

Veiligheidsinstructies

Micropilot FMR66B/67B

ATEX, IECEx: Ex ia IIIC Txxx°C Da/Db
Ex ia IIIC Txxx°C Db



Micropilot FMR66B/67B

Inhoudsopgave

Over dit document	4
Bijbehorende documentatie	4
Aanvullende documentatie	4
Certificaten en verklaringen	4
Adres van de fabrikant	5
Andere normen	5
Uitgebreide bestelcode	5
Veiligheidsinstructies: algemeen	9
Veiligheidsinstructies: specifieke gebruiksvoorwaarden	10
Veiligheidsinstructies: installatie	11
Veiligheidsinstructie: Zonescheiding Zone 20, Zone 21	13
Temperatuurtabellen	13
Aansluitgegevens	17

Over dit document

Het documentnummer van deze veiligheidsinstructie (XA) moet overeenkomen met hetgeen staat vermeld op de typeplaat.

Bijbehorende documentatie

Alle documentatie is beschikbaar op het internet:

www.endress.com/Deviceviewer

(voer het serienummer op de typeplaat in).



Indien niet al beschikbaar, kan een vertaling in EU-talen worden besteld.

Houd voor de inbedrijfname van het instrument, de bedieningshandleiding behorende bij het instrument aan:

HART

- BA02250F (FMR66B)
- BA02251F (FMR67B)

PROFIBUS PA

- BA02264F (FMR66B)
- BA02265F (FMR67B)

PROFINET

- BA02269F (FMR66B)
- BA02270F (FMR67B)

Aanvullende documentatie

Brochure explosieveiligheid: CP00021Z

De brochure explosiebeveiliging is beschikbaar via internet:

www.endress.com/Downloads

Certificaten en verklaringen**EG-conformiteitsverklaring**

Certificaatnummer:

EU_01019

De EU-conformiteitsverklaring is beschikbaar via het internet:

www.endress.com/Downloads

EG-typebeproevingcertificaat

Certificaatnummer:

SEV 22 ATEX 0625 X

Lijst met toegepaste normen: zie de EG-conformiteitsverklaring.

IEC-conformiteitsverklaring

Certificaatnummer:

IECEX SEV 22.0028X

Het aanbrengen van het certificaatnummer bevestigt de conformiteit met de volgende normen (afhankelijk van de instrumentversie):

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-11 : 2023
- IEC 60079-26 : 2021
- IEC TS 60079-47 : 2021

Adres van de fabrikant

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Duitsland
Adres van de productielocatie: zie typeplaat.

Andere normen

Onder andere de volgende normen moeten worden aangehouden in de actuele versie voor een correcte installatie:

- IEC/EN 60079-14: "Explosieve atmosferen - Deel 14: Ontwerp, keuze en opstelling van elektrische installaties"
- EN 1127-1: "Plaatsen waar explosiegevaar kan heersen - Explosiepreventie en - bescherming - Deel 1: Grondbeginselen en methodologie"

Uitgebreide bestelcode

De uitgebreide bestelcode is aangegeven op de typeplaat, welke is zodanig op het instrument is bevestigd dat deze duidelijk zichtbaar is. Aanvullende informatie over de typeplaat is opgenomen in de bijbehorende bedieningshandleiding.

Structuur van de uitgebreide bestelcode

FMR6xB	–	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(instrumenttype)</i>		<i>(basisspecificaties)</i>		<i>(optionele specificaties)</i>

* = plaatshouder
Op deze positie wordt een optie (cijfer of letter) getoond, die is geselecteerd uit de specificaties in plaats van de plaatshouders.

Basisspecificaties

De kenmerken die absoluut essentieel zijn voor het instrument (verplichte kenmerken) zijn gespecificeerd in de basisspecificaties. Het aantal posities hangt af van het aantal beschikbare kenmerken. De gekozen optie voor een kenmerk kan uit verschillende posities bestaan.

Optionele specificaties

De optionele specificaties beschrijven aanvullende kenmerken voor het instrument (optionele kenmerken). Het aantal posities hangt af van het aantal beschikbare kenmerken. De kenmerken hebben 2 posities om de identificatie te vergemakkelijken (bijv. JA). De eerste positie (ID) staat voor de kenmerksgroep en bestaat uit een cijfer of een letter (bijv. J = Test, certificaat). De tweede positie bevat de waarde die staat voor het kenmerk binnen de groep (bijv. A = 3.1 materiaal (natte delen), inspectiecertificaat).

Meer informatie over het instrument is opgenomen in de volgende tabellen. Deze tabellen beschrijven de individuele posities en ID's in de uitgebreide bestelcode welke relevant zijn voor explosiegevaarlijke locaties.

Uitgebreide bestelcode: Micropilot



De volgende specificaties zijn een extract van de productstructuur en worden gebruikt voor toekennen van:

- Deze documentatie aan het instrument (via de uitgebreide bestelcode op de typeplaat).
- De opties van het instrument genoemd in het document.

Instrumenttype

FMR66B, FMR67B

Basisspecificaties

Positie 1, 2 (goedkeuring)		
Gekozen optie		Beschrijving
FMR6xB	BH	ATEX II 1/2 D Ex ia IIIC Txxx°C Da/Db ATEX II 2 D Ex ia IIIC Txxx°C Db IECEX Ex ia IIIC Txxx°C Da/Db IECEX Ex ia IIIC Txxx°C Db

Positie 3, 4 (uitgang)		
Gekozen optie		Beschrijving
FMR6xB	BA	2-draads, 4-20 mA HART
	BB	2-draads, 4-20 mA HART, schakeluitgang ¹⁾
	BC	2-draads, 4-20 mA HART + 4 ... 20 mA analoog ¹⁾
	DA	2-draads, PROFIBUS PA
	FA	PROFINET over Ethernet-APL, 10Mbit/s

1) Alleen in combinatie met positie 6 = J, K, M, N

Positie 5 (display, bediening)		
Gekozen optie		Beschrijving
FMR6xB	M	Voorbereid voor display FHX50B + wartel M20
	N	Voorbereid voor display FHX50B + schroefdraad NPT1/2"
	O	Voorbereid voor display FHX50B + schroefdraad M20

Positie 6 (behuizing, materiaal)		
Gekozen optie		Beschrijving
FMR6xB	B	Een compartiment; aluminium, gecoat
	J	Twee compartimenten; aluminium, gecoat
	K	Twee compartimenten; 316L
	M	Twee compartimenten L-vorm; aluminium, gecoat
	N	Twee compartimenten L-vorm; 316L, gecoat

Positie 7 (elektrische aansluiting)		
Gekozen optie		Beschrijving
FMR6xB	B	Wartel M20, vernikkeld messing IP66/68 NEMA type 4X/6P
	C	Wartel M20, 316L, IP66/68 NEMA type 4X/6P
	F	Schroefdraad M20, IP66/68 NEMA type 4X/6P
	G	Schroefdraad G1/2, IP66/68 NEMA type 4X/6P
	H	Schroefdraad NPT1/2, IP66/68 NEMA type 4X/6P

Positie 8 (applicatie)		
Gekozen optie		Beschrijving
FMR6xB	F	Procestemperatuur -40...+80 °C
FMR66B	H	Procestemperatuur -40...+130 °C
FMR67B	J	Procestemperatuur -40...+150 °C
	L	Procestemperatuur -40...+200 °C
	N	Procestemperatuur -40...+280 °C
	P	Procestemperatuur -40...+450 °C

Positie 9, 10 (antenne)		
Gekozen optie		Beschrijving
FMR66B	BS	Ingekapseld, PVDF, 40 mm/1-1/2"
FMR6xB	GA	Afdruip, PTFE 50 mm / 2"
FMR67B	GP	Vlak gemonteerd, PTFE, 80 mm / 3"
	GT	Hoorn, 316L, 65 mm/2.6"

Positie 11, 12 (procesaansluiting, afdichtingsoppervlak)		
Gekozen optie		Beschrijving
FMR67B	JD	Uitlijneenheid, UNI flens

Positie 16, (afdichting)		
Gekozen optie		Beschrijving
FMR66B	A	PVDF ingekapseld
FMR6xB	D	VKM Viton GLT
FMR67B	U	Grafiet

Positie 17 (luchtspoelaansluiting)		
Gekozen optie		Beschrijving
FMR67B	1	G1/4
	2	NPT1/4
	3	Adapter G1/4
	4	Adapter NPT1/4

Optionele specificaties

ID Jx, Kx (test, certificaat, verklaring)		
Gekozen optie		Beschrijving
FMR67B	JL	Omgevingstemp. transmitter -50 °C/-58 °F, sensor zie specificatie

ID Nx, Ox (accessoire gemonteerd)		
Gekozen optie		Beschrijving
FMR6xB	NA	Overspanningsbeveiliging ¹⁾

1) Alleen in combinatie met positie 6 = J, K, M, N

ID Px, Rx (accessoire opgenomen)		
Gekozen optie		Beschrijving
FMR6xB	PA	Zonnedak, 316L ¹⁾

1) Alleen in combinatie met positie 6 = J, K, M, N

Veiligheidsinstructies: algemeen

- Het instrument is bedoeld voor gebruik in explosieve atmosferen zoals gedefinieerd in de IEC 60079-0 of equivalente nationale normen. Wanneer geen potentieel explosiegevaarlijke atmosferen aanwezig zijn of wanneer aanvullende beschermingsmaatregelen zijn genomen: het instrument mag worden gebruikt conform de specificaties van de fabrikant.
- Instrumenten geschikt voor zonescheiding (gemarkeerd Ga/Gb of Da/Db) zijn altijd geschikt voor installatie in de minst kritische zone (Gb or Db). Vanwege de beperkte ruimte kan het zijn, dat de bijbehorende markering niet op de typeplaat is vermeld.
- Houd de installatie- en veiligheidsinstructies in de bedieningshandleiding aan.
- Het personeel moet aan de volgende voorwaarden voldoen voor het monteren, elektrische installeren, in bedrijf nemen en onderhouden van het instrument:
 - Voldoende gekwalificeerd zijn voor de rol die zij hebben en de taken die zij moeten uitvoeren
 - Getraind zijn in explosiebeveiliging
 - Bekend zijn met de nationale regelgeving
- Installeer het instrument conform de instructies van de fabrikant en de nationale regelgeving.
- Gebruik het instrument niet buiten de elektrische, thermische en mechanische specificaties.

- Gebruik het instrument alleen in media waar de materialen die in aanraking komen met die media, voldoende tegen bestand zijn.
- Vermijd elektrostatische oplading:
 - Van kunststof oppervlakken (bijv. behuizing, sensorelement, speciale coating, bevestigde extra platen, ...)
 - Van geïsoleerde capaciteiten (bijv. geïsoleerde metalen platen)
- Wijzigingen aan het instrument kunnen de explosieveiligheid beïnvloeden en mogen alleen worden uitgevoerd door personeel dat voor dergelijke werkzaamheden is geautoriseerd door Endress+Hauser.

Veiligheidsinstructies: specifieke gebruiksvoorwaarden

- Om elektrostatische oplading te vermijden: wrijf niet met een droge doek over de oppervlakken.
- In geval van een extra of alternatieve speciale afwerking op de behuizing of andere metalen delen of voor lijmplaten:
 - Let op het gevaar van elektrostatische oplading en ontlading.
 - Niet installeren in de nabijheid van processen ($\leq 0,5$ m) die krachtige elektrostatische ladingen genereren.
- Voorkom vonken veroorzaakt door botsingen en wrijving.
- Indien de procesaansluitingen van polymere materiaal zijn gemaakt of zijn voorzien van polymere coating, moet elektrostatische oplading van de kunststof oppervlakken worden voorkomen.
- Vermijd elektrostatische oplading van de sensor (bijv. niet droogwrijven en installeren buiten de vulstroom).

Optionele specificatie, ID Px, Rx = PA

Sluit het zonnedak aan op het lokale potentiaalvereffeningssysteem.

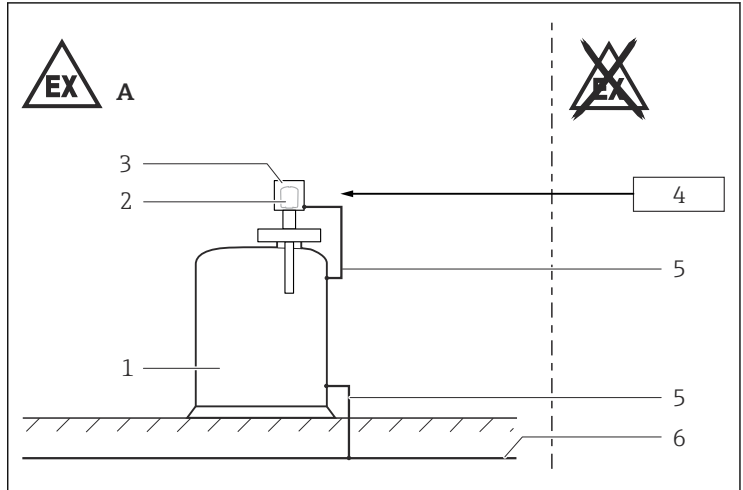
Instrumenttype FMR67B en basisspecificatie, positie 11, 12 = JD

- Voorkom in zone 20 vonken veroorzaakt door botsingen en wrijving.
- Veranderen van de positie van de uitlijneenheid moet onmogelijk zijn:
 - Na uitlijnen van de antenne via de draaibeugel
 - Na vastzetten van de klemflens
 - Na instellen van de dempring (aandraaimoment 10 ... 11 Nm)
- Aan beschermingsklasse IP67 moet zijn voldaan.

Instrumenttype FMR67B en basisspecificatie, positie 17 = 1, 2, 3, 4

- Voorkom in zone 20 vonken veroorzaakt door botsingen en wrijving.
- Na verwijderen van de luchtspoelaansluiting: dicht de opening af met een passende plug.
Aandraaimoment: 6-7 Nm
- Aan beschermingsklasse IP67 moet zijn voldaan.

Veiligheidsinstructies: installatie



A0025536

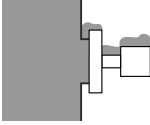
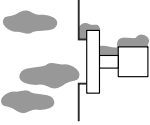
- A Zone 21
 1 Tank; zone 20, zone 21
 2 Electronic module
 3 Behuizing
 4 Bijbehorende intrinsiekveilige voedingseenheden
 5 Potentiaalvereffening
 6 Locale potentiaalvereffening

- Na uitlijnen (roteren) van de behuizing, borgschroef vastzetten.
- Constante bedrijfstemperatuur van de aansluitkabel: $\geq T_a + 20 \text{ K}$.
- Houd de volgende instructies aan om de beschermingsklasse IP66/67 te bereiken:
 - Schroef het deksel dicht.
 - Monteer de kabelwartel correct.
- Dicht niet gebruikte wartels af met passende afdichtingen die corresponderen met de betreffende beschermingsklasse.
- Meegeleverde kabelwartels en metalen afdichtpluggen voldoen aan de eisen voor het type beveiliging zoals aangegeven op de typeplaat.
- De kunststof afdichtplug is alleen bedoeld als transportbeveiliging.
- Houd de geldende richtlijnen aan bij het onderling aansluiten van intrinsiekveilige circuits.
- Houd de maximale procesomstandigheden aan conform de bedieningshandleiding van de fabrikant.
- Installeer het instrument zodanig, dat geen mechanische schade of krachten optreden tijdens bedrijf. Let met name op de stromingsomstandigheden en de tankfittingen.

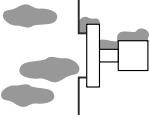
Basisspecificatie, positie 5 = N, O

Houd de voorschriften conform IEC/EN 60079-14 aan voor doorvoersystemen en de aansluit- en installatie-instructies van de bijbehorende veiligheidsinstructie (XA). Houd bovendien de nationale regelgeving en normen aan voor installatiesystemen.

*Toegestane omgevingscondities***Ex ia IIIC Txxx°C Da/Db**

Proces Zone 20		Behuizing Zone 21
Continue stofbelasting		Stofopbouw of tijdelijke explosieve stofatmosfeer
Continue explosieve stofatmosfeer en afzettingen		Stofopbouw of tijdelijke explosieve stofatmosfeer

Ex ia IIIC Txxx°C Db

Proces Zone 21		Behuizing Zone 21
Continue stofafzettingen of tijdelijke explosieve stofatmosfeer		Stofopbouw of tijdelijke explosieve stofatmosfeer

Intrinsiekveiligheid

- Het instrument is alleen geschikt voor aansluiting op gecertificeerde, intrinsiekveilige instrumenten met explosiebeveiliging Ex ia / Ex ib.
- Het intrinsiekveilige ingangsvoedingscircuit van het instrument is geïsoleerd ten opzichte van aarde. De diëlektrische sterkte is tenminste 500 V_{rms}.

Potentiaalvereffening

Integreer het instrument in de lokale potentiaalvereffening.

Veiligheidsinstructie: Zonescheiding Zone 20, Zone 21

Basisspecificatie, positie 9, 10 = BS

- Materiaalspecificatie van het scheidingselement:
 - PVDF kunststof: ≥ 1 mm
 - Maximale procestemperatuur T_p : 80 °C
 - Maximale bedrijfsdruk (MWP): 3 bar
- De antenne mag niet blootstaan aan abrasief of corrosief medium dat een ongunstig effect kan hebben op de afscheiding van de zones.

Basisspecificatie, positie 9, 10 = Gx

- Het scheidingselement staat niet in direct contact met het proces (in aanraking met het medium).
- Materiaalspecificatie van het scheidingselement:
 - Glazen doorvoer: ≥ 1 mm
 - Roestvast staal las: ≥ 1 mm

Basisspecificatie, positie 9, 10 in combinatie met positie 16

De afdichting staat in direct contact met het proces (in aanraking met het medium).

Temperatuurtabellen



- De gespecificeerde oppervlaktetemperatuur houdt rekening met alle directe warmteinvloeden door de proceswarmte en de zelfopwarming aan de behuizing.
- De gespecificeerde omgevings- en procestemperatuurbereiken hebben betrekking op de explosiebeveiliging en mogen niet worden overschreden. Binnen het proces toegestane omgevingstemperatuurbereiken kunnen worden beperkt afhankelijk van de versie: zie de bedieningshandleiding.
- Overschrijd niet de maximale omgevingstemperatuur aan de behuizing.

Voor gedetailleerde informatie, zie de Technische Informatie.



Beschermingsklasse van de behuizing: IP66/67



Optionele specificatie, ID Jx, Kx = JL

Ondergrens van de omgevingstemperatuur voor de explosieveiligheid verandert naar -50 °C.

Specifieke voorwaarden voor gebruik:

- De oppervlaktetemperatuur is
 - voor beveiligingsniveau (EPL) Da: T_{200} xxx °C (met 200 mm stofafzetting)
 - en beveiligingsniveau (EPL) Db: T_L xxx °C (met stofophoping T_L)
- De oppervlaktetemperatuur is voor beveiligingsniveau (EPL) Db: T_L xxx °C (met stofophoping T_L)



T_L markering:

De toegekende oppervlaktetemperatuur zonder stoflaag is hetzelfde.

Beschrijving



Mits anders gespecificeerd, zijn de posities altijd gerelateerd aan de basisspecificatie.

	Positie 6 (behuizing, materiaal)
	B, J, K, M, N

FMR66B

Ex ia IIIC T₂₀₀ 80 °C Da/Db

Ex ia IIIC T_i 80 °C Db

Positie 8 (applicatie)
F

Positie 9, 10 (antenne)
BS

Maximale oppervlaktetemperatuur	Procestemperatuur bereik	Omgevingstemperatuur bereik
T ₂₀₀ 80 °C	$-20\text{ °C} \leq T_p \leq +80\text{ °C}$	$-20\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

*FMR66B, FMR67B*Ex ia IIIC T₂₀₀+150 °C Da/DbEx ia IIIC T_L+150 °C Db**Positie 8 (applicatie)**

F, H, J

Positie 9, 10 (antenne)

GA

Maximale oppervlaktetemperatuur	Procestemperatuur bereik	Omgevingstemperatuur bereik
T ₂₀₀ 80 °C	-40 °C ≤ T _p ≤ +80 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
T ₂₀₀ 100 °C	-40 °C ≤ T _p ≤ +100 °C ¹⁾	-40 °C ≤ T _a ≤ +55 °C
T ₂₀₀ 130 °C	-40 °C ≤ T _p ≤ +130 °C ¹⁾	-40 °C ≤ T _a ≤ +50 °C
T ₂₀₀ 150 °C	-40 °C ≤ T _p ≤ +150 °C ^{1) 2)}	-40 °C ≤ T _a ≤ +45 °C

- 1) Positie 8 = F: 80 °C
- 2) Positie 8 = H: 130 °C

*FMR67B*Ex ia IIIC T₂₀₀ 200 °C Da/DbEx ia IIIC T_L 200 °C Db

Positie 8 (applicatie)
L

Positie 9, 10 (antenne)
GA, GP

Maximale oppervlaktetemperatuur	Procestemperatuur bereik	Omgevingstemperatuur bereik
T ₂₀₀ 100 °C	-40 °C ≤ T _p ≤ +100 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
T ₂₀₀ 150 °C	-40 °C ≤ T _p ≤ +150 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +55 °C
T ₂₀₀ 200 °C	-40 °C ≤ T _p ≤ +200 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +50 °C

Ex ia IIIC T₂₀₀ 280 °C Da/DbEx ia IIIC T_L 280 °C Db

Positie 8 (applicatie)
N

Positie 9, 10 (antenne)
GT

Maximale oppervlaktetemperatuur	Procestemperatuur bereik	Omgevingstemperatuur bereik
T ₂₀₀ 150 °C	-40 °C ≤ T _p ≤ +150 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +65 °C
T ₂₀₀ 200 °C	-40 °C ≤ T _p ≤ +200 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
T ₂₀₀ 280 °C	-40 °C ≤ T _p ≤ +280 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +55 °C

Ex ia IIIC T₂₀₀ 450 °C Da/DbEx ia IIIC T_L 450 °C Db**Positie 8 (applicatie)**

P

Positie 9, 10 (antenne)

GT

Maximale oppervlaktetemperatuur	Procestemperatuur bereik	Omgevingstemperatuur bereik
T ₂₀₀ 150 °C	-40 °C ≤ T _p ≤ +150 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +65 °C
T ₂₀₀ 200 °C	-40 °C ≤ T _p ≤ +200 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
T ₂₀₀ 450 °C	-40 °C ≤ T _p ≤ +450 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +45 °C

Aansluitgegevens *Basisspecificatie, positie 3, 4 = BA, BB, BC*

Voedingsspanning	
Kanaal 1	Kanaal 2 (alleen BB, BC)
U _i ≤ 30 V _{DC}	U _i ≤ 30 V _{DC}
I _i ≤ 300 mA	I _i ≤ 300 mA
P _i ≤ 1 W	P _i ≤ 1 W
C _i ≤ 10 nF	C _i ≤ 10 nF
L _i = 0	L _i = 0

Basisspecificatie, positie 3 = DA

Voedingsspanning	
FISCO	Entiteit
U _i ≤ 17,5 V _{DC}	U _i ≤ 24 V _{DC}
I _i ≤ 380 mA	I _i ≤ 300 mA
P _i ≤ 5,32 W	P _i ≤ 1,2 W
C _i ≤ 5 nF	C _i ≤ 5 nF
L _i = 0	L _i = 0

Basisspecificatie, positie 3 = FA

Voedingsspanning	
2-WISE	Entiteit
$U_i \leq 17,5 V_{DC}$	$U_i \leq 17,5 V_{DC}$
$I_i \leq 380 \text{ mA}$	$I_i \leq 300 \text{ mA}$
$P_i \leq 5,32 \text{ W}$	$P_i \leq 1,2 \text{ W}$
$C_i \leq 5 \text{ nF}$	$C_i \leq 5 \text{ nF}$
$L_i = 0$	$L_i = 0$

In combinatie met: *basisspecificatie, positie 5 = M, N, O*

Installatie conform de specificaties van FHX50B.



Alleen de ontstekingsklasse die geschikt is voor het instrument mag worden aangesloten!

Kabelwartel: aansluiting compartiment

Kabelwartel: *Basisspecificatie, positie 7 = B*

Schroefdraad	Klembereik	Materiaal	Afdichting element	O-ring
M20x1,5	ø 8 ... 10,5 mm	Ms, vernikkeld	Siliconen	EPDM (ø 17x2)

Kabelwartel: *Basisspecificatie, positie 7 = C*

Schroefdraad	Klembereik	Materiaal	Afdichting element	O-ring
M20x1,5	ø 7 ... 12 mm	1.4404	NBR	EPDM (ø 17x2)



- Het aandraaimoment heeft betrekking op kabelwartels die zijn geïnstalleerd door de fabrikant:
 - Aanbevolen: 3,5 Nm
 - Maximum: 10 Nm
 - Deze waarde kan verschillen afhankelijk van het type kabel. Echter de maximale waarde mag niet worden overschreden.
- Alleen geschikt voor vaste installatie. De operator moet voor een goede trekontlasting van de kabel zorg dragen.
- Om de beschermingsklasse van de behuizing te behouden: installeer het behuizingsdeksel, de kabelwartels en de blindpluggen op correcte wijze.



71647031

www.addresses.endress.com
