

ATEX
Installationsanweisungen
für Micro Motion[®]
Auswerteelektroniken
Modell 3350/3700

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 3350/3700

ATEX Installationsanweisungen und -zeichnungen

- Zur Installation der folgenden Micro Motion Auswertelektroniken:
 - Modell 3350/3700 mit 4-adrigem Anschluss an einen Core Prozessor
 - Modell 3350/3700 mit 9-adrigem Anschluss an eine Anschlussdose
 - Modell 3350/3700 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 30*****Z******

Micro Motion, Inc.

Boulder, Co. 80301, USA

EN 60079-0:2006

Allgemeine Anforderungen

EN 60079-1:2004

Druckfeste Kapselung 'd'

EN 60079-7:2007

Erhöhte Sicherheit 'e'

EN 60079-11:2007

Eigensicherheit 'i'

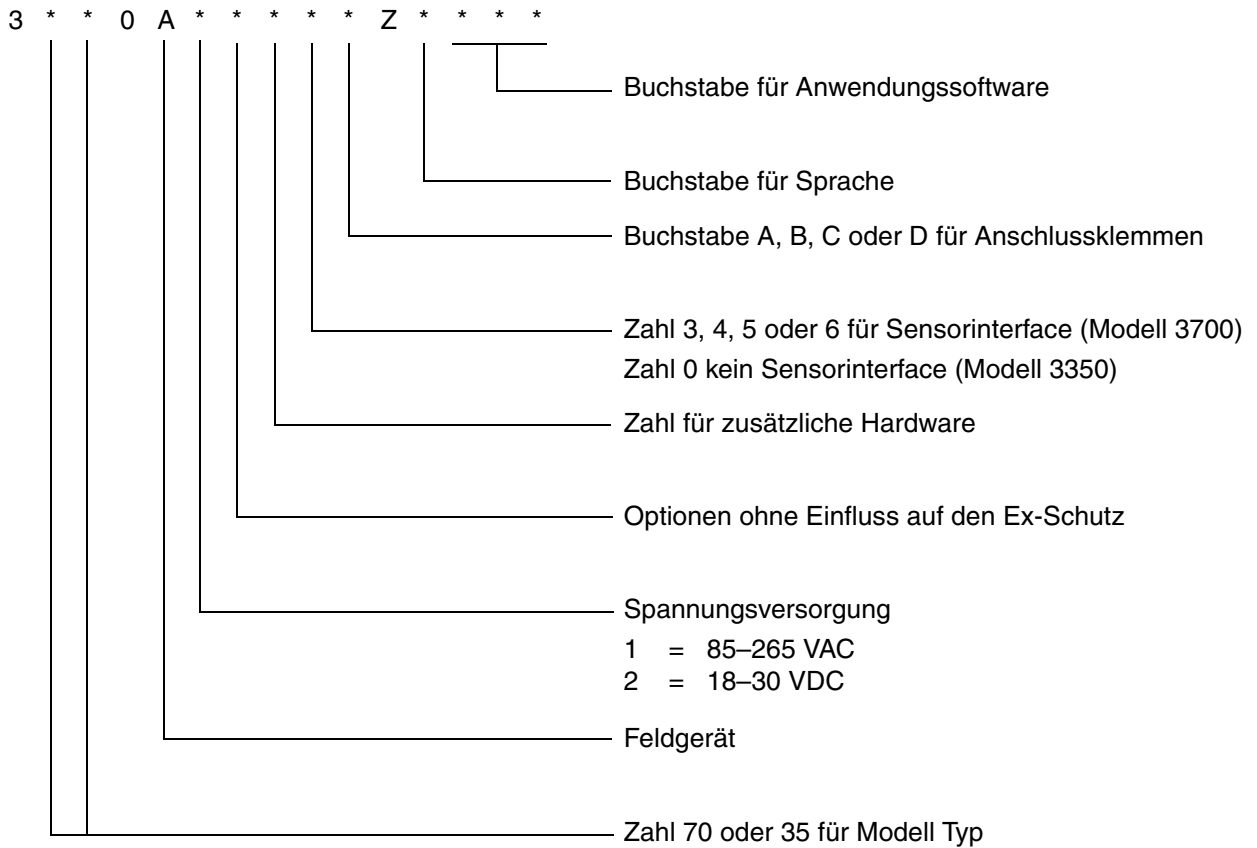
II (2) G [Ex ib] IIB/IIC

DMT 02 ATEX E 252 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.

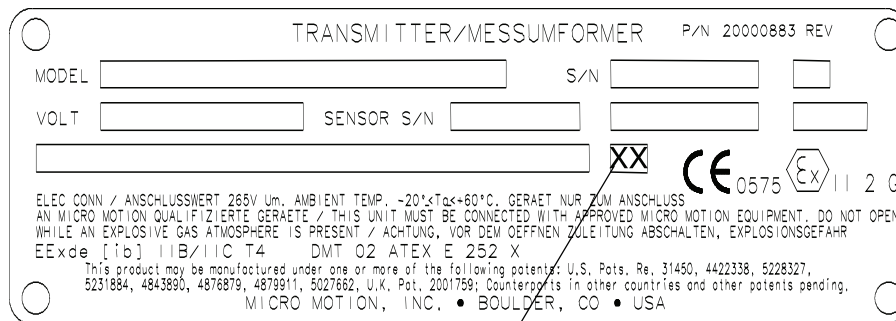
Die elektrischen Komponenten der Auswertelektronik sind in dem Leichtmetallgehäuse untergebracht, welches in drei Gehäuseräume unterteilt ist.

In dem Gehäuseraum mit der druckfesten Kapselung sind die Platinen für die Spannungsversorgung, APPS, PPI Barriere, 9-adrige Sensorinterfaceplatine oder 4-adrige Sensorinterfaceplatine untergebracht. In dem Gehäuseraum mit der erhöhten Sicherheit sind die eigensicheren und nicht eigensicheren Anschlussklemmen montiert.

Im Front Gehäusedeckel befindet sich die Tastatur, die eigensichere PPI Einheit und hinter einem Fenster das Display.

Die 3700A*****Z**** Auswertelektronik kann mit unterschiedlichen Sensorinterfacekarten bestückt werden. Die 3700A***3*Z**** ist für die 9-adrige Installation, Sensor mit Anschlussdose. Die 3700A***4*Z**** verfügt über eine Sensorinterfacekarte mit DSP (digitale Signalverarbeitung) für T*****Z***** Sensoren (DMT 01 ATEX E 083 X). Die 3700A***5*Z**** ist für die 4-adrige Installation mit einem Sensor mit integriertem Core Prozessor (Modell 700 oder 800). Die 3700A***6*Z**** ist für den Anschluss an einen externen Core Prozessor (DMT 02 ATEX E 002, Modell 700C).

Nachtrag Nr. 3 zur ATEX Zulassung DMT 02 ATEX E 252 X stellt die Verwendung des überarbeiteten Bedieninterface Deckels und eine rückseitige PPI Kunststoff Abdeckung dar. Auswertelektroniken die für die Verwendung des überarbeiteten Bedieninterface Deckels und eine rückseitige PPI Kunststoff Abdeckung konstruiert sind, sind an der Konstruktionsnummer (C.I.C.) A1 zu erkennen.



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

Nachtrag Nr. 4 zur ATEX Zulassung DMT 02 ATEX E252 X 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.

3) Parameter

3.1) Spannungsversorgung

Typ 3**0A1****Z**** (Anschlussklemmen J18-10 und J18-9)

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

Typ 3**0A2****Z**** (Anschlussklemmen J18-9 und J18-10)

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

3.2) Nicht eigensichere Datenkreise (Anschlussklemmen J18-1 bis J18-8 und J18-11 bis J18-20)

Spannung	bis zu	DC	29	V
----------	--------	----	----	---

3.3) Eigensichere Sensorkreise für 3**0A***3*Z****

		Antriebskreis (Anschlussklemmen J19-11 und J19-12)	Aufnehmerkreis (Anschlussklemmen J19-18/17 und J19-20/19)	Temperaturkreis (Anschlussklemmen J19-15/16/13)			
Spannung	Uo	11,4 VDC	15,6 VDC	15,6 VDC			
Strom	Io	1,14 A	10 mA	10 mA			
Sicherung, begrenzt auf		250 mA					
Leistung	Po	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

Ro = Gesamtwiderstand ist (Spulenwiderstand + Serienwiderstand)

3.4) Eigensichere Sensorkreise für 3**0A***4*Z****

		Antriebskreis (Anschlussklemmen J19-11 und J19-12)	Aufnehmerkreis (Anschlussklemmen J19-18/17 und J19-20/19)	Temperaturkreis (Anschlussklemmen J19-15/16/13)			
Spannung	Uo	11,4 VDC	21,13 VDC	21,13 VDC			
Strom	Io	1,14 A	8,45 mA	17 mA			
Sicherung, begrenzt auf		250 mA					
Leistung	Po	1,2 W	45 mW	90 mW			
Für Gruppe		IIC	IIB	IIC	IIB	IIC	IIB
Max. externe Induktivität	Lo	27,4 µH	109 µH	490 mH	1,9 H	122 mH	490 mH
Max. externe Kapazität	Co	1,7 µF	11,7 µF	180 nF	1,24 µF	180 nF	1,24 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

Ro = Gesamtwiderstand ist (Spulenwiderstand + Serienwiderstand)

- 3.5) Typ 3**0A***5*Z**** und 3**0A***6*Z**** (Anschlussklemmen J19-13/14 und J19-15/16)
4-adrige Installation

Spannung	Uo	17,22 VDC	
Strom	Io	484 mA	
Leistung	Po	2,05 W	
Schutzart			
Max. externe Induktivität	Lo	151,7 µH	607 µH
Max. externe Kapazität	Co	0,333 µF	2,04 µF
Max. Induktivität/Widerstand	Lo/Ro	17,06 µH/Ω	68,2 µH/Ω


- 3.6) Displaykreise (Anschlussklemmen J19-1 und J19-4)

Spannung	Uo	DC	13,4	V
----------	----	----	------	---

- 3.7) Umgebungstemperaturbereich Ta -30 (-20) °C bis zu +60 °C

4) Kennzeichnung

-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C oder
-30 °C ≤ Ta ≤ +60 °C (Routintetest erforderlich)

- Typ	- Schutzart
3**0*****Z****	CE 0575  II 2G Ex de [ib] IIB/IIC T4

5) Besondere Bedingungen zur sicheren Verwendung / Installationsanweisungen

- 5.1) Die Verwendung der Auswerteelektronik bei Umgebungstemperaturen unter -20 °C ist nur dann zulässig, wenn die Kabel für diese Temperaturen geeignet und die Kabelverschraubungen hierfür zugelassen sind.

- 5.2) Das Tastenfeld am Frontdeckel des Gehäuses wurde getestet in Übereinstimmung mit dem geringeren Risiko einer mechanischen Gefährdung (4 Joule) gemäss Tabelle 8 der EN60079-0:2006.

- 5.3) Externe Heizung oder Kühlung:

Bei der Montage der Auswerteelektronik an eine Prozessleitung oder an einen Behälter, sollte die Prozesstemperatur zwischen -20 °C und +60 °C liegen.

- 5.4) Ex e Anschlussklemmen Verdrahtungsanweisungen:

Drehmomentwert: 0,5 Nm
 Adernquerschnitt: 0,34 mm² bis 4 mm²
 Eine Massivader: 2,5 mm² bis 4 mm²
 Zwei Massivadern: 2,5 mm² bis 4 mm²
 Eine Litzenader: 0,34 mm² bis 2,5 mm²
 Zwei Litzenadern: 0,34 mm² bis 2,5 mm²
 Abisolierlänge: 3 mm

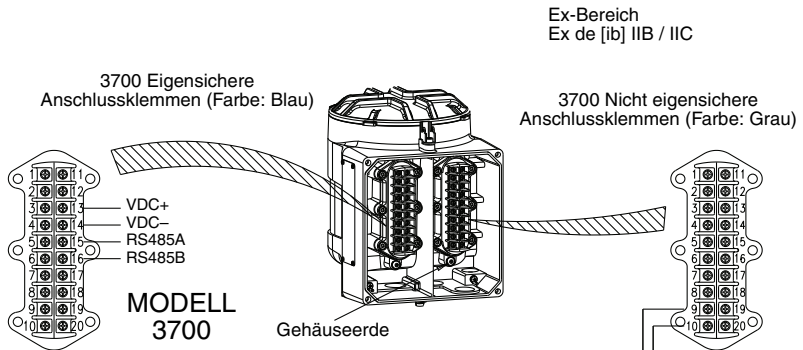
Modell 3350/3700 Installationszeichnungen

Abb. 1 : Auswertelektronik Modell 3700 an externen Core Prozessor

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

Bedingungen zur sicheren Verwendung:

- Die Verwendung der Auswertelektronik bei Umgebungstemperaturen unter $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ist nur dann zulässig, wenn die Kabel für diese Temperaturen geeignet und die Kabelverschraubungen hierfür zugelassen sind.
- Bei der Reinigung des Displaydeckels mit einem trockenen Tuch kann es zur statischen Aufladung kommen, die in einer explosiven Atmosphäre zur Explosion führen kann. Um einer Explosion vorzubeugen, verwenden Sie zur Reinigung des Displaydeckels, in explosiver Atmosphäre, ein sauberes und feuchtes Tuch.



3700 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 607 μH
L_o/R_o	IIC 17,06 $\mu\text{H}/\text{Ohm}$
	IIB 68,2 $\mu\text{H}/\text{Ohm}$



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

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.

	9	10
85-265 VAC	L/L2	N/L1
18-30 VDC	+	-

Installationshinweise:

Parametergrenzwerte angeschlossener Geräte
$V_{oc} < = V_{max}$
$I_{sc} < = I_{max}$
$(V_{oc} \times I_{sc}) / 4 < = P_{max}$
$*C_o > = C_{cable} + C_{i1} + C_{i2} + \dots + C_{in}$
$*L_o > = L_{cable} + L_{i1} + L_{i2} + \dots + L_{in}$

- * 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 $\mu\text{H}/\text{m}$

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

Referenz Nr EB-20003017 Rev. AA

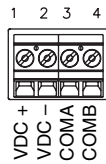
Abb. 2: Sensor mit Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität

DIESE ZEICHNUNG MIT DER ABBILDUNG 1 KOMBINIEREN

Ex-Bereich
Ex ib IIC / IIB

Siehe Sensor Typenschild für die vollständige Ex-Klassifizierung.

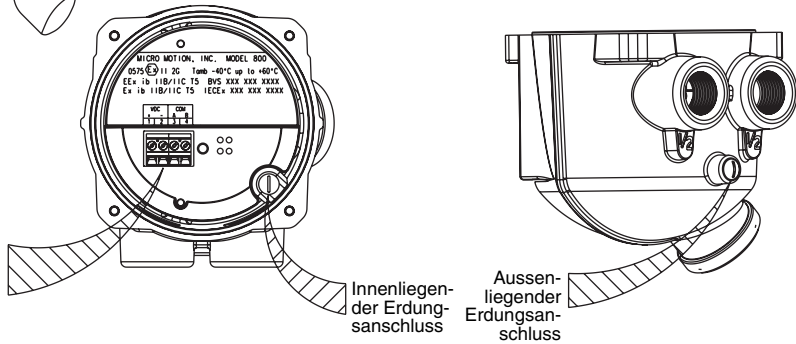
4-adrige, eigensichere und nicht zündende Parameter des Core Prozessors	
U _i	17,3 VDC
I _i	484 mA
P _i	2,1W
C _i	2200pF
L _i	30μH



Eigens. Kabel

Siehe Hinweis 5.

Sensor montiert mit Core Prozessor mit erweiterter Funktionalität



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

Referenz Nr. EB-20003017 Rev. AA

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
Ex ib IIC / IIB

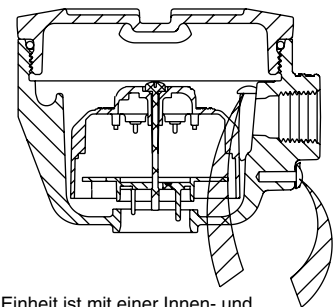
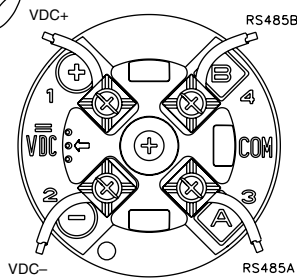
Siehe Sensor Typenschild für die vollständige Ex-Klassifizierung.

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.

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-20000225 Rev. CA

Abb. 4: D600 mit Core Prozessor

DIESE ZEICHNUNG MIT DER ABBILDUNG 1 KOMBINIEREN

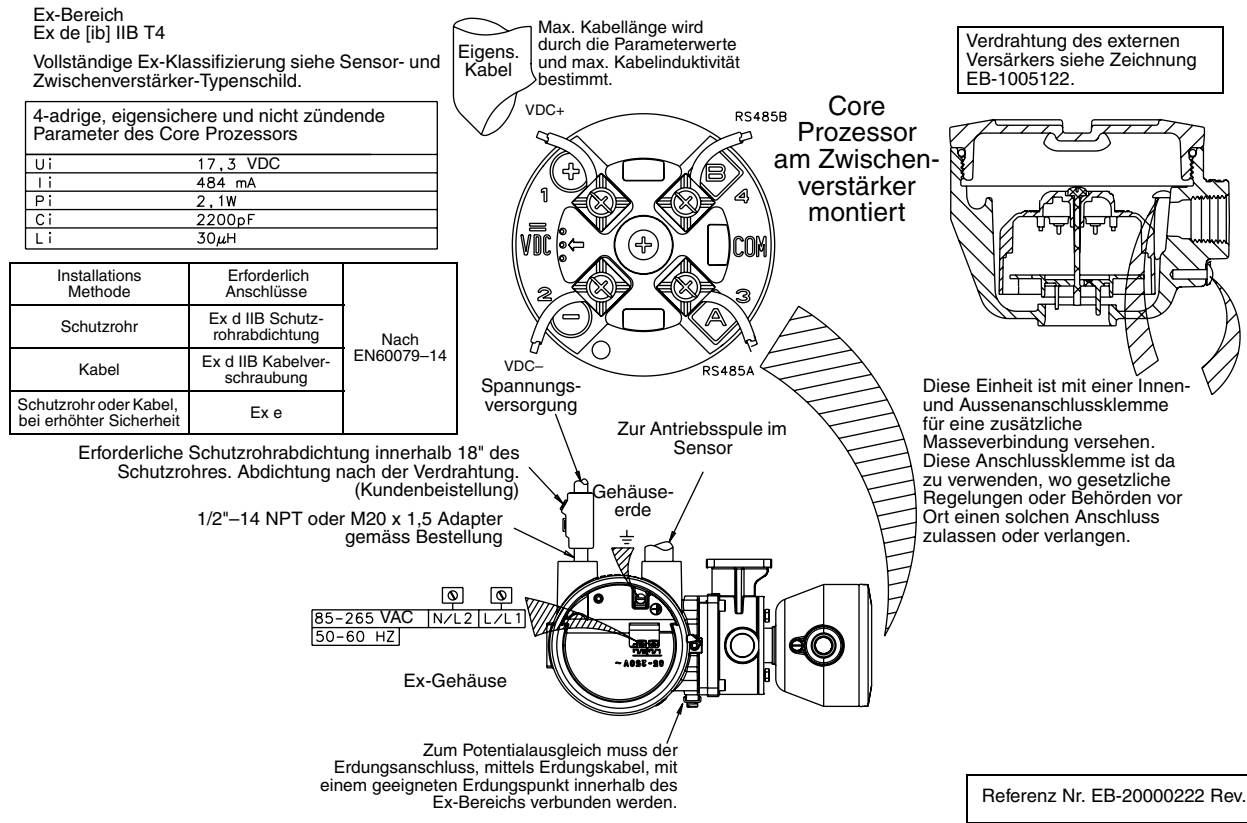


Abb. 5: Externer Core Prozessor mit externer Auswertelektronik

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

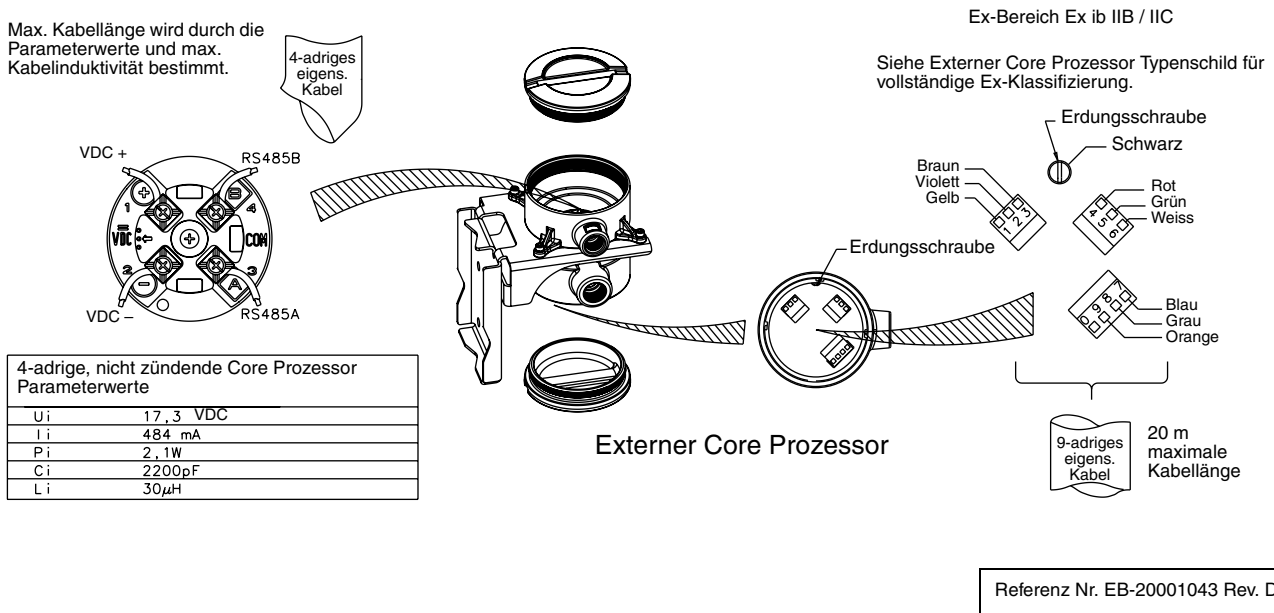


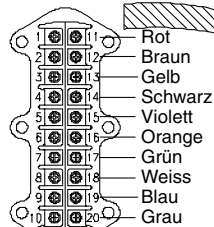
Abb. 6 : Auswertelektronik Modell 3700 an externe Anschlussdose

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

Bedingungen zur sicheren Verwendung:

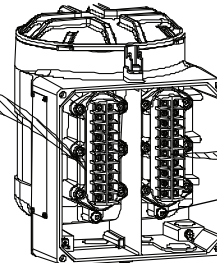
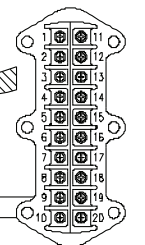
1. Die Verwendung der Auswertelektronik bei Umgebungstemperaturen unter $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ist nur dann zulässig, wenn die Kabel für diese Temperaturen geeignet und die Kabelverschraubungen hierfür zugelassen sind.
2. Bei der Reinigung des Displaydeckels mit einem trockenen Tuch kann es zur statischen Aufladung kommen, die in einer explosiven Atmosphäre zur Explosion führen kann. Um einer Explosion vorzubeugen, verwenden Sie zur Reinigung des Displaydeckels, in explosiver Atmosphäre, ein sauberes und feuchtes Tuch.

3700 Eigensichere Anschlussklemmen (Farbe: Blau)



Ex-Bereich
Ex de [ib] IIB/IIC

3700 Nicht eigensichere Anschlussklemmen (Farbe: Grau)



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.

	9	10
85- 265 VAC	L/L2	N/L1
18- 30 VDC	+	-

ANMERKUNG: Kabelvorbereitung gemäss den Anweisungen die mit dem Kabel mitgeliefert werden.

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

MODELL 3700

Referenz Nr. EB-20001045 Rev. EA

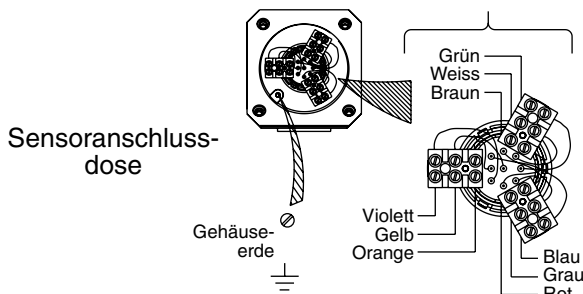
Abb. 7: CMF, D (ausser D600), DL, F, H und T Sensor mit Anschlussdose

DIESE ZEICHNUNG MIT DER ABBILDUNG 5 ODER 6 KOMBINIEREN

Ex-Bereich
Ex ib IIB / IIC

Siehe Sensor Typenschild für vollständige Ex-Klassifizierung.

20 m maximale Kabellänge



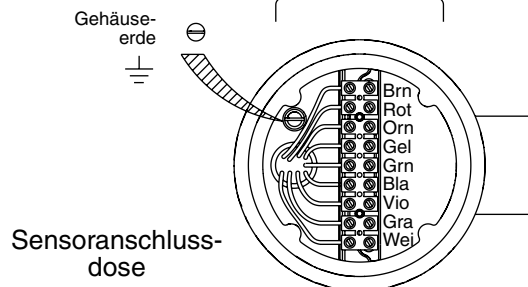
Modell			
CMF	T	F	H

Deliefert in eigensicherer Ausführung.

Ex-Bereich
Ex ib IIB / IIC

Siehe Sensor Typenschild für vollständige Ex-Klassifizierung.

20 m maximale Kabellänge



Modell
D, DL (AUSSER D600)

Deliefert in eigensicherer Ausführung.

Referenz Nr. EB-20001045 Rev. EA

Abb. 8: D600 mit Anschlussdose

DIESE ZEICHNUNG MIT DER ABBILDUNG 5 ODER 6 KOMBINIEREN

Ex-Bereich
Exde [ib] IIB

Verdrahtung externer
Zwischenverstärker, siehe
EB-3007062.

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

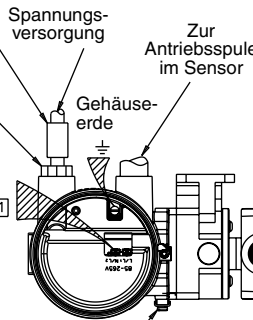
Kabelaussendurchmesser muss zur Kabelverschraubung passen.

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/L2 | L/L1
50-60 HZ

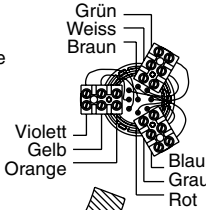


Zum Potentialausgleich muss der Erdungsanschluss, mittels Erdungskabel, mit einem geeigneten Erdungspunkt innerhalb des Ex-Bereichs verbunden werden.

20 m maximale Kabellänge



Eigensichere Klemmen



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

Referenz Nr. EB-20000272 Rev. BA

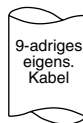
Abb. 9: DT mit Anschlussdose

DIESE ZEICHNUNG MIT DER ABBILDUNG 5 ODER 6 KOMBINIEREN

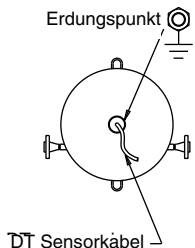
Ex-Bereich
Ex ib IIB

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-20000275 Rev. BA

©2009, Micro Motion, Inc. Alle Rechte vorbehalten. P/N MMI-20011815, 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

