

# micropilot FMR 230 V



- de** Sicherheitshinweise  
für elektrische Betriebsmittel  
für explosionsgefährdete Bereiche
- en** Safety instructions  
for electrical apparatus certified  
for use in explosion-hazardous areas
- fr** Conseils de sécurité  
pour matériels électriques  
destinés aux zones explosibles
- es** Instrucciones de seguridad  
de aparatos eléctricos homologados  
para su utilización en áreas expuestas a riesgos de deflagración
- it** Istruzioni di sicurezza  
per apparecchiature elettriche certificate  
per l'utilizzo in aree con pericolo di esplosione
- nl** Veiligheidsinstructies  
voor elektrisch materieel  
voor explosiegevaarlijke omgeving
- fi** Turvallisuusohjeita  
sähkölaitteille, jotka on vahvistettu  
käytettäväksi räjähdysvaarallisilla alueilla
- sv** Säkerhetsföreskrifter  
för elektrisk utrustning certifierad  
för användning i explosionsfarliga områden
- da** Sikkerhedsforskrifter  
for elektriske apparater certificeret  
til brug i explosionsfarlige områder
- pt** Instruções de segurança  
para dispositivos eléctricos certificados  
para utilização em áreas de risco de incêndio
- el** Οδηγίες ασφαλείας  
για ηλεκτρικές συσκευές που εγκρίνονται  
για χρήση σε περιοχές με κίνδυνο εκρήξεων



Endress + Hauser

The Power of Know How



# Konformitätserklärung

98 019-A



Endress + Hauser GmbH + Co., Hauptstraße 1, 79689 Maulburg erklärt in alleiniger Verantwortung, daß das Produkt



Füllstandmeßgerät "Micropilot II"

FMR 231 E, FMR 230 V



EG-Baumusterprüfbescheinigung Nummer: PTB 98 ATEX 2119



mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien übereinstimmt:

EMV-Richtlinie 89/336/EWG  
Ex-Richtlinie 94/9/EG



Die Übereinstimmung wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen oder normativer Dokumente:

EN 61326-1 (1997)	EN 61010-1 (1995)	EN 50284 (1997)
EN 50081-1 (1992)	EN 50014 (1997)	
EN 50082-2 (1995)	EN 50019 (1994)	
	EN 50020 (1994)	
	EN 50028 (1987)	



Benannte Stelle für QS-Überwachung:

TÜV Hannover

Kennnummer: 0032



Erste Anbringung der CE-Kennzeichnung: 1998



Maulburg, den 25. Jan. 99

(Ort und Datum der Ausstellung)

(Geschäftsführer)

Endress + Hauser

Unser Maßstab ist die Praxis



## Conformiteitsverklaring

De leverancier Endress+Hauser, Maulburg, Duitsland, waarborgt met deze verklaring en het aanbrengen van de CE-markering dat het product overeenstemt met de voorschriften van de EMC-richtlijn 89/336/EWG en de richtlijn 94/9/EG.

De overeenstemming wordt door het genoemde normen bewezen.

## Varmennustodistus

Tällä varmennustodistuksella sekä CE-merkillä, valmistaja Endress+Hauser, Maulburg, Saksa, vakuuttaa, että tuote on direktiivien EMC 89/336/ETY ja 94/9/EU mukainen. Näyttö vastaavuudesta on annettu asiakirjoissa, jotka on listattu varmennustodistukseen.

## Försäkran om överensstämmelse

Endress+Hauser, Maulburg, Tyskland försäkrar med denna försäkran om överensstämmelse och med CE-märkningen att produkten uppfyller bestämmelserna i EMC-direktivet 89/336/EEG och direktiv 94/9/EG. Överensstämmelsen påvisas genom givna standarder.

## Overensstemmelseserklæring

Med denne overensstemmelseserklæring og tilføjelsen af CE-mærket, sikrer producenten Endress+Hauser, Maulburg, Tyskland, at produktet er i overensstemmelse med bestemmelserne i det EMC-regulativ 89/336/EEC og Direktiv 94/9/EC. Dokumentation for overensstemmelsen gives ide standarder.

## Declaração de Conformidade

Com esta Declaração de Conformidade e o anexo do CE-Mark, o fabricante Endress+Hauser, Maulburg, Alemanha, garante que o produto obedece aos regulamentos da Directiva EMC 89/336/EEC e Directiva 94/9/EC. A prova da conformidade é apresentada segundo os padrões indicadas.

## Μ' αυτήν την Δήλωση

Συμμόρφωσης και τη συνημμένη σήμανση CE, ο βεβαιώνει η Endress+Hauser, Maulburg, Γερμανία ότι το προϊόν συμμορφώνεται σύμφωνα με τους κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 89/336/EOK περί Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας και την Οδηγία Προστασίας από Εκρήξεις 94/9/EE.

Το Αποδεικτικό της Συμμόρφωσης δίνεται μέσω των προτύπων που αναφέρονται στη Δήλωση Συμμόρφωσης.

## Declaration of Conformity

With this declaration and the attachment of the CE-Mark, the manufacturer Endress+Hauser, Maulburg, Germany, ensures that the product conforms to the regulations of the EMC Directive 89/336/EEC and Directive 94/9/EC. Proof of conformity is given by the listed standards.

## Déclaration de conformité

Par la présente déclaration et par l'application de la marque CE, le fabricant Endress+Hauser, Maulburg, Allemagne, garantit que le produit est conforme aux prescriptions de la directive CEM européenne 89/336/CE et de la directive 94/9/CE. Cette conformité est attestée par le respect des normes.

## Declaración de conformidad

Por la presente declaración y la inclusión de la marca CE, el fabricante Endress+Hauser, Maulburg, Alemania, garantiza que el producto cumple lo estipulado por la Directiva CEM 89/336/CEE y la Directiva 94/9/CE.

La prueba de conformidad se presenta según las normas expuestas.

## Dichiarazione di conformità

Con questa dichiarazione e l'applicazione del marchio CE, il costruttore Endress+Hauser, Maulburg, Germania, assicura che il prodotto è conforme ai regolamenti della direttiva CEM 89/336/CEE e della direttiva 94/9/CE. Prova della conformità è fornita dall'osservanza degli standard elencati.

# micropilot FMR 230 V

## Gehäuse F12, HART-Elektronik

### Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche



**Kennzeichnung nach Richtlinie 94/9/EG:**

CE  II 1/2 G

- Gerätegruppe II
- Gefährdung: Sensor Kategorie 1 / Gehäuse Kategorie 2
- Für explosionsfähige Gemische aus Luft und Gasen, Nebel oder Dämpfe

Zuordnung der Gefahrenzone der Montagestelle zur Kategorie der explosionsgeschützten Geräte bzw. Sensoren:

Gefahrenzone an der Montagestelle		Kategorie nach Richtlinie 94/9/EG
Gefährdung durch Gase, Nebel oder Dämpfe	Zone 0	1G
Gefährdung durch Gase, Nebel oder Dämpfe	Zone 1	2G
Gefährdung durch Gase, Nebel oder Dämpfe	Zone 2	3G

**Kennzeichnung der Zündschutzart:**

EEx ia IIC T6

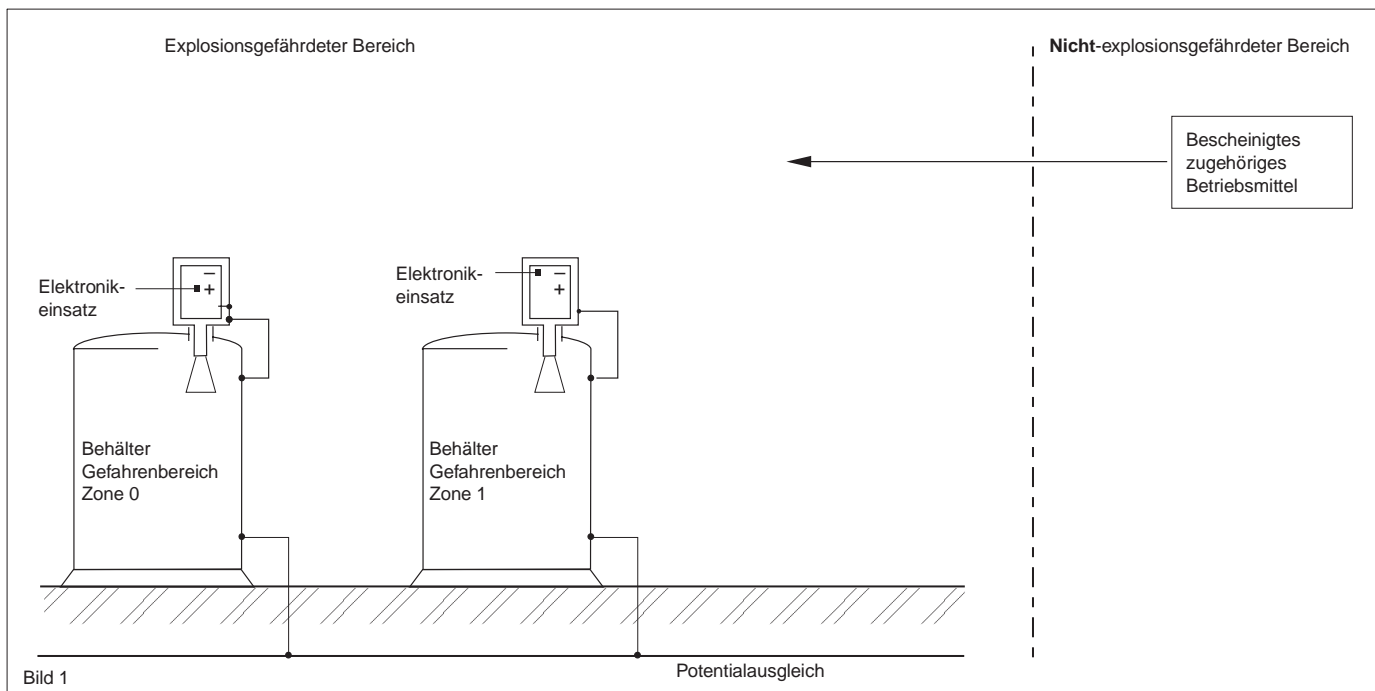
- Explosionsgeschütztes elektrisches Betriebsmittel nach Europanorm
- Zündschutzart
- Explosionsgruppe
- Temperaturklasse



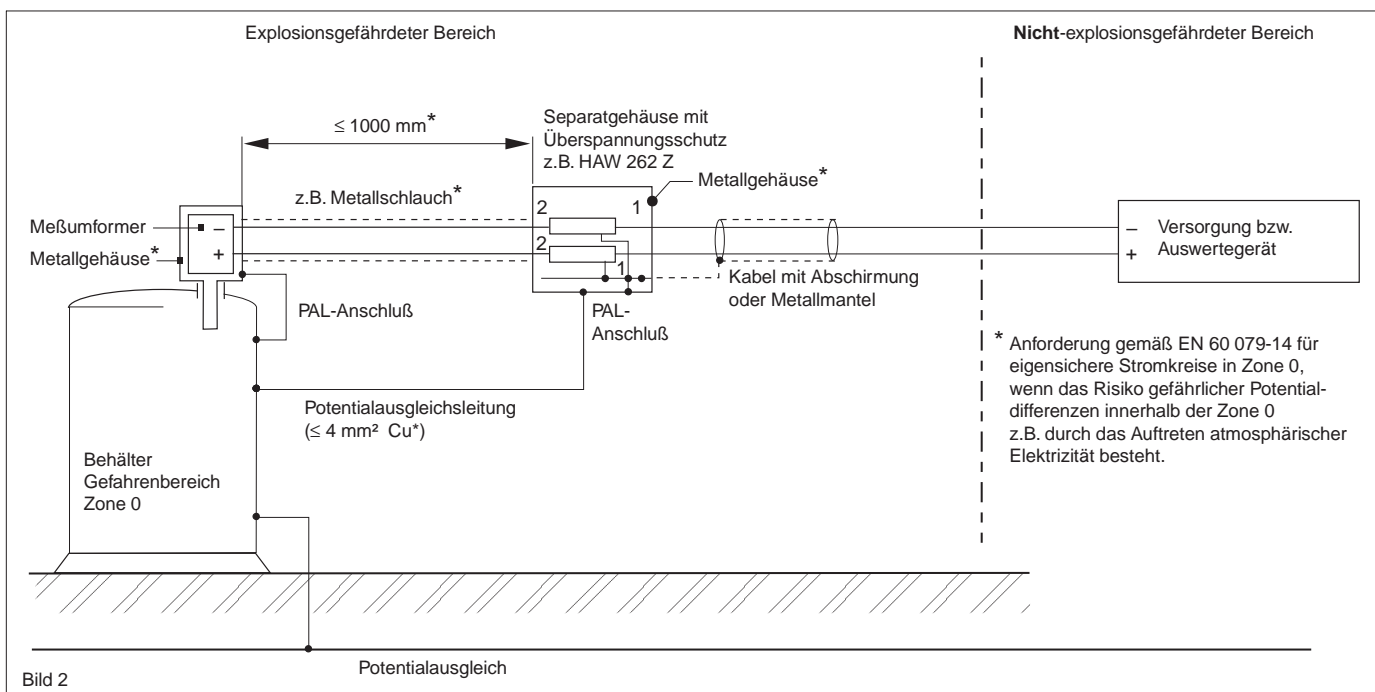
Endress + Hauser

The Power of Know How





### Installation mit Überspannungsschutz



<b>Bescheinigtes zugehöriges Betriebsmittel</b>	U <sub>0</sub> ≤ 30 V I <sub>0</sub> ≤ 300 mA P <sub>0</sub> ≤ 1 W	[EEx ia] IIC
---	--	--------------

<b>Option</b>	<b>HAW 262 Z</b>	eigensicherer Versorgung und Signalstromkreis (4..20 mA)	z.B. Metallschlauch bis an das Gehäuse führen
---------------	------------------	--	---

<b>Gehäuse</b>	<b>F12</b>	-40 °C ≤ Tu ≤ 80 °C	wahlweise mit oder ohne Anzeige- und Bedien-Modul VU 330
----------------	------------	---------------------	--

<b>Ausführung</b>	FMR 230V-.....C	-40 °C ≤ Tu ≤ 200 °C	Einsatz siehe Tabelle
	FMR 230V-.....D	-40 °C ≤ Tu ≤ 200 °C	Einsatz siehe Tabelle
	FMR 230V-.....F	-40 °C ≤ Tu ≤ 350 °C	Einsatz siehe Tabelle

**Sicherheitsrelevant Hinweise für Installation im explosionsgefährdeten Bereichen:**

- 1) Installieren Sie gemäß den Herstellerangaben und den für Sie gültigen Normen und Regeln.
- 2) Der eigensichere Eingangsstromkreis des Micropiloten FMR 23x ist erdfrei und mit einer Spannungsfestigkeit min. 500 Veff gegen Erde ausgeführt.
- 3) Der Zusammenhang zwischen zulässiger Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse in Abhängigkeit des Einsatzbereiches und der Temperaturklassen sind den Tabellen (Tab. 1 und Tab.2) zu entnehmen.
- 4) Nach einer Gehäuse-Ausrichtung (verdrehen) ist die Arretierungsschraube (siehe Betriebsanleitung) wieder fest anzuziehen.

**Tab.1**

<b>Zone 1 - Anwendung</b>				
Temperaturklasse	Temperatur der explosionsfähigen Atmosphäre (Antenne in Zone 1)	Umgebungstemperatur (am Elektronikgehäuse / Elektronikgehäuse in Zone 1)		
		<b>FMR 230V-.....C</b>	<b>FMR 230V-.....D</b>	<b>FMR 230V-.....F</b>
T6 T6	-40...+ 80 °C -40...+ 50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C
T5 T5	-40...+ 95 °C -40...+ 65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C
T4 T4	-40...+130 °C -40...+ 80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C	-40...+75 °C -40...+80 °C
T3 T3	-40...+195 °C -40...+ 80 °C	-40...+55 °C -40...+80 °C	-40...+65 °C -40...+80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C
T2 T2	-40...+250 °C -40...+ 80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	-40...+67 °C -40...+80 °C
T2 T2	-40...+295 °C -40...+ 80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	-40...+65 °C -40...+80 °C
T1 T1	-40...+350 °C -40...+ 80 °C	nicht zulässig	nicht zulässig	-40...+55 °C -40...+80 °C

**Hinweise:**

- 5) Bei der Zusammenschaltung des Meßgerätes mit bescheinigten eigensicheren Stromkreisen der Kategorie ib mit der Explosionsgruppe IIC bzw. IIB ändert sich die Zündschutzart wie folgt: EEx ib IIC T6 bzw. EEx ib IIB T6. Bei Anschluß eines eigensicheren ib-Stromkreises darf die Antenne nicht in Zone 0 eingesetzt werden.
- 5.1) Bei der Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen sind die Regeln der Zusammenschaltung für eigensichere Stromkreise zu beachten (EN 60 079-14); (Nachweis der Eigensicherheit) (z.B. bei Verwendung der Commubox oder Handbediengerätes DXR 275 oder anderen bescheinigten Betriebsmitteln).
- 6) Option: Überspannungsschutz HAW 262 Z siehe hierzu Bild 2.
- Der externe Überspannungsschutz und das Meßgerät sind an den örtlichen Potentialausgleich anzuschließen.
  - Innerhalb und außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches ist Potentialausgleich herzustellen.
  - Die Kabellänge zwischen Überspannungsschutz und Meßgerät darf 1 m nicht überschreiten. Das Kabel muß geschützt z. B. in einem Metallschlauch verlegt werden
  - Potentialausgleich min. 4 mm<sup>2</sup> Kupfer.

**Versorgungs- und Signalstromkreis in Zündschutzart: Eigensicherheit EEx ia IIC bzw. IIB**

nur zum Anschluß an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis mit Höchstwerten:

U <sub>i</sub> = 30 V	wirksame innere Induktivität Li = 48 µH
I <sub>i</sub> = 300 mA	wirksame innere Kapazität Ci = 13 nF
P <sub>i</sub> = 1 W	

**Sicherheitshinweis Zone 0:**

- 7) Explosionsfähige Dampf- / Luftgemische dürfen nur unter atmosphärischen Bedingungen auftreten:  
 $-20\text{ °C} \leq T \leq +60\text{ °C}$   
 $0,8\text{ bar} \leq p \leq 1,1\text{ bar}$

Liegen keine explosionsfähigen Gemische vor oder sind Zusatzmaßnahmen gemäß EN1127-1 getroffen, dürfen die Geräte auch außerhalb der atmosphärischen Bedingungen gemäß ihrer Herstellerspezifikation betrieben werden.

- 8) Die Antennen dürfen nur in solche Medien eingesetzt werden, für die die verwendeten Materialien hinreichend beständig sind.
- 9) Durch den Aufbau des Meßgerätes ist ein zusätzlicher Überspannungsschutz für Anlagen, die gemäß z.B. TRbF 100 Nr. 8 (BRD: nationale Richtlinie) gegen Zündgefahren durch Blitzschutz geschützt sein müssen, nicht erforderlich.
- 10) Zugehörige Betriebsmittel mit galvanischer Trennung zwischen eigensicheren und nicht eigensicheren Stromkreisen sind zu bevorzugen.

**Tab.2**

<b>Zone 0 - Anwendung</b>		
Temperaturklasse	Temperatur der explosionsfähigen Atmosphäre (Antenne in Zone 0) siehe Pkt. 7	Umgebungstemperatur (am Elektronikgehäuse / Elektronikgehäuse in Zone 1)
T6	-20...+60 °C	-40...+45 °C
T6	-20...+50 °C	-40...+50 °C
T5	-20...+60 °C	-40...+65 °C
T4, T3, T2, T1	-20...+60 °C	-40...+80 °C



# micropilot FMR 230 V

## F12 housing, HART electronics

### Safety instructions for electrical apparatus certified for use in explosion-hazardous areas



Designation according to Directive 94/9/EC: **CE** **Ex** **II** **1/2** **G**

- Equipment Group II
- Hazard: Sensor Category 1 / Housing Category 2
- For explosive mixture of air and gases, mists or vapours

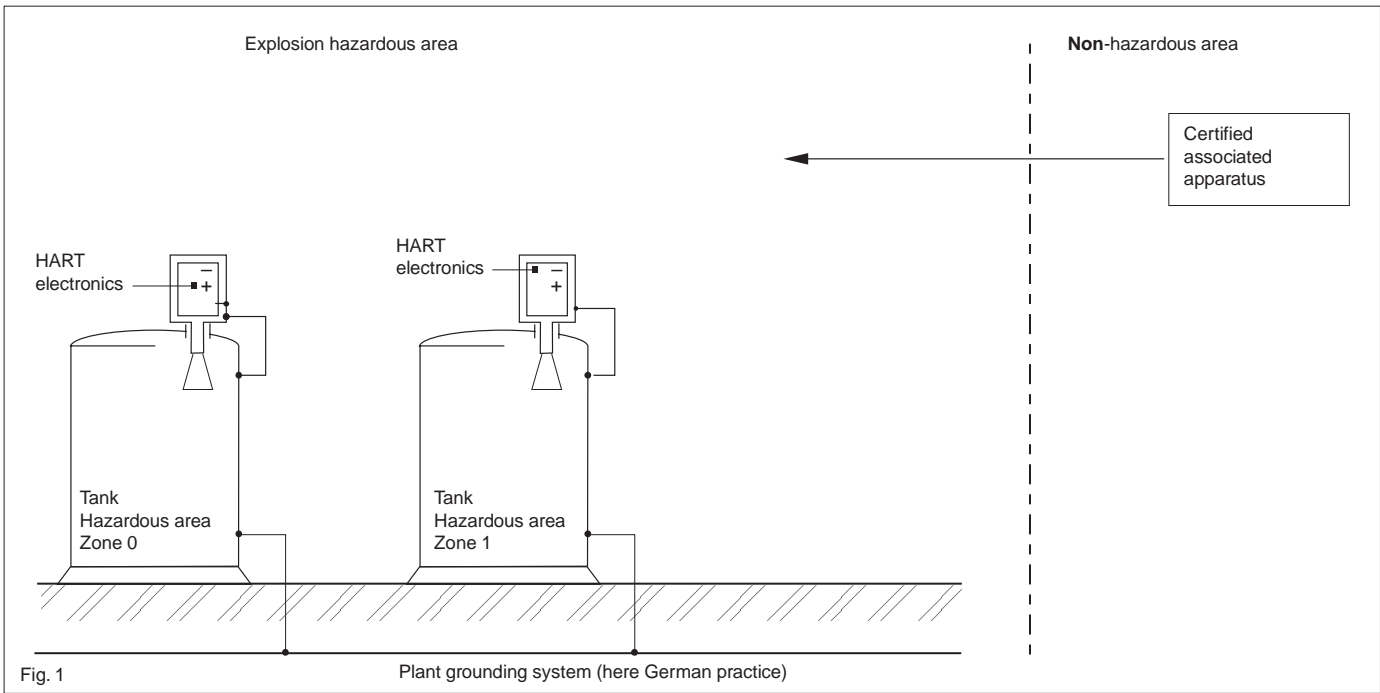
Allocation of hazardous zones at the mounting points to explosion protection category of the devices or sensors:

Hazardous zone at the mounting point		Category as per Directive 94/9/EU
Hazard due to gases, mists or vapours	Zone 0	1G
Hazard due to gases, mists or vapours	Zone 1	2G
Hazard due to gases, mists or vapours	Zone 2	3G

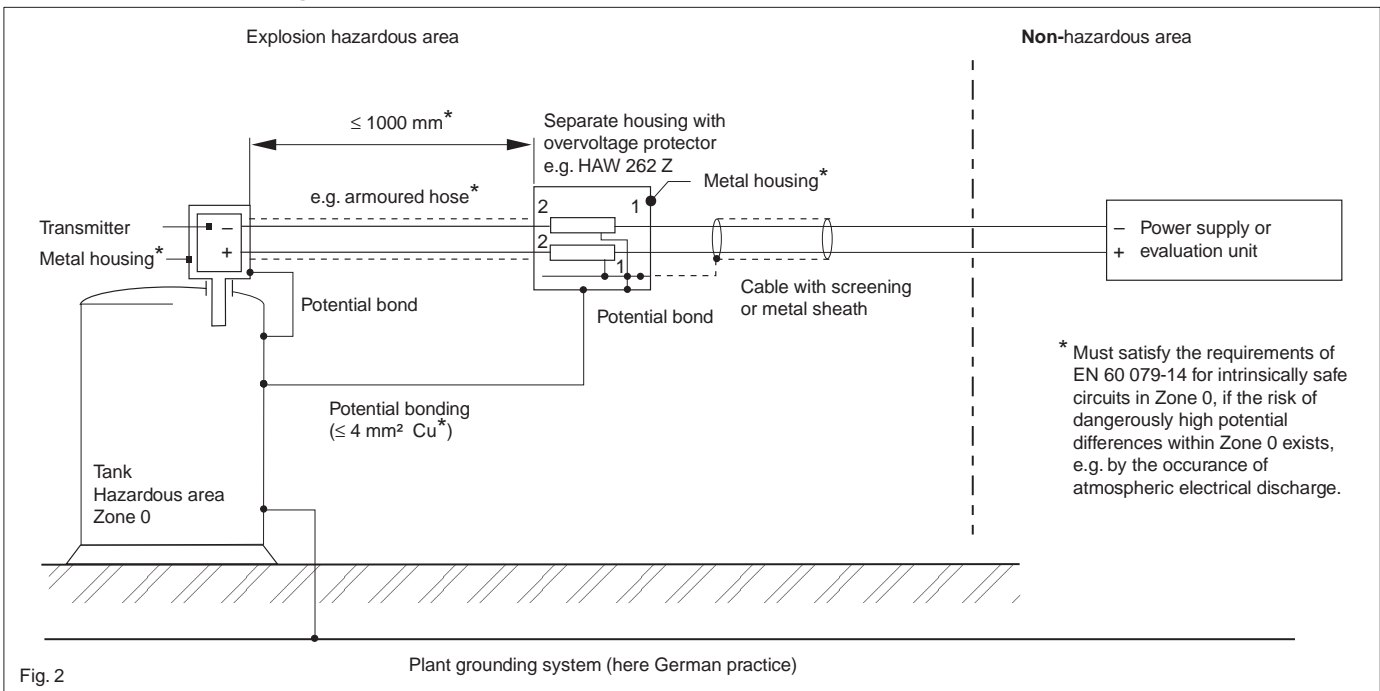
Designation of the explosion protection: **EEx ia IIC T6**

- Electrical apparatus with explosion protection to European standard
- Type of protection
- Explosion group
- Temperature class





Installation with overvoltage protection





<b>Certified associated apparatus</b>	U <sub>o</sub> ≤ 30 V I <sub>o</sub> ≤ 300 mA P <sub>o</sub> ≤ 1 W	[EEx ia] IIC
---------------------------------------	--	--------------

<b>Option</b>	<b>HAW 262 Z</b>	Intrinsically safe power and signal circuit (4..20 mA)	e.g. route armoured hose up to housing
---------------	------------------	--	--

<b>Housing</b>	<b>F12</b>	-40 °C ≤ Tamb ≤ 80 °C	Optionally with or without operating and display module VU 330
----------------	------------	-----------------------	--

<b>Version</b>	FMR 230V-.....C	-40 °C ≤ Tamb ≤ 200 °C	For use see table
	FMR 230V-.....D	-40 °C ≤ Tamb ≤ 200 °C	For use see table
	FMR 230V-.....F	-40 °C ≤ Tamb ≤ 350 °C	For use see table

**Safety notes for installation in hazardous areas:**

- 1) Install according to the manufacturer's instructions and other valid standards and guidelines.
- 2) The intrinsically safe circuit of the Micropilot FMR 23x is galvanically isolated from ground potential and has a dielectric strength of 500 Vrms with respect to it.
- 3) The dependency of the permissible ambient temperature of the electronic housing upon the application and temperature class is given in Tables 1 and 2.
- 4) If the housing is realigned, check that the locking screw is screwed tight again, see operating manual.

**Table 1**

<b>Zone 1 applications</b>				
Temperature class	Temperature of potentially explosive atmosphere (antenna in Zone 1)	Ambient temperature (at electronics housing / electronics housing in Zone 1)		
		<b>FMR 230V-.....C</b>	<b>FMR 230V-.....D</b>	<b>FMR 230V-.....F</b>
T6 T6	-40...+ 80 °C -40...+ 50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C
T5 T5	-40...+ 95 °C -40...+ 65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C
T4 T4	-40...+130 °C -40...+ 80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C	-40...+75 °C -40...+80 °C
T3 T3	-40...+195 °C -40...+ 80 °C	-40...+55 °C -40...+80 °C	-40...+65 °C -40...+80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C
T2 T2	-40...+250 °C -40...+ 80 °C	not permitted	not permitted	-40...+67 °C -40...+80 °C
T2 T2	-40...+295 °C -40...+ 80 °C	not permitted	not permitted	-40...+65 °C -40...+80 °C
T1 T1	-40...+350 °C -40...+ 80 °C	not permitted	not permitted	-40...+55 °C -40...+80 °C

**Notes:**

- 5) The type of protection changes as follows when the transmitter is connected to certified intrinsically safe circuits of Category ib for Group IIC or IIB: EEx ib T6 or EEx ib IIB T6.  
The antenna may not be operated in Zone 0 if the transmitter is connected to a circuit of Category ib.
- 5.1) The pertinent guidelines must be observed when intrinsically safe circuits are connected together (EN 60 079-14); (Verification of the intrinsic safety)  
(e.g. when using the Commubox FXA 191, the handheld terminal DXR 275 or other certified apparatus).
- 6) Option: overvoltage protection HAW 262 Z see Fig. 2.
- The external overvoltage protector HAW 262 Z and the transmitter are to be connected to the local equipotential bonding system.
  - Potentials must be equalised both inside and outside the explosion hazardous area.
  - The cable connecting the HAW 262 Z and the transmitter shall not exceed 1 m in length.  
It shall be protected, e.g. routed in an armoured hose.
  - The equipotential bonding shall be min. 4 mm<sup>2</sup> copper.

**Supply and signal circuits with type of protection intrinsic safety EEx ia IIC or IIB**

for connection to a certified intrinsically safe circuit with the following maximum values:

U <sub>i</sub> = 30 V	Effective internal inductivity	L <sub>i</sub> = 48 µH
I <sub>i</sub> = 300 mA	Effective internal capacitance	C <sub>i</sub> = 13 nF
P <sub>i</sub> = 1 W		

**Safety notes for Zone 0:**

- 7) Potentially explosive vapour/air mixtures may arise under atmospheric conditions only:  
 $-20\text{ °C} \leq T \leq +60\text{ °C}$   
 $0.8\text{ bar} \leq p \leq 1.1\text{ bar}$

If no potentially explosive mixtures are present, or if additional protective measures have been taken, e.g. EN 1127-1, the transmitters may be operated under other than atmospheric conditions in accordance with the manufacturer's specifications.

- 8) The antenna may be employed only in those media, for which the wetted parts are known to be suitable.
- 9) The construction of the transmitter renders unnecessary any additional overvoltage protection for plants that must be protected against risk of ignition through lightning in accordance with German National Guidelines TRbF 100 No. 8.
- 10) Associated apparatus with galvanic isolation between the intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits are to be preferred.

**Table 2**

Zone 0 applications		
Temperature class	Temperature of potentially explosive atmosphere (antenna in Zone 0) see Item 7	Ambient temperature (at electronics housing / electronic housing in Zone 1)
T6	-20...+60 °C	-40...+45 °C
T6	-20...+50 °C	-40...+50 °C
T5	-20...+60 °C	-40...+65 °C
T4, T3, T2, T1	-20...+60 °C	-40...+80 °C



Mise en service  
XA 019F-A  
52001311

PTB 98 ATEX 2119

Documentation complémentaire  
Mise en service :  
BA 197F

## **micropilot FMR 230 V** **Boîtier F12, électronique HART**

### **Conseils de sécurité** **pur matériels électriques destinés** **aux zones explosives**



**Marquage selon directive 94/9/CE :**

CE II 1/2 G

- Groupe d'appareils II \_\_\_\_\_
- Risque : Capteur Catégorie 1 / Boîtier Catégorie 2 \_\_\_\_\_
- Pour mélanges explosibles d'air et de gaz, brouillards ou vapeurs \_\_\_\_\_

Affectation de la zone dangereuse du point de montage à la catégorie des appareils ou capteurs avec protection anti-déflagrante :

Zone dangereuse au point de montage		Catégorie selon directive 94/9/CE
Risque dû à la présence de gaz, brouillards ou vapeurs	Zone 0	1G
Risque dû à la présence de gaz, brouillards ou vapeurs	Zone 1	2G
Risque dû à la présence de gaz, brouillards ou vapeurs	Zone 2	3G

**Marquage du mode de protection :**

EEx ia IIC T6

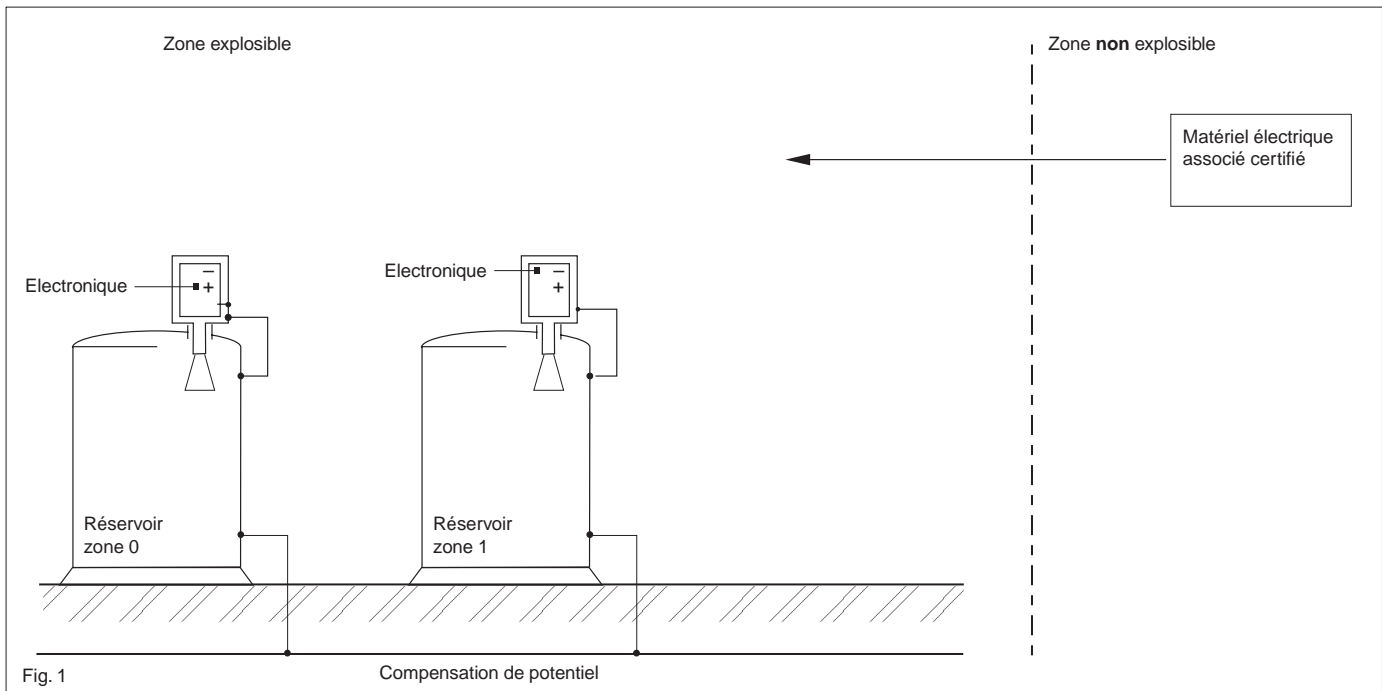
- Matériel électrique antidéflagrant selon norme européenne \_\_\_\_\_
- Mode de protection \_\_\_\_\_
- Groupe d'explosion \_\_\_\_\_
- Classe de température \_\_\_\_\_



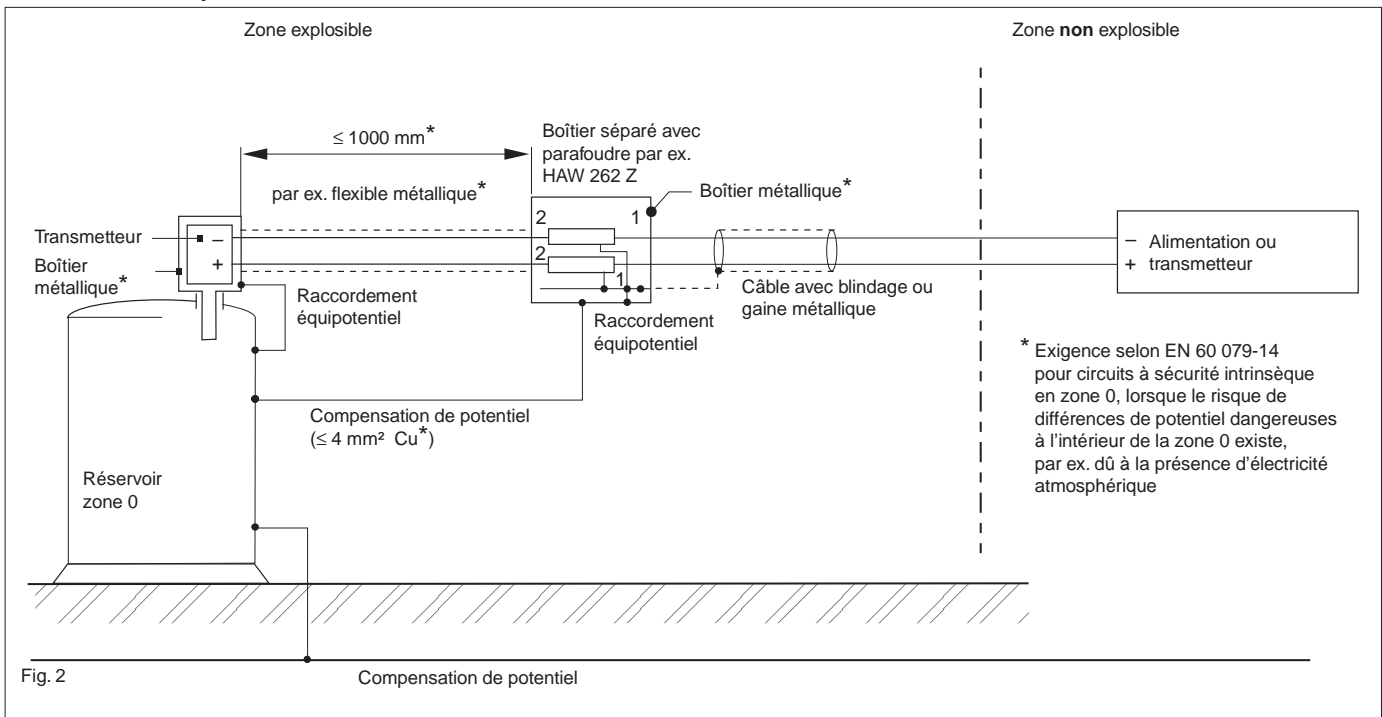
**Endress + Hauser**

The Power of Know How





### Installation avec parafoudre



<b>Matériel électrique associé certifié</b>	U <sub>o</sub> ≤ 30 V I <sub>o</sub> ≤ 300 mA P <sub>o</sub> ≤ 1 W	[EEx ia] IIC
---	--	--------------

<b>Option</b>	<b>HAW 262 Z</b>	Circuit d'alimentation et de signal à sécurité intrinsèque (4..20 mA)	par ex. amener le flexible métallique jusqu'au boîtier
---------------	------------------	---	--

<b>Boîtier</b>	<b>F12</b>	-40 °C ≤ Tu ≤ 80 °C	Au choix avec ou sans module d'affichage et de commande VU 330
----------------	------------	---------------------	--

<b>Exécution</b>	FMR 230V-.....C	-40 °C ≤ Tu ≤ 200 °C	Application voir tableau
	FMR 230V-.....D	-40 °C ≤ Tu ≤ 200 °C	Application voir tableau
	FMR 230V-.....F	-40 °C ≤ Tu ≤ 350 °C	Application voir tableau

**Conseils de sécurité pour l'installation en zones explosibles :**

- 1) Installer d'après les instructions du fabricant et les normes et règles en vigueur.
- 2) Le circuit d'entrée à sécurité intrinsèque du Micropilot FMR 23x est isolé galvaniquement de la terre; il possède une tenue diélectrique de min. 500 Veff vers la terre.
- 3) La relation entre la température ambiante admissible pour le boîtier de l'électronique en fonction de l'application et des classes de température est indiquée dans les tableaux (tab. 1 et tab. 2).
- 4) Après l'orientation du boîtier (rotation), il convient de bien resserrer la vis de verrouillage (voir manuel de mise en service).

**Tab. 1**

<b>Zone 1 - Applications</b>				
Classe de température	Température de l'atmosphère explosive (antenne en zone 1)	Température ambiante (au boîtier de l'électronique / boîtier de l'électronique en zone 1)		
		<b>FMR 230V-.....C</b>	<b>FMR 230V-.....D</b>	<b>FMR 230V-.....F</b>
T6 T6	-40...+ 80 °C -40...+ 50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C
T5 T5	-40...+ 95 °C -40...+ 65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C
T4 T4	-40...+130 °C -40...+ 80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C	-40...+75 °C -40...+80 °C
T3 T3	-40...+195 °C -40...+ 80 °C	-40...+55 °C -40...+80 °C	-40...+65 °C -40...+80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C
T2 T2	-40...+250 °C -40...+ 80 °C	non admissible	non admissible	-40...+67 °C -40...+80 °C
T2 T2	-40...+295 °C -40...+ 80 °C	non admissible	non admissible	-40...+65 °C -40...+80 °C
T1 T1	-40...+350 °C -40...+ 80 °C	non admissible	non admissible	-40...+55 °C -40...+80 °C

**Remarque :**

- 5) En cas de connexion du transmetteur à des circuits à sécurité intrinsèque certifiés de la catégorie ib pour les groupes d'explosion IIC ou IIB, le mode de protection se modifie comme suit : EEx ib IIC T6 ou EEx ib IIB T6.  
Lors du raccordement d'un circuit à sécurité intrinsèque ib, l'antenne ne doit pas être utilisée en zone 0.
- 5.1) Lors de la connexion de circuits à sécurité intrinsèque, il convient de respecter les règles valables en la matière (EN 60 079-14); (preuve de la sécurité intrinsèque)  
(par ex. lors de l'utilisation de Commubox ou du terminal portable DXR 275 ou d'autres matériels électriques certifiés).
- 6) Option : parafoudre HAW 262 Z, voir fig. 2.
- Le parafoudre externe et le transmetteur doivent être raccordés à la compensation de potentiel locale.
  - Il convient de réaliser une compensation de potentiel à l'intérieur et à l'extérieur de la zone explosible.
  - La longueur de câble entre le parafoudre et le transmetteur ne doit pas dépasser 1 m.  
Le câble doit être protégé, par ex. par une gaine métallique.
  - Compensation de potentiel min. 4 mm<sup>2</sup> cuivre.

**Circuit d'alimentation et de signal en mode de protection : sécurité intrinsèque EEx ia IIC ou IIB**

seulement pour le raccordement à un circuit à sécurité intrinsèque certifié avec valeurs maximales suivantes :

U <sub>i</sub> = 30 V	Inductance interne effective	Li = 48 µH
I <sub>i</sub> = 300 mA	Capacité interne effective	Ci = 13 nF
P <sub>i</sub> = 1 W		

**Conseils de sécurité zone 0 :**

- 7) Les mélanges explosibles vapeur/air ne sont autorisés à se produire que sous conditions atmosphériques :
- 20 °C ≤ T ≤ +60 °C  
0,8 bar ≤ p ≤ 1,1 bar

En l'absence de mélange explosible ou si des mesures complémentaires selon par ex. EN 1127-1 ont été prises, les appareils peuvent être utilisés en dehors des conditions atmosphériques, selon leurs spécifications.

- 8) Les antennes ne peuvent être utilisées que dans les produits pour lesquels les matériaux employés ont une tenue suffisante.
- 9) La construction du Micropilot FMR 23x rend superflue une protection contre les surtensions sur les installations qui doivent être protégées contre les risques d'explosion par arc électrique selon la Directive Nationale Allemande TRbF 100 N° 8.
- 10) Les matériels électriques associés avec séparation galvanique entre circuits avec et sans sécurité intrinsèque sont à préférer.

**Tab. 2**

<b>Zone 0 - Applications</b>		
Classe de température	Température de l'atmosphère explosive (antenne en zone 0) voir point 7	Température ambiante (au boîtier de l'électronique / boîtier de l'électronique en zone 1)
T6	-20...+60 °C	-40...+45 °C
T6	-20...+50 °C	-40...+50 °C
T5	-20...+60 °C	-40...+65 °C
T4, T3, T2, T1	-20...+60 °C	-40...+80 °C

# micropilot FMR 230 V compartimento F12, elementos electrónicos HART

## Instrucciones de seguridad de aparatos eléctricos homologados para su utilización en áreas expuestas a riesgos de deflagración



Designación según la Directiva 94/9/CE: **CE** **Ex** **II** **1/2** **G**

- Grupo de equipos II
- Riesgo: Categoría de sensor 1 / Categoría de compartimento 2
- Para mezclas deflagrantes de aire y gases, neblinas o vapores

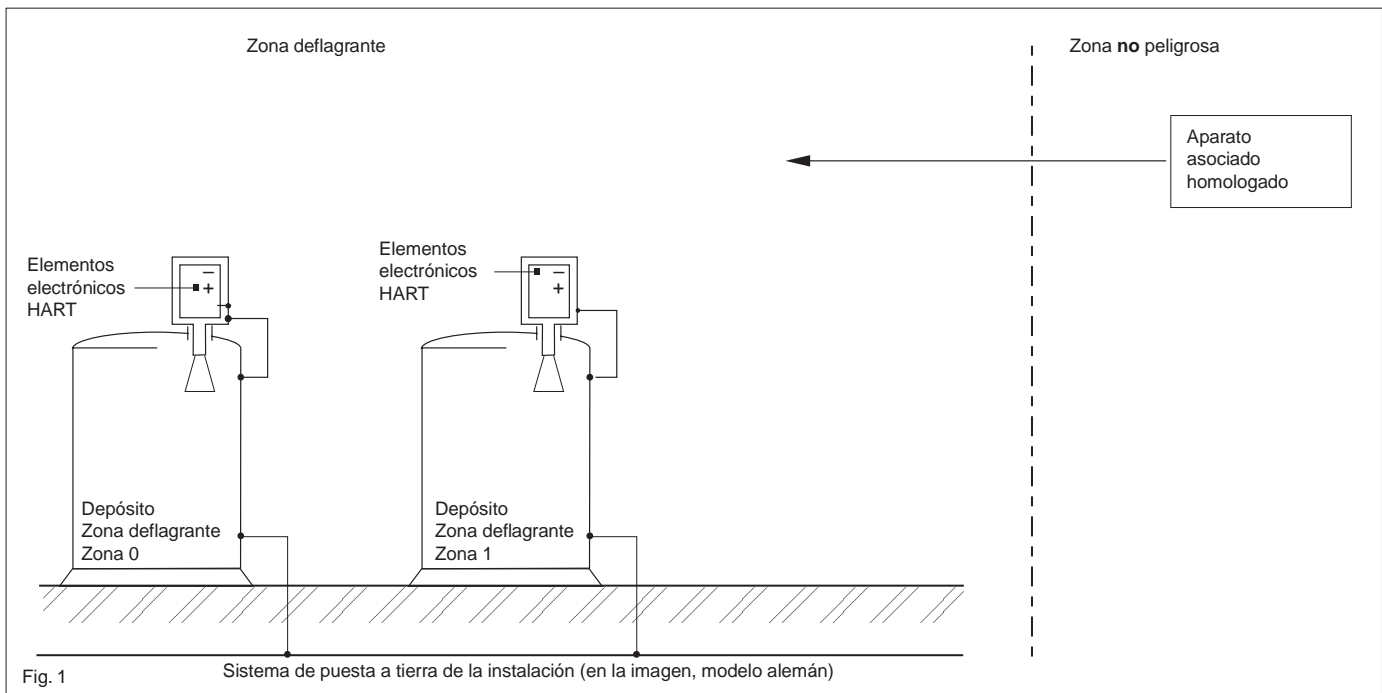
Asignación de zonas de riesgo en los puntos de montaje según la categoría de protección contra deflagración de los dispositivos o sensores:

Zona de riesgo en el punto de montaje		Categoría acorde con la Directiva 94/9/UE
Riesgo por concentración de gases, neblinas o vapores	Zona 0	1G
Riesgo por concentración de gases, neblinas o vapores	Zona 1	2G
Riesgo por concentración de gases, neblinas o vapores	Zona 2	3G

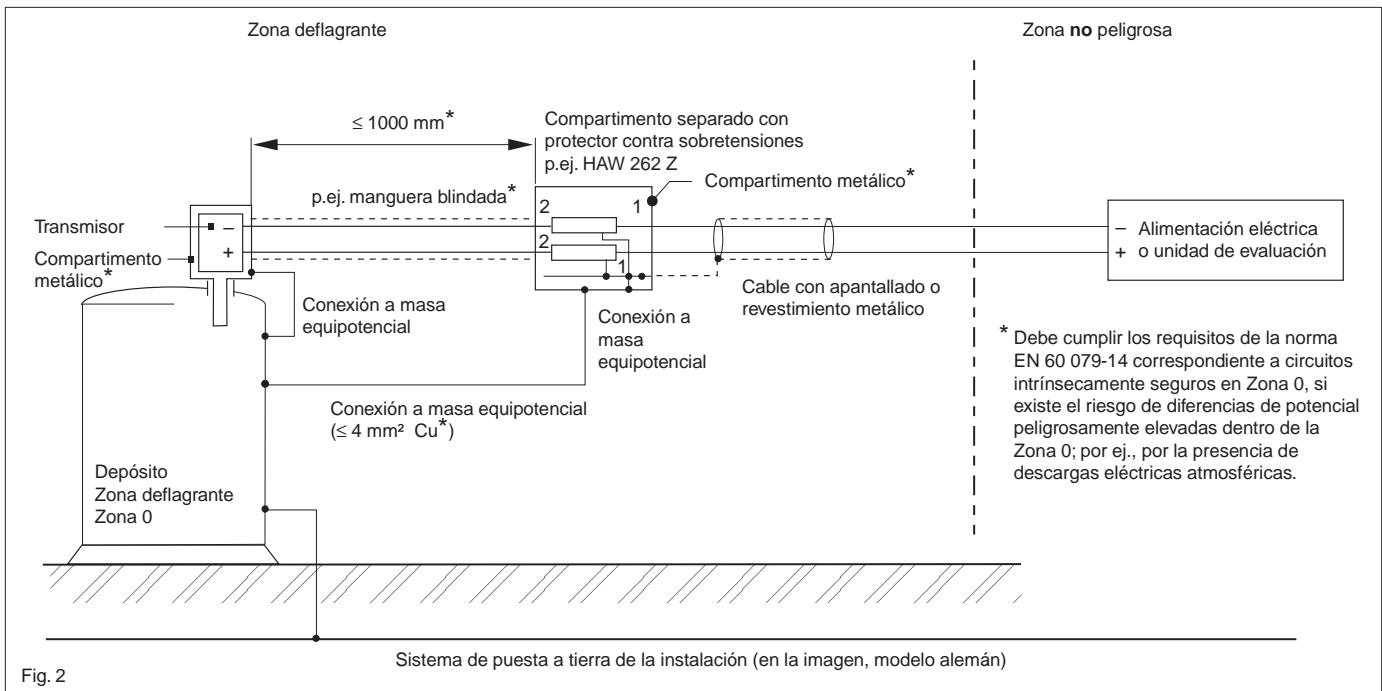
Designación de la protección contra deflagración: **EEx** **ia** **IIC** **T6**

- Aparato eléctrico con protección contra deflagración acorde con la norma europea
- Tipo de protección
- Grupo de explosión
- Clasificación de temperatura





### Instalación con protección contra sobretensión





<b>Aparato asociado homologado</b>	U <sub>o</sub> ≤ 30 V I <sub>o</sub> ≤ 300 mA P <sub>o</sub> ≤ 1 W	[EEx ia] IIC
------------------------------------	--	--------------

<b>Opción</b>	<b>HAW 262 Z</b>	Circuitos de alimentación y de señales intrínsecamente seguros (4..20 mA)	p.ej.: utilización de manguera de cables blindada hasta el compartimento
---------------	------------------	---	--

<b>Compartimento</b>	<b>F12</b>	-40 °C ≤ Tamb ≤ 80 °C	Con o sin módulo opcional de funcionamiento e indicación VU 330
----------------------	------------	-----------------------	---

<b>Versión</b>	FMR 230V-.....C	-40 °C ≤ Tamb ≤ 200 °C	Consulte el modo de uso en la tabla
	FMR 230V-.....D	-40 °C ≤ Tamb ≤ 200 °C	Consulte el modo de uso en la tabla
	FMR 230V-.....F	-40 °C ≤ Tamb ≤ 350 °C	Consulte el modo de uso en la tabla

**Notas sobre seguridad para instalación en zonas de riesgo:**

- 1) Proceda con la instalación siguiendo las instrucciones del fabricante y cualquier otra norma y pauta aplicables.
- 2) El circuito intrínsecamente seguro de Micropilot FMR 23x está galvánicamente aislado de los potenciales de tierra y goza, con respecto a los mismos, de una resistividad dieléctrica de 500 Vrms.
- 3) La dependencia de la temperatura ambiente permitida para el compartimento electrónico, con respecto al tipo de aplicación y clasificación de temperatura, se recoge en las Tablas 1 y 2.
- 4) En caso de que el compartimento sea centrado de nuevo, asegúrese de volver a apretar el tornillo de fijación; consulte el manual de funcionamiento.

**Tabla 1**

<b>Aplicaciones en Zona 1</b>				
Clasificación de temperatura	Temperatura de la atmósfera potencialmente deflagrante (antena en Zona 1)	Temperatura ambiente (comp. electrónico / comp. electrónico en Zona 1)		
		<b>FMR 230V-.....C</b>	<b>FMR 230V-.....D</b>	<b>FMR 230V-.....F</b>
T6 T6	-40...+ 80 °C -40...+ 50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C
T5 T5	-40...+ 95 °C -40...+ 65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C
T4 T4	-40...+130 °C -40...+ 80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C	-40...+75 °C -40...+80 °C
T3 T3	-40...+195 °C -40...+ 80 °C	-40...+55 °C -40...+80 °C	-40...+65 °C -40...+80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C
T2 T2	-40...+250 °C -40...+ 80 °C	no admisible	no admisible	-40...+67 °C -40...+80 °C
T2 T2	-40...+295 °C -40...+ 80 °C	no admisible	no admisible	-40...+65 °C -40...+80 °C
T1 T1	-40...+350 °C -40...+ 80 °C	no admisible	no admisible	-40...+55 °C -40...+80 °C

**Notas:**

- 5) El tipo de protección cambia, según se explica a continuación, cuando el transmisor está conectado a circuitos intrínsecamente seguros homologados de Categoría ib para los Grupos IIC o IIB: EEx ib T6 o EEx ib IIB T6. Si el transmisor está conectado a un circuito de la Categoría ib, la antena no debe hacerse funcionar en una Zona 0.
- 5.1) Deben cumplirse las directrices pertinentes al conectar entre sí circuitos intrínsecamente seguros (EN 60 079-14); (Verificación de la seguridad intrínseca) (p.ej.; al utilizar el Commubox FXA 191, el terminal portátil DXR 275 u otro aparato homologado).
- 6) Opcional: protección contra sobretensiones HAW 262 Z, ver Fig. 2.
- El protector externo contra sobretensiones HAW 262 Z y el transmisor deben conectarse al sistema local de conexión a masa equipotencial.
  - Los potenciales deben igualarse tanto en el interior como en el exterior de la zona expuesta al riesgo de deflagración.
  - El cable que conecta HAW 262 Z con el transmisor no debe superar 1 m de longitud. Deberá estar protegido, por ejemplo, canalizándolo en una manguera blindada.
  - La conexión a masa equipotencial debe tener como mínimo 4 mm<sup>2</sup> y ser de cobre.

Circuitos de alimentación y de señales con tipo de protección intrínsecamente segura EEx ia IIC o IIB	
para la conexión a un circuito intrínsecamente seguro homologado con los siguientes valores máximos:	
$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 300 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$	Inductividad interna efectiva $L_i = 48 \mu\text{H}$ Inductividad interna efectiva $C_i = 13 \text{ nF}$

**Notas sobre seguridad para Zona 0:**

- 7) Sólo en condiciones atmosféricas pueden producirse mezclas de aire/vapor potencialmente deflagrantes:
- $$-20 \text{ °C} \leq T \leq +60 \text{ °C}$$
- $$0,8 \text{ bar} \leq p \leq 1,1 \text{ bar}$$

En ausencia de mezclas potencialmente deflagrantes, o cuando se hayan adoptado medidas de seguridad adicionales (por ejemplo, EN 1127-1), los transmisores podrán funcionar en condiciones distintas a las atmosféricas, respetando siempre las especificaciones del fabricante.

- 8) La antena puede emplearse sólo en aquellos medios para los que no estén contraindicadas partes expuestas a la humedad.
- 9) La estructura del transmisor hace innecesaria cualquier protección adicional contra sobretensiones en instalaciones que deben protegerse contra riesgos de incendios provocados por rayos, de acuerdo con las Pautas Nacionales alemanas TRbF 100 N 8.
- 10) Son preferibles los aparatos asociados con aislamiento galvánico entre los circuitos intrínsecamente seguros y los no intrínsecamente seguros.

**Tabla 2**

Aplicaciones en Zona 0		
Clasificación de temperatura	Temperatura de la atmósfera potencialmente deflagrante (antena en Zona 0) ver Apartado 7	Temperatura ambiente ( comp. electrónico / comp. electrónico en Zona 1)
T6	-20...+60 °C	-40...+45 °C
T6	-20...+50 °C	-40...+50 °C
T5	-20...+60 °C	-40...+65 °C
T4, T3, T2, T1	-20...+60 °C	-40...+80 °C



Istruzioni operative  
XA 019F-A  
52001311

PTB 98 ATEX 2119

Documentazione associata:  
Istruzioni operative:  
BA 197F

## **micropilot FMR 230 V** **Custodia F12, elettronica HART**

### **Istruzioni di sicurezza** **per apparecchiature elettriche certificate** **per l'utilizzo in aree con pericolo di esplosione**



**Designazione secondo la direttiva 94/9/CE:** **CE** **Ex** **II** **1/2** **G**

- Apparecchiatura di gruppo II \_\_\_\_\_
- Pericolo: Sensore categoria 1 / Custodia categoria 2 \_\_\_\_\_
- Per miscele esplosive di aria e gas,  
nebbie o vapori \_\_\_\_\_

Allocazione delle zone di pericolo nei punti di installazione alle categorie di protezione contro le esplosioni dei dispositivi o dei sensori:

Zona di pericolo nel punto di installazione		Categoria secondo la direttiva 94/9/UE
Pericolo dovuto a gas, nebbie o vapori	Zona 0	1G
Pericolo dovuto a gas, nebbie o vapori	Zona 1	2G
Pericolo dovuto a gas, nebbie o vapori	Zona 2	3G

**Designazione della protezione contro le esplosioni:** **EEx** **ia** **IIC** **T6**

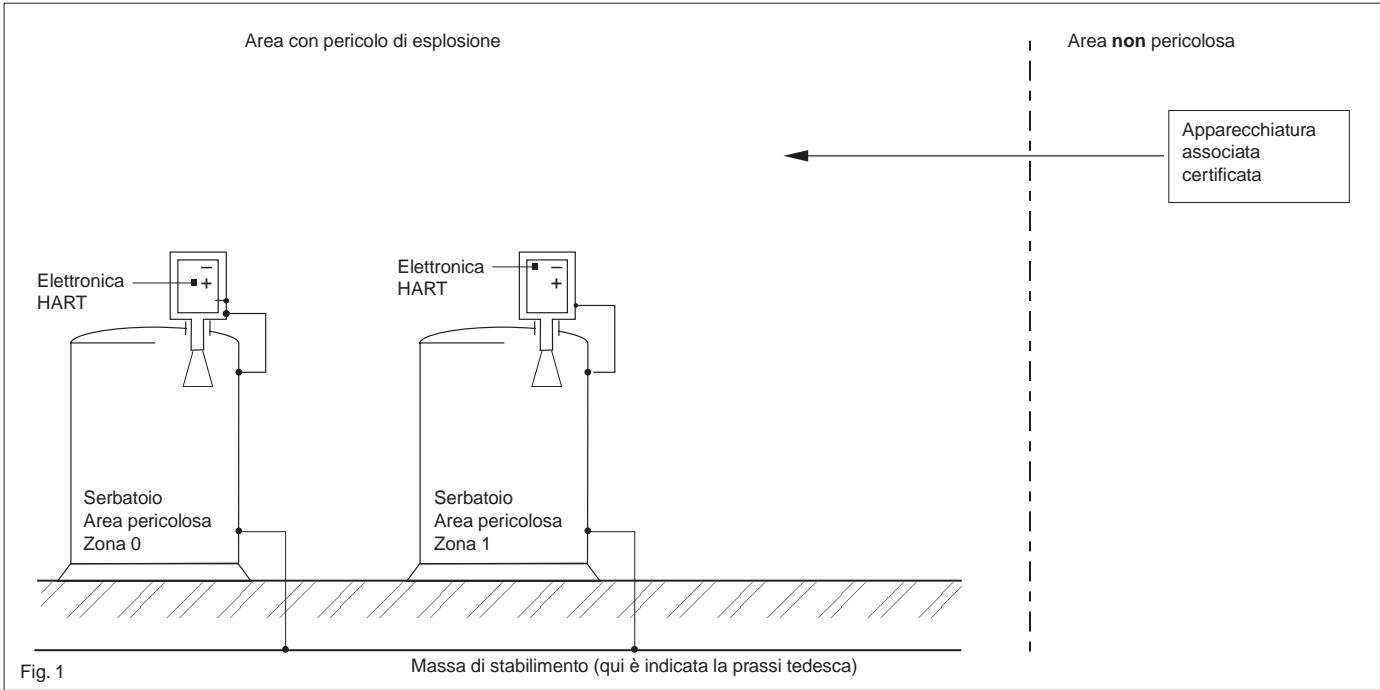
- Apparecchiatura elettrica con protezione contro  
le esplosioni secondo lo standard europeo \_\_\_\_\_
- Tipo di protezione \_\_\_\_\_
- Gruppo di esplosione \_\_\_\_\_
- Classe di temperatura \_\_\_\_\_



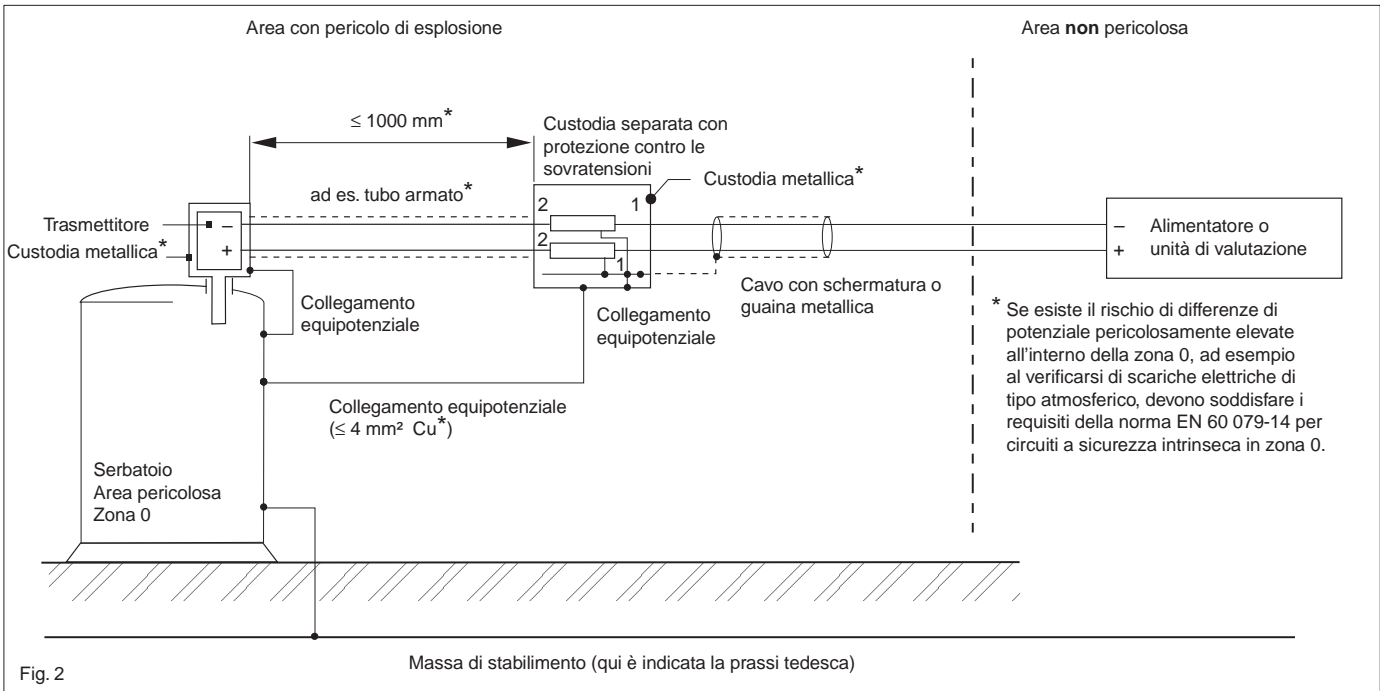
**Endress + Hauser**

The Power of Know How





**Installazione con protezione contro le sovratensioni**



<b>Apparecchiatura associata certificata</b>	U <sub>o</sub> ≤ 30 V I <sub>o</sub> ≤ 300 mA P <sub>o</sub> ≤ 1 W	[EEx ia] IIC	
<b>Opzione</b>	<b>HAW 262 Z</b>	Circuito di alimentazione e di segnale a sicurezza intrinseca (4..20 mA)	ad es. usare tubo armato fino alla custodia
<b>Custodia</b>	<b>F12</b>	-40 °C ≤ Tamb ≤ 80 °C	Con o senza modulo di comando e visualizzazione opzionale VU 330
<b>Versione</b>	FMR 230V-.....C	-40 °C ≤ Tamb ≤ 200 °C	Per l'uso vedere la tabella
	FMR 230V-.....D	-40 °C ≤ Tamb ≤ 200 °C	Per l'uso vedere la tabella
	FMR 230V-.....F	-40 °C ≤ Tamb ≤ 350 °C	Per l'uso vedere la tabella

**Indicazioni di sicurezza per l'installazione in zone pericolose:**

- 1) Eseguire l'installazione in conformità alle istruzioni del costruttore ed agli altri standard e regolamenti in vigore.
- 2) Il circuito a sicurezza intrinseca del Micropilot FMR 23x è isolato galvanicamente dal potenziale di terra ed ha rispetto ad esso una resistenza dielettrica di 500 Vrms.
- 3) La dipendenza della temperatura ambiente ammessa per la custodia dell'elettronica in funzione della classe di temperatura e di applicazione è indicata nelle tabelle 1 e 2.
- 4) Se la custodia viene riallineata, verificare che la vite di fissaggio venga di nuovo opportunamente serrata; vedere il manuale d'uso.

**Tabella 1**

<b>Applicazioni in zona 1</b>				
Classe di temperatura	Temperatura dell'atmosfera potenzialmente esplosiva (antenna in zona 1)	Temperatura ambiente (alla custodia elettronica / custodia elettronica in zona 1)		
		<b>FMR 230V-.....C</b>	<b>FMR 230V-.....D</b>	<b>FMR 230V-.....F</b>
T6 T6	-40...+ 80 °C -40...+ 50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C
T5 T5	-40...+ 95 °C -40...+ 65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C
T4 T4	-40...+130 °C -40...+ 80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C	-40...+75 °C -40...+80 °C
T3 T3	-40...+195 °C -40...+ 80 °C	-40...+55 °C -40...+80 °C	-40...+65 °C -40...+80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C
T2 T2	-40...+250 °C -40...+ 80 °C	non ammessa	non ammessa	-40...+67 °C -40...+80 °C
T2 T2	-40...+295 °C -40...+ 80 °C	non ammessa	non ammessa	-40...+65 °C -40...+80 °C
T1 T1	-40...+350 °C -40...+ 80 °C	non ammessa	non ammessa	-40...+55 °C -40...+80 °C

**Note:**

- 5) Quando il trasmettitore è collegato a circuiti certificati a sicurezza intrinseca di categoria ib per il gruppo IIC o IIB il tipo di protezione diventa: EEx ib T6 o EEx ib IIB T6.  
L'antenna non pu essere utilizzata in zona 0 se il trasmettitore è collegato a un circuito di categoria ib.
- 5.1) Se vengono collegati insieme circuiti a sicurezza intrinseca occorre osservare i regolamenti relativi (EN 60 079-14);  
(Verifica della sicurezza intrinseca)  
(ad es. quando si utilizza la Commubox FXA 191, il terminale portatile DXR 275 o altre apparecchiature certificate).
- 6) Opzione: dispositivo di protezione contro le sovratensioni HAW 262 Z, vedere Fig. 2.
- Il dispositivo esterno di protezione da sovratensioni HAW 262 Z ed il trasmettitore devono essere collegati al sistema di collegamento equipotenziale locale.
  - I potenziali devono essere equalizzati sia all'interno che all'esterno della zona a pericolo di esplosioni.
  - Il cavo di connessione tra l'unità HAW 262 Z ed il trasmettitore non deve superare il metro di lunghezza.  
Esso deve essere protetto, ad es. fatto passare in una guaina armata.
  - Il collegamento equipotenziale deve essere in rame con sezione di almeno 4 mm<sup>2</sup>.

**Circuiti di alimentazione e di segnale con tipo di protezione a sicurezza intrinseca EEx ia IIC o IIB**

per collegamento ad un circuito a sicurezza intrinseca avente i seguenti valori minimi:

U <sub>i</sub> = 30 V I <sub>i</sub> = 300 mA P <sub>i</sub> = 1 W	Induttanza interna effettiva L <sub>i</sub> = 48 µH Capacità interna effettiva C <sub>i</sub> = 13 nF
--	--

**Indicazioni di sicurezza relative alla zona 0:**

- 7) Vapori/miscele di aria potenzialmente esplosivi si possono formare solamente a condizioni atmosferiche:  
 $-20\text{ °C} \leq T \leq +60\text{ °C}$   
 $0,8\text{ bar} \leq p \leq 1,1\text{ bar}$

Se non sono presenti miscele potenzialmente esplosive, o se si sono prese misure di protezione supplementari, come ad es. EN 1127-1, i trasmettitori possono essere utilizzati a condizioni diverse da quelle atmosferiche in accordo con le specifiche del costruttore.

- 8) È possibile utilizzare l'antenna solamente nei mezzi per i quali le parti bagnate sono adatte.
- 9) La costruzione del trasmettitore rende superflua qualsiasi ulteriore protezione contro le sovratensioni per installazioni che devono essere protette dal pericolo di accensione da fulmini secondo il regolamento nazionale tedesco TRbF 100 No. 8.
- 10) Sono da preferirsi apparecchiature associate con isolamento galvanico tra i circuiti a sicurezza intrinseca e quelli non a sicurezza intrinseca.

**Tabella 2**

Applicazioni in zona 0		
Classe di temperatura	Temperatura dell'atmosfera potenzialmente esplosiva (antenna in zona 0) vedere nota 7	Temperatura ambiente (alla custodia elettronica / custodia elettronica in zona 1)
T6	-20...+60 °C	-40...+45 °C
T6	-20...+50 °C	-40...+50 °C
T5	-20...+60 °C	-40...+65 °C
T4, T3, T2, T1	-20...+60 °C	-40...+80 °C



Inbedrijfstellingsvoorschrift  
XA 019F-A  
5200131

PTB 98 ATEX 2119

Bijbehorende documentatie  
Inbedrijfstellingsvoorschrift:  
BA 197F

# micropilot FMR 230 V

## Behuizing F12, HART-elektronica

### Veiligheidsinstructies voor elektrisch materieel voor explosiegevaarlijke omgeving



Markering conform richtlijn 94/9/EG:

CE  II 1/2 G

- Apparaatgroep II \_\_\_\_\_
- Gevaar Klasse: Sensor categorie 1 / Behuizing categorie 2 \_\_\_\_\_
- Voor explosiegevaarlijke atmosferen door gas,  
nevel of damp \_\_\_\_\_

Toekenning van de zone van de montageplaatsen aan de categorie van de explosiegevaarlijke instrumenten of sensoren:

Zone op de montageplaats		Categorie conform richtlijn 94/9/EG
Gevaar door gas, nevel of damp	Zone 0	1G
Gevaar door gas, nevel of damp	Zone 1	2G
Gevaar door gas, nevel of damp	Zone 2	3G

Markering ontstekingsklasse:

EEx ia IIC T6

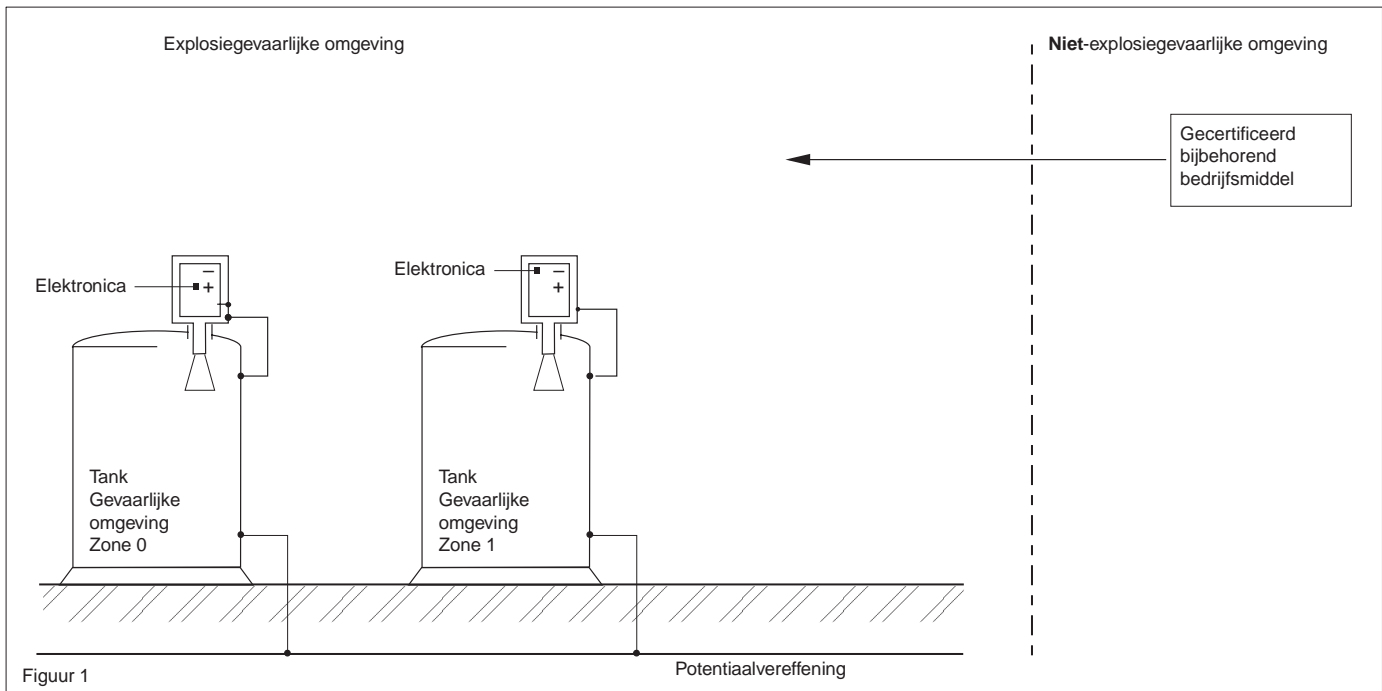
- Explosiegevaarlijk elektrisch materieel  
conform Europese norm \_\_\_\_\_
- Ontstekingsklasse \_\_\_\_\_
- Explosieklasse \_\_\_\_\_
- Temperatuurklasse \_\_\_\_\_



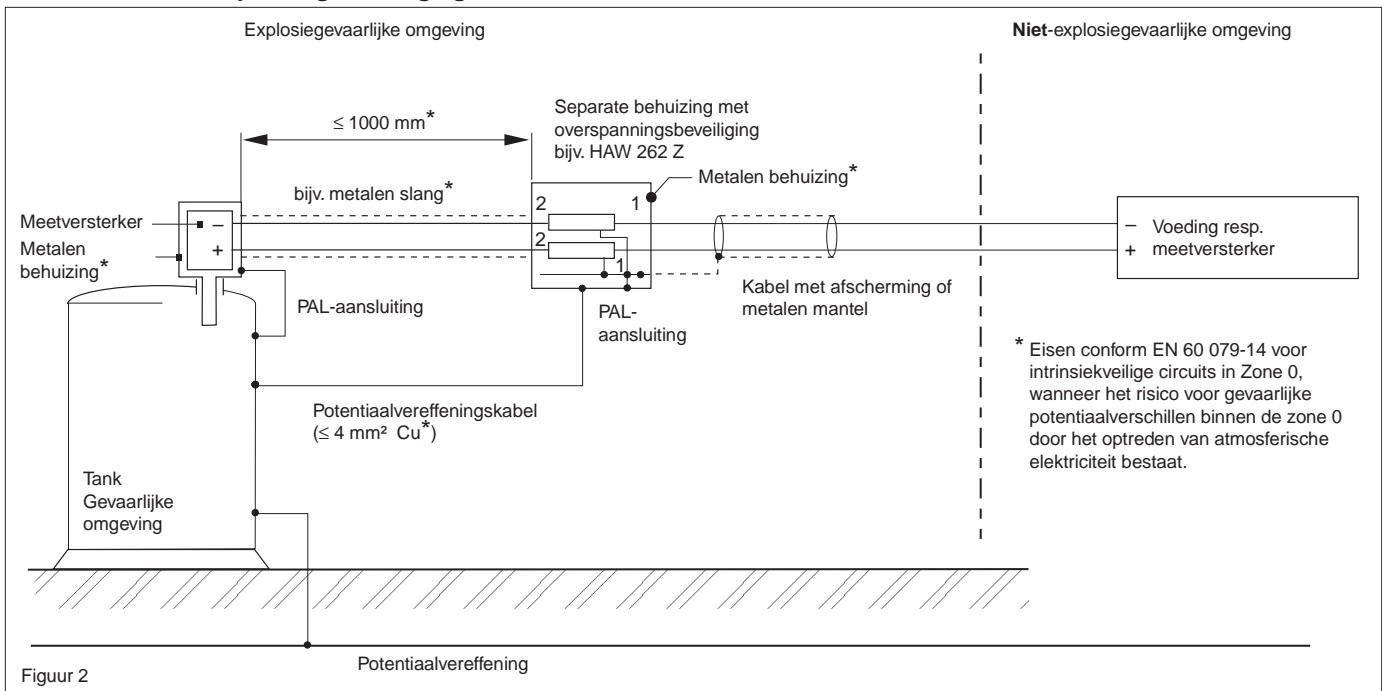
Endress + Hauser

The Power of Know How





**Installatie met overspanningsbeveiliging**





<b>Gecertificeerd bijbehorend bedrijfsmiddel</b>	U <sub>0</sub> ≤ 30 V I <sub>0</sub> ≤ 300 mA P <sub>0</sub> ≤ 1 W	[EEx ia] IIC
--	--	--------------

<b>Optie</b>	<b>HAW 262 Z</b>	Intrinsiekveilig voedings- en signaalcircuit (4..20 mA)	bijv. metalen slang tot aan behuizing leggen
--------------	------------------	---	--

<b>Behuizing</b>	<b>F12</b>	-40 °C ≤ Tu ≤ 80 °C	Naar keuze met of zonder aanwijs- en bedieningsmodule VU 330
------------------	------------	---------------------	--

<b>Uitvoering</b>	FMR 230V-.....C	-40 °C ≤ Tu ≤ 200 °C	Toepassing zie tabel
	FMR 230V-.....D	-40 °C ≤ Tu ≤ 200 °C	Toepassing zie tabel
	FMR 230V-.....F	-40 °C ≤ Tu ≤ 350 °C	Toepassing zie tabel

**Veiligheidsrelevante instructies voor installatie in explosiegevaarlijke omgevingen:**

- 1) Installeer conform de instructies van de leverancier en de voor u geldende normen en voorschriften.
- 2) Het intrinsiekveilige ingangscircuit van de Micropilot FMR 23x is aardvrij en met een spanningsvastheid van min. 500 Veff t.o.v. aarde uitgevoerd.
- 3) De relatie tussen toegestane omgevingstemperatuur voor de electronicabehuizing afhankelijk van het toepassingsgebied en de temperatuurklasse is gegeven in de tabellen (tabel 1 en 2).
- 4) Na het uitrichten van de behuizing (verdraaien) moet de borgschroef (zie inbedrijfstellingsvoorschrift) weer vast worden aangedraaid.

**Tabel 1**

<b>Zone 1 - toepassing</b>				
Temperatuurklasse	Temperatuur van de explosiegevaarlijke atmosfeer (antenne in zone 1)	Omgevingstemperatuur (bij electronicabehuizing / electronicabehuizing in zone 1)		
		<b>FMR 230V-.....C</b>	<b>FMR 230V-.....D</b>	<b>FMR 230V-.....F</b>
T6	-40...+ 80 °C	-40...+45 °C	-40...+45 °C	-40...+45 °C
T6	-40...+ 50 °C	-40...+50 °C	-40...+50 °C	-40...+50 °C
T5	-40...+ 95 °C	-40...+60 °C	-40...+60 °C	-40...+60 °C
T5	-40...+ 65 °C	-40...+65 °C	-40...+65 °C	-40...+65 °C
T4	-40...+130 °C	-40...+70 °C	-40...+70 °C	-40...+75 °C
T4	-40...+ 80 °C	-40...+80 °C	-40...+80 °C	-40...+80 °C
T3	-40...+195 °C	-40...+55 °C	-40...+65 °C	-40...+70 °C
T3	-40...+ 80 °C	-40...+80 °C	-40...+80 °C	-40...+80 °C
T2	-40...+250 °C	niet toegestaan	niet toegestaan	-40...+67 °C
T2	-40...+ 80 °C			-40...+80 °C
T2	-40...+295 °C	niet toegestaan	niet toegestaan	-40...+65 °C
T2	-40...+ 80 °C			-40...+80 °C
T1	-40...+350 °C	niet toegestaan	niet toegestaan	-40...+55 °C
T1	-40...+ 80 °C			-40...+80 °C

**Opmerkingen:**

- 5) Bij het aansluiten van het meetinstrument op gecertificeerde intrinsiekveilige circuits categorie ib met de explosiegroep IIC resp. IIB wijzigt de ontstekingsklasse als volgt: EEx ib IIC T6 resp. EEx ib IIB T6.  
Bij aansluiting van een intrinsiekveilig ib-circuit mag de antenne niet in zone 0 worden geplaatst.
- 5.1) Bij de aansluiting van intrinsiekveilige circuits moeten de regels voor het aansluiten van intrinsiekveilige circuits worden aangehouden (EN 60 079-14); (bewijs intrinsiekveiligheid)  
(bijv. bij gebruik van de Commubox of handterminal DXR 275 of andere gecertificeerde bedrijfsmiddelen).
- 6) Optie: overspanningsbeveiliging HAW 262 Z zie hiervoor figuur 2.
- De externe overspanningsbeveiliging en het meetinstrumenten moeten op de locale potentiaalvereffening worden aangesloten.
  - Binnen en buiten de explosiegevaarlijke omgeving moet een potentiaalvereffening worden gerealiseerd.
  - De kabellengte tussen de overspanningsbeveiliging en het meetinstrument mag niet groter zijn dan 1m. De kabel moet beschermd in bijv. een metalen slang worden gelegd.
  - Potentiaalvereffening min. 4 mm<sup>2</sup> koper.

**Voedings- en signaalcircuit in ontstekingsklasse: intrinsiekveilig EEx ia IIC resp. IIB**

alleen voor aansluiting op een gecertificeerd intrinsiekveilig circuit met als max. waarden:

U <sub>i</sub> = 30 V	Effectieve interne inductiviteit L <sub>i</sub> = 48 µH
I <sub>i</sub> = 300 mA	Effectieve interne capaciteit C <sub>i</sub> = 13 nF
P <sub>i</sub> = 1 W	

**Veiligheidsinstructie zone 0:**

- 7) Explosiegevaarlijk damp- / luchtmengsels mogen alleen onder atmosferische omstandigheden optreden:  
-20 °C ≤ T ≤ +60 °C  
0,8 bar ≤ p ≤ 1,1 bar

Wanneer er geen explosiegevaarlijke mengsels aanwezig zijn of wanneer er extra maatregelen conform EN 1127-1 zijn getroffen dan mogen de instrumenten ook buiten de atmosferische voorwaarden conform de specificaties van de leverancier worden gebruikt.

- 8) De antennes mogen alleen in media worden geplaatst waartegen alle toegepaste materialen voldoende bestendig zijn.
- 9) Door de constructie van het meetinstrument is een extra overspanningsbeveiliging voor installaties, die conform bijv. TRbF 100 Nr. 8 (BRD: nationale richtlijn) tegen ontstekingsgevaar door bliksembeveiliging moeten worden beschermd, niet nodig.
- 10) Bijbehorende bedrijfsmiddelen met galvanische scheiding tussen intrinsiekveilige en niet-intrinsiekveilige circuits verdienen de voorkeur.

**Tabel 2**

Zone 0 - toepassing		
Temperatuurklasse	Temperatuur van de explosiegevaarlijke atmosfeer (antenne in zone 0) zie punt 7	Omgevingstemperatuur (elektronicabehuizing / elektronicabehuizing in zone 1)
T6	-20...+60 °C	-40...+45 °C
T6	-20...+50 °C	-40...+50 °C
T5	-20...+60 °C	-40...+65 °C
T4, T3, T2, T1	-20...+60 °C	-40...+80 °C



Käyttöohjeet  
XA 019F-A  
52001311

PTB 98 ATEX 2119

Lisäasiakirjat  
Käyttöohjeet:  
BA 197F

## **micropilot FMR 230 V** **F12-kotelo, HART-elektronikka**

### **Turvallisuusohjeita** **sähkölaitteille, jotka on vahvistettu** **käytettäväksi räjähdysvaarallisilla alueilla**



**Direktiivin 94/9/EU mukainen nimitys:**

CE  II 1/2 G

- Laiteryhmä II \_\_\_\_\_
- Vaara: Anturiluokka 1 / Koteloluokka 2 \_\_\_\_\_
- Ilman ja kaasujen tai höyryjen  
räjähdysriskille yhdistelmille \_\_\_\_\_

Asennuskohtien vaaravyöhykkeiden jaottelu laitteiden tai antureiden  
räjähdysuojaluokkaan:

Vaaravyöhyke asennuskohdassa		Direktiivin 94/9/EU mukaan
Vaarallinen kaasuista tai höyryistä johtuen	Vyöhyke 0	1G
Vaarallinen kaasuista tai höyryistä johtuen	Vyöhyke 1	2G
Vaarallinen kaasuista tai höyryistä johtuen	Vyöhyke 2	3G

**Räjähdyssuojan nimitys:**

EEx ia IIC T6

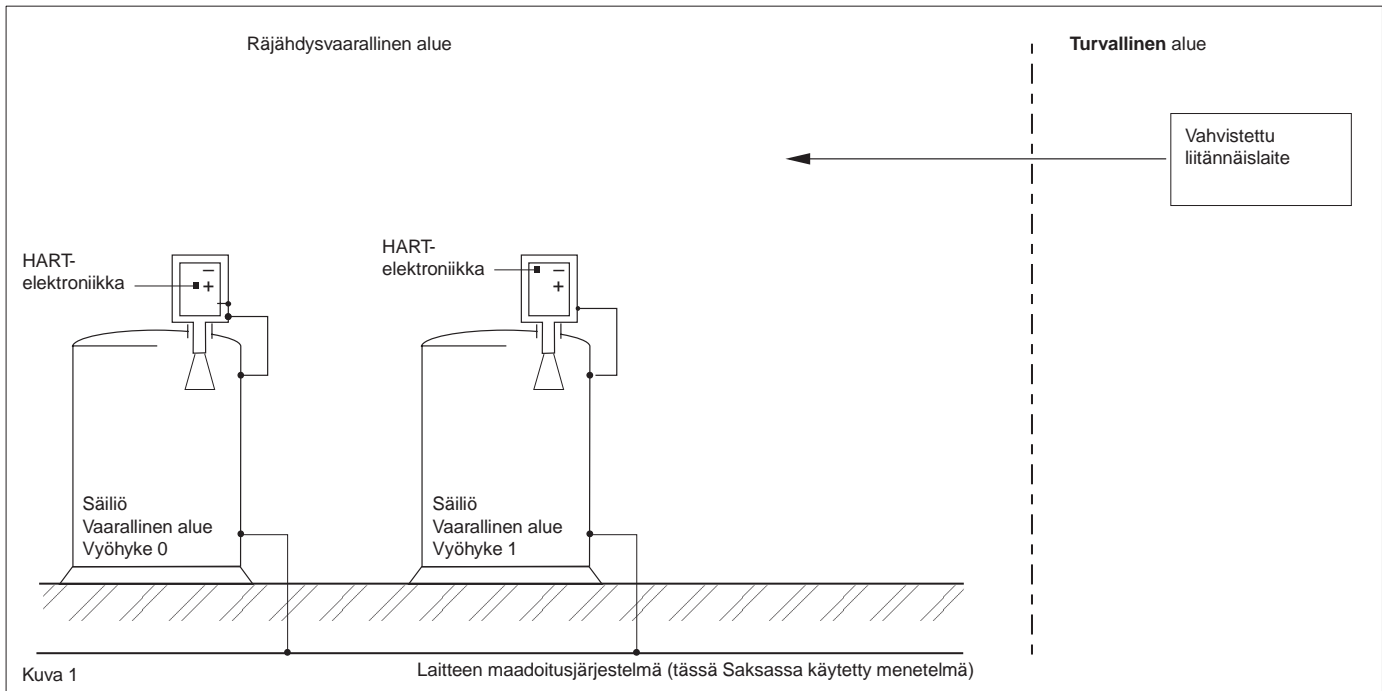
- Sähkölaite, jonka räjähdysuojaus vastaa  
eurooppalaisia normeja \_\_\_\_\_
- Suojaustyyppi \_\_\_\_\_
- Räjähdyssryhmä \_\_\_\_\_
- Lämpötilaluokka \_\_\_\_\_



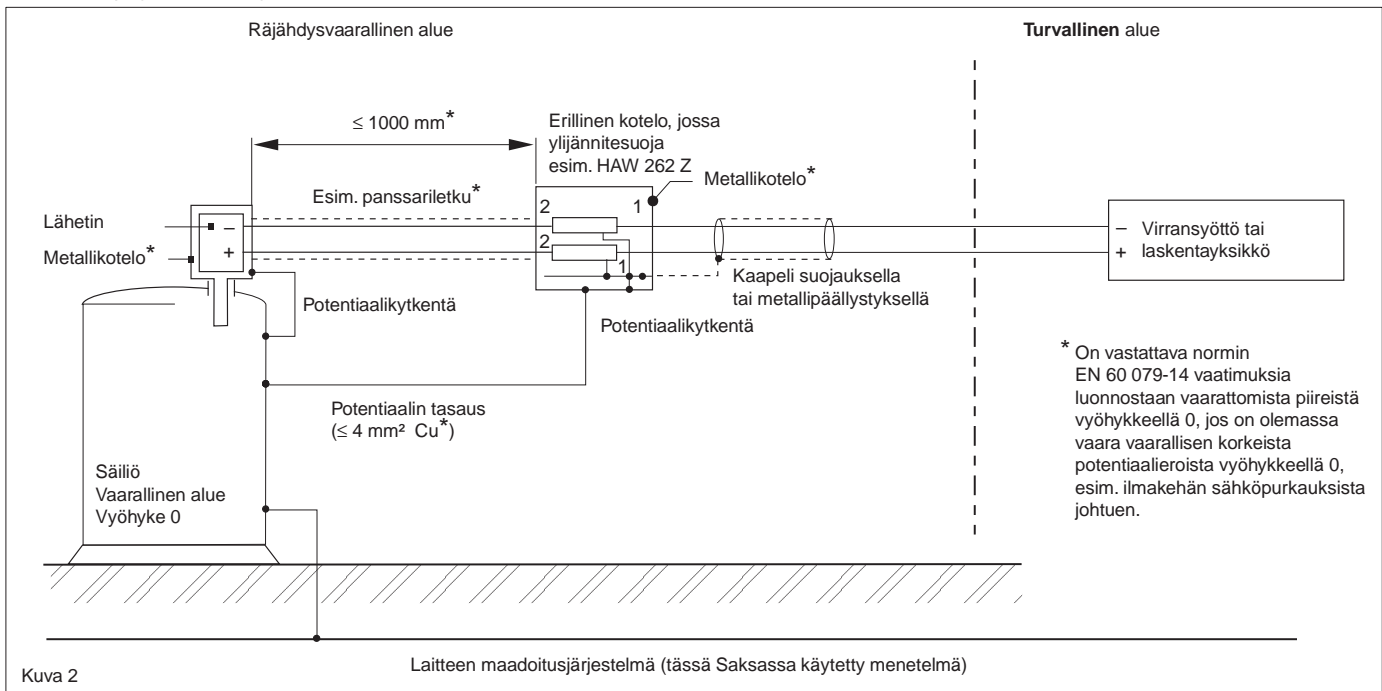
**Endress + Hauser**

The Power of Know How





## Asennus ylijännitesuojalla



<b>Vahvistettu liitännäislaite</b>	U <sub>o</sub> ≤ 30 V I <sub>o</sub> ≤ 300 mA P <sub>o</sub> ≤ 1 W	[EEx ia] IIC	
<b>Lisävaruste</b>	<b>HAW 262 Z</b>	Luonnostaan vaaraton virta- ja signaalipiiri (4..20 mA)	esim. asennettu panssariletkussa koteloon
<b>Kotelo</b>	<b>F12</b>	-40 °C ≤ YmpL ≤ 80 °C	Saatavana vaihtoehtoisesti joko käyttö- ja näyttömoduulilla VU 330 tai ilman sitä
<b>Versio</b>	FMR 230 V-.....C	-40 °C ≤ TmpL ≤ 200 °C	Käyttö katso taulukko
	FMR 230 V-.....D	-40 °C ≤ TmpL ≤ 200 °C	Käyttö katso taulukko
	FMR 230 V-.....F	-40 °C ≤ TmpL ≤ 350 °C	Käyttö katso taulukko

**Vaarallisille alueille suoritettavien asennusten turvallisuushuomautukset:**

- 1) Asenna valmistajan ohjeiden ja muiden voimassa olevien standardien ja määräysten mukaisesti.
- 2) Micropilot FMR 23x:n luonnostaan vaaraton piiri on galvaanisesti eristetty maapotentiaalista ja sen dielektrinen lujuus on 500 Vrms.
- 3) Elektroniikkakotelon riippuvuussuhde sallittuun ympäristön lämpötilaan sovelluksen ja lämpötilaluokan mukaan on annettu Taulukoissa 1 ja 2.
- 4) Jos kotelo on oikaistu, tarkista, että lukitusruuvi on ruuvattu uudelleen kireälle, katso käyttöohjeet.

**Taulukko 1**

<b>Vyöhykkeen 1 sovellukset</b>				
Lämpötilaluokka	Räjähdyksivaarallisen ympäristön lämpötila (antenni vyöhykkeellä 1)	Ympäristön lämpötila (elektroniikkakotelossa / elektroniikkakotelossa vyöhykkeellä 1)		
		<b>FMR 230 V-.....C</b>	<b>FMR 230 V-.....D</b>	<b>FMR 230 V-.....F</b>
T6 T6	-40...+ 80 °C -40...+ 50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C
T5 T5	-40...+ 95 °C -40...+ 65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C
T4 T4	-40...+130 °C -40...+ 80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C	-40...+75 °C -40...+80 °C
T3 T3	-40...+195 °C -40...+ 80 °C	-40...+55 °C -40...+80 °C	-40...+65 °C -40...+80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C
T2 T2	-40...+250 °C -40...+ 80 °C	kielletty	kielletty	-40...+67 °C -40...+80 °C
T2 T2	-40...+295 °C -40...+ 80 °C	kielletty	kielletty	-40...+65 °C -40...+80 °C
T1 T1	-40...+350 °C -40...+ 80 °C	kielletty	kielletty	-40...+55 °C -40...+80 °C

**Huomautuksia:**

- 5) Suojaustyyppi vaihtelee seuraavasti, kun lähetin kytketään Luokan ib tarkastettuihin, luonnostaan vaarattomiin piireihin Ryhmässä IIC tai IIB: EEx ib T6 tai EEx ib IIB T6.  
Antennia ei voida käyttää vyöhykkeellä 0, jos lähetin on kytketty Luokan ib piiriin.
- 5.1) Asianmukaisia ohjeita on noudatettava, kun luonnostaan vaarattomia piirejä kytketään yhteen (EN 60 079 079-14);  
(Luonnollisen vaarattomuuden varmistus)  
(esim. käytettäessä Commubox FXA 191:tä, kannettavaa päätettä DXR 275 tai muuta tarkastettua laitetta).
- 6) Lisävaruste: Ylijännitesuoja HAW 262 Z, katso kuva 2.
- Ulkoinen ylijännitesuoja HAW 262 Z ja lähetin on kytkettävä paikalliseen potentiaalintasausjärjestelmään.
  - Potentiaalit on tasattava sekä räjähdysvaarallisten alueiden sisäettä ulkopuolella.
  - HAW 262 Z:n ja lähetimen välinen kaapeli saa olla korkeintaan 1 metrin pituinen.  
Se on suojattava, esim. asennettava panssariletkuun.
  - Potentiaalintasauksen pitää olla vähintään 4 mm<sup>2</sup> kuparia.

**Virta- ja signaalipiirit suojauksella tyyppi luonnostaan vaaraton EEx ia IIC tai IIB**

tarkastettuun luonnostaan vaarattomaan piiriin kytkemiseksi seuraavilla maksimiarvoilla:

U<sub>i</sub> = 30 V  
I<sub>i</sub> = 300 mA  
P<sub>i</sub> = 1 W

Todellinen sisäinen induktiivisuus L<sub>i</sub> = 48 µH  
Todellinen sisäinen kapasitanssi C<sub>i</sub> = 13 nF

**Vyöhykkeen 0 turvallisuushuomautukset**

- 7) Mahdolliset räjähtävät höyry-/ilmaseokset voivat syntyä vain ilmakehän olosuhteissa:  
 $-20\text{ °C} \leq T \leq +60\text{ °C}$   
 $0,8\text{ bar} \leq p \leq 1,1\text{ bar}$

Jos mahdollisesti räjähtäviä seoksia ei ole, tai jos turvaaviin lisätoimiin on ryhdytty, esim. EN 1127-1, lähetimiä voidaan käyttää muissa kuin ilmakehän olosuhteissa valmistajan antamien teknisten tietojen mukaisesti.

- 8) Antennia voidaan käyttää vain välineissä, joihin märkien osien tiedetään soveltuvan.
- 9) Lähetimen rakenne tekee tarpeettomaksi kaikki lisäylijännitesuojat laitoksissa, jotka on suojattava salaman aiheuttamalta sytytysriskiltä Saksan kansallisten ohjeiden TRbF 100 nro 8 mukaisesti.
- 10) Liitännäislaitteet, joissa on galvaaninen eriste luonnostaan vaarattoman ja vaarallisen piirin välissä, ovat suositeltavia.

**Taulukko 2****Vyöhykkeen 0 sovellukset**

Lämpötilaluokka	Räjähdysvaarallisen ympäristön lämpötila (antenni vyöhykkeellä 0) katso kohta 7	Ympäristön lämpötila (elektroniikkakotelossa / elektroniikkakotelossa vyöhykkeellä 1)
T6	-20...+60 °C	-40...+45 °C
T6	-20...+50 °C	-40...+50 °C
T5	-20...+60 °C	-40...+65 °C
T4, T3, T2, T1	-20...+60 °C	-40...+80 °C



# micropilot FMR 230 V F12 hus, HART elektronik

## Säkerhetsföreskrifter för elektrisk utrustning certifierad för användning i explosionsfarliga områden



### Märkning enligt direktiv 94/9/EG:

CE  II 1/2 G

- Utrustningsgrupp II \_\_\_\_\_
- Risk: Givare kategori 1 / Hus kategori 2 \_\_\_\_\_
- För explosiva blandningar av luft och gas,  
ånga eller rök \_\_\_\_\_

Jämförelse mellan monteringsplatsens riskområde och utrustningens eller givarnas kategorimärkning:

Riskzon vid monteringsstället		Kategori enligt direktivet 94/9/EU
Risk orsakad av gas, dimma eller ånga	Zon 0	1G
Risk orsakad av gas, dimma eller ånga	Zon 1	2G
Risk orsakad av gas, dimma eller ånga	Zon 2	3G

### Explosionsskyddets märkning:

EEx ia IIC T6

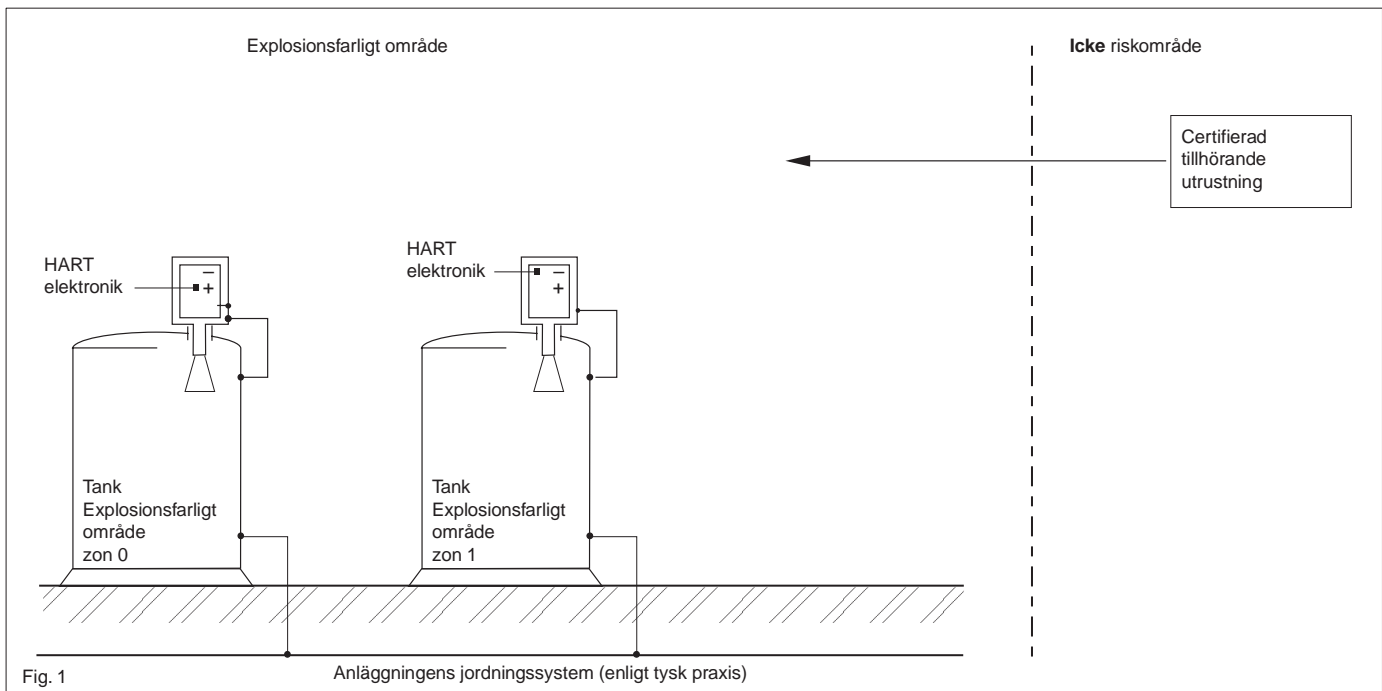
- Elektrisk utrustning med explosionsskydd enligt europeisk standard \_\_\_\_\_
- Skyddsutförande \_\_\_\_\_
- Explosionsgrupp \_\_\_\_\_
- Temperaturklass \_\_\_\_\_



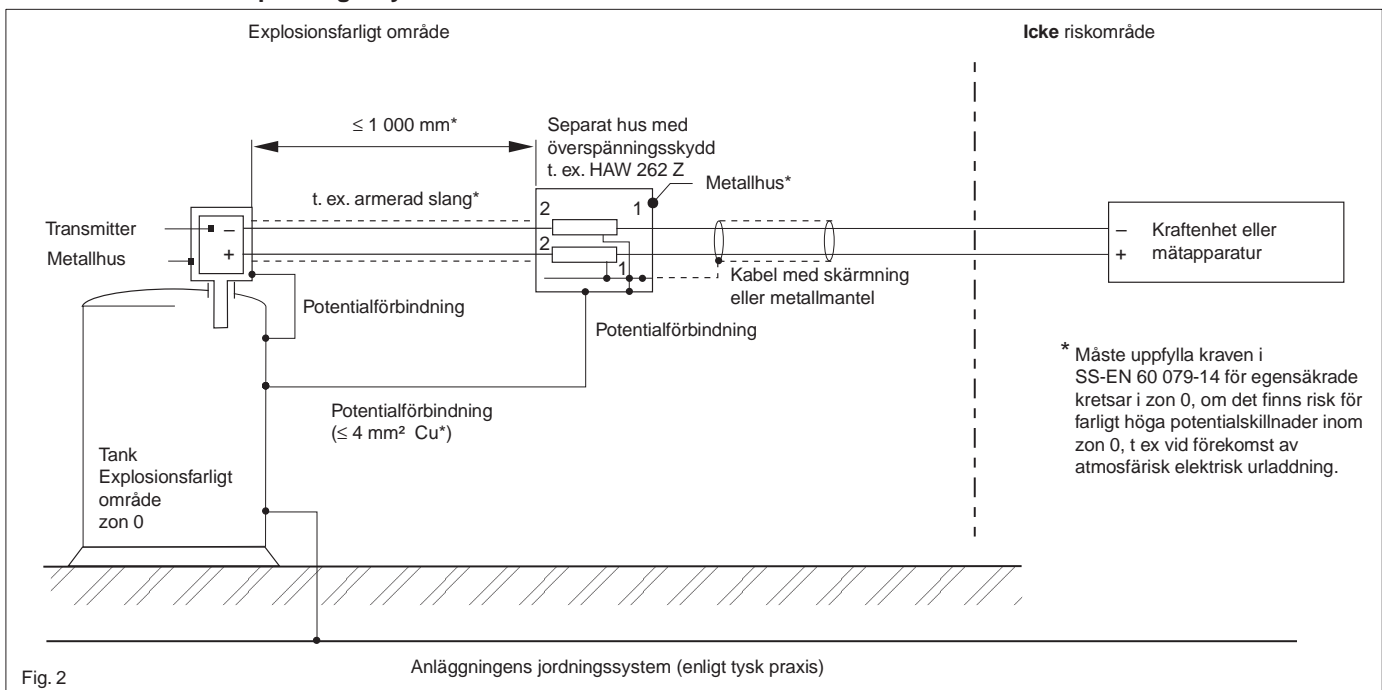
Endress + Hauser

The Power of Know How





### Installation med överspänningsskydd





<b>Certifierad tillhörande utrustning</b>	U <sub>o</sub> ≤ 30 V I <sub>o</sub> ≤ 300 mA P <sub>o</sub> ≤ 1 W	[EEx ia] IIC
---	--	--------------

<b>Tillval</b>	<b>HAW 262 Z</b>	Egensäker ström- och signalkrets (4..20 mA)	Dra t. ex. armerad slang till huset
----------------	------------------	---	-------------------------------------

<b>Hus</b>	<b>F12</b>	-40 °C ≤ Tamb ≤ 80 °C	Alternativt med eller utan drifts- och displaymodul VU 330
------------	------------	-----------------------	--

<b>Version</b>	FMR 230V-.....C	-40 °C ≤ Tamb ≤ 200 °C	För användning se tabellen
	FMR 230V-.....D	-40 °C ≤ Tamb ≤ 200 °C	För användning se tabellen
	FMR 230V-.....F	-40 °C ≤ Tamb ≤ 350 °C	För användning se tabellen

### Säkerhetsanvisningar för installation i explosionsfarliga områden:

- 1) Installera i enlighet med tillverkarens föreskrifter och andra giltiga standarder och riktlinjer.
- 2) Micropilot FMR 23x egensäkrade krets är galvaniskt jordad och har en dielektrisk hållfasthet på 500 Vrms med avseende på detta.
- 3) I tabellerna 1 och 2 går att avläsa hur tillåten omgivningstemperatur för elektronikhuset beror av användningsområde och temperaturklass.
- 4) Om huset riktats kontrollera att låsskruven åter dragits åt ordentligt (se bruksanvisning).

**Tabell 1**

<b>Zon 1-utrustning</b>				
Temperaturklass	Temperatur i potentiellt explosiva atmosfärer (antenn i zon 1)	Omgivningstemperatur (vid elektronikhus / elektronikhus i zon 1)		
		<b>FMR 230V-.....C</b>	<b>FMR 230V-.....D</b>	<b>FMR 230V-.....F</b>
T6 T6	-40...+ 80 °C -40...+ 50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C
T5 T5	-40...+ 95 °C -40...+ 65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C
T4 T4	-40...+130 °C -40...+ 80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C	-40...+75 °C -40...+80 °C
T3 T3	-40...+195 °C -40...+ 80 °C	-40...+55 °C -40...+80 °C	-40...+65 °C -40...+80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C
T2 T2	-40...+250 °C -40...+ 80 °C	inte tillåtet	inte tillåtet	-40...+67 °C -40...+80 °C
T2 T2	-40...+295 °C -40...+ 80 °C	inte tillåtet	inte tillåtet	-40...+65 °C -40...+80 °C
T1 T1	-40...+350 °C -40...+ 80 °C	inte tillåtet	inte tillåtet	-40...+55 °C -40...+80 °C

**Anvisningar:**

- 5) Skyddstypen ändras som följer när transmittern kopplas till certifierade egensäkrade kretsar i kategori ib för grupp IIC eller IIB: EEx ib T6 eller EEx ib IIB T6.  
Antennen får inte användas i zon 0 om transmittern är kopplad till en krets i kategori ib.
- 5.1) Relevanta riktlinjer måste iakttas när egensäkrade kretsar kopplas tillsammans (SS-EN 60 079-14);  
(Bevis på egensäkring)  
(t. ex. när Commubox FXA 191, manuell terminal DXR 275 eller annan certifierad utrustning används).
- 6) Tillval: överspänningsskydd HAW 262 Z se fig. 2.
  - Det yttre överspänningsskyddet HAW 262 Z och transmittern skall kopplas till det lokala potentialutjämnningssystemet.
  - Potentialutjämning måste ske både i och utanför det explosionsfarliga området.
  - Kabeln som förbinder HAW 262 Z och transmittern får inte vara längre än 1 m.  
Den skall skyddas, tex ledas i en armerad slang.
  - Potentialutjämningsförbindningen skall vara minst 4 mm<sup>2</sup> koppar.

Matarström- och signalkretsar med skyddsklass för egensäkring EEx ia IIC eller IIB	
för koppling till egensäker krets med följande maxvärden:	
U <sub>i</sub> = 30 V I <sub>i</sub> = 300 mA P <sub>i</sub> = 1 W	Effektiv intern induktans L <sub>i</sub> = 48 µH Effektiv intern kapacitans C <sub>i</sub> = 13 nF

**Säkerhetsanvisningar för zon 0:**

- 7) Potentiellt explosiv ånga/luftblandningar kan endast uppstå under följande atmosfäriska förhållanden:  
 $-20\text{ °C} \leq T \leq +60\text{ °C}$   
 $0,8\text{ bar} \leq p \leq 1,1\text{ bar}$ 

Om det inte finns några potentiellt explosiva blandningar eller om kompletterande skyddsåtgärder har vidtagits, t ex SS-EN 1127-1, kan transmitterna användas under andra än atmosfäriska förhållanden i enlighet med tillverkarens specifikationer.
- 8) Antennen kan endast användas i medier som fuktade delar är lämpliga för.
- 9) Transmitterns konstruktion gör det överflödigt med kompletterande överspänningsskydd för fabriker som måste skyddas mot risk för antändning av blixten i enlighet med de tyska föreskrifterna i TRbF 100 nr. 8.
- 10) Tillhörande utrustning med galvanisk isolering mellan egensäkrade och icke egensäkrade kretsar är att föredra.

**Tabell 2**

Tillämpning zon 0		
Temperaturklass	Temperatur i potentiellt explosiva atmosfärer (antenn i zon 0) se punkt 7	Omgivningstemperatur (vid elektronikhus / elektronikhus i zon 1)
T6	-20...+60 °C	-40...+45 °C
T6	-20...+50 °C	-40...+50 °C
T5	-20...+60 °C	-40...+65 °C
T4, T3, T2, T1	-20...+60 °C	-40...+80 °C



# *mikropilot FMR 230 V* F12 kabinet, HART elektronik

## Sikkerhedsforskrifter for elektriske apparater certificeret til brug i eksplosionsfarlige områder



Beskrivelse i henhold til EU-direktiv 94/9/EC: **CE** **Ex** **II** **1/2** **G**

- Udstyrsgruppe II \_\_\_\_\_
- Fareklasse: Sensorkategori 1 / Hus kategori 2 \_\_\_\_\_
- Til eksplosive atmosfærer forårsaget af gasser, tåge eller dampe \_\_\_\_\_

Fordeling af farezoner ved tilslutningspunkter i forhold til eksplosiv beskyttelseskategori for udstyr eller sensorer:

Farezone ved tilslutningspunkt		Kategori i henhold til EU-direktiv 94/9/EU
Fare på grund af gasser, tåge eller dampe	Zone 0	1G
Fare på grund af gasser, tåge eller dampe	Zone 1	2G
Fare på grund af gasser, tåge eller dampe	Zone 2	3G

Beskrivelse af eksplosionsbeskyttelse:

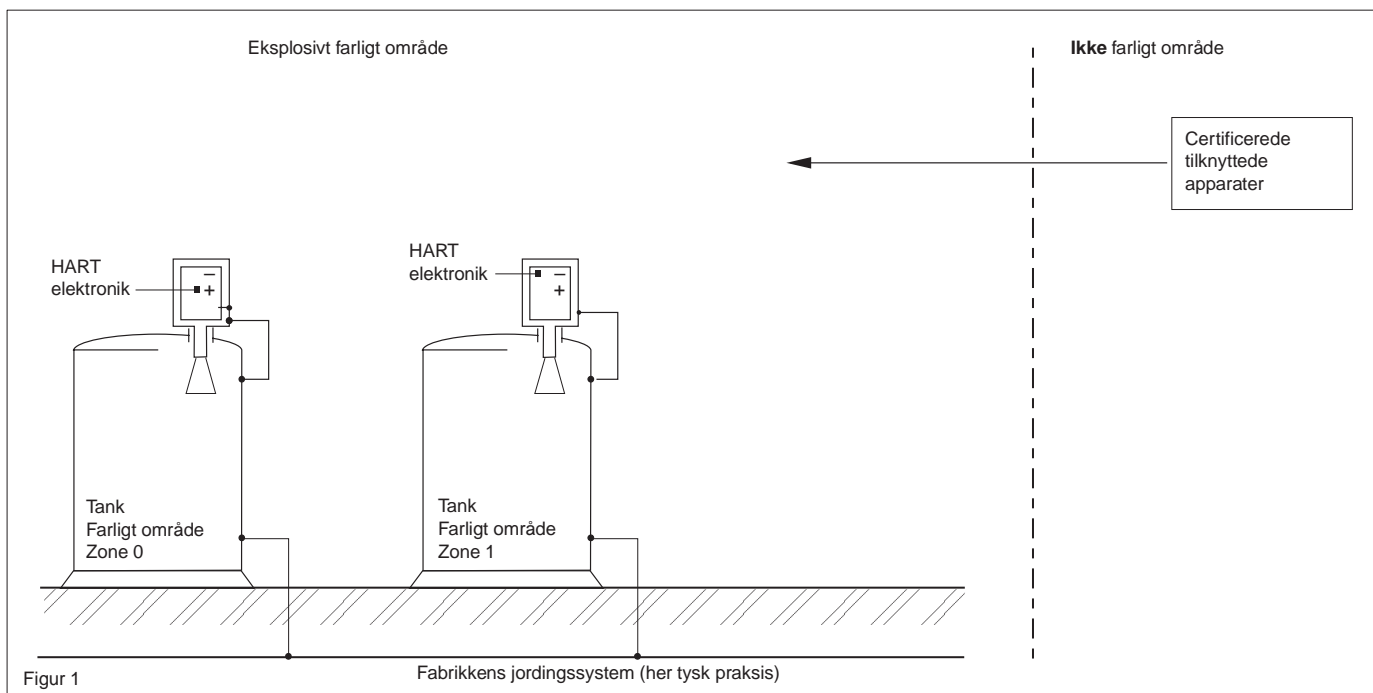
- Elektriske apparater med eksplosionsbeskyttelse efter europæisk standard \_\_\_\_\_ **EEx**
- Beskyttelsestype \_\_\_\_\_ **ia**
- Eksplosionsgruppe \_\_\_\_\_ **IIC**
- Temperaturklasse \_\_\_\_\_ **T6**



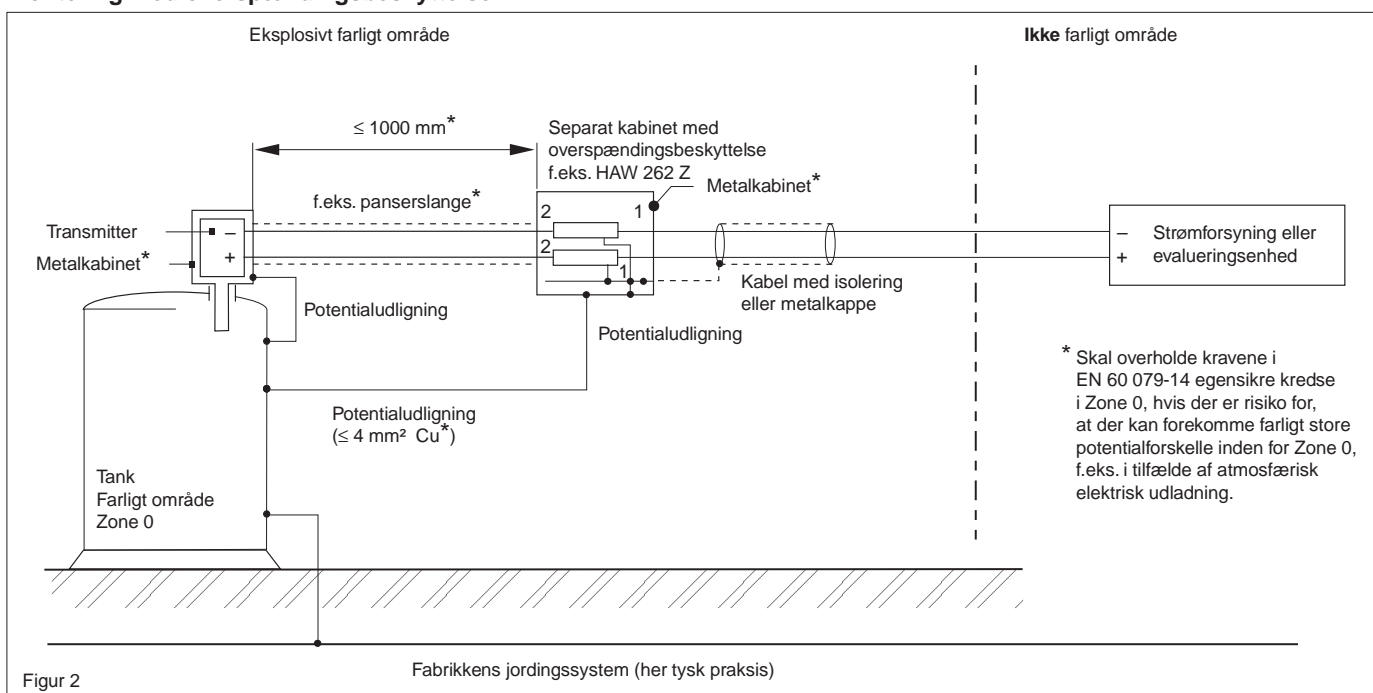
Endress + Hauser

The Power of Know How





### Montering med overspændingsbeskyttelse



<b>Certificeret tilknyttet apparat</b>	U <sub>0</sub> ≤ 30 V I <sub>0</sub> ≤ 300 mA P <sub>0</sub> ≤ 1 W	[EEx ia] IIC
--	--	--------------

<b>Option</b>	<b>HAW 262 Z</b>	Egensikker strømforsyning og signalkredsløb (4..20 mA)	f.eks. i panserslange til kabinet
---------------	------------------	--	-----------------------------------

<b>Hus</b>	<b>F12</b>	-40 °C ≤ Tomg ≤ 80 °C	Valgfrit med eller uden betjenings- og displaymodul VU 330
------------	------------	-----------------------	--

<b>Version</b>	FMR 230V-.....C	-40 °C ≤ Tomg ≤ 200 °C	Se tabel for anvendelse
	FMR 230V-.....D	-40 °C ≤ Tomg ≤ 200 °C	Se tabel for anvendelse
	FMR 230V-.....F	-40 °C ≤ Tomg ≤ 350 °C	Se tabel for anvendelse

### Sikkerhedsforskrifter for installation i farlige områder:

- 1) Montering skal ske i henhold til fabrikantens vejledninger og andre gyldige standarder og retningslinier.
- 2) Det egensikre kredsløb i Micropilot FMR 23x er galvanisk isoleret fra jordpotentiale med en dielektrisk strømstyrke på 500 Vrms i forhold til dette.
- 3) Sammenhængen mellem tilladelige omgivelsestemperaturer for huset og temperaturklasser vises i Tabel 1 og 2.
- 4) Hvis huset drejes, så husk at kontrollere at låseskruen er fastspændt igen, se betjeningsvejledning.

**Tabel 1**

<b>Zone 1 udstyr</b>				
Temperaturklasse	Temperatur i potentielt eksplosiv atmosfære (antenne i Zone 1)	Omgivelsestemperatur (ved elektronikhus / elektronikhus i Zone 1)		
		<b>FMR 230V-.....C</b>	<b>FMR 230V-.....D</b>	<b>FMR 230V-.....F</b>
T6 T6	-40...+ 80 °C -40...+ 50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C
T5 T5	-40...+ 95 °C -40...+ 65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C
T4 T4	-40...+130 °C -40...+ 80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C	-40...+75 °C -40...+80 °C
T3 T3	-40...+195 °C -40...+ 80 °C	-40...+55 °C -40...+80 °C	-40...+65 °C -40...+80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C
T2 T2	-40...+250 °C -40...+ 80 °C	ikke tilladt	ikke tilladt	-40...+67 °C -40...+80 °C
T2 T2	-40...+295 °C -40...+ 80 °C	ikke tilladt	ikke tilladt	-40...+65 °C -40...+80 °C
T1 T1	-40...+350 °C -40...+ 80 °C	ikke tilladt	ikke tilladt	-40...+55 °C -40...+80 °C

**Bemærkninger:**

- 5) Beskyttelsestypen ændres som følger, når transmitteren tilsluttes certificerede egensikre kredse Kategori Ib for Gruppe IIC eller IIB: EEx ib T6 eller EEx ib IIB T6.  
Antennen må ikke bruges i Zone 0, hvis transmitteren tilsluttes Kategori Ib kreds.
- 5,1) Relevante vejledninger skal følges, når egensikre kredse sammenkobles (EN 60 079-14);  
(Godkendelse af egensikring)  
(når f.eks. Commubox FXA 191, håndterminalDXR 275 eller andre certificerede apparater anvendes).
- 6) Option: overspændingsbeskyttelse HAW 262 Z se Figur 2.
- Den eksterne beskyttelse mod overspænding HAW 262 Z transmitteren skal tilsluttes det lokale potentialudligningssystem.
  - Potentialer skal ækvivaleres både indvendigt og udvendigt i forhold til et eksplosivt farligt område.
  - Kablet tilsluttet HAW 262 Z og transmitteren må ikke være længere end 1 m.  
Kablet skal f.eks. føres beskyttet i en panserslange.
  - Potentialudligningen skal min. være 4 mm<sup>2</sup> kobber.

**Egensikre strøm- og signalkredse EEx ia IIC eller IIB**

for tilslutning til et certificeret reelt sikkert kredsløb med følgende maksimale grænseværdier:

U <sub>i</sub> = 30 V	Effektiv intern selvinduktion L <sub>i</sub> = 48 µH
I <sub>i</sub> = 300 mA	Effektiv intern kapacitans C <sub>i</sub> = 13 nF
P <sub>i</sub> = 1 W	

**Sikkerhedsforskrifter for Zone 0:**

- 7) Potentielle eksplosive dampe/luftblandinger kan kun forekomme under atmosfæriske forhold:

$$-20\text{ °C} \leq T \leq +60\text{ °C}$$

$$0,8\text{ bar} \leq p \leq 1,1\text{ bar}$$

Hvis ingen potentielt eksplosive blandinger er til stede, eller hvis der er foretaget ekstra beskyttelsesforanstaltninger f.eks. EN 1127-1, kan transmitterne betjenes under andre atmosfæriske forhold i overensstemmelse med fabrikantens specifikationer.

- 8) Antennen må anvendes i medier, som de medieberørte dele er anerkendt som værende egnede til.
- 9) På grund af transmitterens konstruktion er det unødvendigt at benytte overspændingsbeskyttelse på anlæg, som skal beskyttes mod risiko for antændelse under tordenvej i henhold til tyske nationale retningslinier TRbF 100 Nr. 8.
- 10) Tilknyttede apparater med galvanisk adskillelse mellem egensikre og ikke-egensikre kredse er at foretrække.

**Tabel 2**

Zone 0 udstyr		
Temperaturklasse	Temperatur i potentielt eksplosiv atmosfære (antenner i Zone 0) se Punkt 7	Omgivelsestemperatur (ved elektronikhus / elektronikhus i Zone 1)
T6	-20...+60 °C	-40...+45 °C
T6	-20...+50 °C	-40...+50 °C
T5	-20...+60 °C	-40...+65 °C
T4, T3, T2, T1	-20...+60 °C	-40...+80 °C



## **micropilot FMR 230 V** **caixa F12, elementos electrónicos HART**

### **Instruções de segurança** **para dispositivos eléctricos certificados** **para utilização em áreas de risco de incêndio**



**Designação de acordo com a Directiva 94/9/EC:** CE **Ex** **II** **1/2** **G**

- Grupo II do Equipamento \_\_\_\_\_
- Perigo: Categoria 1 do Sensor / Categoria 2 da Caixa \_\_\_\_\_
- Para atmosferas explosivas causadas por gases, fumos ou vapores \_\_\_\_\_

Atribuição de zonas de perigo nos locais de instalação para categoria de protecção contra incêndios dos dispositivos ou sensores:

Zona de perigo no local de instalação		Categoria segundo a Directiva 94/9/EU
Perigo causado por gases, fumos ou vapores	Zona 0	1G
Perigo causado por gases, fumos ou vapores	Zona 1	2G
Perigo causado por gases, fumos ou vapores	Zona 2	3G

**Designação da protecção contra incêndios:**

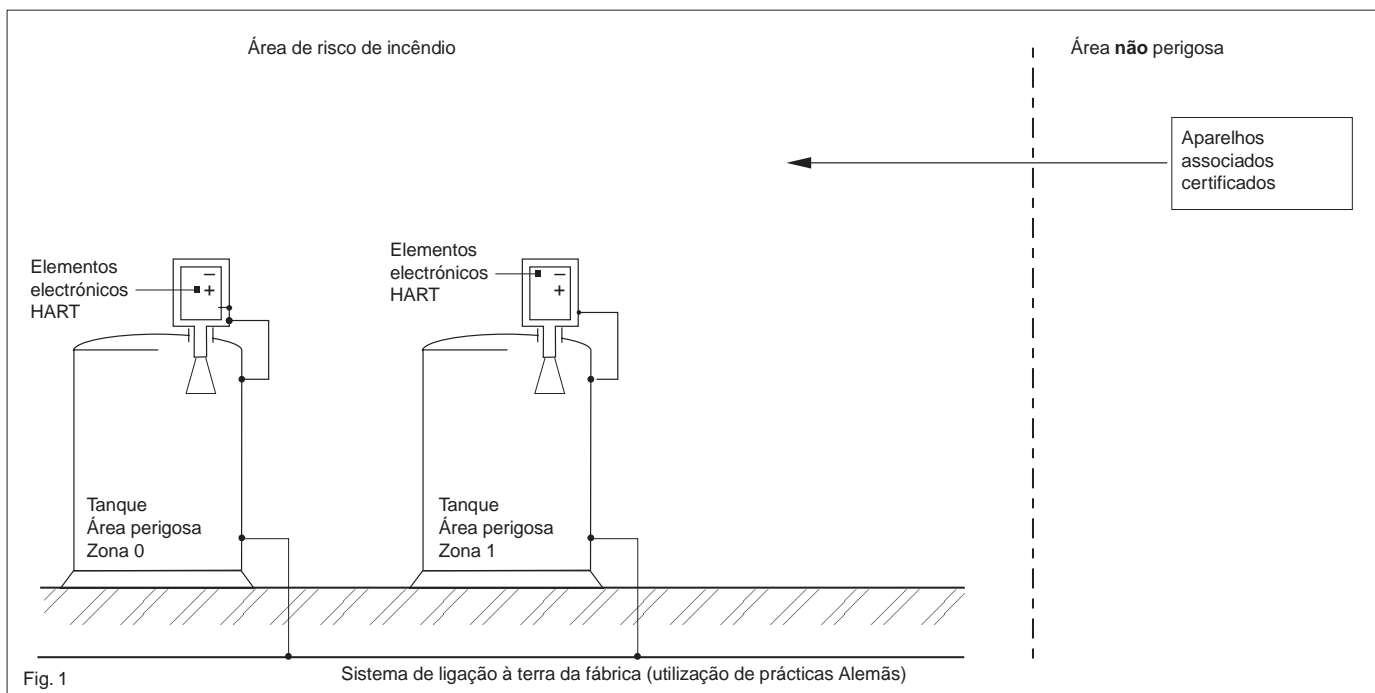
- EEx** **ia** **IIC** **T6**
- Aparelhos eléctricos com protecção contra incêndios segundo as normas Europeias \_\_\_\_\_
  - Tipo de protecção \_\_\_\_\_
  - Grupo de explosão \_\_\_\_\_
  - Classe de temperatura \_\_\_\_\_



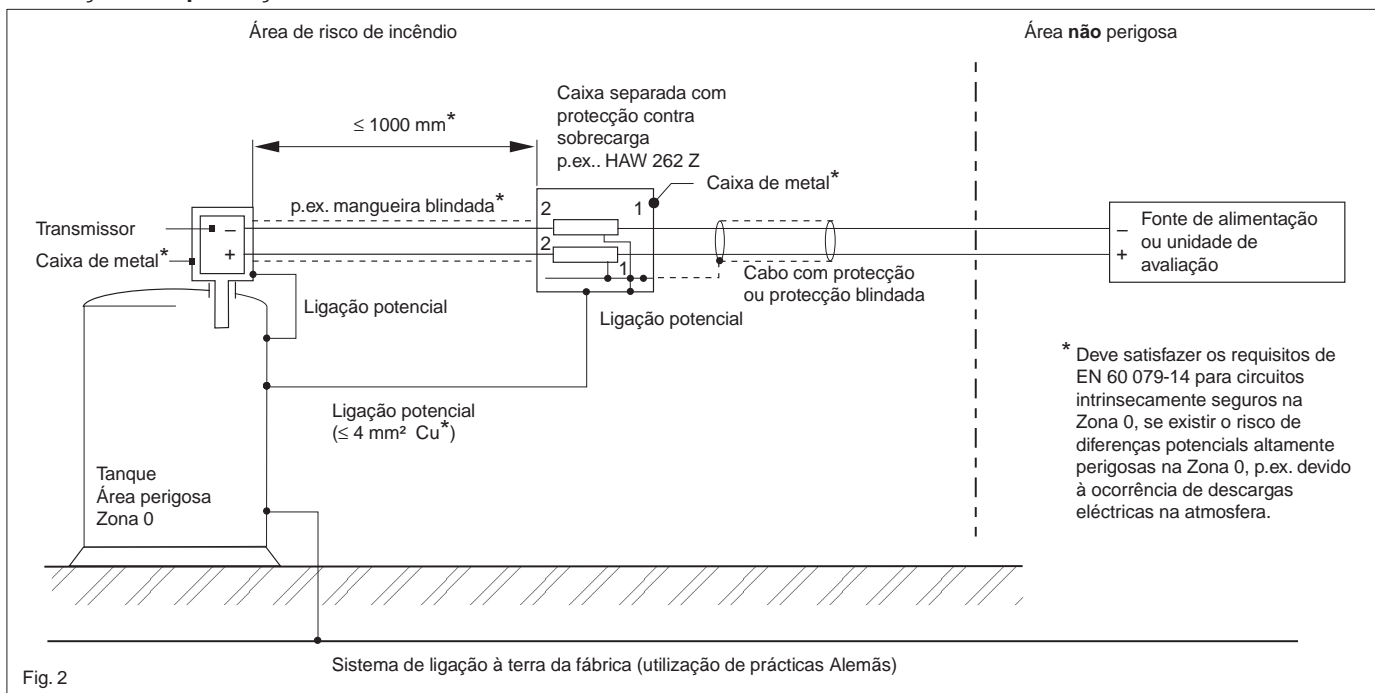
**Endress + Hauser**

The Power of Know How





### Instalação com protecção contra



\* Deve satisfazer os requisitos de EN 60 079-14 para circuitos intrinsecamente seguros na Zona 0, se existir o risco de diferenças potenciais altamente perigosas na Zona 0, p.ex. devido à ocorrência de descargas eléctricas na atmosfera.



<b>Aparelhos associados certificados</b>	U <sub>o</sub> ≤ 30 V I <sub>o</sub> ≤ 300 mA P <sub>o</sub> ≤ 1 W	[EEx ia] IIC
--	--	--------------

<b>Opção</b>	<b>HAW 262 Z</b>	Energia intrinsecamente segura e circuito de sinalização (4..20 mA)	p.ex. mangueira blindada até à caixa
--------------	------------------	---	--------------------------------------

<b>Caixa</b>	<b>F12</b>	-40 °C ≤ Tamb ≤ 80 °C	Opcionalmente com ou sem módulo de operação e visualização VU 330
--------------	------------	-----------------------	---

<b>Versão</b>	FMR 230V-.....C	-40 °C ≤ Tamb ≤ 200 °C	Para utilização consulte a tabela
	FMR 230V-.....D	-40 °C ≤ Tamb ≤ 200 °C	Para utilização consulte a tabela
	FMR 230V-.....F	-40 °C ≤ Tamb ≤ 350 °C	Para utilização consulte a tabela

**Notas de segurança para instalação em áreas perigosas:**

- 1) Instale de acordo com as instruções do fabricante e outras normas e regras válidas.
- 2) O circuito intrinsecamente seguro do Micropilot FMR 23x encontra-se isolado galvanicamente do potencial de terra e possui uma força dieléctrica de 500 Vrms no que lhe diz respeito.
- 3) A dependência da temperatura ambiente permitida na caixa electrónica aquando da classe da aplicação e da temperatura encontra-se descrita nas Tabelas 1 e 2.
- 4) Se a caixa for realinhada, certifique-se de que o parafuso é apertado de novo. Consulte o manual de operação.

**Tabela 1**

<b>Aplicações da zona 1</b>				
Classe de Temperatura	Temperatura da atmosfera potencialmente inflamável (antena na Zona 1)	Temperatura ambiente (na caixa electrónica / na caixa electrónica da Zona 1)		
		<b>FMR 230V-.....C</b>	<b>FMR 230V-.....D</b>	<b>FMR 230V-.....F</b>
T6 T6	-40...+ 80 °C -40...+ 50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C	-40...+45 °C -40...+50 °C
T5 T5	-40...+ 95 °C -40...+ 65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C	-40...+60 °C -40...+65 °C
T4 T4	-40...+130 °C -40...+ 80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C	-40...+75 °C -40...+80 °C
T3 T3	-40...+195 °C -40...+ 80 °C	-40...+55 °C -40...+80 °C	-40...+65 °C -40...+80 °C	-40...+70 °C -40...+80 °C
T2 T2	-40...+250 °C -40...+ 80 °C	não permitida	não permitida	-40...+67 °C -40...+80 °C
T2 T2	-40...+295 °C -40...+ 80 °C	não permitida	não permitida	-40...+65 °C -40...+80 °C
T1 T1	-40...+350 °C -40...+ 80 °C	não permitida	não permitida	-40...+55 °C -40...+80 °C

**Notas:**

- 5) O tipo de protecção altera-se do seguinte modo quando o transmissor for ligado a circuitos certificados intrinsecamente seguros da Categoria ib para Grupo IIC ou IIB: EEx ib T6 ou EEx ib IIB T6.  
A antena não pode ser utilizada na Zona 0 se o transmissor for ligado a um circuito da Categoria ib.
- 5.1) As regras pertinentes devem ser seguidas quando os circuitos intrinsecamente seguros forem interligados (EN 60 079-14); (Verificação da segurança intrínseca)  
(p.ex. ao utilizar uma Commubox FXA 191, o terminal portátil DXR 275 ou outros aparelhos certificados).
- 6) Opção: protecção contra sobrecarga HAW 262 Z. Consulte a Fig. 2.
- O protector externo contra sobrecargas HAW 262 Z e o transmissor devem ser ligados aos sistema local de ligação equipotencial.
  - Os potenciais devem ser equalizados dentro e fora da zona de risco de incêndio.
  - O cabo que faz a ligação entre o HAW 262 Z e o transmissor não deve exceder 1 m de comprimento.  
It shall be protected, e.g. routed in an armoured hose.
  - A ligação potencial deve ser 4 mm de cobre<sup>2</sup> no mínimo.

**Circuitos de alimentação e sinalização com tipo de protecção intrinsecamente segura EEx ia IIC ou IIB**

para ligação a um circuito certificado intrinsecamente seguro com os seguintes valores máximos:

$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 300 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$	Inductividade efectiva interna $L_i = 48 \mu\text{H}$ Capacidade efectiva interna $C_i = 13 \text{ nF}$
---	--

**Notas de segurança para a Zona 0:**

- 7) Podem surgir misturas potencialmente explosivas de vapor/ar sob condições atmosféricas apenas quando:
- $$-20 \text{ °C} \leq T \leq +60 \text{ °C}$$
- $$0,8 \text{ bar} \leq p \leq 1,1 \text{ bar}$$

Se não ocorrerem misturas potencialmente explosivas ou se foram tomadas medidas adicionais de protecção, p.ex. EN 1127-1, os transmissores podem ser utilizados em outras condições que não atmosféricas de acordo com as especificações do fabricante.

- 8) A antena pode ser utilizada apenas nas condições para as quais as partes húmidas sejam apropriadas.
- 9) A construção do transmissor torna desnecessária a utilização de qualquer protecção adicional contra sobrecargas para fábricas que necessitem de protecção contra riscos de incêndio causados por relâmpagos de acordo com as Regras Nacionais Alemãs TRbF 100 No. 8.
- 10) É preferível a utilização de isolamento galvanico entre os circuitos intrinsecamente seguros e os circuitos não intrinsecamente seguros.

**Tabela 2**

<b>Aplicações da zona 0</b>		
Classe de temperatura	Temperatura da atmosfera potencialmente inflamável (antena na Zona 0) consulte o item 7	Temperatura ambiente (na caixa electrónica / caixa electrónica na Zona 1)
T6	-20...+60 °C	-40...+45 °C
T6	-20...+50 °C	-40...+50 °C
T5	-20...+60 °C	-40...+65 °C
T4, T3, T2, T1	-20...+60 °C	-40...+80 °C



Οδηγίες Χειρισμού  
XA 019F-A  
52001311

PTB 98 ATEX 2119

Συμπληρωματική Τεκμηρίωση  
Οδηγίες Χειρισμού:  
BA 197F

# micropilot FMR 230 V

## Περίβλημα F12, ηλεκτρονικά HART

### Οδηγίες ασφαλείας για ηλεκτρικές συσκευές που εγκρίνονται για χρήση σε περιοχές με κίνδυνο εκρήξεων



Χαρακτηρισμός σύμφωνα με την Οδηγία 94/9/EU: **CE** **Ex** **II** **1/2** **G**

- Ομάδα Εξοπλισμού II
- Κίνδυνος: Αισθητήρες της Κατηγορίας 1 / Περιβλήματα της Κατηγορίας 2
- Για εκρηκτικά μίγματα αέρα και αερίων, καταχνιά ή ατμούς

Καταμερισμός επικίνδυνων ζωνών στα σημεία εγκατάστασης προς την κατηγορία προστασίας από εκρήξεις των συσκευών ή αισθητήρων:

Επικίνδυνη ζώνη στο σημείο εγκατάστασης	Κατηγορία σύμφωνα με την Οδηγία 94/9/EOK
Κίνδυνος λόγω αερίων, καταχνιάς ή ατμών Ζώνη 0	1G
Κίνδυνος λόγω αερίων, καταχνιάς ή ατμών Ζώνη 1	2G
Κίνδυνος λόγω αερίων, καταχνιάς ή ατμών Ζώνη 2	3G

Χαρακτηρισμός της προστασίας από εκρήξεις: **EEx** **ia** **IIC** **T6**

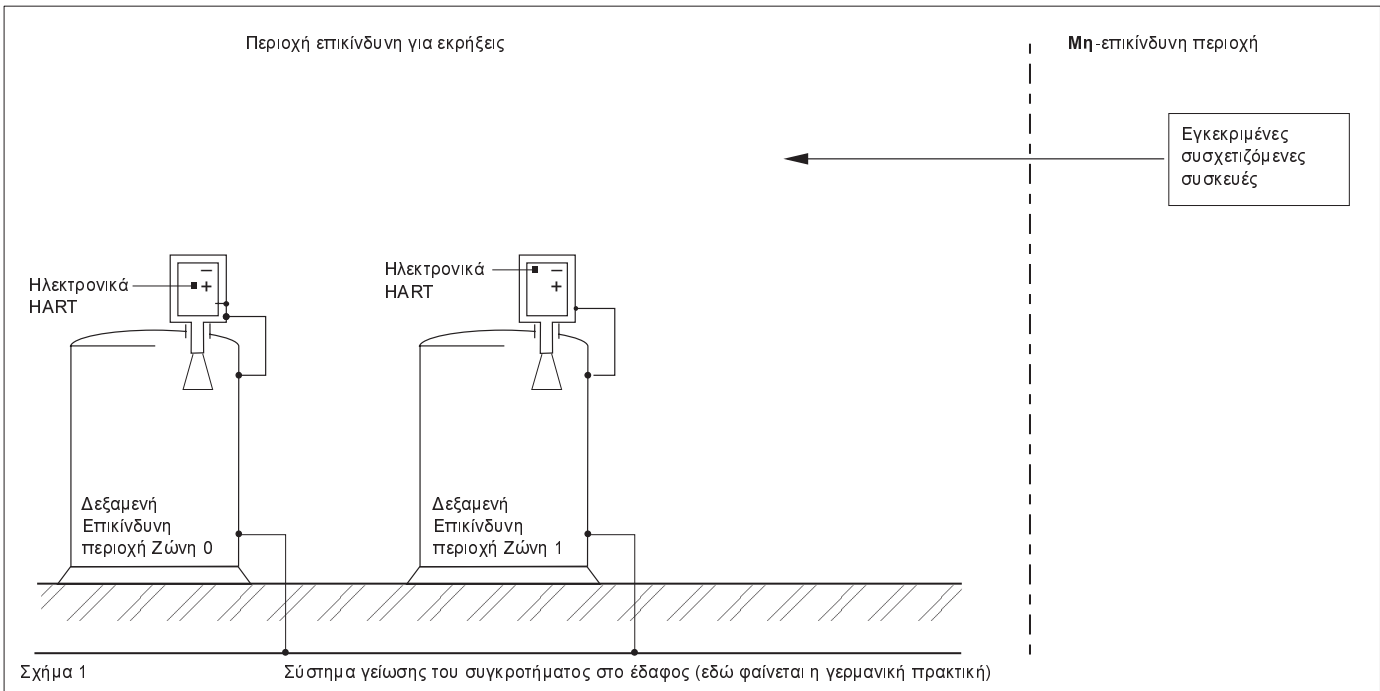
- Ηλεκτρικές συσκευές με προστασία από εκρήξεις σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο
- Είδος προστασίας
- Ομάδα εκρήξεων
- Κατηγορία θερμοκρασίας



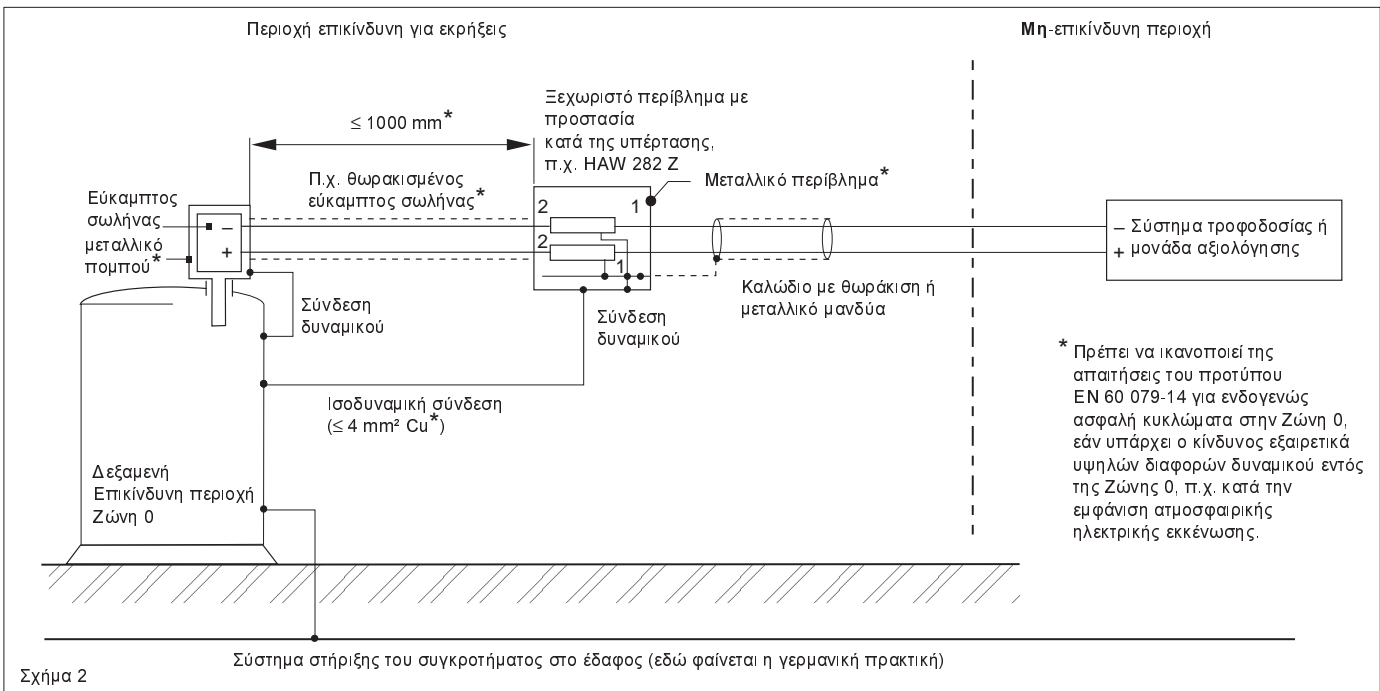
Endress + Hauser

The Power of Know How





### Εγκατάσταση με προστασία κατά της υπέρτασης



Εγκεκριμένη συσχετιζόμενη συσκευή	$U_0 \leq 30 \text{ V}$ $I_0 \leq 300 \text{ mA}$ $P_0 \leq 1 \text{ W}$	[EEx ia] IIC
---	--	--------------

Προαιρετικά	HAW 262 Z	Ενδογενώς ασφαλές κύκλωμα ισχύος και σηματοδότησης (4..20 mA)	π.χ. θωρακισμένος σωλήνας διέρχεται έως το περίβλημα
-------------	-----------	---	--

Περίβλημα	F12	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_{amb} \leq 80 \text{ }^\circ\text{C}$	Προαιρετικά με ή χωρίς δομοστοιχείο λειτουργίας και απεικόνισης VU 330
-----------	-----	--	--

Έκδοση	FMR 230V-.....C	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_{amb} \leq 200 \text{ }^\circ\text{C}$	Για χρήση βλ. πίνακα
	FMR 230V-.....D	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_{amb} \leq 200 \text{ }^\circ\text{C}$	Για χρήση βλ. πίνακα
	FMR 230V-.....F	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_{amb} \leq 350 \text{ }^\circ\text{C}$	Για χρήση βλ. πίνακα

### Σημειώσεις ασφαλείας για εγκατάσταση σε επικίνδυνες περιοχές:

- 1) Εγκαταστήστε σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και άλλα έγκυρα πρότυπα και κανόνες.
- 2) Το ενδογενώς ασφαλές κύκλωμα του Micropilot FMR 23x είναι γαλβανικώς μονωμένο από το δυναμικό της γης και έχει μια διηλεκτρική ισχύ των 500 Vrms σε σχέση με αυτό.
- 3) Η εξάρτηση της επιτρεπτής θερμοκρασία περιβάλλοντος του περιβλήματος των ηλεκτρονικών από την εφαρμογή και την κατηγορία της θερμοκρασίας δίνεται στους πίνακες 1 και 2.
- 4) Εάν ευθυγραμμίζεται εκ νέου το περίβλημα, τότε βεβαιωθείτε ότι έχει βιδωθεί και πάλι σφικτά, βλ. εγχειρίδιο χειρισμού.

### Πίνακας 1

Εφαρμογές Ζώνης 1				
Κατηγορία θερμοκρασίας περιβάλλοντος	Θερμοκρασία δυνητικά εκρηκτικής ατμόσφαιρας (κεραία στην Ζώνη 1)	Θερμοκρασία περιβάλλοντος (στο περ. των ηλεκτρονικών / περίβλημα των ηλεκτρονικών στην Ζώνη 1)		
		FMR 230V-.....C	FMR 230V-.....D	FMR 230V-.....F
T6	$-40 \dots + 80 \text{ }^\circ\text{C}$	$-40 \dots +45 \text{ }^\circ\text{C}$	$-40 \dots +45 \text{ }^\circ\text{C}$	$-40 \dots +45 \text{ }^\circ\text{C}$
T6	$-40 \dots + 50 \text{ }^\circ\text{C}$	$-40 \dots +50 \text{ }^\circ\text{C}$	$-40 \dots +50 \text{ }^\circ\text{C}$	$-40 \dots +50 \text{ }^\circ\text{C}$
T5	$-40 \dots + 95 \text{ }^\circ\text{C}$	$-40 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$	$-40 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$	$-40 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$
T5	$-40 \dots + 65 \text{ }^\circ\text{C}$	$-40 \dots +65 \text{ }^\circ\text{C}$	$-40 \dots +65 \text{ }^\circ\text{C}$	$-40 \dots +65 \text{ }^\circ\text{C}$
T4	$-40 \dots +130 \text{ }^\circ\text{C}$	$-40 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$	$-40 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$	$-40 \dots +75 \text{ }^\circ\text{C}$
T4	$-40 \dots + 80 \text{ }^\circ\text{C}$	$-40 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$	$-40 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$	$-40 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$
T3	$-40 \dots +195 \text{ }^\circ\text{C}$	$-40 \dots +55 \text{ }^\circ\text{C}$	$-40 \dots +65 \text{ }^\circ\text{C}$	$-40 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$
T3	$-40 \dots + 80 \text{ }^\circ\text{C}$	$-40 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$	$-40 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$	$-40 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$
T2	$-40 \dots +250 \text{ }^\circ\text{C}$	δεν επιτρέπεται	δεν επιτρέπεται	$-40 \dots +67 \text{ }^\circ\text{C}$
T2	$-40 \dots + 80 \text{ }^\circ\text{C}$			$-40 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$
T2	$-40 \dots +295 \text{ }^\circ\text{C}$	δεν επιτρέπεται	δεν επιτρέπεται	$-40 \dots +65 \text{ }^\circ\text{C}$
T2	$-40 \dots + 80 \text{ }^\circ\text{C}$			$-40 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$
T1	$-40 \dots +350 \text{ }^\circ\text{C}$	δεν επιτρέπεται	δεν επιτρέπεται	$-40 \dots +55 \text{ }^\circ\text{C}$
T1	$-40 \dots + 80 \text{ }^\circ\text{C}$			$-40 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$

**Σημειώσεις:**

- 5) Το είδος της προστασίας μεταβάλλεται ως ακολούθως όταν συνδέεται ο πομπός σε εγκεκριμένα ενδογενώς ασφαλή κυκλώματα της Κατηγορίας Ib για την Ομάδα IIC ή IIB T6 ή EEx Ib IIB T6.  
Η κεραία δεν πρέπει να λειτουργεί στην Ζώνη 0 εάν ο πομπός είναι συνδεδεμένος με κύκλωμα της Κατηγορίας Ib.
- 5.1) Πρέπει να τηρηθούν οι σχετικές οδηγίες, όταν διασυνδέονται ενδογενώς ασφαλή κυκλώματα (EN 60079-14).  
(Επαλήθευση της ενδογενούς ασφαλείας)  
(π.χ. κατά την χρήση του Comhubox FXA 191, του φορητού τερματικού DXR 275 ή άλλων εγκεκριμένων συσκευών).
- 6) Προαιρετικά: Προστασία από την υπέρταση HAW 262 Z, βλ. Σχήμα 2.
  - Το εξωτερικό σύστημα προστασίας από την υπέρταση HAW 262 Z και ο πομπός πρέπει να συνδεθούν με το τοπικό ισοδυναμικό σύστημα γείωσης.
  - Τα δυναμικά πρέπει να εξισωθούν εντός, καθώς και εκτός της επικίνδυνης περιοχής.
  - Το καλώδιο που συνδέει το HAW 262 Z και τον πομπό δεν πρέπει να ξεπερνά το 1 μέτρο σε μήκος.  
Πρέπει να προστατεύεται, π.χ. να βρίσκεται εντός θωρακισμένου εύκαμπτου σωλήνα.
  - Η ισοδυναμική σύνδεση πρέπει να γίνεται με τουλάχιστον 4 mm<sup>2</sup> χαλκό.

Κυκλώματα ισχύος και σηματοδότησης με είδος προστασίας ενδογενή ασφαλεία EEx ia ή IIB	
για σύνδεση με εγκεκριμένο ενδογενώς ασφαλές κύκλωμα με τις ακόλουθες μέγιστες τιμές:	
U <sub>i</sub> = 30 V I <sub>i</sub> = 300 mA P <sub>i</sub> = 1 W	Ενεργή εσωτερική αγωγιμότητα L <sub>i</sub> = 48 μH Ενεργή εσωτερική χωρητικότητα C <sub>i</sub> = 13 nF

**Σημειώσεις ασφαλείας για την Ζώνη 0:**

- 7) Ενδεχομένως εκρηκτικά μείγματα ατμών/αέρα μπορεί να εμφανιστούν μόνο κάτω από τις ακόλουθες ατμοσφαιρικές συνθήκες:

$$-20\text{ °C} \leq T \leq +60\text{ °C}$$

$$0,8\text{ bar} \leq p \leq 1,1\text{ bar}$$

Εάν δεν υπάρχουν ενδεχομένως εκρηκτικά μείγματα ή αν έχουν ληφθεί επιπλέον προστατευτικά μέτρα, π.χ. EN 1127-1, τότε οι πομποί μπορεί να λειτουργούν κάτω από διαφορετικές ατμοσφαιρικές συνθήκες, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

- 8) Η κεραία μπορεί να τοποθετηθεί σ' εκείνα τα μέσα, για τα οποία είναι γνωστό, ότι τα υγρά μέρη είναι κατάλληλα.
- 9) Η κατασκευή του πομπού καθιστά περιττή οποιαδήποτε προστασία από υπέρταση για συγκροτήματα, τα οποία πρέπει να προστατευθούν από κίνδυνο ανάφλεξης μέσω κεραυνών σε συμφωνία με τις Γερμανικές Εθνικές Οδηγίες TRbF Ar. 8.
- 10) Πρέπει να προτιμηθούν συσχετιζόμενες συσκευές με γαλβανική μόνωση μεταξύ των ενδογενώς ασφαλών και μη-ενδογενώς ασφαλών κυκλωμάτων.

**Πίνακας 2**

Εφαρμογές Ζώνης 0		
Κατηγορία θερμοκρασίας περιβάλλοντος	Θερμοκρασία δυνητικά εκρηκτικής ατμόσφαιρας (κεραία στην Ζώνη 0) βλ. αρ. 7	Θερμοκρασία περιβάλ (στο περ. των ηλεκτρονικών / περίβλημα των ηλεκτρονικών στην Ζώνη 1)
T6	-20...+60 °C	-40...+45 °C
T6	-20...+50 °C	-40...+50 °C
T5	-20...+60 °C	-40...+65 °C
T4, T3, T2, T1	-20...+60 °C	-40...+80 °C





