

# Conseils de sécurité **Micropilot FMR20**

4-20 mA HART, Modbus RS485

Dessin de contrôle IS





# Micropilot FMR20

4-20 mA HART, Modbus RS485

## Sommaire

Informations relatives au document .....	4
Documentation correspondante .....	4
Certificats constructeur .....	4
Adresse du fabricant .....	4
Référence de commande étendue .....	4
Conseils de sécurité : Généralités .....	6
Conseils de sécurité : Conditions particulières .....	7
Conseils de sécurité : Installation .....	8
Sécurité intrinsèque .....	9
Classe I, Div. 2, Groupes A-D .....	9
Valeurs de raccordement .....	11

## Informations relatives au document



Ce document a été traduit en plusieurs langues. Seul le texte source en anglais est défini légalement.

## Documentation correspondante

Le présent document fait partie intégrante des manuels de mise en service suivants :

HART  
BA01578F/00

Modbus  
BA01931F/00

## Certificats constructeur

### Certificat CSA C/US

Numéro de certificat :  
CSA 16CA70105943

## 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

FMR20	-	*****	+	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).

Pour plus d'informations sur l'appareil, voir les tableaux suivants. Chaque caractère Ex ou chaque identifiant de la référence de commande étendue est décrit ici.

### 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

FMR20

### Spécifications de base

Position 1, 2 (Agrément)		
Option sélectionnée		Description
FMR20	CB	CSA C/US IS Cl. I Div. 1 Gr. A-D, Zone 0, AEx/Ex ia IIC T4...T1
	CC	CSA C/US Cl. I Div. 2 Gr. A-D, T4...T1

Position 3 (Alimentation, sortie, configuration)		
Option sélectionnée		Description
FMR20	A	2 fils, 4-20 mA HART ; configuration HART
	P	2 fils ; 4-20 mA HART ; configuration HART/Bluetooth (app)
	R	4 fils ; Modbus RS485 + Bluetooth

### Spécifications optionnelles

Identifiant Rx (Accessoire livré)		
Option sélectionnée		Description
FMR20	RA	Bride UNI 2"/DN50/50, PP, face avant max 4bar abs./58psia, adaptée pour NPS 2" 150lbs/DN50 PN16/10K 50
	RB	Bride UNI 2"/DN50/50, PP, face arrière max 4bar abs./58psia, adaptée pour NPS 2" 150lbs/DN50 PN16/10K 50
	RD	Bride UNI 3"/DN80/80, PP, face avant max 4bar abs./58psia, adaptée pour NPS 3" 150lbs/DN80 PN16/10K 80
	RE	Bride UNI 3"/DN80/80, PP, face arrière max 4bar abs./58psia, adaptée pour NPS 3" 150lbs/DN80 PN16/10K 80
	RG	Bride UNI 4"/DN100/100, PP, face avant max 4bar abs./58psia, adaptée pour NPS 4" 150lbs/DN100 PN16/10K 100
	RH	Bride UNI 4"/DN100/100, PP, face arrière max 4bar abs./58psia, adaptée pour NPS 4" 150lbs/DN100 PN16/10K 100
	RK	Support de montage pivotant pour l'installation dans un trou d'homme au-dessus de l'égout
	RL	Support de montage horizontal pour l'installation dans un espace limité dans la bouche d'égout
	R1	Capot de protection climatique, PVDF
	R2	Support de montage sur toit, 316L
	R3	Support de montage ajustable, 316L
	R5	Afficheur séparé RIA 15, ex= agrément Ex, boîtier de terrain
	R6	Résistance de communication HART Ex / non Ex
	R7	Tube de protection antidébordement, métallisé PBT-PC, adapté pour antenne 40mm/1-1/2" avec raccord G1-1/2 à l'avant
	R8	Tube de protection antidébordement, métallisé PBT-PC, adaptée pour antenne 80mm/3"

### Conseils de sécurité : Généralités

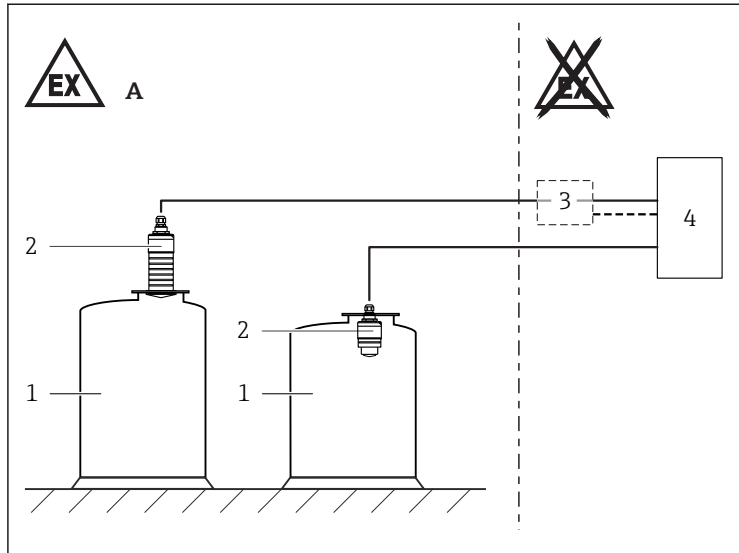
- Le personnel réalisant le montage, l'installation électrique, la mise en service et la maintenance de l'appareil doit remplir les conditions suivantes :
  - Disposer de la qualification correspondant à ses fonctions et à ses activités
  - Etre formé sur la protection contre les explosions
  - Etre informé sur les directives nationales en vigueur
- Installer l'appareil d'après les instructions du fabricant et les directives 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)
- La modification de l'appareil peut altérer la protection contre les risques d'explosion et ne peut, par conséquent, être réalisée que par du personnel Endress+Hauser habilité.

**Conseils de  
sécurité :  
Conditions  
particulières**

- En raison du risque de décharge, les parties non métalliques de l'équipement et de tous les accessoires non métalliques doivent être protégées contre les charges électrostatiques pendant l'installation et le fonctionnement (p. ex. essuyer uniquement avec un chiffon humide et ne pas exposer à des champs de haute tension).
- L'équipement est destiné à être utilisé dans des conditions atmosphériques uniquement, la gamme de pression admissible est de 0,8 ... 1,1 bar (80 ... 110 kPa) et la teneur normale en oxygène admissible est généralement de 21 % (V/V).
- L'utilisateur final doit assurer une mise à la terre appropriée de l'adaptateur NPT métallique et de tous les accessoires métalliques lors de l'installation.
- L'extension de cornet en option du FMR20 contient des surfaces pouvant se charger en électricité statique. C'est pourquoi cette antenne doit être disposée de telle sorte qu'elle ne puisse pas avoir de contact avec un produit en mouvement. Si l'extension de cornet en option est montée dans une position accessible, elle doit être protégée comme décrit dans la première condition d'utilisation sûre.

## Conseils de sécurité : Installation



A0032043

 1

- A Zone 0, Zone 1, Zone 2  
 1 Cuve ; Zone 0, Zone 1  
 2 Micropilot FMR20  
 3 Boîtier de raccordement (en option)  
 4 Unité de commande

Gamme de température ambiante admissible au niveau du boîtier de l'électronique :

$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

- En cas de raccords process en matière synthétique ou avec revêtements synthétiques : Eviter le chargement électrostatique des surfaces synthétiques.
- Après avoir aligné (tourné) le boîtier, resserrer la vis de fixation (voir le manuel de mise en service).
- 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.
- Température en régime continu du câble de raccordement :  $-40\text{ °C}$  à  $\geq +80\text{ °C}$ .



### Raccordement à Modbus RS485

- Tenir compte des conseils d'installation et de sécurité du manuel de mise en service.
- Le bus et les appareils doivent être séparés galvaniquement l'un de l'autre.

### Sécurité intrinsèque

À sécurité intrinsèque, Classe I, Div. 1, Groupes A, B, C, D, Zone 0, AEx ia IIC T4...T1/Ex ia IIC T4...T1 Ga

### Installation de l'entité

- Utiliser une barrière de sécurité intrinsèque ou un autre équipement associé, qui est approuvé pour le pays d'utilisation et satisfait aux conditions suivantes :  $U_o (V_{oc}) \leq U_i (V_{max})$ ,  $I_o (I_{sc}) \leq I_i (I_{max})$ ,  $C_o (C_a) \geq C_i + C_{c\grave{a}ble}$ ,  $L_o (L_a) \geq L_i + L_{c\grave{a}ble}$  et  $P_o \leq P_i$ .
- Pour les paramètres du transmetteur : voir la section "Données de raccordement".
- L'équipement de la salle de commande ne doit pas utiliser ou générer une tension supérieure à 250 V<sub>rms</sub>.
- Installer selon le National Electrical Code (NFPA 70) ou le Canadian Electrical Code, Part I (C22.1), le cas échéant.
- AVERTISSEMENTS : La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.
- Si l'accessoire RIA15 est raccordé au capteur de niveau de liquide FMR20, le RIA15 ne doit pas être alimenté par ses paramètres d'alimentation d'origine mais par les paramètres d'alimentation du capteur de niveau de liquide ( $U_i / V_{max} = 30 \text{ V}$ ,  $I_i / I_{max} = 100 \text{ mA}$ ,  $P_i / P_{max} = 750 \text{ mW}$ ) et l'alimentation doit être adaptée pour être connectée à la capacité ( $C_i$ ) et à l'inductance ( $L_i$ ) internes accumulées du capteur de niveau de liquide FMR20 et de l'accessoire RIA15.
- Toujours suivre les instructions de montage fournies par le fabricant de la barrière de sécurité intrinsèque lors du montage de cet équipement.

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

*Le type d'appareil FMR20 est adapté pour une installation Classe I, Division 2 lorsque l'installation de câblage standard ou l'installation NIFW est appliquée.*

### Installation au moyen d'un câblage de terrain non incendiaire (NIFW)

- Le concept de circuit de câblage de terrain non incendiaire permet l'interconnexion d'appareils de câblage de terrain non incendiaires avec des appareils de câblage de terrain non incendiaires associés ou des appareils associés non spécifiquement examinés, en combinaison en tant que système utilisant l'une des méthodes de câblage autorisées pour les emplacements non classifiés, lorsque les conditions suivantes sont remplies :  $U_o (V_{oc}) \leq U_i (V_{max})$ ,  $I_o (I_{sc}) \leq I_i (I_{max})$ ,  $C_o (C_a) \geq C_i + C_{câble}$ ,  $L_o (L_a) \geq L_i + L_{câble}$ .
- Pour les paramètres détaillés : voir la section "Données de raccordement".
- L'équipement de la salle de commande ne doit pas utiliser ou générer une tension supérieure à  $250 V_{rms}$ .
- Installer selon le National Electrical Code (NFPA 70) ou le Canadian Electrical Code, Part I (C22.1), le cas échéant.
- AVERTISSEMENTS : La substitution de composants peut compromettre l'aptitude à la Classe I, Div. 2.
- Si l'accessoire RIA15 est raccordé au capteur de niveau de liquide FMR20, le RIA15 ne doit pas être alimenté par ses paramètres d'alimentation d'origine mais par les paramètres d'alimentation du capteur de niveau de liquide ( $U_i / V_{max} = 30 V$ ,  $I_i / I_{max} = 100 mA$ ,  $P_i / P_{max} = 750 mW$ ) et l'alimentation doit être adaptée pour être connectée à la capacité ( $C_i$ ) et à l'inductance ( $L_i$ ) internes accumulées du capteur de niveau de liquide FMR20 et de l'accessoire RIA15.
- Suivre systématiquement le plan de montage fourni par le fabricant de l'appareil associé. La configuration de l'appareil associé doit être approuvée pour le pays d'utilisation.

### Installation de câblage standard

- 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 appropriées à l'emplacement.
- Appareil associé non requis.
- Pour la tension d'alimentation maximale : voir la section "Données de raccordement".
- AVERTISSEMENTS : Risque d'explosion – Ne pas déconnecter l'équipement tant que l'alimentation électrique n'a pas été coupée ou tant que la zone n'est pas connue comme étant non dangereuse.
- AVERTISSEMENTS : La substitution de composants peut compromettre l'aptitude à la Classe I, Div. 2.
- Si l'accessoire RIA15 est raccordé au capteur de niveau de liquide FMR20 à l'aide d'un câblage Division 2 standard, il doit être installé dans la zone non explosible.

**Valeurs de raccordement**

En cas d'utilisation d'un parafoudre interne : pas de changement des valeurs de raccordement.

IS : Classe I, Div. 1 ; Classe I, Zone 0, AEx ia/Ex ia

NIFW : Classe I, Div. 2

*Spécification de base, position 3 = A, P*

**Câble bleu (-), brun (+)**

Alimentation

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 100 \text{ mA}$

$P_i = 750 \text{ mW}$

Inductance interne effective  $L_i = 35 \text{ } \mu\text{H}$

Capacité interne effective  $C_i = 15 \text{ nF}$

*Spécification de base, position 3 = R*

**Câble bleu (-), brun (+), blanc (D0), noir (D1)**

Alimentation

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 100 \text{ mA}$

$P_i = 650 \text{ mW}$

Inductance interne effective  $L_i = 20 \text{ } \mu\text{H}$

Capacité interne effective  $C_i = 10 \text{ nF}$

Inductance du câble  $L_{\text{câble}} = 0,8 \text{ } \mu\text{H/m}$

Capacité du câble  $C_{\text{câble}} = 45 \text{ pF/m}$

RS485

$U_i = U_o = 4,2 \text{ V}$

$I_i = 4,8 \text{ A}$

$I_o = 149 \text{ mA}$

Inductance interne effective  $L_i = \text{négligeable}$

Capacité interne effective  $C_i = 97 \text{ pF}$

Inductance du câble  $L_{\text{câble}} = 0,8 \text{ } \mu\text{H/m}$

Capacité du câble  $C_{\text{câble}} = 45 \text{ pF/m}$

Classe I, Div. 2 (câblage standard)

*Spécification de base, position 3 = A, P*

**Câble bleu (-), brun (+)**

Tension d'entrée = 30 V

Courant d'entrée = 25 mA

*Spécification de base, position 3 = R*

**Câble bleu (-), brun (+), blanc (D0), noir (D1)**

Alimentation

Tension d'entrée = 30 V

Courant d'entrée = 25 mA

RS485

Tension d'entrée = 4,2 V

Courant d'entrée = 149 mA

## **Afficheur séparé**

*Spécification optionnelle, ID Rx = R5*

- Uniquement en combinaison avec *Spécification de base, position 3 = A, P.*
- Étant donné que le RIA15 peut avoir des paramètres qui dépassent ceux du FMR20 comme indiqué ci-dessus, il est important de s'assurer que les paramètres de sortie de l'appareil associé ne dépassent pas les paramètres d'entrée autorisés du FMR20.
- Pour des instructions de montage supplémentaires du RIA15, voir les Conseils de sécurité (XA) : XA01056K ou XA01368K.









71547890

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

---