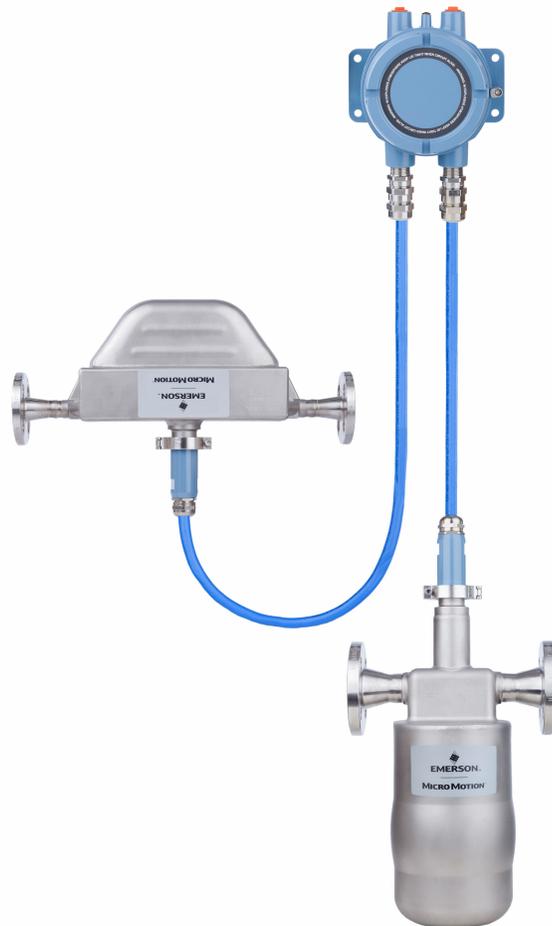


Micro Motion™ Flüssigerdgas-Messsystem



Weitere Informationen

Die kompletten technischen Daten des Produktes sind im Produktdatenblatt aufgeführt. Informationen zur Störungsanalyse und -beseitigung finden sich in der Konfigurationsanleitung. Produktdatenblätter und Anleitungen sind auf der Internetseite von Micro Motion unter www.emerson.com verfügbar.

Vorgaben zum Rücksendeverfahren

Zur Warenrücksendung befolgen Sie bitte das Rücksendeverfahren von Micro Motion. Dieses Verfahren sorgt für die Einhaltung der gesetzlichen Transportvorschriften und gewährleistet ein sicheres Arbeitsumfeld für die Mitarbeiter von Micro Motion. Bei Nichteinhaltung des von Micro Motion festgeschriebenen Verfahrens wird Micro Motion die Annahme der zurückgesendeten Produkte verweigern.

Informationen zu Rücksendeverfahren und die entsprechenden Formulare sind online auf unserer Support-Website www.emerson.com verfügbar oder telefonisch über den Micro Motion Kundenservice erhältlich.

Emerson Flow Kundendienst

E-Mail:

- Weltweit: flow.support@emerson.com
- Asien/Pazifik: APflow.support@emerson.com

Telefon:

Nord- und Südamerika		Europa und Naher Osten		Asien/Pazifik	
Vereinigte Staaten	800-522-6277	Vereinigtes Königreich	0870 240 1978	Australien	800 158 727
Kanada	+1 303-527-5200	Niederlande	+31 (0) 704 136 666	Neuseeland	099 128 804
Mexiko	+41 (0) 41 7686 111	Frankreich	0800 917 901	Indien	800 440 1468
Argentinien	+54 11 4837 7000	Deutschland	0800 182 5347	Pakistan	888 550 2682
Brasilien	+55 15 3413 8000	Italien	8008 77334	China	+86 21 2892 9000
		Mittel- und Osteuropa	+41 (0) 41 7686 111	Japan	+81 3 5769 6803
		Russland/GUS	+7 495 995 9559	Südkorea	+82 2 3438 4600
		Ägypten	0800 000 0015	Singapur	+65 6 777 8211
		Oman	800 70101	Thailand	001 800 441 6426
		Katar	431 0044	Malaysia	800 814 008
		Kuwait	663 299 01		
		Südafrika	800 991 390		
		Saudi-Arabien	800 844 9564		
		VAE	800 0444 0684		

Inhalt

Kapitel 1	Planung.....	5
	1.1 Checkliste für die Installation.....	5
	1.2 Bewährte Verfahren.....	5
	1.3 Anforderungen an die Spannungsversorgung.....	6
Kapitel 2	Architektur.....	9
	2.1 Architektur von LNG-Messsystemen mit einem Core-Prozessor 820.....	9
	2.2 Architektur von LNG-Messsystemen mit einem Core-Prozessor 800C.....	9
Kapitel 3	Montage.....	11
	3.1 Zugang zu Wartungszwecken.....	11
	3.2 Montage des LNG-Sensors.....	11
	3.3 Montage des Core-Prozessors 820 (Option 1).....	12
	3.4 Montage der eigensicheren Barriere (Option 2).....	13
	3.5 Montage des abgesetzten Core-Prozessors 800C (Option 2).....	14
Kapitel 4	Verkabelung der Spannungsversorgung und E/A-Verkabelung des Messumformers....	17
	4.1 Vorbereitung des Kabels zwischen dem Host und dem Core-Prozessor.....	17
	4.2 Vorbereitung des Kabels zwischen dem Sensor und dem Core-Prozessor.....	18
	4.3 Verkabelung des Core-Prozessors mit dem Sensor.....	20
	4.4 Verkabelung des Core-Prozessors 820 (Option 1).....	27
	4.5 Verkabelung des abgesetzten Core-Prozessors 800C (Option 2).....	30
Kapitel 5	Erdung.....	34
	5.1 Erdung des Core-Prozessors 820.....	34
	5.2 Erdung des abgesetzten Core-Prozessors 800C.....	35

1 Planung

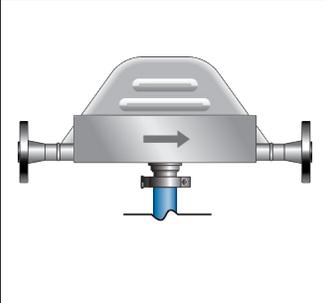
1.1 Checkliste für die Installation

- Sicherstellen, dass die Ex-Klassifizierung auf dem Zulassungstypenschild zu der Umgebung, in der die LNG-Messsysteme installiert werden sollen, passt.
- Prüfen, ob die Umgebungs- und Prozesstemperaturen innerhalb der Grenzwerte der LNG-Messsysteme liegen.
- Sicherstellen, dass für den Core-Prozessor eine DC-Niederspannungsversorgung verwendet wird. Eine zu hohe Spannung kann den Core-Prozessor beschädigen.
- Für eigensichere Anwendungen siehe die Micro Motion ATEX-, UL- oder CSA-Installationsanweisungen.
- Die LNG-Elektronik kann in jeder beliebigen Lage montiert werden, sofern die Kabeleinführungen nicht nach oben ausgerichtet sind.

! ACHTUNG

Bei nach oben ausgerichteten Kabeleinführungen besteht die Gefahr, dass Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringt und die Elektronik beschädigt.

- Den Sensor so installieren, dass der Pfeil für die Durchflussrichtung auf dem Gehäuse der tatsächlichen Durchflussrichtung des Prozesses entspricht. (Die Durchflussrichtung ist auch über die Software wählbar.)

LNGS06 Gasrückstromsensor	LNGM10 Befüllsensor
	

1.2 Bewährte Verfahren

Die folgenden Informationen können dabei helfen, optimale Ergebnisse mit dem Sensor zu erzielen.

- Bei der Verwendung von Micro Motion Sensoren gibt es keine besonderen Anforderungen an die Rohrleitungsführung. Gerade Ein- oder Auslaufstrecken sind nicht erforderlich.

- Ist der Sensor in einer vertikalen Rohrleitung installiert, sollten Flüssigkeiten und Schlämme den Sensor von unten nach oben durchströmen. Gase sollten abwärts strömen.
- Die Sensor-Messrohre stets mit Prozessmedium gefüllt halten.
- Um den Durchfluss durch den Sensor mit einem Ventil zu unterbrechen, das Ventil auslaufseitig vom Sensor installieren.
- Biege- und Torsionsbelastungen des Sensors minimieren. Den Sensor nicht für die Ausrichtung versetzter Rohrleitungen verwenden.
- Der Sensor erfordert keine zusätzlichen Halterungen. Die Flansche halten den Sensor in jeder Einbaulage.

1.3 Anforderungen an die Spannungsversorgung

- 18 bis 30 VDC, 3 W typisch, 5 W max.
- Mindestens 28 VDC bei einem Spannungsversorgungskabel mit einer Länge von 300 m und einem Querschnitt von 1 mm²
- Beim Einschalten muss die Spannungsversorgung kurzzeitig mindestens 0,5 A bei mindestens 18 V an den Spannungseingangsklemmen der Elektroteile zur Verfügung stellen
- Der max. Dauerstrom beträgt 0,2 A
- Entspricht der Installationskategorie II (Überspannung), Emissionsgrad 2

Anmerkung

Länge und Leiterquerschnitt des Kabels für die Spannungsversorgung müssen so ausgelegt sein, dass bei einem Laststrom von 0,2 A mindestens 18 VDC an den Anschlussklemmen der Spannungsversorgung anliegen.

Formel für die Kabelauslegung

$$M = 18 \text{ V} + (R \times L \times 0,2 \text{ A})$$

- M: Mindestversorgungsspannung
- R: Widerstand des Kabels
- L: Kabellänge

Tabelle 1-1: Typischer Widerstand des Spannungsversorgungskabels bei 20,0 °C

Leiterquerschnitt	Widerstand
14 AWG	0,0050 Ω/Fuß
16 AWG	0,0080 Ω/Fuß
18 AWG	0,0128 Ω/Fuß
20 AWG	0,0204 Ω/Fuß
2,5 mm ²	0,0136 Ω/m
1,5 mm ²	0,0228 Ω/m

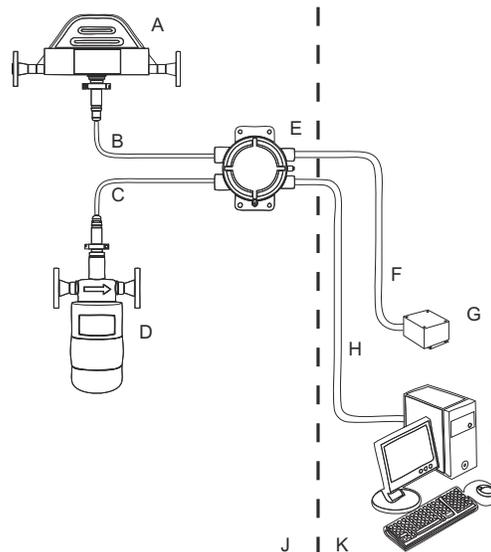
Tabelle 1-1: Typischer Widerstand des Spannungsversorgungskabels bei 20,0 °C (Fortsetzung)

Leiterquerschnitt	Widerstand
1,0 mm ²	0,0340 Ω/m
0,75 mm ²	0,0460 Ω/m
0,50 mm ²	0,0680 Ω/m

2 Architektur

2.1 Architektur von LNG-Messsystemen mit einem Core-Prozessor 820

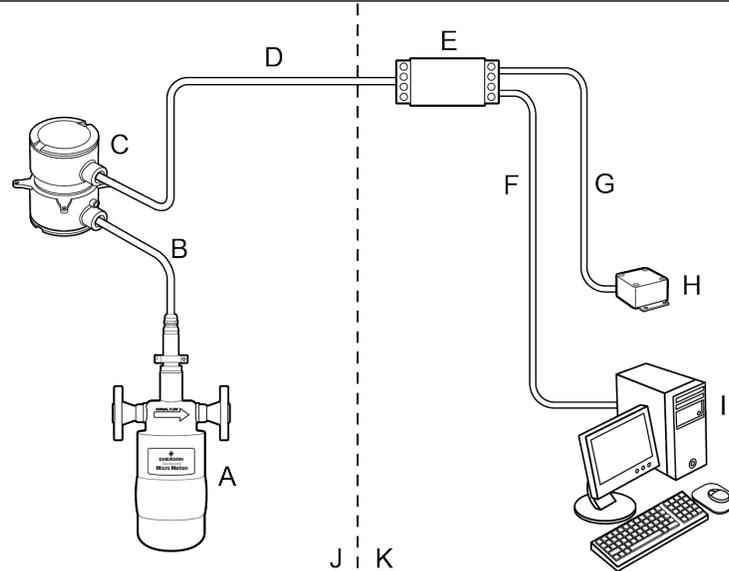
Die folgende Grafik beschreibt LNG-Messsysteme, die an einen Dual-Core-Prozessor 820 mit erweiterter Funktionalität angeschlossen sind.



- A. LINGS06 für Rückstrommessungen
- B. 9-adriges Kabel
- C. 9-adriges Kabel
- D. LNGM10 für Befüllmessungen
- E. Dual-Core-Prozessor 820 mit erweiterter Funktionalität
- F. Spannungsversorgungskabel (Kundenbeistellung)
- G. DC-Spannungsversorgung
- H. RS-485-Kabel (Kundenbeistellung)
- I. Remote-Host
- J. Ex-Bereich
- K. Ex-freier Bereich

2.2 Architektur von LNG-Messsystemen mit einem Core-Prozessor 800C

Die folgende Abbildung beschreibt die Architektur von LNG-Messsystemen mit abgesetzten Core-Prozessoren des Typs 800C und einer eigensicheren Barriere des Typs MVD Direct Connect.



- A. LNGM10 für Befüllmessungen oder LINGS06 für Gasrückstrommessungen
- B. 9-adriges Kabel
- C. Abgesetzter Core-Prozessor 800C
- D. 4-adriges Kabel
- E. Barriere
- F. RS-485-Kabel (Kundenbestellung)
- G. Spannungsversorgungskabel (Kundenbestellung)
- H. DC-Spannungsversorgung
- I. Remote-Host
- J. Ex-Bereich
- K. Ex-freier Bereich

3 Montage

3.1 Zugang zu Wartungszwecken

Der Montageort und die Ausrichtung des Elektronikgehäuses sollten die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Ausreichend Freiraum zum Öffnen der Gehäuseabdeckung. Micro Motion empfiehlt einen Abstand von 200 mm bis 250 mm zur Rückseite des Elektronikgehäuses.
- Freier Zugang für den Anschluss der Verkabelung an das Gehäuse.

3.2 Montage des LNG-Sensors

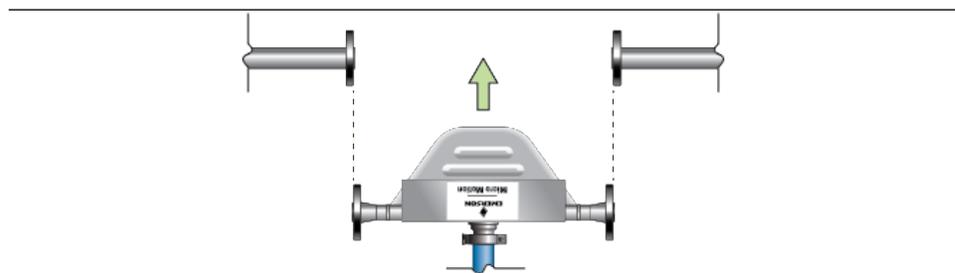
Drehmomente und eine Biegebelastung der Prozessanschlüsse durch bewährte Verfahren minimieren.

! ACHTUNG

Durch Anheben des Sensors an der Elektronik oder am Kabel kann das Gerät beschädigt werden.

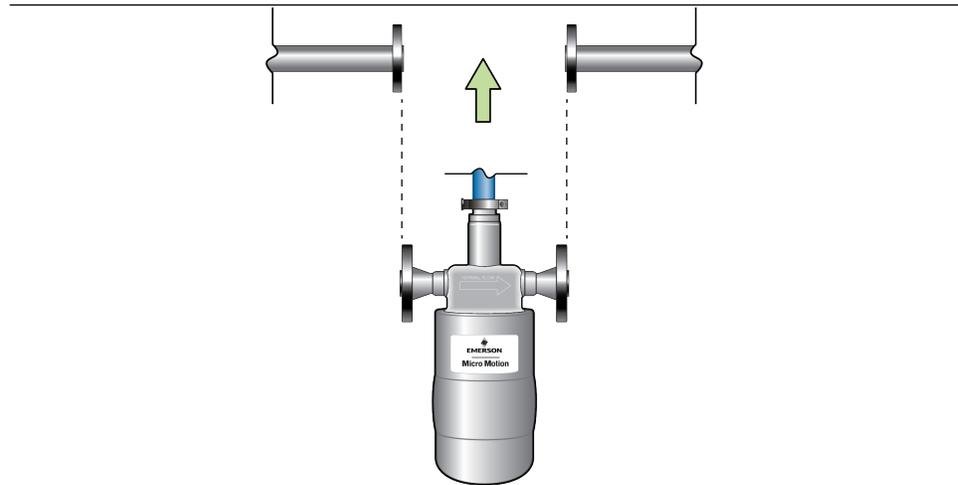
Prozedur

1. Montage des Gasrückstromsensors (LNGS06).



- Den Sensor nicht zur Abstützung der Rohrleitung verwenden.
- Der Sensor erfordert keine zusätzlichen Halterungen. Die Flansche halten den Sensor in jeder Einbaulage.

2. Montage des Befüllsensors (LNGM10).



- Den Sensor nicht zur Abstützung der Rohrleitung verwenden.
- Der Sensor erfordert keine zusätzlichen Halterungen. Die Flansche halten den Sensor in jeder Einbaulage.

3.3 Montage des Core-Prozessors 820 (Option 1)

Einen Dual-Core-Prozessor 820 mit erweiterter Funktionalität wie hier beschrieben installieren.

Prozedur

Das Gerät an einem Rohr oder an einer Wand befestigen. Für die Rohrmontage sind zwei vom Anwender bereitzustellende Bügelschrauben erforderlich. Falls erforderlich, mit Micro Motion Kontakt aufnehmen, um ein Montageset für die Rohrmontage zu erhalten.

Abbildung 3-1: Rohrmontage

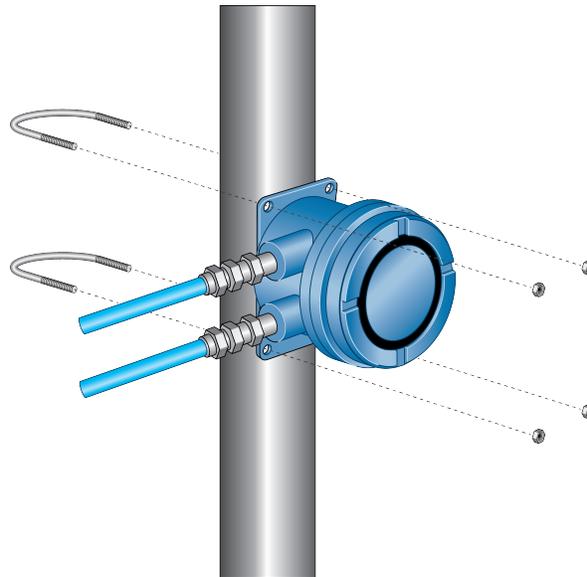
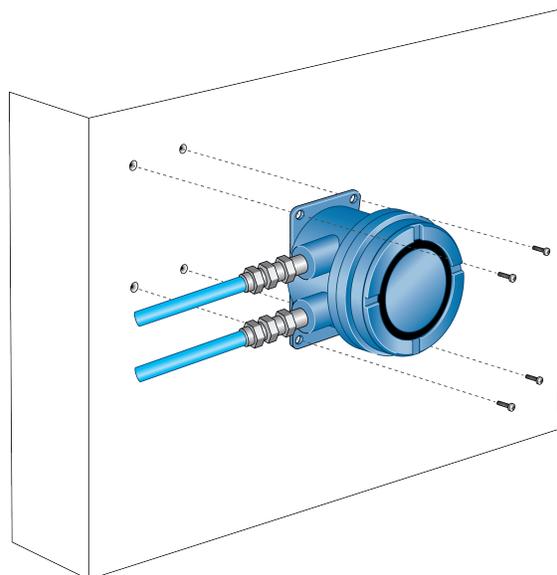


Abbildung 3-2: Wandmontage



3.4 Montage der eigensicheren Barriere (Option 2)

Für die Montage einer eigensicheren Barriere des Typs MVD™ Direct Connect™ das hier beschriebene Verfahren anwenden.

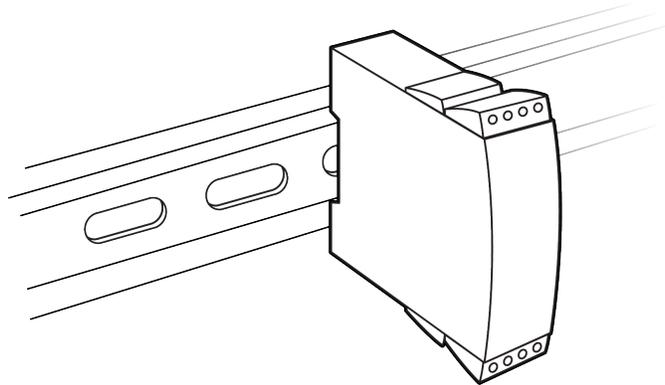
Prozedur

1. Die Barriere auf eine DIN-Schiene (35 mm) klemmen. Die Montage kann in beiden Richtungen erfolgen.

Um die Barriere von der Schiene abzunehmen, die Verriegelung der Unterseite anheben.

2. Ein Ende der Endklammer über die DIN-Schiene schieben.
3. Die Endklammer eng an die Barriere anlegen.
4. Die Schraube festziehen, bis die Endklammer sicher an der DIN-Schiene befestigt ist.
5. Die Abdeckung schließen und die Klemmen befestigen.
6. Die Bügelschrauben am Montagewinkel anbringen.

Abbildung 3-3: Montage der Barriere auf einer DIN-Schiene



3.5 Montage des abgesetzten Core-Prozessors 800C (Option 2)

Prozedur

1. Falls erforderlich, das Gehäuse des Core-Prozessors auf dem Montagewinkel ausrichten.
 - a) Die vier Kopfschrauben lösen.
 - b) Den Montagewinkel so drehen, dass der Core-Prozessor wie gewünscht ausgerichtet ist.
 - c) Die Kopfschrauben mit einem Anzugsmoment von 3 N m bis 4 N m anziehen.
2. Den Montagewinkel an einem Rohr oder an einer Wand befestigen. Für die Rohrmontage sind zwei vom Anwender bereitzustellende Bügelschrauben erforderlich. Falls erforderlich, mit Micro Motion Kontakt aufnehmen, um ein Montageset für die Rohrmontage zu erhalten.

Abbildung 3-4: Rohrmontage

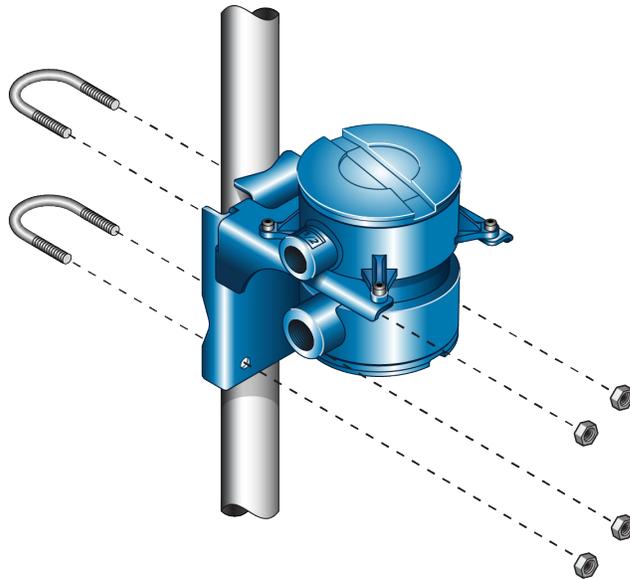
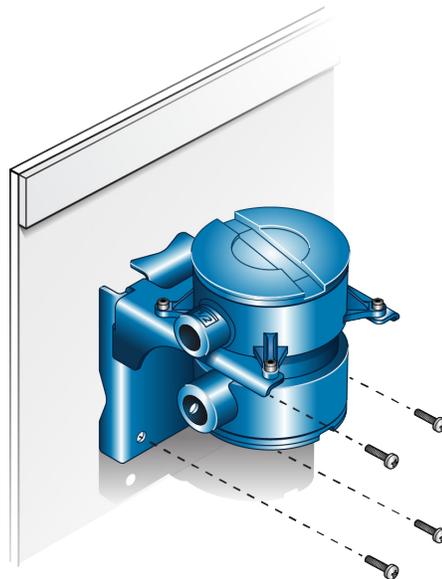


Abbildung 3-5: Wandmontage



4 Verkabelung der Spannungsversorgung und E/A-Verkabelung des Messumformers

4.1 Vorbereitung des Kabels zwischen dem Host und dem Core-Prozessor

Die Angaben in diesem Abschnitt gelten für Core-Prozessoren des Typs 820 und 800C.

4.1.1 Kabeltypen und Verwendung

Micro Motion bietet zwei Arten von Kabeln an: abgeschirmt und armiert. Beide Arten enthalten Beidrähte am Schirm.

Das von Micro Motion gelieferte Kabel besteht aus einem Adernpaar mit einem roten und schwarzen 0,8 mm² (AWG 18) Draht für die Gleichspannungsversorgung und einem Adernpaar mit einem weißen und grünen 0,3 mm² (AWG 22) Draht für den RS-485-Anschluss.

Das vom Kunden beigestellte Kabel muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Paarweise verdreht (Twisted-Pair-Kabel).
- Entsprechende Anforderungen für Ex-Bereiche, wenn der Core-Prozessor in einem Ex-Bereich installiert wird.
- Leiterquerschnitt entsprechend der Länge des Kabels zwischen Core-Prozessor und Messumformer oder Host.

Tabelle 4-1: Leiterquerschnitt

Leiterquerschnitt	Max. Kabellänge
VDC 0,3 mm ² (AWG 22)	91 m
VDC 0,5 mm ² (AWG 20)	152 m
VDC 0,8 mm ² (AWG 18)	305 m
RS-485 0,3 mm ² (AWG 22) oder größer	305 m

4.1.2 Vorbereitung eines Kabels mit einem Kabelschutzrohr aus Metall

Prozedur

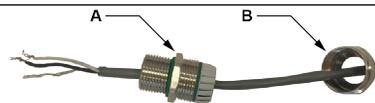
1. Den Core-Prozessor mithilfe eines Schlitzschraubendrehers entfernen.
2. Das Kabelschutzrohr gegen den Sensor schieben.
3. Das Kabel durch das Kabelschutzrohr führen.

4. Die Beidrähte abschneiden und an beiden Enden des Kabelschutzrohrs frei hängen lassen.

4.1.3 Vorbereitung eines Kabels mit vom Anwender bereitgestellten Kabelverschraubungen

Prozedur

1. Den Core-Prozessor mithilfe eines Schlitzschraubendrehers entfernen.
2. Die Drähte durch die Stopfbuchsenmutter und die Kabelverschraubung führen.



- A. Kabelverschraubung
B. Stopfbuchsenmutter

3. Die RS-485-Abschirmung und die Beidrähte an der Erdungsschraube im Innern des Gehäuses terminieren.
4. Die Kabelverschraubung gemäß den Anweisungen des Herstellers montieren.

4.2 Vorbereitung des Kabels zwischen dem Sensor und dem Core-Prozessor

Micro Motion bietet zwei Arten von 9-adrigen Kabeln an: ummantelt und abgeschirmt. Der verwendete Kabeltyp bestimmt, wie das Kabel vorbereitet werden muss. Die Angaben in diesem Abschnitt gelten für Core-Prozessoren des Typs 820 und 800C.

Prozedur

Die Kabelvorbereitung entsprechend dem verwendeten Kabeltyp durchführen.

4.2.1 Typen und Verwendung von 9-adrigen Kabeln

Kabeltypen

Micro Motion bietet zwei Arten von 9-adrigen Kabeln an: ummantelt und abgeschirmt. Folgende Unterschiede zwischen den Kabeltypen sind zu beachten:

- Mantelkabel haben einen kleineren Biegeradius als abgeschirmte Kabel.
- Wenn Ex-Bereich-Konformität erforderlich ist, gelten für die unterschiedlichen Kabeltypen unterschiedliche Installationsanforderungen.

Kabelbiegeradien

Tabelle 4-2: Biegeradien, ummanteltes Kabel

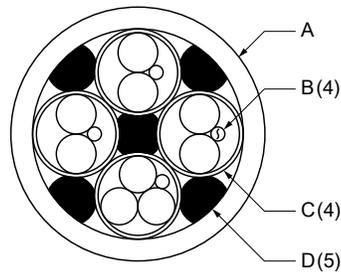
Mantelmaterial	Außendurchmesser	Min. Biegeradien	
		Statische Bedingungen (ohne Belastung)	Dynamische Belastung
PVC	10 mm	80 mm	159 mm

Tabelle 4-3: Biegeradien, abgeschirmtes Kabel

Mantelmaterial	Außendurchmesser	Min. Biegeradien	
		Statische Bedingungen (ohne Belastung)	Dynamische Belastung
PVC	14 mm	108 mm	216 mm

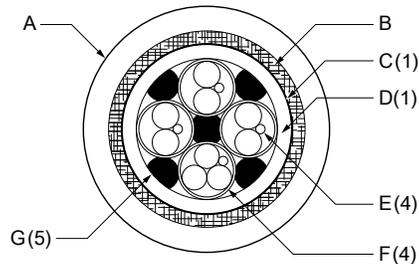
Kabeldarstellungen

Abbildung 4-1: Querschnittsdarstellung eines ummantelten Kabels



- A. Äußere Ummantelung
- B. Beidrähte (4x)
- C. Folienschirm (4x)
- D. Füllmaterial (5x)

Abbildung 4-2: Querschnittsdarstellung eines abgeschirmten Kabels



- A. Äußere Ummantelung
- B. Verzinntes Kupfer-Schirmgeflecht
- C. Folienschirm (1x)
- D. Innere Ummantelung
- E. Beidrähte (4x)
- F. Folienschirm (4x)
- G. Füllmaterial (5x)

4.3 Verkabelung des Core-Prozessors mit dem Sensor

Die Angaben in diesem Abschnitt gelten für Core-Prozessoren des Typs 820 und 800C.

4.3.1 Verkabelung des Core-Prozessors mit dem Sensor über ein ummanteltes Kabel

Voraussetzungen

Bei Ex-Bereich-Installationen muss das ummantelte Kabel in einem vom Anwender beizustellenden metallenen Kabelschutzrohr installiert werden, das das eingeschlossene Kabel 360° abschirmt.

 **ACHTUNG**

- Die Sensorverkabelung ist eigensicher ausgelegt. Zur Wahrung der Eigensicherheit ist die Sensorverkabelung getrennt von der Verkabelung der Spannungsversorgung und der Ausgangsverkabelung zu halten.
- Das Kabel von Geräten wie Transformatoren, Motoren und Stromleitungen, die starke Magnetfelder erzeugen, unbedingt fernhalten. Die unsachgemäße Installation von Kabeln, Kabelverschraubungen oder Kabelschutzrohren kann zu Messungenauigkeiten oder zum Ausfall des Durchflussmesssystems führen.
- Im Fall von unsachgemäß abgedichteten Gehäusen kann Feuchtigkeit eindringen und in die Elektronik gelangen, was wiederum zu Messfehlern oder dem Ausfall des Durchflussmesssystems führen kann. Bei Bedarf Kondensatableiter im Kabelschutzrohr und am Kabel vorsehen. Sämtliche Dichtungen und O-Ringe inspizieren und fetten. Alle Gehäusedeckel und Kabeleinführungen komplett schließen und auf festen Sitz achten.

Prozedur

1. Das Kabel durch das Kabelschutzrohr verlegen. Das 9-adrige Kabel nicht zusammen mit dem Kabel der Spannungsversorgung in einem Kabelschutzrohr installieren.
2. Um ein Festfressen der Kabelverschraubungen an den Gewinden der Kabeleinführungen zu verhindern, Gleitmittel verwenden oder zwei bis drei Lagen PTFE-Band auf die Gewinde aufbringen.
Das Band entgegengesetzt der Richtung wickeln, in der das Außengewinde in das Innengewinde der Kabeleinführung eingeschraubt wird.
3. Die Geräteabdeckung abnehmen.
4. Am Core-Prozessor wie folgt vorgehen:
 - a) Eine Kabelverschraubung mit Außengewinde und wasserdichter Dichtung an der Einführung für das 9-adrige Kabel anbringen.
 - b) Das Kabel durch die Leitungseinführung für das 9-adrige Kabel einführen.
 - c) Das abisolierte Ende jeder Ader dem Farbcode entsprechend in die entsprechende Anschlussklemme des Core-Prozessors einsetzen. Sicherstellen, dass keine blanken Drähte frei liegen. Siehe [Tabelle 4-4](#).

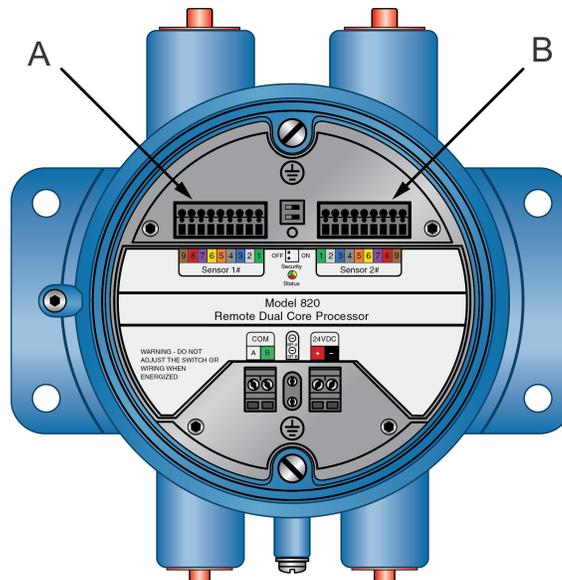
Tabelle 4-4: Anschlussklemmen-Bezeichnungen

Farbe	Funktion
Schwarz	Beidrähte
Braun	Antrieb +
Rot	Antrieb -
Orange	Temperatur -
Gelb	Temperatur-Rückleitung
Grün	Linker Aufnehmer +
Blau	Rechter Aufnehmer +
Violett	Temperatur +

Tabelle 4-4: Anschlussklemmen-Bezeichnungen (Fortsetzung)

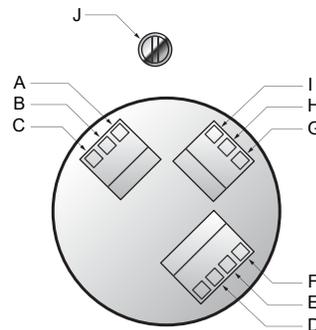
Farbe	Funktion
Grau	Rechter Aufnehmer –
Weiß	Linker Aufnehmer –

Abbildung 4-3: Anschlussklemmen des Core-Prozessors 820



- A. Sensor 1
- B. Sensor 2

Abbildung 4-4: Anschlussklemmen des Core-Prozessors 800C



- A. Braun
- B. Violett
- C. Gelb
- D. Orange
- E. Grau
- F. Blau
- G. Weiß
- H. Grün
- I. Rot
- J. Erdungsschraube (schwarz)

- d) Die Schrauben der Anschlussklemmen anziehen, um die Ader zu fixieren.
- e) Sicherstellen, dass die Dichtungen in gutem Zustand sind, alle O-Ringe einfetten, dann die Gehäuseabdeckung des Geräts wieder anbringen und alle Schrauben wie gefordert festziehen.

4.3.2 Verkabelung des Core-Prozessors mit dem Sensor über ein abgeschirmtes Kabel

Voraussetzungen

Kabelverschraubungen, die den Ex-Bereich-Anforderungen entsprechen, können von Micro Motion bezogen werden. Kabelverschraubungen von anderen Anbietern können ebenso verwendet werden.

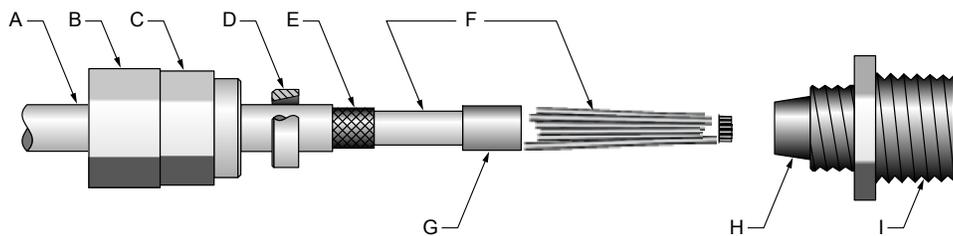
! ACHTUNG

- Die Sensorverkabelung ist eigensicher ausgelegt. Zur Wahrung der Eigensicherheit ist die Sensorverkabelung getrennt von der Verkabelung der Spannungsversorgung und der Ausgangsverkabelung zu halten.
- Das Kabel von Geräten wie Transformatoren, Motoren und Stromleitungen, die starke Magnetfelder erzeugen, unbedingt fernhalten. Die unsachgemäße Installation von Kabeln, Kabelverschraubungen oder Kabelschutzrohren kann zu Messungenauigkeiten oder zum Ausfall des Durchflussmesssystems führen.
- Im Fall von unsachgemäß abgedichteten Gehäusen kann Feuchtigkeit eindringen und in die Elektronik gelangen, was wiederum zu Messfehlern oder dem Ausfall des Durchflussmesssystems führen kann. Bei Bedarf Kondensatableiter im Kabelschutzrohr und am Kabel vorsehen. Sämtliche Dichtungen und O-Ringe inspizieren und fetten. Alle Gehäusedeckel und Kabeleinführungen komplett schließen und auf festen Sitz achten.

Prozedur

1. Die Komponenten der Kabelverschraubung und des Kabels identifizieren.

Abbildung 4-5: Kabelverschraubung und Kabel (Explosionsdarstellung)

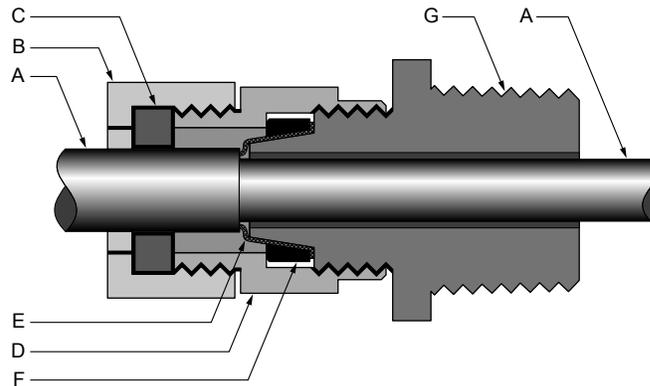


- A. Kabel
- B. Dichtmutter
- C. Überwurfmutter für Quetschverschraubung
- D. Messing-Quetschring
- E. Schirmgeflecht
- F. Kabel
- G. Band oder Schrumpfschlauch
- H. Klemmsitz (integriert am Nippel dargestellt)
- I. Nippel

2. Den Nippel von der Überwurfmutter abschrauben.
3. Den Nippel in die Kabeleinführung für das 9-adrige Kabel einschrauben. Handfest und dann um eine weitere Umdrehung festziehen.
4. Den Quetschring, die Überwurfmutter und die Dichtmutter auf das Kabel schieben. Sicherstellen, dass der Quetschring so ausgerichtet ist, dass der Konus auf den Konus des Nippels passt.
5. Das Kabelende durch den Nippel schieben, so dass sich das Schirmgeflecht über das konische Ende des Nippels schiebt.

6. Den Quetschring über das Schirmgeflecht schieben.
7. Die Überwurfmutter auf den Nippel aufschrauben. Die Dichtmutter und Überwurfmutter mit der Hand festziehen, um sicherzustellen, dass der Quetschring das Schirmgeflecht festklemmt.
8. Einen 25 mm Schraubenschlüssel verwenden, um die Dichtmutter und die Überwurfmutter für die Quetschverschraubung mit einem Drehmoment von 27 N m bis 34 N m festzuziehen.

Abbildung 4-6: Querschnitt einer komplett montierten Kabelverschraubung mit Kabel



- A. Kabel
- B. Dichtmutter
- C. Dichtung
- D. Überwurfmutter für Quetschverschraubung
- E. Schirmgeflecht
- F. Messing-Quetschring
- G. Nippel

9. Die Geräteabdeckung abnehmen.
10. Das Kabel wie folgt am Core-Prozessor anschließen:
 - a) Das abisolierte Ende jeder Ader dem Farbcode entsprechend in die entsprechende Anschlussklemme des Core-Prozessors einsetzen. Sicherstellen, dass keine blanken Drähte frei liegen. Siehe die folgende Tabelle.

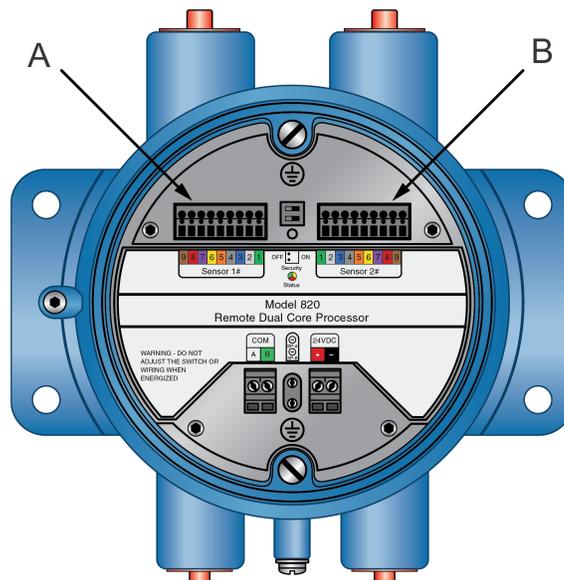
Tabelle 4-5: Anschlussklemmen-Bezeichnungen

Farbe	Funktion
Schwarz	Beidrähte
Braun	Antrieb +
Rot	Antrieb -
Orange	Temperatur -
Gelb	Temperatur-Rückleitung
Grün	Linker Aufnehmer +

Tabelle 4-5: Anschlussklemmen-Bezeichnungen (Fortsetzung)

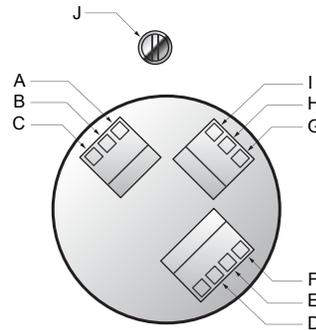
Farbe	Funktion
Blau	Rechter Aufnehmer +
Violett	Temperatur +
Grau	Rechter Aufnehmer -
Weiß	Linker Aufnehmer -

Abbildung 4-7: Anschlussklemmen des Core-Prozessors 820



- A. Sensor 1
- B. Sensor 2

Abbildung 4-8: Anschlussklemmen des Core-Prozessors 800C



- A. Braun
- B. Violett
- C. Gelb
- D. Orange
- E. Grau
- F. Blau
- G. Weiß
- H. Grün
- I. Rot
- J. Erdungsschraube (schwarz)

- b) Die Schrauben der Anschlussklemmen anziehen, um die Adern zu fixieren.
- c) Sicherstellen, dass die Dichtungen in gutem Zustand sind, alle O-Ringe einfetten, dann die Gehäuseabdeckung des Geräts wieder anbringen und alle Schrauben wie gefordert festziehen.

4.4 Verkabelung des Core-Prozessors 820 (Option 1)

Einen Dual-Core-Prozessor 820 mit erweiterter Funktionalität wie in diesem Abschnitt beschrieben installieren.

4.4.1 Anschluss des 9-adrigen Kabels an einen Core-Prozessor 820

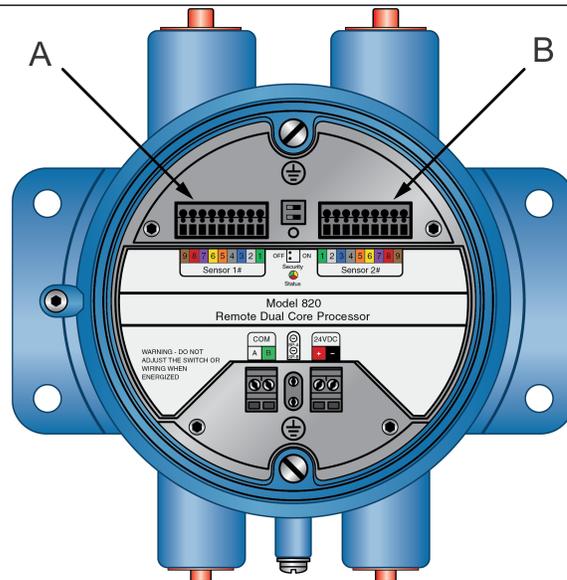
Für den Anschluss des 9-adrigen Kabel an einem Dual-Core-Prozessor 820 mit erweiterter Funktionalität wie hier beschrieben vorgehen.

Voraussetzungen

Das Kabel gemäß den Anweisungen in diesem Dokument vorbereiten und anschließen.

Prozedur

1. Den Gehäusedeckel des Core Prozessors entfernen.
2. Die abisolierten Enden der einzelnen Adern an die entsprechenden Anschlussklemmen anschließen. Sicherstellen, dass keine blanken Drähte frei liegen.
3. Die Adern gemäß der Farbkodierung anschließen.



- A. Sensor 1
B. Sensor 2

4. Wenn die Adern eine von 3 m abweichende Länge aufweisen, die abweichende Länge über ProLink III registrieren.

4.4.2 Verkabelung der Spannungsversorgung des Core-Prozessors 820

Die Spannungsversorgung des Dual-Core-Prozessors 820 mit erweiterter Funktionalität wie hier beschrieben verkabeln.

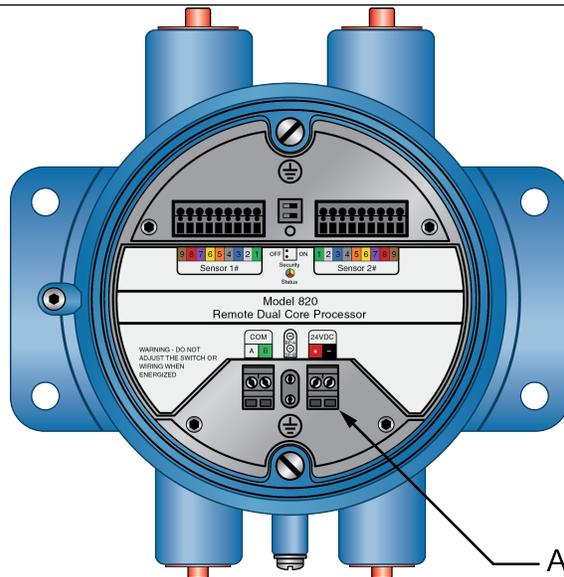
Voraussetzungen

Das Kabel gemäß den Anweisungen in diesem Dokument vorbereiten und anschließen.

Prozedur

Die Adern der Spannungsversorgung an die positive (+) und negative (-) Anschlussklemme anschließen.

Die positive Ader (Leiter) an die positive (+), rote Anschlussklemme und dem Rückleiter (Neutralleiter) an die negative (-), schwarze Anschlussklemme anschließen.



A. Spannungsversorgung

4.4.3 Verkabelung der Ausgänge des Core-Prozessors 820

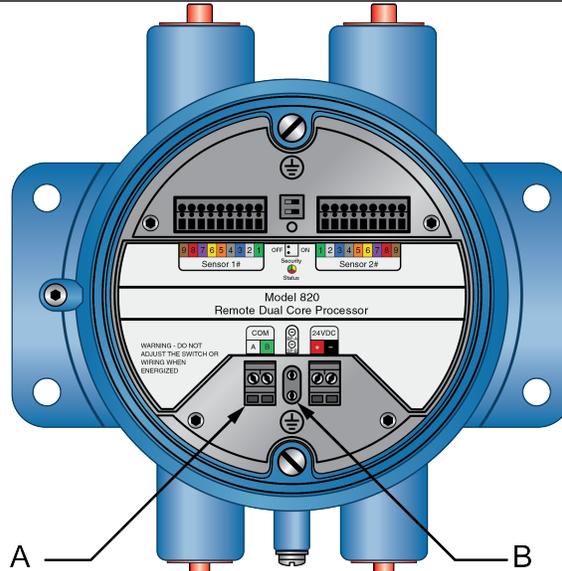
Die Ausgänge des Dual-Core-Prozessors 820 mit erweiterter Funktionalität wie hier beschrieben verkabeln.

Voraussetzungen

Das Kabel gemäß den Anweisungen in diesem Dokument vorbereiten und anschließen.

Prozedur

Die RS-485-Adern an den weißen Anschluss RS485A und den grünen Anschluss RS485B anschließen.



- A. RS-485
- B. Service-Port

4.5 Verkabelung des abgesetzten Core-Prozessors 800C (Option 2)

4.5.1 Anschluss des 9-adrigen Kabels an einen abgesetzten Core-Prozessor mit erweiterter Funktionalität

Voraussetzungen

Das Kabel gemäß den Anweisungen in diesem Dokument vorbereiten und anschließen.

Prozedur

1. Die abisolierten Enden der einzelnen Adern an die entsprechenden Anschlussklemmen anschließen. Sicherstellen, dass keine blanken Drähte frei liegen.
2. Die Adern gemäß der Farbkodierung anschließen.
3. Die Schrauben zum Fixieren der Aderenden festziehen.
4. Sicherstellen, dass die Dichtungen intakt sind. Anschließend alle Gehäusedeckel dicht und fest verschließen.

4.5.2 Verkabelung des Core-Prozessors 800C mit der eigensicheren Barriere

Den abgesetzten Core-Prozessor 800C wie hier beschrieben mit der eigensicheren Barriere des Typs MVD Direct Connect verkabeln.

Voraussetzungen

Das Kabel gemäß den Anweisungen in diesem Dokument vorbereiten und anschließen.

Prozedur

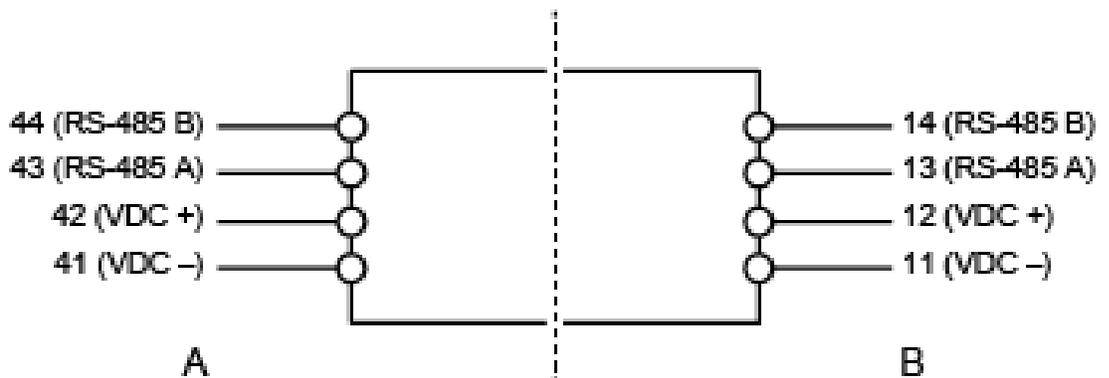
Den Core-Prozessor an die Barriere anschließen:

- a) Die RS-485-Adern des Core-Prozessors unter Beachtung von A und B an die eigensicheren RS-485-Anschlussklemmen der Barriere anschließen (Klemme 43 und 44). Siehe die folgende Tabelle und Abbildung.
- b) Die Adern der Spannungsversorgung vom Core-Prozessor unter Beachtung der korrekten Polarität (+ und -) an die eigensicheren VDC-Anschlussklemmen der Barriere anschließen (Klemme 42 und 41). Die Abschirmung nicht an der Barriere auflegen. Siehe die folgende Tabelle und Abbildung.

Funktion	Core-Prozessor-Anschlussklemmen	Eigensichere Anschlussklemmen der Barriere
RS-485 A	3	43
RS-485 B	4	44
VDC +	1	42
VDC -	2	41

- c) Die RS-485-Adern an die nicht-eigensicheren RS-485-Anschlussklemmen der Barriere anschließen (Klemme 13 und 14). Diese Adern werden im nächsten Schritt für den Anschluss der Barriere an den Remote-Host verwendet. Die Abschirmung nicht an der Barriere auflegen.
- d) Die Adern der Spannungsversorgung an die nicht-eigensicheren VDC-Anschlussklemmen der Barriere anschließen (Klemme 11 und 12). Diese Adern werden im nächsten Schritt für den Anschluss der Barriere an die Spannungsversorgung verwendet.

Abbildung 4-9: Anschlussklemmen der Barriere



- A. Eigensichere Anschlussklemmen für den Anschluss am Core-Prozessor
- B. Nicht-eigensichere Anschlussklemmen für den Anschluss an den Remote-Host sowie an die Spannungsversorgung

4.5.3 Verkabelung der Spannungsversorgung mit der eigensicheren Barriere

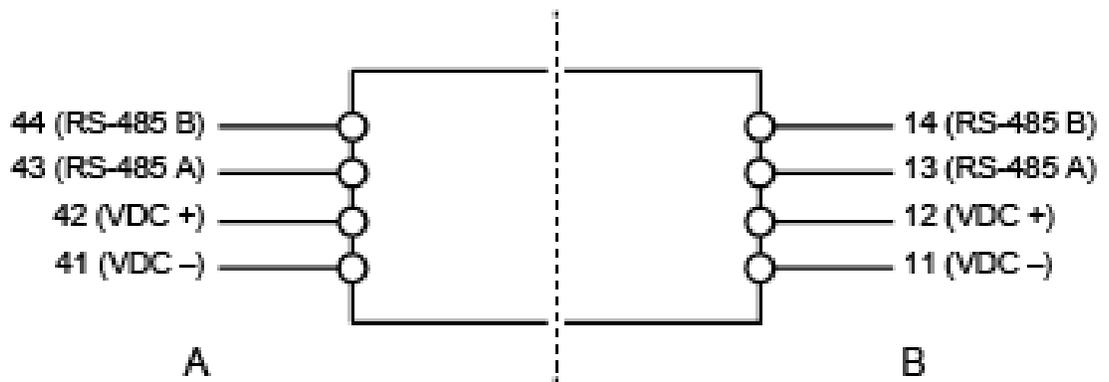
Die Spannungsversorgung wie hier beschrieben mit der eigensicheren Barriere des Typs MVD Direct Connect verkabeln.

- Es können mehrere „MVD Direct Connect“-Installationen an eine Spannungsversorgung angeschlossen werden, sofern jede Installation genügend Spannung erhält.
- Bei Anschlüssen der Spannungsversorgung an die eigensichere Barriere kann die Spannungsversorgung auch zur Versorgung anderer Geräte verwendet werden.

Prozedur

Die Adern der Spannungsversorgung der Barriere anschließen. Dabei auf korrekte Polarität achten (+ und -).

Abbildung 4-10: Anschlussklemmen der Barriere



A. Eigensichere Anschlussklemmen für den Anschluss am Core-Prozessor

B. Nicht-eigensichere Anschlussklemmen für den Anschluss an den Remote-Host sowie an die Spannungsversorgung

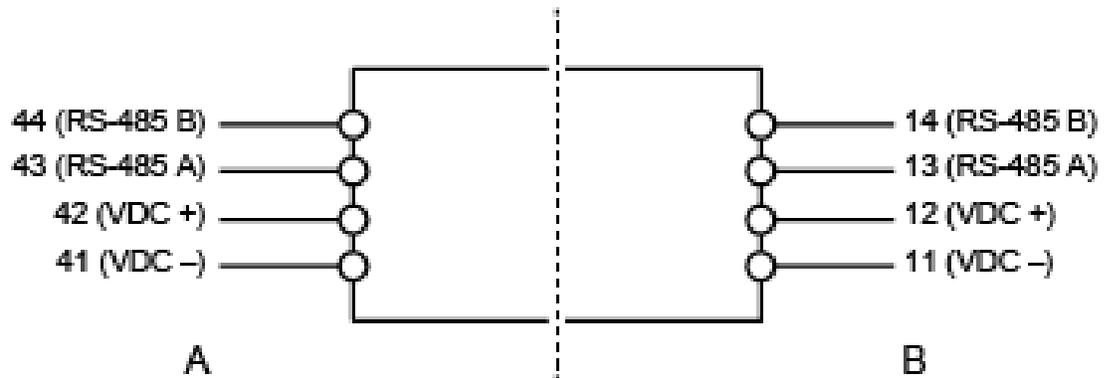
4.5.4 Verkabelung des Remote-Hosts mit der eigensicheren Barriere

Den Remote-Host wie hier beschrieben mit der eigensicheren Barriere des Typs MVD Direct Connect verkabeln.

Prozedur

1. Die RS-485-Ader der Barriere an die RS-485-Anschlussklemmen des Remote-Hosts anschließen.

Abbildung 4-11: Anschlussklemmen der Barriere



- A. Eigensichere Anschlussklemmen für den Anschluss am Core-Prozessor 800C
B. Nicht-eigensichere Anschlussklemmen für den Anschluss an den Remote-Host
sowie an die Spannungsversorgung

2. Die Abschirmungen am Remote-Host abschließen.
Keine zusätzlichen Widerstände verwenden. Die Barriere beinhaltet interne Pull-Up/
Pull-Down- sowie Abschlusswiderstände.

5 Erdung

Der LNG muss im Einklang mit den vor Ort geltenden Normen geerdet werden. Der Kunde ist für die Kenntnis und die Einhaltung aller anzuwendenden Normen verantwortlich.

Micro Motion weist auf folgende Richtlinien für die Erdung hin:

- Kupferleitung mit einem Querschnitt von mindestens 2,08 mm² verwenden.
- Alle Erdungsleitungen so kurz wie möglich halten. Impedanz kleiner als 1 Ω.
- Die Erdungsleitungen direkt an die Erde anschließen bzw. die entsprechenden Anlagenstandards beachten.

5.1 Erdung des Core-Prozessors 820

Wenn die Installation einen Dual-Core-Prozessor 820 mit erweiterter Funktionalität umfasst, wie hier beschrieben vorgehen.

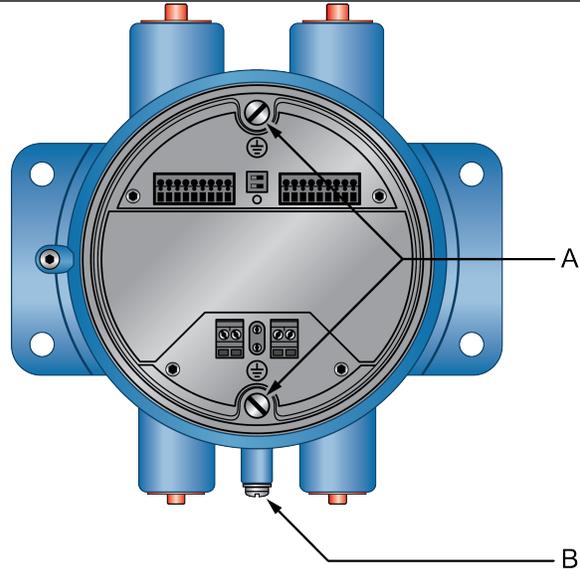
Anmerkung

Den Prozessor direkt an Erde erden oder die entsprechenden Anforderungen für die Anlagenerdung befolgen. Unsachgemäße Erdung kann zu Messfehlern führen.

Prozedur

Die Verbindungsstellen der Rohrleitung prüfen.

- Verfügen die Verbindungsstellen der Rohrleitungen über feste Erdverbindungen, dann ist das Messsystem automatisch geerdet und es sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich (sofern dies nicht durch lokale Vorschriften gefordert wird).
- Sind die Verbindungsstellen der Rohrleitung nicht geerdet, ein Erdungskabel an die interne oder externe Erdungsschraube des Core-Prozessors 820 anschließen.



- A. Interne Erdungsschrauben
B. Externe Erdungsschrauben

5.2 Erdung des abgesetzten Core-Prozessors 800C

Anmerkung

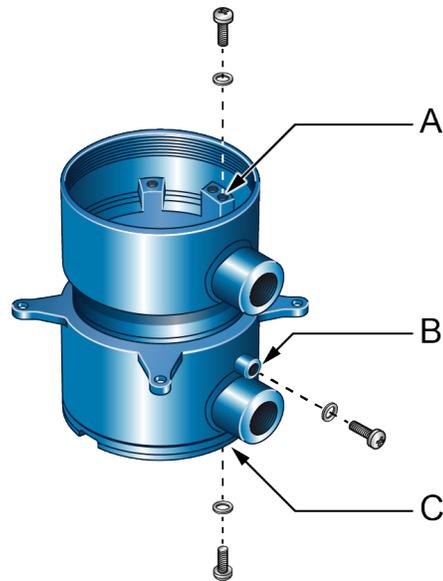
Den Prozessor direkt an Erde erden oder die entsprechenden Anforderungen für die Anlagenerdung befolgen. Unsachgemäße Erdung kann zu Messfehlern führen.

Prozedur

Die Verbindungsstellen der Rohrleitung prüfen.

- Verfügen die Verbindungsstellen der Rohrleitungen über feste Erdverbindungen, dann ist das Messsystem automatisch geerdet und es sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich (sofern dies nicht durch lokale Vorschriften gefordert wird).
- Sind die Verbindungsstellen der Rohrleitung nicht geerdet, ein Erdungskabel an die interne oder externe Erdungsschraube des Core-Prozessors 800C anschließen.

Abbildung 5-1: Erdungsschrauben des Core-Prozessors 820



- A. Innenliegende Erdungsschraube
- B. Außenliegende Erdungsschraube
- C. Innenliegende Erdungsschraube



MMI-20065737
Rev. AC
2019

Emerson Automation Solutions

Neonstraat 1
6718 WX Ede
Niederlande
T +31 (0) 318 495 555
T +31 (0) 70 413 6666
F +31 (0) 318 495 556
www.emerson.com/nl-nl

Emerson Process Management GmbH & Co OHG

Katzbergstr. 1
40764 Langenfeld (Rhld.)
Deutschland
T +49 (0) 2173 3348 – 0
F +49 (0) 2173 3348 – 100
www.EmersonProcess.de

Emerson Process Management AG

Blegistraße 21
6341 Baar-Walterswil
Schweiz
T +41 (0) 41 768 6111
F +41 (0) 41 761 8740
www.emersonprocess.ch

Emerson Automation Solutions Emerson Process Management AG

Industriezentrum NÖ Süd
Straße 2a, Objekt M29
2351 Wr. Neudorf
Österreich
T +43 (0) 2236-607
F +43 (0) 2236-607 44
www.emersonprocess.at

©2019 Micro Motion, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Das Emerson Logo ist eine Marke und Dienstleistungsmarke der Emerson Electric Co. Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD und MVD Direct Connect sind Marken eines der Emerson Automation Solutions Unternehmen. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

MICRO MOTION™

