

Conseils de sécurité

Micropilot S FMR532, FMR540

4-20 mA HART

ATEX : II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb

IECEX : Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb



Micropilot S FMR532, FMR540

4-20 mA HART

Sommaire


Informations relatives au document	4
Documentation correspondante	4
Documentation complémentaire	4
Certificats constructeur	4
Adresse du fabricant	5
Autres normes	5
Référence de commande étendue	5
Conseils de sécurité : Généralités	7
Conseils de sécurité : Conditions particulières	7
Conseils de sécurité : Installation	8
Conseils de sécurité : Zone 0	11
Tableaux des températures	11
Valeurs de raccordement	13

Informations relatives au document

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

Le document traduit dans les langues de l'UE est disponible :

- Dans l'espace téléchargement du site Web Endress+Hauser : www.endress.com -> Télécharger -> Manuels et fiches techniques -> Type: Conseils de sécurité (XA) -> Recherche de texte : ...
- Dans Device Viewer: www.endress.com -> Outils en ligne -> Accédez aux informations spécifiques des appareils -> Vérifier les caractéristiques de l'appareil

 Si n'est pas encore disponible, le document peut être commandé.

Documentation correspondante

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

- BA00208F/00 (FMR532)
- BA00326F/00 (FMR540)

Documentation complémentaire

Brochure sur la protection contre les explosions : CP00021Z/11

La brochure sur la protection contre les explosions est disponible :

- Dans la zone de téléchargement sur le site Internet Endress+Hauser : www.endress.com -> Télécharger -> Brochures et catalogues -> Recherche de texte : CP00021Z
- Pour les appareils avec documentation sur CD : Sur le CD

Certificats constructeur

Déclaration UE de conformité

Numéro de déclaration :
EG00014

La Déclaration UE de Conformité est disponible :

Dans la zone de téléchargement sur le site Internet Endress+Hauser : www.endress.com -> Télécharger -> Déclaration -> Type : Déclaration UE -> Code produit : ...

Attestation d'examen UE de type

Numéro de certificat :
PTB 00 ATEX 2067 X

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

Déclaration CEI de conformité

Numéro de certificat :
IECEX PTB 15.0034 X

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 60079-11 : 2011
- IEC 60079-26 : 2014

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

FMR532, FMR540	-	*****	+	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 S



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

FMR532, FMR540

Spécifications de base

Position 1 (Agrément)		
Option sélectionnée		Description
FMR532 FMR540	1	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb, XA, Tenir compte des conseils de sécurité (XA) (charge électrostatique) !
	6	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb, WHG, XA Tenir compte des conseils de sécurité (XA) (charge électrostatique) !
	D	IECEX Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb

Position 2 (Antenne, joint)		
Option sélectionnée	Description	
FMR540	E, 5	Cornet (différentes tailles)
	G, H, 6	Parabolique (différentes tailles)

Spécifications optionnelles

Aucune option Ex disponible.

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.
- 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)
- Consulter les tableaux de température pour connaître la relation entre la température ambiante autorisée pour le boîtier électronique, en fonction du domaine d'application et de la classe de température.

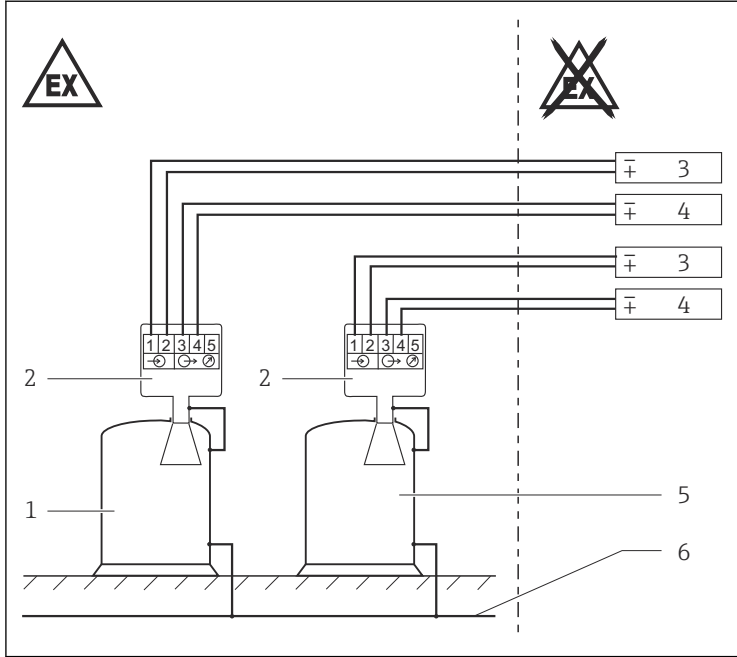
Conseils de sécurité : Conditions particulières

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

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

- Tenir compte des données dans les tableaux de température.
- Pour éviter toute chargement électrostatique : Ne pas froter 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 ($\leq 0,5\text{ m}$) générant de fortes charges électrostatiques.
- Eviter le chargement électrostatique de l'antenne (par ex. friction, nettoyage, maintenance, forts courants de produit).

Conseils de sécurité : Installation



1

- 1 Cuve ; zone explosible 0
- 2 Boîtier
- 3 Appareil associé certifié (circuit d'alimentation)
- 4 Appareil associé certifié (circuit de signal)
- 5 Cuve ; zone explosible 1
- 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 : $\geq T_a + 5 \text{ K}$.
- Les circuits d'entrée et de sortie à sécurité intrinsèque de l'appareil sont isolés de la terre. La tenue diélectrique par rapport à la terre est limitée par des électrodes 600 V.

- L'appareil est muni d'un parafoudre interne (électrodes 600 V). Le boîtier métallique doit être relié électriquement et de manière fiable avec la paroi du réservoir, de manière à obtenir une compensation de potentiel sûre.
- En option :
 - Affichage déporté, par ex. FHX40 (Tenir compte des conseils de sécurité)
 - Parafoudre, par ex. HAW56x
- En option (seulement pour les besoins du service) :
Interface service : Commubox avec câble ToF correspondant (Tenir compte des conseils de sécurité)

Orientation de l'appareil par rapport à la rainure centrale

Après l'alignement de l'antenne : serrer l'écrou de centrage avec un couple de serrage compris entre 65 Nm et 85 Nm.

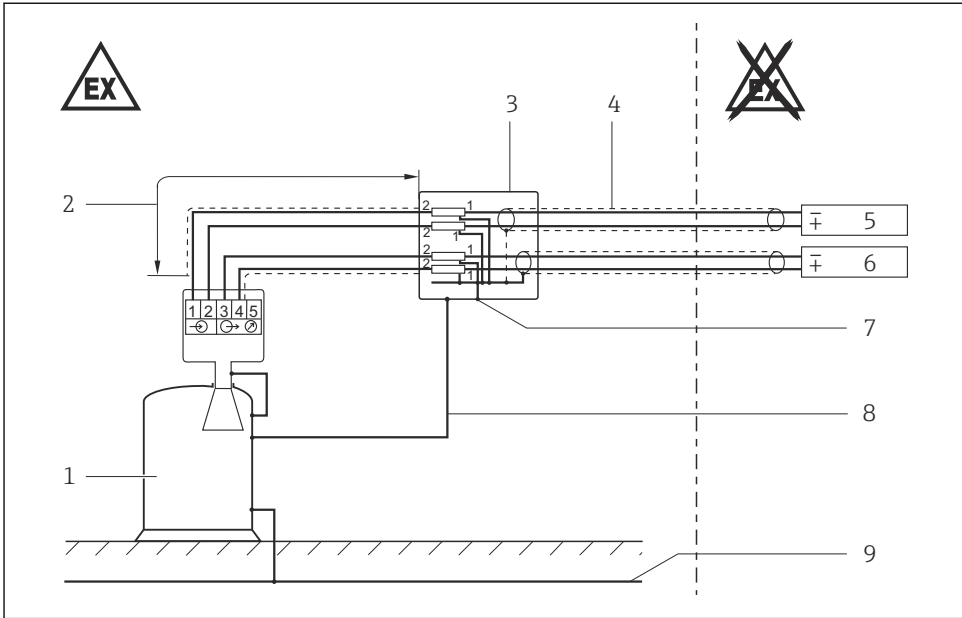
Raccord de purge d'air

- En position fermée, l'installation doit avoir un indice de protection d'au moins IP67.
- Pression de rinçage > pression interne de cuve.
- Un robinet de fermeture ou une vanne correspondants doivent être fermés lorsqu'il n'y a pas de rinçage. En cas d'ouverture du robinet de fermeture ou une vanne et en l'absence de produit de rinçage des atmosphères explosibles peuvent être dégagées ou des flammes peuvent entrer par l'extérieur.

Sécurité intrinsèque

- En cas de connexion de l'appareil à un circuit de sécurité intrinsèque Ex ib : Le mode de protection se modifie comme suit : Ex ib. Ne pas utiliser des circuits de sécurité intrinsèque Ex ib en zone 0.
- En cas de connexion de l'appareil à un circuit de sécurité intrinsèque Ex ic : Le mode de protection se modifie comme suit : Ex ic. Ne pas utiliser des circuits de sécurité intrinsèque Ex ic en zone 0 ou zone 1.
- Respecter les règles en matière d'interconnexion de circuits à sécurité intrinsèque.

Parafoudre



A0036444



- 1 Cuve ; zone explosible 0
- 2 <1000 mm, p. ex. tuyau blindé
- 3 Boîtier séparé avec parafoudre, p. ex. HAW562Z ; boîtier métallique
- 4 Câble avec blindage ou gaine métallique
- 5 Appareil associé certifié (circuit d'alimentation)
- 6 Appareil associé certifié (circuit de signal)
- 7 Connexion de compensation de potentiel
- 8 Ligne de compensation de potentiel
- 9 Compensation de potentiel



En cas de risque de différences de potentiel dangereuses en zone 0 (par ex. dues à la présence d'électricité atmosphérique) : Prendre des mesures appropriées pour les circuits à sécurité intrinsèque en zone 0.

Parafoudre HAW56xZ

- Relier le parafoudre externe et l'appareil à la compensation de potentiel locale.
- Compensation de potentiel doit être établie à l'intérieur et à l'extérieur de la zone explosible.
- Longueur de câble max. entre parafoudre et appareil de mesure max. 1 m.
- Protéger le câble (par ex. dans un flexible métallique).



Pour les informations sur le blindage et le montage avec un appareil associé (Tank Side Monitor NRF590), voir le manuel de mise en service associé.

Conseils de sécurité : Zone 0

- En cas de mélanges explosifs vapeur-air : N'utiliser l'appareil que sous des conditions atmosphériques.
 - Température : -20 ... +60 °C
 - Pression : 80 ... 110 kPa (0,8 ... 1,1 bar)
 - Air avec concentration normale en oxygène, généralement 21 % (V/V)
- En l'absence de mélange explosif ou si des mesures complémentaires ont été prises : Appareil utilisable selon les spécifications du fabricant même en dehors des conditions atmosphériques.
- Préférer les appareils associés avec séparation galvanique entre les circuits avec et sans sécurité intrinsèque.

Tableaux des températures

Zone 1 – Application

Type d'appareil FMR532

Classe de température	Température max. admissible à l'antenne (Zone 1)	Température max. admissible au boîtier de l'électronique (Zone 1) en fonction de la température du produit
T6	+80 °C +60 °C	+50 °C +55 °C
T5	+95 °C +70 °C	+65 °C +70 °C
T4	+130 °C +80 °C	+70 °C +80 °C
T3	+150 °C	+70 °C

Type d'appareil FMR540

Classe de température	Température max. admissible à l'antenne (Zone 1)	Température max. admissible au boîtier de l'électronique (Zone 1) en fonction de la température du produit
T6	+80 °C +60 °C	+55 °C +60 °C
T5	+95 °C +75 °C	+70 °C +75 °C
T4	+130 °C +80 °C	+75 °C +80 °C
T3	+195 °C +140 °C	+70 °C +75 °C
T2, T1 ¹⁾	+200 °C	+70 °C

1) Fonctionnel : Température de process admissible max.

Zone 0 – Application

Classe de température	Température max. admissible à l'antenne (Zone 0)	Température max. admissible au boîtier de l'électronique (Zone 1) en fonction de la température du produit	
		<i>Type d'appareil</i>	
		<i>FMR532</i>	<i>FMR540</i>
T6	+60 °C	+55 °C	+60 °C
T5	+60 °C	+65 °C	+75 °C
T4	+60 °C	+80 °C	+80 °C

Valeurs de raccordement

Circuit d'alimentation et de signal en mode de protection : Sécurité intrinsèque Ex ia IIC, Ex ia IIB.

Circuit à sécurité intrinsèque certifié avec les valeurs maximales suivantes

Alimentation	
Circuit d'alimentation	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 300 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $L_i = 13,0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 18,5 \text{ nF}$
Circuit de signal	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 300 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ Inductance interne effective $L_i = 0$ Capacité interne effective $C_i = 20,7 \text{ nF}$

Zone 1 – Application

Afficheur séparé, p. ex. FHX40 :

Circuit d'alimentation et de signal en mode de protection : Sécurité intrinsèque Ex ia IIC, Ex ia IIB.

Alimentation	
Type d'appareil	
FMR532	FMR540
$U_o = 5,4 \text{ V}$ $I_o = 44 \text{ mA}$ $P_o = 59,4 \text{ mW}$	$U_o = 4,2 \text{ V}$ $I_o = 34 \text{ mA}$ $P_o = 36 \text{ mW}$
Inductance interne effective $L_i =$ négligeable Capacité interne effective $C_i =$ négligeable Courbe caractéristique : linéaire	Inductance interne effective $L_i =$ négligeable Capacité interne effective $C_i =$ négligeable Courbe caractéristique : linéaire

Uniquement à des fins de service :

Raccordement de l'interface de service Commubox avec câble ToF correspondant

Sortie Commubox avec câble ToF						
$U_o = 3,74 \text{ V}$ $I_o = 9,9 \text{ mA}$ $P_o = 9,2 \text{ mW}$ Inductance interne effective $L_i =$ négligeable Capacité interne effective $C_i =$ négligeable Courbe caractéristique : linéaire						
Pour groupe de matériel IIC : <ul style="list-style-type: none"> ■ Inductance externe admissible $L_o \leq 340 \text{ mH}$ ■ Capacité externe admissible $C_o \leq 100 \mu\text{F}$ 						
En cas d'interconnexion à un Micropilot S, les résultats suivants s'appliquent :						
	$L_o =$	0,15 mH	0,5 mH	1 mH	2 mH	5 mH
<i>Type d'appareil FMR532</i>						
Pour groupe de matériel IIC	$C_o =$	$\leq 5,0 \mu\text{F}$	$\leq 3,5 \mu\text{F}$	$\leq 3,0 \mu\text{F}$	$\leq 2,6 \mu\text{F}$	$\leq 2,0 \mu\text{F}$
<i>Type d'appareil FMR540</i>						
Pour groupe de matériel IIC	$C_o =$	$\leq 8,0 \mu\text{F}$	$\leq 7,0 \mu\text{F}$	$\leq 5,5 \mu\text{F}$	$\leq 5,0 \mu\text{F}$	$\leq 4,0 \mu\text{F}$
Pour groupe de matériel IIB	$C_o =$	10 μF				



71536551

www.addresses.endress.com
