

Säkerhetsföreskrifter

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

Innehållsförteckning


Om detta dokument	4
Tillhörande dokumentation	4
Tilläggsdokumentation	4
Tillverkarintyg	4
Tillverkarens adress	5
Övriga standarder	5
Utökad orderkod	5
Säkerhetsinstruktioner: allmänt	7
Säkerhetsinstruktioner: särskilda villkor	7
Säkerhetsinstruktioner: installation	8
Säkerhetsinstruktioner: Zon 0	11
Temperaturtabeller	11
Anslutningsdata	13

Om detta dokument

 Detta dokument har översatt till flera språk. Endast den engelska källtexten är juridiskt bindande.

Dokumentet finns översatt till EU-språk och hämtas:

- I nedladdningsdelen av Endress+Hausers webbplats:
www.endress.com -> Ladda ner-> Manualer och datablad -> Typ: Ex Säkerhetsinstruktion (XA) -> Textsökning: ...
- I visningsprogrammet: www.endress.com -> Produktverktyg -> Åtkomst till enhetspecifik information -> Kontrollera enhetens funktioner

 Om dokumentet inte finns tillgängligt än, kan det beställas.

Tillhörande dokumentation

Detta dokument är en viktig del av följande bruksanvisningar:

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

Tilläggsdokumentation

Broschyr om explosionsskydd: CP00021Z/11

Broschyren om explosionsskydd finns:

- Bland nedladdningarna på Endress+Hausers webbplats:
www.endress.com -> Ladda ner -> Broschyrer och kataloger -> Textsökning: CP00021Z
- På CD-skivan för enheter med CD-baserad dokumentation

Tillverkarintyg

EU-försäkran om överensstämmelse

Försäkran nummer:
EG00014

EU-försäkran om överensstämmelse finns att hämta:
Bland nedladdningarna på Endress+Hausers webbplats:
www.endress.com -> Ladda ner -> Deklaration -> EU-deklaration -> Produktkod: ...

EU-typintyg

Certifikatnummer:
PTB 00 ATEX 2067 X

Lista över tillämpade standarder: se EU-försäkran om överensstämmelse.

IEC försäkran om överensstämmelse

Certifikatnummer:
IECEX PTB 15.0034 X

Att produkten har försetts med certifikatnumret indikerar att följande standarder efterlevs (beroende på enhetsversion):

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

Tillverkarens adress

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
DE-79689 Maulburg, Tyskland
Fabrikens adress: se märkskylten.

Övriga standarder

Bland annat ska den aktuella versionen av följande standarder observeras för en korrekt installation:

- IEC/SS-EN 60079-14: "Explosiv atmosfär – Del 14: Konstruktion, val och utförande av elinstallationer"
- EN 1127-1: "Explosiv atmosfär – Förhindrande av och skydd mot explosion – Del 1: Grundläggande begrepp och metodik"

Utökad orderkod

Den utökade orderkoden anges på märkskylten som sitter synligt på enheten. Mer information om märkskylten finns i tillhörande bruksanvisning.

Den utökade orderkodens struktur

FMR532, FMR540	–	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Enhetstyp)</i>		<i>(Grundläggande specifikationer)</i>		<i>(Tillvalsspecifikationer)</i>

* = Platshållare

På denna position visas ett alternativ (nummer eller bokstav) ur specifikationerna istället för platshållarna.

Grundläggande specifikationer

I de grundläggande specifikationerna anges de funktioner som är absolut nödvändiga för enheten (obligatoriska funktioner). Antalet


positioner beror på antalet tillgängliga funktioner.
Det valda alternativet för en funktion kan bestå av flera positioner.

Tillvalsspecifikationer

Tillvalsspecifikationerna beskriver ytterligare funktioner för enheten (tillvalsfunktioner). Antalet positioner beror på antalet tillgängliga funktioner. Funktionerna har en struktur på två tecken som hjälper vid identifieringen (t.ex. JA). Det första tecknet (ID) står för funktionsgruppen och består av ett nummer eller en bokstav (t.ex. J = Test, certifikat). Det andra tecknet anger värdet som betecknar funktionen inom gruppen (t.ex. A = 3.1 material (medieberörda delar), kontrollintyg).

Mer information om enheten finns i följande tabeller. Tabellerna beskriver de enskilda positionerna och alla ID i den utökade orderkoden som är relevanta för ställen med explosiv atmosfär.

Utökad orderkod: Micropilot S

 Följande specifikationer återger ett utdrag ur produktstrukturen och syftar till att fastställa:

- att denna dokumentation hör till enheten (med hjälp av den utökade orderkoden på märkskylten).
- att enheten har de tillval som anges i dokumentet.

Enhetsstyp

FMR532, FMR540

Grundläggande specifikationer

Position 1 (godkännande)		
Valt alternativ		Beskrivning
FMR532	1	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb, XA, Anmärkning till säkerhetsinstruktion (XA) (elektrostatisk uppladdning)!
FMR540	6	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb, WHG, XA Anmärkning till säkerhetsinstruktion (XA) (elektrostatisk uppladdning)!
	D	IECEx Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb

Position 2 (antenn, tätning)		
Valt alternativ		Beskrivning
FMR540	E, 5	Hornantenn (olika storlekar)
	G, H, 6	Parabolisk (olika storlekar)

Tillvalsspecifikationer

Inga tillval som är specifika för ställen med explosiv atmosfär finns tillgängliga.

Säkerhetsinstruktioner: allmänt

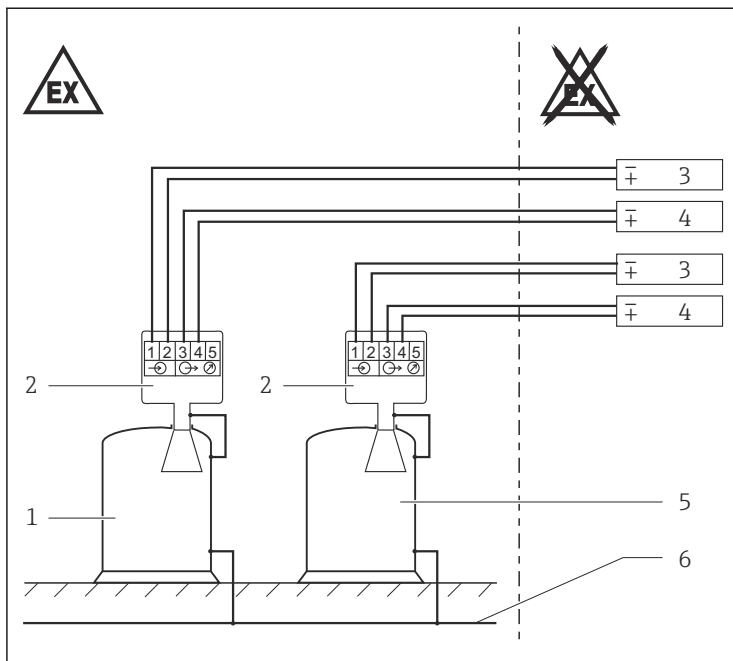
- Personalen måste uppfylla följande krav för montering, elinstallation, driftsättning och underhåll av enheten:
 - vara kvalificerad för yrkesrollen och de arbetsuppgifter som ska utföras
 - ha relevant utbildning inom explosionsskydd
 - ha god kännedom om nationella föreskrifter
- Installera enheten enligt tillverkarens instruktioner och nationella föreskrifter.
- Använd enheten endast i medier som de medieberörda materialen tål.
- Undvik elektrostatisk uppladdning:
 - av plastytor (t.ex. hölje, sensorelement, speciallackering, ytterligare monterade plattor, med mera)
 - av isolerade föremål som kan fungera som kondensatorer (t.ex. isolerade metallplåtar)
- Se temperaturtabellerna för förhållandet mellan tillåten omgivningstemperatur för elektronikhöljat, beroende på applikationsområde och temperaturklass.

Säkerhetsinstruktioner: särskilda villkor

Tillåtet omgivningstemperaturområde vid elektronikinkapslingen:
 $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

- Observera informationen i temperaturtabellerna.
- För att undvika elektrostatisk uppladdning: gnid inte mot ytorna med en torr trasa.
- Om höljat eller andra metallkomponenter har extra lackering eller speciallackering eller är försett med påklitrade skyltar:
 - Ta hänsyn till faran för elektrostatisk uppladdning och urladdning.
 - Installera inte i närheten av processer ($\leq 0,5\text{ m}$) som genererar kraftig elektrostatisk laddning.
- Undvik elektrostatisk uppladdning av antennen (t.ex. friktion, rengöring, underhåll, starkt medieflöde).

Säkerhetsinstruktioner: installation



A0036443



1

- 1 Tank, explosionsfarligt område zon 0
- 2 Hölje
- 3 Certifierad tillhörande apparat (matningskrets)
- 4 Certifierad tillhörande apparat (signalkrets)
- 5 Tank, explosionsfarligt område zon 1
- 6 Lokal potentialutjämning

- Dra åt fästskruven igen när du har riktat in (roterat) höljet.
- Kontinuerlig servicetemperatur för anslutningskabeln: $\geq T_a + 5 \text{ K}$.
- Enhetens egensäkra ingångs- och utgångskretsar är isolerade från jord.
Den dielektriska styrkan till jord begränsas av 600 V transientskydd.
- Enheten är utrustad med ett internt överspänningsskydd (600 V transientskydd). Anslut metallhöljet direkt till tankens vägg med en elektrisk ledare för att säkerställa tillförlitlig potentialutjämning.
- Tillval:
 - Fjärrdisplay, t.ex. FHX40 (observera säkerhetsinstruktionerna)
 - Överspänningsskydd, t.ex. HAW56x
- Tillval (endast vid service):
Servicegränssnitt: Commubox med tillhörande ToF-kabel (observera säkerhetsinstruktionerna)

Riktningseenhet med centrummutter

Efter inriktning av antennen: Dra åt centrummuttern med ett moment på mellan 65 Nm och 85 Nm.

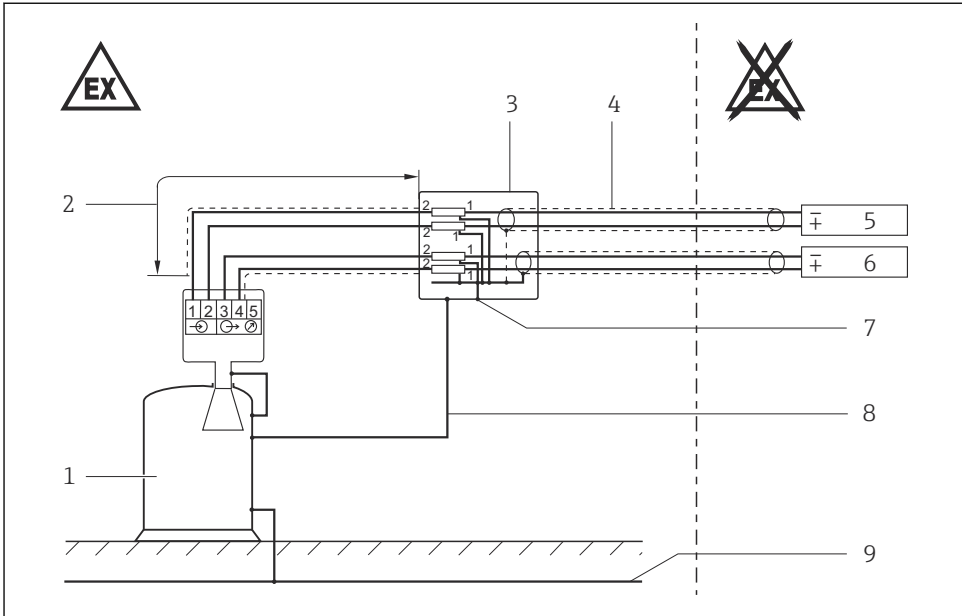
Renblåsningsanslutning

- I stängt läge måste installationens minsta kapslingsklass vara IP67.
- Blåstryck > invändigt tryck i tanken.
- Vid renblåsning måste respektive avstängningskran eller -ventil vara stängd. Om avstängningskranen eller -ventilen är öppen utan vätska kan explosiva atmosfärer släppas ut eller så kan lågor ta sig in utifrån.

Egensäker

- Om enheten är ansluten till en egensäker krets Ex ib, ändras skyddstypen till Ex ib. Använd inte egensäkra kretsar Ex ib i Zon 0.
- När enheten är ansluten till en egensäker krets Ex ic ändras skyddstypen till Ex ic. Använd inte egensäkra kretsar Ex ic i Zon 0 eller Zon 1.
- Observera de relevanta riktlinjerna när du sammanlänkar egensäkra kretsar.

Överspänningskydd



A0036444

 2

- 1 Tank, explosionsfarligt område zon 0
- 2 <1000 mm, t.ex. pansarslang
- 3 Separat hölje med överspänningskydd, t.ex. HAW562Z; metallhölje
- 4 Kabel med avskärmning eller mantel av metall
- 5 Certifierad tillhörande apparat (matningskrets)
- 6 Certifierad tillhörande apparat (signalkrets)
- 7 Potentialutjämningsanslutning
- 8 Potentialutjämningsledning
- 9 Potentialutjämning



Om det föreligger risk för farliga potentialskillnader i Zon 0 (t.ex. om atmosfärisk elektricitet förekommer) måste lämpliga åtgärder för gensäkra kretsar i Zon 0 vidtas.

Överspänningsskydd HAW56xZ

- Anslut det externa överspänningsskyddet och enheten till den lokala potentialutjämnningen.
- Upprätta potentialutjämnning både innanför och utanför det explosionsfarliga området.
- Kabeln mellan överspänningsskyddet och mätenheten får inte vara längre än 1 m.
- Skydda kabeln (t.ex. i pansarslang).



För information om avskärmning och installation med tillhörande apparat (tankövervakningsenhet NRF590) se tillhörande användarinstruktioner.

Säkerhetsinstruktioner: Zon 0

- I händelse av potentiellt explosiva ång-/luft-blandningar, använd endast enheten under atmosfäriska förhållanden.
 - Temperatur: -20 ... +60 °C
 - Tryck: 80 ... 110 kPa (0,8 ... 1,1 bar)
 - Luft med normal syrehalt, vanligtvis 21 % (V/V)
- Om inga potentiellt explosiva blandningar föreligger, eller om ytterligare skyddsåtgärder har vidtagits, kan enheten också användas under icke atmosfäriska förhållanden enligt tillverkarens specifikationer.
- Tillhörande enheter med galvanisk isolering mellan egensäkra och icke-egensäkra kretsar är att föredra.

Temperaturtabeller

Zon 1 – applikation

Enhetstyp FMR532

Temperaturklass	Max. tillåten temperatur vid antennen (Zon 1)	Max. tillåten temperatur vid elektronikhöljjet (Zon 1) beroende på medietemperaturen
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

Enhetstyp FMR540

Temperaturklass	Max. tillåten temperatur vid antennen (Zon 1)	Max. tillåten temperatur vid elektronikhöljet (Zon 1) beroende på medietemperaturen
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) Funktionell: max. tillåten processtemperatur

Zon 0 – applikation

Temperaturklass	Max. tillåten temperatur vid antennen (Zon 0)	Max. tillåten temperatur vid elektronikhöljet (Zon 1) beroende på medietemperaturen	
		<i>Enhetstyp</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

Anslutningsdata

Strömförsörjning och signalkrets med skyddstyp: egensäker Ex ia IIC, Ex ia IIB.

Certifierad egensäker krets med följande maxvärden

Strömförsörjning	
Strömkrets	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 300 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $L_i = 13,0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 18,5 \text{ nF}$
Signalkrets	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 300 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ effektiv inre induktans $L_i = 0$ effektiv inre kapacitans $C_i = 20,7 \text{ nF}$

Zon 1 – applikation

Fjärrdisplay, t.ex. FHX40:

Strömförsörjning och signalkrets med skyddstyp: egensäker Ex ia IIC, Ex ia IIB.

Strömförsörjning	
Enhetstyp	
FMR532	FMR540
$U_o = 5,4 \text{ V}$ $I_o = 44 \text{ mA}$ $P_o = 59,4 \text{ mW}$ effektiv inre induktans $L_i = \text{försumbar}$ effektiv inre kapacitans $C_i = \text{försumbar}$ Karakteristikkurva: linjär	$U_o = 4,2 \text{ V}$ $I_o = 34 \text{ mA}$ $P_o = 36 \text{ mW}$ effektiv inre induktans $L_i = \text{försumbar}$ effektiv inre kapacitans $C_i = \text{försumbar}$ Karakteristikkurva: linjär

Endast för service:

Anslut Commubox-servicegränssnittet till den tillhörande ToF-kabeln

Commubox-utgång + ToF-kabel						
$U_o = 3,74 \text{ V}$ $I_o = 9,9 \text{ mA}$ $P_o = 9,2 \text{ mW}$ effektiv inre induktans $L_i =$ försumbar effektiv inre kapacitans $C_i =$ försumbar Karakteristikkurva: linjär						
För materialgrupp IIC: <ul style="list-style-type: none"> ■ tillåten yttre induktans $L_o \leq 340 \text{ mH}$ ■ tillåten yttre kapacitans $C_o \leq 100 \mu\text{F}$ 						
Vid sammankoppling med Micropilot S gäller följande resultat:						
	$L_o =$	0,15 mH	0,5 mH	1 mH	2 mH	5 mH
<i>Enhetstyp FMR532</i>						
För materialgrupp 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>Enhetstyp FMR540</i>						
För materialgrupp IIC	$C_o =$	$\leq 8,0 \mu\text{F}$	$\leq 7,0 \mu\text{F}$	$\leq 5,5 \mu\text{F}$	$\leq 5,0 \mu\text{F}$	$\leq 4,0 \mu\text{F}$
För materialgrupp IIB	$C_o =$	10 μF				



71536563

www.addresses.endress.com
