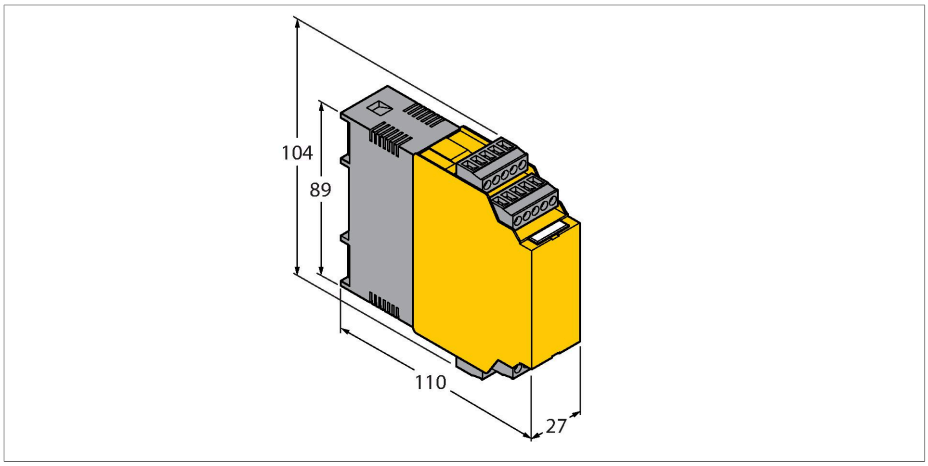
# FM-IM-3UR38FX
# Moduł procesora – Do podłączenia czujników przepływu nie-Ex z serii FP
# Urządzenie IO-Link z przekaźnikowymi wyjściami przełączającymi




## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| Typ | FM-IM-3UR38FX |
| Nr kat. | 100000820 |
| **Dane elektryczne** | |
| Napięcie robocze $U_B$ | 20…250 V AC |
| Częstotliwość | 40…70 Hz |
| Napięcie robocze $U_B$ | 20…125 V DC |
| Pobór mocy | < 4 W |
| Prąd bez obciążenia $I_0$ | ≤ 63 mA |
| 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 |
| Powtarzalność prędkości przepływu | Typowa ± 1 % (pełnej skali) |
| Powtarzalność temperatury mediów | Typowa ± 1 K |
| Dokładność pomiaru temperatury mediów | Typowa ± 7 K |
| Histereza punktu przełączania temperatury mediów | 2 K |
| Funkcja wejścia | Podłączenie czujników przepływu (tylko czujniki z serii FP100/FP150 inne niż Ex!) |
| Napięcie czujnika | ≤ 15 VDC |
| Prąd czujnika | ≤ 35 mA |

## Cechy charakterystyczne

- 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

## Zasada działania

Dzięki zastosowaniu zewnętrznego modułu przetwarzania typu FM-IM-…FX można obsługiwać wszystkie czujniki przepływu typu innego niż Ex serii FP100 (czujniki zanurzeniowe).

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 podłączane 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. Istotna 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).

FM-IM-3UR38FX| 22-02-2025 07-50 | Zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych

## Dane techniczne

| | |
|---|---|
| Ograniczenie prądu czujnika | ok. 110 mA |
| Częstotliwość pomiarowa | 5 Hz (200 ms z filtrem software'owym) |
| **Funkcje wyjścia** | |
| Kontrola przepływu | wyjście przekaźnikowe |
| Kontrola temperatury | wyjście przekaźnikowe |
| Kontrola błędu | wyjście przekaźnikowe |
| Charakterystyka przełączania | NO/NZ |
| Stan przełączania | Parametryzacja NO/NZ (błąd wyjścia przekaźnikowego tylko dla NZ) |
| Napięcie przełączania | < 250 VAC / 60 VDC |
| Prąd przełączania | < 2 A |
| Pojemność przełączania | < 500 VA / 60 W |
| Częstotliwość przełączania | ≤ 10 Hz |
| Połączenia elektryczne | 5-pinowy zdejmowalny terminal zaciskowy zabezpieczony przed odwrotną polaryzacją |
| Tryb połączenia | Połączenia śrubowe |
| Przekrój zacisku | ≥ 1.5…≤ 2.5 mm² |
| **IO-Link** | |
| Specyfikacja IO-Link | V 1.1 |
| Prędkość transmisji | 38.4 kBit/s (COM 2) |
| Fizyka transmisji | Transmisja za pomocą przewodu 3-żyłowego (PHY 2) |
| Kanał komunikacja | 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 |
| **Testy/aprobaty** | |
| Certyfikaty | CE, C-UL U.S. przedłożone |
| Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) | Zgodnie z normą NE21 |
| Wilgotność względna | EN 60068-2-38 |
| **Dane mechaniczne** | |
| Wykonanie | Procesor sygnałowy |
| Wymiary | 89 x 110 x 27 mm |
| Materiał obudowy | Tworzywo sztuczne, Poliwęglan/ABS |
| Temperatura pracy | -25…+70 °C |
| Typ montażu | Instalacja na szynie DIN i płycie montażowej |
| Stopień ochrony | IP20 |
| MTBF | 126 rok/lata |

FM-IM-3UR38FX| 22-02-2025 07-50 | Zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych

## Wskaźniki LED

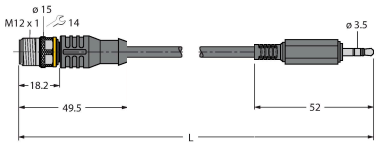
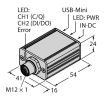
| LED | Kolor | Stan | Opis |
|---|---|---|---|
| Pwr | zielone | zał. | Zał. napięcie zasilania<br>Urządzenie gotowe do pracy |
| | | miganie | Zał. napięcie zasilania<br>aktywne łącze IO-Link<br>(odwrócone miganie; T zał. 900 ms i T wył. 100 ms) |
| Przepływ | żółty | wył. | Wyjście dwustanowe przepływu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

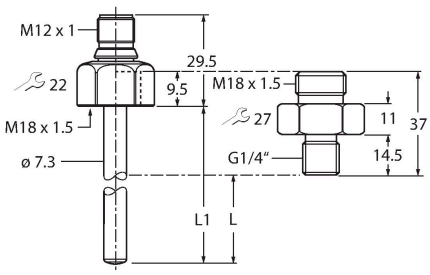
## IO-Link (obiekty danych procesowych)

| 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 (błąd) | Wyj. 2 (temp.) | Wyj. 1 (prze-pływ) |

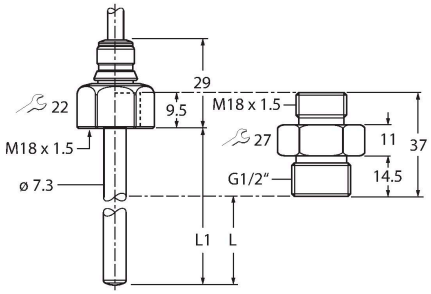
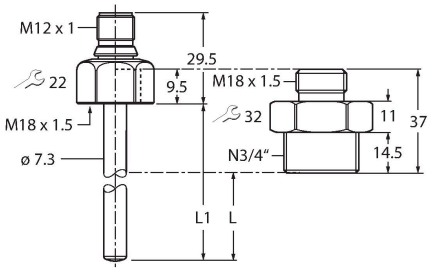
## Akcesoria

| Rysunek wymiarowy | Typ | Nr kat. | |
|---|---|---|---|
|  | IOL-COM/3M | 7525110 | Linia komunikacyjna IO-Link do połączenia urządzeń IO-Link do modułu IO-Link master za pomocą wtyczki 3,5 mm |
|  | USB-2-IOL-0002 | 6825482 | Master IO-Link ze zintegrowanym portem USB |

## Akcesoria

| Rysunek wymiarowy | Typ | Nr kat. | |
|---|---|---|---|
|  | FP100-300L-04-NA-H1141 | 100001045 | Czujnik przepływu cieczy — czujnik zanurzeniowy bez wbudowanego przetwornika sygnału |

FM-IM-3UR38FX| 22-02-2025 07-50 | Zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych

| Rysunek wymiarowy | Typ | Nr kat. | |
|---|---|---|---|
|  | FP100-300L-30-NA-2M | 100001055 | Czujnik przepływu cieczy — czujnik zanurzeniowy bez wbudowanego przetwornika sygnału |
|  | FP100-300L-34-NA-H1141 | 100001048 | Czujnik przepływu cieczy — czujnik zanurzeniowy bez wbudowanego przetwornika sygnału |

FM-IM-3UR38FX| 22-02-2025 07-50 | Zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych