

ATEX
Installationsanweisungen
für Micro Motion®
Auswerteelektroniken
Modell 3500

Hinweis: Für Installationen im Ex-Bereich, innerhalb Europas, beachten Sie die EN 60079-14, sofern keine nationalen Vorschriften zutreffen.

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

Wenn Sie die Informationen dieser Anleitung in einer anderen Sprache benötigen wenden Sie sich an den Micro Motion Kundenservice.

©2009, Micro Motion, Inc. Alle Rechte vorbehalten. ELITE und ProLink sind registrierte Marken und MVD und MVD Direct Connect sind Marken von Micro Motion, Inc., Boulder, Colorado. Micro Motion ist eine registrierte Marke von Micro Motion, Inc., Boulder, Colorado. Das Micro Motion und Emerson Logo sind Marken von Emerson Electric Co. Alle anderen Marken sind Eigentum Ihrer jeweiligen Besitzer.

Auswertelektronik Modell 3500

ATEX Installationsanweisungen und -zeichnungen

- Zur Installation der folgenden Micro Motion Auswertelektroniken:
 - Modell 3500 mit 4-adrigem Anschluss an einen Core Prozessor
 - Modell 3500 mit 9-adrigem Anschluss an eine Anschlussdose
 - Modell 3500 mit externem Core Prozessor und externem Sensor mit Anschlussdose



Gegenstand: Ausrüstungsart

Hergestellt und unterbreitet für Prüfung

Adresse

Standardgrundlage

Code für Schutzart

EG-Baumusterprüfbescheinigung

Auswertelektronik Typ 3500***1B******

Micro Motion, Inc.

Boulder, Co. 80301, USA

EN 60079-0:2006

Allgemeine Anforderungen

EN 60079-11:2007

Eigensicherheit 'i'

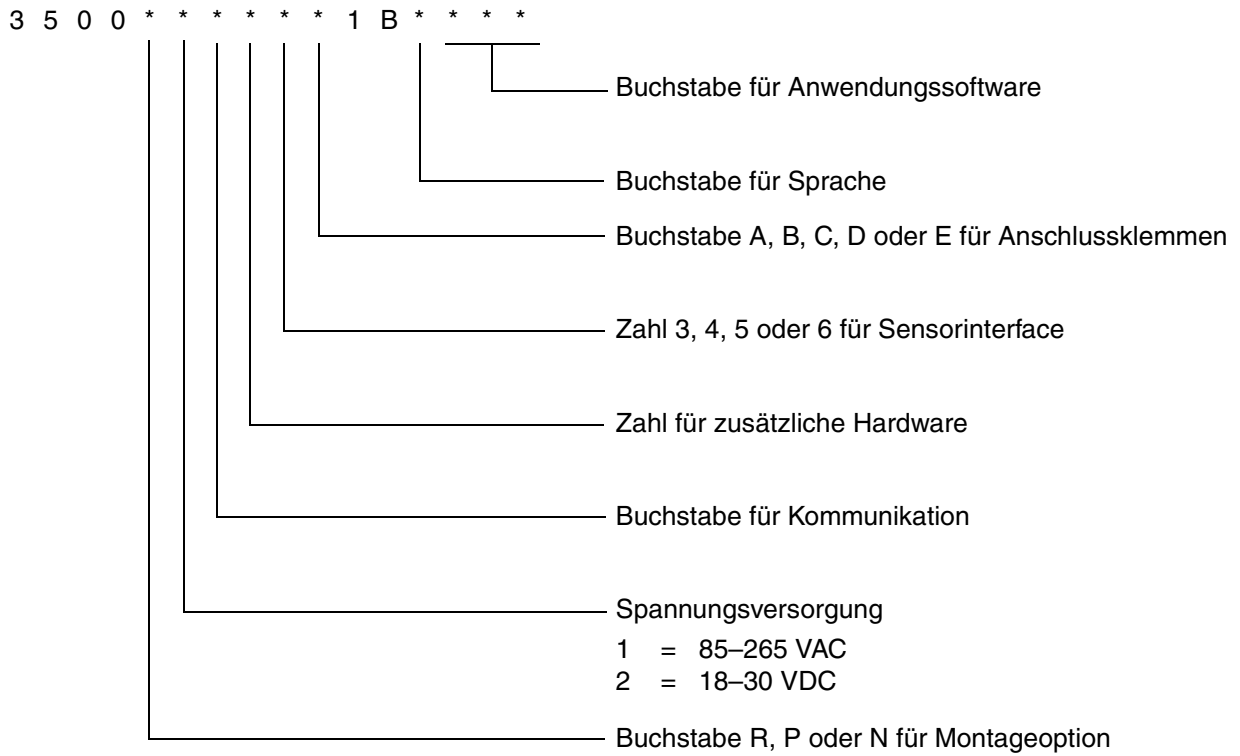
II (2) G [EEx ib] IIB/IIC

DMT 02 ATEX E 242 X

1) Gegenstand und Art

Auswertelektronik Typ 3**0*****Z****

Anstatt der *** werden Buchstaben und Zahlen eingefügt, die die folgenden Varianten kennzeichnen:



2) Beschreibung

Die Auswertelektronik wird in Kombination mit einem Sensor zur Messung des Massedurchflusses, zur Anzeige und zur Eingabe von Parametern verwendet.

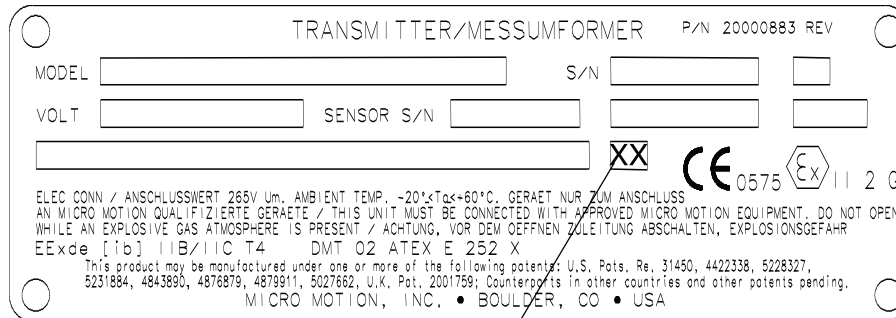
Die elektrischen Komponenten der Auswertelektronik sind in einem Leichtmetallgehäuse untergebracht welches ausserhalb des Ex-Bereichs zu installieren ist. Die Auswertelektronik kann in einer von drei Montageausführungen geliefert werden., Ausführung 3500R*****1B**** für Rackmontage und 3500P*****1B**** für Schaltschrankmontage. Die 3500N*****1B**** verfügt optional über ein Fiberglas Gehäuse.

Die 3500*****1B**** Auswertelektronik kann mit unterschiedlichen Sensorinterfacekarten bestückt werden. Die 3500****3*1B**** ist für die 9-adrige Installation, Sensor mit Anschlussdose. Die 3500****4*1B**** verfügt über eine Sensorinterfacekarte mit DSP (digitale Signalverarbeitung) für T*****Z***** Sensoren (DMT 01 ATEX E 083 X). Die 3500****5*1B**** ist für die 4-adrige Installation mit einem Sensor mit integriertem Core Prozessor (Modell 700 oder Modell 800). Die 3500****6*1B**** ist für den Anschluss an einen externen Core Prozessor (DMT 02 ATEX E 002, Modell 700C).

Die 3500*****1B**** ist lieferbar mit zwei verschiedenen Anschlussklemmen. Modell 3500*****A1B**** mit Lötanschlüssen und Modell 3500*****B1B**** mit Schraub-Anschlussklemmen.

Modell 3500*****(C, D oder E) 1B**** die zum Anschluss über E/A Kabel verfügen, 3 unterschiedliche Längen, sind nur möglich in Kombination mit der Montageoption Code P.

Nachtrag Nr. 4 zur ATEX Zulassung DMT 02 ATEX E242X ändert die Kennzeichnung von EEx auf Ex, in Übereinstimmung mit den neuen Normen und deckt die überarbeiteten internen Platinen ab. Diese Version ist an der Konstruktionsnummer CIC A2 (Construction Identification Code = CIC) zu erkennen.



Die Konstruktionsnummer (Construction identification code = CIC) befindet sich ungefähr an der Stelle, wie hier dargestellt.

3) Parameter

3.1) Spannungsversorgung

Typ 3500*1****1B**** (Anschlussklemmen J3-1 und J3-3, Platine Spannungsversorgung)

Spannung		AC	85–265	V
----------	--	----	--------	---

Typ 3500*2****1B**** (Anschlussklemmen J3-1 und J3-3, Platine Spannungsversorgung)

Spannung		DC	18–30	V
Max. Spannung	Um	AC/DC	265	V

3.2) Eigensichere Sensorkreise für 3500****3*1B****

		Antriebskreis (Anschlussklemmen J2-A12/C12)		Aufnehmerkreis (Anschlussklemmen J2-A8/C8 und J2- A10/C10)		Temperaturkreis (Anschlussklemmen J2-C6/A6/C4)	
Spannung	U _o	11,4 VDC		15,6 VDC		15,6 VDC	
Strom	I _o	1,14 A		10 mA		10 mA	
Sicherung, begrenzt auf		250 mA					
Leistung	P _o	1,2 W		40 mW		40 mW	
Für Gruppe		IIC	IIB	IIC	IIB	IIC	IIB
Max. externe Induktivität	Lo	27,4 µH	109 µH	355 mH	1,4 H	355 mH	1,4 H
Max. externe Kapazität	Co	1,7 µF	11,7 µF	500 nF	3,03 µF	500 nF	3,03 µF
Verhältnis max. externe Induktivität/Widerstand	Lo/Ro	10,9 µH/Ω	43,7 µH/Ω				

Für die Anschlussklemmen des Antriebskreises kann die maximale externe Induktivität L (Sensorspule) mit folgender Gleichung berechnet werden:

$$L = 2 \times E \times \left(\frac{R_i + R_o}{1,5 \times U_o} \right)^2$$

Wobei:

E = 40 µJ für Gruppe IIC und E = 160 µJ für Gruppe IIB ist

R_o = Gesamtwiderstand ist (Spulenwiderstand + Serienwiderstand)

3.3) Eigensichere Sensorkreise für 3500****4*1B*

		Antriebskreis (Anschlussklemmen J2-A12/C12)	Aufnehmerkreis (Anschlussklemmen J2-A8/C8 und J2- A10/C10)	Temperaturkreis (Anschlussklemmen J2-C6/A6/C4)			
Spannung	U _o	11,4 VDC	21,13 VDC	21,13 VDC			
Strom	I _o	1,14 A	8,45 mA	17 mA			
Sicherung, begrenzt auf		250 mA					
Leistung	P _o	1,2 W	45 mW	90 mW			
Für Gruppe		IIC	IIB	IIC	IIB	IIC	IIB
Max. externe Induktivität	L _o	27,4 µH	109 µH	490 mH	1,9 H	122 mH	490 mH
Max. externe Kapazität	C _o	1,7 µF	11,7 µF	180 nF	1,24 µF	180 nF	1,24 µF
Verhältnis max. externe Induktivität/Widerstand	L _o /R _o	10,9 µH/Ω	43,7 µH/Ω				

Für die Anschlussklemmen des Antriebskreises kann die maximale externe Induktivität L (Sensorspule) mit folgender Gleichung berechnet werden:

$$L = 2 \times E \times \left(\frac{R_i + R_o}{1,5 \times U_o} \right)^2$$

Wobei:

E = 40 µJ für Gruppe IIC und E = 160 µJ für Gruppe IIB ist

R_o = Gesamtwiderstand ist (Spulenwiderstand + Serienwiderstand)

3.4) Typ 3500****5*1B**** und 3500****6*1B**** (Anschlussklemmen J2-A4/C4 und J2-A6/C6)
4-adrige Installation

Spannung	U _o	17,22 VDC	
Strom	I _o	0,484 A	
Leistung	P _o	2,05 W	
Schutzart		Ex ib IIC	Ex ib IIB
Max. externe Induktivität	L _o	151,7 µH	607 µH
Max. externe Kapazität	C _o	0,333 µF	2,04 µF
Max. Induktivität/Widerstand	L _o /R _o	17,06 µH/Ω	68,2 µH/Ω

3.4.1) Umgebungstemperaturbereich

T_a

-20 °C bis zu +60 °C

4) Kennzeichnung

 II (2) G [Ex ib] IIB/IIC

$-20\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

- Typ	- Schutzart
3500*****1B****	II (2) G [Ex ib] IIB/IIC

5) Besondere Bedingungen zur sicheren Verwendung / Installationsanweisungen

- 5.1) Die Auswertelektronik muss ausserhalb des Ex-Bereichs, in einem Gehäuse das mindestens über die Schutzart IP 20 gemäss EN 60529 verfügt, installiert werden.
- 5.2) Die Auswertelektronik sollte so installiert werden, dass zwischen ungeschützten Teilen eigensicherer Kreise und Metallgehäuse ein Abstand von mindestens 3 mm, sowie zwischen ungeschützten Teilen eigensicherer Kreise und nicht eigensicherer Kreise ein Abstand von mindestens 6 mm besteht.
- 5.3) Bei dem Typ 3500*****A1B**** sollten die Anschlussklemmen der externen, eigensicheren Kreise so plziert sein, dass der Abstand von diesen Klemmen zu den Anschlussklemmen nicht isolierter, nicht eigensicherer Kreise mindestens 50 mm beträgt oder gemäss EN 60079-11, Absatz 6.2.1. durch eine Abtrennung getrennt werden.

Modell 3500 Installationszeichnungen

Abb. 1 : Auswertelektronik Modell 3500 an externen Core Prozessor

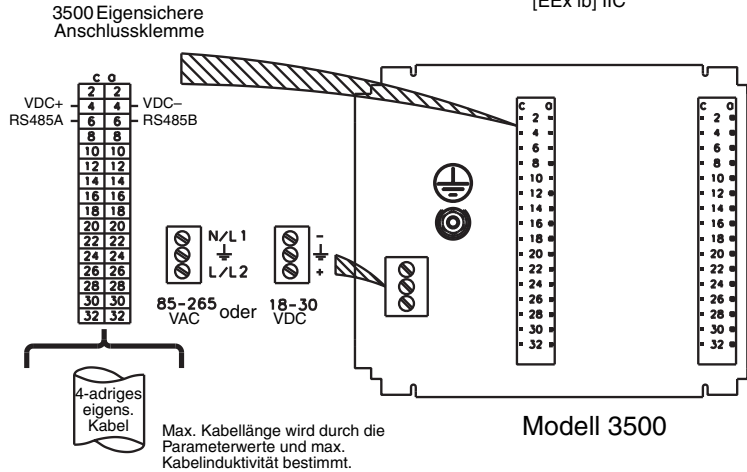
DIESE ZEICHNUNG MIT EINER DER ABBILDUNGEN 2, 3, 4 ODER 5 KOMBINIEREN

Spezielle Bedingungen zur sicheren Verwendung:

1. Die Auswertelektronik muss ausserhalb der Ex-Zone installiert sein und mindestens den Sicherheitsanforderungen IP20 nach IEC529 entsprechen.
2. Die Auswertelektronik sollte so installiert werden, dass zwischen ungeschützten Teilen eigensicherer Kreise und Metallgehäuse ein Abstand von mindestens 3 mm, sowie zwischen ungeschützten Teilen eigensicherer Kreise und nicht eigensicherer Kreise ein Abstand von mindestens 6 mm besteht.
3. Bei dem Typ 3500****A1B**** sollten die Anschlussklemmen der externen, eigensicheren Kreise so platziert sein, dass der Abstand von diesen Klemmen zu den Anschlussklemmen nicht isolierter, nicht eigensicherer Kreise mindestens 50 mm beträgt oder gemäss EN 50020, Absatz 6.4.1. durch eine Abtrennung getrennt werden.

Ex freie Bereich
[EEx ib] IIB
oder
[EEx ib] IIC

3500 eigensichere Ausgänge zum Core Prozessor, Parameterwerte	
U _o	17,22 VDC
I _o	484 mA
P _o	2,05W
C _o	IIC 0,333 μF
	IIB 2,04 μF
L _o	IIC 15,7 μH
	IIB 60,7 μH
L _o /R _o	IIC 17,06 μH/Ohm
	IIB 68,2 μH/Ohm



Installationshinweise:

Parametergrenzwerte angeschlossener Geräte	
V _{oc}	<= V _{max}
I _{sc}	<= I _{max}
$(V_{oc} \times I_{sc}) / 4 <= P_{max}$	
*C _o	> C _{cable} + C _{i1} + C _{i2} + ... + C _{in}
*L _o	> L _{cable} + L _{i1} + L _{i2} + ... + L _{in}

- * Die Gesamt C_i ist gleich der Summe aller C_i's der Geräte im Netzwerk. C_{Kabel} ist die Gesamtkapazität aller Kabel im Netzwerk.
- * Die Gesamt L_i ist gleich der Summe aller L_i's der Geräte im Netzwerk. L_{Kabel} ist die Gesamtinduktivität aller Kabel im Netzwerk.

Sind die elektrischen Parameter des Kabels unbekannt, könnten evtl. folgende Werte verwendet werden:

Kabelkapazität = 197 pF/m
Kabelinduktivität = 0,66 μH/m

Dieses Gerät darf nicht mit einer Einheit zusammenschaltet werden, welche mehr als 250 Vrms gegen Erdpotential, verwendet oder erzeugt.

Referenz Nr EB-20003016 Rev. A

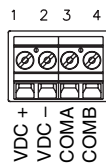
Abb. 2: Sensor mit Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität

DIESE ZEICHNUNG MIT DER ABBILDUNG 1 KOMBINIEREN

Ex-Bereich
Ex ib IIC / IIB

Siehe Sensor Typenschild für die vollständige Ex-Klassifizierung.

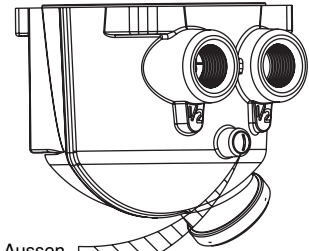
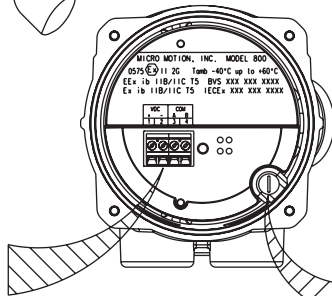
4-adrige, eigensichere und nicht zündende Parameter des Core Prozessors	
U _i	17,3 VDC
I _i	484 mA
P _i	2,1W
C _i	2200pF
L _i	30μH



Eigens. Kabel

Siehe Hinweis 5.

Sensor montiert mit Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität



Innenliegender Erdungsanschluss

Aussenliegender Erdungsanschluss

5. Max. Kabellänge wird durch die Parameterwerte und max. Kabelinduktivität bestimmt.

Referenz Nr. EB-20003016 Rev. A

Abb. 3: CMF, D (ausser D600), DL, F, H, R, CNG und T Sensor mit Core Prozessor

DIESE ZEICHNUNG MIT DER ABBILDUNG 1 KOMBINIEREN

Ex-Bereich
EEx ib IIC / IIB

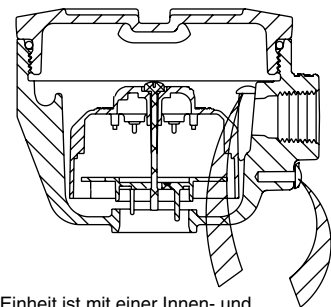
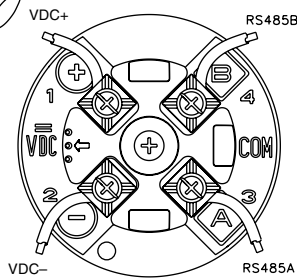
Siehe Sensor Typenschild für die vollständige Ex-Klassifizierung.

4-adrige, eigensichere und nicht zündende Parameter des Core Prozessors	
U _i	17,3 VDC
I _i	484 mA
P _i	2,1W
C _i	2200pF
L _i	30μH

Eigens. Kabel

Siehe Hinweis 5.

Am Sensor montierter Core Prozessor



Diese Einheit ist mit einer Innen- und Aussenanschlussklemme für eine zusätzliche Masseverbindung versehen. Diese Anschlussklemme ist da zu verwenden, wo gesetzliche Regelungen oder Behörden vor Ort einen solchen Anschluss zulassen oder verlangen.

5. Max. Kabellänge wird durch die Parameterwerte und max. Kabelinduktivität bestimmt.

Referenz Nr. EB-20000251 Rev. C

Abb. 4: D600 mit Core Prozessor

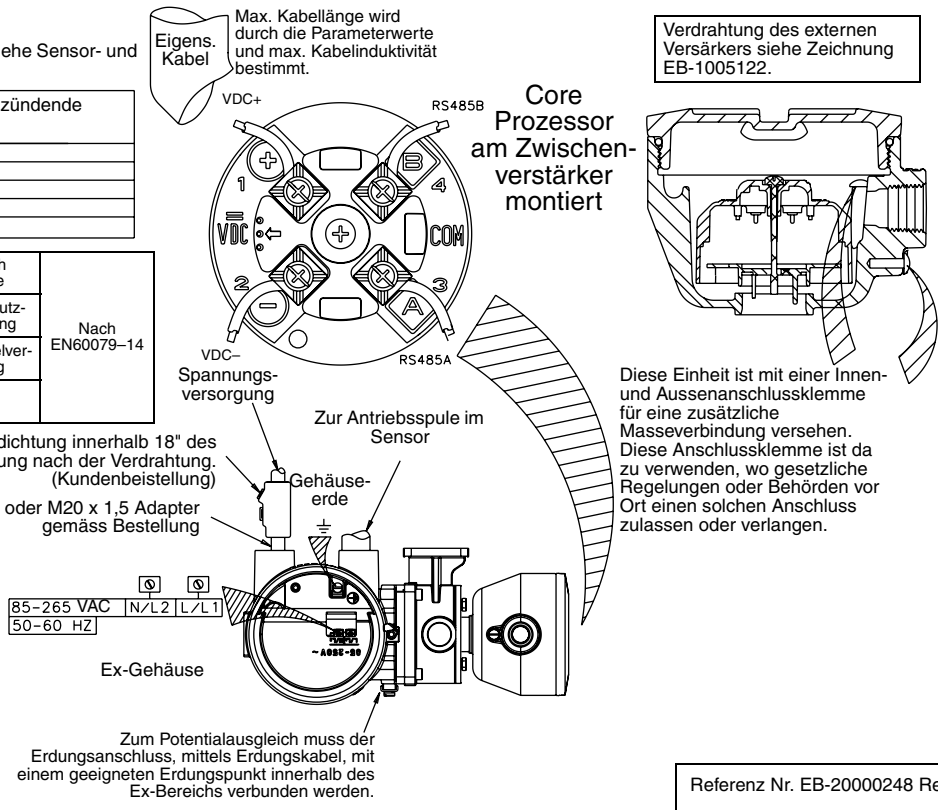
DIESE ZEICHNUNG MIT DER ABBILDUNG 1 KOMBINIEREN

Ex-Bereich
EEx de [ib] IIB T4
Vollständige Ex-Klassifizierung siehe Sensor- und Zwischenverstärker-Typenschild.

4-adrige, eigensichere und nicht zündende Parameter des Core Prozessors	
U _i	17,3 VDC
I _i	484 mA
P _i	2,1W
C _i	2200pF
L _i	30μH

Installations Methode	Erforderlich Anschlüsse	Nach EN60079-14
Schutzrohr	EEx d IIB Schutzrohrabdichtung	
Kabel	EEx d IIB Kabelverschraubung	
Schutzrohr oder Kabel, bei erhöhter Sicherheit	EEx e	

Erforderliche Schutzrohrabdichtung innerhalb 18" des Schutzrohres. Abdichtung nach der Verdrahtung. (Kundenbeistellung)
1/2"-14 NPT oder M20 x 1,5 Adapter gemäss Bestellung



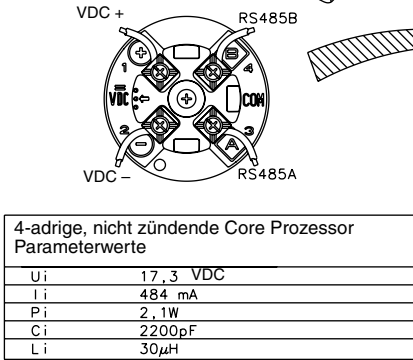
Referenz Nr. EB-20000248 Rev. C

Abb. 5: Externer Core Prozessor mit externer Auswertelektronik

DIESE ZEICHNUNG MIT DER ABBILDUNG 1 KOMBINIEREN UND EBENSO MIT EINER DER ABBILDUNGEN 7, 8 ODER 9

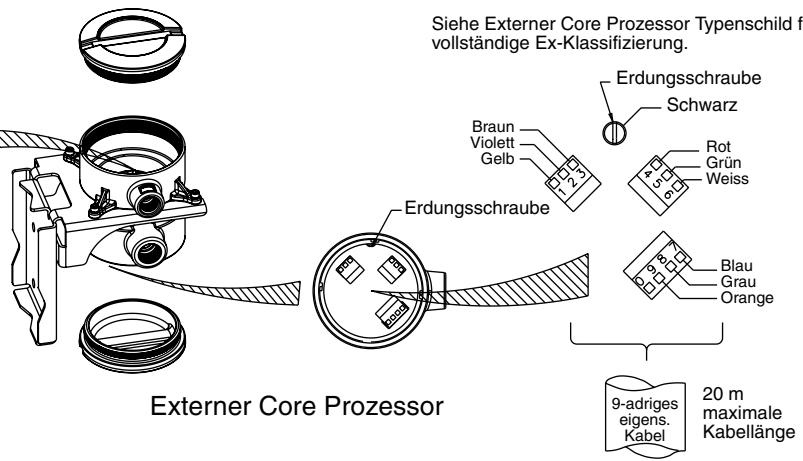
Max. Kabellänge wird durch die Parameterwerte und max. Kabelinduktivität bestimmt.

4-adriges eigens. Kabel



Ex-Bereich EEx ib IIB / IIC

Siehe Externer Core Prozessor Typenschild für vollständige Ex-Klassifizierung.



Referenz Nr. EB-20001041 Rev. E

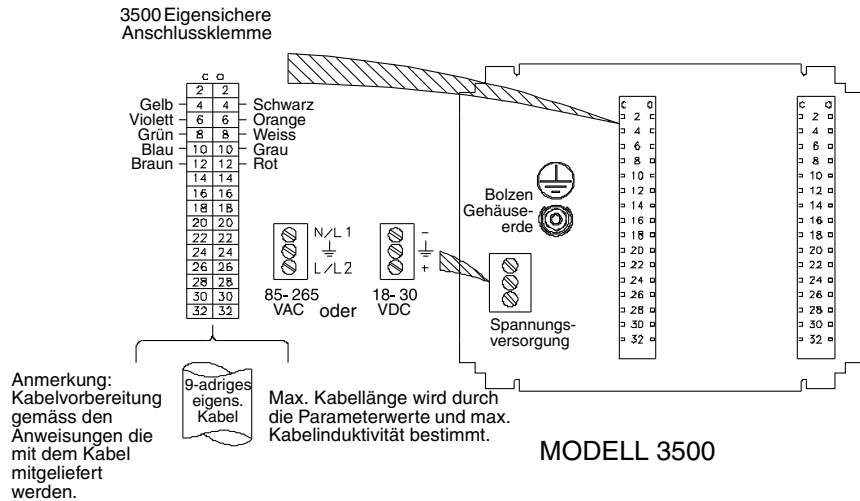
Abb. 6 : Auswertelektronik Modell 3500 an externe Anschlussdose

DIESE ZEICHNUNG MIT EINER DER ABBILDUNGEN 7, 8 ODER 9 KOMBINIEREN

Spezielle Bedingungen zur sicheren Verwendung:

1. Die Auswertelektronik muss ausserhalb der Ex-Zone installiert sein und mindestens den Sicherheitsanforderungen IP20 nach IEC529 entsprechen.
2. Die Auswertelektronik sollte so installiert werden, dass zwischen ungeschützten Teilen eigensicherer Kreise und Metallgehäuse ein Abstand von mindestens 3 mm, sowie zwischen ungeschützten Teilen eigensicherer Kreise und nicht eigensicherer Kreise ein Abstand von mindestens 6 mm besteht.
3. Bei dem Typ 3500****A1B**** sollten die Anschlussklemmen der externen, eigensicheren Kreise so platziert sein, dass der Abstand von diesen Klemmen zu den Anschlussklemmen nicht isolierter, nicht eigensicherer Kreise mindestens 50 mm beträgt oder gemäss EN 50020, Absatz 6.4.1. durch eine Abtrennung getrennt werden.

Ex freie Bereich
[EEx ib] IIB
oder
[EEx ib] IIC



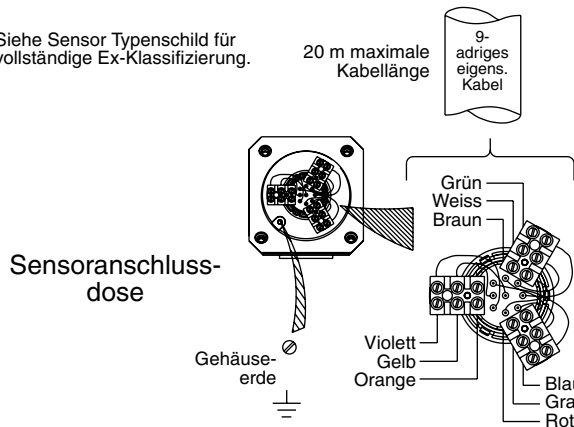
Referenz Nr. EB-20001042 Rev. E

Abb. 7: CMF, D (ausser D600), DL, F, H und T Sensor mit Anschlussdose

DIESE ZEICHNUNG MIT DER ABBILDUNG 5 ODER 6 KOMBINIEREN

Ex-Bereich
EEx ib IIB / IIC

Siehe Sensor Typenschild für vollständige Ex-Klassifizierung.

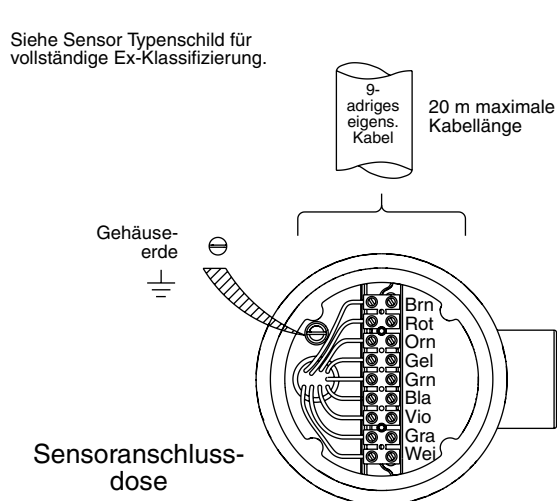


Modell			
CMF	T	F	H

Deliefert in eigensicherer Ausführung.

Ex-Bereich
EEx ib IIB / IIC

Siehe Sensor Typenschild für vollständige Ex-Klassifizierung.



Modell
D, DL (AUSSER D600)

Deliefert in eigensicherer Ausführung.

Referenz Nr. EB-20001042 Rev. E

Abb. 8: D600 mit Anschlussdose

DIESE ZEICHNUNG MIT DER ABBILDUNG 5 ODER 6 KOMBINIEREN

Ex-Bereich
EExde (ib) IIB

Verdrahtung externer
Zwischenverstärker, siehe
EB-3007062.

Installations Methode	Erforderliche Anschlüsse	Nach EN60079-14
Schutzrohr	EEx d IIB Schutzrohrabdichtung	
Kabel	EEx d IIB Kabelverschraubung	
Schutzrohr oder Kabel, bei erhöhter Sicherheit	EEx e	

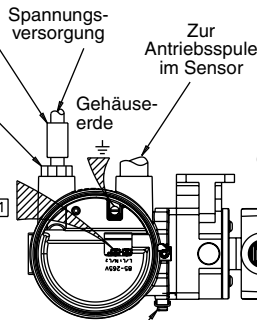
Kabelaussendurchmesser muss zur Kabelverschraubung passen.

VORSICHT:
Um die Eigensicherheit zu erhalten, muss die eigensichere Verdrahtung gemäss EN 60079-14 erfolgen. Auswertelektronik und Sensor müssen korrekt geerdet werden.

Erforderliche Schutzrohrabdichtung innerhalb 18" des Schutzrohres. Abdichtung nach der Verdrahtung. (Kundenbestellung)

1/2"-14 NPT oder M20 x 1,5 Adapter gemäss Bestellung

85-265 VAC | N/L/2 | L/L/1
50-60 HZ

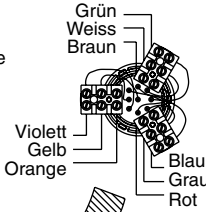


Zum Potentialausgleich muss der Erdungsanschluss, mittels Erdungskabel, mit einem geeigneten Erdungspunkt innerhalb des Ex-Bereichs verbunden werden.

20 m maximale Kabellänge



Eigensichere Klemmen



Micro Motion Massedurchfluss-Messsystem, Verdrahtung für den eigensicheren Betrieb.

Referenz Nr. EB-20000277 Rev. B

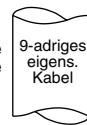
Abb. 9: DT mit Anschlussdose

DIESE ZEICHNUNG MIT DER ABBILDUNG 5 ODER 6 KOMBINIEREN

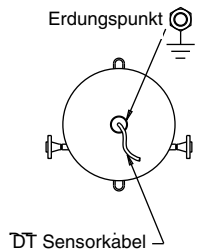
Ex-Bereich
EEx ib IIB

Besondere Bedingungen zur sicheren Verwendung:
Für die Sensoren Typ DT065, DT100 und DT150 gilt: Die min. Temperatur des Prozessmediums darf +32 °C betragen.

20 m maximale Kabellänge



Das DT Sensorkabel ist an ein eigensicheres Kabel mittels Anschluss-klemmenblock und -dose (Kundenbestellung) anzuschliessen.



DT Sensorkabel Kabelende zum eigensicheren Kabel	
DT Sensor Adern-#	Farbe eigensicheres Kabel
1	Braun
2	Rot
3	Orange
4	Gelb
5	Grün
6	Blau
7	Violett
8	Grau
9	Weiss

Micro Motion Massedurchfluss-Messsystem, Verdrahtung für den eigensicheren Betrieb.

Modelle: DT65, DT100, DT150

Referenz Nr. EB-20000280 Rev. A

©2009, Micro Motion, Inc. Alle Rechte vorbehalten. P/N MMI-20011814, Rev. AA



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
Neonstraat 1
6718 WX Ede
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

