

Asennusohjeet

P/N MMI-20011739, Rev. A

Heinäku 2008

**ATEX-asennusohjeet
Micro Motion[®] -mallien
1500 ja 2500 lähettimille**



Huomautus: kun kyseessä ovat vaaralliset asennukset Euroopassa, katso standardia EN 60079-14, jos kansalliset standardit eivät sovellu.

Painelaitedirektiivin vaatimukset täyttävistä laitteista on tietoa osoitteessa www.micromotion.com/library.

©2008, Micro Motion, Inc. Kaikki oikeudet pidätetään. Micro Motion on Micro Motion, Inc:n rekisteröity tavaramerkki. Micro Motion- ja Emerson-logot ovat Emerson Electric Companyn tavaramerkkejä. Kaikki muut tavaramerkit ovat niiden omistajien omaisuutta.

Mallin 1500/2500 lähettimet

ATEX-asennuspiirustukset ja -ohjeet

- Seuraavien Micro Motion -lähettimien asentamiseen:
 - Malli 1500/2500 jossa 4-johtiminen liitäntä anturielektroniikkaan
 - Malli 1500/2500 jossa erillinen anturielektroniikka sekä erillinen kytkentäkotelollinen anturi



Kohde: Laitetyyppi

Valmistaja ja tutkimuksen tilaaja

Osoite

Käytetyt standardit

Suojaustyyppin koodi

Lähetin, tyyppi *500*****

Micro Motion, Inc.

Boulder, Co. 80301, USA

EN 50014:1997 +A1–A2 Yleisvaatimukset

EN 50020:2002 Luonnostaan vaaraton

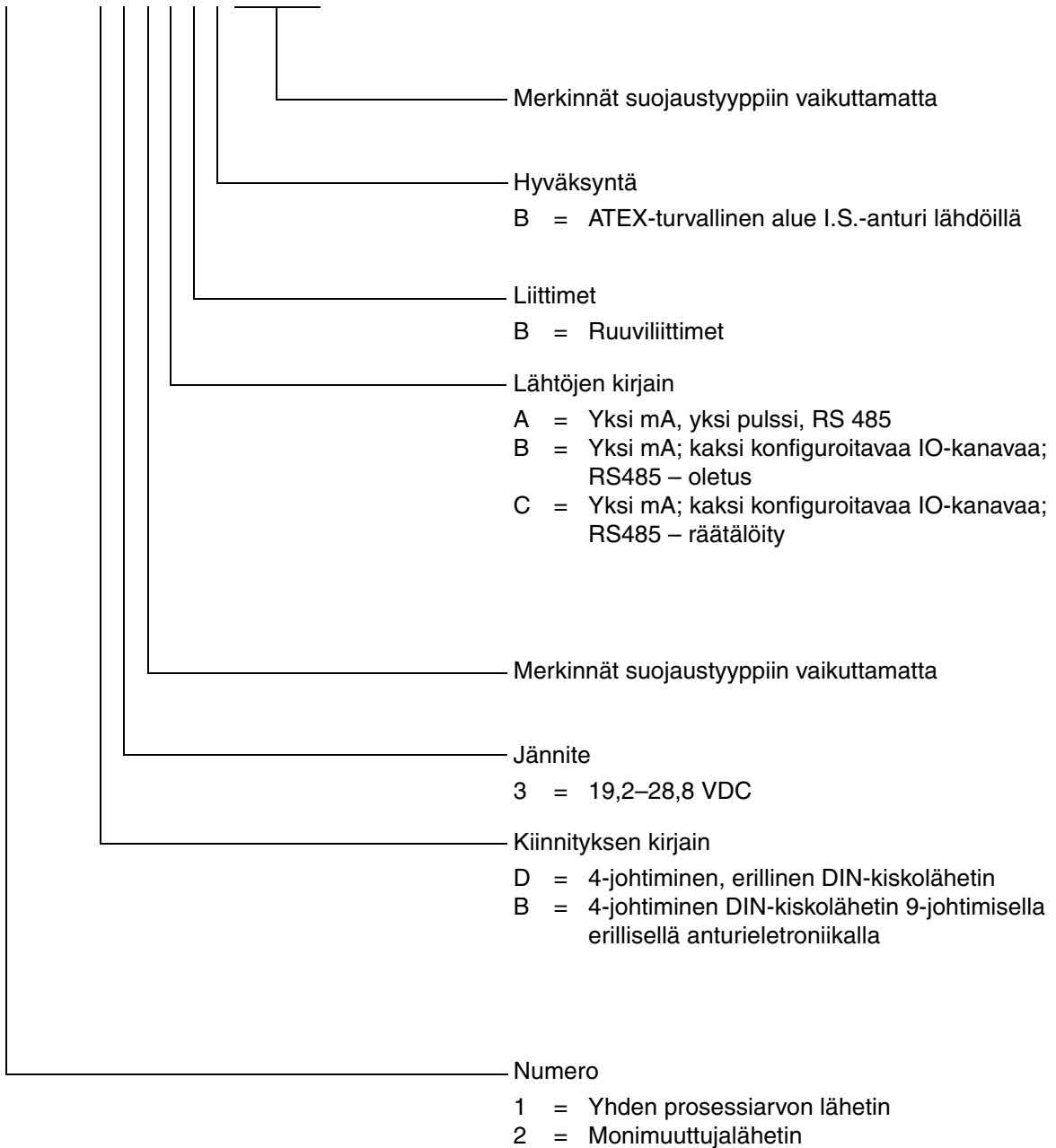
II (2) G [Ex ib] IIB/IIC

1) Kohde ja tyyppi

Lähetin, tyyppi *500*****

Tähtimerkit *** korvataan kirjaimilla ja numeroilla, jotka kuvaavat seuraavia vaihtoehtoja:

* 5 0 0 * * * * * * * * *



2) Kuvaus

Lähetintä käytetään yhdessä anturin kanssa massavirtauksen mittaamiseen ja prosessiarvojen siirtoon.

Lähettimien elektroniikka on asennettu muoviseen DIN-kiskoon kiinnitettyyn koteloon.

Neljä liitintä (liittimet 1–4) muodostavat luonnostaan vaarattoman erotuksen Micro Motion anturielektroniikkaan. Loput liittimet eivät ole luonnostaan vaarattomia, ja niissä on muita tuloja/lähtöjä ja jännitesyöttö. Luonnostaan vaarattomat liittimet sijaitsevat fyysisesti DIN-kiskon kotelon vastakkaisella puolella kuin muut liittimet.

3) Arvot

3.1) Tulovirta (liittimet 11–14)

Jännite		DC	24 V ± 20 %	
Suurin jännite	Um	DC	28,8	V

3.2) Ei luonnostaan vaaraton tulo/lähtöpiiri (liittimet 21–24, 31–34)

Jännite	Um	DC	30	V
---------	----	----	----	---

3.3) Ympäristön lämpötila-alue

Mallit *500*****	Ta	–40 °C ... +55 °C
------------------	----	-------------------

3.4) Luonnostaan vaarattomat tehonsyötöt ja signaalitasot tyyppille *500***** B **** (liittimet 1–4)

Jännite	Uo (Vdc)	17,22	
Virta	Io (A)	0,484	
Rajoittavan varokkeen nimellisarvo	In (A)	0,16	
Teho	Po (W)	2,05	
Suojaustyyppi		Ex ib IIC	Ex ib IIB
Ulkoisen induktanssi enint.	Lo (μH)	151	607
Ulkoisen kapasitanssi enint.	Co (μF)	0,333	2,04
Induktanssin/vastuksen suhde enint.	Lo/Ro (μH/Ω)	17,06	68,2

Haluttaessa käyttää suurempia kaapelipituuksia, kuin on selvitetty kohdassa EN60079–14:1999 osa 12.2.5.1, voidaan käyttää seuraavaa kaavaa:

$$a_{\text{cable+coil}} = L_{\text{barrier-max}} \cdot R_{\text{cable}}^2$$

$$b_{\text{cable+coil}} = 2R_{\text{cable}} \cdot (R_{\text{barrier}} + R_{\text{coil}}) \cdot L_{\text{barrier}} - L_{\text{cable}} \cdot R_{\text{barrier}}^2$$

$$c_{\text{cable+coil}} = L_{\text{barrier-max}} \cdot (R_{\text{barrier}} + R_{\text{coil}})^2 - L_{\text{coil}} \cdot R_{\text{barrier}}^2$$

$$x_{\text{max-cable+coil}} = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Jossa:

$L_{\text{barrier-max}}$ [$L_{\text{raja-max}}$] = 151 μH (IIC) tai 607 μH (IIB)

R_{barrier} [R_{raja}] = 35,6 Ω

L_{cable} [L_{kaapeli}] = kaapelin maksimi-induktanssi, katso kaapelin tekn. tiedot

R_{cable} [R_{kaapeli}] = kaapelin maksimi silmukkavastus, katso kaapelin tekn. tiedot

L_{coil} [L_{kela}] = kenttälaitteen sisäinen induktanssi, katso kenttälaitteen sertifikaatti

R_{coil} [R_{kela}] = kenttälaitteen sisäinen vastus, katso kenttälaitteen sertifikaatti

$x_{\text{max-cable+coil}}$ [$x_{\text{maksimi-kaapeli + kela}}$] = maksimi kaapelin pituus

4) Merkintä

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

$-40\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55\text{ }^\circ\text{C}$

- tyyppi	- suojaustyyppi
*500****B****	II (2) G [EEx ib] IIB/IIC

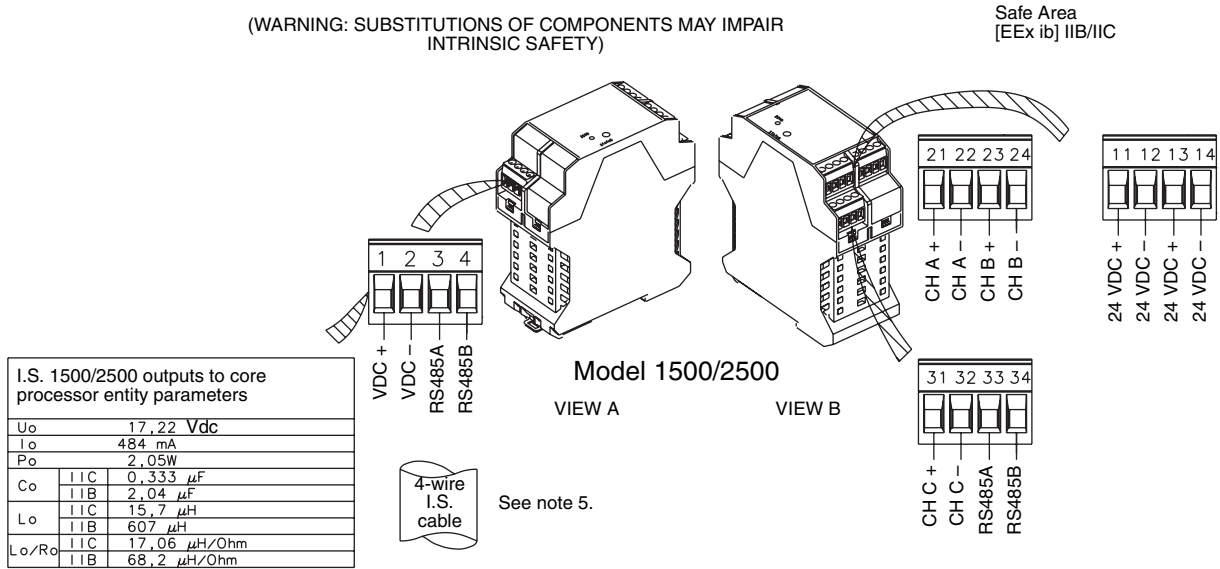
5) Turvallisen käytön erikoisvaatimukset / asennusohjeet

- 5.1) Kun useita mallin 1500/2500 lähettäimiä asennetaan yksittäiselle DIN-kiskolle ja ympäristön lämpötila on yli 45 $^\circ\text{C}$, on yksiköt asennettava vähintään 10 mm:n etäisyydelle toisistaan.

Mallin 1500/2500 asennuspiirustukset

Kuva 1: Mallin 1500/2500 lähetin erilliseen anturielektroniikkaan

COMBINE THIS DRAWING WITH ONE OF FIGURE 2, 3, 4, OR 5



Installation notes:

Associated apparatus parameter limits

V _{oc} < = V _{max}
I _{sc} < = I _{max}
(V _{oc} x 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}

- The total C_i is equal to the sum of all C_i values of all devices on the network. C_{cable} is the total capacitance of all cable on the network.
- The total L_i is equal to the sum of all L_i values of all devices on the network. L_{cable} is the total inductance of all cable on the network.
- If the electrical parameters of the cable are unknown, then the following values may be used:
Cable Capacitance = 197pF/m
Cable Inductance = 0,66μH/m
- This device must not be connected to any associated apparatus which uses or generates more than 250Vrms with respect to earth ground.
- Maximum cable length determined by entity parameters and maximum cable inductance
- When multiple 1500/2500 units are stacked on a single DIN rail and the ambient temperature is above 45 °C, the units need to be spaced at least 10 mm apart.

Reference no. EB-20003014 Rev. A

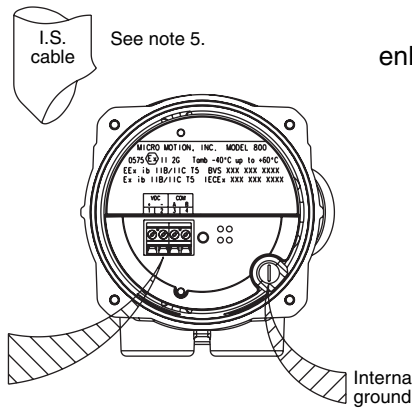
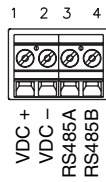
Kuva 2: CMF-anturi parannetulla anturielektroniikalla

COMBINE THIS DRAWING WITH FIGURE 1

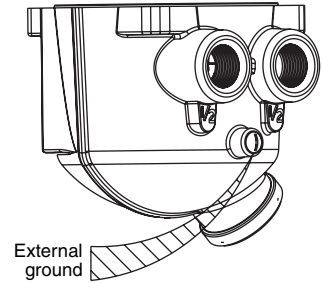
Hazardous Area
Ex ib IIC / IIB

Refer to sensor tag for complete hazardous area classification.

4-wire I.S. and non-incendive core processor entity parameters	
U _i	17,3 Vdc
I _i	484 mA
P _i	2,1W
C _i	2200pF
L _i	30μH



Sensor mounted enhanced core processor



5. Maximum cable length determined by entity parameters and maximum cable inductance.

Reference no. EB-20003015 Rev. A

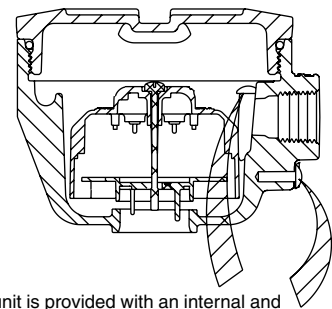
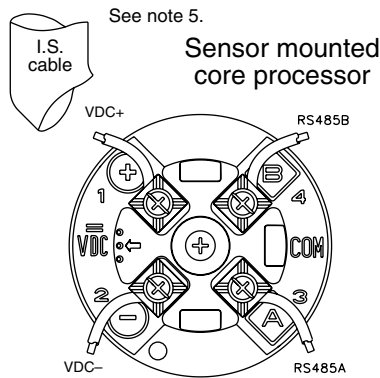
Kuva 3: CMF-, D- (paitsi D600), DL-, F-, H-, R-, CNG- ja T-anturit anturielektroniikalla

COMBINE THIS DRAWING WITH FIGURE 1

Hazardous Area
EEx ib IIC / IIB

Refer to sensor tag for complete hazardous area classification.

4-wire I.S. and non-incendive core processor entity parameters	
U _i	17,3 Vdc
I _i	484 mA
P _i	2,1W
C _i	2200pF
L _i	30μH



This unit is provided with an internal and external terminal for supplementary bonding connection. This terminal is for use where local codes or authorities permit or require such connection.

5. Maximum cable length determined by entity parameters and maximum cable inductance.

Reference no. EB-3600583 Rev. F

Kuva 4: D600 anturielektroniikalla

COMBINE THIS DRAWING WITH FIGURE 1

Hazardous Area
EEx de (ib) IIB T4

Refer to sensor and booster amplifier tags for complete hazardous area classification.

4-wire I.S. and non-incendive core processor entity parameters	
U _i	17,3 Vdc
I _i	484 mA
P _i	2,1W
C _i	2200pF
L _i	30μH

Installation method	Fitting required	Per EN60079-14
Conduit	EEx d IIB Conduit Seal	
Cable	EEx d IIB Cable Gland	
Conduit or Cable Increased Safety	EEx e	

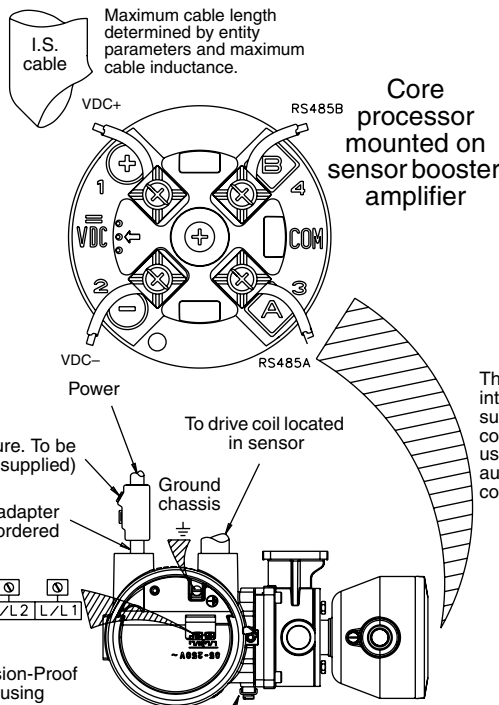
Conduit Seal Required within 18" of enclosure. To be sealed after wiring. (customer supplied)

1/2"-14 NPT or M20 x 1,5 adapter supplied as ordered

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

Explosion-Proof housing

To achieve potential equalization the ground terminal must be connected to the appropriate ground terminal within the hazardous area using a potential equalizing line.



For remote mount booster amplifier wiring see drawing EB-1005122

This unit is provided with an internal and external terminal for supplementary bonding connection. This terminal is for use where local codes or authorities permit or require such connection.

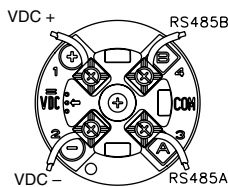
Reference no. EB-1005121 Rev. C

Kuva 5: Erillinen anturielektroniikka ja erillinen lähetin

COMBINE THIS DRAWING WITH FIGURE 1 AND ALSO WITH ONE OF FIGURE 6, 7, OR 8

Maximum cable length determined by entity parameters and maximum cable inductance.

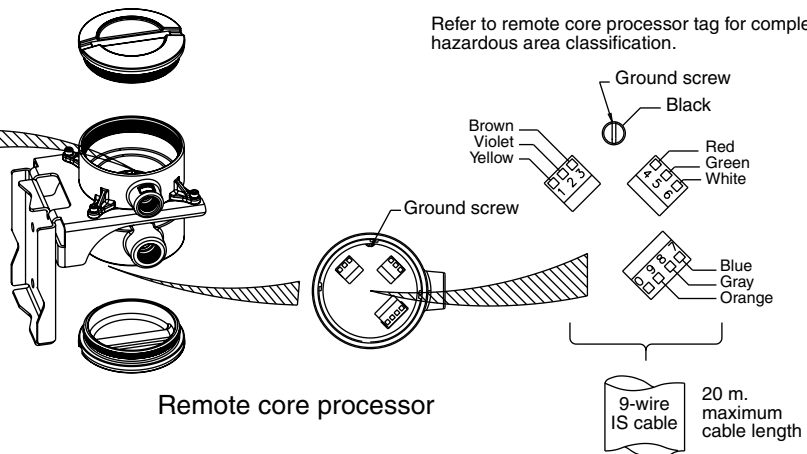
4-wire IS cable



4-wire and non-incendive core processor entity parameters	
U _i	17,3 Vdc
I _i	484 mA
P _i	2,1W
C _i	2200pF
L _i	30μH

Hazardous Area EEx ib IIB / IIC

Refer to remote core processor tag for complete hazardous area classification.



Reference no. EB-20001040 Rev. C

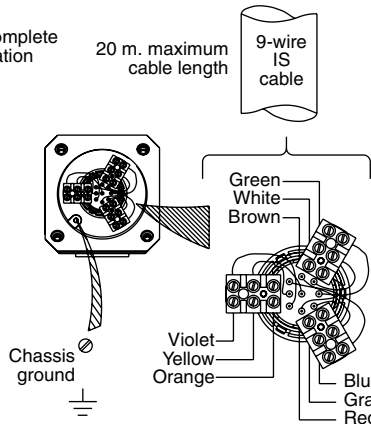
Kuva 6: CMF-, D- (paitsi D600), DL-, F-, H- ja T-anturit kytkentäkotelolla

COMBINE THIS DRAWING WITH FIGURE 5

Hazardous Area
EEx ib IIB / IIC

Refer to sensor tag for complete hazardous area classification

Sensor junction box



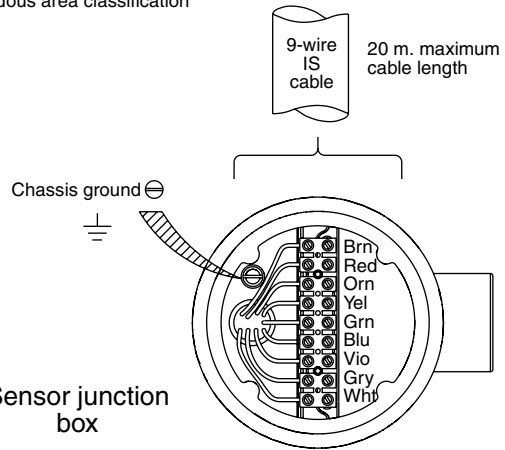
Model			
CMF	T	F	H

Supplied as intrinsically safe

Hazardous Area
EEx ib IIB / IIC

Refer to sensor tag for complete hazardous area classification

Sensor junction box



Model
D, DL (EXCEPT D600)

Supplied as intrinsically safe

Reference no. EB-20001048 Rev. C

Kuva 7: D600 kytkentäkotelolla

COMBINE THIS DRAWING WITH FIGURE 5

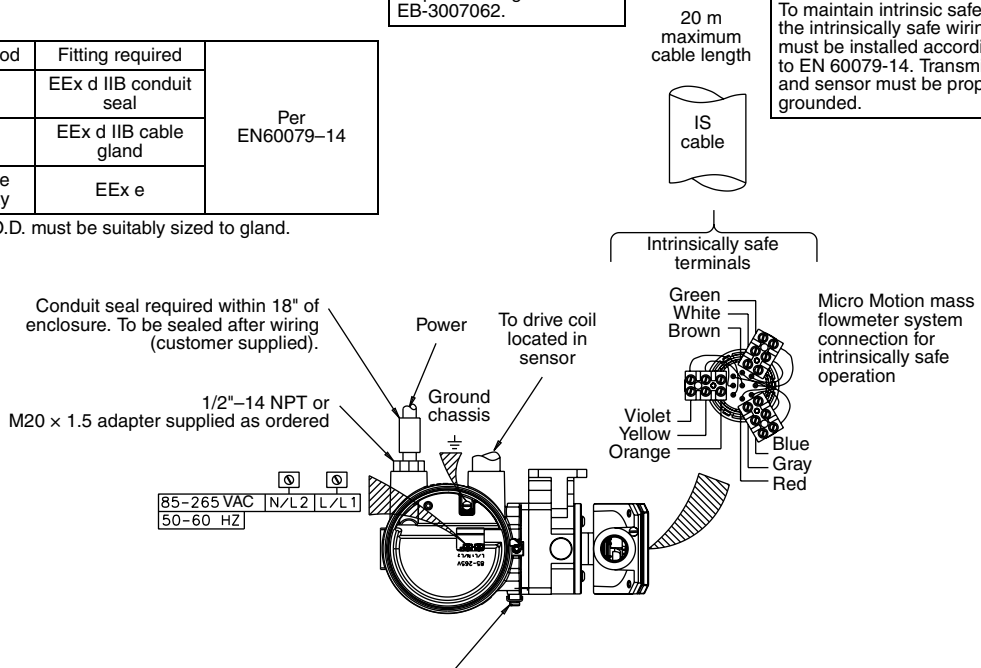
Hazardous Area
EExde [ib] IIB

Installation method	Fitting required	Per EN60079-14
Conduit	EEx d IIB conduit seal	
Cable	EEx d IIB cable gland	
Conduit or cable increased safety	EEx e	

Cable O.D. must be suitably sized to gland.

For remote mount booster amplifier wiring refer to EB-3007062.

CAUTION:
To maintain intrinsic safety, the intrinsically safe wiring must be installed according to EN 60079-14. Transmitter and sensor must be properly grounded.



To achieve potential equalization the ground terminal must be connected to the appropriate ground terminal within the hazardous area using a potential equalizing line.

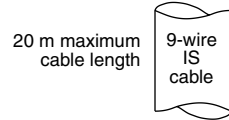
Reference no. EB-1005123 Rev. B

Kuva 8: DT kytkentäkotelolla

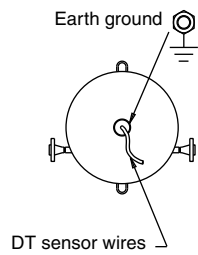
COMBINE THIS DRAWING WITH FIGURE 5

Hazardous Area
EEx ib IIb

Special conditions for safe use:
For the sensor types DT065, DT100,
and DT150 the following applies: The
minimum medium temperature is
+32 °C.



DT sensor wires must be connected to IS cable
using customer supplied terminal block and
junction box.



DT sensor wire terminations to IS cable	
DT sensor wire #	IS cable color
1	Brown
2	Red
3	Orange
4	Yellow
5	Green
6	Blue
7	Violet
8	Gray
9	White

Models: DT65, DT100, DT150

Micro Motion mass
flowmeter system
connection for intrinsically
safe operation

Reference no. EB-20000081 Rev. B

©2008, Micro Motion, Inc. Kaikki oikeudet pidätetään. P/N MMI-20011739, Rev. A



**Viimeisimmät Micro Motion -tuotetiedot löytyvät
Web-sivustomme PRODUCTS-osassa, osoitteessa:
www.micromotion.com**

**Emerson Process Management Oy
Finland**

Pakkalankuja 6
FIN-01510 Vantaa
P +358 (0) 20 1111 200
F +358 (0) 20 1111 250
www.emersonprocess.fi

**Emerson Process Management
Micro Motion Europe**

Neonstraat 1
6718 WX Ede
Alankomaat
P +31 (0) 318 495 555
F +31 (0) 318 495 556

Micro Motion Inc. USA

Worldwide Headquarters
7070 Winchester Circle
Boulder, Colorado 80301
P +1 303-527-5200
+1 800-522-6277
F +1 303-530-8459

**Emerson Process Management
Micro Motion, Aasia**

1 Pandan Crescent
Singapore 128461
Republic of Singapore
P +65 6777-8211
F +65 6770-8003

Emerson Process Management

Micro Motion, Japani
1-2-5, Higashi Shinagawa
Shinagawa-ku
Tokyo 140-0002 Japan
P +81 3 5769-6803
F +81 3 5769-6844

