

micropilot FMR 131



- 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



Konformitätserklärung

98 021



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

Füllstandmeßgerät "Micropilot"

FMR 131



EG-Baumusterprüfbescheinigung Nummer: PTB 98 ATEX 2125 X



mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien übereinstimmt:

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



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

EN 61326-1 (1997)	EN 61010-1 (1993)	prEN 50284 (1997)
EN 50081-1 (1992)	EN 50014 (1997)	
EN 50082-2 (1995)	EN 50018 (1994)	
	EN 50019 (1994)	
	EN 50020 (1994)	



Benannte Stelle für QS-Überwachung:

TÜV Hannover

Kennnummer: 0032



Erste Anbringung der CE-Kennzeichnung: 1994



Maulburg, den 19. Aug. 98

(Ort und Datum
der Ausstellung)

(Geschäftsführer)

Endress + Hauser

Unser Maßstab ist die Praxis



SD 081 FRODOBAMTM

Conformiteitsverklaring

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

De overeenstemming wordt door het genoemde normen bewezen.

Varmennustodistus

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

Försäkran om överensstämmelse

Endress+Hauser, Maulburg, Tyskland försäkras 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/EOK περί Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας και την Οδηγία Προστασίας από Εκρήξεις 94/9/EE.

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

Declaration of Conformity

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

Déclaration de conformité

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

Declaración de conformidad

Por la presente declaración y la inclusión de la marca CE, el fabricante Endress+Hauser, Maulburg, Alemania, garantiza que el producto cumple lo estipulado por la Directiva CEM 89/336/CEE y la Directiva 94/9/CE. La prueba de conformidad se presenta según las normas expuestas.

Dichiarazione di conformità

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

micropilot FMR 131


Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche



Kennzeichnung nach Richtlinie 94/9/EG:

CE  II 1/2 G

- Gerätegruppe II _____
- Gefährdung: Sensor Kategorie 1 / Gehäuse Kategorie 2 _____
- Für explosionsfähige Atmosphäre durch Gase, Nebel oder Dämpfe _____

CE  II 2 G

- Gefährdung: Sensor und Gehäuse Kategorie 2 _____
- Für explosionsfähige Atmosphäre durch Gase, Nebel oder Dämpfe _____

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

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

Kennzeichnung der Zündschutzart:

EEx de [ia] IIC T6

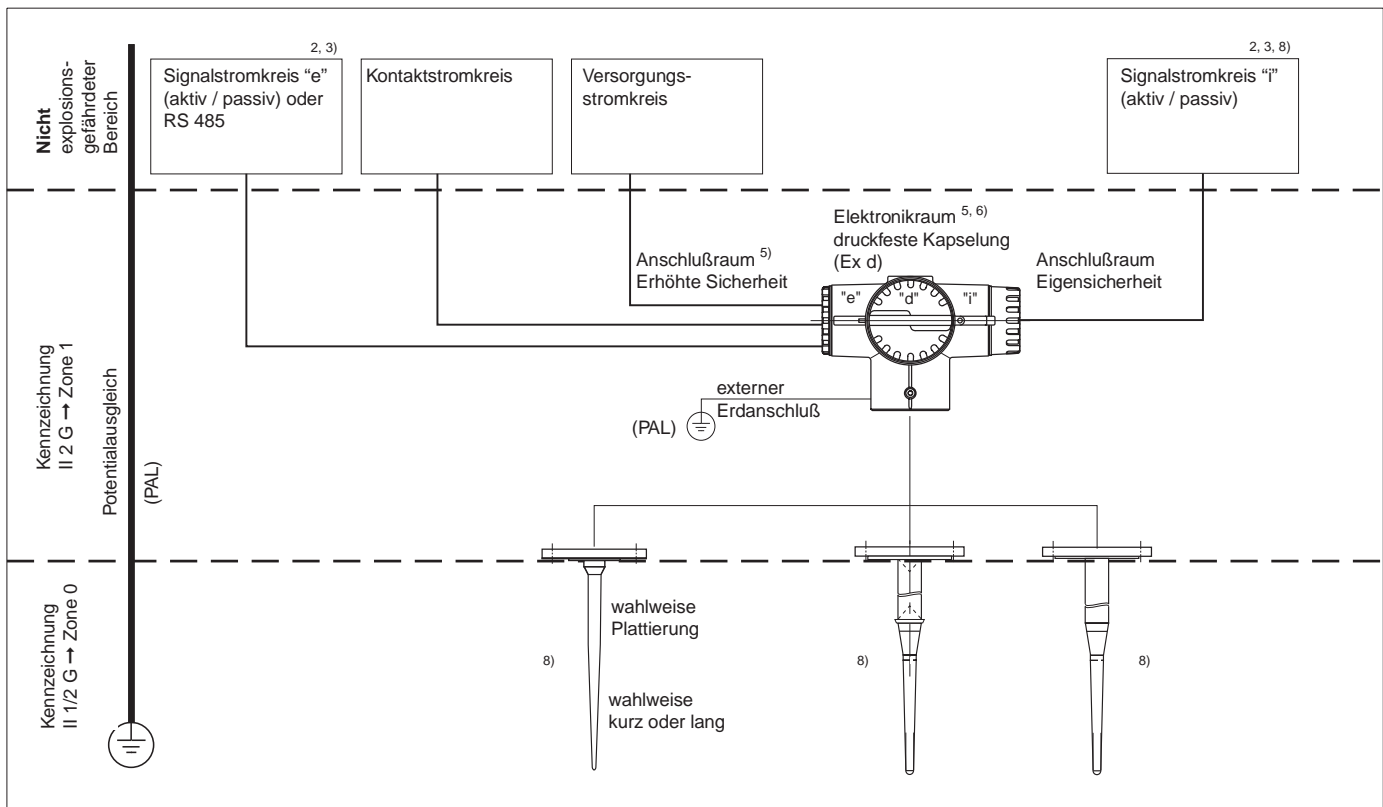
- Explosionsgeschütztes elektrisches Betriebsmittel nach Europanorm _____
- Zündschutzart (Elektronik- /Anschlußraum) _____
- Zündschutzart (Anschlußraum) _____
- Explosionsgruppe _____
- Temperaturklasse _____



Endress + Hauser

The Power of Know How





Tab.1

Zone 1 - Anwendung			
höchstzulässige Mediumtemperatur	höchstzulässige Umgebungstemperatur	Temperaturklasse	
		FMR 131 ohne Anzeige- und Bedienmodul	FMR 131 mit eingebautem Anzeige- und Bedienmodul
85 °C	65 °C	T6	T4
100 °C	55 °C	T5	T4
135 °C	55 °C	T4	T4
150 °C	55 °C	T3, T2, T1	T3, T2, T1
MICROPILOT FMR 131-.....D oder E (mit erweitertem Medium-Temperaturbereich)			
85 °C	65 °C	T6	T4
100 °C	55 °C	T5	T4
135 °C	55 °C	T4	T4
200 °C	55 °C	T3, T2, T1	T3, T2, T1

Tab. 2

Anschlußraum: Eigensicherheit „I“						
Signalstromkreis aktiv	in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC / IIB bzw. EEx ib IIC / IIB Höchstwerte $U_o = 17,8 \text{ V}$; $I_o = 96 \text{ mA}$; $P_o = 430 \text{ mW}$ Kennlinie linear					
	Die Werte für die höchstzulässige Kapazität und Induktivität sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen					
		EEx ia IIC		EEx ia IIB		EEx ib IIC
Ca	150 nF	130 nF	740 nF	700 nF	390 nF	1,5 μF
La	0,5 mH	1 mH	1 mH	2 mH	4,4 mH	16 mH
Signalstromkreis passiv	in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC / IIB bzw. EEx ib IIC / IIB nur zum Anschluß an bescheinigte eigensichere Stromkreise mit folgenden Höchstwerten: $U_o = 30 \text{ V}$ Die innere Kapazität beträgt 4,4 nF. Die innere Induktivität beträgt 0,12 mH					

Tab. 3

Anschlußraum: Erhöhte Sicherheit „e“		
Versorgungsstromkreis	Un = 24 VAC, Bemessungsspannung = 29 VAC Un = 48 VAC, Bemessungsspannung = 58 VAC Un = 115 VAC, Bemessungsspannung = 138 VAC Un = 230 VAC, Bemessungsspannung = 250 VAC ca. 10 VA bzw. 19 VA (ohne / mit Heizung) oder Un = 24 VDC, Bemessungsspannung = 30 VAC ca. 10 W bzw. 19 W (ohne / mit Heizung)	
Kontaktstromkreis	Gleichspannung: $U \leq 100 \text{ V};$ $I \leq 2,5 \text{ A}$ $P \leq 100 \text{ W};$ $\cos\phi \leq -$	Wechselspannung: $U \leq 250 \text{ V};$ $I \leq 2,5 \text{ A}$ $P \leq 600 \text{ VA};$ $\cos\phi \leq 1$
Signalstromkreis	aktiv: $U \leq 17,8 \text{ V}$ passiv: $U \leq 28 \text{ V}$	Um = 250 VAC bzw. 125 VDC
RS 485 Schnittstelle	aktiver Stromkreis mit $U \leq 6,64 \text{ V}$	

Sicherheitsrelevante Hinweise für Installation in explosionsgefährdeten Bereichen:

- 1) Installieren Sie gemäß den Herstellerangaben und den für Sie gültigen Normen und Regeln.
- 2) Der Signalstromkreis darf wahlweise mit Stromkreisen der Zündschutzarten Eigensicherheit bzw. Erhöhte Sicherheit betrieben werden (siehe Tab. 2 und Tab. 3).
- 3) Der Signalstromkreis ist von allen übrigen Stromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.
- 4) Der Zusammenhang zwischen zulässiger Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse in Abhängigkeit des Einsatzbereiches und der Temperaturklassen ist der Tabelle (Tab. 1 bzw. Tab.4) zu entnehmen.
- 5) Der Anschlußraum und Elektronikraum dürfen unter Spannung und gleichzeitig vorliegender explosiver Atmosphäre nicht geöffnet werden.
- 6) Wartezeit vor Öffnen des Elektronikraumes nach Abschalten der Versorgung:
30 Minuten bei Temperaturklasse T6
2 Minuten bei Temperaturklasse T4
- 7) Nach einer Gehäuse-Ausrichtung (verdrehen) ist die Arretierungsschraube (siehe Betriebsanleitung) wieder fest anzuziehen.
- 8) Besondere Bedingung (X-Kennzeichnung):
Der eigensicheren Signalstromkreise ist betriebsmäßig geerdet, deshalb ist längs des Leitungszuges (außerhalb und innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches) Potentialausgleich zu errichten.

Das Füllstandmeßgerät MICROPILLOT, Typ FMR 131 mit weißer (nicht leitfähig beschichteter) PTFE-Antenne, enthält Flächen aus Kunststoff, die sich elektrostatisch aufladen können.

Beim Einsatz der weißen (nicht leitfähig beschichteten) PTFE-Antenne in Bereichen, die Kat. 1 Betriebsmittel erfordern und in Bereichen der Kat. 2 ist auf diese Gefahr durch ein Warnschild hinzuweisen.

„Elektrostatische Aufladung der Antenne vermeiden“
(durch z. B. nicht trocken reiben; nicht in Befüllstrom installieren).

Diese besondere Bedingung entfällt bei den Typen FMR 131 mit schwarzen, leitfähig beschichteten PTFE-Antennen grundsätzlich und beim Typ FMR 131 mit weißer (nicht leitfähig beschichteter) PTFE-Antenne für die Stoffgruppen IIA und IIB für Bereiche, die Kat. 2 Betriebsmittel erfordern.

- 8.1) Ist der Signalstromkreis in der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit „e“ (Anschlußraum Exe) ausgeführt, entfällt die Forderung des Potentialausgleiches längs des Leiterzugs.

Hinweis:

- 9) Bei der Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen sind die Regeln der Zusammenschaltung für eigensichere Stromkreise zu beachten (EN 60079-14, Nachweis der Eigensicherheit; z.B. bei Verwendung der Commubox FXA 191 oder Handbediengerätes DXR 275 oder anderen bescheinigten Betriebsmitteln).

Sicherheitshinweis Zone 0:

10) 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 Spezifikation betrieben werden.

11) Überspannungsschutz:

Das Radar-Füllstandsmeßgerät Micropilot FMR 131 darf ohne zusätzlichen Überspannungsschutz an Behältern errichtet werden, die gemäß z.B. TRbF 100 Nr. 8 (BRD: nationale Richtlinie) gegen Zündgefahren durch Blitzschutz geschützt sein müssen. Die am Gerät angebrachte Potentialausgleichsklemme ist mit dem Potentialausgleich zu verbinden.

Tab. 4

Zone 0 - Anwendung			
höchstzulässige Mediumtemperatur	höchstzulässige Umgebungstemperatur	Temperaturklasse	
		FMR 131 ohne Anzeige- und Bedienmodul	FMR 131 mit eingebautem Anzeige- und Bedienmodul
-20...+60 °C	65 °C	T6...T1	T4...T1

micropilot FMR 131

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 atmospheres caused by gases, mists or vapours

CE **Ex** **II** **2** **G**

- Hazard: Sensor and housing Category 2
- For explosive atmospheres caused by 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 **de** **[ia]** **IIC** **T6**

- Electrical apparatus with explosion protection to European standard
- Type of protection (electronics/connection compartment)
- Type of protection (connection compartment)
- Explosion Group
- Temperature class



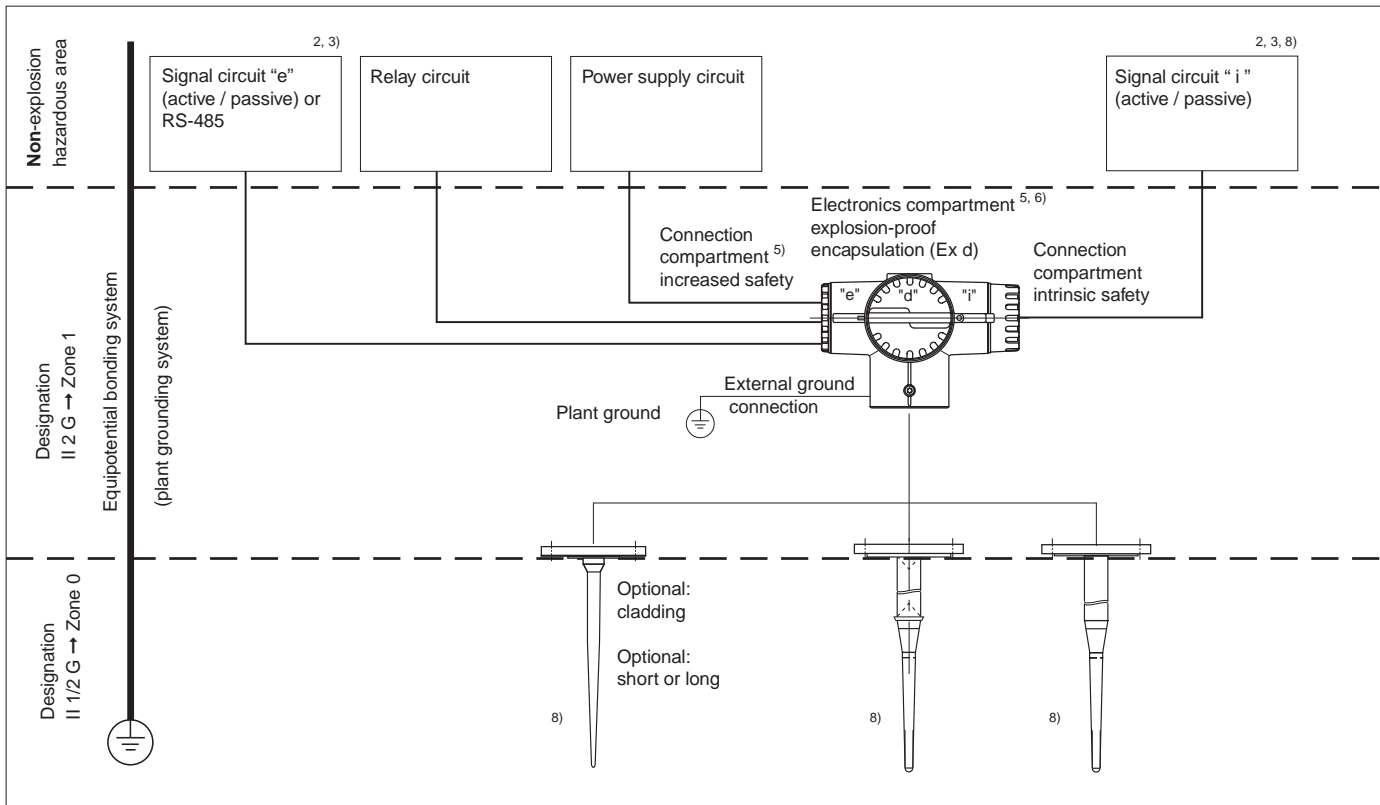


Table 1

Zone 1 applications			
Maximum permissible medium temperature	Maximum permissible ambient temperature	Temperature class	
		FMR 131 without operating and display module	FMR 131 with operating and display module
85 °C	65 °C	T6	T4
100 °C	55 °C	T5	T4
135 °C	55 °C	T4	T4
150 °C	55 °C	T3, T2, T1	T3, T2, T1
MICROPILOT FMR 131-.....D or E (with extended medium temperature range)			
85 °C	65 °C	T6	T4
100 °C	55 °C	T5	T4
135 °C	55 °C	T4	T4
200 °C	55 °C	T3, T2, T1	T3, T2, T1

Table 2

Connection compartment: intrinsic safety "i"							
Active signal circuit	with type of protection intrinsic safety EEx ia IIC / IIB or EEx ib IIC / IIB Maximum values $U_o = 17.8 \text{ V}$; $I_o = 96 \text{ mA}$; $P_o = 430 \text{ mW}$ Linear characteristic						
	The values for the maximum permissible capacitance and inductance are listed in the following table						
		EEx ia IIC		EEx ia IIB		EEx ib IIC	EEx ib IIB
	Ca	150 nF	130 nF	740 nF	700 nF	390 nF	1.5 μF
La	0.5 mH	1 mH	1 mH	2 mH	4.4 mH	16 mH	
Passive signal circuit	with type of protection intrinsic safety EEx ia IIC / IIB or EEx ib IIC / IIB for connection to certified intrinsically safe circuits with the following maximum values only: $U_o = 30 \text{ V}$ The internal capacitance is 4.4 nF, the internal inductance 0.12 mH						

Table 3

Connection compartment: increased safety "e"																
Power supply circuit	Un = 24 VAC, Rated voltage = 29 VAC Un = 48 VAC, Rated voltage = 58 VAC Un = 115 VAC, Rated voltage = 138 VAC Un = 230 VAC, Rated voltage = 250 VAC approx.. 10 VA or 19 VA (with/without heating) or Un = 24 VDC, Rated voltage = 30 VAC approx.. 10 W or 19 W (with/without heating)															
Relay circuit	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">Direct voltage:</td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;">Alternating voltage:</td> </tr> <tr> <td>U ≤ 100 V;</td> <td>I ≤ 2.5A</td> <td>U ≤ 250 V;</td> </tr> <tr> <td>P ≤ 100 W;</td> <td>cosφ ≤ -</td> <td>P ≤ 600 VA;</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>I ≤ 2.5A</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>cosφ ≤ 1</td> </tr> </table>	Direct voltage:		Alternating voltage:	U ≤ 100 V;	I ≤ 2.5A	U ≤ 250 V;	P ≤ 100 W;	cosφ ≤ -	P ≤ 600 VA;			I ≤ 2.5A			cosφ ≤ 1
Direct voltage:		Alternating voltage:														
U ≤ 100 V;	I ≤ 2.5A	U ≤ 250 V;														
P ≤ 100 W;	cosφ ≤ -	P ≤ 600 VA;														
		I ≤ 2.5A														
		cosφ ≤ 1														
Signal circuit	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">active: U ≤ 17.8 V</td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td>passive: U ≤ 28 V</td> <td></td> <td>Um = 250 VAC or 125 VDC</td> </tr> </table>	active: U ≤ 17.8 V			passive: U ≤ 28 V		Um = 250 VAC or 125 VDC									
active: U ≤ 17.8 V																
passive: U ≤ 28 V		Um = 250 VAC or 125 VDC														
RS-485 interface	active circuit with U ≤ 6.64 V															

Safety notes for installation in hazardous areas:

- 1) Install according to the manufacturer's instructions and other valid standards and guidelines.
- 2) The signal circuit may be operated with circuits with type of protection "intrinsic safety" or "increased safety" (see Tables 2 and 3).
- 3) The signal circuit is safely, galvanically separated from all other circuits up to a peak voltage of 375 V.
- 4) The dependency of the permissible ambient temperature of the electronic housing upon the application and temperature class is given in Tables 1 and 4.
- 5) The connection compartment (with increased safety) and electronics compartment may not be opened in the presence of an explosive atmosphere when the instrument is switched on.
- 6) After the power supply has been switched off, the time below must elapse before the electronic compartment is opened:
 - 30 minutes for Temperature Class T6
 - 2 minutes for Temperature Class T4
- 7) If the housing is realigned, check that the locking screw is screwed tight again, see operating manual.
- 8) Special conditions (X mark):

During operation, the intrinsically safe signal circuit is grounded: for this reason potentials must be equalised along the route of the cable (inside and outside of the explosion hazardous area).

The level measurement transmitter Micropilot, type FMR 131 with white PTFE antenna (with non-conducting coating) has areas of plastic, on which electrostatic charge can build up.

When the white PTFE antenna (with non-conducting coating) is used in areas requiring Category 1 apparatus or in Category 2 areas, a label must warn 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 type FMR 131 transmitters with black conducting PTFE antennas. For type FMR 131 transmitters with white (non-conducting) PTFE antennas, they do not apply to Group IIA and IIB applications in locations requiring Category 2 apparatus.

- 8.1) If the signal circuit is realised with type of protection increased safety "e" (connection compartment Exe), then the requirement for potential equalisation along the route of the cable no longer applies.

Note:

- 9) The pertinent guidelines must be observed when intrinsically safe circuits are connected together (EN 60 079-14, Proof of Intrinsic Safety; e.g. when using the Commubox FXA 191, the handheld terminal DXR 275 or other certified apparatus).

Safety notes for Zone 0:

10) 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.

11) Overvoltage protection:

The microwave level transmitter Micropilot FMR 131 may be installed without additional overvoltage protection on tanks that must be protected against risk of ignition through lightning in accordance with German National Guidelines TRbF 100 No. 8. The potential equalisation terminal on the transmitter must be connected to the plant grounding system.

Table 4

Zone 0 applications			
Maximum permissible medium temperature	Maximum permissible ambient temperature	Temperature class	
		FMR 131 without operating and display module	FMR 131 with operating and display module
-20...+60 °C	65 °C	T6...T1	T4...T1

Mise en service
XA 006F-A
52001628

PTB 98 ATEX 2125 X

Documentation complémentaire

Mise en service :
BA 108F

micropilot FMR 131

Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles



Marquage selon directive 94/9/CE :

CE II 1/2 G

- Groupe d'appareils II
- Risque : Capteur Catégorie 1 / Boîtier Catégorie 2
- Pour atmosphère explosive due à la présence de gaz, brouillards ou vapeurs

CE II 2 G

- Risque : Capteur et Boîtier Catégorie 2
- Pour atmosphère explosive due à la présence 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 de [ia] IIC T6

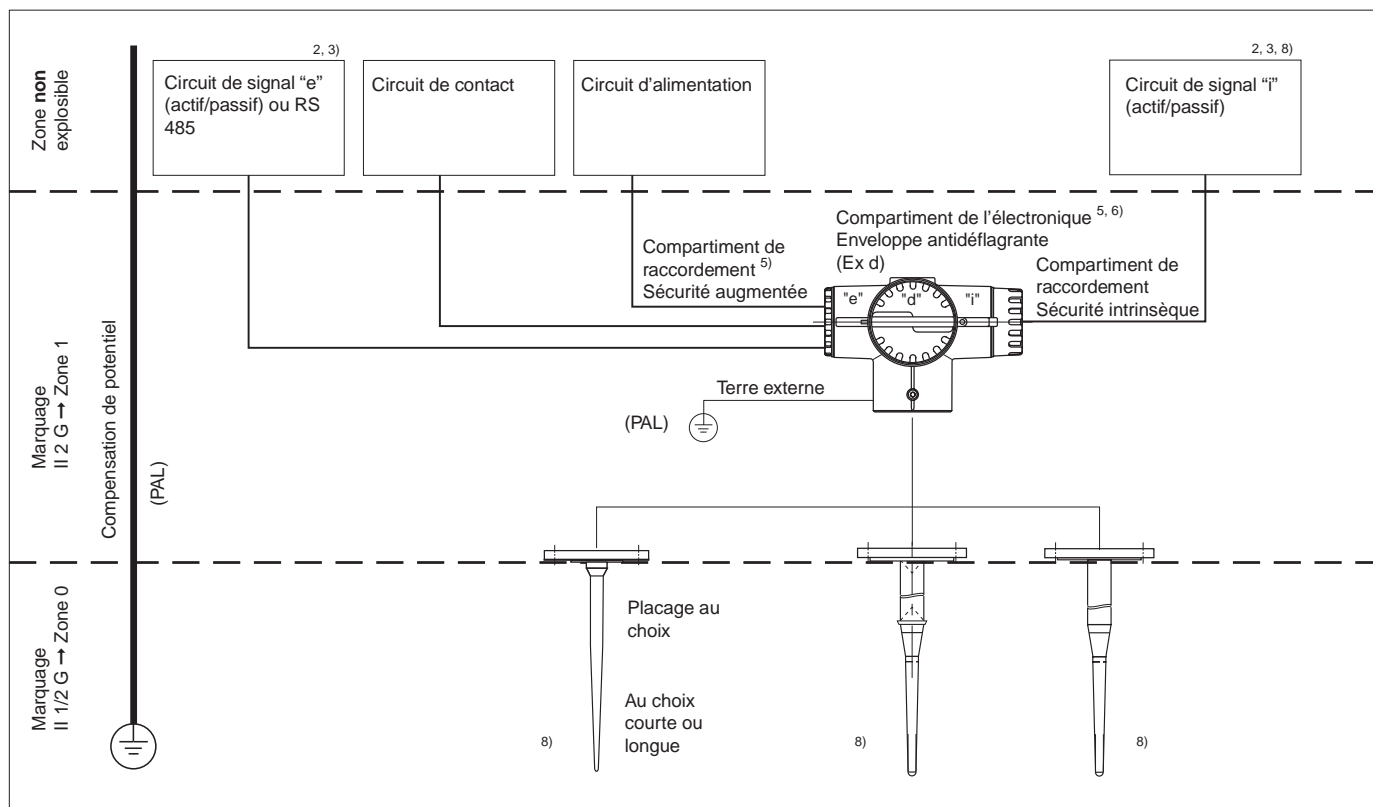
- Matériel électrique antidéflagrant selon norme européenne
- Mode de protection (compartiment de l'électronique / de raccordement)
- Mode de protection (compartiment de raccordement)
- Groupe d'explosion
- Classe de température



Endress + Hauser

The Power of Know How





Tab. 1

Zone 1 - Applications			
Température du produit max. admissible	Température ambiante max. admissible	Classe de température	
		FMR 131 sans module d'affichage et de commande	FMR 131 avec module d'affichage et de commande
85 °C	65 °C	T6	T4
100 °C	55 °C	T5	T4
135 °C	55 °C	T4	T4
150 °C	55 °C	T3, T2, T1	T3, T2, T1
MICROPILOT FMR 131-.....D ou E (avec gamme de température du produit étendue)			
85 °C	65 °C	T6	T4
100 °C	55 °C	T5	T4
135 °C	55 °C	T4	T4
200 °C	55 °C	T3, T2, T1	T3, T2, T1

Tab. 2

Compartment de raccordement : sécurité intrinsèque „i“							
Circuit de signal actif	En mode de protection sécurité intrinsèque EEx ia IIC / IIB ou EEx ib IIC / IIB Valeurs maximales $U_o = 17,8 \text{ V}$; $I_o = 96 \text{ mA}$; $P_o = 430 \text{ mW}$ Caractéristique linéaire						
	Les valeurs max. admissibles pour la capacité et l'inductance figurent dans le tableau ci-dessous :						
		EEx ia IIC		EEx ia IIB		EEx ib IIC	EEx ib IIB
	Ca	150 nF	130 nF	740 nF	700 nF	390 nF	1,5 μF
La	0,5 mH	1 mH	1 mH	2 mH	4,4 mH	16 mH	
Circuit de signal passif	En mode de protection sécurité intrinsèque EEx ia IIC / IIB ou EEx ib IIC / IIB seulement pour raccordement à des circuits à sécurité intrinsèque certifiés avec valeurs maximales suivantes : $U_o = 30 \text{ V}$ La capacité interne est de 4,4 nF. L'inductance interne est de 0,12 mH.						

Tab. 3

Compartiment de raccordement : sécurité augmentée „e“		
Circuit d'alimentation	Un = 24 VAC, Tension de calcul = 29 VAC Un = 48 VAC, Tension de calcul = 58 VAC Un = 115 VAC, Tension de calcul = 138 VAC Un = 230 VAC, Tension de calcul = 250 VAC env. 10 VA ou 19 VA (sans / avec chauffage) ou Un = 24 VDC, Tension de calcul = 30 VAC env. 10 W ou 19 W (sans / avec chauffage)	
Circuit de contact	Tension continue : $U \leq 100 \text{ V}; I \leq 2,5 \text{ A}$ $P \leq 100 \text{ W}; \cos\phi \leq -$	Tension alternative : $U \leq 250 \text{ V}; I \leq 2,5 \text{ A}$ $P \leq 600 \text{ VA}; \cos\phi \leq 1$
Circuit de signal	actif : $U \leq 17,8 \text{ V}$ passif : $U \leq 28 \text{ V}$	Um = 250 VAC ou 125 VDC
Interface RS 485	Circuit de courant actif avec $U \leq 6,64 \text{ V}$	

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 de signal peut être utilisé au choix avec des circuits en mode de protection sécurité intrinsèque ou sécurité augmentée (voir tableaux 2 et 3).
- 3) Le circuit de signal doit être séparé galvaniquement de tous les autres circuits jusqu'à une valeur de crête de la tension nominale de 375 V.
- 4) 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 le tableau 1 ou 4.
- 5) Le compartiment de raccordement et le compartiment de l'électronique ne doivent pas être ouverts sous tension et en présence d'une atmosphère explosive.
- 6) Durée d'attente avant l'ouverture du compartiment de l'électronique après coupure de l'alimentation :
 30 minutes en classe de température T6
 2 minutes en classe de température T4
- 7) Après orientation du boîtier il convient de serrer fortement la vis de verrouillage (voir manuel de mise en service).
- 8) Condition particulière (marquage X) :
 Le circuit de signal à sécurité intrinsèque est mis à la terre côté installation, aussi convient-il de mettre en place une compensation de potentiel le long du chemin de câble (à l'intérieur et à l'extérieur de la zone explosive).

Le transmetteur de niveau MICROPILLOT, type FMR 131 avec antenne PTFE blanche (revêtement non conducteur) possède des surfaces en matière synthétique qui peuvent se charger en électricité statique.

Lors de l'utilisation de cette antenne PTFE blanche (revêtement non conducteur) dans des zones qui exigent des appareils de catégorie 1, et en zones de la catégorie 2, le danger doit être signalé par une plaque.

"Eviter le chargement électrostatique de l'antenne"
 (par ex. en évitant de la frotter à sec ou de l'installer dans la veine de remplissage).

Cette condition particulière ne concerne pas les types FMR 131 avec antennes PTFE noires à revêtement conducteur. Pour les types FMR 131 avec antenne PTFE blanche (revêtement non conducteur), cette condition ne s'applique pas pour les groupes de produit IIA et IIB en zones exigeant des appareils de catégorie 2.

- 8.1) Si le circuit de signal courant est en mode de protection Sécurité augmentée "e" (compartiment de raccordement Exe) il n'est pas nécessaire de mettre en place une compensation de potentiel le long du chemin de câble.

Remarque :

- 9) 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).

Conseils de sécurité zone 0 :

- 10) 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.

- 11) Parafoudre :

Le transmetteur de niveau à radar Micropilot FMR 131 peut être monté sans parafoudre supplémentaire sur des réservoirs qui doivent être protégés contre les risques d'inflammation par un parafoudre conformément à par ex. TRbF 100 N°8 (norme nationale allemande). La borne d'équipotentialité dont est doté l'appareil doit être reliée à la compensation de potentiel.

Tab. 4

Zone 0 - Applications			
Température du produit max. admissible	Température ambiante max. admissible	Classe de température	
		FMR 131 sans module d'affichage et de commande	FMR 131 avec module d'affichage et de commande
-20...+60 °C	65 °C	T6...T1	T4...T1

micropilot FMR 131

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



Designación según la Directiva 94/9/CE:

CE II 1/2 G

- Grupo de equipos II
- Riesgo: Categoría de sensor 1 / Categoría de compartimento 2
- Para atmósferas explosivas causadas por concentración de gases o vapores

CE II 2 G

- Riesgo: Sensor y compartimento de Categoría 2
- Para atmósferas explosivas causadas por concentración de gases, neblinas o vapores

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

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

Designación de la protección contra deflagración:

EEx de [ia] IIC T6

- Aparato eléctrico con protección contra deflagración acorde con la norma europea
- Tipo de protección (compartimento electrónico/de conexiones)
- Tipo de protección (compartimento de conexiones)
- Grupo de explosión
- Clasificación de temperatura



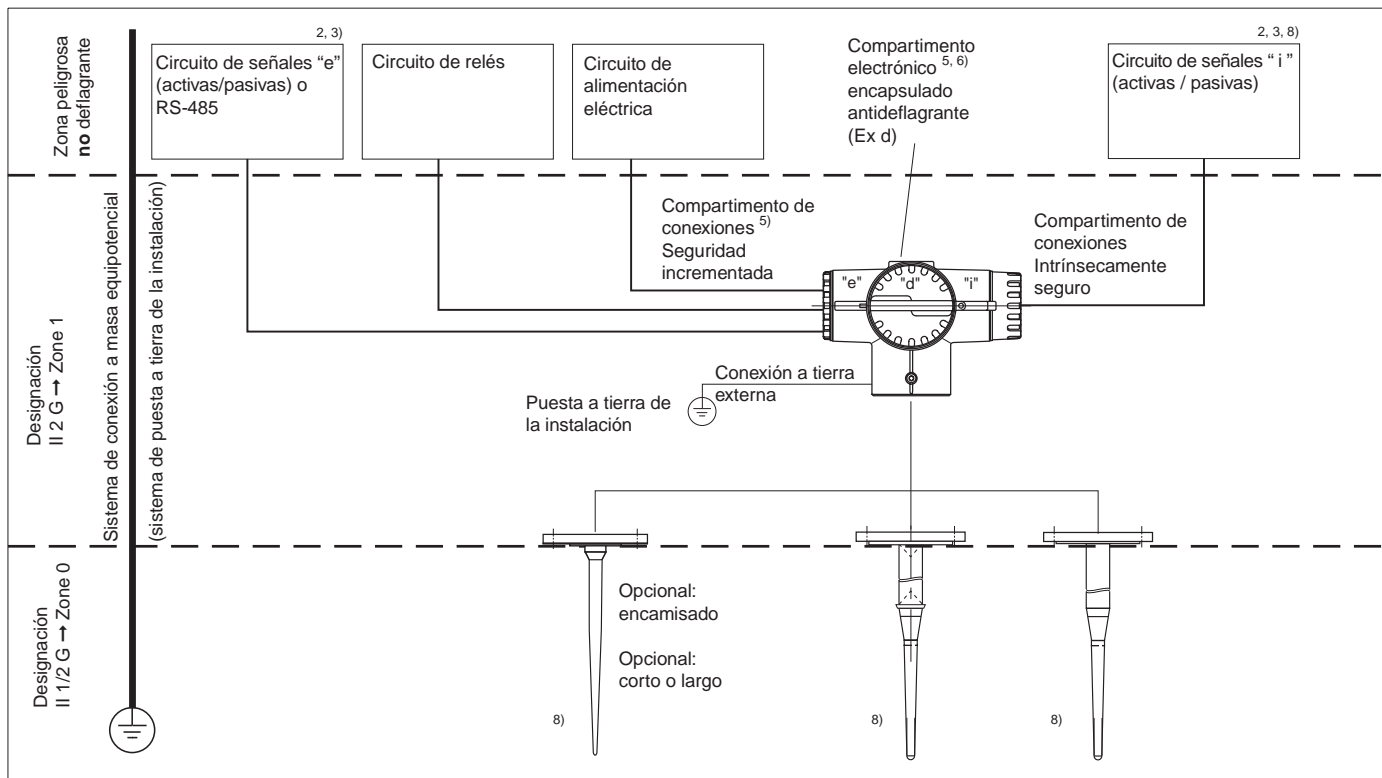


Tabla 1

Aplicaciones en Zona 1			
Temperatura media máxima admisible	Temperatura ambiente máxima admisible	Clasificación de temperatura	
		FMR 131 sin módulo de funcionamiento y presentación	FMR 131 con módulo de funcionamiento y presentación,
85 °C	65 °C	T6	T4
100 °C	55 °C	T5	T4
135 °C	55 °C	T4	T4
150 °C	55 °C	T3, T2, T1	T3, T2, T1
MICROPILOT FMR 131-.....D o E (con gama de temperatura media ampliada)			
85 °C	65 °C	T6	T4
100 °C	55 °C	T5	T4
135 °C	55 °C	T4	T4
200 °C	55 °C	T3, T2, T1	T3, T2, T1

Tabla 2

Compartimento de conexiones: seguridad intrínseca "i"							
Circuito de señales activas	con tipo de protección seguridad intrínseca EEx ia IIC / IIB o EEx ib IIC / IIB Valores máximos $U_o = 17,8 V$; $I_o = 96 mA$; $P_o = 430 mW$ Característica lineal						
	Los valores de la capacitancia e inductancia máximas admisibles aparecen reflejados en la siguiente tabla						
		EEx ia IIC		EEx ia IIB		EEx ib IIC	EEx ib IIB
	Ca	150 nF	130 nF	740 nF	700 nF	390 nF	1.5 μF
La	0,5 mH	1 mH	1 mH	2 mH	4,4 mH	16 mH	
Circuito de señales pasivas	con tipo de protección seguridad intrínseca EEx ia IIC / IIB o EEx ib IIC / IIB para la conexión de circuitos intrínsecamente seguros homologados sólo con los siguientes valores máximos: $U_o = 30 V$ La capacitancia interna es de 4,4 nF la inductancia interna es de 0,12 mH						

Tabla 3

Compartimento de conexiones: seguridad incrementada "e"		
Circuito de alimentación eléctrica	Un = 24 VCA, Un = 48 VCA, Un = 115 VCA Un = 230 VCA, Un = 24 VCC,	Tensión nominal = 29 VCA Tensión nominal = 58 VCA Tensión nominal = 138 VCA Tensión nominal = 250 VCA aproximadamente 10 W ó 19 W (con/sin calefactor) o Tensión nominal = 30 VCA aproximadamente 10 W ó 19 W (con/sin calefactor) o
Circuito de relés	Tensión continua: U ≤ 100 V; P ≤ 100 W;	I ≤ 2,5A cosφ ≤ -
Circuito de señales	activas: U ≤ 17,8 V pasivas: U ≤ 28 V	Tensión alterna: U ≤ 250 V; P ≤ 600 VA; I ≤ 2,5A cosφ ≤ 1 Um = 250 VCA ó 125 VCC
Interfaz RS-485	circuito activo con	U ≤ 6,64 V

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 de señales debe hacerse funcionar con circuitos con tipo de protección "seguridad intrínseca" o "seguridad incrementada" (véanse las Tablas 2 y 3).
- 3) El circuito de señales está galvánicamente separado de todos los demás circuitos hasta una tensión pico de 375 V.
- 4) La dependencia de la temperatura ambiente permitida para el compartimento electrónico, con respecto al tipo de aplicación y clasificación de temperatura, se recoge en las Tablas 1 y 4.
- 5) El compartimento de conexiones (con seguridad incrementada) y el compartimento electrónico no deben abrirse en presencia de una atmósfera deflagrante mientras el instrumento esté funcionando.
- 6) Una vez desconectada la tensión de alimentación, debe transcurrir el tiempo que a continuación se indica antes de poder abrir el compartimento electrónico:
 - 30 minutos, para Clasificación de temperatura T6
 - 2 minutos, para Clasificación de temperatura T4
- 7) En caso de que el compartimento sea centrado de nuevo, asegúrese de volver a apretar el tornillo de fijación; consulte el manual de funcionamiento.
- 8) Condiciones especiales (marcadas con una X):
Durante el funcionamiento, el circuito de señales intrínsecamente seguro está puesto a tierra: por esta razón deben igualarse los potenciales en toda la trayectoria del cable (dentro y fuera de la zona deflagrante).

El transmisor de mediciones de nivel Micropilot, tipo FMR 131 con antena PTFE blanca (con revestimiento no conductor), tiene partes de plástico en las cuales podría acumularse electricidad estática.

Cuando la antena PTFE blanca (con revestimiento no conductor) se utiliza en zonas que requieren aparatos de la Categoría 1 o en zonas de Categoría 2, debe pegarse una etiqueta advirtiendo de este peligro:

"Evite la acumulación de electricidad estática en la antena"
(p.ej., no las frote en seco ni las esponga a cables de descarga).

Las condiciones especiales no son de aplicación a los transmisores FMR 131 con antenas PTFE conductoras negras. En el caso de los transmisores tipo FMR 131 con antenas PTFE blancas (no conductoras), no rigen para las aplicaciones de los Grupos IIA y IIB que requieren aparatos de la Categoría 2.

- 8.1) Si el circuito de señales se monta con el tipo de protección incrementada "e" (compartimento de conexiones Exe), deja de ser aplicable el requisito de equalización de potencial en la trayectoria del cable.

Nota:

- 9) Deben cumplirse las directrices pertinentes al conectar entre sí circuitos intrínsecamente seguros (EN 60 079-14, Verificación de la seguridad intrínseca; p.ej. al utilizar el Commubox FXA 191, el terminal portátil DXR 275 u otro aparato homologado).

Notas sobre seguridad para Zona 0:

10) Sólo en condiciones atmosféricas pueden producirse mezclas de aire/vapor potencialmente deflagrantes:

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

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

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

11) Protección contra sobretensiones:

El transmisor de mediciones de nivel de microondas Micropilot FMR 131 puede instalarse sin protección adicional contra sobretensiones en los depósitos que deben protegerse contra riesgos de incendios provocados por rayos, de acuerdo con las Pautas Nacionales alemanas TRbF 100 N 8. El terminal de equalización de potencial del transmisor debe conectarse al sistema de puesta a tierra de la instalación.

Tabla 4

Aplicaciones en Zona 0			
Temperatura media máxima admisible	Temperatura ambiente máxima admisible	Clasificación de temperatura	
		FMR 131 sin módulo de funcionamiento e indicación	FMR 131 con módulo de funcionamiento e indicación
-20...+60 °C	65 °C	T6...T1	T4...T1

micropilot FMR 131

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 atmosfere esplosive causate da gas, nebbie o vapori _____

CE  II 2 G

- Pericolo: Sensore e custodia categoria 2 _____
- Per atmosfere esplosive causate da 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 de [ia] IIC T6

- Apparecchiatura elettrica con protezione contro le esplosioni secondo lo standard europeo _____
- Tipo di protezione (elettronica / vano connettori) _____
- Tipo di protezione (vano connettori) _____
- Gruppo di esplosione _____
- Classe di temperatura _____



Endress + Hauser

The Power of Know How



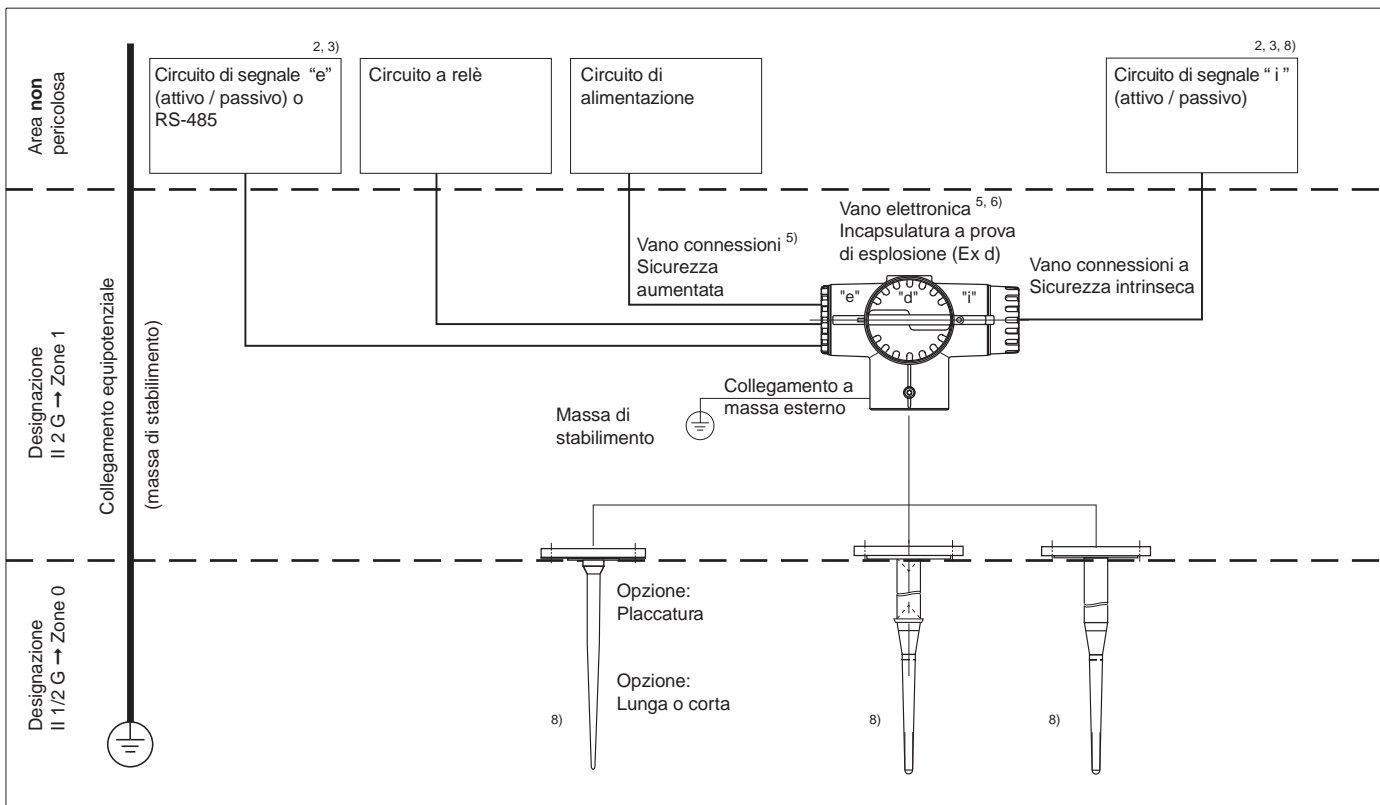


Tabella 1

Applicazioni in zona 1			
massima temperatura del mezzo ammessa	Massima temperatura ambiente ammessa	Classe di temperatura	
		FMR 131 senza modulo di comando e visualizzazione	FMR 131 con modulo di comando e visualizzazione
85 °C	65 °C	T6	T4
100 °C	55 °C	T5	T4
135 °C	55 °C	T4	T4
150 °C	55 °C	T3, T2, T1	T3, T2, T1
MICROPILOT FMR 131-.....D o E (con intervallo di temperatura media esteso)			
85 °C	65 °C	T6	T4
100 °C	55 °C	T5	T4
135 °C	55 °C	T4	T4
200 °C	55 °C	T3, T2, T1	T3, T2, T1

Tabella 2

Vano connessioni: Sicurezza intrinseca "i"							
Circuito di segnale attivo	Con tipo di protezione a sicurezza intrinseca EEx ia IIC / IIB o EEx ib IIC / IIB Valori massimi $U_o = 17,8 \text{ V}$; $I_o = 96 \text{ mA}$; $P_o = 430 \text{ mW}$ Caratteristica lineare						
	I massimi valori ammessi di capacità e di induttanza sono riportati nella tabella seguente						
		EEx ia IIC		EEx ia IIB		EEx ib IIC	EEx ib IIB
	Ca	150 nF	130 nF	740 nF	700 nF	390 nF	1,5 μF
La	0,5 mH	1 mH	1 mH	2 mH	4,4 mH	16 mH	
Circuito di segnale passivo	Con tipo di protezione a sicurezza intrinseca EEx ia IIC / IIB o EEx ib IIC / IIB per collegamento a circuiti certificati a sicurezza intrinseca aventi unicamente i valori massimi seguenti: $U_o = 30 \text{ V}$ Capacità interna: 4,4 nF induttanza interna: 0,12 mH						

Tabella 3

Vano connessioni: Sicurezza aumentata "e"		
Circuito di alimentazione	Un = 24 VAC Un = 48 VAC Un = 115 VAC Un = 230 VAC, Un = 24 VDC	Tensione di esercizio = 29 VAC Tensione di esercizio = 58 VAC Tensione di esercizio = 138 VAC Tensione di esercizio = 250 VAC Tensione di esercizio = 30 VAC
Circuito relè	Tensione continua: U ≤ 100 V; P ≤ 100 W;	I ≤ 2,5A cosφ ≤ -
Circuito di segnale	attivo: U ≤ 17,8 V passivo: U ≤ 28 V	Tensione alternata: U ≤ 250 V; P ≤ 600 VA; I ≤ 2,5A cosφ ≤ 1
Interfaccia RS-485	circuiti in modo sicuro fino ad una tensione di picco di 375 V. Um = 250 VAC o 125 VDC	
	circuiti in modo sicuro fino ad una tensione di picco di 375 V. U ≤ 6,64 V	

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 di segnale può essere pilotato da circuiti con tipo di protezione "a sicurezza intrinseca" o "a sicurezza aumentata" (vedere Tabelle 2 e 3).
- 3) Il circuito di segnale è separato galvanicamente in modo sicuro circuiti in modo sicuro fino ad una tensione di picco di 375 V.
- 4) 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 4.
- 5) Il vano connessioni (a sicurezza aumentata) ed il vano elettronica non possono venire aperti in presenza di un'atmosfera esplosiva se lo strumento è alimentato.
- 6) Dopo aver disattivato l'alimentazione occorre, prima di aprire il vano elettronica, che sia trascorso il tempo sottoindicato:
30 minuti per la classe di temperatura T6
2 minuti per la classe di temperatura T4
- 7) Se la custodia viene riallineata, verificare che la vite di fissaggio venga di nuovo opportunamente serrata; vedere il manuale d'uso.
- 8) Condizioni particolari (Contrassegno X):
Durante il funzionamento il circuito di segnale a sicurezza intrinseca è a massa: per tale ragione i potenziali lungo il percorso del cavo devono essere equalizzati (all'interno ed all'esterno dell'area con pericolo di esplosione).

Il Micropilot trasmettitore della misura di livello, tipo FMR 131 con antenna PTFE bianca (con rivestimento non conduttore) ha delle aree di plastica su cui si possono accumulare cariche elettrostatiche.

Quando si usa l'antenna PTFE bianca (con rivestimento non conduttore) in aree che richiedono apparecchiature di categoria 1 o in aree di categoria 2, un'etichetta deve segnalare 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 ai trasmettitori tipo FMR 131 con antenne PTFE conduttrici nere. Per i trasmettitori tipo FMR 131 con antenne PTFE bianche (non conduttrici), esse non si applicano alle applicazioni di gruppo IIA e IIB che richiedono apparecchiature di categoria 2.

- 8.1) Se il circuito di segnale è realizzato con tipo di protezione a sicurezza aumentata "e" (vano connessioni Exe) il requisito di equalizzazione dei potenziali lungo il percorso del cavo decade.

Nota:

- 9) 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 usa la Commubox FXA 191, il terminale portatile DXR 275 o altre apparecchiature certificate).

Indicazioni di sicurezza relative alla zona 0:

10) 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.

11) Protezione dalle sovratensioni:

Il trasmettitore di livello a microonde Micropilot FMR 131 può essere installato senza ulteriore protezione contro le sovratensioni in serbatoi che devono essere protetti dal pericolo di accensione da fulmini secondo il regolamento nazionale tedesco TRbF 100 No. 8. Il terminale di equalizzazione del potenziale del trasmettitore deve essere collegato alla massa di stabilimento.

Tabella 4

Applicazioni in zona 0			
Massima temperatura del mezzo ammessa	Massima temperatura ambiente ammessa	Classe di temperatura	
		FMR 131 senza modulo di comando e visualizzazione	FMR 131 con modulo di comando e visualizzazione
-20...+60 °C	65 °C	T6...T1	T4...T1

micropilot FMR 131


Veiligheidsinstructies voor elektrisch materieel voor explosiegevaarlijke omgeving



Markering conform richtlijn 94/9/EG:

CE  II 1/2 G

- Groep II _____
- Gevarenklasse: Sensor categorie 1 / Behuizing categorie 2 _____
- Voor explosiegevaarlijke atmosferen door gas,
nevel of damp _____

CE  II 2 G

- Gevarenklasse: sensor en behuizing categorie 2 _____
- Voor explosiegevaarlijke atmosferen door gas,
nevel of damp _____

Toekenning van de zone van de montageplaats aan de categorie van de explosieveilige instrumenten resp. sensoren:

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

Markering ontstekingsklasse:

EEx de [ia] IIC T6

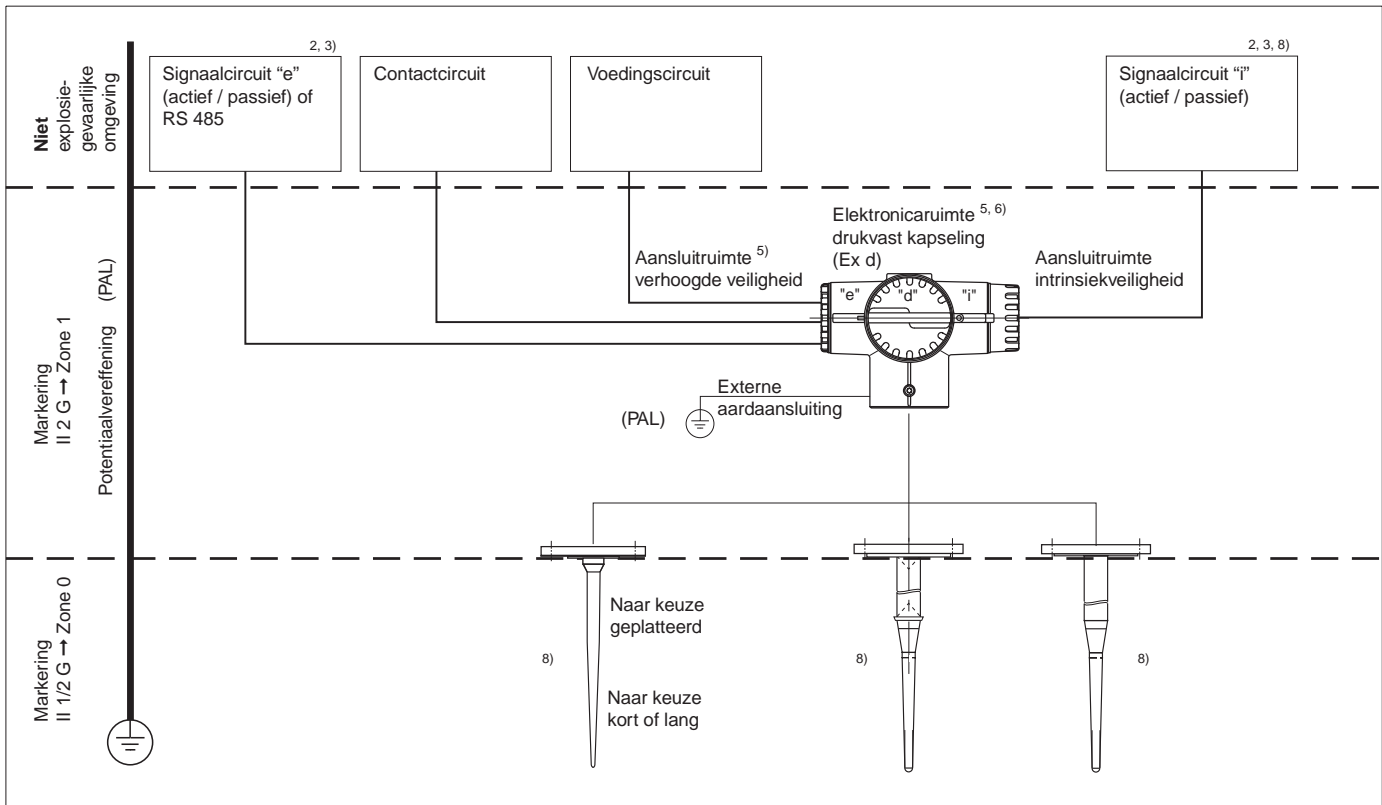
- Explosieveilig elektrisch materieel conform Europese norm _____
- Ontstekingsklasse (elektronica- / aansluitruimte) _____
- Ontstekingsklasse (aansluitruimte) _____
- Explosiegroep _____
- Temperatuurklasse _____



Endress + Hauser

The Power of Know How





Tabel 1

Zone 1 - Toepassing			
Max. toegestane mediumtemperatuur	Max. toegestane omgevingstemperatuur	Temperatuurklasse	
		FMR 131 zonder aanwijs- en bedieningsmodule	FMR 131 met ingebouwde aanwijs- en bedieningsmodule
85 °C	65 °C	T6	T4
100 °C	55 °C	T5	T4
135 °C	55 °C	T4	T4
150 °C	55 °C	T3, T2, T1	T3, T2, T1
MICROPILOT FMR 131-.....D of E (met uitgebreid mediumtemperatuurbereik)			
85 °C	65 °C	T6	T4
100 °C	55 °C	T5	T4
135 °C	55 °C	T4	T4
200 °C	55 °C	T3, T2, T1	T3, T2, T1

Tabel 2

Aansluitruimte: intrinsiekveiligheid „i“							
Signaalcircuit actief	in ontstekingsklasse intrinsiekveilig EEx ia IIC / IIB resp. EEx ib IIC / IIB Max. waarde $U_o = 17,8 \text{ V}$; $I_o = 96 \text{ mA}$; $P_o = 430 \text{ mW}$ Karakteristiek lineair						
	De waarden voor de max. toelaatbare capaciteit en inductiviteit zijn in de navolgende tabel opgenomen						
		EEx ia IIC		EEx ia IIB		EEx ib IIC	EEx ib IIB
	Ca	150 nF	130 nF	740 nF	700 nF	390 nF	1,5 μF
La	0,5 mH	1 mH	1 mH	2 mH	4,4 mH	16 mH	
Signaalcircuit passief	In ontstekingsklasse intrinsiekveilig EEx ia IIC / IIB resp. EEx ib IIC / IIB alleen voor aansluiting op gecertificeerde circuits met de volgende max. waarden: $U_o = 30 \text{ V}$ De inwendige capaciteit is 4,4 nF. De inwendige inductiviteit is 0,12 mH						

Tabel 3

Aansluitruimte: verhoogde veiligheid „e“		
Voedingcircuit	Un = 24 VAC, Nom. spanning = 29 VAC Un = 48 VAC, Nom. spanning = 58 VAC Un = 115 VAC, Nom. spanning = 138 VAC Un = 230 VAC, Nom. spanning = 250 VAC ca. 10 VA resp. 19 VA (zonder / met verwarming) of Un = 24 VDC, Nom. spanning = 30 VAC ca. 10 W resp. 19 W (zonder / met verwarming)	
Contactcircuit	Gelijkspanning: U ≤ 100 V; I ≤ 2,5A P ≤ 100 W; cosφ ≤ -	Wisselspanning: U ≤ 250 V; I ≤ 2,5A P ≤ 600 VA; cosφ ≤ 1
Signaalcircuit	actief: U ≤ 17,8 V passief: U ≤ 28 V Um = 250 VAC resp. 125 VDC	
RS 485 interface	actief circuit met U ≤ 6,64 V	

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 signaalcircuit mag naar keuze met circuits met ontstekingsklassen intrinsiekveilig resp. verhoogde veiligheid worden gebruikt (zie tabel 2 en 3).
- 3) Het signaalcircuit is van alle andere circuits tot een piekwaarde voor de nom. spanning van 375 V veilig galvanisch gescheiden.
- 4) De relatie tussen toelaatbare omgevingstemperatuur voor de elektronicebehuizing afhankelijk van het toepassingsgebied en de temperatuurklassen is opgenomen in de tabellen (tabel 1 resp. 4).
- 5) De aansluitruimte en de elektronicarimte mogen onder spanning niet worden geopend wanneer een explosieve atmosfeer aanwezig is.
- 6) Wachtijd voor het openen van de elektronicarimte na uitschakelen van de voeding:
 - 30 minuten bij temperatuurklasse T6
 - 2 minuten bij temperatuurklasse T4
- 7) Na het uitrichten van de behuizing (verdraaien) moet de borgschroef (zie inbedrijfstellingsvoorschrift) weer vast worden aangedraaid.
- 8) Speciale voorwaarde (X-markering):
Het intrinsiekveilige signaalcircuit is bedrijfsmatig geaard en daarom moet langs de kabelroute (buiten en binnen de explosiegevaarlijke omgeving) potentiaalvereffening worden gerealiseerd.

Het niveaumeetinstrument MICROPILLOT, Typ FMR 131 met witte (niet geleidend bekleedde) PTFE-antenne bevat kunststof oppervlakken die zich elektrostatisch kunnen opladen. Bij toepassing van de witte (niet geleidend bekleedde) PTFE-antenne in een omgeving waar categorie 1 bedrijfsmiddelen voorgeschreven zijn en in omgevingen met categorie 2 moet op dit gevaar worden gewezen door middel van een waarschuwingsplaat.

“Elektrostatische oplading antenne voorkomen”
(bijv. door niet droog wrijven, niet in vulstroom installeren).

Deze speciale eis vervalt bij de typen FMR 131 met zwarte, geleidend bekleedde PTFE-antennes en bij het type FMR 131 met witte (niet geleidend bekleedde) PTFE-antenne voor de groepen IIA en IIB in omgevingen waar categorie 2 bedrijfsmiddelen zijn voorgeschreven.

- 8.1) Wanneer het signaalcircuit in ontstekingsklasse verhoogde veiligheid “e” (aansluitruimte Exe) is uitgevoerd, dan vervalt de eis tot potentiaalvereffening langs de kabelroute.

Opmerking:

- 9) Bij de combinatie van intrinsiekveilige circuits moeten de regels voor het koppelen van intrinsiekveilige circuits worden aangehouden (EN 60 079-14, bewijs intrinsiekveiligheid; bijv. bij gebruik van de Commubox of handterminal DXR 275 of andere gecertificeerde bedrijfsmiddelen).

Veiligheidsinstructies Zone 0:

10) 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 EN1127-1 zijn getroffen dan mogen de instrumenten ook buiten de atmosferische voorwaarden conform de specificaties worden gebruikt.

11) Overspanningsbeveiliging:

Het radar-niveaumeetinstrument Micropilot FMR 131 mag zonder extra overspanningsbeveiliging aan tanks worden gebruikt die conform bijv. TRbF 100 Nr. 8 (BRD: nationale richtlijn) tegen ontstekingsgevaar via bliksembeveiliging moeten zijn beveiligd. De op het instrument aangebrachte potentiaalvereffeningsklem moet met de potentiaalvereffening worden verbonden.

Tabel 4

Zone 0 - Toepassing			
Max. toelaatbare mediumtemperatuur	Max. toelaatbare omgevingstemperatuur	Temperatuurklasse	
		FMR 131 zonder aanwijs- en bedieningsmodule	FMR 131 met ingebouwde aanwijs- en bedieningsmodule
-20...+60 °C	65 °C	T6...T1	T4...T1

Käyttöohjeet
XA 006F-A
52001628

PTB 98 ATEX 2125 X

Lisäasiakirjat
Käyttöohjeet:
BA 108F

micropilot FMR 131

Turvallisuusohjeita sähkölaitteille, jotka on vahvistettu käytettäväksi räjähdysvaarallisilla alueilla



Direktiivin 94/9/EU mukainen nimitys:

CE Ex II 1/2 G

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

CE Ex II 2 G

- Vaara: Anturi- ja koteloluokka 2
- Ilman ja kaasujen tai höyryjen räjähdysriskille yhdistelmille

Kiinnityskohtien vaaravyöhykkeiden jaottelu laitteiden tai antureiden räjähdysuojaluokkaan:

Vaaravyöhyke asennuskohdassa		Luokka direktiivin 94/9/EU mukaan
Kaasuista tai höyryistä aiheutuva vaara	Vyöhyke 0	1G
Kaasuista tai höyryistä aiheutuva vaara	Vyöhyke 1	2G
Kaasuista tai höyryistä aiheutuva vaara	Vyöhyke 2	3G

Räjähdysuojan nimitys:

EEx de [ia] IIC T6

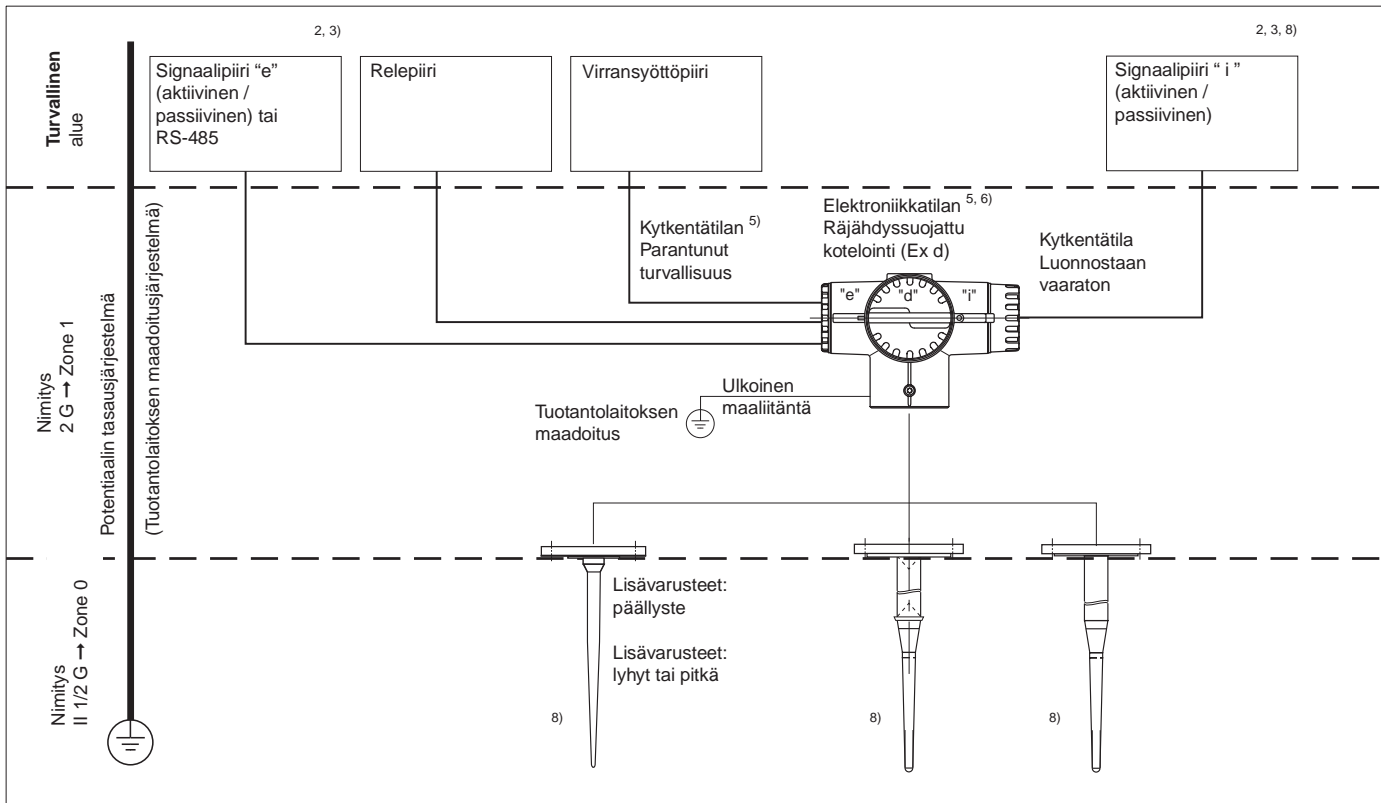
- Sähkölaitte, jonka räjähdysuojaus vastaa eurooppalaista standardia
- Suojaustyyppi (elektroniikka / kytkentätila)
- Suojaustyyppi (kytkentätila)
- Räjähdysluokka
- Lämpötilaluokka



Endress + Hauser

The Power of Know How





Taulukko 1

Vyöhykkeen 1 sovellukset			
Suurin sallittu keskilämpötila	Suurin sallittu ympäristön lämpötila	Lämpötilaluokka	
		FMR 131 ilman käyttö- ja näyttömoduulia	FMR 131 varustettuna käyttö- ja näyttömoduulilla
85 °C	65 °C	T6	T4
100 °C	55 °C	T5	T4
135 °C	55 °C	T4	T4
150 °C	55 °C	T3, T2, T1	T3, T2, T1
MICROPILOT FMR 131-.....D tai E (laajennetulla keskilämpötila- alueella)			
85 °C	65 °C	T6	T4
100 °C	55 °C	T5	T4
135 °C	55 °C	T4	T4
200 °C	55 °C	T3, T2, T1	T3, T2, T1

Taulukko 2

Kytkentätila: luonnostaan vaaraton "i"						
Aktiivinen signaaliipiiri	suojaustyyppi luonnostaan vaaraton EEx ia IIC / IIB tai EEx ib IIC / IIB					
	Suurimmat sallitut arvot $U_o = 17,8 \text{ V}$; $I_o = 96 \text{ mA}$; $P_o = 430 \text{ mW}$					
	Lineaarinen ominaisuus					
	Suurimmat sallitut kapasitanssi- ja induktanssiarvot on lueteltu seuraavassa taulukossa					
	EEx ia IIC		EEx ia IIB		EEx ib IIC	EEx ib IIB
Ca	150 nF	130 nF	740 nF	700 nF	390 nF	1,5 μF
La	0,5 mH	1 mH	1 mH	2 mH	4,4 mH	16 mH
Passiivinen signaaliipiiri	suojaustyyppi luonnostaan vaaraton EEx ia IIC / IIB tai EEx ib IIC / IIB kytkettäväksi sertifioituihin luonnostaan vaarattomiin piireihin seuraavilla suurimmilla sallituilla arvoilla: $U_o = 30 \text{ V}$					
	Sisäinen kapasitanssi on 4,4 nF, sisäinen induktanssi 0,12 mH					

Taulukko 3

KytKentättila: parantunut turvallisuus "e"		
Virransyöttöpiiri	$U_n = 24 \text{ VAC},$ $U_n = 48 \text{ VAC},$ $U_n = 115 \text{ VAC},$ $U_n = 230 \text{ VAC},$ $U_n = 24 \text{ VDC},$ noin 10 VA tai 19 VA (lämmityksellä/ilman lämmitystä) tai noin 10 W tai 19 W (lämmityksellä/ilman lämmitystä)	$\text{Nimellisjännite} = 29 \text{ VAC}$ $\text{Nimellisjännite} = 58 \text{ VAC}$ $\text{Nimellisjännite} = 138 \text{ VAC}$ $\text{Nimellisjännite} = 250 \text{ VAC}$ $\text{Nimellisjännite} = 30 \text{ VAC}$
Relepiiri	Suora jännite: $U \leq 100 \text{ V};$ $P \leq 100 \text{ W};$	$I \leq 2,5 \text{ A}$ $\cos\phi \leq -$
Signaalipiiri	aktiivinen: $U \leq 17,8 \text{ V}$ passiivinen: $U \leq 28 \text{ V}$	$U_m = 250 \text{ VAC}$ tai 125 VDC
RS-485-liitin	aktiivinen piiri, jonka $U \leq 6,64 \text{ V}$	

Vaarallisille alueille suoritettavien asennusten turvallisuushuomautukset :

- Asennettava valmistajan ohjeiden ja muiden voimassa olevien standardien ja määräysten mukaisesti.
- Signaalipiiriä voidaan käyttää piirien yhteydessä, joiden suojaustyyppi on "luonnostaan vaaraton" tai "parantunut turvallisuus" (ks. taulukot 2 ja 3).
- Signaalipiiri on turvallisesti, galvaanisesti eristetty kaikista muista piireistä 375 V:n jännitepiikkeihin asti.
- Elektroniikkakotelon riippuvuussuhde sallittuun ympäristön lämpötilaan sovelluksen ja lämpötilaluokan mukaan on annettu taulukoissa 1 ja 4.
- KytKentättilaa (parantunut turvallisuus) tai elektroniikkatilaa ei saa avata räjähdysvaarallisissa olosuhteissa, kun laite on kytketty päälle.
- Kun sähkövirta on katkaistu, on odotettava allaoleva aika ennen elektroniikkatilan avaamista:
 30 minuuttia lämpötilaluokan T6 laitteilla
 2 minuuttia lämpötilaluokan T4 laitteilla
- Jos koteloa on kierretty, tarkista, että lukitusruuvi on kiristetty, katso käyttöohjeet.
- Erytisolosuhteet (X-merkki):
 Käytön aikana luonnostaan vaaraton signaalipiiri on maadoitettu: tämän vuoksi potentiaalit on tasattava koko kaapelin matkalla (räjähdysvaarallisen alueen sisä- ja ulkopuolella).

Pinnankorkeuden mittausslähetin Micropilot, tyyppi FMR 131 valkoisella PTFE-antennilla (jossa on sähköä johtamaton pinnoite) sisältää muovisia alueita, joihin syntyy sähköstaattinen varaus.

Käytettäessä valkoista PTFE-antennia (jossa on sähköä johtamaton pinnoite) alueilla, joilla vaaditaan luokan 1 laitteita tai luokan 2 alueilla, tästä varoitava tarra on kiinnitettävä laitteeseen:

"Vältä antennin varaamista sähköstaattisesti"
 (älä esim. hiero kuivana, älä asenna täyttövirtaan).

Erytisolosuhteet eivät koske tyyppin FMR 131 lähettimiä, joissa on musta, sähköä johtava PTFE-antenni. Ne eivät myöskään koske tyyppin FMR 131 lähettimiä, joissa on valkoinen (sähköä johtamaton) PTFE-antenni ryhmän IIA tai IIB sovelluksissa luokan 2 laitteita vaativissa kohteissa.

- Mikäli signaalipiiri on toteutettu suojaustyyppillä parantunut turvallisuus "e" (kytKentättila Exe), potentiaalın tasausvaatimus kaapelin reitillä ei ole enää voimassa.

Huomaa:

- Asianmukaisia määräyksiä on noudatettava, kun luonnostaan vaarattomia piirejä kytketään yhteen (EN 60 079-14, Todistus luonnostaan vaarattomasta laitteesta; esim. käytettäessä Commubox FXA 191:tä, kannettavaa DXR 275-päätettä tai muita hyväksytyjä laitteita).

Vyöhykkeen 0 turvallisuushuomautukset:

10) Mahdollisesti räjähtäviä höyry-/ilmaseoksia voi syntyä vain seuraavissa 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 on suoritettu suojaavia lisätoimenpiteitä, esim. EN 1127-1, lähettäviä voidaan käyttää myös muissa olosuhteissa valmistajan ohjeiden mukaisesti.

11) Ylijännitesuojaus:

Mikroaalloilla toimiva Micropilot FMR 131 -lähetin voidaan asentaa ilman ylimääräistä ylijännitesuojausta säiliöihin, jotka on suojattava salamasta johtuvaa syttymisvaaraa vastaan Saksan kansallisten ohjeiden TRbF 100 No. 8 mukaisesti. Lähettimen potentiaalia tasaava päätevastus on kytkettävä tuotantolaitoksen maadoitusjärjestelmään.

Taulukko 4

Vyöhykkeen 0 sovellukset			
Suurin sallittu keskilämpötila	Suurin sallittu ympäristön lämpötila	Lämpötilaluokka	
		FMR 131 ilman käyttö- ja näyttömoduulia	FMR 131 käyttö- ja näyttömoduulilla varustettuna
-20...+60 °C	65 °C	T6...T1	T4...T1

Säkerhetsföreskrifter för elektrisk utrustning certifierad för användning i explosionsfarliga områden



Beteckning efter direktiv 94/9/EC:

CE Ex II 1/2 G

- Utrustningsgrupp II
- Fara: Givare kategori 1 / Hus kategori 2
- För explosiv blandning av luft och gaser, ånga och rök

CE Ex II 2 G

- Fara: Givare och hus kategori 2
- För explosiv blandning av luft och gaser, ånga och rök

Klassificering av monteringsplatsens riskzon till kategorin explosionsskyddade instrument resp. sensorer:

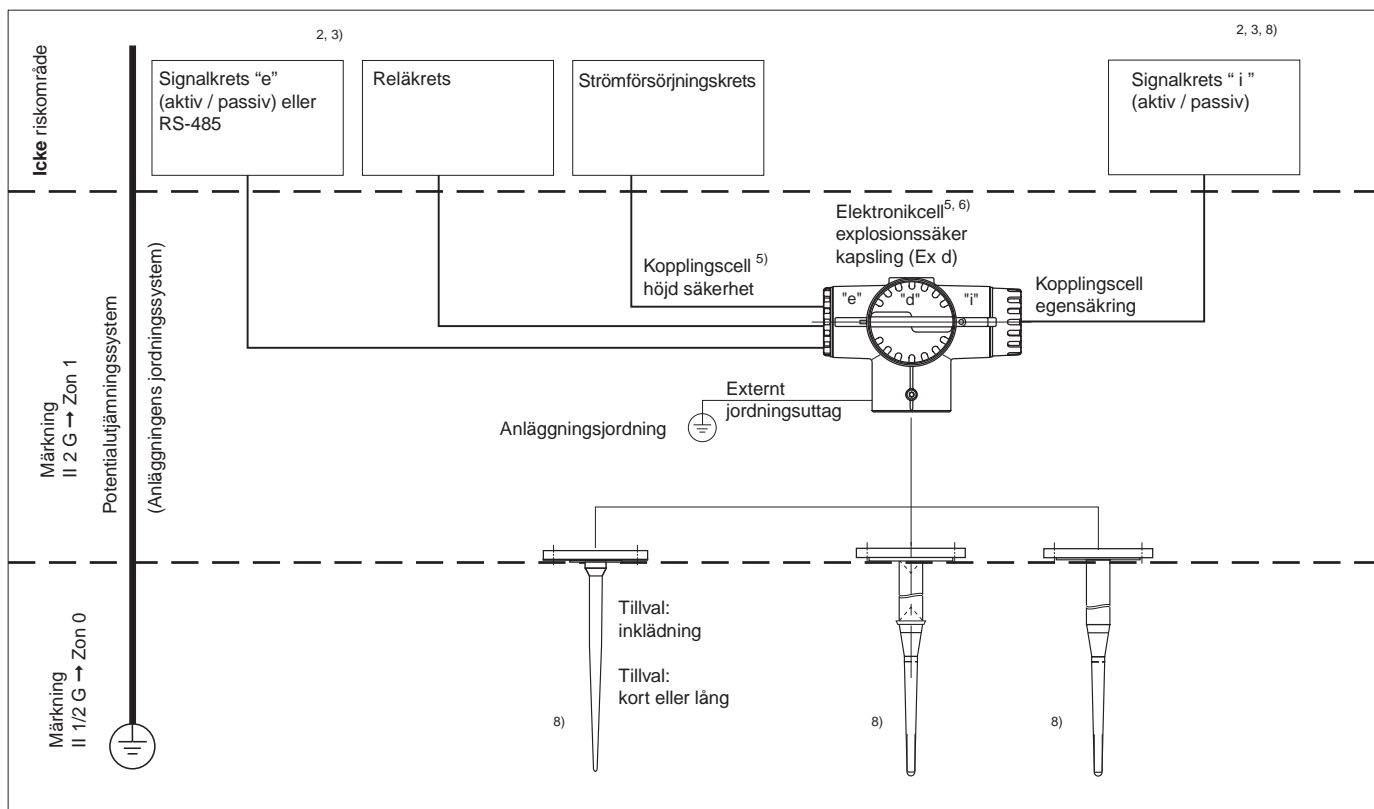
Riskzon vid monteringsstället		Kategori enligt direktivet 94/9/EU
Risk orsakad av gas, ånga eller rök	Zon 0	1G
Risk orsakad av gas, dimma eller ånga	Zon 1	2G
Risk orsakad av gas, dimma eller ånga	Zon 2	3G

Klassificering av explosionsskydd:

EEx de [ia] IIC T6

- Elektrisk apparat med explosionsskydd efter europeisk standard
- Skyddsutförande (elektronik-/kopplingscell)
- Skyddsutförande (kopplingscell)
- Explosionsgrupp
- Temperaturklass





Tabell 1

Tillämpning zon 1			
Maximalt tillåten temperatur för mediet	Maximalt tillåten omgivningstemperatur	Temperaturklass	
		FMR 131 utan manöver- och displaymodul	FMR 131 med manöver- och displaymodul
85 °C	65 °C	T6	T4
100 °C	55 °C	T5	T4
135 °C	55 °C	T4	T4
150 °C	55 °C	T3, T2, T1	T3, T2, T1
MICROPILOT FMR 131-.....D eller E (mediets temperaturområde utökat)			
85 °C	65 °C	T6	T4
100 °C	55 °C	T5	T4
135 °C	55 °C	T4	T4
200 °C	55 °C	T3, T2, T1	T3, T2, T1

Tabell 2

Kopplingscell: egensäkerhet "i"						
Aktiv signalkrets	med skyddsutförande egensäkerhet EEx ia IIC / IIB eller EEx ib IIC / IIB max.värden $U_o = 17,8 \text{ V}$; $I_o = 96 \text{ mA}$; $P_o = 430 \text{ mW}$ linjär karakteristik					
	Värdena för maximalt tillåten kapacitans och induktans har tagits upp i följande tabell					
		EEx ia IIC		EEx ia IIB		EEx ib IIC
Ca	150 nF	130 nF	740 nF	700 nF	390 nF	1,5 μF
La	0,5 mH	1 mH	1 mH	2 mH	4,4 mH	16 mH
Passiv signalkrets	med skyddsutförande egensäkerhet EEx ia IIC / IIB eller EEx ib IIC / IIB för koppling endast till certifierade egensäkrade kretsar med följande maxvärden: $U_o = 30 \text{ V}$ Intern kapacitans 4,4 nF, intern induktans 0,12 mH					

Tabell 3

Kopplingscell: höjd säkerhet "e"		
Strömförsörjningskrets	Un = 24 VAC, Märkspänning = 29 VAC Un = 48 VAC, Märkspänning = 58 VAC Un = 115 VAC, Märkspänning = 138 VAC Un = 230 VAC, Märkspänning = 250 VAC ungefär 10 VA eller 19 VA (med/utan uppvärmning) Un = 24 VDC, Märkspänning = 30 VAC ungefär 10 W eller 19 W (med/utan uppvärmning)	
Reläkrets	matningsspänning: $U \leq 100 \text{ V}; I \leq 2,5 \text{ A}$ $P \leq 100 \text{ W}; \cos \varphi \leq -$	Växel spänning: $U \leq 250 \text{ V}; I \leq 2,5 \text{ A}$ $P \leq 600 \text{ VA}; \cos \varphi \leq 1$
Signalkrets	aktiv: $U \leq 17,8 \text{ V}$ passiv: $U \leq 28 \text{ V}$	Um = 250 VAC eller 125 VDC
RS-485 gränssnitt	aktiv krets med $U \leq 6,64 \text{ V}$	

Säkerhetsanvisningar för installation i explosionsfarliga områden:

- 1) Installera i enlighet med tillverkarens föreskrifter och andra giltiga standarder och riktlinjer.
- 2) Signalkretsen får styras med kretsar med skyddsutförande "egensäkerhet" eller "höjd säkerhet" (se tabell 2 och 3).
- 3) Signalkretsen är säkert, galvaniskt isolerad från alla andra kretsar upp till en toppspänning på 375 V.
- 4) Sambandet mellan tillåten omgivningstemperatur för elektronikhuset beroende av användningsområde och temperaturklass går att avläsa i tabellerna 1 och 4.
- 5) När instrumentet är på får kopplingscellen (med höjd säkerhet) och elektronikcellen inte öppnas vid explosiv atmosfär.
- 6) Efter det att strömmen kopplats ifrån måste den tidsperiod som anges nedan passera innan elektronikcellen öppnas:
 30 minuter för temperaturklass T6
 2 minuter för temperaturklass T4
- 7) Om huset riktats kontrollera att låsskruven åter dragits åt ordentligt (se instruktionsboken).
- 8) Särskilda villkor (X märkning):
 Under användning är den egensäkrade signalkretsen jordad. På grund av detta måste potentialutjämning ske längs kabeln (inne i och utanför det explosionsfarliga området).

Nivåmätningsgivaren Micropilot, av typen FMR 131 med vit PTFE-antenn (med icke-ledande beläggning) har områden av plast vilka kan bli elektrostatisk laddade.

När den vita PTFE-antennen (med icke-ledande beläggning) används på områden som kräver kategori 1 utrustning eller i kategori 2-områden, så måste en skylt varna för denna fara:

"Undvik elektrostatisk laddning av antennen"
(t. ex. gnid den inte torr, installera ej i flöde).

De särskilda villkoren gäller inte FMR 131 givare med svarta ledande PTFE-antenn. Vad gäller transmitter FMR 131 med vita (icke-ledande) PTFE-antenn, så gäller de särskilda villkoren inte grupp IIA och IIB applikationer i områden som kräver kategori 2-utrustning.

- 8.1) Om signalkretsen har skyddsutförande höjd säkerhet "e" (kopplingscell Exe) så gäller inte kravet på potentialutjämning längs kabelns dragning.

Observera:

- 9) Relevanta riktlinjer måste iaktas när egensäkrade kretsar kopplas tillsammans (SS-EN 60 079-14);
 (Bevis på egensäkerhet)
 (t. ex. när Commubox FXA 191, manuell terminal DXR 275 eller annan certifierad utrustning används).

Säkerhetsanvisningar för zon 0:

10) 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. EN 1127-1, kan givarna användas under andra än atmosfäriska förhållanden i enlighet med tillverkarens specifikationer.

11) Överspänningsskydd:

Mikrovågsnivågivaren Micropilot FMR 131 kan installeras utan kompletterande överpänningsskydd på tankar som måste skyddas mot risk för antändning av blixten i enlighet med de tyska föreskrifterna i TRbF 100 nr. 8. Potentialutjämningsterminalen på givaren måste kopplas till anläggningens jordningssystem.

Tabell 4

Zon 0-utrustning			
Maximalt tillåten temperatur för mediet	Maximalt tillåten omgivningstemperatur	Temperaturklass	
		FMR 131 utan manöver- och displaymodul	FMR 131 med manöver- och displaymodul
-20...+60 °C	65 °C	T6...T1	T4...T1

micropilot FMR 131

Sikkerhedsforskrifter for elektriske apparater certificeret til brug i eksplosionsfarlige områder



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

- Udstyrsgruppe II
- Fareklasse: Sensor Kategori 1 / Hus Kategori 2
- Til eksplosive atmosfærer forårsaget af gasser, tåge eller dampe

CE **Ex** **II** **2** **G**

- Fareklasse: Sensor og hus Kategori 2
- Til eksplosive atmosfærer forårsaget af gasser, tåge eller dampe

Fordeling af farezoner ved montagestedet i forhold til eksplosionsbeskyttelseskategori for udstyr eller sensorer:

Farezone ved tilslutningspunkt		Kategori i henhold til 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:

EEx **de** **[ia]** **IIC** **T6**

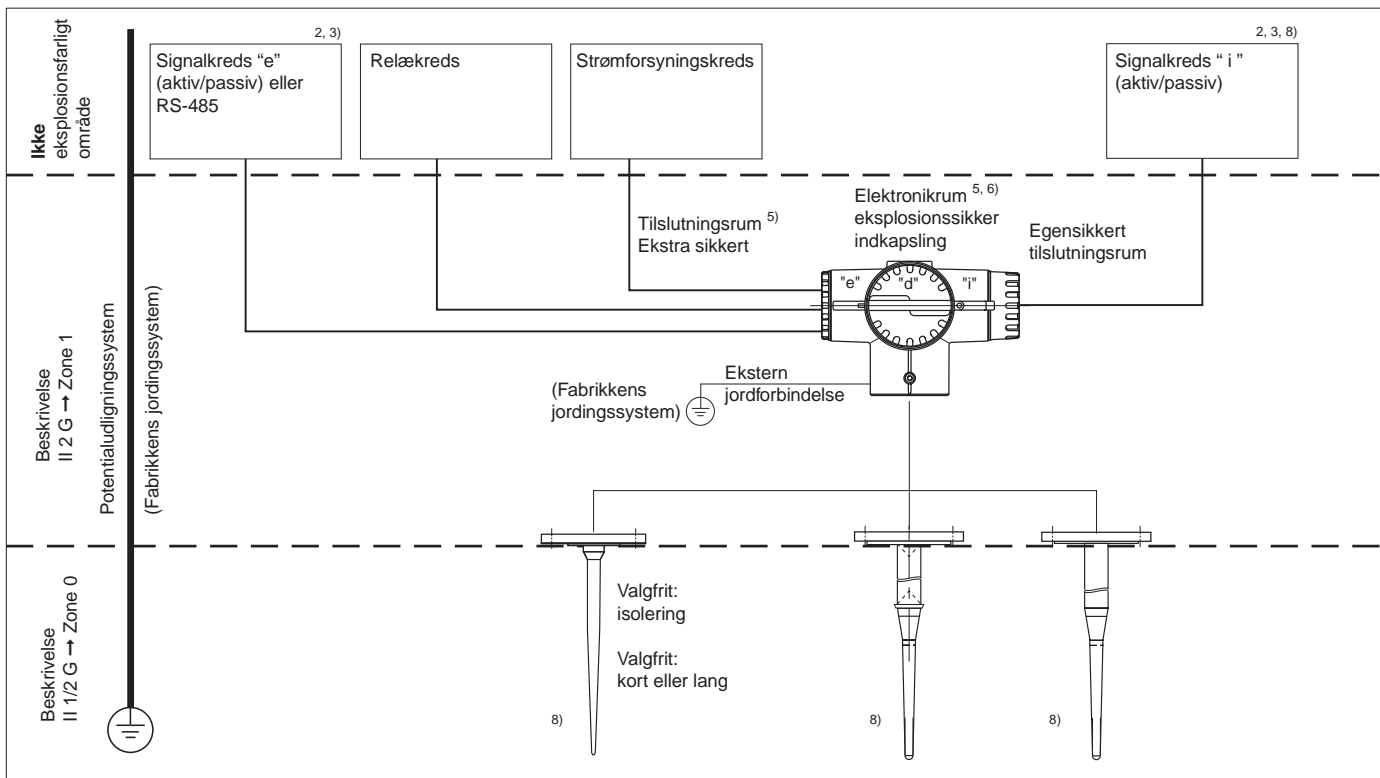
- Elektrisk apparat med eksplosionsbeskyttelse i henhold til europæisk standard
- Beskyttelsestype (elektronik / tilslutningsrum)
- Beskyttelsestype (tilslutningsrum)
- Eksplosionsgruppe
- Temperaturklasse



Endress + Hauser

The Power of Know How





Tabel 1

Zone 1 udstyr			
Maksimal tilladte medietemperatur	Maksimal tilladte omgivelsestemperatur	Temperaturklasse	
		FMR 131 uden betjenings- og displaymodul	FMR 131 uden betjenings- og displaymodul
85 °C	65 °C	T6	T4
100 °C	55 °C	T5	T4
135 °C	55 °C	T4	T4
150 °C	55 °C	T3, T2, T1	T3, T2, T1
MICROPILOT FMR 131-.....D eller E (med udvidet medietemperaturområde)			
85 °C	65 °C	T6	T4
100 °C	55 °C	T5	T4
135 °C	55 °C	T4	T4
200 °C	55 °C	T3, T2, T1	T3, T2, T1

Tabel 2

Tilslutningsrum: egensikker "i"						
Aktiv signalkreds	med egensikker beskyttelse EEx ia IIC / IIB eller EEx ib IIC / IIB Maksimale værdier $U_0 = 17,8 \text{ V}$; $I_0 = 96 \text{ mA}$; $P_0 = 430 \text{ mW}$ Lineære egenskaber					
	Følgende tabel viser værdierne for maksimalt tilladt kapacitans og induktionsmodstand					
		EEx ia IIC		EEx ia IIB		EEx ib IIC
Ca	150 nF	130 nF	740 nF	700 nF	390 nF	1,5 μF
La	0,5 mH	1 mH	1 mH	2 mH	4,4 mH	16 mH
Passiv signalkreds	gælder kun EEx ia IIC / IIB eller EEx ib IIC / IIB med egensikker beskyttelse for tilslutning til certificerede egensikre kredse med følgende maksimumværdier: $U_0 = 30 \text{ V}$ Den interne kapacitans er 4,4 nF, den interne induktionsmodstand er 0,12 mH					

Tabel 3

Tilslutningsrum: ekstra sikkert "e"		
Strømforsyning	$U_n = 24 \text{ VAC},$ $U_n = 48 \text{ VAC},$ $U_n = 115 \text{ VAC}$ $U_n = 230 \text{ VAC},$ ca. 10 W eller 19 W (med/uden opvarmning) eller $U_n = 24 \text{ VDC},$ ca. 10 W eller 19 W (med/uden opvarmning)	Mærkespænding = 29 VAC Mærkespænding = 58 VAC Mærkespænding = 138 VAC Mærkespænding = 250 VAC Mærkespænding = 30 VAC
Relækreds	Jævnstrøm: $U \leq 100 \text{ V};$ $P \leq 100 \text{ W};$	$I \leq 2,5 \text{ A}$ $\cos \varphi \leq -$
Signalkreds	aktiv: $U \leq 17,8 \text{ V}$ passiv: $U \leq 28 \text{ V}$	Vekselstrøm: $U \leq 250 \text{ V};$ $P \leq 600 \text{ VA};$ $I \leq 2,5 \text{ A}$ $\cos \varphi \leq 1$
RS-485 kobler	aktiv kreds med $U \leq 6,64 \text{ V}$	

Sikkerhedsforskrifter for installation i farlige områder:

- 1) Montering skal ske i henhold til fabrikantens vejledninger og andre gyldige standarder og retningslinier.
- 2) Signalkredsen kan betjenes med kredse af typen "egensikker" eller "ekstra sikker" (se Tabel 2 og 3).
- 3) Signalkredsen er sikker og galvanisk adskilt fra alle andre kredse op til en spidsspænding på 375 V.
- 4) Afhængigheden af den maksimale omgivelsestemperatur for elektronikhuset er beskrevet i Tabel 1 og 4.
- 5) Tilslutningsrummet (med ekstra sikkerhed) og elektronikhuset må ikke åbnes i eksplosiv atmosfære, når der tilsluttes strøm til instrumentet.
- 6) Når strømforsyningen er frakoblet, skal tidsforløbet, som vises nedenfor, være udløbet, før elektronikhuset må åbnes:
30 minutter for Temperaturklasse T6
2 minutter for Temperaturklasse T4
- 7) Hvis kabinettet ændres, så husk at kontrollere at låseskruen er fastspændt igen, se betjeningsvejledning.
- 8) Særlige forhold (X mark):
I drift har den egensikre kreds jordforbindelse: Af denne grund skal strømspændinger udlignes langs kabelføringen (inden for og uden for det eksplosionsfarlige område).

Måletransmitterens Micropilot, type FMR 131 med hvid PTFE antenne (med ikke-ledende belægning) er forsynet med områder i plast, hvor statisk elektricitet kan opbygges.

Når den hvide PTFE antenne (med ikke-ledende belægning) anvendes i områder, som kræver Kategori 1 apparat eller områder i Kategori 2, skal en etiket oplyse om denne fare:

"Undgå opbygning af statisk elektricitet i antennen"
(antennen må ikke gnides helt tør og må ikke monteres i påfyldningsstrømmen).

De særlige betingelser gælder ikke Type FMR 131 transmittere med sorte, ledende PTFE antenner. Disse særlige betingelser gælder heller ikke Type FMR 131 transmittere med hvide (ikke-ledende) PTFE antenner i Gruppe IIA og IIB udstyr på steder, der kræver Kategori 2 apparat.

- 8.1) Hvis signalkredsen er forsynet med egensikker beskyttelse "e" (tilslutningsrum Exe), gælder kravene til potentialudligning langs kabelføringen ikke.

Bemærk:

- 9) Relevante vejledninger skal følges, når egensikre kredse sammenkobles (EN 60 079-14, Godkendelse af egensikring; når f.eks. Commubox FXA 191, håndterminal DXR 275 eller andre certificerede apparater anvendes).

Sikkerhedsforskrifter for Zone 0:

10) 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 der ikke forekommer eksplosive blandinger, eller hvis der er foretaget ekstra beskyttelsesforanstaltninger f.eks. EN 1127-1, kan transmitterne betjenes under andre end atmosfæriske forhold i overensstemmelse med fabrikantens specifikationer.

11) Overspændingsbeskyttelse:

Mikrobølgemåletransmitteren Micropilot FMR 131 kan monteres uden ekstra overspændingsbeskyttelse på tanke, som skal være beskyttet mod risiko for antændelse under tordenvej i henhold til tyske nationale retningslinier TRbF 100 Nr. 8. Potentialudligningsterminalen på transmitteren skal tilsluttes fabrikkens jordingsystem.

Tabel 4

Zone 0 udstyr			
Maksimal tilladte medietemperatur	Maksimal tilladte omgivelsestemperatur	Temperaturklasse	
		FMR 131 uden betjenings- og displaymodul	FMR 131 uden betjenings- og displaymodul
-20...+60 °C	65 °C	T6...T1	T4... T1

micropilot FMR 131

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 de Equipamento _____
- Perigo: Categoria 1 do Sensor / Categoria 2 do Sensor _____
- Para atmosferas inflamáveis causadas por gases, fumos ou vapores _____

CE **Ex** **II** **2** **G**

- Perigo: Categoria 2 do Sensor e da caixa 2 _____
- Para atmosferas inflamáveis 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** **de** **[ia]** **IIC** **T6**

- Aparelhos eléctricos com protecção contra incêndios segundo as normas Europeias _____
- Tipo de protecção (compartimento electrónico / de ligação) _____
- Tipo de protecção (compartimento de ligação) _____
- Grupo de Incêndios _____
- Classe de temperatura _____



Endress + Hauser

The Power of Know How



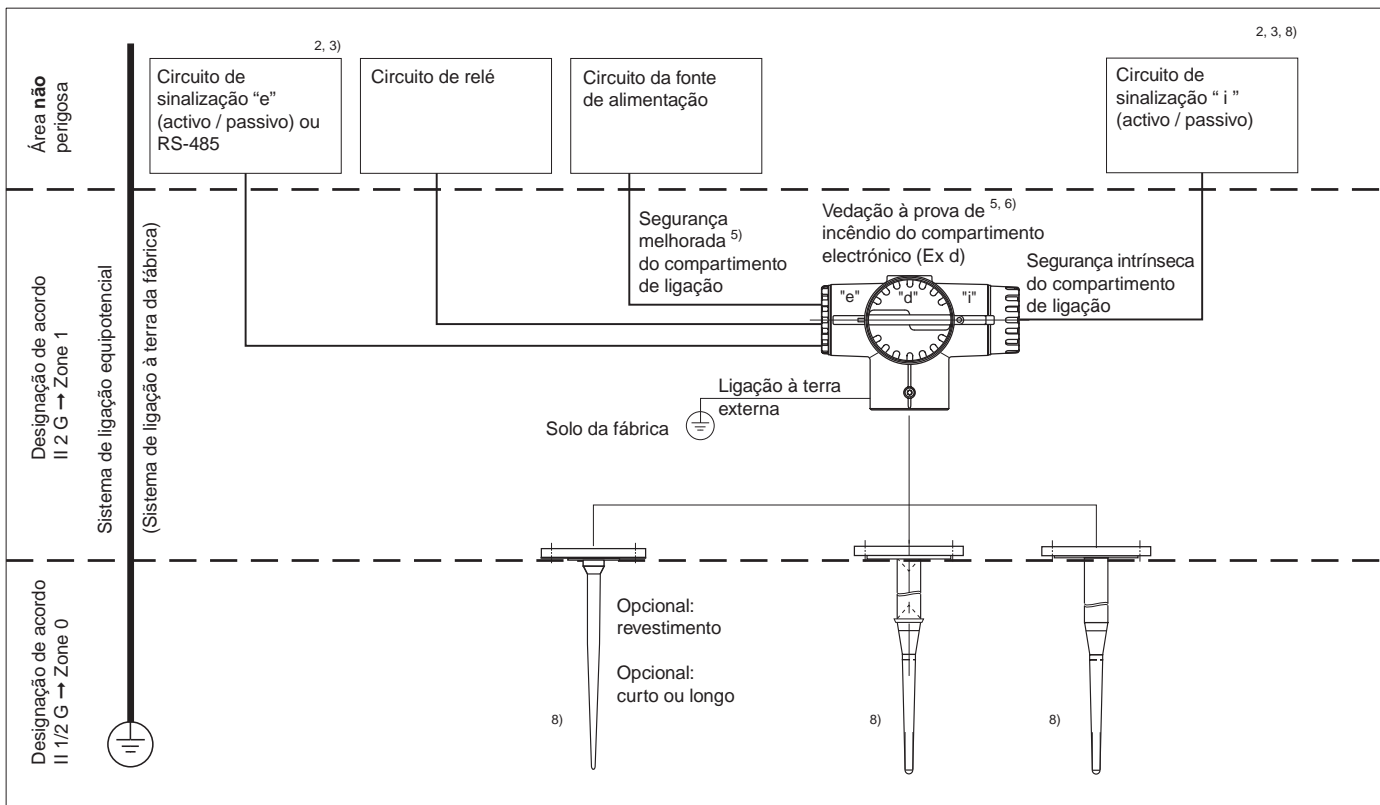


Tabela 1

Aplicações da zona 1			
Temperatura média máxima permitida	Temperatura ambiente máxima permitida	Classe de temperatura	
		FMR 131 sem módulo de funcionamento ou visualização	FMR 131 sem módulo de funcionamento ou visualização
85 °C	65 °C	T6	T4
100 °C	55 °C	T5	T4
135 °C	55 °C	T4	T4
150 °C	55 °C	T3, T2, T1	T3, T2, T1
MICROPILOT FMR 131-.....D or E (com maior limite de temperatura média)			
85 °C	65 °C	T6	T4
100 °C	55 °C	T5	T4
135 °C	55 °C	T4	T4
200 °C	55 °C	T3, T2, T1	T3, T2, T1

Tabela 2

Compartimento de ligação: segurança intrínseca "i"							
Circuito de sinalização activo	com tipo de segurança intrínseca de protecção EEx ia IIC / IIB ou EEx ib IIC / IIB valores máximos $U_o = 17,8 V$; $I_o = 96 mA$; $P_o = 430 mW$ característica linear						
	Os valores para a capacidade e inductância máxima permitidas encontram-se descritos na seguinte tabela						
		EEx ia IIC		EEx ia IIB		EEx ib IIC	EEx ib IIB
	Ca	150 nF	130 nF	740 nF	700 nF	390 nF	1,5 μF
La	0,5 mH	1 mH	1 mH	2 mH	4,4 mH	16 mH	
Circuito de sinalização passivo	com tipo de segurança intrínseca de protecção EEx ia IIC / IIB or EEx ib IIC / IIB para ligação a circuitos intrinsecamente certificados apenas com os seguintes valores máximos: $U_o = 30 V$ A capacidade interna é de 4,4 nF, a inductância externa é de 0,12 mH						

Tabela 3

Compartimento de ligação: maior segurança "e"		
Circuito da fonte de alimentação	Un = 24 VCA, Un = 48 VCA, Un = 115 VCA Un = 230 VCA, aprox.. 10 VA ou 19 VA (com/sem aquecimento) ou Un = 24 VCC, aprox.. 10 W ou 19 W (com/sem aquecimento)	Voltagem assinalada = 29 VCA Voltagem assinalada = 58 VCA Voltagem assinalada = 138 VCA Voltagem assinalada = 250 VCA Voltagem assinalada = 30 VCA
Circuito de relé	Voltagem directa: U ≤ 100 V; P ≤ 100 W;	I ≤ 2,5A cosφ ≤ -
Circuito de sinalização	activo: U ≤ 17,8 V passivo: U ≤ 28 V	Voltagem alterna: U ≤ 250 V; P ≤ 600 VA; I ≤ 2,5A cosφ ≤ 1 Um = 250 VAC ou 125 VDC
interface RS-485	circuito activo com	U ≤ 6,64 V

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 de sinalização pode funcionar juntamente com circuitos equipados com tipo "segurança intrínseca" de protecção "melhor segurança" (ver Tabelas 2 e 3).
- 3) O circuito de sinalização encontra-se separado galvanicamente e de modo seguro de todos os outros circuitos com uma voltagem máxima até 375 V.
- 4) A dependência da temperatura ambiente permitida da caixa electrónica com a aplicação e classe de temperatura encontra-se indicada nas Tabelas 1 e 4.
- 5) O compartimento de ligação (com maior segurança) e o compartimento electrónico não devem ser abertos quando houver a ocorrência de atmosfera inflamável quando o instrumento for ligado.
- 6) Após a desactivação da fonte de alimentação, deve esperar que o período de tempo indicado em baixo expire para que o compartimento electrónico possa ser aberto:
30 minutos para Classe de Temperatura T6
2 minutos para Classe de Temperatura T4
- 7) Se a caixa for realinhada, verifique se o parafuso de aperto é apertado de novo. Consulte o manual de funcionamento.
- 8) Condições especiais (marca X):
Durante o funcionamento, o circuito de sinalização intrinsecamente seguro está ligado à terra: Por esta razão, os potenciais devem ser equalizados em todo a extensão do cabo (dentro e fora da área de risco de incêndios).

O Micropiloto transmissor de medição de nível, tipo FMR 131 com antena branca PTFE (com camada não-condutora) contém secções de plástico nas quais pode ocorrer a acumulação de carga electrostática.

Quando a antena branca PTFE (com camada não-condutora) for usada em áreas que necessitem de aparelhos da Categoria 1 ou em áreas da Categoria 2, deve existir uma etiqueta alertando para este perigo:

"Evite a acumulação de electrostática na antena"
(p.ex. não esfregue com um pano, não instale líquido vedante).

As condições especiais não se aplicam a transmissores do tipo FMR 131 com antenas pretas condutoras PTFE. Para transmissores do tipo FMR 131 com antenas brancas PTFE (não-condutoras), as mesmas condições não se aplica, a aplicações do Grupo IIA e IIB em locais que necessitem de aparelhos da Categoria 2.

- 8.1) Se o circuito de sinalização for efectuado com maior segurança "e" de protecção (compartimento de ligação Exe), então os requisitos para a equalização potencial ao longo do cabo não se aplicam.

Nota:

- 9) As regras pertinentes devem ser seguidas à risca quando os circuitos intrinsecamente seguros forem interligados (EN 60 079-14, Prova de Segurança Intrínseca; p.ex. quando usar a FXA 191, o terminal portátil DXR 275 ou outros aparelhos certificados).

Notas de segurança para a Zona 0:

- 10) Porem ocorrer misturas potencialmente inflamáveis de vapor/ar apenas sob as seguintes condições atmosféricas:
 $-20\text{ °C} \leq T \leq +60\text{ °C}$
 $0,8\text{ bar} \leq p \leq 1,1\text{ bar}$

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

- 11) Protecção contra sobrecargas:

De acordo com as Regras Nacionais Alemãs TRbf 100 n° 8, o Micropilot FMR 131 transmissor de nível de microondas pode ser instalado sem qualquer tipo de protecção adicional contra sobrecargas em tanques que devam ser protegidos contra riscos de incêndio causados por relâmpagos. O terminal de equalização potencial no transmissor deve ser ligado ao sistema de ligação à terra da fábrica.

Tabela 4

Aplicação da zona 0			
Temperatura média máxima permitida	Temperatura ambiente máxima permitida	Classe de temperatura	
		FMR 131 sem módulo de funcionamento ou visualização	FMR 131 sem módulo de funcionamento ou visualização
-20...+60 °C	65 °C	T6...T1	T4...T1

Οδηγίες λειτουργίας
XA 006F-A
52001628

PTB 98 ATEX 2125 X

Αντίστοιχο έντυπο υλικό
Οδηγίες λειτουργίας:
BA 108F

micropilot FMR 131

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



Περιγραφή σύμφωνα με την Οδηγία 94/9/EC:

CE **Ex** II 1/2 G

- Ομάδα Εξοπλισμού II
- Κίνδυνος: Κατηγορία αισθητήρα 1 /
Κατηγορία Περιβλήματος 2
- Για εκρηκτική ατμόσφαιρα προκαλούμενη από αέρια,
ατμούς ή αναθυμιάσεις

CE **Ex** II 2 G

- Κίνδυνος: Κατηγορία αισθητήρα και περιβλήματος 2
- Για εκρηκτική ατμόσφαιρα προκαλούμενη από αέρια,
ατμούς ή αναθυμιάσεις

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 ατμών ή αναθυμιάσεων	Ζώνη 0	1G
Κίνδυνος λόγω αερίων ατμών ή αναθυμιάσεων	Ζώνη 1	2G
Κίνδυνος λόγω αερίων ατμών ή αναθυμιάσεων	Ζώνη 2	3G

Προσδιορισμός της προστασίας έναντι έκρηξης:

EEx de [ia] IIC T6

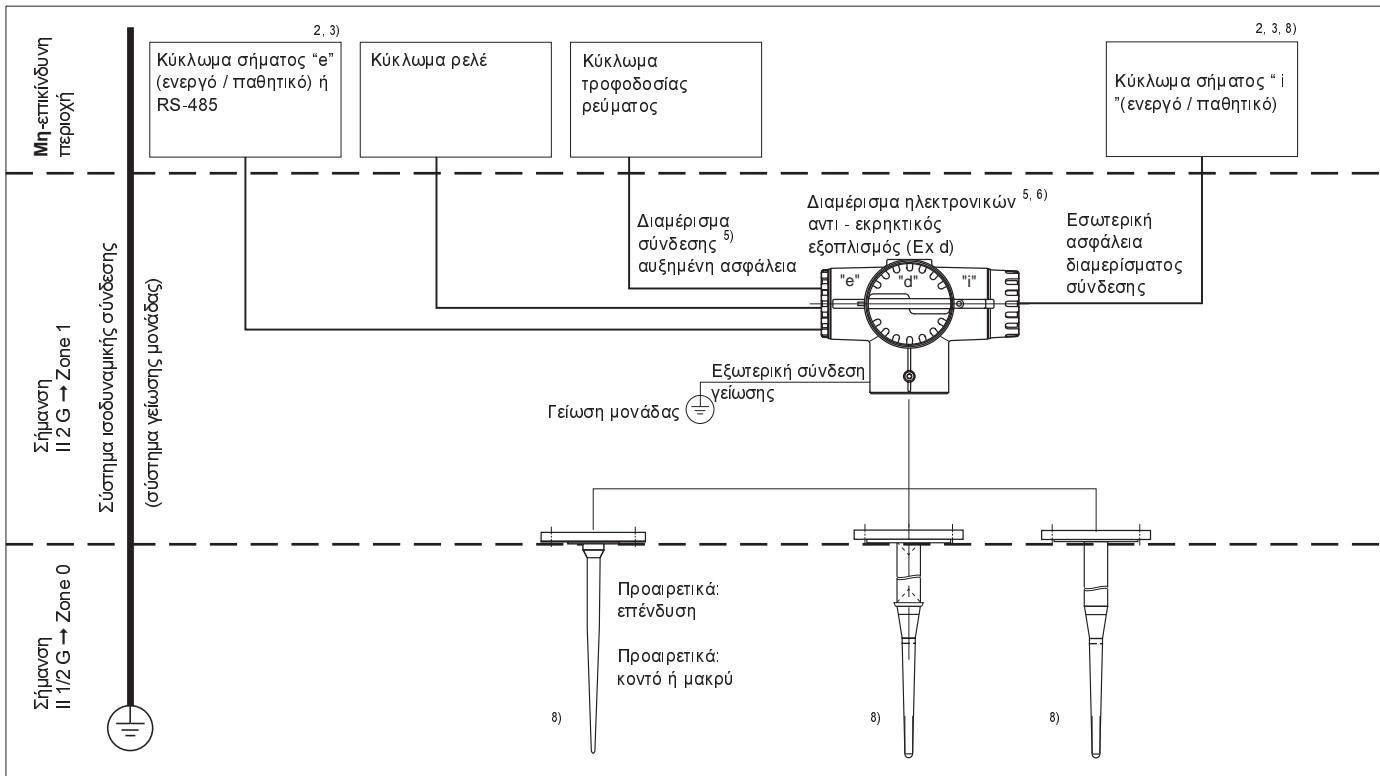
- Ηλεκτρικός εξοπλισμός με προστασία έκρηξης κατά Ευρωπαϊκό πρότυπο
- Τύπος προστασίας (διαμέρισμα ηλεκτρονικών / σύνδεσης)
- Τύπος προστασίας (διαμέρισμα σύνδεσης)
- Ομάδα έκρηξης
- Κατηγορία θερμοκρασίας



Endress + Hauser

The Power of Know How





Πίνακας 1

Εφαρμογές Ζώνης 1			
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία μέσου	Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος	Κατηγορία θερμοκρασίας	
		FMR 131 χωρίς δομοστοιχείο ενδείξεων και λειτουργίας	FMR 131 με δομοστοιχείο ενδείξεων και λειτουργίας
85 °C	65 °C	T6	T4
100 °C	55 °C	T5	T4
135 °C	55 °C	T4	T4
150 °C	55 °C	T3, T2, T1	T3, T2, T1
MICROPILOT FMR 131-.....D ή E (με εκτεταμένη κλίμακα θερμοκρασίας μέσου)			
85 °C	65 °C	T6	T4
100 °C	55 °C	T5	T4
135 °C	55 °C	T4	T4
200 °C	55 °C	T3, T2, T1	T3, T2, T1

Πίνακας 2

Διαμέρισμα σύνδεσης: εσωτερική ασφάλεια "i"							
Active signal circuit	με εσωτερική ασφάλεια τύπου προστασίας EEx ia IIC / IIB ή EEx ib IIC / IIB Μέγιστες τιμές $U_0 = 17,8 \text{ V}$; $I_0 = 96 \text{ mA}$; $P_0 = 430 \text{ mW}$ Γραμμικό χαρακτηριστικό						
	Οι τιμές της μέγιστης επιτρεπόμενης χωρητικότητας και επαγωγιμότητας παρατίθενται στον πίνακα που ακολουθεί						
		EEx ia IIC		EEx ia IIB		EEx ib IIC	EEx ib IIB
	Ca	150 nF	130 nF	740 nF	700 nF	390 nF	1,5 μF
La	0,5 mH	1 mH	1 mH	2 mH	4,4 mH	16 mH	
Παθητικό κύκλωμα σηματοδότησης	με εσωτερική ασφάλεια τύπου προστασίας EEx ia IIC / IIB or EEx ib IIC / IIB για σύνδεση μόνο σε πιστοποιημένα εσωτερικώς ασφαλή κυκλώματα με τις ακόλουθες μέγιστες τιμές: $U_0 = 30 \text{ V}$ Η εσωτερική χωρητικότητα είναι 4,4 nF, η εσωτερική επαγωγιμότητα 0,12 mH						

Πίνακας 3

Διαμέρισμα σύνδεσης: αυξημένη ασφάλεια "e"		
Κύκλωμα τροφοδοσίας ρεύματος	$U_n = 24 \text{ VAC}$, Ονομαστική τάση = 29 VAC $U_n = 48 \text{ VAC}$, Ονομαστική τάση = 58 VAC $U_n = 115 \text{ VAC}$, Ονομαστική τάση = 138 VAC $U_n = 230 \text{ VAC}$, Ονομαστική τάση = 250 VAC περίπου 10 VA or 19 VA (με/χωρίς θέρμανση) or $U_n = 24 \text{ VDC}$, Ονομαστική τάση = 30 VAC περίπου 10 W ή 19 W (με/χωρίς θέρμανση)	
Κύκλωμα ρελέ	Τάση συνεχούς: $U \leq 100 \text{ V}$; $I \leq 2,5 \text{ A}$ $P \leq 100 \text{ W}$; $\cos\phi \leq -$	Τάση εναλλασσόμενου: $U \leq 250 \text{ V}$; $I \leq 2,5 \text{ A}$ $P \leq 600 \text{ VA}$; $\cos\phi \leq 1$
Κύκλωμα σήματος	ενεργό: $U \leq 17,8 \text{ V}$ παθητικό: $U \leq 28 \text{ V}$	$U_m = 250 \text{ VAC}$ ή 125 VDC
Διασύνδεση RS-485	Ενεργό κύκλωμα με $U \leq 6,64 \text{ V}$	

Σημειώσεις ασφαλείας για εγκατάσταση σε επικίνδυνες περιοχές:

- 1) Εγκαταστήστε σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και άλλα έγκυρα πρότυπα και κανόνες.
- 2) Το κύκλωμα σήματος μπορεί να λειτουργήσει με κυκλώματα τύπου προστασίας "εσωτερικής ασφάλειας" ή "αυξημένης ασφάλειας" (βλ. Πίνακες 2 και 3).
- 3) Το κύκλωμα σήματος είναι ασφαλώς, γαλβανικώς μονωμένο από όλα τα υπόλοιπα κυκλώματα μέχρι τάση αιχμής 375 V.
- 4) Η εξάρτηση της επιτρεπτής θερμοκρασίας περιβάλλοντος του περιβλήματος των ηλεκτρονικών από την εφαρμογή και την κατηγορία της θερμοκρασίας δίνεται στους Πίνακες 1 και 4.
- 5) Το διαμέρισμα σύνδεσης (αυξημένης ασφάλειας) και το διαμέρισμα ηλεκτρονικών δε θα πρέπει να ανοίγονται σε παρουσία εκρηκτικής ατμόσφαιρας, όταν το όργανο είναι αναμμένο.
- 6) Μετά από τη διακοπή της τροφοδοσίας, θα πρέπει να περάσει ο παρακάτω χρόνος προτού ανοιχθεί το διαμέρισμα ηλεκτρονικών:

30 λεπτά για τη κατηγορία θερμοκρασίας T6

2 λεπτά για τη κατηγορία θερμοκρασίας T4

- 7) Αν το περίβλημα ευθυγραμμιστεί εκ νέου, βεβαιωθείτε ότι ο κοχλίας ασφαλείας έχει σφίξει καλά και πάλι, βλ. εγχειρίδιο χειρισμού.
- 8) Ειδικές συνθήκες (σήμανση X):

Κατά τη λειτουργία, το ενδογενώς ασφαλές κύκλωμα σήματος είναι γειωμένο: για το λόγο αυτό απαιτείται η εξίσωση των δυναμικών κατά μήκος της διαδρομής του καλωδίου (εντός και εκτός της επικίνδυνης για έκρηξη περιοχής).

Ο πομπός μέτρησης στάθμης Micropilot, τύπος FMR 131 με λευκή κεραία PTFE (με μη - αγωγή επένδυση) φέρει σημεία από πλαστικό, στα οποία είναι πιθανή η συσσώρευση ηλεκτροστατικών φορτίων.

Όταν η λευκή κεραία PTFE (με μη - αγωγή επένδυση) χρησιμοποιείται σε περιοχές που απαιτούν εξοπλισμό Κατηγορίας 1 ή σε περιοχές Κατηγορίας 2 θα πρέπει να υπάρχει πινακίδα προειδοποίησης του παρακάτω κινδύνου:

"Αποφύγετε την ηλεκτροστατική φόρτιση της κεραίας"

(π.χ. μην την τρίβετε όταν είναι στεγνή, μην την εγκαθιστάτε στο ρεύμα πλήρωσης).

Οι ειδικές συνθήκες δεν ισχύουν για πομπούς τύπου FMR 131 με μαύρες, αγωγίμες κεραίες PTFE. Σε ότι αφορά τους πομπούς τύπου FMR 131 με λευκή (μη - αγωγή) κεραία PTFE, δεν εφαρμόζονται σε εφαρμογές των Ομάδων IIA και IIB σε θέσεις όπου απαιτείται εξοπλισμός Κατηγορίας 2.

- 8.1) Αν το κύκλωμα σήματος έχει υλοποιηθεί με τύπο προστασίας αυξημένης ασφάλειας "e" (διαμέρισμα σύνδεσης Exe), τότε η απαίτηση για εξισορρόπηση δυναμικού κατά μήκος της διαδρομής του καλωδίου δεν υφίσταται πλέον.

Σημείωση:

- 9) Θα πρέπει να τηρούνται οι αντίστοιχες οδηγίες, κατά τη σύνδεση μεταξύ τους ενδογενώς ασφαλών κυκλωμάτων (EN 60 079-14, Απόδειξη εσωτερικής ασφάλειας; π.χ. κατά τη χρήση του εξοπλισμού Comibox FXA 191, του τερματικού χειρός DXR 275 ή άλλου πιστοποιημένου εξοπλισμού).

Σημειώσεις ασφαλείας για τη ζώνη 0:

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

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

- 11) Προστασία έναντι υπερτάσεων:

Ο πομπός στάθμης μικροκυμάτων Micropilot FMR 131 μπορεί να εγκατασταθεί χωρίς πρόσθετη προστασία έναντι υπερτάσεων σε δεξαμενές οι οποίες θα πρέπει να προστατεύονται έναντι κινδύνου ανάφλεξης από κεραυνό, σύμφωνα με τις Εθνικές Γερμανικές Οδηγίες TRbF 100 No. 8. Ο ακροδέκτης εξίσωσης δυναμικού επί του πομπού θα πρέπει να συνδεθεί στο σύστημα γείωσης της μονάδας.

Πίνακας 4

Εφαρμογές Ζώνης 0			
Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία μέσου	Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος	Κατηγορία θερμοκρασίας	
		FMR 131 χωρίς δομοστοιχείο λειτουργίας και ενδείξεων	FMR 131 με δομοστοιχείο λειτουργίας και ενδείξεων
-20...+60 °C	65 °C	T6...T1	T4...T1