

# Micro Motion™ ELITE™ Coriolis-Sensoren für Durchfluss und Dichte



## Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung dienen dem Schutz von Personal und Geräten/Anlagen. Die Sicherheitshinweise sind sorgfältig durchzulesen, bevor mit dem nächsten Schritt fortgefahren wird.

## Sicherheitshinweise und Zulassungsinformationen

Dieses Micro Motion Produkt entspricht allen anwendbaren europäischen Richtlinien, sofern es entsprechend den Anweisungen in dieser Installationsanleitung installiert ist. Die Richtlinien, die dieses Produkt betreffen, sind in der EU-Konformitätserklärung aufgeführt. Die folgenden Dokumente sind verfügbar: EU-Konformitätserklärung mit allen einschlägigen EU-Richtlinien und den gesamten ATEX-Installationszeichnungen und -Anleitungen. Darüber hinaus sind auch die IECEx-Installationsanweisungen für Installationen außerhalb der Europäischen Union und die CSA-Installationsanweisungen für Installationen in Nordamerika unter [www.emerson.com](http://www.emerson.com) oder über Ihr lokales Micro Motion Support-Center verfügbar.

Informationen bezüglich Geräten, die der europäischen Druckgeräterichtlinie entsprechen, finden sich unter [www.emerson.com](http://www.emerson.com). Für Installationen in Ex-Bereichen in Europa ist die Norm EN 60079-14 zu beachten, sofern keine nationalen Normen anwendbar sind.

## Weitere Informationen

Informationen zur Störungsanalyse und -beseitigung finden sich in der [Konfigurationsanleitung](#). Produktdatenblätter und Anleitungen finden Sie auf der Internetseite von Micro Motion unter [www.emerson.com](http://www.emerson.com).

## 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](http://www.emerson.com) verfügbar oder telefonisch über den Micro Motion Kundenservice erhältlich.

# Inhalt

<b>Kapitel 1</b>	<b>Einführung.....</b>	<b>5</b>
	1.1 Über dieses Dokument.....	5
	1.2 Gefahrenhinweise.....	5
	1.3 Zugehörige Dokumentation.....	6
<b>Kapitel 2</b>	<b>Planung.....</b>	<b>7</b>
	2.1 Checkliste für die Installation.....	7
	2.2 Bewährte Verfahren.....	8
	2.3 Temperaturgrenzen.....	9
	2.4 Empfehlungen für Hygieneanwendungen sowie Anwendungen mit Selbstentleerung.....	12
<b>Kapitel 3</b>	<b>Montage.....</b>	<b>15</b>
	3.1 Empfehlungen zum Anheben schwerer Messsysteme.....	15
	3.2 Montage des Sensors.....	17
	3.3 Drehen der Anschlussdose oder des 800-Core-Prozessors (optional).....	17
	3.4 Montage der Elektronik von Hochtemperatursensoren.....	18
	3.5 Montage eines CMF010-Sensors an einer Wand oder einem Rohr.....	22
	3.6 Montage eines Sensors des Typs CMFS007, CMFS010 oder CMFS015 in einer Montagehalterung.....	23
	3.7 Montage eines Sensors des Typs CMFS025, CMFS040 oder CMFS050 in einer Wandmontagehalterung.....	24
	3.8 Befestigung der Prozessanschlüsse in Sandwichbauweise.....	25
	3.9 Installation von abgesetzten Elektroniken.....	26
<b>Kapitel 4</b>	<b>Verkabelung der Spannungsversorgung und E/A-Verkabelung des Messumformers.....</b>	<b>29</b>
	4.1 Verkabelungsoptionen.....	29
	4.2 Anschluss des 4-adrigen Kabels.....	30
	4.3 Anschluss des 9-adrigen Kabels .....	36
<b>Kapitel 5</b>	<b>Erdung.....</b>	<b>37</b>
<b>Kapitel 6</b>	<b>Ergänzende Informationen.....</b>	<b>39</b>
	6.1 Spülen des Sensorgehäuses .....	39
	6.2 Druckentlastung.....	41



# 1 Einführung

## 1.1 Über dieses Dokument

Dieses Dokument enthält Informationen über die Planung, Montage, Verkabelung und Erdung des Sensors ELITE.

Es wird davon ausgegangen, dass die Anwender Kenntnisse über die grundlegenden Konzepte und Verfahren für die Installation, Konfiguration und Wartung von Messumformern und Sensoren haben.

## 1.2 Gefahrenhinweise

In diesem Dokument werden auf der Grundlage der ANSI-Normen Z535.6-2011 (R2017) die folgenden Kriterien für Gefahrenhinweise verwendet.



### **VORSICHT**

Wenn die Gefahrensituation nicht vermieden wird, wird es zu schwerwiegenden bis tödlichen Verletzungen kommen.



### **WARNUNG**

Wenn die Gefahrensituation nicht vermieden wird, könnte es zu schwerwiegenden bis tödlichen Verletzungen kommen.



### **ACHTUNG**

Wenn die Gefahrensituation nicht vermieden wird, wird oder könnte es zu leichten bis mittelschweren Verletzungen kommen.

---

### **BEACHTEN**

Wenn die Situation nicht vermieden wird, kann es zu einem Verlust von Daten, zu Sachschäden, Schäden an der Hardware oder Schäden an der Software kommen. Es besteht keine ernstzunehmende Verletzungsgefahr.

---

### **Physischer Zugang**



### **WARNUNG**

Nicht autorisiertes Personal kann potenziell erhebliche Schäden und/oder eine fehlerhafte Konfiguration der Systeme und Anlagen des Endbenutzers verursachen. Die Systeme und Anlagen sind gegen vorsätzliche oder unbeabsichtigte Benutzung zu sichern.

Die physische Sicherung ist wesentlicher Bestandteil eines Sicherheitsprogramms und für den Schutz Ihres Systems oder Ihrer Anlage unerlässlich. Der physische Zugang ist einzuschränken, um den Schutz der Systeme und Anlagen des Benutzers zu gewährleisten. Dies gilt für alle Systeme und Anlagen des Standorts.

## 1.3 Zugehörige Dokumentation

Die gesamte Produktdokumentation ist unter [www.emerson.com](http://www.emerson.com) verfügbar.

Für weitere Informationen siehe eines der folgenden Dokumente:

- Zusammen mit dem Sensor gelieferte oder unter [www.emerson.com/flowmeasurement](http://www.emerson.com/flowmeasurement) verfügbare Dokumentation der Zulassungen für Ex-Bereiche
- [Micro Motion ELITE Coriolis Flow and Density Meters Product Data Sheet](#)
- [Micro Motion 9-Wire Flowmeter Cable Preparation and Installation Manual](#)
- [Micro Motion High Temperature Solutions Best Practices Guide](#)
- Handbücher für die Installation, Konfiguration und Verwendung des Messumformers

## 2 Planung

### 2.1 Checkliste für die Installation

- Wenn der Messumformer in einem Ex-Bereich installiert werden soll:

 **WARNUNG**

Sicherstellen, dass die Ex-Klassifizierung auf dem Zulassungstypenschild zu der Umgebung, in der das Messsystem installiert werden soll, passt.

- Prüfen, ob die Umgebungs- und Prozesstemperaturen innerhalb der Grenzwerte des Messsystems liegen.
- Verfügt der Sensor über einen integrierten Messumformer, ist keine Verkabelung zwischen Sensor und Messumformer erforderlich. Für die Verkabelung der Signalleitungen und Spannungsversorgung sind die Anweisungen in der Installationsanleitung des Messumformers zu befolgen.
- Wenn der Messumformer über eine externe Elektronik verfügt, sind die Anweisungen für die Verkabelung von Sensor und Messumformer in dieser Installationsanleitung zu befolgen. Anschließend müssen die Anweisungen für die Verkabelung von Signal und Spannungsversorgung in der Installationsanleitung des Messumformers befolgt werden.

**Tabelle 2-1: Maximale Längen für Micro Motion Kabel**

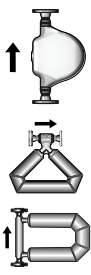
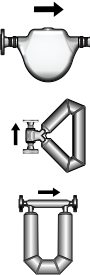
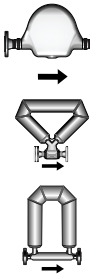
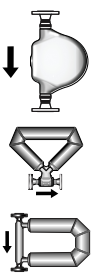
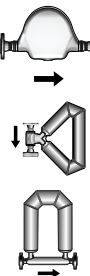
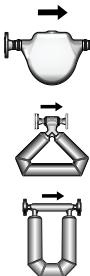
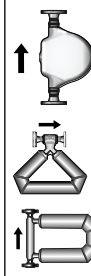
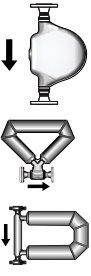
Kabeltyp	Zum Messumformer	Max. Kabellänge
9-adriges Micro Motion-Kabel	Messumformer 9739 MVD	305 m
	Alle anderen MVD-Messumformer	18 m
4-adriges Micro Motion Kabel	Alle 4-adrigen MVD-Messumformer	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 305 m ohne Zulassung für Ex-Bereiche</li> <li>— 152 m für Sensoren mit Kennzeichnung IIC</li> <li>— 305 m für Sensoren mit Kennzeichnung IIB</li> </ul>

**Tabelle 2-2: Maximale Längen für vom Kunden bereitgestellte 4-adrige Kabel**

Funktion der Ader	Leiterquerschnitt	Max. Kabellänge
Spannungsversorgung (VDC)	0,326 mm <sup>2</sup>	91 m
	0,518 mm <sup>2</sup>	152 m
	0,823 mm <sup>2</sup>	305 m
Signal (RS-485)	0,326 mm <sup>2</sup> oder größer	305 m

- Für optimale Leistung den Sensor in der bevorzugten Ausrichtung montieren. Der Sensor funktioniert in jeder Einbaulage, solange die Messrohre voll mit Prozessmedium gefüllt sind.

**Tabelle 2-3: Bevorzugte Sensorausrichtung**

Prozess	Primäre bevorzugte Ausrichtung	Sekundäre bevorzugte Ausrichtung	Alternative geeignete Ausrichtung
Flüssigkeiten und Schlamm			
Gase			
		<b>Flüssigkeit mit Blasen</b>	<b>Nassgas</b>
Zweiphasenströmung			

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

## 2.2 Bewährte Verfahren

- 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.
- Der Sensor erfordert keine zusätzlichen Halterungen. Die Flansche halten den Sensor in jeder Einbaulage. (Einige Sensormodelle, die in sehr kleinen, flexiblen Rohrleitungen installiert werden, haben optionale Installationsanweisungen, die zusätzliche externe Halterungen ermöglichen.)

## 2.2.1 Bewährte Verfahren für Hochtemperaturanwendungen

- Durchführung der Dampfeinspritzung nach dem Coriolis-Messsystem
- Verwendung von Kondensatabscheidern für die Beseitigung von Kondensat und das Verhindern einer Entspannungsverdampfung
- Ansteuern von schnell agierenden Ventilen zur Verhinderung von Druckstößen
- Symmetrische Installation des Messsystems (nicht geneigt)
- Symmetrische Verwendung des Heizmantels (Vermeidung der Verwendung von elektrischen oder Öl-Begleitheizungen auf nur einer Seite)
- Zur Vermeidung von Verstopfungen bei zu Verstopfungen neigenden Anwendungen langsames und gleichförmiges Erwärmung beim Hochlaufen
- Langsames und kontrolliertes Umschalten vom Ethan- zum Entkokungsprozess

Für weitere Informationen siehe [Micro Motion High Temperature Solutions Best Practices Guide](#).

## 2.3 Temperaturgrenzen

Die Sensoren können innerhalb der Prozess- und Umgebungstemperaturbereiche verwendet werden, die in den Temperaturdiagrammen dargestellt sind. Bei der Auswahl der Elektronikoptionen sollten diese Temperaturdiagramme nur als allgemeine Richtlinie angesehen werden. Liegen die Prozessbedingungen nahe den grauen Bereichen, sollte Kontakt mit dem Micro Motion Kundendienst aufgenommen werden.

### **WARNUNG**

Die Temperaturgrenzen können im Rahmen von Ex-Zulassungen weiter eingeschränkt werden. Dies ist notwendig, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Siehe die Dokumentation bzgl. Ex-Zulassung, die mit dem Sensor mitgeliefert wird oder unter [www.emerson.com/flowmeasurement](http://www.emerson.com/flowmeasurement) verfügbar ist und Angaben zu spezifischen Temperaturwerten der einzelnen Modelle und Konfigurationen enthält.

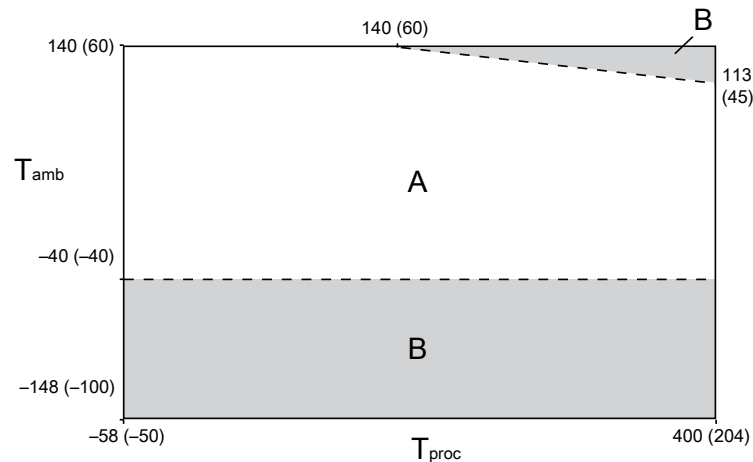
---

### **Anmerkung**

- Die Elektronik ist bei einer Umgebungstemperatur unter -40 °C und über 60 °C nicht einsetzbar. Wenn ein Sensor in einer Umgebungstemperatur verwendet werden soll, die außerhalb des für die Elektronik zulässigen Bereichs liegt, muss die Elektronik an einem externen Ort montiert werden, an dem die Umgebungstemperatur innerhalb des zulässigen Bereichs (grauer Bereich der Temperaturdiagramme) liegt.

- Die Option, die Elektronik mit einer Montageverlängerung zu montieren, ermöglicht es, das Sensorgehäuse ohne Messumformer, Core-Prozessor oder Anschlussdose zu isolieren und die Temperaturklassifizierung nicht zu beeinträchtigen. Wenn das Sensorgehäuse bei erhöhten Prozesstemperaturen über 60 °C isoliert wird, ist sicherzustellen, dass die Elektronik nicht in die Isolierung einbezogen wird, da dies anderenfalls zum Ausfall der Elektronik führen kann.
- Für den CMFS007-Sensor muss der Unterschied zwischen der Temperatur des Prozessmediums und der mittleren Temperatur des Gehäuses kleiner als 99 °C sein.

### Umgebungs- und Prozesstemperaturgrenzen für CMFS007 und CMFS025–CMFS150



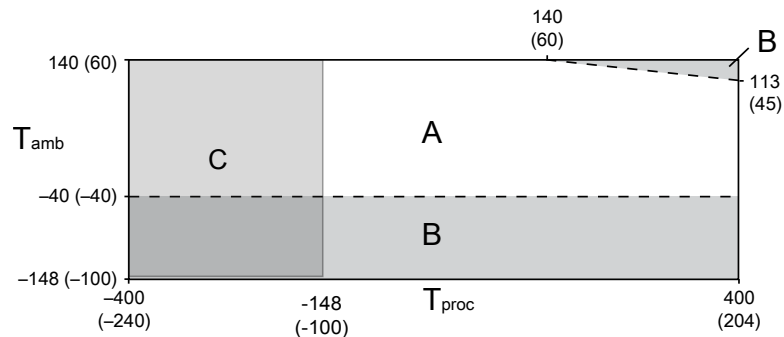
$T_{Umg}$  = Umgebungstemperatur in °C

$T_{Proz}$  = Prozesstemperatur in °C

A = Alle lieferbaren Elektronikoptionen

B = Nur abgesetzt montierte Elektroniken

**Umgebungs- und Prozesstemperaturgrenzen für CMF\*\*\*M/L/H/P (außer Modifikationen für Tieftemperaturen (Sonderbestellung)) und CMFS010-015**



$T_{Umg}$  = Umgebungstemperatur in °C

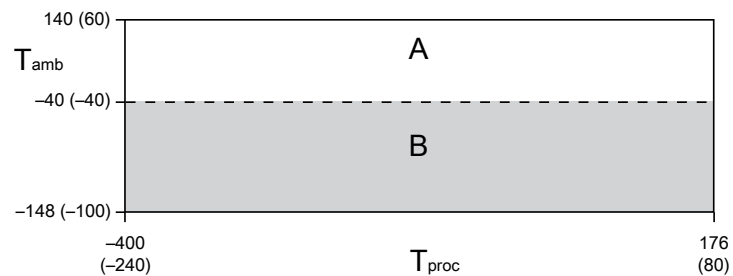
$T_{Proz}$  = Prozesstemperatur in °C

A = Alle lieferbaren Elektronikoptionen

B = Nur abgesetzt montierte Elektronik

C = Empfohlene Optionen für Sensoren für Tieftemperaturenanwendungen (Sonderbestellung) bei Betrieb bei einer Prozesstemperatur unter -100 °C

**Umgebungs- und Prozesstemperaturgrenzen für ELITE-Messsysteme in Tieftemporausführung (Sonderbestellung)**



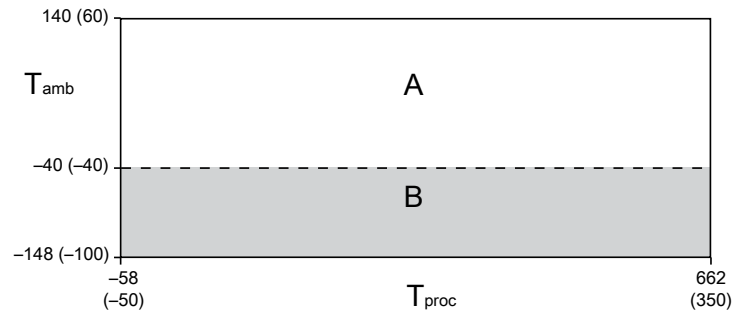
$T_{Umg}$  = Umgebungstemperatur in °C

$T_{Proz}$  = Prozesstemperatur in °C

A = Alle lieferbaren Elektronikoptionen

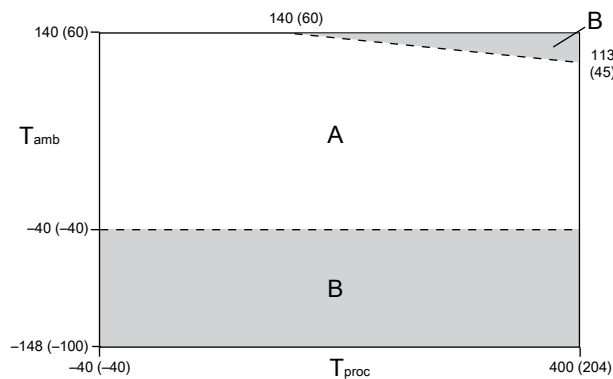
B = Nur abgesetzt montierte Elektroniken

### Umgebungs- und Prozesstemperaturgrenzen für ELITE-Messsysteme in Hochtemperaturlösung



- $T_{Umg}$  = Umgebungstemperatur in °C
- $T_{Proz}$  = Prozesstemperatur in °C
- A = Alle lieferbaren Elektronikoptionen
- B = Nur abgesetzt montierte Elektroniken

### Umgebungs- und Prozesstemperaturgrenzen für ELITE-Messsysteme in Super-Duplex-Ausführung



- $T_{Umg}$  = Umgebungstemperatur in °C
- $T_{Proz}$  = Prozesstemperatur in °C
- A = Alle lieferbaren Elektronikoptionen
- B = Nur abgesetzt montierte Elektroniken

#### Anmerkung

Bitte wenden Sie sich vor dem Kauf von Super-Duplex-Modellen für einen Betrieb über 177,2 °C an den Hersteller.

## 2.4 Empfehlungen für Hygieneanwendungen sowie Anwendungen mit Selbstentleerung

CMFS-Sensoren sind gemäß EHEDG TYPE EL CLASS I für Hygieneanwendungen zugelassen, wenn sie in einer vertikalen Rohrleitung und mit den im Grundsatzpapier der EHEDG Test Methods Subgroup aufgeführten Kombinationen von Prozessanschluss und Dichtung installiert werden (siehe <https://www.ehedg.org>). Andere Kombinationen von

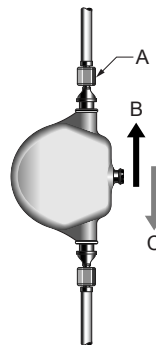
Prozessanschluss und Dichtung können verwendet werden, wenn sie gemäß der neuesten Ausgabe des EHEDG-Dokuments Nr. 2 bewertet und erfolgreich auf CIP-Reinigungsfähigkeit getestet wurden. Für weitere Informationen über Prozessanschlüsse siehe .

Für optimale Reinigung und Entleerung:

- Wenn möglich, den Sensor in einer vertikalen Rohrleitung installieren, mit Durchflussrichtung durch den Sensor nach oben.
- Muss der Sensor in einer horizontalen Rohrleitung installiert werden, ist eine Drainage des Rohrleitungskreises mittels Luftspülung durchzuführen.
- Für Anwendungen mit Reinigung im eingebauten Zustand (CIP) empfiehlt Micro Motion zur Reinigung des Sensors eine generell akzeptierte Strömungsgeschwindigkeit von mindestens 1,5 m/s.
- Der Zwischenraum zwischen dem Elektronikgehäuse und dem Sensorgehäuse sollte periodisch inspiziert werden. Diesen Zwischenraum bei Bedarf manuell reinigen.

---

#### Abbildung 2-1: Installation für selbstentleerende Anwendungen



- A. Prozessrohrleitung  
B. Normale Durchflussrichtung  
C. Drainagerichtung
-



## 3 Montage

### 3.1 Empfehlungen zum Anheben schwerer Messsysteme

Schwere Messsysteme (über 23 kg) und leichtere Messsysteme, die an erhöhten bzw. schwer zugänglichen Orten installiert werden müssen, erfordern meist zusätzliche Überlegungen für den Transport oder das Anheben auf Installationshöhe.

- Die sichere Handhabung während des Transports und der Installation liegt in der Verantwortlichkeit des Installateurs.

 **ACHTUNG**

Sämtliche vor Ort und für das Hebezeug sowie die Anschlagmittel geltenden Sicherheitspraktiken und -vorschriften müssen bekannt sein und beachtet werden, um Personenschäden zu vermeiden.

- Nur fachmännische Teams mit ordnungsgemäßer Ausrüstung zum Einrichten verwenden.
- Eine typische Ausrüstung zum Anheben schwerer Messsysteme sieht wie folgt aus:
  - Ausleger-Lkw mit fester Hebevorrichtung oder Krane
  - Endloshebeband aus Gurtband
  - Schlaufenhebeband aus Gurtband
  - Zweisträngige Drahtseilgehänge
- Messsysteme stets am Gehäuse anheben.
- Messsysteme niemals an ihrer Elektronik (Anschlussdose, Messumformer oder anderen elektrischen Anschlüssen) oder an ihren Spülanschlüssen anheben.
- Es kann hilfreich sein, den Schwerpunkt des Messsystems zu ermitteln.
- Die Dichtflächen der Prozessanschlüsse mit werksseitigen Flanschstopfen oder feldmontierten Schutzvorrichtungen schützen.

Abbildung 3-1: Zulässige Hebepunkte

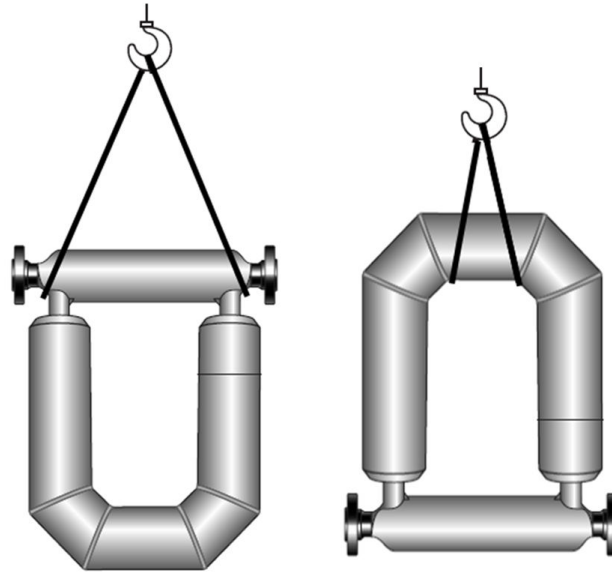
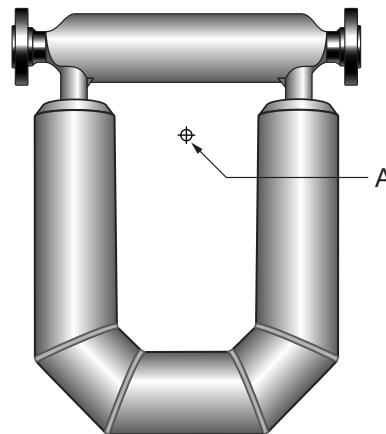


Abbildung 3-2: Schwerpunkt bei großen Messsystemen



A. Typischer Schwerpunkt

**Anmerkung**

Vollständige und detaillierte Maßzeichnungen sind nach der Auswahl und Konfiguration des Messsystems im [Online Sizing and Selection Tool](#) (Auslegungs- und Auswahltool) über den Link „Actions“ verfügbar.



## 3.2 Montage des Sensors

### BEACHTEN

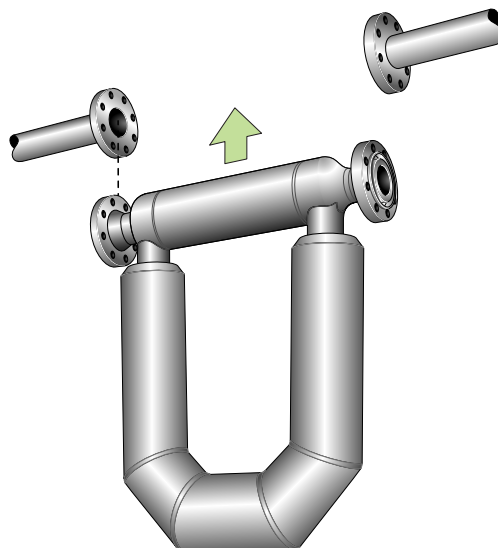
- Durch Anheben des Sensors an der Elektronik oder den Spülanschlüssen kann das Gerät beschädigt werden.
- Um die Gefahr von Problemen durch Flüssigkeitsansammlungen im Elektronikgehäuse zu reduzieren, bei der Ausrichtung der Messumformer oder Sensor-Anschlussdosen darauf achten, dass die Kabeleinführungen nicht nach oben zeigen.

### Prozedur

Montage des Sensors.

### Anmerkungen

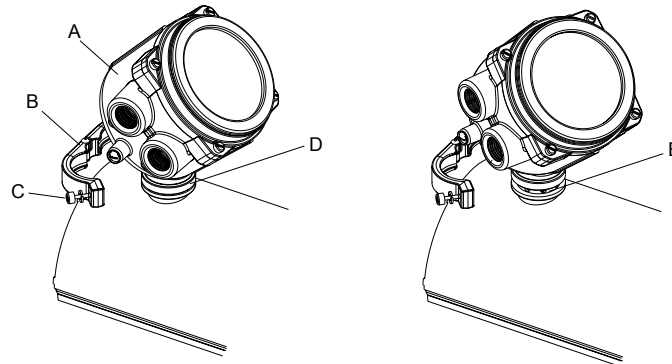
- Den Sensor nicht zur Abstützung der Rohrleitung verwenden.
- Der Sensor erfordert keine zusätzlichen Halterungen. Die Flansche halten den Sensor in jeder Einbaulage. Einige Sensormodelle, die in kleinen, flexiblen Rohrleitungen installiert werden, haben optionale Installationsanweisungen, die zusätzliche externe Halterungen ermöglichen.



## 3.3 Drehen der Anschlussdose oder des 800-Core-Prozessors (optional)

Eine integrierte Anschlussdose oder ein 800-Core-Prozessor kann in Schritten von jeweils 45 Grad in eine von insgesamt acht möglichen Stellungen gedreht werden.

**Abbildung 3-3: Teile für das Drehen der Anschlussdose oder des 800-Core-Prozessors auf dem Sensor**



- A. Gehäuse
- B. Klemmring
- C. Klemmringschraube
- D. Durchführung
- E. Ausrichtungsnuten

#### **Anmerkung**

In dieser Abbildung ist der 800-Core-Prozessor zu sehen. Die Anschlussdose sieht etwas anders aus.

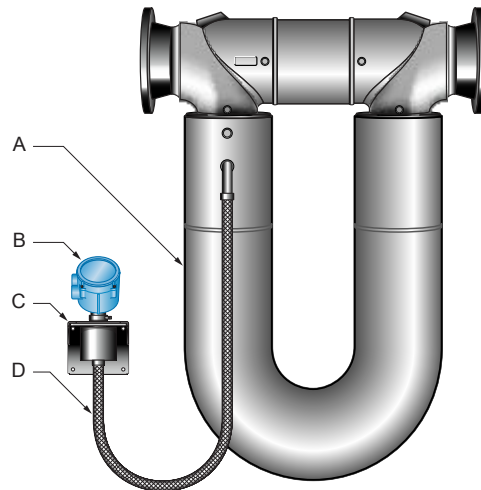
#### **Prozedur**

1. Die Klemmringschraube lösen und den Klemmring entfernen.
2. Das Gehäuse vorsichtig von der Durchführung trennen, jedoch nur so weit, dass der Abstand zu den Ausrichtungsnuten ausreichend groß ist, um das Gehäuse drehen zu können.
3. Das Gehäuse in die gewünschte Position drehen und auf die Ausrichtungsnuten ausrichten.
4. Das Gehäuse auf die Durchführung aufsetzen.
5. Den Klemmring wieder anbringen und die Klemmringschraube festziehen.

## **3.4 Montage der Elektronik von Hochtemperatursensoren**

Die Elektronik von Hochtemperatursensoren ist am Ende eines vormontierten, flexiblen Kabelschutzhohres mit einer Länge von 813 mm angebracht. Die Elektronik ist separat an einer Wand oder an einem Rohr zu montieren.

**Abbildung 3-4: Komponenten eines Hochtemperatursensors**



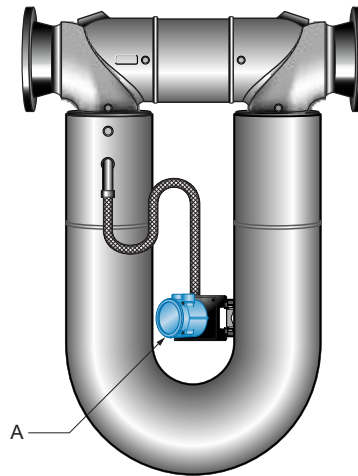
- A. Sensor
- B. Elektronik
- C. Montagehalterung
- D. Flexibles Kabelschutzrohr min. 152 mm Krümmungsradius

Bei einigen großen Messsystemen wird das Messsystem mit der Elektronik am Sensorgehäuse montiert geliefert. Das Messsystem kann in dieser Konfiguration nicht betrieben werden. Die Montagehalterung der Elektronik vom Sensorgehäuse abnehmen und die Elektronik dann wie nachfolgend beschrieben an einer Wand oder an einem Rohr montieren.

**Wichtig**

Das Messsystem darf nicht betrieben werden, während die Elektronik am Sensorgehäuse befestigt ist.

**Abbildung 3-5: Abnahme der Elektronik vom Sensorgehäuse**

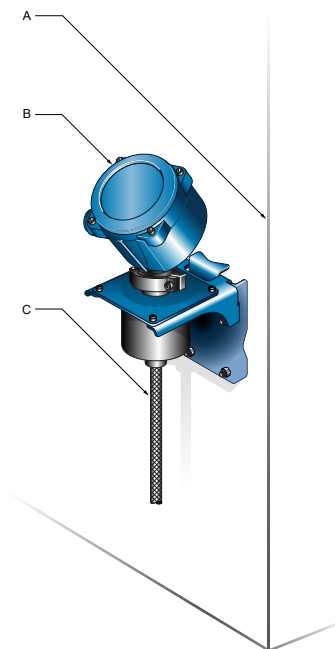


A. Elektronik vom Sensorgehäuse abnehmen und an einer Wand oder an einem Rohr montieren

**Prozedur**

- Zur Wandmontage für die Befestigung der Montagehalterung vier 8 mm-Schrauben verwenden.

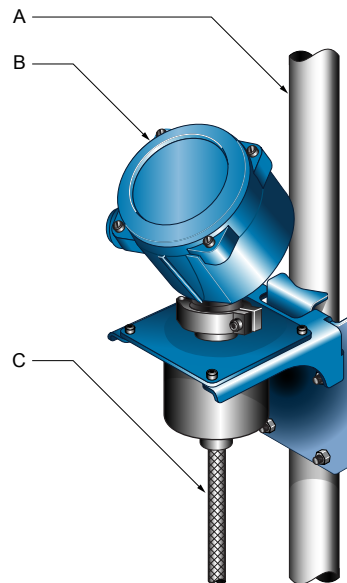
**Abbildung 3-6: Komponenten für die Wandmontage**



A. Wand oder ebene Fläche  
B. Elektronik (hier: Core-Prozessor mit erweiterter Funktion)  
C. Flexibles Kabelschutzrohr

- Zur Montage an einem Rohr für die Befestigung der Montagehalterung ein Bügelschrauben-Rohrleitungsset (51 mm) verwenden.

**Abbildung 3-7: Komponenten für die Rohrmontage**



- A. Rohr
- B. Elektronik (hier: Core-Prozessor mit erweiterter Funktion)
- C. Flexibles Kabelschutzrohr

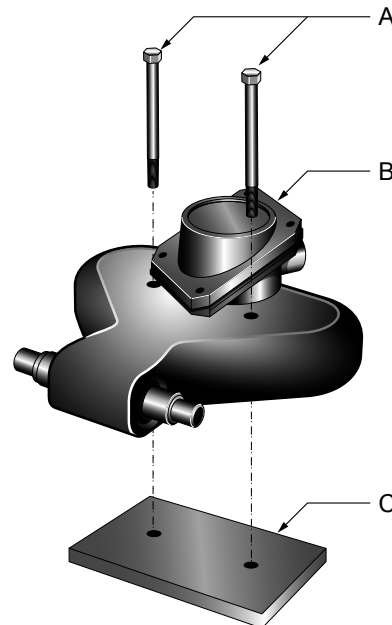
## 3.5 Montage eines CMF010-Sensors an einer Wand oder einem Rohr

Der CMF010-Sensor verfügt über eine optionale Montagehalterung für kleine oder flexible Rohrleitungen. Wenn die Rohrleitung den Sensor ausreichend gut abstützt, können diese Schritte weggelassen werden.

### Prozedur

1. Die optionalen Montagebohrungen lokalisieren. Bei Sensoren mit Anschlussdose muss diese zur Seite gedreht werden, damit die Montagebohrungen zugänglich werden.

**Abbildung 3-8: Optionale Montage**



- A. Zwei vom Kunden beizustellende 8 mm-Schrauben
- B. Anschlussdose oder Core-Prozessor (dargestellt ist die Anschlussdose)
- C. Montagefläche

2. Falls erforderlich, stabile Abstandshalter zwischen Sensor und Montagefläche montieren.
3. Das Sensorgehäuse mit zwei vom Anwender beizustellenden 8 mm-Schrauben mit einer Mindestlänge von 57 mm auf der Montagefläche befestigen.

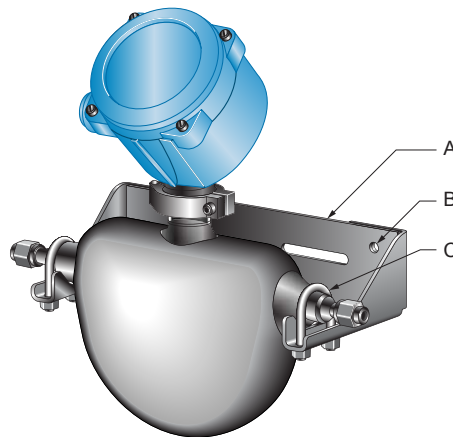
## 3.6 Montage eines Sensors des Typs CMFS007, CMFS010 oder CMFS015 in einer Montagehalterung

Die Sensoren des Typs CMFS007, CMFS010 und CMFS015 verfügen über eine optionale Montagehalterung zur Verwendung bei kleinen oder flexiblen Rohrleitungen. Wenn die Rohrleitung den Sensor ausreichend gut abstützt, können diese Schritte weggelassen werden.

### Prozedur

1. Die Montagehalterung mit vier vom Anwender beizustellenden 8 mm-Schrauben an einer Wand oder einer ebenen Oberfläche befestigen.
2. Den Sensor in die Montagehalterung einsetzen.
3. Den Sensor mit den mitgelieferten -Bügelschrauben (8 mm) in der Montagehalterung befestigen.

**Abbildung 3-9: Montagehalterung für CMFS007, CMFS010 und CMFS015**



- A. Montagehalterung
- B. Montagebohrungen
- C. Mitgelieferte Bügelschrauben

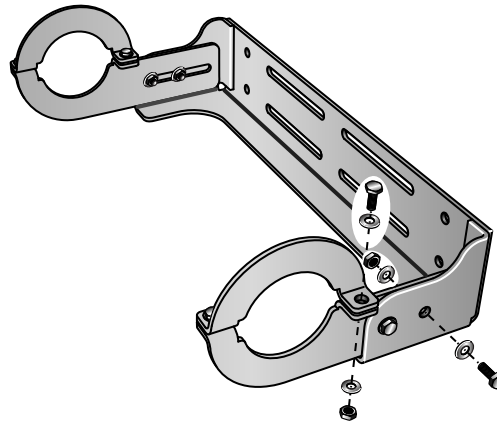
## 3.7 Montage eines Sensors des Typs CMFS025, CMFS040 oder CMFS050 in einer Wandmontagehalterung

Die Sensoren CMFS025, CMFS040 und CMFS050 verfügen über eine optionale Wandmontagehalterung.

### Prozedur

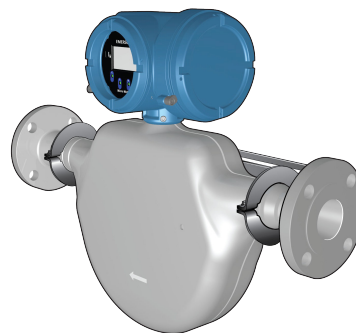
1. Die Halterung zusammenbauen.

**Abbildung 3-10: Zusammengebaute Wandmontagehalterung für CMFS025, CMFS040 und CMFS050**



2. Die Halterung mithilfe von Befestigungselementen, die für die entsprechende Oberfläche geeignet sind, an der Wand befestigen.
3. Den Sensor in die Montagehalterung einsetzen.
4. Den Sensor mit den mitgelieferten Befestigungselementen in der Halterung befestigen.

**Abbildung 3-11: CMFS025, CMFS040 oder CMFS050 mit der Halterung an der Wand befestigt**





## 3.8 Befestigung der Prozessanschlüsse in Sandwichbauweise

Ein Prozessanschluss in (flanschloser) Sandwichbauweise ermöglicht das Einklemmen des Sensors in die Rohrleitung. Mit dem Sensor in Sandwichbauweise wird ein entsprechender Installationsatz mitgeliefert.

### Prozedur

1. Es muss sichergestellt werden, dass die zur Verfügung stehenden Schrauben für den Prozessanschluss geeignet sind.
2. Die Sensorzentrierringe über jedes der Sensorenden schieben und dann den Sensor zwischen den Prozessanschlüssen der Rohrleitung einsetzen.

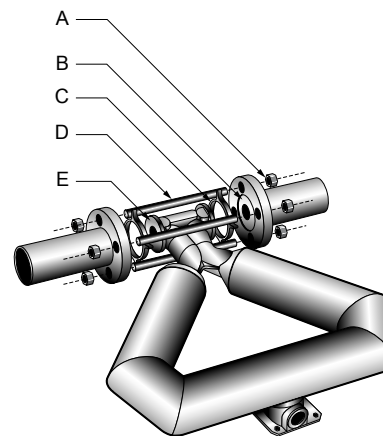
---

### Tipp

Micro Motion empfiehlt den Einbau von Dichtungen (Kundenbestellung).

---

**Abbildung 3-12: Komponenten von Prozessanschlüssen in Sandwichbauweise**



- A. Flanschmutter
  - B. Dichtung (Kundenbestellung)
  - C. Zentrierring
  - D. Flanschschraube
  - E. Sensor in Sandwichbauweise
- 

3. Die Flanschschrauben durch beide Prozessanschlüsse einsetzen und die Flanschmuttern auf die Schrauben setzen.
4. Die Flanschmuttern handfest anziehen.
5. Die Sensorzentrierringe so drehen, dass die Schrauben nach außen gedrückt werden.

---

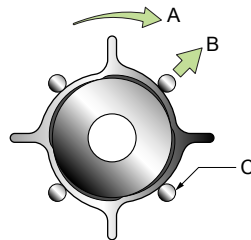
### Tipp

Beide Sensorzentrierringe drehen, bis die Einheit zentriert ist und fest sitzt.

---

---

**Abbildung 3-13: Verwendung der Zentrierringe**



- A. Richtung, in die der Zentrierring gedreht wird
  - B. Richtung, in die die Flanschschrauben gedrückt werden
  - C. Flanschschraube
- 

6. Die Muttern abwechselnd mit einem Schraubenschlüssel festziehen.

## 3.9 Installation von abgesetzten Elektroniken

Wenn der Sensor über eine abgesetzte Elektronik verfügt, ist das Distanzstück auf dem Sensorgehäuse zu montieren.

Abgesetzte Core-Prozessoren werden werksseitig bestimmten Sensoren zugeordnet. Die Core-Prozessoren müssen bei dem jeweiligen Sensor, mit dem sie geliefert wurden, verbleiben.

---

### BEACHTEN

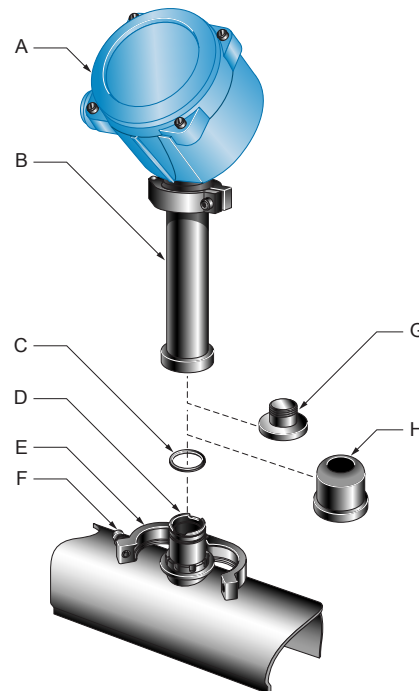
Das Distanzstück und die Durchführung stets sauber und trocken halten. Feuchtigkeit oder Verunreinigungen im Distanzstück oder der Durchführung können die Elektronik beschädigen und zu Messfehlern oder Störungen des Durchflussmesssystems führen.

---

### Prozedur

1. Die Kunststoffkappe von der Durchführung des Sensors entfernen und dem Recycling zuführen.

Abbildung 3-14: Durchführung und Bauteile des Distanzstücks



- A. Messumformer oder Core-Prozessor
- B. Distanzstück
- C. O-Ring
- D. Durchführung
- E. Klemmring
- F. Klemmschraube
- G. Kunststoffverschluss
- H. Kunststoffkappe

2. Die Klemmschraube lösen und den Klemmring entfernen. Den O-Ring auf der Durchführung belassen.
3. Den Kunststoffverschluss des Distanzstücks entfernen und dem Recycling zuführen.
4. Das Distanzstück auf die Durchführung aufsetzen. Dazu die Nuten auf der Unterseite des Distanzstücks sorgfältig auf die Nuten der Durchführung ausrichten.
5. Klemmring schließen und Klemmschraube mit 1,47 N m bis 2,03 N m anziehen.



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

## 4.1 Verkabelungsoptionen

Die Vorgehensweise zur Verkabelung richtet sich nach der vorhandenen Elektronikoption.

**Tabelle 4-1: Vorgehensweise zur Verkabelung entsprechend der Elektronikoption**

Elektronikoption	Vorgehensweise zur Verkabelung
Integrierter Messumformer	Der Messumformer ist bereits mit dem Sensor verbunden. Es ist keine Verkabelung zwischen Sensor und Messumformer erforderlich. Siehe die Installationsanleitung für den Messumformer bzgl. der Verkabelung der Spannungsversorgung und der Signalleitungen an den Messumformer.
Abgesetzte Elektroniken	Die Elektroniken sind mit einem Distanzstück vom Sensor getrennt und müssen wie in <a href="#">Installation von abgesetzten Elektroniken</a> beschrieben installiert werden. Keine Verkabelung erforderlich, weil die physische Verbindung eine elektrische Verbindung enthält.
MVD™ Direct Connect™	Es gibt keinen zu verkabelnden Messumformer. Siehe das Handbuch zur Verkabelung der Spannungsversorgung und der Signalleitungen zwischen dem Sensor und dem unmittelbaren Host-System. <i>Micro Motion Messsysteme mit MVD Direct Connect</i>
Integrierter Core-Prozessor mit abgesetztem Messumformer	Der Core-Prozessor ist bereits mit dem Sensor verbunden. Ein 4-adriges Kabel zwischen Core-Prozessor und Messumformer anschließen. Siehe <a href="#">Anschluss des 4-adrigen Kabels</a> .
Abgesetzter Core-Prozessor mit Anschluss an den Messumformer	Den Sensor mit einem 9-adrigen Kabel mit dem Messumformer/ Core-Prozessor verbinden. Siehe <a href="#">Anschluss des 9-adrigen Kabels</a> sowie .
Abgesetzter Core-Prozessor getrennt vom Messumformer – <i>Double-Hop</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein 4-adriges Kabel zwischen Core-Prozessor und Messumformer anschließen. Siehe <a href="#">Anschluss des 4-adrigen Kabels</a>.</li> <li>Den Sensor mit einem 9-adrigen Kabel mit dem Core-Prozessor verbinden. Siehe <a href="#">Anschluss des 9-adrigen Kabels</a> sowie .</li> </ul>

### **WARNUNG**

Sicherstellen, dass die Ex-Klassifizierung auf dem Zulassungstypenschild des Sensors zu der Umgebung, in der der Sensor installiert werden soll, passt. Installationen, die nicht den Anforderungen nach Eigensicherheit im Ex-Bereich entsprechen, können zu einer Explosion und in deren Folge zu ernsthaften Personenschäden bis hin zum Tode führen.

### **BEACHTEN**

Alle Gehäusedeckel und Kabeleinführungen komplett schließen und auf festen Sitz achten. 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. Sämtliche Dichtungen und O-Ringe inspizieren und fetten.

## 4.2 Anschluss des 4-adrigen Kabels

### 4.2.1 Arten und Verwendung von 4-adrigen Kabeln

Micro Motion bietet zwei Arten von 4-adrigen 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 0,823 mm<sup>2</sup> Draht für die Gleichspannungsversorgung und einem Adernpaar mit einem weißen und grünen 0,326 mm<sup>2</sup> 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.

Leiterquerschnitt	Max. Kabellänge
VDC 0,326 mm <sup>2</sup>	91 m
VDC 0,518 mm <sup>2</sup>	152 m
VDC 0,823 mm <sup>2</sup>	305 m
RS-485 0,326 mm <sup>2</sup> oder größer	305 m

### 4.2.2 Vorbereitung eines Kabels mit einem Kabelschutzrohr aus Metall

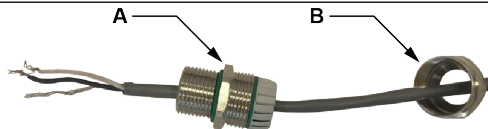
#### Prozedur

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.

## 4.2.3 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.



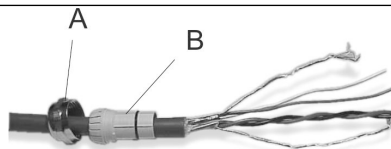
A. Kabelverschraubung  
B. Stopfbuchsenmutter

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.

## 4.2.4 Vorbereitung eines Kabels mit von Micro Motion bereitgestellten Kabelverschraubungen

### Prozedur

1. Den Core-Prozessor mithilfe eines Schlitzschraubendrehers entfernen.
2. Die Adern durch die Stopfbuchsenmutter und den Klemmeinsatz führen.



A. Stopfbuchsenmutter  
B. Klemmeinsatz

3. Die Kabelummantelung entfernen.

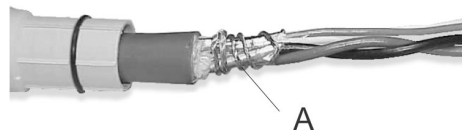
Option	Bezeichnung
NPT-Kabelverschraubung	114 mm entfernen
M20-Kabelverschraubung	108 mm entfernen

4. Die durchsichtige Umhüllung und das Füllmaterial entfernen.

5. Den größten Teil des Schirms entfernen.

Option	Bezeichnung
NPT-Kabelverschraubung	Alles bis auf 19 mm entfernen
M20-Kabelverschraubung	Alles bis auf 13 mm entfernen

6. Die Beidrähte zweimal um die Abschirmung wickeln und die überstehenden Enden der Beidrähte abschneiden.



A. Beidrähte um Abschirmung gewickelt

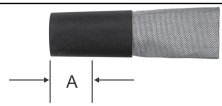
7. Nur für Folienschirm (geschirmtes Kabel):

**Anmerkung**

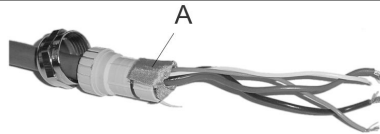
Im Fall eines Geflechtschirms (armiertes Kabel) diesen Schritt auslassen und mit dem nächsten Schritt fortfahren.

Option	Bezeichnung
NPT-Kabelverschraubung	<p>a. Den abgeschirmten Schrumpfschlauch über die Beidrähte schieben. Sicherstellen, dass die Drähte vollständig abgedeckt sind.</p> <p>b. Die Umhüllung 121,1 °C erwärmen, um sie zu schrumpfen. Das Kabel dabei nicht verbrennen.</p> <p>c. Den Klemmeinsatz so positionieren, dass das innenliegende Ende bündig mit dem Geflecht des Schrumpfschlauchs abschließt.</p> <div style="text-align: right;"> </div> <p>A. Schrumpfschlauch mit Abschirmung B. Nach der Wärmeeinwirkung</p>
M20-Kabelverschraubung	8 mm abschneiden.



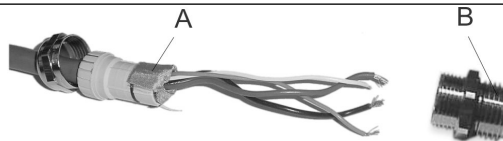
Option	Bezeichnung
	<div style="text-align: center;">  <p>A. Abschneiden</p> </div>

8. Für den Zusammenbau der Kabelverschraubung die Abschirmung oder den Geflechtschirm zurück über den Klemmeinsatz und 3 mm über den O-Ring falten.



A. Zurückgefaltete Abschirmung

9. Die Kabelverschraubung in die Öffnung des Kabelschutzrohrs am Gehäuse des Core-Prozessors einbauen.  
10. Die Drähte durch die Kabelverschraubung führen und die Stopfbuchsenmutter an der Kabelverschraubung festziehen.



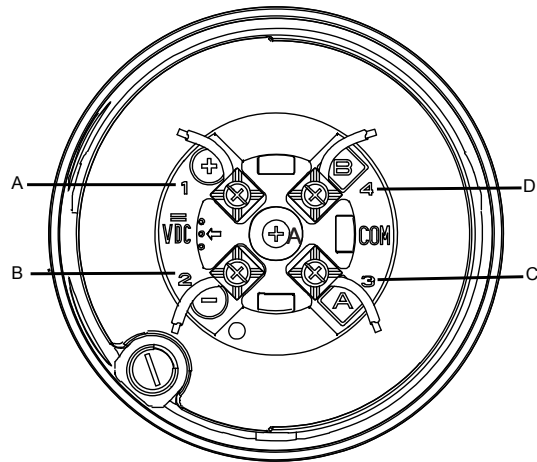
A. Zurückgefaltete Abschirmung  
B. Kabelverschraubung

## 4.2.5 Anschluss der Adern an die Anschlussklemmen des Core-Prozessors

Nach der Vorbereitung und (sofern erforderlich) Abschirmung des 4-adrigen Kabels die einzelnen Adern des 4-adrigen Kabels an die Anschlussklemmen des Core-Prozessors anschließen.

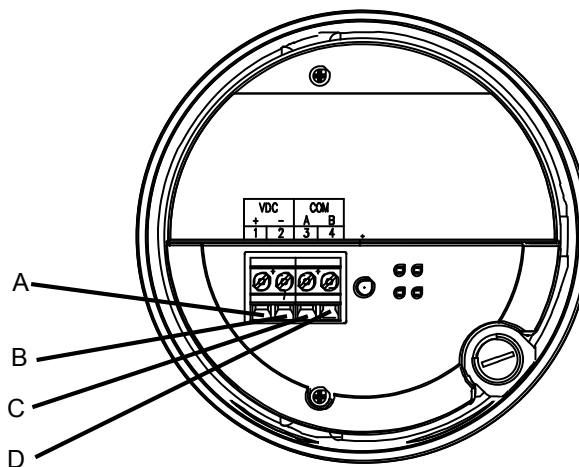
### Prozedur

- Die Adern an die Anschlussklemmen des Core-Prozessors anschließen.
  - Beim Anschluss an einen standardmäßigen Core-Prozessor die folgenden Abbildungen und Anschlüsse verwenden:



- A. Anschlussklemme 1 (Spannungsversorgung +): rot
- B. Anschlussklemme 2 (Spannungsversorgung -): schwarz
- C. Anschlussklemme 3 (RS-485/A): weiß
- D. Anschlussklemme 4 (RS-485/B): grün

- Beim Anschluss an einen Core-Prozessor mit erweiterter Funktionalität den [Core-Prozessor mit erweiterter Funktionalität](#) und die folgenden Anschlüsse verwenden:



- A. Anschlussklemme 1 (Spannungsversorgung +): rot
- B. Anschlussklemme 2 (Spannungsversorgung -): schwarz
- C. Anschlussklemme 3 (RS-485/A): weiß
- D. Anschlussklemme 4 (RS-485/B): grün

2. Die Abdeckung des Core-Prozessors wieder aufsetzen.

3. Die Schrauben der Abdeckung mit den folgenden Anzugsmomenten anziehen:
  - Aluminiumgehäuse: 1,13 N m bis 1,47 N m
  - Edelstahlgehäuse: mindestens 2,15 N m

Wenn die Abdeckung korrekt aufliegt, besteht zwischen der Abdeckung und der Basis keine Lücke.

4. Die Adern gemäß der Installationsanleitung des Messumformers an die Anschlussklemmen des Messumformers anschließen.

## 4.3 Anschluss des 9-adrigen Kabels

### Prozedur

1. Das Kabel gemäß den Anweisungen im vorbereiten und anschließen.
2. Die abisolierten Enden der einzelnen Adern an die entsprechenden Anschlussklemmen im Anschlusskasten anschließen.  
Sicherstellen, dass keine blanken Drähte frei liegen.
3. Die Adern gemäß der Farbkodierung anschließen.  
Weitere Informationen über den Messumformer oder den abgesetzten Core-Prozessor finden sich in der Dokumentation des Messumformers.
4. Die Schrauben zum Fixieren der Aderenden festziehen.
5. Sicherstellen, dass die Dichtungen intakt sind. Anschließend den Deckel des Anschlusskasten sowie alle Gehäusedeckel fest verschließen.
6. Siehe die Installationsanleitung des Messumformers für Anweisungen zur Verkabelung der Signalleitungen und der Spannungsversorgung.

## 5 Erdung

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

### Voraussetzungen

Die folgenden Richtlinien sind für die Erdung zu verwenden:

- In Europa gilt für die meisten Installationen die Norm IEC 60079-14 und speziell die Abschnitte 16.2.2.3 und 16.2.2.4.
- In den USA und Kanada enthält die Norm ISA 12.06.01 Teil 1 Beispiele mit zugehörigen Anwendungen und Anforderungen.

Wenn keine externen Normen anwendbar sind, gelten für die Erdung des Sensors die folgenden Richtlinien:

- Kupferleitung mit einem Querschnitt von mindestens 2,08 mm<sup>2</sup> 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.

---

### BEACHTEN

Das Durchflussmesssystem direkt an Erde oder gemäß den Anforderungen für die Erdung der Anlage erden. Unsachgemäße Erdung kann zu Messfehlern führen.

---

### Prozedur

- Die Verbindungsstellen der Rohrleitung prüfen.
  - Verfügen die Verbindungsstellen der Rohrleitungen über feste Erdverbindungen, dann ist der Sensor 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 Erdungsschraube der Sensorelektronik anschließen.

---

### Tipp

Die Sensorelektronik kann ein Messumformer, ein Core-Prozessor oder ein Anschlusskasten sein. Die Erdungsschraube kann sich innen oder außen befinden.

---



## 6 Ergänzende Informationen

### 6.1 Spülen des Sensorgehäuses

#### Voraussetzungen

Vor der Durchführung des Spülvorgangs muss sichergestellt werden, dass Folgendes verfügbar ist:

- PTFE-Band™
- Ausreichend Argon- oder Stickstoffgas zum Spülen des Sensorgehäuses

Bei Sensoren mit Spülanschlüssen sind diese immer verschlossen zu halten. Der Sensor wird im Werk frei von Sauerstoff gespült und abgedichtet. Solange die Spülanschlussverschlüsse nicht geöffnet werden, ist kein erneutes Spülen oder Abdichten des Sensors erforderlich. Weitere Informationen sind beim Kundenservice erhältlich.

Wenn ein Spülanschlussverschluss am Sensorgehäuse geöffnet wird, muss das Gehäuse erneut gespült werden.

#### Prozedur

1. Den Prozess herunterfahren oder die Prozesssteuerung auf manuellen Betrieb umstellen.

---

#### BEACHTEN

Vor dem Spülen des Gehäuses den Prozess herunterfahren oder die Prozesssteuerung auf manuellen Betrieb umstellen. Das Durchführen des Spülvorgangs bei laufendem Betrieb des Durchflussmesssystems kann die Messgenauigkeit beeinflussen und somit zu unkorrekten Durchflusssignalen führen.

---

2. Beide Spülanschlussverschlüsse vom Sensorgehäuse entfernen. Wenn Spülleitungen verwendet werden, muss das Ventil in den Spülleitungen geöffnet werden.

#### **WARNUNG**

- Wenn der Spülanschluss mit einer Berstscheibe ausgestattet ist, ist der Aufenthalt in der Druckentlastungszone der Berstscheibe streng verboten. Unter hohem Druck aus dem Sensor ausströmendes Medium kann schwere Verletzungen hervorrufen oder gar zum Tode führen. Den Sensor so ausrichten, dass sich in Richtung der Druckentlastung keine Personen und Geräte befinden.
- Beim Öffnen der Spülanschlussverschlüsse alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen ergreifen. Das Öffnen eines Spülanschlussverschlusses beeinträchtigt das Sekundärgehäuse des Sensors und kann dazu führen, dass der Anwender mit dem Prozessmedium in Berührung kommt.
- Eine unsachgemäße Druckbeaufschlagung des Sensorgehäuses kann zu Personenschäden führen.

**BEACHTEN**

Wenn der Spülanschluss mit einer Berstscheibe ausgestattet ist, beim Entfernen des Spülanschlusses unbedingt einen Gewindeschutz verwenden, um die Membran um die Berstscheibe herum nicht zu beschädigen.

3. Zur Vorbereitung der Spülanschlussverschlüsse für das Wiedereinsetzen diese mit 2-3 Lagen PTFE-Band umwickeln.
4. Die Stickstoff- oder Argongasversorgung am Eingangsspülanschluss anschließen oder die Eingangsspüleitung öffnen. Den Ausgangsanschluss geöffnet lassen.

**BEACHTEN**

- Vorsichtig vorgehen, um das Eindringen von Schmutz, Feuchtigkeit, Rost und anderen Verunreinigungen in das Sensorgehäuse zu vermeiden.
  - Ist das Spülgas schwerer als Luft (wie z. B. Argon), den Eingang tiefer als den Ausgang platzieren, damit das Spülgas die Luft von unten nach oben verdrängt.
  - Ist das Spülgas leichter als Luft (wie z. B. Stickstoff), den Eingang höher als den Ausgang platzieren, damit das Spülgas die Luft von oben nach unten verdrängt.
5. Darauf achten, dass der Eingangsanschluss gut gegen das Gehäuse abgedichtet ist, damit während des Spülvorgangs keine Luft in das Gehäuse oder die Spüleitung gesaugt wird.
  6. Das Spülgas durch den Sensor strömen lassen.

Die Spülzeit ist die Zeit, die benötigt wird, um die vorherrschende Atmosphäre vollständig gegen das Inertgas auszutauschen. Je größer die Nennweite, umso länger ist die Zeit, die zum Spülen des Gehäuses benötigt wird. Werden Spüleitungen verwendet, erhöht sich die Spülzeit, da auch das zusätzliche Volumen der Spüleitung gefüllt werden muss.

**Wichtig**

Der Druck des Spülgases muss unter 0,5 bar gehalten werden.

**Tabelle 6-1: Spülzeit**

Sensormodell	Spüldurchflussrate	Zeit in Minuten
CMF010	566,3 l/h	1
CMF025	566,3 l/h	1
CMF050	566,3 l/h	2
CMF100	566,3 l/h	5
CMF200	566,3 l/h	12
CMF300	566,3 l/h	30
CMF350	566,3 l/h	45
CMF400	566,3 l/h	55
CMFHC2	566,3 l/h	100
CMFHC3	566,3 l/h	170
CMFHC4	566,3 l/h	268



**Tabelle 6-1: Spülzeit (Fortsetzung)**

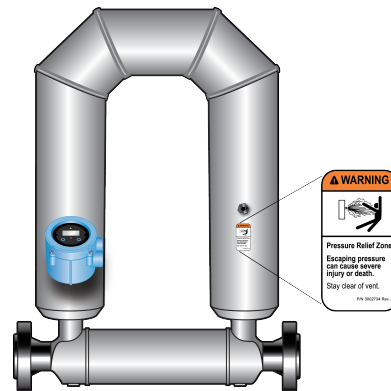
Sensormodell	Spüldurchflussrate	Zeit in Minuten
CMFS007	566,3 l/h	1½
CMFS010	566,3 l/h	1½
CMFS015	566,3 l/h	1½
CMFS025	566,3 l/h	4½
CMFS040	566,3 l/h	4½
CMFS050	566,3 l/h	4½
CMFS075	566,3 l/h	6
CMFS100	566,3 l/h	6
CMFS150	566,3 l/h	6

7. Nach Ablauf der angegebenen Zeit die Gaszufuhr schließen und den Spülausgangsanschluss sowie den Spüleingangsanschluss sofort mit den Spülanschlussverschlüssen verschließen.  
Das Sensorgehäuse nicht mit Druck beaufschlagen. Wenn der Druck innerhalb des Gehäuses während des Betriebs auf einen Wert über dem Atmosphärendruck steigt, führt dies zu einer Ungenauigkeit der Dichtekalibrierung des Durchflussmesssystems.
8. Es ist zwingend darauf zu achten, dass die Spülanschlüsse gut abgedichtet sind, damit keine Luft in das Sensorgehäuse gesaugt werden kann.

## 6.2 Druckentlastung

ELITE-Sensoren sind mit einer im Gehäuse eingebauten Berstscheibe erhältlich. Berstscheiben dienen dazu, Prozessmedium aus dem Sensorgehäuse abzuleiten, falls ein Bruch der Messrohre auftreten sollte. Einige Anwender schließen eine Leitung an die Berstscheibe an, um vorhandenes Prozessmedium abzuleiten. Weitere Informationen über Berstscheiben sind über den Kundenservice erhältlich.

Die Berstscheiben immer installiert lassen. Wenn eine Berstscheibe vom Sensorgehäuse entfernt wird, muss das Gehäuse erneut gespült werden. Wird die Berstscheibe durch einen Messrohrbruch aktiviert, wird die Dichtung in der Berstscheibe zerstört und das Coriolis-Messsystem muss außer Betrieb genommen werden.



**! WARNUNG**

- Den Sensor so ausrichten, dass sich in Richtung der Druckentlastung keine Personen und Geräte befinden.
- Der Aufenthalt in der Druckentlastungszone der Berstscheibe ist streng verboten. Unter hohem Druck aus dem Sensor ausströmendes Medium kann schwere Verletzungen hervorrufen oder gar zum Tode führen.

---

**Wichtig**

Bei Verwendung einer Berstscheibe kann das Gehäuse nicht länger die Funktion eines Sekundärgehäuses übernehmen.

---

**BEACHTEN**

Durch die Entfernung eines Spülanschlusses, Blindstopfens oder einer Berstscheibe verliert das Coriolis-Messsystem seine Ex-i-Sicherheitszertifizierung, Ex-tc-Sicherheitszertifizierung und Schutzart (IP). Bei Veränderungen am Spülanschluss, Blindstopfen oder der Berstscheibe muss darauf geachtet werden, dass mindestens die Schutzart IP66/IP67 gewahrt bleibt.

---





MMI-20002161  
Rev. DP  
2022

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

©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.

**MICRO MOTION™**

