

Moduł Wejścia / Wyjścia BX-IOM

Dokumentacja techniczna

Wersja 1.3

FIRE ALARM

www.schrack-seconet.com

SCHRACK
S E C O N E T

Spis treści

1	Informacje wstępne i stosowanie	3
1.1	Stosowanie	3
1.2	General	3
1.3	Informacje dotyczące kompatybilności	3
2	Funkcje i budowa	4
2.1	Podłączenie	5
2.2	Interfejs X2 dla techniki pętlowej	5
2.3	Interfejsy peryferii X1	6
3	Wytyczne odnośnie projektowania	8
3.1	Pobór prądu	8
4	Schematy podłączeń	9
4.1	Schemat poglądowy	9
4.2	Integral X-LINE	9
4.3	Przykład podłączenia	10
4.4	Wymagania dla zasilaczy zewnętrznych	11
5	Dane techniczne	12
6	Historia dokumentu	13

1 Informacje wstępne i stosowanie

1.1 Stosowanie

Niniejsza dokumentacja dotyczy modułu wejścia/wyjścia typu BX-IOM od stanu wydania (nr rzeczowy: 20-2100002-01-01).

1.2 General

Moduł BX-IOM (E**X**TENDED **I**INPUT, **O**UTPUT **M**ONITORED) może być podłączony do techniki X-LINE central sygnalizacji pożarowej Integral IP MX i Integral IP CX.

Moduł posiada galwanicznie odseparowane wyjście napięciowe nadzorowane (np. dla sygnalizatorów) i galwanicznie odseparowane wejście optoizolatora do monitorowania sygnałów z wyjść bezpotencjałowych.

Jest przewidziany do nadzorowania zestyków bezpotencjałowych i doysterowywania np. sygnalizatorów zasilanych z zewnętrznego źródła zasilania.

Aby umożliwić sterowanie i nadzorowanie odbiorników o rezystancji od 20Ω do $1k\Omega$ zakresy obciążeń dla wyjścia nadzorowanego podzielone są na trzy zakresy.

Wyjście może zostać zaprogramowane tak by w przypadku utraty napięcia pętlowego przyjmować określony wcześniej stan (fail-safe).

Zarówno uruchamianie modułu BX-IOM jak i konfiguracja wykonywane są za pomocą oprogramowania PC poprzez centralę sygnalizacji pożarowej.

Moduł posiada wbudowany izolator zwarc, który zapewnia w przypadku zwarcia lub przerwy w obwodzie selektywne odizolowanie uszkodzonego obwodu przy jednoczesnym zachowaniu pełnej funkcjonalności pętli.



1.3 Informacje dotyczące kompatybilności

Moduł BX-IOM jest całkowicie kompatybilny wstecz z modulem BA-IOM (EG072842) przy następujących założeniach:

- Zewnętrzne zasilanie jest wymagane, gdyż moduł nie jest zasilany przez X-LINE
- Wejście optoizolatora nie jest dostępne
- Przy pracy w trybie kompatybilności wstecz (do wersji oprogramowania V6.x) obciążenie będzie automatycznie nastawiane



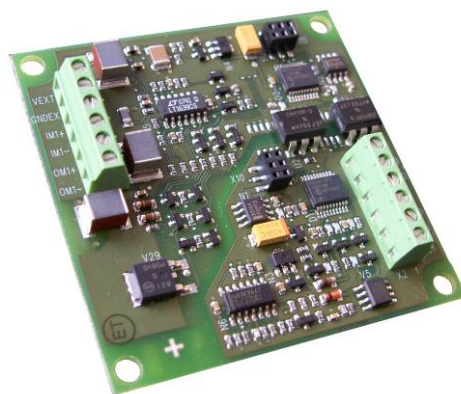
Moduł wejścia/wyjścia BX-IOM od momentu wprowadzenia 20-2100002-01-01 jest wspierany od oprogramowania Integral Software 7.1.

Przy podłączaniu modułu do istniejącej instalacji oprogramowanie musi zostać aktualizowane do wersji oprogramowania 7.1.

2 Funkcje i budowa

Moduł wejścia/wyjścia BX-IOM może być używany gdy zastosowane urządzenia np. sygnalizatory akustyczne wymagają sterowania i nadzorowania. Wejście optoizolatora może być wykorzystane do monitorowania napięcia zewnętrznego źródła zasilania lub jako dodatkowe wejście. Ponieważ moduł może być instalowany w dowolnym miejscu na pętli dozorowej to jego przewagą jest brak wymogu prowadzenia linii sterującej dla wyjścia i nadzorującej do centrali sygnalizacji pożarowej – dzięki temu możliwe jest stosowanie modułu w większej odległości od centrali sygnalizacji pożarowej.

Ustawianie prądu nadzorującego na wejściu i wyjściu następuje elektronicznie za pomocą asystenta peryferii. Po włączeniu zasilania mierzona jest rezystancja okablowania i odbiornika i zapisywana w pamięci. Jeżeli te wartości zmieniają się więcej niż przyjęta progi tolerancji, która również jest ustawiana przez asystenta peryferii, to wówczas wysyłany jest komunikat o uszkodzeniu.



Moduł wejścia/wyjścia BX-IOM



Zgodnie z normą PN-EN 54 szyld opisowy jest dostarczany do zamocowania w pierwszym poziomie dostępu (tzn. do zamocowania na zewnątrz pokrywy obudowy) !

Funkcje wyjść nadzorowanych:

- Automatyczne porównywanie wartości prądu spoczynkowego
- Programowalne zakresy obciążenia
- Programowalna czułość wykrywania uszkodzenia
- Pomiar prądu z komunikatem o uszkodzeniu w stanie aktywnym (wykrywane jest uszkodzenie wyjścia)
- Programowalna pozycja Fail-save
- Wykrywanie przzerwania obwodu dla przeprowadzenia wysterowania (Aktywacja wyjścia gdy nastąpi wysterowanie i przerwanie obwodu)

Funkcje wejść:

- Pomiar rezystancji – programowalne progi nadzorowania i zadziałania
- Programowanie jako wyjście typu “feedback” dla wyjścia sterującego

Funkcje nadzorowania napięcia:

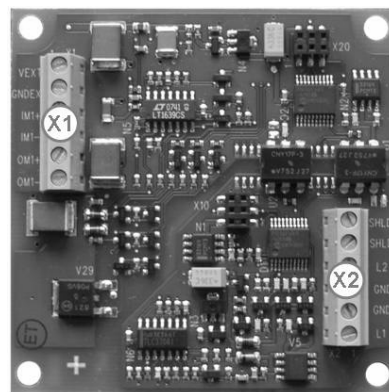
- Pomiar napięcia – programowalne zakresy zadziałania

2.1 Podłączenie

Moduł BX-IOM jest montowany w obudowie z tworzywa sztucznego. Prowadzenie kabla do techniki X-LINE i do elementów peryferyjnych jest wykonywane przez dławiki lub nypły. Podłączenie do X-LINE następuje za pomocą bloku 6 zacisków śrubowych.

Na module BX-IOM znajdują się następujące zaciski:

- X1** Blok zacisków do podłączenia urządzeń peryferyjnych
- X2** Blok zacisków do podłączenia pętli



2.2 Interfejs X2 dla techniki pętlowej

Pin	Oznaczenie	Opis
1	L1	Wejście/wyjście pętla +30V
2	GND	X-LINE masa
3	GND	X-LINE masa
4	L2	Wejście/wyjście pętla +30V
5	SHLD	Zacisk do podłączenia ekranu
6	SHLD	Zacisk do podłączenia ekranu

Elektryczne:	zgodnie z wytycznymi dla techniki Integral X-LINE
Typ transmisji:	Operacja-Start-Stop, 8 bitów danych w formacie Manchester
Przepustowość:	9600 Bd lub 4800b/s
Kierunkowość:	dwukierunkowe
Zasilanie:	VLoop = +12 do +30V DC
Zabezpieczenie:	KEM i ochrona przed ESD za pomocą diod typu transil.
Podłączenie:	blok 6 zacisków w odstępach 3,81 mm, do mocowania przewodów od 0,14 do 1,5 mm ²
Kabel:	J-Y (St)Y 1x2x0.8 rt jednoparowa skrętka ekranowana pojemność maks. 120 nF / km LF-YY 1x2x0.8 rt

2.3 Interfejsy peryferii X1

2.3.1 Wyjście nadzorowane

Pin	Oznaczenie	Opis
1	VEXT	Zewnętrzne zasilanie
2	GNEXT	Zewnętrzna masa
3	IM1+	Wejście – biegun dodatni
4	IM1-	Wejście – biegun ujemny
5	OM1+	Wyjście nadzorowane – biegun dodatni
6	OM1-	Wyjście nadzorowane – biegun ujemny

Liczba wyjść:	1 wyjście nadzorowane (tranzystorowe zabezpieczone przed zwarcie)
Załączane napięcie:	20V - 30V
Zakres obciążenia:	od 20 Ω do 1 k Ω Zakres 1: 160 Ω do 1k Ω Zakres 2: 57 Ω do 375 Ω Zakres 3: 20 Ω do 75 Ω
Prąd spoczynkowy:	1 mA, 3 mA i 15 mA (ustawiany programowo)
Prąd wyjściowy:	maks. 1,3 A
Prąd zwarcia:	min. 1.45 A, maks. 2.76 A
Częstotliwość przełączania:	0,5 Hz maks.
Wyjście pulsacyjne:	100 ms - 25 s (przerwał 100 ms) 1 s do 30 s (przerwał 1 s) 10 s do 300 s (przerwał 10 s)
Rezystancja przewodów:	5 Ω do 50 Ω Zakres obciążenia 1: 50 Ω maks. Zakres obciążenia 2: 20 Ω maks. Zakres obciążenia 3: 5 Ω maks.
Zabezpieczenie:	KEM, ESD za pomocą diod transilowych i kondensatorów wysokiego napięcia
Zaciski:	6 zacisków śrubowych, w odstępach 3,81mm, dla przewodów od 0,14 - 1,5mm ²

2.3.2 Wejście

Pin	Oznaczenie	Opis
1	VEXT	Zewnętrzne zasilanie
2	GNDEXT	Zewnętrzna masa
3	IM1+	Wejście – biegun dodatni
4	IM1-	Wejście – biegun ujemny
5	OM1+	Wyjście nadzorowane – biegun dodatni
6	OM1-	Wyjście nadzorowane – biegun ujemny

Stosowanie: monitorowanie przekaźnikowych zestyków bezpotencjałowych lub sejfów na klucze lub mechanizmów wyzwalających

Napięcie nadzorowane: 20 do 30 V

Prąd nadzorowany: 3,1 mA typ.

Prąd zwarcioowy: 3,63 mA maks.

Rezystancja obciążenia: 220 Ω

Rezystancja przewodów: 50 Ω maks.

Okablowanie: długość - maks. 30 m, nadzorowane na wypadek przerwania obwodu lub zwarcia

Zaciski: 6 zacisków śrubowych, w odstępach 3,81mm, dla przewodów od 0,14 - 1,5mm²

2.3.3 Monitorowanie napięcia zewnętrznego

Pin	Oznaczenie	Opis
1	VEXT	Zewnętrzne zasilanie
2	GNDEXT	Zewnętrzna masa
3	IM1+	Wejście – biegun dodatni
4	IM1-	Wejście – biegun ujemny
5	OM1+	Wyjście nadzorowane – biegun dodatni
6	OM1-	Wyjście nadzorowane – biegun ujemny

Zastosowanie: podłączenie do źródła napięcia zewnętrznego

Zakres napięciowy: +24 V typ. (20 do 30 V)

Pobór prądu: w zależności od podłączonych urządzeń maksymalnie 3 A

Nadzorowanie: za pomocą mikrokontrolera (μ C) w module

Zaciski: 6 zacisków śrubowych, w odstępach 3,81mm, dla przewodów od 0,14 - 1,5mm²

3 Wytyczne odnośnie projektowania



Programowanie i projektowanie modułów jest zawarte w aktualnej dokumentacji oprogramowania Integral.

3.1 Pobór prądu



Przy pracy na jednej pętli ostrzegaczy pożarowych i modułów należy zwrócić uwagę, że pobór prądu modułu BX-IOM jest około 5 razy większy od prądu czujki. Zaleca się aby ilość modułów nie przekraczała 32 szt./pętli.

W przypadku uszkodzenia zasilania sieciowego centrala sygnalizacji pożarowej jest zasilana przez baterie akumulatorów. Na podstawie konfiguracji i zastosowanych urządzeń peryferyjnych (moduły, czujki, syreny itp.) należy zapewnić odpowiednią pojemność baterii akumulatorów dla spełnienia warunków (zawartych w normach i dyrektywach) dotyczących pracy instalacji sygnalizacji pożarowej w trybie dozoru i alarmu przez wymagany okres czasu.

3.1.1 Typowe wartości poboru prądu dla BX-IOM

Pobór prądu na potrzeby własne pracy modułu powinien również być brany pod uwagę przy wykonywaniu bilansu prądowego:

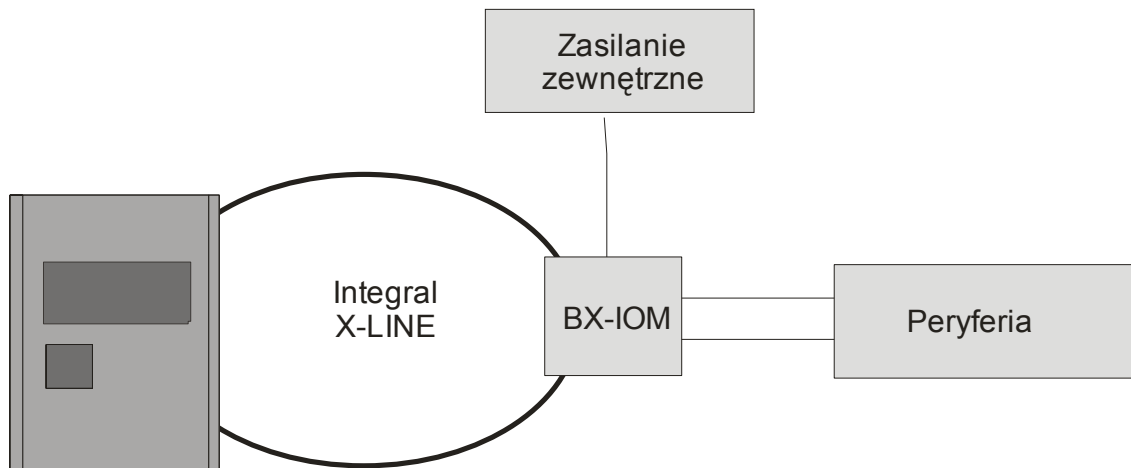
Typ	Oznaczenie	Stan czuwania	Stan alarmu
BX-IOM	Moduł wejścia/wyjścia	430 μ A	430 μ A

3.1.2 Bilans prądowy

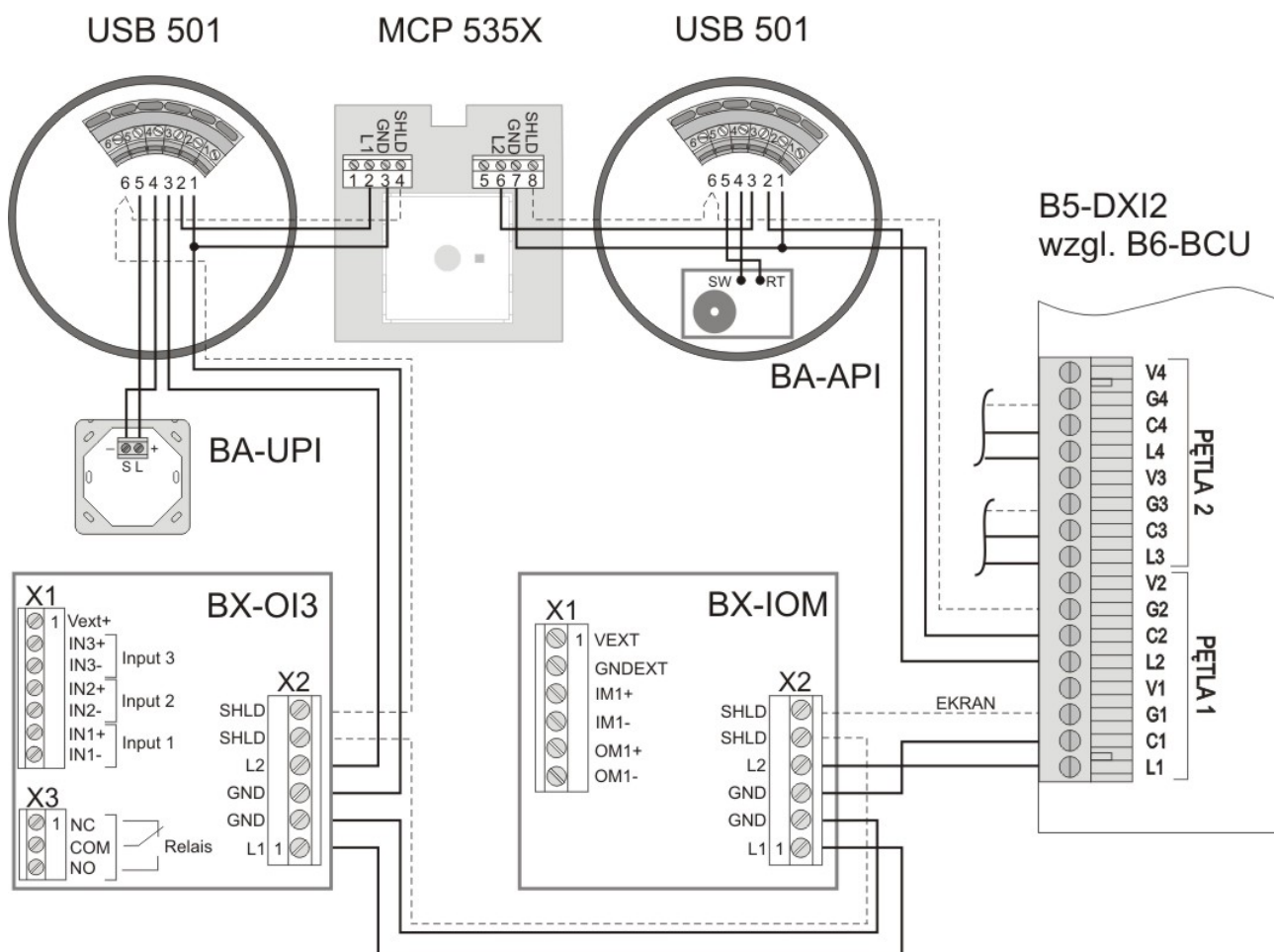
Bilans prądowy wykonywany jest w specjalnie przygotowanym do tego celu arkuszu kalkulacyjnym gdzie możemy wprowadzić różne typy baterii akumulatorów i wymagany czas pracy dla pracy buforowej zgodnie z obowiązującymi normami i wytycznymi.

4 Schematy połączeń

4.1 Schemat poglądowy



4.2 Integral X-LINE



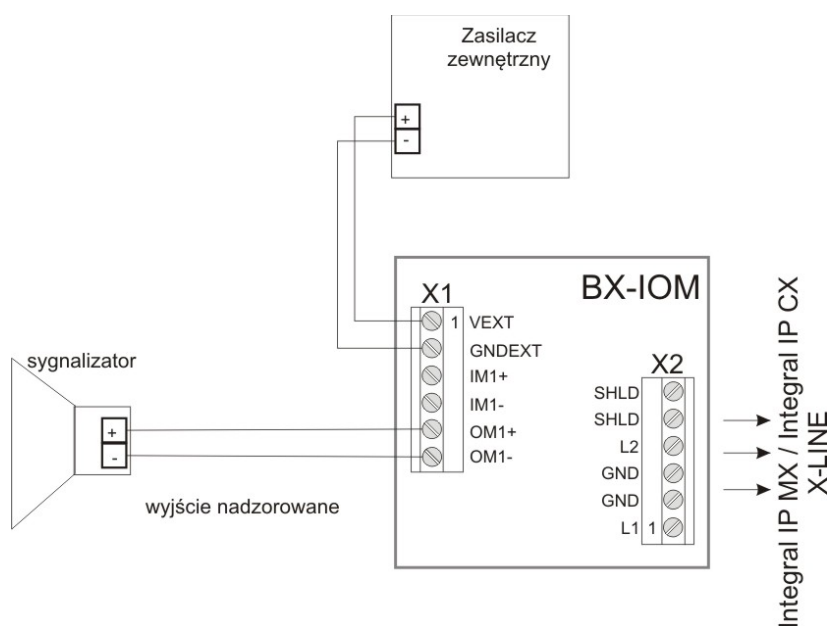
4.3 Przykład połączenia



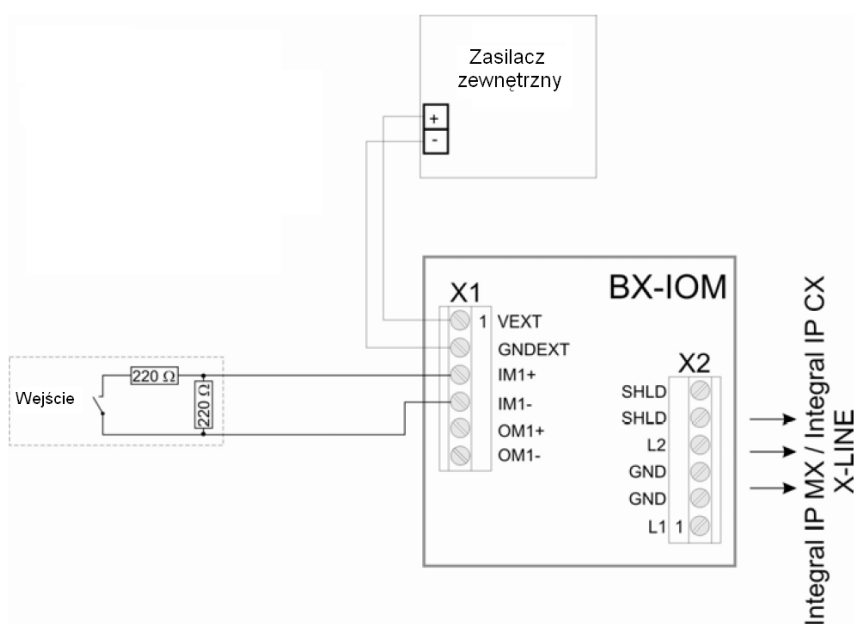
Do pracy BX-IOM wymagane jest zewnętrzne zasilanie!

Podłączenie nadzorowanych sygnalizatorów

Odbiornik/urządzenie (sygnalizator akustyczny) jest uaktywniany za pomocą tego sterownika. Jest on podłączany do zacisków oznaczonych jako OM1+ / OM1-. Źródło zasilania wymagane do uaktywnienia urządzenia oraz dla prądu spoczynkowego wymaganego podczas monitorowania obwodu w stanie dozoru podłączone jest do zacisków VEXT i GNDEXT.

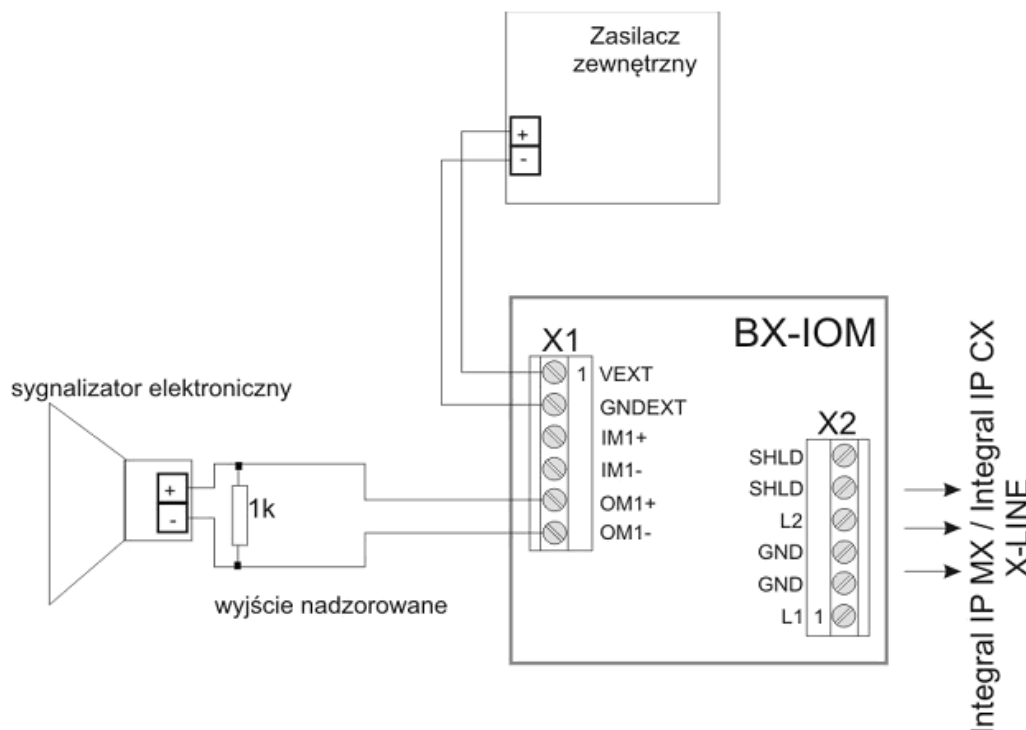


Podłączenie nadzorowanego wejścia



Podłączenie nadzorowanych urządzeń elektronicznych

Dla odbiorników elektronicznych z elektronicznie przełączanym wejściem, które nie mają stałych wartości rezystancji w celu monitorowania obwodu na wypadek przerwy lub zwarcia przy zasilaniu niskim napięciem należy podłączyć rezystor nadzorujący.



W tym przykładzie został wybrany rezystor 1kΩ więc moc rezystora nie musi być zbyt duża (około 1W). Aby zapewnić prawidłowe monitorowanie obwodu rezystor powinien być podłączony bezpośrednio do zacisków do których przyłączone jest urządzenie. Zakres obciążenia jest ustawiany za pomocą komputera PC podłączonego do centrali.

4.4 Wymagania dla zasilaczy zewnętrznych

Wymagania dla zasilacza są w pełni zależne od poboru prądu sterowanego urządzenia i zakresu napięcia roboczego. W zależności od zastosowania urządzeń i ich przeznaczenia może być wykorzystany zasilacz buforowy.

Po wykonaniu bilansu prądowego można również wykorzystać zasilacz wewnętrzny B5(B3)-PSU(5) lub B6(B4)-PSU(3).

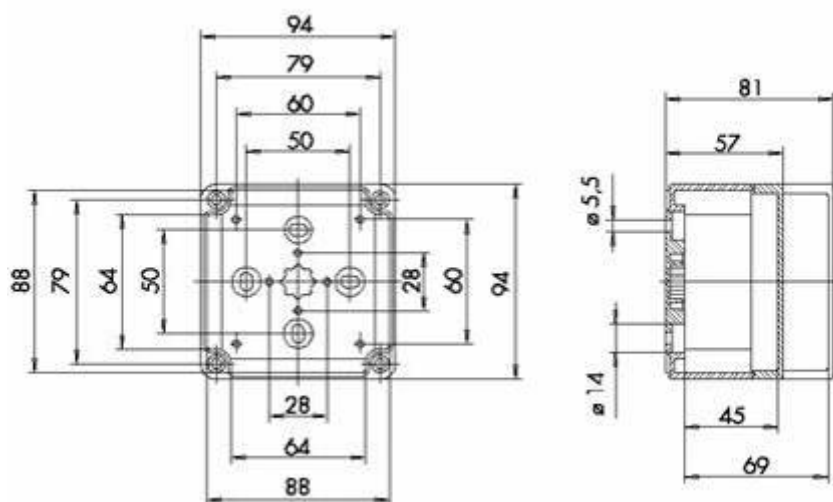
Przy znacznych odległościach do urządzenia oraz w przypadku gdy zasilacz centrali nie może zapewnić wymaganego prądu zalecane jest stosowanie zasilacza buforowego zewnętrznego. Również w tym przypadku przed podłączeniem należy wykonać kalkulację bilansu prądowego dla układu.



Należy przestrzegać obowiązujących norm i wytycznych dla zewnętrznych źródeł zasilania!

5 Dane techniczne

Kontroler:	Microchip 16F687, 8 Bit mikrokontroler
Pamięć:	dane: 128 bajtów na chip program: 2k *14 bajtów na chip
Pamięć adresowa:	EEProm 256 bajtów na chip
Podłączanie:	zaciski 6 śrubowe przewody pętlowe przez łącza dwuprzewodowe protokół Integral X-LINE maks. 32 sztuki BX-IOM/pętlę
Izolator zwarć:	maks. napięcie liniowe: $V_{\max} = 30V$ min. napięcie liniowe: $V_{\min} = 12V$ maks. znamionowy prąd ciągły: $I_{C\max} = 100 \text{ mA}$ maks. znamionowy prąd załączalny: $I_{S\max} = 180 \text{ mA}$ maks. prąd upływnościowy: $I_{L\max} = 10 \text{ uA}$ maks. impedancja szeregową: $Z_{C\max} = 0,60 \Omega$ zmiana ze stanu zamkniętego na otwarty tylko dla znamionowego prądu załączalnego lub przerywającego zmiana ze stanu otwartego na zamknięty tylko przy wykorzystaniu rozkazu uaktywnienia min. napięcie odłączenia lub pracy: $V_{S\min} = 10V$ maks. napięcie odłączenia lub pracy: $V_{S\max} = 30V$
Podłączanie peryferii:	blok 6 zacisków śrubowych zasilanie zewnętrzne od 20 do 30V
Ochrona:	KEM poprzez diody transilowe i szerokopasmowe odprężanie obwodów zasilających
Wymiary:	płytki elektronicznej: 67 x 67 x 20 mm (DxSxG) obudowa: 94 x 94 x 57 mm (DxSxG)



6 Historia dokumentu

Wersja	Data	Najważniejsze zmiany w porównaniu do poprzedniej wersji
Wydanie pierwsze	11.11.2009	
Wersja 1.1	04.05.2010	rozdział 1.2 & 4.3
Wersja 1.2	10.08.2010	rozdział 1.2, 2, 2.3.2, 4.2
Wersja 1.3	10.09.2010	rozdział 1.3, 2.3.1, 4.3