

# FLM-430-I2M1 Moduł interf. z 2 wejściami 1 wyjściem

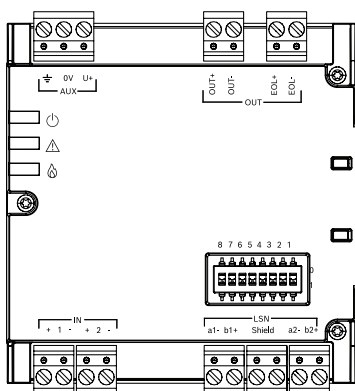
## AVENAR IO module 4000



- ▶ Monitorowane sterowanie sygnalizatorami poprzez odwrócenie polaryzacji
- ▶ Sterowanie urządzeniami przeciwpożarowymi za pomocą konfigurowalnej logiki fail-safe i linii sprzężenia zwrotnego
- ▶ Panel wskaźników LED do sygnalizacji stanu
- ▶ Dane diagnostyczne ułatwiające bieżącą eksploatację.
- ▶ Montaż natynkowy lub na szynie DIN

Moduł FLM-430-I2M1 ma dwa wejścia i jedno monitorowane wyjście. Wyjście może służyć do sterowania sygnalizatorami lub urządzeniami przeciwpożarowymi, takimi jak klapy dymowe czy trzymacze drzwi. Z kolei wejścia mogą służyć do monitorowania styków bezpotencjałowych, np. zasilacza lub konwencjonalnej 4-żyłowej czujki. Moduł FLM-430-I2M1 może być wykorzystywany w różnego rodzaju instalacjach, zależnie od regionalnych lub lokalnych standardów.

### Ogólne informacje o systemie



Opis	Złącze
IN1+ / IN1-	Wejście 1
IN2+ / IN2-	Wejście 2

Opis	Złącze
OUT+ / OUT-	Wyjście
EOL+ / EOL-	Zakończenie linii wyjściowej
a1- / b1+	Wejście LSN
a2- / b2+	Wyjście LSN
+U / 0V	Zewnętrzne zasilanie
Shield	Ekran LSN
	Uziemienie funkcjonalne*

(\* = Podłączenie do uziemienia funkcjonalnego jest wymagane tylko wtedy, gdy monitorowanie zwarcia doziemnego w module FLM-430-I2M1 skonfigurowano w oprogramowaniu.)

### Funkcje

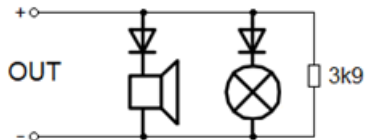
#### Monitorowanie linii wyjściowej

Moduł FLM-430-I2M1 ma jedno monitorowane wyjście. Linie wyjściową można skonfigurować w oprogramowaniu. Zależnie od zastosowania wyjście można skonfigurować w następujący sposób:

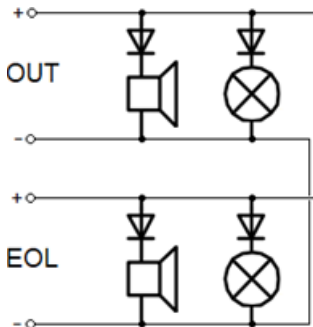
- Monitorowanie linii wyjściowej w stanie spoczynku (tryb czuwania) w celu wykrywania przerwy lub zwarcia w obwodzie. Linia wyjściowa zakończona jest rezystorem 3,9 kΩ.

- Rozszerzone monitorowanie linii wyjściowej w stanie spoczynku (tryb czuwania) w celu wykrywania przerwy lub zwarcia w obwodzie, w tym zwarcia narastającego w rozumieniu normy VdS 2543. Linia wyjściowa jest zakończona złączem EOL modułu FLM-430-I2M1.
- Aktywne monitorowanie linii wyjściowej w stanie spoczynku (tryb czuwania) i w stanie alarmowym w celu wykrywania przerwy lub zwarcia w obwodzie. Linia wyjściowa jest zakończona złączem EOL modułu FLM-430-I2M1.

Przykłady:



Rys. 1: Monitorowanie linii sygnalizatora EN 54 za pomocą rezystora EOL 3,9 kΩ



Rys. 2: Sygnalizator VdS 2543, rozszerzone monitorowanie linii

### Sygnał zwrotny z wyjścia

Każde wejście modułu FLM-430-I2M1 można skonfigurować w oprogramowaniu jako niezależne lub reagujące na sygnał sprzężenia zwrotnego z wyjścia. W konfiguracji ze sprzężeniem zwrotnym można wybrać czas sprzężenia w zakresie od 3 s do 255 s, co pozwala go dopasować do różnego sprzętu przeciwpożarowego.

### Tryb fail-safea na wyjściu

Tryb fail-safe na wyjściu można skonfigurować w oprogramowaniu:

- Remain: sygnał wyjściowy jest podtrzymywany w razie utraty połączenia na magistrali polowej (np. z sygnalizatorami)
- Interrupt: sygnał wyjściowy jest przerywany w razie utraty połączenia na magistrali polowej (np. z kłapą dymową lub drzwiami pożarowymi)

Sygnał wyjściowy jest również przerywany w razie zaniku zasilania w obwodzie AUX lub wewnętrznej usterki systemu Watchdog.

### Zasilacz

Do prawidłowego funkcjonowania modułu FLM-430-I2M1 jest potrzebny dodatkowy zasilacz.

Dodatkowy zasilacz:

- Centrala sygnalizacji pożaru
  - Zasilacz zewnętrzny, np. FPP-3000 lub FPP-5000
- Moduł interfejsu monitoruje linię zasilania pod kątem zbyt niskiego napięcia i w razie stwierdzenia takiego zjawiska wysyła komunikat o błędzie do centrali sygnalizacji pożaru.

### Monitorowanie zwarcia doziemnego

W oprogramowaniu można tak skonfigurować moduł interfejsu, aby monitorował linię zasilania, linię wyjściową i linie wejściowe pod kątem zwarcia doziemnego.

Podłączenie do uziemienia funkcjonalnego jest wymagane tylko wtedy, gdy monitorowanie zwarcia doziemnego w module FLM-430-I2M1 skonfigurowano w oprogramowaniu.

### Monitorowanie linii wejściowej i styków

2 wejścia modułu FLM-430-I2M1 można skonfigurować w oprogramowaniu jako niezależne lub reagujące na sygnał zwrotny z wyjścia.

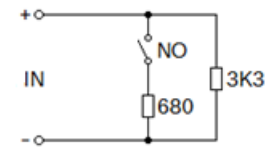
Linia wejściowa może służyć do monitorowania styków bezpotencjałowych.

W oprogramowaniu monitorowanie linii konfiguruje się indywidualnie dla każdego wejścia:

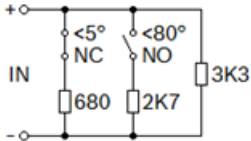
- Monitorowanie styków (rozwiernych/zwiernych)
- Monitorowanie styków za pomocą rezystora końca linii 3,3 kΩ w celu wykrywania przerwy lub zwarcia w obwodzie
- Monitorowanie linii za pomocą dwóch rezystorów 680 Ω i 3,3 kΩ w celu wykrywania przerwy lub zwarcia w obwodzie
- Monitorowanie linii za pomocą dwóch rezystorów 680 Ω i 3,3 kΩ w celu wykrywania przerwy lub zwarcia w obwodzie, w tym zwarcia narastającego w rozumieniu normy VdS 2543
- Jeżeli wejście zostanie skonfigurowane jako reagujące na sygnał sprzężenia zwrotnego z wyjścia, np. dla urządzeń przeciwpożarowych klasy C, takich jak kłapy dymowe: monitorowanie dwóch styków bezpotencjałowych na linii za pomocą trzech rezystorów 680 Ω, 2,7 kΩ i 3,3 kΩ w celu wykrywania przerwy lub zwarcia w obwodzie obejmującego położenia zamknięcia, położenia otwarcia i położenia pośredniego kłapy.

Aby zapewnić stabilność działania, styk bezpotencjałowy musi pozostawać w stabilnym położeniu przez co najmniej 500 ms.

Przykłady:



Rys. 3: Monitorowanie styków alarmowych zgodnie z normą EN 54 za pomocą dwóch rezystorów



Rys. 4: Monitorowanie położenia kłapy dymowej za pomocą trzech rezystorów

### Wyświetlanie stanu

Stan modułu FLM-430-I2M1 jest sygnalizowany miganiem maksymalnie trzech diod LED:

- Zielona: moduł interfejsu jest sprawny (można ją aktywować w oprogramowaniu)
- Żółty: wykryto co najmniej jedną usterkę na liniach wyjściowych lub wejściowych
- Czerwony: nastąpiła aktywacja linii wyjściowej

### Dane diagnostyczne

Moduł FLM-430-I2M1 przekazuje dane diagnostyczne wymienione poniżej. Informacje te można odczytać z ekranu danych diagnostycznych centrali sygnalizacji pożaru:

- Status: stan modułu interfejsu, wyjścia i każdego wejścia
- Numer identyfikacyjny
- Wersja oprogramowania
- Wersja sprzętu
- Wartość rezystora końca linii na wyjściu
- Wartość rezystancji na linii wyjściowej (dotyczy tylko konfiguracji rozszerzonej (pętli))
- Wartość rezystancji na wejściu
- Historia minimalnych i maksymalnych wartości rezystancji końca linii na wyjściu analogowym
- Historia minimalnych i maksymalnych wartości rezystancji linii na wyjściu analogowym (dotyczy tylko konfiguracji rozszerzonej (pętli))
- Historia minimalnych i maksymalnych wartości rezystancji na wejściu analogowym
- Historia minimalnych i maksymalnych wartości EMC na wejściu

### Charakterystyka udoskonalonej sieci LSN

Moduł interfejsu FLM-430-I2M1 ma wszystkie funkcje udoskonalonej technologii LSN:

- Elastyczne struktury sieciowe, w tym „T-tapping” bez użycia dodatkowych elementów
- Maks. 254 elementy sieci LSNi LSN w każdej pętli lub odgałęzieniu
- Możliwość stosowania kabli nieekranowanych

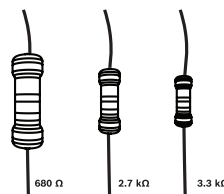
### Uwagi dotyczące instalacji i konfiguracji

- Możliwość dołączenia do central sygnalizacji pożaru AVENAR 2000 i AVENAR 8000.
- Na etapie projektowania należy wziąć pod uwagę krajowe normy i przepisy.
- Do modułu interfejsu FLM-430-I2M1 wymagany jest zewnętrzny zasilacz sieciowy.
- Do wejść modułu FLM-430-I2M1 nie można podłączać ręcznych ostrzegaczy pożarowych.
- Jeżeli moduł interfejsu jest zasilany z centrali sygnalizacji pożaru lub z urządzenia FPP-5000 wyposażonego w moduł TI-13, adres uziemienia należy ustawić na 0, aby zapobiec zakłócaniu działania innych urządzeń monitorujących zwarcie doziemne.
- Aby system sygnalizacji pożaru działał zgodnie z normą VdS 2543, dla monitorowania wyjścia należy zastosować konfigurację rozszerzoną (pętlę), a dla monitorowania wejść konfigurację rozszerzoną z dwoma rezystorami.
- Instalację można przewidzieć bezpośrednio przy urządzeniu wykonawczym lub w pewnym oddaleniu.
- Jeśli tory transmisyjne mają być zgodne z normą EN 54-13, każda linia wejściowa i wyjściowa musi mieć dedykowany kabel.
- Moduł należy zamontować powierzchniowo za pomocą puski FLM-430-SMB lub w skrzynce elektrycznej do szyny DIN za pomocą zacisków FLM-430-CLIP.

### Przetłączniki DIP

Przetłączniki DIP wbudowane w moduł mogą służyć do wyboru adresowania ręcznego lub automatycznego z automatycznym wykrywaniem lub bez niego.

### Rezystory zakańczające



Rys. 5: Wejście



Rys. 6: Wyjście

### Zawartość zestawu

Liczba	Komponent
1	Moduł interfejsu FLM-430-I2M1

Liczba	Komponent
2	3,3 kΩ ±1% 0,4 W
2	2,7 kΩ ±1% 0,6 W
2	680 Ω ±1% 1 W
1	3,9 kΩ ±1% 1 W

### Parametry techniczne

#### Parametry elektryczne

##### Sieć LSN

Napięcie robocze (VDC)	15 VDC – 33 VDC
Pobór prądu (mA)	maks. 0.72 mA

##### Zasilanie zewnętrzne

Napięcie robocze (VDC)	17-30 V DC
Średni prąd w stanie spoczynku (NAC)	typowa 4 mA / maks. 8.5 mA
Średni prąd w stanie alarmu (NAC)	typowa 12 mA / maks. 18 mA
Średni prąd w stanie spoczynku (sterowanie)	typowa 4 mA / maks. 9.5 mA
Średni prąd w stanie alarmu (sterowanie)	typowa 3 mA / maks. 6.5 mA
Rezystancja linii	maks. 50 Ω
Długość linii	maks. 1000 m

##### Uziemienie

Konfiguracja monitorowania zwarcia doziemnego dla interfejsów AUX, OUT, IN1 i IN2	Wł., Wył.
---	-----------

##### Monitorowane wyjście

Napięcie wyjściowe	0–30 V DC
Prąd wyjściowy	2 A ciągle 11 A przez 50 ms 20 A przez 6 ms
Wewnętrzny spadek napięcia (między interfejsami AUX i OUT)	maks. 1 V przy 2 A

Sygnały wyjściowe	Stały Tymczasowy kod 3 Protokół synchronizacji (Wheelock)
Stan Fail-safe	Interrupt, Remain
Czas sprzężenia	3–255 s
Rezystor zakańczający	3,9 kΩ
Rezystancja linii	maks. 50 Ω
Długość linii	maks. 1000 m
Obciążenie pojemnościowe	1,5 mF
Obciążenie indukcyjne	maks. 1 mH

#### Wejście

Napięcia monitorowania	maks. 13 V DC
Prąd monitorowania	maks. 8 mA
Rezystory zakańczające	3,3 kΩ, 2,7 kΩ, 680 Ω
Rezystancja linii	maks. 50 Ω
Długość linii	maks. 1000 m
Izolacja galwaniczna od LSN	Tak

#### Parametry mechaniczne

Kolor diody LED	Czerwony; Żółty; Zielony (alarm pożarowy; usterka; działanie)
Sieć LSN/ustawienie adresu	8 mikroprzełączników
Połączenia	8 wtykowych złączy śrubowych
Przekrój poprzeczny przewodu	0,34 mm <sup>2</sup> – 2,5 mm <sup>2</sup>
Kolorystyka (RAL)	podobne RAL 9003 Biały sygnałowy (czysta biel)
Wymiary (W x S x G) (mm)	96 mm x 87.5 mm x 35 mm
Masa (g)	135 g

#### Warunki otoczenia

Temperatura pracy (°C)	-20 °C – 50 °C
Temperatura przechowywania (°C)	-25 °C – 70 °C
Stopień ochrony IP FLM-430-I2M1	IP30
Stopień ochrony IP FLM-430-SMB	IP 54

Klasa sprzętu (IEC 62368-1)	III
Wilgotność względna robocza, bez skraplania (%)	< 96%

### Informacje do zamówień

#### **FLM-430-I2M1 Moduł interf. z 2 wejściami 1 wyjściem**

Moduł interfejsu z 2 wejściami i 1 wyjściem

Numer zamówienia **FLM-430-I2M1**

#### **Akcesoria**

##### **FLM-430-CABLE Zestaw kabli do modułu interfejsu**

Komplet 5 kabli dla sieci LSN w konfiguracji

przelotowej do montażu na szynie DIN

Numer zamówienia **FLM-430-CABLE**

##### **FLM-430-CLIP Zacisk szyny DIN do modułu interfejsu**

Komplet 5 adapterów zaciskowych umożliwiających

poziome lub pionowe zamontowanie modułów

interfejsu na szynie DIN

Numer zamówienia **FLM-430-CLIP**

##### **FLM-430-SMB Puszka do montażu natynkowego**

Puszka umożliwiająca przymocowanie modułów

interfejsu do powierzchni

Numer zamówienia **FLM-430-SMB**



<https://www.boschsecurity.com>