

# Sikkerhedsinstruktioner

## 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

## Indholdsfortegnelse


Om dette dokument .....	4
Medfølgende dokumentation .....	4
Supplerende dokumentation .....	4
Producentens certifikater .....	4
Producentens adresse .....	5
Andre standarder .....	5
Udvidet bestillingskode .....	5
Sikkerhedsanvisninger: Generelt .....	7
Sikkerhedsanvisninger: Særlige forhold .....	7
Sikkerhedsanvisninger: Installation .....	8
Sikkerhedsanvisninger: Zone 0 .....	11
Temperaturtabeller .....	11
Tilslutningsdata .....	13

## Om dette dokument

 Dette dokument er oversat til flere sprog. Kun den oprindelige engelske kildetekst er juridisk gyldig.

Dokumentet kan fås oversat til EU-sprog:

- I downloadområdet på Endress+Hausers websted: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Downloads -> Manualer og datablade -> Type: Ex Sikkerheds Brugsanvisning (XA) -> Tekst Søg: ...
- I Device Viewer: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Product tools -> Access device specific information -> Check device features

 Hvis dokumentet endnu ikke er tilgængeligt, kan det rekvireres.

## Medfølgende dokumentation

Dette dokument er en integreret del af følgende betjeningsvejledninger:

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

## Supplerende dokumentation

Brochure om eksplosionsbeskyttelse: CP00021Z/11

Brochuren om eksplosionsbeskyttelse kan findes:

- I downloadområdet på Endress+Hausers websted: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Downloads -> Brochurer og kataloger -> Tekst Søg: CP00021Z
- På cd'en til instrumenter med cd-baseret dokumentation

## Producentens certifikater

### EF-overensstemmelseserklæring

Erklæringsnummer:  
EG00014

EF-overensstemmelseserklæringen kan findes:

I downloadområdet på Endress+Hausers websted:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) -> Downloads -> Deklarationer ->  
Type: EU Deklaration -> Produktkode: ...

### EF-typeafprøvningscertifikat

Certifikatnummer:  
PTB 00 ATEX 2067 X

Liste over anvendte standarder: Se EF-overensstemmelseserklæring.

## IEC-overensstemmelseserklæring

Certifikatnummer:  
IECEX PTB 15.0034 X

Anbringelse af certifikatnummeret bekræfter overensstemmelse med følgende standarder (afhængigt af instrumentets version):

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

### Producentens adresse

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Tyskland  
Produktionsanlæggets adresse: Se typeskiltet.

### Andre standarder

Blandt andet skal følgende standarder i deres aktuelle version overholdes for at opnå korrekt installation:

- IEC/EN 60079-14: "Eksplorative atmosfærer – del 14: Konstruktion, valg og opbygning af elektriske installationer"
- EN 1127-1: "Eksplorative atmosfærer - Forebyggelse og beskyttelse mod eksplosion – del 1: Grundlæggende begreber og metodik"

### Udvidet bestillingskode

Den udvidede bestillingskode er angivet på typeskiltet, som sidder på instrumentet, så det er klart synligt. Yderligere oplysninger om typeskiltet kan findes i den tilhørende betjeningsvejledning.

### Opbygning af den udvidede bestillingskode

FMR532, FMR540	–	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Instrumenttype)</i>		<i>(Grundlæggende specifikationer)</i>		<i>(Valgfri specifikationer)</i>

\* = Pladsholder  
Her vises en option (tal eller bogstav), som vælges i specifikationen, i stedet for pladsholderne.

### Grundlæggende specifikationer

De funktioner, der er helt grundlæggende for instrumentet (obligatoriske funktioner), er angivet i de grundlæggende

specifikationer. Antal positioner afhænger af det antal funktioner, der findes. Den valgte option for en funktion kan bestå af flere positioner.

### Valgfri specifikationer

De valgfri specifikationer beskriver ekstra funktioner for instrumentet (valgfri funktioner). Antal positioner afhænger af det antal funktioner, der findes. Funktionerne har en 2-cifret opbygning, som gør det nemmere at foretage identifikation (f.eks. JA). Det første ciffer (ID) står for funktionsgruppen og består af et tal eller et bogstav (f.eks. J = Test, Certifikat). Det andet ciffer er den værdi, der står for funktionen i gruppen (f.eks. A = 3.1 materiale (våde dele), kontrolcertifikat).

Mere detaljerede oplysninger om instrumentet kan findes i følgende tabeller. I disse tabeller beskrives de individuelle positioner og ID'er i den udvidede bestillingskode, som er relevante for farlige placeringer.

### Udvidet bestillingskode: Micropilot S



Følgende specifikationer gengiver et uddrag af produktstrukturen og bruges til at tildele:

- Denne dokumentation til enheden (ved hjælp af den udvidede bestillingskode på typeskiltet).
- De enhedsoptioner, der beskrives i dokumentet.

#### Instrumenttype

FMR532, FMR540

#### Grundlæggende specifikationer

Position 1 (godkendelse)		
Valgt option		Beskrivelse
FMR532 FMR540	1	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb, XA, Se sikkerhedsanvisning (XA) (elektrostatisk ladning)!
	6	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb, WHG, XA Se sikkerhedsanvisning (XA) (elektrostatisk ladning)!
	D	IECEx Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb

Position 2 (antenne, tætning)		
Valgt option		Beskrivelse
FMR540	E, 5	Horn (forskellige størrelser)
	G, H, 6	Parabolsk (forskellige størrelser)

### Valgfri specifikationer

Der findes ingen optioner specielt til farlige placeringer.

#### Sikkerhedsanvisninger: Generelt

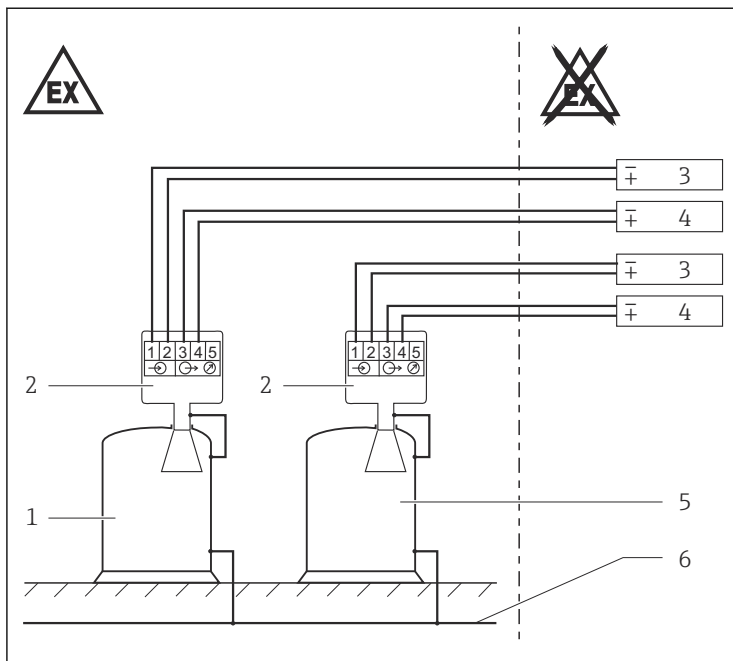
- Personalet skal opfylde følgende betingelser ved montering, elektrisk installation, idriftsættelse og vedligeholdelse af instrumentet:
  - Være tilstrækkeligt kvalificeret til deres stilling og de opgaver, de udfører
  - Være uddannet i eksplosionsbeskyttelse
  - Have kendskab til de nationale bestemmelser
- Installation af instrumentet skal ske i henhold til producentens anvisninger og de nationale bestemmelser.
- Brug kun instrumentet til medier, hvor den medieberørte del er udført i korrekt og bestandigt materiale.
- Undgå elektrostatisk ladning:
  - For plastflader (f.eks. kabinet, sensorelement, speciallak, påsatte ekstra plader m.m.)
  - For isolerede kapaciteter (f.eks. isolerede metalplader)
- Se temperaturtabellerne vedrørende den tilladte omgivende temperatur for elektronikkabinettet afhængigt af anvendelsesområdet og temperaturklassen.

#### Sikkerhedsanvisninger: Særlige forhold

Område for tilladt omgivende temperatur ved elektronikkabinettet:  
 $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

- Overhold oplysningerne i temperaturtabellerne.
- Af hensyn til elektrostatisk ladning: Gnid ikke på overflader med en tør klud.
- I tilfælde af ekstra eller alternativ speciallakering på kabinettet eller andre metaldele eller for klæbeplader gælder følgende:
  - Vær opmærksom på risikoen for elektrostatisk ladning og afledning.
  - Må ikke installeres i nærheden af processer ( $\leq 0.5\text{ m}$ ), som genererer kraftige elektrostatiske ladninger.
- Undgå elektrostatisk ladning af antennen (f.eks. friktion, rengøring, vedligeholdelse, kraftigt medieflow).

## Sikkerhedsanvisninger: Installation



A0036443

 1

- 1 Tank; farligt område zone 0
- 2 Kabinet
- 3 Certificeret tilknyttet udstyr (forsyningskredsløb)
- 4 Certificeret tilknyttet udstyr (signalkredsløb)
- 5 Tank; farligt område zone 1
- 6 Lokal potentialudligning

- Stram fikseringsskruen igen efter justering (rotation) af kabinettet.
- Kontinuerlig servicetemperatur for tilslutningskablet:  $\geq T_a + 5 \text{ K}$ .
- Instrumentets egensikre indgangs- og udgangsstrømkredsløb er isoleret fra jorden.  
Den dielektriske styrke til jord begrænses af 600 V elektrodesikringer.



- Enheden har indvendig overspændingsbeskyttelse (600 V elektrodesikringer). Forbind metalkabinettet direkte med tankvæggen med en elektrisk ledende ledning for at sikre en pålidelig potentialudligning.
- Tilvalg:
  - Eksternt display, f.eks. FHX40 (følg sikkerhedsanvisningerne)
  - Overspændingsbeskyttelse, f.eks. HAW56x
- Tilvalg (kun til serviceformål):  
Servicegrænseflade: Commubox med tilhørende ToF-kabel (følg sikkerhedsanvisningerne)

#### *Justering af enheden i forhold til den midterste møtrik*

Efter justering af antennen: Tilspænd den midterste møtrik med et tilspændingsmoment mellem 65 Nm og 85 Nm.

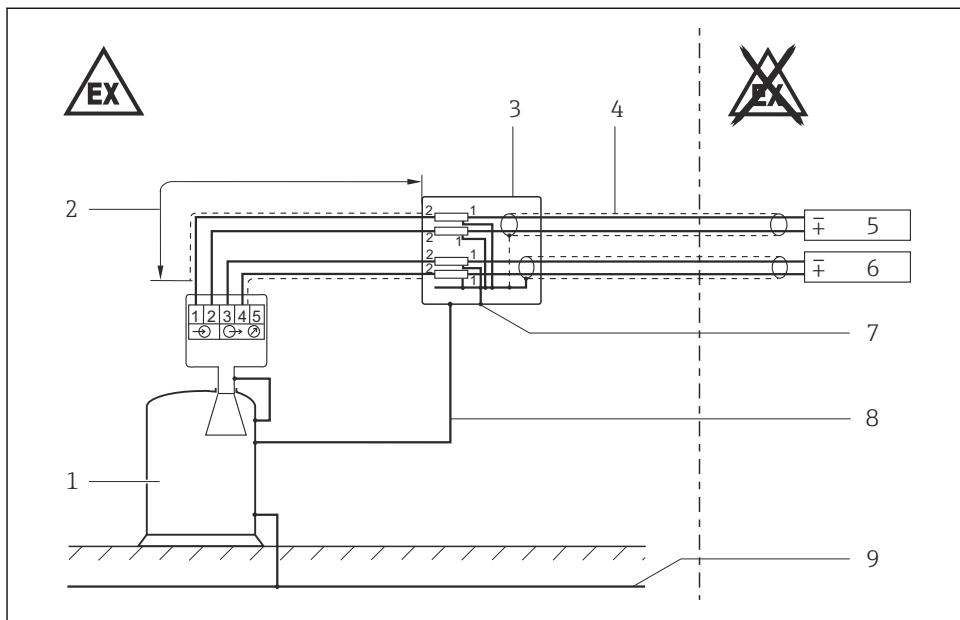
#### *Skyllelufttilslutning*

- I den lukkede tilstand skal installationen som minimum have kapslingsklasse IP67.
- Skylletryk > tankens indvendige tryk.
- Stopphanen eller stopventilen skal være lukket, når skylletilstanden ikke er aktiveret. Hvis stopphanen eller stopventilen er åben, og der ikke er nogen skyllevæske, kan der dannes eksplosive gasser eller flammer.

#### **Egensikkerhed**

- Når enheden er sluttet til et egensikkert kredsløb Ex ib, ændres beskyttelsesklassen til Ex ib. Brug ikke egensikre kredsløb Ex ib i zone 0.
- Når instrumentet er tilsluttet et egensikkert kredsløb Ex ic, skifter beskyttelsestypen til Ex ic. Brug ikke egensikre kredsløb Ex ic i zone 0 eller zone 1.
- Følg de relevante retningslinjer ved tilslutning af egensikre kredsløb.

## Overspændingsbeskyttelse



A0036444



- 1 Tank; farligt område zone 0
- 2 <1000 mm, f.eks. armeret slange
- 3 Beskyt kabinettet med overspændingsbeskyttelse, f.eks. HAW562Z; metalkabinet
- 4 Kabel med afskærmning eller metalafskærmning
- 5 Certificeret tilknyttet udstyr (forsyningskredsløb)
- 6 Certificeret tilknyttet udstyr (signalkredsløb)
- 7 Potentialudligningstilslutning
- 8 Potentialudligningslinje
- 9 Potentialudligning



Hvis der er risiko for farlige potentialforskelle i zone 0 (f.eks. pga. forekomsten af atmosfærisk elektricitet), skal der implementeres relevante foranstaltninger for egensikre kredsløb i zone 0.

## Overspændingsbeskyttelse HAW56xZ

- Slut den eksterne overspændingsbeskyttelse og enheden til den lokale potentialudligning.
- Etabler potentialudligning både i og uden for området med eksplosionsfare.
- Kablet mellem overspændingsbeskyttelsen og måleenheden må ikke være længere end 1 m.
- Før kablet, så det er beskyttet (f.eks. i en armeret slange).



Afskærmning og installation med tilknyttet udstyr (monitor til tanksiden NRF590) er beskrevet i den tilhørende betjeningsvejledning.

### Sikkerhedsanvisninger: Zone 0

- I tilfælde af potentielt eksplosive blandinger af damp/luft må instrumentet kun bruges under atmosfæriske forhold.
  - Temperatur: -20 til +60 °C
  - Tryk: 80 til 110 kPa (0.8 til 1.1 bar)
  - Luft med normalt iltindhold, normalt 21 % (V/V)
- Hvis der ikke forekommer potentielt eksplosive blandinger, eller hvis der er truffet yderligere forholdsregler til beskyttelse, kan instrumentet også bruges ved ikke-atmosfæriske forhold i henhold til producentens specifikationer.
- Tilknyttede instrumenter med galvanisk isolering mellem de egensikre og ikke-egensikre kredsløb foretrækkes.

### Temperaturtabeller

#### Zone 1 – anvendelse

##### Enhedstype FMR532

Temperaturklasse	Maks. tilladte temperatur ved antennen (Zone 1)	Maks. tilladte temperatur ved elektronikabinettet (Zone 1) afhængigt af mediets temperatur
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

*Enhedstype FMR540*

Temperaturklasse	Maks. tilladte temperatur ved antennen (Zone 1)	Maks. tilladte temperatur ved elektronikkabinettet (Zone 1) afhængigt af mediets temperatur
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 <sup>1)</sup>	+200 °C	+70 °C

1) Funktionel: Maks. tilladte procestemperatur

**Zone 0 – anvendelse**

Temperaturklasse	Maks. tilladte temperatur ved antennen (Zone 0)	Maks. tilladte temperatur ved elektronikkabinettet (Zone 1) afhængigt af mediets temperatur	
		<i>Enhedstype</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

**Tilslutningsdata**

Strømforsyning og signalkredsløb med beskyttelsestype: egensikkerhed  
Ex ia IIC, Ex ia IIB.

Certificeret egensikkert kredsløb med følgende maks.-værdier

Strømforsyning	
Strømkredsløb	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 300 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$  $L_i = 13.0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 18.5 \text{ nF}$
Signalkredsløb	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 300 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$  effektiv indvendig induktans $L_i = 0$ effektiv indvendig kapacitans $C_i = 20.7 \text{ nF}$

**Zone 1 – anvendelse**

Eksternt display, f.eks. FHX40:

Strømforsyning og signalkredsløb med beskyttelsestype: egensikkerhed  
Ex ia IIC, Ex ia IIB.

Strømforsyning	
Enhedstype	
FMR532	FMR540
$U_o = 5.4 \text{ V}$ $I_o = 44 \text{ mA}$ $P_o = 59.4 \text{ mW}$  effektiv indvendig induktans $L_i =$ ubetydelig effektiv indvendig kapacitans $C_i =$ ubetydelig Egenskabskurve: lineær	$U_o = 4.2 \text{ V}$ $I_o = 34 \text{ mA}$ $P_o = 36 \text{ mW}$  effektiv indvendig induktans $L_i =$ ubetydelig effektiv indvendig kapacitans $C_i =$ ubetydelig Egenskabskurve: lineær

Kun til serviceformål:

Tilslutning af Commubox-servicegrænsefladen med det tilhørende ToF-kabel

Commubox-udgang + ToF-kabel						
$U_o = 3.74 \text{ V}$ $I_o = 9.9 \text{ mA}$ $P_o = 9.2 \text{ mW}$  effektiv indvendig induktans $L_i = \text{ubetydelig}$ effektiv indvendig kapacitans $C_i = \text{ubetydelig}$ Egenskabskurve: lineær						
Materialegruppe IIC: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tilladt udvendig induktans <math>L_o \leq 340 \text{ mH}</math></li> <li>▪ tilladt udvendig kapacitans <math>C_o \leq 100 \mu\text{F}</math></li> </ul>						
Ved tilslutning til en Micropilot S gælder følgende:						
	$L_o =$	0.15 mH	0.5 mH	1 mH	2 mH	5 mH
<i>Enhedstype FMR532</i>						
Materialegruppe 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>Enhedstype FMR540</i>						
Materialegruppe IIC	$C_o =$	$\leq 8.0 \mu\text{F}$	$\leq 7.0 \mu\text{F}$	$\leq 5.5 \mu\text{F}$	$\leq 5.0 \mu\text{F}$	$\leq 4.0 \mu\text{F}$
Materialegruppe IIB	$C_o =$	10 $\mu\text{F}$				





71536546

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

---