

# Instrukcja obsługi

## 1. Oznaczenie

Wejście cyfrowe FB1209*
Certyfikat ATEX: Presafe 19 ATEX 14055U
Oznaczenie ATEX: Ⓜ II 2(1)G Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb, II (1)D [Ex ia Da] IIIC, I (M1) [Ex ia Ma] I
Certyfikat IECEX: IECEX PRE 19.0010U
Oznaczenie IECEX: Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb, [Ex ia Da] IIIC, [Ex ia Ma] I

Wejście częstotliwości FB1203*, wejście cyfrowe FB1208*
Konwerter sygnału FB5204*, FB5205*
Certyfikat ATEX: Presafe 19 ATEX 14058U
Oznaczenie ATEX: Ⓜ II 2(1)G Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb, II (1)D [Ex ia Da] IIIC, I (M1) [Ex ia Ma] I
Certyfikat IECEX: IECEX PRE 19.0013U
Oznaczenie IECEX: Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb, [Ex ia Da] IIIC, [Ex ia Ma] I

Wyjście cyfrowe FB2216*, FB2217*, FB6216*, FB6217*
Certyfikat ATEX: Presafe 19 ATEX 14054U
Oznaczenie ATEX: Ⓜ II 2(1)G Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb, II (1)D [Ex ia Da] IIIC, I (M1) [Ex ia Ma] I
Certyfikat IECEX: IECEX PRE 19.0009U
Oznaczenie IECEX: Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb, [Ex ia Da] IIIC, [Ex ia Ma] I

Zasilacz nadajnika HART, izolator wejścia FB3206*
Sterownik prądu (HART) FB4201*, FB4202*, FB4204*, FB4205*
Uniwersalne wejście/wyjście (HART) FB7204*
Certyfikat ATEX: Presafe 19 ATEX 14057U
Oznaczenie ATEX: Ⓜ II 2(1)G Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb, II (1)D [Ex ia Da] IIIC, I (M1) [Ex ia Ma] I
Certyfikat IECEX: IECEX PRE 19.0012U
Oznaczenie IECEX: Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb, [Ex ia Da] IIIC, [Ex ia Ma] I

Łącznik magistrali FB8205* do FB8209*
Certyfikat ATEX: Presafe 19 ATEX 14058U
Oznaczenie ATEX: Ⓜ II 2(1) G Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb
Certyfikat IECEX: IECEX PRE 19.0013U
Oznaczenie IECEX: Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb

Łącznik magistrali FB8211*
Certyfikat ATEX: Presafe 19 ATEX 14058U
Oznaczenie ATEX: Ⓜ II 2(1) G Ex db eb q [ib] IIC Gb
Certyfikat IECEX: IECEX PRE 19.0013U
Oznaczenie IECEX: Ex db eb q [ib] IIC Gb

Litery oznaczone symbolem \* w kodzie typu są symbolami zastępczymi dla różnych wersji urządzenia.

Pepperl+Fuchs Grupa Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Niemcy
Internet: <a href="http://www.pepperl-fuchs.com">www.pepperl-fuchs.com</a>

## 2. Ważność

Konkretne procesy i instrukcje zawarte w niniejszej instrukcji obsługi wymagają podjęcia specjalnych kroków, które gwarantują bezpieczeństwo pracy personelu obsługi.

## 3. Grupa docelowa, personel

Odpowiedzialność za planowanie, montaż, pierwsze uruchomienie, użytkowanie, obsługę konserwacyjną i demontaż spoczywa na operatorze instalacji.

Personel zajmujący się montażem, instalacją, pierwszym uruchomieniem, użytkowaniem, obsługą konserwacyjną i demontażem urządzenia musi być odpowiednio przeszkolony oraz wykwalifikowany. Przeszkoleni i wykwalifikowani pracownicy muszą przeczytać i zrozumieć instrukcję obsługi.

Przed przystąpieniem do użytkowania produktu należy się z nim zapoznać. Dokładnie przeczytać instrukcję obsługi.

## 4. Odniesienia do innych dokumentów

Przestrzegać dyrektyw, norm i prawa krajowego odpowiednich dla przeznaczenia urządzenia oraz miejsca pracy. Przestrzegać dyrektywy 1999/92/EC odnośnie stref zagrożonych wybuchem.

Przestrzegać dyrektyw, norm i prawa krajowego odpowiednich dla przeznaczenia urządzenia oraz miejsca pracy.

Odpowiednie arkusze danych, instrukcje obsługi, deklaracje zgodności, certyfikaty badań typu UE, certyfikaty i schematy montażowe, jeżeli są dostępne (patrz arkusz danych), są integralną częścią niniejszego dokumentu. Informacje te można znaleźć na stronie [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

Aby uzyskać szczegółowe informacje o urządzeniu, takie jak rok produkcji, należy zeskanować kod QR na urządzeniu. Można także wprowadzić numer seryjny w wyszukiwarce na stronie [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

Ze względu na wprowadzane poprawki dokumentacja ta może ulegać zmianie. Należy korzystać wyłącznie z najbardziej aktualnej wersji dostępnej na stronie [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

## 5. Przeznaczenie

Urządzenie jest zatwierdzone wyłącznie do prawidłowego użytkowania zgodnego z przeznaczeniem. Nieprzestrzeganie tych zaleceń powoduje unieważnienie gwarancji i zwalnia producenta ze wszelkiej odpowiedzialności.

Korzystać z urządzenia wyłącznie w określonym zakresie temperatury otoczenia.

Korzystać z urządzenia wyłącznie w określonych warunkach otoczenia oraz warunkach pracy.

Urządzenia należy używać wyłącznie stacjonarnie.

Produkt jest urządzeniem stowarzyszonym, zgodnie z wymaganiami normy IEC/EN 60079-11.

Moduły I/O, komunikacyjne, zasilacze i moduły zakończenia magistrali systemu oddalonych I/O mogą być używane wyłącznie z odpowiednimi płytami bazowymi.

Złącza płyty bazowej nie są iskrobezpieczne.

Moduły I/O systemu oddalonych I/O działają jako interfejs między sygnałami ze strefy zagrożonej wybuchem i strefy bezpiecznej.

## 6. Nieprawidłowe zastosowanie

Ochrona pracowników i zakładu nie jest zapewniona, jeżeli urządzenie jest używane niezgodnie z przeznaczeniem.

Urządzenie nie nadaje się do izolacji sygnałów w instalacjach energetycznych, chyba że jest to stwierdzone oddzielnie w odpowiednim arkuszu danych.

## 7. Montaż i instalacja

Przed montażem, instalacją i pierwszym uruchomieniem urządzenia należy się z nim zapoznać oraz uważnie przeczytać instrukcję obsługi.

Przestrzegać instrukcji obsługi dotyczących odpowiednich płyt bazowych.

Urządzenie musi być eksploatowane tylko w określonym zakresie temperatur otoczenia oraz wilgotności względnej, bez kondensacji.

Nie montować urządzenia w miejscach, w których może występować agresywna atmosfera.

Urządzenie może być instalowane i używane tylko w kontrolowanym środowisku, które zapewnia stopień zanieczyszczenia 2 (lub lepszy), zgodnie z wymaganiami normy IEC/EN 60664-1.

Urządzenie może być instalowane i używane tylko w środowisku o kategorii przepięciowej II (lub lepszej), zgodnie z wymaganiami normy IEC/EN 60664-1.

Dopuszczalny prąd zwarciovowy zasilania podzespołów wynosi 50 A.

W czasie montażu, eksploatacji lub obsługi urządzenia zapobiegać gromadzeniu ładunków elektrostatycznych, które mogą prowadzić do wyładowań elektrostatycznych.

Jeśli urządzenie było już używane w standardowej instalacji elektrycznej, wówczas nie może być już używane w instalacjach elektrycznych stosowanych w strefach zagrożonych wybuchem.

Nie montować urządzenia uszkodzonego lub zanieczyszczonego.

Używać wyłącznie akcesoriów zalecanych przez producenta.

Wcisnąć moduł do gniazda, aż wszystkie tylne zatrzaski w sposób słyszalny zamkną się w odpowiednim położeniu. Moduł musi zatrzasknąć się dwukrotnie.

Nie wypychać modułów do gniazda ze zbyt dużą siłą. W przypadku użycia nadmiernej siły tylne połączenia urządzeń mogą ulec uszkodzeniu. W takim przypadku nie można zapewnić ochrony przed wybuchem.

Urządzenie może być zainstalowane i używane tylko w skrzynkach

- zgodnych z wymaganiami dotyczącymi skrzynek według normy IEC/EN 60079-0,
- zapewniających stopień ochrony IP54, zgodnie z wymaganiami normy IEC/EN 60529.

Przestrzegać instrukcji montażu, zgodnie z wymaganiami normy IEC/EN 60079-14.

Urządzenie może być instalowane i eksploatowane w strefie 1 tylko wtedy, gdy jest zamontowane w skrzynce odpowiedniej dla stopnia ochrony Gb.

Jeśli używane są razem obwody iskrobezpieczne i nieiskrobezpieczne, połączenia obwodów nieiskrobezpiecznych muszą być zakryte. Pokrywa musi zapewniać stopień ochrony IP30, zgodnie z wymaganiami normy IEC/EN 60529.

#### Wymagania dotyczące kabli i przewodów

Urządzenia z wyprowadzonymi żyłami lub wtykiem kablowym należy podłączać tylko do zacisków z ochroną typu Ex e.

Przestrzegać dopuszczalnego przekroju przewodu.

Przestrzegać długości usuwanej izolacji.

Podczas montażu przewodu izolacja musi sięgać aż do zacisku.

W przypadku używania przewodów wielodrutowych należy zacisnąć końcówki tulejkowe na końcach przewodu.

Nigdy nie ciągnąć za kabel. Druć może wysunąć się z zacisku, co uniemożliwi odpowiednie zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym. Należy zawsze ciągnąć za zacisk.

Nieużywane kable i przewody muszą być podłączone do zacisków lub bezpiecznie przymocowane i odizolowane.

#### Wymagania dotyczące użytkowania jako urządzenia stowarzyszonego

Jeśli obwody z ochroną typu Ex i są używane z obwodami nieiskrobezpiecznymi, nie mogą one być używane jako obwody z ochroną typu Ex i.

Iskrobezpieczne obwody powiązanego urządzenia (zainstalowanego w strefie bezpiecznej) mogą być poprowadzone do stref zagrożonych wybuchem. Przestrzegać odstępu od wszystkich nieiskrobezpiecznych obwodów, zgodnie z wymaganiami normy IEC/EN 60079-14.

Przestrzegać odstępu pomiędzy dwoma sąsiednimi obwodami iskrobezpiecznymi, zgodnie z wymaganiami normy IEC/EN 60079-14.

Przestrzegać maksymalnych wartości urządzenia podłączanego do urządzenia iskrobezpiecznego.

Podczas łączenia iskrobezpiecznych urządzeń polowych z iskrobezpiecznymi obwodami urządzenia stowarzyszonego należy przestrzegać odpowiednich wartości szczytowych dla urządzenia polowego oraz urządzenia stowarzyszonego (weryfikacja iskrobezpieczeństwa) w zakresie ochrony przed wybuchem. Przestrzegać także norm IEC/EN 60079-14 i IEC/EN 60079-25.

Jeśli kilka kanałów jednego urządzenia jest połączonych równolegle, należy upewnić się, że połączenie równoległe jest wykonane odpowiednio na zaciskach urządzenia. Podczas weryfikacji iskrobezpieczeństwa należy przestrzegać maksymalnych wartości dla połączenia równoległego.

Jeśli nie są określone wartości  $L_0$  oraz  $C_0$  dla jednocześnie występujących, nakładających się induktancji i pojemności elektrycznych, stosuje się następującą zasadę.

- Podana wartość  $L_0$  i  $C_0$  jest używana, jeśli spełniony jest jeden z poniższych warunków:
  - Obwód ma wyłącznie rozłożone induktancje i pojemności elektryczne, np. w przypadku kabli i przewodów.
  - Łączna wartość  $L_i$  (bez kabla) w obwodzie wynosi  $< 1\%$  podanej wartości  $L_0$ .
  - Łączna wartość  $C_i$  (bez kabla) w obwodzie wynosi  $< 1\%$  podanej wartości  $C_0$ .
- Maksymalnie 50% podanej wartości  $L_0$  i  $C_0$  jest używane, jeśli spełniony jest jeden z poniższych warunków:
  - Łączna wartość  $L_i$  (bez kabla) w obwodzie wynosi  $\geq 1\%$  podanej wartości  $L_0$ .
  - Łączna wartość  $C_i$  (bez kabla) w obwodzie wynosi  $\geq 1\%$  podanej wartości  $C_0$ .
- Zmniejszona pojemność elektryczna dla grup gazowych I, IIA i IIB nie może przekraczać wartości 1  $\mu\text{F}$  (wraz z kablem). Zmniejszona pojemność elektryczna dla grupy gazowej IIC nie może przekraczać wartości 600 nF (wraz z kablem).

#### Wymagania dotyczące skrzynek

Umieścić w widocznym miejscu na skrzynce oznakowanie ostrzegawcze „Uwaga — patrz instrukcja obsługi!”.

Umieścić w widocznym miejscu na skrzynce oznakowanie ostrzegawcze „Uwaga — obwody nieiskrobezpieczne chronione przez pokrywę wewnętrzną o stopniu ochrony IP30!”.

Umieścić w widocznym miejscu na skrzynce oznakowanie ostrzegawcze „Uwaga — unikać ładunków elektrostatycznych!”.

W czasie montażu, eksploatacji lub obsługi urządzenia zapobiegać gromadzeniu ładunków elektrostatycznych, które mogą prowadzić do wyładowań elektrostatycznych.

Po włączeniu zasilania skrzynkę można otworzyć w strefie 1 w celu wykonania obsługi konserwacyjnej tylko, gdy są spełnione następujące warunki:

- Połączenia obwodów nieiskrobezpiecznych są chronione przez pokrywę o stopniu ochrony IP30.
- Wszystkie pozostałe urządzenia w skrzynce muszą dopuszczać otwarcie obudowy zewnętrznej w strefie 1 przy włączonym zasilaniu.
- Na skrzynce jest umieszczone właściwe oznakowanie.

## 8. Eksploatacja, konserwacja, naprawy

Przed przystąpieniem do użytkowania produktu należy się z nim zapoznać. Dokładnie przeczytać instrukcję obsługi.

Nie używać uszkodzonego lub zanieczyszczonego urządzenia.

Używać wyłącznie akcesoriów zalecanych przez producenta.

Nie należy naprawiać, zmieniać lub modyfikować urządzenia.

Zamiana komponentów może spowodować naruszenie iskrobezpieczeństwa.

W przypadku wykrycia defektu urządzenia należy je wymienić na oryginalne.

Urządzenie można odłączyć tylko za pomocą zintegrowanego systemu do demontażu. Zintegrowany system do demontażu jest przeznaczony do przeprowadzania demontażu w dwóch etapach.

1 . Odblokować i odczekać (patrz tabela czasu oczekiwania)

2 . Wymontować

Czas oczekiwania	Urządzenie
6 s	Moduły I/O FB*20*, FB*21*
6 s	Bramy FB8205 do FB8209, FB8210 i FB8211
6 s	Moduły zakończeń magistrali FB929*
7 min	Zasilanie FB9206*

Wcisnąć moduł do gniazda, aż wszystkie tylne zatrzaski w sposób słyszalny zamkną się w odpowiednim położeniu. Moduł musi zatrzaskać się dwukrotnie.

Nie wypychać modułów do gniazd ze zbyt dużą siłą. W przypadku użycia nadmiernej siły tylne połączenia urządzeń mogą ulec uszkodzeniu. W takim przypadku nie można zapewnić ochrony przed wybuchem.

Przestrzegać normy IEC/EN 60079-17 w zakresie obsługi konserwacyjnej i kontroli powiązanego urządzenia.

Po włączeniu zasilania skrzynkę można otworzyć w strefie 1 w celu wykonania obsługi konserwacyjnej tylko, gdy są spełnione następujące warunki:

- Połączenia obwodów nieiskrobezpiecznych są chronione przez pokrywę o stopniu ochrony IP30.
- Wszystkie pozostałe urządzenia w skrzynce muszą dopuszczać otwarcie obudowy zewnętrznej w strefie 1 przy włączonym zasilaniu.
- Na skrzynce jest umieszczone właściwe oznakowanie.

Z wyjątkiem modułów FB ze złączami Ex e z przodu wszystkie moduły I/O magistrali FB, zasilacze magistrali FB, moduły zakończenia magistrali FB i urządzenia komunikacyjne magistrali FB mogą być podmieniane w strefie 1 bez odłączania zasilania (tzw. hot swap).

Zapewnić rodzaj ochrony kabli zgodnie z wymaganiami normy IEC/EN 60079-0, odpowiednio do wymaganego poziomu ochrony urządzenia.

#### Wymagania dotyczące kabli i przewodów

Przestrzegać dopuszczalnego przekroju przewodu.

Przestrzegać długości usuwanej izolacji.

Podczas montażu przewodu izolacja musi sięgać aż do zacisku.

W przypadku używania przewodów wielodrutowych należy zacisnąć końcówki tulejkowe na końcach przewodu.

Nigdy nie ciągnąć za kabel. Druć może wysunąć się z zacisku, co uniemożliwi odpowiednie zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym. Należy zawsze ciągnąć za zacisk.

Nieużywane kable i przewody muszą być podłączone do zacisków lub bezpiecznie przymocowane i odizolowane.

## 9. Dostawa, transportowanie, utylizacja

Sprawdzić, czy opakowanie oraz zawartość nie są uszkodzone.

Sprawdzić, czy zostały dostarczone wszystkie elementy i czy są one zgodne z zamówieniem.

Zachować oryginalne opakowanie. Urządzenie należy zawsze przechowywać i transportować w oryginalnym opakowaniu.

Przechowywać urządzenie w czystym i suchym miejscu. Należy uwzględnić dopuszczalne warunki otoczenia opisane w arkuszu danych.

Utylizację urządzenia, wbudowanych podzespołów, opakowania oraz ewentualnie dołączonych baterii należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi w danym kraju.