

Conseils de sécurité

GammapiLOT FMG50

Schéma de contrôle IS

Classe I, II, III, Div. 1, Groupes A-G

Classe I, Zone 1, AEx/Ex db ia IIC Gb

Classe I, Div. 2, Groupes A-D



Gammapilot FMG50

Sommaire

Informations relatives au document 4

Documentation correspondante 4

Certificats et déclarations 4

Adresse du fabricant 4

Référence de commande étendue 4

Conseils de sécurité : Généralités 6

Conseils de sécurité : conditions d'utilisation spécifiques 7

Conseils de sécurité : Installation 8

Sécurité intrinsèque 9

Classe I, Div. 2, Groupes A-D 14

Tableaux des températures 14

Valeurs de raccordement 16

**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
(entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique).
Pour la mise en service de l'appareil, respecter le manuel de mise en service relatif à l'appareil :
BA01966F

**Certificats et
déclarations**

Certificat CSA C/US

Numéro de certificat :
80047505

**Adresse du
fabricant**

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

**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

FMG50	–	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
(Type d'appareil)		(Spécifications de base)		(Spécifications optionnelles)

* = 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 : Gammapilot



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

FMG50

Spécifications de base

Position 1, 2 (Agrément)		
Option sélectionnée		Description
FMG50	CB	CSA C/US IS Cl. I, II, III, Div. 1, Gp. A-G ; Cl. I, Zone 1, AEx/Ex db ia IIC T6 Gb ; Cl. I, Div. 2, Gp. A-D

Position 3, 4 (Sortie)		
Option sélectionnée		Description
FMG50	BA	2 fils, 4-20 mA HART
	DA	2 fils, PROFIBUS PA
	FA	2 fils, PROFINET, 10Mbit/s (APL)

Position 5 (Affichage, configuration)		
Option sélectionnée		Description
FMG50	A	Sans ; via communication
	C	Afficheur à segments sans boutons
	D	Afficheur à segments sans boutons + Bluetooth
	E	Afficheur graphique
	F	Afficheur graphique + Bluetooth
	N	Préparé pour l'afficheur FHX50B + filetage NPT1/2

Position 8 (Application)		
Option sélectionnée		Description
FMG50	A	Température ambiante -40...60°C/ -40...140°F (PVT)
	B	Température ambiante -20...80°C/ -4...176°F (PVT HT) ¹⁾
	C	Température ambiante -40...80°C/ -40...176°F (Nal) ¹⁾

1) Pour applications IS et Div. 2 : Limitée à 70 °C

Spécifications optionnelles

Identifiant Nx (Accessoire monté)		
Option sélectionnée		Description
FMG50	NA	Protection contre les surtensions

Conseils de sécurité : Généralités

- L'appareil est destiné à être utilisé en zone explosible au sens du Code canadien de l'électricité, Partie I ou du Code national électrique (NFPA70). 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.
- 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
 - Être formé sur la protection contre les explosions
 - Être 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.
- 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.

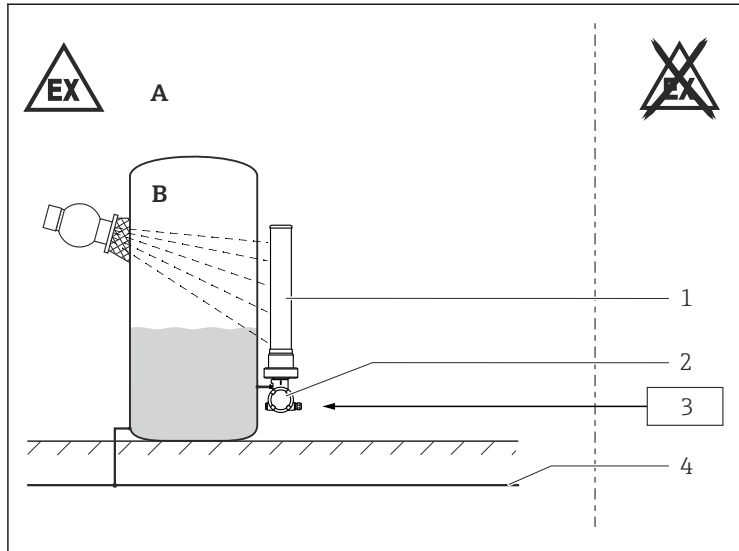
Désignation AEx/Ex db ia IIC Gb

- Le mode de protection Ex ia se réfère à la méthode de protection des connexions de câblage sur le terrain et de l'électronique du boîtier du transmetteur.
- Le mode de protection Ex db se réfère à la méthode de protection du boîtier de capteur.

Tube du détecteur (Ex d)

Les joins antidéflagrants ne peuvent pas être réparés.

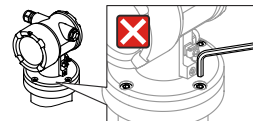
Conseils de sécurité : Installation



A0041167

- A Zone 1 ; Classe I, II, III, Div. 1, Groupes A-G ou Classe I, Div. 2, Groupes A-D
 B Zone 0 ou 1 ou 2 ; Classe I, Div. 1 ou Div. 2
 1 Tube du détecteur (XP / Ex d)
 2 Boîtier
 3 Appareil associé certifié
 4 Compensation de potentiel locale

- Après avoir orienté (en tournant) le boîtier, resserrer la vis de fixation.
- Les vis de sécurité au tube du détecteur ne doivent pas être desserrées :



A0041226

- 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.

Spécification de base, position 5 = N

Respecter les réglementations et normes nationales pour les systèmes de conduits.

Compensation de potentiel

Intégrer l'appareil dans la compensation de potentiel locale.

Parafoudre

Spécification optionnelle, ID Nx = NA

Le circuit d'entrée à sécurité intrinsèque de l'appareil est isolé de la terre. Sa tenue diélectrique est de min. 290 V_{eff} par rapport à la terre.

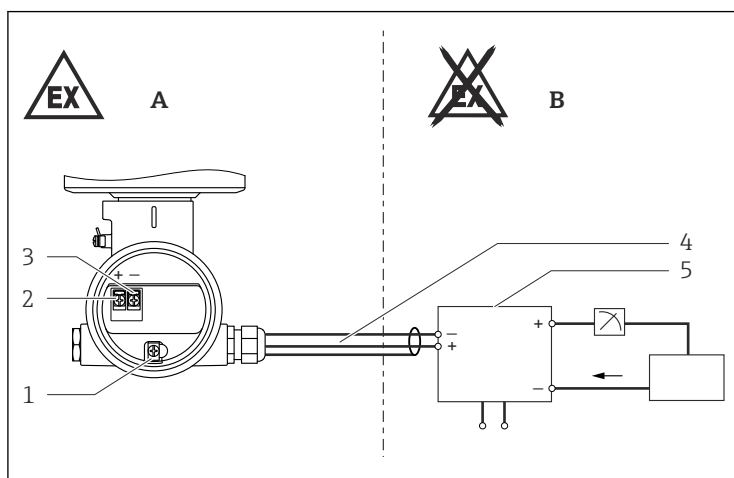
Sécurité intrinsèque

Généralités

- Installer selon le National Electrical Code (NFPA 70) ou le Canadian Electrical Code, Part I (C22.1), le cas échéant.
- Pour les paramètres du transmetteur : voir la section "Données de raccordement".
- Préférer les appareils associés avec séparation galvanique entre les circuits avec et sans sécurité intrinsèque.
- L'équipement de la salle de commande ne doit pas utiliser ou générer une tension supérieure à 250 V_{rms}.
- Toujours suivre les instructions de montage fournies par le fabricant de la barrière de sécurité intrinsèque lors du montage de cet équipement.
- AVERTISSEMENTS : La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.
- Le boîtier du transmetteur doit être raccordé à la terre via les bornes de terre internes ou externes.
- Le circuit d'entrée à sécurité intrinsèque de l'appareil est isolé de la terre. Sa tenue diélectrique est de min. 500 V_{eff} par rapport à la terre.

4-20 mA HART

Spécification de base, position 3, 4 = BA



A0042711

- A Zone explosible : Classe I, II, III, Div. 1, Groupes A-G ; Classe I, Zone 1, IIC Gb
- B Zone non explosible (non classée)
- 1 Borne de terre interne (pour blindage de câble)
- 2 Borne plus
- 3 Borne moins
- 4 Câblage à sécurité intrinsèque
- 5 Barrière / équipement associé

Installation de l'entité

Utiliser une barrière de sécurité intrinsèque ou un autre équipement associé, agréé par le pays d'utilisation, et qui répond aux conditions suivantes : $U_o \leq U_i$, $I_o \leq I_i$, $C_o \geq C_i + C_{\text{câble}}$, $L_o \geq L_i + L_{\text{câble}}$ et $P_o \leq P_i$.

PROFIBUS PA

Spécification de base, position 3, 4 = DA

Installation FISCO

- Le concept FISCO permet l'interconnexion d'appareils à sécurité intrinsèque à des appareils associés qui ne sont pas spécifiquement examinés dans cette combinaison. Les critères d'interconnexion sont les suivants : les valeurs de tension (U_i), de courant (I_i) et de puissance (P_i) que les appareils à sécurité intrinsèque peuvent recevoir et pour lesquelles ces appareils peuvent maintenir leur niveau de sécurité intrinsèque, compte tenu des défauts, doivent être égales ou supérieures aux niveaux de tension (U_o), de courant (I_o) et de puissance (P_o) pouvant être délivrés par les appareils associés, compte tenu des défauts et des facteurs applicables. En outre, la capacité (C_i) et l'inductance (L_i) maximales non protégées de chaque appareil (autre que la terminaison) raccordé au bus de terrain doivent être respectivement inférieures ou égales à 5 nF et 10 μ H.
- Dans chaque segment, un seul appareil actif, normalement l'appareil associé, est autorisé à fournir l'énergie nécessaire pour le système de bus de terrain. La tension U_o de l'appareil associé doit être limitée à la gamme allant de 14 ... 24 V_{DC}. Tous les autres équipements raccordés au câble de bus doivent être passifs, c'est-à-dire qu'ils ne sont pas autorisés à fournir de l'énergie au système, sauf un courant de fuite de 50 μ A pour chaque appareil raccordé. Les équipements alimentés séparément ont besoin d'une isolation galvanique pour assurer que le circuit de bus de terrain à sécurité intrinsèque reste passif.
- Le câble utilisé pour interconnecter les appareils doit avoir les paramètres dans la gamme suivante :
 - Résistance de boucle, R : 15 ... 150 Ω /km
 - Inductance par unité de longueur, L : 0,4 ... 1 mH/km
 - Capacité par unité de longueur, C : 80 ... 200 nF/km
 - $C = C_{\text{ligne/ligne}} + 0,5 C_{\text{ligne/blindage}}$, si les deux lignes sont sans potentiel, ou
 - $C = C_{\text{ligne/ligne}} + C_{\text{ligne/blindage}}$, si le blindage est raccordé à une ligne
 - Longueur du câble de dérivation : 30 m
 - Longueur du câble principal : 1 km
 - Longueur de la jonction : 1 m

- À chaque extrémité du câble principal, une terminaison de ligne infaillible approuvée avec les paramètres suivants est appropriée :
 - $R = 90 \dots 100 \Omega$
 - $C = 0 \dots 2,2 \mu F$
- L'une des terminaisons autorisées peut déjà être intégrée dans l'appareil associé.
- Le nombre d'appareils passifs raccordés au segment de bus n'est pas limité pour des raisons de sécurité intrinsèque. Si les règles mentionnées ci-dessus sont respectées, jusqu'à une longueur totale de 1 000 m (somme de la longueur du câble principal et de tous les câbles de dérivation), l'inductance et la capacité du câble ne compromettent pas la sécurité intrinsèque de l'installation.

Installation de l'entité

Utiliser une barrière de sécurité intrinsèque ou un autre équipement associé, agréé par le pays d'utilisation, et qui répond aux conditions suivantes : $U_o \leq U_i$, $I_o \leq I_i$, $C_o \geq C_i + C_{\text{câble}}$, $L_o \geq L_i + L_{\text{câble}}$ et $P_o \leq P_i$.

Ethernet - APL

Spécification de base, position 3, 4 = FA

Installation 2-WISE

- Le concept 2-WISE permet l'interconnexion d'appareils à sécurité intrinsèque et d'appareils associés qui ne sont pas spécialement évalués pour une telle combinaison. Pour l'acceptation de l'interconnexion des différents circuits à sécurité intrinsèque de ces appareils, la comparaison de la tension U_i avec U_o , le courant I_i avec I_o et la puissance P_i avec P_o des circuits interconnectés doit démontrer que les valeurs U_i , I_i et P_i sont supérieures ou égales aux valeurs U_o , I_o et P_o des circuits raccordés. De plus, la capacité interne maximale (C_i) et l'inductance interne maximale (L_i) de chaque appareil (autres que celles des appareils secondaires) raccordé à un système 2-WISE ne doivent pas dépasser 5 nF et 10 H respectivement.
- Dans un système 2-WISE alimenté, seuls deux ports (source d'alimentation et charge d'alimentation) peuvent être raccordés aux extrémités opposées d'un câble, avec un maximum de deux appareils auxiliaires raccordés entre les deux. Le port de source d'alimentation alimente le système en courant continu et le port de charge d'alimentation consomme le courant continu du système. Les ports des appareils auxiliaires peuvent également consommer du courant continu provenant du système. La tension U_o d'un port de source d'alimentation doit être dans la gamme de 14 ... 17,5 V.
- Tout autre appareil raccordé au câble doit être passif, c'est-à-dire qu'il n'est pas autorisé à fournir de l'énergie au système, à l'exception d'un courant de fuite de 1 mA pour un port de charge d'alimentation et d'un courant de fuite de 50 A pour chaque port d'appareil auxiliaire. Le circuit à sécurité intrinsèque d'un port 2-WISE doit être séparé galvaniquement des circuits à sécurité non intrinsèque.
- Les paramètres du câble utilisé pour interconnecter les ports 2-WISE doivent être les suivants :
 - Résistance du câble, R_c : 15 ... 150 Ω /km
 - Inductance du câble, L_c : 0,4 ... 1 mH/km
 - Capacité du câble, C_c : 45 ... 200 nF/km
 - $C = C_{\text{ligne/ligne}} + 0,5 C_{\text{ligne/blindage}}$, si les deux lignes sont sans potentiel, ou
 - $C = C_{\text{ligne/ligne}} + C_{\text{ligne/blindage}}$, si le blindage est raccordé à une ligne
 - Longueur du câble (hors tronçons de câble) : ≤ 200 m
 - Longueur des tronçons de câble : ≤ 1 m
- Si les règles ci-dessus sont respectées, l'inductance et la capacité du câble ne nuisent pas à la sécurité intrinsèque de l'installation.

Installation de l'entité

Utiliser une barrière de sécurité intrinsèque ou un autre équipement associé, agréé par le pays d'utilisation, et qui répond aux conditions suivantes : $U_o \leq U_i$, $I_o \leq I_i$, $C_o \geq C_i + C_{\text{câble}}$, $L_o \geq L_i + L_{\text{câble}}$ et $P_o \leq P_i$.

Classe I, Div. 2,
Groupes A-D

- Installer selon le National Electrical Code (NFPA 70) ou le Canadian Electrical Code, Part I (C22.1), le cas échéant.
- Utiliser des méthodes de câblage et d'étanchéité appropriées à l'emplacement.
- L'appareil est un équipement électrique non incendiaire (NI) selon UL121201 et CSA C22.2 No. 213.
- Appareil associé non requis.
- Il n'est pas nécessaire que le boîtier soit antidéflagrant lorsqu'il est monté dans des emplacements de Classe I, Division 2.
- AVERTISSEMENTS : La substitution de composants peut compromettre l'adaptabilité aux emplacements dangereux. Débrancher l'appareil uniquement après avoir coupé l'alimentation électrique ou avoir vérifié qu'il ne soit pas installé en zone dangereuse.

Spécification de base, position 5 = N
En cas de préparation pour une utilisation avec un afficheur séparé FHX50B agréé, l'afficheur séparé convient uniquement pour des emplacements de Classe I, Division 2 ; de plus, le raccordement entre le boîtier du transmetteur et l'afficheur séparé est réalisé au moyen d'un câblage de terrain non incendiaire.

Tableaux des
températures

Sécurité intrinsèque

Spécification de base, position 3, 4 = BA

avec spécification de base, position 8	Classe de température	Température ambiante T _a (ambient)	
		avec spécification de base	
		Position 5 = A, N	Position 5 = C, D, E, F
= A	T6	-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
= B	T6	-20 °C ≤ T _a ≤ +70 °C	-20 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
	T5	-20 °C ≤ T _a ≤ +75 °C	-20 °C ≤ T _a ≤ +65 °C
= C	T6	-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
	T5	-40 °C ≤ T _a ≤ +75 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +65 °C

Spécification de base, position 3, 4 = DA

avec spécification de base, position 8	Classe de température	Température ambiante T _a (ambiant)	
		avec spécification de base	
		Position 5 = A, N	Position 5 = C, D, E, F
= A	T6	-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
= B	T6	-20 °C ≤ T _a ≤ +60 °C	-20 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
	T5	-20 °C ≤ T _a ≤ +65 °C	-20 °C ≤ T _a ≤ +65 °C
= C	T6	-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
	T5	-40 °C ≤ T _a ≤ +65 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +65 °C

Spécification de base, position 3, 4 = FA

avec spécification de base, position 8	Classe de température	Température ambiante T _a (ambiant)	
		avec spécification de base	
		Position 5 = A, N	Position 5 = C, D, E, F
= A	T6	-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
= B	T6	-20 °C ≤ T _a ≤ +70 °C	-20 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
	T5	-20 °C ≤ T _a ≤ +75 °C	-20 °C ≤ T _a ≤ +65 °C
= C	T6	-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
	T5	-40 °C ≤ T _a ≤ +75 °C	-40 °C ≤ T _a ≤ +65 °C

Division 2

Spécification de base, position 3, 4 = BA, DA, FA

avec spécification de base, position 8	Classe de température	Température ambiante T _a (ambiant)
= A	T6	-40 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
= B	T6	-20 °C ≤ T _a ≤ +70 °C
= C	T6	-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C

Valeurs de
raccordement

Sécurité intrinsèque

Spécification de base, position 3, 4 = BA

Alimentation
$U_i \leq 30\text{ V}_{DC}$ $I_i \leq 300\text{ mA}$ $P_i \leq 1\text{ W}$ $C_i \leq 10\text{ nF}$ $L_i = 0$

Spécification de base, position 3, 4 = DA

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

Spécification de base, position 3, 4 = FA

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

Division 2

Spécification de base, position 3, 4 = BA

Circuit d'alimentation
$U \leq 35\text{ V}_{DC}$ ¹⁾ $P \leq 1\text{ W}$

1) Alimenté par une source d'énergie de Classe 2 ou limitée selon CSA/UL 61010-1-12

Spécification de base, position 3, 4 = DA

Circuit d'alimentation
$U \leq 32\text{ V}_{DC}$ ¹⁾ $P \leq 0,7\text{ W}$

1) Alimenté par une source d'énergie de Classe 2 ou limitée selon CSA/UL 61010-1-12

*Spécification de base, position 3, 4 = FA***Circuit d'alimentation**

$$U \leq 15 \text{ V}_{\text{DC}}^{1)}$$

$$P \leq 0,7 \text{ W}$$

- 1) Alimenté par une source d'énergie de Classe 2 ou limitée selon CSA/UL 61010-1-12

En liaison avec : *Spécification de base, position 5 = N*

Montage conformément aux spécifications de FHX50B.



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



71672863

www.addresses.endress.com
