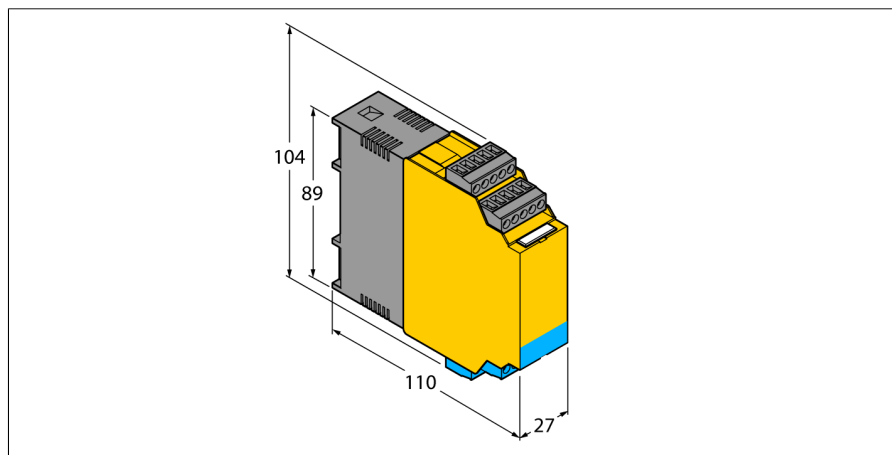


## Kontrola przepływu

For the connection of intrinsically safe flow sensors

Urządzenie HART z wyjściami prądowym i tranzystorowym

FMX-IM-2UPLI63X



- Urządzenia powiązane [Ex ia Ga / Da]
- Podłączenie sond przepływu przeznaczony do pracy w strefie 0 / 20
- Dla czujników Ex ia lub Ex ib
- Wyjście analogowe dla sygnalizacji przepływu
- Wyjścia tranzystorowe wskazujące stan temperatury i błąd
- Nauka dolnego i górnego progu
- Bargraf diodowy wskazujący prędkość przepływu i temperaturę medium
- Kontrola zakresu pracy i wyświetlania
- Detekcja przerwy w obwodzie i zwarcia po stronie czujnika
- Parametryzacja za pomocą przycisku i FDT/DTM

## Zasada działania

Czujniki przepływu nie Ex serii FCS (zanurzeniowe) i FCI (inline) mogą pracować z zewnętrznym przetwornikiem sygnałowym FMX-IM.

Kontroler przepływu posiada cztery diody LED stanu, jak również 10-segmentowy bargraf. Użytkownik ma dostęp do software'owych opcji diagnostycznych (np. kontrola przerwy w obwodzie i zwarcia po stronie czujnika). Ponadto możliwe jest monitorowanie przepływu i temperatury medium we wcześniej określonym zakresie pracy i wyświetlania.

Dolny i górny próg przełączania określone są w trybie nauki i dotyczą wyjścia analogowego. Dzięki pracy w oparciu o zasadę kalorymetryczną czujniki nie tylko prowadzą detekcję przepływu, ale również temperatury medium.

Parametryzacja inicjowana jest za pomocą przycisku lub software'u obsługującego protokół HART, a następnie realizowana za pomocą urządzenia IODD z ramkami FDT PACTware lub za pomocą SPDU.

|                                          |                                                                                                                                           |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Typ</b>                               | FMX-IM-2UPLI63X                                                                                                                           |
| Nr kat.                                  | 7525105                                                                                                                                   |
| <b>Napięcie zasilania</b>                | 20...30 V DC                                                                                                                              |
| Pobór mocy                               | < 10.5 W                                                                                                                                  |
| Prąd bez obciążenia $I_0$                | ≤ 63 mA                                                                                                                                   |
| <b>Tryby nauki</b>                       | Nastawa min./maks. Tryby nauki z funkcją monitoring DeltaFlow (tryby nauki są opuszczane automatycznie przy zmianie prędkości przepływu). |
| <b>Flow speed</b>                        | [%] po nastawach min. i maks. (stałych)                                                                                                   |
| Temperatura medium                       | [°C] z czasowo załączanym przyciskiem SET                                                                                                 |
| Repeatability flow rate                  | typical ± 1 % (pełnej skali)                                                                                                              |
| Repeatability media temperature          | typical ± 1 K                                                                                                                             |
| Measuring accuracy media temperature     | typical ± 7 K                                                                                                                             |
| Switchpoint hysteresis media temperature | 2 K                                                                                                                                       |
| <b>Funkcja wejścia</b>                   | Podłączenie czujników przepływu                                                                                                           |
| Napięcie czujnika                        | ≤ 7 VDC                                                                                                                                   |
| Prąd czujnika                            | ≤ 70 mA                                                                                                                                   |
| Ograniczenie prądu czujnika              | ok. 110 mA                                                                                                                                |
| Częstotliwość pomiarowa                  | 5 Hz (200 ms z filtrem software'owym)                                                                                                     |
| <b>Kontrola przepływu</b>                | Wyjście analogowe                                                                                                                         |
| Kontrola temperatury                     | wyjście tranzystorowe                                                                                                                     |
| Kontrola błędu                           | wyjście tranzystorowe                                                                                                                     |
| <b>Zakres prądu</b>                      | ustawialne 4...20 mA / 20...4 mA                                                                                                          |
| Obciążenie                               | < 600 Ω                                                                                                                                   |
| Charakterystyka                          | Wyjście sygnału sondy, bez linearyzacji                                                                                                   |
| Rozpoznanie błędu                        | Ograniczenia błędu NAMUR                                                                                                                  |
| <b>Charakterystyka przełączania</b>      | PNP                                                                                                                                       |
| Stan przełączania                        | Parametryzacja stanu aktywnego niskiego/wysokiego (tranzystorowe wyjście błędu monitoruje jedynie stan aktywny niski)                     |
| Napięcie przełączania                    | 20...30 VDC                                                                                                                               |
| Prąd przełączania                        | 100 mA                                                                                                                                    |
| <b>Połączenia elektryczne</b>            | 5-pinowy zdejmowalny terminal zaciskowy zabezpieczony przed odwrotną polaryzacją                                                          |
| Tryb połączenia                          | połączenie śrubowe                                                                                                                        |
| Przekrój zacisku                         | 1.5...2.5mm <sup>2</sup>                                                                                                                  |
| <b>Tryby komunikacji</b>                 | Narzędzie inżynierskie bazujące na DTM                                                                                                    |

**Kontrola przepływu****For the connection of intrinsically safe flow sensors****Urządzenie HART z wyjściami prądowym i tranzystorowym****FMX-IM-2UPLI63X**

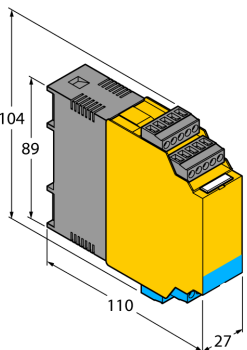
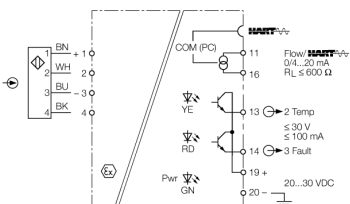
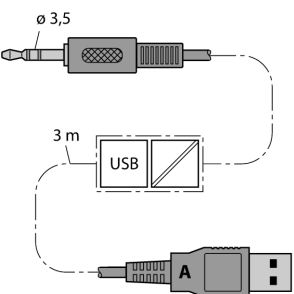
|                                         |                                                         |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Oznaczenie urządzenia</b>            | Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC lub II (1) D [Ex ia Da] IIIC |
| Certyfikat Ex                           | TÜV 11 ATEX 078981                                      |
| Deklaracja zgodności IECEx              | IECEx TUN 11.0005                                       |
| Deklaracja zgodności EN ISO/IEC         | 5108M                                                   |
| <b>Certyfikaty</b>                      | CE, C-UL U.S. przedłożone                               |
| Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) | zgodnie z NE21                                          |
| <b>Wykonanie</b>                        | Terminal zaciskowy                                      |
| Wymiary                                 | 89 x 110 x 27 mm                                        |
| Materiał obudowy                        | Poliwęglan/ABS                                          |
| Temperatura pracy                       | -25...+70 °C                                            |
| Typ montażu                             | Instalacja na szynie DIN i płycie montażowej            |
| Klasa ochrony                           | IP20                                                    |

# Kontrola przepływu

For the connection of intrinsically safe flow sensors

Urządzenie HART z wyjściami prądowym i tranzystorowym

FMX-IM-2UPLi63X

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p><b>Uwaga</b></p> <p>kontroler przepływu<br/>FMX-IM-2UPLi63X<br/>Nr katalogowy 7525105</p>                                                                                                         | <p>Schemat podłączenia</p>  |
|  | <p><b>Uwaga</b></p> <p>Dostępne opcjonalnie:<br/>Adapter komunikacyjny HART® IM-PROG III<br/>Połączenie między FMX-IM-2UPLi63X (port PC) i urządzeniem nadrzędnym HART<br/>Nr katalogowy 7525111</p> | <p>Schemat podłączenia</p>  |

# Kontrola przepływu

## For the connection of intrinsically safe flow sensors

### Urządzenie HART z wyjściami prądowym i tranzystorowym

#### FMX-IM-2UPLI63X

#### Wskaźniki LED

| LED      | Kolor    | Stan    | Opis                                                                                               |
|----------|----------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pwr      | zielone  | zał.    | Zał. napięcie zasilania<br>Urządzenie gotowe do pracy                                              |
|          |          | miganie | Zał. napięcie zasilania<br>aktywna komunikacja HART                                                |
| Przepływ | żółty    | zał.    | Aktywne wyjście prądowe                                                                            |
|          |          | miganie | Tryb Teach / wyświetlacz danych diagnostycznych<br>specyfikacja znajduje się w instrukcji          |
| Temp     | żółty    | wył.    | Wyjście dwustanowe temperatury medium [niski]                                                      |
|          |          | zał.    | Wyjście dwustanowe temperatury medium [wysoki]                                                     |
|          |          | miganie | Tryb Teach / wyświetlacz danych diagnostycznych<br>specyfikacja znajduje się w instrukcji          |
| Błąd     | czerwony | wył.    | Wyjście dwustanowe błędu [wysoki]                                                                  |
|          |          | zał.    | Wyjście dwustanowe przepływu [niski]<br>(sposób sygnalizacji LED błędów opisany jest w instrukcji) |

Szczegółowy opis sposobu wyświetlania i kodów informacji znajduje się w instrukcji obsługi FM-IM / FMX-IM (D101880)

# Kontrola przepływu

## For the connection of intrinsically safe flow sensors

### Urządzenie HART z wyjściami prądowym i tranzystorowym

#### FMX-IM-2UPLI63X

#### Instrukcja pracy

#### Zastosowanie

Urządzenie spełnia dyrektywę 2014/34/EC i może być instalowane w strefie zagrożenia wybuchem zgodnie z EN60079-0, EN60079-11 i EN61241-11 jako wyposażenie połączone z iskrobezpiecznymi czujnikami przepływu.

Aby uzyskać pewność co do właściwej pracy należy zapoznać się z obowiązującymi lokalnie regulacjami i dyrektywami.

#### Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem zgodnych z klasyfikacją

II (1) G i II (1) D (grupa II, kategoria (1) G, element elektryczny dla strefy gazowej i kategoria (1) D, element elektryczny dla strefy pyłowej).

#### Oznaczenie (patrz urządzenie lub instrukcja)

Ⓔ II (1) G [Ex ia Ga] IIC T4 zgodnie z EN60079-11 oraz EN60079-0/61241-11 i Ⓔ II (1) D [Ex ia Da] IIIC

#### Lokalnie dopuszczalna temperatura otoczenia

-25...+70 °C

#### Instalacja / uruchomienie

Urządzenia te może instalować, podłączać i uruchamiać jedynie przeszkolony i wykwalifikowany personel. Wykwalifikowany personel musi posiadać wiedzę na temat klas ochronnych, dyrektyw i regulacji dotyczących wyposażenia elektrycznego stosowanego w strefach zagrożenia wybuchem.

Należy sprawdzić czy klasyfikacja i oznaczenie na urządzeniu są zgodne z aktualnymi warunkami aplikacji.

Urządzenie jest wyposażeniem dodatkowym, które posiada zarówno obwody zwykłe, jak i iskrobezpieczne. Może być instalowane tylko poza strefą zagrożoną wybuchem w suchym, czystym i kontrolowanym miejscu. Jeżeli istnieje deklaracja zgodności lub deklaracja producenta zgodna z kategorią 3, urządzenie może być instalowane w strefie 2. Muszą być przestrzegane specjalne warunki bezpiecznej pracy. Iskrobezpieczne wyposażenie elektryczne może być podłączane do łączy iskrobezpiecznych. Wszystkie urządzenia muszą spełniać wymagania stawiane komponentom pracującym w danej strefie zagrożenia wybuchem. Jeżeli obwody iskrobezpieczne znajdują się w strefie zagrożenia wybuchem 20 lub 21, należy się upewnić, że podłączone urządzenia spełniają wymagania kategorii 1D lub 2D oraz posiadają odpowiednie dopuszczenia. Jeżeli komponenty wyposażenia są wzajemnie połączone, należy przeprowadzić czynność "Sprawdzenia iskrobezpieczeństwa" (EN 60079-14). Element, który został raz użyty do podłączenia obwodów iskrobezpiecznych do zwykłych nie może być później stosowany w obwodach iskrobezpiecznych. Budowa obwodów iskrobezpiecznych, montaż zewnętrznych elementów podłączeniowych, jak również charakterystyka oraz rozmieszczenie przewodów opisane są w odpowiednich regulacjach. Przewody i terminale zaciskowe wykorzystywane w obwodach iskrobezpiecznych muszą być odpowiednio oznaczane. Powinny być odseparowane od obwodów nieiskrobezpiecznych lub muszą posiadać odpowiednią izolację (EN 60079-14). Należy przestrzegać wskazówek dotyczących uziemiania komponentów i podłączania innych urządzeń do łączy iskrobezpiecznych danego urządzenia. Jeżeli nie ma o tym mowy w instrukcji urządzenia, należy zgodnie ze wskazówkami dopuszczenia unikać otwierania, naprawy lub wykonywania innych akcji na produkcie przez osoby inne niż eksperci lub producent. Zmiany w wyglądzie obudowy urządzenia takie, jak pociemnienie spowodowane gorącem lub pojawienie się dziur/wybrzuszeń sygnalizuje poważne problemy. W takiej sytuacji należy element natychmiast wyłączyć. Wymagane jest sprawdzenie także podłączonego wyposażenia elektrycznego (również iskrobezpiecznego). Inspekcję urządzenia pod względem ochrony przeciwwybuchowej może przeprowadzić tylko ekspert lub producent. Praca komponentu dozwolona jest tylko przy zachowaniu wytycznych nadrukowanych z boku urządzenia. Przed oddaniem urządzenia do użytkowania lub przeprowadzeniem modyfikacji jego połączeń, należy uzyskać pewność, że zastosowano je zgodnie z odpowiednimi regulacjami i dyrektywami. Komponent musi być też wykorzystywany zgodnie z przeznaczeniem przy zachowaniu wymogów bezpieczeństwa. Czujnik po podłączeniu do obwodów innego typu nie może być stosowany w instalacjach Exi. Jeżeli komponenty wyposażenia są wzajemnie połączone, należy przeprowadzić czynność "Sprawdzenia iskrobezpieczeństwa" (EN 60079-14).

#### Instrukcja instalacji i montażu

Należy unikać tworzenia się ładunków statycznych na przewodach i urządzeniach z tworzywa sztucznego. Urządzenie powinno się czyścić jedynie wilgotną ściereczką. Nie wolno urządzenia montować w miejscu występowania pyłu i należy unikać gromadzenia się na nim kurzu. Jeżeli urządzenie i przewód mogą zostać uszkodzone mechanicznie muszą być odpowiednio zabezpieczone. Muszą być też ekranowane w celu ochrony przez silnymi polami elektromagnetycznymi.

Konfiguracja pinów i elektryczna specyfikacja może zostać odczytana z oznaczenia urządzenia lub karty katalogowej.

W celu uniknięcia zanieczyszczenia urządzenia, złączki dławików lub złączy należy zdejmować tylko na chwilę przed podłączeniem.

#### Specjalne warunki bezpiecznej pracy

Urządzenie musi być chronione przed jakimkolwiek uszkodzeniem mechanicznym.

#### Serwis / utrzymanie

Naprawa nie jest możliwa. Certyfikacja wygasa, jeżeli urządzenie zostanie poddane naprawie lub modyfikacji przez kogoś innego niż producent. Wymienione zostały najważniejsze dane pojawiające się na certyfikacie.