

# Veiligheidsinstructies

## Micropilot

### FMR60B/62B/63B/67B

ATEX, IECEx: Ex ia IIC T6 Ga/Gb  
Ex db IIC T6 Ga/Gb  
Ex ia IIIC Txxx°C Da/Db






# Micropilot FMR60B/62B/63B/67B

## Inhoudsopgave

Over dit document .....	4
Bijbehorende documentatie .....	4
Aanvullende documentatie .....	4
Algemene opmerkingen: gecombineerde goedkeuring .....	4
Certificaten en verklaringen .....	6
Adres van de fabrikant .....	6
Andere normen .....	6
Uitgebreide bestelcode .....	6
Veiligheidsinstructies: algemeen .....	11
Veiligheidsinstructies: specifieke gebruiksvoorwaarden .....	12
Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb, Ex ia IIC T6...T1 Gb .....	14
Veiligheidsinstructies: installatie .....	14
Veiligheidsinstructie: Zonescheiding Zone 0, Zone 1 .....	15
Temperatuurtabellen .....	15
Aansluitgegevens .....	24
Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb, Ex db IIC T6...T1 Gb .....	26
Veiligheidsinstructies: installatie .....	26
Veiligheidsinstructies: Ex d koppelingen .....	27
Veiligheidsinstructie: Zonescheiding Zone 0, Zone 1 .....	27
Temperatuurtabellen .....	28
Aansluitgegevens .....	37
Ex ia IIIC Txxx°C Da/Db, Ex ia IIIC Txxx°C Db .....	39
Veiligheidsinstructies: installatie .....	39
Veiligheidsinstructie: Zonescheiding Zone 20, Zone 21 .....	41
Temperatuurtabellen .....	41
Aansluitgegevens .....	46

**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](http://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**

- BA02247F (FMR60B)
- BA02248F (FMR62B)
- BA02249F (FMR63B)
- BA02251F (FMR67B)

**PROFIBUS PA**

- BA02261F (FMR60B)
- BA02262F (FMR62B)
- BA02263F (FMR63B)
- BA02265F (FMR67B)

**PROFINET**

- BA02266F (FMR60B)
- BA02267F (FMR62B)
- BA02268F (FMR63B)
- BA02270F (FMR67B)

**Aanvullende documentatie**

Brochure explosieveiligheid: CP00021Z

De brochure explosiebeveiliging is beschikbaar via internet:

[www.endress.com/Downloads](http://www.endress.com/Downloads)

**Algemene opmerkingen: gecombineerde goedkeuring**

Het instrument is geschikt voor installatie met explosieveiligheid "Intrinsiekveilig Ex ia" of "Drukvaste behuizing Ex db".

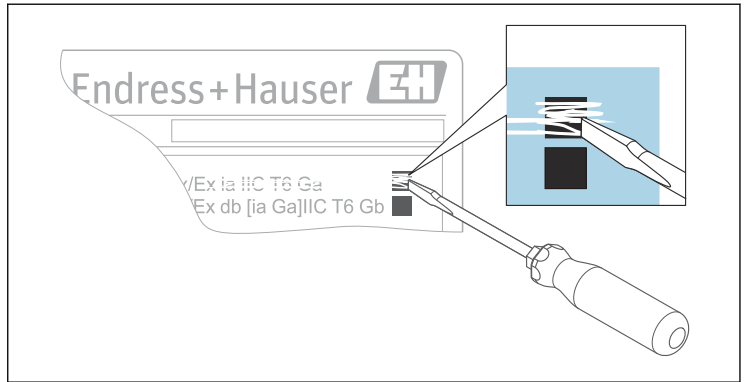
- Specificeer het type beveiliging voor de eerste inbedrijfname.
- Het is niet toegestaan het type beveiliging te wijzigen na de eerste inbedrijfname omdat dit de explosieveiligheid in gevaar kan brengen.

Voor aluminium behuizingen:

Verwijder de explosieveiligheid die niet wordt gebruikt op de typeplaat.

Voor roestvaststalen behuizingen:

Markeer de gebruikte explosieveiligheid met een markeringsstool of verwijder de explosieveiligheid die niet is gebruikt.



A003253



1



Afhankelijk van het gebruikte type beveiliging: houd de veiligheidsinstructies voor installatie met explosieveiligheid "Intrinsiekveiligheid Ex ia" of "Drukvaste behuizing Ex db" aan.

Ex ia IIC	Ex db IIC	Ex ia IIIC
Zone 0 of Zone 1	Zone 0 of Zone 1	Zone 20 of Zone 21

Ex ia IIC	Ex ia IIIC	Ex ia IIIC	Ex ia IIC
Zone 0 of Zone 1	Zone 21	Zone 20 of Zone 21	Zone 1

Het instrument is ontworpen voor gebruik in een explosieve gasatmosfeer of expositieve stofatmosfeer zoals wordt getoond in de afbeelding hierboven. In geval van tegelijkertijd optreden van potentieel explosieve gas-lucht- en stof-lucht-mengsels: geschiktheid vereist nadere beoordeling.

**Certificaten en verklaringen****EG-conformiteitsverklaring**

Certificaatnummer:

EU\_01019

De EU-conformiteitsverklaring is beschikbaar via het internet:

[www.endress.com/Downloads](http://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 60079-1 : 2014
- 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 vereenvoudigen (bijv. JA). De eerste positie (ID) staat voor de kenmerkengroep 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*

FMR60B, FMR62B, FMR63B, FMR67B

*Basisspecificaties*

Positie 1, 2 (goedkeuring)		
Gekozen optie		Beschrijving
FMR6xB	BO	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb ATEX II 2 G Ex ia IIC T6...T1 Gb ATEX II 2 G Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb ATEX II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb ATEX II 1/2 D Ex ia IIIC Txxx°C Da/Db ATEX II 2 D Ex ia IIIC Txxx°C Db ATEX II 1 G/2 D Ex ia IIC T6...T1 Ga / Ex ia IIIC Txxx°C Db ATEX II 1 D/2 G Ex ia IIIC Txxx°C Da / Ex ia IIC T6...T1 Gb IECEX Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex ia IIC T6...T1 Gb IECEX Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex db IIC T6...T1 Gb IECEX Ex ia IIIC Txxx°C Da/Db IECEX Ex ia IIIC Txxx°C Db IECEX Ex ia IIC T6...T1 Ga / Ex ia IIIC Txxx°C Db IECEX Ex ia IIIC Txxx°C Da / Ex ia IIC T6...T1 Gb

Positie 3, 4 (uitgang)		
Gekozen optie		Beschrijving
FMR6xB	BA	2-draads, 4-20 mA HART
	BB	2-draads, 4-20 mA HART, schakeluitgang <sup>1)</sup>
	BC	2-draads, 4-20 mA HART + 4 ... 20 mA analoog <sup>1)</sup>
	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	N	Voorbereid voor display FHX50B + schroefdraad NPT1/2"
	O	Voorbereid voor display FHX50B + schroefdraad M20



<b>Positie 6 (behuizing, materiaal)</b>		
<b>Gekozen optie</b>		<b>Beschrijving</b>
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

<b>Positie 7 (elektrische aansluiting)</b>		
<b>Gekozen optie</b>		<b>Beschrijving</b>
FMR6xB	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

<b>Positie 8 (applicatie)</b>		
<b>Gekozen optie</b>		<b>Beschrijving</b>
FMR60B FMR62B FMR63B	B	Procestemperatuur -20...+150 °C
	D	Procestemperatuur -20...+200 °C
FMR60B FMR67B	F	Procestemperatuur -40...+80 °C
FMR60B	H	Procestemperatuur -40...+130 °C
FMR6xB	J	Procestemperatuur -40...+150 °C
	L	Procestemperatuur -40...+200 °C
FMR63B	Q	Procestemperatuur -10...150 °C
	S	Procestemperatuur -10...200 °C
FMR62B FMR67B	N	Procestemperatuur -40...+280 °C
	P	Procestemperatuur -40...+450 °C
FMR62B	R	Procestemperatuur -60...+150 °C
	T	Procestemperatuur -196...+200 °C
FMR62B FMR63B	V	Procestemperatuur -20...+150 °C, stoomtoepassing
	W	Procestemperatuur -20...+200 °C, stoomtoepassing

<b>Positie 9, 10 (antenne)</b>		
<b>Gekozen optie</b>		<b>Beschrijving</b>
FMR60B FMR62B FMR67B	GA	Afdruip, PTFE 50 mm / 2"
FMR60B FMR63B	GE	Geïntegreerd PEEK, 20 mm / 3/4"
FMR60B	GF	Geïntegreerd PEEK, 40 mm / 1-1/2"
FMR62B FMR63B	GM	Bekleed, vlak gemonteerd, PTFE, 50 mm / 2"
	GN	Bekleed, vlak gemonteerd, PTFE, 80 mm / 3"
FMR67B	GP	Vlak gemonteerd, PTFE, 80 mm / 3"
FMR63B	GQ	Bekleed, vlak gemonteerd, PEEK, 20 mm / 3/4"
	GR	Bekleed, vlak gemonteerd, PEEK, 40 mm / 1-1/2"
FMR62B FMR67B	GT	Hoorn, 316L, 65 mm/2.6"

<b>Positie 11, 12 (procesaansluiting, afdichtingsoppervlak)</b>		
<b>Gekozen optie</b>		<b>Beschrijving</b>
FMR67B	JD	Uitlijneenheden, UNI flens

<b>Positie 16, (afdichting)</b>		
<b>Gekozen optie</b>		<b>Beschrijving</b>
FMR62B FMR63B	B	PTFE bekleed
FMR63B	C	PEEK bekleed
FMR6xB	D	VKM Viton GLT
FMR60B FMR62B	J	HNBR
FMR60B FMR62B FMR63B	P	FFKM Kalrez
	G	EPDM
FMR62B 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
FMR62B FMR67B	JL	Omgevingstemp. transmitter -50 °C/-58 °F, sensor zie specificatie

ID Nx, Ox (accessoire gemonteerd)		
Gekozen optie		Beschrijving
FMR6xB	NA	Overspanningsbeveiliging <sup>1)</sup>

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

ID Px, Rx (accessoire opgenomen)		
Gekozen optie		Beschrijving
FMR6xB	PA	Zonnedak, 316L <sup>1)</sup>
	PB	Zonnedak, plastic <sup>2)</sup>

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

2) Alleen in combinatie met Ex ia IIC

### 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 polymeer materiaal zijn gemaakt of zijn voorzien van polymere coating, moet elektrostatische oplading van de kunststof oppervlakken worden voorkomen.
- Voor lichtmetalen flenzen of flensoppervlakken (bijv. titanium, zirconium), vermijd vonken die worden veroorzaakt door slagen en wrijving.
- 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.

*Optionele specificatie, ID Px, Rx = PB*

Het gebruik van het kunststof zonnedak is alleen toegestaan voor ontstekingsklasse Ex ia IIC.

*Instrumenttype FMR67B en basisspecificatie, positie 11, 12 = JD*

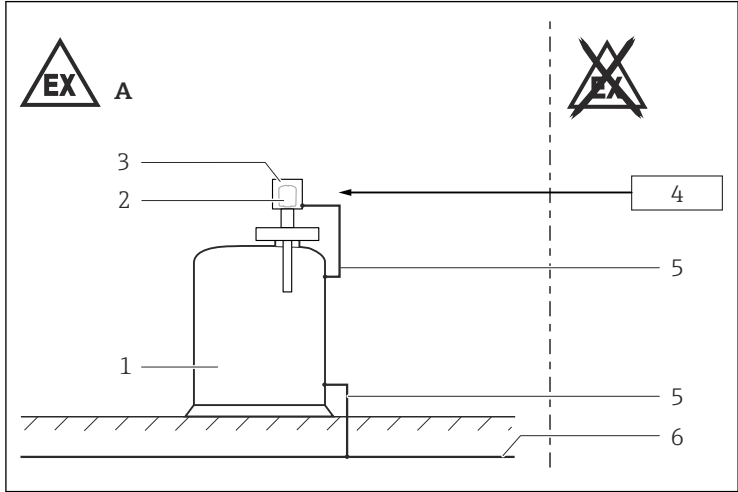
- Voorkom in zone 0, zone 20 vonken veroorzaakt door botsingen en wrijving.
- Veranderen van de positie van de uitlijneenheid moet onmogelijk zijn:
  - Na uitlijnen van de antenne via de draaibeugel
  - Na vastzetten van de klemflens
  - Na instellen van de dempring (aandraaimoment 10 ... 11 Nm)
- Aan beschermingsklasse IP67 moet zijn voldaan.

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

- Voorkom in zone 0, 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.

**Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb,  
Ex ia IIC T6...T1 Gb**

**Veiligheidsinstruc-  
ties: installatie**



A0025536

- A Zone 1  
 1 Tank; zone 0, zone 1  
 2 Elektronica module  
 3 Behuizing  
 4 Bijbehorende intrinsiekveilige voedingseenheden  
 5 Potentiaalvereffening  
 6 Lokale potentiaalvereffening

- Na uitlijnen (roteren) van de behuizing, borgschroef vastzetten.
- Wanneer het instrument is aangesloten op gecertificeerde intrinsiekveilige circuits categorie Ex ib voor apparaatgroep IIC en IIB, verandert het type beveiliging naar Ex ib IIC en Ex ib IIB. Gebruik de sensor niet in Zone 0 wanneer deze wordt aangesloten op een intrinsiekveilig circuit categorie Ex ib.
- Constante bedrijfstemperatuur van de aansluitkabel:  $\geq T_a + 20 \text{ K}$ .
- 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.

**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  $500 V_{\text{rms}}$ .

**Potentiaalvereffening**

Integreer het instrument in de lokale potentiaalvereffening.

**Veiligheidsinstructie: Zonescheiding Zone 0, Zone 1***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:  $\geq 3 \text{ mm}$
  - Roestvast staal las:  $\geq 1 \text{ mm}$
- Vlambestendige verbinding in combinatie met roestvaststalen las:  $\geq 0,2 \text{ mm}$ .

*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 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.

*Basisspecificatie, positie 16 = J, P*

Ondergrens van de omgevingstemperatuur voor de explosieveiligheid verandert naar  $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ .

*Optionele specificatie, ID Jx, Kx = JL*

Ondergrens van de omgevingstemperatuur voor de explosieveiligheid verandert naar  $-50 \text{ }^\circ\text{C}$ .

## Beschrijving

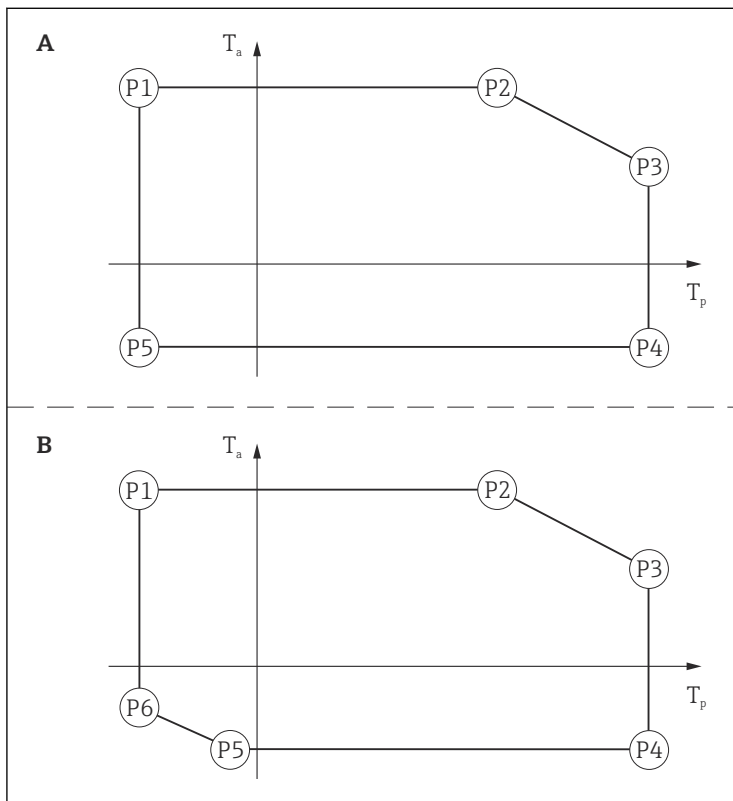
**i** Mits anders gespecificeerd, zijn de posities altijd gerelateerd aan de basisspecificatie.

1e kolom: temperatuurklassen T6 (85 °C) tot T1 (450 °C)

Kolom P1 tot P6: positie (temperatuurwaarden) op de assen van de derating

- $T_a$ : omgevingstemperatuur in °C
- $T_p$ : procestemperatuur in °C

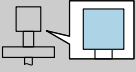
## Voorbeelddiagrammen van mogelijke deratings



A0022717



## Basisspecificatie, positie 3, 4 = BA, DA, FA (kanaal 1)

	<b>Positie 6 (behuizing, materiaal)</b>
	B, J, K, M, N

*FMR60B, FMR62B, FMR63B, FMR67B*

<b>Positie 8 (applicatie)</b>
B, F, H, J, Q, V

<b>Positie 9, 10 (antenne)</b>
GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR



Afhankelijk van de behuizing, zijn hogere temperaturen mogelijk:  
tot 7 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-40 <sup>1)2)</sup>	60	60	60	80	55	80	-40	-40 <sup>1)2)</sup>	-40	-	-
T5	-40 <sup>1)2)</sup>	65	65	65	95 <sup>3)</sup>	59	95 <sup>3)</sup>	-40	-40 <sup>1)2)</sup>	-40	-	-
T4	-40 <sup>1)2)</sup>	65	65	65	130 <sup>3)</sup>	53	130 <sup>3)</sup>	-40	-40 <sup>1)2)</sup>	-40	-	-
T3...T1	-40 <sup>1)2)</sup>	65	65	65	150 <sup>3)4)</sup>	44	150 <sup>3)4)</sup>	-40	-40 <sup>1)2)</sup>	-40	-	-

- 1) Positie 8 = Q: -10 °C
- 2) Positie 8 = B, V: -20 °C
- 3) Positie 8 = F: 80 °C
- 4) Positie 8 = H: 130 °C

**Positie 8 (applicatie)**

R

**Positie 9, 10 (antenne)**

GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR



Afhankelijk van de behuizing, zijn hogere temperaturen mogelijk:  
tot 7 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-60	60	60	60	80	55	80	-40	-40	-40	-60	-44
T5	-60	65	65	65	95	59	95	-40	-40	-40	-60	-44
T4	-60	65	65	65	130	53	130	-40	-40	-40	-60	-44
T3...T1	-60	65	65	65	150	44	150	-40	-40	-40	-60	-44

**Positie 8 (applicatie)**

D, L, S, T, W

**Positie 9, 10 (antenne)**

GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR



Afhankelijk van de behuizing, zijn hogere temperaturen mogelijk:  
tot 9 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-196 <sup>1) 2) 3)</sup>	60	60	60	80	56	80	-40	-50 <sup>1) 2) 3)</sup>	-40	-196	3
T5	-196 <sup>1) 2) 3)</sup>	65	65	65	95	60	95	-40	-50 <sup>1) 2) 3)</sup>	-40	-196	3
T4	-196 <sup>1) 2) 3)</sup>	65	65	65	130	56	130	-40	-50 <sup>1) 2) 3)</sup>	-40	-196	3
T3	-196 <sup>1) 2) 3)</sup>	65	65	65	195	41	195	-40	-50 <sup>1) 2) 3)</sup>	-40	-196	3
T2...T1	-196 <sup>1) 2) 3)</sup>	65	65	65	200	39	200	-40	-50 <sup>1) 2) 3)</sup>	-40	-196	3

- 1) Positie 8 = S: -10 °C; P6 niet
- 2) Positie 8 = D, W: -20 °C; P6 niet relevant
- 3) Positie 8 = L: -40 °C; P6 niet relevant

*FMR62B, FMR67B***Positie 8 (applicatie)**

N, T

**Positie 9, 10 (antenne)**

GT



Afhankelijk van de behuizing, zijn hogere temperaturen mogelijk:  
tot 2 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-196 <sup>1)</sup>	60	60	60	80	58	80	-40	-50 <sup>1)</sup>	-40	-196	-30
T5	-196 <sup>1)</sup>	65	65	65	95	63	95	-40	-50 <sup>1)</sup>	-40	-196	-30
T4	-196 <sup>1)</sup>	65	65	65	130	61	130	-40	-50 <sup>1)</sup>	-40	-196	-30
T3	-196 <sup>1)</sup>	65	65	65	195	57	195	-40	-50 <sup>1)</sup>	-40	-196	-30
T2...T1	-196 <sup>1)</sup>	65	65	65	280 <sup>2)</sup>	52	280 <sup>2)</sup>	-40	-50 <sup>1)</sup>	-40	-196	-30

1) Positie 8 = N: -40 °C; P6 niet relevant

2) Positie 8 = T: 200 °C

**Positie 8 (applicatie)**

P

**Positie 9, 10 (antenne)**

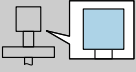
GT



Afhankelijk van de behuizing, zijn hogere temperaturen mogelijk:  
tot 6 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-40	60	60	60	80	58	80	-40	-40	-40	-	-
T5	-40	65	65	65	95	63	95	-40	-40	-40	-	-
T4	-40	65	65	65	130	61	130	-40	-40	-40	-	-
T3	-40	65	65	65	195	57	195	-40	-40	-40	-	-
T2	-40	65	65	65	290	51	290	-40	-40	-40	-	-
T1	-40	65	65	65	440	33	440	-40	-40	-40	-	-

## Basisspecificatie, positie 3, 4 = BB, BC (kanaal 2)

	<b>Positie 6 (behuizing, materiaal)</b>
	J, K, M, N

*FMR60B, FMR62B, FMR63B, FMR67B*

<b>Positie 8 (applicatie)</b>
B, F, H, J, Q, V

<b>Positie 9, 10 (antenne)</b>
GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR



Afhankelijk van de behuizing, zijn hogere temperaturen mogelijk:  
tot 4 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-40 <sup>1) 2)</sup>	58	58	58	80	54	80	-40	-40 <sup>1) 2)</sup>	-40	-	-
T5	-40 <sup>1) 2)</sup>	63	63	63	95 <sup>3)</sup>	57	95 <sup>3)</sup>	-40	-40 <sup>1) 2)</sup>	-40	-	-
T4	-40 <sup>1) 2)</sup>	63	63	63	130 <sup>3)</sup>	51	130 <sup>3)</sup>	-40	-40 <sup>1) 2)</sup>	-40	-	-
T3...T1	-40 <sup>1) 2)</sup>	63	63	63	150 <sup>3) 4)</sup>	44	150 <sup>3) 4)</sup>	-40	-40 <sup>1) 2)</sup>	-40	-	-

- 1) Positie 8 = Q: -10 °C
- 2) Positie 8 = B, V: -20 °C
- 3) Positie 8 = F: 80 °C
- 4) Positie 8 = H: 130 °C

**Positie 8 (applicatie)**

R

**Positie 9, 10 (antenne)**

GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR



Afhankelijk van de behuizing, zijn hogere temperaturen mogelijk:  
tot 4 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-60	58	58	58	80	54	80	-40	-40	-40	-60	-28
T5	-60	63	63	63	95	57	95	-40	-40	-40	-60	-28
T4	-60	63	63	63	130	51	130	-40	-40	-40	-60	-28
T3...T1	-60	63	63	63	150	44	150	-40	-40	-40	-60	-28

**Positie 8 (applicatie)**

D, L, S, T, W

**Positie 9, 10 (antenne)**

GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR



Afhankelijk van de behuizing, zijn hogere temperaturen mogelijk:  
tot 10 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-196 <sup>1) 2) 3)</sup>	58	58	58	80	55	80	-40	-50 <sup>1) 2) 3)</sup>	-40	-196	17
T5	-196 <sup>1) 2) 3)</sup>	63	63	63	95	58	95	-40	-50 <sup>1) 2) 3)</sup>	-40	-196	17
T4	-196 <sup>1) 2) 3)</sup>	63	63	63	130	53	130	-40	-50 <sup>1) 2) 3)</sup>	-40	-196	17
T3	-196 <sup>1) 2) 3)</sup>	63	63	63	195	41	195	-40	-50 <sup>1) 2) 3)</sup>	-40	-196	17
T2...T1	-196 <sup>1) 2) 3)</sup>	63	63	63	200	39	200	-40	-50 <sup>1) 2) 3)</sup>	-40	-196	17

- 1) Positie 8 = S: -10 °C; P6 niet
- 2) Positie 8 = D, W: -20 °C; P6 niet relevant
- 3) Positie 8 = L: -40 °C; P6 niet relevant

*FMR62B, FMR67B***Positie 8 (applicatie)**

N, T

**Positie 9, 10 (antenne)**

GT



Afhankelijk van de behuizing, zijn hogere temperaturen mogelijk:  
tot 3 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-196 <sup>1)</sup>	58	58	58	80	56	80	-40	-50 <sup>1)</sup>	-40	-196	-18
T5	-196 <sup>1)</sup>	63	63	63	95	61	95	-40	-50 <sup>1)</sup>	-40	-196	-18
T4	-196 <sup>1)</sup>	63	63	63	130	58	130	-40	-50 <sup>1)</sup>	-40	-196	-18
T3	-196 <sup>1)</sup>	63	63	63	195	55	195	-40	-50 <sup>1)</sup>	-40	-196	-18
T2...T1	-196 <sup>1)</sup>	63	63	63	280 <sup>2)</sup>	49	280 <sup>2)</sup>	-40	-50 <sup>1)</sup>	-40	-196	-18

1) Positie 8 = N: -40 °C; P6 niet relevant

2) Positie 8 = T: 200 °C

**Positie 8 (applicatie)**

P

**Positie 9, 10 (antenne)**

GT



Afhankelijk van de behuizing, zijn hogere temperaturen mogelijk: tot 6 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-40	58	58	58	80	56	80	-40	-40	-40	-	-
T5	-40	63	63	63	95	61	95	-40	-40	-40	-	-
T4	-40	63	63	63	130	58	130	-40	-40	-40	-	-
T3	-40	63	63	63	195	55	195	-40	-40	-40	-	-
T2	-40	63	63	63	290	49	290	-40	-40	-40	-	-
T1	-40	63	63	63	440	39	440	-40	-40	-40	-	-

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

Voedingsspanning	
Kanaal 1	Kanaal 2 (alleen BB, BC)
$U_i \leq 30 V_{DC}$ $I_i \leq 300 \text{ mA}$ $P_i \leq 1 \text{ W}$ $C_i \leq 10 \text{ nF}$ $L_i = 0$	$U_i \leq 30 V_{DC}$ $I_i \leq 300 \text{ mA}$ $P_i \leq 1 \text{ W}$ $C_i \leq 10 \text{ nF}$ $L_i = 0$

*Basisspecificatie, positie 3 = DA*

Voedingsspanning	
FISCO	Entiteit
$U_i \leq 17,5 V_{DC}$ $I_i \leq 380 \text{ mA}$ $P_i \leq 5,32 \text{ W}$ $C_i \leq 5 \text{ nF}$ $L_i = 0$	$U_i \leq 24 V_{DC}$ $I_i \leq 300 \text{ mA}$ $P_i \leq 1,2 \text{ W}$ $C_i \leq 5 \text{ nF}$ $L_i = 0$



*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 = N, O*

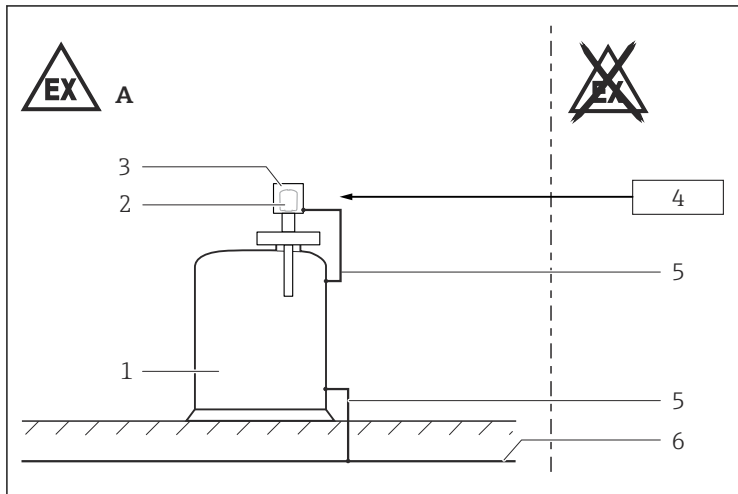
Installatie conform de specificaties van FHX50B.



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

Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb,  
Ex db IIC T6...T1 Gb

**Veiligheidsinstruc-  
ties: installatie**



A0025536

- A Zone 1  
 1 Tank; zone 0, zone 1  
 2 Elektronikamodule  
 3 Behuizing  
 4 Voedingsspanning  
 5 Potentiaalvereffening  
 6 Lokale potentiaalvereffening

- Na uitlijnen (roteren) van de behuizing, borgschroef vastzetten.
- Om potentieel explosiegevaarlijke atmosferen: open het deksel van het aansluitcompartiment en het deksel van het elektronikacompartiment niet wanneer de voedingsspanning actief is.
- Voor het bedrijf:
  - Schroef het deksel helemaal vast.
  - Zet de borgschroef van het deksel vast.
- Sluit het instrument aan:
  - Gebruik passende kabel en kabelwartels van het type "Drukvaste behuizing (Ex db)".
  - Gebruik leidingsystemen van het type "Drukvaste behuizing (Ex db)".
- Bij het aansluiten via een kabelwartel die is goedgekeurd voor dit doel, wordt de bijbehorende afdichting direct op de behuizing gemonteerd.

- Dicht niet gebruikte wartels af met passende afdichtingen die corresponderen met de betreffende beschermingsklasse. De kunststof transportplug voldoet niet aan deze eisen en moet tijdens de installatie worden vervangen.
- Gebruik alleen gecertificeerde kabelwartels of afdichtpluggen. De metalen afdichtpluggen voldoen aan deze voorwaarde.
- Gebruik alleen originele onderdelen van Endress+Hauser die zijn gespecificeerd voor het instrument.

*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.

*Basisspecificatie, positie 7 = G*

Vlambestendige uitrusting met boringen met G-schroefdraad zijn niet bedoeld voor nieuwe installaties maar alleen voor vervangen van uitrusting in bestaande installaties. Toepassing van deze uitrusting moet voldoen aan de lokale installatievoorschriften.

**Veiligheidsinstructies:  
Ex d koppelingen**

- Brandbestendige koppelingen zijn niet bedoeld om te worden gerepareerd.
- Indien nodig of bij twijfel: informeer bij de fabrikant naar de specificaties.

**Veiligheidsinstructie: Zonescheiding  
Zone 0, Zone 1**

*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:  $\geq 3$  mm
  - Roestvast staal las:  $\geq 1$  mm
- Vlambestendige verbinding in combinatie met roestvaststalen las:  $\geq 0,2$  mm.

*Basisspecificatie, positie 9, 10 in combinatie met positie 16*

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

## Temperatuurta- bellen



- 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.



*Basisspecificatie, positie 16 = J, P*

Ondergrens van de omgevingstemperatuur voor de explosieveiligheid verandert naar  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

*Optionele specificatie, ID Jx, Kx = JL*

Ondergrens van de omgevingstemperatuur voor de explosieveiligheid verandert naar  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### Beschrijving



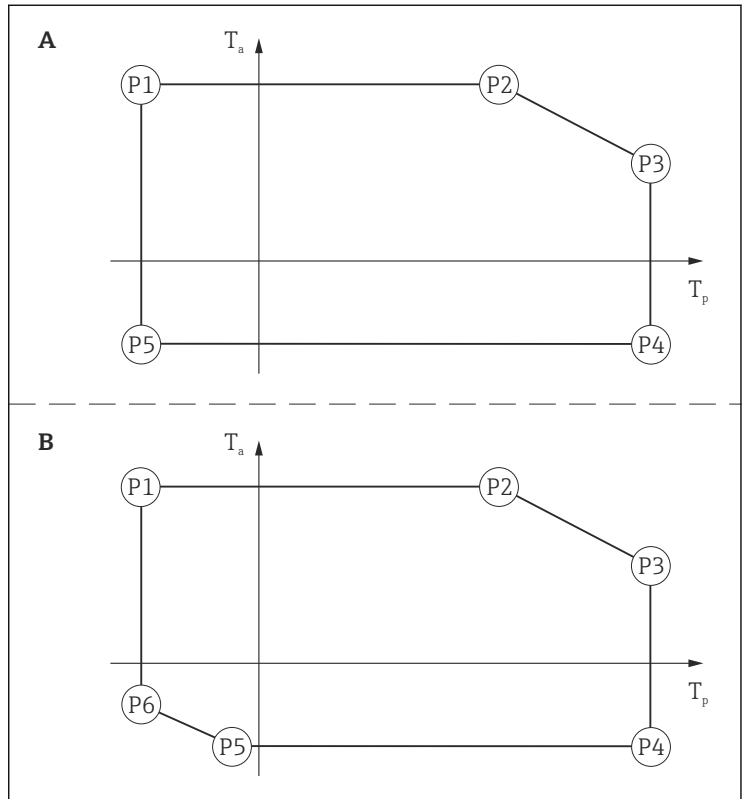
Mits anders gespecificeerd, zijn de posities altijd gerelateerd aan de basisspecificatie.

1e kolom: temperatuurklassen T6 ( $85\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) tot T1 ( $450\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

Kolom P1 tot P6: positie (temperatuurwaarden) op de assen van de derating

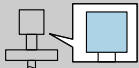
- $T_a$ : omgevingstemperatuur in  $^{\circ}\text{C}$
- $T_p$ : procestemperatuur in  $^{\circ}\text{C}$

Voorbeelddiagrammen van mogelijke deratings



A0022717

## Basisspecificatie, positie 3, 4 = BA, DA, FA (kanaal 1)

	<b>Positie 6 (behuizing, materiaal)</b>
	B, J, K, M, N

*FMR60B, FMR62B, FMR63B, FMR67B*

<b>Positie 8 (applicatie)</b>
B, F, H, J, Q, V

<b>Positie 9, 10 (antenne)</b>
GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR



Afhankelijk van de behuizing, zijn hogere temperaturen mogelijk:  
tot 10 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-40 <sup>1) 2)</sup>	72	72	72	80	70	80	-40	-40 <sup>1) 2)</sup>	-40	-	-
T5	-40 <sup>1) 2)</sup>	77	77	77	95 <sup>3)</sup>	73	95 <sup>3)</sup>	-40	-40 <sup>1) 2)</sup>	-40	-	-
T4	-40 <sup>1) 2)</sup>	77	77	77	130 <sup>3)</sup>	53	130 <sup>3)</sup>	-40	-40 <sup>1) 2)</sup>	-40	-	-
T3...T1	-40 <sup>1) 2)</sup>	77	77	77	150 <sup>3) 4)</sup>	42	150 <sup>3) 4)</sup>	-40	-40 <sup>1) 2)</sup>	-40	-	-

- 1) Positie 8 = Q: -10 °C
- 2) Positie 8 = B, V: -20 °C
- 3) Positie 8 = F: 80 °C
- 4) Positie 8 = H: 130 °C

**Positie 8 (applicatie)**

R

**Positie 9, 10 (antenne)**

GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR



Afhankelijk van de behuizing, zijn hogere temperaturen mogelijk:  
tot 10 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-60	72	72	72	80	70	80	-40	-60	-40	-	-
T5	-60	77	77	77	95	73	95	-40	-60	-40	-	-
T4	-60	77	77	77	130	53	130	-40	-60	-40	-	-
T3...T1	-60	77	77	77	150	42	150	-40	-60	-40	-	-

**Positie 8 (applicatie)**

D, L, S, T, W

**Positie 9, 10 (antenne)**

GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR



Afhankelijk van de behuizing, zijn hogere temperaturen mogelijk:  
tot 9 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-196 <sup>1) 2) 3)</sup>	72	72	72	80	70	80	-40	-50 <sup>1) 2) 3)</sup>	-40	-196	-10
T5	-196 <sup>1) 2) 3)</sup>	77	77	77	95	74	95	-40	-50 <sup>1) 2) 3)</sup>	-40	-196	-10
T4	-196 <sup>1) 2) 3)</sup>	77	77	77	130	63	130	-40	-50 <sup>1) 2) 3)</sup>	-40	-196	-10
T3	-196 <sup>1) 2) 3)</sup>	77	77	77	195	39	195	-40	-50 <sup>1) 2) 3)</sup>	-40	-196	-10
T2...T1	-196 <sup>1) 2) 3)</sup>	77	77	77	200	37	200	-40	-50 <sup>1) 2) 3)</sup>	-40	-196	-10

- 1) Positie 8 = S: -10 °C; P6 niet
- 2) Positie 8 = D, W: -20 °C; P6 niet relevant
- 3) Positie 8 = L: -40 °C; P6 niet relevant

*FMR62B, FMR67B***Positie 8 (applicatie)**

N, T

**Positie 9, 10 (antenne)**

GT



Afhankelijk van de behuizing, zijn hogere temperaturen mogelijk:  
tot 4 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-196 <sup>1)</sup>	72	72	72	80	71	80	-40	-50 <sup>1)</sup>	-40	-196	-41
T5	-196 <sup>1)</sup>	77	77	77	95	75	95	-40	-50 <sup>1)</sup>	-40	-196	-41
T4	-196 <sup>1)</sup>	77	77	77	130	73	130	-40	-50 <sup>1)</sup>	-40	-196	-41
T3	-196 <sup>1)</sup>	77	77	77	195	65	195	-40	-50 <sup>1)</sup>	-40	-196	-41
T2...T1	-196 <sup>1)</sup>	77	77	77	280 <sup>2)</sup>	54	280 <sup>2)</sup>	-40	-50 <sup>1)</sup>	-40	-196	-41

1) Positie 8 = N: -40 °C; P6 niet relevant

2) Positie 8 = T: 200 °C



**Positie 8 (applicatie)**

P

**Positie 9, 10 (antenne)**


GT



Afhankelijk van de behuizing, zijn hogere temperaturen mogelijk:  
tot 7 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-40	72	72	72	80	71	80	-40	-40	-40	-	-
T5	-40	77	77	77	95	75	95	-40	-40	-40	-	-
T4	-40	77	77	77	130	73	130	-40	-40	-40	-	-
T3	-40	77	77	77	195	65	195	-40	-40	-40	-	-
T2	-40	77	77	77	290	52	290	-40	-40	-40	-	-
T1	-40	77	77	77	440	32	440	-40	-40	-40	-	-

## Basisspecificatie, positie 3, 4 = BB, BC (kanaal 2)

	<b>Positie 6 (behuizing, materiaal)</b>
	J, K, M, N

*FMR60B, FMR62B, FMR63B, FMR67B*

<b>Positie 8 (applicatie)</b>
B, F, H, J, Q, V

<b>Positie 9, 10 (antenne)</b>
GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR



Afhankelijk van de behuizing, zijn hogere temperaturen mogelijk:  
tot 6 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-40 <sup>1) 2)</sup>	59	59	59	80	55	80	-40	-40 <sup>1) 2)</sup>	-40	-	-
T5	-40 <sup>1) 2)</sup>	64	64	64	95 <sup>3)</sup>	59	95 <sup>3)</sup>	-40	-40 <sup>1) 2)</sup>	-40	-	-
T4	-40 <sup>1) 2)</sup>	64	64	64	130 <sup>3)</sup>	53	130 <sup>3)</sup>	-40	-40 <sup>1) 2)</sup>	-40	-	-
T3...T1	-40 <sup>1) 2)</sup>	64	64	64	150 <sup>3) 4)</sup>	44	150 <sup>3) 4)</sup>	-40	-40 <sup>1) 2)</sup>	-40	-	-

- 1) Positie 8 = Q: -10 °C
- 2) Positie 8 = B, V: -20 °C
- 3) Positie 8 = F: 80 °C
- 4) Positie 8 = H: 130 °C

**Positie 8 (applicatie)**

R

**Positie 9, 10 (antenne)**

GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR



Afhankelijk van de behuizing, zijn hogere temperaturen mogelijk:  
tot 6 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-60	59	59	59	80	55	80	-40	-40	-40	-60	-28
T5	-60	64	64	64	95	59	95	-40	-40	-40	-60	-28
T4	-60	64	64	64	130	53	130	-40	-40	-40	-60	-28
T3...T1	-60	64	64	64	150	44	150	-40	-40	-40	-60	-28

**Positie 8 (applicatie)**

D, L, S, T, W

**Positie 9, 10 (antenne)**

GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR



Afhankelijk van de behuizing, zijn hogere temperaturen mogelijk:  
tot 10 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-196 <sup>1) 2) 3)</sup>	59	59	59	80	56	80	-40	-50 <sup>1) 2) 3)</sup>	-40	-196	17
T5	-196 <sup>1) 2) 3)</sup>	64	64	64	95	60	95	-40	-50 <sup>1) 2) 3)</sup>	-40	-196	17
T4	-196 <sup>1) 2) 3)</sup>	64	64	64	130	55	130	-40	-50 <sup>1) 2) 3)</sup>	-40	-196	17
T3	-196 <sup>1) 2) 3)</sup>	64	64	64	195	41	195	-40	-50 <sup>1) 2) 3)</sup>	-40	-196	17
T2...T1	-196 <sup>1) 2) 3)</sup>	64	64	64	200	39	200	-40	-50 <sup>1) 2) 3)</sup>	-40	-196	17

- 1) Positie 8 = S: -10 °C; P6 niet
- 2) Positie 8 = D, W: -20 °C; P6 niet relevant
- 3) Positie 8 = L: -40 °C; P6 niet relevant

*FMR62B, FMR67B***Positie 8 (applicatie)**

N, T

**Positie 9, 10 (antenne)**

GT



Afhankelijk van de behuizing, zijn hogere temperaturen mogelijk:  
tot 3 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-196 <sup>1)</sup>	59	59	59	80	58	80	-40	-50 <sup>1)</sup>	-40	-196	-18
T5	-196 <sup>1)</sup>	64	64	64	95	62	95	-40	-50 <sup>1)</sup>	-40	-196	-18
T4	-196 <sup>1)</sup>	64	64	64	130	60	130	-40	-50 <sup>1)</sup>	-40	-196	-18
T3	-196 <sup>1)</sup>	64	64	64	195	56	195	-40	-50 <sup>1)</sup>	-40	-196	-18
T2...T1	-196 <sup>1)</sup>	64	64	64	280 <sup>2)</sup>	51	280 <sup>2)</sup>	-40	-50 <sup>1)</sup>	-40	-196	-18

1) Positie 8 = N: -40 °C; P6 niet relevant

2) Positie 8 = T: 200 °C

**Positie 8 (applicatie)**

P

**Positie 9, 10 (antenne)**

GT



Afhankelijk van de behuizing, zijn hogere temperaturen mogelijk:  
tot 6 K.

	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
T6	-40	59	59	59	80	58	80	-40	-40	-40	-	-
T5	-40	64	64	64	95	62	95	-40	-40	-40	-	-
T4	-40	64	64	64	130	60	130	-40	-40	-40	-	-
T3	-40	64	64	64	195	56	195	-40	-40	-40	-	-
T2	-40	64	64	64	290	51	290	-40	-40	-40	-	-
T1	-40	64	64	64	440	33	440	-40	-40	-40	-	-

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

Kanaal 1

 $U \leq 35 V_{DC}$ 

Kanaal 2 (alleen BB, BC)

 $U \leq 35 V_{DC}$ *Basisspecificatie, positie 3 = DA***Voedingsspanning** $U \leq 32 V_{DC}$ *Basisspecificatie, positie 3 = FA***Voedingsspanning** $U \leq 15 V_{DC}$ 

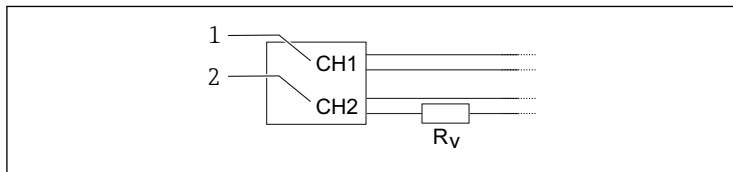
In combinatie met: *basisspecificatie, positie 5 = N, O*  
Installatie conform de specificaties van FHX50B.



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

## Seriële weerstand ( $R_V$ )

Basisspecificatie, Positie 3, 4 = BB (alleen kanaal 2)



A0053816

- 1 4 ... 20 mA  
2 Schakeluitgang

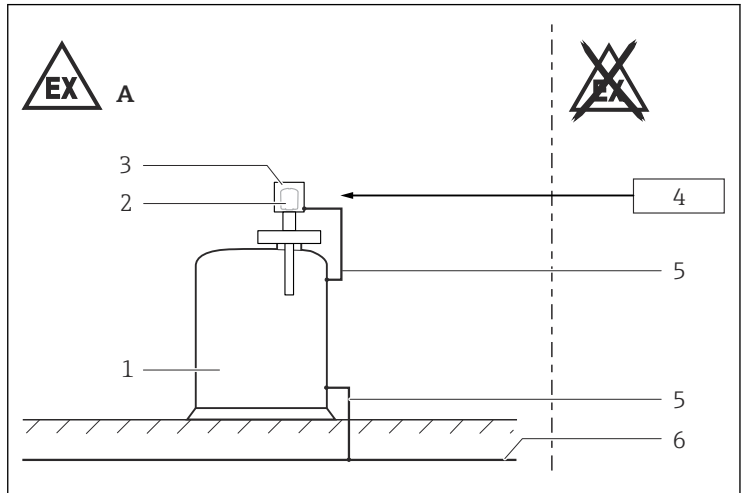
Het opgenomen vermogen moet voor bepaalde toepassingen worden begrensd.

- Aanbevolen: opgenomen vermogen  $\leq 1$  W. Dit wordt gerealiseerd met een voedingsspanning tot  $27 V_{DC}$ .
- Voor hogere voedingsspanningen ( $U_{max}$ ): plaats een weerstand in serie ( $R_V$ ) teneinde het opgenomen vermogen te begrenzen, zie tabel hieronder.

$U_{max}$ [V]	$R_V$ min
35	199 $\Omega$
34	171 $\Omega$
33	143 $\Omega$
32	115 $\Omega$
31	88 $\Omega$
30	60 $\Omega$
29	32 $\Omega$
28	4 $\Omega$
27	0 $\Omega$

Ex ia IIIC T<sub>xxx</sub>°C Da/Db,  
Ex ia IIIC T<sub>xxx</sub>°C Db

**Veiligheidsinstructies: installatie**



- A Zone 21  
 1 Tank; zone 20, zone 21  
 2 Elektronikamodule  
 3 Behuizing  
 4 Bijbehorende intrinsiekveilige voedingseenheden  
 5 Potentiaalvereffening  
 6 Lokale 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.

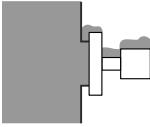
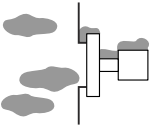
- Houd de geldende richtlijnen aan bij het onderling aansluiten van intrinsiekveilige circuits.
- Houd de maximale procesomstandigheden aan conform de bedieningshandleiding van de fabrikant.
- Installeer het instrument zodanig, dat geen mechanische schade of krachten optreden tijdens bedrijf. Let met name op de stromingsomstandigheden en de tankfittings.

*Basisspecificatie, positie 5 = N, O*

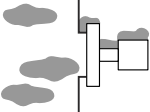
Houd de voorschriften conform IEC/EN 60079-14 aan voor doorvoersystemen en de aansluit- en installatie-instructies van de bijbehorende veiligheidsinstructie (XA). Houd bovendien de nationale regelgeving en normen aan voor installatiesystemen.

*Toegestane omgevingscondities*

### Ex ia IIIC Txxx°C Da/Db

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

### Ex ia IIIC Txxx°C Db

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

### Intrinsiekveiligheid

- Het instrument is alleen geschikt voor aansluiting op gecertificeerde, intrinsiekveilige instrumenten met explosiebeveiliging Ex ia / Ex ib.
- Het intrinsiekveilige ingangvoedingscircuit van het instrument is geïsoleerd ten opzichte van aarde. De diëlektrische sterkte is tenminste 500 V<sub>rms</sub>.



## Potentiaalvereffening

Integreer het instrument in de lokale potentiaalvereffening.

### Veiligheidsinstructie: Zonescheiding Zone 20, Zone 21

*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:  $\geq 3$  mm
  - Roestvast staal las:  $\geq 1$  mm
- Vlambestendige verbinding in combinatie met roestvaststalen las:  $\geq 0,2$  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



*Basisspecificatie, positie 16 = J, P*

Ondergrens van de omgevingstemperatuur voor de explosieveiligheid verandert naar  $-20$  °C.

*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:  $T_{200} \text{ xxx } ^\circ\text{C}$  (met 200 mm stofafzetting)
  - en beveiligingsniveau (EPL) Db:  $T_L \text{ xxx } ^\circ\text{C}$  (met stofophoping  $T_L$ )
- De oppervlaktetemperatuur is voor beveiligingsniveau (EPL) Db:  $T_L \text{ xxx } ^\circ\text{C}$  (met stofophoping  $T_L$ )



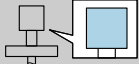
$T_L$  markering:

De toegekende oppervlaktetemperatuur zonder stoflaag is hetzelfde.

### Beschrijving



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

	<b>Positie 6 (behuizing, materiaal)</b>
	B, J, K, M, N

*FMR60B, FMR62B, FMR63B, FMR67B*Ex ia IIIC T<sub>200</sub> 150 °C Da/DbEx ia IIIC T<sub>L</sub> 150 °C Db**Positie 8 (applicatie)**

B, F, H, J, Q, R, V

**Positie 9, 10 (antenne)**

GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR

Maximale oppervlaktetemperatuur	Procestemperatuur bereik	Omgevingstemperatuur bereik
T <sub>200</sub> 80 °C	$-40\text{ °C}^{1) 2) 3)} \leq T_p \leq +80\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
T <sub>200</sub> 100 °C	$-40\text{ °C}^{1) 2) 3)} \leq T_p \leq +100\text{ °C}^{4)}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$
T <sub>200</sub> 130 °C	$-40\text{ °C}^{1) 2) 3)} \leq T_p \leq +130\text{ °C}^{4)}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$
T <sub>200</sub> 150 °C	$-40\text{ °C}^{1) 2) 3)} \leq T_p \leq +150\text{ °C}^{4) 5)}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$

- 1) Positie 8 = Q: -10 °C
- 2) Positie 8 = B, V: -20 °C
- 3) Positie 8 = R: -60 °C
- 4) Positie 8 = F: 80 °C
- 5) Positie 8 = H: 130 °C

Ex ia IIIc T<sub>200</sub> 200 °C Da/DbEx ia IIIc T<sub>L</sub> 200 °C Db**Positie 8 (applicatie)**

D, L, S, T, W

**Positie 9, 10 (antenne)**

GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR

Maximale oppervlaktetemperatuur	Procestemperatuur bereik	Omgevingstemperatuur bereik
T <sub>200</sub> 100 °C	$-40\text{ °C}^{1) 2) 3)} \leq T_p \leq +100\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
T <sub>200</sub> 150 °C	$-40\text{ °C}^{1) 2) 3)} \leq T_p \leq +150\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$
T <sub>200</sub> 200 °C	$-40\text{ °C}^{1) 2) 3)} \leq T_p \leq +200\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$

- 1) Positie 8 = S: -10 °C
- 2) Positie 8 = D, W: -20 °C
- 3) Positie 8 = T: -196 °C

*FMR62B, FMR67B*Ex ia IIIC T<sub>200</sub> 280 °C Da/DbEx ia IIIC T<sub>L</sub> 280 °C Db**Positie 8 (applicatie)**

N, T

**Positie 9, 10 (antenne)**

GT

Maximale oppervlaktetemperatuur	Procestemperatuur bereik	Omgevingstemperatuur bereik
T <sub>200</sub> 150 °C	-40 °C <sup>1)</sup> ≤ T <sub>p</sub> ≤ +150 °C	-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +65 °C
T <sub>200</sub> 200 °C	-40 °C <sup>1)</sup> ≤ T <sub>p</sub> ≤ +200 °C	-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C
T <sub>200</sub> 280 °C	-40 °C <sup>1)</sup> ≤ T <sub>p</sub> ≤ +280 °C <sup>2)</sup>	-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +55 °C

1) Positie 8 = T: -196 °C

2) Positie 8 = T: 200 °C

Ex ia IIIC T<sub>200</sub> 450 °C Da/DbEx ia IIIC T<sub>L</sub> 450 °C Db**Positie 8 (applicatie)**

P

**Positie 9, 10 (antenne)**

GT

Maximale oppervlaktetemperatuur	Procestemperatuur bereik	Omgevingstemperatuur bereik
T <sub>200</sub> 150 °C	-40 °C ≤ T <sub>p</sub> ≤ +150 °C	-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +65 °C
T <sub>200</sub> 200 °C	-40 °C ≤ T <sub>p</sub> ≤ +200 °C	-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C
T <sub>200</sub> 450 °C	-40 °C ≤ T <sub>p</sub> ≤ +450 °C	-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +45 °C

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

Voedingsspanning	
Kanaal 1	Kanaal 2 (alleen BB, BC)
$U_i \leq 30 V_{DC}$ $I_i \leq 300 \text{ mA}$ $P_i \leq 1 \text{ W}$ $C_i \leq 10 \text{ nF}$ $L_i = 0$	$U_i \leq 30 V_{DC}$ $I_i \leq 300 \text{ mA}$ $P_i \leq 1 \text{ W}$ $C_i \leq 10 \text{ nF}$ $L_i = 0$

*Basisspecificatie, positie 3 = DA*

Voedingsspanning	
FISCO	Entiteit
$U_i \leq 17,5 V_{DC}$ $I_i \leq 380 \text{ mA}$ $P_i \leq 5,32 \text{ W}$ $C_i \leq 5 \text{ nF}$ $L_i = 0$	$U_i \leq 24 V_{DC}$ $I_i \leq 300 \text{ mA}$ $P_i \leq 1,2 \text{ W}$ $C_i \leq 5 \text{ nF}$ $L_i = 0$

*Basisspecificatie, positie 3 = FA*

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

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

Installatie conform de specificaties van FHX50B.



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





71647092

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---