

Betriebsanleitung

P/N 20004275, Rev. A

August 2005

Micro Motion[®] MVD[™] Direct Connect[™] Messsysteme

Installationsanleitung



Einführung

Diese Betriebsanleitung liefert Ihnen Informationen zur Installation von Micro Motion® MVD™ Direct Connect™ Messsystemen. MVD Direct Connect Messsysteme können über eine MVD Direct Connect eigensichere Barriere verfügen oder auch nicht. Beide Installationsarten werden hier behandelt.

Zusätzlich liefert diese Betriebsanleitung Basis Informationen zur Herstellung einer Kommunikation zwischen dem MVD Direct Connect Messsystem und dem externen Host System.

Produktübersicht und Architektur	Seite 3
Installation	Seite 6
Spannungsversorgung	Seite 6
Einbauort der Komponenten festlegen	Seite 7
Installation des Core Prozessors	Seite 8
Verdrahtung Core Prozessor an Sensor	Seite 10
4-adrige Kabelvorbereitung und Verdrahtung des Core Prozessors	Seite 11
MVD Direct Connect eigensichere Barriere installieren	Seite 14
Verdrahtung an der MVD Direct Connect eigensichere Barriere	Seite 14
Verdrahtung an ein externes Host System	Seite 15
Verdrahtung der Spannungsversorgung	Seite 16
Erdung	Seite 16
MVD Direct Connect Kommunikationen	Seite 17
Auflagen zur Reinigung und Warenrücksendung	Seite 19

Kundenservice

Technischen Unterstützung erhalten Sie durch den Micro Motion Kundenservice unter folgenden Telefonnummern:

- Innerhalb Deutschlands: 0800 - 182 5347 (gebührenfrei)
- Ausserhalb Deutschlands: +31 - 318 - 495 610
- U.S.A.: **1-800-522-MASS**, (1-800-522-6277)
- Kanada und Lateinamerika: (303) 527-5200:
- Asien: (65) 6770-8155

Installation in Europa

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 Emerson Process Management erhältlich.

Sicherheit

Informationen über eigensichere Anwendungen, siehe Micro Motion ATEX, UL oder CSA Installationsanweisungen.

⚠ WARNUNG
<p>Unsachgemäße Installation in explosionsgefährdeter Atmosphäre kann zur Explosion führen.</p> <p>Informationen über Anwendungen in explosionsgefährdeter Atmosphäre finden Sie in der Zulassungs-Dokumentation von Micro Motion, die mit dem Messsystem mitgeliefert oder auf der Micro Motion Website verfügbar ist.</p>

⚠ ACHTUNG
<p>Überhöhte Spannung kann den Core Prozessor beschädigen.</p> <p>Um Beschädigungen des Core Prozessors zu vermeiden, verwenden Sie nur Niederspannungs DC Spannungsversorgungen.</p>

Produktübersicht und Architektur

MVD Direct Connect Messsysteme werden dazu verwendet, Micro Motion Sensordaten direkt an ein externes, Modbus fähiges Host System zu übermitteln, eher als an eine Micro Motion Auswerteelektronik. Da keine Auswerteelektronik vorhanden ist, sind MVD Direct Connect Systeme, ohne die Installation einer MVD Direct Connect eigensicheren Barriere, nicht eigensicher.

⚠ WARNUNG
<p>MVD Direct Connect Systeme ohne MVD Direct Connect eigensichere Barriere sind nicht eigensicher.</p>

Installationsoptionen

Alle MVD Direct Connect Systeme beinhalten einen Sensor und einen Core Prozessor. Es kann entweder ein Core Prozessor Standard oder ein Core Prozessor Advanced installiert sein.

- Der Core Prozessor Standard kann integriert am Sensor oder extern montiert sein.
- Der Core Prozessor Advanced muss integriert am Sensor montiert sein, er kann nicht extern montiert werden.

Ist eine MVD Direct Connect eigensichere Barriere installiert, ist für jeden Core Prozessor eine separate Barriere erforderlich.

Abb. 1 und 2 stellen MVD Direct Connect Installationen ohne MVD Direct Connect eigensicherer Barriere dar. Abb. 3 und 4 stellen MVD Direct Connect Installationen mit MVD Direct Connect eigensicherer Barriere dar.

Abb. 1 MVD Direct Connect Installation – Integrierter Core Prozessor, ohne eigensichere Barriere

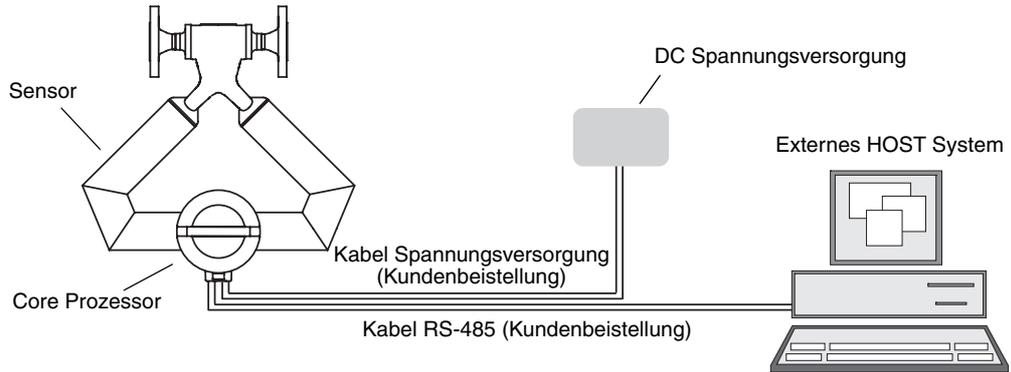


Abb. 2 MVD Direct Connect Installation – Externer Core Prozessor, ohne eigensichere Barriere

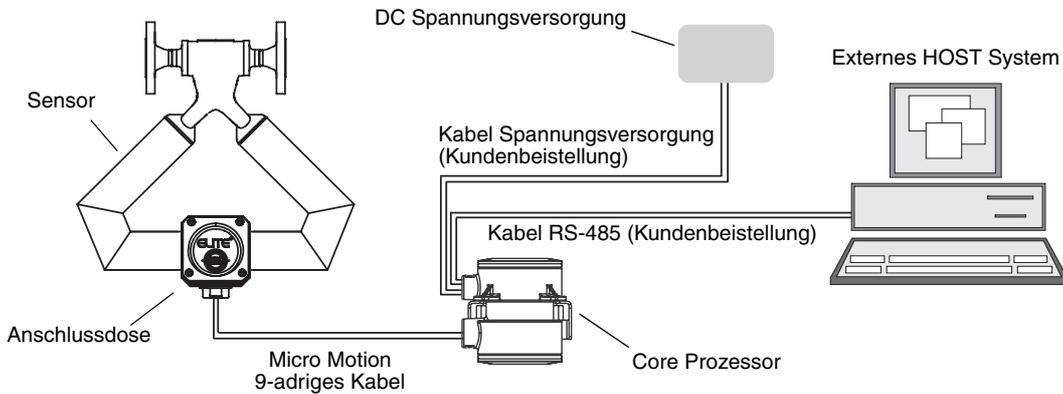


Abb. 3 MVD Direct Connect Installation – Integrierter Core Prozessor, mit eigensicherer Barriere

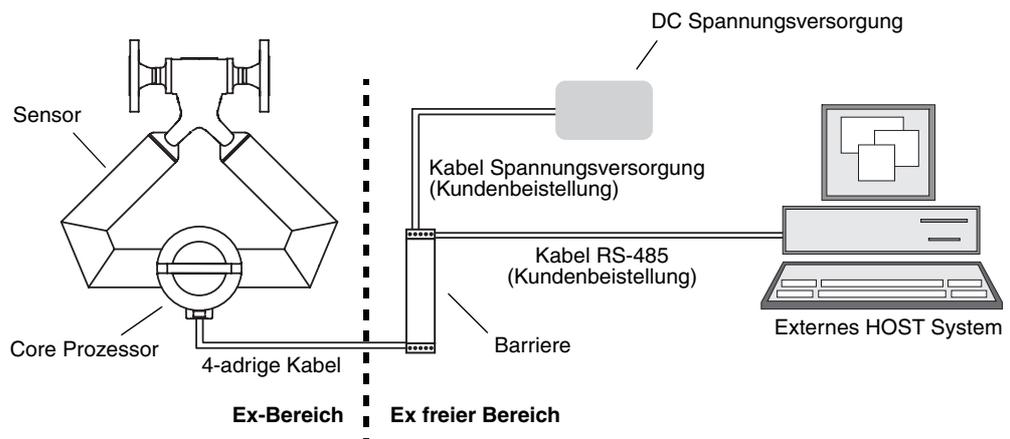
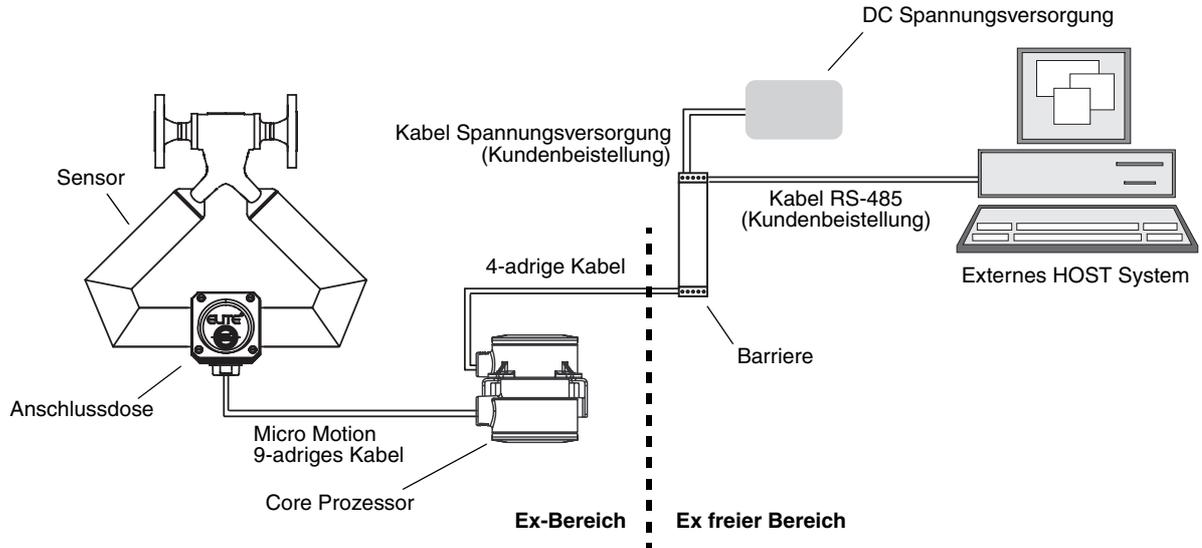


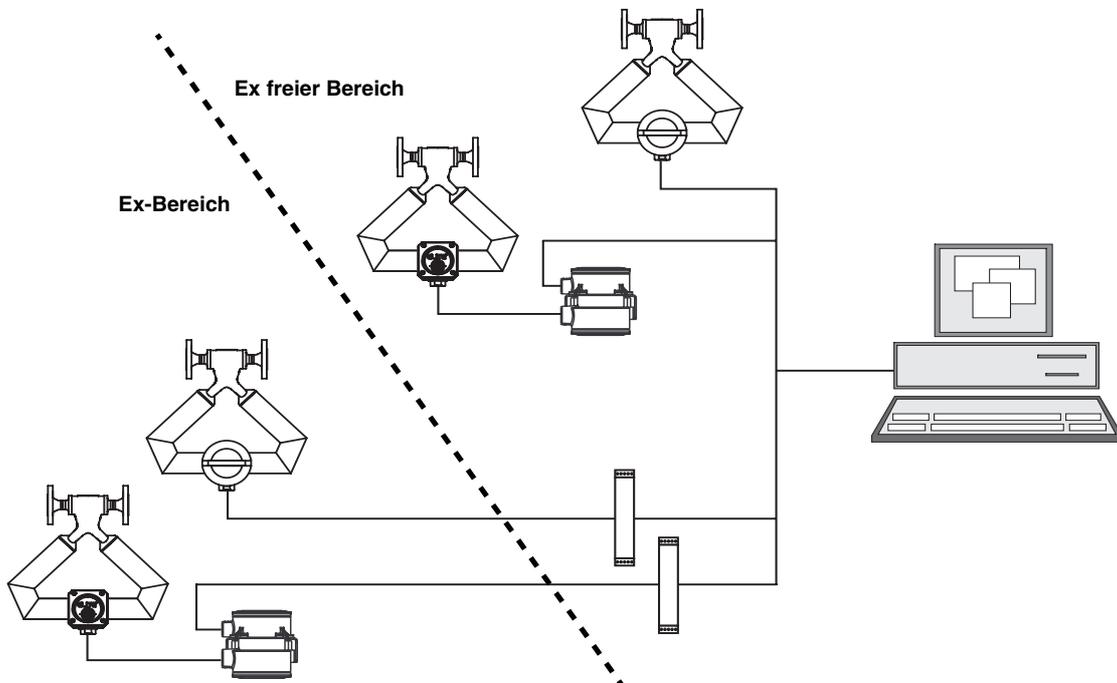
Abb. 4 MVD Direct Connect Installation – Externer Core Prozessor, mit eigensicherer Barriere



Multidrop Installation

Bis zu fünfzehn MVD Direct Connect Installationen können an einem externen Host zu einem Netzwerk zusammenschaltet werden. Werden eigensichere Barrieren verwendet, ist für jeden Core Prozessor eine Barriere erforderlich. Abb. 5 stellt die vier Optionen einer Multidrop Installation dar.

Abb. 5 Multidrop Installationsoptionen



Installation

Spannungsversorgung

Die Anforderungen an die Spannungsversorgung sind abhängig von Ihrer Installationsart:

- MVD Direct Connect ohne MVD Direct Connect eigensichere Barriere (siehe Abb. 1 und 2).
- MVD Direct Connect mit MVD Direct Connect eigensichere Barriere (siehe Abb. 3 und 4).

MVD Direct Connect Installationen ohne MVD Direct Connect eigensichere Barriere.

Bei MVD Direct Connect Installationen ohne eigensichere Barriere, wird der Core Prozessor direkt mit Spannung versorgt. Der Core Prozessor versorgt den Sensor mit Spannung. Die Spannungsversorgung muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Die Energieversorgung muss von einer gemeinsamen, ungeerdeten und geregelten Spannungsversorgung mit korrekter Spannung kommen.
- Die Spannungsanforderung für einen Core Prozessor beträgt 15–26 VDC. Die max. Energieaufnahme für einen Core Prozessor beträgt ca. 3 W.
- Die Spannungsversorgung kann für die Versorgung mehrerer Core Prozessoren, nicht aber als Spannungsversorgung für andere Geräte verwendet werden.
- Verwenden Sie abgeschirmte Kabel.
- Die Spannungsversorgung darf keine Energiespitzen oder konduktive, hochfrequente Störungen (RFI) zulassen, die sich über deren Ausgang verbreiten.
- Die Spannungsversorgung muss nicht geerdet sein.

ACHTUNG

Die Erdung der Spannungsversorgung am Core Prozessor kann den Core Prozessor oder das externe Host System beschädigen.

Um Beschädigungen am Core Prozessor oder dem externen Host System zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung nicht am Core Prozessor geerdet ist.

- In EU Ländern muss die Spannungsversorgung den Anforderungen der EMV Richtlinie entsprechen.
- Das Kabel der Spannungsversorgung muss in Querschnitt und Länge den Anforderungen gemäss Tabelle 2 entsprechen. Min. 15 VDC Spannungseingang sind für jeden Core Prozessor erforderlich. Beim Anfahren muss die Spannungsversorgung kurzzeitig min. 0,2 A je Core Prozessor zur Verfügung stellen. Der max. Dauerstrom beträgt 0,15 A. Zur Unterstützung bei der Auslegung des Kabels für die Spannungsversorgung siehe Tabelle 1 und verwenden nachfolgende Gleichung:

$$\text{Min. Spannungsversorgung} = 15 \text{ V} + (\text{Kabelwiderstand} \times \text{Kabellänge} \times 0,15 \text{ A})$$

Beispiel

Der Core Prozessor ist 350 feet von der DC Spannungsversorgung entfernt montiert. Wenn Sie ein Kabel mit 18 AWG verwenden möchten, rechnen Sie mit folgender erforderlichen Spannung an der DC Spannungsversorgung:

$$\text{Min. Spannungsversorgung} = 15 \text{ V} + (\text{Kabelwiderstand} \times \text{Kabellänge} \times 0,15 \text{ A})$$

$$\text{Min. Spannungsversorgung} = 15 \text{ V} + (0,0128 \text{ Ohm/ft} \times 350 \text{ ft} \times 0,15 \text{ A})$$

$$\text{Min. Spannungsversorgung} = 15,7 \text{ V}$$

Tabelle 1 Typischer Widerstand des Kabels der Spannungsversorgung bei 20 °C (68 °F)

Querschnitt	Widerstand ⁽¹⁾
14 AWG	0,0050 Ω/foot
16 AWG	0,0080 Ω/foot
18 AWG	0,0128 Ω/foot
20 AWG	0,0204 Ω/foot
22 AWG	0,0328 Ω/foot
2,5 mm ²	0,0136 Ω/m
1,5 mm ²	0,0228 Ω/m
1 mm ²	0,0340 Ω/m
0,75 mm ²	0,0460 Ω/m
0,5 mm ²	0,0680 Ω/m

(1) Diese Widerstandswerte beinhalten beide Kabeladern der Leitung.

MVD Direct Connect Installationen mit MVD Direct Connect eigensichere Barriere.

Bei MVD Direct Connect Installationen mit eigensichere Barriere, wird der Barriere mit Spannung versorgt. Die Barriere versorgt den Core Prozessor mit Spannung und der Core Prozessor den Sensor. Die Spannungsversorgung muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Die Spannungsversorgung kann ungeerdet oder geerdet sein.
- Die Spannungsanforderung für einen Barriere beträgt 24 VDC ±20 %. Die max. Energieaufnahme für eine Barriere plus Core Prozessor beträgt ca. 3,5 W.
- Das Kabel der Spannungsversorgung muss in Querschnitt und Länge den Anforderungen gemäss Tabelle 3 entsprechen. Min. 19,2 VDC Spannungseingang an den Klemmen sind für die Barriere erforderlich. Beim Anfahren muss die Spannungsversorgung kurzzeitig min. 0,2 A je Core Prozessor zur Verfügung stellen. Der max. Dauerstrom beträgt 0,15 A. Zur Unterstützung bei der Auslegung des Kabels für die Spannungsversorgung siehe Tabelle 1 und verwenden nachfolgende Gleichung:

$$\text{Min. Spannungsversorgung} = 19,2 \text{ V} + (\text{Kabelwiderstand} \times \text{Kabellänge} \times 0,15 \text{ A})$$

Beispiel

Eine MVD Direct Connect eigensichere Barriere ist 350 feet von der DC Spannungsversorgung entfernt montiert. Wenn Sie ein Kabel mit 18 AWG verwenden möchten, rechnen Sie mit folgender erforderlichen Spannung an der DC Spannungsversorgung:

$$\text{Min. Spannungsversorgung} = 19,2 \text{ V} + (\text{Kabelwiderstand} \times \text{Kabellänge} \times 0,15 \text{ A})$$

$$\text{Min. Spannungsversorgung} = 19,2 \text{ V} + (0,0128 \text{ Ohm/ft} \times 350 \text{ ft} \times 0,15 \text{ A})$$

$$\text{Min. Spannungsversorgung} = 19,9 \text{ V}$$

Einbauort der Komponenten festlegen

Siehe Installationsanleitung des Sensors für Informationen zur Festlegung des Einbauorts für den Sensor oder der Sensor/Core Prozessor Einheit. Ist der Core Prozessor extern vom Sensor montiert, siehe Installationsanleitung des Sensors für Informationen zum max. Abstand zwischen diesen beiden Komponenten.

Installation

Der max. Abstand zwischen Core Prozessor, Spannungsversorgung, externem Host System und der eigensicheren Barriere (falls Ihre Installation eine Barriere enthält) ist abhängig vom Querschnitt und Art des Kabels. Stellen Sie sicher, dass Ihre Installation diesen Anforderungen entspricht.

- Tabelle 2 listet die Anforderungen an Querschnitt und Länge des Kabels für eine MVD Direct Connect Installation, ohne eigensichere Barriere auf.
- Tabelle 3 listet die Anforderungen an Querschnitt und Länge des Kabels für eine MVD Direct Connect Installation, mit eigensicherer Barriere auf.

Tabelle 2 Kabelquerschnitt und -länge – MVD Direct Connect Installation ohne eigensichere Barriere

Verdrahtung	Kabeltyp	Adernquerschnitt	Max. Länge
Core Prozessor an externe Host System	RS-485	0,35 mm ² (22 AWG) oder grösser	150 m (500 ft.)
Core Prozessor an Spannungsversorgung	Spannungsversorgung ⁽¹⁾	0,35 mm ² (22 AWG)	90 m (300 ft.)
		0,5 mm ² (20 AWG)	150 m (500 ft.)
		0,8 mm ² (18 AWG)	150 m (500 ft.)

(1) Kabel muss so ausgelegt sein, dass min. 15 V am Core Prozessor anliegen. Siehe vorherigen Abschnitt.

Tabelle 3 Kabelquerschnitt und -länge – MVD Direct Connect Installation mit eigensicherer Barriere

Verdrahtung	Kabeltyp	Adernquerschnitt	Max. Länge	
Core Prozessor an Barriere	RS-485	0,35 mm ² (22 AWG) oder grösser	150 m (500 ft.)	
		Spannungsversorgung ⁽¹⁾	0,35 mm ² (22 AWG)	90 m (300 ft.)
			0,5 mm ² (20 AWG)	150 m (500 ft.)
			0,8 mm ² (18 AWG)	150 m (500 ft.)
Barriere an Host System	RS-485	0,35 – 0,8 mm ² (22 – 18 AWG)	300 m (1000 ft.)	
Barriere an Spannungsversorgung	Spannungsversorgung ⁽²⁾	0,35 mm ² (22 AWG)	90 m (300 ft.)	
		0,5 mm ² (20 AWG)	150 m (500 ft.)	
		0,8 mm ² (18 AWG)	150 m (500 ft.)	

(1) Kabel muss so ausgelegt sein, dass min. 15 V am Core Prozessor anliegen. Siehe vorherigen Abschnitt.

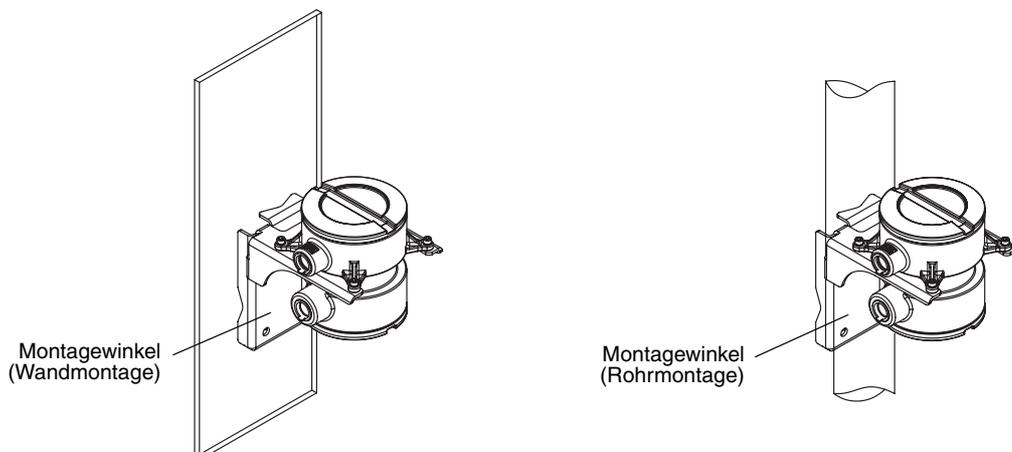
(2) Kabel muss so ausgelegt sein, dass min. 19,2 V an der Barriere anliegen. Siehe vorherigen Abschnitt.

Installation des Core Prozessors

Anmerkung: Dieser Schritt ist nur dann erforderlich, wenn der Core Prozessor extern vom Sensor montiert ist. Siehe Abb. 2 und 4.

Abb. 6 zeigt einen Montagewinkel der mit dem Core Prozessor mitgeliefert wird. Beides, Rohrmontage und Wandmontage sind dargestellt.

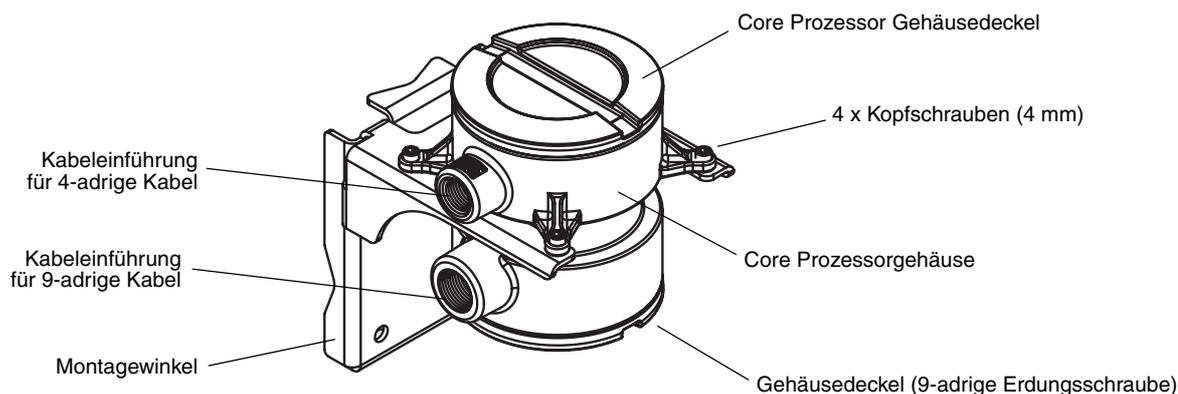
Abb. 6 Externer Core Prozessor – Wandmontage oder Rohrmontage



Core Prozessor montieren:

1. Identifizieren Sie die Komponenten wie in Abb. 7 dargestellt. Abmessungen, siehe Abb. 8.
2. Falls erforderlich, richten Sie das Core Prozessorgehäuse auf dem Montagewinkel aus.
 - a. Lösen die vier Kopfschrauben (4 mm).
 - b. Drehen den Montagewinkel, so dass der Core Prozessor wie gewünscht ausgerichtet ist.
 - c. Kopfschrauben anziehen, Drehmoment 3 bis 4 Nm (30 bis 38 in-lbs).
3. Befestigen Sie den Montagewinkel an einem Instrumentenrohr oder einer Wand. Für die Rohrmontage sind zwei, vom Anwender beizustellende, U-Bolzen erforderlich. Falls erforderlich, kontaktieren Sie Micro Motion, um ein Installations-Kit für die Rohrmontage zu erwerben.

Abb. 7 Komponenten des externen Core Prozessors

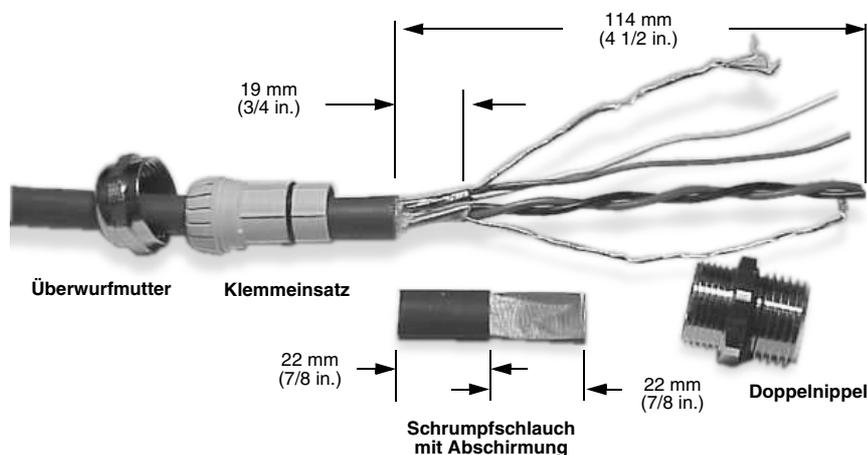


4-adrige Kabelvorbereitung und Verdrahtung des Core Prozessors

Anmerkung: Dieser Schritt ist bei allen MVD Direct Connect Installationen erforderlich.

1. Stellen Sie sicher, dass die Kabel den folgenden Anforderungen entsprechen:
 - Paarweise verdreht
 - Anforderungen an Querschnitt und Länge gemäss vorherigen Abschnitten
2. Wenden Sie eine der folgenden Methoden an, um die Verdrahtung vom Core Prozessor abzuschirmen:
 - Wenn Sie nicht abgeschirmtes Kabel installieren, muss das Kabel in einem ununterbrochenen metallenen Kabelschutzrohr installiert werden, das eine 360° Abschirmung für das umschlossene Kabel liefert. Gehen Sie zu Schritt 7.
 - Wenn Sie abgeschirmtes oder armiertes Kabel mit vom Kunden beigestellten Kabelverschraubungen installieren, beenden Sie die Abschirmung, Geflecht oder Beilitzen in der Kabelverschraubung. Niemals die Beilitzen an der innenliegenden Erdungsschraube des Core Prozessors anschliessen. Gehen Sie zu Schritt 7.
 - Wenn Sie abgeschirmtes oder armiertes Kabel mit Kabelverschraubungen von Micro Motion installieren:
 - Bei abgeschirmtem Kabel (Abschirmung aus Folie), bereiten Sie das Kabel vor und verwenden den Schrumpfschlauch mit Abschirmung wie in Schritt 3 bis 6 beschrieben. Der Schrumpfschlauch mit Abschirmung ergibt einen Abschluss der Abschirmung der geeignet ist für Kabelverschraubungen.
 - Bei armiertem Kabel (Abschirmung aus Geflecht), bereiten Sie das Kabel vor wie in Schritt 3 bis 6 beschrieben. Verwenden Sie keine Schrumpfschlauch (übergehen Sie Schritt 5d bis 5g).
3. Entfernen Sie den Deckel des Core Prozessorgehäuses.
4. Schieben Sie Überwurfmutter und Klemmeinsatz über das Kabel.

Abb. 9 Micro Motion Kabelverschraubung und Schrumpfschlauch

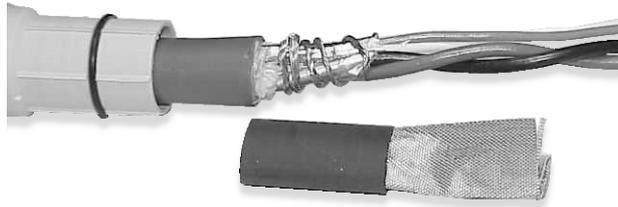


5. Für den Anschluss am Core Prozessorgehäuse bereiten Sie das Kabel wie folgt vor (bei armiertem Kabel übergehen Sie die Schritte 5d bis 5g):
 - a. Kabelmantel 114 mm (4 1/2 in.) abisolieren.
 - b. Entfernen Sie die durchsichtige Umhüllung innerhalb des Kabelmantels sowie das Füllmaterial zwischen den Adern.
 - c. Entfernen Sie die Abschirmfolie die um die isolierten Adern liegt, lassen 19 mm (3/4 in.) der freigelegten Folie oder Geflecht und Abschirmadern stehen und nehmen die Adern auseinander.
 - d. Wickeln Sie die Abschirmadern zwei mal um die freigelegte Folie. Kürzen Sie die zu langen Adern.

Installation

Abb. 10 Abschirmadern umwickeln

Abschirmadern zwei mal um die freigelegte Folie gewickelt



- e. Stecken Sie den Schrumpfschlauch mit der Abschirmung über die freigelegten Abschirmadern. Die Umhüllung sollte die Abschirmadern komplett abdecken.
- f. Schrumpfschlauch auf 120 °C (250 °F) erwärmen, ohne das Kabel dabei zu verbrennen.

Abb. 11 Anbringen des Schrumpfschlauches

Schrumpfschlauch mit Abschirmung bedeckt komplett die freigelegten Abschirmadern



- g. Positionieren Sie den Klemmeinsatz so, dass das innenliegende Ende bündig mit dem Schrumpfschlauch ist.
- h. Legen Abschirmung oder Geflecht und Abschirmadern so über den Klemmeinsatz, dass es ca. 3 mm (1/8 in.) über dem O-Ring drüber liegt.

Abb. 12 Geflecht auflegen



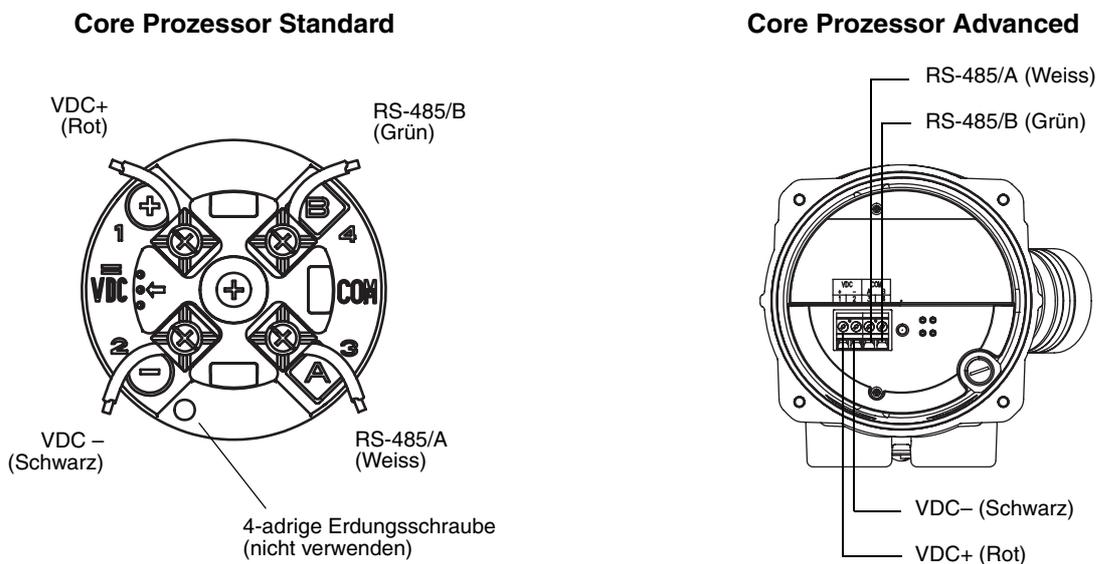
- i. Montieren Sie den Doppelnippel der Verschraubung in die Kabeleinführungsöffnung des Core Prozessorgehäuses.

Abb. 13 Kabelverschraubung und Core Prozessorgehäuse



6. Schieben Sie die Adern durch den Doppelnippel der Verschraubung und ziehen die Überwurfmutter an.
7. Schliessen Sie die Signalkabel an die RS-485 Anschlussklemmen des Core Prozessors an (siehe Abb. 14). Wenn Sie 4-adriges Kabel von Micro Motion verwenden, nehmen Sie die grüne und weisse Adern.

Abb. 14 Verdrahtung am Core Prozessor anschliessen



8. Schliessen Sie die Kabel der Spannungsversorgung an die VDC Anschlussklemmen des Core Prozessors an (siehe Abb. 14). Wenn Sie 4-adriges Kabel von Micro Motion verwenden, nehmen Sie die rote und schwarze Adern.
9. Schliessen Sie den Gehäusedeckel des Core Prozessors wieder.

⚠ ACHTUNG

Ist der Core Prozessor integriert mit dem Sensor montiert, beschädigt das Drehen des Core Prozessors den Sensor.

Um eine Beschädigung des Sensors zu vermeiden, drehen Sie den Core Prozessor nicht.

! ACHTUNG

Beschädigungen der RS-485 Kabel können zu Messfehlern oder zu Störungen des Messsystems führen. Beschädigungen der Kabel der Spannungsversorgung können zu Störungen des Messsystems führen.

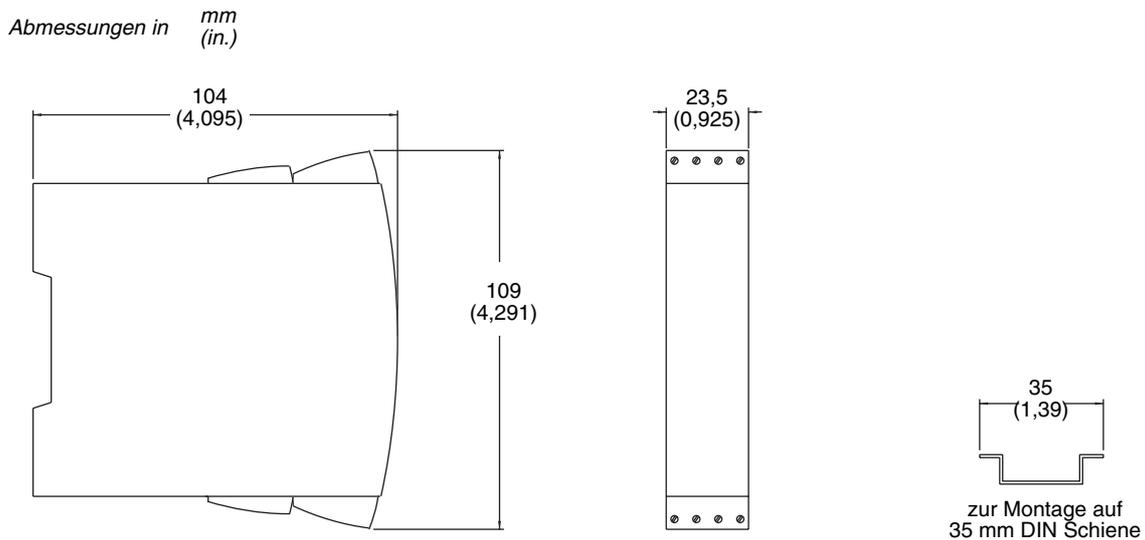
Wenn Sie den Core Prozessor Gehäusedeckel wieder anbringen, stellen Sie sicher, dass die Kabeladern nicht abgerissen oder gequetscht werden.

MVD Direct Connect eigensichere Barriere installieren

Anmerkung: Dieser Schritt ist nur dann erforderlich, wenn die Installation eine MVD Direct Connect eigensichere Barriere beinhaltet. Siehe Abb. 3 und 4.

Die Barriere ist zur 35 mm DIN Schienenmontage konstruiert. Abmessungen sind dargestellt in Abb. 15. Um die Barriere von der Schiene abzunehmen, heben Sie die Verriegelung der Unterseite an.

Abb. 15 Abmessungen der Barriere



Verdrahtung an der MVD Direct Connect eigensichere Barriere

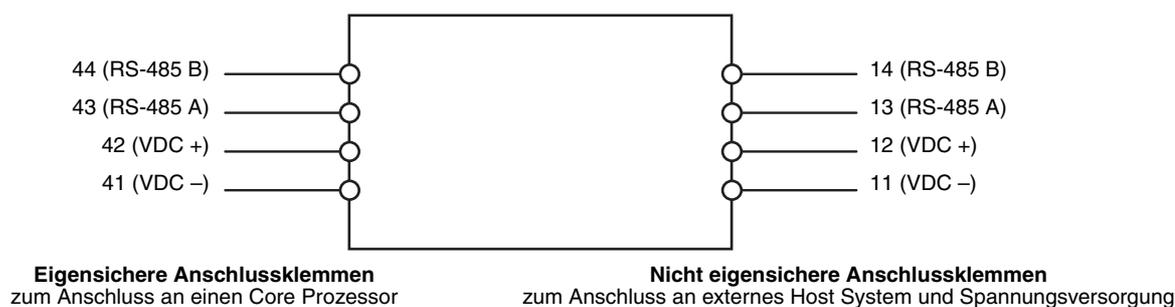
Anmerkung: Dieser Schritt betrifft nur Installationen die eine MVD Direct Connect eigensichere Barriere beinhalten. Siehe Abb. 3 und 4.

1. Core Prozessor an Barriere anschliessen:
 - a. Schliessen Sie die RS-485 Adern vom Core Prozessor an die eigensicheren RS-485 Anschlussklemmen der Barriere an (Klemme 43 und 44), entsprechend A und B. Siehe Tabelle 4 und Abb. 16. Wenn Sie 4-adriges Kabel von Micro Motion verwenden, können Sie die Adern an der Farbe erkennen.
 - b. Schliessen Sie die Adern der Spannungsversorgung vom Core Prozessor an die eigensicheren VDC Anschlussklemmen der Barriere an (Klemme 42 und 41), entsprechend positiv und negativ (+ und –). Siehe Tabelle 4 und Abb. 16. Legen Sie die Abschirmung nicht an der Barriere auf.

Tabelle 4 Core Prozessor Anschlussklemmen und eigensichere Anschlussklemmen der Barriere

Funktion	Adernfarbe (Micro Motion 4-adriges Kabel)	Core Prozessor Anschlussklemmen	Barriere eigensichere Anschlussklemmen
RS-485 A	Weiss	3	43
RS-485 B	Grün	4	44
VDC +	Rot	1	42
VDC –	Schwarz	2	41

- Schliessen Sie die RS-485 Adern an die nicht eigensicheren RS-485 Anschlussklemmen an der Barriere an (Klemme 13 und 14). Siehe Abb. 16. Diese Adern werden im nächsten Schritt verwendet, um die Barriere an das externe Host System anzuschliessen. Legen Sie die Abschirmung nicht an der Barriere auf.
- Schliessen Sie die Adern der Spannungsversorgung an die nicht eigensicheren VDC Anschlussklemmen an der Barriere an (Klemme 11 und 12). Siehe Abb. 16. Diese Adern werden im nächsten Schritt verwendet, um die Barriere an die Spannungsversorgung anzuschliessen.

Abb. 16 Barriere Anschlussklemmen

Verdrahtung an ein externes Host System

Anmerkung: Dieser Schritt ist bei allen MVD Direct Connect Installationen erforderlich.

- Am externen Host System öffnen Sie den Anschlussraum und suchen die RS-485 Anschlussklemmen. Falls erforderlich, verwenden Sie die Dokumentation des Lieferanten.
- Falls Sie die RS-485 Adern direkt vom Core Prozessor anschliessen (siehe Abb. 1 und 2):
 - Schliessen Sie die RS-485 Adern vom Core Prozessor (siehe Abb. 14) an den RS-485 Anschlussklemmen des externen Host Systems an.
 - Erden Sie Abschirmung, Schirmgeflecht oder Beilitzen nicht am externen Host System.
 - Schliessen Sie die RS-485 Adern nicht mit dem standardmässigen 60 Ohm Abschlusswiderstand an. Wenn möglich, machen Sie keinen Abschluss der RS-485 Adern. Ist das RS-485 Kabel 300 m (1000 ft) oder länger und ein Abschluss ist erforderlich, muss der Gesamtabschluss 175 Ohm betragen oder darüber liegen.

Falls Sie die RS-485 Adern von der eigensicheren Barriere anschliessen (siehe Abb. 3 und 4):

- Schliessen Sie die RS-485 Adern von der Barriere (siehe Abb. 16) an den RS-485 Anschlussklemmen des externen Host Systems an.
 - Schliessen die Abschirmungen an dem externen Host System ab.
 - Die Barriere beinhaltet interne Pull-up/Pull-down und Abschlusswiderstände. Verwenden Sie keine zusätzlichen Widerstände.
- Schliessen Sie den Anschlussraum.

Installation

Verdrahtung der Spannungsversorgung

Anmerkung: Dieser Schritt ist bei allen MVD Direct Connect Installationen erforderlich.

1. Sie können mehrere MVD Direct Connect Installationen an einer Spannungsversorgung anschliessen, solange jede Installation genügend Energie bekommt.
2. Falls Sie die Adern der Spannungsversorgung direkt vom Core Prozessor anschliessen (siehe Abb. 1 und 2):
 - a. Schliessen Sie keine anderen Geräte an die Spannungsversorgung an die Sie für die MVD Direct Connect Installationen verwenden.
 - b. Schliessen Sie die Adern der Spannungsversorgung vom Core Prozessor an (siehe Abb. 14), entsprechend positiv und negativ (+ und –).

Falls Sie die Adern der Spannungsversorgung von der eigensicheren Barriere anschliessen (siehe Abb. 3 und 4):

- a. Die Spannungsversorgung kann zur Versorgung anderer Geräte verwendet werden.
- b. Schliessen Sie die Adern der Spannungsversorgung von der Barriere an (siehe Abb. 16), entsprechend positiv und negativ (+ und –).

Erdung

Anmerkung: Dieser Schritt ist bei allen MVD Direct Connect Installationen erforderlich.

⚠ ACHTUNG

Unsachgemässe Erdung kann zu Messfehlern führen.

Um das Risiko eines Messfehlers zu reduzieren, beachten Sie folgendes:

- Erden Sie das Messsystem direkt an Erde oder richten sich nach den Anforderungen für die Erdung in der Anlage.
- Für Installationen in einem Bereich der Eigensicherheit erfordert, siehe entsprechende Zulassungs-Dokumentation von Micro Motion.
- Für Installationen in der Ex-Zone, innerhalb Europas, beachten Sie die EN 60079-14, sofern keine nationalen Vorschriften zutreffen.

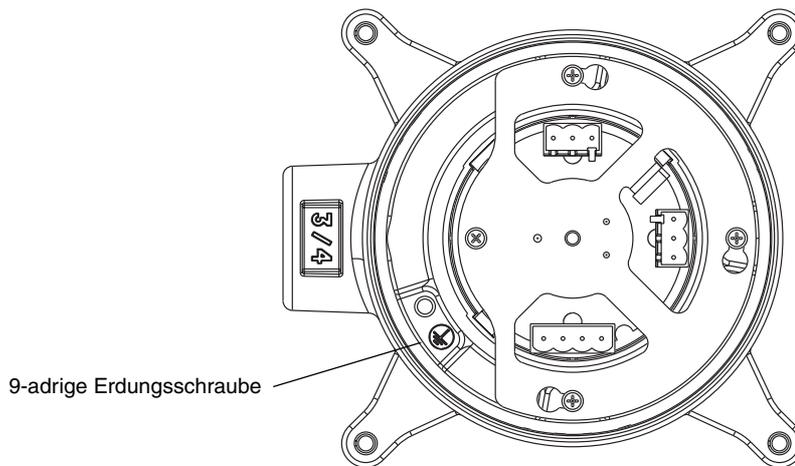
Die Sensor/Core Prozessor Einheit (siehe Abb. 1 und 3) oder der einzelne Sensor (siehe Abb. 2 und 4) müssen geerdet werden. Um diese Komponenten zu erden, siehe Installationsanleitung des Sensors.

Wenn Ihre Installation einen externen Core Prozessor beinhaltet (siehe Abb. 2 und 4), muss diese geerdet werden. Erdung des externen Core Prozessors:

- Der Core Prozessor verfügt über zwei innenliegende Erdungsschrauben: Eine 4-adrige Erdungsschraube und eine 9-adrige Erdungsschraube. Verwenden Sie nicht die 4-adrige Erdungsschraube. Die 9-adrige Erdungsschraube kann verwendet werden (siehe Abb. 17). Um an die 9-adrige Erdungsschraube zu gelangen entfernen Sie den Gehäusedeckel des Core Prozessors (siehe Abb. 7).
- Verwenden Sie für die Erdung Kupferleitung mit 2,0 mm² (14 AWG) oder grösser.
- Halten Sie die Erdungsleitungen so kurz wie möglich, kleiner 1 Ohm Impedanz.
- Verbinden Sie die Erdungspunkte direkt mit der Erde oder richten sich nach den Standards der Anlage.

Wenn Ihre Installation eine MVD Direct Connect eigensichere Barriere enthält (siehe Abb. 3 und 4), ist die Barriere nicht geerdet. Erden Sie die Barriere nicht.

Abb. 17 Core Prozessor 9-adrige Erdungsschraube



MVD Direct Connect Kommunikationen

Zur Kommunikation mit dem externen Host System verwendet der Core Prozessor den Industriestandard RS-485 Half-duplex Kommunikations-Treiber. Unterstützte Kommunikations-Einstellungen sind in Tabelle 5 aufgeführt. Das externe Host System kann jede unterstützte Einstellung verwenden, der Core Prozessor erkennt diese automatisch und stellt sich darauf ein.

Tabelle 5 Unterstützte Kommunikations-Einstellungen

Parameter	Option
Protokoll	Modbus RTU (8-bit) Modbus ASCII (7-bit)
Baud Rate	Standard zwischen 1200 und 38.400
Parität	Gerade, ungerade, keine (even, odd, none)
Stoppbits	1, 2

Adressen

Wenn Sie spezifische Register im Core Prozessor adressieren, benötigen bestimmte externe Host Systeme das Programm um eine 1 von der Adresse abzuziehen. Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung mit dem Titel *Modbus Mapping Zuordnung für Micro Motion Auswerteelektroniken*.

Antwortzeit

Die voreingestellte Antwortzeit des Core Prozessors auf eine gültige Anfrage beträgt 1,2 ms. Falls erforderlich kann im Core Prozessor eine Verzögerung programmiert werden (siehe Betriebsanleitung mit dem Titel *Modbus Mapping Zuordnung für Micro Motion Auswerteelektroniken*).

Der Core Prozessor kann so oft wie erforderlich abgefragt werden, max. alle 10 ms. Wenn Sie Abfragen mit 38.400 Baud senden, können max. drei Fließkomma Werte pro Abfrage zurückgesandt werden.

Der Core Prozessor kann im Multidrop-Modus betrieben werden, mit max. 15 Geräten pro Segment. Die Kommunikationsleistung erhöht sich bei geringer Anzahl von Geräten im Segment.

Byte Befehl bei Fließkomma Werten

Vier Bytes werden zur Übertragung eines Fließkomma Wertes verwendet. Bei Auslieferung des Core Prozessors von Micro Motion, ist der voreingestellte Byte Befehl entweder 1-2-3-4 (typisch) oder 3-4-1-2. Inhalte der Bytes, siehe Tabelle 6.

Tabelle 6 Byte Inhalte in Modbus Befehle und Antworten

Byte	Bits	Definitionen
1	S E E E E E E E	S = Vorzeichen E = Exponent
2	E M M M M M M M	E = Exponent M = Mantisse
3	M M M M M M M M	M = Mantisse
4	M M M M M M M M	M = Mantisse

Ist der Core Prozessor an eine Auswerteelektronik angeschlossen (z. B. für einen Feldtest), ist der Byte Befehl automatisch auf 1-2-3-4 gesetzt. Es kann erforderlich sein den Byte Befehl zur Fortsetzung des MVD Direct Connect Betriebs zurückzusetzen. Der Byte Befehl wird durch den Wert im Register 521 gesteuert. Der Byte Befehlscode und zugehörige Byte Befehle sind in Tabelle 7 aufgelistet.

Tabelle 7 Byte Befehlscode und Byte Befehle

Byte Befehlscode	Byte Befehl
0	1-2-3-4
1	3-4-1-2
2	2-1-4-3
3	4-3-2-1

Zusätzliche Information

Weitere Informationen zur Programmierung eines externen Host Systems mit MVD Direct Connect System, siehe Betriebsanleitung mit dem Titel *Modbus Mapping Zuordnung für Micro Motion Auswerteelektroniken*.

Auflagen zur Reinigung und Warenrücksendung

In Übereinstimmung mit den einschlägigen Bestimmungen und zur Gewährleistung einer sicheren Arbeitsumgebung für die Mitarbeiter von Emerson Process Management/Micro Motion wurden die folgenden Rückgabe- und Reparaturbedingungen verfasst. Diese Auflagen sind genau einzuhalten.

Warenrücksendungen die nicht den nachfolgenden Anforderungen entsprechen können NICHT weiterbearbeitet werden. Wenn Micro Motion nachweislich Kontaminationen feststellt, müssen wir den Sensor auf IHRE KOSTEN reinigen lassen, nachdem wir Sie über die Kontamination informiert haben.

1. Die Geräte müssen vor dem Versand zu Emerson Process Management/Micro Motion **VOLLSTÄNDIG** gereinigt und dekontaminiert werden. Dieses gilt für die Messrohre, das Sensorgehäuse und die Auswerteelektronik, sowie für alle weiteren Teile welche von Produkt- oder Reinigungssubstanzen kontaminiert sein können.
2. Eine Dekontaminierungserklärung ist für alle Prozessflüssigkeiten **ERFORDERLICH**, mit denen die Geräte in Berührung gekommen sind. Dieses gilt auch für Medien, die zur Reinigung verwendet wurden. Eine neutrale/blanko Dekontaminierungserklärung finden Sie auf Seite 20. Verwenden Sie diese für alle Warenrücksendungen an Micro Motion und vervollständigen sie Diese bevor Sie die Geräte zurücksenden.
3. Wurde das Gerät im Nahrungsmittelbereich eingesetzt, für den keine Dekontaminierungserklärung verfügbar ist, so kann eine Liste aller verwendeten Prozessmedien sowie die Bestätigung einer Dekontaminierung akzeptiert werden.
4. **Zur reibungslosen Abwicklung setzen Sie sich bitte VOR der Warenrücksendung mit dem Micro Motion Service Center in Verbindung:**

Innerhalb Deutschlands: 0800-1825347 (kostenlos)

Ausserhalb Deutschlands: 0031-(0)318-495610

Hier bekommen Sie die Nummer für die Reparatur- und Gewährleistungs- Anforderung (RGA) sowie die entsprechende Versandadresse. Füllen Sie das RGA Formular auf Seite 20 vor der Rücksendung des Gerätes aus.

5. Die Dekontaminierungserklärung und die RGA müssen von aussen gut sichtbar an der Verpackung angebracht sein. Ist dies nicht der Fall, kann keine weitere Bearbeitung erfolgen.

Dekontaminierungserklärung

BESTELLNUMMER: _____

ZURÜCKGESANDTE GERÄTE: _____

ALLE CHEMIKALIEN/MEDIEN MIT DENEN DAS GERÄT IN BERÜHRUNG GEKOMMEN IST!

BEI BEDARF ZUSÄTZLICHE SEITEN ANFÜGEN

PRODUKTINFORMATION(EN):

CHEMISCHE BEZEICHNUNG _____

BESCHREIBUNG _____

GESUNDHEITSGEFAHREN _____

VORSICHTSMASSNAHMEN _____

Wir bestätigen hiermit dass die zurückgesandten Geräte nach den üblichen industriellen Regeln und allen zutreffenden Vorschriften gereinigt und dekontaminiert wurden. Von den Geräten gehen keine sicherheits und gesundheitlichen Gefahren mehr aus.

NAME: _____
(Unterschrift) (In Druckbuchstaben)

TITLE: _____ DATUM: _____ (TT/MM/JJ)

FIRMA: _____

LAND: _____

TELEFON: _____

FAX: _____

E-MAIL: _____

Reparatur und Gewährleistungs- Anforderung (RGA)

RGA (=RMA) Number

Um eine RGA Nummer zu erhalten, wenden Sie sich bitte an
das Micro Motion Kunden Center:
Innerhalb Deutschlands: 0800-1825347 (kostenlos)
Ausserhalb Deutschlands: 0031-(0)318-495610

Kundeninformation

Firma/Name	<input type="text"/>
Kundenadresse	<input type="text"/>
Kundenkontakt	<input type="text"/>
Faxnummer	<input type="text"/>
Telefonnummer	<input type="text"/>
Auftragsnummer	<input type="text"/>

Rücksendung / Versandinformation

Firma/Name	<input type="text"/>
Adresse	<input type="text"/>
PLZ/Stadt	<input type="text"/>
Land	<input type="text"/>
Gewünschtes Rücksendedatum	<input type="text"/>

Information zur Warenrücksendung

Sensormodell	<input type="text"/>
Sensor Seriennummer	<input type="text"/>
Auftragsnummer	<input type="text"/>
Flansch-Typ	<input type="text"/>
Messstellenbezeichnung	<input type="text"/>

Elektronikmodell	<input type="text"/>
Elektronik Seriennummer	<input type="text"/>
Auftragsnummer	<input type="text"/>
Spannungsversorgung	<input type="text"/>
Messstellenbezeichnung	<input type="text"/>

Prozessdaten

Medium	<input type="text"/>
Chemische Bezeichnung	<input type="text"/>
Max. Temperatur	<input type="text"/>
Max. Betriebsdruck	<input type="text"/>

Auftragsinformationen

Lieferdatum	<input type="text"/>
Installationsdatum	<input type="text"/>
Schadensdatum	<input type="text"/>
Grund der Rücksendung	<input type="text"/>
Gewährleistung (Ja/Nein)	<input type="text"/>

Kalibrierdaten

	mA Ausgang 1	mA Ausgang 2
Einheiten =	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4 mA =	<input type="text"/>	<input type="text"/>
20 mA =	<input type="text"/>	<input type="text"/>

	Frequenzausgang
Einheiten =	<input type="text"/>
Durchfluss =	<input type="text"/>
Frequenz =	<input type="text"/>

Grund der Rücksendung / Detaillierte Beschreibung der Störung

Receiving date	<input type="text"/>
received by	<input type="text"/>
Authorized by	<input type="text"/>

©2005, Micro Motion, Inc. Alle Rechte vorbehalten. P/N 20004275, Rev. A



Die neuesten Micro Motion Produktinformationen finden Sie unter **PRODUKTE**, auf unserer Website www.micromotion.com

MICRO MOTION HOTLINE ZUM NULLTARIF!
Tel 0800-182 5347 / Fax 0800-181 8489
(nur innerhalb von Deutschland)

Europa

Emerson Process Management
Wiltonstraat 30
3905 KW Veenendaal
Niederlande
T +31 (0) 318 495 610
F +31 (0) 318 495 629
www.emersonprocess.nl

Deutschland

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

Schweiz

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

Österreich

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

