

Instrucțiuni de siguranță **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

Cuprins

Despre acest document	4
Documentație asociată	4
Documentație suplimentară	4
CertIFICATELE PRODUCĂTORULUI	4
Adresa producătorului	5
Alte standarde	5
Cod de comandă extins	5
Instrucțiuni de siguranță: Generale	7
Instrucțiuni de siguranță: Condiții speciale	8
Instrucțiuni de siguranță: Instalarea	8
Instrucțiuni de siguranță: Zona 0	11
Tabele cu temperaturi	11
Date de racordare	13

Despre acest document



Acest document a fost tradus în mai multe limbi. Din punct de vedere legal, prevalează textul în limba engleză.

Documentul tradus în limbile din UE este disponibil:

- În zona de descărcare a site-ului web Endress+Hauser:
www.endress.com -> Downloads (Descărcări) -> Manuals and Datasheets (Manuale și fișe tehnice) -> Type: Ex Safety (Tip: Siguranță Ex) Instruction (Instrucțiuni) (XA) -> Text Search: (Căutare text:) ...
- În Device Viewer: www.endress.com -> Product tools (Instrumente produs) -> Access device specific information (Accesare informații specifice dispozitiv) -> Check device features (Verificare caracteristici dispozitiv)



Dacă nu este încă disponibil, documentul poate fi comandat.

Documentație asociată

Acest document este parte integrantă a următoarelor instrucțiuni de operare:

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

Documentație suplimentară

Broșură privind protecția împotriva exploziei: CP00021Z/11

Broșura privind protecția împotriva exploziei este disponibilă:

- În secțiunea Download (Descărcări) a site-ului web Endress+Hauser:
www.endress.com -> Downloads (Descărcări) -> Brochures and Catalogs (Broșuri și cataloage) -> Text Search (Căutare text): CP00021Z
- Pe CD-ul pentru dispozitivele cu documentație bazată pe CD

CertIFICATELE PRODUCĂTORULUI

Declarație de conformitate UE

Număr declarație:

EG00014

Declarația de conformitate UE este disponibilă:

În secțiunea Download (Descărcări) a site-ului web Endress+Hauser:

www.endress.com -> Downloads (Descărcări) ->

Declaration (Declarație) ->

Type: EU Declaration (Tip: Declarație UE) -> Product Code (Cod produs): ...

Certificat de examinare de tip UE

Număr certificat:

PTB 00 ATEX 2067 X

Listă de standarde aplicate: Consultați Declarația de conformitate UE.

Declarație de conformitate IEC

Număr certificat:

IECEX PTB 15.0034 X

Prin aplicarea numărului certificatului se certifică conformitatea cu următoarele standarde (în funcție de versiunea dispozitivului):

- IEC 60079-0: 2017
- IEC 60079-11: 2011
- IEC 60079-26: 2014

Adresa producătorului

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Germania

Adresa fabricii: Consultați plăcuța de identificare.

Alte standarde

Pentru instalarea corespunzătoare trebuie respectate, printre altele, următoarele standarde în versiunea lor actuală:

- IEC/EN 60079-14: „Atmosfere explozive - Partea 14: Proiectarea, selectarea și montarea instalațiilor electrice”
- EN 1127-1: „Atmosfere explozive - Prevenirea și protecția împotriva exploziilor - Partea 1: Concepțe de bază și metodologie”

Cod de comandă extins

Codul de comandă extins este indicat pe plăcuța de identificare, care este aplicată pe dispozitiv astfel încât să fie perfect vizibilă. În instrucțiunile de operare asociate sunt furnizate informații suplimentare despre plăcuța de identificare.

Structura codului de comandă extins

FMR532, FMR540	–	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Tip de dispozitiv)</i>		<i>(Specificații de bază)</i>		<i>(Specificații opționale)</i>

* = Substituent

În această poziție, o opțiune (număr sau literă) selectată din specificații este afișată în locul substituenților.

Specificații de bază

Caracteristicile care sunt absolut esențiale pentru dispozitiv (caracteristicile obligatorii) sunt specificate în specificațiile de bază. Numărul de poziții depinde de numărul de caracteristici disponibile. Opțiunea selectată a unei caracteristici poate cuprinde diverse poziții.

Specificații opționale

Specificațiile opționale descriu caracteristicile suplimentare pentru dispozitiv (caracteristici opționale). Numărul de poziții depinde de numărul de caracteristici disponibile. Caracteristicile au o structură de 2 cifre pentru a facilita identificarea (de exemplu, JA). Prima cifră (ID) reprezintă grupul de caracteristici și constă dintr-un număr sau o literă (de exemplu, J = Test, Certificat). A doua cifră constituie valoarea care reprezintă caracteristica din cadrul grupului (de exemplu, A = 3.1 material (părți umede), certificat de inspecție).

Informații mai detaliate despre dispozitiv sunt furnizate în următoarele tabele. Aceste tabele descriu pozițiile și ID-urile individuale din codul de comandă extins, care sunt relevante pentru locațiile periculoase.

Cod de comandă extins: Micropilot S



Următoarele specificații reproduc un fragment din structura produsului și sunt utilizate pentru a atribui:

- Această documentație dispozitivului (utilizând codul de comandă extins de pe plăcuța de identificare).
- Opțiunile dispozitivului specificate în document.

Tip de dispozitiv

FMR532, FMR540

Specificații de bază

Poziția 1 (omologare)		
Opțiune selectată		Descriere
FMR532	1	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb, XA, Țineți cont de instrucțiunile de siguranță (XA) (încărcare electrostatică)!
FMR540	6	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb, WHG, XA Țineți cont de instrucțiunile de siguranță (XA) (încărcare electrostatică)!
	D	IECEX Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb

Poziția 2 (antena, garnitură)		
Opțiune selectată		Descriere
FMR540	E, 5	Conică (diferite dimensiuni)
	G, H, 6	Parabolică (diferite dimensiuni)

Specificații opționale

Nu sunt disponibile opțiuni specifice locațiilor periculoase.

Instrucțiuni de siguranță: Generale

- Personalul trebuie să îndeplinească următoarele condiții pentru montarea, realizarea instalației electrice, punerea în funcțiune și întreținerea dispozitivului:
 - Să fie calificat corespunzător pentru rolul și sarcinile pe care le îndeplinește
 - Să fie instruit în ceea ce privește protecția împotriva exploziei
 - Să fie familiarizat cu reglementările naționale
- Să instaleze dispozitivul conform instrucțiunilor producătorului și reglementărilor naționale.
- Utilizați acest dispozitiv numai în fluide pentru care materialele umezite sunt suficient de rezistente.
- Evitați încărcarea electrostatică:
 - A suprafețelor din plastic (de exemplu, carcasa, elementului senzorului, stratului special de lac, plăcilor suplimentare atașate, ..)
 - A elementelor izolate (de exemplu, plăcilor metalice izolate)
- Consultați tabelele cu temperaturi pentru legătura dintre temperatura ambiantă permisă pentru carcasa componentelor electronice, în funcție de domeniul de aplicare și clasa de temperatură.

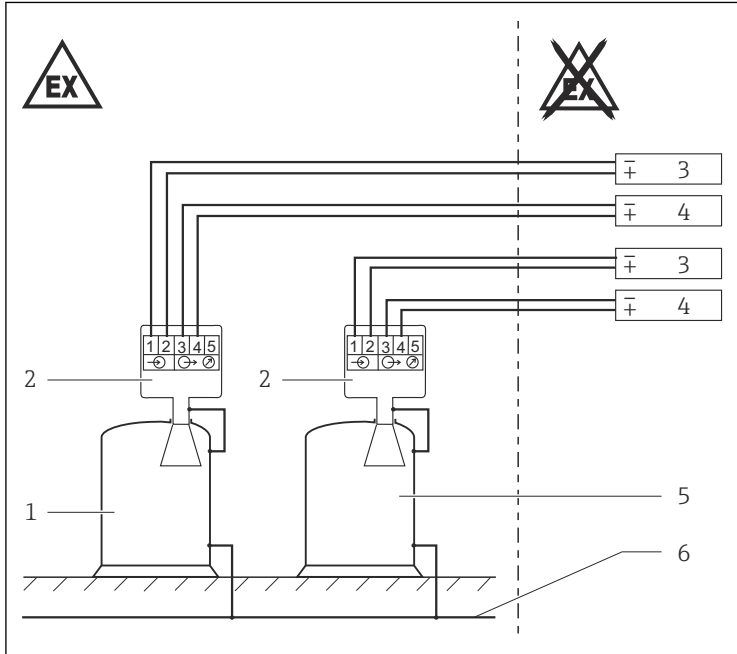
Instrucțiuni de siguranță: Condiții speciale

Interval de temperatură ambiantă permis la incinta componentelor electronice:

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

- Respectați informațiile din tabelele cu temperaturi.
- Pentru a evita încărcarea electrostatică: nu frecați suprafețele utilizând o lavetă uscată.
- În cazul lăcuirii speciale suplimentare sau alternative a carcasei sau a altor piese metalice sau pentru plăci adezive:
 - Țineți cont de pericolul de încărcare și descărcare electrostatică.
 - Nu instalați în apropierea proceselor ($\leq 0,5\text{ m}$) care generează sarcini electrostatice puternice.
- Evitați încărcarea electrostatică a antenei (de exemplu, prin frecare, curățare, întreținere, debit puternic de fluid).

Instrucțiuni de siguranță: Instalarea



A0036443



- 1 Rezervor; zonă periculoasă 0
- 2 Carcasă
- 3 Aparat asociat certificat (circuit de alimentare)
- 4 Aparat asociat certificat (circuit de semnalizare)
- 5 Rezervor; zonă periculoasă 1
- 6 Egalizare locală de potențial

- După alinierea (rotirea) incintei, strângeți din nou șurubul de fixare.
- Temperatura de funcționare continuă a cablului de conectare: $\geq T_a + 5 \text{ K}$.
- Circuitele de putere de intrare și ieșire cu siguranță intrinsecă ale dispozitivului sunt izolate de împământare.
Rezistența dielectrică la împământare este limitată de paratrăsnete cu electrozi de 600 V.
- Dispozitivul este dotat cu un protector la supratensiune intern (paratrăsnete cu electrozi de 600 V). Conectați carcasa metalică direct la peretele rezervorului cu un cablu conducător de electricitate pentru a asigura egalizarea de potențial fiabilă.
- Opțiune:
 - Afișaj la distanță, de exemplu, FHX40 (respectați instrucțiunile de siguranță)
 - Protector la supratensiune, de exemplu, HAW56x
 - Opțiune (numai pentru service):
Interfață de service: Commubox cu cablu ToF asociat (respectați instrucțiunile de siguranță)

Dispozitiv de aliniere cu piuliță centrală

După alinierea antenei: strângeți piulița centrală la un cuplu cuprins între 65 Nm și 85 Nm.

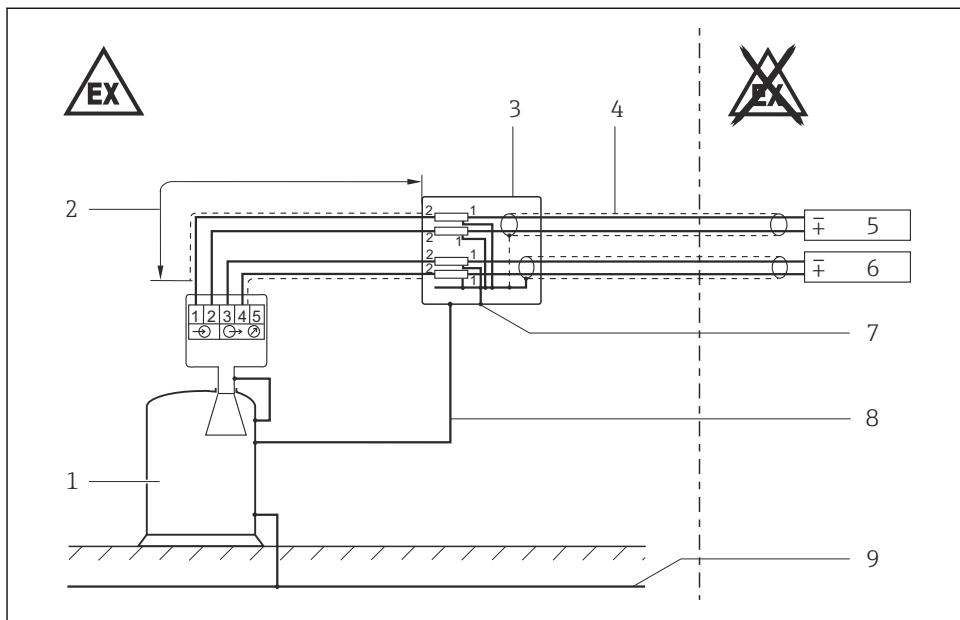
Conexiune de purjare a aerului

- În starea închisă, gradul minim de protecție a instalației trebuie să fie IP67.
- Presiunea de purjare > presiunea internă a rezervorului.
- În starea fără purjare, trebuie închis un robinet de oprire sau o supapă corespunzătoare. Cu un robinet de oprire sau o supapă deschisă și fără fluid de purjare pot fi eliberate atmosfere explozibile sau pot pătrunde flăcări din exterior.

Siguranța intrinsecă

- Atunci când dispozitivul este conectat la un circuit cu siguranță intrinsecă Ex ib, tipul de protecție se schimbă la Ex ib. Nu acționați circuite cu siguranță intrinsecă Ex ib în Zona 0.
- Atunci când dispozitivul este conectat la un circuit cu siguranță intrinsecă Ex ic, tipul de protecție se schimbă la Ex ic. Nu acționați circuite cu siguranță intrinsecă Ex ic în Zona 0 sau Zona 1.
- Respectați instrucțiunile pertinente când interconectați circuite cu siguranță intrinsecă.

Protecție la supratensiune



A0036444

 2

- 1 Rezervor; zonă periculoasă 0
- 2 <1000 mm, de exemplu, furtun blindat
- 3 Carcasă separată cu protector la supratensiune, de exemplu, HAW562Z; carcasă din metal
- 4 Cablu cu ecranare sau teacă metalică
- 5 Aparat asociat certificat (circuit de alimentare)
- 6 Aparat asociat certificat (circuit de semnalizare)
- 7 Conexiune egalizare de potențial
- 8 Linie de egalizare de potențial
- 9 Egalizare de potențial



Dacă există riscul de diferențe potențial periculoase în cadrul zonei 0 (de ex., prin producerea de electricitate atmosferică), implementați măsuri adecvate pentru circuite cu siguranță intrinsecă în zona 0.

Protector la supratensiune HAW56xZ

- Conectați protectorul la supratensiune extern și dispozitivul la egalizarea locală de potențial.
- Stabiliți egalizarea de potențial atât în interiorul, cât și în exteriorul zonei cu pericol de explozie.
- Cablul care conectează protectorul la supratensiune și dispozitivul de măsurare nu trebuie să fie mai lung de 1 m.
- Pozați cablul protejat (de exemplu, într-un furtun blindat).



Pentru observații privind ecranarea și instalarea cu aparat asociat (monitor pe partea rezervorului NRF590) consultați instrucțiunile de operare asociate.

Instrucțiuni de siguranță: Zona 0

- În cazul producerii unor amestecuri potențial explozive de vapori și aer, acționați dispozitivul numai în condiții atmosferice.
 - Temperatură: -20 la +60 °C
 - Presiune: 80 la 110 kPa (0,8 la 1,1 bar)
 - Aer cu conținut normal de oxigen, de regulă 21% (V/V)
- Dacă nu sunt prezente amestecuri potențial explozive sau dacă au fost luate măsuri de protecție suplimentare, dispozitivul poate fi acționat și în condiții non-atmosferice în conformitate cu specificațiile producătorului.
- Sunt preferate dispozitivele asociate cu izolație galvanică între circuitele cu siguranță intrinsecă și cele cu siguranță neintrinsecă.

Tabele cu temperaturi

Zona 1 - Aplicare

Tip de dispozitiv FMR532

Clasa de temperatură	Temperatură max. permisă la antenă (Zona 1)	Temperatură max. permisă la carcasa componentelor electronice (Zona 1) în funcție de temperatura mediului
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

Tip de dispozitiv FMR540

Clasa de temperatură	Temperatură max. permisă la antenă (Zona 1)	Temperatură max. permisă la carcasa componentelor electronice (Zona 1) în funcție de temperatura mediului
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) Funcțional: temperatură de proces maximă permisă

Zona 0 - Aplicare

Clasa de temperatură	Temperatură max. permisă la antenă (Zona 0)	Temperatură max. permisă la carcasa componentelor electronice (Zona 1) în funcție de temperatura mediului	
		<i>Tip de dispozitiv</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

Date de racordare Sursă de alimentare cu energie electrică și circuit de semnalizare cu tip de protecție: siguranță intrinsecă Ex ia IIC, Ex ia IIB.

Circuit certificat cu siguranță intrinsecă cu următoarele valori maxime

Alimentare cu energie electrică	
Circuit de putere	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 300 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $L_i = 13,0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 18,5 \text{ nF}$
Circuit de semnalizare	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 300 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ inductanță internă efectivă $L_i = 0$ capacitanță internă efectivă $C_i = 20,7 \text{ nF}$

Zona 1 - Aplicare

Afișaj la distanță, de exemplu, FHX40:

Sursă de alimentare cu energie electrică și circuit de semnalizare cu tip de protecție: siguranță intrinsecă Ex ia IIC, Ex ia IIB.

Alimentare cu energie electrică	
Tip de dispozitiv	
FMR532	FMR540
$U_o = 5,4 \text{ V}$ $I_o = 44 \text{ mA}$ $P_o = 59,4 \text{ mW}$	$U_o = 4,2 \text{ V}$ $I_o = 34 \text{ mA}$ $P_o = 36 \text{ mW}$
inductanță internă efectivă $L_i =$ neglijabilă capacitanță internă efectivă $C_i =$ neglijabilă Curbă caracteristică: liniară	inductanță internă efectivă $L_i =$ neglijabilă capacitanță internă efectivă $C_i =$ neglijabilă Curbă caracteristică: liniară

Numai pentru service:

Conectarea interfeței de service Commubox cu cablul ToF asociat

Ieșire Commubox + cablu ToF						
$U_o = 3,74 \text{ V}$ $I_o = 9,9 \text{ mA}$ $P_o = 9,2 \text{ mW}$ inductanță internă efectivă $L_i =$ neglijabilă capacitanță internă efectivă $C_i =$ neglijabilă Curbă caracteristică: liniară						
Pentru grupa de materiale IIC: <ul style="list-style-type: none"> ▪ inductanță externă permisă $L_o \leq 340 \text{ mH}$ ▪ capacitanță externă permisă $C_o \leq 100 \mu\text{F}$ 						
Când este interconectat la un Micropilot S, se aplică următoarele rezultate:						
	$L_o =$	0,15 mH	0,5 mH	1 mH	2 mH	5 mH
<i>Tip de dispozitiv FMR532</i>						
Pentru grupa de materiale 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>Tip de dispozitiv FMR540</i>						
Pentru grupa de materiale IIC	$C_o =$	$\leq 8,0 \mu\text{F}$	$\leq 7,0 \mu\text{F}$	$\leq 5,5 \mu\text{F}$	$\leq 5,0 \mu\text{F}$	$\leq 4,0 \mu\text{F}$
Pentru grupa de materiale IIB	$C_o =$	10 μF				



71536560

www.addresses.endress.com
