

# Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa **Micropilot FMR66B/67B**

ATEX, IECEx: Ex ta IIIC Txxx°C Da






# Micropilot FMR66B/67B

## Spis treści


Informacje o niniejszym dokumencie .....	4
Dokumentacja uzupełniająca .....	4
Dokumentacja uzupełniająca .....	4
Certyfikaty i deklaracje .....	4
Adres producenta .....	5
Inne normy .....	5
Rozszerzony kod zamówieniowy .....	5
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa: Informacje ogólne .....	9
Instrukcje bezpieczeństwa Ex: szczególne warunki eksploatacji .....	10
Wskazówki bezpieczeństwa: Montaż .....	11
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa Ex: Strefa 20 .....	12
Tabele temperatur .....	12
Parametry podłączenia elektrycznego .....	14

## Informacje o niniejszym dokumencie

 Oznaczenie niniejszej instrukcji bezpieczeństwa Ex (XA) powinno odpowiadać oznaczeniu podanemu na tabliczce znamionowej urządzenia.

## Dokumentacja uzupełniająca

Wszelka dokumentacja jest dostępna w Internecie: [www.endress.com/Deviceviewer](http://www.endress.com/Deviceviewer) (należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej).

 Jeśli jeszcze nie jest dostępna, można zamówić jej tłumaczenie na języki UE.

Przed uruchomieniem przyrządu prosimy o zapoznanie się ze wskazówkami podanymi w jego instrukcji obsługi:

### HART

- BA02250F (FMR66B)
- BA02251F (FMR67B)

### PROFIBUS PA

- BA02264F (FMR66B)
- BA02265F (FMR67B)

### PROFINET

- BA02269F (FMR66B)
- BA02270F (FMR67B)

## Dokumentacja uzupełniająca

Broszura dotycząca zabezpieczenia przeciwwybuchowego: CP00021Z

Broszura dotycząca zabezpieczenia przeciwwybuchowego jest dostępna w Internecie: [www.endress.com/Do pobrania](http://www.endress.com/Do pobrania)

## Certyfikaty i deklaracje

### Deklaracja zgodności UE

Nr deklaracji zgodności:  
EU\_01019

Deklaracja zgodności UE jest dostępna w Internecie: [www.endress.com/Do pobrania](http://www.endress.com/Do pobrania)

### Certyfikat badania typu UE

Numer certyfikatu:  
SEV 22 ATEX 0625 X

Lista zastosowanych norm: patrz Deklaracja zgodności UE.

## Deklaracja zgodności IEC

Numer certyfikatu:  
IECEX SEV 22.0028X

Umieszczenie numeru certyfikatu potwierdza zgodność z następującymi normami (zależnie od wersji urządzenia):

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

**Adres producenta** Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Niemcy  
Adres zakładu producenta: patrz tabliczka znamionowa.

**Inne normy** Dla zapewnienia poprawności montażu należy przestrzegać m.in. wymagań następujących norm (w ich aktualnej wersji):

- PN-EN 60079-14: "Atmosfery wybuchowe - Część 14: Projektowanie, dobór i montaż instalacji elektrycznych"
- PN-EN 1127-1: "Atmosfery wybuchowe - Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem - Część 1: Pojęcia podstawowe i metodyka"

**Rozszerzony kod zamówieniowy** Rozszerzony kod zamówieniowy jest podany na tabliczce znamionowej, przymocowanej do urządzenia w taki sposób, aby była wyraźnie widoczna. Dodatkowe informacje dotyczące tabliczki znamionowej podano w instrukcji obsługi dołączonej do urządzenia.

### Struktura rozszerzonego kodu zamówieniowego

FMR6xB	-	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Typ urządzenia)</i>		<i>(Specyfikacja podstawowa)</i>		<i>(Specyfikacja opcjonalna)</i>

\* = Znak zastępczy  
W tym miejscu zamiast tego znaku wyświetlana jest opcja (liczba lub litera) wybrana ze specyfikacji przyrządu.

#### Specyfikacja podstawowa

Specyfikacja podstawowa zawiera absolutnie niezbędne cechy przyrządu (pozycje wymagane). Liczba tych pozycji zależy od liczby dostępnych cech. Wybrana opcja cechy może składać się z kilku pozycji.

### Specyfikacja opcjonalna

Specyfikacja opcjonalna opisuje dodatkowe cechy przyrządu (cechy opcjonalne). Liczba tych pozycji zależy od liczby dostępnych cech. Dla ułatwienia identyfikacji cechy mają strukturę 2-znakową (np. JA). Pierwszy znak (ID) jest liczbą lub literą i określa skrót grupy cech (np. J = Testy, Certyfikaty). Drugi znak to wartość określająca cechę w danej grupie (np. A = Świadcstwo odbioru 3.1 dla materiału (części zwilżane)).

W tabelach poniżej podano szczegółowe informacje o przyrządzie. W tabelach podano identyfikatory (ID) oraz poszczególne pozycje rozszerzonego kodu zamówieniowego, specyficzne dla obszarów zagrożonych wybuchem..

### Rozszerzony kod zamówieniowy: Micropilot



Poniższe specyfikacje odnoszą się do struktury kodu zamówieniowego i służą do przypisania:

- niniejszej dokumentacji do danego urządzenia (za pomocą rozszerzonego kodu zamówieniowego na tabliczce znamionowej),
- opcji zamówieniowych urządzenia wymienionych w niniejszym dokumencie.

#### Typ urządzenia

FMR66B, FMR67B

#### Specyfikacja podstawowa

Poz. 1, 2 (Dopuszczenia)		
Wybrana opcja		Opis
FMR6xB	BI	ATEX II 1 D Ex ta IIIC Txxx°C Da IECEX Ex ta IIIC Txxx°C Da

Poz. 3, 4 (Wyjście)		
Wybrana opcja		Opis
FMR6xB	BA	2-przew. 4-20 mA HART
	BB	2-przew., 4-20 mA HART, wyjście binarne <sup>1)</sup>
	BC	2-przew., 4-20 mA HART + 4 ... 20 mA analog <sup>1)</sup>
	DA	2-przew., PROFIBUS PA
	FA	PROFINET over Ethernet-APL, 10 Mbit/s

1) Tylko w połączeniu z Pozycją 6 = J, K, M, N

Poz. 5 (Wyświetlacz, Obsługa)		
Wybrana opcja		Opis
FMR6xB	M	do podłączenia wskaźnika FHX50B + dławik M20
	N	do podłączenia wskaźnika FHX50B + gwint NPT1/2
	O	do podłączenia wskaźnika FHX50B + gwint M20

Poz. 6 (Obudowa, Materiał)		
Wybrana opcja		Opis
FMR6xB	B	Jednokomorowa; Alu, pokrywane
	J	Dwukomorowa; Alu, pokrywane
	K	Dwukomorowa; 316L
	M	Dwukomorowa w kształcie L, Alu, pokrywane
	N	Dwukomorowa w kształcie L, 316L

Poz. 7 (Podłączenie elektryczne)		
Wybrana opcja		Opis
FMR6xB	B	Dławik M20, mosiądz niklowany, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	C	Dławik M20, 316L, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	F	Gwint M20, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	G	Gwint G1/2, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	H	Gwint NPT1/2, IP66/68 NEMA Type 4X/6P

Poz. 8 (Zakres zastosowań)		
Wybrana opcja		Opis
FMR6xB	F	Temperatura proc. -40...+80°C
FMR66B	H	Temperatura procesowa -40...+130°C
FMR67B	J	Temperatura procesowa -40...+150°C
	L	Temperatura procesowa -40...+200°C
	N	Temperatura procesowa -40...+280°C
	P	Temperatura procesowa -40...+450°C

Pozycja 9, 10 (antena)		
Wybrana opcja		Opis
FMR66B	BS	Stożkowa 40mm/1-1/2" w osłonie PVDF
FMR6xB	GA	Soczewkowa, wypukła PTFE 50mm/2"
FMR67B	GP	Do montażu czołowego, PTFE, 80 mm/ 3"
	GT	Stożkowa, 316L, 65 mm/ 2.6"

Pozycja 11, 12 (przyłącze procesowe, powierzchnia uszczelniająca)		
Wybrana opcja		Opis
FMR67B	JD	Pozycjoner, kołnierz UNI

Pozycja 16, (uszczelka)		
Wybrana opcja		Opis
FMR66B	A	Zamknięty PVDF
FMR6xB	D	VKM Viton GLT
FMR67B	U	Grafit

Pozycja 17 (Przyłącze do przedmuchu anteny)		
Wybrana opcja		Opis
FMR67B	1	G1/4
	2	NPT1/4
	3	Adapter G1/4
	4	Adapter NPT1/4

### Specyfikacja opcjonalna

ID Jx, Kx (Testy, certyfikaty, deklaracje)		
Wybrana opcja		Opis
FMR67B	JL	Temperatura otocz. przetwornika -50°C/ -58°F, patrz specyfikacja czujnika

ID Nx, Ox (Akcesoria zamontowane)		
Wybrana opcja		Opis
FMR6xB	NA	Ochronnik przeciwprzepięciowy <sup>1)</sup>

1) Tylko w połączeniu z Pozycją 6 = J, K, M, N



ID Px, Rx (Akcesoria załączone)	
Wybrana opcja	Opis
FMR6xB PA	Osłona pogodowa, 316L <sup>1)</sup>

1) Tylko w połączeniu z Pozycją 6 = J, K, M, N

**Wskazówki  
dotyczące  
bezpieczeństwa:  
Informacje ogólne**

- Przyrząd jest przeznaczony do stosowania w atmosferach wybuchowych, zdefiniowanych w normie IEC 60079-0 lub jej odpowiednikach krajowych. Jeśli nie występują atmosfery potencjalnie wybuchowe lub jeśli podjęto dodatkowe środki ochronne, przyrząd może być używany zgodnie ze specyfikacjami producenta.
- Należy przestrzegać instrukcji dotyczących montażu i bezpieczeństwa, podanych w instrukcji obsługi.
- Personel wykonujący montaż, podłączenie elektryczne, uruchomienie i konserwację urządzenia musi spełniać następujące wymagania:
  - Posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania konkretnych zadań i pełnionych funkcji
  - Być przeszkolony w zakresie ochrony przeciwwybuchowej
  - Posiadać znajomość obowiązujących przepisów
- Instalować przyrząd zgodnie ze wskazówkami producenta i obowiązującymi przepisami.
- Nie dopuścić do przekroczenia podanych parametrów elektrycznych, termicznych i mechanicznych.
- Używać urządzenie wyłącznie do pomiaru mediów, na które materiały wchodzące w kontakt z medium są wystarczająco odporne.
- Zabezpieczyć urządzenie przed gromadzeniem się ładunków elektrostatycznych:
  - Na powierzchniach z tworzyw sztucznych (np. obudowie, elementach sondy, specjalnym lakierze, zamontowanych dodatkowych płytach, ..)
  - Na izolowanych elementach pojemnościowych (np. izolowanych płytach metalowych)
- Modyfikacje przyrządu mogą mieć wpływ na typ zabezpieczenia przeciwwybuchowego i muszą być wykonywane przez personel autoryzowany do wykonania takich prac przez Endress+Hauser.

**Instrukcje  
bezpieczeństwa  
Ex: szczególne  
warunki  
eksploatacji**

- W przypadku kołnierzy lub ich czół wykonanych z metali lekkich (np. tytanu, cyrkonu) nie dopuścić do iskrzenia wskutek uderzeń lub tarcia.
- Nie dopuścić do wyładowań elektrostatycznych: Nie pocierać powierzchni suchym sukniem.
- Jeśli obudowa lub inne części metalowe są pokrywane dodatkową lub alternatywną powłoką ze specjalnego lakieru bądź naklejone są etykiety samoprzylepne:
  - Należy pamiętać o zagrożeniach związanych z gromadzeniem się ładunków elektrostatycznych i wyładowaniami elektrostatycznymi.
  - Nie montować urządzenia w pobliżu procesów ( $\leq 0,5$  m), w których generowane są silne ładunki elektrostatyczne.
- Nie dopuścić do iskrzenia wskutek uderzeń lub tarcia.
- W przypadku przyłączy procesowych wykonanych z materiałów polimerowych lub z polimerową powłoką nie dopuścić do wyładowań elektrostatycznych na powierzchniach z tworzywa sztucznego.
- Unikać gromadzenia się ładunków elektrostatycznych na czujniku (np. nie wycierać do sucha, montować poza strumieniem wlotowym medium napełniającego zbiornik).

*Specyfikacja opcjonalna, ID Px, Rx = PA*

Oślonę pogodową należy podłączyć do lokalnej linii wyrównania potencjałów.

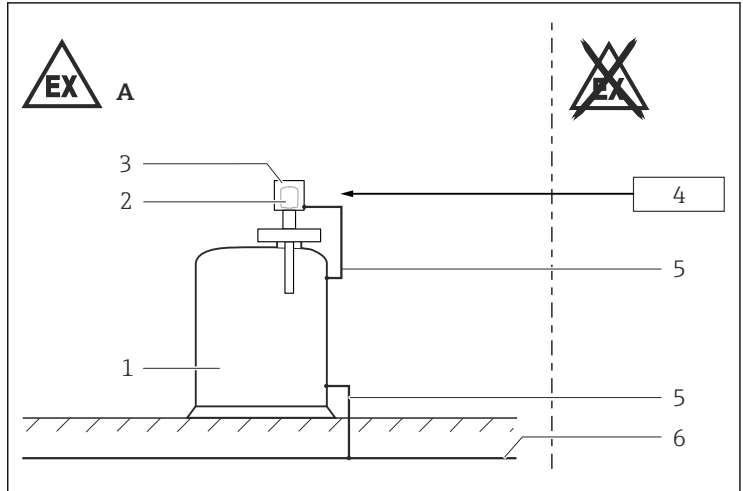
*FMR67B, Specyfikacja podstawowa, Pozycja 11, 12 = JD*

- W Strefie 20 unikać powstawania iskier wskutek uderzenia lub tarcia.
- Zmiana pozycji dla pozycjonera jest niemożliwa w następujących przypadkach:
  - Po ustawieniu anteny za pomocą wspornika obrotowego
  - Po dokręceniu przeciwkołnierza
  - Po ustawieniu pierścienia tłumiącego (moment dokręcenia 10 ... 11 Nm)
- Należy zachować stopień ochrony IP67.

*FMR67B, Specyfikacja podstawowa, Pozycja 17 = 1, 2, 3, 4*

- W Strefie 20 unikać powstawania iskier wskutek uderzenia lub tarcia.
- Po zdemontowaniu przyłącza do przedmuchu anteny zatkać otwór odpowiednią zaślepką.  
Moment dokręcenia: 6...7 Nm
- Należy zachować stopień ochrony IP67.

## Wskazówki bezpieczeństwa: Montaż



A0025536

- A Strefa 20  
 1 Zbiornik; Strefa 20  
 2 Wkładka elektroniczna  
 3 Obudowa  
 4 Zasilacz  
 5 Przewód wyrównawczy  
 6 Szyna wyrównawcza miejscowa

- Po ustawieniu (obróceniu) obudowy, ponownie dokręcić wkręt mocujący.
- Nie otwierać w strefach zagrożenia wybuchem pyłu.
- Dokładnie uszczelnić wprowadzenia przewodu lub rury (patrz typ ochrony obudowy w rozdziale "Tabele temperatur").
- Przed rozpoczęciem pracy:
  - Dokręcić pokrywę do oporu.
  - Dokręcić zacisk zabezpieczający pokrywę obudowy.

Specyfikacja podstawowa, Pozycja 5 = N, O

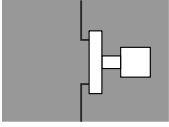
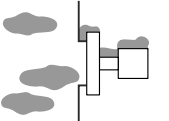
Przestrzegać wymagań normy PN-EN 60079-14 dla systemów rur kablowych oraz instrukcji okablowania i wskazówek montażowych podanych w odpowiednich Instrukcjach dotyczących bezpieczeństwa (XA). Ponadto, należy przestrzegać krajowych przepisów i norm dotyczących systemów rur kablowych.

Specyfikacja podstawowa, Pozycja 7 = G

Urządzenia z zabezpieczeniem przed zapłonem pyłu za pomocą obudowy "t" z otworami z gwintem G nie są przeznaczone do nowych instalacji, a jedynie do wymiany urządzeń w istniejących instalacjach.

Zastosowanie takiego urządzenia musi być zgodne z przepisami lokalnymi dotyczącymi montażu.


### Dopuszczalne warunki otoczenia

Proces Strefa 20		Obudowa Strefa 20
Ciągłe zanurzenie w pyłe		Ciągłe zanurzenie w pyłe
Ciągła obecność wybuchowej atmosfery pyłowej i osadów		Ciągła obecność wybuchowej atmosfery pyłowej i osadów

### Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa Ex: Strefa 20

Używać przyrządu wyłącznie do pomiaru mediów, na które materiały konstrukcyjne obudowy, czujnika i stosowanych uszczelk są wystarczająco odporne.

### Tabele temperatur

-  Podana temperatura powierzchni uwzględnia wpływ wszystkich bezpośrednich źródeł ciepła pochodzących od procesu i samonagrzewania się obudowy.
- Podane zakresy temperatur otoczenia i procesu dotyczą wyłącznie zabezpieczenia przeciwybuchowego i nie mogą być przekroczone. Dla konkretnej wersji urządzenia zakresy temperatur otoczenia dopuszczalne podczas eksploatacji mogą być zawężone: patrz instrukcja obsługi.
- Nie przekraczać maksymalnej dopuszczalnej temperatury otoczenia przy obudowie.

 *Specyfikacja opcjonalna, ID Jx, Kx = JL*  
Minimalna temperatura otoczenia przetwornika wynosi  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Szczególne warunki eksploatacji:  
Temperatura powierzchni dotyczy urządzeń o poziomie zabezpieczenia urządzenia (EPL) Da:  $T_{200}\text{ xxx }^{\circ}\text{C}$  (dla osiadłej warstwy pyłu o grubości 200 mm)

## Uwagi do opisu



O ile nie podano inaczej, numery pozycji zawsze odnoszą się do specyfikacji podstawowej.

	<b>Poz. 6 (Obudowa, Materiał)</b>
	B, J, K, M, N

### FMR66B

<b>Poz. 8 (Zakres zastosowań)</b>
H

<b>Pozycja 9, 10 (antena)</b>
BS

Poz. 3, 4 (Wyjście)	Temperatura maksymalna powierzchni	Temperatura procesu	Temperatura otoczenia
BA	$T_{200}$ 100 °C	$-20\text{ °C} \leq T_p \leq +60\text{ °C}$	$-20\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
BB	$T_{200}$ 105 °C	$-20\text{ °C} \leq T_p \leq +45\text{ °C}$	$-20\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$
BC	$T_{200}$ 110 °C ( $U_{\text{maks.}} = 35\text{ V}$ )	$-20\text{ °C} \leq T_p \leq +40\text{ °C}$	$-20\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
	$T_{200}$ 100 °C ( $U_{\text{maks.}} = 24\text{ V}$ )	$-20\text{ °C} \leq T_p \leq +55\text{ °C}$	$-20\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$
DA, FA	$T_{200}$ 95 °C	$-20\text{ °C} \leq T_p \leq +65\text{ °C}$	$-20\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$

*FMR66B, FMR67B*

<b>Poz. 8 (Zakres zastosowań)</b>
F, J, L, N, P

<b>Pozycja 9, 10 (antena)</b>
GA, GP, GT

Poz. 3, 4 (Wyjście)	Temperatura maksymalna powierzchni	Temperatura procesu	Temperatura otoczenia
BA	T <sub>200</sub> 100 °C	-40 °C ≤ T <sub>p</sub> ≤ +60 °C	-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C
BB	T <sub>200</sub> 105 °C	-40 °C ≤ T <sub>p</sub> ≤ +45 °C	-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +45 °C
BC	T <sub>200</sub> 110 °C (U <sub>maks.</sub> = 35 V)	-40 °C ≤ T <sub>p</sub> ≤ +40 °C	-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 °C
	T <sub>200</sub> 100 °C (U <sub>maks.</sub> = 24 V)	-40 °C ≤ T <sub>p</sub> ≤ +55 °C	-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +55 °C
DA, FA	T <sub>200</sub> 95 °C	-40 °C ≤ T <sub>p</sub> ≤ +65 °C	-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +65 °C

**Parametry podłączenia elektrycznego***Specyfikacja podstawowa, Pozycja 3 = BA, BC*

<b>Zasilanie</b>
U ≤ 35 V <sub>DC</sub>

*Specyfikacja podstawowa, Pozycja 3 = BB, BC*

<b>Zasilanie</b>
U ≤ 24 V <sub>DC</sub>

*Specyfikacja podstawowa, Pozycja 3 = DA*

<b>Zasilanie</b>
U ≤ 32 V <sub>DC</sub>

*Specyfikacja podstawowa, Pozycja 3 = FA*

<b>Zasilanie</b>
U ≤ 15 V <sub>DC</sub>

## Wprowadzenie przewodów: przedział podłączeniowy

Dławik kablowy: *Specyfikacja podstawowa, Pozycja 7 = B*

Gwint	Możliwe średnice przewodu	Materiał	Wkładka uszczelniająca	O-ring
M20x1,5	ø 8 ... 10,5 mm	Mosiądz niklowany	Silikon	EPDM (ø 17x2)

Dławik kablowy: *Specyfikacja podstawowa, Pozycja 7 = C*

Gwint	Możliwe średnice przewodu	Materiał	Wkładka uszczelniająca	O-ring
M20x1,5	ø 7 ... 12 mm	1.4404	NBR	EPDM (ø 17x2)



- Podane momenty dokręcenia dotyczą dławików kablowych instalowanych fabrycznie:
  - Zalecany: 3,5 Nm
  - Maksymalny: 10 Nm
- W zależności od typu przewodu wartość momentu dokręcenia może być inna. Nie należy jednak przekraczać wartości maksymalnej.
- Tylko do montażu stałego. Operator powinien pamiętać o zabezpieczeniu przewodu przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem.
- Dławiki kablowe należy stosować w miejscach o niskim stopniu narażenia na uderzenia mechaniczne (4J), a w przypadku wyższych energii uderzenia należy je odpowiednio zabezpieczyć.
- Dla zapewnienia stopnia ochrony obudowy należy we właściwy sposób zamontować obudowę, dławiki kablowe i zaślepki.



71646911

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---