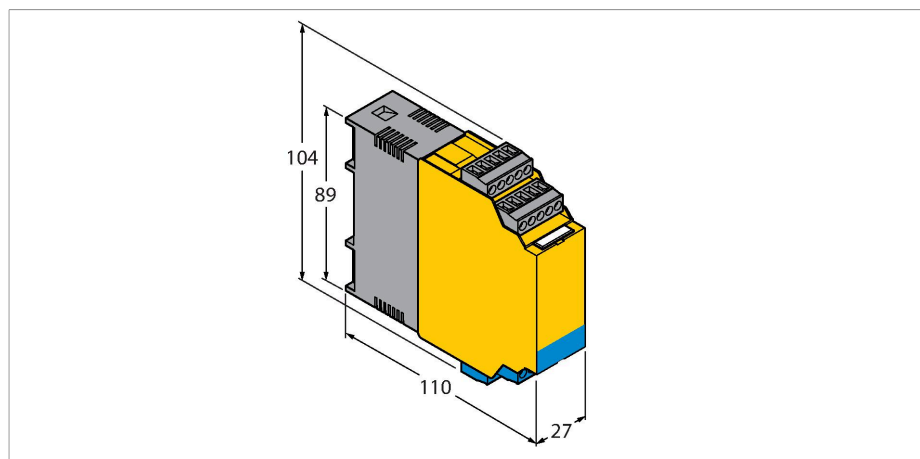


# FMX-IM-3UR38X

## Kontrola przepływu – For the Connection of Intrinsically Safe Flow Sensors

### Urządzenie IO-Link z wyjściami przekaźnikowymi



#### Cechy charakterystyczne

- Dla czujników Ex ia lub Ex ib
- Wyjście przekaźnikowe dla wskazania przepływu, temperatury i błędów
- Nastawa punktu przełączania, brak możliwości nauki granic przepływu (szybka nauka)
- Bargraf diodowy wskazujący prędkość przepływu i temperaturę medium
- Kontrola zakresu pracy i wyświetlania
- Detekcja przerwy w obwodzie i zwarcia po stronie czujnika
- Tryb pracy ze standardowym IO lub IO-Link
- Parametryzacja za pomocą przycisku lub software'u obsługującego IO-Link
- Urządzenia powiązane [Ex ia Ga / Da]
- Podłączenie sond przepływu przeznaczony do pracy w strefie 0 / 20

#### Dane techniczne

|  |  |
|--|--|
| Napięcie zasilania                       | 20...250   |
| Częstotliwość                            | 40...70  |
| Napięcie zasilania                       | 20...125   |
| Pobór mocy                               | < 4  |
| Prąd bez obciążenia I <sub>0</sub>       | ≤ 63   |
| Tryby nauki                              | Szybka nauka, nastawa min/maks. Tryby nauki z funkcją monitoring DeltaFlow (tryby nauki są opuszczane automatycznie przy zmianie prędkości przepływu). |
| Flow speed                               | [%] po nastawach min. i maks. (stałych)  |
| Prędkość przepływu                       | % po szybkiej nauce (stałe)  |
| Temperatura medium                       | [°C] z czasowo załączanym przyciskiem SET  |
| Repeatability flow rate                  | typical ± 1  |
| Repeatability media temperature          | typical ± 1  |
| Measuring accuracy media temperature     | typical ± 7  |
| Switchpoint hysteresis media temperature | 2  |
| Funkcja wejścia                          | Podłączenie czujników przepływu  |
| Napięcie czujnika                        | ≤ 7  |
| Prąd czujnika                            | ≤ 70   |
| Ograniczenie prądu czujnika              | ok. 110  |
| Częstotliwość pomiarowa                  | 5 Hz (200 ms z filtrem software'owym)  |
| Funkcje wyjścia                          |  |
| Kontrola przepływu                       | wyjście przekaźnikowe  |
| Kontrola temperatury                     | wyjście przekaźnikowe  |
| Kontrola błędu                           | wyjście przekaźnikowe  |

#### Zasada działania

Czujniki przepływu Ex serii FCS (zanurzeniowe) i FCI (inline) mogą pracować z zewnętrznym przetwornikiem sygnałowym FMX-IM. Moduł przepływu jest wyposażony w cztery diody LED stanu i 10-segmentowy bargraf LED do monitoringu lokalnego. 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. Górne i dolne wartości graniczne przepływu są wyuczone przy zastosowaniu trybu wyuczenia maks./min. Funkcja szybkiej nauki pomaga ustawić punkt przełączania przepływu bez programowania dolnej i górnej granicy przełączania przepływu. Czujniki podłączone działają w oparciu o zasadę kalorymetryczną, dzięki czemu wykrywają zarówno przepływ, jak i temperaturę medium. Moduł przepływu może pracować zarówno w trybie IO-Link (IOL), jak również standardowym IO (SIO) ze zintegrowanym interfejsem IO-Link. W trybie SIO wyjścia dwustanowe pracują w tradycyjny sposób. W trybie IOL prądowy sygnał procesowy jest przesyłany cyklicznie w postaci 10-bitowej wartości przesyłanej szeregowo. Parametryzacja jest inicjowana za pomocą przycisku lub oprogramowania obsługującego interfejs IO-Link. Istotną część parametryzacji realizowana jest za pomocą narzędzi opartych o pliki DTM lub IODD w ramach FDT środowiska - PACTware™ lub za pomocą acyklicznego sterowania za pomocą ORDO (On-Request Data Objects).

## Dane techniczne

|   |   |
|---|---|
| Charakterystyka przełączania            | NO/NZ   |
| Stan przełączania                       | Parametryzacja NO/NZ (błąd wyjścia przełącznikowego tylko dla NZ)   |
| Napięcie przełączania                   | < 250 VAC / 60 VDC  |
| Prąd przełączania                       | < 2   |
| Pojemność przełączania                  | < 500 VA / 60 W   |
| Częstotliwość przełączania              | 10  |
| Połączenia elektryczne                  | 5-pinowy zdejmowalny terminal zaciskowy zabezpieczony przed odwrotną polaryzacją                                    |
| Tryb połączenia                         | połączenie śrubowe  |
| Przekrój zacisku                        | 1.5...2.5 mm <sup>2</sup>   |
| Komunikacja                             | Sepec. IO-Link 1,0  |
| Prędkość transmisji                     | 38.4 kbps (COM 2)   |
| Fizyka transmisji                       | Transmisja za pomocą przewodu 3-żyłowego (PHY 2)  |
| Kanał komunikacji                       | Jack plug COM (PC)  |
| Tryby komunikacji                       | Narzędzie inżynierskie bazujące na FDT / DTM, IODD. Acykliczna komunikacja za pomocą ORDO (On-Request Data Objects) |
| W zestawie SIDI GSDML                   | Tak   |
| Oznaczenie urządzenia                   | Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC lub II (1) D [Ex ia Da] IIC  |
| Certyfikat Ex                           | TÜV 11 ATEX 078981  |
| Deklaracja zgodności IECEx              | IECEx TUN 11.0005   |
| Deklaracja zgodności EN ISO/IEC         | 5108M   |
| Certyfikaty                             | CE, C-UL U.S. przedłożone   |
| Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) | zgodnie z NE21  |
| Wilgotność względna                     | EN 60068-2--38  |
| Wykonanie                               | Procesor sygnałowy  |
| Wymiary                                 | 89 x 110 x 27   |
| Materiał obudowy                        | Poliwęglan/ABS  |
| Temperatura pracy                       | -25...+70 °C  |
| Typ montażu                             | Instalacja na szynie DIN i płycie montażowej  |
| Klasa ochrony                           | IP20  |
| MTBF                                    | 115 rok/lata  |

**Wskaźniki LED**

| LED      | Kolor    | Stan    | Opis   |
|----------|----------|---------|--|
| Pwr      | zielone  | zał.    | Zał. napięcie zasilania<br>Urządzenie gotowe do pracy  |
|          |          | miganie | Zał. napięcie zasilania<br>aktywne łącze IO-Link<br>(odwrócone miganie; T zał. 900 ms i T wył. 100 ms) |
| Przepływ | żółty    | wył.    | Wyjście dwustanowe przepływu [niski]   |
|          |          | zał.    | Wyjście dwustanowe przepływu [wysoki]  |
|          |          | 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]  |
|          |          | Wł.     | 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 IO-Link (obiekty danych procesowych)

| Bit | 15   | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5             | 4 | 3                | 2                 | 1                         | 0 |
|-----|--|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---------------|---|------------------|-------------------|---------------------------|---|
|     | Wartość przepływu 10 Bit (Bit 15 = MSB, Bit 6 = LSB) |    |    |    |    |    |   |   |   |   | nieprzypisane |   | Wyj. 3<br>(błąd) | Wyj. 2<br>(temp.) | Wyj. 1<br>(prze-<br>pływ) |   |

## Instrukcja obsługi

### 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 pochodzące 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

Ⓢ II 1 G i EEx ia IIC T4 zgodnie z EN50020 i EN50284 i Ⓢ II 1 D IP67 T 115°C zgodnie z EN50281-1-1

### Lokalnie dopuszczalna temperatura otoczenia

-25...+70 °C

### Instalacja / uruchomienie

Urządzenia te mogą być instalowane, podłączone i uruchamiane jedynie przez 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 sieci 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 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 oznaczone. 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 sieci 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 gorcem lub pojawienie się dziur/wybrzuszeń sygnalizuje poważne problemy. W takiej sytuacji należy element natychmiast wycofać. 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 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, zatyczki diodowe lub złącza 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.