

micropilot FMR 231 E



- 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

98 017-A



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



Füllstandsmeßgerät "Micropilot II"



FMR 231 E



EG-Baumusterprüfbescheinigung Nummer: PTB 98 ATEX 2110 X



mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien übereinstimmt:



EMV-Richtlinie 89/336/EEG
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/EEG 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 i de 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/ΕΟΚ περί Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας και την Οδηγία Προστασίας από Εκρήξεις 94/9/ΕΕ. 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.

Betriebsanleitung
XA 016F-A
52001201
PTB 98 ATEX 2110 X

Zugehörige Dokumentation
Betriebsanleitung:
BA 176F

micropilot FMR 231 E

Gehäuse F12, alle Antennentypen, HART-Elektronik

Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche



Kennzeichnung nach Richtlinie 94/9/EG:

CE **Ex** 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:

Ex ia IIC T6

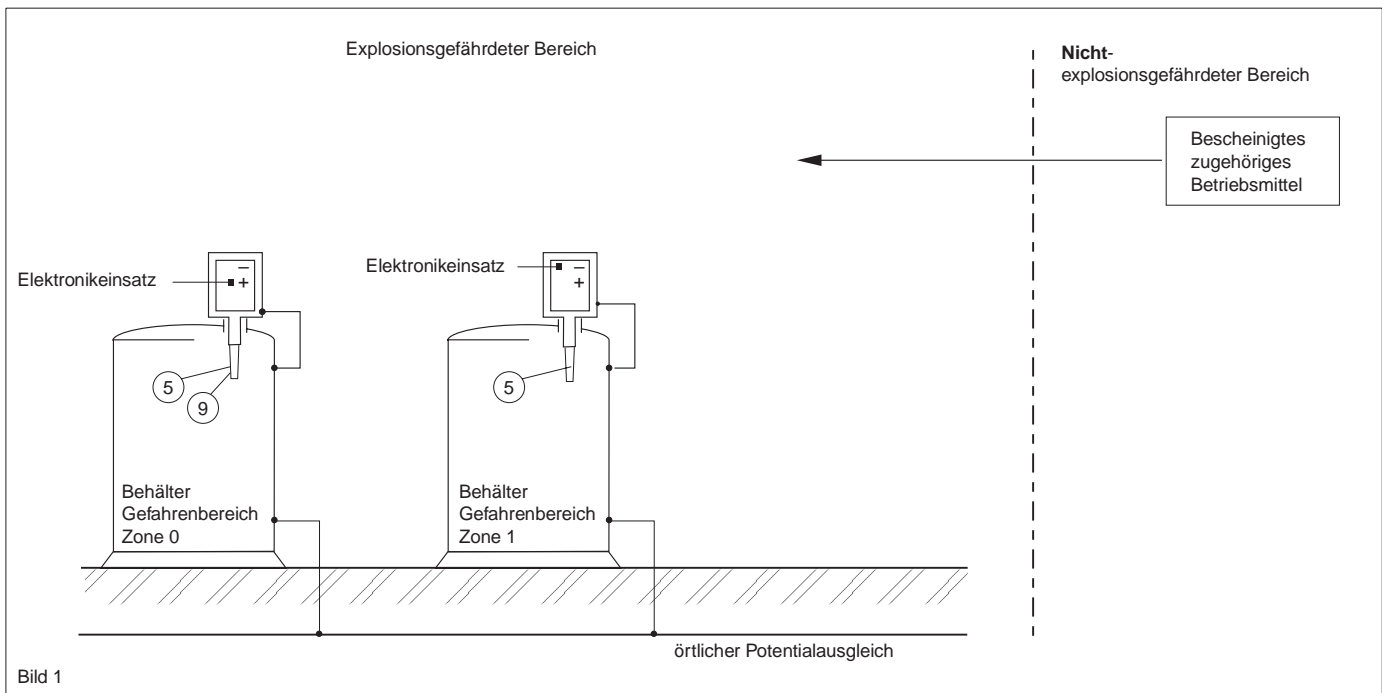
- Explosionsgeschütztes elektrisches Betriebsmittel nach Europeanorm
- Zündschutzart
- Explosionsgruppe
- Temperaturklasse



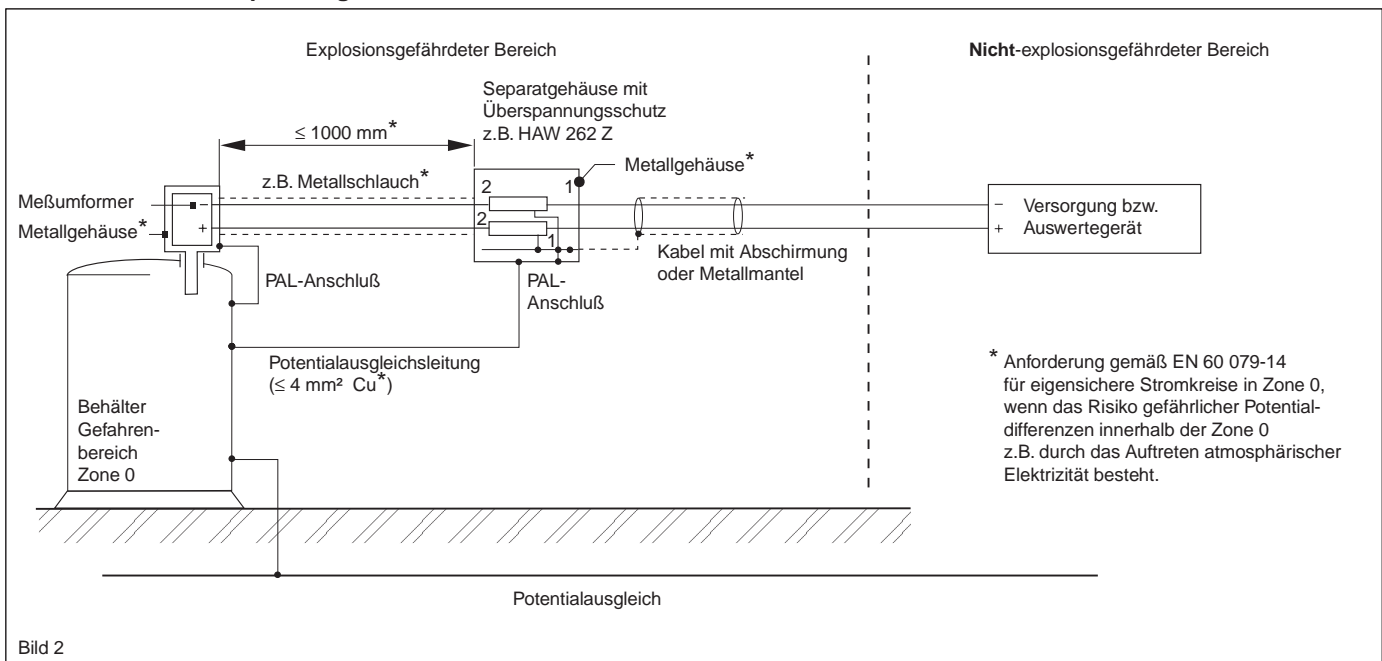
Endress + Hauser

The Power of Know How





Installation mit Überspannungsschutz



Bescheinigtes zugehöriges Betriebsmittel	U _o ≤ 30 V I _o ≤ 300 mA P _o ≤ 1 W	[EEx ia] IIC
---	--	--------------

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

Gehäuse	F12	-40 °C ≤ T _u ≤ 80 °C	wahlweise mit oder ohne Anzeige- und Bedien-Modul VU 330
----------------	------------	---------------------------------	--

Ausführung	PPS-Antenne	-20 °C ≤ T _u ≤ 120 °C	
	PTFE-Antenne	-40 °C ≤ T _u ≤ 150 °C	Hinweis beachten ⁵⁾
	Lebensmittelschluß	-40 °C ≤ T _u ≤ 150 °C	Hinweis beachten ⁵⁾
	Einschraubstück PVDF	-20 °C ≤ T _u ≤ 80 °C	Hinweis beachten ^{5), 9)}

Sicherheitsrelevante Hinweise für Installation im explosionsgefährdeten Bereichen:

- 1) Installieren Sie gemäß den Herstellerangaben und den für Sie gültigen Normen und Regeln.
- 2) Der eigensichere Eingangstromkreis 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.
- 5) Besondere Bedingung (X-Kennzeichnung):
Das Füllstandmeßgerät Micropilot, Typ FMR 231 mit vollisolierter (weißer) PTFE-Antenne, enthält Flächen aus Kunststoff, die sich elektrostatisch aufladen können. Durch ein Warnschild wird auf diese Gefahr hingewiesen:
"Elektrostatische Aufladung der Antenne vermeiden"
(durch z. B. nicht trocken reiben; nicht in Befüllstrom installieren).

Diese besondere Bedingung entfällt bei Einsatz in Zone 1 für die Stoffgruppen IIA oder IIB für das FMR 231 in folgenden Ausführungen:

- Kurze PTFE-Antenne (länge 390 mm) mit metallischem Einschraubstück oder unplattiertem Flansch.
- Kurze PTFE-Antenne (länge 390 mm) mit plattiertem Flansch und Nennweite ≤ DN 100 (≤ ANSI 4", ≤ 100K).

Hinweise:

- 6) 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.
- 6.1) 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 FXA 191 oder Handbediengerätes DXR 275 oder anderen bescheinigten Betriebsmitteln).
- 7) 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 mm² Kupfer.

Versorgungs- und Signalstromkreis in Zündschutzart: Eigensicherheit EEx ia IIC bzw. IIB	
nur zum Anschluß an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis mit Höchstwerten:	
U _i = 30 V I _i = 300 mA P _i = 1 W	wirksame innere Induktivität L _i = 48 µH wirksame innere Kapazität C _i = 13 nF

Tab.1

Zone 1 - Anwendung		
Temperaturklasse	Temperatur der explosionsfähigen Atmosphäre*) (Antenne in Zone 1)	Umgebungstemperatur (am Elektronikgehäuse / Elektronikgehäuse in Zone 1)
T6 T6	-40...+ 80 °C -40...+ 50 °C	-40...+40 °C -40...+50 °C
T5 T5	-40...+ 95 °C -40...+ 65 °C	-40...+55 °C -40...+65 °C
T4 T4	-40...+130 °C -40...+ 80 °C	-40...+65 °C -40...+80 °C
T3, T2, T1 T3, T2, T1	-40...+150 °C -40...+ 80 °C	-40...+55 °C -40...+80 °C

*) PVDF-Prozeßanschluß und PPS-Antenne: eingeschränkter Temperaturbereich

Sicherheitshinweis Zone 0:

- 8) 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.

- 9) Die Antennen dürfen nur in solche Medien eingesetzt werden, für die die verwendeten Materialien hinreichend beständig sind.
- 10) 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.
- 11) Zugehörige Betriebsmittel mit galvanischer Trennung zwischen eigensicheren und nicht eigensicheren Stromkreisen sind zu bevorzugen.

Tab.2

Zone 0 - Anwendung		
Temperaturklasse	Temperatur der explosionsfähigen Atmosphäre*) (Antenne in Zone 0) siehe Pkt. 8	Umgebungstemperatur (am Elektronikgehäuse / Elektronikgehäuse in Zone 1)
T6 T6	-20...+60 °C -20...+50 °C	-40...+40 °C -40...+50 °C
T5	-20...+60 °C	-40...+65 °C
T4, T3, T2, T1	-20...+60 °C	-40...+80 °C

micropilot FMR 231 E

F12 housing, all antenna types, 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

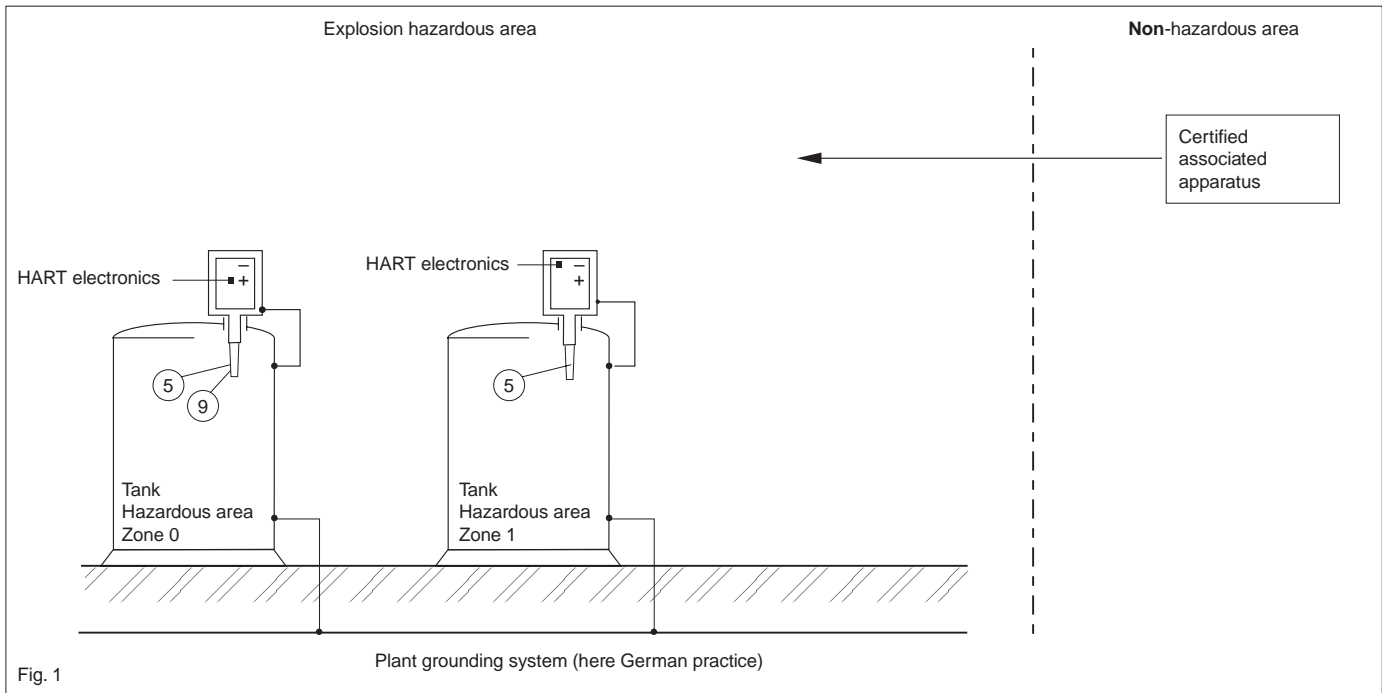
Allocation of hazardous zones at the mounting points to explosion protection category of the devices or sensors:

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

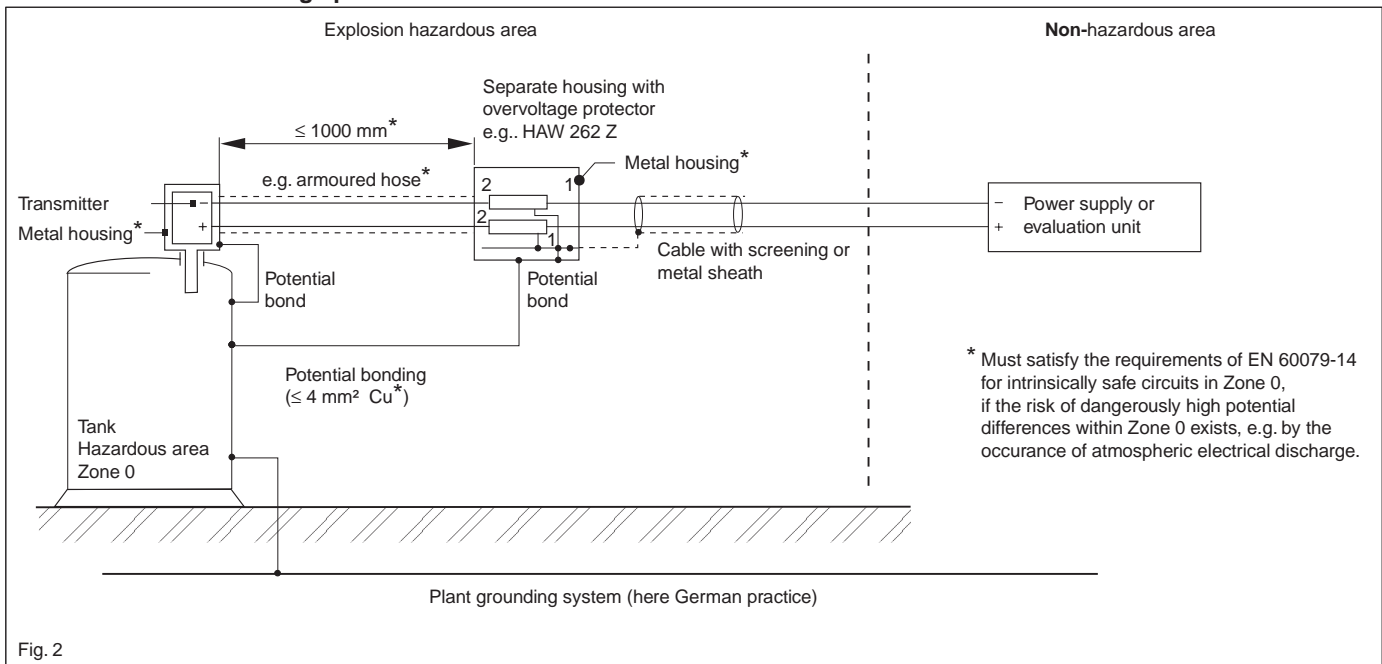
Designation of the explosion protection: **EEx ia IIC T6**

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





Installation with overvoltage protection



Certified associated apparatus	U _o ≤ 30 V I _o ≤ 300 mA P _o ≤ 1 W	[EEx ia] IIC
---------------------------------------	--	--------------

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

Housing	F12	-40 °C ≤ T _{amb} ≤ 80 °C	Optionally with or without operating and display module VU 330
----------------	------------	-----------------------------------	--

Version	PPS antenna	-20 °C ≤ T _{amb} ≤ 120 °C	
	PTFE antenna	-40 °C ≤ T _{amb} ≤ 150 °C	See note 5)
	Sanitary connection	-40 °C ≤ T _{amb} ≤ 150 °C	See note 5)
	PVDF threaded connection	-20 °C ≤ T _{amb} ≤ 80 °C	See notes 5), 9)

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 V_{rms} 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.
- 5) Special conditions (X Mark):

The level measurement transmitter Micropilot, type FMR 231 with fully isolated (white) PTFE antenna, has areas of plastic, on which electrostatic charge can build up. A label warns of this danger:

"Avoid electrostatic charging of the antenna"
(e.g. do not rub dry, do not install in filling stream).

The special conditions do not apply to Zone 1 applications involving Material Groups IIA and IIB, when the FMR 231 used is of the type:

- short PTFE antenna (length 390 mm) with metal threaded connection or unclad flange.
- short PTFE antenna (length 390 mm) with clad flange of nominal diameter ≤ DN 100 (≤ ANSI 4", ≤ 100K).

Note:

- 6) The type of protection changes as follows when the level measurement transmitter Micropilot FMR 23x is connected to certified intrinsically safe circuits of Category ib for Group IIC or IIB: EEx ib IIC T6 or EEx ib IIB T6.
The antenna may not be operated in Zone 0 if the transmitter is connected to an intrinsically circuit of Category ib.
- 6.1) The pertinent guidelines must be observed when intrinsically safe circuits are connected together (EN 60 079-14);
(Verification of intrinsic safety)
(e.g. when using the Commubox FXA 191, the handheld terminal DXR 275 or other certified apparatus).
- 7) Option Overvoltage protection HAW 262 Z, see Fig. 2
 - The external overvoltage protector 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 overvoltage protector 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 minimum 4 mm² copper.

Power 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 _i = 30 V	Effective internal inductivity	L _i = 48 µH	
I _i = 300 mA	Effective internal capacitance	C _i = 13 nF	
P _i = 1 W			

Table 1

Zone 1 applications		
Temperature class	Temperature of potentially explosive atmosphere ^{*)} (antenna in Zone 1)	Ambient temperature (at electronics housing / electronics housing in Zone 1)
T6 T6	-40...+ 80 °C -40...+ 50 °C	-40...+40 °C -40...+50 °C
T5 T5	-40...+ 95 °C -40...+ 65 °C	-40...+55 °C -40...+65 °C
T4 T4	-40...+130 °C -40...+ 80 °C	-40...+65 °C -40...+80 °C
T3, T2, T1 T3, T2, T1	-40...+150 °C -40...+ 80 °C	-40...+55 °C -40...+80 °C

*) PVDF process connection and PPS antenna: restricted temperature range

Safety notes for Zone 0:

8) 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.

9) The antenna may be only employed in those media, for which the wetted parts are known to be suitable.

10) 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.

11) 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 8	Ambient temperature (at electronics housing / electronic housing in Zone 1)
T6 T6	-20...+60 °C -20...+50 °C	-40...+40 °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 016F-A
52001201
PTB 98 ATEX 2110 X

Documentation complémentaire
Mise en service :
BA 176F

micropilot FMR 231 E

Boîtier F12, tous types d'antenne électronique HART

Conseils de sécurité pour 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

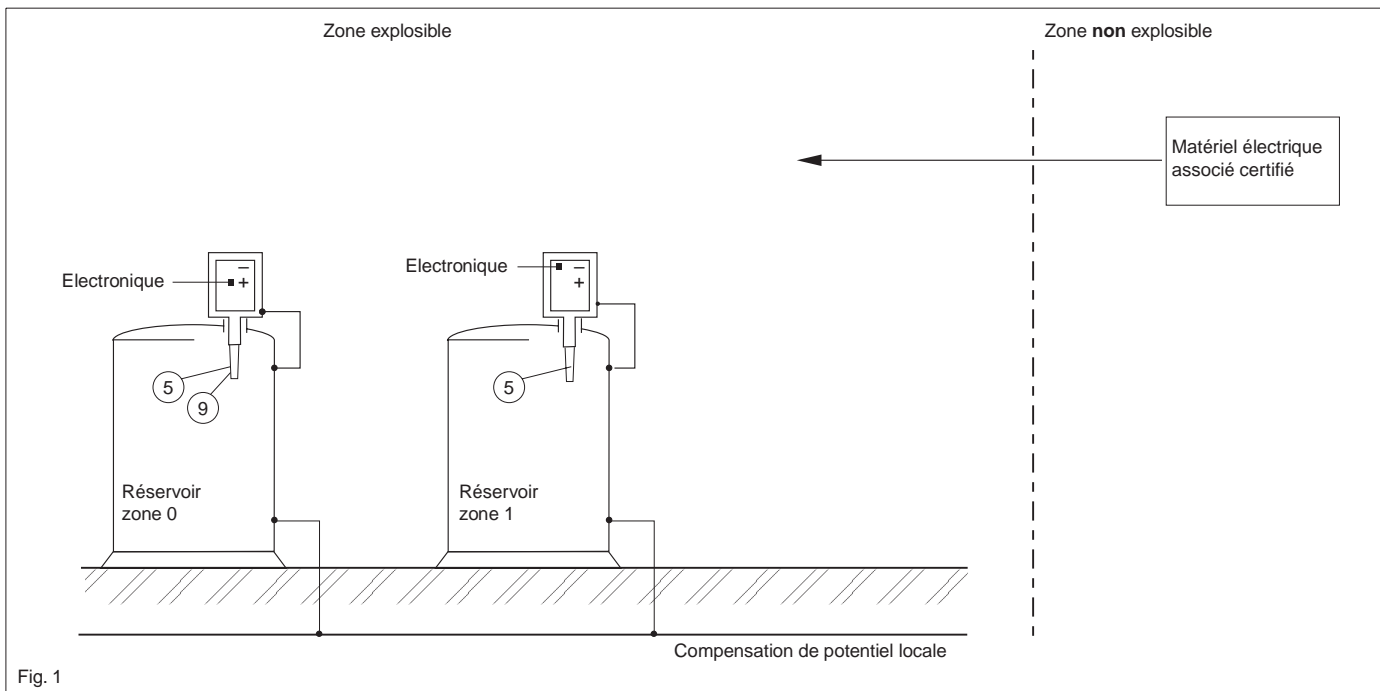
- Matériel électrique antidéflagrant selon norme européenne
- Mode de protection
- Groupe d'explosion
- Classe de température



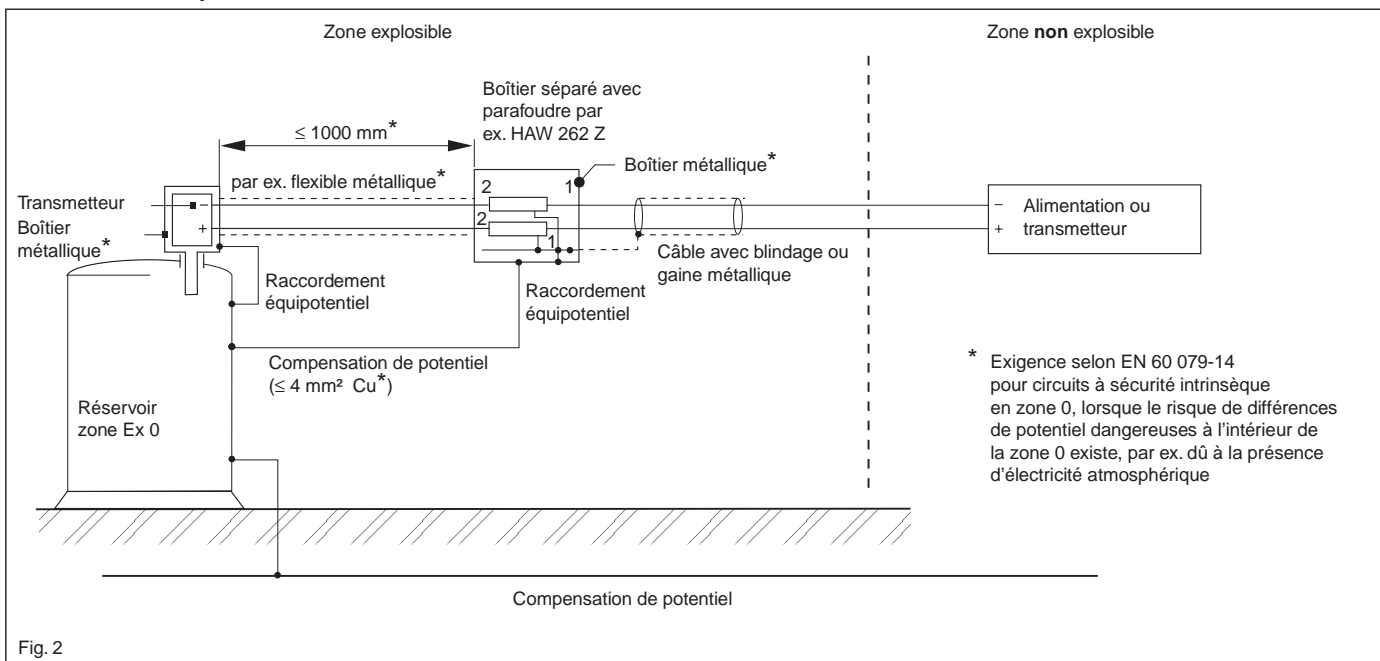
Endress + Hauser

The Power of Know How





Installation avec parafoudre



Matériel associé certifié	U _o ≤ 30 V I _o ≤ 300 mA P _o ≤ 1 W	[EEx ia] IIC
----------------------------------	--	--------------

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

Boîtier	F12	-40 °C ≤ T _u ≤ 80 °C	Au choix avec ou sans module d'affichage et de commande VU 330
----------------	------------	---------------------------------	--

Exécution	Antenne PPS	-20 °C ≤ T _u ≤ 120 °C	
	Antenne PTFE	-40 °C ≤ T _u ≤ 150 °C	Tenir compte de la remarque ⁵⁾
	Raccord alimentaire	-40 °C ≤ T _u ≤ 150 °C	Tenir compte de la remarque ⁵⁾
	Raccord à visser PVDF	-20 °C ≤ T _u ≤ 80 °C	Tenir compte des remarques ^{5), 9)}

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).
- 5) Conditions particulières (marquage X) :
Le transmetteur de niveau Micropilot FMR 23x avec antenne PTFE entièrement isolée (blanche) possède des surfaces en matière synthétique, qui peuvent se charger en électricité statique. Le danger doit être signalé par une plaque :
"Eviter le chargement électrostatique de l'antenne"
(par exemple en évitant de la frotter à sec ou de l'installer dans la veine de remplissage).

Cette condition particulière ne concerne pas le FMR 231 dans les exécutions suivantes, lors d'applications en Ex zone 1 sur des produits des groupes IIA et IIB :

- Antenne PTFE courte (longueur 390 mm) avec raccord à visser métallique ou bride non plaquée.
- Antenne PTFE courte (longueur 390 mm) avec bride plaquée et diamètre nominal ≤ DN 100 (≤ ANSI 4", ≤ 100K).

Remarque :

- 6) 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.
- 6.1) 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 FXA 191 ou du terminal portable DXR 275 ou d'autres matériels électriques certifiés).
- 7) 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 mm² 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 avec valeurs maximales suivantes :			
U _i = 30 V	Inductance interne effective Capacité interne effective	Li = 48 µH	
I _i = 300 mA		Ci = 13 nF	
P _i = 1 W			

Tab. 1

Zone 1 - Applications		
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)
T6 T6	-40...+ 80 °C -40...+ 50 °C	-40...+40 °C -40...+50 °C
T5 T5	-40...+ 95 °C -40...+ 65 °C	-40...+55 °C -40...+65 °C
T4 T4	-40...+130 °C -40...+ 80 °C	-40...+65 °C -40...+80 °C
T3, T2, T1 T3, T2, T1	-40...+150 °C -40...+ 80 °C	-40...+55 °C -40...+80 °C

*) Raccord process PVDF et antenne PPS : gamme de température réduite

Conseils de sécurité zone 0 :

- 8) Les mélanges explosibles vapeur/air ne sont autorisés à se produire que sous conditions atmosphériques :
- $$-20\text{ °C} \leq T \leq +60\text{ °C}$$
- $$0,8\text{ bar} \leq p \leq 1,1\text{ bar}$$

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.

- 9) Les antennes ne peuvent être utilisées que dans les produits pour lesquels les matériaux employés ont une tenue suffisante.
- 10) 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.
- 11) Les matériels électriques associés avec séparation galvanique entre circuits avec et sans sécurité intrinsèque sont à préférer.

Tab. 2

Zone 0 - Applications		
Classe de température	Température de l'atmosphère explosive (antenne en zone 0) voir point 8	Température ambiante (au boîtier de l'électronique / boîtier de l'électronique en zone 1)
T6 T6	-20...+60 °C -20...+50 °C	-40...+40 °C -40...+50 °C
T5	-20...+60 °C	-40...+65 °C
T4, T3, T2, T1	-20...+60 °C	-40...+80 °C

micropilot FMR 231 E

Compartimento F12, todos los modelos de antenas, Elementos electrónicos HART

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



Designación conforme a la Norma 94/9/UE: **CE** **Ex** **II** **1/2** **G**

- Grupo de equipos II
- Riesgo: Sensor Categoría 1 / Compartimento Categoría 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 de los dispositivos o sensores:

Zona de riesgo en el punto de montaje	Categoría acorde con la Norma 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



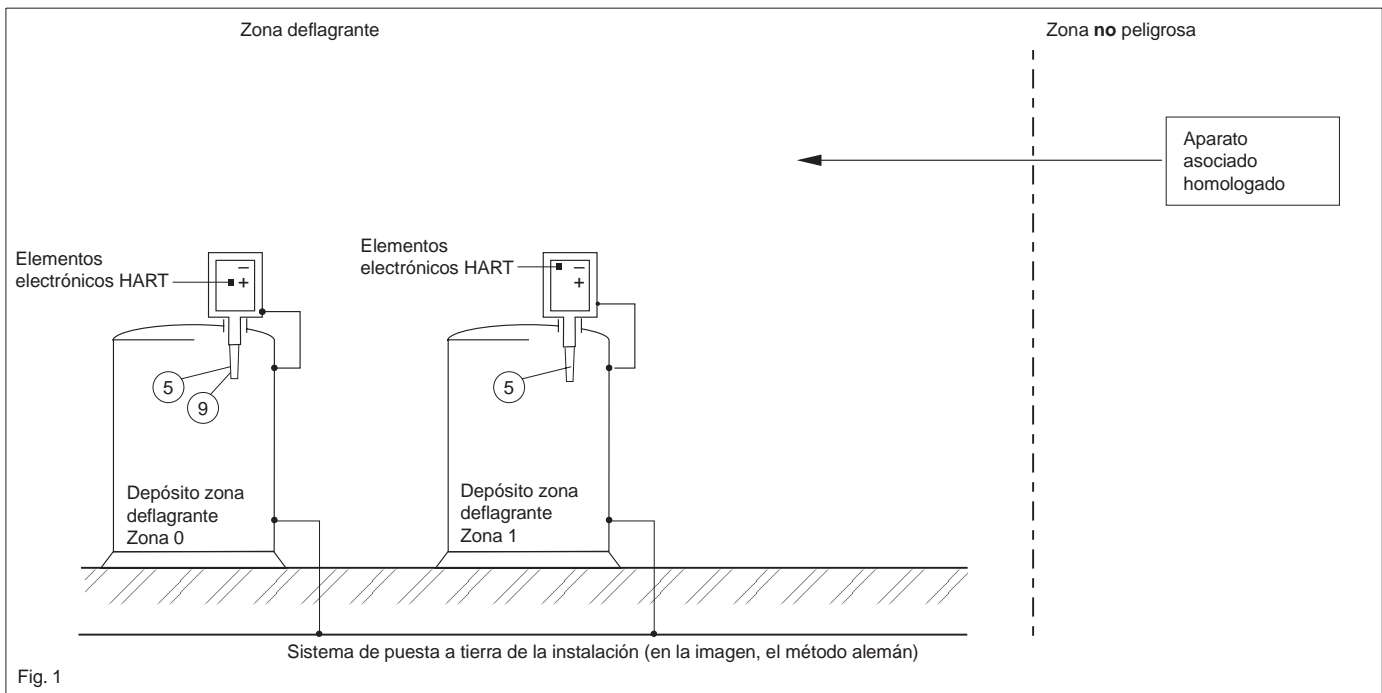


Fig. 1

Instalación con protección contra sobretensiones

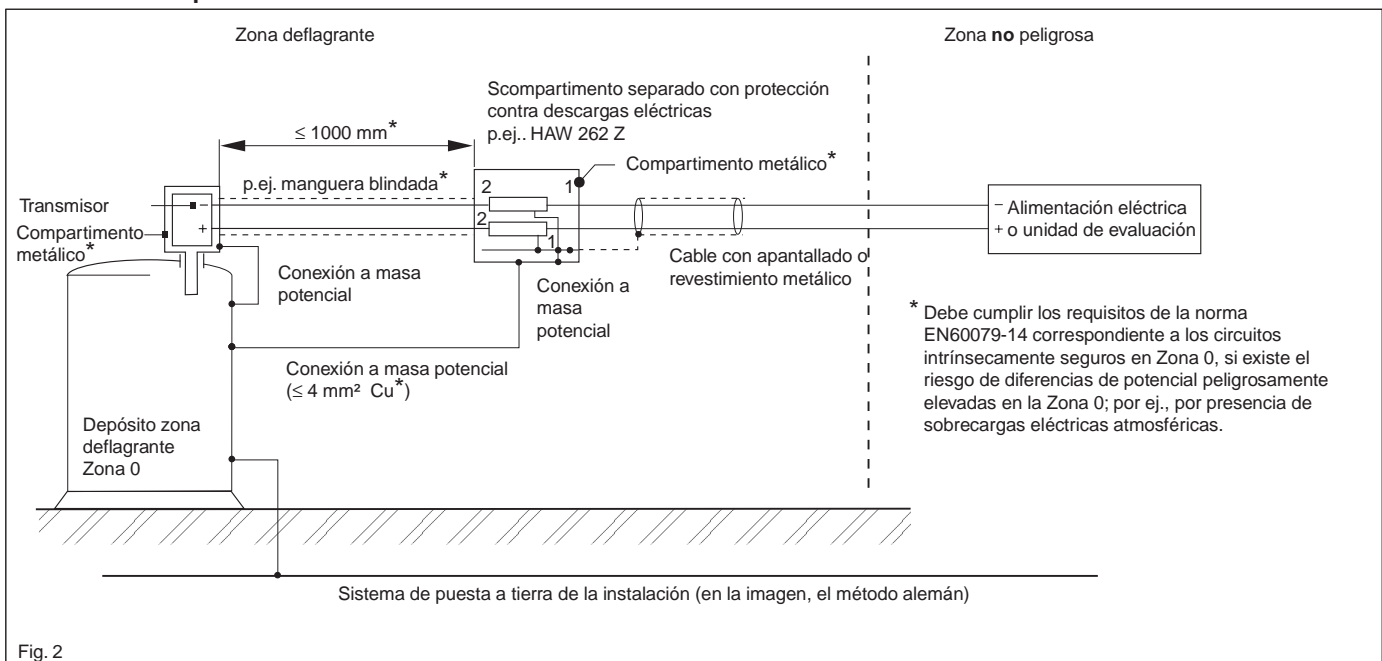


Fig. 2

Aparato asociado homologado	U _o ≤ 30 V I _o ≤ 300 mA P _o ≤ 1 W	[EEx ia] IIC
------------------------------------	--	--------------

Opción	HAW 262 Z	l circuitos de alimentación y de señales intrínsecamente seguros (4..20 mA)	p. ej.: utilización de manguera blindada de cables hasta el compartimento
---------------	------------------	---	---

Compartimento	F12	-40 °C ≤ Tamb ≤ 80 °C	Con o sin módulo opcional de funcionamiento y presentación VU 330
----------------------	------------	-----------------------	---

Versión	Antena PPS	-20 °C ≤ Tamb ≤ 120 °C	
	Antena PTFE	-40 °C ≤ Tamb ≤ 150 °C	Ver notas 5)
	Conexión sanitaria	-40 °C ≤ Tamb ≤ 150 °C	Ver notas 5)
	Conexión roscada PVDF	-20 °C ≤ Tamb ≤ 80 °C	Ver notas 5), 9)

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, frente 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 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.
- 5) Condiciones especiales (marcadas con una X):
El transmisor de mediciones de nivel Micropilot, tipo FMR 231 equipado con antena PTFE totalmente aislada (blanca), tiene partes de plástico en las cuales podría acumularse electricidad estática. Una etiqueta advierte de este peligro:
"Evite la acumulación de electricidad estática en la antena"
(p. ej.: no las frote en seco ni las exponga a cables de descarga).

Las condiciones especiales no son válidas para aplicaciones en Zona 1, que incluyen los Grupos de materiales IIA y IIB, si el FMR 231 empleado es del tipo:

- antena PTFE corta (longitud 390 mm) con conexión roscada metálica o brida no metalizada.
- antena PTFE corta (longitud 390 mm) con brida metalizada de diámetro nominal ≤ DN 100 (≤ ANSI 4", ≤ 100K).

Nota:

- 6) 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 IIC T6 ó 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.
- 6.1) Deben cumplirse las instrucciones pertinentes cuando los circuitos intrínsecamente seguros están conectados entre sí (EN 60 079-14); (Verificación de seguridad intrínseca)
(p.ej., al utilizar la Commubox FXA 191, el terminal portátil DXR 275 o cualquier otro aparato homologado).
- 7) Opcional: protección contra descargas eléctricas HAW 262 Z, véase Fig. 2.
 - El protector externo contra sobretensiones HAW 262 Z y el transmisor de mediciones de nivel Micropilot FMR 23x deben conectarse al sistema local de conexión a masa equipotencial.
 - Los potenciales han de igualarse tanto en el interior como en el exterior del área potencialmente expuesta al riesgo de deflagración.
 - El cable que conecta el HAW 262 Z y el Micropilot no deberá superar 1 m de longitud.
 - Deberá estar protegido, p.ej.: canalizándolo en una manguera blindada.
 - La conexión a masa equipotencial deberá ser como mínimo de 4 mm² y de cobre.

Circuitos de alimentación eléctrica y de señales con tipo de protección de seguridad intrínseca EEx ia IIC o IIB		
Para conexión a un circuito intrínsecamente seguro homologado con los siguientes valores máximos:		
U _i = 30 V I _i = 300 mA P _i = 1 W	Inductividad interna efectiva Capacitancia interna efectiva	L _i = 48 µH C _i = 13 nF

Tabla 1

Aplicaciones en Zona 1		
Clasificación de temperatura	Temperatura de la atmósfera potencialmente deflagrante*) (antena en Zona 1)	Temperatura ambiente (en el compartimento electrónico / compartimento electrónico en Zona 1)
T6 T6	-40...+ 80 °C -40...+ 50 °C	-40...+40 °C -40...+50 °C
T5 T5	-40...+ 95 °C -40...+ 65 °C	-40...+55 °C -40...+65 °C
T4 T4	-40...+130 °C -40...+ 80 °C	-40...+65 °C -40...+80 °C
T3, T2, T1 T3, T2, T1	-40...+150 °C -40...+ 80 °C	-40...+55 °C -40...+80 °C

*) Conexión de proceso PVDF y antena PPS: rango de temperaturas limitado

Notas sobre seguridad para Zona 0:

8) 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 (p.ej., EN 1127-1), los transmisores podrán funcionar en condiciones distintas a las atmosféricas, respetando siempre las especificaciones del fabricante.

9) Podrán utilizarse antenas sólo en aquellos medios en los cuales se considere válida la exposición de algunas de sus partes a la humedad.

10) La estructura del transmisor hace innecesaria cualquier protección adicional contra sobrecargas eléctricas en aquellas instalaciones que deban contar con protección frente al riesgo de incendios provocados por rayos, según lo establecido por las Pautas nacionales alemanas TRbF 100 N° 8.

11) Se utilizarán preferentemente los aparatos asociados con aislamiento galvánico entre los circuitos de protección intrínsecamente seguros y no intrínsecamente seguros.

Tabla 2

Aplicaciones en Zona 0		
Clasificación de temperatura	Temperatura de la atmósfera potencialmente deflagrante (antena en Zona 0) véase Apartado 8	Temperatura ambiente (en el compartimento electrónico / compartimento electrónico en Zona 1)
T6 T6	-20...+60 °C -20...+50 °C	-40...+40 °C -40...+50 °C
T5	-20...+60 °C	-40...+65 °C
T4, T3, T2, T1	-20...+60 °C	-40...+80 °C

Istruzioni operative
XA 016F-A
52001201
PTB 98 ATEX 2110 X

Documentazione associata
Istruzioni operative:
BA 176F

micropilot FMR 231 E

Custodia F12, tutti i tipi di antenna, 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  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

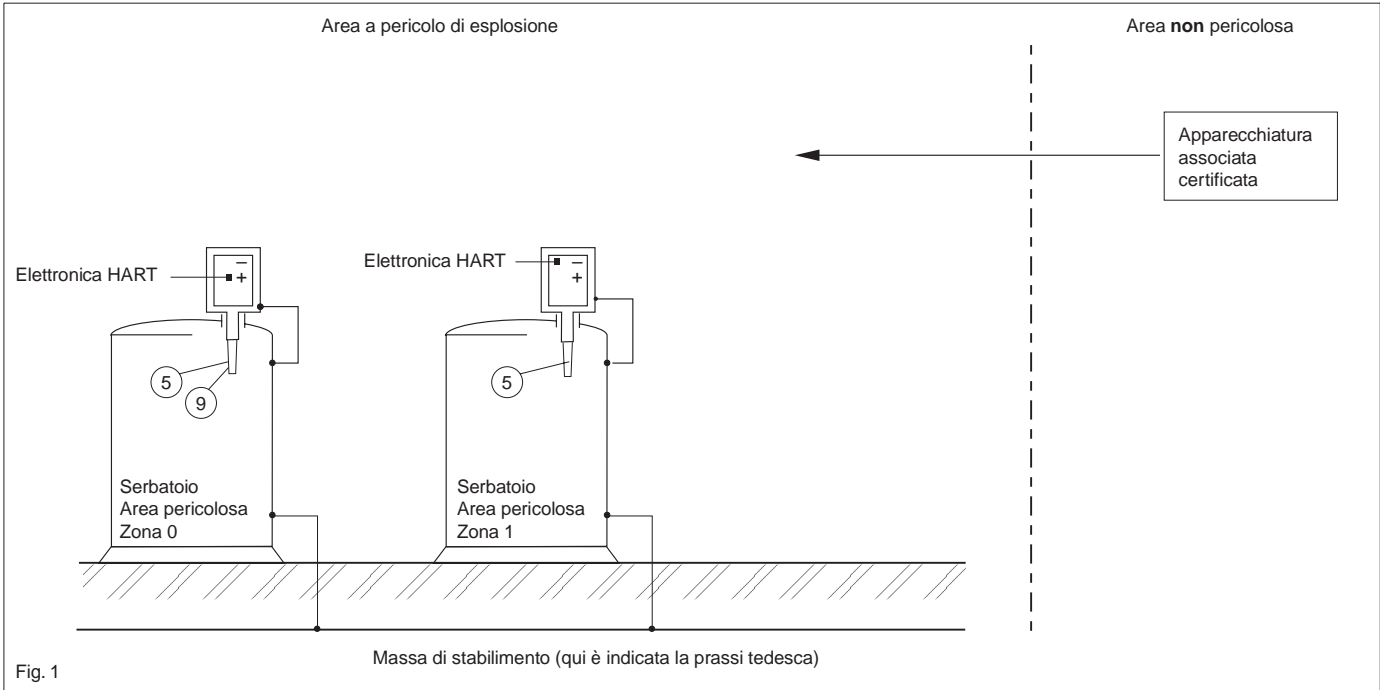
- Apparecchiatura elettrica con protezione contro le esplosioni secondo lo standard europeo
- Tipo di protezione
- Gruppo di esplosione
- Classe di temperatura



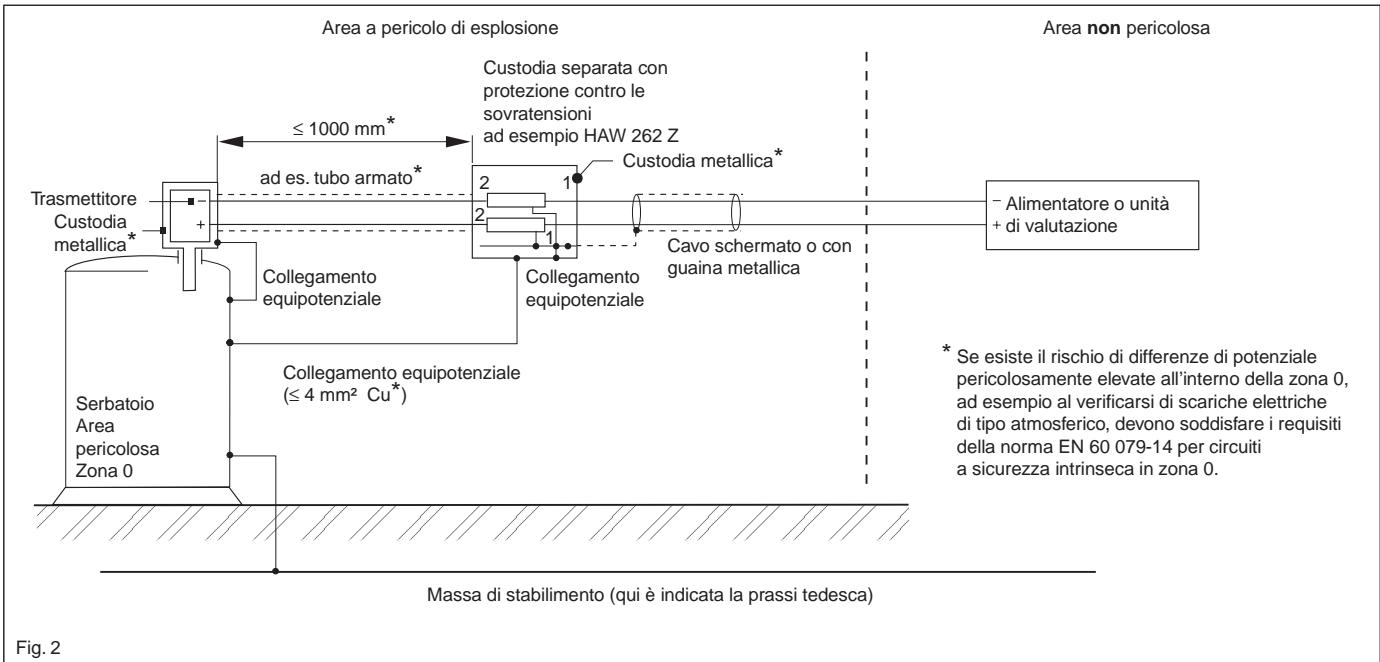
Endress + Hauser

The Power of Know How





Installazione con protezione contro le sovratensioni



Apparecchiatura associata certificata	U _o ≤ 30 V I _o ≤ 300 mA P _o ≤ 1 W	[EEx ia] IIC
--	--	--------------

Opzione	HAW 262 Z	Circuito di alimentazione e di segnale a Sicurezza intrinseca (4..20 mA)	ad es. usare tubo armato fino alla custodia
----------------	------------------	--	---

Custodia	F12	-40 °C ≤ Tamb ≤ 80 °C	Con o senza modulo di comando e visualizzazione opzionale VU 330
-----------------	------------	-----------------------	--

Versione	Antenna PPS	-20 °C ≤ Tamb ≤ 120 °C	
	Antenna PTFE	-40 °C ≤ Tamb ≤ 150 °C	Vedere nota 5)
	Connessione sanitaria	-40 °C ≤ Tamb ≤ 150 °C	Vedere nota 5)
	Connessione filettata PVDF	-20 °C ≤ Tamb ≤ 80 °C	Vedere note 5), 9)

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.
- 5) Condizioni particolari (Contrassegno X):
Il Micropilot trasmettitore della misura di livello, tipo FMR 231 con antenna PTFE completamente isolata (bianca), ha delle aree di plastica, su cui si possono accumulare delle cariche elettrostatiche. Un'etichetta segnala questo pericolo: "Evitare la formazione di cariche elettrostatiche sull'antenna"
(ad es. non asciugare strofinando, non installare in corrispondenza del flusso di riempimento).

Le condizioni particolari non si applicano alle applicazioni in zona 1 relative ai materiali dei gruppi IIA e IIB, se il FMR 231 utilizzato è del tipo:

- Antenna PTFE corta (lunghezza 390 mm) con connessione metallica filettata o flangia non placcata.
- Antenna PTFE corta (lunghezza 390 mm) con flangia placcata di diametro nominale ≤ DN 100 (≤ ANSI 4", ≤ 100K).

Note:

- 6) Quando il trasmettitore della misura di livello Micropilot FMR 23x è collegato a circuiti certificati a sicurezza intrinseca di categoria ib per il gruppo IIC o IIB il tipo di protezione diventa: EEx ib IIC T6 o EEx ib IIB T6 .
L'antenna non pu essere utilizzata in zona 0 se il trasmettitore è collegato a un circuito a sicurezza intrinseca di categoria ib.
- 6.1) 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).
- 7) Dispositivo di protezione contro le sovratensioni opzionale HAW 262 Z, vedere Fig. 2
 - Il dispositivo esterno di protezione da sovratensioni ed il trasmettitore devono essere collegati al sistema equipotenziale locale.
 - I potenziali devono essere equalizzati sia all'interno che all'esterno della zona a pericolo di esplosioni.
 - Il cavo di collegamento tra il dispositivo di protezione da sovratensioni 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 mm² .

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 _i = 30 V	induttanza interna effettiva	L _i = 48 µH	
I _i = 300 mA	capacità interna effettiva	C _i = 13 nF	
P _i = 1 W			

Tabella 1

Applicazioni in zona 1		
Classe di temperatura	Temperatura dell'atmosfera potenzialmente esplosiva *) (antenna in zona 1)	Temperatura ambiente (Alla custodia elettronica / custodia elettronica in zona 1)
T6 T6	-40...+ 80 °C -40...+ 50 °C	-40...+40 °C -40...+50 °C
T5 T5	-40...+ 95 °C -40...+ 65 °C	-40...+55 °C -40...+65 °C
T4 T4	-40...+130 °C -40...+ 80 °C	-40...+65 °C -40...+80 °C
T3, T2, T1 T3, T2, T1	-40...+150 °C -40...+ 80 °C	-40...+55 °C -40...+80 °C

*) Connessione al processo PVDF ed antenna PPS: intervallo di temperatura ridotto

Indicazioni di sicurezza relative alla zona 0:

- 8) 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.

- 9) È possibile utilizzare l'antenna solamente nei mezzi per i quali le parti bagnate sono adatte.
 10) 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.
 11) 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 8	Temperatura ambiente (Alla custodia elettronica / custodia elettronica in zona 1)
T6 T6	-20...+60 °C -20...+50 °C	-40...+40 °C -40...+50 °C
T5	-20...+60 °C	-40...+65 °C
T4, T3, T2, T1	-20...+60 °C	-40...+80 °C



Inbedrijfstellingsvoorschrift
XA 016F-A
52001201

PTB 98 ATEX 2110 X

Bijbehorende documentatie
Inbedrijfstellingsvoorschrift:
BA 176F

micropilot FMR 231 E

Behuizing F12, alle typen antennes, HART-elektronica

Veiligheidsinstructies voor elektrisch materieel voor explosiegevaarlijke omgeving



Markering conform richtlijn 94/9/EG:

CE  II 1/2 G

- Groep 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 van de ontstekingsklasse:

EEx ia IIC T6

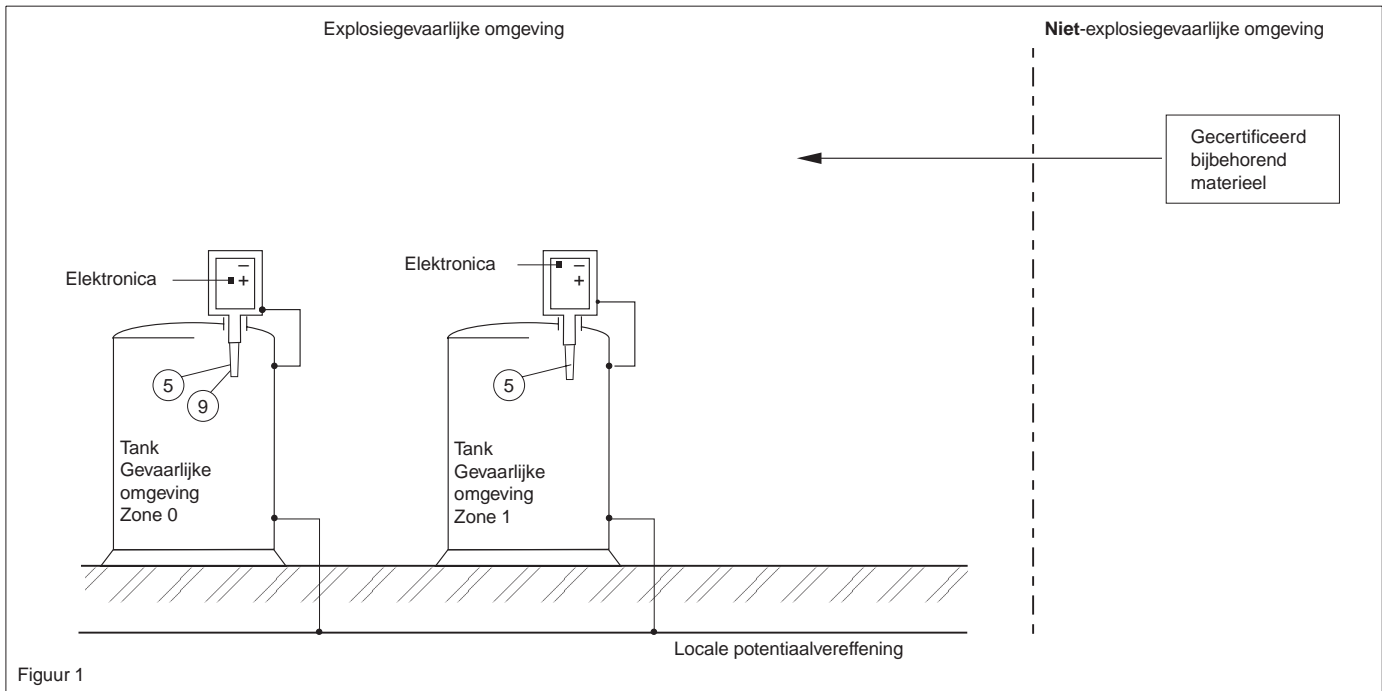
- Explosie veilig elektrisch materieel conform Europese norm
- Ontstekingsklasse
- Explosiegroep
- Temperatuurklasse



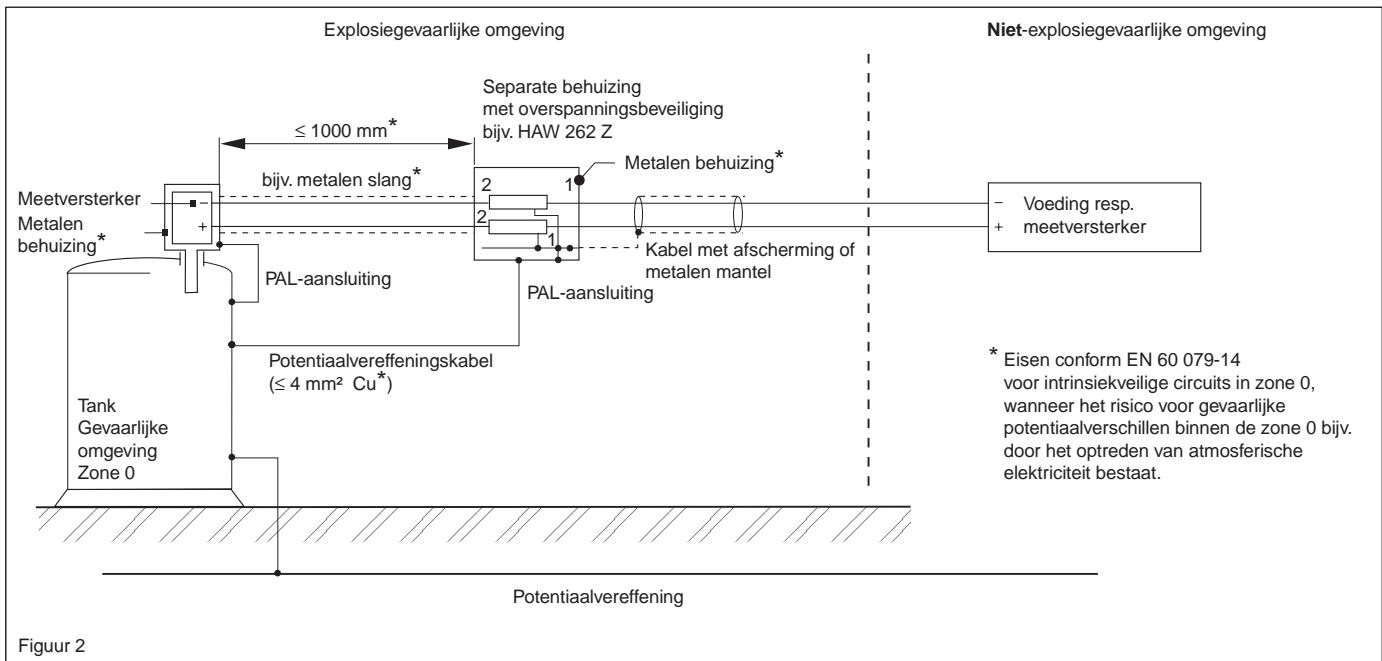
Endress + Hauser

The Power of Know How





Installatie met overspanningsbeveiliging



Gecertificeerd bijbehorend materieel	U _o ≤ 30 V I _o ≤ 300 mA P _o ≤ 1 W	[EEx ia] IIC
---	--	--------------

Optie	HAW 262 Z	Intrinsiekveilige voeding en signaalcircuit (4..20 mA)	bijv. metalen slang tot aan de behuizing leggen
--------------	------------------	--	---

Behuizing	F12	-40 °C ≤ Tu ≤ 80 °C	Naar keuze met of zonder display- en bedieningsmodule VU 330
------------------	------------	---------------------	--

Uitvoering	PPS-antenne	-20 °C ≤ Tu ≤ 120 °C	
	PTFE-antenne	-40 °C ≤ Tu ≤ 150 °C	Instructie aanhouden ⁵⁾
	Levensmiddelenkoppeling	-40 °C ≤ Tu ≤ 150 °C	Instructie aanhouden ⁵⁾
	Inschroefstuk PVDF	-20 °C ≤ Tu ≤ 80 °C	Instructie aanhouden ^{5), 9)}

Veiligheidstechnische instructies voor installatie in explosiegevaarlijke omgeving:

- 1) Installeer conform de instructies van de leverancier en de voor u geldende normen en voorschriften.
- 2) Het intrinsiekveilige ingangscircuit van de Micropilot 23x is aardvrij en met een spanningsvastheid van min. 500 Veff t.o.v. aarde uitgevoerd.
- 3) De relatie tussen toegestane omgevingstemperatuur voor de elektronica-behuizing 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.
- 5) Speciale eis (X-markering):
Het niveaumeetinstrument Micropilot, type FMR 231 met volledig geïsoleerde (witte) PTFE-antenne, heeft oppervlakken uit kunststof die zich elektrostatich kunnen opladen. Door een waarschuwingsplaat wordt op dit gevaar gewezen:
"Elektrostatische Aufladung der Antenne vermeiden"
(door bijv. niet droog wrijven; niet in de vulstroom installeren).

Deze speciale eis vervalt bij toepassing in zone 1 voor de stofgroepen IIA of IIB voor de FMR231 in de volgende uitvoeringen:

- Korte PTFE-antenne (lengte 390 mm) met metalen inschroefstuk of niet-geplattineerde flens.
- Korte PTFE-antenne (lengte 390 mm) met geplattineerde flens en nom. doorlaat ≤ DN 100 (≤ ANSI 4", ≤ 100K).

Opmerking:

- 6) 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.
- 6.1) Bij het koppelen van intrinsiekveilige circuits moeten de regels voor het aansluiten van intrinsiekveilige circuits worden aangehouden (EN 60 079-1); (bewijs intrinsiekveiligheid)
(bijv. bij gebruik van de Commubox FXA 191 of de handterminal DXR 275 af andere gecertificeerde bedrijfsmiddelen).
- 7) Optie: overspanningsbeveiliging HAW 262 Z zie hiervoor figuur 2.
 - De externe overspanningsbeveiliging en het meetinstrument moeten aan 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 1 m.
 - De kabel moet beschermd in bijv. een metalen slang worden gelegd.
 - Potentiaalvereffening min. 4 mm² koper.

Voedings- en signaalcircuit in ontstekingsklasse: intrinsiekveilig EEx ia IIC resp. IIB	
Alleen voor aansluiting op een gecertificeerd intrinsiekveilig circuit met maximale waarden:	
U _i = 30 V I _i = 300 mA P _i = 1 W	Effectieve interne inductiviteit L _i = 48 µH Effectieve interne capaciteit C _i = 13 nF

Tabel 1

Zone 1 - toepassing		
Temperatuurklasse	Temperatuur van de explosiegevaarlijke atmosfeer ^{*)} (antenne in zone 1)	Omgevingstemperatuur (elektronicabehuizing / elektronicabehuizing in zone 1)
T6 T6	-40...+ 80 °C -40...+ 50 °C	-40...+40 °C -40...+50 °C
T5 T5	-40...+ 95 °C -40...+ 65 °C	-40...+55 °C -40...+65 °C
T4 T4	-40...+130 °C -40...+ 80 °C	-40...+65 °C -40...+80 °C
T3, T2, T1 T3, T2, T1	-40...+150 °C -40...+ 80 °C	-40...+55 °C -40...+80 °C

^{*)} PVDF-procesaansluiting en PPS-antenne: beperkt temperatuurbereik

Veiligheidsinstructies Zone 0:

8) Explosiegevaarlijke damp-/luchtmengsels mogen alleen onder atmosferische omstandigheden optreden:

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

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

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.

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

Tabel 2

Zone 0 - toepassing		
Temperatuurklasse	Temperatuur van de explosiegevaarlijke atmosfeer (antenne in zone 0) zie punt 8	Omgevingstemperatuur (elektronicabehuizing / elektronicabehuizing in zone 1)
T6 T6	-20...+60 °C -20...+50 °C	-40...+40 °C -40...+50 °C
T5	-20...+60 °C	-40...+65 °C
T4, T3, T2, T1	-20...+60 °C	-40...+80 °C

Käyttöohjeet
XA 016F-A
52001201

PTB 98 ATEX 2110 X

Lisäasiakirjat
Käyttöohjeet:
BA 176F

micropilot FMR 231 E

F12-kotelo, kaikki antennityypit, HART-elektroniikka

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
Kaasuista tai höyryistä aiheuttuva vaara	Vyöhyke 0	1G
Kaasuista tai höyryistä aiheuttuva vaara	Vyöhyke 1	2G
Kaasuista tai höyryistä aiheuttuva vaara	Vyöhyke 2	3G

Räjähdysuojan nimitys:

EEx ia IIC T6

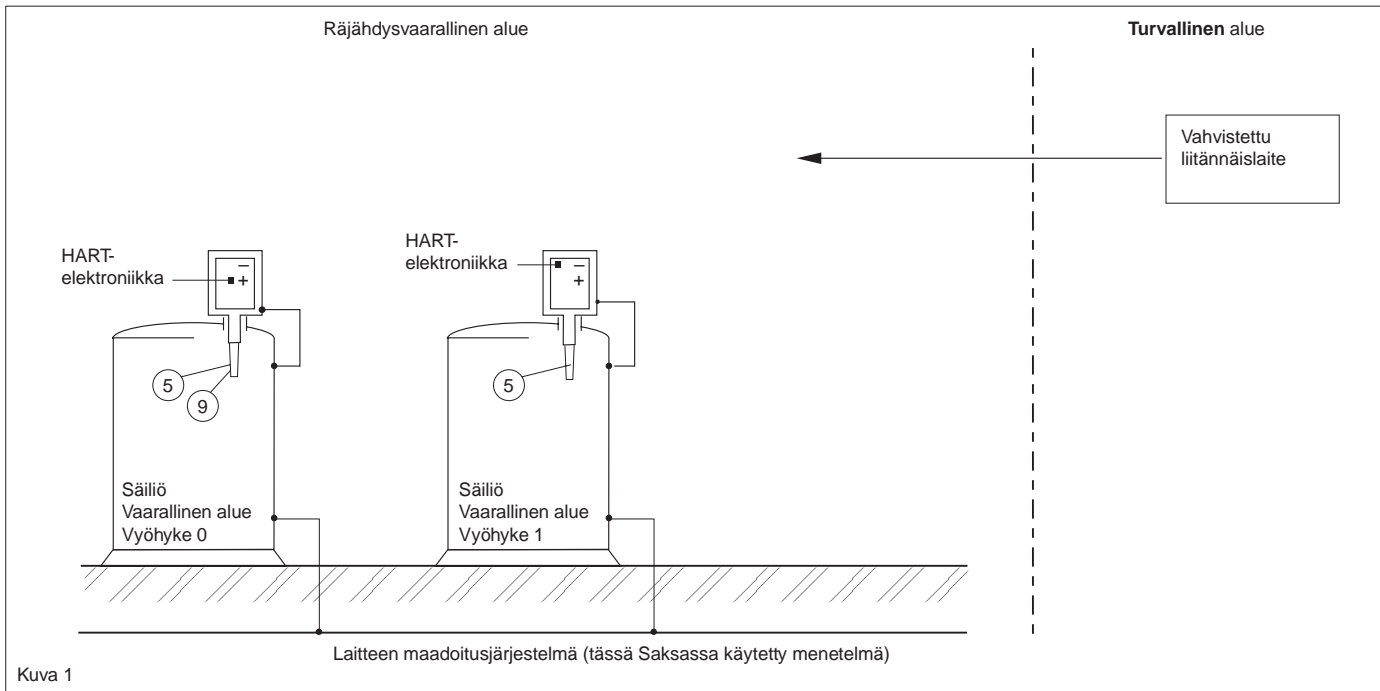
- Sähkölaite, jonka räjähdysuojaus vastaa eurooppalaisia normeja
- Suojaustyyppi
- Räjähdysryhmä
- Lämpötilaluokka



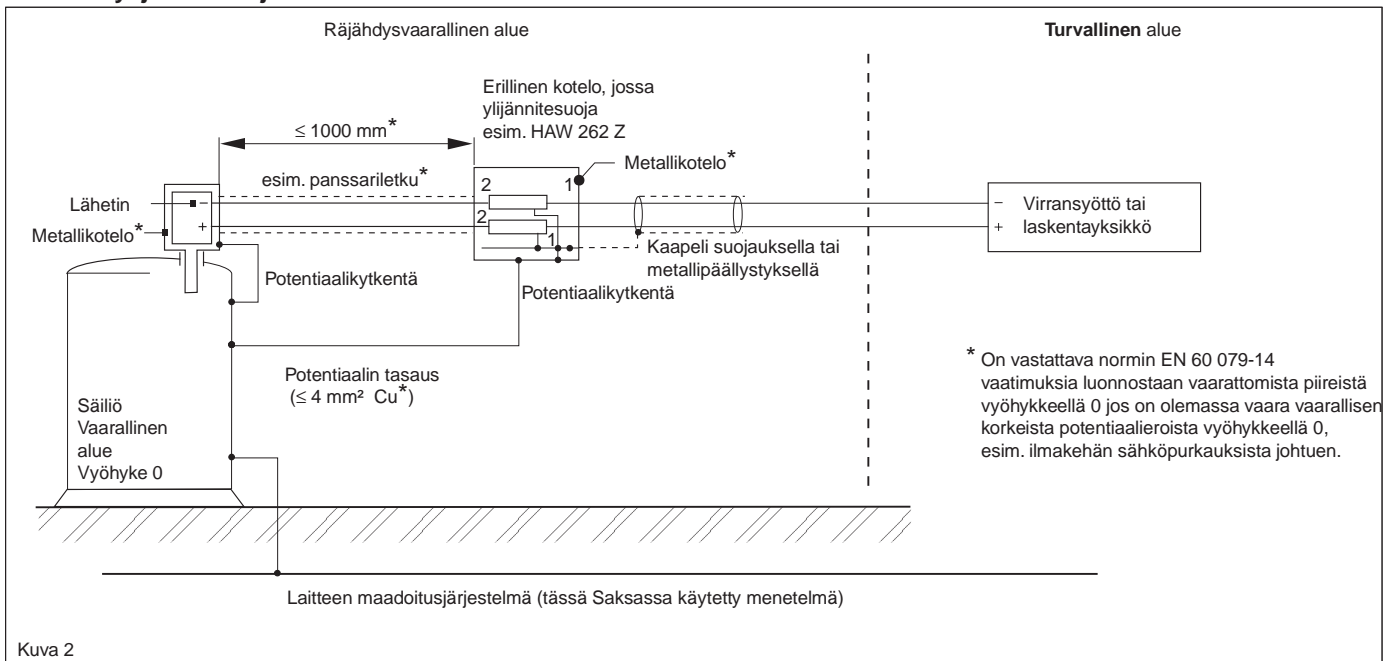
Endress + Hauser

The Power of Know How





Asennus ylijännitesuojalla



Vahvistettu liitännäislaite	U _o ≤ 30 V I _o ≤ 300 mA P _o ≤ 1 W	[EEx ia] IIC
------------------------------------	--	--------------

Lisävaruste	HAW 262 Z	Luonnostaan vaaraton virta- ja signaalipiiri (4..20 mA)	esim. asennettu panssariletkussa koteloon
--------------------	------------------	---	---

Kotelo	F12	-40 °C ≤ YmpL ≤ 80 °C	Saatavana vaihtoehtoisesti joko käyttö- ja näyttömoduulilla VU 330 tai ilman sitä
---------------	------------	-----------------------	---

Versio	PPS-antenni	-20 °C ≤ YmpL ≤ 120 °C	
	PTFE-antenni	-40 °C ≤ YmpL ≤ 150 °C	Katso huomautus 5)
	Saniteettiliitäntä	-40 °C ≤ YmpL ≤ 150 °C	Katso huomautus 5)
	PVDF-kierrelitiin	-20 °C ≤ YmpL ≤ 80 °C	Katso huomautukset 5), 9)

Vaarallisille alueille suoritettävien 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.
- 5) Erytisolosuhteet (X-merkki):
Tasomittauslähettimessä Micropilot, tyyppi FMR 231 kokonaan eristetyllä PTFE-antennilla (valkoinen), on muovipintoja, joihin voi muodostua sähköstaattista latausta. Tästä on varoitustarra:
"Vältä antennin sähköstaattista latautumista
(esim. älä hankaa kuivaksi, älä asenna täyttövirtaan).

Erytisolosuhteet eivät koske materiaaliryhmiä IIA ja IIB sisältäviä vyöhykkeen 1 sovelluksia, kun käytetty FMR 231 on tyyppiä:

- lyhyt PTFE-antenni (pituus 390 mm), jossa metallikierrelitiin tai päällystämätön laippa.
- lyhyt PTFE-antenni (pituus 390 mm), jossa päällystetty laippa, jonka nimellisläpimitta on ≤ DN 100 (≤ ANSI 4", ≤ 100K).

Huomautus:

- 6) Suojaustyyppi vaihtelee seuraavasti, kun tasomittauslähetin Micropilot FMR 23x kytketään Luokan ib tarkastettuihin, luonnostaan vaarattomiin piireihin Ryhmässä IIC tai IIB EEx ib IIC T6 tai EEx ib IIB T6:
Antennia ei voida käyttää vyöhykkeellä 0, jos lähetin on kytketty Luokan ib luonnostaan vaarattomaan piiriin.
- 6.1) Asianmukaisia ohjeita on noudatettava, kun luonnostaan vaarattomia piirejä kytketään yhteen (EN 60 079-14);
(Luonnollisen vaarattomuuden varmistus)
(esim. käytettäessä Commubox FXA 191:tä, kannettavaa päätettä DXR 275 tai muuta tarkastettua laitetta).
- 7) Lisävarusteinen ylijännitesuoja HAW 262 Z, katso kuva 2.
 - Ulkoinen ylijännitesuoja ja lähetin on kytkettävä paikalliseen potentiaalin tasausjärjestelmään.
 - Potentiaalit on tasattava sekä räjähdysvaarallisten alueiden sisäettä ulkopuolella.
 - Ylijännitesuojan ja lähetimen välinen kaapeli saa olla korkeintaan 1 metrin pituinen.
 - Se on suojattava, esim. asennettava panssariletkuun.
 - Potentiaalintasauksen pitää olla vähintään 4 mm² kuparia.

Virta- ja signaalipiirit suojausella tyyppi luonnostaan vaaraton EEx ia IIC tai IIB	
Tarkastettuun	Luonnostaan vaarattomaan piiriin kytkemiseksi seuraavilla maksimiarvoilla:
U _i = 30 V I _i = 300 mA P _i = 1 W	Todellinen sisäinen induktiivisuus Li = 48 µH Todellinen sisäinen kapasitanssi Ci = 13 nF

Taulukko 1

Vyöhykkeen 1 sovellukset		
Lämpötilaluokka	Räjähdysvaarallisen ympäristön lämpötila ^{*)} (antenni vyöhykkeellä 1)	Ympäristön lämpötila (elektroniikkakotelossa / elektroniikkakotelossa vyöhykkeellä 1)
T6 T6	-40...+ 80 °C -40...+ 50 °C	-40...+40 °C -40...+50 °C
T5 T5	-40...+ 95 °C -40...+ 65 °C	-40...+55 °C -40...+65 °C
T4 T4	-40...+130 °C -40...+ 80 °C	-40...+65 °C -40...+80 °C
T3, T2, T1 T3, T2, T1	-40...+150 °C -40...+ 80 °C	-40...+55 °C -40...+80 °C

*) PVDF-prosessiliitin ja PPS-antenni: rajoitettu lämpötila-alue

Vyöhykkeen 0 turvallisuushuomautukset:

8) Mahdollisesti 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, lähettämiä voidaan käyttää muissa kuin ilmakehän olosuhteissa valmistajan antamien teknisten tietojen mukaisesti.

9) Antennia voidaan käyttää niissä vain välineissä, joihin märkien osien tiedetään soveltuvan.

10) Lähettimen rakenne tekee tarpeettomaksi kaikki lisäylijännitesuojat laitoksissa, jotka on suojattava salaman aiheuttamalta sytytysriskiltä Saksan kansallisten ohjeiden TRbF 100 nro 8 mukaisesti.

11) 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 8	Ympäristön lämpötila (elektroniikkakotelossa / elektroniikkakotelossa vyöhykkeellä 1)
T6 T6	-20...+60 °C -20...+50 °C	-40...+40 °C -40...+50 °C
T5	-20...+60 °C	-40...+65 °C
T4, T3, T2, T1	-20...+60 °C	-40...+80 °C



micropilot FMR 231 E

F12 hus, alla antenntyper, 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 _____



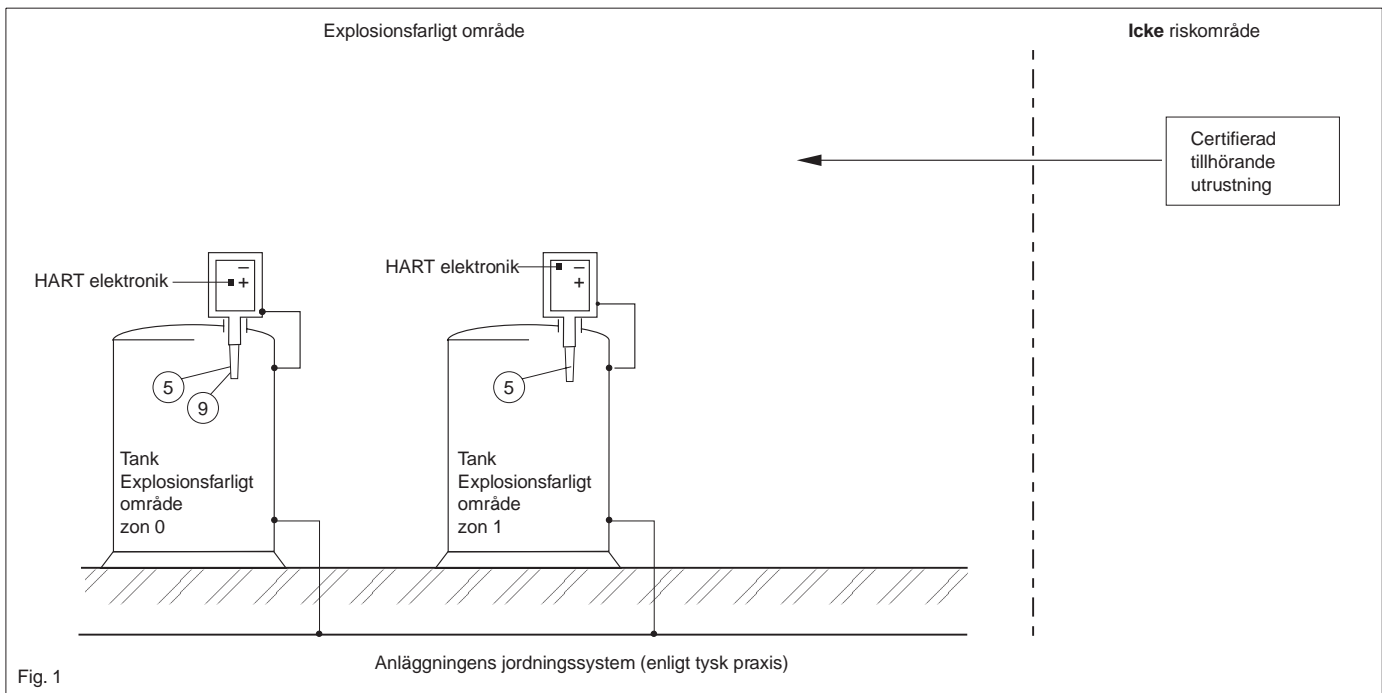


Fig. 1

Installation med överspänningsskydd

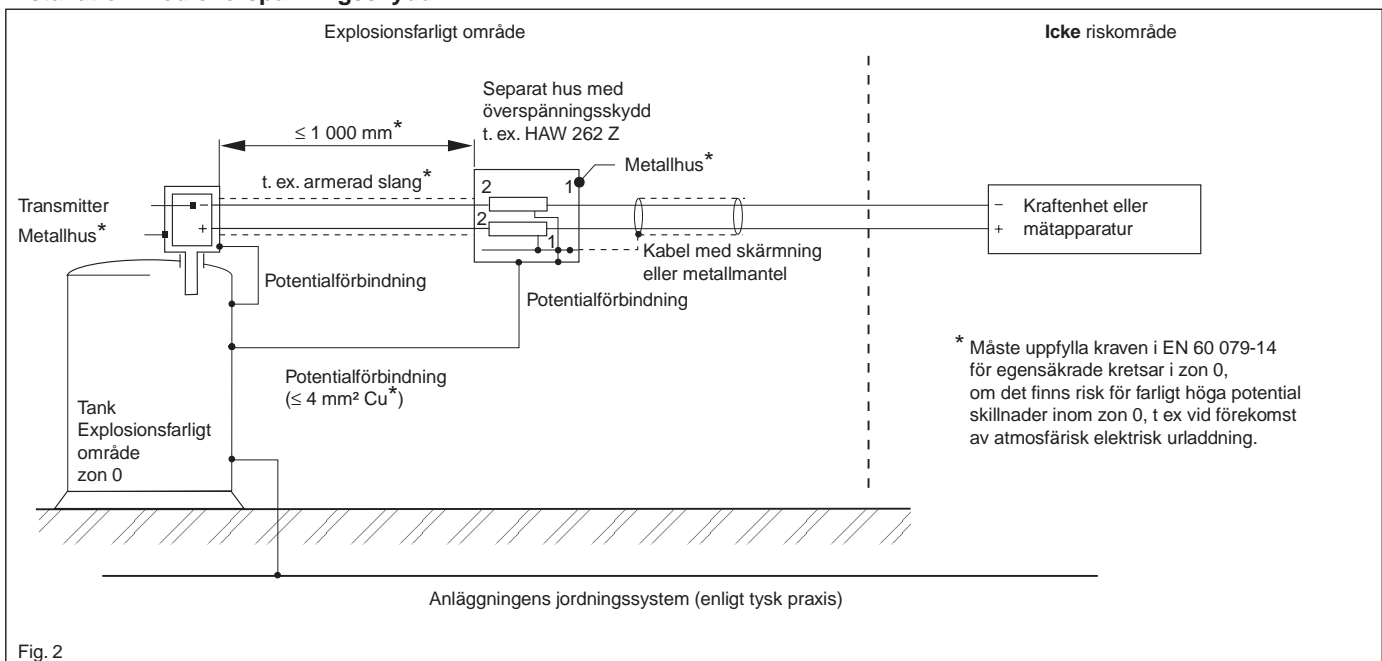


Fig. 2

Certifierad tillhörande utrustning	U _o ≤ 30 V I _o ≤ 300 mA P _o ≤ 1 W	[EEx ia] IIC
---	--	--------------

Tillval	HAW 262 Z	Egensäker ström- och signalkrets (4..20 mA)	dra t ex armerad slang till huset
----------------	------------------	---	-----------------------------------

Hus	F12	-40 °C ≤ Tamb ≤ 80 °C	Alternativt med eller utan manöver- och displaymodul VU 330
------------	------------	-----------------------	---

Version	PPS-antenn	-20 °C ≤ Tamb ≤ 120 °C	
	PTFE-antenn	-40 °C ≤ Tamb ≤ 150 °C	Se anvisning 5)
	Sanitetskoppling	-40 °C ≤ Tamb ≤ 150 °C	Se anvisning 5)
	PVDF gängad koppling	-20 °C ≤ Tamb ≤ 80 °C	Se anvisning 5),,9)

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) Sambandet mellan tillåten omgivningstemperatur för elektronikhuset beroende av användningsområde och temperaturklass går att avläsa i tabellerna 1 och 2.
- 4) Om huset riktats kontrollera att låsskruven åter dragits åt ordentligt (se bruksanvisning).
- 5) Särskilda villkor (X märkning):
Nivåmätningssystemet Micropilot, av typen FMR 231 med helt isolerad (vit) PTFE-antenn har områden av plast vilka kan bli elektrostatisk laddade. En etikett varnar för detta:

“Undvik elektrostatisk laddning av antennen”
(torka den t ex inte genom att gnida den, installera ej i flöde).

De särskilda villkoren gäller inte användning i zon 1 när materialgrupperna IIA och IIB är berörda och när den FMR 231 som används är av typen:

- Kort PTFE-antenn (längd 390 mm) med gängad metallkoppling eller ickekaplad fläns.
- Kort PTFE-antenn (längd 390 mm) med kaplad fläns med nominell diameter ≤ DN 100 (≤ ANSI 4", ≤ 100K).

Observera:

- 6) Skyddstypen ändras som följer när nivåmätningssystemet Micropilot FMR 23x är kopplad till certifierade egensäkrade kretsar i kategori Ib för grupp IIC eller IIB EEx Ib IIC T6 eller EEx Ib IIB T6.
Antennen får inte användas i zon 0 om givaren är kopplad till en egensäkrad krets i kategori Ib.
- 6.1) Relevanta riktlinjer måste iaktas när egensäkrade kretsar kopplas tillsammans (EN 60 079-14);
(Bevis på egensäkring)
(t. ex. när Commubox FXA 191, manuell terminal DXR 275 eller annan certifierad utrustning används).
- 7) Tillval överspänningsskydd HAW 262 Z, se fig. 2.
 - Det yttre överspänningsskyddet och givaren skall kopplas till det lokala potentialutjämnningssystemet.
 - Potentialutjämning måste ske både i och utanför det explosionsfarliga området.
 - Kabeln som förbinder överspänningsskyddet och givaren får inte vara längre än 1 m.
 - Den skall skyddas, t. ex. ledas i en armerad slang.
 - Potentialutjämningsförbindningen skall vara minst 4 mm² koppar.

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

Tabell 1

Tillämpning zon 1		
Temperaturklass	Temperatur i potentiellt explosiva atmosfärer ^{*)} (antenn i zon 1)	Omgivningstemperatur (vid elektronikhus / elektronikhus i zon 1)
T6 T6	-40...+ 80 °C -40...+ 50 °C	-40...+40 °C -40...+50 °C
T5 T5	-40...+ 95 °C -40...+ 65 °C	-40...+55 °C -40...+65 °C
T4 T4	-40...+130 °C -40...+ 80 °C	-40...+65 °C -40...+80 °C
T3, T2, T1 T3, T2, T1	-40...+150 °C -40...+ 80 °C	-40...+55 °C -40...+80 °C

*) PVDF processkoppling och PPS-antenn: begränsat temperaturområde

Säkerhetsanvisningar för zon 0:

8) Potentiellt explosiv ånga/explosiva luftblandningar kan endast uppstå under 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 transmittarna användas under andra än atmosfäriska förhållanden i enlighet med tillverkarens specifikationer.

9) Antennen kan endast användas i medier som fuktade delar är lämpliga för.

10) Transmittorns konstruktion gör det överflödigt med kompletterande överpänningsskydd för fabriker som måste skyddas mot risk för antändning av blixten i enlighet med de tyska föreskrifterna i TRbF 100 nr. 8.

11) Kompletterande utrustning med galvanisk isolering mellan egensäkrade och icke egensäkrade kretsar är att föredra.

Tabell 2

Tillämpning zon 0		
Temperaturklass	Mediets temperatur (antenn i zon 0) se punkt 8	Omgivningstemperatur (vid elektronikhus / elektronikhus i zon 1)
T6 T6	-20...+60 °C -20...+50 °C	-40...+40 °C -40...+50 °C
T5	-20...+60 °C	-40...+65 °C
T4, T3, T2, T1	-20...+60 °C	-40...+80 °C



micropilot FMR 231 E

F12 kabinnet, alle antennetyper, 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 / Kabinnetkategori 2
- Til eksplosive atmosfærer forårsaget af gasser, tåge eller dampe

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

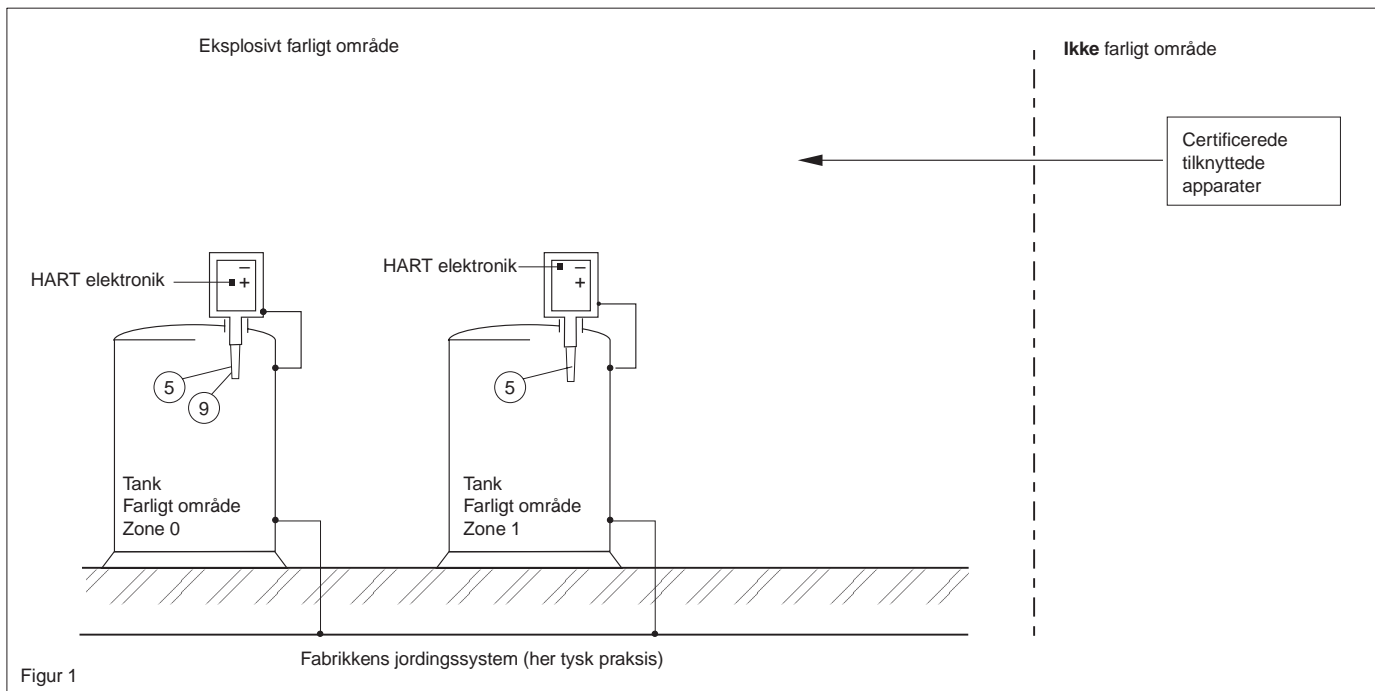
Farezone ved tilslutningspunkt		Kategori i henhold til EU-direktiv 94/9/EU
Fare på grund af gasser, tåge eller dampe	Zone 0	1G
Fare på grund af gasser, tåge eller dampe	Zone 1	2G
Fare på grund af gasser, tåge eller dampe	Zone 2	3G

Beskrivelse af eksplosionsbeskyttelse:

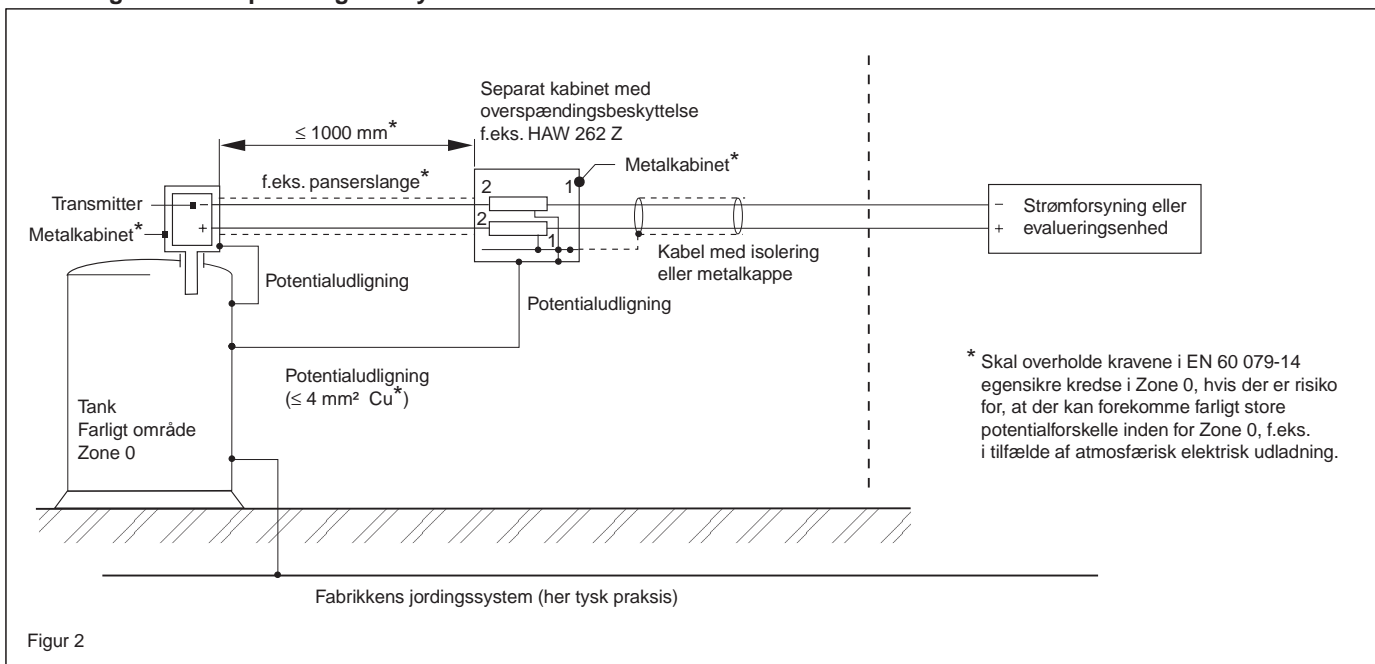
- Elektriske apparater med eksplosionsbeskyttelse efter europæisk standard
- Beskyttelsestype
- Eksplosionsgruppe
- Temperaturklasse

Ex **ia** **IIC** **T6**





Montering med overspændingsbeskyttelse



Certificeret tilknyttet apparat	U _o ≤ 30 V I _o ≤ 300 mA P _o ≤ 1 W	[EEx ia] IIC
--	--	--------------

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

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

Version	PPS antenne	-20 °C ≤ Tomg ≤ 120 °C	
	PTFE antenne	-40 °C ≤ Tomg ≤ 150 °C	Se bemærkning 5)
	Sanitær kobling	-40 °C ≤ Tomg ≤ 150 °C	Se bemærkning 5)
	PVDF gevindtilslutning	-20 °C ≤ Tomg ≤ 80 °C	Se bemærkninger 5), 9)

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 dielektriskstrømstyrke 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.
- 5) Særlige forhold (X-mærke):
Måletransmitterens niveau i Micropilot, type FMR 231 med fuldt isoleret (hvid) PTFE antenne, er forsynet med områder i plast, hvor statisk elektricitet kan opbygges. En etiket oplyser om denne fare:
"Undgå opbygning af statisk elektricitet i antennen"
(antennen må ikke gnides helt tør og må ikke monteres i påfyldningsstrømmen).

Disse særlige betingelser gælder ikke for Zone 1 udstyr med Materialegrupper IIA og IIB, når FMR 231 anvendes som type:

- kort PTFE antenne (længde 390 mm) med gevindtilslutning i metal eller afisolert flange.
- kort PTFE antenne (længde 390 mm) med isoleret flange med nominel diameter på ≤ DN 100 (≤ ANSI 4", ≤ 100K).

Bemærk:

- 6) Beskyttelsestypen ændres som følger, når måletransmitterens niveau i Micropilot FMR 23x tilsluttes certificerede egensikre kredse Kategori Ib for Gruppe IIC eller IIB EEx Ib IIC T6 eller EEx Ib IIB T6.
Antennen må ikke betjenes i Zone 0, hvis transmitteren tilsluttes egensikker kreds Kategori Ib.
- 6.1) Relevante vejledninger skal følges, når egensikre kredse sammenkobles (EN 60 079-14); (Godkendelse af egensikring) (når f.eks. Commubox FXA 191, den bærbare terminal DXR 275 eller andre certificerede apparater anvendes).
- 7) Option overspændingsbeskyttelse HAW 262 Z, se Figur 2.
 - Den eksterne overspændingsbeskyttelse transmitteren skal tilsluttes det lokale potentialudligningssystem.
 - Potentialer skal ækvivaleres både indvendigt og udvendigt i forhold til et eksplosivt farligt område.
 - Kablet tilsluttet overspændingsbeskyttelse og transmitteren må ikke være længere end 1 m.
 - Kablet skal f.eks. føres beskyttet i en panserslange.
 - Potentialudligningen skal min. være 4 mm² kobber.

Egensikre strøm- og signalkredse EEx ia IIC eller IIB	
For tilslutning til et certificeret reelt sikkert kredsløb med følgende maksimale grænseværdier:	
U _i = 30 V I _i = 300 mA P _i = 1 W	Effektiv intern selvinduktion L _i = 48 µH Effektiv intern kapacitans C _i = 13 nF

Tabel 1

Zone 1 udstyr		
Temperaturklasse	Potentielt eksplosiv atmosfæres temperatur* (antenne i Zone 1)	Omgivelsestemperatur (ved elektronikhus / elektronikhus i Zone 1)
T6 T6	-40...+ 80 °C -40...+ 50 °C	-40...+40 °C -40...+50 °C
T5 T5	-40...+ 95 °C -40...+ 65 °C	-40...+55 °C -40...+65 °C
T4 T4	-40...+130 °C -40...+ 80 °C	-40...+65 °C -40...+80 °C
T3, T2, T1 T3, T2, T1	-40...+150 °C -40...+ 80 °C	-40...+55 °C -40...+80 °C

*) PVDF procestilslutning og PPS antenner: begrænset temperaturområde

Sikkerhedsforskrifter for Zone 0:

8) Potentielt eksplosive dampe/luftblandinger kan kun opstå 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.

9) Antennen må anvendes i medier, som de medieberørte dele er anerkendt som værende egnede til.

10) På grund af transmitterens konstruktion er det unødvendigt at benytte overspændingsbeskyttelse på anlæg, som skal beskyttes mod risiko for antændelse under tordenvejr i henhold til tyske nationale retningslinier TRbF 100 Nr. 8. 8.

11) Tilknyttede apparater med galvanisk adskillelse mellem egensikre og ikke-egensikre kredse er at foretrække.

Tabel 2

Zone 0 udstyr		
Temperaturklasse	Potentielt eksplosiv atmosfæres temperatur (antenner i Zone 0) se Punkt 8	Omgivelsestemperatur (ved elektronikhus / elektronikhus i Zone 1)
T6 T6	-20...+60 °C -20...+50 °C	-40... +40 °C -40...+50 °C
T5	-20...+60 °C	-40...+65 °C
T4, T3, T2, T1	-20...+60 °C	-40...+80 °C



micropilot FMR 231 E

Caixa F12, todos os tipos de antenas, 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**

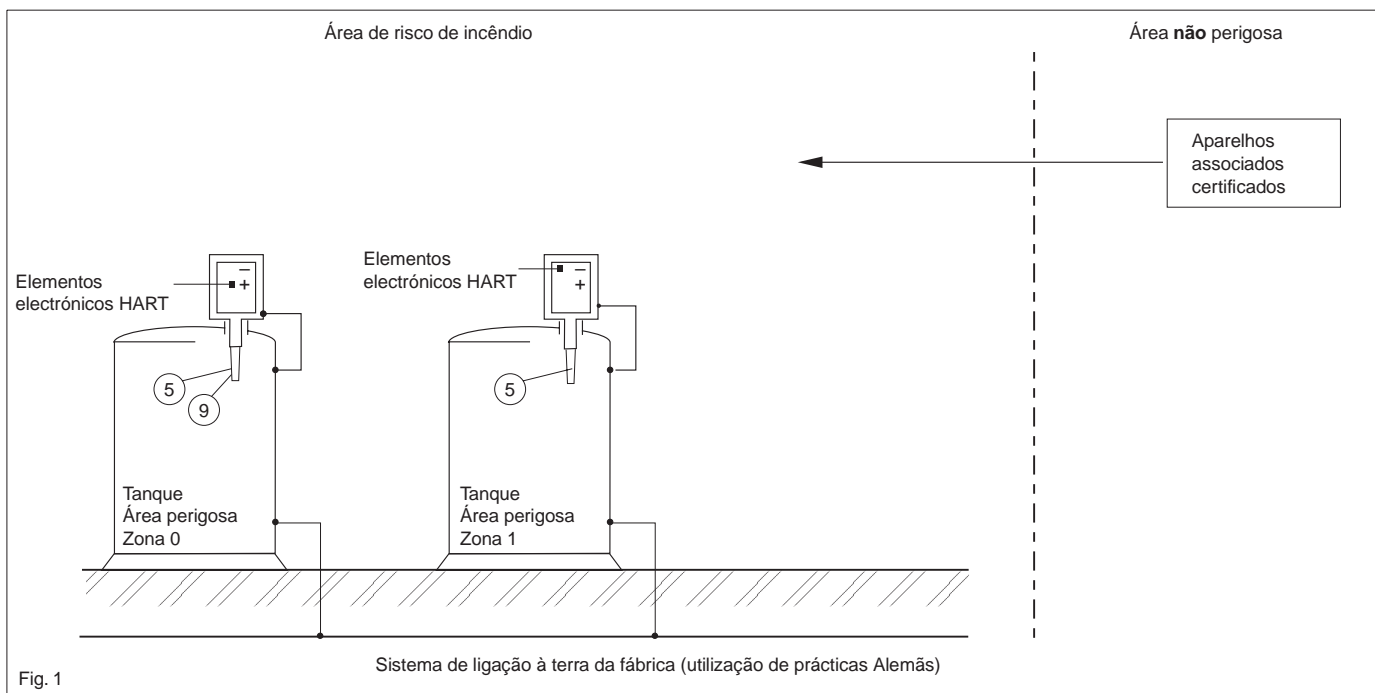
- Aparelhos eléctricos com protecção contra incêndios segundo as normas Europeias _____
- Tipo de protecção _____
- Grupos de incêndio _____
- Classe de temperatura _____



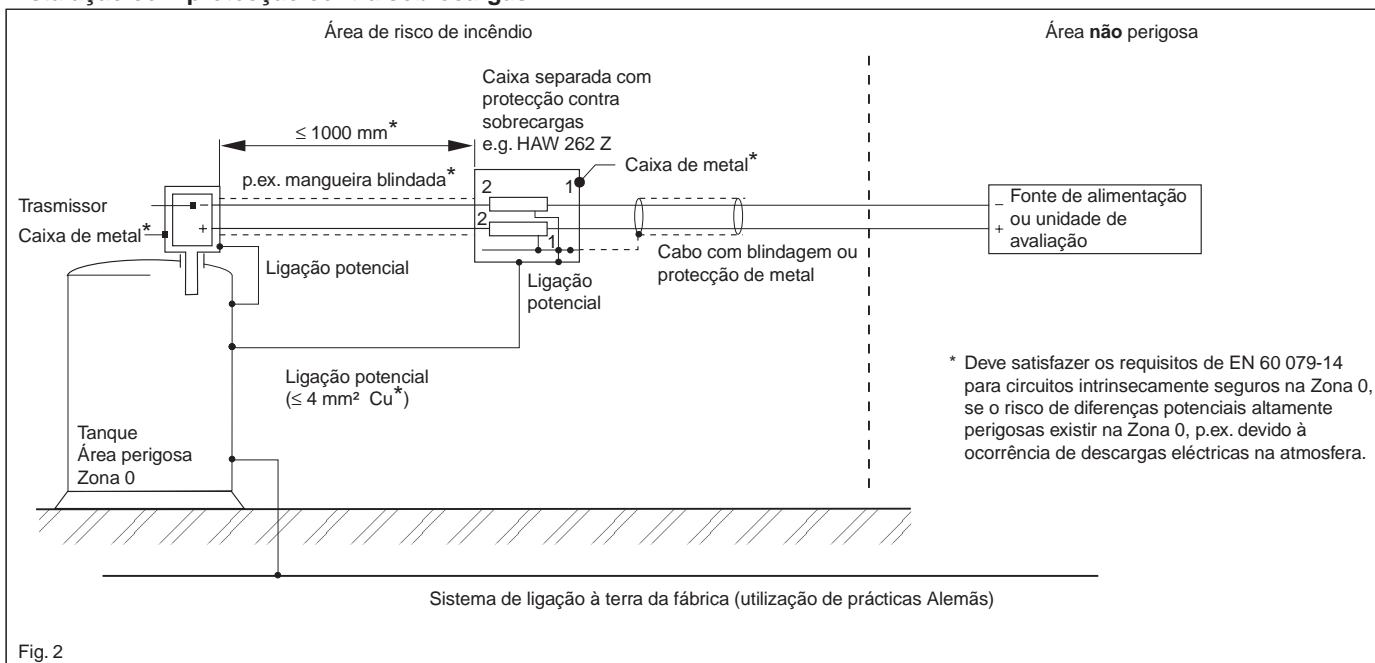
Endress + Hauser

The Power of Know How





Instalação com protecção contra sobrecargas



Aparelhos associados certificados	U _o ≤ 30 V I _o ≤ 300 mA P _o ≤ 1 W	[EEx ia] IIC
--	--	--------------

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

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

Versão	Antena PPS	-20 °C ≤ Tamb ≤ 120 °C	
	Antena PTFE	-40 °C ≤ Tamb ≤ 150 °C	Veja a nota 5)
	Ligação sanitária	-40 °C ≤ Tamb ≤ 150 °C	Veja a nota 5)
	Ligação roscada PVDF	-20 °C ≤ Tamb ≤ 80 °C	Veja as notas 5) 9)

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.
- 5) Condições especiais (X Mark):
O transmissor de medição de nível Micropilot, tipo FMR 231 com antena PTFE (branca) completamente isolada, possui secções de plástico nas quais pode ocorrer a acumulação de cargas electrostáticas. Um etiqueta chama a atenção para este perigo:

“Evite a acumulação de electrostática na antena”
(p.ex. não esfregue, não coloque líquido protector).

As condições especiais não se aplicam às aplicações da Zona 1 envolvendo os Grupos de Materiais IIA e IIB, quando o FMR 231 utilizado for do tipo:

- Antena curta PTFE (comprimento 390 mm) com ligação roscada de metal ou rebordo desprotegidos.
- Antena curta PTFE (comprimento 390 mm) com rebordos protegidos com um diâmetro nominal de ≤ DN 100 (≤ ANSI 4", ≤ 100K).

Nota:

- 6) O tipo de protecção é alterado do seguinte modo quando o transmissor de medição de nível Micropilot FMR 23x for ligado aos circuitos intrinsecamente seguros da Categoria Ib para os Grupos IIC ou IIB EEx Ib IIC T6 ou EEx Ib IIB T6. A antena não pode ser utilizada na Zona 0 se o transmissor for ligado a um circuito intrinsecamente seguro da Categoria Ib.
- 6.1) As regras pertinentes devem ser seguidas quando os circuitos intrinsecamente seguros forem interligador (EN 60 079-14); (Verificação da segurança intrínseca)
(p.ex. ao utilizar uma Commubox FXA 191, um terminal portátil DXR 275 ou outros aparelhos certificados).
- 7) Opção Protecção contra sobrecargas HAW 262 Z, consulte a Fig. 2
 - O protector externo contra sobrecargas e o transmissor devem ser ligados aos sistema local de ligação equipotencial.
 - Os potenciais devem ser equalizados tanto dentro como fora da zona de risco de incêndio.
 - O cabo fazendo a ligação entre o protector contra sobrecargas e o transmissor não deve exceder 1 m de comprimento.
 - O cabo deve ser protegido, p.ex. protegido por uma mangueira blindada.
 - A ligação potencial deve ser de 4 mm² de cobre no mínimo.

A energia e os circuitos de sinalização com tipo de protecção intrinsecamente segura EEx ia IIC ou IIB	
Para ligação a um circuito intrinsecamente seguro com os seguinte valores máximos:	
U _i = 30 V I _i = 300 mA P _i = 1 W	Inductividade interna efectiva Li = 48 µH Capacidade interna efectiva Ci = 13 nF

Tabela 1

Aplicações da zona 1		
Classe de temperatura	Temperatura da atmosfera potencialmente inflamável ^{*)} (antena na Zona 1)	Temperatura ambiente (na caixa electrónica / na caixa electrónica da Zona 1)
T6 T6	-40...+ 80 °C -40...+ 50 °C	-40...+40 °C -40...+50 °C
T5 T5	-40...+ 95 °C -40...+ 65 °C	-40...+55 °C -40...+65 °C
T4 T4	-40...+130 °C -40...+ 80 °C	-40...+65 °C -40...+80 °C
T3, T2, T1 T3, T2, T1	-40...+150 °C -40...+ 80 °C	-40...+55 °C -40...+80 °C

*) Ligação de processamento PVDF e antena PPS antenna: limite restricto de temperatura

Notas de segurança para a Zona 0:

- 8) Podem ocorrer misturas de vapores/ar potencialmente inflamáveis 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.

- 9) As antenas podem apenas ser utilizadas nos meios para os quais as partes húmidas são adequadas.
 10) A construção do transmissor torna desnecessária qualquer protecção adicional contra sobrecargas nas fábricas que necessitem de protecção contra riscos de incêndio causados por relâmpagos de acordo com as Regras Nacionais Alemãs TRbF 100 No. 8.
 11) É preferível a utilização dos aparelhos associados com isolamento galvanico entre o circuitos intrinsecamente seguro e o circuito não intrinsecamente seguro.

Tabela 2

Aplicações da zona 0		
Classe de temperatura	Temperatura da atmosfera potencialmente inflamável (antena na Zona 0) veja o Item 8	Temperatura ambiente (na caixa electrónica / na caixa electrónica da Zona 1)
T6 T6	-20...+60 °C -20...+50 °C	-40...+40 °C -40...+50 °C
T5	-20...+60 °C	-40...+65 °C
T4, T3, T2, T1	-20...+60 °C	-40...+80 °C



Οδηγίες χειρισμού
XA 016F-A

52001201

PTB 98 ATEX 2110

Αντίστοιχο έντυπο υλικό

Οδηγίες χειρισμού:

BA 176F

micropilot FMR 231 E

περίβλημα F12, όλοι οι τύποι κεραιών, ηλεκτρονικά HART

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



Προσδιορισμός σύμφωνα με την Οδηγία 94/9/EC: **CE** **Ex** **II** **1/2** **G**

- Ομάδα Εξοπλισμού II
- Κίνδυνος: Κατηγορία αισθητήρα 1 / Κατηγορία Περιβλήματος 2
- Για εκρηκτικά μίγματα αέρα και αερίων, καταχνιά ή ατμούς

Εκχώρηση των επικίνδυνων ζωνών στα σημεία τοποθέτησης, σε κατηγορία προστασίας από έκρηξη των συσκευών ή αισθητήρων:

Επικίνδυνη ζώνη στο σημείο τοποθέτησης	Κατηγορία σύμφωνα με την Οδηγία 94/9/EU
Κίνδυνος λόγω αερίων αναθυμιάσεων ή ατμών Ζώνη 0	1G
Κίνδυνος λόγω αερίων αναθυμιάσεων ή ατμών Ζώνη 1	2G
Κίνδυνος λόγω αερίων αναθυμιάσεων ή ατμών Ζώνη 2	3G

Προσδιορισμός της προστασίας έναντι έκρηξης: **EEx** **ia** **IIC** **T6**

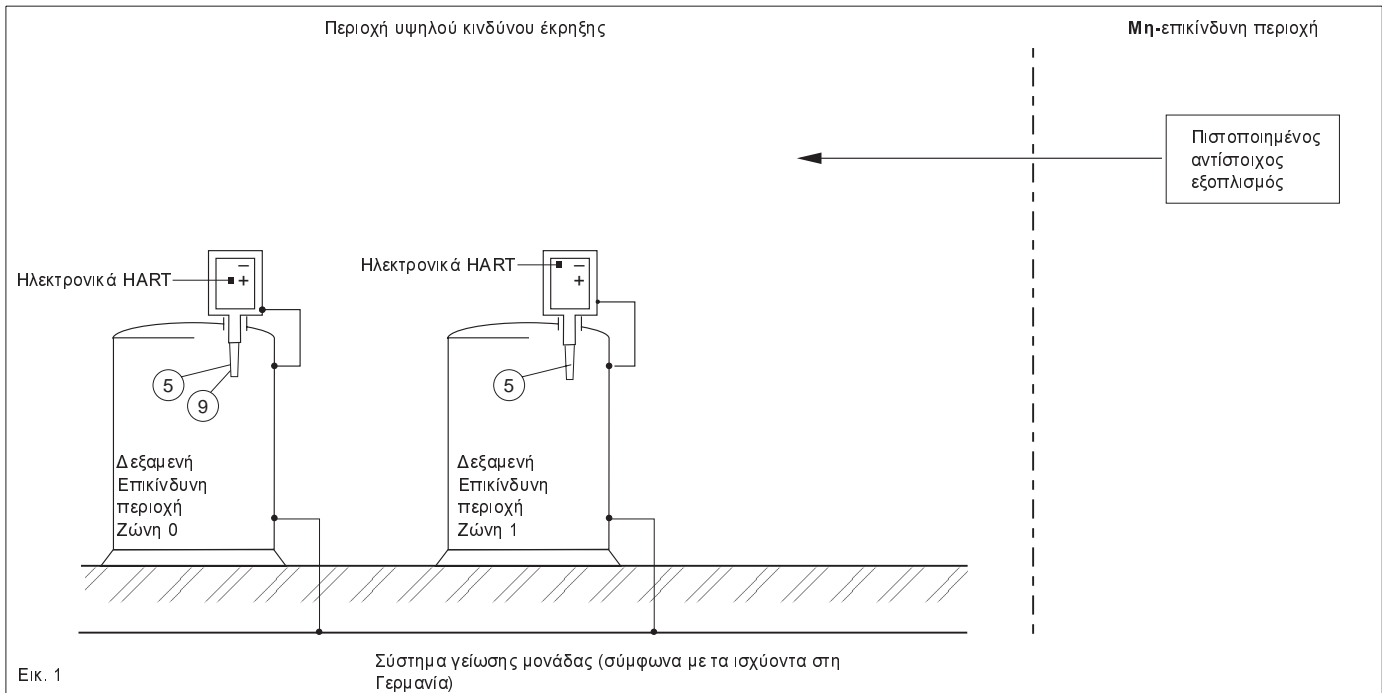
- Ηλεκτρικός εξοπλισμός με προστασία έναντι έκρηξης σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο
- Τύπος προστασίας
- Ομάδα έκρηξης
- Κατηγορία θερμοκρασίας



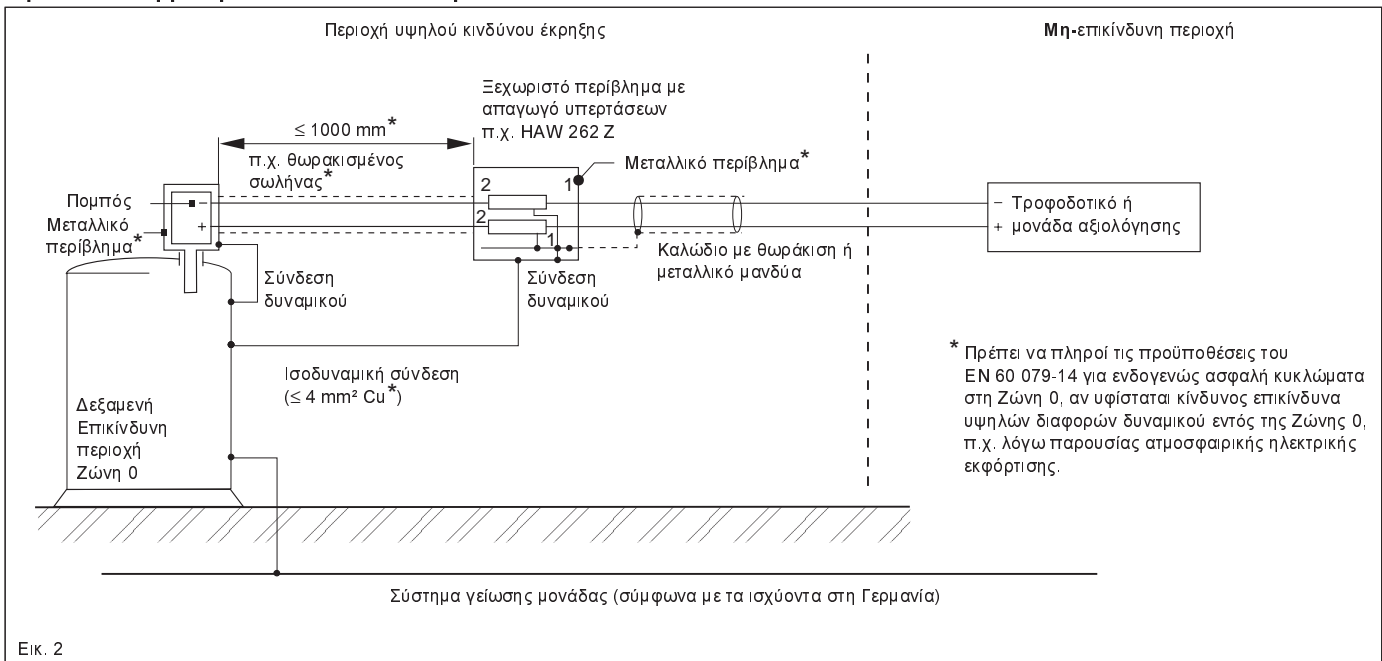
Endress + Hauser

The Power of Know How





Εγκατάσταση με προστασία έναντι υπερτάσεων



* Πρέπει να πληροί τις προϋποθέσεις του EN 60 079-14 για ενδογενώς ασφαλή κυκλώματα στη Ζώνη 0, αν υφίσταται κίνδυνος επικίνδυνα υψηλών διαφορών δυναμικού εντός της Ζώνης 0, π.χ. λόγω παρουσίας ατμοσφαιρικής ηλεκτρικής εκφόρτισης.

Πιστοποιημένος αντίστοιχος εξοπλισμός	$U_0 \leq 30 \text{ V}$ $I_0 \leq 300 \text{ mA}$ $P_0 \leq 1 \text{ W}$	[EEx ia] IIC
---------------------------------------	--	--------------

Προαιρετικά	HAW 262 Z	Ενδογενώς ασφαλές κύκλωμα ρεύματος και σήματος (4..20 mA)	π.χ. όδευση θωρακισμένου σωλήνα μέχρι το περίβλημα
-------------	------------------	---	--

Περίβλημα	F12	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_{amb} \leq 80 \text{ }^\circ\text{C}$	Προαιρετικά με ή χωρίς μονάδα χειρισμού και ενδείξεων VU 330
-----------	------------	--	--

Έκδοση	Κεραία PPS	$-20 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_{amb} \leq 120 \text{ }^\circ\text{C}$	
	Κεραία PTFE	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_{amb} \leq 150 \text{ }^\circ\text{C}$	Βλ. παρατήρηση 5)
	Σύνδεση υγιεινής	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_{amb} \leq 150 \text{ }^\circ\text{C}$	Βλ. παρατήρηση 5)
	Σύνδεση με σπείρωμα PVDF	$-20 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_{amb} \leq 80 \text{ }^\circ\text{C}$	Βλ. παρατηρήσεις 5), 9)

Παρατηρήσεις ασφαλείας για την εγκατάσταση σε περιοχές υψηλού κινδύνου:

- 1) Εγκαταστήστε σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και άλλα έγκυρα πρότυπα και κανόνες.
- 2) Το ενδογενώς ασφαλές κύκλωμα του Micropilot FMR 23x είναι γαλβανικά απομονωμένο από το δυναμικό της γης και διαθέτει διηλεκτρική αντοχή 500 V_{rms} σε σχέση μ' αυτή.
- 3) Η σχέση μεταξύ της επιτρεπόμενης θερμοκρασίας περιβάλλοντος του περιβλήματος ηλεκτρονικών σε συνάρτηση με την εφαρμογή και την κατηγορία θερμοκρασίας δίνεται στους Πίνακες 1 και 2.
- 4) Αν το περίβλημα ευθυγραμμιστεί εκ νέου, βεβαιωθείτε ότι η βίδα ασφαλείας έχει σφίξει καλά και πάλι - συμβουλευθείτε το εγχειρίδιο χειρισμού.
- 5) Ειδικές συνθήκες (σήμανση X):
Ο πομπός μετρήσεων στάθμης Micropilot, τύπος FMR 231 με πλήρως απομονωμένη κεραία PTFE (λευκή), διαθέτει σημεία από πλαστικό, όπου είναι δυνατή η συσσώρευση ηλεκτροστατικού φορτίου. Ο κίνδυνος αυτός επισημαίνεται από την πινακίδα:

“Αποφύγετε την ηλεκτροστατική φόρτιση της κεραίας”
(π.χ. μην την τρίβετε όταν είναι στεγνή, μην τη τοποθετείτε στη ροή πλήρωσης).

Οι ειδικές συνθήκες δεν ισχύουν για εφαρμογές Ζώνης 1, οι οποίες περιλαμβάνουν τις Ομάδες Υλικών IIA και IIB, όταν το FMR 231 το οποίο χρησιμοποιείται είναι του τύπου:

- κοντή κεραία PTFE (μήκους 390 mm) με μεταλλική βιδωτή σύνδεση ή μη - επενδεδυμένη φλάντζα.
- κοντή κεραία PTFE (μήκους 390 mm) με επενδεδυμένη φλάντζα ονομαστικής διαμέτρου $\leq \text{DN } 100$ ($\leq \text{ANSI } 4''$, $\leq 100\text{K}$).

Παρατήρηση :

- 6) Ο τύπος προστασίας μεταβάλλεται ως ακολούθως, όταν ο πομπός μετρήσεων στάθμης Micropilot FMR 23x συνδέεται σε πιστοποιημένα ενδογενώς ασφαλή κυκλώματα Κατηγορίας ib για την Ομάδα IIC ή IIB EEx ib IIC T6 ή EEx ib IIB T6. Η κεραία δεν είναι δυνατό να λειτουργήσει στη Ζώνη 0 αν ο πομπός συνδέεται σε ενδογενώς ασφαλές κύκλωμα της Κατηγορίας ib.
- 6.1) Θα πρέπει να τηρούνται οι σχετικές οδηγίες κατά τη σύνδεση ενδογενώς ασφαλών κυκλωμάτων μεταξύ τους (EN 60 079-14); (Επιβεβαίωση της εσωτερικής ασφάλειας)
(π.χ. κατά τη χρήση του CompuBox FXA 191, του τερματικού χειρός DXR 275 ή άλλου πιστοποιημένου εξοπλισμού).
- 7) Προαιρετικά προστασία έναντι υπερτάσεων HAW 262 Z, βλ. Εικ. 2
 - Ο εξωτερικός απαγωγός υπερτάσεων και ο πομπός θα πρέπει να συνδέονται στο τοπικό σύστημα ισοδυναμικής σύνδεσης.
 - Τα δυναμικά θα πρέπει να εξισωθούν τόσο εντός όσο και εκτός της περιοχής υψηλού κινδύνου έκρηξης.
 - Το μήκος του καλωδίου μεταξύ του αισθητήρα και του περιβλήματος ηλεκτρονικών δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 1 m.
 - Θα πρέπει να προφυλάσσεται, π.χ. να οδεύει εντός θωρακισμένου σωλήνα.
 - Η ισοδυναμική σύνδεση θα πρέπει να είναι χαλκός 4 mm² κατ' ελάχιστο.

Κυκλώματα ρεύματος και σήματος με εσωτερική ασφάλεια τύπου προστασίας EEx ia IIC ή IIB	
Για σύνδεση σε πιστοποιημένο ενδογενώς ασφαλές κύκλωμα με τις ακόλουθες μέγιστες τιμές:	
$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 300 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$	Ωφέλιμη εσωτερική επαγωγικότητα $L_i = 48 \text{ } \mu\text{H}$ Ωφέλιμη εσωτερική χωρητικότητα $C_i = 13 \text{ nF}$

Πίνακας 1

Εφαρμογές Ζώνης 1		
Κατηγορία θερμοκρασίας	Θερμοκρασία δυνητικά εκρηκτικής ατμόσφαιρας ^{*)} (κεραία στη Ζώνη 1)	Θερμοκρασία περιβάλλοντος (στο περίβλημα ηλεκτρονικών / περίβλημα ηλεκτρονικών στη Ζώνη 1)
T6 T6	-40...+ 80 °C -40...+ 50 °C	-40...+40 °C -40...+50 °C
T5 T5	-40...+ 95 °C -40...+ 65 °C	-40...+55 °C -40...+65 °C
T4 T4	-40...+130 °C -40...+ 80 °C	-40...+65 °C -40...+80 °C
T3, T2, T1 T3, T2, T1	-40...+150 °C -40...+ 80 °C	-40...+55 °C -40...+80 °C

*) Σύνδεση διεργασίας PVDF και κεραία PPS: περιορισμένη κλίμακα θερμοκρασιών

Παρατηρήσεις ασφαλείας για τη Ζώνη 0:

- 8) Ενδεχομένως εκρηκτικά μίγματα ατμών / αέρα μπορεί να δημιουργηθούν μόνο υπό ατμοσφαιρικές συνθήκες:
 $-20\text{ °C} \leq T \leq +60\text{ °C}$
 $0,8\text{ bar} \leq p \leq 1,1\text{ bar}$

Κατά την απουσία ενδεχομένως εκρηκτικών μιγμάτων, ή αν έχουν ληφθεί συμπληρωματικά μέτρα προστασίας, π.χ. EN 1127-1, οι πομποί είναι δυνατό να λειτουργήσουν υπό συνθήκες άλλες εκτός των ατμοσφαιρικών, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

- 9) Η κεραία μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο στα μέσα εκείνα, για τα οποία τα εμβαπτισμένα μέρη είναι γνωστό ότι είναι κατάλληλα.
- 10) Η κατασκευή του πομπού καθιστά μη απαραίτητη τυχόν πρόσθετη προστασία έναντι υπερτάσεων για εγκαταστάσεις οι οποίες πρέπει να προφυλάσσονται έναντι κινδύνου ανάφλεξης λόγω κεραυνού, σύμφωνα με τις Γερμανικές Εθνικές Οδηγίες TRbF 100 Αρ. 8.
- 11) Θα προτιμηθεί ο αντίστοιχος εξοπλισμός γαλβανικής απομόνωσης μεταξύ των ενδογενώς ασφαλών και μη - ενδογενώς ασφαλών κυκλωμάτων.

Πίνακας 2

Εφαρμογές Ζώνης 0		
Κατηγορία θερμοκρασίας	Θερμοκρασία δυνητικά εκρηκτικής ατμόσφαιρας (κεραία στη Ζώνη 0) βλ. Αντικείμενο 8	Θερμοκρασία περιβάλλοντος (στο περίβλημα ηλεκτρονικών / περίβλημα ηλεκτρονικών στη Ζώνη 1)
T6 T6	-20...+60 °C -20...+50 °C	-40...+40 °C -40...+50 °C
T5	-20...+60 °C	-40...+65 °C
T4, T3, T2, T1	-20...+60 °C	-40...+80 °C