

SPIS TREŚCI

I. KONTROLA SIECI

Przełączniki zaniku i kolejności faz	
MKF-1P	3
MKF-1PK	4
MKF-12PK	5
Przełączniki zaniku i kolejności faz z kontrolą styków stycznika	
MKF-2P	6
MKF-2PK	7
MKF-2PM	8
Przełącznik zaniku i kolejności faz dla sieci 3 x 500 V (bez N)	
MKF-1G2	9
Schematy podłączenia	10
Automatyczne przełączniki faz	
AZF-3	11
AZF-4	12
AZF-10S	13
AZF-3X	14
AZF-7 / -7S	15
AZF-6B	16
AZF-5 / -51S	17-18
Schematy podłączenia	19-20
Sterowniki samoczynnego załączania rezerwy	
SZR-1	21
SZR-2	22
SZR-2R	23
SZR-2ZP	24
Kontroler stanu bezpieczników dla kaset trójfazowych	
KSB-3	25
Schematy podłączenia	26
Zestawy zabezpieczające do pomp głębinowych i hydroforów	
EURO-2/ 2M	27
Schemat podłączenia	28

II. STEROWANIE OŚWIETLENIEM

Wyłączniki zmierzchowe	
MROK-16	29
MROK-16M	30
MROK-16S	31
Sonda SW-10 / SN-16	32
Schematy połączenia	33
Wyłącznik schodowy	
WS-1S	34
Wyłącznik bistabilny	
WBI-1S	35
Schematy podłączenia	36

III. WSKAŹNIKI NAPIĘCIA (ZASILANIA, MONITORING SIECI)

Trójfazowe wskaźniki napięcia	
WN-3W / -3WG / -3WK	37
WN-3FX / -3FG / 3-FXK	38
WN-3F-P/ -3FG-P/ -3FK-P.....	39
WN-33 / -33P	40
Pomiarowe wskaźniki napięcia	
WP-1C	41
WP-3C / -3CP	42

IV. PRZEKAŹNIKI CZASOWE

Jednofunkcyjne przekaźniki czasowe	
PC-1TZ / -1TW	43
Wielofunkcyjne przekaźniki czasowe	
MASTER-3	44
Schematy podłączenia	45

V. INNE

Moduły bezpiecznikowe	
BIK-2W / - 3W	46
Tester przewodów	
TP-1	47



10 lat !!!
gwarancji na większość
naszych produktów
już od 1.01.2024

Kontrola sieci / Przełączniki zaniku i kolejności faz



Czujnik zaniku fazy MKF-1P

Przełącznik asymetrii napięciowej **MKF-1P**, przeznaczony jest do zabezpieczania silników trójfazowych (3 x 400 V AC) o dowolnej mocy przed skutkami pracy przy przerwie obwodu w jednym z przewodów zasilających (**zanik fazy**) oraz przy spadku napięcia (**asymetria napięć fazowych**).

Zasada działania polega na pomiarze składowej symetrycznej zerowej napięcia zasilającego.

W przypadku zaniku jednej z faz lub obniżenia się jej napięcia do około 175V (względem zera fazowego „N”) na dłużej niż 3,5s, przełącznik **MKF-1P** odłącza silnik.

Po ustaniu przyczyny zadziałania następuje ponowne **samoczynne** uruchomienie silnika.

Działanie przełącznika sygnalizuje dioda LED, która świeci kolorem zielonym, gdy sieć jest prawidłowa.

Zanik świecenia tej diody świadczy o braku co najmniej jednej fazy lub spadku napięcia fazowego poniżej ok.175V (względem zera fazowego „N”).

Przełącznik **MKF-1P** posiada na wyjściu styk zwierny galwanicznie odseparowany o obciążalności 8A 250V AC.

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	3x400/230V 50Hz + N
Obciążalność wyjścia	8A 250 V AC (styk zwierny galwanicznie odseparowany)
Czas zadziałania	ok. 3,5s
Czas powrotu	poniżej 1s
Próg zadziałania	ok. 175V
Histeresa	ok. 8V
Temperatura pracy	-25°C ÷ +50°C
Listwa zaciskowa	2,5 mm ² , system windowy – nie niszczący końcówek przewodów
Obudowa	do montażu na szynie TH-35, wykonana z tworzywa samogasnącego
Wymiary obudowy	jeden moduł (17,5 mm)
Stopień ochrony	IP 20

Instrukcja Obsługi przełączników MKF oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

Kontrola sieci / Przekazniki zaniku i kolejności faz



Czujnik zaniku fazy MKF-1PK

Przekaznik asymetrii napięciowej **MKF-1PK**, przeznaczony jest do zabezpieczania silników trójfazowych (3 x 400 V AC) o dowolnej mocy przed skutkami pracy przy przerwie obwodu w jednym z przewodów zasilających (zanik fazy), przy spadku napięcia (asymetria napięć fazowych) oraz przy nieprawidłowej kolejności faz.

Zasada działania polega na pomiarze składowej symetrycznej zerowej napięcia zasilającego.

W przypadku zaniku jednej z faz lub obniżenia się jej napięcia do około 175 V (względem zera fazowego) na dłużej niż 3,5s, przekaznik **MKF-1PK** odłącza silnik.

Po ustaniu przyczyny zadziałania następuje ponowne samoczynne uruchomienie silnika.

W przypadku nieprawidłowej kolejności faz przekaznik **MKF-1PK** wyłącza silnik bezzwłocznie (w momencie uruchamiania silnik nie wykona żadnego obrotu).

Kontrola kolejności faz odbywa się od strony sieci trójfazowej.

Działanie przekazywnika sygnalizuje dioda LED, która świeci kolorem zielonym, gdy sieć jest prawidłowa.

Zanik świecenia tej diody świadczy o braku co najmniej jednej fazy lub spadku napięcia fazowego poniżej ok. 175V (względem zera fazowego „N”).

Zaświecenie czerwonej diody świadczy o nieprawidłowej kolejności faz.

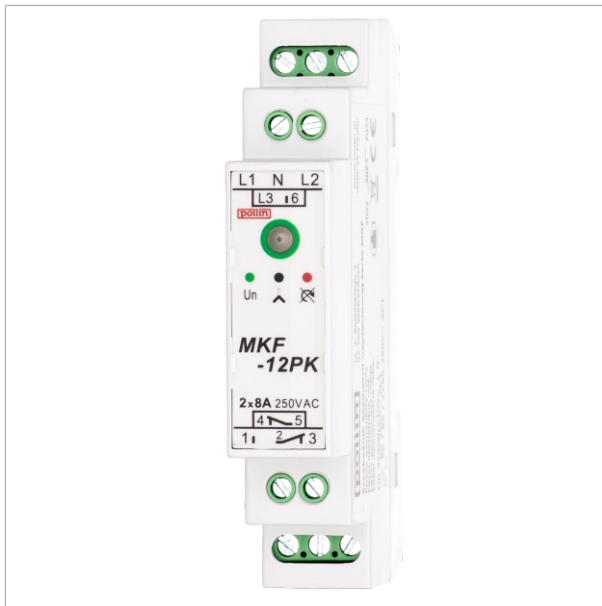
Przekaznik **MKF-1PK** posiada na wyjściu styk zwierny galwanicznie odseparowany o obciążalności 8A 250V AC.

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	3x400/230 V 50 Hz + N
Obciążalność wyjścia	8A 250 V AC (styk zwierny galwanicznie odseparowany)
Czas zadziałania	ok. 3,5 s (zanik fazy, obniżenie napięcia), lub bezzwłocznie (nieprawidłowa kolejność faz)
Czas powrotu	poniżej 1s
Próg zadziałania	ok. 175V
Histereza	ok. 8V
Temperatura pracy	-25°C ÷ +50°C
Listwa zaciskowa	2,5 mm ² , system windowy - nie niszczący końcówek przewodów
Obudowa	do montażu na szynie TH-35, wykonana z tworzywa samogasnącego
Wymiary obudowy	jeden moduł (17,5 mm)
Stopień ochrony	IP 20

Instrukcja Obsługi przekazników MKF oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

Kontrola sieci / Przekazniki zaniku i kolejności faz



Czujnik zaniku fazy MKF-12PK

Przekaznik **MKF-12PK** posiada na wyjściu dwie pary styków przełącznych galwanicznie odseparowanych, o obciążalności 8A 250V AC.

Przekaznik asymetrii napięciowej **MKF-12PK**, przeznaczony jest do zabezpieczania silników trójfazowych (3x400 VAC) o dowolnej mocy przed skutkami pracy przy przerwie obwodu w jednym z przewodów zasilających (zanik fazy), przy spadku napięcia (asymetria napięć fazowych) oraz przy **nieprawidłowej kolejności faz**.

Zasada działania polega na pomiarze składowej symetrycznej zerowej napięcia zasilającego.

W przypadku zaniku jednej z faz lub obniżenia się jej napięcia do około 175 V (względem zera fazowego „N”) na dłużej niż 3,5 s, przekaznik **MKF-12PK** odłącza silnik.

Po ustaniu przyczyny zadziałania następuje ponowne samoczynne uruchomienie silnika.

W przypadku nieprawidłowej kolejności faz przekaznik **MKF-12PK** wyłącza silnik bezzwłocznie (w momencie uruchamiania silnik nie wykona żadnego obrotu).

Kontrola kolejności faz odbywa się od strony sieci trójfazowej.

Działanie przekazyka sygnalizuje dioda LED, która świeci kolorem zielonym, gdy sieć jest prawidłowa. Zanik świecenia tej diody świadczy o braku co najmniej jednej fazy lub spadku napięcia fazowego poniżej ok. 175 V (względem zera fazowego „N”).

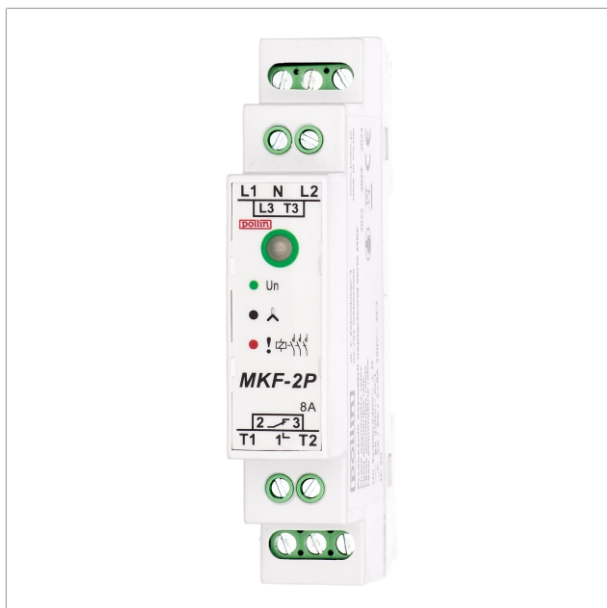
Zmiana koloru świecenia diody na czerwony świadczy o nieprawidłowej kolejności faz.

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	3 x 400/230 V 50 Hz + N
Obciążalność wyjścia	2 x 8 A 250 V AC (2P - dwie pary styków przełącznych galwanicznie odseparowanych)
Czas zadziałania	ok. 3,5 s (zanik fazy, obniżenie napięcia), lub bezzwłocznie (nieprawidłowa kolejność faz)
Czas powrotu	poniżej 1 s
Próg zadziałania	ok. 175 V
Histeresa	ok. 8 V
Temperatura pracy	-25°C ÷ +50°C
Listwa zaciskowa	2,5 mm ² , system windowy – nie niszczący końcówek przewodów
Obudowa	do montażu na szynie TH-35, wykonana z tworzywa samogasnącego
Wymiary obudowy	jeden moduł (17,5 mm)
Stopień ochrony	IP 20

Instrukcja Obsługi przekazników MKF oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

Kontrola sieci / Przekazniki zaniku i kolejności faz



Czujnik zaniku fazy MKF-2P

Przełącznik asymetrii napięciowej **MKF-2P** przeznaczony jest do zabezpieczania silników trójfazowych (3 x 400 V AC) o dowolnej mocy przed skutkami pracy przy przerwie obwodu w jednym z przewodów zasilających (zanik fazy) oraz przy spadku napięcia (asymetria napięć fazowych).

Dodatkowo kontroluje sieć trójfazową za stycznikiem, zapobiegając zniszczeniu silnika w wyniku zawieszenia lub wypalenia się styku stycznika.

Zasada działania polega na pomiarze składowej symetrycznej zerowej napięcia zasilającego.

W przypadku zaniku jednej z faz lub obniżenia się jej napięcia do około 175 V (względem zera fazowego „N”) na dłużej niż 3,5 s, przekaznik **MKF-2P** odłącza silnik.

Po ustaniu przyczyny zadziałania następuje ponowne samoczynne uruchomienie silnika.

W przypadku wykrycia przerwy za stycznikiem przekaznik **MKF-2P** wyłączy silnik na stałe.

W tym stanie nie nastąpi samoczynne załączenie silnika. Aby ponownie uruchomić silnik, należy wyłączyć (na ok. 10 s), a następnie włączyć zasilanie.

Jeżeli po upływie ok. 3,5 s nastąpi ponowne wyłączenie silnika i zaświeci się czerwona dioda, będzie to świadczyło o poważnym uszkodzeniu się styków stycznika (ewentualnie przekaznika termobimetalowego).

Działanie przekaznika sygnalizuje dioda LED, która świeci kolorem zielonym, gdy sieć jest prawidłowa.

Zanik świecenia tej diody świadczy o braku co najmniej jednej fazy lub spadku napięcia fazowego poniżej 175 V (względem zera fazowego „N”).

Zmiana koloru świecenia tej diody na czerwony świadczy o uszkodzeniu się styków stycznika.

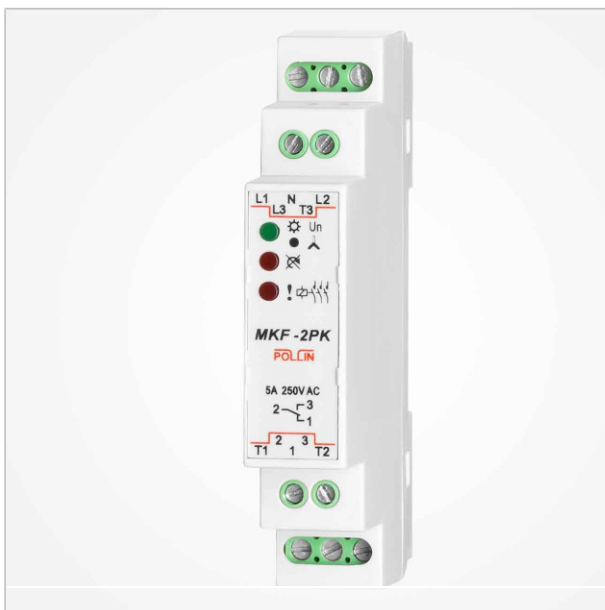
Przełącznik **MKF-2P** posiada na wyjściu styk przełączny galwanicznie odseparowany o obciążalności 8 A 250 V AC.

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	3x400/230 V 50 Hz + N
Obciążalność wyjścia	8 A 250 V AC (styk przełączny galwanicznie odseparowany)
Czas zadziałania	ok. 3,5 s
Czas powrotu	poniżej 1 s
Próg zadziałania	ok. 175 V
Histeresa	ok. 8 V
Temperatura pracy	-25°C ÷ +50°C
Listwa zaciskowa	2,5 mm ² , system windowy – nie niszczący końcówek przewodów
Obudowa	do montażu na szynie TH-35, z tworzywa samogasnącego
Wymiary obudowy	jeden moduł (17,5 mm)
Stopień ochrony	IP 20

Instrukcja Obsługi przekazników MKF oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

Kontrola sieci / Przekazniki zaniku i kolejności faz



Czujnik zaniku fazy MKF-2PK

Przekaznik asymetrii napięciowej **MKF-2PK** przeznaczony jest do zabezpieczania silników trójfazowych (3 x 400 V AC) o dowolnej mocy przed skutkami pracy przy przerwie obwodu w jednym z przewodów zasilających (zanik fazy), spadkiem napięcia (asymetria napięć fazowych) oraz nieprawidłową kolejnością faz.

Dodatkowo kontroluje sieć trójfazową za stycznikiem, zapobiegając zniszczeniu silnika w wyniku zawieszenia lub wypalenia się styku stycznika.

Zasada działania polega na pomiarze składowej symetrycznej zerowej napięcia zasilającego.

W przypadku zaniku jednej z faz lub obniżenia się jej napięcia do około 175V (względem zera fazowego „N”) na dłużej niż 3,5 s, przekaznik MKF-2PK odłącza silnik. Po ustaniu przyczyny zadziałania następuje ponowne samoczynne uruchomienie silnika.

W przypadku nieprawidłowej kolejności faz przekaznik **MKF-2PK** wyłącza silnik bezzwłocznie (w momencie uruchamiania silnik nie wykona żadnego obrotu). Kontrola kolejności faz odbywa się od strony sieci trójfazowej.

W przypadku wykrycia przerwy za stycznikiem przekaznik **MKF-2PK** wyłączy silnik **na stałe**. W tym stanie nie nastąpi samoczynne załączenie silnika. Aby ponownie uruchomić silnik, należy wyłączyć, (na ok. 10s) a następnie włączyć zasilanie. Jeżeli po upływie ok. 3,5 s nastąpi ponowne wyłączenie silnika i zaświeci się odpowiednia czerwona dioda, będzie to świadczyło o poważnym uszkodzeniu się styków stycznika (ewentualnie przekazywa termobimetalowego).

Działanie przekazywa sygnalizują 3 diody LED. Górna dioda świeci na zielono, gdy sieć jest prawidłowa.

Zanik świecenia tej diody świadczy o braku co najmniej jednej fazy lub spadku napięcia fazowego poniżej ok. 175V (względem zera fazowego „N”).

Środkowa dioda świeci na czerwono, gdy kolejność faz jest nieprawidłowa. Świecenie dolnej czerwonej diody świadczy o uszkodzeniu się styków stycznika.

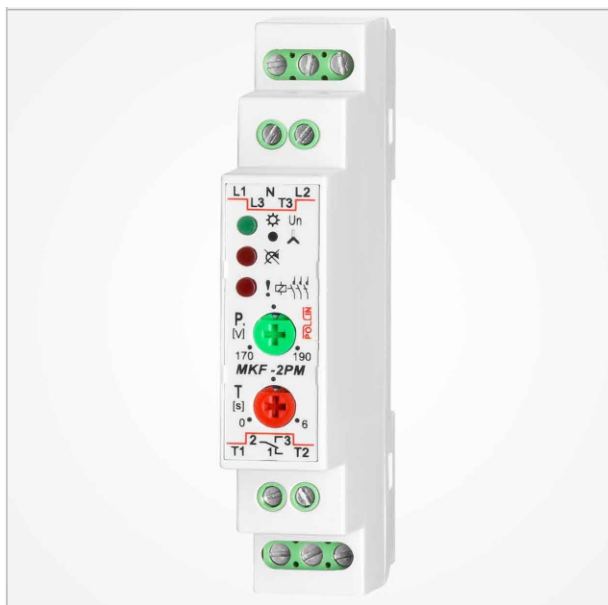
Przekaznik **MKF-2PK** posiada na wyjściu styk przełączny galwanicznie odseparowany o obciążalności 5A 250V AC.

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	3x400/230V 50 Hz + N
Obciążalność wyjścia	5A 250V AC (styków przełączny galwanicznie odseparowany)
Czas zadziałania	ok. 3,5 s (zanik fazy, obniżenie napięcia, przerwa za stycznikiem), lub bezzwłocznie (nieprawidłowa kolejność faz)
Czas powrotu	poniżej 1 s
Próg zadziałania	ok. 175 V
Histeresa	ok. 8 V
Temperatura pracy	-25°C ÷ +50°C
Listwa zaciskowa	2,5 mm ² , system windowy – nie niszczący końcówek przewodów
Obudowa	do montażu na szynie TH-35, z tworzywa samogasnącego
Wymiary obudowy	jeden moduł (17,5 mm)
Stopień ochrony	IP 20

Instrukcja Obsługi przekazywa MKF oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

Kontrola sieci / Przekązniki zaniku i kolejności faz



Czujnik zaniku fazy MKF-2PM

Przekąznik asymetrii napięciowej MKF-2PM przeznaczony jest do zabezpieczania silników trójfazowych (3 x 400 V AC) o dowolnej mocy przed skutkami pracy przy przerwie obwodu w jednym z przewodów zasilających (zanik fazy) przy spadku napięcia (asymetria napięć fazowych) oraz przy nieprawidłowej kolejności faz. Ponadto kontroluje sieć trójfazową za stycznikiem, zapobiegając zniszczeniu silnika w wyniku zawieszenia lub wypalenia się styku stycznika.

Wyposażony został dodatkowo w pokrętki regulacji progu zadziałania i czasu zadziałania, umożliwiające dostosowanie tych parametrów do potrzeb użytkownika.

Zasada działania polega na pomiarze składowej symetrycznej zerowej napięcia zasilającego.

W przypadku zaniku jednej z faz lub obniżenia się jej napięcia poniżej nastawionego progu na dłużej niż nastawiony czas, przekąznik **MKF-2PM** odłączy silnik. Po ustaniu przyczyny zadziałania następuje ponowne, **samoczynne** uruchomienie silnika.

W przypadku nieprawidłowej kolejności faz przekąznik **MKF-2PM** wyłączy silnik bezzwłocznie (w momencie uruchamiania silnik nie wykona żadnego obrotu). Kontrola kolejności faz odbywa się od strony sieci trójfazowej. W przypadku wykrycia przerwy za stycznikiem przekąznik **MKF-2PM** wyłączy silnik **na stałe**. W tym stanie nie nastąpi samoczynne załączenie silnika. Aby ponownie uruchomić silnik, należy wyłączyć (na ok. 10 s), a następnie włączyć zasilanie. Jeżeli po upływie nastawionego czasu nastąpi ponowne wyłączenie silnika i zaświeci się czerwona dioda, będzie to świadczyło o poważnym uszkodzeniu się styków stycznika (ewentualnie przekąznika termobimetalowego).

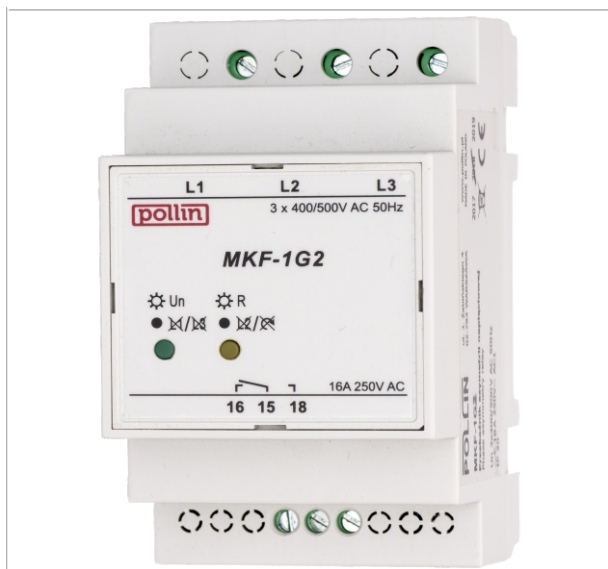
Działanie przekąznika sygnalizują 3 diody LED. Górna dioda świeci na zielono, gdy sieć jest prawidłowa. Zanik świecenia tej diody świadczy o braku co najmniej jednej fazy lub spadku napięcia fazowego poniżej ustawionego progu. Środkowa dioda świeci na czerwono, gdy kolejność faz jest nieprawidłowa. Świecenie dolnej czerwonej diody świadczy o uszkodzeniu się styków stycznika. Przekąznik **MKF-2PM** posiada na wyjściu styk przełączny galwanicznie odseparowany o obciążalności 5A 250V AC.

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	3x400/230V 50 Hz + N
Obciążalność wyjścia	5A 250V AC (styk przełączny galwanicznie odseparowany)
Czas zadziałania	regulowany w zakresie ok. 0 s ÷ 6 s (zanik fazy, obniżenie napięcia, przerwa za stycznikiem), lub bezzwłocznie (nieprawidłowa kolejność faz)
Czas powrotu	poniżej 1 s
Próg zadziałania	regulowany w zakresie ok. 170 V ÷ 190 V
Histeresa	ok. 8 V
Temperatura pracy	-25°C ÷ +50°C
Listwa zaciskowa	2,5 mm ² , system windowy – nie niszczący końcówek przewodów
Obudowa	do montażu na szynie TH-35, wykonana z tworzywa samogasnącego
Wymiary obudowy	jeden moduł (17,5 mm)
Stopień ochrony	IP 20

Instrukcja Obsługi przekązników MKF oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

Kontrola sieci / Przełączniki zaniku i kolejności faz



Czujnik zaniku fazy MKF-1G2

MKF-1G2 to czujnik zaniku i kolejności faz. Przeznaczony jest do nadzorowania sieci trójfazowej 3x500 VAC 50 Hz (a także standardowej sieci 3 x 400V AC 50Hz).

Konstrukcja **MKF-1G2** pozwala na instalowanie go w warunkach dużych zakłóceń w sieci trójfazowej.

Przełącznik ten nie wymaga podłączenia zera fazowego N - wystarczy podłączyć do niego trzy fazy (L1, L2, L3).

Urządzenie wyposażone jest w przełączny styk wyjściowy i dwie diody LED. Zielona ("Un") informuje, że urządzenie jest zasilane. Jej zgaśnięcie oznacza brak fazy L1 lub L3. Druga, żółta dioda LED oznaczona „R” informuje o przełączeniu się styku wyjściowego z pozycji 16-15 na 15-18. Jednocześnie, ta żółta dioda świecąca, poprzez zanik świecenia informuje o braku fazy L2 lub nieprawidłowej kolejności faz.

Przełącznik **MKF-1G2** przyłączamy do sieci trójfazowej według oznaczeń listw zaciskowych..

DANE TECHNICZNE

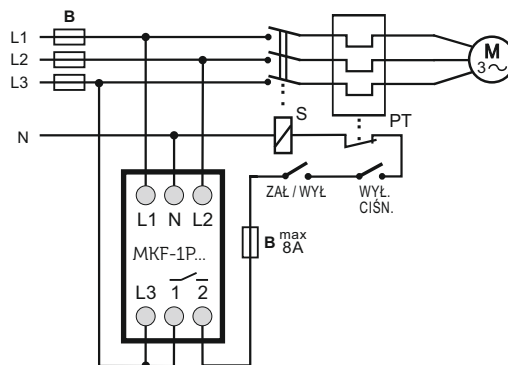
Zasilanie	- 3 x 400/500 V 50 Hz
Czas zadziałania	- ok. 100 ms.
Czas powrotu	- ok. 1 s
Obciążalność wyjścia	- 16 A 250 V AC (rezyst.) - styk 1P
Temperatura pracy	- $-20^{\circ} \div +50^{\circ}$ C
Listwa zaciskowa	- 2,5 mm ²
Obudowa	- do montażu na szynie TH-35, wykonana z tworzywa samogasnącego
Wymiary obudowy	- trzy moduły (52,5 mm)
Stopień ochrony	- IP 20

Instrukcja Obsługi przełączników MKF oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

SCHEMATY PODŁĄCZENIA

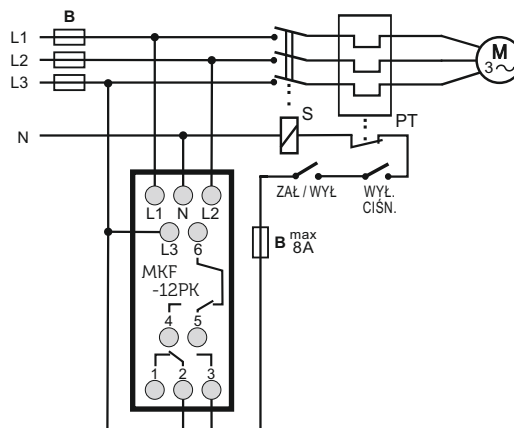
Kontrola sieci / Przełączniki zaniku i kolejności faz

MKF-1P
MKF-1PK



W przypadku podania napięcia fazowego na zacisk "1" powinna to być ta sama faza, którą podano na zacisk "L3" (ze względu na małą odległość między zaciskami "L3" i "1").

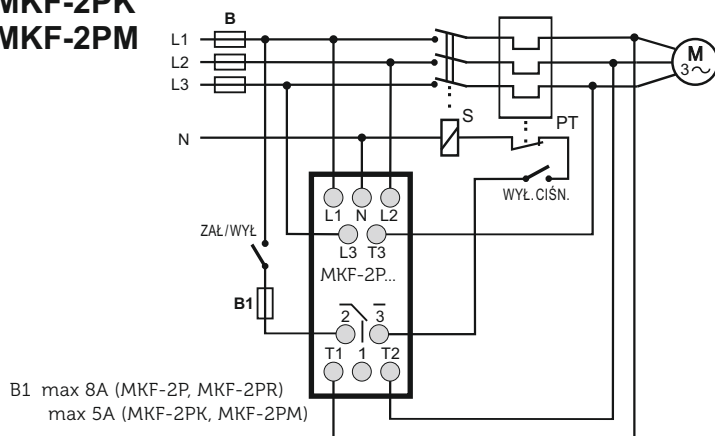
MKF-12PK



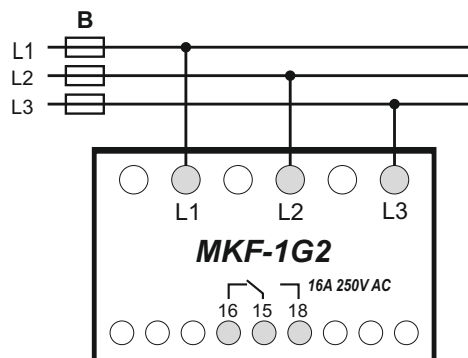
Wyjście stanowią dwie pary styków przełącznych 2 x 8 A 250 V AC galwanicznie odseparowanych. Zaciski "2" i "3" oraz "4" i "5" są zwarte, gdy sieć jest prawidłowa.

MKF-2P
MKF-2PK
MKF-2PM

MKF-1G2



Wyjście stanowi styk przełączny galwanicznie odseparowany. Zaciski "2" i "3" są zwarte, gdy sieć jest prawidłowa.



Kontrola sieci / Automatyczne przełączniki faz



Automatyczny Przełącznik Faz AZF-3

Automatyczny Przełącznik Faz **AZF-3** służy do zapewnienia ciągłości pracy odbiorników jednofazowych.

Potrzebny jest wszędzie tam, gdzie parametry napięcia mają istotny wpływ na pracę urządzeń.

Może współpracować z aparaturą medyczną, oświetleniem podstawowym i awaryjnym, klimatyzacją, urządzeniami chłodniczymi, systemami alarmowymi, sieciami komputerowymi i telekomunikacyjnymi, sieciami telewizji kablowych, monitoringiem itp.

Do wejścia urządzenia doprowadza się zasilanie z sieci trójfazowej (poszczególne fazy mogą też pochodzić z różnych źródeł napięć, pod warunkiem, że układ będzie posiadał wspólne zero „N”), a z jego wyjścia wyprowadza się napięcie zasilające odbiornik jednofazowy.

Układ elektroniczny kontroluje wartość napięcia w sieci i w momencie jego spadku poniżej określonej wartości lub całkowitego zaniku przełącza odbiornik na drugą fazę, a jeżeli ta również jest nieprawidłowa to bezpośrednio na trzecią.

AZF-3 posiada przełącznik wyboru trybu pracy, który umożliwia pracę z priorytetem fazy „L1” (będzie zawsze wybrana, gdy będzie miała prawidłowe parametry) lub bez priorytetu tej fazy.

Automatyczny Przełącznik Faz **AZF-3** wykonywany jest w obudowie z tworzywa samogasnącego, przeznaczonej do montażu na szynie TH-35.

AZF-3 wyposażony jest w sygnalizację świetlną, informującą, która faza jest aktualnie wybrana.

UWAGA: Do przełącznika **AZF-3** nie można przyłączyć dodatkowych styczników. Służy on do **bezpośredniego zasilania odbiorników jednofazowych**.

Dla większych obciążeń należy zastosować np. **AZF-4**, **AZF-10S**, do których można podłączyć styczniki.

DANE TECHNICZNE

Znamionowe napięcie zasilające	3x400/230 V 50 Hz
Próg zadziałania	180V
Histeresa	ok. 10V
Czas przerwy przełączeniowej	ok. 150 ms
Max prąd obciążenia rezystancyjnego	16A 230 V AC1 (bezpośrednie zasilanie odbiornika jednofazowego)
Temperatura pracy	-15°C ÷ +50°C
Listwa zaciskowa	2,5 mm ² , system windowy – nie niszczący końcówek przewodów
Obudowa	do montażu na szynie TH-35, wykonana z tworzywa samogasnącego
Wymiary obudowy	trzy moduły (52,5 mm)
Stopień ochrony	IP 20

Instrukcja Obsługi przełączników AZF oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

Kontrola sieci / Automatyczne przełączniki faz



Automatyczny Przełącznik Faz AZF-4

Automatyczny Przełącznik Faz **AZF-4** służy do zapewnienia ciągłości pracy odbiorników jednofazowych.

Potrzebny jest wszędzie tam, gdzie parametry napięcia mają istotny wpływ na pracę urządzeń.

Może współpracować z aparaturą medyczną, oświetleniem podstawowym i awaryjnym, klimatyzacją, urządzeniami chłodniczymi, systemami alarmowymi, sieciami komputerowymi i telekomunikacyjnymi, sieciami telewizji kablowych, monitoringiem itp.

Do wejścia rządu doprowadza się zasilanie z sieci trójfazowej (poszczególne fazy mogą też pochodzić z różnych źródeł napięć, pod warunkiem, że układ będzie posiadał wspólne zero „N”), a z jego wyjścia wyprowadza się napięcie zasilające bezpośrednio odbiornik jednofazowy lub trzy niezależne sygnaty do sterowania cewkami trzech zewnętrznych styczników.

Układ elektroniczny kontroluje wartość napięcia w sieci i w momencie jego spadku poniżej określonej wartości lub całkowitego zaniku przełącza odbiornik na drugą fazę, a jeżeli ta również jest nieprawidłowa to bezpośrednio na trzecią.

AZF-4 posiada przełącznik wyboru trybu pracy, który umożliwia pracę z priorytetem fazy „L1” (będzie zawsze wybrana, gdy będzie miała prawidłowe parametry) lub bez priorytetu tej fazy.

Automatyczny Przełącznik Faz **AZF-4** wykonywany jest w obudowie z tworzywa samogasnącego, przeznaczonej do montażu na szynie TH-35.

AZF-4 wyposażony jest w regulację progu zadziałania oraz sygnalizację świetlną, informującą, która faza jest aktualnie wybrana.

UWAGA: Przełącznik **AZF-4** pozwala na **bezpośrednie zasilanie odbiornika jednofazowego lub na sterowanie trzema zewnętrznymi stycznikami** (w przypadku większej mocy odbiornika). Cewki styczników powinny być na napięcie 230V.

DANE TECHNICZNE

Znamionowe napięcie zasilające	3x400/230 V 50 Hz
Próg zadziałania	regulowany w zakresie ok. 180 ÷ 210 V
Histeresa	ok. 10 V
Czas przerwy przełączeniowej	ok. 150 ms
Max prąd obciążenia rezystancyjnego	16A 230 V AC1 (bezpośrednie zasilanie odbiornika jednofazowego), dowolny przy zastosowaniu zewnętrznych styczników (cewki na napięcie 230V AC)
Temperatura pracy	-15°C ÷ +50°C
Listwa zaciskowa	2,5 mm ² , system windowy – nie niszczący końcówek przewodów
Obudowa	do montażu na szynie TH-35, wykonana z tworzywa samogasnącego
Wymiary obudowy	trzy moduły (52,5 mm)
Stopień ochrony	IP 20

Instrukcja Obsługi przełączników AZF oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

Kontrola sieci / Automatyczne przełączniki faz



Automatyczny Przełącznik Faz

AZF-10S

Automatyczny Przełącznik Faz **AZF-10S** służy do zapewnienia ciągłości pracy odbiorników jednofazowych. Potrzebny jest wszędzie tam, gdzie parametry napięcia mają istotny wpływ na pracę urządzeń.

Może współpracować z aparaturą medyczną, oświetleniem podstawowym i awaryjnym, klimatyzacją, urządzeniami chłodniczymi, systemami alarmowymi, sieciami komputerowymi i telekomunikacyjnymi, sieciami telewizji kablowych, monitoringiem itp.

Do wejścia urządzenia doprowadza się zasilanie z sieci trójfazowej (poszczególne fazy mogą też pochodzić z różnych źródeł napięć, pod warunkiem, że układ będzie posiadał wspólne zero „N”), a z jego wyjścia wyprowadza się napięcie zasilające bezpośrednio odbiornik jednofazowy lub trzy niezależne sygnały do sterowania cewkami trzech zewnętrжных styczników.

Układ elektroniczny kontroluje wartość napięcia w sieci i w momencie jego spadku poniżej określonej wartości lub całkowitego zaniku przełącza odbiornik na drugą fazę, a jeżeli ta również jest nieprawidłowa to bezpośrednio na trzecią.

Układ elektroniczny kontroluje wartość napięcia w sieci i w momencie jego spadku poniżej określonej wartości lub całkowitego zaniku przełącza odbiornik na drugą fazę, a jeżeli ta również jest nieprawidłowa to bezpośrednio na trzecią.

AZF-10S posiada przełącznik wyboru trybu pracy, który umożliwia pracę z priorytetem fazy „L1” (będzie zawsze wybrana, gdy będzie miała prawidłowe parametry) lub bez priorytetu tej fazy.

W urządzeniu zastosowano trzy wielostykowe przekaźniki, co pozwoliło na realizację wzajemnego, mechanicznego blokowania styków. Dzięki takiemu rozwiązaniu zminimalizowano prawdopodobieństwo załączenia dwóch faz jednocześnie np. w wyniku sklejenia się styków.

AZF-10S wyposażony jest w regulację progu zadziałania oraz w sygnalizację świetlną, informującą, która faza jest aktualnie wybrana.

UWAGA: Przełącznik **AZF-10S** pozwala na **bezpośrednie zasilanie odbiornika jednofazowego lub na sterowanie trzema zewnętrznymi stycznikami** (w przypadku większej mocy odbiornika). Cewki styczników powinny być na napięcie 230V.

DANE TECHNICZNE

Znamionowe napięcie zasilające	3x400/230 V 50 Hz
Próg zadziałania	regulowany w zakresie ok. 180 ÷ 210 V
Histeresa	ok. 10V
Czas przerwy przełączeniowej	< 200 ms (opcja <100 ms)
Max prąd obciążenia rezystancyjnego	10A 230 V AC1 (bezpośrednie zasilanie odbiornika jednofazowego), dowolny przy zastosowaniu zewnętrznych styczników (cewki na napięcie 230V AC)
Temperatura pracy	-15°C÷+50°C
Listwa zaciskowa	2,5 mm ² , system windowy – nie niszczący końcówek przewodów
Obudowa	do montażu na szynie TH-35, wykonana z tworzywa samogasnącego
Wymiary obudowy	cztery moduły (70 mm)
Stopień ochrony	IP 20

Instrukcja Obsługi przełączników AZF oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

Kontrola sieci / Automatyczne przełączniki faz



Automatyczny Przełącznik Faz AZF-3X

Urządzenie przeznaczone jest do zapewnienia ciągłości zasilania odbiornikom jednofazowym.

Mogą współpracować z systemami: przeciwpożarowymi, alarmowymi, oświetlenia podstawowego i awaryjnego oraz przeszkodowego, klimatyzacji, urządzeniami chłodniczymi, liniami technologicznymi, infrastrukturą informatyczną, aparaturą medyczną itp.

Do wejścia urządzenia doprowadza się przewody sieci trójfazowej (zaciski L1, L2, L3, N), a z wyjścia urządzenia wyprowadza się dwa przewody (zaciski L, N) do odbiornika.

W momencie zaniku fazy L1 (lub spadku napięcia fazowego poniżej nastawionego progu) automatyczny przełącznik faz przełączy odbiornik na inną fazę. Odbywa się to w czasie około 100 ms.

Trzy diody LED oznaczone L1, L2, L3 informują, która faza aktualnie jest wybrana i przekazana na wyjście urządzenia (i dalej do odbiornika).

Przełącznik **AZF-3X** jest następcą AZF-3, ale tym razem jego konstrukcja została oparta na mikroprocesorze.

Urządzenie może pracować z priorytetem lub bez priorytetu fazy L1. Do wyboru trybu pracy służy miniaturowy przycisk monostabilny, z którym współdziałają trzy diody LED obrazując jego działanie. Krótkie przyciśnięcie (poniżej 2s) pozwala na sprawdzenie jaki tryb pracy jest nastawiony. W przypadku trybu pracy z priorytetem zapulsuje dioda LED oznaczona L1, a dla trybu pracy bez priorytetu zapulsują wszystkie trzy diody świecące. Aby zmienić tryb pracy trzeba nacisnąć przycisk dłużej niż 2s. Każde takie naciśnięcie zmienia tryb pracy na przeciwny, a diody LED informują jaki tryb pracy został nastawiony.

Urządzenie ma stałe progi zadziałania zabezpieczające odbiorniki przed zbyt niskim lub zbyt wysokim napięciem.

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	3 x 400 V AC 50 Hz (+N)
Dolny próg zadziałania	190V AC
Górny próg zadziałania	250V AC
Czas przełączenia	100 ms.
Obciążalność	16 A 250 V AC (rezyst.)
Temperatura pracy	-20°C - +50°C
Obudowa	2 moduły, na szynę TH35

Instrukcja Obsługi przełączników AZF oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

Kontrola sieci / Automatyczne przełączniki faz



Automatyczne Przełączniki Faz AZF-7 / -7S

Automatyczne przełączniki faz przeznaczone są do podtrzymania ciągłości pracy odbiorników jednofazowych.

Mogą współpracować z systemami przeciwpożarowymi, alarmowymi, oświetlenia podstawowego i awaryjnego oraz przeszkodowego, klimatyzacji, urządzeniami chłodniczymi, liniami technologicznymi, infrastrukturą informatyczną, aparaturą medyczną itp.

AZF-7/-7S kontrolują w sposób ciągły poziom napięcia na poszczególnych fazach. Jeżeli faza, z której zasilany jest odbiornik ulegnie awarii (spadek napięcia poniżej ustalonego progu lub wzrost powyżej ustalonego progu, czy też zanik fazy), to urządzenie automatycznie przełączy odbiornik na inną fazę, jeżeli będzie miała prawidłowe parametry.

Pomiar napięcia realizowany jest metodą True RMS

Wersje podstawowe **AZF-7/-7S** mają ustawiony tryb pracy z priorytetem fazy L1 i będzie ona zawsze wybrana, jeżeli będzie miała prawidłowe parametry. Urządzenia mają fabrycznie ustawiony, stały dolny i górny próg zadziałania (odpowiednio 190V i 250V). Obciążalność wyjścia - 5 A 250V AC1.

Na płycie czołowej znajdują się trzy diody LED, które pełnią rolę lampki kontrolnej, czyli trójfazowego wskaźnika obecności napięcia (odpowiednik wskaźnika WN-3). Dzięki temu nie trzeba instalować osobnej trójfazowej lampki kontrolnej i trzech bezpieczników dla niej (jeżeli była przewidziana w danej instalacji). Do zacisków L1, L2, L3, N doprowadzamy sieć trójfazową, a do zacisków wyjściowych L, N przyłączamy odbiornik.

Wersja **AZF-7S** przeznaczona jest do sterowania trzema zewnętrznymi stycznikami, co pozwala na zapewnienie ciągłości pracy odbiornikom o znacznie większej mocy. W tym przypadku do zacisków wyjściowych L1', L2', L3', N przyłączamy cewki trzech styczników.

AZF-7 / -7S posiada obudowę jednomodułową z tworzywa samogasnącego, przeznaczoną do montażu na szynie instalacyjnej TH35.

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	- 3 x 400 V AC 50Hz (+N)
Dolny próg zadziałania	- 190V AC
Górny próg zadziałania	- 250V AC
Czas przełączenia	- 100 ms.
Obciążalność	- 5 A 250 V AC1

Instrukcja Obsługi przekaźników AZF oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl



Automatyczny Przełącznik Faz AZF-6B

Urządzenie przeznaczone jest do zapewnienia ciągłości zasilania odbiornikom jednofazowym.

Mogą współpracować z systemami: przeciwpożarowymi, alarmowymi, oświetlenia podstawowego i awaryjnego oraz przeszkodowego, klimatyzacji, urządzeniami chłodniczymi, liniami technologicznymi, infrastrukturą informatyczną, aparaturą medyczną itp.

Do wejścia urządzenia doprowadza się przewody sieci trójfazowej (zaciski L1, L2, L3, N), a z wyjścia urządzenia wyprowadza się dwa przewody (zaciski L, N) do odbiornika.

W momencie zaniku fazy L1 (lub spadku napięcia fazowego poniżej nastawionego progu) automatyczny przełącznik faz przełączy odbiornik na inną fazę. Odbywa się to w czasie około 100 ms.

Trzy diody LED oznaczone L1, L2, L3 informują, która faza aktualnie jest wybrana i przekazana na wyjście urządzenia (i dalej do odbiornika).

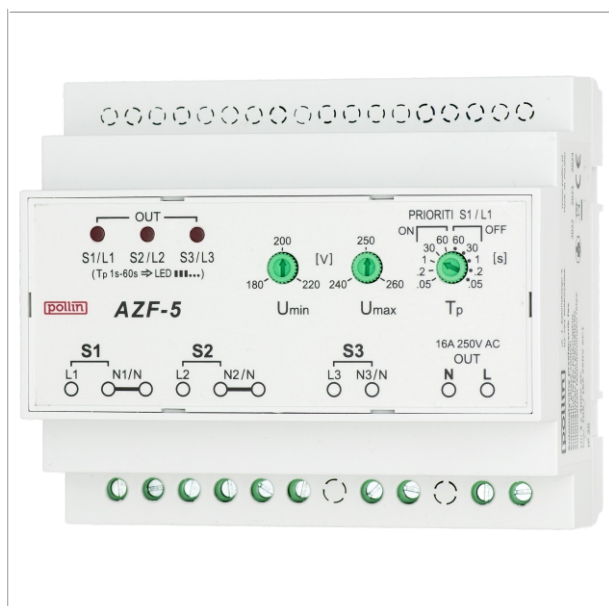
Podstawową zaletą przełącznika AZF-6B jest fakt, że jego konstrukcja całkowicie wyklucza możliwość spotkania się faz w trakcie przełączania. Uzyskano to przede wszystkim dzięki zastosowaniu **przełącznika bezpieczeństwa** współpracującego z pozostałymi dwoma przełącznikami.

Odpowiednia konfiguracja tych przełączników, precyzyjny algorytm działania oraz specjalne oprogramowanie, gwarantują stuprocentową pewność działania automatycznego przełącznika faz AZF-6B. Urządzenie nie pozwoli na spotkanie się faz, nawet w przypadku jego uszkodzenia.

AZF-6B może być produkowany w dwóch wersjach - podstawowa z priorytetem fazy L1 lub na życzenie bez priorytetu fazy L1.

DANE TECHNICZNE:

Zasilanie	3 x 400 V AC / 230 V AC+N
Czas przełączania	ok. 100 ms
Obciążalność	8 A / 250 V AC (rezyst.)
Regulacja progu zadziałania	180VAC ÷ 210VAC
Zaciski przełączeniowe	2,5 mm ²
Obudowa	2 moduły (na szynę TH35)
Temperatura pracy	-25°C ÷ 50°C
Stopień ochrony	IP 20



Automatyczny Przełącznik Faz AZF-5



Automatyczny Przełącznik Faz AZF-515

Te automatyczne przełączniki faz mogą również pełnić rolę automatycznych przełączników źródeł zasilania i przeznaczone są do podtrzymania ciągłości zasilania odbiorników jednofazowych.

Przełącznik **AZF-5** posiada obudowę sześciomodułową (z tworzywa samogasnącego) przeznaczoną do mocowania na szynie TH35. Automatyczny przełącznik ma szerokie zastosowanie i może być instalowany w układach zasilających aparaturę medyczną, układach oświetlenia podstawowego i awaryjnego, w chłodnictwie, klimatyzacji, systemach alarmowych, sieciach komputerowych, itp

Podstawową zaletą przełącznika **AZF-5** jest to, że można do niego podłączyć 3 niezależne źródła zasilania i nie muszą one mieć wspólnego zera fazowego N. Na wejście tego sterownika doprowadza się zarówno fazę L jak i zero N osobno od każdego źródła zasilania. Można przyłączyć dwa lub trzy różne źródła zasilania lub po prostu sieć trójfazową z jej zerem fazowym N.

Wyjście urządzenia stanowią dwa zaciski, na których pojawia się faza L i zero N tylko jednego z przyłączonych źródeł zasilania (wybranego w danym czasie przez sterownik **AZF-5**) lub pojawi się jedna z faz (L1, L2, L3) i zero N w przypadku przyłączenia sieci trójfazowej.

Automatyczny przełącznik faz **AZF-5** posiada na płycie czołowej trzy diody, które informują (świeci tylko jedna z nich), które źródło zasilania (lub która faza) jest aktualnie wybrane (i podane na wyjście urządzenia). Na płycie czołowej znajdują się także trzy pokrętła do nastawiania dolnego i górnego progu zadziałania, oraz czasu trwania przełączenia. Pokrętło regulacji czasu pełni jednocześnie rolę przełącznika wyboru trybu pracy - z priorytetem lub bez priorytetu fazy przyłączonej do zacisku L1 (z sieci 3-fazowej) albo analogicznie - źródła zasilania przyłączonego do zacisków L1, N1.

.Automatyczny przełącznik faz / źródeł zasilania kontroluje w sposób ciągły poziom napięcia na każdej fazie (sieci trójfazowej lub źródeł zasilania). Jeżeli spadek napięcia poniżej nastawionego dolnego progu (U_{min}) utrzymuje się dłużej niż 10s., to nastąpi przełączenie na inną fazę / inne źródło zasilania. W przypadku wzrostu napięcia powyżej nastawionego górnego progu (U_{max}) przełączenie nastąpi już po 200 ms. czasu trwania tego wzrostu. Sam proces przełączania może trwać (w zależności od nastawy skokowego pokrętła regulacji czasu): 50 ms., 200 ms., 1 s., 30 s., 60 s. Natomiast przy całkowitym zaniku uruchomienie procesu przełączania nastąpi natychmiast, a samo przełączenie będzie trwało według nastawionego czasu.

Automatyczny Przełącznik Faz AZF-5 / -515

Wersja specjalna tego przełącznika faz - nazwana AZF-515 - nie posiada pokrętła nastawy czasu, ponieważ jest on fabrycznie ustawiony na 15 ms. Tak krótki czas przełączania nie jest zauważany przez odbiorniki, co w praktyce oznacza **bezprzerwowe** zasilanie. Przełączenie odbiorników na inną fazę/inne źródło zasilania następuje tylko wtedy gdy są one stabilne. Przyjęto, że dana faza, czy też dane źródło zasilania są stabilne jeżeli przez ostatnie 10 s. napięcie nie przekracza nastawionych progów ($U_{min.}$, $U_{max.}$)

Pokrętło regulacji czasu w AZF-5 posiada dwie jednakowe skale (po 5 pozycji). Wybierając pozycje na lewej skali (PRIORITI ON), wybieramy jednocześnie tryb pracy z priorytetem fazy L1/źródła (L1, N1). Skala z prawej strony (PRIORITI OFF) przeznaczona jest dla trybu pracy bez priorytetu.

Tryb pracy z priorytetem oznacza, że faza L1 lub źródło zasilania L1, N1 będzie zawsze wybrane, jeżeli tylko będzie miało prawidłowe parametry (faza L1 lub źródło L1, N1 traktowane są jak podstawowe

W trybie pracy bez priorytetu nie nastąpi przełączenie dopóki dana (aktualnie wybrana) faza/źródło zasilania są prawidłowe.

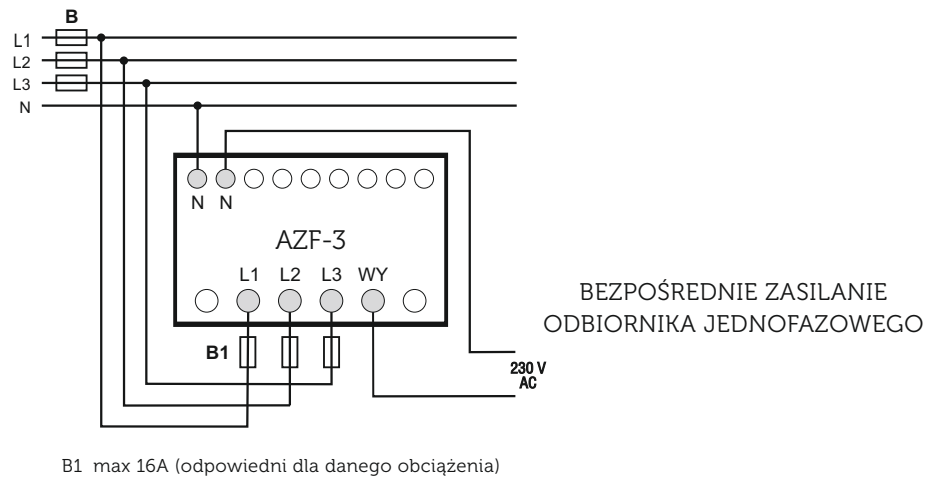
DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilające	- 3 x 400/230V~+N (sieć trójfazowa) 3 x 230V~+N (3 źródła napięcia ze wspólnym zerem N) 3 x 230V~+ N1, N2, N3 (3 źródła napięcia bez wspólnego zera N)
Obciążalność wyjścia	- 16A 230V~ AC1 (dla obciążenia rezystancyjnego)
Dolny próg zadziałania	- regulowany w zakresie 180V÷220V~ (AZF-5) / stały 195V~ (AZF-515);
Górny próg zadziałania	- regulowany w zakresie 240V÷260V~ (AZF-5) / stały 250~ (AZF-515);
Czas trwania przełączenia	- regulowany (5 pozycji): 50ms, 200ms, 1s, 30s, 60s (AZF-5) / stały 15 ms (AZF-515)
Wybór trybu pracy (AZF-5)	- odpowiednie położenie pokrętła czasu: lewa skala (ON) - z priorytetem fazy L1/źródła (L1, N1) prawa skala (OFF) - bez priorytetu
Stały tryb pracy (AZF-515)	- priorytet fazy L1 / źródła (L1, N1)
Przekrój przewodów	- 0,5÷2,5 mm ²
Temperatura pracy	- -25°C ÷ 50°C
Obudowa	- 6 modułów (szer. 105 mm) na szynę TH 35
Stopień ochrony	- IP 20

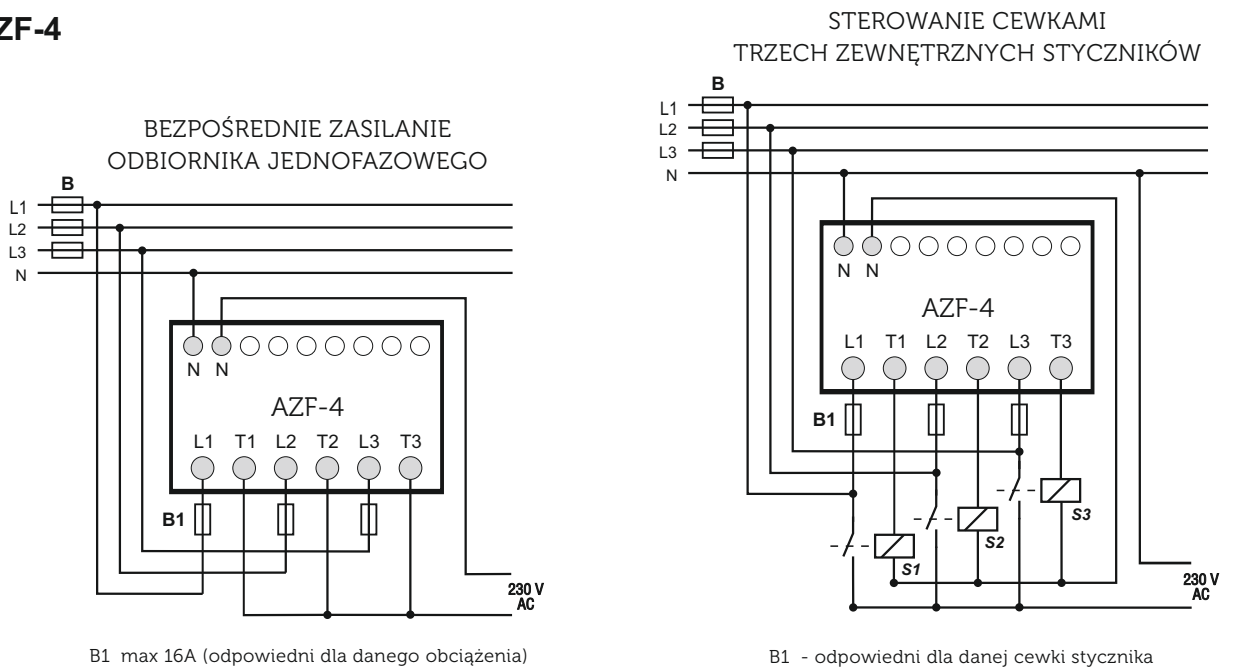
SCHEMATY PODŁĄCZENIA

Kontrola sieci / Automatyczne Przełączniki Faz

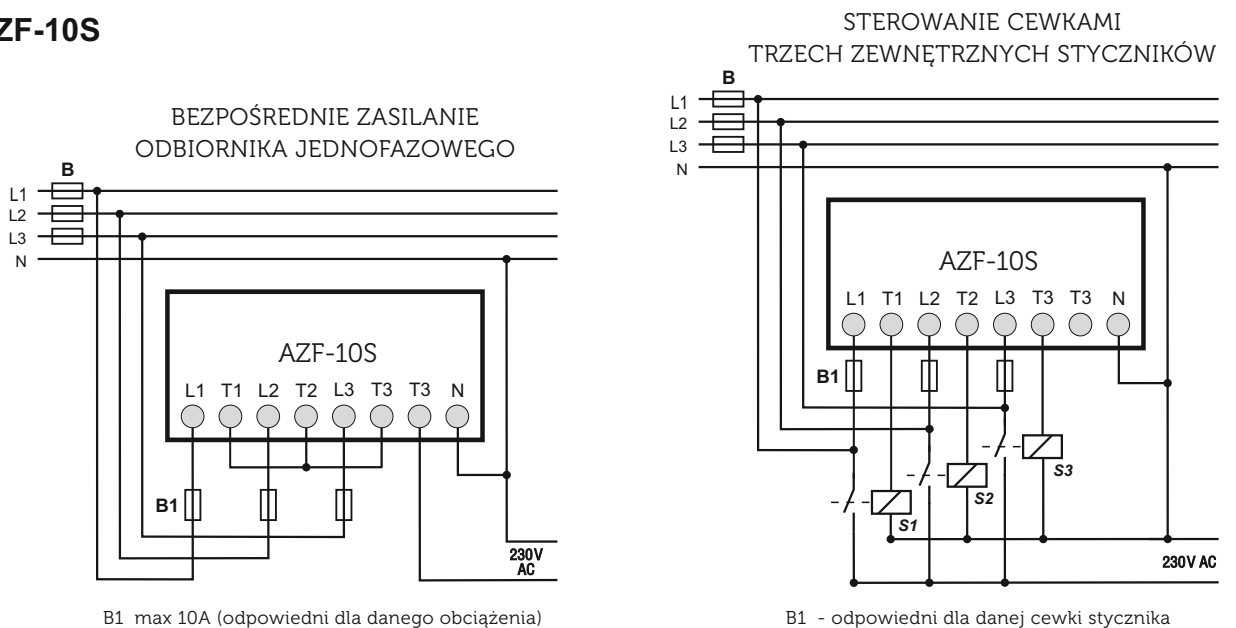
AZF-3



AZF-4



AZF-10S

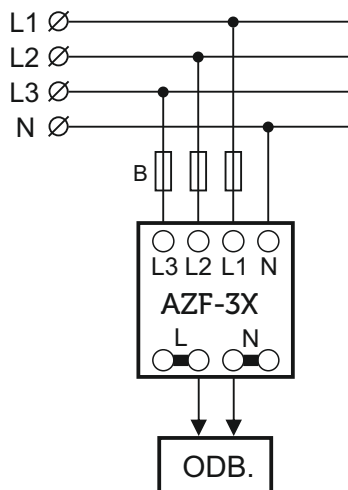


SCHEMATY PODŁĄCZENIA

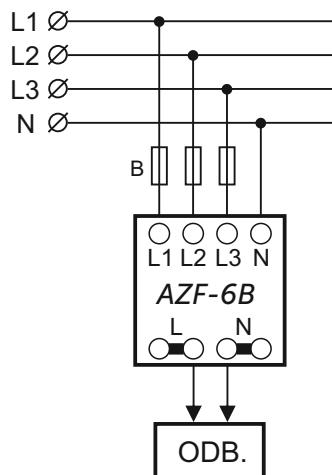
Kontrola sieci / Automatyczne Przełączniki Faz

c.d.

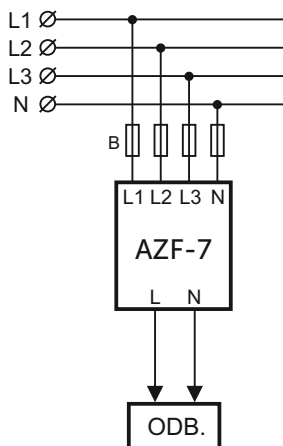
AZF-3X



AZF-6B

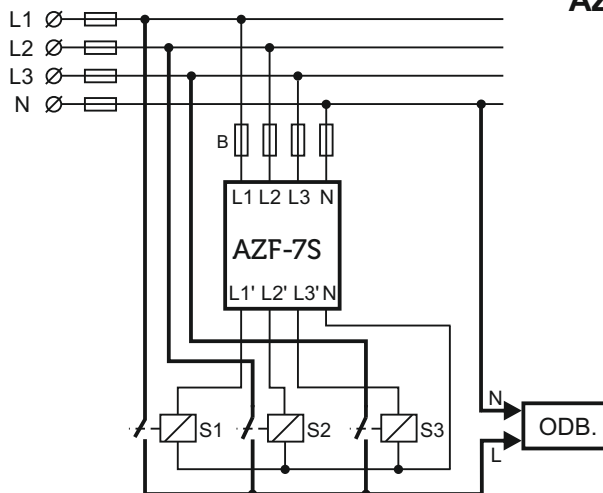


AZF-7



Schemat podłączenia AZF-7 w celu bezpośredniego zasilania odbiornika jednofazowego (o małej mocy).

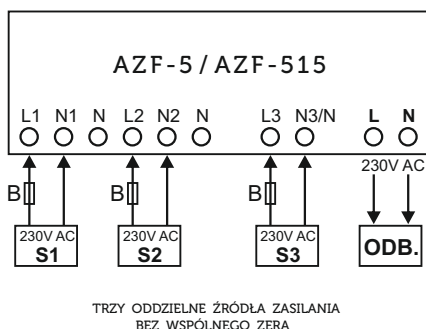
AZF-7S



Schemat podłączenia AZF-7S w celu sterowania trzema zewnętrznymi stycznikami (dla odbiorników o dużej mocy)

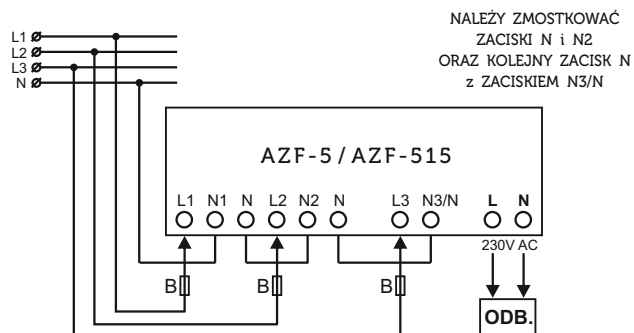
AZF-5

SCHEMAT PRZYŁĄCZENIA
DO AZF-5 / 515
PRZEWODÓW OD TRZECH
NIEZALEŻNYCH ŹRÓDEŁ ZASILANIA



AZF-515

SCHEMAT PRZYŁĄCZENIA
AZF-5 / 515 DO SIECI
TRÓJFAZOWEJ



Kontrola sieci / Sterowniki Samoczynnego Załączania Rezerwy - SZR



Sterownik Samoczynnego Załączania Rezerwy SZR-1

Sterownik Samoczynnego Załączania Rezerwy SZR-1 przeznaczony jest do stosowania w układach samoczynnego załączania rezerwy typu "sieć - sieć".

Jest doskonałym rozwiązaniem dla użytkowników poszukujących prostych i niedrogich rozwiązań, zapewniających oszczędność czasu i wygodę stosowania.

Sterownik SZR-1 służy do automatycznego przełączania odbiorów z podstawowego źródła zasilania na rezerwowe (i odwrotnie) w przypadku wystąpienia awarii w sieci trójfazowej (zanik napięcia, asymetria, nieprawidłowa kolejność faz).

Sterownik kontroluje zarówno parametry sieci podstawowej jak i rezerwowej. Gdy parametry sieci podstawowej ulegną poprawie, odbiory będą na nią przełączone automatycznie. Sterownik SZR-1 nie dopuści do zbędnych przełączeń spowodowanych krótkotrwałymi (poniżej 3 s) zanikami napięcia lub asymetrią faz, a także do podłączenia odbiorów w warunkach nieprawidłowej kolejności faz.

Użytkownik może łatwo sprawdzić stan pracy urządzenia, dzięki zastosowanym diodom LED, informującym o załączonym źródle zasilania, rodzaju wykrytej awarii sieci oraz odliczaniu czasu przerwy przełączeniowej.

Na zaciskach wyjściowych (K1, K2) sterownika SZR-1 pojawia się napięcie 230V AC.

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	3 N 400 V / 230 V 50 Hz
Obciążalność wyjścia	8 A 230 V AC (wyjście napięciowe)
Czas przerwy przełączeniowej	regulowany ok. 0 ÷ 10 s
Czas opóźnienia reakcji na zanik fazy/asymetrię	ok. 3 s
Reakcja na nieprawidłową kolejność faz	bezzwłoczna
Czas powrotu przekaźnika zaniku fazy	ok. 1 s
Próg zadziałania	ok. 175V
Temperatura pracy	-20°C ÷ +40°C
Listwa zaciskowa	2,5 mm ² , system windowy – nie niszczący końcówek przewodów
Obudowa	do montażu na szynie TH-35, wykonana z tworzywa samogasnącego
Wymiary obudowy	cztery moduły (70,0 mm)
Stopień ochrony	IP 20

Instrukcja Obsługi sterownika SZR-1 oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

Kontrola sieci / Sterowniki Samoczynnego Załączania Rezerwy - SZR



Sterownik Samoczynnego Załączania Rezerwy SZR-2

Sterownik Samoczynnego Załączania Rezerwy SZR-2 przeznaczony jest do stosowania w układach samoczynnego załączania rezerwy typu "sieć - sieć".

Jest doskonałym rozwiązaniem dla użytkowników poszukujących prostych i niedrogich rozwiązań, zapewniających oszczędność czasu i wygodę stosowania

Sterownik SZR-2 służy do automatycznego przełączania odbiorów z podstawowego źródła zasilania na rezerwowe (i odwrotnie) w przypadku wystąpienia awarii w sieci trójfazowej (zanik napięcia, asymetria, nieprawidłowa kolejność faz).

Sterownik kontroluje zarówno parametry sieci podstawowej jak i rezerwowej. Gdy parametry sieci podstawowej ulegną poprawie, odbiory będą na nią przełączone automatycznie. Sterownik SZR-2 nie dopuści do zbędnych przełączeń spowodowanych krótkotrwałymi (poniżej 3 s) zanikami napięcia lub asymetrią faz, a także do podłączenia odbiorów w warunkach nieprawidłowej kolejności faz.

Użytkownik może łatwo sprawdzić stan pracy urządzenia, dzięki zastosowanym diodom LED, informującym o załączonym źródle zasilania, rodzaju wykrytej awarii sieci oraz odliczaniu czasu przerwy przełączeniowej.

Sterownik posiada dwie pary styków przełącznych galwanicznie odseparowanych o obciążalności 8A 250V AC1.

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	3 N 400 V / 230 V 50 Hz
Obciążalność wyjścia	2 x 8A 230V AC (styki przełączne, galwanicznie odseparowane)
Czas przerwy przełączeniowej	regulowany ok. 0 ÷ 10 s
Czas opóźnienia reakcji na zanik fazy/asymetrię	ok. 3 s
Reakcja na nieprawidłową kolejność faz	bezzwłoczna
Czas powrotu przekaźnika zaniku fazy	ok. 1 s
Próg zadziałania	ok. 175V
Temperatura pracy	-20°C ÷ +40°C
Listwa zaciskowa	2,5 mm ² , system windowy – nie niszczący końcówek przewodów
Obudowa	do montażu na szynie TH-35, wykonana z tworzywa samogasnącego
Wymiary obudowy	cztery moduły (70,0 mm)
Stopień ochrony	IP 20

Instrukcja Obsługi sterownika SZR-2 oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

Kontrola sieci / Sterowniki Samoczynnego Załączania Rezerwy - SZR



Sterownik Samoczynnego Załączania Rezerwy SZR-2R

Sterownik Samoczynnego Załączania Rezerwy SZR-2R przeznaczony jest do stosowania w układach samoczynnego załączania rezerwy typu "sieć - sieć".

Jest doskonałym rozwiązaniem dla użytkowników poszukujących prostych i niedrogich rozwiązań, zapewniających oszczędność czasu i wygodę stosowania

Sterownik SZR-2R służy do automatycznego przełączania odbiorów z podstawowego źródła zasilania na rezerwowe (i odwrotnie) w przypadku wystąpienia awarii w sieci trójfazowej (zanik napięcia, asymetria nieprawidłowa kolejność faz).

Sterownik kontroluje zarówno parametry sieci podstawowej jak i rezerwowej. Gdy parametry sieci podstawowej ulegną poprawie, odbiory będą na nią przełączone automatycznie. Sterownik SZR-2R nie dopuści do zbędnych przełączeń spowodowanych krótkotrwałymi zanikami napięcia lub asymetrią faz, a także do podłączenia odbiorów w warunkach nieprawidłowej kolejności faz.

Użytkownik może łatwo sprawdzić stan pracy urządzenia, dzięki zastosowanym diodom LED, informującym o załączonym źródle zasilania, rodzaju wykrytej awarii sieci oraz odliczaniu czasu przerwy przełączeniowej.

Sterownik SZR-2R daje dodatkową możliwość regulacji progu zadziałania oraz czasu opóźnienia reakcji na zanik fazy lub asymetrię faz.

Sterownik posiada dwie pary styków przełącznych galwanicznie odseparowanych o obciążalności 8A 250V AC1.

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	3 N 400 V / 230 V 50 Hz
Obciążalność wyjścia	2 x 8 A 230 V AC1 (styki przełączne, galwanicznie odseparowane)
Czas przerwy przełączeniowej	regulowany ok. 0 ÷ 10 s
Czas opóźnienia reakcji na zanik fazy/asymetrię	regulowany ok. 0 ÷ 6 s
Reakcja na nieprawidłową kolejność faz	bezzwłoczna
Czas powrotu przełącznika zaniku fazy	ok. 1 s
Próg zadziałania	regulowany ok. 170 ÷ 190 V
Temperatura pracy	-20°C ÷ +50°C
Listwa zaciskowa	2,5 mm ² , system windowy – nie niszczący końcówek przewodów
Obudowa	do montażu na szynie TH-35, wykonana z tworzywa samogasnącego
Wymiary obudowy	cztery moduły (70,0 mm)
Stopień ochrony	IP 20

Instrukcja Obsługi sterownika SZR-2R oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

Kontrola sieci / Kontroler Stanu Bezpieczników



Sterownik Samoczynnego Załączania Rezerwy SZR-2ZP

Sterownik Samoczynnego Załączania Rezerwy **SZR-2ZP** przeznaczony jest do stosowania w układach samoczynnego załączania rezerwy typu "sieć - sieć".

Jest doskonałym rozwiązaniem dla użytkowników poszukujących prostych i niedrogich rozwiązań, zapewniających oszczędność czasu i wygodę stosowania.

Sterownik **SZR-2ZP** służy do automatycznego przełączania odbiorów z podstawowego źródła zasilania na rezerwowe (i odwrotnie) w przypadku wystąpienia awarii w sieci trójfazowej (zanik napięcia, asymetria, nieprawidłowa kolejność faz).

Sterownik kontroluje zarówno parametry sieci podstawowej jak i rezerwowej. Gdy parametry sieci podstawowej ulegną poprawie, odbiory będą na nią przełączone automatycznie. Sterownik **SZR-2ZP** nie dopuści do zbędnych przełączeń spowodowanych krótkotrwałymi (poniżej 3 s) zanikami napięcia lub asymetrią faz, a także do podłączenia odbiorów w warunkach nieprawidłowej kolejności faz. **SZR-2ZP** wyposażony jest w przełącznik wyboru trybu pracy - priorytetem sieci podstawowej lub bez priorytetu tej sieci. W trybie z priorytetem, sieć podstawowa będzie zawsze wybrana jeżeli będzie miała prawidłowe parametry.

Użytkownik może łatwo sprawdzić stan pracy urządzenia, dzięki zastosowanym diodom LED, informującym o załączonym źródle zasilania, rodzaju wykrytej awarii sieci oraz odliczaniu czasu przerwy przełączeniowej.

Sterownik posiada dwie pary styków przełącznych galwanicznie odseparowanych o obciążalności 8A 250V AC1.

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	3 N 400V/230V 50Hz
Obciążalność wyjścia	2 x 8A 230V AC (styki przełączne, galwanicznie odseparowane)
Czas przerwy przełączeniowej	regulowany ok. 0 ÷ 10 s
Czas opóźnienia reakcji na zanik fazy/asymetrię	ok. 3 s
Reakcja na nieprawidłową kolejność faz	bezzwłoczna
Czas powrotu przekaźnika zaniku fazy	ok. 1 s
Próg zadziałania	ok. 175V
Temperatura pracy	-20°C ÷ +40°C
Listwa zaciskowa	2,5 mm ² , system windowy – nie niszczący końcówek przewodów
Obudowa	do montażu na szynie TH-35, wykonana z tworzywa samogasnącego
Wymiary obudowy	cztery moduły (70,0 mm)
Stopień ochrony	IP 20

Instrukcja Obsługi sterownika SZR-2ZP oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

Kontrola sieci / Kontrolery Stanu Bezpieczników



Kontroler Stanu Bezpieczników KSB-3 / KSB-4

Elektroniczny kontroler stanu bezpieczników KSB-3/-4 służy do kontroli stanu wkładek topikowych w sieci trójfazowej (3 x 400V AC, 3- i 4-przewodowej) oraz sygnalizacji ich przepalenia.

Kontroler KSB-3/-4 sygnalizuje również, że nastąpiło otwarcie kasety.

Na płycie czołowej elektronicznego kontrolera stanu bezpieczników (KSB-3/-4) znajdują się trzy czerwone diody LED oraz zielona dioda „U” sygnalizująca, że kontroler jest zasilany i gotowy do pracy. Czerwone diody świecące informują, która konkretnie wkładka topikowa uległa przepaleniu.

Elektroniczny kontroler stanu bezpieczników KSB-3/-4 zasilany jest z kontrolowanego obwodu.

Na wyjściu KSB-3/-4 znajdują się dwa niezależne styki zwierne (NO) galwanicznie odseparowane o obciążalności 5A 250V AC.

Przepalenie się wkładki topikowej sygnalizowane jest zaświeceniem odpowiedniej czerwonej diody LED oraz otwarciem (KSB-3) lub zamknięciem (KSB-4) styku wyjściowego WY-1 (zaciski 1 i 2). Otwarcie kasety (lub przepalenie się wszystkich trzech wkładek) sygnalizowane jest, oprócz zaświecenia się wszystkich trzech czerwonych diod, otwarciem (KSB-3) lub zamknięciem (KSB-4) drugiego, niezależnego styku wyjściowego WY-2 (zaciski 3 i 4).

Przy zamkniętej kasecie i nieuszkodzonych bezpiecznikach, po podaniu napięcia oba styki wyjściowe, w wersji KSB-3, przechodzą w stan załączenia (zwarłe zostają zaciski 1 i 2 oraz 3 i 4). W wersji KSB-4 styki te nie zmieniają stanu (po podaniu zasilania pozostają otwarte) i przełączają się dopiero po awarii bezpiecznika. Przy braku zasilania styki te również są w stanie otwartym (NO) - dotyczy to obu wersji KSB.

DANE TECHNICZNE

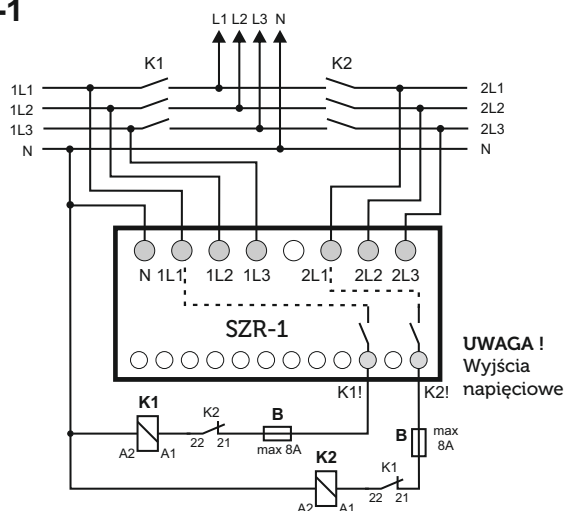
Napięcie zasilania	3 x 400 V AC, -10% do +5%
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Rezystancja wewnętrzna	2 MΩ
Próg odpowiedzi ($\Delta U (L_x - L_x')$)	80 V AC
Styki „WY 1” i „WY 2”	5A 250V AC1 , dwa niezależne styki zwierne (NO)
Temperatura pracy	-25°C ÷ +50°C
Obudowa (na szynę 35 mm)	3 modułowa
Listwy zaciskowe	2,5 mm ²

Instrukcja Obsługi Kontrolerów KSB oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

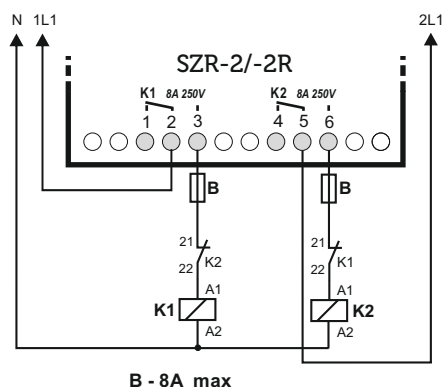
SCHEMATY PODŁĄCZENIA

Kontrola sieci / Sterowniki Samoczynnego Załączania Rezerwy

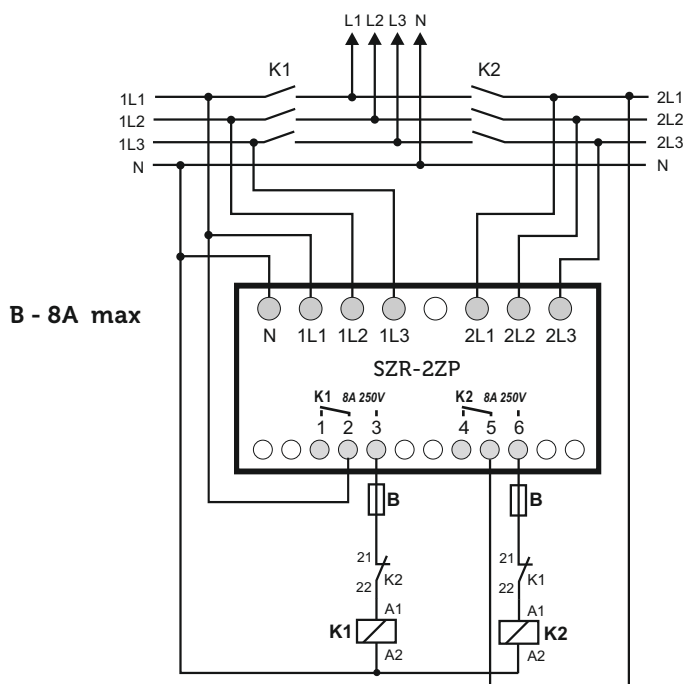
SZR-1



**SZR-2
SZR-2R**

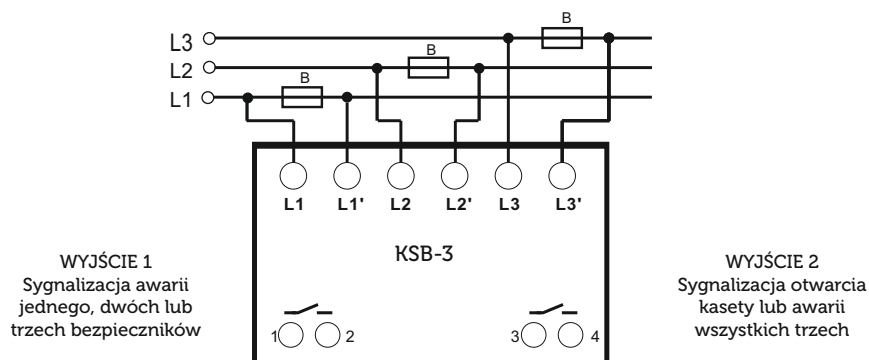


SZR-2ZP



Kontrola sieci / Kontroler Stanu Bezpieczników

KSB-3



Kontrola sieci / Zestawy stycznikowo-przełącznikowe EURO



Zabezpieczenie silnika trójfazowego EURO-2 / EURO-2M (do 4 kW)

Zestawy **EURO-2M** o mocy do 4 kW wykonywane są na zamówienie

Zestaw stycznikowo - przełącznikowy **EURO-2 / -2M** służy do załączania oraz zabezpieczania przed skutkami pracy niepełnofazowej, a także przed przeciążeniem prądowym silników trójfazowych napędzających urządzenia pracujące bez dozoru takie jak: pompy głębinowe, hydrofory, wentylatory, sprężarki itp.

W skład zestawu wchodzi: stycznik, przełącznik termobimetalowy, przełącznik asymetrii napięciowej (układ elektroniczny) oraz wyłącznik obwodu sterowania (na pokrywie wyposażonej w zawiasy).

Układ elektroniczny zabezpiecza silnik przed skutkami pracy przy przerwie obwodu w jednym z przewodów zasilających (zanik fazy) oraz przy spadku napięcia (asymetria napięć fazowych), a także kontroluje sieć trójfazową za stycznikiem, zapobiegając zniszczeniu silnika w wyniku zawieszenia lub wypalenia się styku stycznika, a w wersji **EURO-2M** zestaw kontroluje dodatkowo kolejność faz oraz posiada regulację progu i czasu zadziałania (patrz - dane przełącznika asymetrii napięciowej MKF-2PM).

W przypadku zaniku jednej z faz lub obniżenia się jej napięcia do około 175 V (względem zera fazowego „N”) na dłużej niż 3,5 s, układ elektroniczny odłącza silnik. Po ustaniu przyczyny zadziałania następuje ponowne **samoczynne** uruchomienie silnika.

W przypadku wykrycia przerwy za stycznikiem zestaw stycznikowo – przełącznikowy **EURO-2 / -2M** wyłączy silnik **na stałe** i zasygnalizuje ten fakt zmianą koloru świecenia diody na czerwony. W tym stanie nie nastąpi samoczynne załączenie silnika. Aby ponownie uruchomić silnik, należy wyłączyć na ok. 10 s, a następnie włączyć zasilanie. Jeżeli po upływie ok. 3,5 s nastąpi ponowne wyłączenie silnika i zaświeci się czerwona dioda, będzie to świadczyło o poważnym uszkodzeniu się styków stycznika (ewentualnie przełącznika termobimetalowego).

Zestaw stycznikowo – przełącznikowy **EURO-2 / -2M** może współpracować z wyłącznikiem ciśnieniowym i czujnikiem lustra wody.

Zestaw **EURO-2 / -2M** w wersji podstawowej wykonywany jest dla silników o mocy do 13 kW, zgodnie z poniższą tabelą:

MOC SILNIKA (kW)	ZAKRES PRĄDOWY (A)	MOC SILNIKA (kW)	ZAKRES PRĄDOWY (A)
0,75	1,8 - 2,6	5,5	12,0 - 18,0
1,1	2,6 - 3,7	7,5	12,0 - 18,0
1,5	3,7 - 5,5	9,0	16,0 - 24,0
2,2	5,5 - 8,0	11,0	23,0 - 32,0
3,0	5,5 - 8,0	13,0	23,0 - 32,0
4,0	8,0 - 11,5		

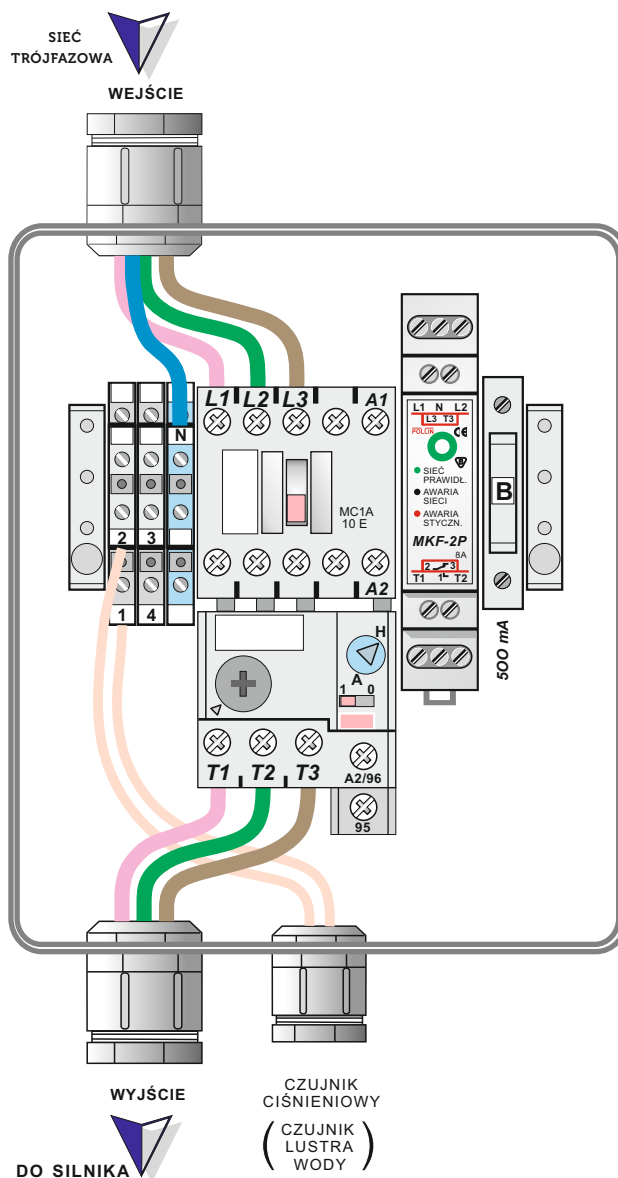
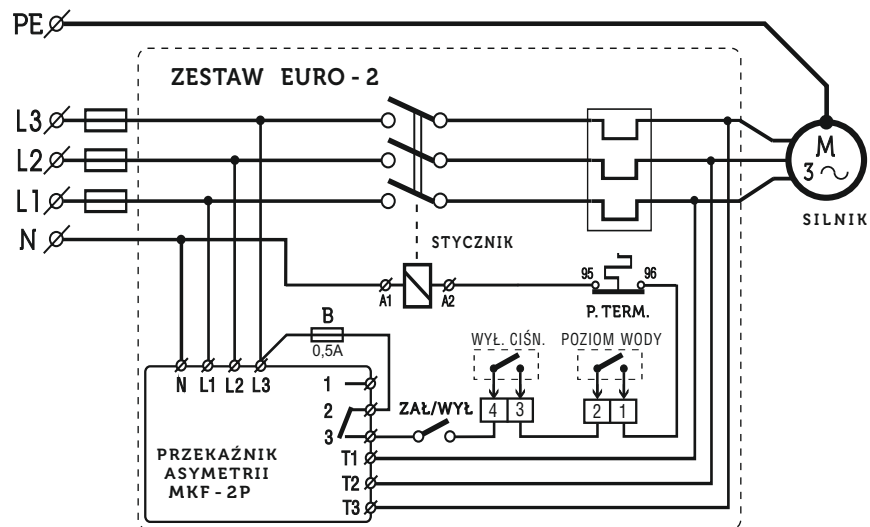
DANE TECHNICZNE

Znamionowe napięcie zasilające	3x400/230V 50 Hz + N
Pobór mocy	11 VA
Czas zadziałania	ok. 3,5 s / regul. 0 s ÷ 6 s (EURO-2M)
Czas powrotu	poniżej 1s
Próg zadziałania	ok. 175 V / regul. 170V÷190V (EURO-2M)
Histeresa	ok. 10 V
Zabezpieczenie członu wyjściowego	bezpiecznik WTA 0,5 A
Temperatura pracy	-25°C ÷ +50°C
Obudowa	mocowana do podłoża, z poliwęglanu
Wymiary obudowy	240 x 190 x 110 mm
Stopień ochrony	IP 65

SCHEMATY PODŁĄCZENIA

Kontrola sieci / Zestawy stycznikowo - przekaźnikowe

EURO-2



Sterowanie oświetleniem / Wyłączniki zmierzchowe



Automat zmierzchowy MROK-16

Wyłącznik zmierzchowy **MROK-16** przeznaczony jest do automatycznego załączania o zmierzchu i wyłączenia o świcie wszelkiego rodzaju oświetlenia, w szczególności oświetlenia ulic, reklam, wystaw sklepowych itp.

MROK-16 jest kompletnym, **hermetycznym** wyłącznikiem zmierzchowym, wykonanym w obudowie z tworzywa samogasnącego, przeznaczonej do mocowania na podłożu i wyposażonym w przewód przyłączeniowy o długości 0,5 m.

Wyłącznik zmierzchowy **MROK-16** posiada możliwość regulacji progu zadziałania w zakresie ok. 2 ÷ 50 Lux. Regulacja progu nie powoduje gwałtownych zmian szerokości histerezy, co oznacza, że próg wyłączenia przesunie się w podobnym stopniu jak próg załączenia.

Pokrętło regulacyjne umieszczone jest tuż pod zatyczką, dzięki czemu jest doskonale widoczne i łatwo dostępne. Pod potencjometrem znajduje się **czerwona dioda LED**, która działając **bezzwłocznie ułatwia regulację**.

Automat zmierzchowy **MROK-16** posiada zwłokę czasową włączenia / wyłączenia przekaźnika eliminującą przypadkowe zadziałania spowodowane krótkotrwałym oświetleniem lub zasłonięciem czujnika.

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	250V AC 50Hz
Max prąd obciążenia rezyst.	16 A 230 V AC
Próg zadziałania	regulowany ok. 2 ÷ 50 Lux
Histereza	ok. 10 Lux
Czas opóźnienia zadziałania	ok. 20 s
Sygnalizacja uchwycenia progu	czerwona dioda LED działająca bezzwłocznie (bezpośrednio niewidoczna)
Czujnik światła	fototranzystor
Temperatura pracy	-30°C ÷ +50°C
Obudowa	hermetyczna, mocowana do podłoża, wykonana z tworzywa samogasnącego, kolor szary
Wymiary obudowy	68 x 49 x 26 mm (nie uwzględniając uchwytów)
Stopień ochrony	IP 65

Instrukcja Obsługi wyłączników zmierzchowych MROK oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

Sterowanie oświetleniem / Wyłączniki zmierzchowe



Automat zmierzchowy MROK-16M

Wyłącznik zmierzchowy **MROK-16M** przeznaczony jest do automatycznego załączania o zmierzchu i wyłączania o świcie wszelkiego rodzaju oświetlenia, w szczególności oświetlenia ulic, reklam, wystaw sklepowych itp.

MROK-16M jest kompletnym, **hermetycznym** wyłącznikiem zmierzchowym, wykonanym w obudowie z tworzywa samogasnącego, przeznaczonej do mocowania na podłożu i wyposażonym w przewód przyłączeniowy o długości 0,5 m. Łączy w sobie niewielkie gabaryty oraz możliwość podłączenia obciążeń o wartości nawet do 16 A (rezyst.).

Wyłącznik **MROK-16M** posiada możliwość regulacji progu zadziałania w zakresie ok. $2 \div 50$ Lux. Regulacja progu nie powoduje gwałtownych zmian szerokości histerezy, co oznacza, że próg wyłączenia przesunie się w podobnym stopniu jak próg załączenia.

Pokrętło regulacyjne umieszczone jest tuż pod zatyczką, dzięki czemu jest doskonale widoczne i łatwo dostępne. Pokrętło regulacyjne (potencjometr), ma pod sobą czerwoną diodę LED, która działając bezzwłocznie ułatwia regulację.

Automat zmierzchowy **MROK-16M** posiada zwłokę czasową włączenia / wyłączenia eliminującą przypadkowe zadziałania spowodowane krótkotrwałym oświetleniem lub zasłonięciem czujnika. Jako czujnik zastosowano fotodiode o charakterystyce ludzkiego oka. Matowa osłonka pokręta przepuszcza światło czerwonej diody LED informującej o stanie pracy urządzenia.

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	180V ÷ 250V AC 50Hz
Max prąd obciążenia rezyst.	16A 230V AC1
Próg zadziałania	regulowany ok. $2 \div 50$ Lux
Histeresa	ok. 10 Lux
Czas opóźnienia zadziałania	ok. 20s
Sygnalizacja uchwycenia progu	czerwona dioda LED działająca bezzwłocznie
Czujnik światła	fotodiode
Temperatura pracy	$-30^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$
Obudowa	hermetyczna, mocowana do podłoża, wykonana z tworzywa samogasnącego, kolor szary
Wymiary obudowy	50 x 40 x 20 mm (nie uwzględniając uchwyty)
Stopień ochrony	IP 65

Instrukcja Obsługi wyłączników zmierzchowych MROK oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

Sterowanie oświetleniem / Wyłączniki zmierzchowe



Automat zmierzchowy MROK-16S

Wyłącznik zmierzchowy **MROK-16S** przeznaczony jest do automatycznego załączania o zmierzchu i wyłączania o świcie wszelkiego rodzaju oświetlenia, w szczególności oświetlenia ulic, reklam, wystaw sklepowych itp.

MROK-16S jest wyłącznikiem zmierzchowym, wykonanym w obudowie z tworzywa samogasnącego, przeznaczonej do mocowania na szynie TH-35. Automat zmierzchowy **MROK-16S** oferowany jest standardowo wraz z hermetyczną **sondą walcową (SW-10)** lub opcjonalnie z **sondą natynkową (SN-16L)**.

Wyłącznik **MROK-16S** posiada możliwość regulacji progu zadziałania w zakresie ok. 2 ÷ 50 Lux. Regulacja progu nie powoduje gwałtownych zmian szerokości histerezy, co oznacza, że próg wyłączenia przesunie się w podobnym stopniu jak próg załączenia. Na froncie urządzenia znajduje się czerwona dioda LED („PRÓG”), która działając bezzwłocznie ułatwia regulację, a także zielona dioda LED („SIEĆ”), sygnalizująca zasilanie wyłącznika zmierzchowego.

Wyłącznik **MROK-16S** posiada zwłokę czasową włączenia / wyłączenia eliminującą przypadkowe zadziałania spowodowane krótkotrwałym oświetleniem lub zasłonięciem czujnika.

Elementem fotoczułym jest fototranzystor, który przyłączony jest do zacisków „A” i „B” urządzenia z zachowaniem kolejności (przewód „A” do zacisku „A” i analogicznie przewód „B” do zacisku „B”). Przewody do sond można niemal dowolnie przedłużać.

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	250V AC 50Hz
Max prąd obciążenia rezyst.	16A 230 V AC1
Próg zadziałania	regulowany ok. 2 ÷ 50 Lux
Histeresa	ok. 10 Lux
Czas opóźnienia zadziałania	ok. 20 s
Sygnalizacja uchwycenia progu	czerwona dioda LED działająca bezzwłocznie
Sygnalizacja zasilania	zielona dioda LED
Czujnik światła	fototranzystor (sonda walcowa SW-10 lub natynkowa SN-16L)
Temperatura pracy	-30°C ÷ +50°C
Listwa zaciskowa	2,5 mm ² , system windowy - nie niszczący końcówek przewodów
Obudowa	do montażu na szynie TH-35, wykonana z tworzywa samogasnącego
Wymiary obudowy	jeden moduł (17,5 mm)
Stopień ochrony	IP 20

Instrukcja Obsługi wyłączników zmierzchowych MROK oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

Sterowanie oświetleniem / Wyłączniki zmierzchowe



Sonda walcowa SW-10

Hermetyczna (IP 65) sonda walcowa o średnicy 10 mm i długości 30 mm, z wyprowadzonymi dwoma przewodami, które można dowolnie przedłużyć. Przewody są w dwóch różnych kolorach, aby ułatwić przyłączenie ich do odpowiednich zacisków zmierzchowego (elementem światłoczułym jest fototranzystor).

Sonda SW-10 przeznaczona jest do stosowania z wyłącznikiem zmierzchowym: **MROK-16S**.



Sonda natynkowa SN-16L

Sonda **SN-16L** wykonywana jest w **hermetycznej** obudowie mocowanej do podłoża, wewnątrz której znajduje się listwa zaciskowa i fototranzystor.

Najwyższej klasy obudowa z poliwęglanu, mimo małych gabarytów wyposażona jest w stosunkowo dużą ławnicę PG 11, co pozwala na montaż typowych przewodów instalacyjnych.

Przewody o dowolnej długości należy wprowadzić przez ławnicę i przyłączyć do listwy zaciskowej w oznaczonej kolejności (elementem światłoczułym jest fototranzystor).

Sonda natynkowa **SN-16L** może być stosowana zamiennie ze standardową sondą **SW-10** do współpracy z wyłącznikiem zmierzchowym: **MROK-16S**.

Wyrób wykonywany na zamówienie.

DANE TECHNICZNE sondy SN-16L

Element światłoczuły	fototranzystor
Długość przewodów	dowolna
Temperatura pracy	-30°C ÷ +50°C
Listwa zaciskowa	2,5 mm ² , system windowy – nie niszczący końcówek przewodów
Obudowa	hermetyczna, wykonana z poliwęglanu
Wymiary obudowy	50 x 52 x 35 mm
Stopień ochrony	IP 65

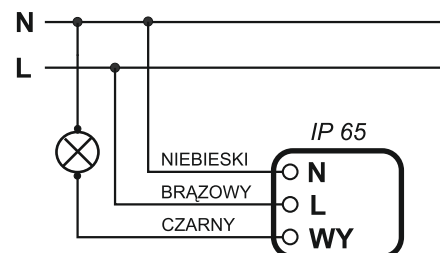
Inne informacje na stronie www.pollin.pl

SCHEMATY PODŁĄCZENIA

Sterowanie oświetleniem / Wyłączniki zmierzchowe

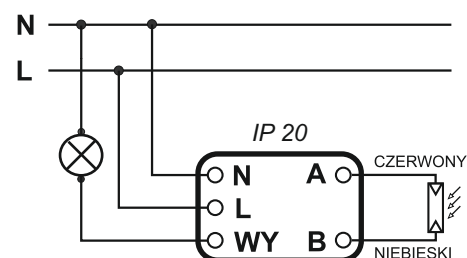
MROK-16 MROK-16M

Hermetyczne wyłączniki zmierzchowe
z wyprowadzonym trzyżyłowym
przewodem o długości ok. 0,5 m



MROK-16S

Niehermetyczne wyłączniki zmierzchowe
do montażu na szynie lub podłożu,
z zewnętrzną hermetyczną sondą:
- walcową SW-10 (IP 65, \varnothing 10 mm,
z wyprowadzonymi przewodami)
- natynkową SN-16L (IP 65, 50x52x35 mm,
z wewnętrzną listwą zaciskową)



Sterowanie oświetleniem / Automaty schodowe



Automat schodowy WS-1S

Wyłącznik schodowy **WS-1S** służy do automatycznego wyłączania oświetlenia, na przykład klatek schodowych, po upływie nastawionego czasu odliczonego od momentu włączenia oświetlenia.

Naciśnięcie przycisku włączającego oświetlenie powoduje jednocześnie zasilenie urządzenia i rozliczania czasu nastawionego pokrętkiem (regulacja w zakresie ok. 20 s ÷ 10 min).

Po upływie nastawionego czasu następuje wyłączenie oświetlenia i jednocześnie odłączenie zasilania wyłącznika schodowego, dzięki czemu nie pobiera on energii elektrycznej (stan "czuwania"). Zaciski wyjściowe 1 i 2 są wewnętrznie zwarte i po zadziałaniu urządzenia pojawia się na nich napięcie (faza L).

Ten typ automatu schodowego można przyłączyć zarówno do instalacji 3- jak i 4-żyłowej.

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	230V 50Hz
Obciążalność wyjścia	16A 250V AC 1 (napięcie wyjściowe pojawia się na obu zaciskach 1 i 2)
Zakres regulacji czasu	ok. 20 s ÷ 10 min
Temperatura pracy	-25°C ÷ +50°C
Listwa zaciskowa	2,5 mm ² , system windowy – nie niszczący końcówek przewodów
Obudowa	do montażu na szynie TH-35, wykonana z tworzywa samogasnącego
Wymiary obudowy	jeden moduł (17,5 mm)
Stopień ochrony	IP 20

Instrukcja Obsługi automatu schodowego WS-1S oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

Sterowanie oświetleniem / Wyłączniki bistabilne



Przełącznik bistabilny WBI-1S

Wyłącznik bistabilny **WBI-1S** przeznaczony jest do włączania i wyłączania oświetlenia lub innych urządzeń za pomocą dowolnej liczby przycisków umieszczonych w różnych miejscach. Może być stosowany na klatkach schodowych, korytarzach, halach itp.

Wyłącznik **WBI-1S** posiada dwie diody świecące LED: zieloną (sieć - „U”) oraz czerwoną (praca).

Naciśnięcie przycisku sterującego powoduje przełączenie się styku wyjściowego z pozycji 15-16 na 15-18 i zaświecenie czerwonej diody. Ponowne naciśnięcie przycisku przełączy styk wyjściowy z powrotem na pozycję 15-16 (jednocześnie zgaśnie czerwona dioda).

Przełącznik ten jest urządzeniem uniwersalnym i może być sterowany fazą L lub zerem fazowym N bez potrzeby przekładania przewodów na zaciskach

Urządzenie nie „zapamiętuje” położenia wyjściowego styku, więc po zaniku napięcia zasilającego i jego powrocie styk wyjściowy pozostanie w stanie wyłączenia, dzięki czemu nie nastąpi samo-
czynne załączenie sterowanych odbiorników po powrocie tego napięcia.

Przełącznik **WBI-1S** może współpracować z przyciskami podświetlanymi (w przypadku sterowania fazą L), ale sumaryczny prąd zastosowanych w nich neonówek / diod LED nie może przekraczać 2 mA.

Jako opcja występuje wersja **WBI-1ST**, która posiada pokrętko regulacji czasu samoczynnego wyłączenia (jeżeli wcześniej nie nastąpi kolejne naciśnięcie przycisku sterującego).

DANE TECHNICZNE

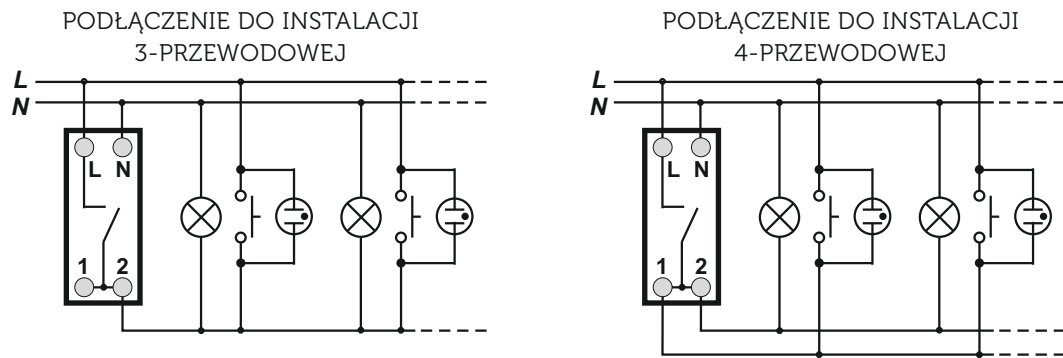
Zasilanie	230 V 50 Hz (opcja - 24V AC / DC)
Obciążalność wyjścia	16 A 250 V AC1 (styk przełączny galwanicznie odseparowany)
Temperatura pracy	-25°C ÷ +50°C
Listwa zaciskowa	2,5 mm ² , system windowy – nie niszczący końcówek przewodów
Obudowa	do montażu na szynie TH-35, wykonana z tworzywa samogasnącego
Wymiary obudowy	jeden moduł (17,5 mm)
Stopień ochrony	IP 20

Instrukcja obsługi przełącznika bistabilnego WBI-1S oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

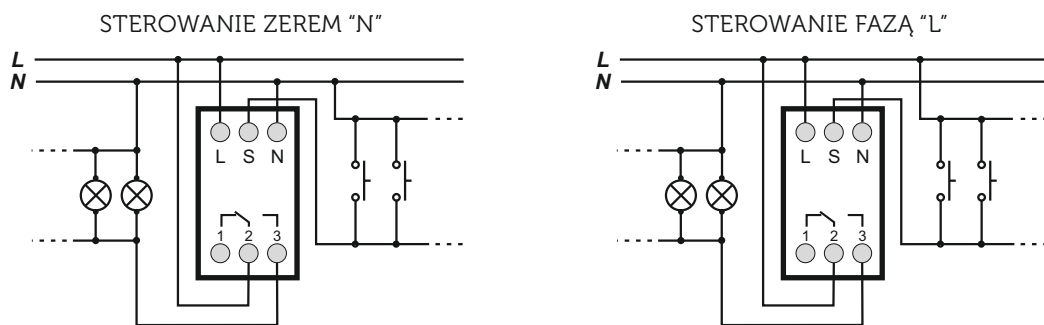
SCHEMATY PODŁĄCZENIA

Sterowanie oświetleniem / Automat schodowy i wyłącznik bistabilny

WS-1S



WBI-1S



Wskaźniki napięcia (zasilania) / Trójfazowe wskaźniki napięcia



Trójfazowy wskaźnik zasilania WN-3W / WN-3WG / WN-3WK

Trójfazowy wskaźnik obecności napięcia **WN-3W / -3WG / -3WK** służy do informowania o aktualnym stanie sieci trójfazowej za pomocą trzech świecących diod LED o średnicy 3 mm w kolorze czerwonym lub zielonym (wskaźnik **WN-3W / -3WG**) lub trzech diod świecących LED w kolorze żółtym (L1), zielonym (L2) i czerwonym (L3) (wskaźnik **WN-3WK**).

Diody LED mają płaskie czoło, dzięki czemu ich świecenie widoczne jest pod bardzo szerokim kątem (można je zobaczyć niemal z boku)

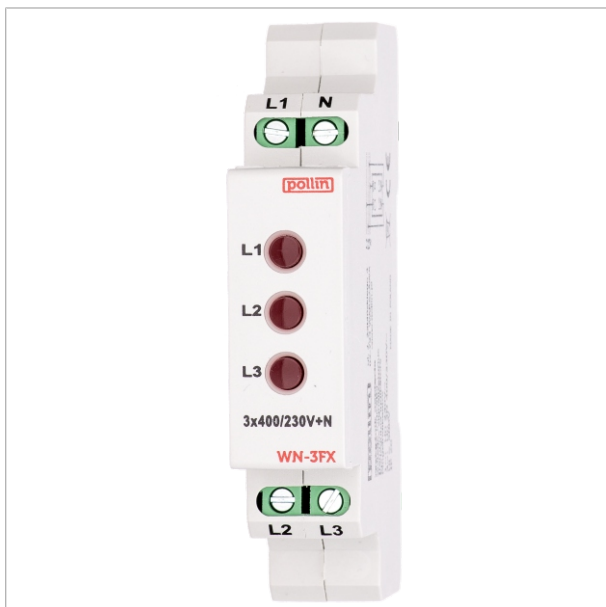
Wskaźniki **WN-3W, WN-3WG, WN-3WK** wykonywane są w jednomodułowej obudowie z tworzywa samogasnącego przeznaczonej do montażu na szynie TH-35.

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	3 x 400 V AC + N
Wskaźnik	trzy diody LED Ø 3 mm - czerwone lub zielone (wskaźnik WN-3W, WN-3WG) trzy diody LED Ø 3 mm - żółta (L1), zielona (L2) i czerwona (L3) (wskaźnik WN-3WK)
Temperatura pracy	-30°C ÷ +50°C
Listwa zaciskowa	2,5 mm ² , system windowy – nie niszczący końcówek przewodów
Obudowa	do montażu na szynie TH-35, wykonana z tworzywa samogasnącego
Wymiary obudowy	jeden moduł (17,5 mm)
Stopień ochrony	IP 20

Instrukcja Obsługi wskaźników z serii WN-3 oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

Wskaźniki napięcia (zasilania) / Trójfazowe wskaźniki napięcia



Trójfazowy wskaźnik zasilania WN-3FX / -3FG / -3FXK

Trójfazowy wskaźnik obecności napięcia **WN-3FX / -3FG / -3FXK** służy do informowania o aktualnym stanie sieci trójfazowej za pomocą trzech świecących diod LED o średnicy 5 mm w kolorze czerwonym lub zielonym (wskaźnik **WN-3FX / -3FG**) lub trzech diod świecących LED w kolorze żółtym (L1), zielonym (L2) i czerwonym (L3) (wskaźnik **WN-3FXK**).

Diody LED mają płaskie czoło, dzięki czemu ich świecenie widoczne jest pod bardzo szerokim kątem (można je zobaczyć niemal z boku)

Wskaźniki **WN-3FX**, **WN-3FG**, **WN-3FXK** wykonywane są w jednomodułowej obudowie z tworzywa samogasnącego, przeznaczonej do montażu na szynie TH-35.

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	3 x 400 V AC + N
Wskaźnik	trzy diody LED Ø 5 mm - czerwone lub zielone (wskaźnik WN-3FX, WN-3FG) trzy diody LED Ø 5 mm - żółta (L1), zielona (L2) i czerwona (L3) (wskaźnik WN-3FXK)
Temperatura pracy	-30°C ÷ +50°C
Listwa zaciskowa	2,5 mm ² , system windowy – nie niszczący końcówek przewodów
Obudowa	do montażu na szynie TH-35, wykonana z tworzywa samogasnącego
Wymiary obudowy	jeden moduł (17,5 mm)
Stopień ochrony	IP 20

Instrukcja Obsługi wskaźników z serii WN oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

Wskaźniki napięcia (zasilania) / Trójfazowe wskaźniki napięcia



Trójfazowy wskaźnik zasilania WN-3FX-P, WN-3FG-P, WN-3FK-P

Trójfazowy wskaźnik obecności napięcia **WN-3FX-P / -3FG-P / -3FK-P** służy do informowania o aktualnym stanie sieci trójfazowej za pomocą trzech świecących diod LED o średnicy 5 mm w kolorze czerwonym lub zielonym (wskaźnik **WN-3FX-P / -3FG**) lub trzech diod świecących LED w kolorze żółtym (L1), zielonym (L2) i czerwonym (L3) (wskaźnik **WN-3FK-P**)

Diody LED mają płaskie czoło, dzięki czemu ich świecenie widoczne jest pod bardzo szerokim kątem (można je zobaczyć niemal z boku)

Wskaźniki te zostały dodatkowo wyposażone w przycisk monostabilny, którego wciśnięcie powoduje świecenie diod LED (do czasu zwolnienia nacisku na przycisk).

Wskaźniki **WN-3FX-P, WN-3FG-P, WN-3FK-P** wykonywane są w jednomodułowej obudowie z tworzywa samogasnącego, przeznaczonej do montażu na szynie TH-35.

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	3 x 400 V AC + N
Wskaźnik	trzy diody LED Ø 5 mm czerwona lub zielona lub żółta, zielona, czerwona
Temperatura pracy	-30°C ÷ +50°C
Listwa zaciskowa	2,5 mm ² , system windowy – nie niszczący końcówek przewodów
Obudowa	do montażu na szynie TH-35, wykonana z tworzywa samogasnącego
Wymiary obudowy	jeden moduł (17,5 mm)
Stopień ochrony	IP 20

Instrukcja Obsługi wskaźników z serii WN oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

Wskaźniki napięcia (zasilania) / Monitorujące wskaźniki napięcia



Pomiarowe wskaźnik zasilania WN-33 i WN-33P

W 1-modułowej obudowie (17,5 mm) zmieszczono urządzenie, które oprócz sygnalizowania obecności lub zaniku poszczególnych faz, przekazuje wiele dodatkowych istotnych informacji o stanie sieci trójfazowej, a **odseparowany galwanicznie styk wyjściowy w WN-33P** znacznie poszerza i tak już duże możliwości urządzenia.

Przekazywanie ta dużej ilości informacji stał się możliwe dzięki zastosowaniu miniaturowych, różnokolorowych diod LED.

WN-33P wyposażony jest dodatkowo w odseparowany galwanicznie styk zwierny (6A 250V AC rezyst.), rozwiera się przy każdej nieprawidłowości, która wystąpi w sieci trójfazowej, co pozwala na przekazanie informacji o awarii poza urządzenie, a nawet na zabezpieczenie dowolnego odbiornika trójfazowego.

Użytkownik uzyskuje "rzutem oka" następujące informacje:

- obecność prawidłowego napięcia (w zakresie $-15\% \div +10\%$) - świeci środkowa zielona dioda - dla każdej fazy niezależnie
- brak fazy - gaśnie zielona dioda (odpowiednia dla danej fazy);
- napięcie na danej fazie obniżyło się poniżej 195 V - gaśnie odpowiednia zielona dioda i zapala się obok niej lewa czerwona dioda;
- napięcie na danej fazie przekroczyło 253 V - gaśnie odpowiednia zielona dioda i zapala się obok niej prawa czerwona dioda;
- fazy mają nieprawidłową kolejność - zaświeca się dolna lewa czerwona dioda oznaczona symbolem wirowania faz;
- asymetria faz przekraczająca 5% sygnalizowana jest środkową dolną, żółtą diodą LED oznaczoną "ASY";
- zwarcie faz wskazuje dolna, prawa, czerwona dioda LED, oznaczona symbolem kąta fazowego, jednocześnie powyżej pulsują odpowiednie zielone diody LED informując, które fazy są zwarte.

Parametry urządzenia można zmienić na życzenie klienta (np. inne poziomy napięć progowych, szerokość histerezy, stopień asymetrii itp.)

DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilania	3 x 400 V AC + N
Sygnalizacja	12 diod LED
Progi napięciowe	dolny: < 195 V; górny: > 253 V
Obciążalność wyjścia	6A 250V AC (rezyst.) - WN-33P
Opóźnienie zadziałania	ok. 5 s (dot. WN-33P)
Pobór mocy	1 VA
Dokładność	ok. 1 V
Histereza	ok. 10 V (dot. WN-33P)
Temperatura pracy	$-15^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$
Listwy zaciskowe	2,5 mm ² , system windowy – nie niszczący końcówek przewodów
Obudowa	do montażu na szynie 35 mm, wykonana z tworzywa samogasnącego
Wymiary obudowy	jeden moduł (17,5 mm)
Stopień ochrony	IP 20

Instrukcja Obsługi wskaźników WN-33 i WN-33P oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

Wskaźniki napięcia (zasilania) / Monitorujące wskaźniki napięcia



Pomiarowy wskaźnik napięcia WP-1C

WP-1C jest jednofazowym wskaźnikiem pomiarowym, czyli w praktyce woltomierzem w obudowie jednomodułowej, przeznaczonej do montażu na szynie Th35.

Posiada bardzo duży, jak na obudowę jednomodułową, czytelny, trzycyfrowy wyświetlacz ledowy. Aby zmieścić tak duże cyfry, wyświetlacz umieszczono w pionie (wartość napięcia czyta się od dołu do góry). Dzięki temu, wyświetlana wartość napięcia w sieci, widoczna jest z daleka (również dzięki intensywnie świecącym cyfrom).

Drugą ogromną zaletą woltomierza **WP-1C**, jest możliwość pomiaru zarówno napięcia zmiennego (AC), jak i napięcia stałego (DC). Dodatkowo automatycznie rozróżnia on, jaki typ napięcia doprowadzono do jego zacisków i informuje o tym użytkownika za pomocą dwóch diod LED oznaczonych „AC” i „DC”.

W przypadku nieprawidłowego przyłączenia napięcia stałego (polaryzacja), urządzenie wyświetli odpowiednią informację na wyświetlaczu.

DANE TECHNICZNE

Napięcia zasilania	20 ÷ 260 V AC / DC
Dokładność pomiaru	ok. 2%
Wskaźnik	3-cyfrowy wyświetlacz LED
Temperatura pracy	-20°C ÷ +50°C
Listwa zaciskowa	2,5 mm ²
Obudowa	do montażu na szynie TH 35
Wymiary obudowy	1 moduł
Stopień ochrony	IP 20

Instrukcja Obsługi woltomierza WP-1C oraz inne informacje do pobrania na stronie www.pollin.pl

Wskaźniki napięcia (zasilania) / Monitorujące wskaźniki napięcia



Pomiarowe wskaźniki napięcia WP-3C, WP-3CP

Wskaźniki napięcia **WP-3C** i **WP-3CP**, to trójfazowe wskaźniki pomiarowe, czyli w praktyce woltomierze trójfazowe w obudowach jednomodułowych przeznaczonych do montażu na szynie TH35.

Wyposażone są w trzy trzycyfrowe wyświetlacze ledowe, które podają wartość napięcia na każdej z trzech faz (L1, L2, L3).

Dodatkowo woltomierze te za pomocą wyświetlaczy informują użytkownika o innych, istotnych parametrach sieci jak:

- spadek napięcia na danej fazie poniżej normy,
- wzrost napięcia na danej fazie powyżej normy,
- zanik fazy,
- nieprawidłowa kolejność faz,
- zwarcie faz.

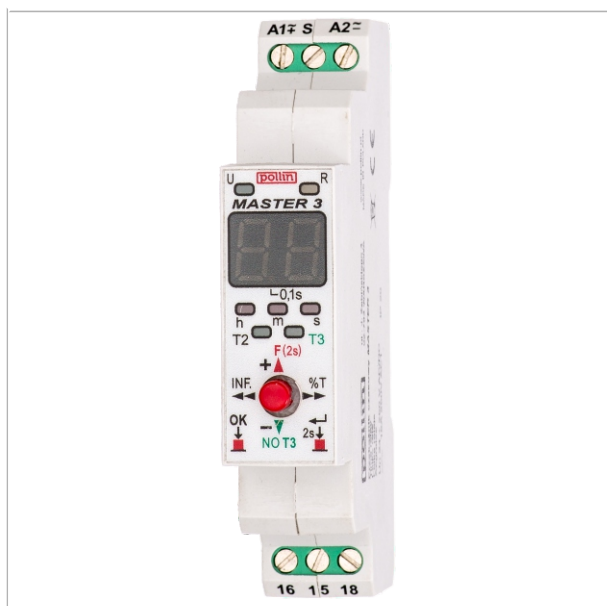
Wersja **WP-3CP** wyposażona jest dodatkowo w przekaźnik, którego styk wyjściowy rozwiera się, gdy urządzenie wykryje jedną z wymienionych wyżej awarii sieci. Dzięki temu można o każdej z tych awarii powiadomić użytkownika. Można też po prostu zabezpieczyć odbiorniki trójfazowe. Woltomierze przyłączamy do sieci według opisu listw zaciskowych.

DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilające (mierzone)	3 x 400 V / 230 V 50 Hz
Dokładność pomiaru	ok. 2 %
Obciążalność styku	5 A 230 V AC1 WP-3CP
Temperatura pracy	-20°C ÷ + 50°C
Listwa zaciskowa	2,5 mm ²
Obudowa	2 moduły, na szynę TH35
Stopień ochrony	IP 20

Instrukcja Obsługi 3-fazowego woltomierza WP-3C / WP-3CP oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

Przełączniki czasowe / Wielofunkcyjne przełączniki czasowe



Przełącznik czasowy MASTER-3

MASTER-3 to wyjątkowy przełącznik czasowy o ogromnych możliwościach mimo niewielkich gabarytów - tylko 1 moduł! Jednocześnie posiada uniwersalny sposób zasilania - można go zasilić napięciem 24 - 240 V AC/DC.

MASTER-3 wyposażony jest w dwucyfrowy wyświetlacz LED, który w połączeniu z kilkoma diodami LED, joystikiem oraz specjalnie opracowanym programem pozwalają na szybkie, precyzyjne i intuicyjne dokonanie nastaw. Użytkownik w łatwy sposób może także uzyskać pełną informację o stanie pracy urządzenia.

Programowanie przełącznika czasowego MASTER odbywa się w kilka prostych krokach za pomocą joystika. Użytkownik ma możliwość wyboru jednej z 29 funkcji oraz niezależnego nastawienia czasów T1 i T2, a także czasu T3.

Duży dwucyfrowy wyświetlacz LED pokazuje:

- procent odliczonego czasu
- podgląd nastawionej funkcji i czasu
- numer nastawianej funkcji
- wartości nastawianych czasów (godziny, minuty, sekundy i dziesiąte części sekund)
- odliczanie czasu T1 (na wyświetlaczu kwadracik wiruje w prawo)
- odliczanie czasu T2 (na wyświetlaczu kwadracik wiruje w lewo)
- zakończenie realizacji funkcji (na wyświetlaczu pojawiają się kolejno litery „E”, „n”, „d”)
- zatrzymanie odliczania czasu (na wyświetlaczu pojawiają się dwie poziome kreski)
- popełnienie błędu w czasie programowania (na wyświetlaczu pojawia się 6 poziomych kreszek)

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	24 - 240V AC/DC
Obciążalność wyjścia	16 A 250V AC (rezyst.)
Temperatura pracy	-20°C ÷ +50°C
Listwa zaciskowa	2,5 mm ² , system windowy
Rodzaj styków	przełączne galwanicznie odseparowane
Czas regeneracji	50 ms (sterowanie sygnałem startu)
Zakres czasowy	0,1 sek - 99 h 50 min 59,9 sek.
Nominalne napięcie sterujące (S)	0,9 Un
Minimalny czas trwania impulsu (S)	>30 ms
Obudowa	jeden moduł na szynę TH35 z tworzywa samogasnącego
Stopień ochrony	IP 20

Instrukcja Obsługi sterownika MASTER-3 na stronie www.pollin.pl

Przełączniki czasowe / Jednofunkcyjne przełączniki czasowe



Przełączniki czasowe PC-1TZ, PC-1TW

Przełącznik czasowy **PC-1TZ** realizuje funkcję opóźnionego załączenia a przełącznik **PC-1TW** funkcję opóźnionego wyłączenia. Przełączniki te przeznaczone są do układów automatyki.

Uruchomione są napięciem zasilania (230 V AC, w podstawowym wariantcie), a więc po podaniu zasilania na zaciski wejściowe, urządzenie natychmiast zaczyna odliczać nastawiony czas.

Przełączniki czasowe wyposażone są w dwa pokrętki regulacji czasu (o sumujących się nastawach), pokrętkę mnożnika czasu oraz dwie diody LED. Zielona dioda LED informuje, że urządzenie jest zasilane, ale pełni też drugą funkcję, która polega na informowaniu, że trwa odliczanie nastawionego czasu - wówczas ta dioda świecąca pulsuje.

Czerwona dioda LED sygnalizuje aktywowanie się przełącznego styku wyjściowego, czyli zmianę jego położenia z pozycji wyjściowej (zwarłe zaciski 16-15) na drugą (zwarłe zaciski 15-18).

Ogromną zaletą przełączników czasowych **PC-1TZ** i **PC-1TW** jest niespotykany, wyjątkowy sposób nastawiania żadanego czasu.

Otóż wszystkie trzy, wymienione wcześniej pokrętki, mają mechanizm skokowy 10-cio pozycyjny. Dzięki temu nastawione czasy są precyzyjne i jednoznaczne. Nie ma potrzeby sprawdzania jaki czas urządzenie odliczy. Dla zakresu od 0 do 100 s można ustawić czas z dokładnością do 0,1 s. Dla dłuższych czasów dokładność nastaw zmienia się odpowiednio dla danego zakresu na 1 s, 10 s, itd. Można nastawić czas od 0,1 s do 99 000 s (27 h 30 min).

Przełączniki te posiadają też funkcję stałego załączenia (ON) i stałego wyłączenia (OFF).

PC-1TZ realizuje funkcję opóźnionego załączenia, czyli po podaniu zasilania jego styk wyjściowy, nie zmienia położenia (zielona dioda pulsuje) i dopiero po odliczeniu nastawionego czasu styk ten przełącza się, (zapala się czerwona dioda LED) i pozostaje w tej pozycji do czasu wyłączenia zasilania.

PC-1TW realizuje funkcję opóźnionego wyłączenia, czyli po podaniu zasilania, jego styk wyjściowy, natychmiast przełącza się (zapala się czerwona dioda LED) i jednocześnie zaczyna się odliczanie nastawionego czasu (zielona dioda LED pulsuje), po którym styk ten wraca na swoją pozycję wyjściową (i gaśnie dioda LED).

Oba typy przełączników mogą być wykonywane (opcja) na napięcie zasilania 24 VAC/DC, mogą także być przystosowane do uruchomienia sygnałem startu (impulsem lub sygnałem ciągłym).

DANE TECHNICZNE

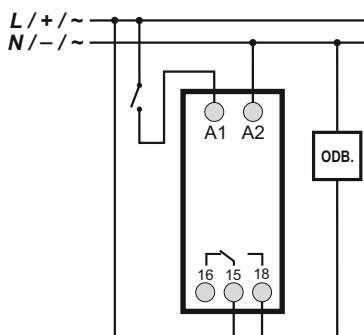
Zasilanie	230 V 50 Hz
Obciążalność wyjścia	16 A 250V AC1
Zakres regulacji czasu	0,1 s ÷ 99.000 s (27 h 30 min)
Czas regeneracji	< 50 ms.
Temperatura pracy	-20°C ÷ + 45°C
Listwa zaciskowa	2,5 mm ² (system windowy)

Instrukcja Obsługi przełączników PC-1TZ i PC-1TW oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl

SCHEMATY PODŁĄCZENIA

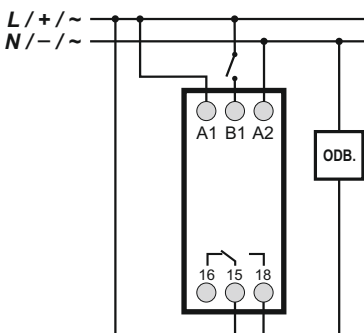
Przełączniki czasowe / Jednofunkcyjne przełączniki czasowe

“L, N”:
PC-1TZ
PC-1TW



“+/~, -/~”:
PC-1Z24
PC-1W24

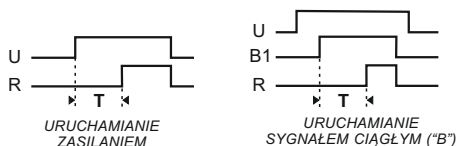
“L, N”:
PC-1TZB
PC-1TWB



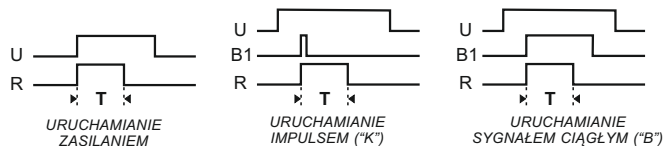
“+/~, -/~”:
PC-1ZB24
PC-1WB24

UWAGA! Napięcie zasilania (230V AC - “L/N”, 24V AC/DC - “+/~, -/~”) zależne od wybranego typu przełącznika czasowego.

OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIE (“Z”)

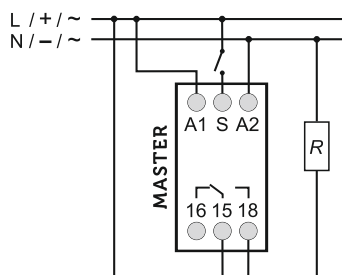


OPÓŹNIONE WYŁĄCZENIE (“W”)

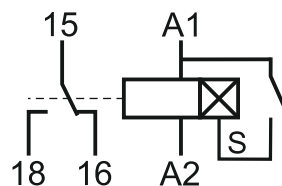


Przełączniki czasowe / Wielofunkcyjny przełącznik czasowy

MASTER-3



R- odbiornik



Inne/ Moduły bezpiecznikowe



Moduł bezpiecznikowy BIK-2W / BIK-3W

Moduły bezpiecznikowe **BIK-2W / -3W** służą do zabezpieczania wszelkiego rodzaju odbiorników za pomocą aparaturowych wkładek topikowych typu WTA (max 10A 250V AC).

Wyposażony są w dwie (**BIK-2W**) lub trzy (**BIK-3W**) oprawki bezpiecznikowe z wysoką końcówką pozwalającą na wymianę bezpiecznika bez użycia narzędzi.

Wykonane są w jednomodułowej obudowie z tworzywa samogasnącego, przeznaczonej do mocowania na szynie TH-35.

DANE TECHNICZNE

Temperatura pracy	-30°C ÷ +50°C
Listwa zaciskowa	2,5 mm ² , system windowy – nie niszczący końcówek przewodów
Obudowa	do montażu na szynie TH-35, wykonana z tworzywa samogasnącego
Wymiary obudowy	jeden moduł - 17,5 mm
Stopień ochrony	IP 20
Bezpiecznik	typ WTA, 5x20 mm, max 10 A, 250 V AC

Bezpiecznik nie należy do kompletu.

Inne informacje na stronie www.pollin.pl

Inne / Testery ciągłości przewodów



Tester ciągłości przewodów TP-1

Tester przewodów (przejściomierz) TP-1 służy do badania ciągłości przewodów **nie będących pod napięciem**, umożliwiając tym samym wykrywanie przerw lub zwarć w przewodach, także identyfikację poszczególnych przewodów w wiązkach. Może być również stosowany np. do sprawdzania wkładek bezpiecznikowych czy stanu styków styczników.

Tester wyposażony jest w sygnalizator dźwiękowy i diodę świecącą LED (zasilane z wewnętrznej baterii). Dotykając końcówkami testera TP-1 do końców badanego przewodu powodujemy zamknięcie obwodu i zadziałanie sygnału akustycznego z jednoczesnym zaświeceniem się czerwonej diody (jeżeli badany przewód nie jest uszkodzony).

Zalety testerów TP-1 to:

- małe rozmiary, pozwalające na umieszczenie przyrządu w kieszeni, co daje dużą swobodę ruchu i ułatwia pracę;
- głośny sygnał dźwiękowy - szczególnie przydatny przy sprawdzaniu poprawności instalacji elektrycznej w budynkach (tester może być przyłączony w jednym pomieszczeniu, a osoba badająca instalację może znajdować się w innym, oddległym pomieszczeniu).
- silnie świecąca czerwona dioda LED umożliwia badanie ciągłości przewodów w warunkach dużego natężenia hałasu, kiedy sygnał dźwiękowy mógłby być słabo słyszalny; świecenie diody jest widoczne nawet ze znacznej odległości.

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	bateria alkaliczna 12V, typ 23A (do pilotów samochodowych)
Przewody pomiarowe	długość 1 metr
Zakończenie przewodów	miniaturowe bananki z zaizolowanymi "krokodylkami"
Wymiary obudowy	50 x 30 x 14 mm

Instrukcja Obsługi testera TP-1 oraz inne informacje na stronie www.pollin.pl



10 lat !!!
gwarancji na większość
naszych produktów
już od 1.01.2024