

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa **Micropilot FMR20**

4-20 mA HART, Modbus RS485

ATEX, IECEx: Ex ia IIC Ga
Ex ia IIC Ga/Gb




Micropilot FMR20

4-20 mA HART, Modbus RS485

Spis treści

Informacje o niniejszym dokumencie	4
Dokumentacja uzupełniająca	4
Dokumentacja uzupełniająca	4
Certyfikaty producenta	4
Adres producenta	5
Inne normy	5
Rozszerzony kod zamówieniowy	5
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa: Informacje ogólne	7
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa: Warunki specjalne	8
Wskazówki bezpieczeństwa: Montaż	9
Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex: Strefa 0	11
Parametry podłączenia elektrycznego	11

Informacje o niniejszym dokumencie

 Ten dokument został przetłumaczony na kilka języków. Prawnie obowiązuje wyłącznie tekst źródłowy w języku angielskim.

Przetłumaczony na języki unijne dokument jest dostępny:

- do pobrania ze strony internetowej Endress+Hauser pod adresem: www.endress.com -> Do pobrania -> Karty katalogowe i instrukcje obsługi -> Typ: Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA) -> Wyszukiwanie tekstowe: ...
- Za pomocą narzędzia Device Viewer: www.endress.com -> Narzędzia -> Dostęp do wszystkich danych dotyczących urządzeń -> Sprawdzić cechy urządzenia

 Jeśli jest jeszcze dostępny, można go zamówić.

Dokumentacja uzupełniająca

Niniejsza dokumentacja stanowi integralną część następujących instrukcji obsługi:

HART
BA01578F/31

Modbus
BA01931F/31

Dokumentacja uzupełniająca

Brozura dot. zabezpieczenia przeciwwybuchowego: CP00021Z/11

Brozura dotycząca zabezpieczenia przeciwwybuchowego jest dostępna:

- Na stronie internetowej Endress+Hauser pod adresem: www.pl.endress.com -> Do pobrania -> Katalogi i broszury -> Wyszukiwanie tekstowe: CP00021Z
- Na płycie CD dla przyrządów z dokumentacją dostarczoną na płycie CD

Certyfikaty producenta

Deklaracja zgodności UE

Nr deklaracji zgodności:
EC_00399

Deklaracja zgodności UE jest dostępna:

Na stronie internetowej Endress+Hauser pod adresem: www.pl.endress.com -> Co pobrania -> Deklaracja -> Typ: Deklaracja EU -> Kod przyrządu: ...

Certyfikat badania typu UE

Numer certyfikatu:
SEV 16 ATEX 0122 X

Lista zastosowanych norm: patrz Deklaracja zgodności UE.

Deklaracja zgodności IEC

Numer certyfikatu:
IECEX SEV 16.0004 X

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

- IEC 60079-0: 2017
- IEC 60079-11: 2011
- IEC 60079-26: 2014

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

FMR20	–	*****	+	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 dla wersji przeznaczonych do stosowania w strefach 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

FMR20

Specyfikacja podstawowa

Poz. 1, 2 (Dopuszczenia)		
Wybrana opcja		Opis
FMR20	BA	ATEX II 1 G Ex ia IIC T4..T1 Ga
	BB	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T4..T1 Ga/Gb
	IA	IECEX Ex ia IIC T4..T1 Ga
	IB	IECEX Ex ia IIC T4..T1 Ga/Gb

Pozycja 3 (Zasilanie; Wyjście; Obsługa)		
Wybrana opcja		Opis
FMR20	A	2-przew.; 4-20mA HART; zdalnie HART
	P	2-przew.; 4-20mA HART; HART/Bluetooth zdalnie (App na urządzeniu przenośnym)
	R	4-przew.; Modbus RS485

Specyfikacja opcjonalna

Brak dostępnych opcji przeznaczonych do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem.

**Wskazówki
dotyczące
bezpieczeństwa:
Informacje ogólne**

- 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 urządzenie 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 urządzenia mogą mieć wpływ na typ zabezpieczenia przeciwybuchowego i powinny być wykonywane przez personel autoryzowany do wykonania takich prac przez Endress+Hauser.

**Wskazówki
dotyczące
bezpieczeństwa:
Warunki specjalne**

Dopuszczalny zakres temperatury otoczenia obudowy modułu elektroniki:

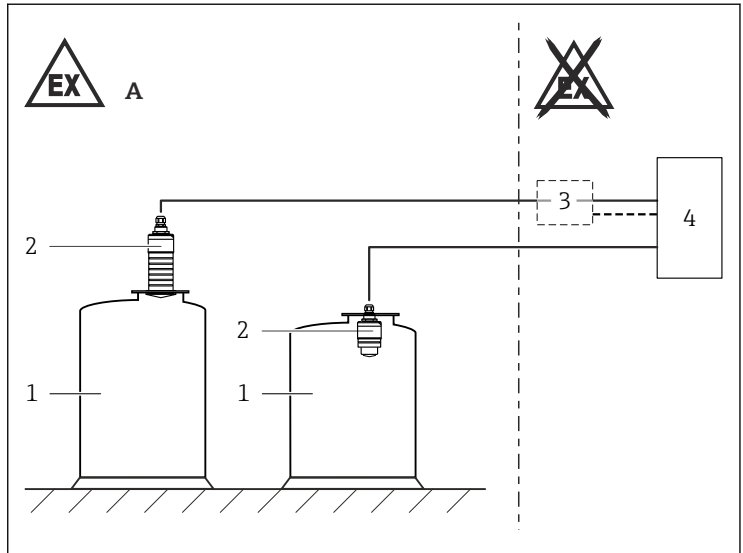
Dla klas temperaturowych T4..T1: $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

Dopuszczalny zakres temperatury medium procesowego:

Dla klas temperaturowych T4..T1: $-40\text{ °C} \leq T_p \leq +80\text{ °C}$

- Unikać gromadzenia się ładunków elektrostatycznych na obudowie (np. wskutek tarcia, czyszczenia, czynności konserwacyjnych, intensywnego przepływu medium).
- W przypadku przyłączy procesowych wykonanych z materiałów polimerowych lub z polimerową powłoką nie dopuścić do wyładowań elektrostatycznych na powierzchniach z tworzywa sztucznego.
- Jeśli obudowa lub inne części metalowe są pokrywane dodatkową lub alternatywną powłoką ze specjalnego lakieru:
 - pamiętać o zagrożeniach związanych z gromadzeniem się ładunków elektrostatycznych i wyładowaniami elektrostatycznymi.
 - Nie pocierać powierzchni suchym sukniem.

**Wskazówki
bezpieczeństwa:
Montaż**



A0032043

 1

- A Strefa 0, Strefa 1
 1 Zbiornik; Strefa 0, Strefa 1
 2 Micropilot FMR20
 3 Opcjonalna puszka połączeniowa
 4 Jednostka sterująca

- Po ustawieniu (obróceniu) obudowy dokręcić z powrotem śrubę mocującą (patrz instrukcja obsługi).
- Instalować urządzenie tak, aby podczas eksploatacji wykluczyć wszelkie uszkodzenia mechaniczne i tarcie. Zwracać szczególną uwagę na warunki przepływu i elementy zamontowane na zbiorniku.
- Temperatura pracy ciągłej przewodu podłączeniowego: :
 -40 °C do \geq +80 °C.

Iskrobezpieczeństwo

- Urządzenie jest przeznaczone do podłączenia wyłącznie do posiadających dopuszczenie urządzeń iskrobezpiecznych w wykonaniu Ex ia / Ex ib.
- Wejściowy iskrobezpieczny obwód zasilania urządzenia jest izolowany od potencjału ziemi. Jeśli urządzenie posiada tylko jedno wejście, wytrzymałość dielektryczna wejścia powinna wynosić co najmniej $500 V_{\text{rms}}$. Jeśli urządzenie posiada więcej niż jedno wejście, wytrzymałość dielektryczna każdego wejścia względem potencjału ziemi powinna wynosić co najmniej $500 V_{\text{rms}}$, a wytrzymałość dielektryczna względem siebie również powinna wynosić co najmniej $500 V_{\text{rms}}$.
- Przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących łączenia obwodów iskrobezpiecznych.
- W przypadku urządzeń grupy IIC i IIB, gdy urządzenie zostanie podłączone do iskrobezpiecznych obwodów posiadających dopuszczenie dla typu Ex ib, typ ochrony przeciwwybuchowej ulegnie zmianie na Ex ib IIC i Ex ib IIB. Niedopuszczalne jest instalowanie anteny w Strefie 0, gdy jest ona podłączona do obwodu iskrobezpiecznego posiadającego typ zabezpieczenia przeciwwybuchowego Ex ib.
- W przypadku urządzeń grupy IIC lub IIB, gdy obwody iskrobezpieczne o typie zabezpieczenia przeciwwybuchowego Ex ia zostaną podłączone do iskrobezpiecznych obwodów posiadających dopuszczenie dla typu Ex ib, typ zabezpieczenia przeciwwybuchowego ulega zmianie na Ex ib|ia| IIC lub Ex ib|ia| IIB. Niezależnie od zasilania, wszystkie obwody wewnętrzne mają typ zabezpieczenia przeciwwybuchowego Ex ia IIC (np. interfejs serwisowy, wskaźnik zewnętrzny, sonda).

Podłączenie do linii Modbus RS485

- Należy przestrzegać instrukcji dotyczących montażu i bezpieczeństwa, podanych w instrukcji obsługi.
- Urządzenia powinny być galwanicznie izolowane od linii komunikacyjnej.

**Instrukcje dot.
bezpieczeństwa**
Ex: Strefa 0

- W przypadku występowania potencjalnie wybuchowych par z powietrzem, używać urządzenia wyłącznie w warunkach atmosferycznych.
 - Temperatura: $-40 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$
 - Ciśnienie: $80 \dots 110 \text{ kPa}$ ($0,8 \dots 1,1 \text{ bar}$)
 - Powietrze o normalnej zawartości tlenu, zwykle 21% obj.
- Jeśli potencjalnie wybuchowe mieszaniny nie występują lub jeśli podjęto dodatkowe środki zabezpieczające, urządzenie może być również użytkowane w warunkach innych niż atmosferyczne zgodnie ze specyfikacjami producenta.
- Zalecane są urządzenia towarzyszące, posiadające izolację galwaniczną między obwodami iskrobezpiecznymi a nieiskrobezpiecznymi.
- Urządzenia należy używać wyłącznie do pomiaru mediów, na które wypełnienie modułu elektroniki z żelu silikonowego SilGel 612 EH i obudowa z tworzywa PVDF Kynar 720 jest wystarczająco odporna.
- Jeżeli w Strefie 0 występuje ryzyko występowania niebezpiecznych różnic potencjałów (np. wskutek występowania elektryczności w atmosferze), należy zastosować odpowiednie środki, przewidziane dla obwodów iskrobezpiecznych w Strefie 0.

**Parametry
podłączenia
elektrycznego**

W razie zastosowania wbudowanego ogranicznika przepięć parametry podłączenia elektrycznego nie ulegają zmianie.

Ex ia

Obwód zasilania i obwód sygnałowy o typie zabezpieczenia przeciwwybuchowego: wykonanie iskrobezpieczne Ex ia IIC, Ex ia IIB.

Specyfikacja podstawowa, Pozycja 3 = A, P

Przewód niebieski (-), brązowy (+)
Zasilanie
$U_i = 30 \text{ V}$
$I_i = 100 \text{ mA}$
$P_i = 750 \text{ mW}$
Wewnętrzna indukcyjność skuteczna $L_i = 35 \text{ } \mu\text{H}$
Wewnętrzna pojemność skuteczna $C_i = 15 \text{ nF}$

Specyfikacja podstawowa, Pozycja 3 = R

Przewód niebieski (-), brązowy (+), biały (D0), czarny (D1)	
Zasilanie	RS485
$U_i = 30 \text{ V}$	$U_i = U_o = 4,2 \text{ V}$
$I_i = 100 \text{ mA}$	$I_i = 4,8 \text{ A}$
$P_i = 650 \text{ mW}$	$I_o = 149 \text{ mA}$
Wewnętrzna indukcyjność skuteczna $L_i = 20 \text{ } \mu\text{H}$	Wewnętrzna indukcyjność skuteczna $L_i =$ pomijalna
Wewnętrzna pojemność skuteczna $C_i = 10 \text{ nF}$	Wewnętrzna pojemność skuteczna $C_i = 97 \text{ } \mu\text{F}$
Indukcyjność przewodu $L_{\text{przewodu}} = 0,8 \text{ } \mu\text{H/m}$	Indukcyjność przewodu $L_{\text{przewodu}} = 0,8 \text{ } \mu\text{H/m}$
Pojemność przewodu $C_{\text{przewodu}} = 45 \text{ pF/m}$	Pojemność przewodu $C_{\text{przewodu}} = 45 \text{ pF/m}$



71538272

www.addresses.endress.com
