

# Sicherheitshinweise

## **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

## Inhaltsverzeichnis

Hinweise zum Dokument .....	4
Zugehörige Dokumentation .....	4
Ergänzende Dokumentation .....	4
Allgemeine Hinweise: Kombizulassung .....	4
Zertifikate und Erklärungen .....	6
Herstelleradresse .....	7
Weitere Normen .....	7
Erweiterter Bestellcode .....	7
Sicherheitshinweise: Allgemein .....	11
Sicherheitshinweise: Spezifische Einsatzbedingungen .....	12
Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb, Ex ia IIC T6...T1 Gb .....	14
Sicherheitshinweise: Installation .....	14
Sicherheitshinweise: Zonentrennung Zone 0, Zone 1 .....	15
Temperaturtabellen .....	15
Anschlusswerte .....	24
Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb, Ex db IIC T6...T1 Gb .....	26
Sicherheitshinweise: Installation .....	26
Sicherheitshinweise: Ex d-Gewindespalte .....	27
Sicherheitshinweise: Zonentrennung Zone 0, Zone 1 .....	27
Temperaturtabellen .....	28
Anschlusswerte .....	37
Ex ia IIIC Txxx°C Da/Db, Ex ia IIIC Txxx°C Db .....	39
Sicherheitshinweise: Installation .....	39
Sicherheitshinweise: Zonentrennung Zone 20, Zone 21 .....	41
Temperaturtabellen .....	41
Anschlusswerte .....	46

## Hinweise zum Dokument



Die Dokumentnummer dieser Sicherheitshinweise (XA) muss mit der Angabe auf dem Typenschild übereinstimmen.

## Zugehörige Dokumentation

Alle Dokumentationen stehen im Internet zur Verfügung:

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

(Seriennummer vom Typenschild eingeben).



Falls noch nicht vorhanden, kann eine Übersetzung in die EU-Sprachen bestellt werden.

Zur Inbetriebnahme des Geräts zugehörige Betriebsanleitung beachten:

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)

## Ergänzende Dokumentation

Explosionsschutz-Broschüre: CP00021Z

Die Explosionsschutz-Broschüre steht im Internet zur Verfügung:

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

## Allgemeine Hinweise: Kombizulassung

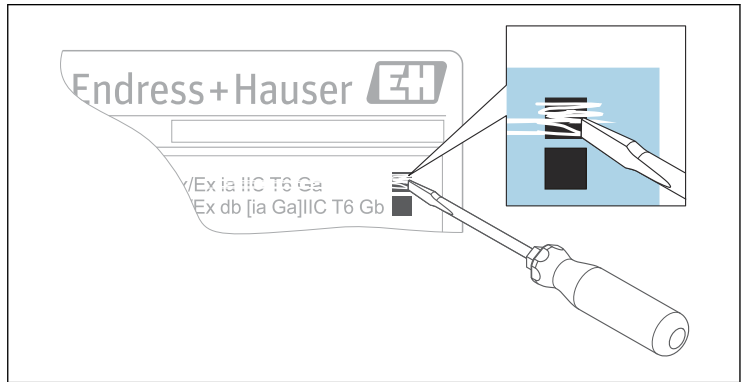
Das Gerät ist geeignet für die Installation in Zündschutzart "Eigensicherheit Ex ia" oder "Druckfeste Kapselung Ex db".

- Vor der Erstinbetriebnahme: Verwendete Zündschutzart festlegen.
- Da eine Änderung der verwendeten Zündschutzart nach der Erstinbetriebnahme den Explosionsschutz gefährden kann, ist dies nicht zulässig.

Bei Aluminiumgehäusen:


Nicht verwendete Zündschutzart auf dem Typenschild unkenntlich machen.

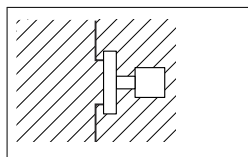
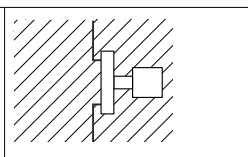
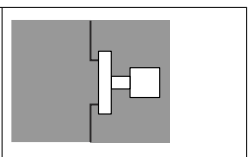
Bei Edelstahlgehäusen:  
 Verwendete Zündschutzart mit Schlagwerkzeug markieren oder die nicht verwendete Zündschutzart unkenntlich machen.

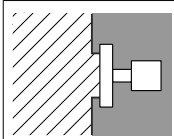
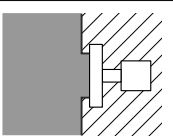


A0033253

 1

 Abhängig von der verwendeten Zündschutzart: Sicherheitshinweise für Installation in Zündschutzart "Eigensicherheit Ex ia" oder "Druckfeste Kapselung Ex db" beachten.

		
Ex ia IIC	Ex db IIC	Ex ia IIC
Zone 0 oder Zone 1	Zone 0 oder Zone 1	Zone 20 oder Zone 21
Zone 1	Zone 1	Zone 21

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

Das Gerät ist für den Betrieb in explosionsfähiger Gas- oder explosionsfähiger Staubatmosphäre ausgelegt, wie in der obigen Skizze dargestellt. Bei gleichzeitigem Auftreten von explosionsfähigen Gas-Luft- und Staub-Luft-Gemischen: Eignung bedarf einer zusätzlichen Beurteilung.

## Zertifikate und Erklärungen

### EU-Konformitätserklärung

Nummer der Erklärung:

EU\_01019

Die EU-Konformitätserklärung steht im Internet zur Verfügung:

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

### EU-Baumusterprüfbescheinigung

Zertifikatsnummer:

SEV 22 ATEX 0625 X

Liste der angewendeten Normen: Siehe EU-Konformitätserklärung.

### IEC-Konformitätserklärung

Zertifikatsnummer:

IECEx SEV 22.0028X

Das Anbringen der Zertifikatsnummer bescheinigt die Konformität mit den folgenden Normen (abhängig von der Geräteausführung):

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-1 : 2014
- IEC 60079-11 : 2023
- IEC 60079-26 : 2021
- IEC TS 60079-47 : 2021

**Herstelleradresse** Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Deutschland  
Adresse des Fertigungswerks: Siehe Typenschild.

**Weitere Normen** Für die fachgerechte Installation sind unter anderem die folgende Normen in ihrer aktuellen Version zu beachten:

- IEC/EN 60079-14: "Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen"
- EN 1127-1: "Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik"

**Erweiterter Bestellcode** Der erweiterte Bestellcode (Extended order code) wird auf dem Typenschild dargestellt, das auf dem Gerät gut sichtbar angebracht ist. Weitere Informationen zum Typenschild: Siehe Betriebsanleitung.

#### Aufbau des erweiterten Bestellcodes

FMR6xB	-	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Gerätetyp)</i>		<i>(Grundspezifikationen)</i>		<i>(Optionale Spezifikationen)</i>

\* = Platzhalter

An diesen Positionen wird eine Option dargestellt (Zahl oder Buchstabe), die aus der Spezifikation gewählt wurde.

#### *Grundspezifikationen*

In den Grundspezifikationen werden diejenigen Merkmale festgelegt, die für das Gerät zwingend notwendig sind (Muss-Merkmale). Die Anzahl der Positionen ist abhängig von der Anzahl der verfügbaren Merkmale. Die gewählte Option eines Merkmals kann dabei aus mehreren Positionen bestehen.

#### *Optionale Spezifikationen*

In den optionalen Spezifikationen werden zusätzliche Merkmale für das Gerät festgelegt (Kann-Merkmale). Die Anzahl der Positionen ist abhängig von der Anzahl der verfügbaren Merkmale. Um die Merkmale zu identifizieren, sind sie zweistellig aufgebaut (z.B. JA). Die erste Position (Kennung) steht für eine Merkmalsgruppe und besteht aus einer Zahl oder einem Buchstaben (z.B. J = Test, Zeugnis). An zweiter Position wird der Wert dargestellt, der für das Merkmal innerhalb der Gruppe steht (z.B. A = 3.1 Material (mediumberührt), Abnahmeprüfung).

Nähere Informationen zum Gerät den folgenden Tabellen entnehmen. Sie beschreiben die einzelnen Ex-relevanten Positionen und Kennungen innerhalb des erweiterten Bestellcodes.

### Erweiterter Bestellcode: Micropilot



Die folgenden Angaben bilden einen Auszug aus der Produktstruktur ab und dienen der Zuordnung:

- Dieser Dokumentation zum Gerät (anhand des erweiterten Bestellcodes auf dem Typenschild).
- Der im Dokument angegebenen Geräteoptionen.

#### Gerätetyp

FMR60B, FMR62B, FMR63B, FMR67B

#### Grundspezifikationen

Position 1, 2 (Zulassung)	
Gewählte Option	Beschreibung
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 IIC T6...T1 Gb / Ex ia IIC T6...T1 Gb

Position 3, 4 (Ausgang)	
Gewählte Option	Beschreibung
FMR6xB BA	2-Leiter, 4-20 mA HART
BB	2-Leiter, 4-20 mA HART, Schaltausgang <sup>1)</sup>
BC	2-Leiter, 4-20 mA HART + 4 ... 20 mA analog <sup>1)</sup>
DA	2-Leiter, PROFIBUS PA
FA	PROFINET over Ethernet-APL, 10Mbit/s

1) Nur in Zusammenhang mit Position 6 = J, K, M, N



<b>Position 5 (Anzeige, Bedienung)</b>		
<b>Gewählte Option</b>		<b>Beschreibung</b>
FMR6xB	N	Vorbereitet für Anzeige FHX50B + Gewinde NPT1/2
	O	Vorbereitet für Anzeige FHX50B + Gewinde M20

<b>Position 6 (Gehäuse, Material)</b>		
<b>Gewählte Option</b>		<b>Beschreibung</b>
FMR6xB	B	Einkammer; Alu, beschichtet
	J	Zweikammer; Alu, beschichtet
	K	Zweikammer; 316L
	M	Zweikammer L-Form; Alu, beschichtet
	N	Zweikammer L-Form; 316L, beschichtet

<b>Position 7 (Elektrischer Anschluss)</b>		
<b>Gewählte Option</b>		<b>Beschreibung</b>
FMR6xB	F	Gewinde M20, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	G	Gewinde G1/2, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	H	Gewinde NPT1/2, IP66/68 NEMA Type 4X/6P

<b>Position 8 (Anwendung)</b>		
<b>Gewählte Option</b>		<b>Beschreibung</b>
FMR60B	B	Prozesstemperatur -20...+150°C
FMR62B	D	Prozesstemperatur -20...+200°C
FMR63B		
FMR60B	F	Prozesstemperatur -40...+80°C
FMR67B		
FMR60B	H	Prozesstemperatur -40...+130°C
FMR6xB	J	Prozesstemperatur -40...+150°C
	L	Prozesstemperatur -40...+200°C
FMR63B	Q	Prozesstemperatur -10...150°C
	S	Prozesstemperatur -10...200°C
FMR62B	N	Prozesstemperatur -40...+280°C
FMR67B	P	Prozesstemperatur -40...+450°C
FMR62B	R	Prozesstemperatur -60...+150°C
	T	Prozesstemperatur -196...+200°C

Position 8 (Anwendung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR62B	V	Prozesstemperatur -20...+150°C, Dampfanwendung
FMR63B	W	Prozesstemperatur -20...+200°C, Dampfanwendung

Position 9, 10 (Antenne)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR60B FMR62B FMR67B	GA	Drip-off, PTFE 50mm/2"
FMR60B FMR63B	GE	Integriert, PEEK, 20mm/3/4"
FMR60B	GF	Integriert, PEEK, 40mm/1-1/2"
FMR62B FMR63B	GM	Plattiert frontbündig, PTFE, 50mm/2"
	GN	Plattiert frontbündig, PTFE, 80mm/3"
FMR67B	GP	Frontbündig, PTFE, 80mm/3"
FMR63B	GQ	Plattiert frontbündig, PEEK, 20mm/3/4"
	GR	Plattiert frontbündig, PEEK, 40mm/1-1/2"
FMR62B FMR67B	GT	Horn, 316L, 65mm/2.6"

Position 11, 12 (Prozessanschluss, Dichtfläche)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR67B	JD	Ausrichtvorr., UNI Flansch

Position 16 (Dichtung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR62B FMR63B	B	PTFE plattiert
FMR63B	C	PEEK plattiert
FMR6xB	D	VKM Viton GLT
FMR60B FMR62B	J	HNBR
FMR60B FMR62B FMR63B	P	FFKM Kalrez
	G	EPDM
FMR62B FMR67B	U	Graphit

Position 17 (Spülluftanschluss)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR67B	1	G1/4
	2	NPT1/4
	3	Adapter G1/4
	4	Adapter NPT1/4

### Optionale Spezifikationen

Kennung Jx, Kx (Test, Zeugnis, Erklärung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR62B FMR67B	JL	Transmitter für Umgebungstemperatur -50°C/-58°F, Sensor siehe Spezifikation

ID Nx, Ox (Zubehör montiert)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR6xB	NA	Überspannungsschutz <sup>1)</sup>

1) Nur in Zusammenhang mit Position 6 = J, K, M, N

Kennung Px, Rx (Zubehör beigelegt)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR6xB	PA	Wetterschutzhaube, 316L <sup>1)</sup>
	PB	Wetterschutzhaube, Kunststoff <sup>2)</sup>

1) Nur in Zusammenhang mit Position 6 = J, K, M, N

2) Nur in Zusammenhang mit Ex ia IIC

### Sicherheitshinweise: Allgemein

- Das Gerät ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt, wie im Rahmen der IEC 60079-0 bzw. äquivalenter nationaler Normen definiert. Wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist oder zusätzliche Schutzmaßnahmen getroffen wurden: Gerät gemäß den Spezifikationen des Herstellers betreibbar.
- Geräte die für Zonentrennung geeignet sind (Kennzeichnung mit Ga/Gb oder Da/Db), sind auch immer für die Installation in der weniger kritischen Zone (Gb oder Db) geeignet. Aus Platzgründen ist die entsprechende Kennzeichnung möglicherweise nicht auf dem Typenschild angegeben.
- Installations- und Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung beachten.

- Das Personal muss für Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Geräts folgende Bedingungen erfüllen:
  - Verfügt über Qualifikation, die seiner Funktion und Tätigkeit entspricht
  - Ist ausgebildet im Explosionsschutz
  - Ist vertraut mit den nationalen Vorschriften
- Gerät gemäß Herstellerangaben und nationaler Vorschriften installieren.
- Gerät nicht außerhalb der elektrischen, thermischen und mechanischen Kenngrößen betreiben.
- Gerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- Elektrostatische Aufladung vermeiden:
  - Von Kunststoffflächen (z.B. Gehäuse, Sensorelement, Sonderlackierung, angehängte Zusatzschilder, ...)
  - Von isolierten Kapazitäten (z.B. isolierte metallische Schilder)
- Änderungen am Gerät können den Explosionsschutz beeinträchtigen und müssen von Endress+Hauser autorisiertem Personal durchgeführt werden.

### **Sicherheitshinweise: Spezifische Einsatzbedingungen**

- Zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung: Oberflächen nicht trocken reiben.
- Bei zusätzlicher oder alternativer Sonderlackierung des Gehäuses oder anderer metallener Oberflächen oder bei geklebten Schildern:
  - Gefahr von elektrostatischer Auf- und Entladung beachten.
  - Nicht in der Nähe von Prozessen installieren ( $\leq 0,5$  m), in denen starke elektrostatische Aufladungen entstehen.
- Reib- und Schlagfunken vermeiden.
- Bei Prozessanschlüssen aus Kunststoff oder bei Kunststoffbeschichtungen: Elektrostatische Aufladung der Kunststoffflächen vermeiden.
- Bei Flanschen und Plattierungen aus Titan oder Zirkonium: Reib- und Schlagfunken vermeiden.
- Elektrostatische Aufladung des Sensors vermeiden (z.B. nicht trocken reiben, außerhalb des Befüllstroms montieren).

*Optionale Spezifikation, Kennung Px, Rx = PA*

Die Wetterschutzhaube an den örtlichen Potentialausgleich anschließen.

*Optionale Spezifikation, Kennung Px, Rx = PB*

Der Einsatz der Kunststoff-Wetterschutzhaube ist nur für die Zündschutzart Ex ia IIC zulässig.

*Gerätetyp FMR67B und Grundspezifikation, Position 11, 12 = JD*

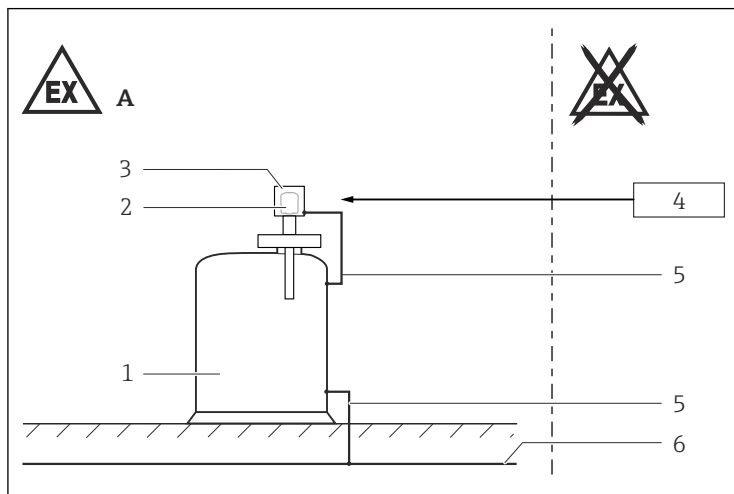
- In Zone 0, Zone 20: Reib- und Schlagfunken vermeiden.
- Das Verstellen der Position der Ausrichtvorrichtung darf nicht mehr möglich sein:
  - Nach Ausrichtung der Antenne mittels Schwenkhalterung
  - Nach Verschraubung des Spannflansches
  - Nach Festsetzen des Klemmringes (Anzugsdrehmoment 10 ... 11 Nm)
- Schutzart IP67 einhalten.

*Gerätetyp FMR67B und Grundspezifikation, Position 17 = 1, 2, 3, 4*

- In Zone 0, Zone 20: Reib- und Schlagfunken vermeiden.
- Nach entfernen des Spülluftanschlusses: Öffnung mit geeignetem Verschlussstopfen verschließen.  
Anzugsdrehmoment: 6-7 Nm
- Schutzart IP67 einhalten.

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

### Sicherheitshinweise: Installation



A0025536

- A Zone 1
- 1 Behälter; Zone 0, Zone 1
  - 2 Elektroneinsatz
  - 3 Gehäuse
  - 4 Zugehörige eigensichere Speisegeräte
  - 5 Potenzialausgleichsleitung
  - 6 örtlicher Potenzialausgleich

- Nach einer Gehäuse-Ausrichtung (Verdrehen): Arretierschraube wieder fest anziehen.
- Beim Zusammenschalten des Geräts mit bescheinigten eigensicheren Ex ib-Stromkreisen mit Explosionsgruppe IIC oder IIB: Zündschutzart ändert sich in Ex ib IIC oder Ex ib IIB. Beim Anschluss eines eigensicheren Ex ib-Stromkreises: Sensor nicht in Zone 0 einsetzen.
- Dauergebrauchstemperatur des Anschlusskabels:  $\geq T_a + 20 \text{ K}$ .
- Regeln für die Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen beachten.
- Maximale Prozessbedingungen gemäß zugehöriger Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Gerät so montieren, dass mechanische Beschädigung oder Reibung in der Anwendung ausgeschlossen sind. Besonders auf Strömungsverhältnisse und Behältereinbauten achten.

*Grundspezifikation, Position 5 = N, O*

Anforderungen gemäß IEC/EN60079-14 für Rohrleitungssysteme und Verdrahtungs- und Installationsanweisungen der entsprechenden "Sicherheitshinweise" (XA) beachten. Zusätzlich die nationale Vorschriften und Normen für Rohrleitungssysteme berücksichtigen.

### **Eigensicherheit**

- Das Gerät ist ausschließlich für den Anschluss an bescheinigte eigensichere Betriebsmittel der Zündschutzart Ex ia / Ex ib geeignet.
- Der eigensichere Eingangsstromkreis des Geräts ist erdfrei. Seine Spannungsfestigkeit von min. 500 V<sub>eff</sub> ist gegen Erde ausgeführt.

### **Potenzialausgleich**

Gerät in den örtlichen Potenzialausgleich einbeziehen.

### **Sicherheitshinweise: Zonentrennung Zone 0, Zone 1**

*Grundspezifikation, Position 9, 10 = Gx*

- Das Trennelement ist nicht direkt prozessberührend.
- Materialspezifikation Trennelement:
  - Glasdurchführung:  $\geq 3$  mm
  - Schweißnaht aus Edelstahl:  $\geq 1$  mm
- Zünddurchschlagsicherer Spalt in Verbindung mit Schweißnaht aus Edelstahl:  $\geq 0,2$  mm.

*Grundspezifikation, Position 9, 10 in Zusammenhang mit Position 16*  
Die Dichtung ist direkt prozessberührend.

### **Temperaturtabellen**



- Die angegebenen Umgebungs- und Prozesstemperaturbereiche beziehen sich ausschließlich auf den Explosionsschutz und dürfen nicht überschritten werden. Betrieblich zulässige Umgebungstemperaturbereiche können je nach Ausführung eingeschränkt sein: Siehe Betriebsanleitung.
- Maximale Umgebungstemperatur am Gehäuse einhalten.



*Grundspezifikation, Position 16 = J, P*

Untere Umgebungstemperaturgrenze für den Explosionsschutz ändert sich auf  $-20$  °C.

*Optionale Spezifikation, Kennung Jx, Kx = JL*

Untere Umgebungstemperaturgrenze für den Explosionsschutz ändert sich auf  $-50$  °C.

## Darstellungshinweise

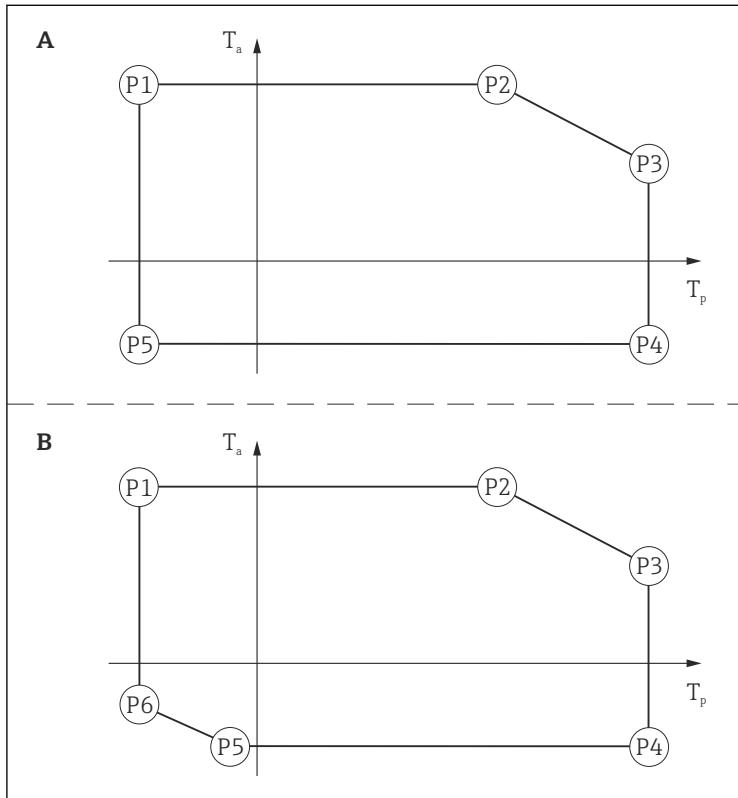
**i** Wenn nicht anders angegeben, beziehen sich die Positionen immer auf die Grundspezifikation.

1. Spalte: Temperaturklassen T6 (85 °C) bis T1 (450 °C)

Spalte P1 bis P6: Position (Temperaturwert) auf den Achsen des Deratings

- $T_a$ : Umgebungstemperatur in °C
- $T_p$ : Prozesstemperatur in °C

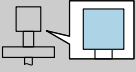
## Beispiel-Diagramme möglicher Deratings



A0022717



## Grundspezifikation, Position 3, 4 = BA, DA, FA (Kanal 1)

	<b>Position 6 (Gehäuse, Material)</b>
	B, J, K, M, N

*FMR60B, FMR62B, FMR63B, FMR67B*

<b>Position 8 (Anwendung)</b>
B, F, H, J, Q, V

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



Je nach Gehäuse sind höhere Temperaturen möglich:  
bis zu 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) Position 8 = Q: -10 °C
- 2) Position 8 = B, V: -20 °C
- 3) Position 8 = F: 80 °C
- 4) Position 8 = H: 130 °C

**Position 8 (Anwendung)**

R

**Position 9, 10 (Antenne)**

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



Je nach Gehäuse sind höhere Temperaturen möglich:

bis zu 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

**Position 8 (Anwendung)**

D, L, S, T, W

**Position 9, 10 (Antenne)**

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



Je nach Gehäuse sind höhere Temperaturen möglich:

bis zu 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) Position 8 = S: -10 °C; P6 nicht relevant
- 2) Position 8 = D, W: -20 °C; P6 nicht relevant
- 3) Position 8 = L: -40 °C; P6 nicht relevant

*FMR62B, FMR67B***Position 8 (Anwendung)**

N, T

**Position 9, 10 (Antenne)**

GT



Je nach Gehäuse sind höhere Temperaturen möglich:  
bis zu 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) Position 8 = N: -40 °C; P6 nicht relevant

2) Position 8 = T: 200 °C

**Position 8 (Anwendung)**

P

**Position 9, 10 (Antenne)**

GT

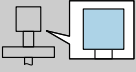


Je nach Gehäuse sind höhere Temperaturen möglich:

bis zu 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	-	-

## Grundspezifikation, Position 3, 4 = BB, BC (Kanal 2)

	<b>Position 6 (Gehäuse, Material)</b>
	J, K, M, N

*FMR60B, FMR62B, FMR63B, FMR67B*

<b>Position 8 (Anwendung)</b>
B, F, H, J, Q, V

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



Je nach Gehäuse sind höhere Temperaturen möglich:  
bis zu 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) Position 8 = Q: -10 °C
- 2) Position 8 = B, V: -20 °C
- 3) Position 8 = F: 80 °C
- 4) Position 8 = H: 130 °C

**Position 8 (Anwendung)**

R

**Position 9, 10 (Antenne)**

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



Je nach Gehäuse sind höhere Temperaturen möglich:

bis zu 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

**Position 8 (Anwendung)**

D, L, S, T, W

**Position 9, 10 (Antenne)**

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



Je nach Gehäuse sind höhere Temperaturen möglich:

bis zu 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) Position 8 = S: -10 °C; P6 nicht relevant
- 2) Position 8 = D, W: -20 °C; P6 nicht relevant
- 3) Position 8 = L: -40 °C; P6 nicht relevant

*FMR62B, FMR67B***Position 8 (Anwendung)**

N, T

**Position 9, 10 (Antenne)**

GT



Je nach Gehäuse sind höhere Temperaturen möglich:  
bis zu 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) Position 8 = N: -40 °C; P6 nicht relevant

2) Position 8 = T: 200 °C

**Position 8 (Anwendung)**

P

**Position 9, 10 (Antenne)**

GT



Je nach Gehäuse sind höhere Temperaturen möglich:  
bis zu 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	-	-

**Anschlusswerte**

Grundspezifikation, Position 3, 4 = BA, BB, BC

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

Grundspezifikation, Position 3 = DA

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



*Grundspezifikation, Position 3 = FA*

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

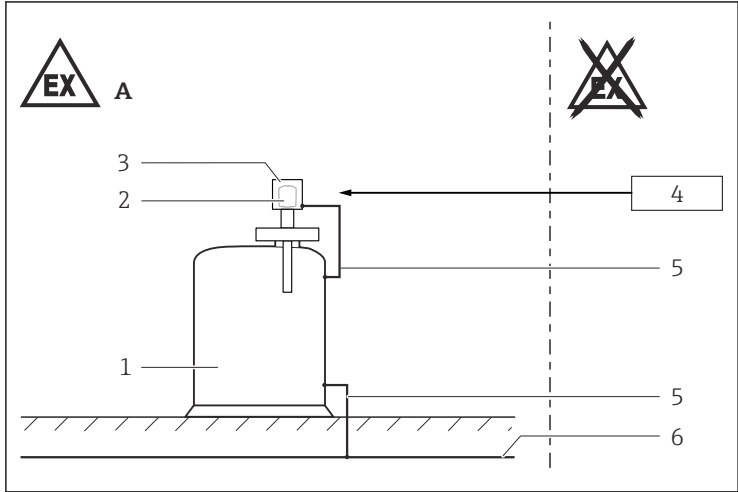
In Verbindung mit: *Grundspezifikation, Position 5 = N, O*  
 Installation gemäß den Spezifikationen des FHX50B.



Es darf nur die für das Gerät geeignete Zündschutzart angeschlossen werden!

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

**Sicherheitshinweise:  
Installation**



- A Zone 1  
 1 Behälter; Zone 0, Zone 1  
 2 Elektronikeinsatz  
 3 Gehäuse  
 4 Energieversorgung  
 5 Potenzialausgleichsleitung  
 6 örtlicher Potenzialausgleich

- Nach einer Gehäuse-Ausrichtung (Verdrehen): Arretierschraube wieder fest anziehen.
- Bei explosionsfähiger Atmosphäre: Anschlussraumdeckel und Elektronikraumdeckel nicht unter Spannung öffnen.
- Vor dem Betrieb:
  - Deckel bis zum Anschlag eindrehen.
  - Sicherungsschraube am Deckel fest anziehen.
- Gerät anschließen:
  - Über geeignete Kabel- und Leitungseinführungen, die der Zündschutzart "Druckfeste Kapselung (Ex db)" entsprechen.
  - Über Rohrleitungssysteme, die der Zündschutzart "Druckfeste Kapselung (Ex db)" entsprechen.
- Beim Anschluss über eine Rohrleitungseinführung, die für diesen Zweck zugelassen ist: Zugehörige Abdichtungsvorrichtung unmittelbar am Gehäuse anordnen.

- Nicht benutzte Einführungsöffnungen mit Verschlussstopfen verschließen, die der Zündschutzart entsprechen und zugelassen sind. Der Transportverschlussstopfen aus Kunststoff erfüllt diese Anforderung nicht und muss deshalb bei der Installation ausgetauscht werden.
- Nur bescheinigte Kabeleinführungen oder Verschlussstopfen verwenden. Mitgelieferte Verschlussstopfen aus Metall erfüllen diese Anforderung.
- Nur für das Gerät spezifizierte Original-Ersatzteile von Endress+Hauser verwenden.

*Grundspezifikation, Position 5 = N, O*

Anforderungen gemäß IEC/EN60079-14 für Rohrleitungssysteme und Verdrahtungs- und Installationsanweisungen der entsprechenden "Sicherheitshinweise" (XA) beachten. Zusätzlich die nationalen Vorschriften und Normen für Rohrleitungssysteme berücksichtigen.

*Grundspezifikation, Position 7 = G*

Betriebsmittel für druckfeste Kapselung mit G-Gewindebohrungen sind nicht für Neuinstallationen, sondern nur für den Austausch des Betriebsmittels in bestehenden Anlagen vorgesehen. Die Anwendung des Betriebsmittels muss den örtlichen Installationsanforderungen entsprechen.

**Sicherheitshinweise:**

**Ex d-Gewindespalte**

- Zünddurchschlagsichere Spalte sind nicht für Reparatur vorgesehen.
- Wenn gefordert oder im Zweifelsfall: Beim Hersteller Spezifikationen anfragen.

**Sicherheitshinweise:**

**Zonentrennung  
Zone 0, Zone 1**

*Grundspezifikation, Position 9, 10 = Gx*

- Das Trennelement ist nicht direkt prozessberührend.
- Materialspezifikation Trennelement:
  - Glasdurchführung:  $\geq 3$  mm
  - Schweißnaht aus Edelstahl:  $\geq 1$  mm
- Zünddurchschlagsicherer Spalt in Verbindung mit Schweißnaht aus Edelstahl:  $\geq 0,2$  mm.

*Grundspezifikation, Position 9, 10 in Zusammenhang mit Position 16*

Die Dichtung ist direkt prozessberührend.

## Temperaturta- bellen



- Die angegebenen Umgebungs- und Prozesstemperaturbereiche beziehen sich ausschließlich auf den Explosionsschutz und dürfen nicht überschritten werden. Betrieblich zulässige Umgebungstemperaturbereiche können je nach Ausführung eingeschränkt sein: Siehe Betriebsanleitung.
- Maximale Umgebungstemperatur am Gehäuse einhalten.



*Grundspezifikation, Position 16 = J, P*

Untere Umgebungstemperaturgrenze für den Explosionsschutz ändert sich auf  $-20\text{ °C}$ .

*Optionale Spezifikation, Kennung Jx, Kx = JL*

Untere Umgebungstemperaturgrenze für den Explosionsschutz ändert sich auf  $-50\text{ °C}$ .

### Darstellungshinweise



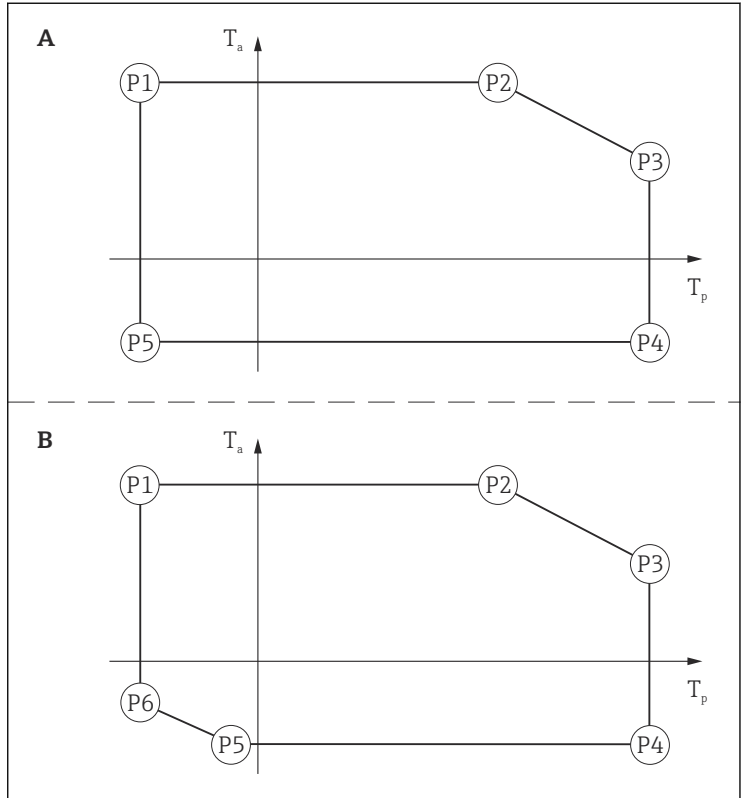
Wenn nicht anders angegeben, beziehen sich die Positionen immer auf die Grundspezifikation.

1. Spalte: Temperaturklassen T6 ( $85\text{ °C}$ ) bis T1 ( $450\text{ °C}$ )

Spalte P1 bis P6: Position (Temperaturwert) auf den Achsen des Deratings

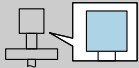
- $T_a$ : Umgebungstemperatur in  $^{\circ}\text{C}$
- $T_p$ : Prozesstemperatur in  $^{\circ}\text{C}$

### Beispiel-Diagramme möglicher Deratings



A0022717

## Grundspezifikation, Position 3, 4 = BA, DA, FA (Kanal 1)

	<b>Position 6 (Gehäuse, Material)</b>
	B, J, K, M, N

*FMR60B, FMR62B, FMR63B, FMR67B*

<b>Position 8 (Anwendung)</b>
B, F, H, J, Q, V

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



Je nach Gehäuse sind höhere Temperaturen möglich:  
bis zu 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) Position 8 = Q: -10 °C
- 2) Position 8 = B, V: -20 °C
- 3) Position 8 = F: 80 °C
- 4) Position 8 = H: 130 °C

**Position 8 (Anwendung)**

R

**Position 9, 10 (Antenne)**

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



Je nach Gehäuse sind höhere Temperaturen möglich:  
bis zu 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	-	-

**Position 8 (Anwendung)**

D, L, S, T, W

**Position 9, 10 (Antenne)**

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



Je nach Gehäuse sind höhere Temperaturen möglich:  
bis zu 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) Position 8 = S: -10 °C; P6 nicht relevant
- 2) Position 8 = D, W: -20 °C; P6 nicht relevant
- 3) Position 8 = L: -40 °C; P6 nicht relevant

*FMR62B, FMR67B*

Position 8 (Anwendung)
N, T

Position 9, 10 (Antenne)
GT



Je nach Gehäuse sind höhere Temperaturen möglich:

bis zu 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) Position 8 = N: -40 °C; P6 nicht relevant

2) Position 8 = T: 200 °C



**Position 8 (Anwendung)**

P

**Position 9, 10 (Antenne)**


GT



Je nach Gehäuse sind höhere Temperaturen möglich:  
bis zu 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	-	-

## Grundspezifikation, Position 3, 4 = BB, BC (Kanal 2)

	<b>Position 6 (Gehäuse, Material)</b>
	J, K, M, N

*FMR60B, FMR62B, FMR63B, FMR67B*

<b>Position 8 (Anwendung)</b>
B, F, H, J, Q, V

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



Je nach Gehäuse sind höhere Temperaturen möglich:  
bis zu 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) Position 8 = Q: -10 °C
- 2) Position 8 = B, V: -20 °C
- 3) Position 8 = F: 80 °C
- 4) Position 8 = H: 130 °C

**Position 8 (Anwendung)**

R

**Position 9, 10 (Antenne)**

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



Je nach Gehäuse sind höhere Temperaturen möglich:  
bis zu 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

**Position 8 (Anwendung)**

D, L, S, T, W

**Position 9, 10 (Antenne)**

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



Je nach Gehäuse sind höhere Temperaturen möglich:  
bis zu 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) Position 8 = S: -10 °C; P6 nicht relevant
- 2) Position 8 = D, W: -20 °C; P6 nicht relevant
- 3) Position 8 = L: -40 °C; P6 nicht relevant

*FMR62B, FMR67B*

Position 8 (Anwendung)
N, T

Position 9, 10 (Antenne)
GT



Je nach Gehäuse sind höhere Temperaturen möglich:

bis zu 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) Position 8 = N: -40 °C; P6 nicht relevant

2) Position 8 = T: 200 °C

**Position 8 (Anwendung)**

P

**Position 9, 10 (Antenne)**

GT



Je nach Gehäuse sind höhere Temperaturen möglich:  
bis zu 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	-	-

**Anschlusswerte**

*Grundspezifikation, Position 3 = BA, BB, BC*

**Energieversorgung**

Kanal 1

 $U \leq 35 V_{DC}$ 

Kanal 2 (nur BB, BC)

 $U \leq 35 V_{DC}$ 

*Grundspezifikation, Position 3 = DA*

**Energieversorgung** $U \leq 32 V_{DC}$ 

*Grundspezifikation, Position 3 = FA*

**Energieversorgung** $U \leq 15 V_{DC}$ 

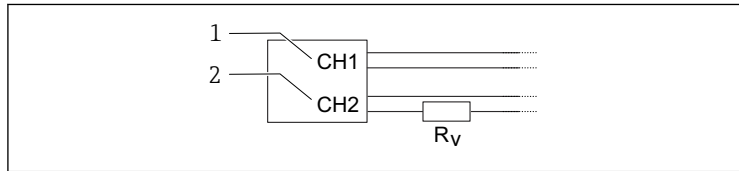
In Verbindung mit: *Grundspezifikation, Position 5 = N, O*  
Installation gemäß den Spezifikationen des FHX50B.



Es darf nur die für das Gerät geeignete Zündschutzart angeschlossen werden!

## Reihenwiderstand ( $R_V$ )

Grundspezifikation, Position 3, 4 = BB (nur Kanal 2)



A0053816

- 1 4 ... 20 mA  
2 Schaltausgang

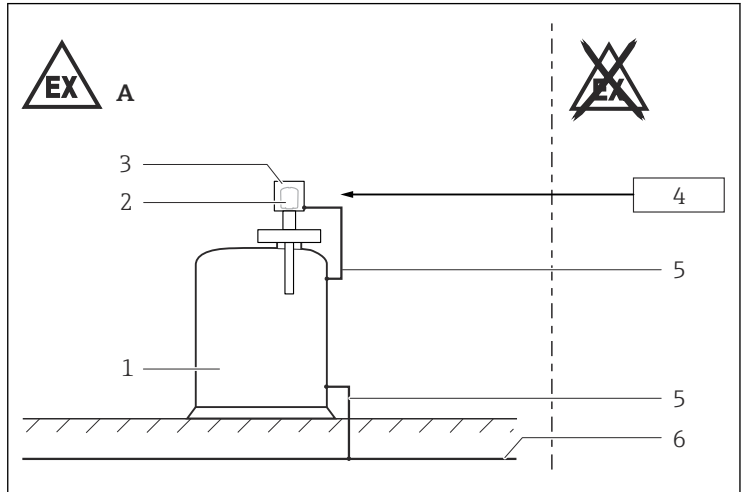
Die Leistungsaufnahme muss für bestimmte Anwendungen begrenzt werden.

- Empfohlen: Leistungsaufnahme  $\leq 1$  W. Diese gilt für eine Versorgungsspannung von bis zu 27 V<sub>DC</sub>.
- Bei einer höheren Versorgungsspannung ( $U_{\max}$ ): Leistungsaufnahme mittels Reihenwiderstand ( $R_V$ ) beschränken, siehe folgende Tabelle.

$U_{\max}$ [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

**Sicherheitshinweise:  
Installation**



A0025536

- A Zone 21  
 1 Behälter; Zone 20, Zone 21  
 2 Elektronikeinsatz  
 3 Gehäuse  
 4 Zugehörige eigensichere Speisegeräte  
 5 Potenzialausgleichsleitung  
 6 örtlicher Potenzialausgleich

- Nach einer Gehäuse-Ausrichtung (Verdrehen): Arretierschraube wieder fest anziehen.
- Dauergebrauchstemperatur des Anschlusskabels:  $\geq T_a + 20 \text{ K}$ .
- Um die Schutzart IP66/67 zu erreichen:
  - Deckel fest zudrehen.
  - Kabeleinführung fachgerecht montieren.
- Nicht benutzte Einführungsöffnungen mit geeigneten Verschlussstopfen verschließen, die der Zündschutzart entsprechen.
- Mitgelieferte Kabelverschraubungen und metallische Verschlussstopfen entsprechen den Anforderungen der auf dem Typenschild gekennzeichneten Zündschutzart.
- Der Kunststoff-Verschlussstopfen dient nur als Transportschutz.

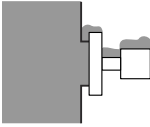
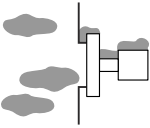
- Regeln für die Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen beachten.
- Maximale Prozessbedingungen gemäß zugehöriger Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Gerät so montieren, dass mechanische Beschädigung oder Reibung in der Anwendung ausgeschlossen sind. Besonders auf Strömungsverhältnisse und Behältereinbauten achten.

*Grundspezifikation, Position 5 = N, O*

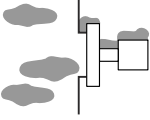
Anforderungen gemäß IEC/EN60079-14 für Rohrleitungssysteme und Verdrahtungs- und Installationsanweisungen der entsprechenden "Sicherheitshinweise" (XA) beachten. Zusätzlich die nationale Vorschriften und Normen für Rohrleitungssysteme berücksichtigen.

*Zulässige Umgebungsbedingungen*

**Ex ia IIIC Txxx°C Da/Db**

Prozess Zone 20		Gehäuse Zone 21
Kontinuierliche Staubeinschüttung		Staubansammlung oder vorübergehende explosive Staubatmosphäre
Kontinuierliche explosive Staubatmosphäre und Ablagerungen		Staubansammlung oder vorübergehende explosive Staubatmosphäre

**Ex ia IIIC Txxx°C Db**

Prozess Zone 21		Gehäuse Zone 21
Kontinuierliche Staubablagerungen oder vorübergehende explosive Staubatmosphäre		Staubansammlung oder vorübergehende explosive Staubatmosphäre

**Eigensicherheit**

- Das Gerät ist ausschließlich für den Anschluss an bescheinigte eigensichere Betriebsmittel der Zündschutzart Ex ia / Ex ib geeignet.
- Der eigensichere Eingangsstromkreis des Geräts ist erdfrei. Seine Spannungsfestigkeit von min. 500 V<sub>eff</sub> ist gegen Erde ausgeführt.



## Potenzialausgleich

Gerät in den örtlichen Potenzialausgleich einbeziehen.

### Sicherheitshinweise: Zonentrennung Zone 20, Zone 21

*Grundspezifikation, Position 9, 10 = Gx*

- Das Trennelement ist nicht direkt prozessberührend.
- Materialspezifikation Trennelement:
  - Glasdurchführung:  $\geq 3$  mm
  - Schweißnaht aus Edelstahl:  $\geq 1$  mm
- Zünddurchschlagsicherer Spalt in Verbindung mit Schweißnaht aus Edelstahl:  $\geq 0,2$  mm.

*Grundspezifikation, Position 9, 10 in Zusammenhang mit Position 16*  
Die Dichtung ist direkt prozessberührend.

### Temperaturtabellen



- Die angegebene Oberflächentemperatur berücksichtigt alle direkten Wärmeeinflüsse durch Prozesswärme und Eigenerwärmung am Gehäuse.
- Die angegebenen Umgebungs- und Prozesstemperaturbereiche beziehen sich ausschließlich auf den Explosionsschutz und dürfen nicht überschritten werden. Betrieblich zulässige Umgebungstemperaturbereiche können je nach Ausführung eingeschränkt sein: Siehe Betriebsanleitung.
- Maximale Umgebungstemperatur am Gehäuse einhalten.

Nähere Angaben siehe Technische Information.



Gehäuseschutzart: IP66/67



*Grundspezifikation, Position 16 = J, P*

Untere Umgebungstemperaturgrenze für den Explosionsschutz ändert sich auf  $-20$  °C.

*Optionale Spezifikation, Kennung Jx, Kx = JL*

Untere Umgebungstemperaturgrenze für den Explosionsschutz ändert sich auf  $-50$  °C.

Besondere Nutzungsbedingungen:

- Die Oberflächentemperatur beträgt
  - bei Geräteschutzniveau (EPL) Da:  $T_{200}$  xxx °C (mit 200 mm Staubablagerung)
  - und bei Geräteschutzniveau (EPL) Db:  $T_L$  xxx °C (mit Staubansammlung  $T_L$ )
- Die Oberflächentemperatur beträgt bei Geräteschutzniveau (EPL) Db:  $T_L$  xxx °C (mit Staubansammlung  $T_L$ )



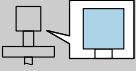
$T_L$ -Kennzeichnung:

Die zugewiesene Oberflächentemperatur ohne Staubschicht ist die gleiche.

### Darstellungshinweise



Wenn nicht anders angegeben, beziehen sich die Positionen immer auf die Grundspezifikation.

	<b>Position 6 (Gehäuse, Material)</b>
	B, J, K, M, N

*FMR60B, FMR62B, FMR63B, FMR67B*

Ex ia IIIC T<sub>200</sub> 150 °C Da/Db

Ex ia IIIC T<sub>L</sub> 150 °C Db

<b>Position 8 (Anwendung)</b>
-------------------------------

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

<b>Position 9, 10 (Antenne)</b>
---------------------------------

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

Maximale Oberflächentemperatur	Prozesstemperaturbereich	Umgebungstemperaturbereich
T <sub>200</sub> 80 °C	-40 °C <sup>1) 2) 3)</sup> ≤ T <sub>p</sub> ≤ +80 °C	-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C
T <sub>200</sub> 100 °C	-40 °C <sup>1) 2) 3)</sup> ≤ T <sub>p</sub> ≤ +100 °C <sup>4)</sup>	-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +55 °C
T <sub>200</sub> 130 °C	-40 °C <sup>1) 2) 3)</sup> ≤ T <sub>p</sub> ≤ +130 °C <sup>4)</sup>	-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +50 °C
T <sub>200</sub> 150 °C	-40 °C <sup>1) 2) 3)</sup> ≤ T <sub>p</sub> ≤ +150 °C <sup>4) 5)</sup>	-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +45 °C

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

Ex ia IIIC T<sub>200</sub> 200 °C Da/DbEx ia IIIC T<sub>L</sub> 200 °C Db**Position 8 (Anwendung)**

D, L, S, T, W

**Position 9, 10 (Antenne)**

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

Maximale Oberflächen- temperatur	Prozesstemperaturbereich	Umgebungstemperaturbereich
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) Position 8 = S: -10 °C
- 2) Position 8 = D, W: -20 °C
- 3) Position 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**Position 8 (Anwendung)**

N, T

**Position 9, 10 (Antenne)**

GT

Maximale Oberflächentemperatur	Prozesstemperaturbereich	Umgebungstemperaturbereich
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) Position 8 = T: -196 °C

2) Position 8 = T: 200 °C

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

P

**Position 9, 10 (Antenne)**

GT

Maximale Oberflächentemperatur	Prozesstemperaturbereich	Umgebungstemperaturbereich
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

**Anschlusswerte***Grundspezifikation, Position 3, 4 = BA, BB, BC*

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

*Grundspezifikation, Position 3 = DA*

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

*Grundspezifikation, Position 3 = FA*

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

In Verbindung mit: *Grundspezifikation, Position 5 = N, O*  
 Installation gemäß den Spezifikationen des FHX50B.



Es darf nur die für das Gerät geeignete Zündschutzart angeschlossen werden!





71643732

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

---