XA03138F-A/00/DE/01.23-00
71643736
2023-10-09

Sicherheitshinweise
Micropilot FMR66B/67B

ATEX, IECEx: Ex ta IIIC Txxx°C Da

Endress+Hauser
People for Process Automation

Micropilot FMR66B/67B

Inhaltsverzeichnis

Hinweise zum Dokument 4
Zugehörige Dokumentation 4
Ergänzende Dokumentation 4
Zertifikate und Erklärungen 4
Herstelleradresse 5
Weitere Normen 5
Erweiterter Bestellcode 5
Sicherheitshinweise: Allgemein 9
Sicherheitshinweise: Spezifische Einsatzbedingungen 9
Sicherheitshinweise: Installation 11
Sicherheitshinweise: Zone 20 12
Temperaturtabellen 12
Anschlusswerte 14

Hinweise zum Dokument

Die Dokumentnummer dieser Sicherheitshinweise (XA) muss mit der Angabe auf dem Typenschild übereinstimmen.

Zugehörige Dokumentation

Alle Dokumentationen stehen im Internet zur Verfügung:
www.endress.com/Deviceviewer
(Seriennummer vom Typenschild eingeben).

Falls noch nicht vorhanden, kann eine Übersetzung in die EU-Sprachen bestellt werden.

Zur Inbetriebnahme des Geräts zugehörige Betriebsanleitung beachten:

HART
- BA02250F (FMR66B)
- BA02251F (FMR67B)

PROFIBUS PA
- BA02264F (FMR66B)
- BA02265F (FMR67B)

PROFINET
- BA02269F (FMR66B)
- BA02270F (FMR67B)

Ergänzende Dokumentation

Explosionsschutz-Broschüre: CP00021Z

Die Explosionsschutz-Broschüre steht im Internet zur Verfügung:
www.endress.com/Downloads

Zertifikate und Erklärungen

EU-Konformitätserklärung

Nummer der Erklärung:
EU_01019

Die EU-Konformitätserklärung steht im Internet zur Verfügung:
www.endress.com/Downloads

EU-Baumusterprüfbescheinigung

Zertifikatsnummer:
SEV 22 ATEX 0625 X

Liste der angewendeten Normen: Siehe EU-Konformitätserklärung.

IEC-Konformitätserklärung

Zertifikatsnummer:
IECEx SEV 22.0028X

Das Anbringen der Zertifikatsnummer bescheinigt die Konformität mit den folgenden Normen (abhängig von der Geräteausführung):

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-31 : 2022

Herstelleradresse

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

Adresse des Fertigungswerks: Siehe Typenschild.

Weitere Normen

Für die fachgerechte Installation sind unter anderem die folgende Normen in ihrer aktuellen Version zu beachten:

- IEC/EN 60079-14: "Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen"
- EN 1127-1: "Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik"

Erweiterter Bestellcode

Der erweiterte Bestellcode (Extended order code) wird auf dem Typenschild dargestellt, das auf dem Gerät gut sichtbar angebracht ist. Weitere Informationen zum Typenschild: Siehe Betriebsanleitung.

Aufbau des erweiterten Bestellcodes

FMR6xB	–	**********	+	A*B*C*D*E*F*G*..
(Gerätetyp)		*(Grundspezifikationen)*		*(Optionale Spezifikationen)*

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

Grundspezifikationen

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

Optionale Spezifikationen

In den optionalen Spezifikationen werden zusätzliche Merkmale für das Gerät festgelegt (Kann-Merkmale). Die Anzahl der Positionen ist

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

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

Erweiterter Bestellcode: Micropilot

Die folgenden Angaben bilden einen Auszug aus der Produktstruktur ab und dienen der Zuordnung:
- Dieser Dokumentation zum Gerät (anhand des erweiterten Bestellcodes auf dem Typenschild).
- Der im Dokument angegebenen Geräteoptionen.

Gerätetyp

FMR66B, FMR67B

Grundspezifikationen

Position 1, 2 (Zulassung)		
Gewählte Option		**Beschreibung**
FMR6xB	BI	ATEX II 1 D Ex ta IIIC Txxx°C Da IECEx Ex ta IIIC Txxx°C Da

Position 3, 4 (Ausgang)		
Gewählte Option		**Beschreibung**
FMR6xB	BA	2-Leiter, 4-20 mA HART
	BB	2-Leiter, 4-20 mA HART, Schaltausgang [1)]
	BC	2-Leiter, 4-20 mA HART + 4 ... 20 mA analog [1)]
	DA	2-Leiter, PROFIBUS PA
	FA	PROFINET over Ethernet-APL, 10Mbit/s

1) Nur in Zusammenhang mit Position 6 = J, K, M, N

Position 5 (Anzeige, Bedienung)		
Gewählte Option		**Beschreibung**
FMR6xB	M	Vorbereitet für Anzeige FHX50B + Verschraubung M20
	N	Vorbereitet für Anzeige FHX50B + Gewinde NPT1/2
	O	Vorbereitet für Anzeige FHX50B + Gewinde M20

Position 6 (Gehäuse, Material)		
Gewählte Option		**Beschreibung**
FMR6xB	B	Einkammer; Alu, beschichtet
	J	Zweikammer; Alu, beschichtet
	K	Zweikammer; 316L
	M	Zweikammer L-Form; Alu, beschichtet
	N	Zweikammer L-Form; 316L, beschichtet

Position 7 (Elektrischer Anschluss)		
Gewählte Option		**Beschreibung**
FMR6xB	B	Verschraubung M20, Messing vernickelt, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	C	Verschraubung M20, 316L, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	F	Gewinde M20, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	G	Gewinde G1/2, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	H	Gewinde NPT1/2, IP66/68 NEMA Type 4X/6P

Position 8 (Anwendung)		
Gewählte Option		**Beschreibung**
FMR6xB	F	Prozesstemperatur -40...+80°C
FMR66B	H	Prozesstemperatur -40...+130°C
FMR67B	J	Prozesstemperatur -40...+150°C
	L	Prozesstemperatur -40...+200°C
	N	Prozesstemperatur -40...+280°C
	P	Prozesstemperatur -40...+450°C

Position 9, 10 (Antenne)		
Gewählte Option		**Beschreibung**
FMR66B	BS	PVDF gekapselt, 40mm/1-1/2"
FMR6xB	GA	Drip-off, PTFE 50mm/2"
FMR67B	GP	Frontbündig, PTFE, 80mm/3"
	GT	Horn, 316L, 65mm/2.6"

Position 11, 12 (Prozessanschluss, Dichtfläche)		
Gewählte Option		**Beschreibung**
FMR67B	JD	Ausrichtvorr., UNI Flansch

Position 16 (Dichtung)		
Gewählte Option		**Beschreibung**
FMR66B	A	PVDF gekapselt
FMR6xB	D	VKM Viton GLT
FMR67B	U	Graphit

Position 17 (Spülluftanschluss)		
Gewählte Option		**Beschreibung**
FMR67B	1	G1/4
	2	NPT1/4
	3	Adapter G1/4
	4	Adapter NPT1/4

Optionale Spezifikationen

Kennung Jx, Kx (Test, Zeugnis, Erklärung)		
Gewählte Option		**Beschreibung**
FMR67B	JL	Transmitter für Umgebungstemperatur -50°C/-58°F, Sensor siehe Spezifikation

ID Nx, Ox (Zubehör montiert)		
Gewählte Option		**Beschreibung**
FMR6xB	NA	Überspannungsschutz [1)]

1) Nur in Zusammenhang mit Position 6 = J, K, M, N

Kennung Px, Rx (Zubehör beigelegt)	
Gewählte Option	**Beschreibung**
FMR6xB PA	Wetterschutzhaube, 316L [1)]

1) Nur in Zusammenhang mit Position 6 = J, K, M, N

Sicherheitshinweise: Allgemein

- Das Gerät ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt, wie im Rahmen der IEC 60079-0 bzw. äquivalenter nationaler Normen definiert. Wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist oder zusätzliche Schutzmaßnahmen getroffen wurden: Gerät gemäß den Spezifikationen des Herstellers betreibbar.
- Installations- und Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung beachten.
- 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)
- Änderungen am Gerät können den Explosionsschutz beeinträchtigen und müssen von Endress+Hauser autorisiertem Personal durchgeführt werden.

Sicherheitshinweise: Spezifische Einsatzbedingungen

- Bei Flanschen und Plattierungen aus Titan oder Zirkonium: Reib- und Schlagfunken 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 (≤ 0,5 m), in denen starke elektrostatische Aufladungen entstehen.

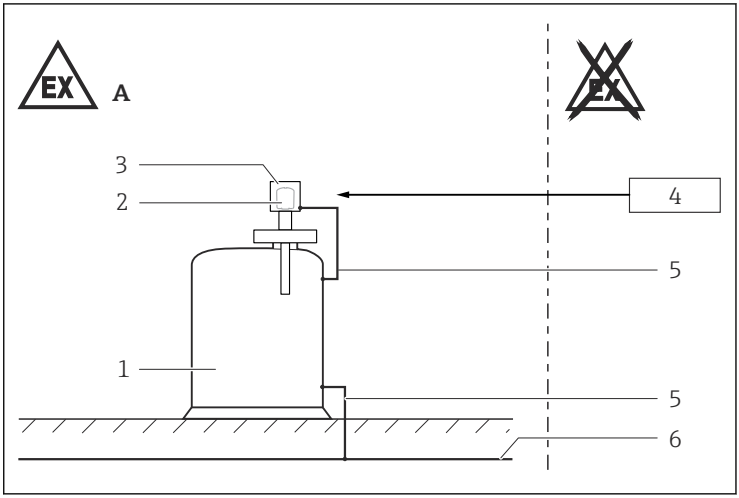
- Reib- und Schlagfunken vermeiden.
- Bei Prozessanschlüssen aus Kunststoff oder bei Kunststoffbeschichtungen: Elektrostatische Aufladung der Kunststoffflächen vermeiden.
- Elektrostatische Aufladung des Sensors vermeiden (z.B. nicht trocken reiben, außerhalb des Befüllstroms montieren).

Optionale Spezifikation, Kennung Px, Rx = PA
Die Wetterschutzhaube an den örtlichen Potientialausgleich anschließen.

Gerätetyp FMR67B und Grundspezifikation, Position 11, 12 = JD
- In Zone 20: 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 FMR67B und Grundspezifikation, Position 17 = 1, 2, 3, 4
- In Zone 20: Reib- und Schlagfunken vermeiden.
- Nach entfernen des Spülluftanschlusses: Öffnung mit geeignetem Verschlussstopfen verschließen.
  Anzugsdrehmoment: 6-7 Nm
- Schutzart IP67 einhalten.

Sicherheitshinweise: Installation



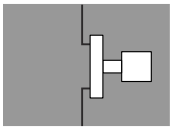
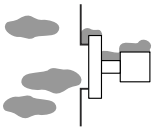
A Zone 20
1 Behälter; Zone 20
2 Elektronikeinsatz
3 Gehäuse
4 Energieversorgung
5 Potenzialausgleichsleitung
6 örtlicher Potenzialausgleich

- Nach einer Gehäuse-Ausrichtung (Verdrehen): Arretierschraube wieder fest anziehen.
- Nicht in explosionsfähiger Staubatmosphäre öffnen.
- Kabeleinführung bzw. Verrohrung dicht verschließen (siehe Gehäuseschutzart im Kapitel "Temperaturtabellen").
- Vor dem Betrieb:
  - Deckel bis zum Anschlag eindrehen.
  - Sicherungsschraube am Deckel fest anziehen.

Grundspezifikation, Position 5 = N, O
Anforderungen gemäß IEC/EN60079-14 für Rohrleitungssysteme und Verdrahtungs- und Installationsanweisungen der entsprechenden "Sicherheitshinweise" (XA) beachten. Zusätzlich die nationale Vorschriften und Normen für Rohrleitungssysteme berücksichtigen.

Grundspezifikation, Position 7 = G
Geräte der Zündschutzart „Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse (Ex t)“ mit G-Gewindebohrungen sind nicht für Neuinstallationen, sondern nur für den Austausch des Betriebsmittels in bestehenden Anlagen vorgesehen. Die Anwendung des Betriebsmittels muss den örtlichen Installationsanforderungen entsprechen.

Zulässige Umgebungsbedingungen

Prozess **Zone 20**		**Gehäuse** **Zone 20**
Kontinuierliche Staubeinschüttung		Kontinuierliche Staubeinschüttung
Kontinuierliche explosive Staubatmosphäre und Ablagerungen		Kontinuierliche explosive Staubatmosphäre und Ablagerungen

Sicherheitshinweise: Zone 20

Gerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen die das Material des Gehäuses, des Sensors und der zugehörigen Dichtungen hinreichend beständig sind.

Temperaturtabellen

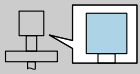
- Die angegebene Oberflächentemperatur berücksichtigt alle direkten Wärmeeinflüsse durch Prozesswärme und Eigenerwärmung am Gehäuse.
- Die angegebenen Umgebungs- und Prozesstemperaturbereiche beziehen sich ausschließlich auf den Explosionsschutz und dürfen nicht überschritten werden. Betrieblich zulässige Umgebungstemperaturbereiche können je nach Ausführung eingeschränkt sein: Siehe Betriebsanleitung.
- Maximale Umgebungstemperatur am Gehäuse einhalten.

Optionale Spezifikation, Kennung Jx, Kx = JL
Untere Umgebungstemperaturgrenze für den Explosionsschutz ändert sich auf −50 °C.

Besondere Nutzungsbedingungen:
Die Oberflächentemperatur beträgt bei Geräteschutzniveau (EPL) Da: T_{200} xxx °C (mit 200 mm Staubablagerung)

Darstellungshinweise

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

	**Position 6 (Gehäuse, Material)**
	B, J, K, M, N

FMR66B

Position 8 (Anwendung)
H

Position 9, 10 (Antenne)
BS

Position 3, 4 (Ausgang)	**Maximale Oberflächentemperatur**	**Prozesstemperaturbereich**	**Umgebungstemperaturbereich**
BA	T_{200} 100 °C	−20 °C ≤ T_p ≤ +60 °C	−20 °C ≤ T_a ≤ +60 °C
BB	T_{200} 105 °C	−20 °C ≤ T_p ≤ +45 °C	−20 °C ≤ T_a ≤ +45 °C
BC	T_{200} 110 °C (U_{max} = 35 V)	−20 °C ≤ T_p ≤ +40 °C	−20 °C ≤ T_a ≤ +40 °C
	T_{200} 100 °C (U_{max} = 24 V)	−20 °C ≤ T_p ≤ +55 °C	−20 °C ≤ T_a ≤ +55 °C
DA, FA	T_{200} 95 °C	−20 °C ≤ T_p ≤ +65 °C	−20 °C ≤ T_a ≤ +65 °C

FMR66B, FMR67B

Position 8 (Anwendung)
F, J, L, N, P

Position 9, 10 (Antenne)
GA, GP, GT

Position 3, 4 (Ausgang)	Maximale Oberflächentemperatur	Prozesstemperaturbereich	Umgebungstemperaturbereich
BA	T_{200} 100 °C	−40 °C ≤ T_p ≤ +60 °C	−40 °C ≤ T_a ≤ +60 °C
BB	T_{200} 105 °C	−40 °C ≤ T_p ≤ +45 °C	−40 °C ≤ T_a ≤ +45 °C
BC	T_{200} 110 °C (U_{max} = 35 V)	−40 °C ≤ T_p ≤ +40 °C	−40 °C ≤ T_a ≤ +40 °C
	T_{200} 100 °C (U_{max} = 24 V)	−40 °C ≤ T_p ≤ +55 °C	−40 °C ≤ T_a ≤ +55 °C
DA, FA	T_{200} 95 °C	−40 °C ≤ T_p ≤ +65 °C	−40 °C ≤ T_a ≤ +65 °C

Anschlusswerte

Grundspezifikation, Position 3 = BA, BC

Energieversorgung
U ≤ 35 V_{DC}

Grundspezifikation, Position 3 = BB, BC

Energieversorgung
U ≤ 24 V_{DC}

Grundspezifikation, Position 3 = DA

Energieversorgung
U ≤ 32 V_{DC}

Grundspezifikation, Position 3 = FA

Energieversorgung
U ≤ 15 V_{DC}

Kabeleinführung: Anschlussraum

Kabelverschraubung: *Grundspezifikation, Position 7 = B*

Gewinde	Klemmbereich	Material	Dichtungseinsatz	O-Ring
M20x1,5	ø 8 … 10,5 mm	Ms, vernickelt	Silikon	EPDM (ø 17x2)

Kabelverschraubung: *Grundspezifikation, Position 7 = C*

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

- Das Anzugsdrehmoment bezieht sich auf vom Hersteller installierte Kabelverschraubungen:
  - Empfohlen: 3,5 Nm
  - Maximal: 10 Nm
- Je nach Kabeltyp kann dieser Wert abweichen. Der maximale Wert darf aber nicht überschritten werden.

- Nur für fest verlegte Installation geeignet. Der Betreiber muss auf eine geeignete Zugentlastung des Kabels achten.
- Die Kabelverschraubungen sind für einen niedrigen Grad der mechanischen Gefahr (4 Joule) geeignet und müssen geschützt montiert werden, wenn mit größeren Schlagenergien zu rechnen ist.
- Zur Erhaltung der Gehäuseschutzart: Gehäusedeckel, Kabeleinführungen und Blindstopfen fachgerecht montieren.

71643736

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation