

Micro Motion® Coriolis Sensoren der R-Serie für Durchfluss



Sicherheitshinweise und Zulassungsinformationen

Dieses Micro Motion Produkt entspricht allen zutreffenden europäischen Richtlinien, sofern es entsprechend den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung installiert ist. Siehe CE-Konformitätserklärung für Richtlinien, die dieses Produkt betreffen. Die CE-Konformitätserklärung mit allen zutreffenden europäischen Richtlinien sowie die kompletten ATEX Installationszeichnungen und Anweisungen sind im Internet unter www.micromotion.com/atex verfügbar oder über den Micro Motion Kundenservice erhältlich.

Informationen bezüglich Ausrüstungen, die der Europäischen Druckgeräterichtlinie entsprechen, können Sie im Internet unter www.micromotion.com/documentation finden.

Für Installationen in der Ex-Zone, innerhalb Europas, beachten Sie die EN 60079-14, sofern keine nationalen Vorschriften zutreffen.

Weitere Informationen

Die kompletten Technischen Daten des Produktes finden Sie im Produktdatenblatt. Informationen zur Störungsanalyse und -beseitigung finden Sie in der Bedienungsanleitung der Auswerteelektronik. Produktdatenblätter und Betriebsanleitungen finden Sie auf der Website von Micro Motion unter www.micromotion.com/documentation.

Auflagen zur Reinigung und Warenrücksendung

Zur Warenrücksendung sind die Vorgehensweisen von Micro Motion einzuhalten. Diese Vorgehensweisen bieten einen sicheren Transport sowie eine sichere Arbeitsumgebung für die Micro Motion Mitarbeiter. Fehlerhafte Anwendung der Micro Motion Vorgehensweisen führen dazu, dass die Warenrücksendung nicht bearbeitet werden kann.

Informationen über die Vorgehensweisen und die entsprechenden Formulare sind auf unserem Web Support System unter www.micromotion.com verfügbar bzw. telefonisch vom Micro Motion Kundenservice erhältlich.

Micro Motion Kundenservice

Standort	Telefonnummer	
USA	800-522-MASS (800-522-6277) (gebührenfrei)	
Kanada und Lateinamerika	+1 303-527-5200 (USA)	
Asien	Japan	3 5769-6803
	Außerhalb Deutschlands	+65 6777-8211 (Singapur)
Europa	Innerhalb Deutschlands	0800 182 5347 (gebührenfrei)
	Außerhalb Deutschlands	+31 (0) 318 495 610
Kunden außerhalb der USA können den Kundenservice auch per E-Mail unter flow.support@emerson.com erreichen.		

Inhalt

Kapitel 1	Planung	1
	1.1 Prüfliste für die Installation	1
	1.2 Hinweise zur Handhabung	2
	1.3 Umgebungsgrenzen	2
Kapitel 2	Montage	4
	2.1 Montage des Sensors	4
Kapitel 3	Verdrahtung	5
	3.1 Verdrahtungsoptionen	5
	3.2 Anschluss des 4-adrigen Kabels	5
Kapitel 4	Erdung	9

1 Planung

In diesem Kapitel behandelte Themen:

- [Prüfliste für die Installation](#)
- [Hinweise zur Handhabung](#)
- [Umgebungsgrenzen](#)

1.1 Prüfliste für die Installation

- Stellen Sie sicher, dass die Ex-Klassifizierung auf dem Sensor Zulassungs-Typenschild zu der Umgebung, in der der Sensor montiert werden soll, passt.
- Prüfen Sie ob die Umgebungs- und Prozesstemperaturen innerhalb der Sensorgrenzen liegen. Siehe [Umgebungsgrenzen](#).
- Verfügt Ihr Sensor über eine integrierte Auswerteelektronik, so ist keine Verdrahtung zwischen Sensor und Auswerteelektronik erforderlich. Für die Verdrahtung von Signal und Spannungsversorgung gehen Sie entsprechend den Verdrahtungsanweisungen der Auswerteelektronik Installationsanleitung vor.
- Verfügt Ihre Auswerteelektronik über eine externe Elektronik, folgen Sie den Anweisungen für die Verdrahtung von Sensor und Auswerteelektronik in dieser Installationsanleitung und folgen dann den Anweisungen der Auswerteelektronik Installationsanleitung für die Verdrahtung von Signal und Spannungsversorgung.
- Für die Verdrahtung von Sensor und Auswerteelektronik beachten Sie die max. Kabellängen (siehe [Tabelle 1-1](#) und [Tabelle 1-2](#)). Die max. Entfernung Sensor - Auswerteelektronik ist abhängig vom Kabeltyp. Micro Motion empfiehlt für alle Verdrahtungsarten Kabel von Micro Motion zu verwenden.

Tabelle 1-1: Max. Längen für Micro Motion Kabel

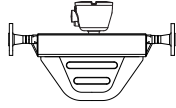
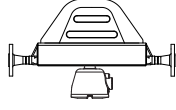
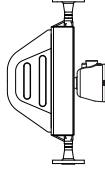
Kabeltyp	Zur Auswerteelektronik	Max. Kabellänge
Micro Motion 4-adrig	Alle 4-adrigen MVD Auswerteelektroniken	300 m (1000 ft.)

Tabelle 1-2: Max. Längen für 4-adrige Kabel mit Kundenbestellung

Aderfunktion	Aderquerschnitt	Max. Kabellänge
Spannungsversorgung (VDC)	0,35 mm ² (AWG 22)	90 m (300 ft.)
	0,5 mm ² (AWG 22)	150 m (500 ft.)
	0,8 mm ² (AWG 18)	300 m (1000 ft.)
Signal (RS-485)	0,35 mm ² (AWG 22) oder größer	300 m (1000 ft.)

- Um die besten Leistungsmerkmale zu gewährleisten, befolgen Sie die Empfehlungen von Micro Motion für die Einbaulage des Sensors (siehe [Tabelle 1-3](#)). Der Sensor funktioniert in jeder Einbaulage, solange die Messrohre voll mit Prozessmedium gefüllt sind.

Tabelle 1-3: Empfohlene Einbaulage des Sensors

Flüssigkeiten	
Gase	
Schlämme	

- Installieren Sie den Sensor so, dass der Durchfluss Richtungspfeil auf dem Sensor der aktuellen Durchflussrichtung des Prozesses entspricht.

1.2 Hinweise zur Handhabung

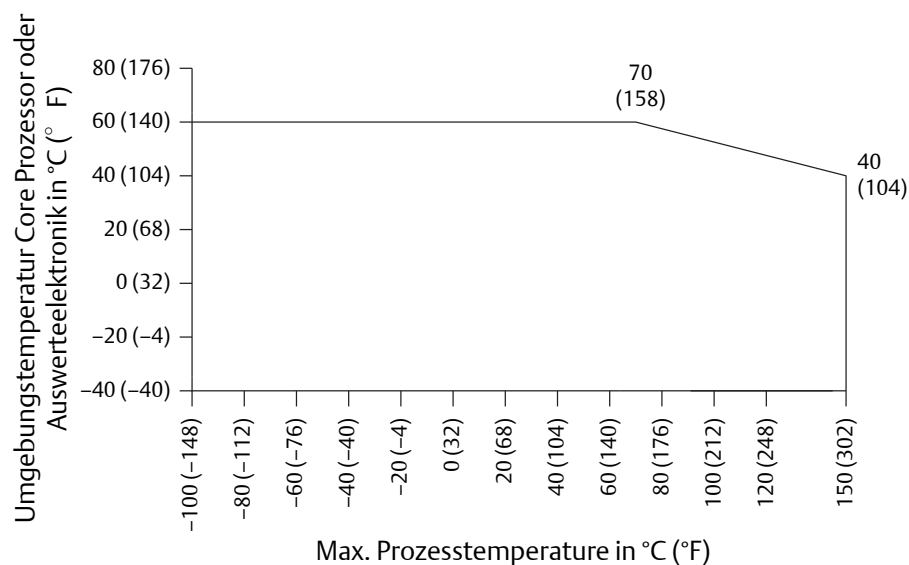
Folgende Information können Ihnen helfen, die besten Leistungsmerkmale mit Ihrem Sensor zu erzielen.

- Es gibt keine speziellen Anforderungen an die Rohrleitungsführung für Micro Motion Sensoren. 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 den Sensor von oben nach unten durchströmen.
- Halten Sie die Messrohre des Sensors voll mit Prozessmedium gefüllt.
- Um den Durchfluss durch den Sensor mit einem Ventil zu stabilisieren, installieren Sie das Ventil auslaufseitig vom Sensor.
- Biegemomente und Torsionsspannung auf den Sensor minimieren. Verwenden Sie das Messsystem nicht um die Rohrleitung auszurichten.
- Der Sensor erfordert keine externe Unterstützungen. Die Flansche halten den Sensor in jeder Einbaulage.

1.3 Umgebungsgrenzen

Die Umgebungs- und Prozesstemperaturgrenzen des Sensors werden in [Abbildung 1-1](#) dargestellt.

Abbildung 1-1: Umgebungsgrenzen für Sensoren der R-Serie



Anmerkungen

- Liegt die Umgebungstemperatur unter -40 °C (-40 °F), muss ein Core Prozessor oder eine Auswerteelektronik beheizt werden, um die direkte Umgebungstemperatur zwischen -40 °C (-40 °F) und $+60\text{ °C}$ ($+140\text{ °F}$) an. Eine Langzeitlagerung der Elektronik bei Umgebungstemperaturen unterhalb -40 °C (-40 °F) ist nicht empfehlenswert.
- Die Temperaturgrenzen können weiterhin durch Ex-Zulassungen begrenzt werden. Siehe Dokumentation Ex-Zulassung, die mit dem Sensor mitgeliefert ist oder erhältlich ist auf der Micro Motion Website (www.micromotion.com).
- Die abgesetzte Elektronikoption ermöglicht es, das Sensorgehäuse, ohne Auswerteelektronik oder Core Prozessor zu isolieren und somit nicht die Temperatur Klassifizierung zu beeinträchtigen.

2 Montage

2.1 Montage des Sensors

Wenden Sie Ihre allgemein üblichen Methoden an, um Dreh- und Biegemomente auf die Prozessanschlüsse zu minimieren.

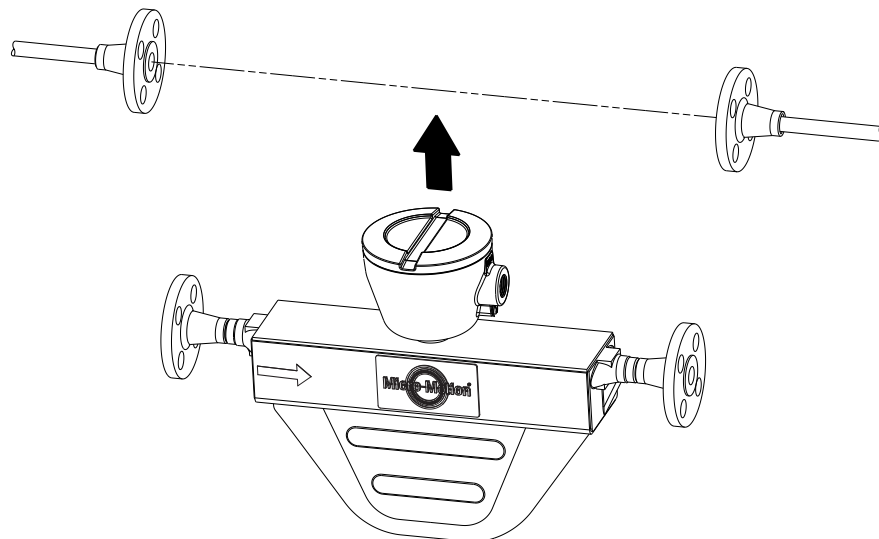
Hinweis

Installieren Sie die Kabeleinführung (wenn möglich) nicht nach oben gerichtet, um so das Risiko von Kondensation oder übermäßiger Feuchte zu reduzieren. Die Kabeleinführung der Core Prozessors kann frei gedreht werden, um so die Verdrahtung zu erleichtern.

Verfahren

Bauen Sie den Sensor in die Rohrleitung ein (siehe [Abbildung 2-1](#)).

Abbildung 2-1: Montage des Sensors



Anmerkungen

- Verwenden Sie den Sensor nicht zur Abstützung der Rohrleitung.
 - Der Sensor erfordert keine externe Unterstützungen. Die Flansche halten den Sensor in jeder Einbaulage.
-

⚠ VORSICHT!

Heben Sie den Sensor nicht an der Elektronik. Das Anheben des Sensors an der Elektronik kann das Gerät beschädigen.

3 Verdrahtung

In diesem Kapitel behandelte Themen:

- [Verdrahtungsoptionen](#)
- [Anschluss des 4-adrigen Kabels](#)

3.1 Verdrahtungsoptionen

Die für Sie erforderliche Vorgehensweise zur Verdrahtung ist abhängig von Ihrer Elektronikoption.

Die Verdrahtungsoptionen für jede der Elektronikoptionen des Sensors sind in [Tabelle 3-1](#) zu finden.

Tabelle 3-1: Vorgehensweise zur Verdrahtung entsprechend der Elektronikoption

Elektronik Option	Elektrischer Anschluss
Integrierte Auswerteelektronik	Keine Verdrahtung zwischen Sensor und Auswerteelektronik erforderlich. Siehe Installationsanleitung für die Verdrahtung der Spannungsversorgung und der Signalleitungen der Auswerteelektronik.
MVD™ Direct Connect™	Keine Auswerteelektronik zu verdrahten. Siehe MVD Direct Connect Betriebsanleitung zur Verdrahtung der Spannungsversorgung und der Signalleitungen zwischen Sensor und dem Hostsystem.
Core Prozessor	Siehe Anschluss des 4-adrigen Kabels .

VORSICHT!

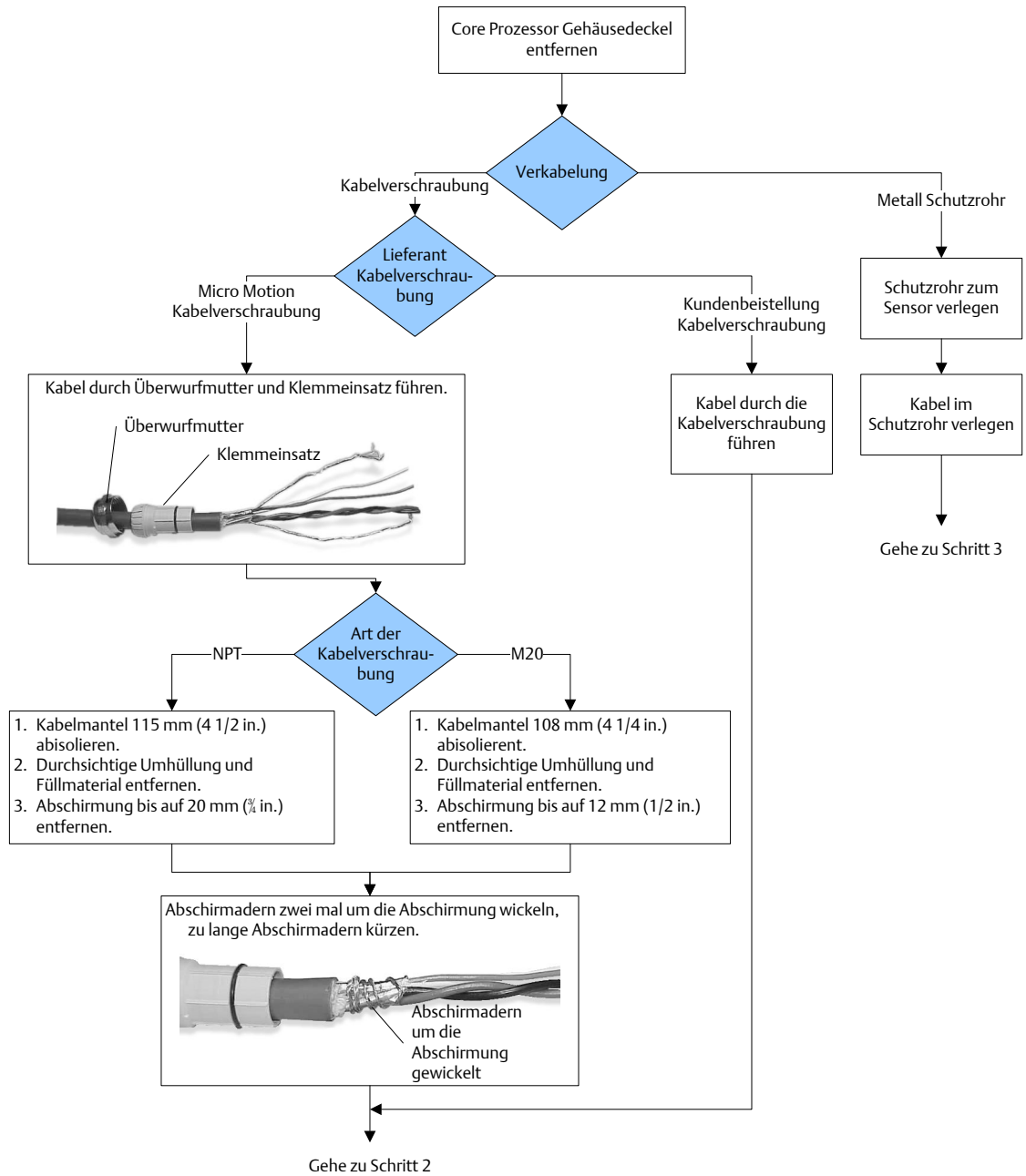
Stellen Sie sicher, dass die Ex-Klassifizierung auf dem Zulassungs-Typenschild zu der Umgebung, in der der Sensor montiert werden soll, passt. Installationen, die nicht den eigensicheren Anforderungen im Ex-Bereich entsprechen, können zur Explosion führen.

VORSICHT!

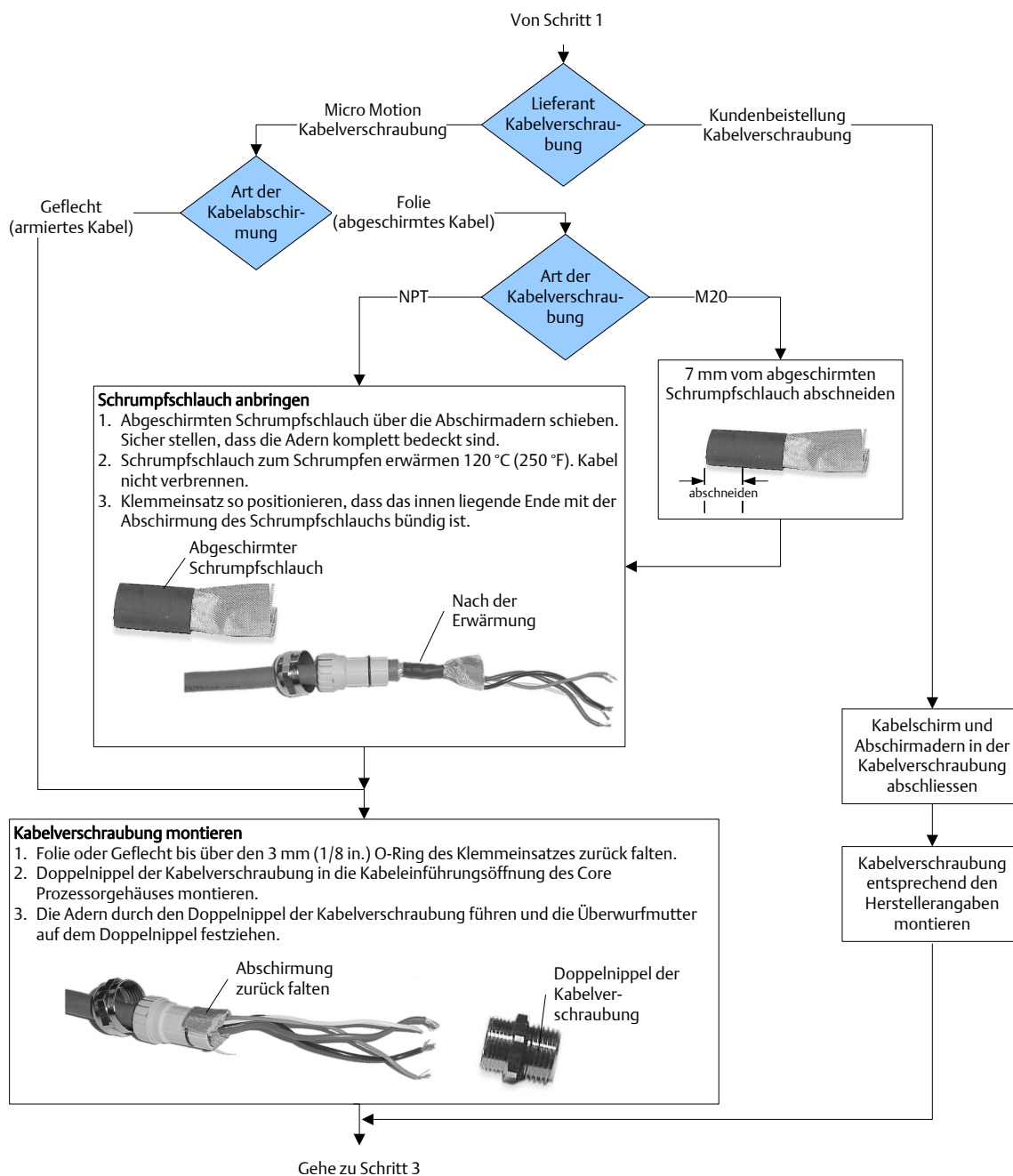
Schließen Sie alle Gehäusedeckel und Kabeleinführungen komplett und ziehen Sie sie fest an. Fehlerhaft abgedichtete Gehäuse können die Elektronik der Feuchtigkeit aussetzen und zu Messfehlern oder zu Störungen des Durchfluss-Messsystems führen. Inspizieren Sie alle Dichtungen und O-Ringe und fetten Sie diese ein.

3.2 Anschluss des 4-adrigen Kabels

Schritt 1: Kabelvorbereitung



Schritt 2: Abschirmungsabschluss

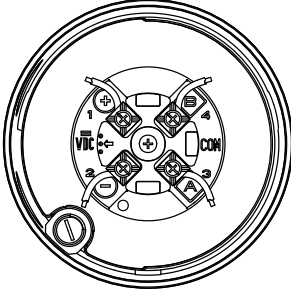


Schritt 3: Anschlussklemmen

Von Schritt 1 oder 2

Schliessen Sie die Leitungsadern an den Anschlussklemmen des Core Prozessors an:

- Rote Ader > Anschlussklemme 1 (Spannungsversorgung +)
- Schwarze Ader > Anschlussklemme 2 (Spannungsversorgung -)
- Weisse Ader > Anschlussklemme 3 (RS-485/A)
- Grüne Ader > Anschlussklemme 4 (RS-485/B)



Montieren Sie den Gehäusedeckel des Core Prozessors wieder und ziehen ihn fest.

Schliessen Sie die Leitungsadern an den Anschlussklemmen der Auswerteelektronik an (siehe Betriebsanleitung Auswerteelektronik)

4 Erdung

Der Sensor muss entsprechend den anzuwendenden Normen geerdet werden. Der Kunde ist verantwortlich für die Kenntnis und die Ausführung entsprechend aller anzuwendenden Normen.

Vorbereitungsverfahren

Micro Motion weist auf folgende Richtlinien und Praktiken zur Erdung hin:

- In Europa ist die IEC 79-14 für die meisten Installationen anzuwenden, speziell die Abschnitte 12.2.2.3 und 12.2.2.4.
- In den USA und Kanada bietet die ISA 12.06.01 Teil1 Beispiele mit zugehörigen Anwendungen und Anforderungen.

Sind externe Standards nicht anwendbar, so wenden Sie die folgenden Richtlinien zur Erdung des Sensors an:

- Kupferleitung mit $2,0 \text{ mm}^2$ (AWG 14) oder größer verwenden.
- Halten Sie die Erdungsleitungen so kurz wie möglich, kleiner 1Ω Impedanz.
- Verbinden Sie die Erdungspunkte direkt mit der Erde oder richten Sie sich nach den Standards der Anlage.

VORSICHT!

Erden Sie das Durchfluss-Messsystem direkt an Erde oder richten Sie sich nach den Anforderungen für die Erdung in der Anlage. Unsachgemäße Erdung kann zu Messfehlern führen.

Verfahren

Prüfen Sie die Verbindungsstellen der Rohrleitung.

- Sind die Verbindungsstellen der Rohrleitung miteinander geerdet, ist der Sensor automatisch geerdet und es ist keine weitere Aktion erforderlich (wenn nicht durch lokale Vorschriften gefordert).
- Sind die Verbindungsstellen der Rohrleitung nicht geerdet, schließen Sie ein Erdungskabel an der Erdungsschraube der Sensorelektronik an.

Hinweis

Die Sensorelektronik kann eine Auswerteelektronik, ein Core Prozessor oder eine Anschlussdose sein. Die Erdungsschraube kann sich innen oder außen befinden.



20002518

Rev BA

2010

Emerson Process Management

Neonstraat 1
6718 WX Ede
Niederlande
T +31 (0) 318 495 555
F +31 (0) 318 495 556

Emerson Process Management GmbH & Co OHG

Argelsrieder Feld 3
82234 Wessling
Deutschland
T +49 (0) 8153 939 - 0
F +49 (0) 8153 939 - 172
www.emersonprocess.de

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 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

©2010 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 Process Management Unternehmen. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

