

Safety Instructions

Micropilot FMR62, FMR67

4-20 mA HART

ATEX: II 1/2/3 G Ex ia/ic [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb/Gc
II 1/2/3 G Ex ia/ec [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb/Gc
IECEx: Ex ia/ic [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb/Gc
Ex ia/ec [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb/Gc



DE Dokument: XA01550F-C
Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche → 5

EN Document: XA01550F-C
Safety instructions for electrical apparatus for explosion-hazardous areas → 17

FR Document: XA01550F-C
Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles → 29

-- Document: XA01550F-C
Temperaturtabellen / Temperature tables / Tableaux des températures → 41

- 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 směrnicím. Zmíněné směrnice, normy a dokumenty jsou uvedeny v Prohlášení o shodě.
- DA - Sikkerhedsforskrifter for elektriske apparater certificeret til brug i eksplosionsfarlige områder. Hvis du ikke forstår denne manual, kan en oversat kopi af den på dit eget sprog bestilles fra os.
- EU-overensstemmelseserklæring**
Med denne overensstemmelseserklæring og tilføjelsen 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 käesolevat juhendist aru, võite meilt tellida Teie riigikeelde tõlgitud juhendi.
- EL i vastavusdeklaratsioon**
Tootja Endress+Hauser kinnitab juurdelisat 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 prijetei 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**
Dobavljač 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 periclitate 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 semnului 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.
- EU 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 v eksplozivnih 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



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 FMR60, FMR62, FMR67					
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 :					
	EN 300328-V2.1.1	(2016)	EN 60079-0	(2018)	EN 301489-17 V3.1.1	(2017)
	EN 301489-1 V2.1.1	(2017)	EN 60079-1	(2014)	EN 60079-31	(2014)
	EN 302372-V2.1.1	(2016)	EN 60079-11	(2012)	EN 60079-7	(2015)
	EN 302729-V2.1.1	(2016)	EN 60079-26	(2015)	EN 62311	(2008)
	EN 50581	(2012)				
	EN 61010-1	(2010)				
	EN 61326-1	(2013)				
	EN 61326-2-3	(2013)				
	EN 61326-2-5	(2013)				
	mit / with / avec Bluetooth: EN 300328-V2.1.1, EN 301489-1 V2.1.1, EN 301489-17 V3.1.1, EN 62311					
Certification	EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. EC-Type Examination Certificate No. Numéro de l'attestation d'examen CE de typ			IBExU 16 ATEX 1194 X		
	Ausgestellt von/issued by/délivré par Qualitätssicherung Quality assurance Système d'assurance qualité			IBExU Freiberg (0637) TÜV Nord CERT (GmbH) (0044)		

Maulburg, 09.07.2019
 Endress+Hauser SE+Co. KG

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


EC 00477_05.19

Micropilot FMR62, FMR67

4-20 mA HART

Inhaltsverzeichnis

Zugehörige Dokumentation	6
Ergänzende Dokumentation	6
Herstellerbescheinigungen	6
Herstelleradresse	6
Weitere Normen	6
Erweiterter Bestellcode	6
Sicherheitshinweise: Allgemein	10
Sicherheitshinweise: Besondere Bedingungen	10
Sicherheitshinweise: Installation	11
Sicherheitshinweise: Zone 0	12
Temperaturtabellen	12
Anschlusswerte	12

Zugehörige Dokumentation	Dieses Dokument ist fester Bestandteil der folgenden Betriebsanleitungen: <ul style="list-style-type: none">■ BA01619F/00 (FMR62)■ BA01620F/00 (FMR67)
Ergänzende Dokumentation	Explosionsschutz-Broschüre: CP00021Z/11 Die Explosionsschutz-Broschüre ist verfügbar: <ul style="list-style-type: none">■ Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite: www.endress.com -> Downloads -> Suchbereich: Dokumentation -> Dokumentation: Broschüren und Kataloge -> Textsuche: CP00021Z■ Bei Geräten mit Dokumentation auf CD: Auf der CD
Herstellerbescheinigungen	EU-Konformitätserklärung →  3 EU-Baumusterprüfbescheinigung Zertifikatsnummer: IBExU16ATEX1194 X Liste der angewendeten Standards: Siehe EU-Konformitätserklärung. IEC-Konformitätserklärung Zertifikatsnummer: IECEX IBE16.0035 X Das Anbringen der Zertifikatsnummer bescheinigt die Konformität mit den folgenden Normen (abhängig von der Geräteausführung): <ul style="list-style-type: none">■ IEC 60079-0 : 2017■ IEC 60079-7 : 2015■ IEC 60079-11 : 2011■ IEC 60079-26 : 2014
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: <ul style="list-style-type: none">■ 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.

Position 4 (Anzeige, Bedienung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR6x	A	Ohne, via Kommunikation
	C	SD02, 4-zeilig, Drucktasten + Datensicherungsfunktion
	E	SD03, 4-zeilig, beleuchtet, Touch Control + Datensicherungsfunktion
	L ¹⁾	Vorbereitet für Anzeige FHX50 + M12 Anschluss
	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
FMR6x	B	GT18 Zweikammer, 316L
	C	GT20 Zweikammer, Alu beschichtet

Position 6 (Elektrischer Anschluss)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR6x	A	Verschr. 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
	I ^{1) 2)}	Stecker M12, IP66/68 NEMA4X/6P
	M ^{1) 2)}	Stecker 7/8", IP66/68 NEMA4X/6P

1) Nur in Zusammenhang mit Position 1, 2 (Zulassung) = BD, ID

2) Nur in Zusammenhang mit Position 3 (Hilfsenergie, Ausgang) = A

Position 7, 8 (Antenne)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR62	GE	Integriert, PEEK, 3/4"
	GF	Integriert, PEEK, 1-1/2"
	GM	PTFE plattiert frontbündig DN50
	GN	PTFE plattiert frontbündig DN80
FMR67	GA	Drip-off, PTFE DN50
	GP	PTFE frontbündig DN80

Position 9, 10 (Dichtung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR62	A5	FKM Viton GLT, -40...150°C/-40...302°F
	A6	FKM Viton GLT, -40...200°C/-40...392°F
	C1	FFKM Kalrez, -20...150°C/-4...302°F
	C2	FFKM Kalrez, -20...200°C/-4...392°F
	F5	PTFE plattiert, -40...150°C/-40...302°F
	F6	PTFE plattiert, -40...200°C/-40...392°F
FMR67	A3	FKM Viton GLT, -40...80°C/-40...176°F
	A5	FKM Viton GLT, -40...150°C/-40...302°F
	A6	FKM Viton GLT, -40...200°C/-40...392°F

Position 11-13 (Prozessanschluss)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR62	AxK	Flansch (verschiedene Größen), PTFE>316/316L
	CxK	Flansch (verschiedene Größen), PTFE>316L
	GxJ	Gewinde ISO (verschiedene Größen), 316L
	KxK	Flansch (verschiedene Größen), PTFE>316L
	MxK	Nutmutter (verschiedene Größen), PTFE>316L
	RxJ	Gewinde ANSI (verschiedene Größen), 316L
	TxK	Tri-Clamp (verschiedene Größen), PTFE>316L
FMR67	AxJ	Flansch (verschiedene Größen), 316/316L
	CxJ	Flansch (verschiedene Größen), 316L
	GGJ	Gewinde ISO228 G1-1/2, 316L
	KxJ	Flansch (verschiedene Größen), 316L
	RGJ	Gewinde ANSI MNPT1-1/2, 316L
	XxA	Ausrichtvorr. (verschiedene Größen)
	XxG	Flansch (verschiedene Größen), PP
	XxJ	Flansch (verschiedene Größen), 316L

Position 14 (Spülluftanschluss)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR67	A ¹⁾	Ohne
	1 ²⁾	G1/4
	2 ²⁾	NPT1/4
	3 ¹⁾	Adapter G1/4
	4 ¹⁾	Adapter NPT1/4

- 1) Nur in Zusammenhang mit Position 7, 8 (Antenne) = GA
2) Nur in Zusammenhang mit Position 7, 8 (Antenne) = GP

Optionale Spezifikationen

Kennung Nx (Zubehör montiert)	
Gewählte Option	Beschreibung
FMR6x NA ¹⁾	Überspannungsschutz

1) Nur in Zusammenhang mit Position 1, 2 (Zulassung) = BD, ID

**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 ($\leq 0,5\text{ m}$), in denen starke elektrostatische Aufladungen entstehen.
- Gerät kann in die Trennwand, die explosionsgefährdete Bereiche für Betriebsmittel der Kategorie 1 und 3 trennt, errichtet werden.
- Beim Prozessanschluss muss mindestens die Schutzart IP67 gewährleistet sein.
- Im Bereich des Prozessanschlusses außerhalb des Geräts: Durch geeignete Maßnahmen sicherstellen, dass der explosionsgefährdete Bereich der Zone 2 entspricht (z.B. durch natürliche Belüftung).
- Elektrostatische Aufladung des Sensors vermeiden (z.B. nicht trocken reiben, außerhalb des Befüllstroms montieren).

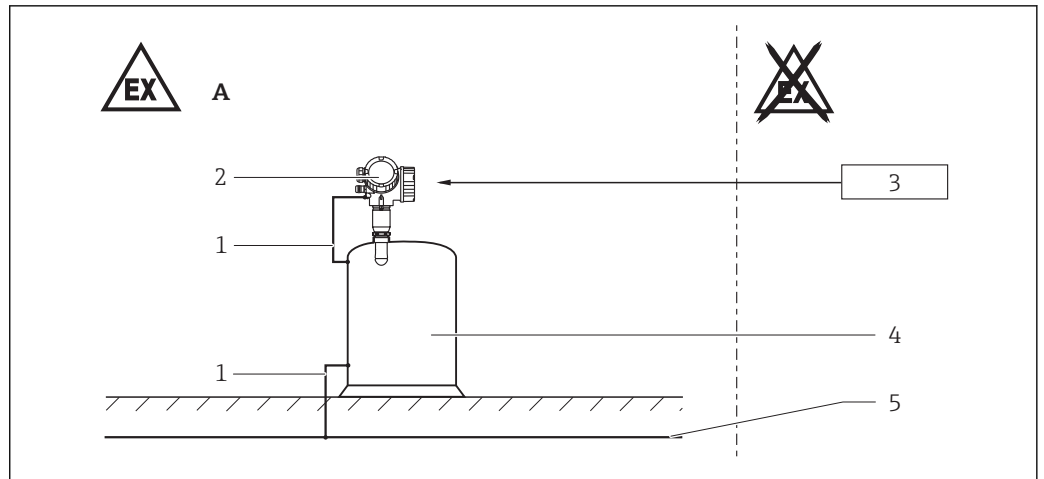
Gerätetyp FMR67 und Grundspezifikation, Position 11-13 (Prozessanschluss) = XxA

- In Zone 0: Reib- und Schlagfunken vermeiden.
- Das Verstellen der Position der Ausrichtvorrichtung darf nicht mehr möglich sein:
 - Nach Ausrichtung der Antenne mittels Schwenkhalterung
 - Nach Verschraubung des Spannflansches
 - Nach Festsetzen des Klemmringes (Anzugsdrehmoment 10 ... 11 Nm)
- Schutzart IP67 einhalten.

Gerätetyp FMR67 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.

Sicherheitshinweise: Installation



A0031938

1

- A Zone 2
 1 Potentialausgleichsleitung
 2 Elektronikinsatz
 3 Bescheinigtes zugehöriges Betriebsmittel
 4 Behälter; Zone 0, Zone 2
 5 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.
- 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

Ex ic

Grundspezifikation, Position 1, 2 (Zulassung) = BD, ID

- Das Gerät ist ausschließlich für den Anschluss an bescheinigte eigensichere Betriebsmittel der Zündschutzart Ex ic geeignet.
- Wenn die Bedingungen $U_i > U_o$, ($I_i > I_o$), $C_a > C_i + C_{\text{Kabel}}$ und $L_a > L_i + L_{\text{Kabel}}$ erfüllt sind, erlaubt das energiebegrenzte Installationskonzept (Ex ic) energiebegrenzte Geräte oder zugehörige energiebegrenzte Geräte nach dem Entity-Konzept zusammenzuschließen.
- 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.

Erhöhte Sicherheit

Ex ec

Grundspezifikation, Position 1, 2 (Zulassung) = BL, IL

Bei explosionsfähiger Atmosphäre:

- Elektrische Anschlüsse nicht unter Spannung trennen.
- Servicetool nicht anschließen (z.B. FXA291).

Kabelspezifikation

<i>Grundspezifikation, Position 3 (Hilfsenergie, Ausgang)</i>	Anschluss-Leitungsquerschnitt	Abisolierlänge
A, B, C	0,5 ... 2,5 mm ²	10 mm

Potentialausgleich

Gerät in den örtlichen Potentialausgleich einbeziehen.

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 (Zubehör montiert) = NA
(Überspannungsschutz Typ OVP10 und 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.

Sicherheitshinweise: Zone 0

- Bei explosionsfähigen Dampf-Luft-Gemischen: Gerät nur unter atmosphärischen Bedingungen betreiben.
 - Temperatur: -20 ... +60 °C
 - Druck: 80 ... 110 kPa (0,8 ... 1,1 bar)
 - Luft mit normalem Sauerstoffgehalt, üblicherweise 21 % (V/V)
- Wenn keine explosionsfähigen Gemische vorliegen oder Zusatzmaßnahmen getroffen sind: Gerät gemäß seiner Herstellerspezifikation auch außerhalb der atmosphärischen Bedingungen betreibbar.
- Zugehörige Geräte mit galvanischer Trennung zwischen eigensicheren und nicht eigensicheren Stromkreisen bevorzugen.
- Wenn das Risiko gefährlicher Potentialdifferenzen innerhalb Zone 0 besteht (z.B. durch Auftreten atmosphärischer Elektrizität): Geeignete Maßnahmen für eigensichere Stromkreise in Zone 0 treffen.

Temperaturtabellen

→  42

Anschlusswerte**Kabeleinführung: Anschlussraum****Ex ic**

Grundspezifikation, Position 1, 2 (Zulassung) = BD, ID

Nicht relevant.

Ex ec

Grundspezifikation, Position 1, 2 (Zulassung) = BL, IL

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	LSR (Silikon)	EPDM (ø 17x2)

- 1) Standard
- 2) Separate Klemmeinsätze verfügbar

- 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

Nicht relevant.

Anschlussklemmen

Optionale Spezifikation, Kennung Nx (Zubehör montiert) = NA
(Überspannungsschutz Typ OVP10 und Typ OVP20)

Bei Verwendung eines internen Überspannungsschutzes: Keine Änderung der Anschlusswerte.

Ex ic

Grundspezifikation, Position 1, 2 (Zulassung) = BD, ID

Versorgungs- und Signalstromkreis in Zündschutzart: Eigensicherheit Ex ic IIC, Ex ic IIB.

Grundspezifikation, Position 3 (Hilfsenergie, Ausgang) = A

Klemme 1 (+), 2 (-)
Versorgung: $U_i = 35 \text{ V}$ $I_i =$ nicht anwendbar (Strom kontrollierter Stromkreis) $P_i =$ nicht anwendbar wirksame innere Induktivität $L_i = 0$ wirksame innere Kapazität $C_i = 5 \text{ nF}$

Grundspezifikation, Position 3 (Hilfsenergie, Ausgang) = B

Klemme 1 (+), 2 (-)	Klemme 3 (+), 4 (-)
Versorgung: $U_i = 35 \text{ V}$ $I_i =$ nicht anwendbar (Strom kontrollierter Stromkreis) $P_i =$ nicht anwendbar wirksame innere Induktivität $L_i = 0$ wirksame innere Kapazität $C_i = 5 \text{ nF}$	Schaltausgang (PFS): $U_i = 35 \text{ V}$ $I_i =$ nicht anwendbar (Strom kontrollierter Stromkreis) $P_i = 1 \text{ W}$ wirksame innere Induktivität $L_i = 0$ wirksame innere Kapazität $C_i = 6 \text{ nF}$

Grundspezifikation, Position 3 (Hilfsenergie, Ausgang) = C

Klemme 1 (+), 2 (-)	Klemme 3 (+), 4 (-)
Versorgung: $U_i = 30\text{ V}$ $I_i =$ nicht anwendbar (Strom kontrollierter Stromkreis) $P_i =$ nicht anwendbar wirksame innere Induktivität $L_i = 0$ wirksame innere Kapazität $C_i = 30\text{ nF}$	Ausgang 4 ... 20 mA: $U_i = 30\text{ V}$ $I_i =$ nicht anwendbar $P_i =$ nicht anwendbar wirksame innere Induktivität $L_i = 0$ wirksame innere Kapazität $C_i = 30\text{ nF}$

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 $L_i =$ vernachlässigbar wirksame innere Kapazität $C_i =$ vernachlässigbar														
$U_o = 7,3\text{ V}$ $I_o = 60\text{ mA}$ $P_o = 110\text{ mW}$														
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) Werte nach PTB "ispark"-Programm
- 2) Werte nach IEC/EN 60079-25, Anhang C

Ex ec

Grundspezifikation, Position 1, 2 (Zulassung) = BL, IL

Versorgungs- und Signalstromkreis in Zündschutzart: Nicht eigensicher.

Grundspezifikation, Position 3 (Hilfsenergie, Ausgang) = A

Klemme 1 (+), 2 (-)
Versorgung: $U_N = 35\text{ V}_{\text{DC}}$ $U_m = 250\text{ V}$ $I_N = 4 \dots 20\text{ mA}$ $I_{\text{max}} = 22\text{ mA}$ $P_N = 0,7\text{ W}$

Grundspezifikation, Position 3 (Hilfsenergie, Ausgang) = B

Die Leistungsaufnahme von I/O-Modulen mit passivem PFS-Ausgang kann für verschiedene Anwendungen beschränkt werden.

- Empfohlen: Leistungsaufnahme = 1 W. Diese gilt für eine Versorgungsspannung an der Klemme von 27 V_{DC} .
- Bei einer höheren Versorgungsspannung (U_{max}): Leistungsaufnahme mittels Reihenwiderstand (R_V) beschränken, siehe folgende Tabelle.

Tabelle für den PFS-Reihenwiderstand (R_V):

Leistungsaufnahme	1,0 W
Leistungsaufnahme gesamt	1,88 W
Innenwiderstand R_i	760 Ω

U_{max} [V]	R_V min
35	205 Ω
34	177 Ω
33	150 Ω
32	122 Ω
31	95 Ω
30	67 Ω
29	39 Ω
28	12 Ω
27	0 Ω

 Für eine höhere oder niedrigere innere Leistungsaufnahme können die Werte bei Endress+Hauser erfragt werden.

Klemme 1 (+), 2 (-)	Klemme 3 (+), 4 (-)
Versorgung: $U_N = 35 V_{DC}$ $U_m = 250 V$ $I_N = 4 \dots 20 mA$ $I_{max} = 22 mA$ $P_N = 0,7 W$	Schaltausgang (PFS): $U_N = 35 V_{DC}$ $U_m = 250 V$ $P_N = 0,7 W$

Grundspezifikation, Position 3 (Hilfsenergie, Ausgang) = C

Klemme 1 (+), 2 (-)	Klemme 3 (+), 4 (-)
Versorgung: $U_N = 30 V_{DC}$ $U_m = 250 V$ $I_N = 4 \dots 20 mA$ $I_{max} = 22 mA$ $P_N = 0,7 W$	Ausgang 4 ... 20 mA: $U_N = 30 V_{DC}$ $U_m = 250 V$ $I_N = 4 \dots 20 mA$ $I_{max} = 22 mA$ $P_N = 0,7 W$

Elektronikraum Ex ia**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 $C_i = \text{vernachlässigbar}$													
$U_o = 7,3 \text{ V}$ $I_o = 60 \text{ mA}$ $P_o = 110 \text{ mW}$													
$L_o \text{ (mH)} =$	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 FMR62, FMR67

4-20 mA HART

Table of contents

Associated documentation	18
Supplementary documentation	18
Manufacturer's certificates	18
Manufacturer address	18
Other standards	18
Extended order code	18
Safety instructions: General	22
Safety instructions: Special conditions	22
Safety instructions: Installation	23
Safety instructions: Zone 0	24
Temperature tables	24
Connection data	24

Associated documentation	<p>This document is an integral part of the following Operating Instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ BA01619F/00 (FMR62) ■ BA01620F/00 (FMR67)
Supplementary documentation	<p>Explosion-protection brochure: CP00021Z/11</p> <p>The Explosion-protection brochure is available:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ In the download area of the Endress+Hauser website: www.endress.com -> Downloads -> Media Type: Documentation -> Documentation Type: Brochures and catalogs -> Text Search: CP00021Z ■ On the CD for devices with CD-based documentation
Manufacturer's certificates	<p>EU Declaration of Conformity</p> <p>→  3</p> <p>EU type-examination certificate</p> <p>Certificate number: IBExU16ATEX1194 X</p> <p>List of applied standards: See EU Declaration of Conformity.</p> <p>IEC Declaration of Conformity</p> <p>Certificate number: IECEX IBE16.0035 X</p> <p>Affixing the certificate number certifies conformity with the following standards (depending on the device version):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ IEC 60079-0 : 2017 ■ IEC 60079-7 : 2015 ■ IEC 60079-11 : 2011 ■ IEC 60079-26 : 2014
Manufacturer address	<p>Endress+Hauser SE+Co. KG Hauptstraße 1 79689 Maulburg, Germany</p> <p>Address of the manufacturing plant: See nameplate.</p>
Other standards	<p>Among other things, the following standards shall be observed in their current version for proper installation:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<p>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.</p>

Position 4 (Display, Operation)		
Selected option		Description
FMR6x	A	Without, via communication
	C	SD02, 4-line, push buttons + data backup function
	E	SD03, 4-line, illum., touch control + data backup function
	L ¹⁾	Prepared for display FHX50 + M12 connection
	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
FMR6x	B	GT18 dual compartment, 316L
	C	GT20 dual compartment, Alu, coated

Position 6 (Electrical Connection)		
Selected option		Description
FMR6x	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
	I ^{1) 2)}	Plug M12, IP66/68 NEMA4X/6P
	M ^{1) 2)}	Plug 7/8", IP66/68 NEMA4X/6P

1) Only in connection with Position 1, 2 (Approval) = BD, ID

2) Only in connection with Position 3 (Power Supply, Output) = A

Position 7, 8 (Antenna)		
Selected option		Description
FMR62	GE	Integrated, PEEK, 3/4"
	GF	Integrated, PEEK, 1-1/2"
	GM	PTFE cladded flush mount DN50
	GN	PTFE cladded flush mount DN80
FMR67	GA	Drip-off, PTFE DN50
	GP	PTFE flush mount DN80

Position 9, 10 (Seal)		
Selected option		Description
FMR62	A5	FKM Viton GLT, -40...150°C/-40...302°F
	A6	FKM Viton GLT, -40...200°C/-40...392°F
	C1	FFKM Kalrez, -20...150°C/-4...302°F
	C2	FFKM Kalrez, -20...200°C/-4...392°F
	F5	PTFE cladded, -40...150°C/-40...302°F
	F6	PTFE cladded, -40...200°C/-40...392°F
FMR67	A3	FKM Viton GLT, -40...80°C/-40...176°F
	A5	FKM Viton GLT, -40...150°C/-40...302°F
	A6	FKM Viton GLT, -40...200°C/-40...392°F

Position 11-13 (Process Connection)		
Selected option		Description
FMR62	AxK	Flange (different sizes), PTFE>316/316L
	CxK	Flange (different sizes), PTFE>316L
	GxJ	Thread ISO (different sizes), 316L
	KxK	Flange (different sizes), PTFE>316L
	MxK	Slotted-nut (different sizes), PTFE>316L
	RxJ	Thread ANSI (different sizes), 316L
	TxK	Tri-Clamp (different sizes), PTFE>316L
FMR67	AxJ	Flange (different sizes), 316/316L
	CxJ	Flange (different sizes), 316L
	GGJ	Thread ISO228 G1-1/2, 316L
	KxJ	Flange (different sizes), 316L
	RGJ	Thread ANSI MNPT1-1/2, 316L
	XxA	Align. device (different sizes)
	XxG	Flange (different sizes), PP
	XxJ	Flange (different sizes), 316L

Position 14 (Air Purge Connection)		
Selected option		Description
FMR67	A ¹⁾	W/o
	1 ²⁾	G1/4
	2 ²⁾	NPT1/4
	3 ¹⁾	Adapter G1/4
	4 ¹⁾	Adapter NPT1/4

- 1) Only in connection with Position 7, 8 (Antenna) = GA
 2) Only in connection with Position 7, 8 (Antenna) = GP

Optional specifications

ID Nx (Accessory Mounted)		
Selected option		Description
FMR6x	NA ¹⁾	Overvoltage protection

1) Only in connection with Position 1, 2 (Approval) = BD, ID

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 ($\leq 0.5\text{ m}$) generating strong electrostatic charges.
- The device can be set up in the partition that separates hazardous areas for Category 1 and Category 3 equipment.
- With regard to the process connection, it is essential to ensure ingress protection of at least IP67.
- In the area of the process connection outside the device, implement suitable measures to ensure that the hazardous area meets Zone 2 requirements (e.g. natural venting).
- Avoid electrostatic charging of the sensor (e.g. do not rub dry and install outside the filling flow).

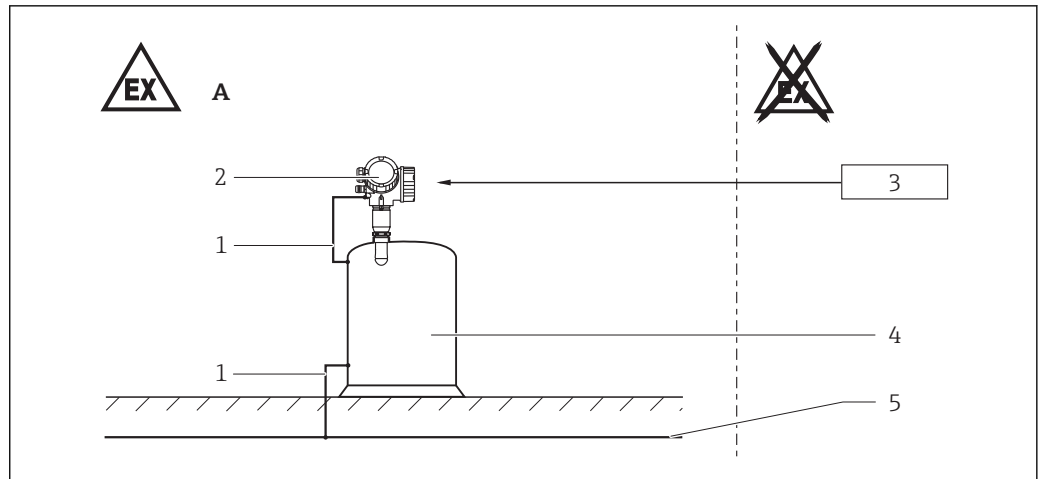
Device type FMR67 and Basic specification, Position 11-13 (Process Connection) = XxA

- In Zone 0, avoid sparks caused by impact and friction.
- 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 10 to 11 Nm)
- Degree of protection IP67 must be fulfilled.

Device type FMR67 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.

Safety instructions: Installation



2

- A Zone 2
 1 Potential equalization line
 2 Electronic insert
 3 Certified associated apparatus
 4 Tank; Zone 0, Zone 2
 5 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.
- 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

Ex ic

Basic specification, Position 1, 2 (Approval) = BD, ID

- The device is only suitable for connection to certified, intrinsically safe equipment with explosion protection Ex ic.
- If the conditions $U_i > U_o$, ($I_i > I_o$), $C_a > C_i + C_{\text{cable}}$ and $L_a > L_i + L_{\text{cable}}$ are met, the energy-limited installation concept (Ex ic) allows energy-limited devices or associated energy-limited devices to be connected according to the entity concept.
- 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.

Increased safety

Ex ec

Basic specification, Position 1, 2 (Approval) = BL, IL

In potentially explosive atmospheres:

- Do not disconnect electrical connections when energized.
- Do not connect the service tool (e.g. FXA291).

Cable specification

<i>Basic specification, Position 3 (Power Supply, Output)</i>	Cross section connecting wire	Stripped insulation
A, B, C	0.5 to 2.5 mm ²	10 mm

Potential equalization

Integrate the device into the local potential equalization.

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 (Accessory Mounted) = NA
(Overvoltage protection Type OVP10 and 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}.

Safety instructions: Zone 0

- In the event of potentially explosive vapor/air mixtures, only operate the device under atmospheric conditions.
 - Temperature: -20 to +60 °C
 - Pressure: 80 to 110 kPa (0.8 to 1.1 bar)
 - Air with normal oxygen content, usually 21 % (V/V)
- If no potentially explosive mixtures are present, or if additional protective measures have been taken, the device may also be operated under non-atmospheric conditions in accordance with the manufacturer's specifications.
- Associated devices with galvanic isolation between the intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits are preferred.
- If there is a risk of dangerous potential differences within Zone 0 (e.g. through the occurrence of atmospheric electricity), implement suitable measures for intrinsically safe circuits in Zone 0.

Temperature tables

→  44

Connection data**Cable entry: Connection compartment****Ex ic**

Basic specification, Position 1, 2 (Approval) = BD, ID

Not relevant.

Ex ec

Basic specification, Position 1, 2 (Approval) = BL, IL

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	LSR (Silicone)	EPDM (ø 17x2)

- 1) Standard
- 2) Separate clamping inserts available

- 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

Not relevant.

Terminals

Optional specification, ID Nx (Accessory Mounted) = NA
(Overvoltage protection Type OVP10 and Type OVP20)

When using the internal overvoltage protection: No changes to the connection values.

Ex ic

Basic specification, Position 1, 2 (Approval) = BD, ID

Power supply and signal circuit with protection type: intrinsic safety Ex ic IIC, Ex ic IIB.

Basic specification, Position 3 (Power Supply, Output) = A

Terminal 1 (+), 2 (-)
Power supply: $U_i = 35\text{ V}$ $I_i = \text{not applicable}$ (current-controlled circuit) $P_i = \text{not applicable}$ effective inner inductance $L_i = 0$ effective inner capacitance $C_i = 5\text{ nF}$

Basic specification, Position 3 (Power Supply, Output) = B

Terminal 1 (+), 2 (-)	Terminal 3 (+), 4 (-)
Power supply: $U_i = 35\text{ V}$ $I_i = \text{not applicable}$ (current-controlled circuit) $P_i = \text{not applicable}$ effective inner inductance $L_i = 0$ effective inner capacitance $C_i = 5\text{ nF}$	Switch output (PFS): $U_i = 35\text{ V}$ $I_i = \text{not applicable}$ (current-controlled circuit) $P_i = 1\text{ W}$ effective inner inductance $L_i = 0$ effective inner capacitance $C_i = 6\text{ nF}$

Basic specification, Position 3 (Power Supply, Output) = C

Terminal 1 (+), 2 (-)	Terminal 3 (+), 4 (-)
Power supply: $U_i = 30\text{ V}$ $I_i = \text{not applicable}$ (current-controlled circuit) $P_i = \text{not applicable}$ effective inner inductance $L_i = 0$ effective inner capacitance $C_i = 30\text{ nF}$	Output 4 to 20 mA: $U_i = 30\text{ V}$ $I_i = \text{not applicable}$ $P_i = \text{not applicable}$ effective inner inductance $L_i = 0$ effective inner capacitance $C_i = 30\text{ nF}$

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														
$U_i = 7.3\text{ V}$ effective inner inductance $L_i = \text{negligible}$ effective inner capacitance $C_i = \text{negligible}$														
$U_o = 7.3\text{ V}$ $I_o = 60\text{ mA}$ $P_o = 110\text{ mW}$														
$L_o\text{ (mH)} =$	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) Values according to PTB "ispark" program
- 2) Values according to IEC/EN 60079-25, Annex C

Exec

Basic specification, Position 1, 2 (Approval) = BL, IL

Power supply and signal circuit with protection type: not intrinsically safe.

Basic specification, Position 3 (Power Supply, Output) = A

Terminal 1 (+), 2 (-)
Power supply: $U_N = 35\text{ V}_{DC}$ $U_m = 250\text{ V}$ $I_N = 4\text{ to }20\text{ mA}$ $I_{max} = 22\text{ mA}$ $P_N = 0.7\text{ W}$

Basic specification, Position 3 (Power Supply, Output) = B

The power consumption of I/O modules with passive PFS output can be limited for certain applications.

- Recommended: Power consumption = 1 W. This is obtained for a supply voltage at the terminals of 27 V_{DC}.
- For higher supply voltages (U_{max}): Insert a serial resistance (R_V) in order to limit the power consumption, see table below.

Table for the PFS serial resistance (R_V):

Power consumption	1.0 W
Total power consumption	1.88 W
Internal resistance R_i	760 Ω

U_{max} [V]	R_V min
35	205 Ω
34	177 Ω
33	150 Ω
32	122 Ω
31	95 Ω
30	67 Ω
29	39 Ω
28	12 Ω
27	0 Ω

 For values associated with a higher or lower internal power consumption please contact Endress+Hauser.

Terminal 1 (+), 2 (-)	Terminal 3 (+), 4 (-)
Power supply: $U_N = 35 V_{DC}$ $U_m = 250 V$ $I_N = 4$ to 20 mA $I_{max} = 22$ mA $P_N = 0.7 W$	Switch output (PFS): $U_N = 35 V_{DC}$ $U_m = 250 V$ $P_N = 0.7 W$

Basic specification, Position 3 (Power Supply, Output) = C

Terminal 1 (+), 2 (-)	Terminal 3 (+), 4 (-)
Power supply: $U_N = 30 V_{DC}$ $U_m = 250 V$ $I_N = 4$ to 20 mA $I_{max} = 22$ mA $P_N = 0.7 W$	Output 4 to 20 mA: $U_N = 30 V_{DC}$ $U_m = 250 V$ $I_N = 4$ to 20 mA $I_{max} = 22$ mA $P_N = 0.7 W$

Electronics compartment Ex ia**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													
$U_i = 7.3 \text{ V}$ effective inner inductance $L_i = \text{negligible}$ effective inner capacitance $C_i = \text{negligible}$													
$U_o = 7.3 \text{ V}$ $I_o = 60 \text{ mA}$ $P_o = 110 \text{ mW}$													
$L_o \text{ (mH)} =$	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) Values according to PTB "ispark" program
- 2) Values according to IEC/EN 60079-25, Annex C

Micropilot FMR62, FMR67

4-20 mA HART

Sommaire

Documentation correspondante	30
Documentation complémentaire	30
Certificats constructeur	30
Adresse du fabricant	30
Autres normes	30
Référence de commande étendue	30
Conseils de sécurité : Généralités	34
Conseils de sécurité : Conditions particulières	34
Conseils de sécurité : Installation	35
Conseils de sécurité : Zone 0	36
Tableaux des températures	36
Valeurs de raccordement	36

Documentation correspondante	<p>Le présent document fait partie intégrante des manuels de mise en service suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">■ BA01619F/00 (FMR62)■ BA01620F/00 (FMR67)
Documentation complémentaire	<p>Brochure sur la protection contre les explosions : CP00021Z/11</p> <p>La brochure sur la protection contre les explosions est disponible :</p> <ul style="list-style-type: none">■ Dans la zone de téléchargement sur le site Internet Endress+Hauser : www.endress.com -> Téléchargements -> Type de média : Documentation -> Type de documentation : Brochures et catalogues -> Recherche texte : CP00021Z■ Pour les appareils avec documentation sur CD : Sur le CD
Certificats constructeur	<p>Déclaration UE de conformité</p> <p>→  3</p> <p>Attestation d'examen UE de type</p> <p>Numéro de certificat : IBExU16ATEX1194 X</p> <p>Liste des normes appliquées : Voir la Déclaration UE de conformité.</p> <p>Déclaration CEI de conformité</p> <p>Numéro de certificat : IECEX IBE16.0035 X</p> <p>En apposant le numéro de certificat, on certifie la conformité aux normes suivantes (en fonction de l'exécution de l'appareil) :</p> <ul style="list-style-type: none">■ IEC 60079-0 : 2017■ IEC 60079-7 : 2015■ IEC 60079-11 : 2011■ IEC 60079-26 : 2014
Adresse du fabricant	<p>Endress+Hauser SE+Co. KG Hauptstraße 1 79689 Maulburg, Allemagne</p> <p>Adresse du site de production : Voir plaque signalétique.</p>
Autres normes	<p>Pour une installation conforme, il convient, entre autres, de respecter les normes suivantes dans leur version actuelle :</p> <ul style="list-style-type: none">■ 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	<p>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.</p>

Structure de la référence de commande étendue

FMR6x – ***** + 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

FMR62, FMR67

Spécifications de base

Position 1, 2 (Agrément)		
Option sélectionnée		Description
FMR6x	BD	ATEX II 1/2/3 G Ex ia/ic [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb/Gc
	BL	ATEX II 1/2/3 G Ex ia/ec [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb/Gc
	ID	IECEX Ex ia/ic [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb/Gc
	IL	IECEX Ex ia/ec [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb/Gc

Position 3 (Alimentation, sortie)		
Option sélectionnée		Description
FMR6x	A	2-fils, 4-20 mA HART
	B	2-fils 4-20 mA HART, sortie tout ou rien (PFS)
	C	2-fils, 4-20 mA HART, 4...20 mA

Position 4 (Affichage, configuration)		
Option sélectionnée		Description
FMR6x	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
	L ¹⁾	Prêt pour affichage FHX50 + M12 raccordement
	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
FMR6x	B	GT18 double compartiment, 316L
	C	GT20 double compartiment, alu revêtu

Position 6 (Raccordement électrique)		
Option sélectionnée		Description
FMR6x	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
	I ^{1) 2)}	Connecteur M12, IP66/68 NEMA4X/6P
	M ^{1) 2)}	Connecteur 7/8", IP66/68 NEMA4X/6P

1) Seulement en combinaison avec Position 1, 2 (Agrément) = BD, ID

2) Seulement en combinaison avec Position 3 (Alimentation, sortie) = A

Position 7, 8 (Antenne)		
Option sélectionnée		Description
FMR62	GE	Intégré, PEEK, 3/4"
	GF	Intégré, PEEK, 1-1/2"
	GM	PTFE plaqué affleurant DN50
	GN	PTFE plaqué affleurant DN80
FMR67	GA	Drip-off, PTFE DN50
	GP	PTFE affleurant DN80

Position 9, 10 (Joint)		
Option sélectionnée		Description
FMR62	A5	FKM Viton GLT, -40...150°C/-40...302°F
	A6	FKM Viton GLT, -40...200°C/-40...392°F
	C1	FFKM Kalrez, -20...150°C/-4...302°F
	C2	FFKM Kalrez, -20...200°C/-4...392°F
	F5	Plaquée PTFE, -40...150°C/-40...302°F
	F6	Plaquée PTFE, -40...200°C/-40...392°F
FMR67	A3	FKM Viton GLT, -40...80°C/-40...176°F
	A5	FKM Viton GLT, -40...150°C/-40...302°F
	A6	FKM Viton GLT, -40...200°C/-40...392°F

Position 11-13 (Raccordement process)		
Option sélectionnée		Description
FMR62	AxK	Bride (différentes tailles), PTFE>316/316L
	CxK	Bride (différentes tailles), PTFE>316L
	GxJ	Filet. ISO (différentes tailles), 316L
	KxK	Bride (différentes tailles), PTFE>316L
	MxK	Écrou fou (différentes tailles), PTFE>316L
	RxJ	Filet. ANSI (différentes tailles), 316L
	TxK	Tri-Clamp (différentes tailles), PTFE>316L
FMR67	AxJ	Bride (différentes tailles), 316/316L
	CxJ	Bride (différentes tailles), 316L
	GGJ	Filet. ISO228 G1-1/2, 316L
	KxJ	Bride (différentes tailles), 316L
	RGJ	Filet. ANSI MNPT1-1/2, 316L
	XxA	Disp.orientation (différentes tailles)
	XxG	Bride (différentes tailles), PP
	XxJ	Bride (différentes tailles), 316L

Position 14 (Raccord air comprimé)		
Option sélectionnée		Description
FMR67	A ¹⁾	Sans
	1 ²⁾	G1/4
	2 ²⁾	NPT1/4
	3 ¹⁾	Adaptateur G1/4
	4 ¹⁾	Adaptateur NPT1/4

- 1) Seulement en combinaison avec Position 7, 8 (Antenne) = GA
 2) Seulement en combinaison avec Position 7, 8 (Antenne) = GP

Spécifications optionnelles

Identifiant Nx (Accessoire monté)		
Option sélectionnée		Description
FMR6x	NA ¹⁾	Parafoudre

1) Seulement en combinaison avec Position 1, 2 (Agrément) = BD, ID

**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
 - Etre formé sur la protection contre les explosions
 - Etre 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.
- Eviter 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 ($\leq 0,5\text{ m}$) générant de fortes charges électrostatiques.
- L'appareil peut être placé dans la cloison qui sépare les zones explosibles pour les équipements de catégorie 1 et de catégorie 3.
- En ce qui concerne le raccord process, l'indice de protection doit être d'au minimum IP67.
- Dans la zone du raccord process en dehors de l'appareil : s'assurer par des mesures appropriées que la zone explosible est conforme aux exigences de la zone 2 (par ex. ventilation naturelle).
- Eviter le chargement électrostatique du capteur (par ex. ne pas frotter à sec, installer en dehors de la veine de produit).

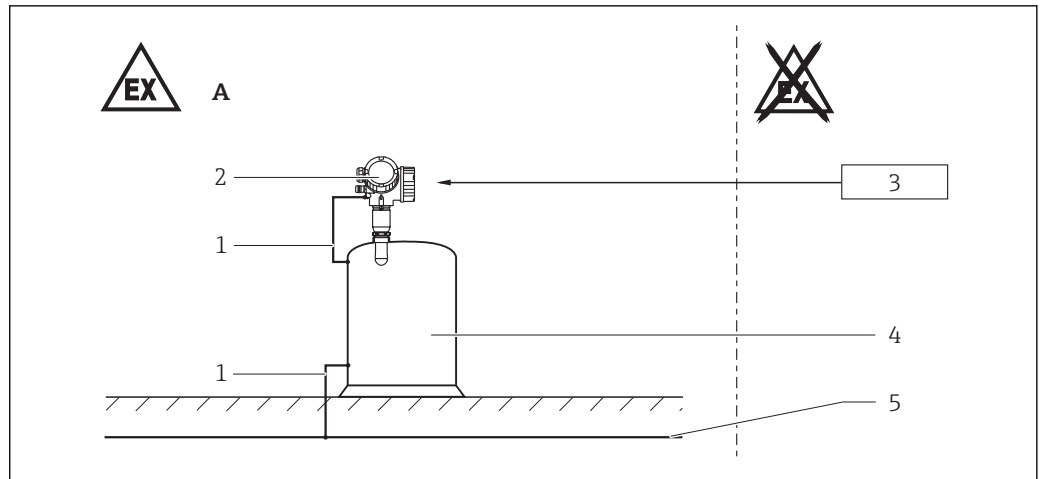
Type d'appareil FMR67 et Spécifications de base, Position 11-13 (Raccordement process) = XxA

- En zone 0 : Eviter les étincelles dues aux frottements ou aux chocs.
- 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 10 ... 11 Nm)
- Respecter l'indice de protection IP67.

Type d'appareil FMR67 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.

Conseils de sécurité : Installation



A0031938

3

- A Zone 2
- 1 Ligne d'équipotentialité
- 2 Electronique
- 3 Matériel électrique associé certifié
- 4 Cuve ; Zone 0, Zone 2
- 5 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.
- 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

Ex ic

Spécifications de base, Position 1, 2 (Agrément) = BD, ID

- L'appareil doit impérativement être raccordé à une installation certifiée du mode de protection Ex ic.
- Si les conditions $U_i > U_o$, ($I_i > I_o$), $C_a > C_i + C_{\text{Câble}}$ et $L_a > L_i + L_{\text{Câble}}$ sont remplies, le concept d'installation limité en largeur de bande (Ex ic) permet d'interconnecter des appareils limités en puissance ou des appareils limités en puissance correspondants selon le concept Entity.
- Le circuit d'entrée à sécurité intrinsèque de l'appareil est isolé de la terre. Pour une entrée, sa tenue diélectrique est de min. $500\text{ V}_{\text{eff}}$ 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".

Sécurité accrue

Ex ec

Spécifications de base, Position 1, 2 (Agrément) = BL, IL

En cas d'atmosphères explosibles :

- Ne pas déconnecter sous tension.
- Ne pas raccorder le service tool (par ex. FXA291).

Spécification du câble

<i>Spécifications de base, Position 3 (Alimentation, sortie)</i>	Section du câble de raccordement	Longueur dénudée
A, B, C	0,5 ... 2,5 mm ²	10 mm

Compensation de potentiel

Intégrer l'appareil dans la compensation de potentiel locale.

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 (Accessoire monté) = NA (Parafoudre type OVP10 et 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.

Conseils de sécurité : Zone 0

- En cas de mélanges explosifs vapeur-air : N'utiliser l'appareil que sous des conditions atmosphériques.
 - Température : -20 ... +60 °C
 - Pression : 80 ... 110 kPa (0,8 ... 1,1 bar)
 - Air avec concentration normale en oxygène, généralement 21 % (V/V)
- En l'absence de mélange explosif ou si des mesures complémentaires ont été prises : Appareil utilisable selon les spécifications du fabricant même en dehors des conditions atmosphériques.
- Préférer les appareils associés avec séparation galvanique entre les circuits avec et sans sécurité intrinsèque.
- En cas de risque de différences de potentiel dangereuses en zone 0 (par ex. dues à la présence d'électricité atmosphérique) : Prendre des mesures appropriées pour les circuits à sécurité intrinsèque en zone 0.

Tableaux des températures

→  46

Valeurs de raccordement**Entrée de câble : Compartiment de raccordement****Ex ic**

Spécifications de base, Position 1, 2 (Agrément) = BD, ID

Non pertinent.

Ex ec

Spécifications de base, Position 1, 2 (Agrément) = BL, IL

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	$\varnothing 8 \dots 10,5 \text{ mm}^{1)}$ ($\varnothing 6,5 \dots 13 \text{ mm}^{2)}$	Ms, nickelé	LSR (Silicone liquide)	EPDM ($\varnothing 17 \times 2$)

- 1) Standard
- 2) Inserts de serrage séparés disponibles

- 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*

Non pertinent.

Bornes

Spécifications optionnelles, Identifiant Nx (Accessoire monté) = NA
(Parafoudre type OVP10 et type OVP20)

En cas d'utilisation d'un parafoudre interne : pas de changement des valeurs de raccordement.

Ex ic

Spécifications de base, Position 1, 2 (Agrément) = BD, ID

Circuit d'alimentation et de signal en mode de protection : Sécurité intrinsèque Ex ic IIC, Ex ic IIB.

Spécifications de base, Position 3 (Alimentation, sortie) = A

Borne 1 (+), 2 (-)
Alimentation : $U_i = 35 \text{ V}$ $I_i = \text{pas applicable}$ (courant, circuit contrôlé) $P_i = \text{pas applicable}$ inductance interne $L_i = 0$ capacité interne $C_i = 5 \text{ nF}$

Spécifications de base, Position 3 (Alimentation, sortie) = B

Borne 1 (+), 2 (-)	Borne 3 (+), 4 (-)
Alimentation : $U_i = 35 \text{ V}$ $I_i = \text{pas applicable}$ (courant, circuit contrôlé) $P_i = \text{pas applicable}$ inductance interne $L_i = 0$ capacité interne $C_i = 5 \text{ nF}$	Sortie tout ou rien (PFS) : $U_i = 35 \text{ V}$ $I_i = \text{pas applicable}$ (courant, circuit contrôlé) $P_i = 1 \text{ W}$ inductance interne $L_i = 0$ capacité interne $C_i = 6 \text{ nF}$

Spécifications de base, Position 3 (Alimentation, sortie) = C

Borne 1 (+), 2 (-)	Borne 3 (+), 4 (-)
Alimentation : $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = \text{pas applicable}$ (courant, circuit contrôlé) $P_i = \text{pas applicable}$ $\text{inductance interne } L_i = 0$ $\text{capacité interne } C_i = 30 \text{ nF}$	Sortie 4 ... 20 mA : $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = \text{pas applicable}$ $P_i = \text{pas applicable}$ $\text{inductance interne } L_i = 0$ $\text{capacité interne } C_i = 30 \text{ nF}$

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 $C_i = \text{négligeable}$														
$U_o = 7,3 \text{ V}$ $I_o = 60 \text{ mA}$ $P_o = 110 \text{ mW}$														
$L_o \text{ (mH)} =$	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

Ex ec

Spécifications de base, Position 1, 2 (Agrément) = BL, IL

Circuit d'alimentation et de signal en mode de protection : Non à sécurité intrinsèque.

Spécifications de base, Position 3 (Alimentation, sortie) = A

Borne 1 (+), 2 (-)
Alimentation : $U_N = 35 \text{ V}_{\text{DC}}$ $U_m = 250 \text{ V}$ $I_N = 4 \dots 20 \text{ mA}$ $I_{\text{max}} = 22 \text{ mA}$ $P_N = 0,7 \text{ W}$

Spécifications de base, Position 3 (Alimentation, sortie) = B


La puissance consommée par les modules E/S avec sortie PFS passive peut être limitée pour différentes applications.

- Recommandé : consommation = 1 W. Cela est valable pour une tension d'alimentation à la borne de 27 V_{DC} .
- En cas de tension d'alimentation plus élevée (U_{max}) : limiter la consommation de puissance au moyen d'une résistance série (R_V), voir tableau ci-dessous.

Tableau pour la résistance série PFS (R_V) :

Puissance consommée	1,0 W
Puissance consommée totale	1,88 W
Résistance interne R_i	760 Ω

U_{max} [V]	R_V min
35	205 Ω
34	177 Ω
33	150 Ω
32	122 Ω
31	95 Ω
30	67 Ω
29	39 Ω
28	12 Ω
27	0 Ω

 Pour une consommation de puissance interne plus élevée ou plus faible, les valeurs peuvent être demandées à Endress+Hauser.

Borne 1 (+), 2 (-)	Borne 3 (+), 4 (-)
Alimentation : $U_N = 35 V_{DC}$ $U_m = 250 V$ $I_N = 4 \dots 20 mA$ $I_{max} = 22 mA$ $P_N = 0,7 W$	Sortie tout ou rien (PFS) : $U_N = 35 V_{DC}$ $U_m = 250 V$ $P_N = 0,7 W$

Spécifications de base, Position 3 (Alimentation, sortie) = C

Borne 1 (+), 2 (-)	Borne 3 (+), 4 (-)
Alimentation : $U_N = 30 V_{DC}$ $U_m = 250 V$ $I_N = 4 \dots 20 mA$ $I_{max} = 22 mA$ $P_N = 0,7 W$	Sortie 4 ... 20 mA : $U_N = 30 V_{DC}$ $U_m = 250 V$ $I_N = 4 \dots 20 mA$ $I_{max} = 22 mA$ $P_N = 0,7 W$

Compartiment de l'électronique Ex ia**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 $C_i = \text{négligeable}$														
$U_o = 7,3 \text{ V}$ $I_o = 60 \text{ mA}$ $P_o = 110 \text{ mW}$														
$L_o \text{ (mH)} =$	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 FMR62, FMR67

4-20 mA HART

Table of contents

Erläuterungen zum Aufbau	42
Notes on the structure	44
Explications concernant la structure	46
Beispiel-Diagramme möglicher Deratings / Example diagrams of possible deratings / Exemple de diagrammes de déclassements possibles	48
Ex ia/ic: Zone 0, Zone 2	49
Ex ic: Zone 2	50
Ex ia/ec: Zone 0, Zone 2	55
Ex ec: Zone 2	56

Erläuterungen zum Aufbau **Auszug aus dem erweiterten Bestellcode**

Gerätetyp

FMR62, FMR67

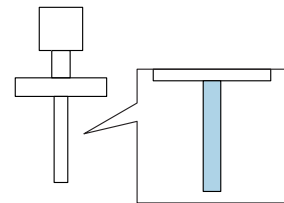
Grundspezifikationen

Position 1, 2 (Zulassung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR6x	BD	ATEX II 1/2/3 G Ex ia/ic [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb/Gc
	BL	ATEX II 1/2/3 G Ex ia/ec [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb/Gc
	ID	IECEX Ex ia/ic [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb/Gc
	IL	IECEX Ex ia/ec [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb/Gc

Position 5 (Gehäuse)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR6x	B	GT18 Zweikammer, 316L
	C	GT20 Zweikammer, Alu beschichtet


Position 7, 8 (Antenne)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR62	GE	Integriert, PEEK, 3/4"
	GF	Integriert, PEEK, 1-1/2"
	GM	PTFE plattiert frontbündig DN50
	GN	PTFE plattiert frontbündig DN80
FMR67	GA	Drip-off, PTFE DN50
	GP	PTFE frontbündig DN80

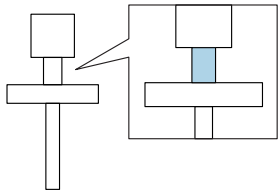
 In den Temperaturtabellen beispielhaft dargestellt wie folgt:





Position 9, 10 (Dichtung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR62	A5	FKM Viton GLT, -40...150°C/-40...302°F
	A6	FKM Viton GLT, -40...200°C/-40...392°F
	C1	FFKM Kalrez, -20...150°C/-4...302°F
	C2	FFKM Kalrez, -20...200°C/-4...392°F
	F5	PTFE plattiert, -40...150°C/-40...302°F
	F6	PTFE plattiert, -40...200°C/-40...392°F

Position 9, 10 (Dichtung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMR67	A3	FKM Viton GLT, -40...80°C/-40...176°F
	A5	FKM Viton GLT, -40...150°C/-40...302°F
	A6	FKM Viton GLT, -40...200°C/-40...392°F


 In den Temperaturtabellen beispielhaft dargestellt wie folgt:



Allgemeine Hinweise

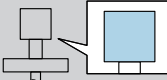
-  *Optionale Spezifikation, Kennung Nx (Zubehör montiert) = NA (Überspannungsschutz Typ OVP10 und Typ OVP20)*
Bei Verwendung eines internen Überspannungsschutzes: Zulässige Umgebungstemperatur am Gehäuse um 2 K reduzieren.
-  Zulässigen Temperaturbereich an der Antenne beachten.

Darstellungshinweise

-  Wenn nicht anders angegeben, beziehen sich die Positionen immer auf die Grundspezifikation.
1. Spalte: Position 5 (Gehäuse) = A, B, ...
 2. Spalte: Temperaturklassen T6 (85 °C) bis T1 (450 °C)
- Spalte P1 bis P5: Position (Temperaturwert) auf den Achsen des Deratings
- T_a: Umgebungstemperatur in °C
 - T_p: Prozesstemperatur in °C

 Spalte P2+ ist nur bei Version B des Deratings relevant.

→  48

 = C		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-40	51	51	51	-	-	85	45	85	-40	-40	-40
	T5	-40	64	64	64	-	-	100	58	100	-40	-40	-40
	T4	-40	64	64	64	-	-	135	52	135	-40	-40	-40

A0031752-DE

Notes on the structure

Extract from the extended order code

Device type

FMR62, FMR67

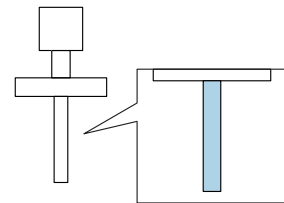
Basic specifications

Position 1, 2 (Approval)		
Selected option		Description
FMR6x	BD	ATEX II 1/2/3 G Ex ia/ic [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb/Gc
	BL	ATEX II 1/2/3 G Ex ia/ec [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb/Gc
	ID	IECEX Ex ia/ic [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb/Gc
	IL	IECEX Ex ia/ec [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb/Gc

Position 5 (Housing)		
Selected option		Description
FMR6x	B	GT18 dual compartment, 316L
	C	GT20 dual compartment, Alu, coated


Position 7, 8 (Antenna)		
Selected option		Description
FMR62	GE	Integrated, PEEK, 3/4"
	GF	Integrated, PEEK, 1-1/2"
	GM	PTFE cladded flush mount DN50
	GN	PTFE cladded flush mount DN80
FMR67	GA	Drip-off, PTFE DN50
	GP	PTFE flush mount DN80

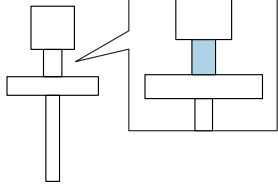
 Shown in the temperature tables exemplary as follows:




Position 9, 10 (Seal)		
Selected option		Description
FMR62	A5	FKM Viton GLT, -40...150°C/-40...302°F
	A6	FKM Viton GLT, -40...200°C/-40...392°F
	C1	FFKM Kalrez, -20...150°C/-4...302°F
	C2	FFKM Kalrez, -20...200°C/-4...392°F
	F5	PTFE cladded, -40...150°C/-40...302°F
	F6	PTFE cladded, -40...200°C/-40...392°F

Position 9, 10 (Seal)		
Selected option	Description	
FMR67	A3	FKM Viton GLT, -40...80°C/-40...176°F
	A5	FKM Viton GLT, -40...150°C/-40...302°F
	A6	FKM Viton GLT, -40...200°C/-40...392°F

 Shown in the temperature tables exemplary as follows:



General notes

 *Optional specification, ID Nx, Ox (Accessory Mounted) = NA (Overvoltage protection Type OVP10 and Type OVP20)*
 When using the internal overvoltage protection: Reduce the admissible ambient temperature at the housing by 2 K.

 Observe the permitted temperature range at the antenna.

Description notes

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

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

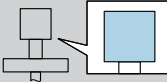
2nd column: Temperature classes T6 (85 °C) to T1 (450 °C)

Column P1 to P5: Position (temperature value) on the axes of the derating

- T_a: Ambient temperature in °C
- T_p: Process temperature in °C

 Column P2+ is only relevant for version B of the derating.

→  48

 = C		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-40	51	51	51	-	-	85	45	85	-40	-40	-40
	T5	-40	64	64	64	-	-	100	58	100	-40	-40	-40
	T4	-40	64	64	64	-	-	135	52	135	-40	-40	-40

A0031752-EN

Explications concernant la structure

Extrait du référence de commande étendue

Type d'appareil

FMR62, FMR67

Spécifications de base

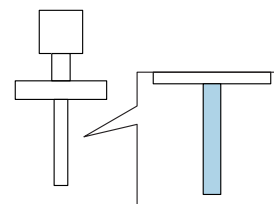
Position 1, 2 (Agrément)		
Option sélectionnée		Description
FMR6x	BD	ATEX II 1/2/3 G Ex ia/ic [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb/Gc
	BL	ATEX II 1/2/3 G Ex ia/ec [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb/Gc
	ID	IECEX Ex ia/ic [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb/Gc
	IL	IECEX Ex ia/ec [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb/Gc

Position 5 (Boîtier)		
Option sélectionnée		Description
FMR6x	B	GT18 double compartiment, 316L
	C	GT20 double compartiment, alu revêtu

Position 7, 8 (Antenne)		
Option sélectionnée		Description
FMR62	GE	Intégré, PEEK, 3/4"
	GF	Intégré, PEEK, 1-1/2"
	GM	PTFE plaqué affleurant DN50
	GN	PTFE plaqué affleurant DN80
FMR67	GA	Drip-off, PTFE DN50
	GP	PTFE affleurant DN80




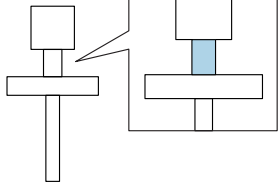
Représenté dans les tableaux de température à titre d'exemple de la façon suivante :





Position 9, 10 (Joint)		
Option sélectionnée		Description
FMR62	A5	FKM Viton GLT, -40...150°C/-40...302°F
	A6	FKM Viton GLT, -40...200°C/-40...392°F
	C1	FFKM Kalrez, -20...150°C/-4...302°F
	C2	FFKM Kalrez, -20...200°C/-4...392°F
	F5	Plaquée PTFE, -40...150°C/-40...302°F
	F6	Plaquée PTFE, -40...200°C/-40...392°F

Position 9, 10 (Joint)		
Option sélectionnée	Description	
FMR67	A3	FKM Viton GLT, -40...80°C/-40...176°F
	A5	FKM Viton GLT, -40...150°C/-40...302°F
	A6	FKM Viton GLT, -40...200°C/-40...392°F


 Représenté dans les tableaux de température à titre d'exemple de la façon suivante :



Généralités

-  *Spécifications optionnelles, Identifiant Nx (Accessoire monté) = NA (Parafoudre type OVP10 et type OVP20)*
En cas d'utilisation d'un parafoudre interne : réduire la température ambiante admissible au boîtier de 2 K.
-  Tenir compte de la gamme de température admissible à l'antenne.

Remarques concernant la présentation


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

1ère colonne : Position 5 (Boîtier) = A, B, ...

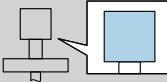
2e colonne : Classes de température T6 (85 °C) à T1 (450 °C)

Colonnes P1 à P5 : Position (valeur de température) sur l'axe du déclassement

- T_a : Température ambiante en °C
- T_p : Température de process en °C

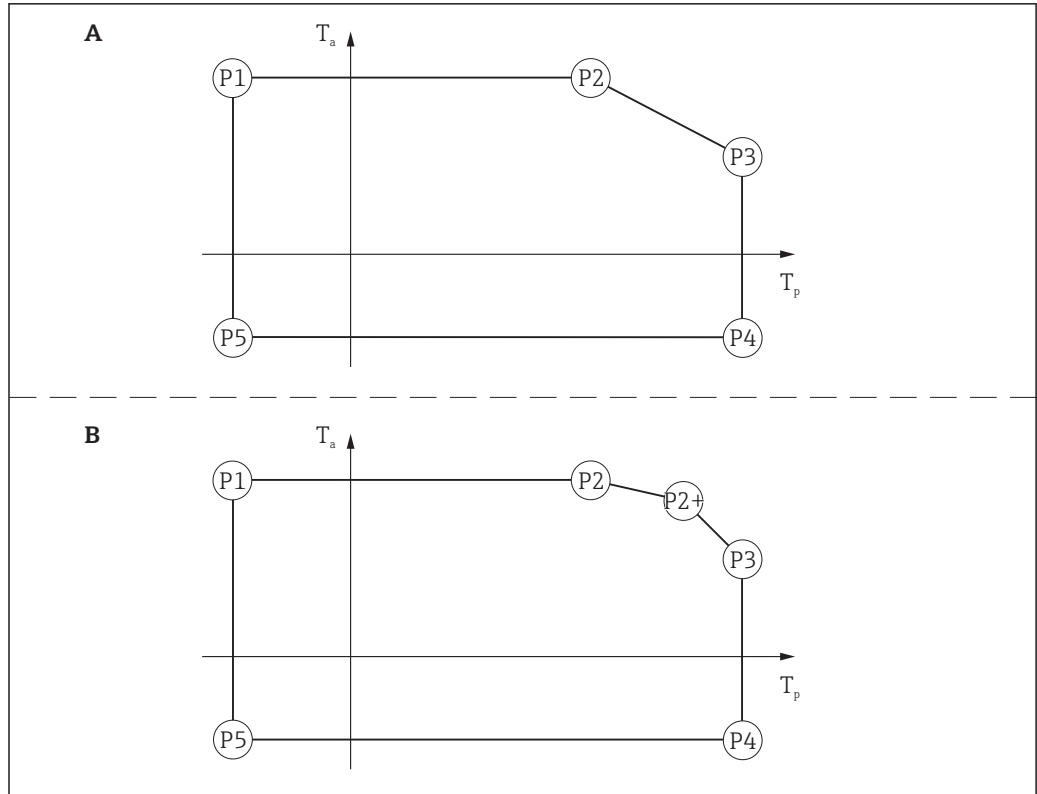
-  La colonne P2+ ne s'applique qu'à la version B du déclassement.

→  48

 = C		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-40	51	51	51	-	-	85	45	85	-40	-40	-40
	T5	-40	64	64	64	-	-	100	58	100	-40	-40	-40
	T4	-40	64	64	64	-	-	135	52	135	-40	-40	-40

A0031752-FR

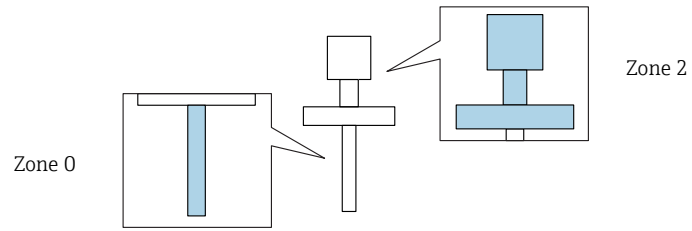
Beispiel-Diagramme
 möglicher Deratings /
 Example diagrams
 of possible deratings /
 Exemple de diagrammes
 de déclassements possibles



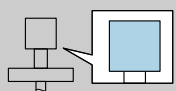
A0031943

4

Ex ia/ic: Zone 0, Zone 2



FMR6x

 = B, C		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-20	51	51	51	-	-	60	49	60	-20	-20	-20
	T5	-20	64	60	64	-	-	60	64	60	-20	-20	-20
	T4	-20	64	60	64	-	-	60	64	60	-20	-20	-20
	T3	-20	64	60	64	-	-	60	64	60	-20	-20	-20

Ex ic: Zone 2

DE

Seitenverweise zu den Temperaturtabellen des jeweiligen Gerätetyps: Siehe folgende Auflistung.

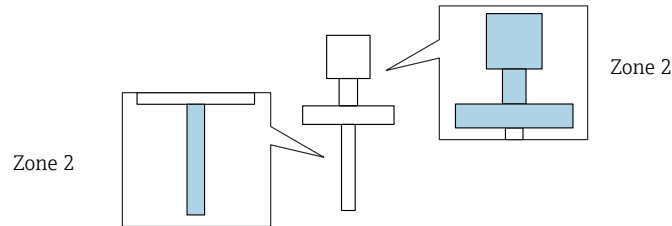
EN

Page references to the temperature tables of the respective device types: See the following list.

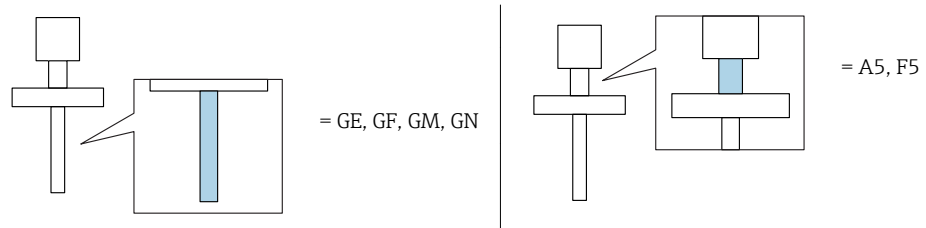
FR

Renvois aux tables de température du type d'appareil concerné : Voir liste ci-dessous.

- FMR62 → 50
- FMR67 → 53



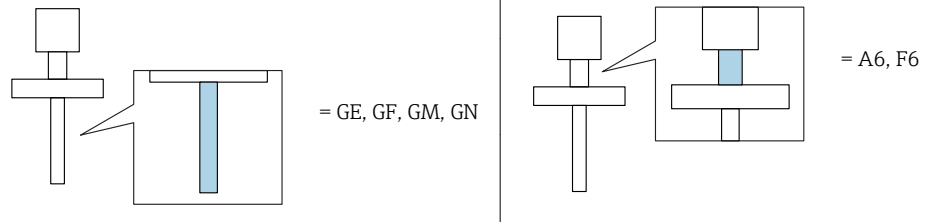
FMR62

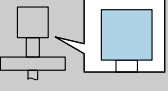


= B		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-40	51	51	51	-	-	85	45	85	-40	-40	-40
	T5	-40	64	64	64	-	-	100	58	100	-40	-40	-40
	T4	-40	64	64	64	-	-	135	52	135	-40	-40	-40
	T3	-40	64	64	64	-	-	150	47	150	-40	-40	-40

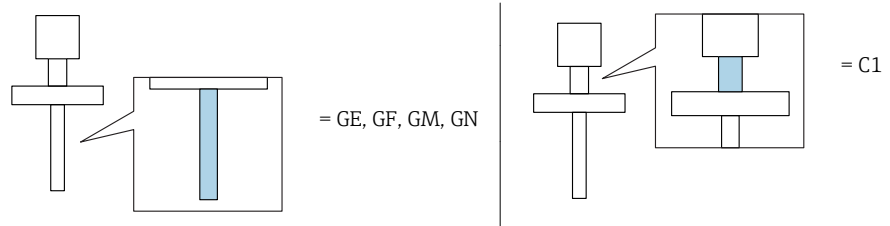
= C		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-40	51	51	51	-	-	85	47	85	-40	-40	-40
	T5	-40	64	64	64	-	-	100	60	100	-40	-40	-40
	T4	-40	64	64	64	-	-	135	56	135	-40	-40	-40
	T3	-40	64	64	64	-	-	150	54	150	-40	-40	-40

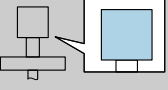
FMR62

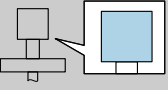


 = B, C		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-40	51	51	51	-	-	85	48	85	-40	-40	-40
	T5	-40	64	64	64	-	-	100	61	100	-40	-40	-40
	T4	-40	64	64	64	-	-	135	58	135	-40	-40	-40
	T3	-40	64	64	64	-	-	200	53	200	-40	-40	-40

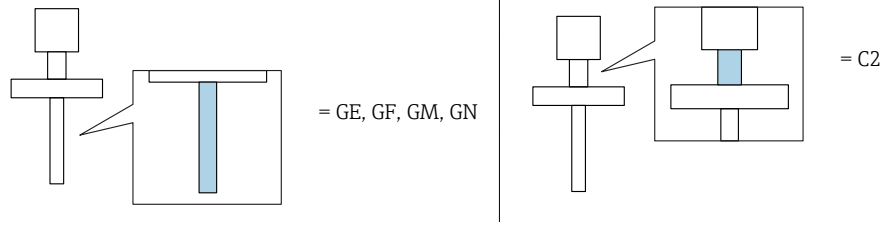
FMR62

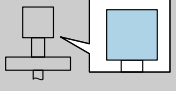


 = B		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-20	51	51	51	-	-	85	45	85	-20	-20	-20
	T5	-20	64	64	64	-	-	100	58	100	-20	-20	-20
	T4	-20	64	64	64	-	-	135	52	135	-20	-20	-20
	T3	-20	64	64	64	-	-	150	47	150	-20	-20	-20

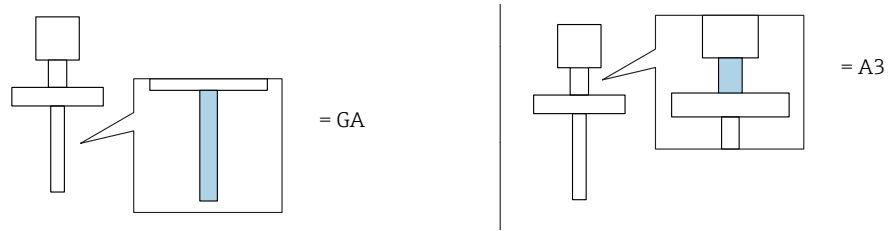
 = C		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-20	51	51	51	-	-	85	47	85	-20	-20	-20
	T5	-20	64	64	64	-	-	100	60	100	-20	-20	-20
	T4	-20	64	64	64	-	-	135	56	135	-20	-20	-20
	T3	-20	64	64	64	-	-	150	54	150	-20	-20	-20

FMR62



 = B, C		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-20	51	51	51	-	-	85	48	85	-20	-20	-20
	T5	-20	64	64	64	-	-	100	61	100	-20	-20	-20
	T4	-20	64	64	64	-	-	135	58	135	-20	-20	-20
	T3	-20	64	64	64	-	-	200	53	200	-20	-20	-20

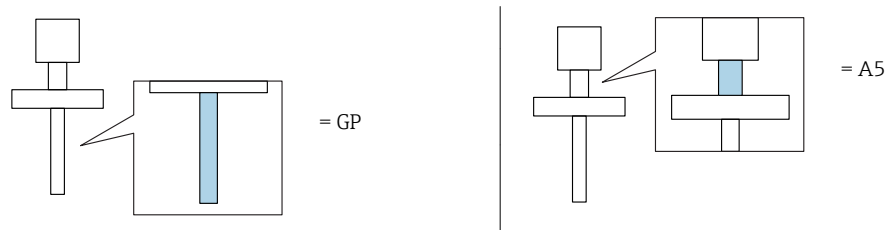
FMR67



= B		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-40	51	51	51	-	-	80	43	80	-40	-40	-40

= C		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-40	51	51	51	-	-	80	47	80	-40	-40	-40

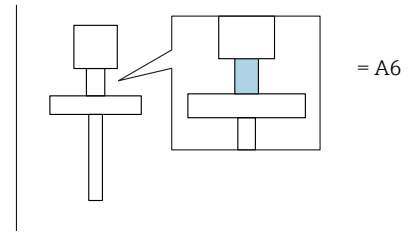
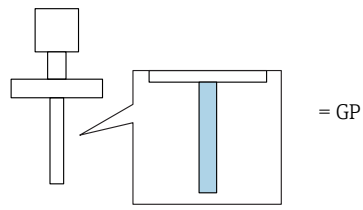
FMR67

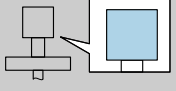


= B		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-40	51	51	51	-	-	85	45	85	-40	-40	-40
	T5	-40	64	64	64	-	-	100	58	100	-40	-40	-40
	T4	-40	64	64	64	-	-	135	52	135	-40	-40	-40
	T3	-40	64	64	64	-	-	150	47	150	-40	-40	-40

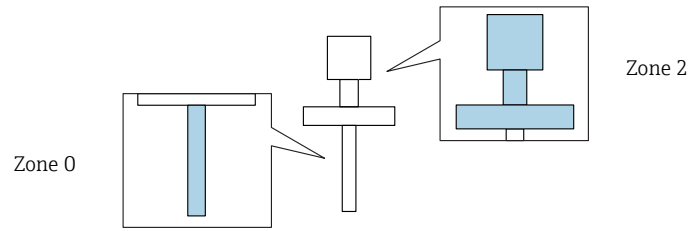
= C		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-40	51	51	51	-	-	85	47	85	-40	-40	-40
	T5	-40	64	64	64	-	-	100	60	100	-40	-40	-40
	T4	-40	64	64	64	-	-	135	56	135	-40	-40	-40
	T3	-40	64	64	64	-	-	150	54	150	-40	-40	-40

FMR67

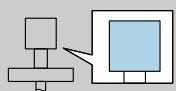


 = B, C		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-40	51	51	51	-	-	85	48	85	-40	-40	-40
	T5	-40	64	64	64	-	-	100	61	100	-40	-40	-40
	T4	-40	64	64	64	-	-	135	58	135	-40	-40	-40
	T3	-40	64	64	64	-	-	200	53	200	-40	-40	-40

Ex ia/ec: Zone 0, Zone 2



FMR6x

 = B, C		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-20	41	41	41	-	-	60	36	60	-20	-20	-20
	T5	-20	56	56	56	-	-	60	55	60	-20	-20	-20
	T4	-20	64	60	64	-	-	60	64	60	-20	-20	-20
	T3	-20	64	60	64	-	-	60	64	60	-20	-20	-20

Ex ec: Zone 2

DE

Seitenverweise zu den Temperaturtabellen des jeweiligen Gerätetyps: Siehe folgende Auflistung.

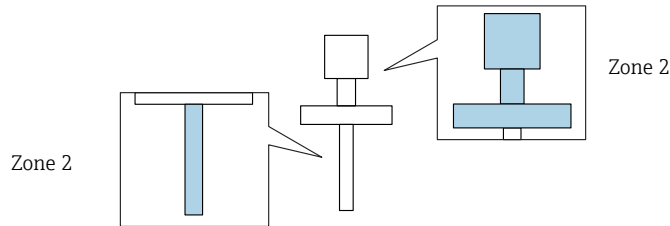
EN

Page references to the temperature tables of the respective device types: See the following list.

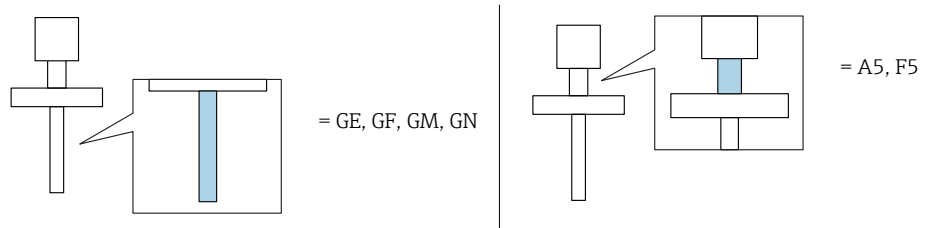
FR

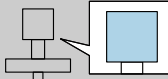
Renvois aux tables de température du type d'appareil concerné : Voir liste ci-dessous.

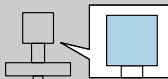
- FMR62 → 56
- FMR67 → 59



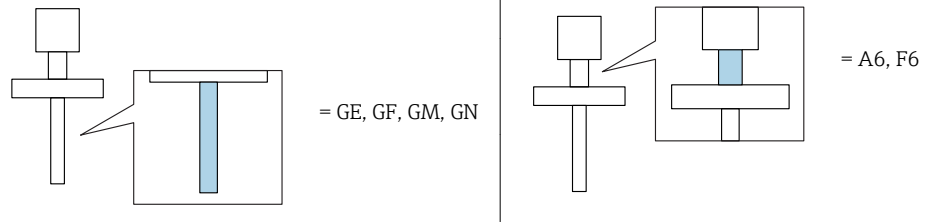
FMR62

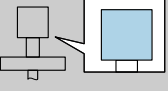


 = B		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-40	41	41	41	-	-	85	33	85	-40	-40	-40
	T5	-40	56	56	56	-	-	100	48	100	-40	-40	-40
	T4	-40	64	64	64	-	-	135	52	135	-40	-40	-40
	T3	-40	64	64	64	-	-	150	47	150	-40	-40	-40

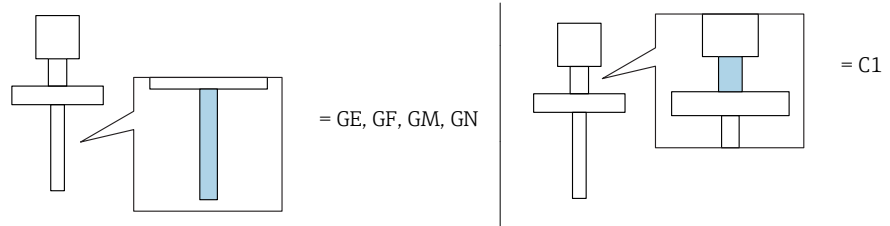
 = C		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-40	41	41	41	-	-	85	36	85	-40	-40	-40
	T5	-40	56	56	56	-	-	100	51	100	-40	-40	-40
	T4	-40	64	64	64	-	-	135	56	135	-40	-40	-40
	T3	-40	64	64	64	-	-	150	54	150	-40	-40	-40

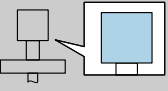
FMR62

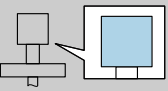


 = B, C		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-40	41	41	41	-	-	85	37	85	-40	-40	-40
	T5	-40	56	56	56	-	-	100	52	100	-40	-40	-40
	T4	-40	64	64	64	-	-	135	58	135	-40	-40	-40
	T3	-40	64	64	64	-	-	200	53	200	-40	-40	-40

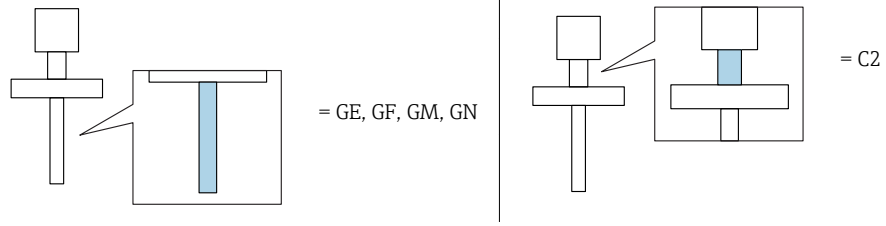
FMR62

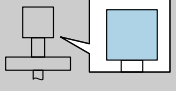


 = B		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-20	41	41	41	-	-	85	33	85	-20	-20	-20
	T5	-20	56	56	56	-	-	100	48	100	-20	-20	-20
	T4	-20	64	64	64	-	-	135	52	135	-20	-20	-20
	T3	-20	64	64	64	-	-	150	47	150	-20	-20	-20

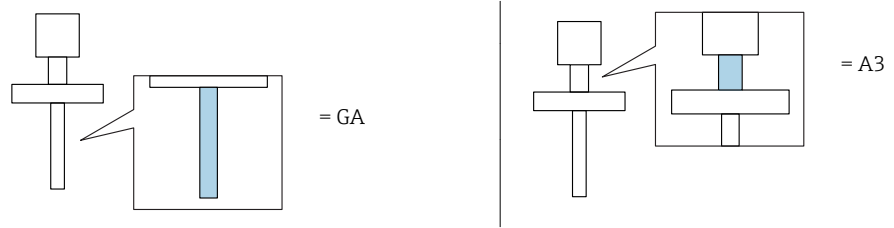
 = C		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-20	41	41	41	-	-	85	36	85	-20	-20	-20
	T5	-20	56	56	56	-	-	100	51	100	-20	-20	-20
	T4	-20	64	64	64	-	-	135	56	135	-20	-20	-20
	T3	-20	64	64	64	-	-	150	54	150	-20	-20	-20

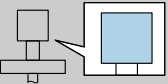
FMR62



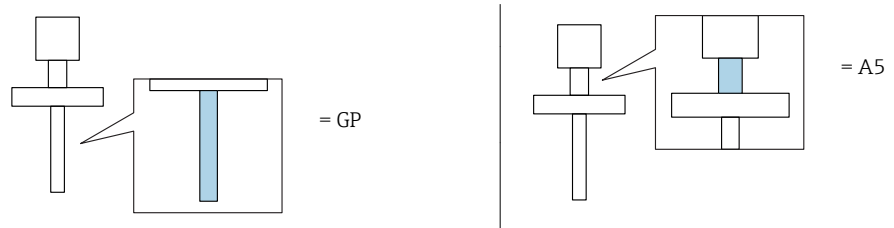
 = B, C		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-20	41	41	41	-	-	85	37	85	-20	-20	-20
	T5	-20	56	56	56	-	-	100	52	100	-20	-20	-20
	T4	-20	64	64	64	-	-	135	58	135	-20	-20	-20
	T3	-20	64	64	64	-	-	200	53	200	-20	-20	-20

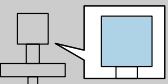
FMR67

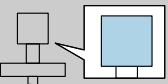


 = B, C		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-40	41	41	41	-	-	80	32	80	-40	-40	-40

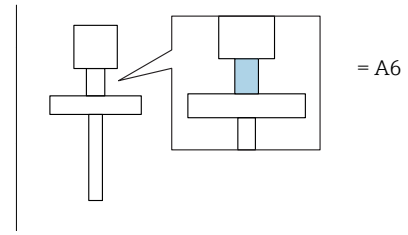
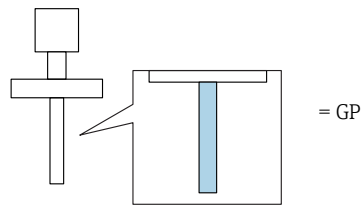
FMR67

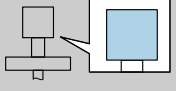


 = B		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-40	41	41	41	-	-	85	33	85	-40	-40	-40
	T5	-40	56	56	56	-	-	100	48	100	-40	-40	-40
	T4	-40	64	64	64	-	-	135	52	135	-40	-40	-40
	T3	-40	64	64	64	-	-	150	47	150	-40	-40	-40

 = C		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-40	41	41	41	-	-	85	36	85	-40	-40	-40
	T5	-40	56	56	56	-	-	100	51	100	-40	-40	-40
	T4	-40	64	64	64	-	-	135	56	135	-40	-40	-40
	T3	-40	64	64	64	-	-	150	54	150	-40	-40	-40

FMR67



 = B, C		P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
		T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
	T6	-40	41	41	41	-	-	85	37	85	-40	-40	-40
	T5	-40	56	56	56	-	-	100	52	100	-40	-40	-40
	T4	-40	64	64	64	-	-	135	58	135	-40	-40	-40
	T3	-40	64	64	64	-	-	200	53	200	-40	-40	-40



www.addresses.endress.com
