

Istruzioni di sicurezza

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

Indice

Informazioni sulla presente documentazione	4
Documentazione integrativa	4
Documentazione supplementare	4
Certificati del produttore	4
Indirizzo del produttore	5
Altri standard	5
Codice d'ordine esteso	5
Istruzioni di sicurezza: Generali	7
Istruzioni di sicurezza: Condizioni speciali	7
Istruzioni di sicurezza: Installazione	8
Istruzioni di sicurezza: zona 0	11
Tabelle di temperatura	11
Dati di connessione	13

Informazioni sulla presente documentazione

 Questa documentazione è stata tradotta in diverse lingue. Giuridicamente vincolante è solo il testo originale inglese.

Il documento tradotto nelle lingue dell'UE è disponibile:

- nell'area di download del sito Endress+Hauser: www.endress.com -> Downloads -> Manuals and Datasheets -> Type: Ex Safety Instruction (XA) -> Text Search: ...
- Nel Device Viewer: www.endress.com -> Product tools -> Access device specific information -> Check device features

 Se non ancora disponibile, il documento può essere ordinato.

Documentazione integrativa

Il presente documento è parte integrante delle seguenti Istruzioni di funzionamento:

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

Documentazione supplementare

Brochure sulla protezione dalle esplosioni: CP00021Z/11

La Brochure sulla protezione dalle esplosioni è disponibile:

- Nell'area Download del sito web di Endress+Hauser: www.it.endress.com -> Download -> Brochure e cataloghi -> Ricerca di testo: CP00021Z
- Sul CD per i dispositivi con documentazione basata su CD

Certificati del produttore

Dichiarazione di Conformità UE

Numero dichiarazione:
EG00014

La Dichiarazione di Conformità UE è disponibile:

Nell'area Download del sito web di Endress+Hauser:
www.it.endress.com -> Download -> Dichiarazione ->
Tipo: Dichiarazione UE -> Codice prodotto: ...

Certificato di esame UE

Numero certificato:
PTB 00 ATEX 2067 X

Elenco degli standard applicati: vedere Dichiarazione di Conformità UE.

Dichiarazione di conformità IEC

Numero certificato:
IECEX PTB 15.0034 X

L'apposizione del numero di certificato certifica la conformità agli standard seguenti (a seconda della versione del dispositivo):

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

Indirizzo del produttore

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany

Indirizzo dello stabilimento di produzione: vedere targhetta.

Altri standard

Per una corretta installazione, è necessario attenersi tra l'altro agli standard seguenti nella loro versione corrente:

- IEC/EN 60079-14: "Atmosfere esplosive - Parte 14: Progettazione, scelta e installazione degli impianti elettrici"
- EN 1127-1: "Atmosfere esplosive - Prevenzione dell'esplosione e protezione contro l'esplosione - Parte 1: Concetti fondamentali e metodologia"

Codice d'ordine esteso

Il codice d'ordine esteso è riportato sulla targhetta, apposta sul dispositivo in modo ben visibile. Ulteriori informazioni sulla targhetta sono fornite nelle Istruzioni di funzionamento associate.

Struttura del codice d'ordine esteso

FMR532, FMR540	-	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Tipo di dispositivo)</i>		<i>(Specifiche di base)</i>		<i>(Specifiche opzionali)</i>

* = Segnaposto

In questa posizione, in luogo dei segnaposto viene visualizzata un'opzione (numero o lettera) selezionata dalle specifiche.

Specifiche di base

Nelle specifiche di base sono riportate le caratteristiche essenziali per il dispositivo (caratteristiche obbligatorie). Il numero di posizioni dipende dal numero di caratteristiche disponibili. L'opzione selezionata di una caratteristica può essere costituita da più posizioni.

Specifiche opzionali

Le specifiche opzionali descrivono caratteristiche aggiuntive per il dispositivo (caratteristiche opzionali). Il numero di posizioni dipende dal numero di caratteristiche disponibili. Le caratteristiche hanno una struttura a 2 caratteri per facilitarne l'identificazione (ad esempio JA). Il primo carattere (ID) rappresenta il gruppo di caratteristiche ed è costituito da un numero o una lettera, ad esempio J = Test, Certificato. Il secondo carattere è il valore che rappresenta la caratteristica all'interno del gruppo, ad esempio A = 3.1 materiale (parti bagnate), certificato di ispezione.

Informazioni più dettagliate sul dispositivo sono fornite nelle tabelle seguenti, che descrivono le singole posizioni e gli ID nel codice d'ordine esteso rilevanti per le aree pericolose.

Codice d'ordine esteso: Micropilot S



Le specifiche seguenti riproducono un estratto della struttura del prodotto e sono utilizzate per assegnare:

- Questa documentazione al dispositivo (utilizzando il codice d'ordine esteso sulla targhetta).
- Le opzioni del dispositivo citate nel documento.

Tipo di dispositivo

FMR532, FMR540

Specifiche di base

Posizione 1 (Approvazione)		
Opzione selezionata		Descrizione
FMR532	1	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb, XA, Leggere le Istruzioni di sicurezza (XA) (cariche elettrostatiche)!
FMR540	6	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb, WHG, XA Leggere le Istruzioni di sicurezza (XA) (cariche elettrostatiche)!
	D	IECEx Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb

Posizione 2 (Antenna, Guarnizione)		
Opzione selezionata	Descrizione	
FMR540	E, 5	Cono (diverse dimensioni)
	G, H, 6	Parabolica (diverse dimensioni)

Specifiche opzionali

Non sono disponibili opzioni specifiche per aree pericolose.

Istruzioni di sicurezza: Generali

- Il personale deve soddisfare le condizioni seguenti per il montaggio, l'installazione elettrica, la messa in servizio e la manutenzione del dispositivo:
 - Essere adeguatamente qualificato per il proprio ruolo e le proprie mansioni
 - Avere competenze sulla protezione dal rischio di esplosione
 - Conoscere la normativa nazionale
- Installare il dispositivo in base alle istruzioni del produttore e alla normativa nazionale.
- Utilizzare i dispositivi solo per fluidi ai quali i materiali delle parti bagnate sono sufficientemente resistenti.
- Evitare di caricare elettrostaticamente:
 - Le superfici di plastica (ad esempio custodia, elemento del sensore, verniciatura speciale, piastre aggiuntive collegate...)
 - I condensatori isolati (ad esempio piastre metalliche isolate)
- Consultare le tabelle di temperatura per il rapporto tra la temperatura ambiente consentita per la custodia dell'elettronica, il campo applicativo e la classe di temperatura.

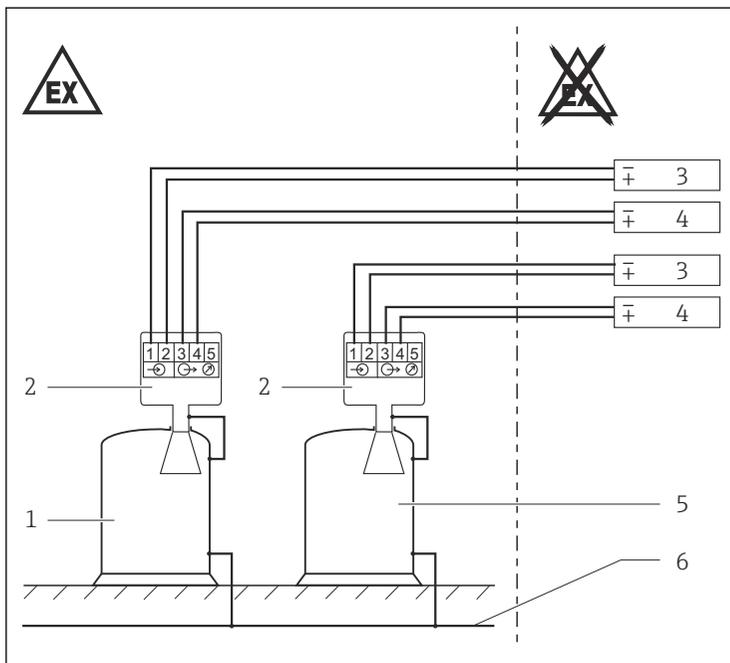
Istruzioni di sicurezza: Condizioni speciali

Campo temperatura ambiente consentito in corrispondenza della custodia dell'elettronica:

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

- Rispettare le informazioni contenute nelle tabelle di temperatura.
- Per evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche: non strofinare le superfici con un panno asciutto.
- In caso di verniciatura speciale aggiuntiva o alternativa sulla custodia o su altre parti metalliche o per targhette adesive:
 - Considerare il pericolo della carica e scarica elettrostatica.
 - Non installare in prossimità di processi ($\leq 0,5\text{ m}$) che generano forti cariche elettrostatiche.
- Evitare le cariche elettrostatiche sull'antenna (ad es. attrito, pulizia, manutenzione, forte flusso del fluido).

Istruzioni di sicurezza: Installazione



A0036443



- 1 Serbatoio; area pericolosa Zona 0
- 2 Custodia
- 3 Apparecchiature certificate associate (circuito di alimentazione)
- 4 Apparecchiature certificate associate (circuito del segnale)
- 5 Serbatoio; area pericolosa Zona 1
- 6 Equalizzazione del potenziale locale

- Dopo aver allineato (ruotato) la custodia, serrare di nuovo la vite di fissaggio.
- Temperatura di servizio continua del cavo di collegamento: $\geq T_a + 5 \text{ K}$.
- I circuiti elettrici di uscita e ingresso a sicurezza intrinseca del dispositivo sono isolati da @@terra.
La rigidità dielettrica verso la terra è limitata da scaricatori a elettrodi da 600 V.

- Il dispositivo è dotato di uno scaricatore da sovratensioni interno (scaricatori di elettrodi da 600 V). Collegare la custodia metallica direttamente alla parete del serbatoio con un conduttore, che conduce elettricamente per garantire l'affidabilità dell'equalizzazione del potenziale.
- Opzione:
 - Display separato, ad es. FHX40 (rispettare le Istruzioni di sicurezza)
 - Scaricatore da sovratensioni, ad es. HAW56x
- Opzione (solo a scopo di service):
Interfaccia service: Commubox con cavo ToF associato (rispettare le Istruzioni di sicurezza)

Dispositivo di allineamento con dado centrale

Terminato l'allineamento dell'antenna: serrare il dado centrale con una coppia tra 65 Nm e 85 Nm.

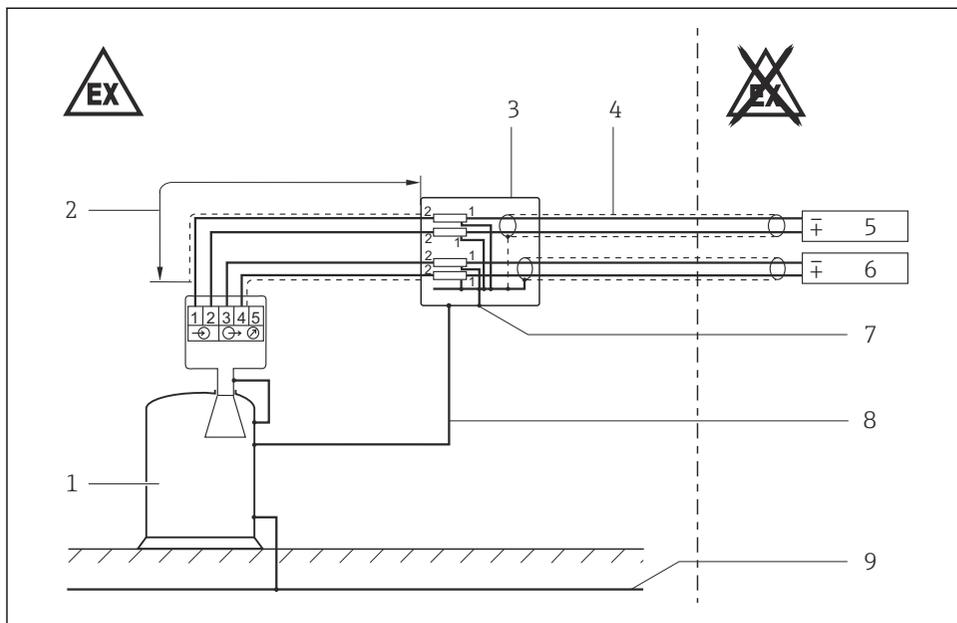
Connessione di spurgo dell'aria

- In stato chiuso, il grado di protezione minimo dell'installazione deve essere IP67.
- Pressione di spurgo > pressione interna del serbatoio.
- In stato non di spurgo, si deve chiudere il relativo rubinetto o la relativa valvola di arresto. Con rubinetto aperto o valvola di arresto aperta e senza fluido di spurgo, possono liberarsi atmosfere esplosive o penetrare fiamme dall'esterno.

Sicurezza intrinseca

- Quando il dispositivo è collegato a un circuito a sicurezza intrinseca Ex ib, il tipo di protezione diventa Ex ib. Non utilizzare circuiti a sicurezza intrinseca Ex ib nella Zona 0.
- Quando il dispositivo è collegato a un circuito a sicurezza intrinseca Ex ic, il tipo di protezione diventa Ex ic. Non utilizzare circuiti a sicurezza intrinseca Ex ic in Zona 0 o Zona 1.
- Rispettare le linee guida applicabili quando si interconnettono circuiti a sicurezza intrinseca.

Protezione alle sovratensioni



A0036444

 2

- 1 Serbatoio; area pericolosa Zona 0
- 2 <1000 mm, ad es. tubo flessibile armato
- 3 Custodia separata con scaricatore da sovratensioni, ad es. HAW562Z; custodia in metallo
- 4 Cavo con schermatura o guaina in metallo
- 5 Apparecchiature certificate associate (circuito di alimentazione)
- 6 Apparecchiature certificate associate (circuito del segnale)
- 7 Connessione di equalizzazione del potenziale
- 8 Linea di equalizzazione del potenziale
- 9 Equalizzazione del potenziale



In caso di rischio di differenze di potenziale pericolose all'interno della Zona 0 (ad es. per via di elettricità atmosferica), implementare le misure adatte ai circuiti a sicurezza intrinseca nella Zona 0.

Scaricatore da sovratensioni HAW56xZ

- Collegare lo scaricatore da sovratensioni esterno e il dispositivo all'equalizzazione del potenziale locale.
- Realizzare l'equalizzazione di potenziale sia all'interno, sia all'esterno dell'area a rischio di esplosione.
- Il cavo che collega lo scaricatore da sovratensioni e il misuratore deve essere non più lungo di 1 m.
- Stendere il cavo in modo protetto (ad es. in un tubo flessibile armato).



Per le indicazioni su schermatura e installazione con apparecchiature associate (Tank Side Monitor NRF590), v. Istruzioni di funzionamento specifiche.

Istruzioni di sicurezza: zona 0

- In caso di miscele vapore/aria potenzialmente esplosive, utilizzare il dispositivo solo in condizioni atmosferiche.
 - Temperatura: -20 ... +60 °C
 - Pressione: 80 ... 110 kPa (0,8 ... 1,1 bar)
 - Aria con normale contenuto di ossigeno, solitamente 21 % (V/V)
- Se non sono presenti miscele potenzialmente esplosive o se sono state adottate misure di protezione aggiuntive, il dispositivo può anche essere utilizzato in condizioni non atmosferiche, in conformità con le specifiche del produttore.
- È preferibile usare dispositivi associati con isolamento galvanico tra i circuiti a sicurezza intrinseca e quelli non a sicurezza intrinseca.

Tabelle di temperatura

Zona 1 - Applicazione

Tipo di dispositivo FMR532

Classe di temperatura	Temperatura max. consentita sull'antenna (Zona 1)	Temperatura max. consentita sulla custodia dell'elettronica (Zona 1) in base alla temperatura del fluido
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

Tipo di dispositivo FMR540

Classe di temperatura	Temperatura max. consentita sull'antenna (Zona 1)	Temperatura max. consentita sulla custodia dell'elettronica (Zona 1) in base alla temperatura del fluido
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) Funzionale: temperatura di processo massima consentita

Zona 0 - Applicazione

Classe di temperatura	Temperatura max. consentita sull'antenna (Zona 0)	Temperatura max. consentita sulla custodia dell'elettronica (Zona 1) in base alla temperatura del fluido	
		<i>Tipo di dispositivo</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

Dati di connessione

Alimentazione e circuito di segnale con tipo di protezione: sicurezza intrinseca Ex ia IIC, Ex ia IIB.

Circuito a sicurezza intrinseca certificato con i valori massimi seguenti

Alimentazione	
Circuito di corrente	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 300 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $L_i = 13,0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 18,5 \text{ nF}$
Circuito del segnale	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 300 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ induttanza interna effettiva $L_i = 0$ capacitanza interna effettiva $C_i = 20,7 \text{ nF}$

Zona 1 - Applicazione

Display separato, ad es. FHX40:

Alimentazione e circuito di segnale con tipo di protezione: sicurezza intrinseca Ex ia IIC, Ex ia IIB.

Alimentazione	
<i>Tipo di dispositivo</i>	
<i>FMR532</i>	<i>FMR540</i>
$U_o = 5,4 \text{ V}$ $I_o = 44 \text{ mA}$ $P_o = 59,4 \text{ mW}$	$U_o = 4,2 \text{ V}$ $I_o = 34 \text{ mA}$ $P_o = 36 \text{ mW}$
induttanza interna effettiva $L_i =$ trascurabile capacitanza interna effettiva $C_i =$ trascurabile Curva caratteristica: lineare	induttanza interna effettiva $L_i =$ trascurabile capacitanza interna effettiva $C_i =$ trascurabile Curva caratteristica: lineare

Solo a scopo di service:

Collegamento dell'interfaccia service Commubox con il cavo ToF associato

Uscita Commubox + cavo ToF						
$U_o = 3,74 \text{ V}$ $I_o = 9,9 \text{ mA}$ $P_o = 9,2 \text{ mW}$ induttanza interna effettiva $L_i =$ trascurabile capacitanza interna effettiva $C_i =$ trascurabile Curva caratteristica: lineare						
Per gruppo di materiali IIC: <ul style="list-style-type: none"> ▪ induttanza esterna consentita $L_o \leq 340 \text{ mH}$ ▪ capacitanza esterna consentita $C_o \leq 100 \mu\text{F}$ 						
Quando interconnesso a un dispositivo Micropilot S, valgono i seguenti risultati:						
	$L_o =$	0,15 mH	0,5 mH	1 mH	2 mH	5 mH
<i>Tipo di dispositivo FMR532</i>						
Per gruppo di materiali 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>Tipo di dispositivo FMR540</i>						
Per gruppo di materiali IIC	$C_o =$	$\leq 8,0 \mu\text{F}$	$\leq 7,0 \mu\text{F}$	$\leq 5,5 \mu\text{F}$	$\leq 5,0 \mu\text{F}$	$\leq 4,0 \mu\text{F}$
Per gruppo di materiali IIB	$C_o =$	10 μF				



71536554

www.addresses.endress.com
