



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services



Solutions

Safety Instructions

Micropilot M FMR250

II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1

PTB 04 ATEX 2108



XA313F-C

de - Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX) → Seite 5

en - Safety instructions for electrical apparatus for explosion-hazardous areas according to Directive 94/9/EC (ATEX) → Page 13

fr - Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles et selon Directive 94/9/CE (ATEX) → Page 21

bg - Правила за техниката на безопасност за електрически средства за производство във взривоопасни зони. Ако не разбирате езика на това ръководство има възможност да си поръчате при нас едно ръководство, преведено на езика на Вашата страна.

Заявление за съответствие с EG

Производителят Endress+Hauser декларира с това заявление за съответствие и с предявяването на сертификата CE, че този продукт отговаря на изискванията на съответните европейски директиви. Прилаганите директиви, норми и документи са указани в заявлението за съответствие.

cs - Bezpečnostní pokyny pro elektrické přístroje v místech s nebezpečím výbuchu. Pokud nemáte možnost přečíst si tento návod, můžete si u nás objednat návod přeložený do svého jazyka.

Prohlášení o shodě s ES

Společnost Endress+Hauser prohlašuje prostřednictvím tohoto prohlášení a použitím značky CE, že tento výrobek vyhovuje příslušným evropským směrnicím. Zmíněné směrnice, normy a dokumenty jsou uvedeny v Prohlášení o shodě.

da - Sikkerhedsforskrifter for elektriske apparater certificeret til brug i eksplosionsfarlige områder. Hvis du ikke forstår denne manual, kan en oversat kopi af den på dit eget sprog bestilles fra os.

EF-overensstemmelseserklæring

Med denne overensstemmelseserklæring og tilføjjelsen af CE-mærket sikrer producenten Endress+Hauser, at produktet er i overensstemmelse med relevante europæiske direktiver. Dokumentation for overensstemmelsen gives i de anførte direktiver, standarder og dokumenter.

el - Οδηγίες ασφαλείας ηλεκτρικών συσκευών για επικίνδυνες για έκρηξη περιοχές. Σε περίπτωση που δεν μπορείτε να διαβάσετε αυτές τις οδηγίες, τότε μπορείτε να παραγγείλετε ένα αντίτυπο μεταφρασμένο στη γλώσσα σας.

Δήλωση πιστότητας EK

Με αυτή τη δήλωση πιστότητας και την τοποθέτηση του σήματος CE ο κατασκευαστής Endress+Hauser δηλώνει, ότι αυτό το προϊόν συμμορφώνεται με τις ευρωπαϊκές οδηγίες που πρέπει να εφαρμοστούν. Οι οδηγίες, τα πορίσματα και τα έγγραφα που εφαρμόστηκαν αναφέρονται στη δήλωση πιστότητας.

es - Instrucciones de seguridad de aparatos eléctricos homologados para su utilización en áreas expuestas a riesgos de deflagración. Si no entiende este manual, puede pedir un ejemplar en su idioma.

Declaración de conformidad CE

Por la presente declaración y la inclusión de la marca CE, el fabricante Endress+Hauser, declara que el producto cumple con las directivas europeas pertinentes. Las directivas, normas y documentos de aplicación se indican en la declaración de conformidad.

et - Ohutusjuhised plahvatusohtlikus keskkonnas kasutatavate elektriseadmete kohta. Kui Te ei saa käesolevast juhendist aru, võite meilt tellida Teie riigikeelde tõlgitud juhendi.

EL vastavusdeklaratsioon

Tootja Endress+Hauser kinnitab juurdelisatud vastavusdeklaratsiooni esitamise ja CE-märgise kandmisega tootele, et käesolev toode vastab kohaldatavate Euroopa Liidu direktiivide nõuetele. Kohaldatavad direktiivid, standardid ja dokumendid on ära toodud vastavusdeklaratsioonis.

fi - Turvallisuusohjeita sähkölaitteille, jotka on vahvistettu käytettäväksi räjähdysvaarallisilla alueilla. Jos et ymmärrä tätä käsikirjaa, voit tilata meiltä käännoksen omalla kansallisella kielelläsi.

EU-vaatimustenmukaisuustodistus

Valmistaja Endress+Hauser vakuuttaa täällä vaatimustenmukaisuustodistuksella ja CE-merkin kiinnittämisellä, että tämä tuote täyttää sovellettavien EU-direktiivien määräykset. Sovellettavat direktiivit, normit ja dokumentit on merkitty vaatimustenmukaisuustodistukseen.

hu - Biztonsági információk robbanásveszélyes területre való elektromos eszközökhöz. Amennyiben nem tudja elolvasni ezt az útmutatót, akkor megrendelheti az Ön anyanyelvére lefordítva is.

EK-megfelelőségi nyilatkozat

Az Endress+Hauser mint gyártó jelen megfeleléségi nyilatkozattal és a CE-jelzés felhelyezésével kijelenti, hogy ez a termék megfelel az alkalmazandó európai irányelveknek. Az alkalmazott irányelvek, szabványok és dokumentumok a megfeleléségi nyilatkozatban fel vannak tüntetve.

it - Istruzioni di sicurezza per apparecchiature elettriche certificate per l'utilizzo in aree con pericolo di esplosione. Se il presente manuale non risulta comprensibile potete ordinarcene una copia tradotta nella vostra lingua.

Dichiarazione di conformità CE

Con questa dichiarazione e con l'applicazione del marchio CE, il costruttore Endress+Hauser, assicura che il prodotto è conforme alle direttive europee vigenti. Prova della conformità è fornita dall'osservanza delle direttive, delle norme e dei documenti elencati.

lt - Elektros įrenginio saugumo nurodymai, susiję su sprogimo zonomis. Jeigu negalite perskaityti šios instrukcijos, kreipkitės į mus, kad užsisakytumėte į jūsų gimtąją kalbą išverstą instrukciją.

EB atitikties deklaracija

Gamintojas Endress+Hauser šia atitikties deklaracija ir CE ženkliniu patvirtina, kad gaminytis atitinka taikytinas ES direktyvas. Taikomos direktyvos, normos ir dokumentai yra pateikiami atitikties deklaracijoje.

lv - Drošības norādījumi elektrisko darba instrumentu lietošanai apgabalos, kas pakļauti sprādzienbīstamībai. Ja Jums nav iespēju izlasīt šos norādījumus, Jūs varat pasūtīt pie mums tulkojumu Jūsu valsts valodā.

ES atbilstības apliecinājums

Ražotājs Endress+Hauser ar šo atbilstības apliecinājumu un CE zīmola lietojumu apstiprina, ka produkts izgatavots saskaņā ar atbilstošajām Eiropas vadlīnijām. Piemērotās vadlīnijas, normas un dokumenti atrunāti atbilstības apliecinājumā.

nl - Veiligheidsinstructies voor elektrisch materieel in explosiegevaarlijke omgeving. Wanneer u deze handleiding niet kunt lezen, kunt u een in uw landstaal vertaalde handleiding bij ons bestellen.

EG Conformiteitsverklaring

De leverancier Endress+Hauser waarborgt met deze verklaring en het aanbrengen van het CE-teken, dat dit product overeenstemt met de geldende Europese richtlijnen. De geldende richtlijnen, normen en documenten zijn aangegeven in de conformiteitsverklaring.

pl - Wskazówki dot. bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych stosowanych w obszarze zagrożonym wybuchem. Jeśli niniejsza instrukcja napisana jest w języku, którym się nie posługujesz, możesz zamówić u nas przetłumaczony dokument.

Deklaracja zgodności WE

Producent Endress+Hauser w niniejszej deklaracji zgodności wraz z nadaniem znaku CE oświadcza, że produkt ten jest zgodny z obowiązującą Europejską Dyrektywą. Zastosowane wytyczne, normy oraz dokumenty podane są w deklaracji zgodności.

pt - Instruções de segurança para dispositivos eléctricos certificados para utilização em áreas de risco de incêndio. Se não compreender este manual, pode encomendar-nos directamente uma cópia na sua língua.

Declaração de conformidade CE

Com esta declaração de conformidade e a aplicação da marca CE, o fabricante Endress+Hauser, garante que o produto obedece às directivas europeias a aplicar. As directivas, normas e documentos são apresentadas na declaração de conformidade.

ro - Indicații de siguranță pentru mijloacele de producție electrice pentru zonele periclitate de explozie. Dacă nu puteți citi aceste instrucțiuni, atunci puteți comanda la noi instrucțiunile traduse în limba țării dumneavoastră.

Declarație de conformitate CE

Producătorul Endress+Hauser declară prin declarația de conformitate alăturată și prin aplicarea semnului CE că acest produs corespunde directivei europene aplicabile. Directivele, normele aplicate și documentele sunt menționate în declarația de conformitate.

sk - Bezpečnostné pokyny pre elektrické zariadenie prevádzkované v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu. Ak nemáte možnosť prečítať si tento návod, môžete si u nás objednať návod preložený do svojho jazyka.

Vyhlasenie o konformite s ES

Spoločnosť Endress+Hauser vyhlasuje prostredníctvom tohto vyhlásenia o konformite a použitím značky CE, že tento výrobok vyhovuje príslušným európskym smerniciam. Zmieňované smernice, normy a dokumenty sú uvedené vo Vyhlásení o konformite.

sl - Varnostni napotki glede električne opreme, namenjene za uporabo v eksplozivnih območjih. Če teh navodil ne morete razumeti, lahko pri nas naročite prevod v vaš jezik.

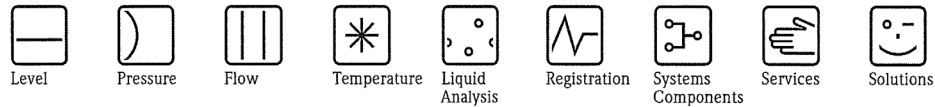
Pojasnilo glede potrdila o skladnosti EU

Proizvajalec Endress+Hauser s to izjavo o skladnosti in navedbo oznake CE izjavlja, da je ta izdelek skladen s predpisanimi evropskimi smernicami. Upoštewane smernice, standardi in dokumenti so navedeni v izjavi o skladnosti.

sv - Säkerhetsföreskrifter för elektrisk utrustning certifierad för användning i explosionsfarliga områden. Om du inte förstår denna manual, kan en översatt kopia på ditt eget språk beställas från oss.

EG-försäkran om överensstämmelse

Endress+Hauser försäkrar med vidstående försäkran om överensstämmelse och med CE-märkningen att denna produkt överensstämmer med de tillämpbara europeiska riktlinjerna. De tillämpade riktlinjerna, normerna och dokumenten anges i försäkran om överensstämmelse.



**EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity
Déclaration CE de Conformité**

EG 04 020-c



Endress+Hauser GmbH+Co. KG, Hauptstraße 1, 79689 Maulburg

erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declares as manufacturer under sole responsibility, that the product
déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit

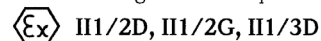
MICROPILOT M Füllstandradar

FMR 250

den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien durch Anwendung harmonisierter Normen entspricht:
conforms with the provisions of the following European Directives by applying the harmonised standards:
est conforme aux prescriptions des Directives Européennes suivantes par l'application des normes harmonisées:

Richtlinien/Directives/Directives	Normen/Standards/Normes	Ex-Normen/Ex-Standards/Normes Ex*
2004/108/EG (EMC)	EN 61010-1 (2001)	EN 60079-0 (2006)
2006/95/EG (LVD)	EN 61326-1 (2006)	EN 60079-1 (2004)
94/9/EG (ATEX)*	EN 61326-2-3 (2006)	EN 60079-11 (2007)
99/5/EG (RTTE)	EN 61326-2-5 (2006)	EN 60079-26 (2004)
	EN 300440-1 (2001)	EN 61241-0 (2006)
	EN 300440-2 (2001)	EN 61241-1 (2004)
	EN302372-1 (2006)	EN 61241-11 (2006)
	EN302372-2 (2006)	

*nur für Produkte mit der Kennzeichnung/only for products with the marking/seulement pour les produits avec le marquage:



EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr:
EC-Type Examination Certificate No:
Numéro de l'attestation d'examen CE de type:

PTB 04 ATEX 2108

Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié

- EG-Typprüfung/EC-Type Examination/Examen CE de type: **PTB Braunschweig (0102)**
- Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance qualité: **TÜV Nord Cert GmbH (0044)**

Maulburg, 28.08.2008

Endress + Hauser GmbH + Co. KG

i. V. Dr. Arno Götz
Leiter Zertifizierung/Certification Manager/Responsable de certification

Micropilot M FMR250

deutsch

HART

Zugehörige Dokumentation

Dieses Dokument ist fester Bestandteil der folgenden Betriebsanleitungen:
BA284F/00

Es gilt die mitgelieferte, dem Gerätetyp entsprechende Betriebsanleitung.

Ergänzende Dokumentation

Explosionsschutz-Broschüre:
CP021Z/00

Kennzeichnung

Erläuterungen der Kennzeichnung und Zündschutzart finden Sie in der Explosionsschutz-Broschüre.

Kennzeichnung nach Richtlinie 94/9/EG

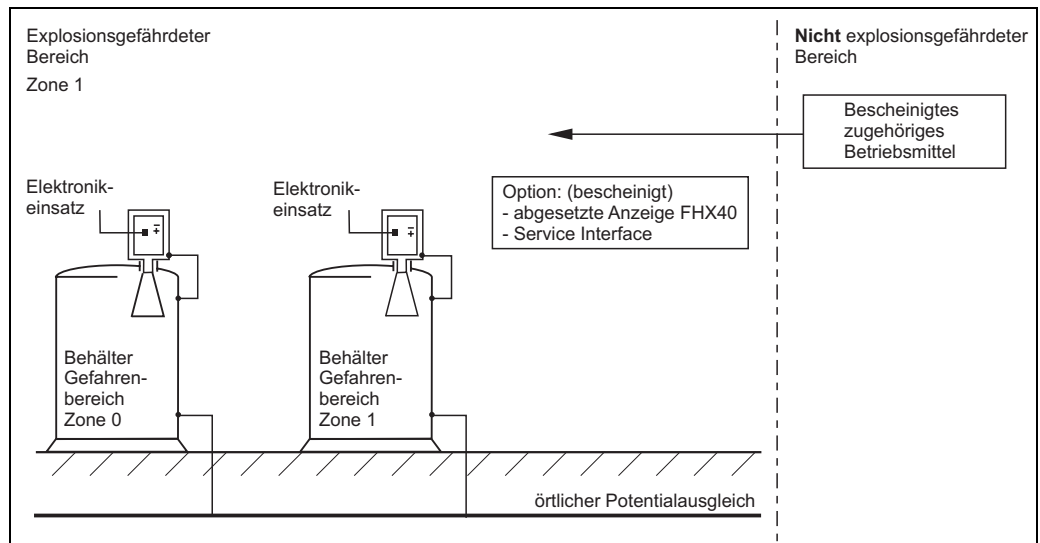


II 1/2 G

Kennzeichnung der Zündschutzart

Ex ia IIC T6...T1

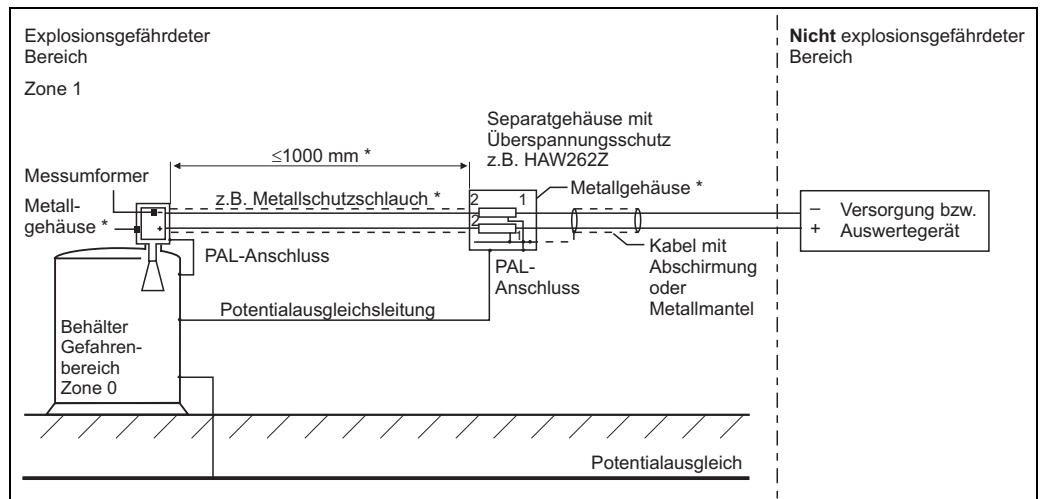
F12, F23



XA313de01

Abb. 1

Installation mit Überspannungsschutz (optional) **



XA313de02

Abb. 2

* Anforderung gemäß IEC/EN 60079-14

** Grundsätzlich aus ex-technischer Sicht nicht erforderlich (*3)

T12 - OVP

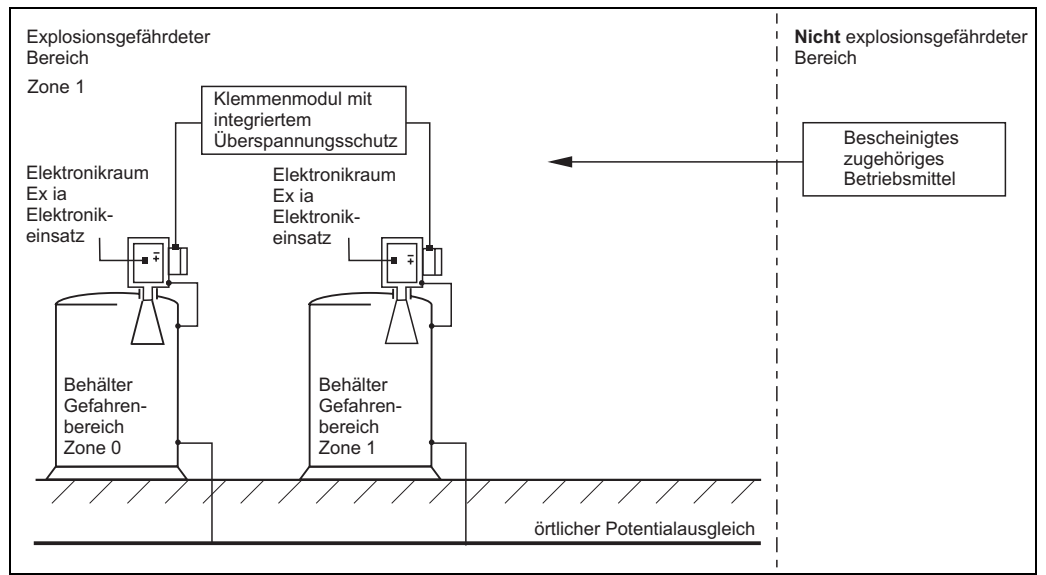


Abb. 3

Bescheinigtes zugehöriges Betriebsmittel	F12, F23: U _o = 30 V I _o = 300 mA P _o = 1 W	[Ex ia] IIC
	T12 - OVP: U _o = 30 V I _o = 273 mA P _o = 1 W	

Kategorie	II 1/2 G	Antenne Zone 0, Gehäuse Zone 1
Zündschutzart	Ex ia IIC T6...T1	PTB 04 ATEX 2108
Max. Betriebsdruck	Abhängig von der Antenne	

Gehäuse	F12 Alu beschichtet	-40 °C ≤ Tu ≤ +80 °C	Wahlweise mit oder ohne Anzeige- und Bedien-Modul VU331
	F23 316L (Edelstahl)	-40 °C ≤ Tu ≤ +80 °C	Wahlweise mit oder ohne Anzeige- und Bedien-Modul VU331
	T12 - OVP Alu beschichtet (mit integriertem Überspannungsschutz)	-40 °C ≤ Tu ≤ +80 °C	Wahlweise mit oder ohne Anzeige- und Bedien-Modul VU331

Option	Überspannungsschutz HAW262Z, HAW56x nur für F12/F23	Eigensicherer Versorgungs- und Signalstromkreis (4...20 mA)	Z.B. Metallschlauch bis an das Gehäuse führen
	Abgesetzte Anzeige z.B. FHX40	KEMA 02 ATEX 1203	Zugehöriger Sicherheitshinweis (XA193F) beachten
	Service Interface	Commubox FXA193 mit zugehörigem ToF-Kabel BVS 03 ATEX E 187	Zugehöriger Sicherheitshinweis (XA077D) beachten

Ausführung FMR250	Horn- oder Parabolantenne
--------------------------	---------------------------

Sicherheitshinweise: Installation

- Gemäß Herstellerangaben und den gültigen Normen und Regeln installieren.
- Der Zusammenhang zwischen zulässiger Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse in Abhängigkeit des Einsatzbereiches und der Temperaturklassen ist den Tabellen (Tab. 1...Tab. 3) zu entnehmen.
- Nach einer Gehäuse-Ausrichtung (Verdrehen) die Arretierungsschraube wieder fest anziehen (Innensechskantschraube am Gewindehals).
- Dauergebrauchstemperatur des Kabels ≥ Ta +5 K.
- Spülvorrichtung FMR250:
 - die Installation muss im geschlossenen Zustand die Schutzart ≥ IP67 aufweisen.
 - Spüldruck > Innendruck des Behälters.
 - im nicht spülenden Zustand muss entsprechender Absperrhahn oder Ventil geschlossen sein. Bei offenem Ventil oder Absperrhahn und ohne Spülmedium besteht die Gefahr der Freisetzung explosibler Atmosphäre und des Flammeneintritts von außen.
- Im Falle einer zusätzlichen oder alternativen Sonderlackierung des Gehäuses oder anderer metallenen Oberflächen ist die Gefahr von elektrostatischer Auf- bzw. Entladung zu beachten. Oberflächen nicht trocken reiben.

F12, F23

- Der eigensichere Eingangstromkreis des Gerätes ist erdfrei und mit einer Spannungsfestigkeit von min. 500 Veff gegen Erde ausgeführt.

T12 - OVP

- Der eigensichere Eingangstromkreis des Gerätes ist erdfrei und mit einer Spannungsfestigkeit von min. 290 Veff gegen Erde ausgeführt (600 V Elektrodenbarrieren).

Tab. 1

Gehäuse F12, T12 - OVP			
Temperaturklasse mit/ohne Display VU331	Maximal zulässige Mediums-temperatur an der Antenne (Prozessanschluss) Tmed	Merkmal 020 (Antenne): 4, 5 oder 6	Merkmal 020 (Antenne): D, E, G, H oder 9 *2
		Maximal zulässige Umgebungs-temperatur am Elektronikgehäuse (Ta)	Maximal zulässige Umgebungs-temperatur am Elektronikgehäuse (Ta)
T6	+ 80 °C + 60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C
T5	+ 95 °C + 75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C
T4	+130 °C + 80 °C	+75 °C +80 °C	+70 °C +80 °C
T3	+195 °C + 80 °C	+70 °C +80 °C	+65 °C +80 °C
T2, T1 (funktional)*1	+200 °C + 80 °C	+70 °C +80 °C	+65 °C +80 °C

Hinweis: zulässiger Antennentemperaturbereich ist zu beachten

*1 funktional = begrenzt durch maximal zulässige Antennentemperatur

*2 Sonderausführung Horn- oder Parabolspiegelabmessungen

Gehäuse F23			
Temperaturklasse mit/ohne Display VU331	Maximal zulässige Mediums-temperatur an der Antenne (Prozessanschluss) Tmed	Merkmal 020 (Antenne): 4, 5 oder 6	Merkmal 020 (Antenne): D, E, G, H oder 9 *2
		Maximal zulässige Umgebungs-temperatur am Elektronikgehäuse (Ta)	Maximal zulässige Umgebungs-temperatur am Elektronikgehäuse (Ta)
T6	+ 80 °C + 60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C
T5	+ 95 °C + 75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C
T4	+130 °C + 80 °C	+70 °C +80 °C	+70 °C +80 °C
T3	+195 °C + 80 °C	+65 °C +80 °C	+60 °C +80 °C
T2, T1 (funktional)*1	+200 °C + 80 °C	+65 °C +80 °C	+60 °C +80 °C

Hinweis: zulässiger Antennentemperaturbereich ist zu beachten

*1 funktional = begrenzt durch maximal zulässige Antennentemperatur

*2 Sonderausführung Horn- oder Parabolspiegelabmessungen

- Beim Zusammenschalten der Geräte mit bescheinigten eigensicheren Stromkreisen der Kategorie Ex ib mit der Explosionsgruppe IIC bzw. IIB ändert sich die Zündschutzart wie folgt: Ex ib IIC T6 oder Ex ib IIB T6. Bei Anschluss eines eigensicheren ib-Stromkreises die Antenne nicht in Zone 0 einsetzen.
- Regeln für die Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen nach IEC/EN 60079-14 (Nachweis der Eigensicherheit) beachten. (Z.B. bei Verwendung der Commubox oder Handbediengerätes DXR375 oder anderen bescheinigten Betriebsmitteln.)

F12, F23

- Option: Überspannungsschutz HAW262Z oder HAW56x, siehe Abb. 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.

Tab. 2a

Versorgungs- und Signalstromkreis in Zündschutzart: Eigensicherheit Ex ia IIC oder IIB

Nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis mit Höchstwerten:	
F12, F23: $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 300 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$	wirksame innere Induktivität $L_i = \text{vernachlässigbar}$ wirksame innere Kapazität $C_i = 13 \text{ nF}$
T12 - OVP: $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 273 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$	

Tab. 2b

Option

Versorgungs- und Signalstromkreis für abgesetzte Anzeige z.B. FHX40 in Zündschutzart: Eigensicherheit Ex ia IIC bzw. IIB

$U_o = 4,2 \text{ V}$ $I_o = 34 \text{ mA}$ $P_o = 36 \text{ mW}$	wirksame innere Induktivität $L_i = \text{vernachlässigbar}$ wirksame innere Kapazität $C_i = \text{vernachlässigbar}$ Kennlinie: linear
---	--

Zum Anschluss des Service Interface Commubox mit zugehörigem ToF-Kabel:

Ausgang Commubox + ToF Kabel: $U_o = 3,74 \text{ V}$ $I_o = 9,9 \text{ mA}$ $P_o = 9,2 \text{ mW}$	wirksame innere Induktivität $L_i = \text{vernachlässigbar}$ wirksame innere Kapazität $C_i = \text{vernachlässigbar}$ Kennlinie: linear					
	für Stoffgruppe IIC: zulässige äußere Induktivität $L_o \leq 340 \text{ mH}$ zulässige äußere Kapazität $C_o \leq 100 \mu\text{F}$					
In der Zusammenschaltung mit einem Micropilot M ergibt sich:						
für Stoffgruppe:	$L_o =$	0,15 mH	0,5 mH	1 mH	2 mH	5 mH
IIC	C_o	$\leq 8 \mu\text{F}$	$\leq 7 \mu\text{F}$	$\leq 5,5 \mu\text{F}$	$\leq 5 \mu\text{F}$	$\leq 4 \mu\text{F}$
IIB	C_o	10 μF				

**Sicherheitshinweise:
Zone 0**

- Geräte in explosionsfähigen Dampf-Luft-Gemischen nur unter atmosphärischen Bedingungen betreiben *²:
-20 °C ≤ T ≤ +60 °C
0,8 bar ≤ p ≤ 1,1 bar
- Liegen keine explosionsfähigen Gemische vor oder sind Zusatzmaßnahmen gemäß EN 1127-1 getroffen, dürfen die Geräte auch außerhalb der atmosphärischen Bedingungen gemäß ihrer Herstellerspezifikation betrieben werden.
- Die Geräte nur in solchen Messstoffen einsetzen, gegen die die mediumsberührten Materialien hinreichend beständig sind.
- Zugehörige Betriebsmittel mit galvanischer Trennung zwischen eigensicheren und nicht eigensicheren Stromkreisen bevorzugen.

F12, F23

- Durch den Aufbau des Messgerätes ist ein zusätzlicher Überspannungsschutz für Anlagen, die gemäß IEC/EN 60079-14 gegen Zündgefahren durch gefährliche Potentialdifferenzen (z.B. durch das Auftreten atmosphärischer Überspannung) geschützt sein müssen, nicht erforderlich *³.

T12 - OVP

- Der integrierte Überspannungsschutz entspricht den Anforderungen der IEC/EN 60079-14, Abschnitt 12.3.

Tab. 3

Zone 0 - Anwendung

Temperaturklasse mit/ohne Display VU331	Maximal zulässige Mediumstemperatur Antenne in Zone 0 * ²	Maximal zulässige Umgebungstemperatur (am Elektronikgehäuse / Elektronikgehäuse in Zone 1) in Abhängigkeit von der Mediumstemperatur
T6	+60 °C	+60 °C
T5	+60 °C	+75 °C
T4, T3, T2, T1	+60 °C	+80 °C

Micropilot M FMR250

english

HART

Associated Documentation

This document is an integral part of the following Operating Instructions:
BA284F/00

The Operating Instructions which are supplied and correspond to the device type apply.

Supplementary Documentation

Explosion-protection brochure:
CP021Z/00

Designation

Explanation of the labelling and type of protection can be found in the explosion protection brochure.

Designation according to Directive 94/9/EC

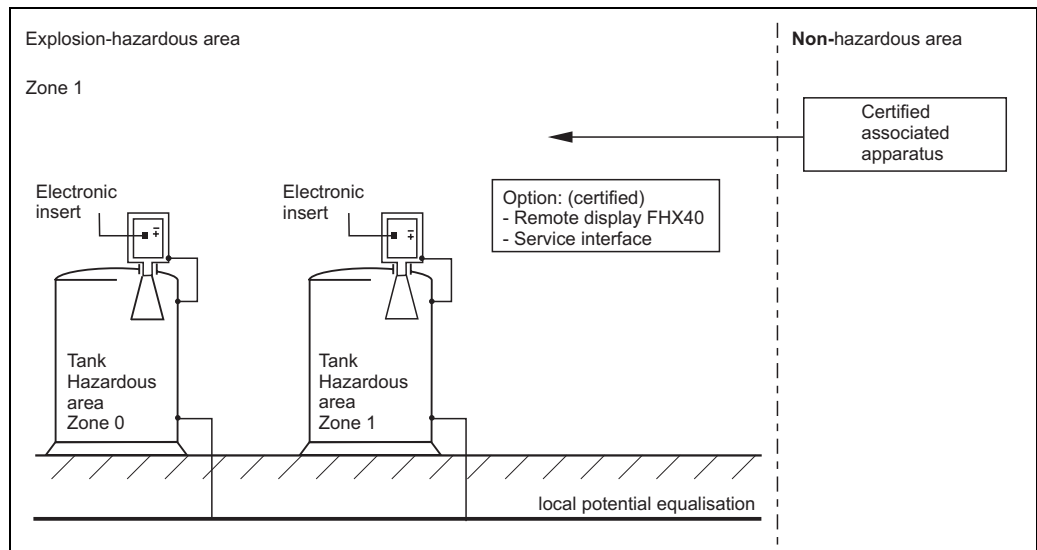


II 1/2 G

Designation of explosion protection

Ex ia IIC T6...T1

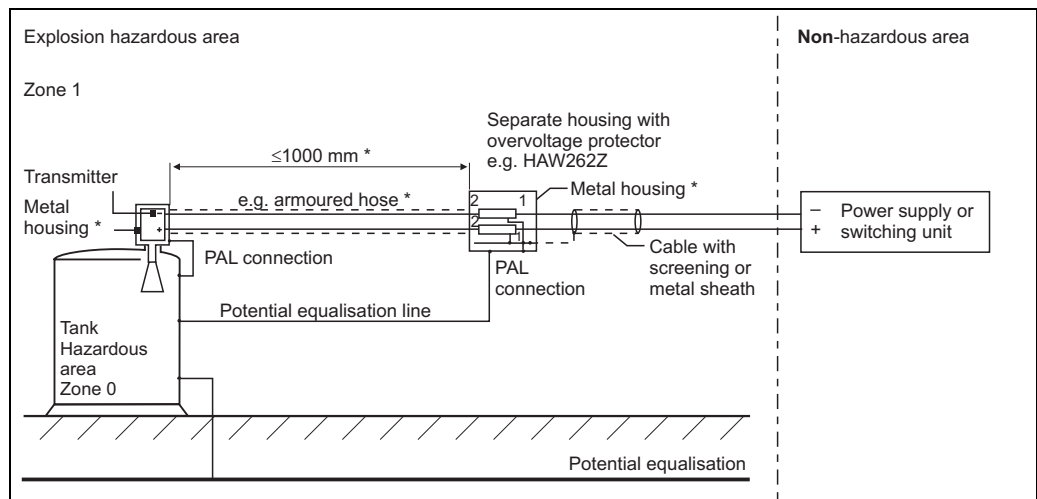
F12, F23



XA313en01

Fig. 1

Installation with overvoltage protection (optional) **



XA313en02

Fig. 2

* Requirement as per IEC/EN 60079-14

** In principle, from ex-technical point of view, not required (*3)

T12 - OVP

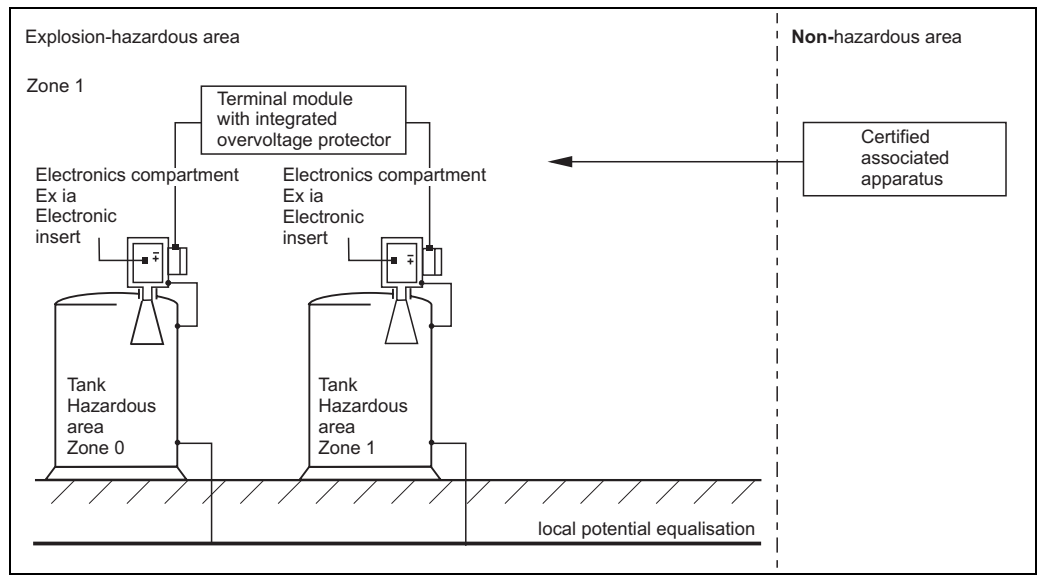


Fig. 3

XA313en03

Certified associated apparatus	F12, F23: U _o = 30 V I _o = 300 mA P _o = 1 W	[Ex ia] IIC
	T12 - OVP: U _o = 30 V I _o = 273 mA P _o = 1 W	

Category	II 1/2 G	Antenna Zone 0, Housing Zone 1
Type of protection	Ex ia IIC T6...T1	PTB 04 ATEX 2108
Max. working pressure	Dependent on the antenna	

Housing	F12 Aluminium coated	-40 °C ≤ T _u ≤ +80 °C	Optionally with or without VU331 display and operating module
	F23 316L (stainless steel)	-40 °C ≤ T _u ≤ +80 °C	Optionally with or without VU331 display and operating module
	T12 - OVP Aluminium coated (with integrated overvoltage protector)	-40 °C ≤ T _u ≤ +80 °C	Optionally with or without VU331 display and operating module

Option	Overvoltage protector HAW262Z, HAW56x only for F12/F23	Intrinsically-safe power supply and signal circuit (4..20 mA)	E.g. route armoured hose up to the housing
	Remote display e.g. FHX40	KEMA 02 ATEX 1203	Observe associated Safety Instructions (XA193F)
	Service interface	Commubox FXA193 with associated ToF cable BVS 03 ATEX E 187	Observe associated Safety Instructions (XA077D)

Version	FMR250	Horn or parabolic antenna
----------------	---------------	---------------------------

Safety instructions: Installation

- Install the device according to the manufacturer's instructions and any other valid standards and regulations.
- The relationship between the permitted ambient temperature for the electronics housing, dependent on the range of application and the temperature classes is shown in the tables (Tab. 1...Tab. 3).
- After aligning (rotating) the housing, retighten the fixing screw (Allen screw on the threaded neck).
- Continuous duty temperature of the cable ≥ T_a +5 K.
- Air purge connection FMR250:
 - In closed state the installation must have ingress protection ≥ IP67.
 - Purging pressure > internal pressure of the vessel.
 - In the not purging state a respective stop cock or valve must be closed.
With open valve or stop cock and without purging fluid explosible atmospheres may be released or flames may enter from the outside.
- In case of additional or alternative special varnishing of the enclosure or other metallic parts the danger of an electrostatic charging must be observed. Do not rub surfaces with dry cloth.

F12, F23

- The intrinsically safe input power circuit of the device is isolated from ground potential and has a dielectric strength of at least 500 V_{rms} with respect to it.

T12 - OVP

- The intrinsically safe input power circuit of the device is isolated from ground potential and has a dielectric strength of at least 290 V_{rms} with respect to it (600 V electrode arresters).

Tab. 1

Housing F12, T12 - OVP			
Temperature class with/without VU331 display	Maximum permitted medium temperature at the antenna (process connection) Tmed	Option 020 (Antenna): 4, 5 or 6	Option 020 (Antenna): D, E, G, H or 9 * ²
		Maximum permitted ambient temperature at the electronics housing (Ta)	Maximum permitted ambient temperature at the electronics housing (Ta)
T6	+ 80 °C + 60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C
T5	+ 95 °C + 75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C
T4	+130 °C + 80 °C	+75 °C +80 °C	+70 °C +80 °C
T3	+195 °C + 80 °C	+70 °C +80 °C	+65 °C +80 °C
T2, T1 (functional)* ¹	+200 °C + 80 °C	+70 °C +80 °C	+65 °C +80 °C

Note: permitted antenna temperature range must be observed

*¹ functional = limited by maximum permitted antenna temperature

*² Special version dimensions of horn or parabolic reflector

Housing F23			
Temperature class with/without VU331 display	Maximum permitted medium temperature at the antenna (process connection) Tmed	Option 020 (Antenna): 4, 5 or 6	Option 020 (Antenna): D, E, G, H or 9 * ²
		Maximum permitted ambient temperature at the electronics housing (Ta)	Maximum permitted ambient temperature at the electronics housing (Ta)
T6	+ 80 °C + 60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C
T5	+ 95 °C + 75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C
T4	+130 °C + 80 °C	+70 °C +80 °C	+70 °C +80 °C
T3	+195 °C + 80 °C	+65 °C +80 °C	+60 °C +80 °C
T2, T1 (functional)* ¹	+200 °C + 80 °C	+65 °C +80 °C	+60 °C +80 °C

Note: permitted antenna temperature range must be observed

*¹ functional = limited by maximum permitted antenna temperature

*² Special version dimensions of horn or parabolic reflector

- The type of protection changes as follows when the devices are connected to certified intrinsically safe circuits of Category Ex ib for Equipment Groups IIC and IIB: Ex ib IIC T6 or Ex ib IIB T6. Do not operate the antenna in Zone 0 if the transmitter is connected to an intrinsically safe circuit of Category Ex ib.
- The pertinent guidelines must be observed when intrinsically safe circuits are connected together acc. IEC/EN 60079-14 (Proof of Intrinsic Safety). (E.g. when using Commubox or handheld terminal DXR375 or other certified apparatus).

F12, F23

- Option: overvoltage protector HAW262Z or HAW56x, see fig. 2.
 - connect the external overvoltage protector and the apparatus to the local potential equalisation
 - establish potential matching both inside and outside of the explosion-hazardous area
 - the cable connecting the overvoltage protector and the measuring device must be no longer than 1 m
 - the cable must be routed protected, e.g. in an armoured hose.

Tab. 2a

Power supply and signal circuit in protection type: intrinsic safety Ex ia IIC or IIB

Only for connection to a certified intrinsically safe circuit with the following maximum values:		
F12, F23: $U_i = 30\text{ V}$ $I_i = 300\text{ mA}$ $P_i = 1\text{ W}$	effective inner inductance effective inner capacitance	$L_i = \text{negligible}$ $C_i = 13\text{ nF}$
T12 - OVP: $U_i = 30\text{ V}$ $I_i = 273\text{ mA}$ $P_i = 1\text{ W}$		

Tab. 2b

Option

Power supply and signal circuit for remote display, e.g. FHX40, in protection type: intrinsic safety Ex ia IIC or IIB

$U_o = 4.2\text{ V}$ $I_o = 34\text{ mA}$ $P_o = 36\text{ mW}$	effective inner inductance effective inner capacitance Characteristic curve: linear	$L_i = \text{negligible}$ $C_i = \text{negligible}$
--	---	--

For connecting the Commubox service interface with the associated ToF cable:

Commubox output + ToF cable: $U_o = 3.74\text{ V}$ $I_o = 9.9\text{ mA}$ $P_o = 9.2\text{ mW}$	effective inner inductance effective inner capacitance Characteristic curve: linear	$L_i = \text{negligible}$ $C_i = \text{negligible}$
	for material group IIC: permitted outer inductance permitted outer capacitance	$L_o \leq 340\text{ mH}$ $C_o \leq 100\text{ }\mu\text{F}$
When interconnected to a Micropilot M, the following results apply:		
for material group:	$L_o =$	0.15 mH 0.5 mH 1 mH 2 mH 5 mH
IIC	C_o	$\leq 8\text{ }\mu\text{F}$ $\leq 7\text{ }\mu\text{F}$ $\leq 5.5\text{ }\mu\text{F}$ $\leq 5\text{ }\mu\text{F}$ $\leq 4\text{ }\mu\text{F}$
IIB	C_o	10 μF

Safety instructions:
Zone 0

- Only operate devices in potentially explosive vapour/air mixtures under atmospheric conditions *2:
 $-20\text{ °C} \leq T \leq +60\text{ °C}$
 $0.8\text{ bar} \leq p \leq 1.1\text{ bar}$
- If no potentially explosive mixtures are present, or if additional protective measures have been taken, according to EN1127-1, the transmitters may be operated under other atmospheric conditions in accordance with the manufacturer's specifications.
- Only install the devices in media for which the wetted materials have sufficient durability.
- Associated apparatus with galvanic isolation between the intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits are preferred.

F12, F23

- Thanks to the design of the measuring device, an additional overvoltage protector for systems, which have to be protected against ignition caused by dangerous potential differences (e.g. due to the occurrence of atmospheric overvoltage) in accordance with IEC/EN 60079-14, is not required *3.

T12 - OVP

- The integrated overvoltage protector meets the requirements as per IEC/EN 60079-14, Section 12.3.

Tab. 3

Zone 0 - Application

Temperature class with / without VU331 display	Maximum permitted medium temperature Antenna in Zone 0 *2	Maximum permitted ambient temperature (at the electronics housing / electronics housing in Zone 1) dependent on the medium temperature
T6	+60 °C	+60 °C
T5	+60 °C	+75 °C
T4, T3, T2, T1	+60 °C	+80 °C

Micropilot M FMR250

français

HART

**Documentation
correspondante**

Le présent document fait partie intégrante du manuel de mise en service suivant :
BA284F/00

C'est le manuel de mise en service fourni, correspondant au type d'appareil, qui est valable.

**Documentation
complémentaire**

Brochure sur la protection contre les explosions :
CP021Z/00

Marquage

Une explication du marquage et du mode de protection figure dans la brochure sur la protection contre les explosions.

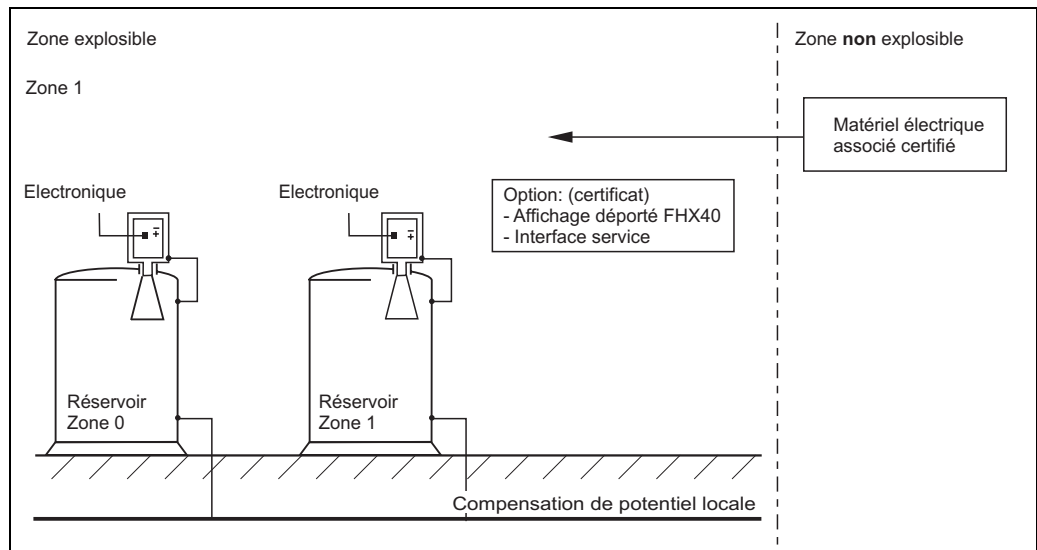
Marquage selon directive 94/9/CE

II 1/2 G

Marquage du mode de protection

Ex ia IIC T6...T1

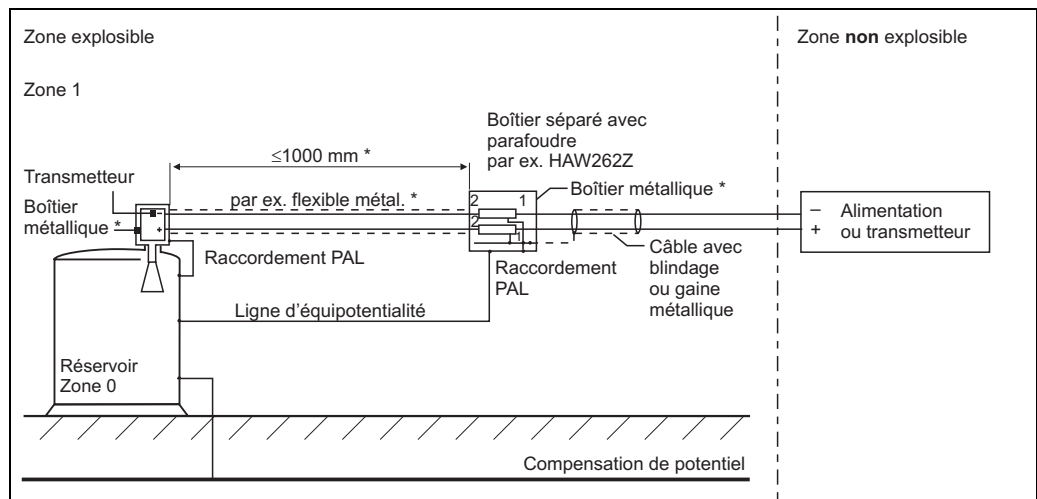
F12, F23



XA313F01

Fig. 1

Installation avec parafoudre (en option) **



XA313F02

Fig. 2

* Exigence selon CEI/EN 60079-14

** En principe pas nécessaire pour la protection Ex (*3)

T12 - OVP

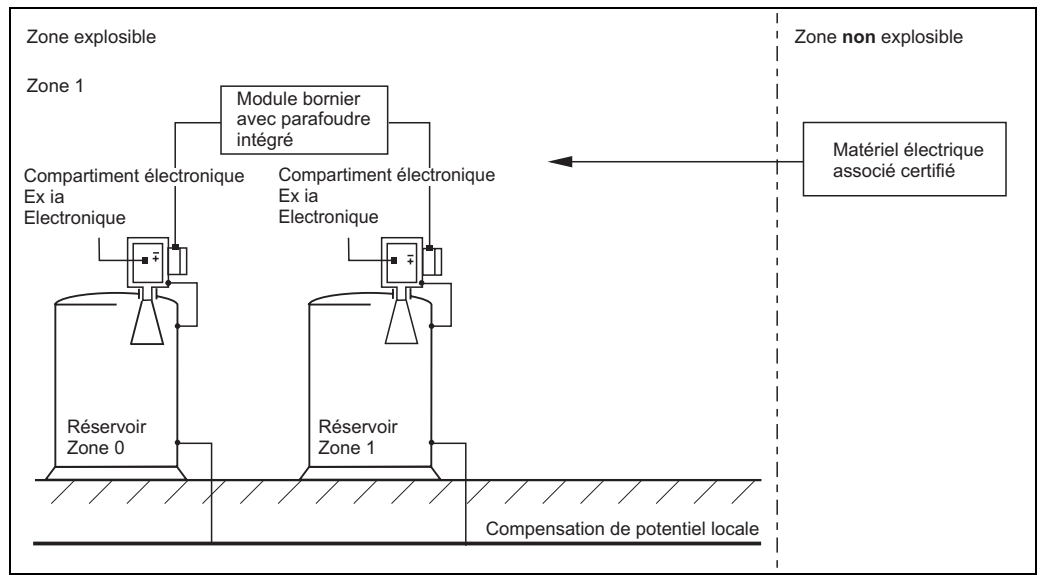


Fig. 3

XA313R03

Matériel électrique associé certifié	F12, F23 : U _o = 30 V I _o = 300 mA P _o = 1 W	[Ex ia] IIC
	T12 - OVP : U _o = 30 V I _o = 273 mA P _o = 1 W	

Catégorie	II 1/2 G	Antenne zone 0, boîtier zone 1
Mode de protection	Ex ia IIC T6...T1	PTB 04 ATEX 2108
Pression de service max.	En fonction de l'antenne	

Boîtier	F12 aluminium revêtu	-40 °C ≤ Tu ≤ +80 °C	Au choix avec ou sans module d'affichage et de commande VU331
	F23 316L (inox)	-40 °C ≤ Tu ≤ +80 °C	Au choix avec ou sans module d'affichage et de commande VU331
	T12 - OVP aluminium revêtu (avec parafoudre intégré)	-40 °C ≤ Tu ≤ +80 °C	Au choix avec ou sans module d'affichage et de commande VU331

Option	Parafoudre HAW262Z, HAW56x seulement pour F12/F23	Circuit d'alimentation et de signal à sécurité intrinsèque (4..20 mA)	Par ex. amener le flexible métallique jusqu'au boîtier
	Affichage déporté par ex. FHX40	KEMA 02 ATEX 1203	Tenir compte des conseils de sécurité (XA193F) correspondants
	Interface service	CommuBox FXA193 avec câble ToF correspondant BVS 03 ATEX E 187	Tenir compte des conseils de sécurité (XA077D) correspondants

Exécution FMR250	Antenne cornet ou antenne parabolique
--------------------------------	---------------------------------------

Conseils de sécurité : Installation

- Installer d'après les instructions du fabricant et les normes et règles en vigueur.
- La relation entre la température ambiante admissible pour le boîtier de l'électronique en fonction du domaine d'application et des classes de température est à déduire des tableaux (Tab. 1...Tab. 3).
- Après l'orientation du boîtier (rotation), serrer fortement les vis de verrouillage (vis à six pans creux sur le col du filetage).
- Température de service permanente du câble ≥ Ta +5 K.
- Dispositif de rinçage FMR250 :
 - l'installation doit avoir la protection ≥ IP67 à l'état fermé.
 - pression de rinçage > pression interne du réservoir
 - un robinet de fermeture ou une vanne correspondants doivent être fermés lorsqu'il n'y a pas de rinçage; lorsque la vanne ou le robinet de fermeture sont ouverts et en l'absence de produit de rinçage il peut se produire une atmosphère explosible avec pénétration de flamme depuis l'extérieur.
- En cas de vernis spécial supplémentaire ou alternatif du boîtier ou d'autres pièces métalliques, il faut prendre en compte un risque de charge ou de décharge électrostatique. Ne pas frotter les surfaces avec un chiffon sec.

F12, F23

- Le circuit d'entrée à sécurité intrinsèque de l'appareil est isolé de la terre et possède une tenue diélectrique de min. 500 Veff par rapport à la terre.

T12 - OVP

- Le circuit d'entrée à sécurité intrinsèque de l'appareil est isolé de la terre et possède une tenue diélectrique de min. 290 Veff par rapport à la terre (électrodes 600 V).

Tab. 1

Boîtier F12, T12 - OVP			
Classe de température avec/sans afficheur VU331	Température du produit max. admissible à l'antenne (raccord process) Tmed	Position 020 (Antenne) : 4, 5 ou 6	Position 020 (Antenne) : D, E, G, H ou 9 * ²
		Température ambiante max. admissible au boîtier de l'électronique (Ta)	Température ambiante max. admissible au boîtier de l'électronique (Ta)
T6	+ 80 °C + 60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C
T5	+ 95 °C + 75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C
T4	+130 °C + 80 °C	+75 °C +80 °C	+70 °C +80 °C
T3	+195 °C + 80 °C	+70 °C +80 °C	+65 °C +80 °C
T2, T1 (fonctionnel)* ¹	+200 °C + 80 °C	+70 °C +80 °C	+65 °C +80 °C

Remarque : Tenir compte de la gamme de température admissible à l'antenne

*¹ fonctionnel = limité par la température maximale admissible à l'antenne

*² Version spéciale dimensions du cornet ou du réflecteur parabolique

Boîtier F23			
Classe de température avec/sans afficheur VU331	Température du produit max. admissible à l'antenne (raccord process) Tmed	Position 020 (Antenne) : 4, 5 ou 6	Position 020 (Antenne) : D, E, G, H ou 9 * ²
		Température ambiante max. admissible au boîtier de l'électronique (Ta)	Température ambiante max. admissible au boîtier de l'électronique (Ta)
T6	+ 80 °C + 60 °C	+55 °C +60 °C	+55 °C +60 °C
T5	+ 95 °C + 75 °C	+70 °C +75 °C	+70 °C +75 °C
T4	+130 °C + 80 °C	+70 °C +80 °C	+70 °C +80 °C
T3	+195 °C + 80 °C	+65 °C +80 °C	+60 °C +80 °C
T2, T1 (fonctionnel)* ¹	+200 °C + 80 °C	+65 °C +80 °C	+60 °C +80 °C

Remarque : Tenir compte de la gamme de température admissible à l'antenne

*¹ fonctionnel = limité par la température maximale admissible à l'antenne

*² Version spéciale dimensions du cornet ou du réflecteur parabolique

- En cas de connexion des appareils à des circuits à sécurité intrinsèque de la catégorie Ex ib pour le groupe d'explosion IIC ou IIB, le mode de protection se modifie comme suit : Ex ib IIC T6 ou Ex ib IIB T6.
Lors du raccordement d'un circuit à sécurité intrinsèque ib, ne pas utiliser l'antenne en zone 0.
- Respecter les règles en matière d'interconnexion de circuits à sécurité intrinsèque selon IEC/EN 60079-14 (preuve de la sécurité intrinsèque).
(Par ex. lors de l'utilisation de Commubox ou du terminal portable DXR375 ou d'autres matériels électriques certifiés.)

F12, F23

- En option : Parafoudre HAW262Z ou HAW56x, voir fig. 2.
 - le parafoudre externe et l'appareil de mesure sont à raccorder à la compensation de potentiel locale
 - la compensation de potentiel doit être établie à l'intérieur et à l'extérieur de la zone explosible
 - la longueur de câble entre le parafoudre et l'appareil de mesure ne doit pas dépasser 1 m
 - le câble doit être posé par ex. dans une gaine métallique protectrice.

Tab. 2a

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

Seulement pour le raccordement à un circuit à sécurité intrinsèque certifié avec les valeurs maximales suivantes :		
F12, F23 :	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 300 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$	inductance interne $L_i = \text{négligeable}$ capacité interne $C_i = 13 \text{ nF}$
T12 - OVP :	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 273 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$	

Tab. 2b

Option

Circuit d'alimentation et de signal pour affichage déporté par ex. FHX40 en mode de protection : sécurité intrinsèque Ex ia IIC ou IIB

$U_o = 4,2 \text{ V}$ $I_o = 34 \text{ mA}$ $P_o = 36 \text{ mW}$	inductance interne $L_i = \text{négligeable}$ capacité interne $C_i = \text{négligeable}$ Caractéristique : linéaire
---	--

Pour le raccordement de l'interface de service Commubox avec câble ToF correspondant :

Sortie Commubox avec câble ToF : $U_o = 3,74 \text{ V}$ $I_o = 9,9 \text{ mA}$ $P_o = 9,2 \text{ mW}$	inductance interne $L_i = \text{négligeable}$					
	capacité interne $C_i = \text{négligeable}$					
	Caractéristique : linéaire					
	pour groupe de produits IIC :					
	inductance externe admissible $L_o \leq 340 \text{ mH}$					
	capacité externe admissible $C_o \leq 100 \mu\text{F}$					
Lors d'un raccordement à un Micropilot M on a :						
pour groupe de produits :	$L_o =$	0,15 mH	0,5 mH	1 mH	2 mH	5 mH
IIC	C_o	$\leq 8 \mu\text{F}$	$\leq 7 \mu\text{F}$	$\leq 5,5 \mu\text{F}$	$\leq 5 \mu\text{F}$	$\leq 4 \mu\text{F}$
IIB	C_o	10 μF				

Conseils de sécurité :
Zone 0

- N'utiliser les appareils soumis à des mélanges explosifs vapeur - air que sous conditions atmosphériques *² :
-20 °C ≤ T ≤ +60 °C
0,8 bar ≤ p ≤ 1,1 bar
- En l'absence de mélange explosif ou si des mesures complémentaires selon EN 1127-1 ont été prises, les appareils peuvent être utilisés en dehors des conditions atmosphériques, selon leurs spécifications.
- Utiliser les appareils seulement dans les produits pour lesquels les matériaux en contact avec ceux-ci offrent une compatibilité suffisante.
- Préférer les matériels électriques associés avec séparation galvanique entre circuits avec et sans sécurité intrinsèque.

F12, F23

- De par la construction de l'appareil de mesure, un parafoudre supplémentaire n'est pas nécessaire pour les installations qui doivent être protégées selon CEI/EN 60079-14 contre les risques d'inflammation dus à des différences de potentiel dangereuses (par ex. en présence d'une surtension atmosphérique) *³.

T12 - OVP

- Le parafoudre intégré satisfait aux exigences de IEC/EN 60079-14, section 12.3.

Tab. 3

Zone 0 - Application

Classe de température avec/sans afficheur VU331	Température du produit max. admissible Antenne en Zone 0 * ²	Température ambiante max. admissible (au boîtier de l'électronique / boîtier de l'électronique en zone 1) en fonction de la température du produit
T6	+60 °C	+60 °C
T5	+60 °C	+75 °C
T4, T3, T2, T1	+60 °C	+80 °C

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 

People for Process Automation

