

Safety Instructions

Micropilot FMR54/56/57

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

ATEX: II 1 D Ex ia IIIC T₅₀₀ 85°C Da

IECEx: Ex ia IIIC T₅₀₀ 85°C Da



DE Dokument: XA00694F-D

Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche → 5

EN Document: XA00694F-D

Safety instructions for electrical apparatus for explosion-hazardous areas → 15

FR Document: XA00694F-D

Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles → 25

-- Document: XA00694F-D

Temperaturtabellen / Temperature tables / Tableaux des températures → 35

- 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.
- ЕС декларация за съответствие**
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.
- EU prohlášení o shodě**
Společnost Endress+Hauser prohlašuje prostřednictvím tohoto prohlášení a použitím značky CE, že tento výrobek vyhovuje příslušným evropským směrnici. 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.
- EU-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 αντίστοιχο μεταφρασμένο στη γλώσσα σας.
- Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ**
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 πρότυπα 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 UE de conformidad**
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 i 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 käännöksen omalla kansallisella kielelläsi.
- EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus**
Valmistaja Endress+Hauser vakuuttaa täällä vaatimustenmukaisuustodistuksella ja CE-merkin kiinnittämisellä, että tämä tuote täyttää sovellettavien EU-direktiivien määräykset. Ovellettavat direktiivit, normit ja dokumentit on merkitty vaatimustenmukaisuustodistukseen.
- HR - Sigurnosni naputci za elektromaterijal u sredini u kojoj prijeti opasnost od eksplozije. Ako Vam nije moguće čitati ovaj naputak, onda imate mogućnost da kod nas naručite naputak sastavljen na Vašem materinskom jeziku.
- EU izjava o skladnosti**
Dobavljajući Endress+Hauser jamči ovom izjavom i stavljanjem oznake CE da ovaj proizvod udovoljava zahtjevima europskih direktiva koje su na snazi. U izjavi o usuglašenosti se navode direktive, norme i dokumenti koji su nasnazi.
- HU - Biztonsági információk robbanásveszélyes területre való elektromos eszközökhöz. Amennyiben nem tudja elolvasni ezt az útmutatót, akkor megrendelheti az Ön anyanyelvére lefordítva is.
- EU-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 ordinarne una copia tradotta nella vostra lingua.
- Dichiarazione di conformità UE**
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.

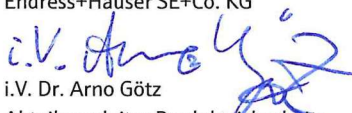
- LT - Elektros įrenginio saugumo nurodymai, susiję su sprogimo zonomis. Jeigu negalite perskaityti šios instrukcijos, kreipkitės į mus, kad užsisakytumėte į jūsų gimtąją kalbą išverstą instrukciją.
- ES atitikties deklaracija**
Gamintojas Endress+Hauser šia atitikties deklaracija ir CE ženkliniu patvirtina, kad gaminyas atitinka taikytinas ES direktyvas. Taikomos direktyvos, normos ir dokumentai yra pateikiam 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 deklarācija**
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.
- EU-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 UE**
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 estemanual, pode encomendar-nos directamente uma cópia na sua língua.
- Declaração UE de conformidade**
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 periclitare de explozie. Dacă nu puteți citi aceste instrucțiuni, atunci puteți comanda la noi instrucțiunile traduse în limba țării dumneavoastră.
- Declarația UE de conformitate**
Producătorul Endress+Hauser declară prin declarația de conformitate alăturată și prin aplicarea semnelui CE că acest produs corespunde directivelor 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.
- EÚ vyhlásenie o zhode**
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 veksplzivnih območjih. Če teh navodil ne morete razumeti, lahko pri nas naročite prevod v vaš jezik.
- Izjava EU o skladnosti**
Proizvajalec Endress+Hauser s to izjavo o skladnosti in navedbo oznake CE izjavlja, da je ta izdelek skladen s predpisanimi evropskimi smernicami. Upoštevane 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.
- EU-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.

EU-Konformitätserklärung
EU-Declaration of Conformity
Déclaration UE de Conformité

Endress+Hauser 
 People for Process Automation



Company	Endress+Hauser SE+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																																																																
Product	Micropilot FMR50, FMR51, FMR52, FMR53, FMR54, FMR56, FMR57																																																																
Regulations	den folgenden Europäischen Richtlinien entspricht: conforms to following European Directives: est conforme aux prescriptions des Directives Européennes suivantes : ATEX 2014/34/EU (L96/309) RED 2014/53/EU (L153/62) RoHS 2011/65/EU (L174/88)																																																																
Standards	angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente: applied harmonized standards or normative documents: normes harmonisées ou documents normatifs appliqués : <table border="0"> <tr> <td>EN 300328-V2.1.1</td><td>(2016)</td> <td>EN 60079-1</td><td>(2014)</td> <td>EN IEC 60079-0</td><td>(2018)</td> </tr> <tr> <td>EN 301489-1 V2.1.1</td><td>(2017)</td> <td>EN 60079-11</td><td>(2012)</td> <td>EN IEC 63000</td><td>(2018)</td> </tr> <tr> <td>EN 301489-17 V3.1.1</td><td>(2017)</td> <td>EN 60079-15</td><td>(2010)</td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>EN 302372-V2.1.1</td><td>(2016)</td> <td>EN 60079-26</td><td>(2015)</td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>EN 302729-V2.1.1</td><td>(2016)</td> <td>EN 60079-31</td><td>(2014)</td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>EN 61010-1</td><td>(2010)</td> <td></td><td></td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>EN 61326-1</td><td>(2013)</td> <td></td><td></td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>EN 61326-2-3</td><td>(2013)</td> <td></td><td></td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>EN 61326-2-5</td><td>(2013)</td> <td></td><td></td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>EN 62311</td><td>(2008)</td> <td></td><td></td> <td></td><td></td> </tr> </table> mit / with / avec Bluetooth: EN 300328-V2.1.1, EN 301489-1 V2.1.1, EN 301489-17 V3.1.1, EN 62311					EN 300328-V2.1.1	(2016)	EN 60079-1	(2014)	EN IEC 60079-0	(2018)	EN 301489-1 V2.1.1	(2017)	EN 60079-11	(2012)	EN IEC 63000	(2018)	EN 301489-17 V3.1.1	(2017)	EN 60079-15	(2010)			EN 302372-V2.1.1	(2016)	EN 60079-26	(2015)			EN 302729-V2.1.1	(2016)	EN 60079-31	(2014)			EN 61010-1	(2010)					EN 61326-1	(2013)					EN 61326-2-3	(2013)					EN 61326-2-5	(2013)					EN 62311	(2008)				
EN 300328-V2.1.1	(2016)	EN 60079-1	(2014)	EN IEC 60079-0	(2018)																																																												
EN 301489-1 V2.1.1	(2017)	EN 60079-11	(2012)	EN IEC 63000	(2018)																																																												
EN 301489-17 V3.1.1	(2017)	EN 60079-15	(2010)																																																														
EN 302372-V2.1.1	(2016)	EN 60079-26	(2015)																																																														
EN 302729-V2.1.1	(2016)	EN 60079-31	(2014)																																																														
EN 61010-1	(2010)																																																																
EN 61326-1	(2013)																																																																
EN 61326-2-3	(2013)																																																																
EN 61326-2-5	(2013)																																																																
EN 62311	(2008)																																																																
Certification	EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. PTB 12 ATEX 2018 X EC-Type Examination Certificate No. Numéro de l'attestation d'examen CE de typ Ausgestellt von/issued by/délivré par PTB Braunschweig (0102) Qualitätssicherung TÜV Nord CERT (GmbH) (0044) Quality assurance Système d'assurance qualité																																																																

Maulburg, 28.11.2020
 Endress+Hauser SE+Co. KG

 i.V. Dr. Arno Götz
 Abteilungsleiter Produktsicherheit
 Department Manager Product Safety
 Responsable de certification

EG_12 021-i

Micropilot FMR54/56/57

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

Inhaltsverzeichnis

Zugehörige Dokumentation	6
Ergänzende Dokumentation	6
Herstellerbescheinigungen	6
Herstelleradresse	6
Weitere Normen	6
Erweiterter Bestellcode	6
Sicherheitshinweise: Allgemein	9
Sicherheitshinweise: Besondere Bedingungen	9
Sicherheitshinweise: Installation	10
Temperaturtabellen	12
Anschlusswerte	13

Zugehörige Dokumentation	Dieses Dokument ist fester Bestandteil der folgenden Betriebsanleitungen: PROFIBUS PA ■ BA01126F/00 (FMR53, FMR54) ■ BA01127F/00 (FMR56, FMR57) FOUNDATION Fieldbus ■ BA01122F/00 (FMR53, FMR54) ■ BA01123F/00 (FMR56, FMR57)
Ergänzende Dokumentation	Explosionsschutz-Broschüre: CP00021Z/11 Die Explosionsschutz-Broschüre ist verfügbar: ■ Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite: www.endress.com -> Downloads -> Broschüren und Kataloge -> Textsuche: CP00021Z ■ Bei Geräten mit Dokumentation auf CD: Auf der CD
Herstellerbescheinigungen	EU-Konformitätserklärung →  3 EU-Baumusterprüfbescheinigung Zertifikatsnummer: PTB 12 ATEX 2018 X Liste der angewendeten Standards: Siehe EU-Konformitätserklärung. IEC-Konformitätserklärung Zertifikatsnummer: IECEx PTB 12.0044 X Das Anbringen der Zertifikatsnummer bescheinigt die Konformität mit den folgenden Normen (abhängig von der Geräteausführung): ■ IEC 60079-0 : 2017 ■ IEC 60079-11 : 2011 + Corr. 1: 2012
Herstelleradresse	Endress+Hauser SE+Co. KG Hauptstraße 1 79689 Maulburg, Deutschland Adresse des Fertigungswerks: Siehe Typenschild.
Weitere Normen	Für die fachgerechte Installation sind unter anderem die folgende Normen in ihrer aktuellen Version zu beachten: ■ IEC/EN 60079-14: "Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen" ■ EN 1127-1: "Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik"
Erweiterter Bestellcode	Der erweiterte Bestellcode (Extended order code) wird auf dem Typenschild dargestellt, das auf dem Gerät gut sichtbar angebracht ist. Weitere Informationen zum Typenschild: Siehe Betriebsanleitung.

Aufbau des erweiterten Bestellcodes

FMR5x – ***** + A*B*C*D*E*F*G*..
 (Gerätetyp) (Grundspezifikationen) (Optionale Spezifikationen)

* = Platzhalter

An diesen Positionen wird eine Option dargestellt (Zahl oder Buchstabe), die aus der Spezifikation gewählt wurde.

Grundspezifikationen

In den Grundspezifikationen werden diejenigen Merkmale festgelegt, die für das Gerät zwingend notwendig sind (Muss-Merkmale). Die Anzahl der Positionen ist abhängig von der Anzahl der verfügbaren Merkmale. Die gewählte Option eines Merkmals kann dabei aus mehreren Positionen bestehen.

Optionale Spezifikationen

In den optionalen Spezifikationen werden zusätzliche Merkmale für das Gerät festgelegt (Kann-Merkmale). Die Anzahl der Positionen ist abhängig von der Anzahl der verfügbaren Merkmale. Um die Merkmale zu identifizieren, sind sie zweistellig aufgebaut (z.B. JA). Die erste Position (Kennung) steht für eine Merkmalsgruppe und besteht aus einer Zahl oder einem Buchstaben (z.B. J = Test, Zeugnis). An zweiter Position wird der Wert dargestellt, der für das Merkmal innerhalb der Gruppe steht (z.B. A = 3.1 Material (mediumberührt), Abnahmeprüfzeugnis).

Nähere Informationen zum Gerät den folgenden Tabellen entnehmen. Sie beschreiben die einzelnen Ex-relevanten Positionen und Kennungen innerhalb des erweiterten Bestellcodes.

Erweiterter Bestellcode: Micropilot



Die folgenden Angaben bilden einen Auszug aus der Produktstruktur ab und dienen der Zuordnung:

- Dieser Dokumentation zum Gerät (anhand des erweiterten Bestellcodes auf dem Typenschild).
- Der im Dokument angegebenen Geräteoptionen.

Gerätetyp

FMR54, FMR56, FMR57

Grundspezifikationen

Position 1, 2 (Zulassung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR5x	BK	ATEX II 1 D Ex ia IIC T ₅₀₀ 85°C Da
	IK	IECEx Ex ia IIC T ₅₀₀ 85°C Da

Position 3 (Hilfsenergie, Ausgang)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR5x	E	2-Draht, FOUNDATION Fieldbus, Schaltausgang (PFS)
	G	2-Draht, PROFIBUS PA, Schaltausgang (PFS)

Position 4 (Anzeige, Bedienung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR5x	A	Ohne, via Kommunikation
	C	SD02, 4-zeilig, Drucktasten + Datensicherungsfunktion
	E	SD03, 4-zeilig, beleuchtet, Touch Control + Datensicherungsfunktion
	M ¹⁾	Vorbereitet für Anzeige FHX50 + kundenseitiger Anschluss
	N ¹⁾	Vorbereitet für Anzeige FHX50 + NPT1/2"

1) FHX50 ist zugelassen nach DEK12.0046X resp. DEKRA 12ATEX0151X.

Position 5 (Gehäuse)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR54 FMR57	B	GT18 Zweikammer, 316L
FMR5x	C	GT20 Zweikammer, Alu beschichtet

Position 6 (Elektrischer Anschluss)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR5x	A	Versch. M20, IP66/68 NEMA4X/6P
	B	Gewinde M20, IP66/68 NEMA4X/6P
	C	Gewinde G1/2, IP66/68 NEMA4X/6P
	D	Gewinde NPT1/2, IP66/68 NEMA4X/6P

Position 7, 8 (Antenne)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR54	Ax	Ohne Horn
	Bx	Horn (verschiedene Größen)
	Dx	Planar (verschiedene Größen)
FMR56	BN	Horn 80 mm/3", PP plattiert, -40...80°C
	BR	Horn 100 mm/4", PP plattiert, -40...80°C
FMR57	Bx	Horn (verschiedene Größen)
	Fx	Parabol (verschiedene Größen)

Position 9, 10 (Dichtung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR54	A7	Viton, -20...150°C (Planar)
	A8	Viton, -40...200°C
	B4	EPDM, -40...150°C
	C2	Kalrez, -20...200°C, leitfähige Medien max. 150°C
	D1	Graphit, -196...280°C (XT)
	D2	Graphit, -196 to 400 °C (HT)
FMR57	A6	Viton GLT, -40...200°C
	D4	Graphit, -40...400°C (HT)

Position 11-13 (Prozessanschluss)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR54 FMR57	Axx Cxx Kxx	Flansch (verschiedene Größen)
FMR56	UAE	Montagebügel
	XR0	Montagevorrichtung, ohne Flansch/Montagebügel
	XxG	Überwurfflansch (verschiedene Größen)
FMR57	RxJ	Gewinde, 316L
	XxJ	Ausrichtvorr. (verschiedene Größen)

Position 14 (Spülluftanschluss)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR57	1	G1/4
	2	NPT1/4

Optionale Spezifikationen

ID Nx, Ox (Zubehör montiert)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR5x	NA	Überspannungsschutz
FMR54	OM	Antennenverlängerung (verschiedene Größen)
	ON	
	OR	
	OS	
FMR57	OP	Antennenverlängerung (verschiedene Größen)
	OT	
	OW	Hornschutz, PTFE, keine Spülluft möglich

Sicherheitshinweise: Allgemein

- Das Personal muss für Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Geräts folgende Bedingungen erfüllen:
 - Verfügt über Qualifikation, die seiner Funktion und Tätigkeit entspricht
 - Ist ausgebildet im Explosionsschutz
 - Ist vertraut mit den nationalen Vorschriften
- Gerät gemäß Herstellerangaben und nationaler Vorschriften installieren.
- Gerät nicht außerhalb der elektrischen, thermischen und mechanischen Kenngrößen betreiben.
- Gerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- Elektrostatische Aufladung vermeiden:
 - Von Kunststoffflächen (z.B. Gehäuse, Sensorelement, Sonderlackierung, angehängte Zusatzschilder, ..)
 - Von isolierten Kapazitäten (z.B. isolierte metallische Schilder)
- Veränderungen am Gerät können den Explosionsschutz beeinträchtigen und müssen von Endress+Hauser autorisiertem Personal durchgeführt werden.
- Den Zusammenhang zwischen zulässiger Umgebungstemperatur für den Messaufnehmer und/oder Messumformer in Abhängigkeit des Einsatzbereiches und der Temperaturklasse den Temperaturtabellen entnehmen.

Sicherheitshinweise: Besondere Bedingungen

Zulässiger Umgebungstemperaturbereich am Elektronikgehäuse:
 $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

- Angaben aus den Temperaturtabellen beachten.
- Bei Prozessanschlüssen aus Kunststoff oder bei Kunststoffbeschichtungen: Elektrostatische Aufladung der Kunststoffflächen vermeiden.
- Zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung: Oberflächen nicht trocken reiben.
- Bei zusätzlicher oder alternativer Sonderlackierung des Gehäuses oder anderer metallener Oberflächen oder bei geklebten Schildern:
 - Gefahr von elektrostatischer Auf- und Entladung beachten.
 - Nicht in der Nähe von Prozessen installieren ($\leq 0,5$ m), in denen starke elektrostatische Aufladungen entstehen.

Gerätetyp FMR54 (Planar, Email), FMR56

Wenn elektrostatische Aufladungen (z.B. durch Reibung, Reinigung, Wartung, starke Messstoffströme) vermieden werden: Antenne einsetzbar, die mit nicht leitenden Kunststoffen beschichtet ist.

Gerätetyp FMR57 und Optionale Spezifikation, Kennung Nx, Ox (Zubehör montiert) = OW

Wenn elektrostatische Aufladungen (z.B. durch Reibung, Reinigung, Wartung, starke Messstoffströme) vermieden werden: Antenne einsetzbar, die mit nicht leitenden Kunststoffen beschichtet ist.

Gerätetyp FMR57 und Grundspezifikation, Position 11-13 (Prozessanschluss) = XxJ

- Das Verstellen der Position der Ausrichtvorrichtung darf nicht mehr möglich sein:
 - Nach Ausrichtung der Antenne mittels Schwenkhalterung
 - Nach Verschraubung des Spannflansches
 - Nach Festsetzen des Klemmrings (Anzugsdrehmoment 15 Nm)
- Schutzart IP67 einhalten.

Gerätetyp FMR57 und Grundspezifikation, Position 14 (Spülluftanschluss) = 1, 2

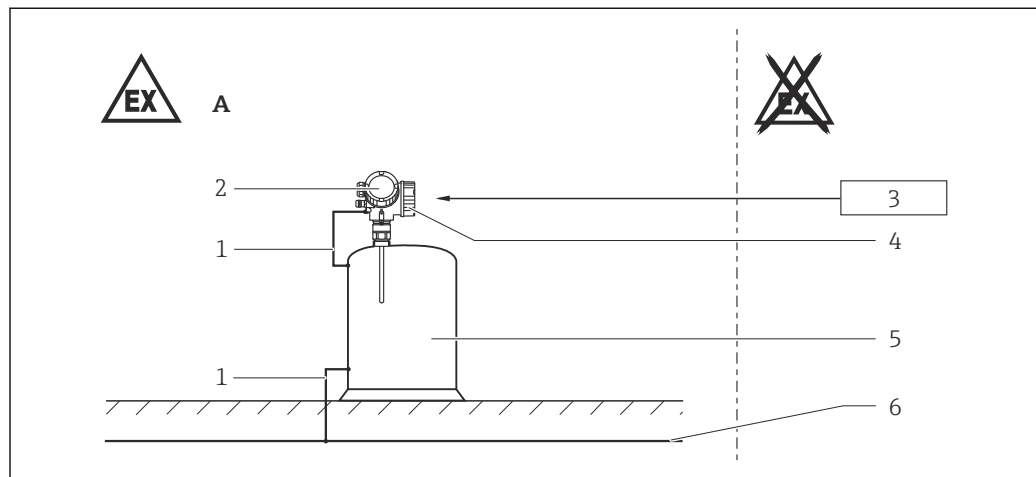
- Betriebsmittel mit Ga/Gb oder Da/Db erforderlich: Installation muss im geschlossenen Zustand mindestens Schutzart IP67 aufweisen.
- Nach entfernen des Spülluftanschlusses: Öffnung mit geeignetem Verschlussstopfen verschließen.
 - Anzugsdrehmoment: 6-7 Nm
 - Bei Da/Db: Gewinde in Eingriff > 5
- Schutzart IP67 einhalten.

Gerätetyp FMR54, FMR57 und Optionale Spezifikation, Kennung Nx, Ox (Zubehör montiert) =

OM, ON, OR, OS, OP, OT

Anstoßen des Sensors an die Behälterwand vermeiden. Behältereinbauten und Strömungsverhältnisse beachten (Reib- und Schlagfunken vermeiden).

Sicherheitshinweise: Installation



A0022630



- A Zone 20
- 1 Potentialausgleichsleitung
- 2 Elektronikraum Ex ia; Elektronikeinsatz
- 3 Spannungsversorgung
- 4 Anschlussraum Ex ia
- 5 Behälter; Zone 20
- 6 Potentialausgleich

- Nach einer Gehäuse-Ausrichtung (Verdrehen): Arretierschraube wieder fest anziehen (siehe Betriebsanleitung).
- Gerät so montieren, dass mechanische Beschädigung oder Reibung in der Anwendung ausgeschlossen sind. Besonders auf Strömungsverhältnisse und Behältereinbauten achten.
- Nur bescheinigte Kabeinführungen oder Verschlussstopfen verwenden. Mitgelieferte Verschlussstopfen aus Metall erfüllen diese Anforderung.
- Vor dem Betrieb:
 - Deckel bis zum Anschlag eindrehen.
 - Sicherungskralle am Deckel fest anziehen.
- Nach Montage und Anschluss der Antenne: Gehäuse muss mindestens die Schutzart IP65 aufweisen.
- Um die Schutzart zu erreichen:
 - Deckel fest zudrehen.
 - Kabeinführung fachgerecht montieren.
- Dauergebrauchstemperatur des Anschlusskabels: $-40\text{ °C} \dots \geq +85\text{ °C}$; mindestens aber entsprechend dem Einsatztemperaturbereich der Anwendung zuzüglich der Berücksichtigung von Prozessbedingungen ($T_{a,\min}$), ($T_{a,\max} + 20\text{ K}$).

Grundspezifikation, Position 4 (Anzeige, Bedienung) = N

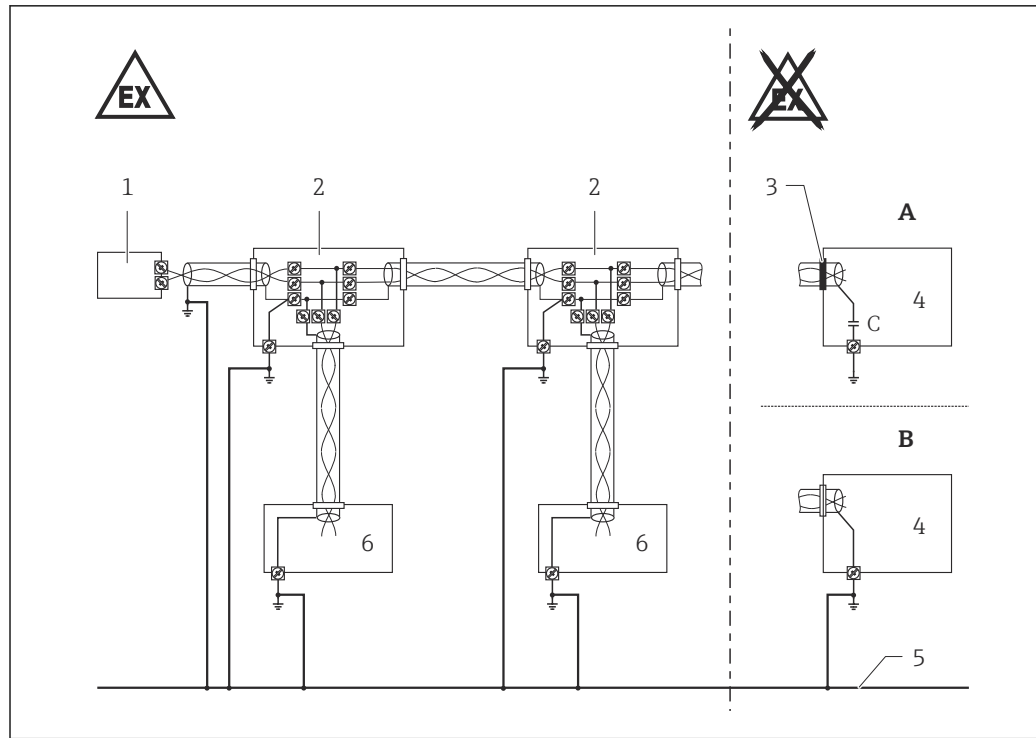
Anforderungen gemäß IEC/EN60079-14 für Rohrleitungssysteme und Verdrahtungs- und Installationsanweisungen der entsprechenden "Safety Instructions" (XA) beachten. Zusätzlich die nationale Vorschriften und Normen für Rohrleitungssysteme berücksichtigen.

Eigensicherheit

- Das Gerät ist ausschließlich für den Anschluss an bescheinigte eigensichere Betriebsmittel der Zündschutzart Ex ia / Ex ib geeignet.
- Der eigensichere Eingangsstromkreis des Geräts ist erdfrei. Seine Spannungsfestigkeit von min. $500\text{ V}_{\text{eff}}$ ist bei einem Eingang gegen Erde ausgeführt und bei mehreren Eingängen auch untereinander.
- Regeln für die Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen beachten.
- Das Gerät kann an das Endress+Hauser Servicetool FXA291 angeschlossen werden; Betriebsanleitung und Angaben in dem Kapitel "Überspannungsschutz" berücksichtigen.

Potentialausgleich

- Gerät in den örtlichen Potentialausgleich einbeziehen.
- Erdung des Schirms: Siehe folgende Zeichnung.



A0022352

2

A Version 1: Kleine Kondensatoren verwenden (z.B. 1 nF, 1 500 V Spannungsfestigkeit, Keramik).
Die gesamte Kapazität, die am Schirm angeschlossen ist, darf 10 nF nicht überschreiten.

B Version 2

1 Abschlusswiderstand

2 Verteiler/T-Box

3 Schirm isoliert

4 Speisegerät/Segmentkoppler

5 Potentialausgleich (in hohem Grade sichergestellt)

6 Feldgerät

Überspannungsschutz

- Ist ein Überspannungsschutz gegen atmosphärische Überspannungen erforderlich:
Ohne zusätzliche Maßnahmen sind keine anderen Stromkreise, die das Gehäuse verlassen, während des normalen Betriebs erlaubt.
- Bei Installationen, die gemäß nationaler Vorschriften oder Normen einen Überspannungsschutz benötigen: Gerät unter Verwendung eines Überspannungsschutzes installieren (z.B. HAW56x von Endress+Hauser).
- Sicherheitshinweise des Überspannungsschutzes beachten.

Optionale Spezifikation, Kennung Nx, Ox (Zubehör montiert) = NA
(Überspannungsschutz Typ OVP20)

Der eigensichere Eingangsstromkreis des Geräts ist erdfrei. Seine Spannungsfestigkeit von min. 290 V_{eff} ist bei einem Eingang gegen Erde ausgeführt und bei mehreren Eingängen auch untereinander.

Temperaturtabellen

→ 36

Anschlusswerte**Kabeleinführung: Anschlussraum****Ex ia IIIC**

Kabelverschraubung: *Grundspezifikation, Position 6 (Elektrischer Anschluss)* = A

Grundspezifikation, Position 5 (Gehäuse) = B, C

vorzugsweise für Position 5 (Gehäuse) = B

Gewinde	Klemmbereich	Material	Dichtungseinsatz	O-Ring
M20x1,5	ø 7 ... 12 mm	1.4404	NBR	EPDM (ø 17x2)

vorzugsweise für Position 5 (Gehäuse) = C

Gewinde	Klemmbereich	Material	Dichtungseinsatz	O-Ring
M20x1,5	ø 8 ... 10,5 mm ¹⁾ (ø 6,5 ... 13 mm) ²⁾	Ms, vernickelt	Silikon	EPDM (ø 17x2)

1) Standard

2) Separate Klemmeinsätze verfügbar



■ Das Anzugsdrehmoment bezieht sich auf vom Hersteller installierte Kabelverschraubungen:

■ Empfohlen: 3,5 Nm

■ Maximal: 10 Nm

■ Je nach Kabeltyp kann dieser Wert abweichen. Der maximale Wert darf aber nicht überschritten werden.

■ Nur für fest verlegte Installation geeignet. Der Betreiber muss auf eine geeignete Zugentlastung des Kabels achten.

■ Die Kabelverschraubungen sind für einen niedrigen Grad der mechanischen Gefahr (4 Joule) geeignet und müssen geschützt montiert werden, wenn mit größeren Schlagenergien zu rechnen ist.

■ Zur Erhaltung der Gehäuseschutzart: Gehäusedeckel, Kabeleinführungen und Blindstopfen fachgerecht montieren.

Kabeleinführung: Elektronikraum

Kabelverschraubung: *Grundspezifikation, Position 4 (Anzeige, Bedienung)* = M

Grundspezifikation, Position 5 (Gehäuse) = B, C

vorzugsweise für Position 5 (Gehäuse) = B

Gewinde	Klemmbereich	Material	Dichtungseinsatz	O-Ring
M16x1,5	ø 5 ... 10 mm	1.4404	PA/NBR	NBR (ø 13x2)

vorzugsweise für Position 5 (Gehäuse) = C

Gewinde	Klemmbereich	Material	Dichtungseinsatz	O-Ring
M16x1,5	ø 5 ... 10 mm	Ms, vernickelt	PA/NBR	NBR (ø 13x2)



■ Das Anzugsdrehmoment bezieht sich auf vom Hersteller installierte Kabelverschraubungen:

■ Empfohlen: 3,5 Nm

■ Maximal: 5 Nm

■ Je nach Kabeltyp kann dieser Wert abweichen. Der maximale Wert darf aber nicht überschritten werden.

■ Nur für fest verlegte Installation geeignet. Der Betreiber muss auf eine geeignete Zugentlastung des Kabels achten.

■ Die Kabelverschraubungen sind für einen niedrigen Grad der mechanischen Gefahr (4 Joule) geeignet und müssen geschützt montiert werden, wenn mit größeren Schlagenergien zu rechnen ist.

■ Zur Erhaltung der Gehäuseschutzart: Gehäusedeckel, Kabeleinführungen und Blindstopfen fachgerecht montieren.

Anschlussklemmen

Optionale Spezifikation, Kennung Nx, Ox (Zubehör montiert) = NA
(Überspannungsschutz Typ OVP20)

Bei Verwendung eines internen Überspannungsschutzes: Keine Änderung der Anschlusswerte.

Ex ia

Versorgungs- und Signalstromkreis in Zündschutzart: Eigensicherheit Ex ia IIC.

Grundspezifikation, Position 3 (Hilfsenergie, Ausgang) = E, G

Klemme 1 (+), 2 (-)		Klemme 3 (+), 4 (-)
FISCO	Entity	Schaltausgang (PFS)
$U_i = 17,5 \text{ V}$	$U_i = 30 \text{ V}$	$U_i = 30 \text{ V}$
$I_i = 550 \text{ mA}$	$I_i = 300 \text{ mA}$	$I_i = 300 \text{ mA}$
$P_i = 5,5 \text{ W}$	$P_i = 1,2 \text{ W}$	$P_i = 1 \text{ W}$
wirksame innere Induktivität $L_i = 10 \mu\text{H}$		wirksame innere Induktivität $L_i = 0$
wirksame innere Kapazität $C_i = 5 \text{ nF}$		wirksame innere Kapazität $C_i = 6 \text{ nF}$

Service Interface (CDI)

Unter Berücksichtigung der folgenden Werte ist das Gerät an das zugelassene Endress+Hauser Servicetool FXA291 oder an ein vergleichbares Interface anschließbar:

Service-Schnittstelle														
$U_i = 7,3 \text{ V}$ wirksame innere Induktivität $L_i = \text{vernachlässigbar}$ wirksame innere Kapazität $C_i = \text{vernachlässigbar}$														
$U_o = 7,3 \text{ V}$ $I_o = 100 \text{ mA}$ $P_o = 160 \text{ mW}$														
$L_o \text{ (mH)} =$	5,00	2,00	1,00	0,50	0,20	0,15	0,10	0,05	0,02	0,01	0,005	0,002	0,001	
$C_o \text{ (}\mu\text{F)}^{1)} =$	0,73	1,20	1,60	2,00	2,60	-	3,20	4,00	5,50	7,30	10,00	12,70	12,70	
$C_o \text{ (}\mu\text{F)}^{2)} =$	-	0,49	0,90	1,40	-	2,00	-	-	-	-	-	-	-	

1) Werte nach PTB "ispark"-Programm

2) Werte nach IEC/EN 60079-25, Anhang C

Micropilot FMR54/56/57

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

Table of contents

Associated documentation 16

Supplementary documentation 16

Manufacturer's certificates 16

Manufacturer address 16

Other standards 16

Extended order code 16

Safety instructions: General 19

Safety instructions: Special conditions 19

Safety instructions: Installation 20

Temperature tables 22

Connection data 23

Associated documentation	This document is an integral part of the following Operating Instructions: PROFIBUS PA ■ BA01126F/00 (FMR53, FMR54) ■ BA01127F/00 (FMR56, FMR57) FOUNDATION Fieldbus ■ BA01122F/00 (FMR53, FMR54) ■ BA01123F/00 (FMR56, FMR57)
Supplementary documentation	Explosion-protection brochure: CP00021Z/11 The Explosion-protection brochure is available: ■ In the download area of the Endress+Hauser website: www.endress.com -> Downloads -> Brochures and Catalogs -> Text Search: CP00021Z ■ On the CD for devices with CD-based documentation
Manufacturer's certificates	EU Declaration of Conformity →  3 EU type-examination certificate Certificate number: PTB 12 ATEX 2018 X List of applied standards: See EU Declaration of Conformity. IEC Declaration of Conformity Certificate number: IECEX PTB 12.0044 X Affixing the certificate number certifies conformity with the following standards (depending on the device version): ■ IEC 60079-0 : 2017 ■ IEC 60079-11 : 2011 + Corr. 1: 2012
Manufacturer address	Endress+Hauser SE+Co. KG Hauptstraße 1 79689 Maulburg, Germany Address of the manufacturing plant: See nameplate.
Other standards	Among other things, the following standards shall be observed in their current version for proper installation: ■ IEC/EN 60079-14: "Explosive atmospheres - Part 14: Electrical installations design, selection and erection" ■ EN 1127-1: "Explosive atmospheres - Explosion prevention and protection - Part 1: Basic concepts and methodology"
Extended order code	The extended order code is indicated on the nameplate, which is affixed to the device in such a way that it is clearly visible. Additional information about the nameplate is provided in the associated Operating Instructions.

Structure of the extended order code

FMR5x – ***** + A*B*C*D*E*F*G*..
(Device type) *(Basic specifications)* *(Optional specifications)*

* = Placeholder

At this position, an option (number or letter) selected from the specification is displayed instead of the placeholders.

Basic specifications

The features that are absolutely essential for the device (mandatory features) are specified in the basic specifications. The number of positions depends on the number of features available. The selected option of a feature can consist of several positions.

Optional specifications

The optional specifications describe additional features for the device (optional features). The number of positions depends on the number of features available. The features have a 2-digit structure to aid identification (e.g. JA). The first digit (ID) stands for the feature group and consists of a number or a letter (e.g. J = Test, Certificate). The second digit constitutes the value that stands for the feature within the group (e.g. A = 3.1 material (wetted parts), inspection certificate).

More detailed information about the device is provided in the following tables. These tables describe the individual positions and IDs in the extended order code which are relevant to hazardous locations.

Extended order code: Micropilot

The following specifications reproduce an extract from the product structure and are used to assign:

- This documentation to the device (using the extended order code on the nameplate).
- The device options cited in the document.

Device type

FMR54, FMR56, FMR57

Basic specifications

Position 1, 2 (Approval)		
Selected option		Description
FMR5x	BK	ATEX II 1 D Ex ia IIIC T ₅₀₀ 85°C Da
	IK	IECEX Ex ia IIIC T ₅₀₀ 85°C Da

Position 3 (Power Supply, Output)		
Selected option		Description
FMR5x	E	2-wire, FOUNDATION Fieldbus, switch output (PFS)
	G	2-wire, PROFIBUS PA, switch output (PFS)

Position 4 (Display, Operation)		
Selected option		Description
FMR5x	A	Without, via communication
	C	SD02, 4-line, push buttons + data backup function
	E	SD03, 4-line, illum., touch control + data backup function
	M ¹⁾	Prepared for display FHX50 + custom connection
	N ¹⁾	Prepared for display FHX50 + NPT1/2"

1) FHX50 is approved according to DEK12.0046X or DEKRA 12ATEX0151X.

Position 5 (Housing)		
Selected option		Description
FMR54 FMR57	B	GT18 dual compartment, 316L
FMR5x	C	GT20 dual compartment, Alu coated

Position 6 (Electrical Connection)		
Selected option		Description
FMR5x	A	Gland M20, IP66/68 NEMA4X/6P
	B	Thread M20, IP66/68 NEMA4X/6P
	C	Thread G1/2, IP66/68 NEMA4X/6P
	D	Thread NPT1/2, IP66/68 NEMA4X/6P

Position 7, 8 (Antenna)		
Selected option		Description
FMR54	Ax	Without Horn
	Bx	Horn (different sizes)
	Dx	Planar (different sizes)
FMR56	BN	Horn 80 mm/3", PP cladde, -40...80°C
	BR	Horn 100 mm/4", PP cladde, -40...80°C
FMR57	Bx	Horn (different sizes)
	Fx	Parabolic (different sizes)

Position 9, 10 (Seal)		
Selected option		Description
FMR54	A7	Viton, -20...150°C (Planar)
	A8	Viton, -40...200°C
	B4	EPDM, -40...150°C
	C2	Kalrez, -20...200°C, conductive media max. 150°C
	D1	Graphite, -196...280°C (XT)
	D2	Graphite, -196 to 400 °C (HT)
FMR57	A6	Viton GLT, -40...200°C
	D4	Graphite, -40...400°C (HT)

Position 11-13 (Process Connection)		
Selected option		Description
FMR54 FMR57	Axx Cxx Kxx	Flange (different sizes)
FMR56	UAE	Mounting bracket
	XR0	Connection, without flange/mounting bracket
	XxG	Slip on flange (different sizes)
FMR57	RxJ	Thread, 316L
	XxJ	Align. device (different sizes)

Position 14 (Air Purge Connection)		
Selected option		Description
FMR57	1	G1/4
	2	NPT1/4

Optional specifications

ID Nx, Ox (Accessory Mounted)		
Selected option		Description
FMR5x	NA	Overvoltage protection
FMR54	OM	Antenna extension (different sizes)
	ON	
	OR	
	OS	
FMR57	OP	Antenna extension (different sizes)
	OT	
	OW	Horn protection, PTFE, no airpurge possible

Safety instructions: General

- Staff must meet the following conditions for mounting, electrical installation, commissioning and maintenance of the device:
 - Be suitably qualified for their role and the tasks they perform
 - Be trained in explosion protection
 - Be familiar with national regulations
- Install the device according to the manufacturer's instructions and national regulations.
- Do not operate the device outside the specified electrical, thermal and mechanical parameters.
- Only use the device in media to which the wetted materials have sufficient durability.
- Avoid electrostatic charging:
 - Of plastic surfaces (e.g. housing, sensor element, special varnishing, attached additional plates, ..)
 - Of isolated capacities (e.g. isolated metallic plates)
- Modifications to the device can affect the explosion protection and must be carried out by staff authorized to perform such work by Endress+Hauser.
- Refer to the temperature tables for the relationship between the permitted ambient temperature for the sensor and/or transmitter, depending on the range of application and the temperature class.

Safety instructions: Special conditions

Permitted ambient temperature range at the electronics housing:
 $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

- Observe the information in the temperature tables.
- In the case of process connections made of polymeric material or with polymeric coatings, avoid electrostatic charging of the plastic surfaces.
- To avoid electrostatic charging: Do not rub surfaces with a dry cloth.
- In the event of additional or alternative special varnishing on the housing or other metal parts or for adhesive plates:
 - Observe the danger of electrostatic charging and discharge.
 - Do not install in the vicinity of processes (≤ 0.5 m) generating strong electrostatic charges.

Device type FMR54 (planar, enamel), FMR56

An antenna coated with non-conductive material can be used if avoiding electrostatic charging (e.g. through friction, cleaning, maintenance, strong medium flow).

Device type FMR57 and Optional specification, ID Nx, Ox (Accessory Mounted) = OW

An antenna coated with non-conductive material can be used if avoiding electrostatic charging (e.g. through friction, cleaning, maintenance, strong medium flow).

Device type FMR57 and Basic specification, Position 11-13 (Process Connection) = XxJ

- Changing the position of the alignment device must be impossible:
 - After the alignment of the antenna via the pivot bracket
 - After tightening of the clamping flange
 - After setting the damping ring (torque 15 Nm)
- Degree of protection IP67 must be fulfilled.

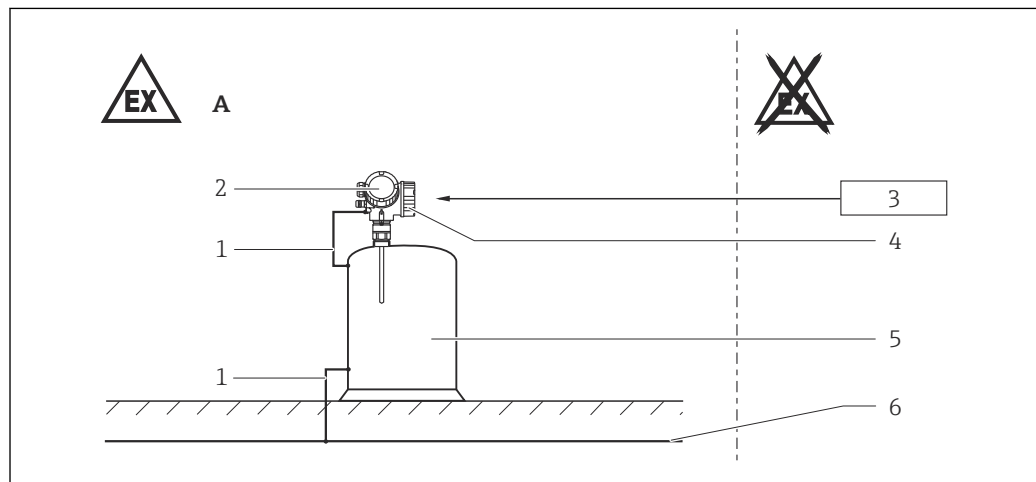
Device type FMR57 and Basic specification, Position 14 (Air Purge Connection) = 1, 2

- If equipment with Ga/Gb or Da/Db is required: In the closed state the minimum degree of protection of the installation must be IP67.
- After removing the air purge connection: Lock the opening with a suitable plug.
 - Torque: 6-7 Nm
 - For Da/Db: thread engagement > 5 turns
- Degree of protection IP67 must be fulfilled.

Device type FMR54, FMR57 and Optional specification, ID Nx, Ox (Accessory Mounted) = OM, ON, OR, OS, OP, OT

Avoid contact between sensor and tank wall. Take into account tank fittings and flow conditions (avoid sparks caused by impact and friction).

Safety instructions: Installation



A0022630

3

- A Zone 20
 1 Potential equalization line
 2 Electronics compartment Ex ia; Electronic insert
 3 Power supply
 4 Connection compartment Ex ia
 5 Tank; Zone 20
 6 Potential equalization

- After aligning (rotating) the housing, retighten the fixing screw (see Operating Instructions).
- Install the device to exclude any mechanical damage or friction during the application. Pay particular attention to flow conditions and tank fittings.
- Only use certified cable entries or sealing plugs. The metal sealing plugs supplied meet this requirement.
- Before operation:
 - Screw in the cover all the way.
 - Tighten the securing clamp on the cover.
- After mounting and connecting the antenna, ingress protection of the housing must be at least IP65.
- Perform the following to achieve the degree of protection:
 - Screw the cover tight.
 - Mount the cable entry correctly.
- Continuous service temperature of the connecting cable: -40 °C to $\geq +85\text{ °C}$; in accordance with the range of service temperature taking into account additional influences of the process conditions ($T_{a,\min}$), ($T_{a,\max} + 20\text{ K}$).

Basic specification, Position 4 (Display, Operation) = N

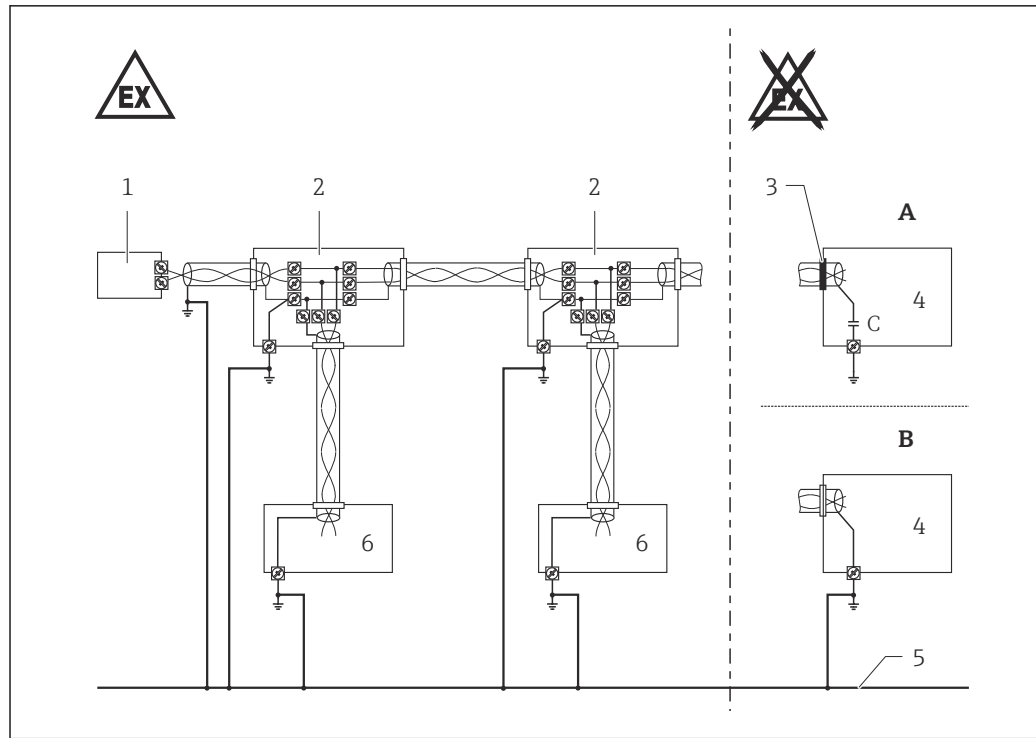
Observe the requirements according to IEC/EN 60079-14 for conduit systems and the wiring- and installation instructions of the suitable Safety Instructions (XA). In addition, observe national regulations and standards for conduit systems.

Intrinsic safety

- The device is only suitable for connection to certified, intrinsically safe equipment with explosion protection Ex ia / Ex ib.
- The intrinsically safe input power circuit of the device is isolated from ground. If the device is only equipped with one input, the dielectric strength of the input is at least $500\text{ V}_{\text{rms}}$. If the device is equipped with more than one input, the dielectric strength of each individual input to ground is at least $500\text{ V}_{\text{rms}}$, and the dielectric strength of the inputs vis-à-vis one another is also at least $500\text{ V}_{\text{rms}}$.
- Observe the pertinent guidelines when interconnecting intrinsically safe circuits.
- The device can be connected to the Endress+Hauser FXA291 service tool: refer to the Operating Instructions and specifications in the "Overvoltage protection" chapter.

Potential equalization

- Integrate the device into the local potential equalization.
- Grounding the screen, see the following figure.



A0022352

4

- A Version 1: Use small capacitors (e.g. 1 nF, 1 500 V dielectric strength, ceramic).
Total capacitance connected to the screen may not exceed 10 nF.
- B Version 2
- 1 Terminating resistor
- 2 Distributor/T box
- 3 Screen insulated
- 4 Supply unit/Segment coupler
- 5 Potential equalization (secured in high degree)
- 6 Field device

Overvoltage protection

- If an overvoltage protection against atmospheric over voltages is required: no other circuits may leave the housing during normal operation without additional measures.
- For installations which require overvoltage protection to comply with national regulations or standards, install the device using overvoltage protection (e.g. HAW56x from Endress+Hauser).
- Observe the safety instructions of the overvoltage protection.

Optional specification, ID Nx, Ox (Accessory Mounted) = NA (Overvoltage protection Type OVP20)

The intrinsically safe input power circuit of the device is isolated from ground. If the device is only equipped with one input, the dielectric strength of the input is at least $290 V_{rms}$. If the device is equipped with more than one input, the dielectric strength of each individual input to ground is at least $290 V_{rms}$, and the dielectric strength of the inputs vis-à-vis one another is also at least $290 V_{rms}$.

Temperature tables

→ 37

Connection data

Cable entry: Connection compartment

Ex ia IIIC

Cable gland: *Basic specification, Position 6 (Electrical Connection) = A*

Basic specification, Position 5 (Housing) = B, C

preferably for Position 5 (Housing) = B

Thread	Clamping range	Material	Sealing insert	O-ring
M20x1,5	ø 7 to 12 mm	1.4404	NBR	EPDM (ø 17x2)

preferably for Position 5 (Housing) = C

Thread	Clamping range	Material	Sealing insert	O-ring
M20x1,5	ø 8 to 10.5 mm ¹⁾ (ø 6.5 to 13 mm) ²⁾	Ms, nickel-plated	Silicone	EPDM (ø 17x2)

1) Standard

2) Separate clamping inserts available



■ The tightening torque refers to cable glands installed by the manufacturer:

■ Recommended: 3.5 Nm

■ Maximum: 10 Nm

■ This value may be different depending on the type of cable. However, the maximum value must not be exceeded.

■ Only suitable for fixed installation. The operator must pay attention to a suitable strain relief of the cable.

■ The cable glands are suitable for a low risk of mechanical danger (4 Joule) and must be mounted in a protected position if larger impact energy levels are expected.

■ To maintain the ingress protection of the housing: Install the housing cover, cable glands and blind plugs correctly.

Cable entry: Electronics compartment

Cable gland: *Basic specification, Position 4 (Display, Operation) = M*

Basic specification, Position 5 (Housing) = B, C

preferably for Position 5 (Housing) = B

Thread	Clamping range	Material	Sealing insert	O-ring
M16x1,5	ø 5 to 10 mm	1.4404	PA/NBR	NBR (ø 13x2)

preferably for Position 5 (Housing) = C

Thread	Clamping range	Material	Sealing insert	O-ring
M16x1,5	ø 5 to 10 mm	Ms, nickel-plated	PA/NBR	NBR (ø 13x2)



■ The tightening torque refers to cable glands installed by the manufacturer:

■ Recommended: 3.5 Nm

■ Maximum: 5 Nm

■ This value may be different depending on the type of cable. However, the maximum value must not be exceeded.

■ Only suitable for fixed installation. The operator must pay attention to a suitable strain relief of the cable.

■ The cable glands are suitable for a low risk of mechanical danger (4 Joule) and must be mounted in a protected position if larger impact energy levels are expected.

■ To maintain the ingress protection of the housing: Install the housing cover, cable glands and blind plugs correctly.

Terminals

Optional specification, ID Nx, Ox (Accessory Mounted) = NA (Overvoltage protection Type OVP20)
When using the internal overvoltage protection: No changes to the connection values.

Ex ia

Power supply and signal circuit with protection type: intrinsic safety Ex ia IIC.

Basic specification, Position 3 (Power Supply, Output) = E, G

Terminal 1 (+), 2 (-)		Terminal 3 (+), 4 (-)
FISCO	Entity	Switch output (PFS)
U _i = 17.5 V	U _i = 30 V	U _i = 30 V
I _i = 550 mA	I _i = 300 mA	I _i = 300 mA
P _i = 5.5 W	P _i = 1.2 W	P _i = 1 W
effective inner inductance L _i = 10 µH		effective inner inductance L _i = 0
effective inner capacitance C _i = 5 nF		effective inner capacitance C _i = 6 nF

Service interface (CDI)

Taking the following values into consideration, the device can be connected to the certified Endress+Hauser FXA291 service tool or a similar interface:

Service interface														
U _i = 7.3 V effective inner inductance L _i = negligible effective inner capacitance C _i = negligible														
U _o = 7.3 V I _o = 100 mA P _o = 160 mW														
L _o (mH) =	5.00	2.00	1.00	0.50	0.20	0.15	0.10	0.05	0.02	0.01	0.005	0.002	0.001	
C _o (µF) ¹⁾ =	0.73	1.20	1.60	2.00	2.60	-	3.20	4.00	5.50	7.30	10.00	12.70	12.70	
C _o (µF) ²⁾ =	-	0.49	0.90	1.40	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	

- 1) Values according to PTB "ispark" program
- 2) Values according to IEC/EN 60079-25, Annex C

Micropilot FMR54/56/57

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

Sommaire

Documentation correspondante	26
Documentation complémentaire	26
Certificats constructeur	26
Adresse du fabricant	26
Autres normes	26
Référence de commande étendue	26
Conseils de sécurité : Généralités	29
Conseils de sécurité : Conditions particulières	29
Conseils de sécurité : Installation	30
Tableaux des températures	32
Valeurs de raccordement	33

**Documentation
correspondante**

Le présent document fait partie intégrante des manuels de mise en service suivants :

PROFIBUS PA

- BA01126F/00 (FMR53, FMR54)
- BA01127F/00 (FMR56, FMR57)

FOUNDATION Fieldbus

- BA01122F/00 (FMR53, FMR54)
- BA01123F/00 (FMR56, FMR57)

**Documentation
complémentaire**

Brochure sur la protection contre les explosions : CP00021Z/11

La brochure sur la protection contre les explosions est disponible :

- Dans la zone de téléchargement sur le site Internet Endress+Hauser :
www.endress.com -> Télécharger -> Brochures et catalogues -> Recherche de texte :
 CP00021Z
- Pour les appareils avec documentation sur CD : Sur le CD

Certificats constructeur**Déclaration UE de conformité**

→  3

Attestation d'examen UE de type

Numéro de certificat :

PTB 12 ATEX 2018 X

Liste des normes appliquées : Voir la Déclaration UE de conformité.

Déclaration CEI de conformité

Numéro de certificat :

IECEX PTB 12.0044 X

En apposant le numéro de certificat, on certifie la conformité aux normes suivantes (en fonction de l'exécution de l'appareil) :

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-11 : 2011 + Corr. 1: 2012

Adresse du fabricant

Endress+Hauser SE+Co. KG
 Hauptstraße 1
 79689 Maulburg, Allemagne

Adresse du site de production : Voir plaque signalétique.

Autres normes

Pour une installation conforme, il convient, entre autres, de respecter les normes suivantes dans leur version actuelle :

- IEC/EN 60079-14 : "Atmosphères explosives - Partie 14 : Conception, sélection et construction des installations électriques"
- EN 1127-1 : "Atmosphères explosives - Prévention de l'explosion et protection contre l'explosion - Partie 1 : Notions fondamentales et méthodologie"

**Référence de commande
étendue**

La référence de commande étendue (Extended order code) est indiquée sur la plaque signalétique qui est apposée de façon bien visible sur l'appareil. Pour plus d'informations sur la plaque signalétique : Voir manuel de mise en service correspondant.

Structure de la référence de commande étendue

FMR5x – ***** + A*B*C*D*E*F*G*..
(Type d'appareil) *(Spécifications de base)* *(Spécifications optionnelles)*

* = Caractère de remplacement
 Position pour une option sélectionnée dans la spécification (chiffre ou lettre).

Spécifications de base

Les caractéristiques indispensables pour l'appareil sont définies dans les spécifications de base. Le nombre de positions dépend du nombre de caractéristiques disponibles, l'option choisie pour une caractéristique pouvant être composée de plusieurs positions.

Spécifications optionnelles

Les caractéristiques additionnelles de l'appareil sont décrites dans les spécifications optionnelles. Le nombre de positions dépend du nombre de caractéristiques disponibles. Afin d'identifier les caractéristiques, elles sont composées de deux caractères (par ex. JA). La première position (identifiant), qui correspond à un groupe de caractéristiques (par ex. J = Test, certificat) se compose d'un chiffre ou d'une lettre. La deuxième position représente la valeur qui correspond à la caractéristique au sein du groupe (par ex. A = Matériau 3.1 (en contact avec le produit), certificat de réception).

Pour plus d'informations sur l'appareil, voir les tableaux suivants. Chaque caractère Ex ou chaque identifiant de la référence de commande étendue est décrit ici.

Référence de commande étendue : Micropilot



Les indications suivantes représentent un extrait de la structure du produit et permettent l'affectation :

- De cette documentation à l'appareil (à l'aide de la référence de commande étendue sur la plaque signalétique).
- Des options d'appareil indiquées dans le document.

Type d'appareil

FMR54, FMR56, FMR57

Spécifications de base

Position 1, 2 (Agrément)		
Option sélectionnée		Description
FMR5x	BK	ATEX II 1 D Ex ia IIIC T ₅₀₀ 85°C Da
	IK	IECEX Ex ia IIIC T ₅₀₀ 85°C Da

Position 3 (Alimentation, sortie)		
Option sélectionnée		Description
FMR5x	E	2-fils, FOUNDATION Fieldbus, sortie tout ou rien (PFS)
	G	2-fils, PROFIBUS PA, sortie tout ou rien (PFS)

Position 4 (Affichage, configuration)		
Option sélectionnée		Description
FMR5x	A	Sans, via communication
	C	SD02, 4-lignes, boutons-poussoirs + fonction de sauvegarde des données
	E	SD03, 4-lignes, rétroéclairé, touches optiques + fonction de sauvegarde des données
	M ¹⁾	Prêt pour affichage FHX50 + raccordement spécifique client
	N ¹⁾	Prêt pour affichage FHX50 + NPT1/2"

1) FHX50 est agréé selon DEK12.0046X ou DEKRA 12ATEX0151X.

Position 5 (Boîtier)		
Option sélectionnée		Description
FMR54 FMR57	B	GT18 double compartiment, 316L
FMR5x	C	GT20 double compartiment, alu revêtu

Position 6 (Raccordement électrique)		
Option sélectionnée		Description
FMR5x	A	PE M20, IP66/68 NEMA4X/6P
	B	Filetage M20, IP66/68 NEMA4X/6P
	C	Filetage G1/2, IP66/68 NEMA4X/6P
	D	Filetage NPT1/2, IP66/68 NEMA4X/6P

Position 7, 8 (Antenne)		
Option sélectionnée		Description
FMR54	Ax	Sans cornet
	Bx	Cornet (différentes tailles)
	Dx	Planar (différentes tailles)
FMR56	BN	Cornet 80 mm/3", PP plaqué, -40...80°C
	BR	Cornet 100 mm/4", PP plaqué, -40...80°C
FMR57	Bx	Cornet (différentes tailles)
	Fx	Parabolique (différentes tailles)

Position 9, 10 (Joint)		
Option sélectionnée		Description
FMR54	A7	Viton, -20...150°C (Planar)
	A8	Viton, -40...200°C
	B4	EPDM, -40...150°C
	C2	Kalrez, -20...200°C, produit conducteur max. 150°C
	D1	Graphite, -196...280°C (XT)
	D2	Graphite, -196 to 400 °C (HT)
FMR57	A6	Viton GLT, -40...200°C
	D4	Graphite, -40...400°C (HT)

Position 11-13 (Raccordement process)		
Option sélectionnée		Description
FMR54 FMR57	Axx Cxx Kxx	Bride (différentes tailles)
FMR56	UAE	Étrier de fixation
	XR0	Système de montage utilisateur, sans bride/étrier de fixation
	XxG	Bride tournante (différentes tailles)
FMR57	RxJ	Filet., 316L
	XxJ	Disp.orientation (différentes tailles)

Position 14 (Raccord air comprimé)		
Option sélectionnée		Description
FMR57	1	G1/4
	2	NPT1/4

Spécifications optionnelles

ID Nx, Ox (Accessoire monté)		
Option sélectionnée		Description
FMR5x	NA	Parafoudre
FMR54	OM	Extension antenne (différentes tailles)
	ON	
	OR	
	OS	
FMR57	OP	Extension antenne (différentes tailles)
	OT	
	OW	Protection du cornet, PTFE, pas de purge d'air possible

Conseils de sécurité : Généralités

- Le personnel réalisant le montage, l'installation électrique, la mise en service et la maintenance de l'appareil doit remplir les conditions suivantes :
 - Disposer de la qualification correspondant à ses fonctions et à ses activités
 - Être formé sur la protection contre les explosions
 - Être informé sur les directives nationales en vigueur
- Installer l'appareil d'après les instructions du fabricant et les directives nationales en vigueur.
- Ne pas utiliser l'appareil en dehors des limites nominales électriques, thermiques et mécaniques.
- N'utiliser l'appareil que dans des produits contre lesquels les matériaux en contact sont suffisamment résistants.
- Éviter le chargement électrostatique :
 - De surfaces synthétiques (par ex. boîtier, élément sensible, vernis spécial, plaques additionnelles attachées...)
 - De capacités isolées (par ex. plaques métalliques isolées)
- La modification de l'appareil peut altérer la protection contre les risques d'explosion et ne peut, par conséquent, être réalisée que par du personnel Endress+Hauser habilité.
- La relation entre la température ambiante admissible pour le capteur et/ou le transmetteur en fonction du domaine d'application et de la classe de température est à déduire des tableaux des températures.

Conseils de sécurité : Conditions particulières

Gamme de température ambiante admissible au boîtier de l'électronique :
 $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

- Tenir compte des données dans les tableaux de température.
- En cas de raccords process en matière synthétique ou avec revêtements synthétiques : Eviter le chargement électrostatique des surfaces synthétiques.
- Pour éviter toute chargement électrostatique : Ne pas frotter les surfaces avec un chiffon sec.
- En cas de vernis spécial supplémentaire ou alternatif du boîtier ou d'autres surfaces métalliques ou en cas de plaques adhésives :
 - Prendre en compte un risque de charge ou de décharge électrostatique.
 - Ne pas installer à proximité de process ($\leq 0,5$ m) générant de fortes charges électrostatiques.

Type d'appareil FMR54 (planar, émail), FMR56

Si tout chargement électrostatique (par ex. friction, nettoyage, maintenance, forts courants de produit) est évité : Possibilité d'utiliser une antenne revêtue de matière synthétique non conductrice.

Type d'appareil FMR57 et Spécifications optionnelles, Identifiant Nx, Ox (Accessoire monté) = OW

Si tout chargement électrostatique (par ex. friction, nettoyage, maintenance, forts courants de produit) est évité : Possibilité d'utiliser une antenne revêtue de matière synthétique non conductrice.

Type d'appareil FMR57 et Spécifications de base, Position 11-13 (Raccordement process) = XxJ

- Le réglage de la position du dispositif d'orientation ne doit plus être possible :
 - Après l'alignement de l'antenne au moyen du support pivotant
 - Après avoir vissé la bride de serrage
 - Après avoir réglé la bague de serrage (couple de serrage 15 Nm)
- Respecter l'indice de protection IP67.

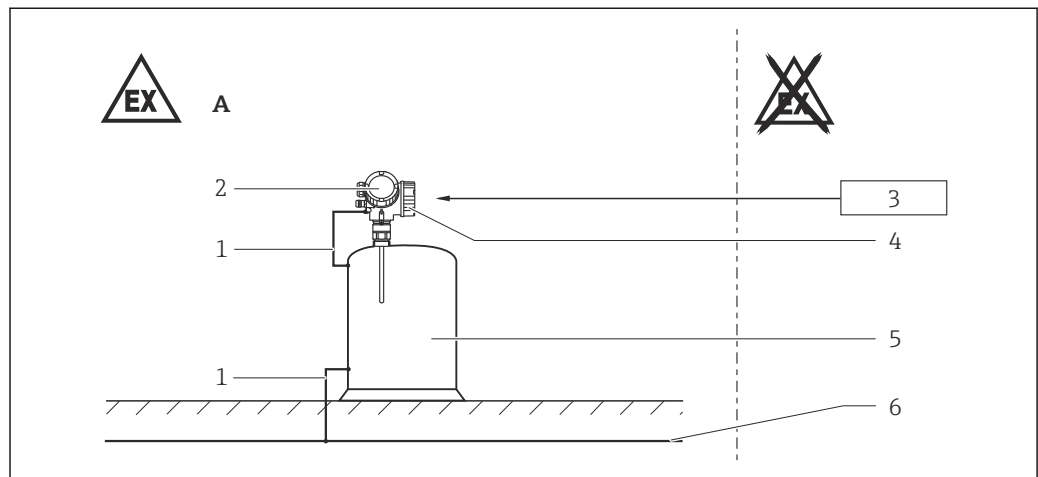
Type d'appareil FMR57 et Spécifications de base, Position 14 (Raccord air comprimé) = 1, 2

- Matériel avec Ga/Gb ou Da/Db nécessaire : En position fermée, l'installation doit avoir un indice de protection d'au moins IP67.
- Après avoir retiré le raccord d'air de purge : Fermer l'ouverture avec un bouchon d'étanchéité adapté.
 - Couple de serrage: 6-7 Nm
 - Pour Da/Db : engagement du filetage > 5
- Respecter l'indice de protection IP67.

Type d'appareil FMR54, FMR57 et Spécifications optionnelles, Identifiant Nx, Ox (Accessoire monté) = OM, ON, OR, OS, OP, OT

Eviter tout contact entre le capteur et la paroi de la cuve. Tenir compte des éléments internes à la cuve et des conditions d'écoulement (éviter les étincelles dues aux frottements et aux chocs).

Conseils de sécurité : Installation



A0022630

5

- A Zone 20
- 1 Ligne d'équipotentialité
- 2 Compartiment de l'électronique Ex ia; Electronique
- 3 Tension d'alimentation
- 4 Compartiment de raccordement Ex ia
- 5 Cuve ; Zone 20
- 6 Compensation de potentiel

- Après l'orientation du boîtier (rotation) : Serrer fortement les vis de verrouillage (voir manuel de mise en service).
- Monter l'appareil de manière à ce que les dommages mécaniques ou frottements soient exclus au cours de l'application. Tenir notamment compte des conditions d'écoulement et des éléments internes au réservoir.
- N'utiliser que des entrées de câble et des bouchons d'étanchéité agréés. Les bouchons métalliques fournis remplissent cette exigence.
- Avant le fonctionnement :
 - Visser le couvercle jusqu'à la butée.
 - Serrer la griffe de sécurité du couvercle.
- Après le montage et le raccordement de l'antenne : Le boîtier doit avoir la protection minimum IP65.
- Pour atteindre la protection :
 - Fermer le couvercle.
 - Monter l'entrée de câble de façon appropriée.
- Température en régime continu du câble de raccordement : -40 °C à $\geq +85\text{ °C}$; toutefois en tenant compte au minimum de la gamme de température de service de l'application ainsi que des conditions de process ($T_{a,\min}$), ($T_{a,\max} + 20\text{ K}$).

Spécifications de base, Position 4 (Affichage, configuration) = N

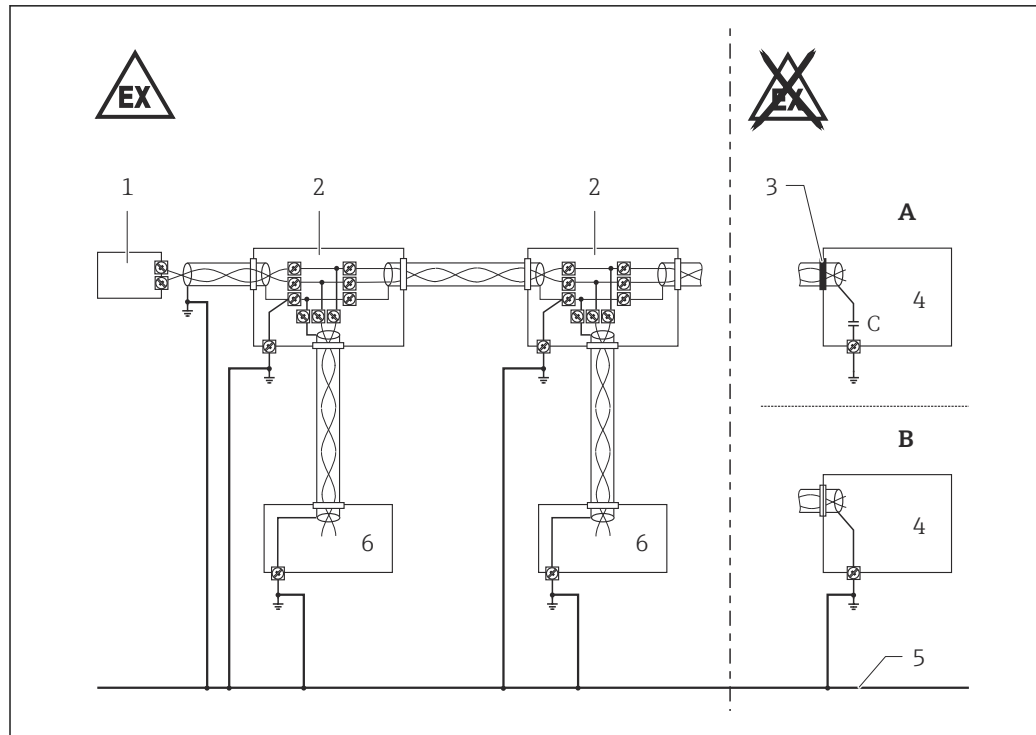
Respecter les exigences selon IEC/EN 60079-14 pour les systèmes de conduites ainsi que les instructions de raccordement et de montage contenues dans les "Safety Instructions" (XA). En outre, respecter les réglementations et normes nationales relatives aux systèmes de conduites.

Sécurité intrinsèque

- L'appareil doit impérativement être raccordé à une installation certifiée du mode de protection Ex ia / Ex ib.
- Le circuit d'entrée à sécurité intrinsèque de l'appareil est isolé de la terre. Pour une entrée, sa tenue diélectrique est de min. 500 V_{eff} par rapport à la terre, pour plusieurs entrées, c'est également le cas les unes par rapport aux autres.
- Respecter les règles en matière d'interconnexion de circuits à sécurité intrinsèque.
- L'appareil peut être raccordé au service tool FXA291 Endress+Hauser ; tenir compte des instructions du manuel de mise en service et des indications du chapitre "Parafoudre".

Compensation de potentiel

- Intégrer l'appareil dans la compensation de potentiel locale.
- Mise à la terre du blindage : Voir graphique suivant.



A0022352

6

- A Version 1: Utiliser de petits condensateurs (par ex. 1 nF, 1 500 V tenue diélectrique, céramique). La capacité totale raccordée au blindage ne doit pas dépasser 10 nF.
- B Version 2
- 1 Résistance de terminaison
- 2 Boîte de jonction
- 3 Blindage isolé
- 4 Alimentation/Coupleur de segments
- 5 Compensation de potentiel (largement assurée)
- 6 Appareil de terrain

Parafoudre

- Si un parafoudre est nécessaire pour la protection contre les surtensions atmosphériques : aucun autre circuit ne peut quitter le boîtier pendant le fonctionnement normal sans mesures supplémentaires.
- Pour les installations qui, conformément à des directives ou normes nationales nécessitent un parafoudre : Installer l'appareil avec un tel dispositif (par ex. HAW56x d'Endress+Hauser).
- Tenir compte des conseils de sécurité du parafoudre.

Spécifications optionnelles, Identifiant Nx, Ox (Accessoire monté) = NA (Parafoudre type OVP20)

Le circuit d'entrée à sécurité intrinsèque de l'appareil est isolé de la terre. Pour une entrée, sa tenue diélectrique est de min. 290 V_{eff} par rapport à la terre, pour plusieurs entrées, c'est également le cas les unes par rapport aux autres.

Valeurs de raccordement

Entrée de câble : Compartiment de raccordement

Ex ia IIIC

Presse-étoupe : Spécifications de base, Position 6 (Raccordement électrique) = A

Spécifications de base, Position 5 (Boîtier) = B, C

de préférence pour Position 5 (Boîtier) = B

Filetage	Plage de serrage	Matériel	Joint d'étanchéité	Joint torique
M20x1,5	ø 7 ... 12 mm	1.4404	NBR	EPDM (ø 17x2)

de préférence pour Position 5 (Boîtier) = C

Filetage	Plage de serrage	Matériel	Joint d'étanchéité	Joint torique
M20x1,5	ø 8 ... 10,5 mm ¹⁾ (ø 6,5 ... 13 mm) ²⁾	Ms, nickelé	Silicone liquide	EPDM (ø 17x2)

1) Standard

2) Inserts de serrage séparés disponibles



Le couple de serrage se rapporte aux presse-étoupe installés par le fabricant :

- Recommandé : 3,5 Nm
- Maximum : 10 Nm
- Cette valeur peut être différente selon le type de câble. Toutefois, la valeur maximale ne doit pas être dépassée.

- Convient uniquement pour une installation fixe. L'opérateur doit veiller à ce que la décharge de traction du câble soit adaptée.
- Les presse-étoupe conviennent à un faible risque de danger mécanique (4 Joule) et doivent être montés avec une protection en cas de niveaux d'énergie d'impact plus élevés.
- Pour garantir le maintien de l'indice de protection du boîtier : Monter le couvercle du boîtier, les entrées de câble et les bouchons dans les règles de l'art.

Entrée de câble : Compartiment de l'électronique

Presse-étoupe : Spécifications de base, Position 4 (Affichage, configuration) = M

Spécifications de base, Position 5 (Boîtier) = B, C

de préférence pour Position 5 (Boîtier) = B

Filetage	Plage de serrage	Matériel	Joint d'étanchéité	Joint torique
M16x1,5	ø 5 ... 10 mm	1.4404	PA/NBR	NBR (ø 13x2)

de préférence pour Position 5 (Boîtier) = C

Filetage	Plage de serrage	Matériel	Joint d'étanchéité	Joint torique
M16x1,5	ø 5 ... 10 mm	Ms, nickelé	PA/NBR	NBR (ø 13x2)



Le couple de serrage se rapporte aux presse-étoupe installés par le fabricant :

- Recommandé : 3,5 Nm
- Maximum : 5 Nm
- Cette valeur peut être différente selon le type de câble. Toutefois, la valeur maximale ne doit pas être dépassée.

- Convient uniquement pour une installation fixe. L'opérateur doit veiller à ce que la décharge de traction du câble soit adaptée.
- Les presse-étoupe conviennent à un faible risque de danger mécanique (4 Joule) et doivent être montés avec une protection en cas de niveaux d'énergie d'impact plus élevés.
- Pour garantir le maintien de l'indice de protection du boîtier : Monter le couvercle du boîtier, les entrées de câble et les bouchons dans les règles de l'art.

Bornes

Spécifications optionnelles, Identifiant Nx, Ox (Accessoire monté) = NA (Parafoudre type OVP20)
 En cas d'utilisation d'un parafoudre interne : pas de changement des valeurs de raccordement.

Ex ia

Circuit d'alimentation et de signal en mode de protection : Sécurité intrinsèque Ex ia IIIC.

Spécifications de base, Position 3 (Alimentation, sortie) = E, G

Borne 1 (+), 2 (-)		Borne 3 (+), 4 (-)
FISCO	Entity	Sortie tout ou rien (PFS)
$U_i = 17,5 \text{ V}$	$U_i = 30 \text{ V}$	$U_i = 30 \text{ V}$
$I_i = 550 \text{ mA}$	$I_i = 300 \text{ mA}$	$I_i = 300 \text{ mA}$
$P_i = 5,5 \text{ W}$	$P_i = 1,2 \text{ W}$	$P_i = 1 \text{ W}$
inductance interne $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$		inductance interne $L_i = 0$
capacité interne $C_i = 5 \text{ nF}$		capacité interne $C_i = 6 \text{ nF}$

Interface service (CDI)

En tenant compte des valeurs suivantes, l'appareil peut être raccordé au service tool FXA291
 Endress+Hauser agréé ou à une interface comparable :

Interface de service														
$U_i = 7,3 \text{ V}$ inductance interne $L_i = \text{négligeable}$ capacité interne $C_i = \text{négligeable}$														
$U_o = 7,3 \text{ V}$ $I_o = 100 \text{ mA}$ $P_o = 160 \text{ mW}$														
$L_o \text{ (mH)} =$	5,00	2,00	1,00	0,50	0,20	0,15	0,10	0,05	0,02	0,01	0,005	0,002	0,001	
$C_o \text{ (}\mu\text{F)}^{1)} =$	0,73	1,20	1,60	2,00	2,60	-	3,20	4,00	5,50	7,30	10,00	12,70	12,70	
$C_o \text{ (}\mu\text{F)}^{2)} =$	-	0,49	0,90	1,40	-	2,00	-	-	-	-	-	-	-	

1) Valeurs selon PTB "ispark" programme

2) Valeurs selon IEC/EN 60079-25, Annexe C

Micropilot FMR54/56/57

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

Table of contents

Erläuterungen zum Aufbau	36
Notes on the structure	37
Explications concernant la structure	38
Zone 20: 1 channel	39
Zone 20: 2 channels	39

Erläuterungen zum Aufbau

Auszug aus dem erweiterten Bestellcode

Gerätetyp

FMR54, FMR56, FMR57

Grundspezifikationen

Position 1, 2 (Zulassung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR5x	BK	ATEX II 1 D Ex ia IIIC T ₅₀₀ 85°C Da
	IK	IECEX Ex ia IIIC T ₅₀₀ 85°C Da

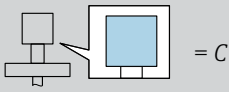
Position 3 (Hilfsenergie, Ausgang)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR5x	E	2-Draht, FOUNDATION Fieldbus, Schaltausgang (PFS)
	G	2-Draht, PROFIBUS PA, Schaltausgang (PFS)

Position 5 (Gehäuse)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR54 FMR57	B	GT18 Zweikammer, 316L
FMR5x	C	GT20 Zweikammer, Alu beschichtet

Darstellungshinweise

 Wenn nicht anders angegeben, beziehen sich die Positionen immer auf die Grundspezifikation.

1. Spalte: Position 5 (Gehäuse) = A, B, ...
2. Spalte: Position 3 (Hilfsenergie, Ausgang) = A, B, ..
 - (1): 1 Kanal benutzt
 - (2): 2 Kanäle benutzt
3. Spalte: Berechnung der Temperaturwerte und maximal zulässige Umgebungstemperatur in °C
4. Spalte: Maximale Oberflächentemperatur in °C

	(1)		
	E, G	$T = T_a + 5 \text{ K}$ $T_{500} = T_a + 21 \text{ K}$	$T_a = 80$ $T_a = 64$

A0038120-DE



T_a: Umgebungstemperatur in °C
 T₅₀₀: Einschüttung mit einer Schichtdicke von 500 mm

Notes on the structure

Extract from the extended order code

Device type

FMR54, FMR56, FMR57

Basic specifications

Position 1, 2 (Approval)		
Selected option		Description
FMR5x	BK	ATEX II 1 D Ex ia IIIIC T ₅₀₀ 85°C Da
	IK	IECEX Ex ia IIIIC T ₅₀₀ 85°C Da

Position 3 (Power Supply, Output)		
Selected option		Description
FMR5x	E	2-wire, FOUNDATION Fieldbus, switch output (PFS)
	G	2-wire, PROFIBUS PA, switch output (PFS)

Position 5 (Housing)		
Selected option		Description
FMR54 FMR57	B	GT18 dual compartment, 316L
FMR5x	C	GT20 dual compartment, Alu coated

Description notes

 Unless otherwise indicated, the positions always refer to the basic specification.

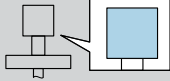
1st column: Position 5 (Housing) = A, B, ...

2nd column: Position 3 (Power Supply, Output) = A, B, ..

- (1): 1 channel used
- (2): 2 channels used

3rd column: Calculation of temperature values and maximum permissible ambient temperature in °C

4th column: Maximum surface temperature in °C

	(1)		
	E, G	$T = T_a + 5 \text{ K}$ $T_{500} = T_a + 21 \text{ K}$ $T_a = 80$ $T_a = 64$	119



T_a: Ambient temperature in °C
T₅₀₀: Deposited material with a layer of 500 mm

A0038120-EN

Explications concernant la structure

Extrait du référence de commande étendue

Type d'appareil
FMR54, FMR56, FMR57

Spécifications de base

Position 1, 2 (Agréement)		
Option sélectionnée		Description
FMR5x	BK	ATEX II 1 D Ex ia IIIC T ₅₀₀ 85°C Da
	IK	IECEX Ex ia IIIC T ₅₀₀ 85°C Da

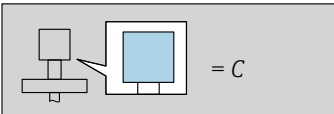
Position 3 (Alimentation, sortie)		
Option sélectionnée		Description
FMR5x	E	2-fils, FOUNDATION Fieldbus, sortie tout ou rien (PFS)
	G	2-fils, PROFIBUS PA, sortie tout ou rien (PFS)

Position 5 (Boîtier)		
Option sélectionnée		Description
FMR54 FMR57	B	GT18 double compartiment, 316L
FMR5x	C	GT20 double compartiment, alu revêtu

Remarques concernant la présentation

 Sauf indication contraire, les positions se réfèrent toujours aux spécifications de base.

- 1ère colonne : Position 5 (Boîtier) = A, B, ...
2e colonne : Position 3 (Alimentation, sortie) = A, B, ..
■ (1) : 1 voie utilisée
■ (2) : 2 voies utilisées
3e colonne : Calcul des valeurs de température et température ambiante maximale admissible en °C
4e colonne : Température de surface maximale en °C

	(1)		
	E, G	T = T _a + 5 K T ₅₀₀ = T _a + 21 K	Exemple T_a = 80 T_a = 64 119

A0038120-FR

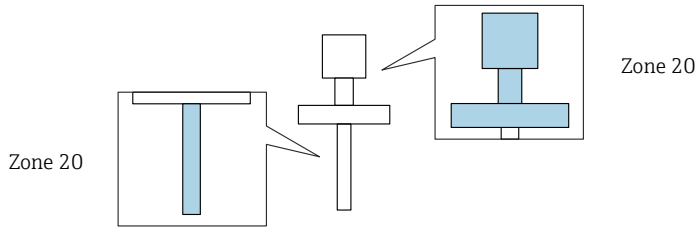
 T_a : Température ambiante en °C
T₅₀₀ : Enfouissement sous couche de 500 mm d'épaisseur

Zone 20: 1 channel

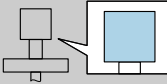
DE
Position 3 (Hilfsenergie, Ausgang) = E, G: 1 Kanal benutzt

EN
Position 3 (Power Supply, Output) = E, G: 1 channel used

FR
Position 3 (Alimentation, sortie) = E, G : 1 voie utilisée



FMR5x

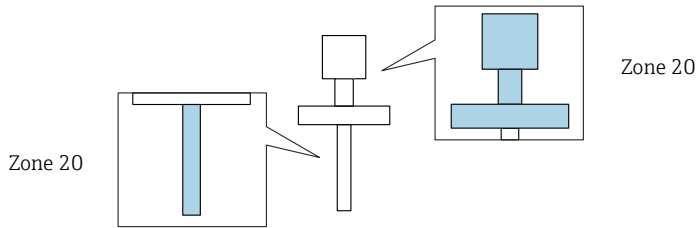
 = B, C	(1)			
	E, G	$T = T_a + 6 \text{ K}$ $T_{500} = T_a + 26 \text{ K}$	$T_a = 79$ $T_a = 59$	85

Zone 20: 2 channels

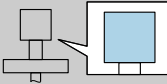
DE
Position 3 (Hilfsenergie, Ausgang) = E, G: 2 Kanäle benutzt

EN
Position 3 (Power Supply, Output) = E, G: 2 channels used

FR
Position 3 (Alimentation, sortie) = E, G : 2 voies utilisées



FMR5x

 = B, C	(2)			
	E, G	$T = T_a + 12 \text{ K}$ $T_{500} = T_a + 47 \text{ K}$	$T_a = 73$ $T_a = 38$	85



www.addresses.endress.com
