

# Conseils de sécurité

## 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

## Sommaire

Informations relatives au document .....	4
Documentation correspondante .....	4
Documentation complémentaire .....	4
Généralités : Agrément combiné .....	4
Certificats et déclarations .....	6
Adresse du fabricant .....	7
Autres normes .....	7
Référence de commande étendue .....	7
Conseils de sécurité : Généralités .....	12
Conseils de sécurité : conditions d'utilisation spécifiques .....	13
Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb, Ex ia IIC T6...T1 Gb .....	14
Conseils de sécurité : Installation .....	14
Conseils de sécurité : Séparation de zones Zone 0, Zone 1 .....	15
Tableaux des températures .....	16
Valeurs de raccordement .....	27
Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb, Ex db IIC T6...T1 Gb .....	29
Conseils de sécurité : Installation .....	29
Conseils de sécurité : Joints Ex d .....	30
Conseils de sécurité : Séparation de zones Zone 0, Zone 1 .....	30
Tableaux des températures .....	31
Valeurs de raccordement .....	42
Ex ia IIIC Txxx°C Da/Db, Ex ia IIIC Txxx°C Db .....	44
Conseils de sécurité : Installation .....	44
Conseils de sécurité : Séparation des zones Zone 20, Zone 21 .....	46
Tableaux des températures .....	46
Valeurs de raccordement .....	51

## Informations relatives au document



Le numéro de document de ces Conseils de sécurité (XA) doit correspondre à l'information figurant sur la plaque signalétique.

## Documentation correspondante

Toute la documentation est disponible sur Internet : [www.endress.com/Deviceviewer](http://www.endress.com/Deviceviewer) (entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique).



Si elle n'est pas encore disponible, une traduction dans les langues de l'UE peut être commandée.

Pour la mise en service de l'appareil, respecter le manuel de mise en service relatif à l'appareil :

### 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)

## Documentation complémentaire

Brochure sur la protection contre les explosions : CP00021Z

La brochure Protection antidéflagrante est disponible sur Internet : [www.endress.com/Downloads](http://www.endress.com/Downloads)

## Généralités : Agrément combiné

L'appareil est adapté à une installation en mode de protection "Sécurité intrinsèque Ex ia" ou "Enveloppe anti-déflagrante Ex db".

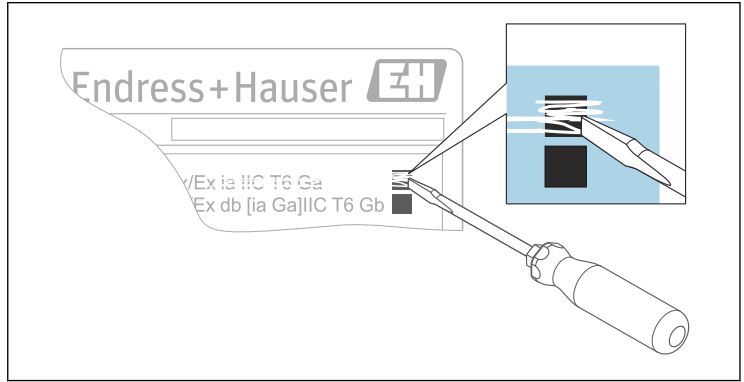
- Avant la première mise en service : Déterminer le mode de protection utilisé.
- Une modification du mode de protection après la première mise en service peut compromettre la protection contre les risques d'explosion et n'est pas permise.

Pour les boîtiers en aluminium :

Invalider la protection antidéflagrante qui n'est pas utilisée sur la plaque signalétique.

Pour les boîtiers en inox :

À l'aide d'un outil de frappe, marquer la protection antidéflagrante utilisée ou invalider la protection antidéflagrante qui n'est pas utilisée.

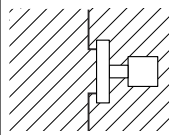
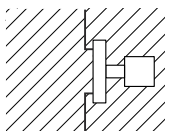
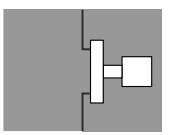


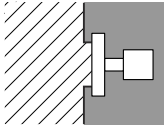
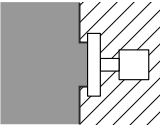
A0033253

 1



En fonction du mode de protection utilisé : Tenir compte des conseils de sécurité pour l'installation en mode de protection "Sécurité intrinsèque Ex ia" ou "Enveloppe anti-déflagrante Ex db".

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

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

L'appareil est conçu pour le fonctionnement en atmosphère gazeuse ou poussiéreuse explosive comme indiqué dans le schéma ci-dessus. En cas d'apparition simultanée de mélanges gaz-air et poussière-air potentiellement explosifs : une évaluation plus poussée de la conformité est nécessaire.

## Certificats et déclarations

### Déclaration UE de conformité

Numéro de déclaration :  
EU\_01019

La déclaration UE de conformité est disponible sur Internet :  
[www.endress.com/Downloads](http://www.endress.com/Downloads)

### Attestation d'examen UE de type

Numéro de certificat :  
SEV 22 ATEX 0625 X

Liste des normes appliquées : Voir la Déclaration UE de conformité.

### Déclaration CEI de conformité

Numéro de certificat :  
IECEx SEV 22.0028X

En apposant le numéro de certificat, on certifie la conformité aux normes suivantes (en fonction de l'exécution de l'appareil) :

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

**Adresse du fabricant** Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Allemagne  
Adresse du site de production : Voir plaque signalétique.

**Autres normes** Pour une installation conforme, il convient, entre autres, de respecter les normes suivantes dans leur version actuelle :

- IEC/EN 60079-14 : "Atmosphères explosives - Partie 14 : Conception, sélection et construction des installations électriques"
- EN 1127-1 : "Atmosphères explosives - Prévention de l'explosion et protection contre l'explosion - Partie 1 : Notions fondamentales et méthodologie"

**Référence de commande étendue** La référence de commande étendue (Extended order code) est indiquée sur la plaque signalétique qui est apposée de façon bien visible sur l'appareil. Pour plus d'informations sur la plaque signalétique : Voir manuel de mise en service correspondant.

#### Structure de la référence de commande étendue

FMR6xB	–	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Type d'appareil)</i>		<i>(Spécifications de base)</i>		<i>(Spécifications optionnelles)</i>

\* = Caractère de remplacement  
Position pour une option sélectionnée dans la spécification (chiffre ou lettre).

#### *Spécifications de base*

Les caractéristiques indispensables pour l'appareil sont définies dans les spécifications de base. Le nombre de positions dépend du nombre de caractéristiques disponibles, l'option choisie pour une caractéristique pouvant être composée de plusieurs positions.

#### *Spécifications optionnelles*

Les caractéristiques additionnelles de l'appareil sont décrites dans les spécifications optionnelles. Le nombre de positions dépend du nombre de caractéristiques disponibles. Afin d'identifier les caractéristiques, elles sont composées de deux caractères (par ex. JA). La première position (identifiant), qui correspond à un groupe de caractéristiques (par ex. J = Test, certificat) se compose d'un chiffre ou d'une lettre. La deuxième position représente la valeur qui correspond à la

caractéristique au sein du groupe (par ex. A = Matériau 3.1 (en contact avec le produit), certificat de réception).

Les tableaux suivants contiennent des informations détaillées sur l'appareil. Les tableaux décrivent les différentes positions et marquages Ex au sein de la référence de commande étendue.

### Référence de commande étendue : Micropilot



Les indications suivantes représentent un extrait de la structure du produit et permettent l'affectation :

- De cette documentation à l'appareil (à l'aide de la référence de commande étendue sur la plaque signalétique).
- Des options d'appareil indiquées dans le document.

#### Type d'appareil

FMR60B, FMR62B, FMR63B, FMR67B

#### Spécifications de base

Position 1, 2 (Agrément)		
Option sélectionnée		Description
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



Position 3, 4 (Sortie)		
Option sélectionnée		Description
FMR6xB	BA	2 fils, 4-20 mA HART
	BB	2 fils, 4-20 mA HART, sortie tout ou rien <sup>1)</sup>
	BC	2 fils, 4-20 mA HART + 4 ... 20 mA analogique <sup>1)</sup>
	DA	2 fils, PROFIBUS PA
	FA	PROFINET over Ethernet-APL, 10Mbit/s

1) Uniquement en liaison avec la position 6 = J, K, M, N

Position 5 (Affichage, configuration)		
Option sélectionnée		Description
FMR6xB	N	Préparé pour l'afficheur FHX50B + filetage NPT1/2
	O	Préparé pour l'afficheur FHX50B + filetage M20

Position 6 (Boîtier, matériau)		
Option sélectionnée		Description
FMR6xB	B	Compartment unique ; aluminium, revêtu
	J	Compartment double ; aluminium, revêtu
	K	Compartment double ; 316L
	M	Compartment double en L ; aluminium, revêtu
	N	Compartment double en L ; 316L, revêtu

Position 7 (Raccordement électrique)		
Option sélectionnée		Description
FMR6xB	F	Filetage M20, IP66/68 NEMA type 4X/6P
	G	Filetage G1/2, IP66/68 NEMA type 4X/6P
	H	Filetage NPT1/2, IP66/68 NEMA type 4X/6P

Position 8 (Application)		
Option sélectionnée		Description
FMR60B	B	Température de process -20...+150 °C
FMR62B FMR63B	D	Température de process -20...+200 °C

Position 8 (Application)		
Option sélectionnée		Description
FMR60B FMR67B	F	Température de process -40...+80 °C
FMR60B	H	Température de process -40...+130 °C
FMR6xB	J	Température de process -40...+150 °C
	L	Température de process -40...+200 °C
FMR63B	Q	Température de process -10...150 °C
	S	Température de process -10...200 °C
FMR62B FMR67B	N	Température de process -40...+280 °C
	P	Température de process -40...+450 °C
FMR62B	R	Température de process -60...+150 °C
	T	Température de process -196...+200 °C
FMR62B FMR63B	V	Température de process -20...+150 °C, application sur vapeur
	W	Température de process -20...+200 °C, application sur vapeur

Position 9, 10 (Antenne)		
Option sélectionnée		Description
FMR60B FMR62B FMR67B	GA	Drip-off, PTFE 50mm/2"
FMR60B FMR63B	GE	Intégrée, PEEK, 20mm/3/4"
FMR60B	GF	Intégrée, PEEK, 40mm/1-1/2"
FMR62B FMR63B	GM	Plaquée PTFE, affleurante, 50mm/2"
	GN	Plaquée PTFE, affleurante, 80mm/3"
FMR67B	GP	PTFE, affleurante, 80mm/3"
FMR63B	GQ	Plaquée, affleurante, PEEK, 20mm/3/4"
	GR	Plaquée, affleurante, PEEK, 40mm/1-1/2"
FMR62B FMR67B	GT	Cornet, 316L, 65mm/2.6"

Position 11, 12 (raccord process, surface d'étanchéité)		
Option sélectionnée		Description
FMR67B	JD	Dispositif d'orientation, bride UNI

Position 16 (Joint)		
Option sélectionnée		Description
FMR62B FMR63B	B	Plaquée PTFE
FMR63B	C	Plaquée PEEK
FMR6xB	D	VKM Viton GLT
FMR60B FMR62B	J	HNBR
FMR60B FMR62B FMR63B	P G	FFKM Kalrez EPDM
FMR62B FMR67B	U	Graphite

Position 17 (Raccord air comprimé)		
Option sélectionnée		Description
FMR67B	1	G1/4
	2	NPT1/4
	3	Adaptateur G1/4
	4	Adaptateur NPT1/4

### Spécifications optionnelles

Identifiant Jx, Kx (Test, Certificat, Déclaration)		
Option sélectionnée		Description
FMR62B FMR67B	JL	Transmetteur de température ambiante -50 °C/-58 °F, capteur voir spécification

ID Nx, Ox (Accessoire monté)		
Option sélectionnée		Description
FMR6xB	NA	Parafoudre <sup>1)</sup>

- 1) Uniquement en liaison avec la position 6 = J, K, M, N

Identifiant Px, Rx (Accessoire fourni)		
Option sélectionnée		Description
FMR6xB	PA	Capot de protection climatique, 316L <sup>1)</sup>
	PB	Capot de protection climatique, plastique <sup>2)</sup>

- 1) Uniquement en liaison avec la position 6 = J, K, M, N  
 2) Uniquement en liaison avec Ex ia IIC

### Conseils de sécurité : Généralités

- L'appareil est conçu pour l'utilisation dans des atmosphères explosives telles que définies dans le champ d'application de IEC 60079-0 ou des normes nationales équivalentes. En l'absence d'atmosphères potentiellement explosives ou si des mesures de protection supplémentaires ont été prises : l'appareil peut être utilisé conformément aux spécifications du fabricant.
- Les appareils adaptés à la séparation de zones (marquage Ga/Gb ou Da/Db) conviennent toujours au montage dans la zone la moins critique (Gb ou Db). Par manque de place, le marquage correspondant peut ne pas figurer sur la plaque signalétique.
- Tenir compte des conseils d'installation et de sécurité du manuel de mise en service.
- Le personnel réalisant le montage, l'installation électrique, la mise en service et la maintenance de l'appareil doit remplir les conditions suivantes :
  - Disposer de la qualification correspondant à ses fonctions et à ses activités
  - Etre formé sur la protection contre les explosions
  - Etre informé sur les directives nationales en vigueur
- Monter l'appareil conformément aux instructions du fabricant et aux réglementations nationales en vigueur.
- Ne pas utiliser l'appareil en dehors des limites nominales électriques, thermiques et mécaniques.
- N'utiliser l'appareil que dans des produits contre lesquels les matériaux en contact sont suffisamment résistants.
- Éviter les charges électrostatiques :
  - De surfaces en plastique (p. ex. boîtier, élément sensible, vernis spécial, plaques fixées supplémentaires, ...)
  - De capacités isolées (p. ex. plaques métalliques isolées)
- Les modifications de l'appareil peuvent altérer la protection antidéflagrante et ne peuvent, par conséquent, être réalisées que par du personnel Endress+Hauser habilité.

**Conseils de sécurité : conditions d'utilisation spécifiques**

- Pour éviter toute chargement électrostatique : Ne pas frotter les surfaces avec un chiffon sec.
- En présence d'une couche de vernis spécial supplémentaire ou alternative sur le boîtier ou d'autres pièces métalliques ou pour les plaques adhésives :
  - Tenir compte des risques liés aux charges et aux décharges électrostatiques.
  - Ne pas installer à proximité de process ( $\leq 0,5$  m) générant de fortes charges électrostatiques.
- Eviter les étincelles dues aux frottements ou aux chocs.
- En cas de raccords process en matière synthétique ou avec revêtements synthétiques : Eviter le chargement électrostatique des surfaces synthétiques.
- Dans le cas de brides et placages en titane ou zirconium : Eviter les étincelles dues aux frottements ou aux chocs.
- Eviter le chargement électrostatique du capteur (par ex. ne pas frotter à sec, installer en dehors de la veine de produit).

*Spécification optionnelle, ID Px, Rx = PA*

Relier le capot de protection contre les intempéries à la compensation de potentiel locale.

*Spécification optionnelle, ID Px, Rx = PB*

L'utilisation du capot de protection climatique en plastique est uniquement autorisée pour le mode de protection Ex ia IIC.

*Type d'appareil FMR67B et spécification de base, position 11, 12 = JD*

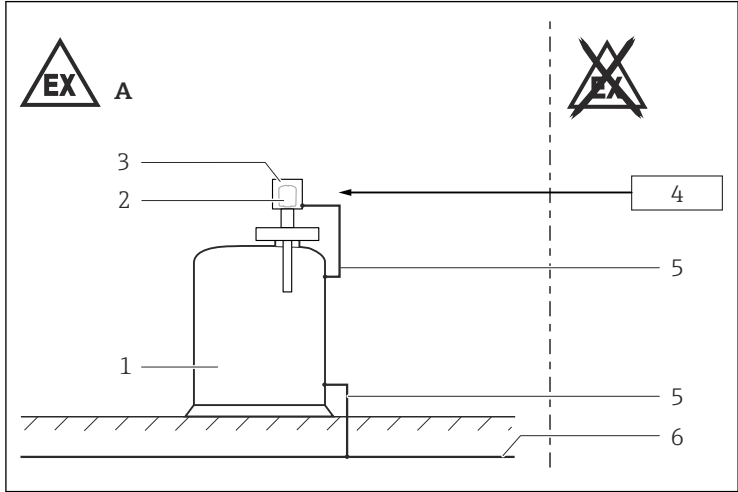
- En zone 0, zone 20 : Eviter les étincelles dues aux frottements ou aux chocs.
- Le réglage de la position du dispositif d'orientation ne doit plus être possible :
  - Après l'alignement de l'antenne au moyen du support pivotant
  - Après avoir vissé la bride de serrage
  - Après avoir réglé la bague de serrage (couple de serrage 10 ... 11 Nm)
- Respecter l'indice de protection IP67.

*Type d'appareil FMR67B et spécification de base, position 17 = 1, 2, 3, 4*

- En zone 0, zone 20 : Eviter les étincelles dues aux frottements ou aux chocs.
- Après avoir retiré le raccord d'air de purge : Fermer l'ouverture avec un bouchon d'étanchéité adapté.  
Couple de serrage: 6-7 Nm
- Respecter l'indice de protection IP67.

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

Conseils de  
sécurité :  
Installation



A0025536

- A Zone 1  
 1 Cuve ; Zone 0, Zone 1  
 2 Électronique  
 3 Boîtier  
 4 Alimentations à sécurité intrinsèque associées  
 5 Câble de compensation de potentiel  
 6 Compensation de potentiel locale

- Après avoir orienté (en tournant) le boîtier, resserrer la vis de fixation.
- En cas de connexion de l'appareil à des circuits à sécurité intrinsèque de la catégorie Ex ib avec le groupe d'explosion IIC ou IIB : Le mode de protection se modifie comme suit : Ex ib IIC ou Ex ib IIB. Lors du raccordement d'un circuit à sécurité intrinsèque Ex ib : Ne pas utiliser le capteur en zone 0.
- Température en régime continu du câble de raccordement :  $\geq T_a + 20 \text{ K}$ .

- Respecter les règles en matière d'interconnexion de circuits à sécurité intrinsèque.
- Tenir compte des conditions de process maximales en fonction du manuel de mise en service correspondant du fabricant.
- Monter l'appareil de manière à ce que les dommages mécaniques ou frottements soient exclus au cours de l'application. Tenir notamment compte des conditions d'écoulement et des éléments internes au réservoir.

*Spécification de base, position 5 = N, O*

Respecter les exigences selon IEC/EN 60079-14 pour les systèmes de conduites ainsi que les instructions de raccordement et de montage contenues dans les "Conseils de sécurité" (XA). En outre, respecter les réglementations et normes nationales relatives aux systèmes de conduites.

### Sécurité intrinsèque

- L'appareil doit impérativement être raccordé à une installation certifiée du mode de protection Ex ia / Ex ib.
- Le circuit d'entrée à sécurité intrinsèque de l'appareil est isolé de la terre. Sa tenue diélectrique est de min. 500 V<sub>eff</sub> par rapport à la terre.

### Compensation de potentiel

Intégrer l'appareil dans la compensation de potentiel locale.

### Conseils de sécurité :

#### Séparation de zones Zone 0, Zone 1

*Spécification de base, position 9, 10 = Gx*

- L'élément séparateur n'est pas directement en contact avec le process.
- Spécification du matériau de l'élément séparateur :
  - Traversée en verre :  $\geq 3$  mm
  - Soudure inox :  $\geq 1$  mm
  - Joint antidéflagrant en liaison avec soudure inox :  $\geq 0,2$  mm.

*Spécification de base, position 9, 10 en liaison avec la position 16*

Le joint est directement en contact avec le process.

## Tableaux des températures



- Les gammes des températures ambiantes et de process indiquées se réfèrent exclusivement à la protection contre les explosions et ne doivent pas être dépassées. Les gammes de température ambiante admissibles pour le process peuvent être limitées selon la version : Voir manuel de mise en service.
- Ne pas dépasser la température ambiante max. au boîtier.



*Spécification de base, position 16 = J, P*

Le seuil de température ambiante inférieur pour la protection contre les explosions passe à  $-20\text{ °C}$ .

*Spécification optionnelle, ID Jx, Kx = JL*

Le seuil de température ambiante inférieur pour la protection contre les explosions passe à  $-50\text{ °C}$ .

### Remarques concernant la présentation



Sauf indication contraire, les positions se réfèrent toujours aux spécifications de base.

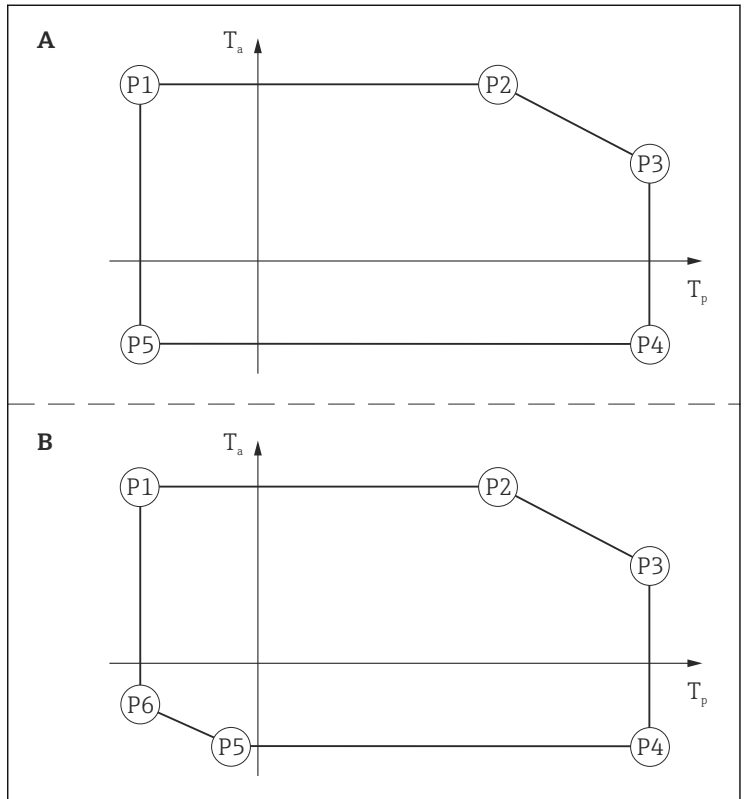
1ère colonne : Classes de température T6 ( $85\text{ °C}$ ) à T1 ( $450\text{ °C}$ )

Colonnes P1 à P6 : Position (valeur de température) sur l'axe du déclassement

- $T_a$  : Température ambiante en  $^{\circ}\text{C}$
- $T_p$  : Température de process en  $^{\circ}\text{C}$

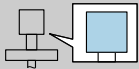


**Exemple de diagrammes de déclassements possibles**



A0022717


## Spécification de base, position 3, 4 = BA, DA, FA (voie 1)

	<b>Position 6 (Boîtier, matériau)</b>
	B, J, K, M, N

*FMR60B, FMR62B, FMR63B, FMR67B*

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

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

 En fonction du boîtier, des températures plus élevées sont possibles :  
jusqu'à 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 (Application)**

R

**Position 9, 10 (Antenne)**

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



En fonction du boîtier, des températures plus élevées sont possibles :

jusqu'à 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 (Application)**

D, L, S, T, W

**Position 9, 10 (Antenne)**

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



En fonction du boîtier, des températures plus élevées sont possibles :

jusqu'à 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 non pertinente
- 2) Position 8 = D, W : -20 °C ; P6 non pertinente
- 3) Position 8 = L : -40 °C ; P6 non pertinente

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

N, T

**Position 9, 10 (Antenne)**

GT



En fonction du boîtier, des températures plus élevées sont possibles :  
jusqu'à 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 non pertinente

2) Position 8 = T : 200 °C

**Position 8 (Application)**

P

**Position 9, 10 (Antenne)**

GT

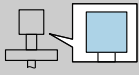


En fonction du boîtier, des températures plus élevées sont possibles :

jusqu'à 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	-	-

## Spécification de base, position 3, 4 = BB, BC (voie 2)

	<b>Position 6 (Boîtier, matériau)</b>
	J, K, M, N

*FMR60B, FMR62B, FMR63B, FMR67B*

**Position 8 (Application)**

B, F, H, J, Q, V

**Position 9, 10 (Antenne)**

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



En fonction du boîtier, des températures plus élevées sont possibles :  
jusqu'à 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 (Application)**

R

**Position 9, 10 (Antenne)**

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



En fonction du boîtier, des températures plus élevées sont possibles :

jusqu'à 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 (Application)**

D, L, S, T, W

**Position 9, 10 (Antenne)**

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



En fonction du boîtier, des températures plus élevées sont possibles :

jusqu'à 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 non pertinente
- 2) Position 8 = D, W : -20 °C ; P6 non pertinente
- 3) Position 8 = L : -40 °C ; P6 non pertinente

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

N, T

**Position 9, 10 (Antenne)**

GT



En fonction du boîtier, des températures plus élevées sont possibles :  
jusqu'à 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 non pertinente

2) Position 8 = T : 200 °C

**Position 8 (Application)**

P

**Position 9, 10 (Antenne)**

GT



En fonction du boîtier, des températures plus élevées sont possibles :

jusqu'à 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	-	-

**Valeurs de raccordement***Spécification de base, position 3, 4 = BA, BB, BC*

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

*Spécification de base, position 3 = DA*

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

*Spécification de base, position 3 = FA*

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

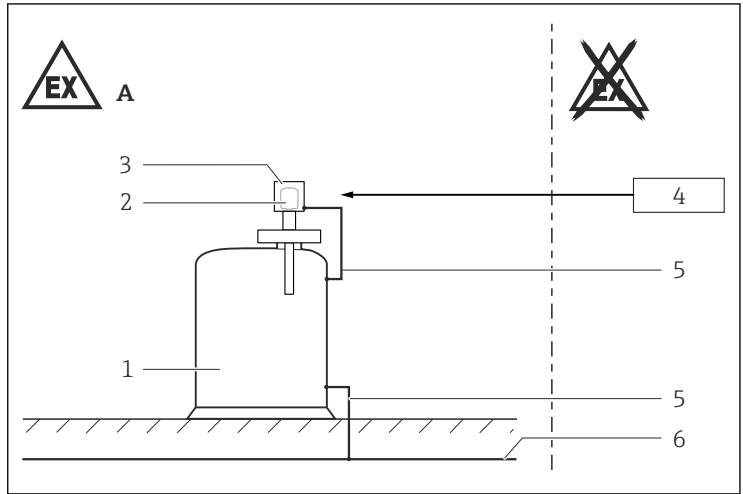
En liaison avec : *Spécification de base, position 5 = N, O*  
 Montage conformément aux spécifications de FHX50B.



Raccorder uniquement le type de protection adapté à l'appareil !

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

**Conseils de  
sécurité :  
Installation**



A0025536

- A Zone 1  
 1 Cuve ; Zone 0, Zone 1  
 2 Électronique  
 3 Boîtier  
 4 Alimentation électrique  
 5 Câble de compensation de potentiel  
 6 Compensation de potentiel locale

- Après avoir orienté (en tournant) le boîtier, resserrer la vis de fixation.
- En cas d'atmosphères explosibles : Ne pas ouvrir le couvercle du compartiment de raccordement et le couvercle du boîtier de l'électronique sous tension.
- Avant le fonctionnement :
  - Visser le couvercle jusqu'à la butée.
  - Serrer la vis de sécurité du couvercle.
- Raccorder l'appareil :
  - A l'aide d'entrées de câble appropriées en mode de protection "Enveloppe anti-déflagrante (Ex db)".
  - A l'aide de systèmes de conduites en mode de protection "Enveloppe anti-déflagrante (Ex db)".
- Lors du raccordement par le biais d'une entrée de conduit agréée à cette fin : monter le dispositif d'étanchéité associé directement sur le boîtier.

- Occulter les entrées de câble non utilisées à l'aide de bouchons appropriés et agréés. Le bouchon de transport en matière synthétique ne remplit pas cette exigence et doit, par conséquent, être remplacé lors de l'installation.
- N'utiliser que des entrées de câble et des bouchons d'étanchéité agréés. Les bouchons métalliques fournis remplissent cette exigence.
- N'utiliser que des pièces de rechange d'origine Endress+Hauser spécifiques à l'appareil.

*Spécification de base, position 5 = N, O*

Respecter les exigences selon IEC/EN 60079-14 pour les systèmes de conduites ainsi que les instructions de raccordement et de montage contenues dans les "Conseils de sécurité" (XA). En outre, respecter les réglementations et normes nationales relatives aux systèmes de conduites.

*Spécification de base, position 7 = G*

Les enveloppes anti-déflagrante avec trous taraudés G ne sont pas destinés aux nouvelles installations mais uniquement au remplacement des appareils dans des installations existantes. L'utilisation de cet appareil doit respecter les exigences d'installation locales.

**Conseils de sécurité :**  
**Joints Ex d**

- Les joints antidéflagrants ne peuvent pas être réparés.
- Si requis ou en cas de doute : consulter le fabricant pour plus de spécifications.

**Conseils de sécurité :**  
**Séparation de zones**  
**Zone 0, Zone 1**

*Spécification de base, position 9, 10 = Gx*

- L'élément séparateur n'est pas directement en contact avec le process.
- Spécification du matériau de l'élément séparateur :
  - Traversée en verre :  $\geq 3$  mm
  - Soudure inox :  $\geq 1$  mm
- Joint antidéflagrant en liaison avec soudure inox :  $\geq 0,2$  mm.

*Spécification de base, position 9, 10 en liaison avec la position 16*

Le joint est directement en contact avec le process.

## Tableaux des températures



- Les gammes des températures ambiantes et de process indiquées se réfèrent exclusivement à la protection contre les explosions et ne doivent pas être dépassées. Les gammes de température ambiante admissibles pour le process peuvent être limitées selon la version : Voir manuel de mise en service.
- Ne pas dépasser la température ambiante max. au boîtier.



*Spécification de base, position 16 = J, P*

Le seuil de température ambiante inférieur pour la protection contre les explosions passe à  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

*Spécification optionnelle, ID Jx, Kx = JL*

Le seuil de température ambiante inférieur pour la protection contre les explosions passe à  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### Remarques concernant la présentation



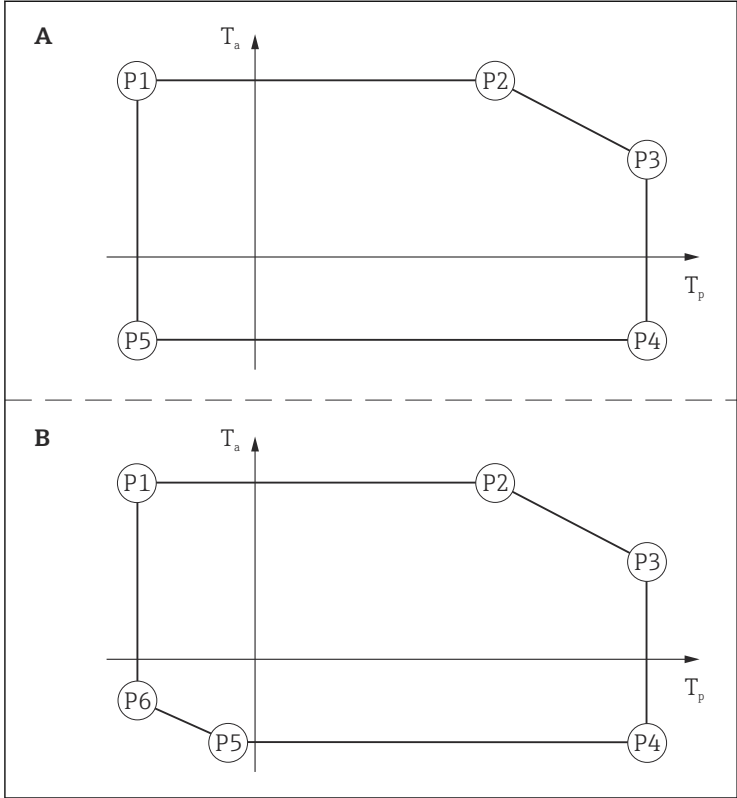
Sauf indication contraire, les positions se réfèrent toujours aux spécifications de base.

1ère colonne : Classes de température T6 ( $85\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) à T1 ( $450\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

Colonnes P1 à P6 : Position (valeur de température) sur l'axe du déclassement

- $T_a$  : Température ambiante en  $^{\circ}\text{C}$
- $T_p$  : Température de process en  $^{\circ}\text{C}$

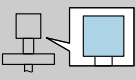
### Exemple de diagrammes de déclassements possibles



A0022717



## Spécification de base, position 3, 4 = BA, DA, FA (voie 1)

	<b>Position 6 (Boîtier, matériau)</b>
	B, J, K, M, N

*FMR60B, FMR62B, FMR63B, FMR67B*

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

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



En fonction du boîtier, des températures plus élevées sont possibles :  
jusqu'à 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 (Application)**

R

**Position 9, 10 (Antenne)**

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



En fonction du boîtier, des températures plus élevées sont possibles :

jusqu'à 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 (Application)**

D, L, S, T, W

**Position 9, 10 (Antenne)**

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



En fonction du boîtier, des températures plus élevées sont possibles :

jusqu'à 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 non pertinente
- 2) Position 8 = D, W : -20 °C ; P6 non pertinente
- 3) Position 8 = L : -40 °C ; P6 non pertinente

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

N, T

**Position 9, 10 (Antenne)**

GT



En fonction du boîtier, des températures plus élevées sont possibles :  
jusqu'à 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 non pertinente

2) Position 8 = T : 200 °C

**Position 8 (Application)**

P

**Position 9, 10 (Antenne)**

GT

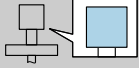


En fonction du boîtier, des températures plus élevées sont possibles :

jusqu'à 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	-	-

## Spécification de base, position 3, 4 = BB, BC (voie 2)

	Position 6 (Boîtier, matériau)
	J, K, M, N

*FMR60B, FMR62B, FMR63B, FMR67B*

Position 8 (Application)
B, F, H, J, Q, V

Position 9, 10 (Antenne)
GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR



En fonction du boîtier, des températures plus élevées sont possibles :  
jusqu'à 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 (Application)**

R

**Position 9, 10 (Antenne)**

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



En fonction du boîtier, des températures plus élevées sont possibles :

jusqu'à 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 (Application)**

D, L, S, T, W

**Position 9, 10 (Antenne)**

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



En fonction du boîtier, des températures plus élevées sont possibles :

jusqu'à 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 non pertinente
- 2) Position 8 = D, W : -20 °C ; P6 non pertinente
- 3) Position 8 = L : -40 °C ; P6 non pertinente



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

N, T

**Position 9, 10 (Antenne)**

GT



En fonction du boîtier, des températures plus élevées sont possibles :  
jusqu'à 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 non pertinente

2) Position 8 = T : 200 °C

**Position 8 (Application)**

P

**Position 9, 10 (Antenne)**

GT



En fonction du boîtier, des températures plus élevées sont possibles :

jusqu'à 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	-	-

**Valeurs de raccordement**

*Spécification de base, position 3 = BA, BB, BC*

**Alimentation**

Voie 1

 $U \leq 35 V_{DC}$ 

Voie 2 (uniquement BB, BC)

 $U \leq 35 V_{DC}$ 

*Spécification de base, position 3 = DA*

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

*Spécification de base, position 3 = FA*

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

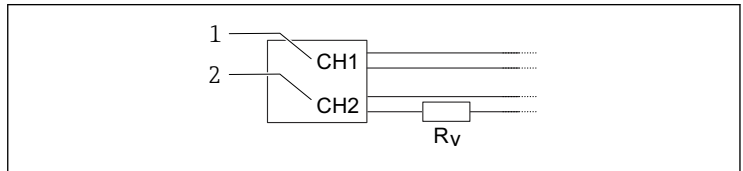
En liaison avec : *Spécification de base, position 5 = N, O*  
 Montage conformément aux spécifications de FHX50B.



Raccorder uniquement le type de protection adapté à l'appareil !

### Résistance série ( $R_V$ )

*Spécification de base, position 3, 4 = BB (uniquement voie 2)*



A0053816

- 1 4 ... 20 mA
- 2 Sortie tout ou rien

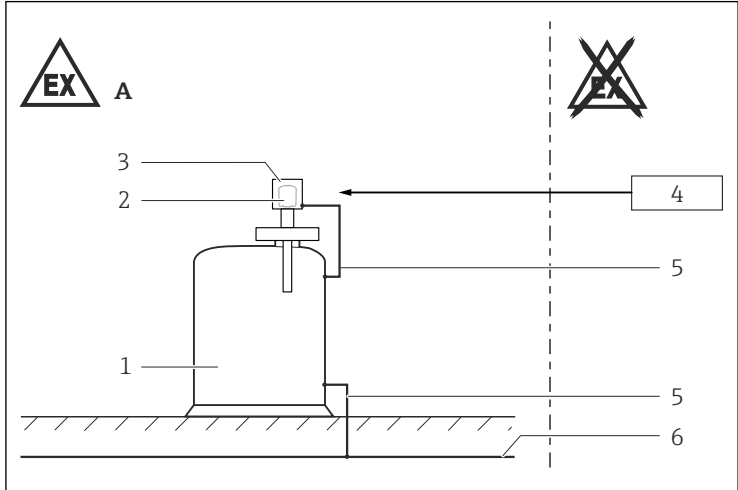
La consommation électrique doit être limitée pour certaines applications.

- Recommandation : Consommation d'énergie  $\leq 1$  W. Ceci est obtenu pour une tension d'alimentation jusqu'à  $27 V_{DC}$ .
- En cas de tension d'alimentation plus élevée ( $U_{max}$ ) : limiter la consommation de puissance au moyen d'une résistance série ( $R_V$ ), voir tableau ci-dessous.

$U_{max}$ [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 IIIIC Txxx°C Da/Db,  
Ex ia IIIIC Txxx°C Db

Conseils de  
sécurité :  
Installation



A0025536

- A Zone 21  
1 Cuve ; Zone 20, Zone 21  
2 Électronique  
3 Boîtier  
4 Alimentations à sécurité intrinsèque associées  
5 Câble de compensation de potentiel  
6 Compensation de potentiel locale

- Après avoir orienté (en tournant) le boîtier, resserrer la vis de fixation.
- Température en régime continu du câble de raccordement :  $\geq T_a + 20 \text{ K}$ .
- Pour atteindre la protection IP66/67 :
  - Fermer le couvercle.
  - Monter l'entrée de câble de façon appropriée.
- Occulter les entrées de câble non utilisées à l'aide de bouchons adaptés correspondant au type de protection.
- Les presse-étoupe et les bouchons d'étanchéité métalliques fournis satisfont aux exigences du mode de protection indiqué sur la plaque signalétique.
- Le bouchon de fermeture en matière synthétique ne sert que de protection pour le transport.

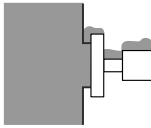
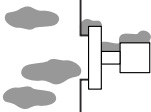
- Respecter les règles en matière d'interconnexion de circuits à sécurité intrinsèque.
- Tenir compte des conditions de process maximales en fonction du manuel de mise en service correspondant du fabricant.
- Monter l'appareil de manière à ce que les dommages mécaniques ou frottements soient exclus au cours de l'application. Tenir notamment compte des conditions d'écoulement et des éléments internes au réservoir.

*Spécification de base, position 5 = N, O*

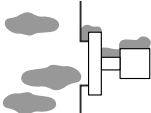
Respecter les exigences selon IEC/EN 60079-14 pour les systèmes de conduites ainsi que les instructions de raccordement et de montage contenues dans les "Conseils de sécurité" (XA). En outre, respecter les réglementations et normes nationales relatives aux systèmes de conduites.

*Conditions ambiantes autorisées*

**Ex ia IIIC Txxx°C Da/Db**

Process Zone 20		Boîtier Zone 21
Immersion continue dans la poussière		Accumulation de poussière ou atmosphère poussiéreuse explosive temporaire
Atmosphère et dépôts de poussière explosifs continus		Accumulation de poussière ou atmosphère poussiéreuse explosive temporaire

**Ex ia IIIC Txxx°C Db**

Process Zone 21		Boîtier Zone 21
Dépôts de poussière continus ou atmosphère poussiéreuse explosive temporaire		Accumulation de poussière ou atmosphère poussiéreuse explosive temporaire

## Sécurité intrinsèque

- L'appareil doit impérativement être raccordé à une installation certifiée du mode de protection Ex ia / Ex ib.
- Le circuit d'entrée à sécurité intrinsèque de l'appareil est isolé de la terre. Sa tenue diélectrique est de min.  $500 V_{\text{eff}}$  par rapport à la terre.

## Compensation de potentiel

Intégrer l'appareil dans la compensation de potentiel locale.

## Conseils de sécurité : Séparation des zones Zone 20, Zone 21

*Spécification de base, position 9, 10 = Gx*

- L'élément séparateur n'est pas directement en contact avec le process.
- Spécification du matériau de l'élément séparateur :
  - Traversée en verre :  $\geq 3$  mm
  - Soudure inox :  $\geq 1$  mm
- Joint antidéflagrant en liaison avec soudure inox :  $\geq 0,2$  mm.

*Spécification de base, position 9, 10 en liaison avec la position 16*

Le joint est directement en contact avec le process.

## Tableaux des températures



- La température de surface indiquée tient compte de toutes les influences thermiques directes dues à la chaleur du process et à l'auto-échauffement au niveau du boîtier.
- Les gammes des températures ambiantes et de process indiquées se réfèrent exclusivement à la protection contre les explosions et ne doivent pas être dépassées. Les gammes de température ambiante admissibles pour le process peuvent être limitées selon la version : Voir manuel de mise en service.
- Ne pas dépasser la température ambiante max. au boîtier.

Pour plus de détails, voir Information technique.



Degré de protection du boîtier : IP66/67



*Spécification de base, position 16 = J, P*

Le seuil de température ambiante inférieur pour la protection contre les explosions passe à  $-20$  °C.

*Spécification optionnelle, ID Jx, Kx = JL*

Le seuil de température ambiante inférieur pour la protection contre les explosions passe à  $-50$  °C.

Conditions d'utilisation spécifiques :

- La température de surface est de
  - pour niveau de protection du matériel (EPL) Da :  $T_{200}$  xxx °C (avec un dépôt de poussières 200 mm)
  - et niveau de protection du matériel (EPL) Db :  $T_L$  xxx °C (avec accumulation de poussières  $T_L$ )
- La température de surface est de pour niveau de protection du matériel (EPL) Db :  $T_L$  xxx °C (avec accumulation de poussières  $T_L$ )



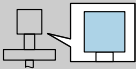
Marquage  $T_L$  :

La température de surface affectée sans couche de poussière est la même.

### Remarques concernant la présentation



Sauf indication contraire, les positions se réfèrent toujours aux spécifications de base.

	<b>Position 6 (Boîtier, matériau)</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

Position 8 (Application)
B, F, H, J, Q, R, V

Position 9, 10 (Antenne)
GA, GE, GF, GM, GN, GP, GQ, GR

Température de surface maximale	Gamme de température de process	Gamme de température ambiante
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) 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 IIC T<sub>200</sub> 200 °C Da/DbEx ia IIC T<sub>L</sub> 200 °C Db**Position 8 (Application)**

D, L, S, T, W

**Position 9, 10 (Antenne)**

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

Température de surface maximale	Gamme de température de process	Gamme de température ambiante
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 (Application)
N, T

Position 9, 10 (Antenne)
GT

Température de surface maximale	Gamme de température de process	Gamme de température ambiante
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 (Application)
P

Position 9, 10 (Antenne)
GT

Température de surface maximale	Gamme de température de process	Gamme de température ambiante
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

## Valeurs de raccordement

### Spécification de base, position 3, 4 = BA, BB, BC

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

### Spécification de base, position 3 = DA

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

### Spécification de base, position 3 = FA

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

En liaison avec : Spécification de base, position 5 = N, O  
Montage conformément aux spécifications de FHX50B.



Raccorder uniquement le type de protection adapté à l'appareil !



71647086

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

---