

ul. Konstantynowska 79/81, 95-200 Pabianice
POLSKA

Firma << F & F >> powstała w 1992 roku
na bazie spółki handlowo-usługowej działającej w branży elektronicznej.
Jej wcześniejsze doświadczenie marketingowe, jak i techniczne
z zakresu elektroniki i elektrotechniki pozwoliło stworzyć firmę produkcyjną
oferującą szeroką gamę elektronicznych urządzeń sterujących.

Pierwotnie ofertę firmy stanowiły głównie
automaty zmierzchowe, automaty schodowe i czujniki zaniku fazy.
Strategia firmy opiera się na stałym poszerzaniu oferty
i zajmowaniu atrakcyjnych nisz rynkowych.
Obecnie oferta F&F obejmuje swym zakresem wiele urządzeń dla potrzeb
automatyki domowej i przemysłowej.
Praca działu badawczo-rozwojowego firmy ze środowiskiem
naukowym oraz klientami końcowymi prowadzą do dynamicznego rozwoju oferty
i pozwalają tworzyć urządzenia o coraz wyższym stopniu zaawansowania
technologicznego, czego przykładem jest
seria sterowników programowalnych PLC MAX
oraz system inteligentnego domu F&Home.

Obecnie F&F jest znaną w Polsce marką, a wyroby pod nią produkowane
trafiają również na rynki Rosji, Ukrainy, Białorusi, Litwy, Łotwy,
Czech, Słowacji, Węgier, Rumunii, Serbii, Niemiec, Grecji, Irlandii, Portugalii,
Hiszpanii, Szwecji, Norwegii, Australii
i Stanów Zjednoczonych.

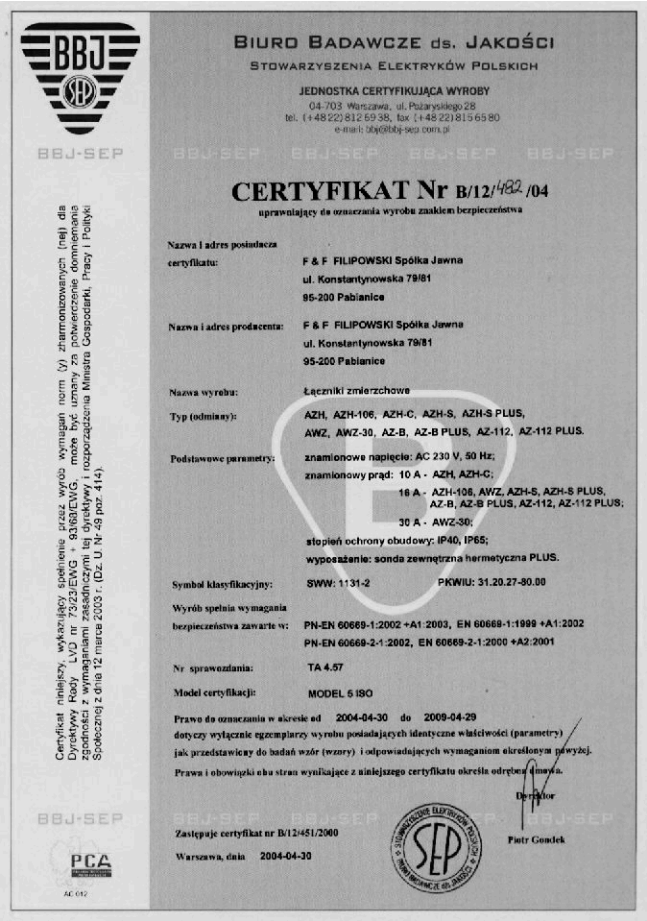
KONTAKT

tel/fax +48 42 215 23 83
+48 42 227 09 71

http://www.fif.com.pl

e-mail:
biuro: fif@fif.com.pl
dział handlowy: dzhandl@fif.com.pl
dział techniczny: dztech@fif.com.pl

Skype:
F&F PABIANICE



BIURO BADAWCZE ds. JAKOŚCI
STOWARZYSZENIA ELEKTRYKÓW POLSKICH

JEDNOSTKA CERTYFIKUJĄCA WYROBY
04-703 Warszawa, ul. Pożarysiego 28
tel. (+48 22) 812 69 38, fax (+48 22) 815 65 80
e-mail: bbj@bbj-sep.com.pl

BBJ-SEP

CERTYFIKAT Nr B/12/482/04

uprawniający do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa

Nazwa i adres posiadacza certyfikatu: F & F FILIPOWSKI Spółka Jawna, ul. Konstantynowska 79/81, 95-200 Pabianice

Nazwa i adres producenta: F & F FILIPOWSKI Spółka Jawna, ul. Konstantynowska 79/81, 95-200 Pabianice

Nazwa wyrobu: Łączniki zmierzchowe

Typ (odmiany): AZH, AZH-106, AZH-C, AZH-S, AZH-S PLUS, AWZ, AWZ-30, AZ-B, AZ-B PLUS, AZ-112, AZ-112 PLUS.

Podstawowe parametry: znamionowe napięcie: AC 230 V, 50 Hz; znamionowy prąd: 10 A - AZH, AZH-C; 16 A - AZH-106, AWZ, AZH-S, AZH-S PLUS, AZ-B, AZ-B PLUS, AZ-112, AZ-112 PLUS; 30 A - AWZ-30; stopień ochrony obudowy: IP40, IP65; wyposażenie: sonda zewnętrzna hermetyczna PLUS.

Symbol klasyfikacyjny: SWW: 1131-2 PKWiU: 31.20.27-80.00

Wyrób spełnia wymagania bezpieczeństwa zawarte w: PN-EN 60669-1:2002 +A1:2003, EN 60669-1:1999 +A1:2002 PN-EN 60669-2-1:2002, EN 60669-2-1:2000 +A2:2001

Nr sprawozdania: TA 4.57

Model certyfikacji: MODEL 5 ISO

Prawo do oznaczania w okresie od 2004-04-30 do 2009-04-29 dotyczy wyłącznie egzemplarzy wyrobu posiadających identyczne właściwości (parametry) jak przedstawiciel do badań wzór (wzory) i odpowiadających wymaganiom określonym powyżej.

Prawa i obowiązki obu stron wynikające z niniejszego certyfikatu określa odrębna umowa.

Dyrektor
Piotr Gondek

Zastępuje certyfikat nr B/12/451/2000

Warszawa, dnia 2004-04-30

Certyfikat niniejszy, wykazujący spełnienie przez wyrób wymagań norm (-i) zharmonizowanych (-nej) dla Dyrektywy Rady LVD nr 73/23/EWG - 93/68/EWG może być uznany za potwierdzenie domniemania zgodności z wymaganiami zasadniczymi tej dyrektywy i rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 r. (Dz. U. Nr 49 poz. 414).

PCA

Informujemy, że zgodność z normami pozwalającymi na oznaczanie naszych wyrobów znakami

CE *i* **B**

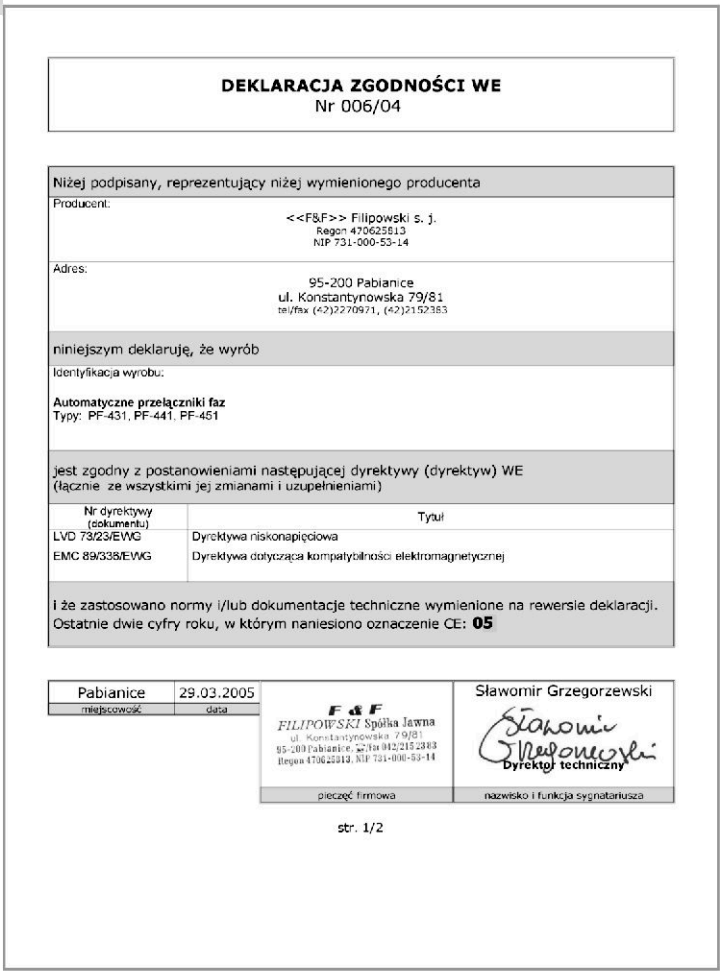
została potwierdzona badaniami wykonanymi przez

Biuro Badawcze ds. Jakości SEP Warszawa laboratorium w Lublinie
w zakresie dyrektywy niskonapięciowej

i

Instytut Elektrotechniki Politechniki Wrocławskiej
w zakresie dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej.

Kopie deklaracji zgodności
oraz
certyfikatów na znak bezpieczeństwa B
dotyczące naszych urządzeń
przesyłamy zainteresowanym na żądanie
listem lub faksem.
Wszystkie dokumenty dostępne również
do wydruku
na naszej stronie internetowej
www.fif.com.pl



DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE
Nr 006/04

Niżej podpisany, reprezentujący niżej wymienionego producenta

Producent: <<F&F>> Filipowski s. j.
Regon 470625813
NIP 731-000-53-14

Adres: 95-200 Pabianice
ul. Konstantynowska 79/81
tel/fax (42)2270971, (42)2152383

niniejszym deklaruję, że wyrób

Identyfikacja wyrobu:

Automatyczne przełączniki faz
Typy: PF-431, PF-441, PF-451

jest zgodny z postanowieniami następującej dyrektywy (dyrektyw) WE (łącznie ze wszystkimi jej zmianami i uzupełnieniami)

Nr dyrektywy (dokumentu)	Tytuł
LVD 73/23/EWG	Dyrektywa niskonapięciowa
EMC 89/338/EWG	Dyrektywa dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej

i że zastosowano normy i/lub dokumentacje techniczne wymienione na rewersie deklaracji.
Ostatnie dwie cyfry roku, w którym naniesiono oznaczenie CE: **05**

Pabianice	29.03.2005		Sławomir Grzegorzewski
miejscowość	data	pieczęć firmowa	Dyrektor techniczny nazwisko i funkcja sygnatariusza

F & F FILIPOWSKI Spółka Jawna
ul. Konstantynowska 79/81
95-200 Pabianice, tel/fax 042/215 23 83
Regon 470625813, NIP 731-000-53-14

str. 1/2

O F E R T A P R O D U K T O W A

AUTOMATY ZMIERZCHOWE	***1***
AUTOMATY SCHODOWE	***2***
PRZEKAŹNIKI BISTABILNE	***3***
ŚCIEMNIACZE OŚWIETLENIA	***4***
STEROWNIKI OŚWIETLENIA	***5***
PRZEKAŹNIKI RADIOWE	***6***
CZUJNIK RUCHU	***7***
STEROWNIKI ROLET	***8***
PRZEKAŹNIKI KONTROLI FAZ	***9***
CZUJNIKI ZANIKU FAZY	
CZUJNIKI KOLEJNOŚCI I ZANIKU FAZ	
CZUJNIKI ZANIKU FAZY Z KONTROLĄ STYCZNIKA	
PRZEKAŹNIKI NAPIĘCIOWE	***10***
AUTOMATYCZNE PRZEŁĄCZNIKI FAZ	***11***
STEROWNIKI ZAŁĄCZENIA REZERWY	***12***
PRZEKAŹNIKI CZASOWE	***13***
STEROWNIKI CZASOWE	***14***
GWIAZDA-TRÓJKĄT	
TYPU “PRACA PRAWO-LEWO”	
ZEGARY STERUJĄCE PROGRAMOWALNE	***15***
TYGODNIOWE	
SZKOLNY	
ROCZNY	
ASTRONOMICZNE	
OGRANICZNIKI POBORU MOCY	***16***
PRZEKAŹNIKI PRIORYTETOWE	***17***
PRZEKAŹNIKI PRĄDOWE	***18***
MODUŁY BEZPIECZNIKOWE	***19***
PRZEKAŹNIK SILNIKOWY	***20***
ZASILACZE i TRANSFORMATORY	***21***
WSKAŹNIKI ZASILANIA	***22***
LAMPKI SYGNALIZACYJNE	
WSKAŹNIKI NAPIĘCIA	
WSKAŹNIKI WARTOŚCI NATĘŻENIA PRĄDU	
WSKAŹNIKI WIELOFUNKCYJNE (multimetry)	
LICZNIKI	***23***
WSKAŹNIKI ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ	
IMPULSÓW	
CZASU PRACY	
PRZEKAŹNIKI KONTROLI POZIOMU CIECZY	***24***
REGULATORY TEMPERATURY	***25***
PRZEKAŹNIK REZYSTANCYJNY (termiczny)	***25***
ELEMENTY UKŁADÓW STEROWANIA	***26***
PRZEKAŹNIKI ELEKTROMAGNETYCZNE	
STYCZNIKI MODUŁOWE	
ELEMENTY POMOCNICZE UKŁADÓW AUTOMATYKI	
PRZETWORNIKI SYGNAŁU	***27***
PRZETWORNIKI ANALOGOWE	
PRZETWORNIKI Z WYJ. MODBUS RTU	
MODUŁY ROZSZERZEŃ	
POMIAROWE PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE	***28***
ZESTAWY WIDEODOMOFONOWE elFF	***29***
SYSTEM INTELIGENTNEGO DOMU F&Home	***30***
STEROWNIKI PROGRAMOWALNE PLC MAX Logic	***31***
REJESTRATOR PARAMETRÓW SIECI	***31***
TYPY I WYMIARY OBUDÓW	***32***

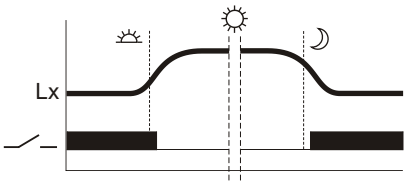
1. AUTOMATY ZMIERZCHOWE

PRZEZNACZENIE

Automaty zmierzchowe służą do automatycznego załączania oświetlenia ulic, placów, wystaw, reklam, itp. o zmierzchu i wyłączania tegoż oświetlenia o świcie.

DZIAŁANIE

Automat umieszczony w miejscu o stałym dostępie naturalnego światła dziennego, pod wpływem zmian intensywności oświetlenia o zmierzchu i świcie załącza i wyłącza oświetlenia. Czas załączenia oświetlenia może być korygowany przez użytkownika potencjometrem. Obrót w stronę "księżyca" - załączy później, obrót w stronę "słoneczka" - załączy wcześniej. Automat posiada układ opóźniający załączenie i wyłączenie oświetlenia, niwelując w ten sposób wpływ zakłóceń (np. wyładowań atmosferycznych) na pracę automatu.

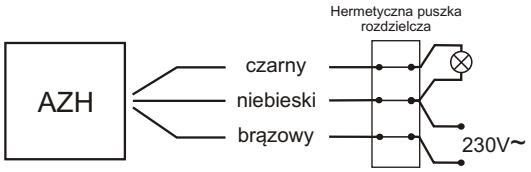


Z WEWNĘTRZNYM CZUJNIKIEM ŚWIATŁOCZUŁYM

AZH

10A. Hermetyczny



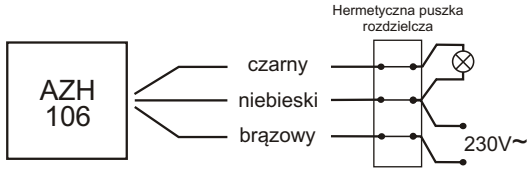


zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<10A
próg zadziałania regulowany	2÷1000Lx
próg zadziałania ustawiony	ok. 7Lx
histereza	ok. 15Lx
opóźnienie załączenia	5sek
opóźnienie wyłączenia	10sek
pobór mocy	0,56W
przyłącze	OMY 3×0,75 mm², l=0,8m
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	50×67×26mm
montaż	dwa wkręty do podłoża
stopień ochrony	IP65

AZH-106

16A. Hermetyczny.



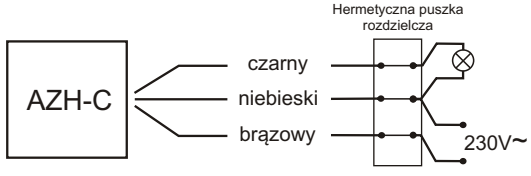


zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<16A
próg zadziałania regulowany	2÷1000Lx
próg zadziałania ustawiony	ok. 7Lx
histereza	ok. 15Lx
opóźnienie załączenia	5sek
opóźnienie wyłączenia	10sek
pobór mocy	0,56W
przyłącze	OMY 3×1mm², l=0,8m
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	50×67×26mm
montaż	dwa wkręty do podłoża
stopień ochrony	IP65

AZH-C

10A. Miniaturowy. Hermetyczny.



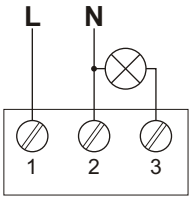


zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<10A
próg zadziałania regulowany	2÷1000Lx
próg zadziałania ustawiony	ok. 7Lx
histereza	ok. 15Lx
opóźnienie załączenia	5sek
opóźnienie wyłączenia	10sek
pobór mocy	0,56W
przyłącze	OMY 3×0,75 mm², l=0,5m
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	81×33×25mm
montaż	dwa wkręty do podłoża
stopień ochrony	IP65

AWZ *16A. Hermetyczny. Z wewnętrznym przyłączem.*
AWZ-30 *30A. Hermetyczny. Z wewnętrznym przyłączem.*

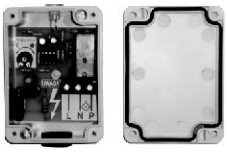






zasilanie	230V AC
prąd obciążenia AWZ	<16A
AWZ-30	<30A
próg zadziałania regulowany	2÷1000Lx
próg zadziałania ustawiony	ok. 7Lx
histereza	ok. 15Lx
opóźnienie załączenia	5sek
opóźnienie wyłączenia	10sek
pobór mocy	0,8W
przyłącze AWZ	zaciski śrubowe 2,5mm²
AWZ-30	zaciski śrubowe 4mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary AWZ	60×85×35mm
AWZ-30	76×85×35mm
montaż	dwa wkręty do podłoża
stopień ochrony	IP65

Automat zmierzchowy w tworzywowej obudowie ze specjalnym kołnierzem uszczelniającym mocowany do podłoża za pomocą dwóch wkrętów, zamykany pokrywą z uszczelką silikonową na cztery śruby.

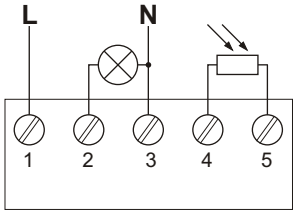


Z ZEWNĘTRZNĄ SONDĄ HERMETYCZNĄ

AZH-S / AZH-S PLUS







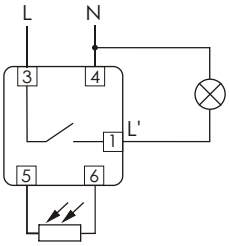
zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<16A
próg zadziałania regulowany	2÷1000Lx
próg zadziałania ustawiony	ok. 7Lx
histereza	ok. 15Lx
opóźnienie załączenia	5sek
opóźnienie wyłączenia	10sek
pobór mocy	0,56W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	50×67×26mm
montaż	dwa wkręty do podłoża

Sonda zewnętrzna hermetyczna Ø10 lub PLUS w komplecie z automatem zmierzchowym.

AZ-B / AZ-B PLUS
AZ-B UNI / AZ-B PLUS UNI







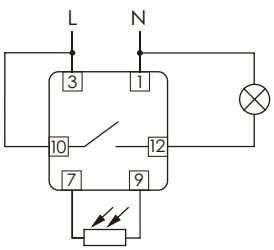
zasilanie AZ-B / AZ-B PLUS	230V AC
AZ-B UNI / AZ-B PLUS UNI	12÷264V AC/DC
prąd obciążenia	<16A
próg zadziałania regulowany	2÷1000Lx
próg zadziałania ustawiony	ok. 7Lx
histereza	ok. 15Lx
opóźnienie załączenia	5sek
opóźnienie wyłączenia	10sek
pobór mocy	0,8W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

Sonda zewnętrzna hermetyczna Ø10 lub PLUS w komplecie z automatem zmierzchowym.

AZ-112 / AZ-112 PLUS







zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<16A
próg zadziałania regulowany	2÷1000Lx
próg zadziałania ustawiony	ok. 7Lx
histereza	ok. 15Lx
opóźnienie załączenia	5sek
opóźnienie wyłączenia	10sek
pobór mocy	0,8W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	1moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

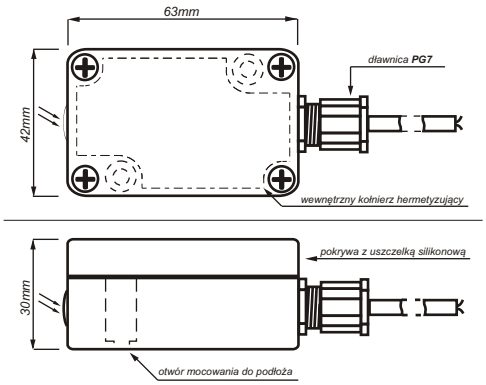
Sonda zewnętrzna hermetyczna Ø10 lub PLUS w komplecie z automatem zmierzchowym.

SONDY ZEWNĘTRZNE HERMETYCZNE

PLUS

Stosowana w kompletach ***AZH-S PLUS, AZ-B PLUS, AZ-B PLUS UNI, AZ-112 PLUS.***
Dostępna również osobno.



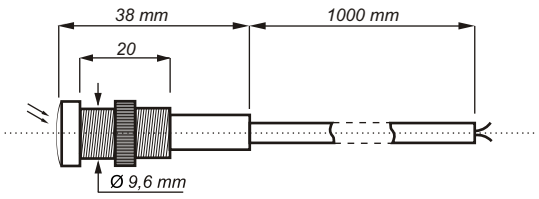


Czujnik światłoczuły w specjalnej, małogabarytowej, tworzywowej puszce, podłączany przez dławnicę PG7 dowolną długością przewodu okrągłego maks. Ø7 (np. 2×0,5mm²). Puszka ze specjalnym kołnierzem uszczelniającym mocowana do podłoża za pomocą dwóch wkrętów, zamykana pokrywą z uszczelką silikonową na cztery śruby.

Ø10

Stosowana w kompletach ***AZH-S, AZ-B, AZ-B UNI, AZ-112.***
Dostępna również osobno.



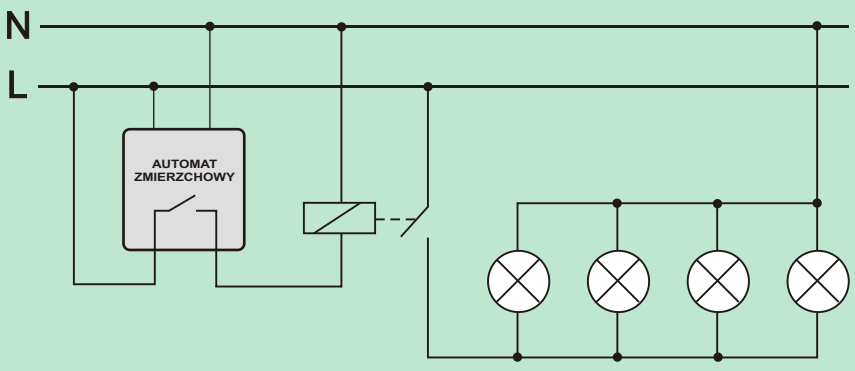


Mały, łatwy w montażu czujnik światłoczuły standardowo wyposażony w 1 metrowy przewód okrągły 2×0,5mm² z możliwością przedłużenia do 10m.

UWAGA!

Sondę zamocować w miejscu nie oświetlanym załączanym (lub innym) źródłem światła.
Przewodu przyłączeniowego sondy nie należy prowadzić blisko równoległego przewodu będącego pod napięciem sieci lub przewodzącego duże prądy.

CIEKAWE I PRAKTYCZNE APLIKACJE



Układ sterowania stycznikiem załączającym odbiorniki o łącznym poborze prądu przewyższającym dopuszczalne obciążenie styku automatu zmierzchowego

UWAGA!

Możliwość specjalnego wykonania automatów zmierzchowych na inne napięcia niż podane w tabeli danych technicznych, np. 12V, 24V, 48V i 110V AC/DC i inne.

2. AUTOMATY SCHODOWE

PRZEZNACZENIE

Automaty schodowe służą do utrzymania włączonego oświetlenia korytarzy, klatek schodowych, lub innych obiektów przez określony czas, po upływie którego oświetlenie zostanie wyłączone automatycznie.

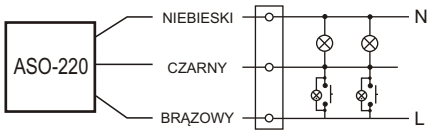
DZIAŁANIE

Automat schodowy załączony włącznikiem chwilowym (dzwonkowym) podtrzymuje oświetlenie przez ustawiony czas (od 0,5min. do 10min.). Po upływie nastawionego czasu automat wyłączy oświetlenie samoczynnie. Po wyłączeniu oświetlenia możemy je załączyć ponownie.
Automaty nie mogą bezpośrednio współpracować z lampami jarzeniowymi, świetlówkami kompaktowymi i innymi lampami z elektronicznymi zapłonnikami.

ASO-220 / ASO-110 / ASO-24

10A. Z przyłączem kablowym.





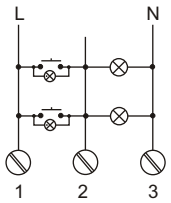
zasilanie ASO-220	230V AC
ASO-110	110V AC
ASO-24	24V AC
prąd obciążenia	<10A
opóźnienie wyłączenia - regulowane	0,5÷10min
opóźnienie zadziałania	<1sek
przyłącze	OMY 3×0,75mm², l=0,45m
pobór mocy	0,56W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	50×67×26mm
montaż	dwa wkręty do podłoża

ASO-220 może współpracować z włącznikami podświetlanymi.

ASO-201 / ASO-204

16A. Z zaciskami śrubowymi.





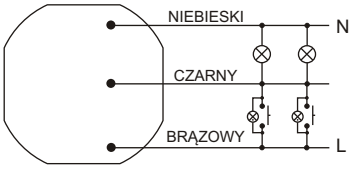
zasilanie ASO-201	230V AC
ASO-204	24V AC
prąd obciążenia	<16A
opóźnienie wyłączenia - regulowane	0,5÷10min
opóźnienie zadziałania	<1sek
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
pobór mocy	0,56W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	50×67×26mm
montaż	dwa wkręty do podłoża

ASO-201 może współpracować włącznikami podświetlanymi.

ASO-205

10A. Do puszki podtynkowej.



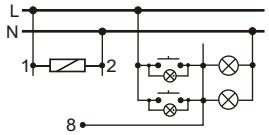


zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<10A
opóźnienie wyłączenia - regulowane	0,5÷10min
opóźnienie zadziałania	<1sek
przyłącze	3×DY 1mm², l=10cm
pobór mocy	0,4W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	Ø55, h=13mm
montaż	w puszce podtynkowej Ø60

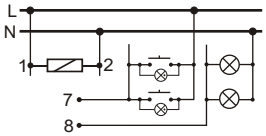
ASO-205 może współpracować z włącznikami podświetlanymi.

AS-B220 / AS-B110 / AS-B24





instalacja 3-przewodowa



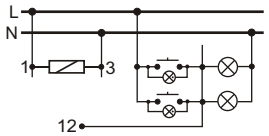
instalacja 4-przewodowa

zasilanie AS-B220	230V AC
AS-B110	110V AC
AS-B24	24V AC
prąd obciążenia	<16A
opóźnienie wyłączenia - regulowane	0,5÷10min
opóźnienie zadziałania	<1sek
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
pobór mocy	1,2W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

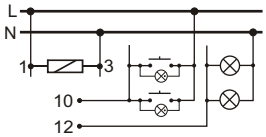
AS-B220 może współpracować z włącznikami podświetlanymi.

AS-212 / AS-214





instalacja 3-przewodowa



instalacja 4-przewodowa

zasilanie AS-212	230V AC
AS-214	24V AC
prąd obciążenia	<16A
opóźnienie wyłączenia - regulowane	0,5÷10min
opóźnienie zadziałania	<1sek
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
pobór mocy	0,56W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

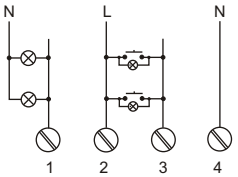
AS-212 może współpracować z włącznikami podświetlanymi.

Z FUNKCJĄ PRZECIWBLOKADY

Funkcja przeciwblokady nie pozwala na ciągłe świecenie oświetlenia po zablokowaniu włącznika schodowego, tzn. po zablokowaniu wyłącznika (np. zapałką) automat odmierzy zadany czas i wyłączy oświetlenie. Ponowne załączenie oświetlenia może nastąpić po usunięciu blokady.

ASO-202 / ASO-203



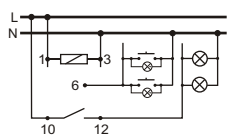


zasilanie ASO-202	230V AC
ASO-203	24V AC
prąd obciążenia	<16A
opóźnienie wyłączenia - regulowane	0,5÷10min
opóźnienie zadziałania	<1sek
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
pobór mocy	0,56W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	50×67×26mm
montaż	dwa wkręty do podłoża

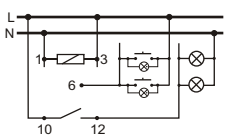
ASO-202 może współpracować z włącznikami podświetlanymi.

AS-223 / AS-224





impuls sterujący: N



impuls sterujący: L

zasilanie AS-223	230V AC
AS-224	24V AC
prąd obciążenia	<16A
opóźnienie wyłączenia - regulowane	0,5÷10min
opóźnienie zadziałania	<1sek
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
pobór mocy	1,2W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

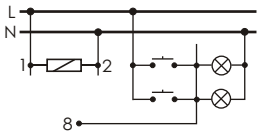
AS-223 może współpracować z włącznikami podświetlanymi.

Z FUNKCJĄ SYGNALIZACJI WYŁĄCZENIA OŚWIETLENIA

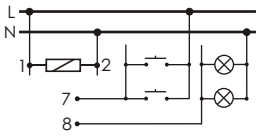
AS-221T

Automat schodowy załączony włącznikiem chwilowym (dzwonkowym) podtrzymuje oświetlenie przez ustawiony czas (od 0,5min. do 10min.), po upływie którego następuje zredukowanie jasności oświetlenia o połowę na czas około 30 sek. Dopiero po tym czasie nastąpi całkowite wyłączenie oświetlenia (unika się nagłej ciemności, pozostaje czas na bezpieczne dojście do włącznika). W czasie zredukowanej jasności ponowny sygnał włącznika załączy oświetlenie do pełnej jasności.





Instalacja 3-przewodowa



Instalacja 4-przewodowa

zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<10A
opóźnienie wyłączenia - regulowane	0,5÷10min
czas podtrzymania świecenia ze zredukowaną jasnością	30sek
opóźnienie zadziałania	<1sek
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

UWAGA!

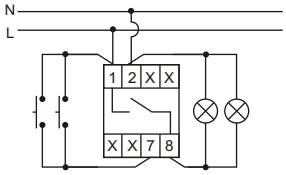
AS-221T nie może współpracować z lampami LED, jarzeniowymi, świetlówkami kompaktowymi i innymi lampami z elektronicznymi zapłonnikami. Nie może współpracować z włącznikami podświetlanymi.

AS-222T

Z przeciwblokadą.

Automat schodowy załączony włącznikiem chwilowym (dzwonkowym) podtrzymuje oświetlenie przez czas ustawiony (od 0,5min. do 10min.), po upływie którego następuje zredukowanie jasności oświetlenia o połowę na czas około 30 sek. Dopiero po tym czasie nastąpi całkowite wyłączenie oświetlenia (unika się nagłej ciemności, pozostaje czas na bezpieczne dojście do włącznika). W czasie zredukowanej jasności ponowny sygnał włącznika załączy oświetlenie do pełnej jasności. Funkcja przeciwblokady nie pozwala na ciągłe świecenie oświetlenia po zablokowaniu włącznika schodowego, tzn. po zablokowaniu włącznika (np. zapałką) automat odmierzy zadany czas i wyłączy oświetlenie. Ponowne załączenie oświetlenia może nastąpić po usunięciu blokady.





Instalacja 4-przewodowa

zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<10A
opóźnienie wyłączenia - regulowane	0,5÷10min
czas podtrzymania świecenia ze zredukowaną jasnością	30sek
opóźnienie zadziałania	<1sek
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

UWAGA!

AS-221T nie może współpracować z lampami LED, jarzeniowymi, świetlówkami kompaktowymi i innymi lampami z elektronicznymi zapłonnikami. Nie może współpracować z włącznikami podświetlanymi.

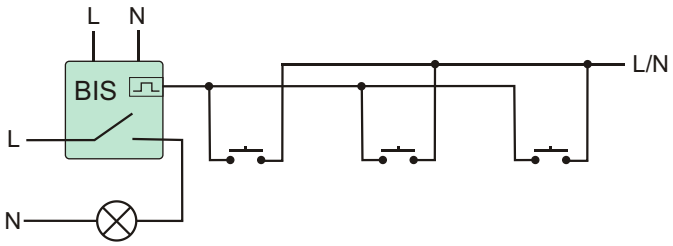
UWAGA!

Istnieje możliwość specjalnego wykonania automatów schodowych na inne napięcia niż podane w tabeli danych technicznych (12V, 48V i 110V AC/DC lub inne). Wyjątek stanowią AS-221T i AS-222T.

3. PRZEKAŹNIKI BISTABILNE

PRZEZNACZENIE

Elektroniczne bistabilne przekaźniki impulsowe umożliwiają załączenie lub wyłączenie oświetlenia lub innego urządzenia z kilku różnych punktów za pomocą równolegle połączonych, chwilowych (dzwonkowych) włączników sterujących. W odróżnieniu od elektromechanicznych przekaźników bistabilnych charakteryzują się bezgłośną pracą.



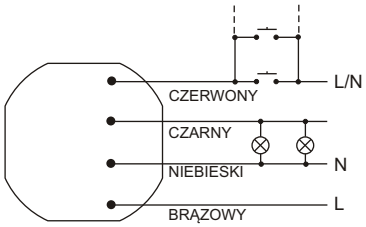
WŁĄCZ - WYŁĄCZ

DZIAŁANIE

Załączenie odbiornika następuje po impulsie prądu spowodowanym naciśnięciem dowolnego przycisku chwilowego (dzwonkowego) podłączonego do przekaźnika. Po następnym impulsie nastąpi wyłączenie odbiornika.
Przekaźnik nie posiada "pamięci" pozycji styku, tzn., że w przypadku zaniku napięcia zasilania i jego ponownym powrocie styk przekaźnika zostanie ustawiony w stan wyłączenia. Uniemożliwia to samoczynne załączenie sterowanych odbiorników bez nadzoru po długotrwałym zaniku napięcia zasilania.

BIS-402





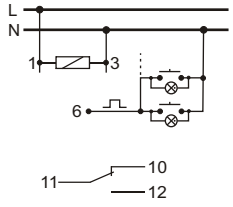
zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<10A
prąd impulsu sterującego dla L/N	<1mA
opóźnienie zadziałania	0,1÷0,2sek
pobór mocy	0,4W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	4×DY 1mm² , l=10cm
wymiary	Ø55, h=13mm
montaż	w puszce podtynkowej Ø60

UWAGA!

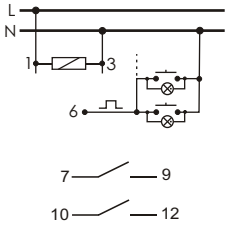
BIS-402 nie może współpracować z przyciskami podświetlanymi.

BIS-411 / BIS-411 2Z





BIS-411



BIS-411 2Z

zasilanie BIS-411 (2Z) 230V	230V AC
BIS-411 (2Z) 24V	24V AC/DC
prąd obciążenia	
BIS-411	<16A
BIS-411 2Z	2×[<16A]
styk	
BIS-411	separowany 1P
BIS-411 2Z	separowany 2Z
prąd impulsu sterującego dla L/N	<1mA
opóźnienie zadziałania	0,1÷0,2sek
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja zadziałania	LED czerwona
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

UWAGA!

BIS-411 230V może współpracować z przyciskami podświetlanymi.

Z WYŁĄCZNIKIEM CZASOWYM

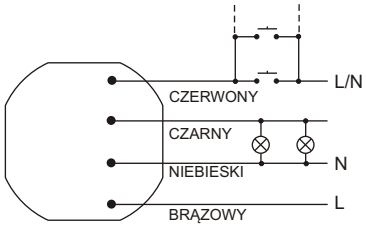
DZIAŁANIE

Załączenie odbiornika następuje po impulsie prądu spowodowanym naciśnięciem dowolnego przycisku chwilowego (dzwonkowego) podłączonego do przekaźnika. Wyłączenie odbiornika nastąpi po następnym impulsie lub samoczynnie po nastawionym czasie wyłączenia.
Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku sterującego powyżej 2sek., spowoduje załączenie oświetlenia na stałe, aż do momentu podania następnego impulsu, który wyłączy przekaźnik.
Przekaźnik nie posiada "pamięci" pozycji styku, tzn., że w przypadku zaniku napięcia zasilania i jego ponownym powrocie styk przekaźnika zostanie ustawiony w stan wyłączenia. Uniemożliwia to samoczynne załączenie sterowanych odbiorników bez nadzoru po długotrwałym zaniku napięcia zasilania.



BIS-403





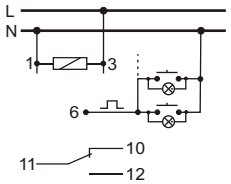
zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<10A
prąd impulsu sterującego dla L/N	<1mA
opóźnienie zadziałania	0,1÷0,2sek
czas wyłączenia	1÷12min
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	4×DY 1mm², l=10cm
wymiary	Ø55, h=13mm
montaż	w puszce podtynkowej Ø60

UWAGA!

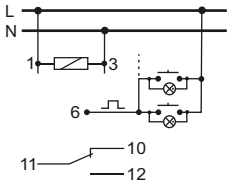
BIS-403 nie może współpracować z przyciskami podświetlanymi.

BIS-413





impuls sterujący: N



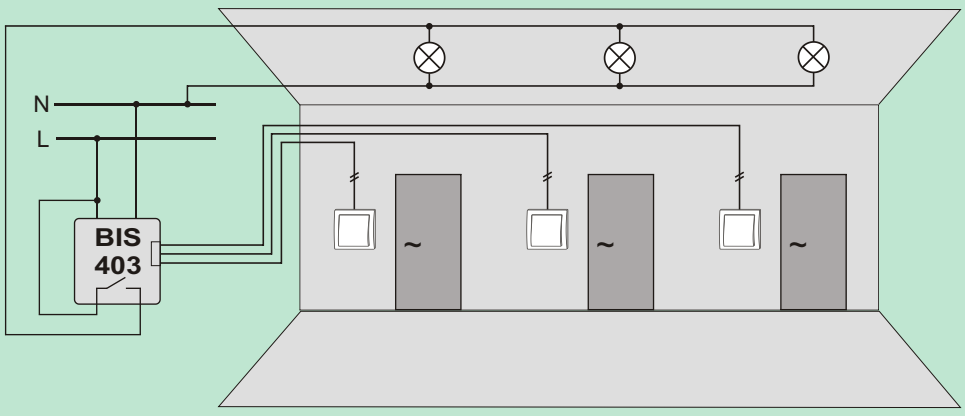
impuls sterujący: L

zasilanie BIS-413 230V	230V AC
BIS-413 24V	24V AC/DC
prąd obciążenia	<16A
styk	separowany 1P
prąd impulsu sterującego dla L/N	<1mA
opóźnienie zadziałania	0,1÷0,2sek
czas wyłączenia	1÷12min
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja zadziałania	LED czerwona
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

UWAGA!

BIS-413 230V może współpracować z przyciskami podświetlanymi.

CIEKAWE I PRAKTYCZNE APLIKACJE

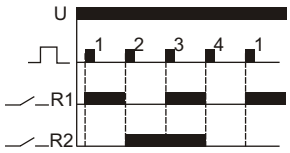


Przykładowy układ sterowania oświetleniem z trzech punktów na korytarzu.

SEKWENCYJNY *(ŚWIECZNIKOWY)*

DZIAŁANIE

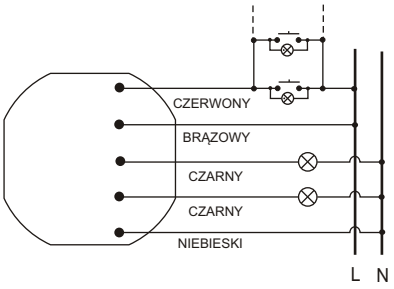
Przełączenie przekaźnika w kolejny stan cyklu następuje po kolejnym impulsie prądu spowodowanym naciśnięciem dowolnego przycisku chwilowego (dzwonkowego) podłączonego do przekaźnika.
Przekaźnik nie posiada "pamięci" pozycji styku, tzn., że w przypadku zaniku napięcia zasilania i jego ponownym powrocie styk przekaźnika zostanie ustawiony w stan wyłączenia. Uniemożliwia to samoczynne załączenie sterowanych odbiorników bez nadzoru po długotrwałym zaniku napięcia zasilania.



IMPULS	STAN DZIAŁANIA
1	Załączona tylko sekcja R1
2	Załączona tylko sekcja R2
3	Załączona sekcja R1 i R2
4	Wyłączona sekcja R1 i R2

BIS-404





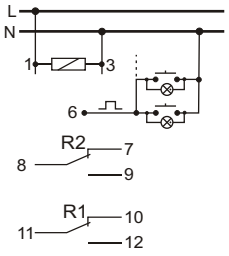
zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	2×[<5A]
styk	2×1Z
prąd impulsu sterującego dla L/N	<3mA
opóźnienie zadziałania	0,1÷0,2sek
pobór mocy	0,56W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	5×DY 1mm² , l=10cm
wymiary	Ø55, h=13mm
montaż	w puszce podtynkowej Ø60

UWAGA!

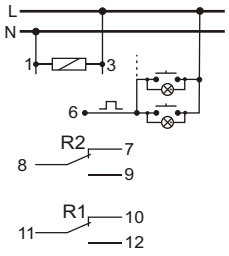
BIS-414 230V może współpracować z przyciskami podświetlanymi.

BIS-414





impuls sterujący: N



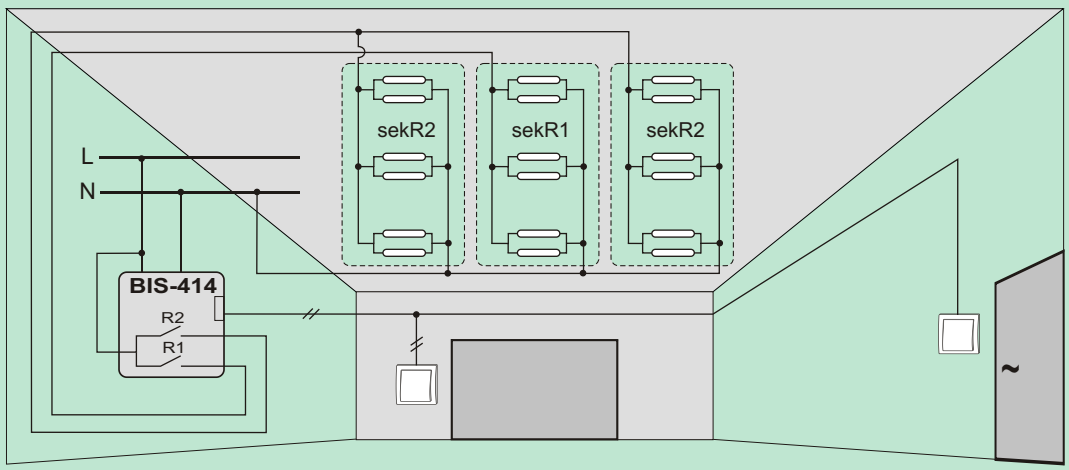
impuls sterujący: L

zasilanie BIS-414 230V	230V AC
BIS-414 24V	24V AC/DC
prąd obciążenia	2×[<8A]
styk	separowany 2×1Z
prąd impulsu sterującego dla L/N	<1mA
opóźnienie zadziałania	0,1÷0,2sek
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja zadziałania	2×LED czerwona
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

UWAGA!

BIS-414 230V może współpracować z przyciskami podświetlanymi.

CIEKAWE I PRAKTYCZNE APLIKACJE



Przykładowy układ oświetlenia umożliwiający sterownie natężeniem światła odpowiednio załączając sekcje R1 i R2 z dowolnego miejsca pomieszczenia.

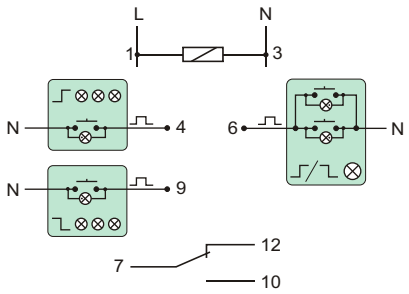
GRUPOWY (HOTELOWY)

BIS-412 Z WEJŚCIAMI STERUJĄCYMI "ZAŁĄCZ WSZYSTKO" I "WYŁĄCZ WSZYSTKO"

PRZEZNACZENIE

Elektroniczny bistabilny przekaźnik impulsowy BIS- 412 przeznaczony jest do pracy w układzie grupowym. Pojedynczy przekaźnik pozwala na załączenie i wyłączenie sterowanego odbiornika po każdorazowym impulsie prądu spowodowanym naciśnięciem przycisku chwilowego (dzwonkowego) sterowania lokalnego. Układ grupowy pozwala na wyłączenie lub włączenie przyciskami sterowania centralnego wszystkich odbiorników podłączonych do poszczególnych przekaźników.





zasilanie BIS-412 230V	230V AC
BIS-412 24V	24V AC/DC
prąd obciążenia	<16A
styk	separowany 1P
prąd impulsu sterującego	<1mA
opóźnienie zadziałania	0,2sek
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja zadziałania	LED czerwona
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

DZIAŁANIE

Sterowanie lokalne

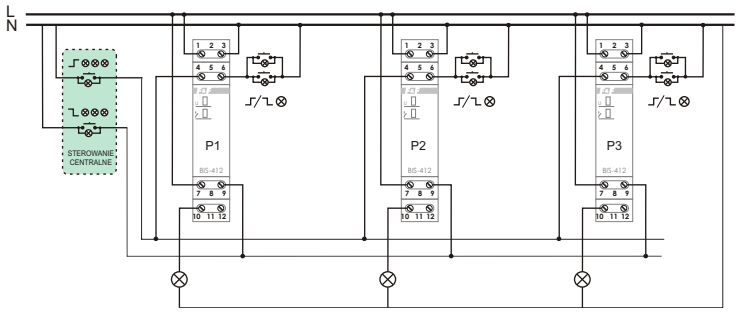
Załączenie odbiornika następuje po impulsie prądu spowodowanym naciśnięciem jednego, dowolnego przycisku chwilowego ⎍/⎏⊗ z grupy sterowania lokalnego. Styk przekaźnika przełączany jest w pozycję 7-10. Po następnym impulsie nastąpi wyłączenie odbiornika (styk powraca do pozycji 7-12).

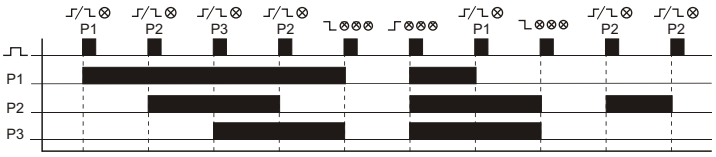
Sterowanie centralne

WYŁĄCZ WSZYSTKIE - po impulsie prądu spowodowanym naciśnięciem przycisku chwilowego ⎏⊗⊗⊗ nastąpi wyłączenie wszystkich odbiorników (bez względu na ich stan - wyłączenia czy załączenia) sterowanych indywidualnie poszczególnymi przekaźnikami. Styk w każdym przekaźniku zostanie przełączony w pozycję 7-12.

ZAŁĄCZ WSZYSTKIE - po impulsie prądu spowodowanym naciśnięciem przycisku chwilowego ⎍⊗⊗⊗ nastąpi włączenie wszystkich odbiorników (bez względu na ich stan - wyłączenia czy załączenia) sterowanych indywidualnie poszczególnymi przekaźnikami. Styk w każdym przekaźniku zostanie przełączony w pozycję 7-10.

Schemat układu grupowego



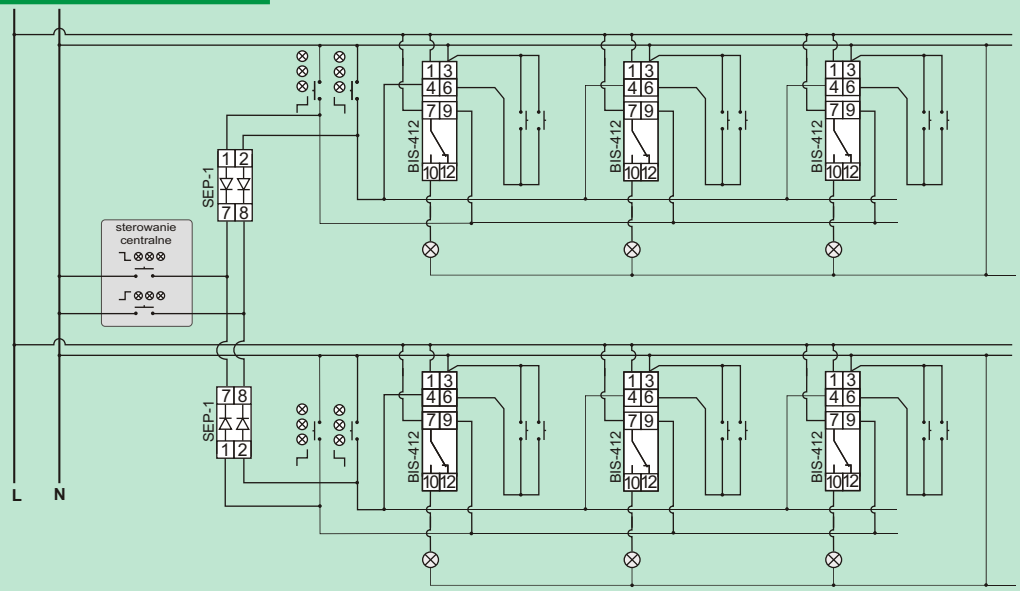


Diagram

UWAGA!

BIS-412 230V może współpracować z przyciskami podświetlanymi.

CIEKAWE I PRAKTYCZNE APLIKACJE



Przykładowy układ podziału na podgrupy z zastosowaniem separatorów sygnału wejściowego SEP-01 (patrz 24)

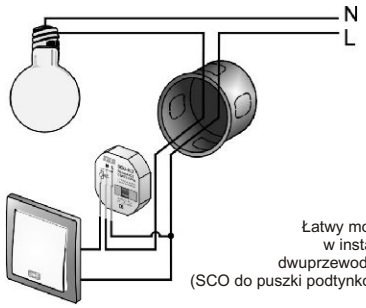
4. ŚCIEMNIACZE OŚWIETLENIA

PRZEZNACZENIE

Ściemniacz oświetlenia służy do załączania i wyłączania oświetlenia z możliwością regulacji natężenia tego oświetlenia.

DZIAŁANIE

Załączenie oświetlenia następuje po impulsie prądu spowodowanym naciśnięciem przycisku chwilowego (dzwonkowego) podłączonego do przekaźnika. Wyłączenie oświetlenia nastąpi po następnym impulsie. Przytrzymanie przycisku >1sek. umożliwia ustawienie żądanego natężenia oświetlenia (płynna regulacja oświetlenia w pętli JAŚNIEJ→CIEMNIEJ→JAŚNIEJ).
Oświetlenie może być sterowane za pomocą wielu przycisków połączonych równolegle rozmieszczonych w różnych punktach pomieszczenia.



Łatwy montaż
w instalacji
dwuprzewodowej
(SCO do puszki podtynkowej)

DO LAMP ŻAROWYCH I HALOGENOWYCH

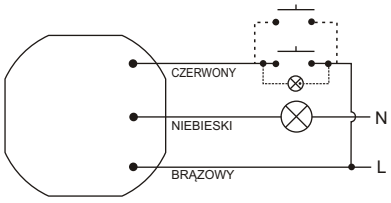
Grupa ściemniaczy przeznaczonycht do lamp żarowych i halogenowych (również zasilanych poprzez zasilacz transformatorowy lub elektroniczny przystosowany do współpracy ze ściemniaczami). Z niektórymi zasilaczami elektronicznymi ściemniacze mogą błędnie pracować (np. migotanie oświetlenia). Do niektórych typów należy podłączyć żarówki lub halogeny o łącznej mocy min. 50% wartości mocy nominalnej zasilacza.Mogą pracować z przyciskami podświetlanymi.

BEZ "PAMIĘCI" USTAWIEŃ NATĘŻENIA OŚWIETLENIA

*Po każdym załączeniu oświetlenie powraca do maksymalnej jasności. Posiada funkcję **"SOFT START"** - przytrzymanie przycisku >1sek. przy załączaniu oświetlenia powoduje jego płynne rozświetlanie od "zera" (CIEMNIEJ→JAŚNIEJ).*

SCO-801 *350W*



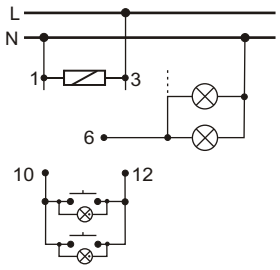


zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<1,5A
maksymalna moc podłączonych żarówek	350W
impuls prądowy	<1sek
pobór mocy	0,1W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	3×DY 1mm² , l=10cm
wymiary	Ø55, h=13mm
montaż	w puszce podtynkowej Ø60

zabezpieczenie nadprądowe wkładka topikowa WTA 5×20 2A

SCO-811 *350W*



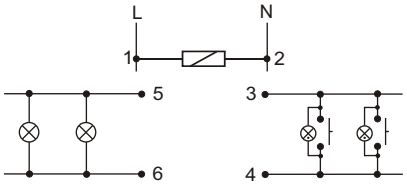


zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<1,5A
maksymalna moc podłączonych żarówek	350W
impuls prądowy	<1sek
pobór mocy	0,1W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

zabezpieczenie nadprądowe wkładka topikowa WTA 5×20 2A

SCO-813 *1000W*





zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<4,5A
maksymalna moc podłączonych żarówek	1000W
impuls prądowy	<1sek
pobór mocy	0,3W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35

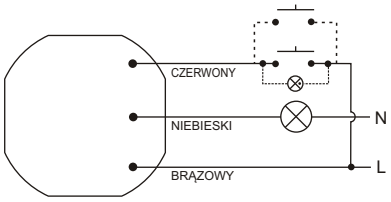
zabezpieczenie nadprądowe wkładka topikowa WTA 5×20 6,3A

Z “PAMIĘCIĄ” USTAWIEŃ NATĘŻENIA OŚWIETLENIA

Po każdym załączeniu oświetlenie powraca do uprzednio ustawionej jasności.

SCO-802 *350W*

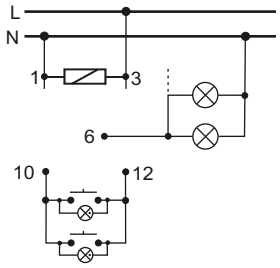




zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<1,5A
maksymalna moc podłączonych żarówek	350W
impuls prądowy	<1sek
pobór mocy	0,1W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	3×DY 1mm² , l=10cm
wymiary	Ø55, h=13mm
montaż	w puszce podtynkowej Ø60
zabezpieczenie nadprądowe wkładka topikowa WTA 5×20	2A

SCO-812 *350W*

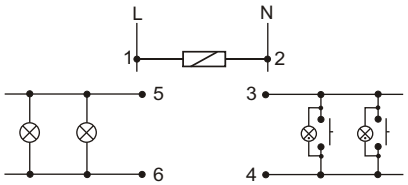




zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<1,5A
maksymalna moc podłączonych żarówek	350W
impuls prądowy	<1sek
pobór mocy	0,1W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
zabezpieczenie nadprądowe wkładka topikowa WTA 5×20	2A

SCO-814 *1000W*





zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<4,5A
maksymalna moc podłączonych żarówek	1000W
impuls prądowy	<1sek
pobór mocy	0,3W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35
zabezpieczenie nadprądowe wkładka topikowa WTA 5×20	6,3A

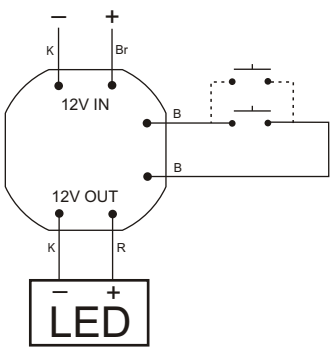
DO OŚWIETLENIA LED 12V

NOWOŚĆ!

SCO-803 *36W*

Po każdym załączeniu oświetlenie powraca do uprzednio ustawionej jasności.





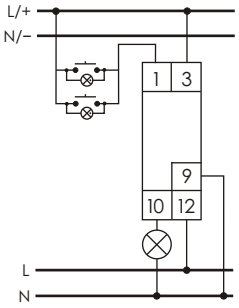
zasilanie	12V DC
moc podłączonych LED	36W
impuls prądowy	<1sek
pobór mocy	0,1W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	6×LY 0,75mm² , l=10cm
wymiary	Ø55, h=13mm
montaż	w puszce podtynkowej Ø60

DO LAMP ŻAROWYCH, HALOGENOWYCH ORAZ ŚWIETLÓWEK KOMPAKTOWYCH Z MOŻLIWOŚCIĄ ŚCIEMNIANIA

SCO-815



NOWOŚĆ!



zasilanie		230V AC
moc podłączonych lamp	(R)	500W
	(L)	500W
	(C)	500W
	(ESL)	100W
napięcie sterowania		8÷230V AC/DC
impuls prądowy		<1sek
pobór mocy		0,1W
temperatura pracy		-20÷50°C
przyłącze		zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary		1 moduł (18mm)
montaż		na szynie TH-35

PRZEZNACZENIE

Uniwersalny ściemniacz oświetlenia umożliwia regulację jasności oświetlenia następujących źródeł światła:
- lampy żarowe i halogenowe głównego szeregu (obciążenie rezystancyjne R)
- lampy zasilane przez transformator toroidalny (obciążenie indukcyjne L)
- lampy zasilane przez transformator elektroniczny (obciążenie pojemnościowe C)
- energooszczędne świetlówki kompaktowe (ESL) z funkcją ściemniania

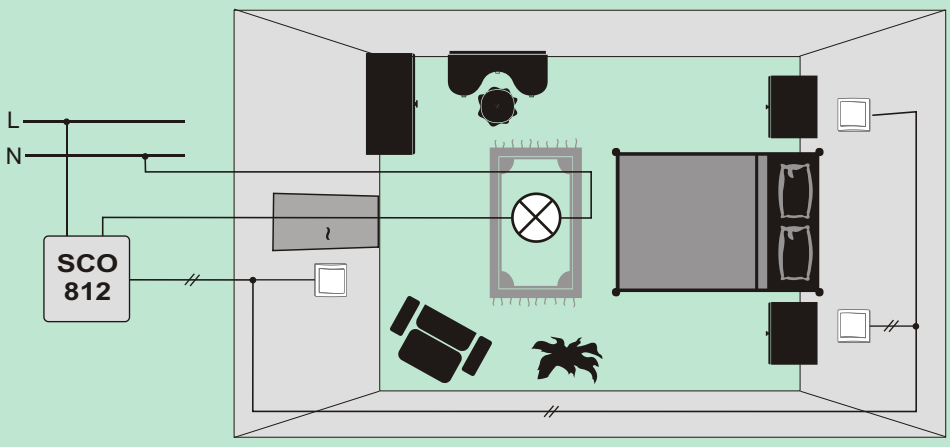
DZIAŁANIE

Załączenie oświetlenia następuje po impulsie prądu spowodowanym naciśnięciem przycisku chwilowego (dzwonkowego) podłączonego do przekaźnika. Oświetlenie może być sterowane za pomocą wielu przycisków połączonych równolegle rozmieszczonych w różnych punktach pomieszczenia. Wyłączenie oświetlenia nastąpi po następnym impulsie. Przytrzymanie przycisku >1sek. umożliwia ustawienie żądanego natężenia oświetlenia (płynna regulacja oświetlenia w pętli JAŚNIEJ→CIEMNIEJ→JAŚNIEJ).

FUNKCJE

- automatyczne wykrywanie charakteru obciążenia R+L oraz R+C. Zastosowanie lamp ESL wymaga ręcznego ustawienia charakteru obciążenia za pomocą pokrętła na czole ściemniacza.
- nastawa szybkości regulacji jasności.
- "pamięć" ustawień natężenia oświetlenia - po każdym załączeniu oświetlenie powraca do uprzednio ustawionej jasności.
*- funkcja **"SOFT START"** - przytrzymanie przycisku >1sek. przy załączaniu oświetlenia powoduje jego płynne rozświetlanie od "zera" (CIEMNIEJ→JAŚNIEJ).*
- nastawa minimalnego poziomu świecenia sterowanej lampy (szczególne znaczenie dla lamp ESL, wymagających minimalnego prądu zapłonu i podtrzymania).
- tryb ON - załączanie oświetlenia do maksymalnej jasności bez możliwości ściemniania.
- wejście sterujące izolowane galwanicznie od sieci o szerokim zakresie napięcia wejściowego 8÷230V AC/DC.
- płynne rozświetlanie i wygaszanie w celu przedłużenia żywotności sterowanej lampy.

CIEKAWE I PRAKTYCZNE APLIKACJE



Przykładowy układ sterowania oświetleniem z trzech różnych punktów pomieszczenia.

5. STEROWNIKI OŚWIETLENIA

ZASILACZ STAŁOPRĄDOWY LED MOCY (POWER LED DRIVER)

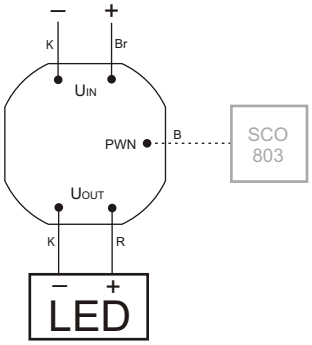
PLD-01

NOWOŚĆ!

PRZEZNACZENIE

Zasilanie diod mocy wymaga zastosowania odpowiedniego źródła napięcia zasilalającego. W przypadku przekraczania określonej wartości prądu następuje pogarszenie parametrów pracy LED. PLD-01 służy do stabilizacji prądu wyjściowego zasilanych diod.





napiecie wejśćiowe IN	5÷40V DC
moc podłączonych LED	
LED 1W	15W
LED 3W	30W
maks. prąd stabilizowany wyjściowy	
LED 1W	350mA
LED 3W	750mA
pobór mocy	0,1W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	5×LY 0,75mm² , l=10cm
wymiary	Ø55, h=13mm
montaż	w puszce podtynkowej Ø60

UWAGA! PLD-01 może współpracować ze ściemniaczem LED SCO-803 (rozdz. 4).

"SOFT START" DO LAMP HALOGENOWYCH

PRZEZNACZENIE

MST służy do redukcji prądu rozruchowego lamp halogenowych. Zapobiega to nadmiernej eksploatacji podłączonych lamp, w efekcie przedłużając ich żywotność.

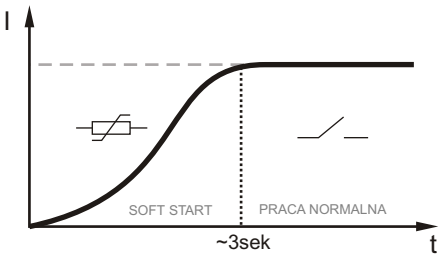
DZIAŁANIE

W chwili załączenia zasilania sterownik nie pozwala na natychmiastowe załączenie oświetlenia do pełnej mocy. Za pomocą specjalnego układu termistorowego sterownik stopniowo, w ciągu 3 sek. rozświetla podłączone lampy halogenowe od "zera" do pełnej jasności. Po tym czasie układ załącza na trwałe styk, przez który przepuszcza pełne obciążenie odbiorników.

MST-01

NOWOŚĆ!



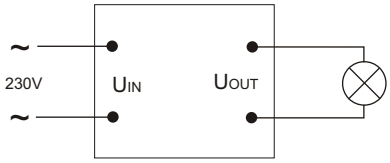


napięcie wejściowe IN	230V AC
napięcie wyjściowe OUT	230V AC
styk	1Z
obciążenie	8A
czas narastania	3sek.
pobór mocy	0,1W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

MST-02

NOWOŚĆ!





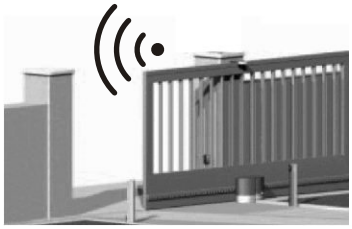
napięcie wejściowe IN	230V AC
napięcie wyjściowe OUT	230V AC
styk	1Z
obciążenie	8A
czas narastania	3sek.
pobór mocy	0,1W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	50×67×26mm
montaż	dwa wkręty do podłoża

6. PRZEKAŹNIKI RADIOWE

PRZEZNACZENIE

Elektroniczne przekaźniki radiowe służą do zdalnego sterowania bram, rolet, oświetlenia, uzbrajania systemów alarmowych, itp.
System zdalnego sterowania składający się z nadajnika i odbiornika.
Istnieje możliwość współpracy wielu nadajników z jednym odbiornikiem oraz pojedynczego nadajnika z wieloma odbiornikami.





DZIAŁANIE

Impuls spowodowany naciśnięciem przycisku nadajnika powoduje przesłanie kodowanego sygnału do odbiornika. Nadajnik posiada zabezpieczenie przed zerwaniem transmisji po puszczeniu przycisku. Dzieki temu nawet najkrótsza aktywacja funkcji powoduje transmisje pełnej ramki danych. Transmisja danych z nadajnika sygnalizowana jest miganiem czerwonej LED.
Zasięg działania systemu wynosi do 100m (zasięg działania zależy od wielu czynników, między innymi od: warunków atmosferycznych (wilgotność), charakterystyka terenu (odbicia), wysokości ułożenia odbiornika i nadajnika, oraz wszelkiego rodzaju przeszkód, np. ścian).

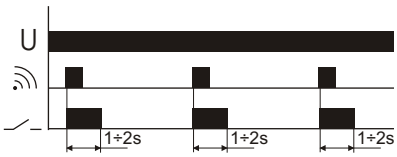
ODBIORNIKI

Odbiorniki przystosowane do montażu w puszce podtynkowej. W pamięci nieulotnej każdego odbiornika można zapisać do 32 nadajników.
Odbiorniki RS-407B i RS-407M współpracują z dedykowanymi nadajnikami RS-P (pilot) i RS-N (nadajnik podtynkowy).

RS-407 M MONOSTABILNY

Naciśnięcie przycisku nnadajnika powoduje zamkniecie styku X1-X2 na czas 1-2s (impuls).



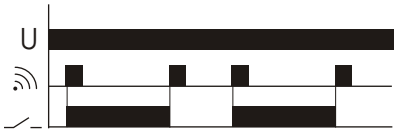


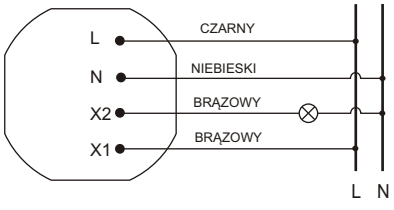
zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<5A
styk	separowany 1Z
sygnalizacja odbioru / programowania	LED czerwona
sygnalizacja stanu styku	LED zielona
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	4×LY 1mm² , l=10cm
wymiary	Ø55, h=13mm
montaż	w puszce podtynkowej Ø60

RS-407 B BISTABILNY

Naciśnięcie przycisku nadajnika zmienia położenie styku na przeciwny (załącz/wyłącz).





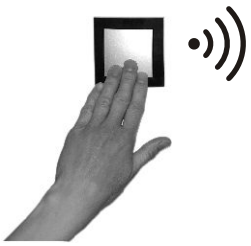


NADAJNIKI

Impuls spowodowany naciśnięciem przycisku nadajnika powoduje przesłanie kodowanego sygnału do odbiornika. Nadajnik posiada zabezpieczenie przed zerwaniem transmisji po puszczeniu przycisku. Dzieki temu nawet najkrótsza aktywacja funkcji powoduje transmisje pełnej ramki danych. Transmisja danych z nadajnika sygnalizowana jest miganiem czerwonej LED.
Nadajniki radiowe RS-N i RS-P współpracują z dedykowanymi odbiornikami RS-407M i RS-407B.

RS-N... NADAJNIK PODTYNKOWY

NOWOŚĆ!



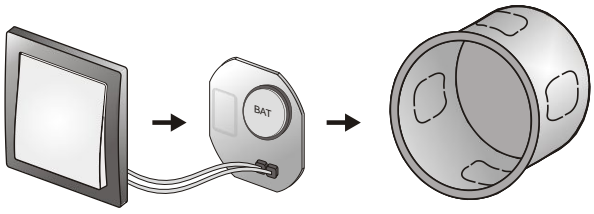


Nadajnik do montażu w puszce podtynkowej. Posiada autonomiczne zasilanie bateryjne, co eliminuje potrzebę posiadania przewodów zasilających w miejscu montażu przycisków. Do sterowania możemy wykorzystać przyciski monostabilne (chwilowe) dowolnej serii osprzętu elektroinstalacyjnego.

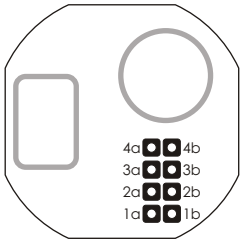


typ	funkcja
RS-N1	jednoprzyciskowy
RS-N2	dwuprzyciskowy
RS-N3	trzyprzyciskowy
RS-N4	czteroprzyciskowy

zasilanie	3V
typ baterii	CR2032
transmisja	dynamicznie zmienny kod
częstotliwość	868MHz
kodowanie	Keelog®
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	LGY 0,5mm²
wymiary	Ø52; h=11
montaż	w puszce podtunkowej Ø60



Montaż w puszce podtynkowej



Przyłącza kanałów

RS-P... PILOT

Małogabarytowy pilot w formie breloka.



typ	funkcja
RS-P1	jednoprzyciskowy
RS-P2	dwuprzyciskowy
RS-P3	trzyprzyciskowy
RS-P4	czteroprzyciskowy

zasilanie	12V
typ baterii	A23
transmisja	dynamicznie zmienny kod
częstotliwość	868MHz
kodowanie	Keelog®
temperatura pracy	-25÷50°C
kolor	czarny
wymiary	30×68×14

7. CZUJNIK RUCHU

PRZEZNACZENIE

Czujniki ruchu służą do automatycznego, czasowego załączania oświetlenia w przypadku pojawienia się osoby lub innego obiektu w takich miejscach jak korytarze, podwórza, podejścia i podjazdy, garaże, itp. Wykorzystanie czujników ruchu do automatycznego załączania oświetlenia sprawia, że korzystanie z oświetlenia jest wygodniejsze i tańsze w eksploatacji.

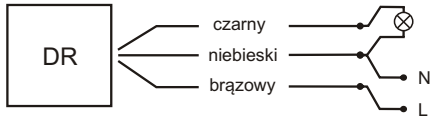
PODCZERWONE

DZIAŁANIE

Czujnik wykrywa źródła promieniowania podczerwonego. Analizuje takie parametry jak wielkość obiektu, ilość emitowanego ciepła oraz szybkość przemieszczania się pomiędzy poszczególnymi sektorami detekcji. Ruch w polu detekcji powoduje automatyczne załączenie oświetlenia na czas ustawiony przez użytkownika. Po tym czasie oświetlenie zostanie wyłączone automatycznie. Czujnik ruchu wyposażony jest w automat zmierzchowy uniemożliwiający załączenie sterowanego oświetlenia w ciągu dnia.
DR mogą pracować wewnątrz pomieszczeń oraz na zewnątrz w miejscach, w których nie jest narażony na bezpośrednie opady deszczu lub śniegu oraz na możliwość zabryzgania wodą lub inną cieczą obudowy czujnika i jego punktów połączeń elektrycznych .

DR-05W / DR-05B *BIAŁY / CZARNY*





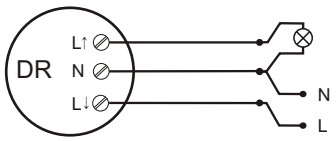
zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<5A
próg aktywacji zmierzchowej	3÷2000Lx
detekcja ruchu	0,6÷1,5m/sek
czas wyłączenia	8sek±3sek ÷ 10min±2min
pole detekcji poziomej	140°÷180°
pole detekcji pionowej	0°÷45°
maks. odległość detekcji (dla <24°C)	12m
wysokość montażu czujnika	0,5÷3,5m
pobór mocy	0,45W
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm²
temperatura pracy	-20÷40°C
wymiary	75×87×185mm
montaż	dwa wkręty do podłoża
stopień ochrony	IP44

Głowica detektora jest ruchoma w dwóch płaszczyznach, co pozwala na precyzyjne ustawienie pola detekcji dopasowanego do indywidualnych wymogów użytkownika.

DR-06W / DR-06B *BIAŁY / CZARNY*







zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<7A
zabezpieczenie nadprądowe wkładka topikowa WTA 5×20	10A/250V
próg aktywacji zmierzchowej	3÷2000Lx
detekcja ruchu	0,6÷1,5m/sek
czas wyłączenia	10sek±5sek ÷ 4min±1min
pole detekcji poziomej	360°
maks. promień detekcji (dla h=3m, T<24°C)	r=5m
wysokość montażu czujnika	h=2,5÷3m
pobór mocy	0,45W
przyłącze	zaciski śrubowe1,5mm²
temperatura pracy	-20÷40°C
wymiary	Ø=110mm, h=35mm
montaż	dwa wkręty do podłoża
stopień ochrony	IP20

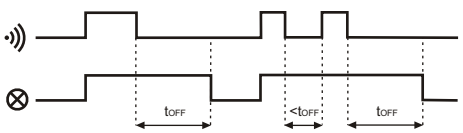
MIKROFALOWE ***Z FUNKCJĄ CZUJNIKA OBECNOŚCI***

Czujnik mikrofalowy pozwala na detekcję ruchu przez płyty drewniane, kartonowo-gipsowe, szkło i tworzywa sztuczne.

DZIAŁANIE

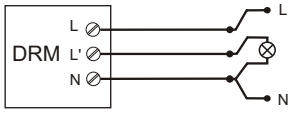
Czujnik DRM emituje i odbiera fale elektromagnetyczne wysokiej częstotliwości 5,8Ghz. Czujnik wykrywa zmiany w odbiciu fal spowodowane przemieszczeniem się obiektu w obszarze detekcji. Czujnik wykrywa ruch obiektu do i od czujnika. Ruch w polu detekcji powoduje automatyczne załączenie oświetlenia. Od momentu załączenia ciągły ruch powoduje trwałe załączenie tego oświetlenia. Dopiero brak ruch w polu detekcji wyzwala czas podtrzymania oświetlenia. Ponowny ruch w polu detekcji i jego zanik w trakcie odmierzania czasu wyzwoli czas podtrzymania od początku. Po nastawionym czasie oświetlenie zostanie wyłączone automatycznie. Czujnik ruchu wyposażony jest w automat zmierzchowy uniemożliwiający załączenie sterowanego oświetlenia w ciągu dnia. Stan detekcji i gotowość do załączenia oświetlenia aktywowane są dopiero po zmierzchu. Zmiany temperatury nie wpływają na detekcję ruchu.

Moc promieniowania mikrofalowego jest stosunkowo niska i jest całkowicie bezpieczna dla ludzi i zwierząt. Jej wartość wynosi poniżej 10mW. Dla porównania kuchenka mikrofalowa i telefon komórkowy promieniują z mocą ok. 1000mW (100 razy mocniej).



DRM-01 / DRM-01/24V *DO ZABUDOWY*

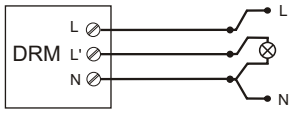




zasilanie DRM-01	180÷253V AC
DRM-01/24V	24V AC
prąd obciążenia	<5A
częstotliwość promieniowania mikrofalowego	5,8GHz
moc promieniowania	<10mW
pole detekcji	360°
promień detekcji - regulowane (dla h=2,5m)	1÷10m
próg zadziałania - regulowany	45÷2000Lx
czas załączenia odbiornika - regulowany	5sek÷12min
opóźnienie załączenia	1sek
pobór mocy	0,9W
przyłącze	zaciski śrubowe 1mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	46×93×42mm
mocowanie	dwa wkręty do podłoża
stopień ochrony	IP20

DRM-02 *SUFITOWY*





zasilanie	180÷253V AC
prąd obciążenia	<5A
częstotliwość promieniowania mikrofalowego	5,8GHz
moc promieniowania	<10mW
pole detekcji	360°
promień detekcji - regulowane (dla h=2,5m)	1÷10m
próg zadziałania - regulowany	45÷2000Lx
czas załączenia odbiornika - regulowany	5sek÷12min
opóźnienie załączenia	1sek
pobór mocy	0,9W
przyłącze	zaciski śrubowe 1mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	Ø103 h=44mm
mocowanie	dwa wkręty do podłoża
stopień ochrony	IP20

DRM-03 *PLAFON Z WBUDOWANYM CZUJNIKIEM RUCHU*

DRM-L *PLAFON BEZ CZUJNIKA*





zasilanie	230V AC
typ żarówki	E27 max. 60W
częstotliwość promieniowania mikrofalowego	5,8GHz
moc promieniowania	<10mW
pole detekcji	360°
promień detekcji - regulowany	1÷8m
próg zadziałania - regulowany	2÷2000Lx
czas załączenia odbiornika - regulowany	5sec÷15min
opóźnienie załączenia	1sek
pobór mocy czujnika ruchu	0,9W
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	Ø285 h=110mm
mocowanie	trzy wkręty do podłożae
klosz	szklany, mlecznobiały
stopień ochrony	IP40

DRM-04 *PLAFON LED Z WBUDOWANYM CZUJNIKIEM RUCHU*





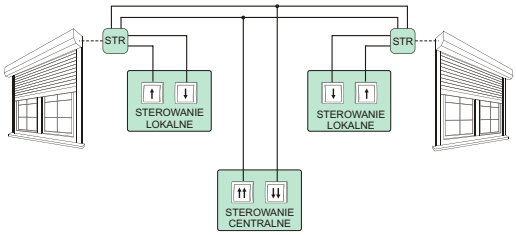
NOWOŚĆ!

zasilanie	230V AC
źródło światła	96×LED
barwa światła	6000K
moc elektryczna LED	15W
częstotliwość promieniowania mikrofalowego	5,8GHz
moc promieniowania	<10mW
pole detekcji	360°
promień detekcji - regulowany	1÷8m
próg zadziałania - regulowany	2÷2000Lx
czas załączenia odbiornika - regulowany	5sek÷15min
opóźnienie załączenia	1sek
pobór mocy czujnika ruchu	0,9W
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	Ø295 h=100mm
mocowanie	4 wkręty do podłoża
klosz	tworzywowy, mlecznobiały
stopień ochrony	IP40

8. STEROWNIKI ROLET

PRZEZNACZENIE

Sterowniki rolet przeznaczone są do sterowania rolet (góra-dół) lub innych obiektów (np. bramy) napędzanych silnikiem elektrycznym jednofazowym prądu zmiennego za pomocą włączników chwilowych (np. dzwonkowych). Sterownik może pracować jako urządzenie samodzielne (przeznaczone do otwierania/zamykania jednej rolety), jak również możliwe jest łączenie sterowników w grupy umożliwiające centralne sterowanie wieloma roletami.



DZIAŁANIE

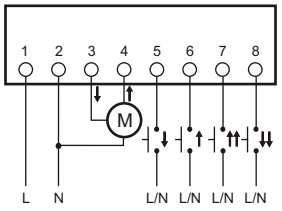
Załączenie silnika rolety następuje poprzez chwilowe podanie impulsu (L lub N) na jedno z wejść sterujących. Silnik załączany jest na zaprogramowany wcześniej przez użytkownika czas, pozwalający na pełne podniesienie lub opuszczenie rolety. Istnieje możliwość zatrzymania uruchomionej rolety na wybranym przez użytkownika poziomie (niepełne otwarcie lub zamknięcie rolety).

DWUPRZYCISKOWE

Sterowanie lokalne *- grupa przycisków sterująca jedną roletą; ↑- w górę (otwarcie); ↓- w dół (zamknięcie).*
Naciśnięcie przycisku lokalnego powoduje załączenie rolety na ruch w zadanym kierunku. Jeżeli roleta znajduje się już w ruchu, to naciśnięcie przycisku sterowania lokalnego spowoduje zatrzymanie rolety.
Sterowanie centralne *- wspólna dla wielu sterowników (minimum dwa) grupa przycisków sterująca wszystkimi roletami będącymi w układzie sterowania centralnego; ↑↑- wszystkie w górę; ↓↓ - wszystkie w dół.*
Naciśnięcie przycisku sterowania centralnego powoduje załączenie rolet na ruch w zadanym kierunku. Jeżeli jedna z rolet wykonuje już ruch w tym samym kierunku, to będzie on dalej kontynuowany. W przypadku gdy wykonuje ruch w kierunku przeciwnym, to roleta najpierw zostanie zatrzymana, a następnie załączona w kierunku wynikającym z rozkazu podanego na wejście centralne.
Sterowanie centralne umożliwia tylko załączenie rolet na ruch w wybranym kierunku. Zatrzymanie rolety nastąpi dopiero po upływie zaprogramowanego czasu, lub po naciśnięciu dowolnego przycisku sterowania lokalnego.

STR-1

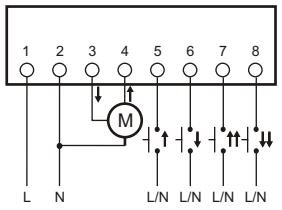




zasilanie	230V AC
prąd obciążenia AC-3	<2A
prąd impulsu sterującego dla L/N	<1mA
czas załączenia - programowalny	0sek÷10min
sygnalizacja zasilania / programowania	LED zielona
pobór mocy	1W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	sygnałowe 4×DY 1mm², l=10cm
	zasilające 4×DY 1,5mm², l=10cm
wymiary	Ø55, h=13mm
montaż	w puszce podtynkowej Ø60

STR-21

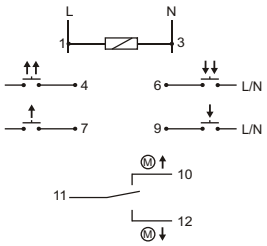




zasilanie	230V AC
prąd obciążenia AC-3	<2A
prąd impulsu sterującego dla L/N	<1mA
czas załączenia - programowalny	0sek÷10min
sygnalizacja zasilania / programowania	LED zielona
pobór mocy	1W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	50×67×26mm
montaż	dwa wkręty do podłoża

STR-421





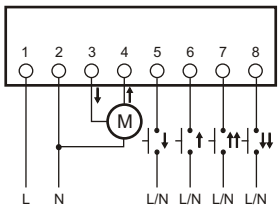
zasilanie STR-421 230V	230V AC
STR-421 24V	24V AC/DC
prąd obciążenia AC-3	<2A
prąd impulsu sterującego dla L/N	<1mA
czas załączenia - programowalny	0sek÷10min
sygnalizacja zasilania / programowania	LED zielona
sygnalizacja zadziałania	2×LED czerwona
pobór mocy	1W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

JEDNOPRZYCISKOWE

Sterowanie lokalne *- przycisk sterujący jedną roletą; ↑↓- w górę (otwarcie) / w dół (zamknięcie)*
Naciśnięcie przycisku lokalnego powoduje załączenie rolety na ruch w kierunku przeciwnym do ostatnio wykonywanego (po podłączeniu sterownika do zasilania pierwszy ruch powoduje zamknięcie rolety). Jeżeli roleta znajduje się już w ruchu, to naciśnięcie przycisku sterowania lokalnego spowoduje zatrzymanie rolety. Ponowne naciśnięcie przycisku lokalnego powoduje ruch rolety w przeciwnym kierunku.
Sterowanie centralne *- wspólna dla wielu sterowników (minimum dwa) grupa przycisków podłączona do zacisków 7 i 8 sterująca wszystkimi roletami będącymi w układzie sterowania centralnego; ↑↑- wszystkie w górę; ↓↓ - wszystkie w dół*
Naciśnięcie przycisku sterowania centralnego powoduje załączenie rolet na ruch w zadanym kierunku. Jeżeli jedna z rolet wykonuje już ruch w tym samym kierunku, to będzie on dalej kontynuowany. W przypadku gdy wykonuje ruch w kierunku przeciwnym, to roleta najpierw zostanie zatrzymana, a następnie załączona w kierunku wynikającym z rozkazu podanego na wejście centralne.
UWAGA! Sterowanie centralne umożliwia tylko załączenie rolet na ruch w wybranym kierunku. Zatrzymanie rolety nastąpi dopiero po upływie zaprogramowanego czasu, lub po naciśnięciu dowolnego przycisku sterowania lokalnego.

STR-2

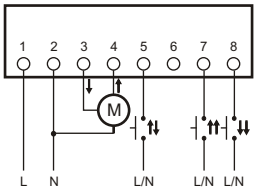




zasilanie	230V AC
prąd obciążenia AC-3	<2A
prąd impulsu sterującego dla L/N	<1mA
czas załączenia - programowalny	0sek÷10min
sygnalizacja zasilania / programowania	LED zielona
pobór mocy	1W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	sygnałowe 4×DY 1mm², l=10cm
	zasilające 4×DY 1,5mm², l=10cm
wymiary	Ø55, h=13mm
montaż	w puszce podtynkowej Ø60

STR-22

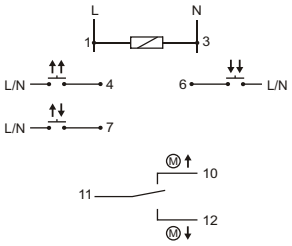




zasilanie	230V AC
prąd obciążenia AC-3	<2A
prąd impulsu sterującego dla L/N	<1mA
czas załączenia - programowalny	0sek÷10min
sygnalizacja zasilania / programowania	LED zielona
pobór mocy	1W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	50×67×26mm
montaż	dwa wkręty do podłoża

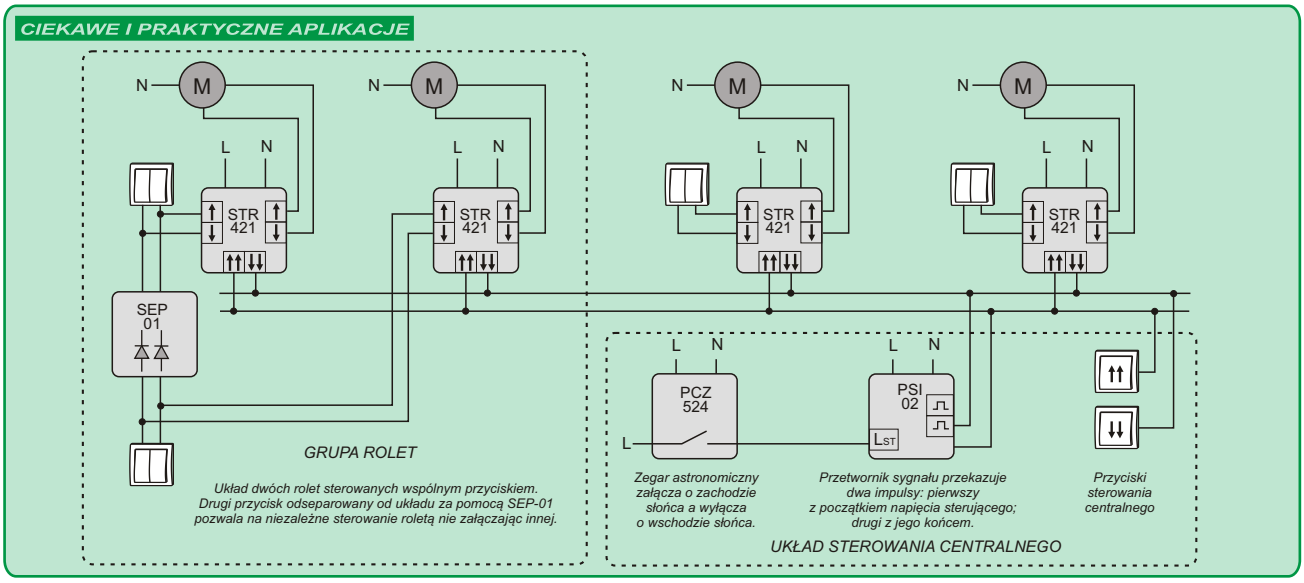
STR-422





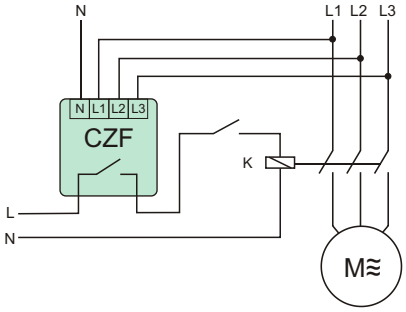
zasilanie	STR-422 230V	230V AC
	STR-422 24V	24V AC/DC
prąd obciążenia AC-3		<4A
prąd impulsu sterującego dla L/N		<1mA
czas załączenia - programowalny		0sek÷10min
sygnalizacja zasilania / programowania		LED zielona
sygnalizacja zadziałania		2×LED czerwona
pobór mocy		1W
temperatura pracy		-25÷50°C
przyłącze		zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary		1 moduł (18mm)
montaż		na szynie TH-35

CIEKAWE I PRAKTYCZNE APLIKACJE



9. PRZEKAŹNIKI KONTROLI FAZ

9.1 CZUJNIKI ZANIKU FAZY



PRZEZNACZENIE

Czujniki zaniku fazy przeznaczone są do zabezpieczania silników elektrycznych zasilanych z sieci trójfazowej w przypadkach zaniku napięcia w co najmniej jednej fazie lub asymetrii napięć między fazami, grożącymi zniszczeniem silnika.

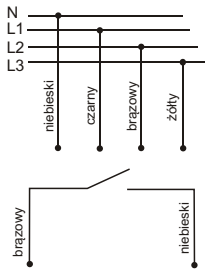
ZE STAŁYM PROGIEM ASYMETRII NAPIĘCIOWEJ ZADZIAŁANIA

DZIAŁANIE

Zanik napięcia w co najmniej jednej, dowolnej fazie lub asymetria napięciowa między fazami powyżej progu zadziałania spowoduje wyłączenie silnika. Wyłączenie nastąpi z opóźnieniem 4sek, co zapobiega przypadkowemu odłączeniu silnika przy chwilowym spadku napięcia. Ponowne załączenie nastąpi automatycznie przy wzroście napięcia o 5V powyżej napięcia zadziałania (ti. o wartość histerezy napięciowej). Przy powyższych anomaliach uruchomienie silnika jest niemożliwe.

CZF

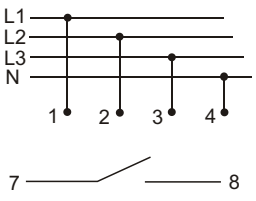




zasilanie	3×400/230V+N
styk	separowany 1Z
prąd obciążenia	<10A
kontrola zasilania	3×LED
asymetria napięciowa zadziałania	45V~
histereza napięciowa	5V~
opóźnienie wyłączenia	4sek
pobór mocy	1,6W
przyłącze	OMY 4×1mm²; 2×0,75mm², l=0,5m
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	50×67×26mm
montaż	dwa wkręty do podłoża

CZF-B

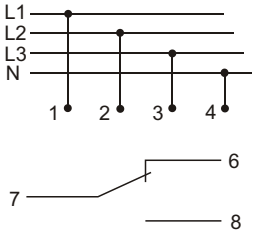




zasilanie	3×400/230V+N
styk	separowany 1Z
prąd obciążenia	<10A
kontrola zasilania	3×LED
asymetria napięciowa zadziałania	55V~
histereza napięciowa	5V~
opóźnienie wyłączenia	4sek
pobór mocy	1,6W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

CZF-BS

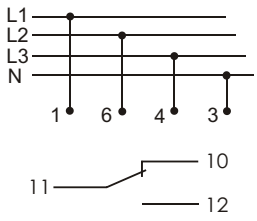




zasilanie	3×400/230V+N
styk	separowany 1P
prąd obciążenia	<10A
kontrola zasilania	3×LED
asymetria napięciowa zadziałania	55V~
histereza napięciowa	5V~
opóźnienie wyłączenia	4sek
pobór mocy	1,6W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

CZF-310





zasilanie	3×400/230V+N
styk	separowany 1P
prąd obciążenia	<10A
kontrola zasilania	3×LED
asymetria napięciowa zadziałania	55V~
histereza napięciowa	5V~
opóźnienie wyłączenia	4sek
pobór mocy	0,56W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

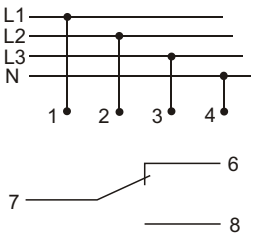
Z REGULOWANYM PROGIEM ASYMETRII NAPIĘCIOWEJ ZADZIAŁANIA

DZIAŁANIE

Zanik napięcia w co najmniej jednej, dowolnej fazie lub asymetria napięciowa między fazami powyżej ustawionego progu spowoduje wyłączenie silnika. Wyłączenie nastąpi z opóźnieniem 4sek., co zapobiega przypadkowemu odłączeniu silnika przy chwilowym spadku napięcia. Ponowne załączenie nastąpi automatycznie przy wzroście napięcia o 5V powyżej ustawionego progu (tj. o wartość histerezy napięciowej). Przy powyższych anomaliach uruchomienie silnika jest niemożliwe.

CZF-BR

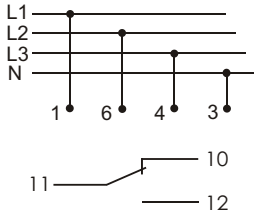




zasilanie	3×400/230V+N
styk	separowany 1P
prąd obciążenia	<10A
kontrola zasilania	3×LED
asymetria napięciowa zadziałania	40÷80V~
histereza napięciowa	5V~
opóźnienie wyłączenia	4sek
pobór mocy	1,6W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

CZF-311

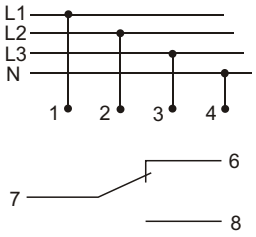




zasilanie	3×400/230V+N
styk	separowany 1P
prąd obciążenia	<10A
kontrola zasilania	3×LED
asymetria napięciowa zadziałania	40÷80V~
histereza napięciowa	5V~
opóźnienie wyłączenia	4sek
pobór mocy	0,56W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

CZF-BT *Z REGULOWANYM CZASEM ZADZIAŁANIA 0,5÷15sek*

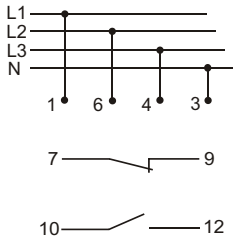




zasilanie	3×400/230V+N
styk	separowany 1P
prąd obciążenia	<10A
kontrola zasilania	3×LED
asymetria napięciowa zadziałania	40÷80V~
histereza napięciowa	5V~
opóźnienie wyłączenia	0,5÷15sek
pobór mocy	1,6W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

CZF-312 MONITOR *BEZ OPÓŹNIENIA ZADZIAŁANIA 0.2sek*

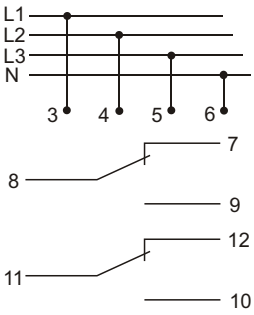




zasilanie	3×400/230V+N
styk	separowany 1Z 1R
prąd obciążenia	2×[<5A]
kontrola zasilania	3×LED
asymetria napięciowa zadziałania	40÷55V~
napięcie zadziałania	175÷190V~
histereza napięciowa	5V~
opóźnienie wyłączenia	0,2sek
pobór mocy	0,8W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

CZF-331 *Z DWOMA SEPAROWANYMI STYKAMI 2P*





zasilanie	3×400/230V+N
styk	separowany 2P
prąd obciążenia	2×[<8A]
kontrola zasilania	3×LED
asymetria napięciowa zadziałania	40÷80V~
histereza napięciowa	5V~
opóźnienie wyłączenia	4sek
pobór mocy	1,2W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35

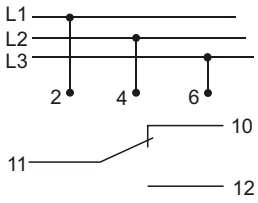
Zastosowanie dwóch styków przełącznych przekaźnika pozwala na podłączenie dodatkowego urządzenia lub układu kontrolowanego oraz układu sygnalizacji wizualnej lub dźwiękowej informującego o zadziałaniu przekaźnika, ti. wyłączeniu silnika.

CZF-333 *BEZ PRZEWODU NEUTRALNEGO*

Zabezpiecza przed symetrycznym i asymetrycznym spadkiem napięcia.

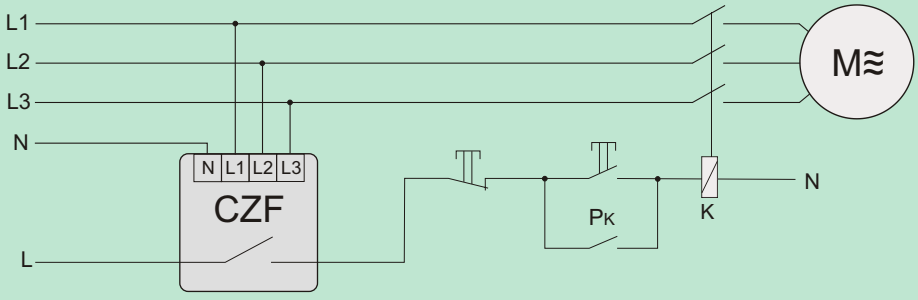
Zanik napięcia w co najmniej jednej, dowolnej fazie lub asymetria napięciowa między fazami powyżej ustawionego progu spowoduje wyłączenie silnika. Wyłączenie silnika nastąpi również w przypadku symetrycznego spadku napięć międzyfazowych we wszystkich trzech fazach poniżej 320V. Wyłączenie nastąpi z opóźnieniem 4sek., co zapobiega odłączeniu silnika przy przypadkowym, chwilowym spadku napięcia. Ponowne załączenie nastąpi automatycznie przy spadku asymetrii o 5V poniżej ustawionego progu (tj. o wartość histerezy napięciowej).Przy powyższych anomaliach uruchomienie silnika jest niemożliwe.





zasilanie	3×400V
styk	separowany1P
prąd obciążenia	<10A
kontrola zasilania	3×LED
asymetria napięciowa zadziałania	20÷50V~
napięcie międzyfazowe zadziałania	<320V~
histereza napięciowa	5V~
opóźnienie wyłączenia	4sek
pobór mocy	1,6W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35

CIEKAWE I PRAKTYCZNE APLIKACJE



Przykład podłączenia układu sterownia uniemożliwiającym samoczynny powrót zasilania silnika.

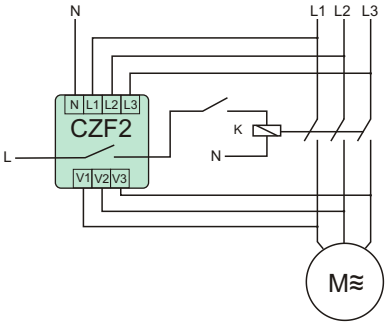
9.2 CZUJNIKI ZANIKU FAZY *Z KONTROLĄ STYKÓW STYCZNIKA*

PRZEZNACZENIE

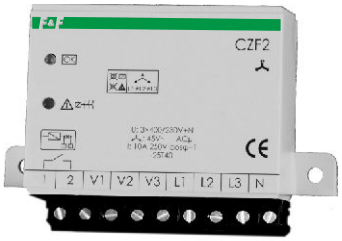
Czujniki zaniku fazy z kontrolą styków stycznika przeznaczone są do zabezpieczenia silników elektrycznych zasilanych z sieci trójfazowej w przypadkach zaniku napięcia w co najmniej jednej fazie lub asymetrii napięć między fazami, oraz uszkodzenia styków stycznika załączającego grożącymi zniszczeniem silnika.

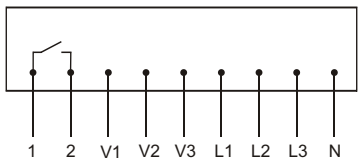
DZIAŁANIE

Zanik napięcia w co najmniej jednej, dowolnej fazie lub asymetria napięciowa między fazami powyżej progu zadziałania spowoduje wyłączenie silnika. Wyłączenie nastąpi z opóźnieniem 4sek, co zapobiega odłączeniu silnika przy chwilowym spadku napięcia. Ponowne załączenie nastąpi automatycznie przy wzroście napięcia o 5V powyżej napięcia zadziałania (ti. o wartość histerezy napięciowej). Awaria któregokolwiek ze styków stycznika załączającego silnik spowoduje wyłączenie silnika na stałe. Ponowne uruchomienie możliwe jest dopiero po całkowitym odłączeniu zasilania, usunięciu usterki stycznika i ponownym załączeniu. Przy powyższych anomaliach uruchomienie silnika jest niemożliwe.



CZF2

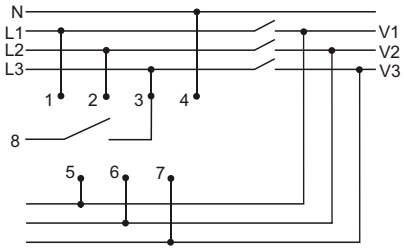




zasilanie	3×400/230V+N
styk	separowany 1Z
prąd obciążenia	<10A
kontrola zasilania	2×LED
asymetria napięciowa zadziałania	45V~
histereza napięciowa	5V~
opóźnienie wyłączenia	4sek
pobór mocy	1,6W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	95×60×25mm
montaż	dwa wkręty do podłoża

CZF2-B *ZE STYKIEM 1Z POD NAPIĘCIEM SIECI*

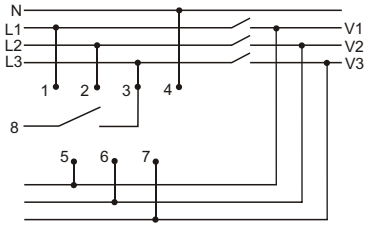




zasilanie	3×400V/230+N
styk	1Z
prąd obciążenia	<10A
kontrola zasilania	2×LED
asymetria napięciowa zadziałania	55V~
histereza napięciowa	5V~
opóźnienie wyłączenia	4sek
pobór mocy	1,6W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

CZF2-BR *ZE STYKIEM 1Z POD NAPIĘCIEM SIECI*

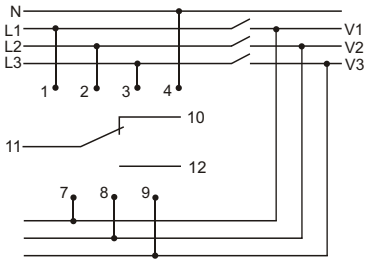




zasilanie	3×400/230V+N
styk	1Z
prąd obciążenia	<10A
kontrola zasilania	2×LED
asymetria napięciowa zadziałania	40÷80V~
histereza napięciowa	5V~
opóźnienie wyłączenia	4sek
pobór mocy	1,6W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

CZF-332 *ZE STYKIEM 1P SEPAROWANYM*



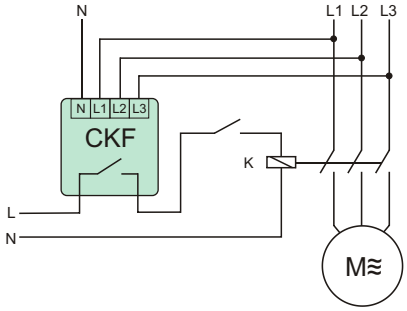


zasilanie	3×400/230V+N
styk	separowany 1P
prąd obciążenia	<10A
kontrola zasilania	2×LED
asymetria napięciowa zadziałania	40÷80V~
histereza napięciowa	5V~
opóźnienie wyłączenia	4sek
pobór mocy	1,6W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35

9.3 CZUJNIKI KOLEJNOŚCI i ZANIKU FAZY

PRZEZNACZENIE

Czujniki kolejności i zaniku faz przeznaczone są do zabezpieczania silników elektrycznych zasilanych z sieci trójfazowej w przypadkach zaniku napięcia w co najmniej jednej fazie lub asymetrii napięć między fazami, grożących zniszczeniem silnika, oraz zabezpieczeniem kierunku obrotów silnika w przypadku zmiany faz przed czujnikiem.



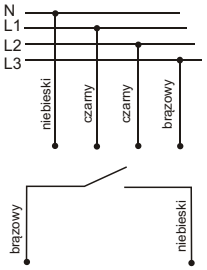
ZE STAŁYM PROGIEM ASYMETRII NAPIĘCIOWEJ ZADZIAŁANIA

DZIAŁANIE

Zanik napięcia w co najmniej jednej, dowolnej fazie lub asymetria napięciowa między fazami powyżej progu zadziałania spowoduje wyłączenie silnika. Wyłączenie nastąpi z opóźnieniem 4sek, co zapobiega odłączeniu silnika przy chwilowym spadku napięcia. Ponowne załączenie nastąpi automatycznie przy wzroście napięcia o 5V powyżej napięcia zadziałania (ti. o wartość histerezy napięciowej). Przy powyższych anomaliach uruchomienie silnika jest niemożliwe. W przypadku zmiany kolejności faz przed czujnikiem powodującej niepożądaną zmianę kierunku wirowania silnika, czujnik nie pozwoli na uruchomienie silnika. Ponowne załączenie jest możliwe po powrocie właściwej kolejności faz.

CKF

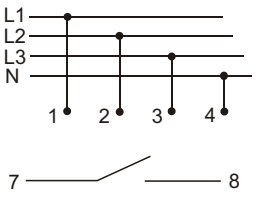




zasilanie	3×400V/230+N
styk	separowany 1Z
prąd obciążenia	<10A
kontrola zasilania	2×LED
asymetria napięciowa zadziałania	45V~
histereza napięciowa	5V~
opóźnienie wyłączenia	4sek
pobór mocy	1,6W
przyłącze	OMY 4×1mm²; 2×0,75mm², l=0,45m
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	50×67×26mm
montaż	dwa wkręty do podłoża

CKF-B

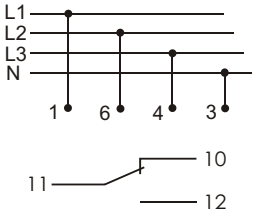




zasilanie	3×400/230V+N
styk	separowany 1Z
prąd obciążenia	<10A
kontrola zasilania	2×LED
asymetria napięciowa zadziałania	55V~
histereza napięciowa	5V~
opóźnienie wyłączenia	4sek
pobór mocy	1,6W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

CKF-316





zasilanie	3×400/230V+N
styk	separowany 1P
prąd obciążenia	<10A
kontrola zasilania	2×LED
asymetria napięciowa zadziałania	55V~
histereza napięciowa	5V~
opóźnienie wyłączenia	4sek
pobór mocy	0,56W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

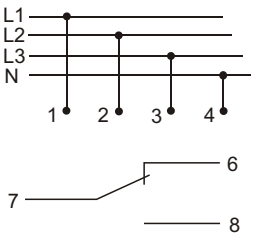
Z REGULOWANYM PROGIEM ASYMETRII NAPIĘCIOWEJ ZADZIAŁANIA

DZIAŁANIE

Zanik napięcia w co najmniej jednej, dowolnej fazie lub asymetria napięciowa między fazami powyżej ustawionego progu spowoduje wyłączenie silnika. Wyłączenie nastąpi z opóźnieniem 4sek, co zapobiega przypadkowemu odłączeniu silnika przy chwilowym spadku napięcia. Ponowne załączenie nastąpi automatycznie przy wzroście napięcia o 5V powyżej ustawionego progu (ti. o wartość histerezy napięciowej). Przy powyższych anomaliach uruchomienie silnika jest niemożliwe.
W przypadku zmiany kolejności faz przed czujnikiem powodującej niepożądaną zmianę kierunku wirowania silnika, czujnik nie pozwoli na uruchomienie silnika. Ponowne załączenie jest możliwe po powrocie właściwej kolejności faz.

CKF-BR

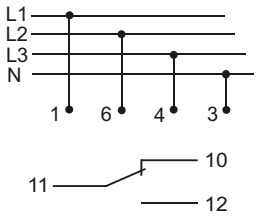




zasilanie	3×400/230V+N
styk	separowany 1P
prąd obciążenia	<10A
kontrola zasilania	2×LED
asymetria napięciowa zadziałania	40÷80V~
histereza napięciowa	5V~
opóźnienie wyłączenia	4sek
pobór mocy	1,6W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm^2
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

CKF-317

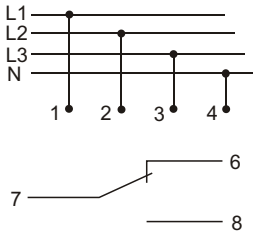




zasilanie	3×400/230V+N
styk	separowany 1P
prąd obciążenia	<10A
kontrola zasilania	2×LED
asymetria napięciowa zadziałania	40÷80V~
histereza napięciowa	5V~
opóźnienie wyłączenia	4sek
pobór mocy	0,56W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

CKF-BT *Z REGULOWANYM CZASEM ZADZIAŁANIA 0,5÷15sek*



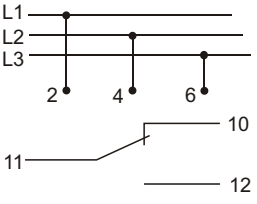


zasilanie	3×400/230V+N
styk	separowany 1P
prąd obciążenia	<10A
kontrola zasilania	2×LED
asymetria napięciowa zadziałania	40÷80V~
histereza napięciowa	5V~
opóźnienie wyłączenia	0,5÷15sek
pobór mocy	1,6W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm^2
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

CKF-337 *BEZ PRZEWODU NEUTRALNEGO Zabezpiecza przed symetrycznym i asymetrycznym spadkiem napięcia.*

Zanik napięcia w co najmniej jednej, dowolnej fazie lub asymetria napięciowa między fazami powyżej ustawionego progu spowoduje wyłączenie silnika. Wyłączenie silnika nastąpi również w przypadku symetrycznego spadku napięć międzyfazowych we wszystkich trzech fazach poniżej 320V - sygnalizowane świeceniem LED czerwonej (U<Umin). Wyłączenie nastąpi z opóźnieniem 4sek, co zapobiega odłączeniu silnika przy chwilowym spadku napięcia. Ponowne załączenie nastąpi automatycznie przy spadku asymetrii o 5V poniżej ustawionego progu (tj. o wartość histerezy napięciowej).Przy powyższych anomaliach uruchomienie silnika jest niemożliwe. W przypadku zmiany kolejności faz przed czujnikiem powodującej niepożądaną zmianę kierunku wirowania silnika, czujnik nie pozwoli na uruchomienie silnika. Ponowne załączenie jest możliwe po powrocie właściwej kolejności faz.



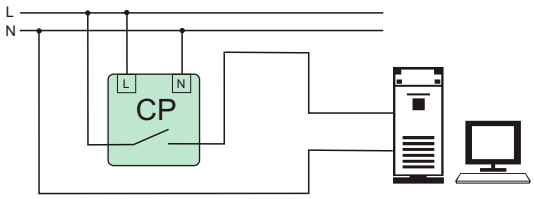


zasilanie	3×400V
styk	separowany 1P
prąd obciążenia	<10A
kontrola zasilania	4×LED
asymetria napięciowa zadziałania	20÷60V~
napięcie międzyfazowe zadziałania	<320V~
histereza napięciowa	5V~
czas opóźnienia wyłączenia - regulowany	0,2÷5sek
pobór mocy	1,6W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35

10. PRZEKAŹNIKI NAPIĘCIOWE

PRZEZNACZENIE

Przekaźniki napięciowe służą do kontroli napięcia sieci jednofazowej lub trójfazowej i zabezpieczenia odbiornika przed skutkami wzrostu lub spadku napięcia poza ustawione wartości.

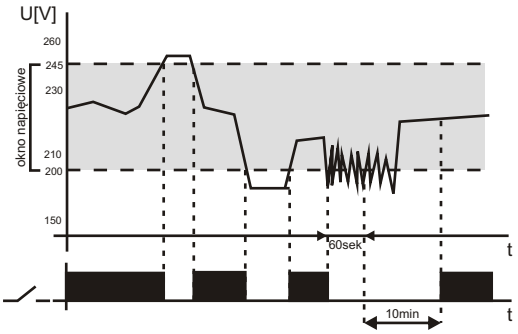


UWAGA!

Wszystkie typy CP mogą być zasilane napięciem do 450V~. Pozwala to na skuteczną ochronę odbiornika nawet przy wzroście napięcia ponad dopuszczalne normy. Również w przypadkach zamiany biegunowości zasilania lub odłączenia "zera" (dla typów trójfazowych) nie spowoduje to zniszczenia ("spalenia") przekaźnika.

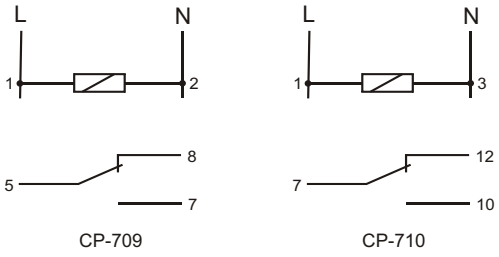
DZIAŁANIE

Potencjometrami ustawiany jest dolny (U1) i górny (U2) próg napięcia. Jest to tzw. okno napięciowe, w granicach którego mogą następować zmiany napięcia zasilania nie powodujące zadziałania przekaźnika. Zmiana napięcia zasilania powyżej lub poniżej nastawionych progów napięciowych spowoduje przełączenie styku przekaźnika. Powrotne przełączenie styku przekaźnika nastąpi automatycznie po powrocie właściwego napięcia.



CP-709 BEZ BLOKADY CZASOWEJ
CP-710 Z BLOKADĄ CZASOWĄ



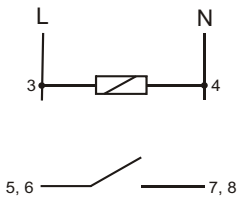


zasilanie	50÷450V AC
prąd obciążenia	<16A
styk	separowany 1P
kontrola zasilania	4×LED
próg napięciowy zadziałania	
dolny U1	150÷210V
górny U2	230÷260V
histereza napięciowa powrotu	
dla progu U1	5V
dla progu U2	5V
czas zadziałania	
dla progu U1	1,5sek
dla progu U2	0,1sek
czas powrotu	
dla progu U1	1,5sek
dla progu U2	1,5sek
pobór mocy	0,8W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

CP-710: *Na skutek niestabilnego napięcia w sieci i częstych zmian napięcia zasilającego poza ustalone progi okna napięciowego (minimum 10 razy w ciągu 1 minuty) przekaźnik blokuje się na czas 10 minut. Zapobiega to zbyt częstemu, cyklicznemu włączaniu i wyłączaniu podłączonego odbiornika.*

CP-721 PROGRAMOWALNY





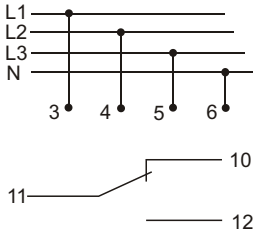
zasilanie	150÷450V AC
prąd obciążenia AC1	<16A
styk	separowany 1Z (1NO)
progi napięciowe zadziałania / skok	
dolny UL	150÷210V / 5V
górny UH	230÷260V / 5V
histereza napięciowa powrotu dla UL/UH	5V
czas zadziałania / skok	
dla progu UL	2÷10sek / 1sek
dla progu UH	0,1÷1sek / 0,1sek
czas powrotu dla UL/UH	2sek÷9,5min
dokładność nastawy	1V
dokładność pomiaru	±1V
wyświetlacz	3×segmentowy LED 5×9mm
sygnalizacja załączenia styku	LED żółta
pobór mocy	0,8W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

FUNKCJE

- *nastawa okna napięciowego (progi U1 i U2)*
- *oddzielna nastawa czasów zadziałania przy przekroczeniu progów U1 i U2*
- *nastawa czasu powrotu*
- *ciągłe wskazanie wartości napięcia sieci*
- *sygnalizacja prawidłowego napięcia sieci oraz zamknięcia styku*

TROJFAZOWY
CP-730 *Z BLOKADĄ CZASOWĄ*





Na skutek niestabilnego napięcia w sieci i częstych zmian napięcia zasilającego poza ustalone progi okna napięciowego (minimum 10 razy w ciągu 1 minuty) przekaźnik blokuje się na czas 10 minut. Zapobiega to zbyt częstemu, cyklicznemu włączaniu i wyłączaniu podłączonego odbiornika.

zasilanie	3×(50÷450V)+N
prąd obciążenia	<10A
styk	separowany 1P
kontrola zasilania	4×LED
próg napięciowy zadziałania	
dolny U1	150÷210V
górny U2	230÷260V
histereza napięciowa powrotu	
dla progu U1	5V
dla progu U2	5V
czas zadziałania	
dla progu U1 - regulowany	0,5÷10sek
dla progu U2	0,1sek
czas powrotu	
dla progu U1	1,5sek
dla progu U2	1,5sek
pobór mocy	0,4W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35

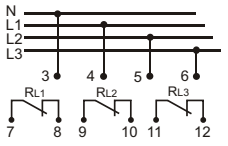
PODNAPIĘCIOWE
CP-733 *Styki 3×1R*
CP-734 *Styki 3×1Z*

DZIAŁANIE

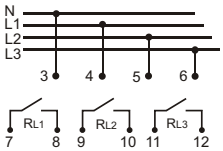
CP-733: *Przy prawidłowych napięciach sieci styki pozostają otwarte. Zanik napięcia w fazie lub jego spadek poniżej ustawionego progu napięcia zadziałania spowoduje załączenie styku odpowiadającego tej fazie. Rozłączenie styku nastąpi automatycznie po powrocie napięcia w fazie lub wzroście napięcia o 5V powyżej ustawionego progu (o wartość histerezy napięciowej).*

CP-734: *Przy prawidłowych napięciach sieci styki pozostają zamknięte. Zanik napięcia w fazie lub jego spadek poniżej ustawionego progu napięcia zadziałania spowoduje otwarcie styku odpowiadającego tej fazie. Zamkniecie styku nastąpi automatycznie po powrocie napięcia w fazie lub wzroście napięcia o 5V powyżej ustawionego progu (o wartość histerezy napięciowej).*





CP-733



CP-734

zasilanie	3×(50÷450V)+N
prąd obciążenia	3×[<8A]
styki CP-733	separowany 3×1Z
CP-734	separowany 3×1R
kontrola zasilania	4×LED
napięcie zadziałania - regulowane	170÷210V
histereza napięciowa powrotu	5V
czas zadziałania	0,5sek
czas powrotu	1,5sek
pobór mocy	0,8W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	3 moduły (52,5mm)

CP-500 *NAPIĘCIE ZASILANIA 3×500V. BEZ PRZEWODU NEUTRALNEGO*

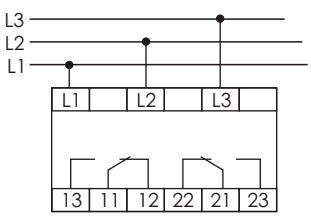
FUNKCJE ZABEZPIECZAJĄCE

ZABEZPIECZENIE PRZED ZANIKIEM FAZY
ZABEZPIECZENIE PRZED ZMIANĄ KOLEJNOŚCI FAZ
ZABEZPIECZENIE PRZED ASYMETRIĄ FAZ
ZABEZPIECZENIE PRZED PRZEKROCZENIEM NAPIĘCIA POWYŻEJ 580V
ZABEZPIECZENIE PRZED SPADKIEM NAPIĘCIA PONIŻEJ 420V

DZIAŁANIE

Przy prawidłowych napięciach sieci styki pozostają zamknięte. Zadziałanie któregokolwiek z zabezpieczeń powoduje otwarcie styków czujnika. Zamkniecie styków nastąpi automatycznie po powrocie prawidłowych parametrów sieci.



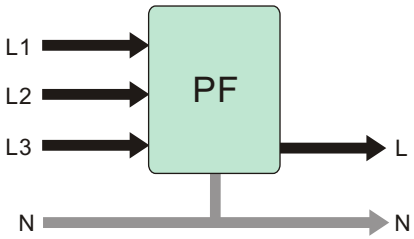


zasilanie	3×500V
prąd obciążenia	2×[<8A]
styk	separowany 2P
sygnalizacja stanów	4×LED
asymetria zadziałania - regulowana	20÷80V
czas zadziałania przy asymetrii - regulowany	1÷10sek
progi napięciowe/czas zadziałania	
górny	580V / 0,5sek
dolny	420V / 5sek
histereza napięciowa powrotu	5V
czas powrotu - regulowany	1÷15sek
pobór mocy	0,7W
stopien ochrony	IP20
przyłącze styków 1 i 2	zaciski śrubowe 2,5mm²
przyłącze L1, L2, L3	zaciski śrubowe 4,0mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	4 moduły (70mm)
masa	250g
montaż	na szynie TH-35

11. AUTOMATYCZNE PRZEŁĄCZNIKI FAZ

PRZEZNACZENIE

Automatyczne przełączniki faz służą do zachowania ciągłości zasilania odbiorników jednofazowych w przypadku zaniku fazy zasilającej lub spadku jej parametrów poniżej normy. Stanowią one jednofazowy układ samoczynnego załączania rezerwy. Przydatne są szczególnie tam, gdzie wymagana jest ciągłość zasilania napięciem o prawidłowych parametrach, na przykład: urządzenia chłodnicze i klimatyzacyjne, sieci komputerowe i telekomunikacyjne, telewizje kablowe, systemy alarmowe itd.

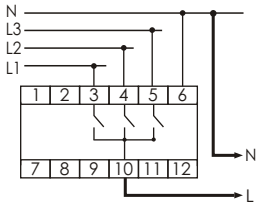


PF-431 *Z FAZĄ PRIORYTETOWĄ*

DZIAŁANIE

Na wejście przełącznika doprowadzone jest napięcie trójfazowe (3×230V+N). Na wyjście przełącznika kierowane jest napięcie jednofazowe (230V AC), tzn. napięcie fazowe jednej z faz. Układ elektroniczny przełącznika kontroluje wartości napięć doprowadzonych faz tak, aby napięcie wyjściowe nie było mniejsze niż 195V. Faza o prawidłowych parametrach kierowana jest na wyjście przełącznika. Faza L1 jest fazą priorytetową, tzn. że jeżeli jej parametry będą prawidłowe, to faza ta będzie zawsze załączana na wyjście. W przypadku spadku napięcia w fazie L1 poniżej 190V lub jego zaniku, układ elektroniczny przełączy na wyjście fazę L2 (o ile jej parametry będą prawidłowe). W przypadku równoczesnego braku prawidłowych napięć w fazach L1 i L2, na wyjście zostanie załączona faza L3. W przypadku powrotu prawidłowego napięcia zasilania w fazie L1 (powyżej 195V), układ załączy na wyjście tę fazę.





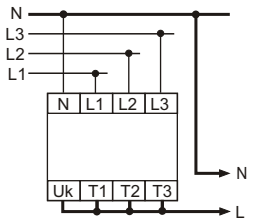
napięcie zasilania	3×230V+N
napięcie wyjściowe	230V AC
prąd obciążenia	<16A
próg zadziałania(L1,L2)	<195V
próg zadziałania(faza L3)	<190V
histereza	5V
błąd pomiaru napięcia	±1%
czas przełączenia	0,3sek
sygnalizacja nap. wejściowych	3×LED
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35

PF-441 *DO WSPÓŁPRACY ZE STYCZNIKAMI. Z FAZĄ PRIORYTETOWĄ. Z DOLNYM (195V) I GÓRNYM (250V) PROGIEM ZADZIAŁANIA.*

DZIAŁANIE

Przełącznik w bezpośrednim podłączeniu służy do zasilania obwodu jednofazowego, którego obciążenie nie przekracza 16A. Dla obwodów o obciążeniu powyżej 16A wykorzystujemy układ przełącznika i trzech styczników o odpowiednio dobranej obciążalności.
Na wejście przełącznika (L1, L2, L3, N) doprowadzone jest napięcie trójfazowe (3×230V+N). Na wyjście przełącznika (T1, T2, T3) kierowane jest napięcie jednofazowe (230VAC), tzn. napięcie fazowe jednej z faz. Układ elektroniczny przełącznika kontroluje wartości napięć doprowadzonych faz. Faza o prawidłowych parametrach kierowana jest na wyjście. Faza L1 jest fazą priorytetową, tzn. że jeżeli jej parametry będą prawidłowe, to faza ta będzie zawsze załączana na wyjście. W przypadku braku prawidłowych parametrów napięcia w fazie L1 lub jego zaniku, układ elektroniczny przełączy na wyjście fazę L2 (o ile jej parametry będą prawidłowe). W przypadku równoczesnego braku prawidłowych napięć w fazach L1 i L2 na wyjście zostanie załączona faza L3. W przypadku powrotu prawidłowego napięcia zasilania w fazie L1, układ załączy na wyjście tę fazę. Czas przełączania (pojawienie się napięcia na wyjściu) po zaniku aktualnie załączonej fazy wynosi od 0,5 do 0,8sek (w tym czasie odbiorniki nie są zasilane). Wejście Uk służy do kontroli załączonych napięć. Układ pozwala na załączenie tylko jednej fazy. Zabezpiecza to przed jednoczesnym podaniem napięć dwóch faz na wyjście, co spowodować by mogło zwarcie międzyfazowe. Również w przypadku uszkodzenia stycznika (np. przerwa w obwodzie cewki, zawieszenie lub wypalenie styku roboczego) spowoduje przełączenie odbiornika na inną fazę, mimo iż w danej fazie napięcie jest prawidłowe. W przypadku zwarcia na stałe styków stycznika układ nie przełączy na inny stycznik mimo nieprawidłowego napięcia w tej fazie. Po włączeniu napięcia zasilania (przynajmniej jednej fazy) przez 2 sekundy układ bada prawidłowość przyłączonych napięć i dopiero po tym czasie załączy fazę na wyjście.

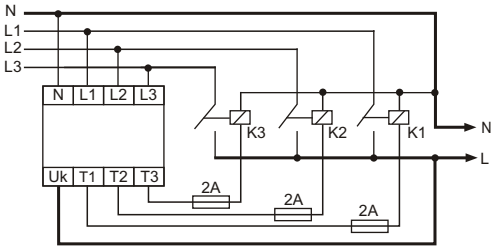




układ bez zastosowania styczników

napięcie zasilania	3×230V+N
napięcie wyjściowe	230V AC
prąd obciążenia	
bezpośrednie podłączenie	<16A
ze stycznikami do obciążalności styków styczników	
próg zadziałania -dolny	195V
-górny regulowany	250V
histereza	5V
błąd pomiaru napięcia	±1%
czas przełączenia	0,5÷0,8sek
temperatura pracy	-25÷50°C
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja wybranej fazy	3×LED żółta
przyłącze	
dla punktów L1, L2, L3, N	zaciski śrubowe 2,5mm²
dla punktów T1, T2, T3, Uk	zaciski śrubowe 1,5mm²
wymiary	4 moduły (70mm)
montaż	na szynie TH-35

Przy prądzie odbiornika powyżej 16A stosujemy układ ze stycznikami.



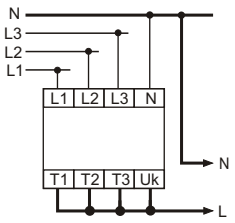
układ ze stycznikami

PF-451 *DO WSPÓŁPRACY ZE STYCZNIKAMI. BEZ FAZY PRIORYTETOWEJ. Z REGULOWANYM DOLNYM (170÷210V) I GÓRNYM (230÷260V) PROGIEM ZADZIAŁANIA.*

DZIAŁANIE

Przełącznik w bezpośrednim podłączeniu służy do zasilania obwodu jednofazowego, którego obciążenie nie przekracza 16A. Dla obwodów o obciążeniu powyżej 16A wykorzystujemy układ przełącznika i trzech styczników o odpowiednio dobranej obciążalności. Na wejście przełącznika (L1, L2, L3, N) doprowadzone jest napięcie trójfazowe (3×230V+N). Na wyjście przełącznika (T1, T2, T3) kierowane jest napięcie jednofazowe (230VAC), tzn. napięcie fazowe jednej z faz. Układ elektroniczny przełącznika kontroluje wartości napięć doprowadzonych faz. Faza o prawidłowych parametrach kierowana jest na wyjście. Kolejność przełączania faz nie jest określona - na wyjście kierowana jest zawsze faza o najlepszych parametrach. Po spadku wartości parametrów tej fazy dopiero wtedy nastąpi przełączenie na kolejną, dobrą fazę. Czas przełączania (pojawienie się napięcia na wyjściu) po zaniku aktualnie załączonej fazy wynosi od 0,5 do 0,8sek (w tym czasie odbiorniki nie są zasilane). Wejście Uk służy do kontroli załączonych napięć. Układu pozwala na załączenie tylko jednej fazy. Zabezpiecza to przed jednoczesnym podaniem napięć dwóch faz na wyjście, co spowodować by mogło zwarcie międzyfazowe. Również w przypadku uszkodzenia stycznika (np. przerwa w obwodzie cewki, zawieszenie lub wypalenie styku roboczego) spowoduje przełączenie odbiornika na inną fazę, mimo iż w danej fazie napięcie jest prawidłowe. W przypadku zwarcia na stałe styków stycznika układ nie przełączy na inny stycznik mimo nieprawidłowego napięcia w tej fazie. Po włączeniu napięcia zasilania (przynajmniej jednej fazy) przez 2 sekundy układ bada prawidłowość przyłączonych napięć i dopiero po tym czasie załączy fazę na wyjście. Przełącznik posiada możliwość ustawienia dolnego (150V do 210V) i górnego (230V do 260V) progu napięciowego, przy którym nastąpi przełączenie.

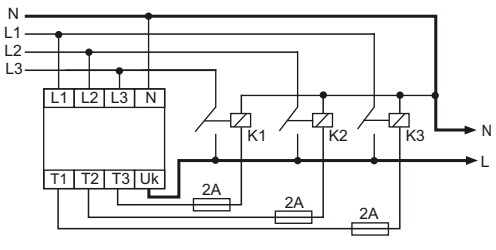




układ bezpośredniego podłączenia

napięcie zasilania	3×230V+N
napięcie wyjściowe	230V AC
prąd obciążenia	
- układ bezpośredniego podłączenia	<16A
- układ ze stycznikami	do obciążalności styków styczników
próg zadziałania	
-dolny regulowany	150V÷210V
-górny regulowany	230÷260V
histereza	5V
błąd pomiaru napięcia	±1%
czas przełączenia	0,5÷0,8sek
temperatura pracy	-25÷50°C
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja wybranej fazy	3×LED żółta
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	5 modułów (85mm)
montaż	na szynie TH-35

Przy prądzie odbiornika powyżej 16A stosujemy układ ze stycznikami.



układ ze stycznikami

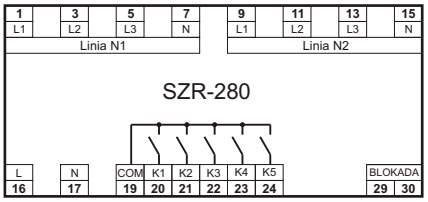
12. STEROWNIKI ZAŁĄCZANIA REZERWY

PRZEZNACZENIE

Sterowniki samoczynnego załączenia rezerwy przeznaczone są do kontroli parametrów i poprawności pracy linii zasilających oraz automatycznego przełączania źródeł zasilania obiektu w przypadku spadku parametrów linii zasilającej lub całkowitego zaniku napięcia w tej linii.

SZR-280



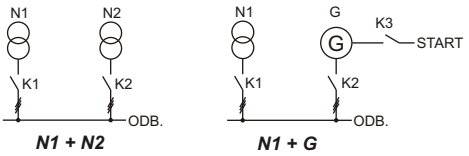


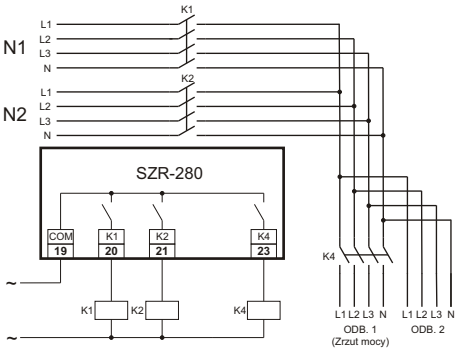
sieć	3-f 4-przewodowa
zasilanie sterownika	
napięcie zasilania	85÷264V AC
pobór mocy	<5VA
mierzone napięcia wejściowe	
napiecie znamionowe	230V
zakres pomiarowy	80÷300V
częstotliwość	45÷50Hz
dokładność	1% pełnej skali + 1 cyfra
wyjścia przekaźnikowe	
styki	5×1Z
obciążenie	<8A
sygnalizacja stanów	7×LED
temperatura pracy	10÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary [mm]	szer.100 wys.75 gł.110
montaż	na szynie TH-35

FUNKCJE STEROWNIKA

* *Jednoczesną kontrolę dwóch linii zasilających*
* *Pomiar wartości TrueRMS*
* *Galwaniczna separacja wejść pomiarowych linii zasilających*
* *Sterowanie stycznikami*
* *Obsługa awaryjnego generatora spalinowego*
* *Praca w trybie automatycznym, z możliwością określenia linii priorytetowej*
* *Zrzut mocy realizowany poprzez rozdzielenie linii odbiorczej na dwie części, z możliwością swobodnego definiowania przypadków wykonania zrzutu*
* *Niezależne określanie dla każdej z linii przedziału napięć dla których linia kwalifikowana jest jako dobra, oraz określanie histerezy napięć przy kwalifikacji linii*
* *Definicja czasu kwalifikacji linii jako dobrej, oraz czasu kwalifikacji linii jako złej.*
* *Przyspieszona kwalifikacja linii jako złej w przypadku całkowitego zaniku napięcia na linii*
* *Definicja czasu załączania i wyłączania sterowanych styczników*
* *Możliwość podłączenia zewnętrznego obwodu bezpieczeństwa blokującego pracę sterownika*
* *Konfiguracja sterownika poprzez komputer PC za pomocą dedykowanej aplikacji*
* *Rejestracja zdarzeń z możliwością eksportu pliku rejestracji do komputera PC*

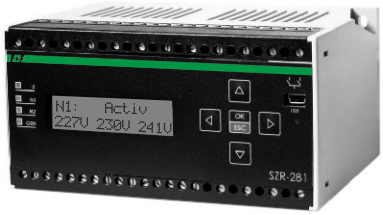
TRYBY PRACY

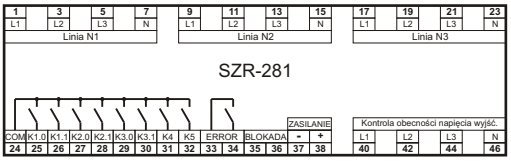




Przykładowy układ podłączenia

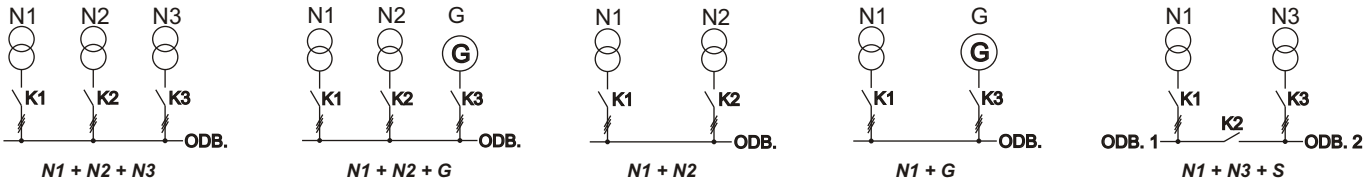
SZR-281





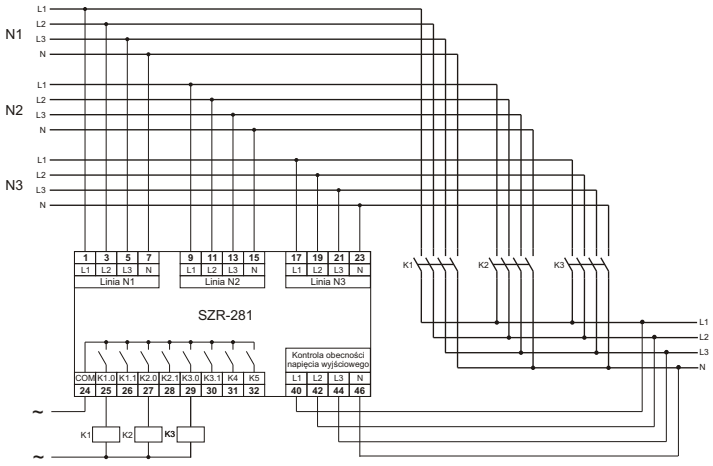
sieć	3-f 4-przewodowa
zasilanie sterownika	
napięcie zasilania	85÷264V AC
napięcie rezerwy	16÷27V DC
pobór mocy (główne/rezerwa)	<5VA / <10W
mierzone napięcia wejściowe	
napiecie znamionowe	230V
zakres pomiarowy	80÷300V
częstotliwość	45÷50Hz
dokładność	1% pełnej skali + 1 cyfra
wyjścia przekaźnikowe	
styki	8×1Z + 1×1Z(ALARM)
obciążenie	<8A / <2A(ALARM)
sygnalizacja stanów	4×LED
temperatura pracy	10÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary [mm]	szer.150 wys.75 gł.110
montaż	na szynie TH-35

TRYBY PRACY



FUNKCJE STEROWNIKA

* Jednoczesną kontrolę trzech linii zasilających
* Pomiar wartości TrueRMS
* Galwaniczna separacja wejść pomiarowych linii zasilających
* Kontrola obecności napięcia na linii odbiorczej
* Sterowanie stycznikami lub łącznikami z napędem silnikowym
* Obsługa awaryjnego generatora spalinowego
* Praca w trybie automatycznym, z możliwością określenia linii priorytetowej
* Zrzut mocy realizowany poprzez rozdzielenie linii odbiorczej na dwie części, z możliwością swobodnego definiowania przypadków wykonania zrzutu
* Niezależne określanie dla każdej z linii przedziału napięć dla których linia kwalifikowana jest jako dobra, oraz określanie histerezy napięć przy kwalifikacji linii
* Definicja czasu kwalifikacji linii jako dobrej, oraz czasu kwalifikacji linii jako złej.
* Przyspieszona kwalifikacja linii jako złej w przypadku całkowitego zaniku napięcia na linii
* Definicja czasu załączania i wyłączania sterowanych styczników / łączników z napędem silnikowym



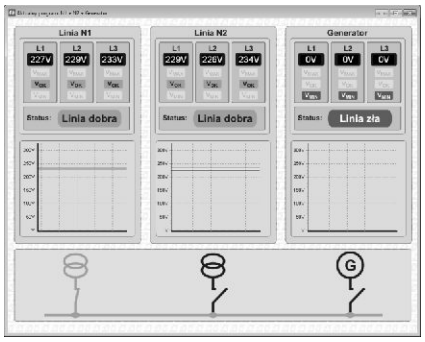
Schemat połączeń dla układu N1 + N2 + N3

* Możliwość podłączenia zewnętrznego obwód bezpieczeństwa blokującego pracę sterownika
* Konfiguracja i monitoring pracy sterownika poprzez panel czołowy sterownika wyposażony w wyświetlacz LCD i klawiaturę
* Konfiguracja i monitoring pracy sterownika poprzez komputer PC za pomocą dedykowanej aplikacji
* Rejestracja zdarzeń z możliwością eksportu pliku rejestracji do komputera PC
* Sygnalizację błędów realizowana poprzez styk alarmowy oraz sygnalizator akustyczny
* Możliwość zasilania sterownika napięciem rezerwowym 24V DC
* Blokada dostępu do ustawień sterownika kodem PIN

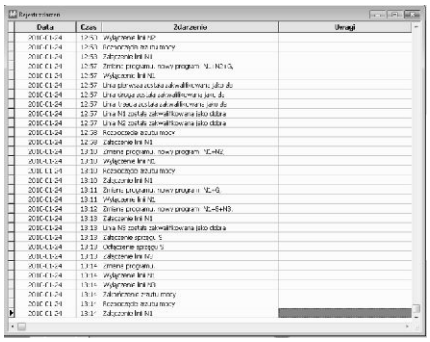
APLIKACJA

Aplikacja obsługująca sterowniki SZR działa w systememie Windows 2000/XP/Vista/7 spełniającego minimalne wymagania sprzętowe dla tych systemów + monitor o rozdzielczości min. 1024x768 pkt.

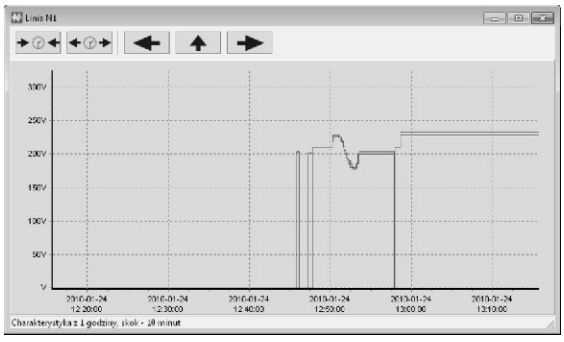
GŁÓWNE FUNKCJE PROGRAMU



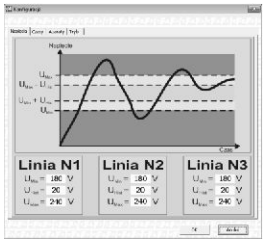
Program. *Wyświetlenie okna informacyjnego aktualnie wykonywanego programu.*



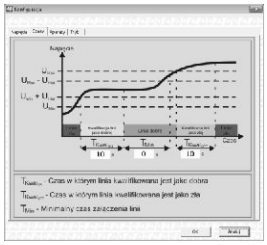
Rejestr. *Wyświetlenie okna z rejestrem zdarzeń sterownika.*



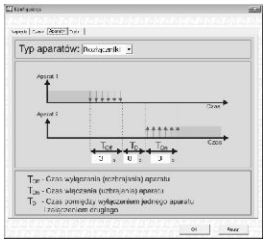
Monitor. *Aktualne wartości napięć na liniach wejściowych sterownika oraz przeglądanie historii.*



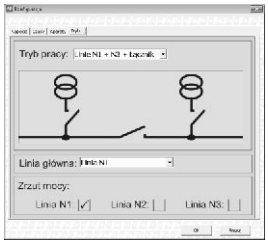
Konfiguracja: Napięcia
Nastawa parametrów określających dopuszczalne wartości minimalnych i maksymalnych napięć na poszczególnych liniach zasilających, oraz szerokości strefy histerezy.



Konfiguracja: Czasy
Nastawa czasu trwania kwalifikacji linii jako dobrej i złej, oraz minimalnego czasu, na który załączona zostanie linia zasilająca.



Konfiguracja: Aparaty
Nastawa parametrów związanych z typami i właściwościami aparatów podłączonych do sterownika (styczniki lub łączniki silnikowe), czasami załączenia i wyłączenia aparatu, oraz czasem przerwy pomiędzy wyłączeniem jednego aparatu i załączeniem drugiego.



Konfiguracja: Tryb pracy
Wybór programu pracy sterownika, wybór linii głównej, oraz wybór linii, wobec której wykonany zostanie zrzut mocy.



Konfiguracja systemu
- kontrola napięcia wyjściowego
- sposób podświetlenia wyświetlacza LCD
- sposób działania sygnalizatora akustycznego
- załączenie rejestru zdarzeń

13. PRZEKAŹNIKI CZASOWE

PRZEZNACZENIE

Przekaźniki czasowe służą do sterowania czasowego w układach automatyki przemysłowej i domowej (np.:wentylacji, ogrzewania, oświetlenia, sygnalizacji, itp).

JEDNOFUNKCYJNE

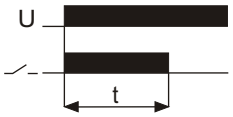
Funkcja pracy: OPÓŹNIONE WYŁĄCZENIE

PCA-512

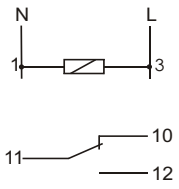
PCA-514

DZIAŁANIE

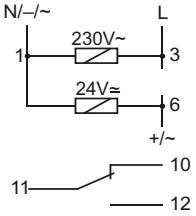
Do czasu załączenia przekaźnika styk pozostaje w pozycji 11-10. Po podaniu napięcia zasilającego styk zostaje przełączony w pozycję 11-12 i następuje odmierzanie nastawionego czasu pracy. Po odmierzeniu czasu styk powraca do pozycji 11-10. Ponowna realizacja trybu pracy przekaźnika możliwa jest po odłączeniu napięcia zasilającego i ponownym jego załączeniu.







PCA-512



PCA-514

zasilanie	PCA-512 230V	230V AC
	PCA-512 24V	24V AC/DC
	PCA-512 UNI	12÷264V AC/DC
	PCA-514 DUO	230V AC / 24V AC/DC
prąd obciążenia		<10A
styk		separowany 1P
czas pracy - regulowany		0,1sek÷576h
opóźnienie zadziałania		<50msek
sygnalizacja zasilania		LED zielona
sygnalizacja stanu styków		LED czerwona
pobór mocy		0,8W
temperatura pracy		-25÷50°C
przyłącze		zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary		1 moduł (18mm)
montaż		na szynie TH-35

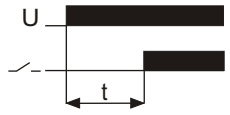
Funkcja pracy: OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIE

PCR-513

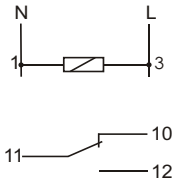
PCR-515

DZIAŁANIE

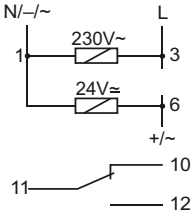
Po podaniu napięcia zasilającego styk pozostaje w pozycji 11-10 i następuje odmierzanie nastawionego czasu pracy. Po odmierzeniu czasu następuje przełączenie styku w pozycję 11-12. Ponowna realizacja trybu pracy przekaźnika możliwa jest po odłączeniu napięcia zasilającego i ponownym jego załączeniu.







PCR-513

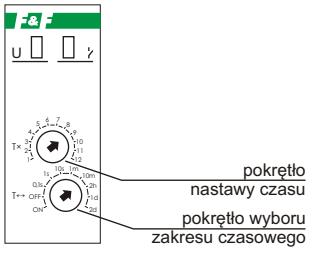


PCR-515

zasilanie	PCR-513 230V	230V AC
	PCR-513 24V	24V AC/DC
	PCR-513 UNI	12÷264V AC/DC
	PCR-515 DUO	230V AC / 24V AC/DC
prąd obciążenia		<10A
styk		separowany 1P
czas pracy - regulowany		0,1sek÷576h
sygnalizacja zasilania		LED zielona
sygnalizacja stanu styków		LED czerwona
pobór mocy		0,8W
temperatura pracy		-25÷50°C
przyłącze		zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary		1 moduł (18mm)
montaż		na szynie TH-35

UWAGA!

** Ustawienie przełącznika obrotowego zakresu czasowego w pozycji:*
***ON** przy włączonym zasilaniu powoduje trwałe zamknięcie styku.*
***OFF** przy włączonym zasilaniu powoduje trwałe otwarcie styku.*
** Przy włączonym zasilaniu układ nie reaguje na zmianę nastaw zakresu czasowego.*
** Praca z nowo ustawionym zakresem czasu następuje po wyłączeniu i powtórnym włączeniu zasilania.*
** Przy włączonym zasilaniu w ustawionym zakresie czasowym możliwa jest płynna regulacja czasu w zakresie wartości nastawy czasu.*



UNIWERSALNE

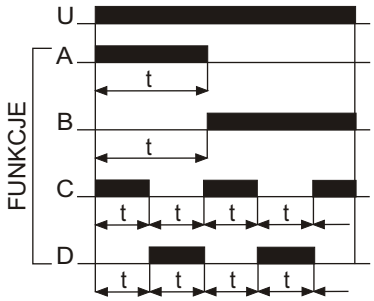
DZIAŁANIE

****OPÓŹNIONE WYŁĄCZENIE (A)***

Do czasu załączenia przekaźnika styki pozostają w pozycji 11-10 (i 8-7 dla PCU-510). Po podaniu napięcia zasilającego styki zostają przełączone w pozycję 11-12 (i 8-9 dla PCU-510)i następuje odmierzanie nastawionego czasu pracy t. Po odmierzeniu czasu t styki powracają do pozycji 11-10 (i 8-7 dla PCU-510). Ponowna realizacja trybu pracy przekaźnika możliwa jest po odłączeniu napięcia zasilającego i ponownym jego załączeniu.

****OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIE (B)***

Przed i po podaniu napięcia zasilającego styki pozostają w pozycji 11-10 (i 8-7 dla PCU-510) i następuje odmierzanie nastawionego czasu pracy t. Po odmierzeniu czasu t następuje przełączenie styków w pozycję 11-12 (i 8-9 dla PCU-510). Ponowna realizacja trybu pracy przekaźnika możliwa jest po odłączeniu napięcia zasilającego i ponownym jego załączeniu.



****OPÓŹNIONE WYŁĄCZENIE - CYKLICZNIE (C)***

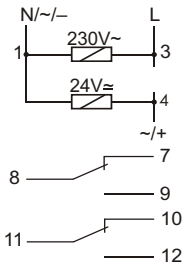
Tryb pracy opóźnionego wyłączania realizowany cyklicznie w jednakowych odstępach ustawianego czasu pracy i przerwy.

****OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIE - CYKLICZNIE (D)***

Tryb pracy opóźnionego załączania realizowany cyklicznie w jednakowych odstępach ustawianego czasu pracy i przerwy.

PCU-510

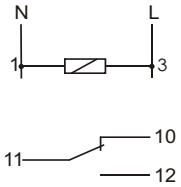




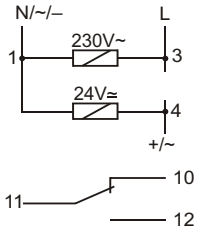
zasilanie PCU-510 DUO	230V AC / 24V AC/DC
prąd obciążenia	2×[<8A]
styk	separowany 2P
czas pracy - regulowany	0,1sek÷576h
opóźnienie zadziałania - funkcje awersyjne	<50msek
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu styków	LED czerwona
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

PCU-511





230V
UNI



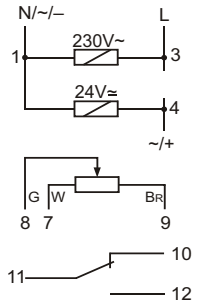
DUO

zasilanie	PCU-511 230V	230V AC
	PCU-511 DUO	230V AC / 24V AC/DC
	PCU-511 UNI	12÷264V AC/DC
prąd obciążenia		<8A
styk		separowany 1P
czas pracy - regulowany		0,1sek÷576h
opóźnienie zadziałania - funkcje awersyjne		<50msek
sygnalizacja zasilania		LED zielona
sygnalizacja stanu styków		LED czerwona
pobór mocy		0,8W
temperatura pracy		-25÷50°C
przyłącze		zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary		1 moduł (18mm)
montaż		na szynie TH-35

PCU-518 *Z ZEWNĘTRZNYM POTENCJOMETREM NASTAWY CZASU*







zasilanie PCU-518 DUO	230V AC / 24V AC/DC
prąd obciążenia	<8A
styk	separowany 1P
czas pracy - regulowany	0,1sek÷576h
opóźnienie zadziałania - funkcje awersyjne	<50msek
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu styków	LED czerwona
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
wymiary potencjometru	63×42×30mm
przyłącze	3×0,34mm²; l=70cm
otwór montażowy	Ø10

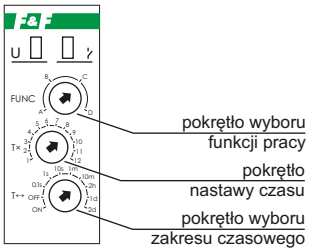
UWAGA!

** Ustawienie przełącznika obrotowego zakresu czasowego w pozycji:*
***ON** przy włączonym zasilaniu powoduje trwałe zamknięcie styku.*
***OFF** przy włączonym zasilaniu powoduje trwałe otwarcie styku.*

** Przy włączonym zasilaniu układ nie reaguje na zmianę nastaw zakresu czasowego.*

** Praca z nowo ustawionym zakresem czasu następuje po wyłączeniu i powtórnym włączeniu zasilania.*

** Przy włączonym zasilaniu w ustawionym zakresie czasowym możliwa jest płynna regulacja czasu w zakresie wartości nastawy czasu.*

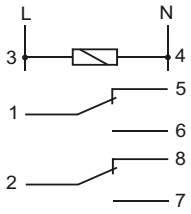


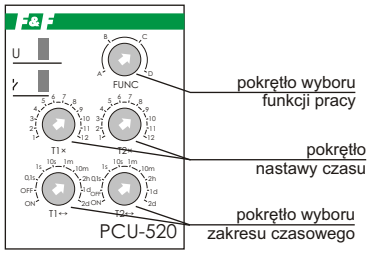
DWUCZASOWE

NASTAWA DWÓCH NIEZALEŻNYCH CZASÓW T1 i T2 (czasu pracy i czasu przerwy)

PCU-520 4-FUNKCYJNY







zasilanie PCU-520 230V	230V AC
PCU-520 24V	24V AC/DC
prąd obciążenia	2×[<8A]
styk	separowany 2P
czas pracy - regulowany	0,1sek÷576h
czas przerwy - regulowany	0,1sek÷576h
opóźnienie zadziałania dla funkcji awersyjnych	<50msek
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu styków	LED czerwona
pobór mocy	1,2W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

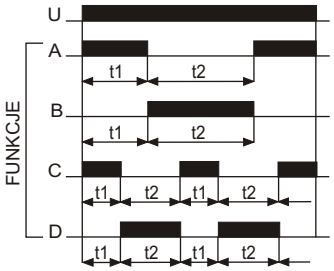
Funkcje:

***OPÓŹNIONE WYŁĄCZENIE (A)**

Do czasu załączenia przekaźnika styki pozostają w pozycji 1-5, 2-8. Po podaniu napięcia zasilającego styki zostają przełączone w pozycję 1-6, 2-7 na czas t1. Po odmierzeniu czasu t1 styki powracają do pozycji 1-5, 2-8 na czas t2. Po czasie t2 styki na stałe powracają do pozycji 1-6, 2-7. Ponowna realizacja trybu pracy przekaźnika możliwa jest po odłączeniu napięcia zasilającego i ponownym jego załączeniu.

***OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIE (B)**

Po podaniu napięcia zasilającego styki pozostają w pozycji 1-5, 2-8 przez czas t1. Po odmierzeniu czasu t1 następuje przełączenie styków w pozycję 1-6, 2-7 na czas t2. Po czasie t2 styki powracają do pozycji 1-5, 2-8. Ponowna realizacja trybu pracy przekaźnika możliwa jest po odłączeniu napięcia zasilającego i ponownym jego załączeniu.



***OPÓŹNIONE WYŁĄCZENIE - CYKLICZNIE (C)**

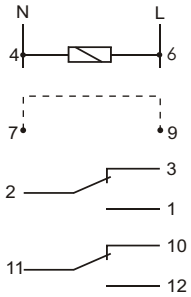
Tryb pracy opóźnionego wyłączania realizowany cyklicznie w ustawionych odstępach czasu pracy i przerwy.

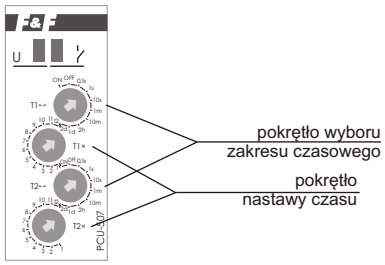
***OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIE - CYKLICZNIE (D)**

Tryb pracy opóźnionego załączania realizowany cyklicznie w ustawionych odstępach czasu pracy i przerwy.

PCU-507 2-FUNKCYJNY







zasilanie PCU-507 230V	230V AC
PCU-507 24V	24V AC/DC
prąd obciążenia	2×[<8A]
styk	separowany 2P
czas pracy - regulowany	0,1sek÷576h
czas przerwy - regulowany	0,1sek÷576h
opóźnienie zadziałania dla funkcji awersyjnych	<50msek
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu styków	LED czerwona
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduły (18mm)
montaż	na szynie TH-35

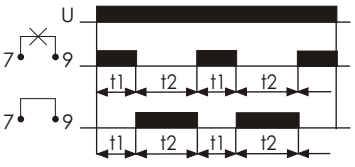
Funkcje:

***OPÓŹNIONE WYŁĄCZENIE - CYKLICZNIE** 7 9

Do czasu załączenia przekaźnika styki pozostają w pozycji 2-3 i 11-10. Po podaniu napięcia zasilającego styki zostają przełączony w pozycję 2-1 i 11-12 na czas t1. Po odmierzeniu czasu t1 styki powracają do pozycji 2-3 i 11-10 na czas t2. Sekwencja tych przełączeń realizowana jest cyklicznie. 7 9

***OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIE - CYKLICZNIE**

Po podaniu napięcia zasilającego styki pozostają w pozycji 2-3 i 11-10 przez czas t1. Po odmierzeniu czasu t1 następuje przełączenie styków w pozycję 2-1 i 11-12 na czas t2. Po czasie t2 styki przekaźnika powracają do pozycji 2-3 i 11-10. Sekwencja tych przełączeń realizowana jest cyklicznie.

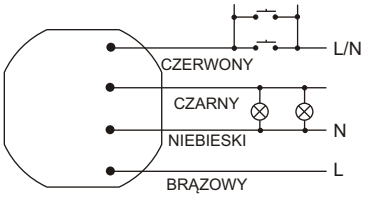


** Przy włączonym zasilaniu ustawienie pokrętła wyboru zakresu czasowego w pozycji:*
__ON__ przy włączonym zasilaniu powoduje trwałe zamknięcie styków.
__OFF__ przy włączonym zasilaniu powoduje trwałe otwarcie styków.
** Przy włączonym zasilaniu układ nie reaguje na zmianę nastaw zakresu czasowego i trybu pracy.*
** Praca z nowo ustawionym zakresem czasowym i trybem pracy następuje po wyłączeniu i powtórnym włączeniu zasilania.*
** Przy włączonym zasilaniu w ustawionym zakresie czasowym możliwa jest płynna regulacja czasu w zakresie wartości nastawy czasu.*

WIELOFUNKCYJNE

PCS-506 *8-FUNKCYJNY.*

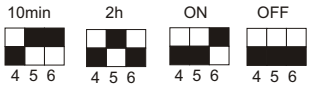




Wybór określonego zakresu czasowego oraz funkcji pracy przekaźnika polega na ustawieniu odpowiedniej kombinacji przełączników (czarne pole w diagramie oznacz pozycję przełącznika).

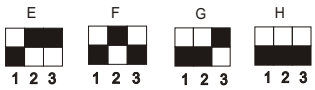
ZAKRESY CZASOWE





FUNKCJE PRACY





Ustawienie przełącznika zakresu czasowego w pozycji
***ON** przy włączonym zasilaniu powoduje trwałe załączenie przekaźnika.*
***OFF** przy włączonym zasilaniu powoduje trwałe wyłączenie przekaźnika.*

**Przy włączonym zasilaniu układ nie reaguje na zmianę nastaw trybu pracy i zakresu czasowego.*
**Praca z nowo ustawionym trybem pracy i zakresem czasowym następuje po wyłączeniu i powtórnym włączeniu zasilania.*
**Przy włączonym zasilaniu możliwa jest płynna regulacja czasu w zakresie wartości nastawy czasu.*

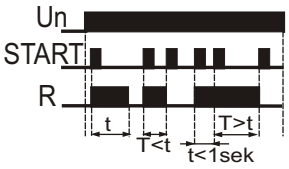
zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<10A
styk	1Z
prąd impulsu sterującego	<1mA
czas pracy	0,1sek÷24h
opóźnienie zadziałania funkcji awersyjnych	<50msek
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	4×DY1mm², l=10cm
wymiary	Ø55, h=13mm
montaż	w puszce podtynkowej Ø60

A



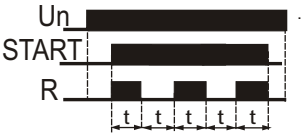
Symulator obecności. W czasie podania sygnału START układ losowo załącza i wyłącza przekaźnik na czas od 20sek do 20min. Rozpoczyna od załączenia przekaźnika. Po odjęciu sygnału START układ wyłącza przekaźnik. Nie reaguje na nastawy czasowe.

B



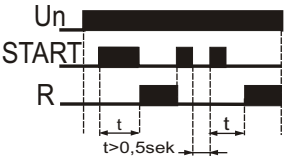
Przekaźnik bistabilny z automatem schodowym. Jedno naciśnięcie przycisku START powoduje załączenie przekaźnika na nastawiony czas. Kolejny impuls START w czasie odmierzania czasu powoduje wyłączenie przekaźnika. Dwa impulsy START w czasie krótszym niż 1sek powoduje załączenie przekaźnika na stałe. Kolejny impuls wyłącza przekaźnik.

C



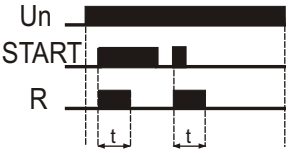
Generator o współczynniku wypełnienia 50%, rozpoczynający pracę od stanu załączenia. Działa w czasie podania napięcia START. Z chwilą odłączenia sygnału START przerywa załączenie.

D



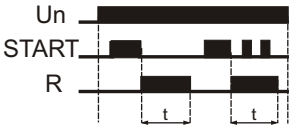
Opóźnione załączenie przekaźnika sygnałem START. W czasie, gdy przekaźnik jest załączony, kolejny impuls START wyłącza go. Następny impuls START powoduje ponowne odmierzanie czasu i załączenie przekaźnika. Przerwa między zboczem opadającym sygnału kasującego a zboczem narastającym sygnału START powodującym kolejne odmierzanie czasu - minimum 0,5sek.

E



Generowanie pojedynczego impulsu o czasie t zboczem narastającym sygnału START. W trakcie odmierzania czasu układ nie reaguje na impulsy START.

F



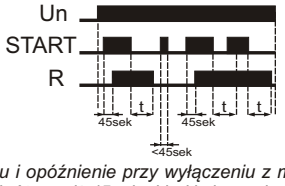
Generowanie pojedynczego impulsu o czasie t zboczem opadającym sygnału START. W trakcie odmierzania czasu układ nie reaguje na impulsy START.

G



Opóźnienie przy wyłączeniu z możliwością podtrzymania. Zbocze narastające sygnału START powoduje załączenie przekaźnika, natomiast zbocze opadające powoduje rozpoczęcie odmierzania czasu. Podanie sygnału START w trakcie odmierzania czasu powoduje przedłużenie cyklu o kolejny czas t zboczem opadającym.

H



Opóźnienie przy włączeniu i opóźnienie przy wyłączeniu z możliwością podtrzymania. Jeśli napięcie START jest krótsze niż 45sek układ je ignoruje, jeśli jest dłuższe niż 45sek to po tym czasie przekaźnik włącza się a odmierzanie czasu rozpoczyna się zboczem opadającym sygnału START. Jeśli w trakcie odmierzania czasu nastąpi kolejny impuls START to zbocze opadające tego sygnału spowoduje odmierzanie czasu od początku (np. do wentylacji: krótkotrwałe załączenie oświetlenia nie załącza wentylatora, załączenie oświetl. na dłużej niż 45sek powoduje jego załączenie).

PCS-516
PCS-519 10-FUNKCYJNE

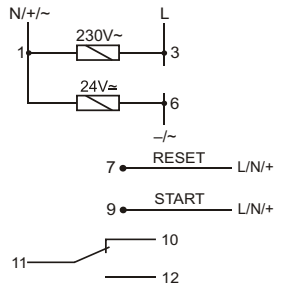
z wejściami sterującymi START i RESET



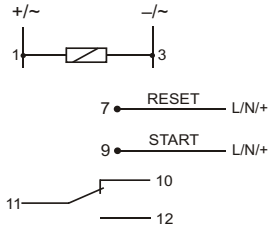
Wybór określonego zakresu czasowego oraz funkcji pracy przekaźnika polega na ustawieniu odpowiedniej kombinacji obrotowych przełączników kodowych.

Podanie napięcia RESET w trakcie wykonywania funkcji powoduje:
- dla funkcji A, B, C, D, F realizację trybu pracy od początku
- dla funkcji F, G, H, I powrót przekaźnika do stanu początkowego i oczekiwanie na sygnał START
- dla funkcji K powoduje trwałe załączenie styku przekaźnika

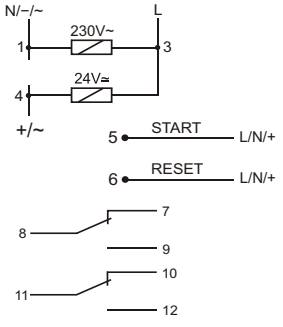
Przy włączonym zasilaniu ustawienie przełącznika obrotowego zakresu czasowego w pozycji:
***ON -** powoduje trwałe załączenie styku.*
***OFF -** powoduje trwałe załączenie styku.*



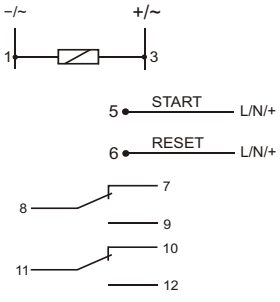
PCS-516 DUO



PCS-516 UNI



PCS-519 DUO



PCS-519 12V

zasilanie	PCS-516 DUO	230V AC / 24V AC/DC
	PCS-516 UNI	12÷264V AC/DC
	PCS-519 DUO	230V AC / 24V AC/DC
	PCS-519 12V	12V AC/DC
prąd obciążenia PCS-516		<8A
prąd obciążenia PCS-519		2×[<8A]
styk PCS-516		separowany 1P
PCS-519		separowany 2P
prąd impulsu sterującego		<1mA
czas pracy - regulowany		0,1sek÷576h
opóźnienie zadziałania funkcji awersyjnych		<50msek
sygnalizacja zasilania		LED zielona
sygnalizacja stanu styków		LED czerwona
pobór mocy		0,8W
temperatura pracy		-25÷50°C
przyłącze		zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary		1 moduł (18mm)
montaż		na szynie TH-35

A



OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIE
Po podaniu napięcia zasilającego (świeci LED zielona U) styk pozostaje w pozycji 3-5 i następuje odmierzanie nastawionego czasu pracy t. Po odmierzeniu czasu t następuje przełączenie styku w pozycję 3-7 (świeci LED czerwona R). Ponowna realizacja trybu pracy przekaźnika możliwa jest po odłączeniu napięcia zasilającego i ponownym jego załączeniu.

B



OPÓŹNIONE WYŁĄCZENIE
Do czasu załączenia przekaźnika styk pozostaje w pozycji 3-5. Po podaniu napięcia zasilającego (świeci LED zielona U) styk zostaje przełączony w pozycję 3-7 i następuje odmierzanie nastawionego czasu pracy t (świeci LED czerwona R). Ponowna realizacja trybu pracy przekaźnika możliwa jest po odłączeniu napięcia zasilającego i ponownym jego załączeniu.

C



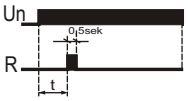
OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIE - CYKLICZNIE
Tryb pracy opóźnionego załączania realizowany cyklicznie w jednakowych odstępach ustawianego czasu pracy i przerwy.

D



OPÓŹNIONE WYŁĄCZENIE - CYKLICZNIE
Tryb pracy opóźnionego wyłączania realizowany cyklicznie w jednakowych odstępach ustawianego czasu pracy i przerwy.

E



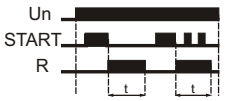
Generowanie impulsu 0,5sek.po zadanym czasie t

F



Generowanie pojedynczego impulsu o czasie t zboczem narastającym sygnału START,. W trakcie odmierzania czasu układ nie reaguje na impulsy START.

G



Generowanie pojedynczego impulsu o czasie t zboczem opadającym sygnału START. W trakcie odmierzania czasu układ nie reaguje na impulsy START.

H



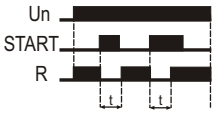
Opóźnienie przy wyłączeniu z możliwością podtrzymania. Zbocze narastające sygnału START powoduje załączenie przekaźnika, natomiast zbocze opadające powoduje rozpoczęcie odmierzania czasu. Podanie sygnału START w trakcie odmierzania czasu powoduje przedłużenie cyklu o kolejny czas t zboczem opadającym.

I



Generowanie pojedynczego impulsu 0,5sek po czasie t wyzwolonym zboczem opadającym sygnału START.

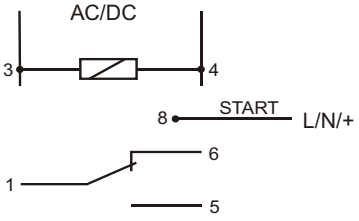
K



Przerwa o czasie t w załączeniu styku wyzwalana zboczem narastającym sygnału START.

PCS-517 *18-FUNKCYJNY*





UWAGA!

Szeroki zakres nastawy czasów (0,25sek÷99godz59min59sek) pozwala na bardzo dokładne zadanie czasu załączenia styku, np. 2godz-13min-27sek.

zasilanie	24÷264V AC/DC
prąd obciążenia	<16A
styk	separowany 1P
prąd impulsu sterującego	<1mA
zakres nastawy czasów 0,25sek÷99h59min59sek75/100	
opóźnienie zadziałania	
dla funkcji wyzwalanych nap. zasilania	500msek
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

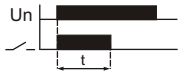
P00 *STAN "BEZCZYNNOŚCI"*

P01



Po podaniu napięcia zasilającego styk pozostaje w pozycji 1-6 i następuje odmierzanie nastawionego czasu zwłoki t. Po odmierzeniu czasu t następuje przełączenie styku w pozycję 1-5 (załączenie). Ponowna realizacja trybu pracy przekaźnika możliwa jest po odłączeniu napięcia zasilającego i ponownym jego załączeniu.

P02



Do czasu załączenia nap. zasilania styk pozostaje w pozycji 1-6. Po podaniu napięcia zasilającego styk zostaje przełączony w pozycję 1-5 (załączenie) i następuje odmierzanie nastawionego czasu t. Ponowna realizacja trybu pracy przekaźnika możliwa jest po odłączeniu napięcia zasilającego i ponownym jego załączeniu.

P03



Tryb pracy opóźnionego załączania realizowany cyklicznie w odstępach ustawianych czasów: przerwy t1 i pracy t2 (załączenia).

P04



Tryb pracy opóźnionego wyłączania realizowany cyklicznie w odstępach ustawianych czasów pracy t1 (załączenia) i przerwy t2.

P05



Po podaniu napięcia zasilającego styk pozostaje w pozycji 1-6 i następuje odmierzanie nastawionego czasu zwłoki t1. Po odmierzeniu czasu t1 następuje przełączenie styku w pozycję 1-5 (załączenie) na czas t2. Ponowna realizacja trybu pracy przekaźnika możliwa jest po odłączeniu napięcia zasilającego i ponownym jego załączeniu.

P06



Po podaniu sygnału START styk zostaje przełączony w poz. 1-5 (załączenie). Po zaniku sygnału START styk zostaje podtrzymany przez ustawiony czas t. Podczas odmierzania czasu t przekaźnik nie reaguje na kolejne impulsy sygnału START.

P07



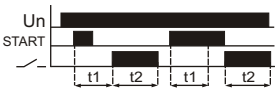
Po podaniu sygnału START styk zostaje przełączony w poz. 1-5 (załączenie). Po zaniku sygnału START styk zostaje podtrzymany przez ustawiony czas t. Ponowne pojawienie się sygnału START podczas odmierzania czasu t przerywa jego odliczanie, a styk pozostaje załączony (poz. 1-5). Ponowny zanik sygnału START wyzwala odliczanie czasu t podtrzymania styku.

P08



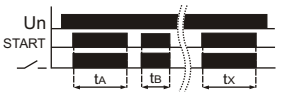
Opóźnienie załączenia styku (poz. 1-5) po czasie t zboczem narastającym sygnału START. Podczas odmierzania czasu t przekaźnik nie reaguje na kolejne impulsy sygnału START. Po zaniku i ponownym pojawieniu się sygnału START następuje rozłączenie styku (poz. 1-6) na czas t.

P09



Wyzwolenie czasu zwłoki t1 (poz.1-6) zboczem narastającym sygnału START. Wyzwolenie czasu załączenia t2 (poz.1-5) następuje zawsze po zaniku sygnału START, ale nie wcześniej niż po czasie t1.

P10



tA+tB+...+tx=t

Załączenie styku (poz. 1-5) podczas odliczania czasu t od wartości ustawionej do "zera" tylko podczas sygnału START. Zanik sygnału START wstrzymuje odliczanie. Po ponownym pojawieniu się sygnału START następuje kontynuacja odliczania pozostałego czasu t. Zanik nap. zasilania "zeruje" pozostały czas t . Po pojawieniu się nap. zasilania i sygnału START nastąpi ponowne odliczanie czasu t od wartości ustawionej.

P11



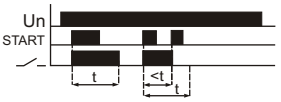
Załączenie styku (poz. 1-5) na czas t zboczem opadającym sygnału START. Podczas odmierzania czasu t przekaźnik nie reaguje na kolejne impulsy sygnału START.

P12



Załączenie styku (poz. 1-5) na czas t zboczem opadającym sygnału START. Ponowne pojawienie się sygnału START i jego zanik podczas odmierzania czasu t wyzwala odliczanie czasu t od początku.

P13



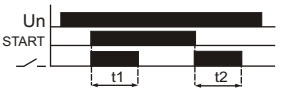
Załączenie styku (poz. 1-5) na czas t zboczem narastającym sygnału START. Ponowne załączenie sygnału START podczas odliczania czasu t powoduje jego zatrzymanie i rozłączenie styku (poz. 1-6).

P14



Załączenie styku (poz. 1-5) na czas t zboczem narastającym sygnału START. Ponowne pojawienie się sygnału START podczas odmierzania czasu t wyzwala odliczanie czasu t od początku.

P15



Załączenie styku (poz.1-5) na czas t1 zboczem narastającym sygnału START i powtórne jego załączenie na czas t2 zboczem opadającym sygnału START.

P16



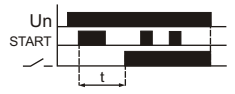
Załączenie styku (poz.1-5) na czas t1 zboczem narastającym sygnału START. Podczas odmierzania czasu t przekaźnik nie reaguje na kolejne impulsy sygnału START.

P17



Opóźnione załączenie styku (poz.1-5) po czasie t wyzwolonym zboczem narastającym sygnału START. Kolejny sygnał START rozłącza styk (poz. 1-6) na czas t. Ponowne pojawienie się sygnału START podczas odmierzania czasu t wyzwala odliczanie czasu t od początku.

P18



Opóźnione załączenie styku (poz.1-5) po czasie t wyzwolonym zboczem narastającym sygnału START. Podczas odmierzania czasu t przekaźnik nie reaguje na kolejne impulsy sygnału START. Styk zostanie rozłączony (poz. 1-6) wraz z zanikiem napięcia zasilania. Ponowna realizacja trybu pracy przekaźnika możliwa jest po odłączeniu napięcia zasilającego i ponownym jego załączeniu.

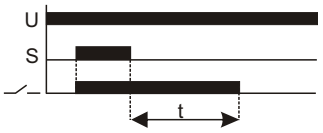
Z OPÓŹNIONYM ODPADANIEM

PRZEZNACZENIE

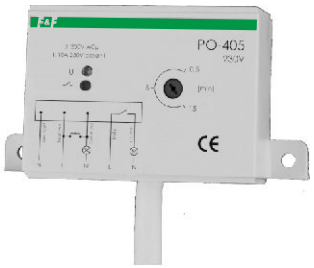
Przekaźniki czasowe z opóźnionym odpadaniem służą do podtrzymania zasilania sterowanego odbiornika przez określony czas po zaniku napięcia sterującego, np. w układach wentylacji łazienkowej, gdzie występuje podtrzymanie pracy wentylatora - załączanego wraz z oświetleniem - przez określony czas po wyłączeniu tegoż oświetlenia.

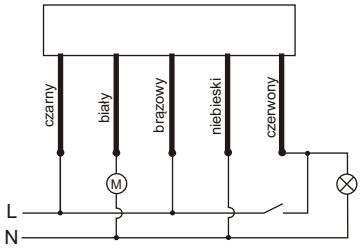
DZIAŁANIE

Podanie napięcia sterującego S na przekaźnik powoduje jego zadziałanie i załączenie napięcia R na sterowanym odbiorniku. Po zaniku napięcia sterującego działanie odbiornika jest podtrzymywane przez czas podtrzymania t (nastawiany potencjometrem). Po czasie t wyłączenie sterowanego odbiornika nastąpi automatycznie. W przypadku ponownego podania napięcia sterującego S przed upływem nastawionego czasu przekaźnik realizuje swoją funkcje pracy od początku.



PO-405



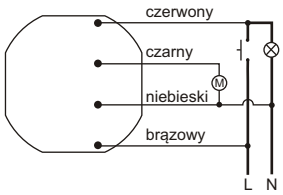


Ⓜ -sterowany odbiornik

zasilanie PO-405 230V	230V AC
PO-405 24V	24V AC/DC
prąd obciążenia	<10A
styk	1Z
prąd impulsu sterującego	<300mA
czas podtrzymania	1÷15min
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja zadziałania	LED czerwona
pobór mocy	0,56W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	OMY 5×0,5mm² l=0,5m
wymiary	70×50×25mm
montaż	dwa wkręty do podłoża

PO-406



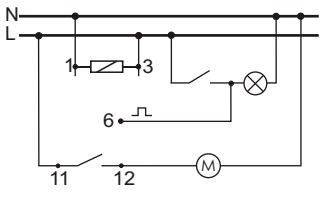


Ⓜ -sterowany odbiornik

zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<10A
styk	1Z
prąd impulsu sterującego	<300mA
czas podtrzymania	1÷15min
pobór mocy	0,56W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	4×DY 1mm² , l=10cm
wymiary	Ø55, h=13mm
montaż	w puszce podtynkowej Ø60

PO-415





Ⓜ -sterowany odbiornik

zasilanie PO-415 230V	230V AC
PO-415 24V	24V AC/DC
prąd obciążenia	<10A
styk	separowany 1P
prąd impulsu sterującego	<300mA
czas podtrzymania	1÷15min
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja zadziałania	LED czerwona
pobór mocy	0,56W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (17,5mm)
montaż	na szynie TH-35

14. STEROWNIKI CZASOWE

STP-541 STEROWNIK PROGRAMOWALNY czteroczasowy; typ "praca PRAWO-LEWO"

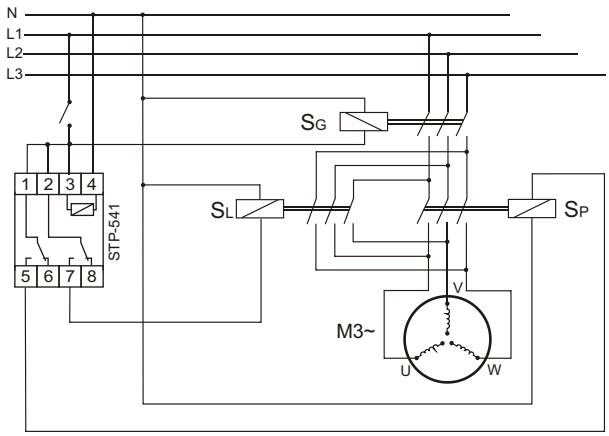
PRZEZNACZENIE

Sterownik programowalny służy do sterowania procesami technologicznymi w układach automatyki przemysłowej, w których zachodzi potrzeba czasowego, cyklicznego, naprzemiennego załączania odbiorników z wymuszonymi, czasowymi przerwami między kolejnymi złączeniami.

DZIAŁANIE

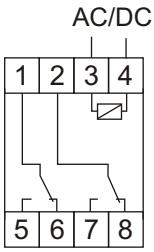
Sterownik realizuje pracę zgodnie z programem czterech czasów i liczbą cykli. Cykl to sekwencja czterech następujących po sobie załączeń styków.Po załączeniu zasilania sterownik automatycznie przechodzi do realizacji programu . Styk zostanie przełączony w poz. 1-5 na czas t1. Po czasie t1 styk powróci do położenia 1-6 na czas t2. Dopiero po czasie t2 drugi styk zostanie przełączony w poz. 2-7 na czas t3. Po czasie t3 styk przełączony w poz. 2-8 na czas t4. Po czasie t4 sterownik rozpocznie cykl programu od początku (od czasu t1).
Cykl zostanie powtórzony zgodnie z zaprogramowaną liczbą powtórzeń lub nieskończenie przy pracy w "pętli". Zanik napięcia zasilania >1sek spowoduje zatrzymanie realizacji programu sterownika. Po ponownym załączeniu zasilania sterownik zacznie realizować program od początku łącznie z zaprogramowaną liczbą powtórzeń cykli.

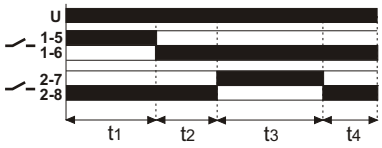
Schemat stycznikowego układu przełączeniowego PRAWO-LEWO



SG - stycznik główny
SP - stycznik układu "PRAWO"
SL - stycznik układu "LEWO"







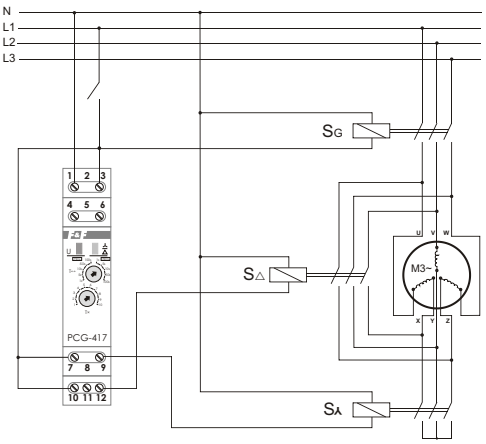
zasilanie	24÷264V AC/DC
prąd obciążenia	2×(<16A)
styk	2×1P
nastawy czasowe t1, t2, t3, t4	1sek÷99h59min59sek
dokładność nastawy czasu	1sek
liczba powtórzeń cyklu	1÷999999
	lub nieskończenie w pętli
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

PCG-417 PRZEŁĄCZNIK GWIAZDA - TRÓJKĄT

DZIAŁANIE

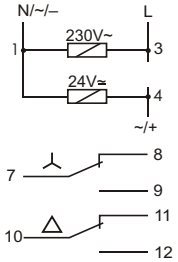
Przekaźnik PCG-417 posiada specjalny układ dwóch przekaźników elektromagnetycznych, który eliminuje ryzyko załączenia dwóch styczników jednocześnie. Każdy z przekaźników steruje odpowiednim stycznikiem. W chwili przełączenia z układu GWIAZDA na TRÓJKĄT pierwszy rozłącza stycznik „gwiazdy", następuje wymuszona przerwa czasowa, a następnie drugi przekaźnik załącza stycznik „trójkąta".
Po załączeniu zasilania styk ⅄ zostanie przełączony w pozycję 7-9 na ustawiony czas rozruchu t1. Styk △ pozostaje w pozycji 10-11. Po upływie czasu rozruchu t1 styk ⅄ zostanie przełączony w pozycję 7-8 (styk △ nadal pozostaje w pozycji 10-11) i nastąpi przerwa przełączenia o ustawionym czasie t2. Po upływie czasu t2 styk △ zostanie przełączony w pozycję 10-12 i pozostaje w tym stanie do momentu odłączenia napięcia zasilającego (styk ⅄ pozostaje w pozycji 7-8).

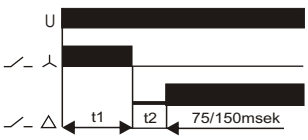
Schemat stycznikowego układu przełączeniowego GWIAZDA - TRÓJKĄT



SG - stycznik główny
S△ - stycznik układu "TRÓJKĄT"
SA - stycznik układu "GWIAZDA"





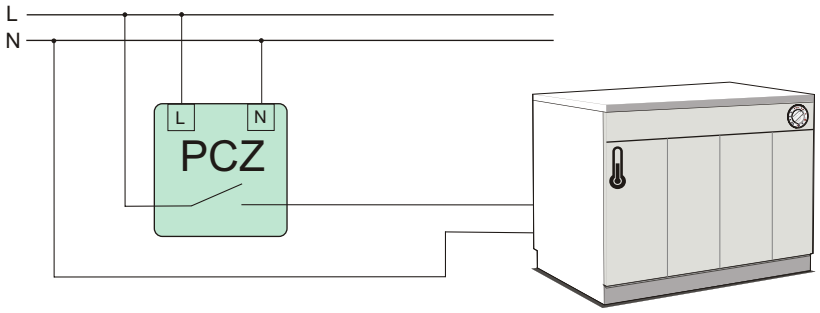


zasilanie	230V AC / 24V AC/DC
prąd obciążenia	2×[<8A]
styk	2×1Z
czas rozruchu GWIAZDA	1÷1000sek
czas przełączania	75msek / 150msek
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja	LED czerwona
sygnalizacja	LED żółta
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

15. ZEGARY STERUJĄCE PROGRAMOWALNE

PRZEZNACZENIE

Zegar sterujący programowalny służy do sterowania czasowego urządzeniami w układach automatyki domowej lub przemysłowej według indywidualnego programu czasowego ustalonego przez użytkownika.



Automatyczna zmiana czasu ! *(dotyczy wszystkich typów zegarów)*

Zmiana czasu z zimowego na letni dokonywana jest automatycznie w nocy, w ostatnią niedzielę marca o godzinie 2.00 (poprzez dodanie 1 godziny do bieżącego czasu). Zmiana czasu z letniego na zimowy wykonana jest automatycznie w nocy, w ostatnią niedzielę października o godzinie 3.00 (poprzez odjęcie 1 godziny od bieżącego czasu).
UWAGA! Istnieje możliwość wyłączenia automatycznej zmiany czasu.

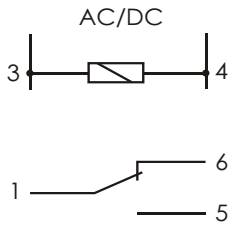
TYGODNIOWE WŁĄCZ - WYŁĄCZ

DZIAŁANIE

Załączają i wyłączają urządzenia o zaprogramowanych godzinach w cyklach: dobowym, tygodniowym, dni roboczych (Pn-Pt) lub weekendowym (So, Nd).

PCZ-521 *JEDNOKANAŁOWY*



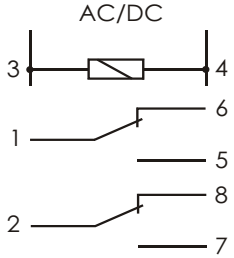


zasilanie	24÷264V AC/DC
prąd obciążenia	<16A
styk	separowany 1P
czas podtrzymania pracy zegara	6 lat (bateria litowa)
czas podtrzymania pracy wyświetlacza	brak
dokładność wskazań zegara	1sek
błąd czasu	±1sek/24h
dokładność nastawy czasu programu	1min
liczba komórek pamięci programu	250
	125 par ROZKAZÓW WŁ/WYŁ
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

PCZ-522 *DWUKANAŁOWY*

Dwa niezależne kanały, oddzielnie programowane





zasilanie	24÷264V AC/DC
prąd obciążenia	2×[<16A]
styk	separowany 2×1P
czas podtrzymania pracy zegara	6 lat (bateria litowa)
czas podtrzymania pracy wyświetlacza	brak
dokładność wskazań zegara	1sek
błąd czasu	±1sek/24h
dokładność nastawy czasu programu	1min
liczba komórek pamięci programu	250
	2×(62 pary ROZKAZÓW WŁ/WYŁ / kanał)
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

IMPULSOWY (szkolny)

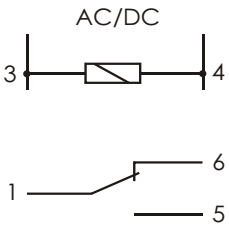
PCZ-523 JEDNOKANAŁOWY Z DWIEMA LINIAMI PROGRAMOWALNYMI.

DZIAŁANIE

Załącza urządzenie o zaprogramowanej godzinie i wyłącza po ustawionym czasie (impulsie) w cyklach: dobowym, tygodniowym, dni roboczych (Pn÷Pt) lub weekendowym (So, Nd). Długość impulsu: 1s÷99min59s. Przekaźnik posiada dwie, niezależnie programowane, przełączalne linie programowe sterujące alternatywnie podłączonym odbiornikiem.







zasilanie	24÷264V AC/DC
prąd obciążenia	<16A
styk	separowany 1P
czas podtrzymania pracy zegara	6 lat (bateria litowa)
czas podtrzymania pracy wyświetlacza	brak
dokładność wskazań zegara	1s
błąd czasu	±1s/24h
dokładność nastawy czasu załączenia	1min
dokładność nastawy czasu trzymania	1sek
zakres nastawy czasu trzymania	1sek÷99min59sek
liczba komórek pamięci	250
	2×(60 ROZKAZÓW WŁ/TRZ / program)
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm^2
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

ROCZNY

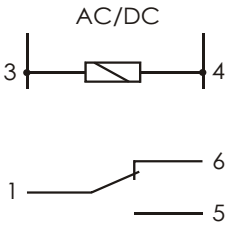
PCZ-529 JEDNOKANAŁOWY

DZIAŁANIE

Pozwala na nadrzędne ustanowienie sezonowości w układzie automatyki. Załącza i wyłącza urządzenia zgodnie z zaprogramowanymi datami w cyklu rocznym. Możliwość ustawienia załączenia tylko na jeden, wybrany dzień roku.

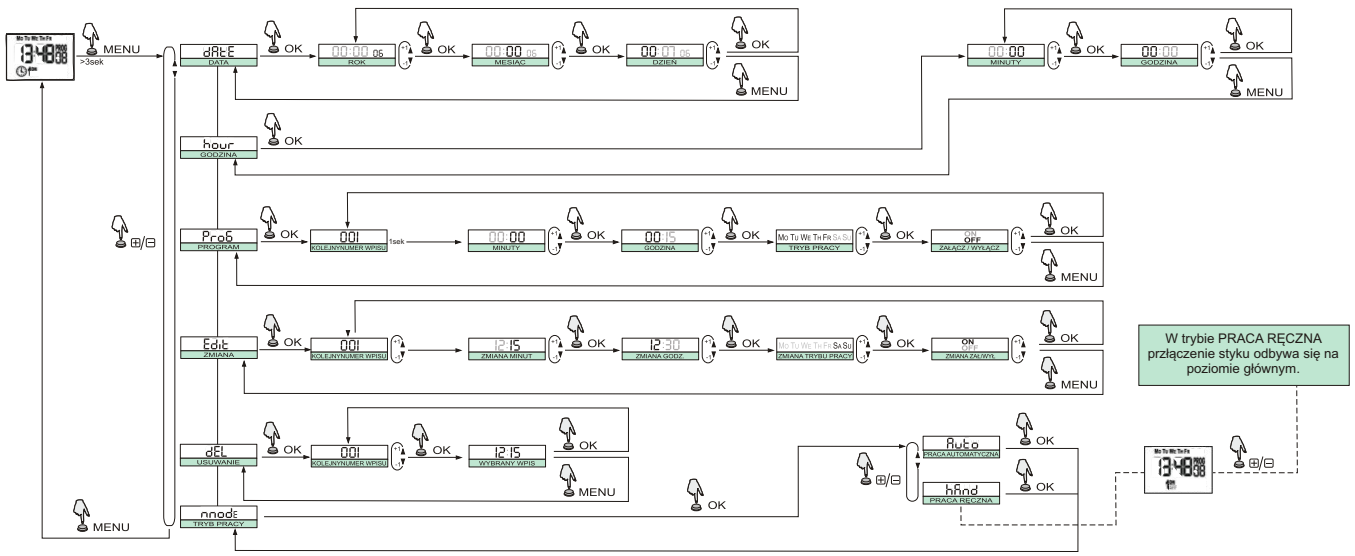






zasilanie	24÷264V AC/DC
prąd obciążenia	<16A
styk	separowany 1P
czas podtrzymania pracy zegara	6 lat (bateria litowa)
czas podtrzymania pracy wyświetlacza	brak
dokładność wskazań zegara	1sek
błąd czasu	±1s/24h
dokładność nastawy czasu programu	1 dzień
liczba komórek pamięci programu	198
	(99 par ROZKAZÓW WŁ/WYŁ)
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm^2
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

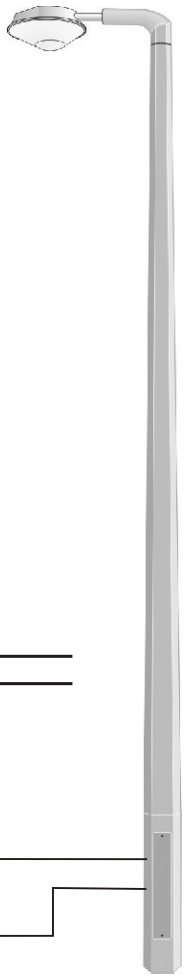
Łatwo zaprogramować! Szkic MENU i kolejność postępowania przy programowaniu zegara PCZ-521.1



ASTRONOMICZNE

PRZEZNACZENIE

Zegar astronomiczny służy do załączania i wyłączania oświetlenia lub innych odbiorników elektrycznych zgodnie z dobowymi, astronomicznymi punktami zachodu i wschodu słońca.



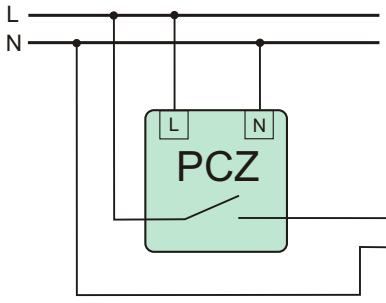
DZIAŁANIE

Zegar astronomiczny na podstawie informacji o bieżącej dacie, współrzędnych geograficznych miejsca jego zainstalowania (lokalizacji) i przesunięciu godzinowym względem czasu uniwersalnego (Greenwich UT) samoczynnie wyznacza dobowe, czasowe punkty załączenia i wyłączenia styku zegara zgodne z astronomicznymi czasami wschodu i zachodu słońca. Czasowe punkty załączeń i wyłączeń mogą być konfigurowane przez użytkownika za pomocą przesunięcia godzinowego i korekcji czasu, tzn. istnieje możliwość przyspieszenia lub opóźnienia programowych punktów załączenia i wyłączenia (osobno punktu załączenia i osobno punktu wyłączenia) w stosunku do zachodu i wschodu słońca.

UWAGA!

Dla precyzyjniejszych ustawień włączeń i wyłączeń zegara, pracującego w miejscach o różnych współrzędnych geograficznych, istnieje możliwość ustawienia danej szerokości i długości geograficznej lub wybrania odpowiedniego kodu będącego automatycznym ustawieniem współrzędnych geograficznych dla danego miasta w Polsce (pełna lista miast i odpowiadających im kodów w instrukcji oraz na stronie internetowej F&F.

KOD WSP.	MIASTO	SZER. GEOGRAF.	DŁ. GEOGRAF.
1	Aleksandrów Kujawski	52°52' N	18°42' E
2	Aleksandrów Łódzki	51°49' N	19°18' E
3	Annopol	50°53' N	21°51' E
4	Augustów	53°51' N	23°00' E
5	Białystok	53°08' N	23°09' E
6	Bielsko-Biała	49°49' N	19°02' E
7	Bydgoszcz	53°09' N	18°00' E
8	Bytom	50°21' N	18°58' E
9	Chełmża	53°11' N	18°37' E
10	Cieszyn	49°46' N	18°36' E
▪ ▪ ▪			
82	Września	52°19' N	17°35' E
83	Zawiercie	50°30' N	19°26' E
84	Zielona Góra	51°56' N	15°30' E
85	Żywiec	49°41' N	19°13' E
86	Położenie Użytkownika	52°15' N	21°00' E



UWAGA!

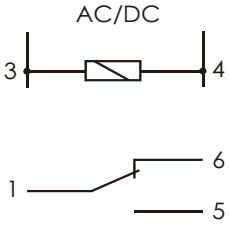
Automatyczna zmiana czasu ! *(dotyczy wszystkich typów zegarów)*

Zmiana czasu z zimowego na letni dokonywana jest automatycznie w nocy, w ostatnią niedzielę marca o godzinie 2.00 (poprzez dodanie 1 godziny do bieżącego czasu). Zmiana czasu z letniego na zimowy wykonana jest automatycznie w nocy, w ostatnią niedzielę października o godzinie 3.00 (poprzez odjęcie 1 godziny od bieżącego czasu).

UWAGA! Istnieje możliwość wyłączenia automatycznej zmiany czasu.

PCZ-524 JEDNOKANAŁOWY



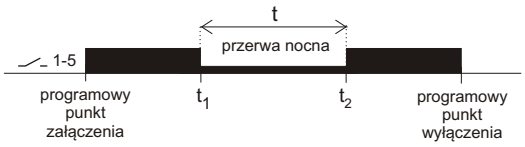


zasilanie	24÷264V AC/DC
prąd obciążenia	<16A
styk	separowany 1P
czas podtrzymania pracy zegara	6 lat (bateria litowa)
czas podtrzymania pracy wyświetlacza	brak
dokładność wskazań zegara	1s
błąd czasu	±1s/24h
dokładność nastawy czasu	1min
korekta czasu załączenia i wyłączenia	±0÷99min
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm^2
wymiary	2 moduły (35mm)

Z PROGRAMOWALNĄ PRZERWĄ NOCNĄ

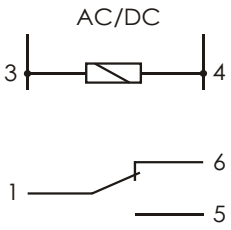
DZIAŁANIE

Dodatkowo istnieje możliwość ustawienia przerwy nocnej, czyli wyłączenie sterowanego odbiornika na określony czas t (np. od 23.00 (t_1) do 04.00 (t_2)) pomiędzy punktami załączeń programowych.



PCZ-525 JEDNOKANAŁOWY



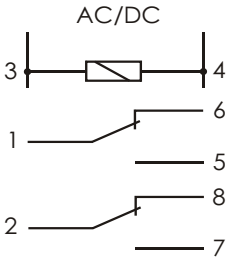


zasilanie	24÷264V AC/DC
prąd obciążenia	<16A
styk	separowany 1P
czas podtrzymania pracy zegara	6 lat (bateria litowa)
czas podtrzymania pracy wyświetlacza	brak
dokładność wskazań zegara	1s
błąd czasu	±1s/24h
dokładność nastawy czasu	1min
korekta czasu załączenia i wyłączenia	±0÷99min
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm^2
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

PCZ-526 DWUKANAŁOWY

Przerwa nocna programowalna dla każdego kanału oddzielnie





zasilanie	24÷264V AC/DC
prąd obciążenia	2×[<16A]
styk	separowany 2×1P
czas podtrzymania pracy zegara	6 lat (bateria litowa)
czas podtrzymania pracy wyświetlacza	brak
dokładność wskazań zegara	1s
błąd czasu	±1s/24h
dokładność nastawy czasu	1min
korekta czasu załączenia i wyłączenia	±0÷99min
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm^2
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

Tabela przykładowych punktów załączeń i wyłączeń dla Warszawy na dzień 22.06.2006 w zależności od ustawień KONFIGURACJI				
ASTRONOMICZNY PUNKT	ZACHODU	19:59		
	WSCHODU	3:16		
KOREKCJA CZASU	ZAŁĄCZENIA	+20min		
	WYŁĄCZENIA	-15min		
PRZESUNIĘCIE GODZINOWE		+01	00	-02
PROGRAMOWE PUNKTY	ZAŁĄCZENIA	21:19	20:19	18:19
	WYŁĄCZENIA	4:01	3:01	1:19

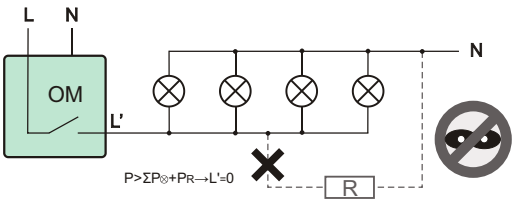
16. OGRANICZNIKI POBORU MOCY

PRZEZNACZENIE

Ograniczniki poboru mocy służą do automatycznego odłączenia zasilania obwodu instalacji elektrycznej w przypadku przekroczenia ustalonej wartości mocy pobieranej przez odbiorniki w tym obwodzie.Chronią obwód przed "dzikim" przyłączem i kradzieżą energii elektrycznej.

DZIAŁANIE

Ogranicznik mocy pozwala na zasilanie obwodu gdy łączna moc odbiorników w kontrolowanym obwodzie jest niższa od ustalonej. Przekroczenie ustalonego progu poboru mocy w obwodzie kontrolowanym powoduje odłączenie zasilania tego obwodu. Zasilanie zostanie wznowione automatycznie po ustalonym czasie. Jeżeli wartość pobieranej mocy nadal będzie większa od ustawionej nastąpi ponowne odłączenie zasilania obwodu. Ogranicznik posiada układ opóźniający jego zadziałanie , co zapobiega wyłączeniu zasilania w przypadku chwilowych przekroczeń ustalonej mocy.

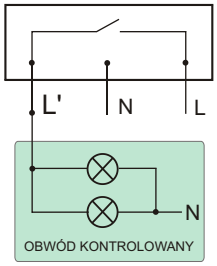


OM-1 CZAS POWROTU ZASILANIA: 30sek

OM-2 REGULOWANY CZAS POWROTU ZASILANIA: 4÷150sek



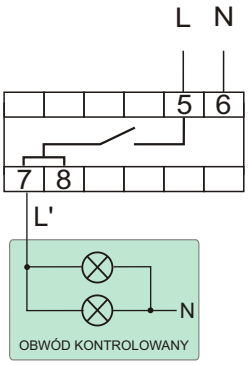




zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<16A
ograniczenie mocy	200÷2000VA
opóźnienie zadziałania	1,5÷2sek
histereza powrotu zasilania	2%
czas powrotu zasilania	
dla OM-1 stały	30sek
dla OM-2 regulowany	4÷150sek
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	50×67×26mm
montaż	dwa wkręty do podłoża

OM-631





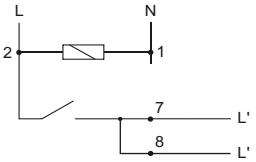
zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<16A
ograniczenie mocy	200÷1000VA
opóźnienie zadziałania	1.5÷2sek
histereza powrotu zasilania	2%
czas powrotu zasilania	30sek
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

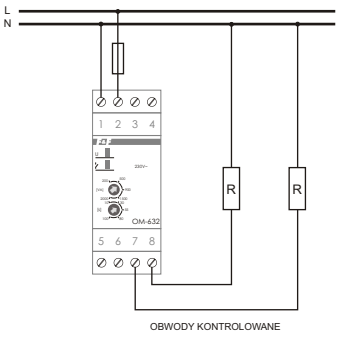
DO OBWODÓW Z PRZEKSZTAŁTNIKAMI PRĄDU

OM-632

Ogranicznik przystosowany do zabezpieczania obwodów z tzw. przekształtnikami prądu, np. świetlówkami kompaktowymi, transformatorami elektronicznymi.





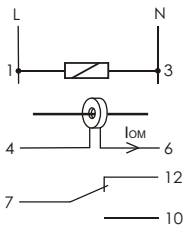


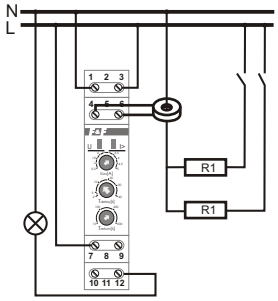
zasilanie	230V AC
styk	1Z
prąd obciążenia dla cosφ=1	<16A
dla cosφ≠1	<4A
ograniczenie mocy	200÷2000VA
opóźnienie zadziałania	1÷2sek
histereza powrotu	2%
czas powrotu zasilania	10÷100sek
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montażna	szynie TH-35

DO WSPÓŁPRACY Z PRZEKŁADNIKIEM PRĄDOWYM

OM-611 *Z REGULOWANYM CZASEM ZADZIAŁANIA I POWROTU*







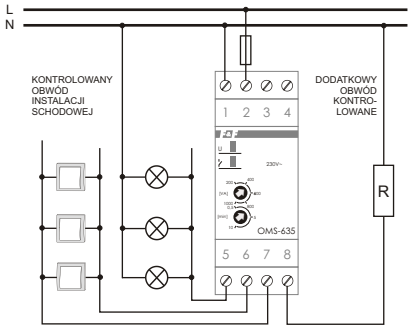
zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<8A
styk	separowany 1P
próg zadziałania - regulowany	0,5÷5A
opóźnienie zadziałania - regulowany	2÷40sek
histereza powrotu zasilania	2%
czas powrotu zasilania - regulowany	15÷300sek
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

Przekaźnik przystosowany jest do współpracy z przekładnikiem prądowym, którego obwód pierwotny podłączony jest do obwodu mierzonego, a wyjście do zacisków pomiarowych OM, co pozwala na kontrolowanie obwodów o dowolnej obciążalności i ustawienie rzeczywistego progu zadziałania przekaźnika wyższe niż 5A (IOM). Zakres mierzonego prądu będzie zależny od przekładni przekładnika np. od 5A do 50A przy przekładni 10:1 dla przekładnika 50/5A.

Z AUTOMATEM SCHODOWYM

OMS-635





zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<16A
czas załączenia oświetlenia	0,5÷10min
ograniczenie mocy	200÷1000VA
opóźnienie zadziałania	1,5÷2sek
histereza powrotu zasilania	2%
czas powrotu zasilania	30sek
czas załączenia oświetlenia - regulowany	0,5÷10min
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

Ogranicznik poboru mocy OMS-635 służy do utrzymania włączonego oświetlenia korytarzy, klatek schodowych, lub innych obiektów przez określony czas, po upływie którego oświetlenie zostanie wyłączone automatycznie wraz z instalacji. W przypadku przekroczenia ustalonej wartości mocy pobieranej przez odbiorniki w tym obwodzie zasilania zostanie automatycznie odłączone.

TRÓJFAZOWY

OM-630 *do pomiar bezpośredni do 50kW*

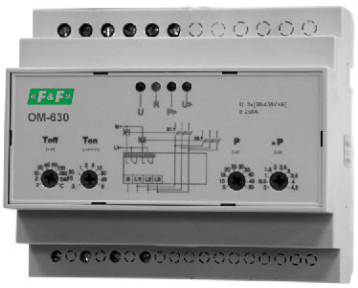
OM-630-2 *do współpracy z przekładnikami prądowymi 5A*

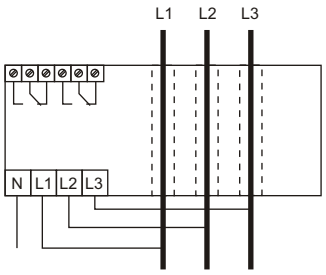
NOWOŚĆ!

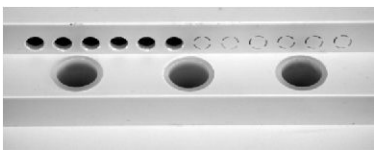
FUNKCJE OGRANICZNIKA (w zależności od wersji programowej)

- *pomiar mocy czynnej układu trójfazowego*
- *3 warianty kalkulacyjne mocy (dla różnych typów obciążenia)*
- *kontrola asymetrii, obecności i kolejności faz*
- *zabezpieczenie przeciwzwarciowe*
- *funkcja przekaźnika priorytetowego*
- *funkcja trójfazowego przekaźnika napięciowego*
- *blokada czasowa pracy ogranicznika na skutek częstych przekroczeń progu nastawy*
- *sygnalizacja przekroczenia wartości dopuszczalnej mocy*
- *regulacja czasu zadziałania i powrotu*

napięcie zasilania	3×[50÷450V+N]
styk	separowany 2×1P
obciążenie	2×8A
MOC	
próg zadziałania - regulowana	5÷50kW
precyzja nastawy	0,5kW
czas zadziałania Toff -regulowany	1÷240sek
czas powrotu Ton - regulowany	2÷3600sek
NAPIĘCIE	
próg zadziałania	
dolny	<160V
górny	>260V
czas zadziałania	
dolny	5sek
górny	0,1sek
dokładność pomiaru	
napięcie 50÷300V	<2%
prąd 3÷100	<3%
średnica otworów przekładnikowych	10mm
pobór mocy	
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	6 modułów (105mm)
montaż	na szynie TH-35







tory wewnętrznych przekładników prądowych

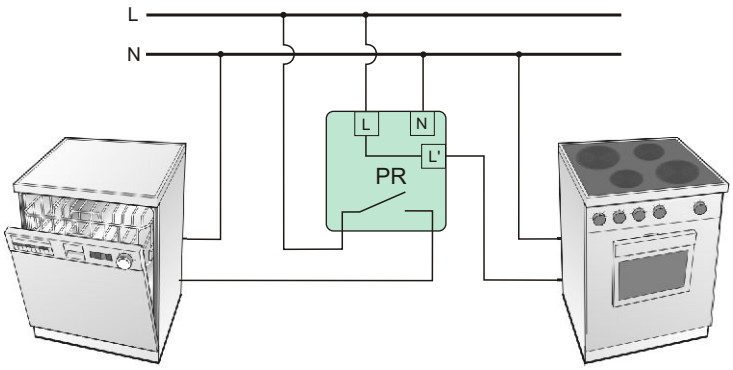
17. PRZEKAŹNIKI PRIORYTETOWE

PRZEZNACZENIE

Przekaźniki priorytetowe stosujemy między innymi, gdy w obwód prądowy podłączone są minimum dwa odbiorniki dużej mocy mogące pracować niezależnie, a ich jednoczesna praca spowodowałaby zadziałanie zabezpieczeń prądowych.

DZIAŁANIE

Potencjometrem nastawiana jest wartość poboru prądu w obwodzie priorytetowym, powyżej której przekaźnik odłącza obwód nieprioritetowy. Spadek poboru prądu w obwodzie priorytetowym poniżej nastawionej wartości progowej spowoduje automatyczne załączenie obwodu nieprioritetowego. W przypadku kiedy załączony jest już odb. priorytetowy przekaźnik uniemożliwi załączenie odb. nieprioritetowego.

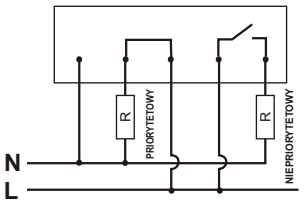


UWAGA!

Do obwodów z PR zalecane jest stosowanie zabezpieczeń nadprądowych z dłuższym czasem zadziałania tak, aby nie wyprzedzały reakcji PR.

PR-602 *ZAKRES REGULACJI: 2÷15A*

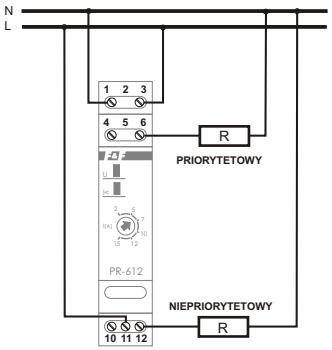




zasilanie	230V AC
prąd odbiorników nieprioryt.	<16A
	lub większy z zastosowaniem stycznika
prąd odbiorników priorytetowych	<15A
styk	separowany 1Z
prąd przełączenia	2÷15A
histereza powrotu	10%
opóźnienie przełączenia	0,1sek
opóźnienie powrotu	0,1sek
pobór mocy	0,4W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	50×67×26mm
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
montaż	dwa wkręty do podłoża

PR-612 *ZAKRES REGULACJI: 2÷15A*





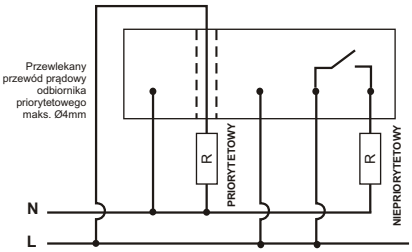
zasilanie	230V AC
prąd odbiorników nieprioryt.	<16A
	lub większy z zastosowaniem stycznika
prąd odbiorników priorytetowych	<15A
styk	separowany 1P
prąd przełączenia	2÷15A
histereza powrotu	10%
opóźnienie przełączenia	0,1sek
opóźnienie powrotu	0,1sek
pobór mocy	0,4W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

Z KANAŁEM PRZELOTOWYM POD PRZEWÓD PRĄDOWY ODBIORNIKA

Do obwodów priorytetowych o obciążalności większej niż 16A stosujemy przekaźniki z kanałem przelotowym pod przewód prądowy odbiornika (maks Ø=4mm), który jest galwanicznie odseparowany od układu pomiarowego przekaźnika.

PR-603 ZAKRES REGULACJI: 2÷15A



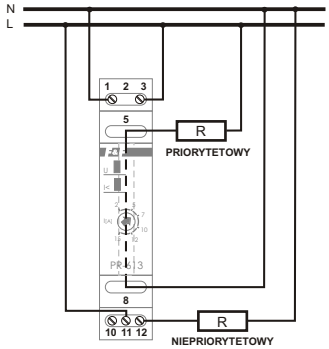


zasilanie	230V AC
prąd odbiorników nieprioryteto wych	<16A
lub większy z zastosowaniem stycznika	
prąd odbiorników priorytetowych	ograniczony
przekrojem przewodu przewlekanego (maks. Ø=4mm)	
styk	separowany 1Z
prąd przełączenia	2÷15A
histereza powrotu	10%
opóźnienie przełączenia	0,1sek
opóźnienie powrotu	0,1sek
pobór mocy	0,4W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	50×67×26mm
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
montaż	dwa wkręty do podłoża

PR-613 ZAKRES REGULACJI: 2÷15A

PR-615 ZAKRES REGULACJI: 4÷30A





zasilanie	230V AC
prąd odbiorników nieprioryt.	<16A
lub większy z zastosowaniem stycznika	
prąd odbiorników priorytetowych	ograniczony
przekrojem przewodu przewlekanego (maks. Ø=4mm)	
styk	separowany 1Z
prąd przełączenia PR-613	2÷15A
PR-615	4÷30A
histereza powrotu	10%
opóźnienie przełączenia	0,1sek
opóźnienie powrotu	0,1sek
pobór mocy	0,4W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

UWAGA!

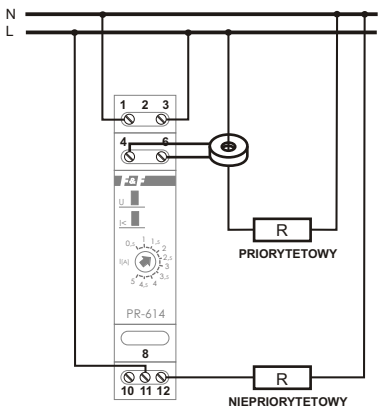
Prąd odbiornika priorytetowego może być większy od 15A. Ograniczony jest jedynie przekrojem przewodu prądowego odbiornika (odseparowanego od układu pomiarowego) przewleczonego przez kanał przelotowy przekaźnika .

DO WSPÓŁPRACY Z PRZEKŁADNIKIEM PRĄDOWYM

PR-614

Przekaźnik jest przystosowany do współpracy z przekładnikiem prądowym o prądzie wtórnym 5A. Obwód pierwotny przekładnika włączone jest w obwód prądowy odbiornika priorytetowego, a wtórny do zacisków pomiarowych przekaźnika.
Przykład: Dla odbiornika priorytetowego o maksymalnym obciążeniu 140A stosujemy przekładnik prądowy o parametrach 150/5A. Przekładnia wynosi 30. Przy nastawie wartości na skali równej 2A przekaźnik zadziała przy rzeczywistej wartości prądu równej 60A (2A×30=60A).





zasilanie	230V AC
prąd odbiorników niepriorytetowych	<16A
lub większy z zastosowaniem stycznika	
prąd wejścia pomiarowego 4-6	<5A
styk	separowany 1P
prąd przełączenia	0,5÷5A
histereza powrotu	10%
opóźnienie przełączenia	0,1sek
opóźnienie powrotu	0,1sek
pobór mocy	0,4W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

18. PRZEKAŹNIKI PRĄDOWE

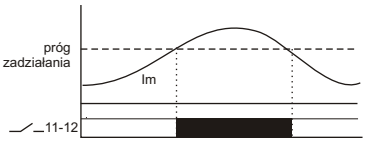
PRZEZNACZENIE

Przekaźniki prądowe służą do kontroli wartości natężenia prądu w obwodach mierzonych z funkcją przełączenia styku w przypadku przekroczeniu wartości natężenia prądu powyżej ustawionych wartości progowych.

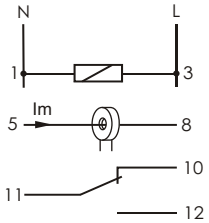
EPP-619 Z KANAŁEM PRZELOTOWYM POD PRZEWÓD PRĄDOWY OBWODU MIERZONEGO.

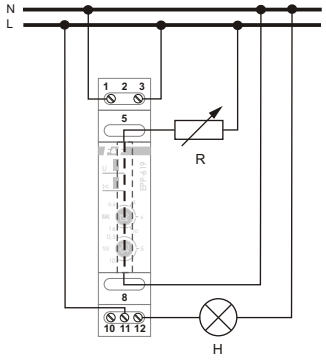
DZIAŁANIE

Potencjometrem nastawiana jest wartość natężenia prądu obwodu mierzonego, powyżej której styk zostanie zamknięty (poz. 11-12). Spadek wartości natężenia prądu poniżej nastawionej wartości progowej spowoduje automatyczne otwarcie styku (poz 11-10).









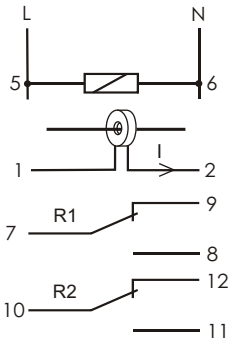
zasilanie	230V AC
styk	separowany 1P
prąd obciążenia	<16A
prąd obwodu mierzonego Im	ograniczony przekrojem przewodu przewlekanego (maks. Ø=4mm)
prąd przełączenia - regulowany	0,6÷16A
histereza powrotu	10%
czas zadziałania - regulowany	0,5÷10sek
czas powrotu	0,5sek
pobór mocy	0,4W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

EPP-620 4-FUNKCYJNY. Z REGULOWANYM DOLNYM I GÓRNYM PROGIEM ZADZIAŁANIA.

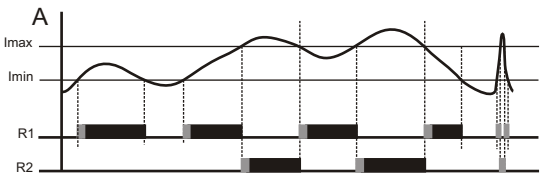
DZIAŁANIE

Przekaźnik jest przystosowany do współpracy z przekładnikiem prądowym o prądzie wtórnym 5A. Obwód pierwotny przekładnika włączone jest w obwód prądowy mierzony, a wtórny do zacisków pomiarowych przekaźnika. Potencjometrami ustawiane są progi prądowe - dolny Imin i górny Imax. Przekroczenie wartości natężenia prądu mierzonego powoduje zamknięcie odpowiednich styków zgodnie z wybraną funkcją pracy. Zamkniecie styku odbywa się z opóźnieniem ustawionym potencjometrami T1 (dla styku R1) i T2 (dla styku R2).

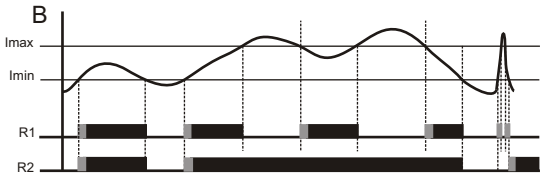




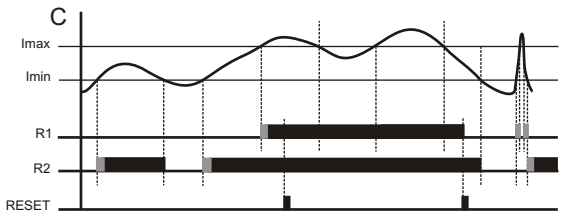
zasilanie		230V AC
styk		2× separowany 1P
prąd obciążenia R1 i R2		2×[<16A]
prąd wejścia pomiarowego 1-2		<5A
prąd przełączenia - regulowany	Imin	0,02÷1A
	Imax	0,5÷5A
histereza powrotu		10%
czas zadziałania T1 i T2 - regulowany		0÷20sek
czas powrotu		0,5sek
pobór mocy		0,4W
temperatura pracy		-25÷50°C
przyłącze		zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary		3 moduły (52,5mm)
montaż		na szynie TH-35



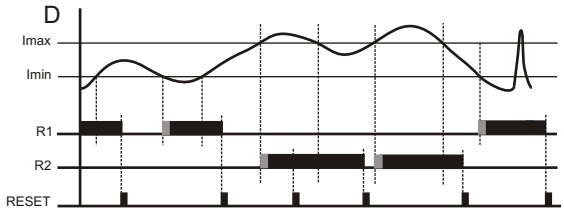
Po przekroczeniu Imin zostaje zamknięty styk R1. Po przekroczeniu progu Imax zostanie zamkniety styk R2, a styk R1 zostaje otwarty.



Po przekroczeniu Imin zostają zamknięte styki R1 i R2. Po przekroczeniu progu Imax zostanie otwarty styk R1, a styk R2 pozostaje zamknięty.



Po przekroczeniu Imin zostaje zamknięty styk R2. Po przekroczeniu progu Imax zostanie zamkniety styk R1. Styk R1 jest blokowany do momentu naciśnięcia przycisku RESET. Przy wartości przekraczającej Imax styk R1 nie reaguję na RESET.



Po przekroczeniu Imin zostaje zamknięty styk R1. Po przekroczeniu progu Imax zostanie zamkniety styk R2, a styk R1 zostaje otwarty. Styk R1 i R2 są blokowane do momentu naciśnięcia przycisku RESET. Przy wartości przekraczającej Imax styk R2 nie reaguję na RESET.

19. MODUŁY BEZPIECZNIKOWE

PRZEZNACZENIE

Moduły bezpiecznikowe służą do zabezpieczenia odbiorników elektrycznych przed skutkami wzrostu prądu ponad wartość nominalną prądu zabezpieczanego odbiornika.

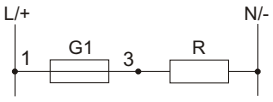
DZIAŁANIE

Zadziałanie bezpiecznika (przepalenie wkładki topikowej) sygnalizowane jest świeceniem LED czerwonej.

BZ-1

Jednogniazdowy.





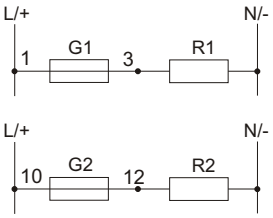


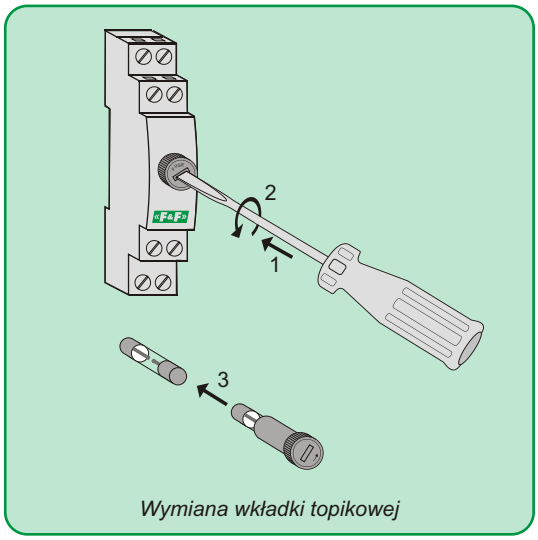
Wkładka topikowa 5×20

BZ-2

Dwugniazdowy.





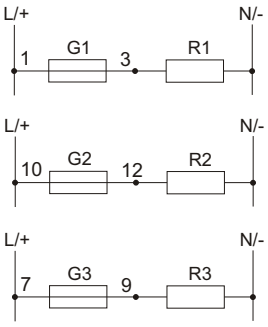


Wymiana wkładki topikowej

BZ-3

Trójgniazdowy.





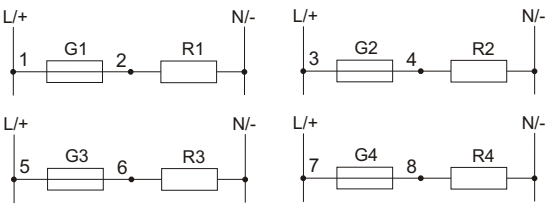
UWAGA!

W ofercie handlowej F&F znajdują się wkładki topikowe szybkie (S) i zwłoczne (T) o wartościach z zakresu 0,1A÷6,3A.

BZ-4

Czterogniazdowy.





bezpiecznik	wkładka topikowa Ø5×20mm
napięcie	250V AC/DC
prąd	<6,3A
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary BZ-1, BZ-2, BZ-3	1 moduł (18mm)
BZ-4	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

20. MIKROPROCESOROWE PRZEKAŹNIKI SILNIKOWE

EPS

PRZEZNACZENIE

EPS przeznaczony jest do zabezpieczania elektrycznych silników trójfazowych dowolnej mocy (dla silników od kilkuset watów do 55kW bezpośrednie podłączenie, a dla silników powyżej 55kW z dodatkowymi zewnętrznymi przekładnikami prądowymi). Skutecznie chroni silniki w drogich i odpowiedzialnych zastosowaniach jak windy, transportery, podnośniki, wentylatory, wirówki, kompresory, itp.

DZIAŁANIE

Przekaźnik kontroluje obciążenie w każdej fazie. Bazując na wartościach nastawy wprowadzonych przez użytkownika oraz na rzeczywistym prądzie pobieranym przez silnik, realizowana jest przez mikroprocesor analiza stanu pracy silnika. EPS porównując stan pracy zabezpieczanego silnika z modelowymi charakterystykami w pamięci procesora szybko i z dużą precyzją wykrywa wszelkie nieprawidłowości w działaniu w rezultacie odłączając zasilanie silnika.

FUNKCJE ZABEZPIECZAJĄCE

ZABEZPIECZENIE TERMICZNE
ZABEZPIECZENIE PRZED PRZECIĄŻENIEM MECHANICZNYM
ZABEZPIECZENIE PRZED UTYKIEM WIRNIKA
ZABEZPIECZENIE OD CZĘSTEGO ROZRUCHU
ZABEZPIECZENIE PRZED ZANIKIEM FAZY
ZABEZPIECZENIE PRZED ASYMETRIĄ OBCIĄŻENIA
ZABEZPIECZENIE PRZED ZWARCIEM DOZIEMNYM



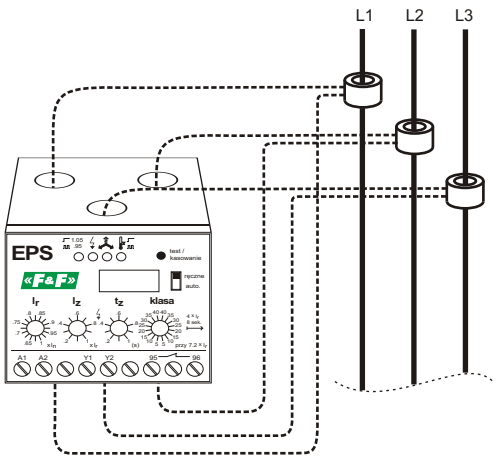
FUNKCJE DODATKOWE

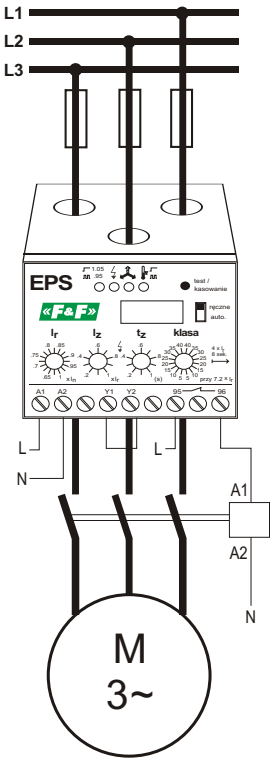
SYGNALIZACJA OPTYCZNA OBCIĄŻENIA SILNIKA
SYGNALIZACJA PRZYCZYNY ZADZIAŁANIA ZABEZPIECZENIA
PAMIĘĆ CIEPLNA SILNIKA
ZDALNE STEROWANIE SILNIKA POPRZEZ EPS
BEZPOŚREDNIO ZE STEROWNIKÓW PRZEMYSŁOWYCH

DOBÓR EPS

EPS produkowany jest w siedmiu wersjach prądowych: 5A, 10A, 16A, 25A, 45A, 63A i 100A. Zakres nastawy rzeczywistego prądu roboczego dla każdej z wersji wynosi od 62% do 100% prądu znamionowego przekaźnika (0,625÷1×In). Dobór odpowiedniego przekaźnika zależy od mocy zabezpieczanego silnika i jego prądu znamionowego. Dla silników od kilkuset watów do 55kW stosujemy EPS o odpowiednio dobranym zakresie nastawy prądu, a dla silników powyżej 55kW stosujemy EPS 5A oraz dodatkowe zewnętrzne przekładniki prądowe.

WYKONANIE	ZAKRES NASTAWY	
5A	3,125÷5A	do współpracy z przekładnikami prądowymi
10A	6,25÷10A	
16A	10÷16A	
25A	15,625÷25A	
40A	25÷40A	
63A	39,375÷63A	
100A	62,5÷100A	





zasilanie	160÷242V 50/60 Hz
napięcie izolacji torów głównych	690 V~
obciążenie styku	2A AC-15
asymetria prądowa zadziałania	>30%
opóźnienie przy zaniku fazy i asymetrii	4 sek.
maks. średnica kabli	Ø14
stopień ochrony	zaciski śrubowe 2,5 mm^2
przyłącze	IP40
wymiary	72×59×88
masa	385g
montaż	na szynie TH-35

EPS-D

PRZEZNACZENIE

EPS przeznaczony jest do zabezpieczania elektrycznych silników trójfazowych dowolnej mocy. Skutecznie chroni silniki w drogich i odpowiedzialnych zastosowaniach jak pompy, hydrofory, windy, transportery, podnośniki, wentylatory, wirówki, kompresory, itp.

DZIAŁANIE

Przekaźnik kontroluje obciążenie w każdej fazie. Bazując na wartościach nastawy wprowadzonych przez użytkownika oraz na rzeczywistym prądzie pobieranym przez silnik, realizowana jest przez mikroprocesor analiza stanu pracy silnika. EPS-D porównując stan pracy zabezpieczanego silnika z modelowymi charakterystykami w pamięci procesora szybko i z dużą precyzją wykrywa wszelkie nieprawidłowości w działaniu w rezultacie odłączając zasilanie silnika.

FUNKCJE ZABEZPIECZAJĄCE

ZABEZPIECZENIE TERMICZNE
ZABEZPIECZENIE PRZED PRACĄ JAŁOWĄ I SUCHOBIEGIEM (zab. podprądowe)
ZABEZPIECZENIE PRZED PRZECIĄŻENIEM MECHANICZNYM
ZABEZPIECZENIE PRZED UTYKIEM WIRNIKA
ZABEZPIECZENIE OD CZĘSTEGO ROZRUCHU
ZABEZPIECZENIE PRZED ZANIKIEM FAZY
ZABEZPIECZENIE PRZED ZMIANĄ KOLEJNOŚCI FAZ
ZABEZPIECZENIE PRZED ASYMETRIĄ OBCIĄŻENIA
ZABEZPIECZENIE PRZED ZWARCIEM DOZIEMNYM

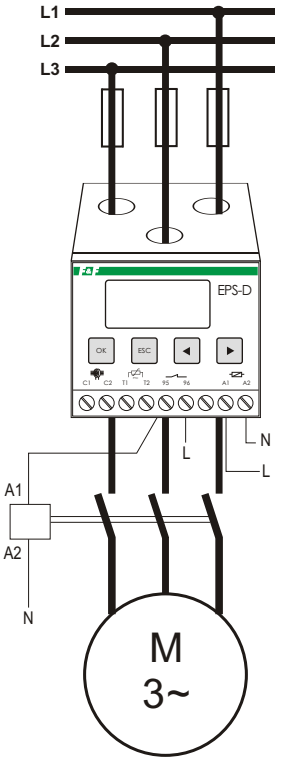


OPCJONALNE FUNKCJE ZABEZPIECZAJĄCE

ZABEZPIECZENIE RÓŻNICOWO-PRĄDOWE PRZECIWPORAŻENIOWE (podłączony dodatkowy transformator Ferrantiego umożliwia realizację zabezpieczenia w zakresie 30mA÷500mA. Czas zadziałania ok. 100ms.

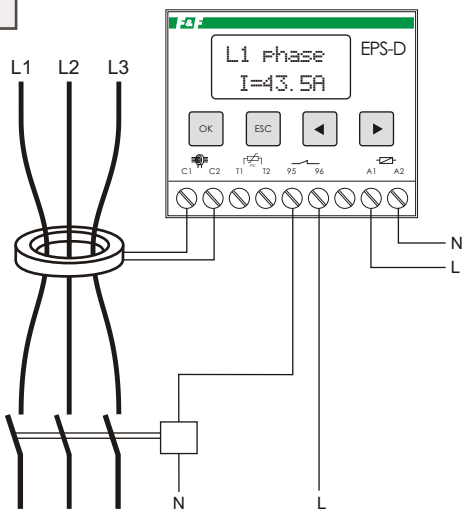
FUNKCJE DODATKOWE

PODGLĄD WARTOŚCI OBCIĄŻENIA SILNIKA
KOMUNIKAT PRZYCZYNY ZADZIAŁANIA ZABEZPIECZENIA
PAMIĘĆ CIEPLNA SILNIKA



Przekaźnik wyświetla na wskaźniku LCD bieżącą wartość prądu jednej, wybranej fazy. Prąd może być wyświetlany w wartościach bezwzględnych (A), lub w wartościach względnych (%) w stosunku do nastawionej wartości prądu In. Dodatkowo pokazuje na bieżąco przy pomocy znaków (I > 105% In), (I < 95% In), (95% In I 105% In) zakres w którym mieści się mierzony prąd. Przekaźnik wykonuje pomiar wartości rzeczywistej prądu do 7 harmonicznej włącznie. Pomiar prądu dokonywany jest z dokładnością 1%.

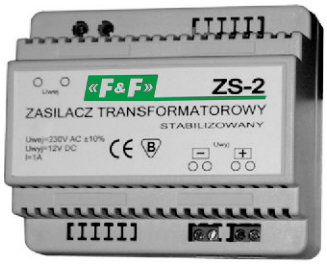
WYKONANIE	ZAKRES NASTAWY	
5A	0÷5A	do współpracy z przekładnikami prądowymi
20A	0÷25A	
100A	20÷100A	



zasilanie	230V AC
napięcie izolacji torów głównych	690 V~
obciążenie styku	2A AC-15
asymetria prądowa zadziałania	>30%
opóźnienie przy zaniku fazy i asymetrii	4 sek.
maks. średnica kabli	Ø14
stopień ochrony	IP20
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5 mm^2
wymiary	72×59×88
masa	385g
montaż	na szynie TH-35

21. ZASILACZE I TRANSFORMATORY

ZS 1÷6 TRANSFORMATOROWE 12W



TYP	NAP. WYJ.	PRĄD
ZS-1	5V DC	2A
ZS-2	12V DC	1A
ZS-3	18V DC	0,66A
ZS-4	24V DC	0,5A
ZS-5	15V DC	0,8A
ZS-6	48V DC	0,25A

napięcie wejściowe	230V AC
moc wyjściowa	12W
tętnienie	<3mV RMS
temperatura pracy	-10÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	6 modułów (105mm)
waga	550g
montaż	na szynie TH-35

Przy długotrwałym przeciążeniu nastąpi zanik napięcia na wyjściu spowodowany zadziałaniem bezpiecznika termicznego wewnątrz stabilizatora. Po ostygnięciu zasilacz automatycznie powraca do pracy.

ZI-21 IMPULSOWY 12W



NOWOŚĆ!

TYP	NAP. WYJ.	PRĄD
ZI-21	24V DC	0,5A

napięcie wejściowe	100÷264V AC
napięcie wyjściowe	24V DC
moc wyjściowa	12W
ograniczenie prądowe	I_{max}=110%I_{wyj}
minimalne obciążenie	0%
częstotliwość kluczowania	70KHz
temperatura pracy	-10÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduły (18mm)
waga	80g
montaż	na szynie TH-35

ZI-22-24 IMPULSOWE 30W



TYP	NAP. WYJ.	PRĄD
ZI-22	12V DC	2,5A
ZI-24	24V DC	1,25A

napięcie wejściowe	100÷264V AC
moc wyjściowa	30W
ograniczenie prądowe	I_{max}=110%I_{wyj}
minimalne obciążenie	0%
częstotliwość kluczowania	70KHz
temperatura pracy	-10÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	3 moduły (52,5mm)
waga	190g
montaż	na szynie TH-35

ZI 1÷6 IMPULSOWE 50W



TYP	NAP. WYJ.	PRĄD
ZI-1	5V DC	10A
ZI-2	12V DC	4A
ZI-3	18V DC	3A
ZI-4	24V DC	2A
ZI-5	15V DC	3,3A
ZI-6	48V DC	1A

napięcie wejściowe	85÷264V AC
moc wyjściowa	50W
ograniczenie prądowe	I_{max}=110%I_{wyj}
minimalne obciążenie	0%
częstotliwość kluczowania	70KHz
temperatura pracy	-10÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	6 modułów (105mm)
waga	190g
montaż	na szynie TH-35

ZT 1÷4 TRANSFORMATOROWE ZE STABILIZATOREM IMPULSOWYM



TYP	NAP. WYJ.	PRĄD
ZT-1	5V DC	3A
ZT-2	12V DC	2A
ZT-4	24V DC	1A

napięcie wejściowe U_{in}	180÷264V AC
moc wyjściowa	25W
ograniczenie prądowe	110% I
minimalne obciążenie	0%
częstotliwość kluczowania	52KHz
temperatura pracy	-10÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	6 modułów (105mm)
waga	742g
montaż	na szynie TH-35

ZI 11÷14 STABILIZATORY IMPULSOWE



TYP	NAP. WEJ.	NAP. WYJ.	PRĄD
ZI-11	8÷28V AC / 12÷37V DC	5V DC	3A
ZI-12	12÷28V AC / 16÷37V DC	12V DC	3A
ZI-13	18÷28V AC / 22÷37V DC	18V DC	3A
ZI-14	24÷28V AC / 28÷27V DC	24V DC	3A

napięcie wejściowe	10÷28V AC/DC
prąd wyjściowy	3A
ograniczenie prądowe	I_{max}=110% I_{wyj}
minimalne obciążenie	0%
częstotliwość kluczowania	52KHz
temperatura pracy	-10÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm^2
wymiary	3 moduły (52,5mm)
waga	150g
montaż	na szynie TH-35

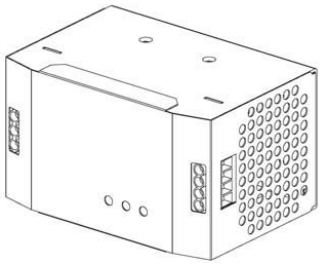
ZI-60-24 / ZI-120-24 / ZI-240-24 IMPULSOWE ZASILACZE PRZEMYSŁOWE



zasilanie	90÷264VAC/120÷370VDC
napięcie wyjściowe	24V DC
częstotliwość	47÷63Hz
minimalne obciążenie	0%
częstotliwość kluczowania	
napiecie przebicia WE->WY	3kV
przeciążenie	105%I/3min
chłodzenie	powietrzne grawitacyjne
zabezpieczenia	zwarciowe/przeciążeniowe przepięciowe/temperaturowe
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja przeciążenia/przepięcia	LED czerwona
temp. pracy	-10÷70ºC
montaż	na szynie TH-35

typ	moc [W]	prąd [A]	regulacja wyj. [V]	sprawność [%]	wymiary [mm]	waga [g]
ZI-60-24	60	2,5	22÷27V	84	130×50×90	485
ZI-120-24	120	5,0	22÷28V	87	130×75×90	630
ZI-240-24	240	10,0	22÷28V	86	130×110×90	1040

NOWOŚĆ!



TR-08 / TR-12 / TR-24 TRANSFORMATORY SIECIOWE

PRZEZNACZENIE

Służą do zasilania urządzeń elektrycznych i elektronicznych, które nie wymagają stabilnego, filtrowanego napięcia zasilającego niezależnego od zmian napięcia sieci.



TYP	NAP. WYJ.	PRĄD	MOC
TR-08	8V	1A	8VA
TR-12	12V	0,66A	8VA
TR-24	24V	0,5A	12VA

napięcie wejściowe		230V AC
sprawność		85%
temperatura pracy		-10÷40°C
przyłącze		zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	TR-08	2 moduły(35mm)
	TR-12	3 moduły(52,5mm)
	TR-24	3 moduły(52,5mm)
waga	TR-08	271g
	TR-12	325g
	TR-24	433g
montaż		na szynie TH-35

UWAGA!

W układ transformatora włączony jest pozystor PTC jako zabezpieczenie nadprądowe.

22. WSKAŹNIKI ZASILANIA

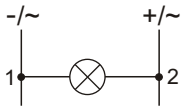
LAMPKI SYGNALIZACYJNE

LK-712 JEDNOFAZOWA

PRZEZNACZENIE

Lampka kontrolna LK-712 służy do optycznej sygnalizacji obecności napięcia w obwodzie elektrycznym.





TYP	KOLORY LED
LK-712 **G**	1×ZIELONA
LK-712 **Y**	1×ŻÓŁTA
LK-712 **R**	1×CZERWONA
LK-712 **B**	1×NIEBIESKA

zasilanie (wykonania tylko w jednym zakresie)	5÷10V AC/DC
	10÷30V AC/DC
	30÷130V AC/DC
	130÷260V AC/DC
kontrola zasilania	1×LED Ø5
pobór mocy	0,8W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	1 moduł (17,5mm)
montaż	na szynie TH-35

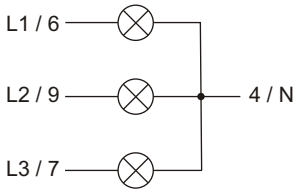
Przykład znakowania przy zamówieniu: LK-712 [B] [30÷130V] — napięcie zasilania; kolor

LK-713 TRÓJFAZOWA

PRZEZNACZENIE

Służy do optycznej sygnalizacji obecności napięcia w poszczególnych fazach sieci trójfazowej. Obecność napięcia w fazie sygnalizowana jest świeceniem odpowiedniej LED zielonej włączonej w obwód tej fazy.





TYP	KOLORY LED
LK-713 **G**	3×ZIELONA
LK-713 **Y**	3×ŻÓŁTA
LK-713 **R**	3×CZERWONA
LK-713 **K**	ŻÓŁTA - CZERWONA - ZIELONA

zasilanie	3×230V+N
prąd znamionowy	1,7mA
pobór mocy	1,1W
sygnalizacja obecności napięcia	3×LED Ø5
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

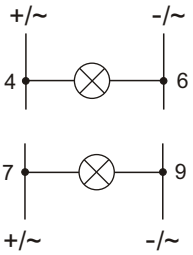
Przykład znakowania przy zamówieniu: LK-713 [K] — kolor

LK-714 DWUSTANOWA

PRZEZNACZENIE

Służy do optycznej sygnalizacji stanów pracy odbiornika, np. praca - przerwa, otwarte - zamknięte, itp. Posiada dwa oddzielne obwody sygnalizacyjne: LED zielona i LED czerwona.





zasilanie (wykonania tylko w jednym zakresie)	5÷10V AC/DC
	10÷30V AC/DC
	30÷130V AC/DC
	130÷260V AC/DC
kontrola stanów	1×LED zielona Ø5
	1×LED czerwona Ø5
pobór mocy	0,8W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

Przykład znakowania przy zamówieniu: LK-714 [130÷260V] — napięcie zasilania

WSKAŹNIKI NAPIĘCIA

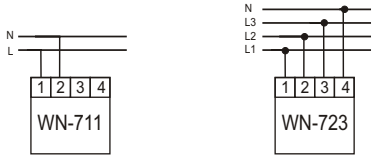
PRZEZNACZENIE

Wskaźniki napięcia służą do ciągłego odczytu wartości napięcia sieci jednofazowej lub trójfazowej.

SŁUPKOWE

WN-711 JEDNOFAZOWY
WN-723 TRÓJFAZOWY



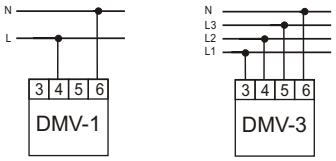


zasilanie	WN-711	230V AC
	WN-723	3×400V+N
wskaźnik napięcia	WN-711	11×LED
	WN-723	3×(11xLED)
zakres wskazań		205÷245V
podziałka		5V
dokładność odczytu		2,5V
pobór mocy		0,8W
przyłącze		zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy		-25÷50°C
wymiary	WN-711	1 moduł (17,5mm)
	WN-723	2 moduły (35mm)
montaż		na szynie TH-35

CYFROWE

DMV-1 DMV-1 TrueRMS JEDNOFAZOWE
DMV-3 DMV-3 TrueRMS TRÓJFAZOWE





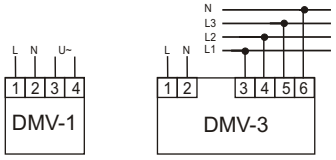
zasilanie	100÷300V AC
częstotliwość zasilania	45÷55Hz
zakres wskazań	100÷300V
dokładność wskazań	
DMV-1; DMV-3	1%
DMV-1 True RMS; DMV-3 True RMS	0,5%
wyświetlacz dla jednej fazy	3×segmentowy LED 10×6mm
pobierana moc	4W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35

** pomiar napięć fazowych.*
** obwód pomiarowy jest jednocześnie obwodem zasilania urządzenia.*
** wskaźniki z oznaczeniem **True RMS** wyposażone w przetwornik wartości skutecznej podają poprawną wartość napięcia przy przebiegach odkształconych.*

CYFROWE PANELOWE

DMV-1T JEDNOFAZOWE
DMV-3T TRÓJFAZOWE





zasilanie		230V AC
zakres wskazań	DMV-1T	12÷600V
	DMV-3T	3×12÷400V
dokładność wskazań		1%
wyświetlacz		
DMV-1T		4×segmentowy LED 14×8mm
DMV-3T		3×(4×segmentowy LED 14×8mm)
pobierana moc		3VA
temperatura pracy		-5÷50°C
przyłącze		zaciski śrubowe 1,5mm²
wymiary		
DMV-1T		72×72×92mm
DMV-3T		96×96×92mm
otwór montażowy		
DMV-1T		66×66mm
DMV-3T		92×92mm

WSKAŹNIKI WARTOŚCI NATĘŻENIA PRĄDU

PRZEZNACZENIE

Wskaźniki służą do ciągłego odczytu wartości natężenia prądu płynącego w obwodach sieci jednofazowej lub trójfazowej.

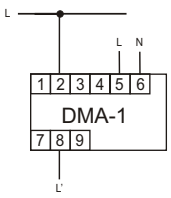
CYFROWE

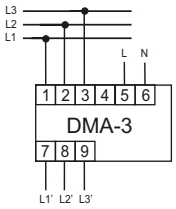
DMA-1 DMA-1 True RMS JEDNOFAZOWE

DMA-3 DMA-3 True RMS TRÓJFAZOWE

** niezależny pomiar prądu w każdej z trzech faz.*
** wskaźniki z oznaczeniem **True RMS** wyposażone w przetwornik wartości skutecznej podają poprawną wartość prądu przy przebiegach odkształconych.*







zasilanie	100÷300V AC
częstotliwość zasilania	45÷55Hz
maksymalny prąd	
wersje pomiaru bezpośredniego	20A
wersje pomiaru pośredniego	5A
maksymalne chwilowe przeciążenie	40A (<1sek)
dokładność wskazań	
DMA-1; DMA-3	1%
DMA-1 True RMS; DMA-3 True RMS	0,5%
wyświetlacz dla jednej fazy	3×segmentowy LED 10×6mm
pobierana moc	4W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35

Wskaźniki DMA przeznaczone są do współpracy z przekładnikami prądowymi o znamionowym prądzie wtórnym 5A. Zakres prądów przekładników prądowych: 25÷1000/5A. Wartość pierwotna prądu przekładnika określa maksymalny prąd mierzony i rzeczywistą wartość prądu wskazywaną na wskaźniku.
DMA-1 20A oraz DMA-3 20A przeznaczone są do pomiaru bezpośredniego (bez stosowania przekładników) w zakresie 0÷20A.

Sposób znakowania przy zamówieniu:

POMIAR POŚREDNI (z zastosowaniem przekładników)

DMA-[X][Y]/5A[Z]

- [Z]: True RMS
- [Y]: Wartość znamionowego prądu pierwotnego przekładnika: 25, 30, 40, 50, 70, 75, 80, 100, 120, 125, 150, 160, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 700, 750, 800, 900, 1000.
- [X]: Jednofazowy: 1; Trójfazowy: 3

Przykład:
** DMA-1 50/5A - jednofazowy do współpracy z przekładnikiem 50/5A, zakres mierzony 0÷50A, bez TrueRMS*
** DMA-3 150/5A TrueRMS - trójfazowy do współpracy z przekładnikami 3x150/5A, zakres mierzony 3x0÷150A, z TrueRMS*

POMIAR BEZPOŚREDNI (bez zastosowania przekładników)

DMA-[X] 20A [Z]

- [Z]: True RMS
- [X]: Jednofazowy: 1; Trójfazowy: 3

Przykład:
** DMA-1 20A - jednofazowy do 20A, zakres mierzony 0÷20A, bez TrueRMS*
** DMA-3 20A TrueRMS - trójfazowy do 20A, zakres mierzony 3x0÷20A, z TrueRMS*

CYFROWE PANELOWE

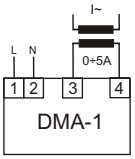
DMA-1T JEDNOFAZOWE

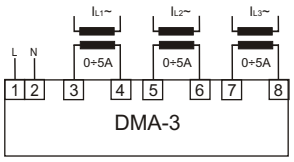
DMA-3T TRÓJFAZOWE

** pomiar bezpośredni w zakresie 0÷5A.*
** pomiar pośredni z zastosowaniem przekładników prądowych*
** przeskalowanie wskaźnika pod odpowiednie wartości przekładnika za pomocą trzech przycisków na czole wskaźnika.*
** pomiar pośredni z zastosowaniem przekładników prądowych w standardowych wykonaniach prądowych z zakresu 1÷9000/5A.*









zasilanie	230V AC
maks. prąd pomiaru bezpośredniego dla jednej fazy	5A
maks. prąd pomiaru pośredniego	
zależny od zastosowanego przekładnika	
możliwy typ przekładnika do podłączenia	1÷9000/5A
dokładność wskazań	1%
wyświetlacz	
DMA-1T	4×segmentowy LED 14×8mm
DMA-3T	3×(4×segmentowy LED 14×8mm)
pobierana moc	3VA
temperatura pracy	-5÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm²
wymiary	
DMA-1T	72×72×92mm
DMA-3T	96×96×92mm
otwór montażowy	
DMV-1T	66×66mm
DMV-3T	92×92mm

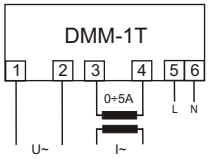
WIELOFUNKCYJNE CYFROWE WSKAŹNIKI WARTOŚCI PARAMETRÓW SIECI

PRZEZNACZENIE

Wielofunkcyjne wskaźniki służą do monitorowania parametrów trójfazowej sieci elektrycznej.

DMM-1T *JEDNOFAZOWY*



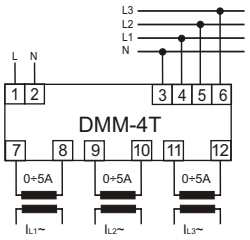


zasilanie	230V AC
maks. prąd pomiaru bezpośredniego	5A
maks. prąd pomiaru pośredniego	zależny od zastosowanego przekładnika
możliwy typ przekładnika do podłączenia	1÷9000/5A
zakres napięcia mierzonego	12÷400V AC
zakres częstotliwości mierzonej	10÷100Hz
dokładność wskazań	1%±1cyfra
wyświetlacz	3×(4×segmentowy LED 8×14mm)
pobierana moc	3VA
temperatura pracy	-5÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm²
wymiary	96×96×92mm
otwór montażowy	92×92mm

** pomiar bezpośredni w zakresie 0÷5A*
** pomiar pośredni z zastosowaniem przekładników prądowych w standardowych wykonaniach prądowych z zakresu 1÷9000/5A*
** przeskalowanie wskaźnika pod odpowiednie wartości przekładnika za pomocą trzech przycisków na czole wskaźnika*
** pomiar napięcia fazowego*
** pomiar częstotliwości fazowej*

DMM-4T *TRÓJFAZOWY*



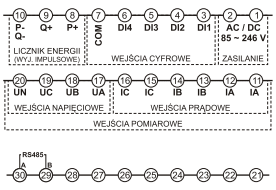


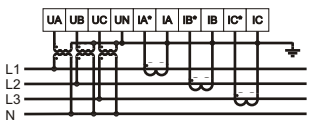
zasilanie	230V AC
maks. prąd pomiaru bezpośredniego dla jednej fazy	5A
maks. prąd pomiaru pośredniego	zależny od zastosowanego przekładnika
możliwy typ przekładnika do podłączenia	1÷9000/5A
zakres napięcia mierzonego	12÷400V AC
zakres częstotliwości mierzonej	10÷100Hz
dokładność wskazań	1%±1cyfra
wyświetlacz	4×segmentowy LED 5×9mm
pobierana moc	3VA
temperatura pracy	-5÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm²
wymiary	96×96×92mm
otwór montażowy	92×92mm

** niezależny pomiar prądu w każdej z trzech faz.*
** pomiar bezpośredni w zakresie 0÷5A.*
** pomiar pośredni z zastosowaniem przekładników prądowych w standardowych wykonaniach prądowych z zakresu 1÷9000/5A.*
** przeskalowanie wskaźnika pod odpowiednie wartości przekładnika za pomocą trzech przycisków na czole wskaźnika.*
** pomiar napięć fazowych i międzyfazowych.*
** pomiar częstotliwości fazowych.*
** wybór wskazywanych wartości napięcia i częstotliwości jednej z faz przyciskiem na czole wskaźnika.*

DMM-3T *TRÓJFAZOWY*







zasilanie	85÷264V AC/DC
pobór mocy	<5VA
częstotliwość	45÷65Hz
temperatura pracy	-10÷50°C
wymiary	96×96×105mm
otwór montażowy	92×92mm
sieć	trójfazowa, trzy- lub czteroprzewodowa
dokładność pomiarowa urządzenia	
napięcie i prąd	±(0,5% pełnej skali + 1 cyfra)
moc czynna, bierna, pozorna	±(0,5% pełnej skali + 1 cyfra)
częstotliwość	±0,1Hz
współczynnik mocy	±0,01
energia czynna	±0,5%
energia bierna	±2%
wejścia cyfrowe	
liczba kanałów	4
sygnał wejściowystyki bezprądowe	(do zacisku COM)
licznik energii elektrycznej	
wyjście	dwukanałowe, impulsowe tranzystorowe (typu oc) z optoizolacją
stała impulsowania - moc czynna	10000imp/kWh
- moc bierna	10000imp/kVARh
protokół komunikacyjny	
interfejs	RS 485
protokół	MODBUS RTU
prędkość transmisji	4880bps

** pośredni lub bezpośredni pomiar prądów fazowych.*
** pośredni lub bezpośredni pomiar napięć fazowych i międzyfazowych.*
** pomiar częstotliwości.*
** pomiar mocy czynnej, biernej i pozornej.*
** pomiar współczynnika mocy.*
** czterokwadrantowy pomiar energii pobieranej i oddawanej do sieci.*
** ciągłe wyświetlanie jednego z ośmiu mierzonych wartości lub cykliczne, samoczynne przełączanie się między kolejnymi wartościami.*
** 4 wejścia cyfrowe*
**wyjście impulsowe typu OC (otwarty kolektor) dlawskaźników energii*
** komunikacja z urządzeniami zewnętrznymi za pośrednictwem interfejsu RS485 i protokołu MODBUS RTU (do 32 urządzeń).*

23. LICZNIKI

WSKAŹNIKI ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

PRZEZNACZENIE

LE są statycznymi (elektronicznymi) wzorcowanymi wskaźnikami zużycia energii elektrycznej stosowanymi jako podliczniki do wskazań pobranej energii elektrycznej prądu przemiennego jednofazowego i trójfazowego.

DZIAŁANIE

Specjalny układ elektroniczny pod wpływem przepływającego prądu i przyłożonego napięcia generuje impulsy w ilości proporcjonalnej do pobieranej energii elektrycznej. Liczba impulsów jest przeliczana na energię pobraną a jej wartość wskazywana jest na wyświetlaczu. Wskaźniki posiadają wyjście impulsowe SO+ - SO-. Pozwala to na podłączenie innego urządzenia impulsowego sczytującego (SO) generowane impulsy przez licznik. Do poprawnej pracy wskaźnika nie jest wymagane podłączenie dodatkowego urządzenia.Wskaźniki posiadają możliwość plombowania osłon zacisków wejściowych i wyjściowych uniemożliwiające zrobienie obejścia wskaźnika.

DO POMIARU BEZPOŚREDNIEGO

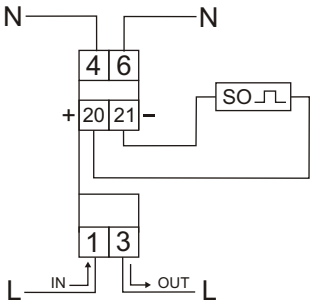
LE-01 / LE-01d JEDNOFAZOWE



z mechanicznym liczydłem bębenkowym



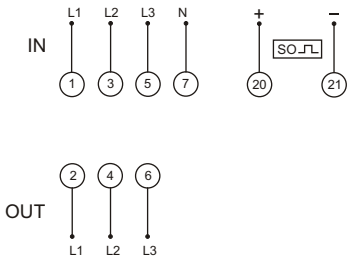
z wyświetlaczem lcd



napięcie odniesienia	230V AC ±30%
prąd bazowy	5A
prąd maksymalny	45A
prąd minimalny	0,02A
dokładność pomiaru zgodnie z IEC61036	klasa 1
pobór własny licznika	<8VA; <0,4W
zakres wskazań liczydła	
LE-01	0÷99999,9kWh
LE-01d	0÷99999,99kWh
stała licznika	(1Wh/imp) 1000imp/kWh
sygnalizacja sczytywania	LED czerwona
wyjście impulsowe SO+ SO-	otwarty kolektor
napięcie podłączenia SO+ SO-	<27V DC
prąd podłączenia SO+ SO-	<27mA
stała SO+ SO-	(1Wh/imp) 1000imp/kWh
czas impulsu SO+ SO-	90msek
temperatura pracy	
LE-01	-20÷65°C
LE-01d	-20÷50°C
stopień ochrony	IP20
przyłącze	zaciski śrubowe 6mm^2
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

LE-02d TRÓJFAZOWY





napięcie odniesienia	3×230/400V+N
prąd bazowy	5A
prąd maksymalny	63A
prąd minimalny	0,04A
dokładność pomiaru zgodnie z IEC61036	klasa 1
pobór własny licznika	<10VA; <2W
zakres wskazań liczydła	0÷999999,99kWh
stała licznika	(1,25Wh/imp) 800imp/kWh
sygnalizacja poboru prądu	3×LED czerwona
sygnalizacja sczytywania	LED czerwona
wyjście impulsowe SO+ SO-	otwarty kolektor
napięcie podłączenia SO+ SO-	<30V DC
prąd podłączenia SO+ SO-	<27mA
stała SO+ SO-	(1,25Wh/imp) 800imp/kWh
temperatura pracy	-20÷55°C
stopień ochrony	IP20
przyłącze	zaciski śrubowe 16mm^2
wymiary	4,5 modułu (75mm)
montaż	na szynie TH-35

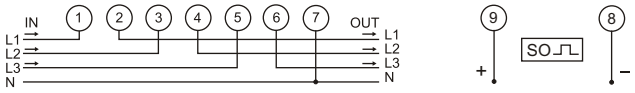
LE-03 / LE-03d TRÓJFAZOWYE



z mechanicznym liczydłem bębenkowym



z wyświetlaczem lcd

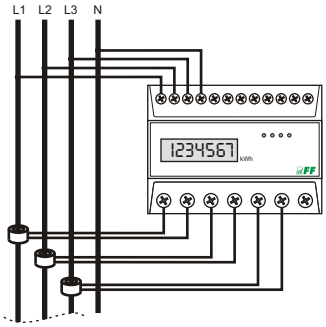


napięcie odniesienia	3×230/400V+N
prąd bazowy	3×10A
prąd maksymalny	3×100A
prąd minimalny	0,04A
dokładność pomiaru zgodnie z IEC61036	klasa 1
pobór własny licznika	<10VA; <2W
zakres wskazań liczydła	999999,99kWh
stała licznika	(1,25Wh/imp) 800imp/kWh
sygnalizacja poboru prądu	3×LED czerwona
sygnalizacja zczytywania	LED czerwona
wyjście impulsowe SO+ SO-	otwarty kolektor
napięcie podłączenia SO+ SO-	<30V DC
prąd podłączenia SO+ SO-	<27mA
stała SO+ SO-	(1,25Wh/imp) 800imp/kWh
temperatura pracy	
LE-03	-20÷65°C
LE-03d	-20÷50°C
stopień ochrony	IP20
przyłącze	zaciski śrubowe 25mm²
wymiary	7 modułów (122mm)
montaż	na szynie TH-35

DO WSPÓŁPRACY Z PRZEKŁADNIKAMI PRĄDOWYMI (pomiar półpośredni)

PRZEZNACZENIE

Wskaźniki przeznaczone do współpracy z przekładnikami prądowymi o prądzie wtórnym 5A. Maksymalny prąd mierzony układu określony jest wartością prądu pierwotnego zastosowanego przekładnika prądowego.

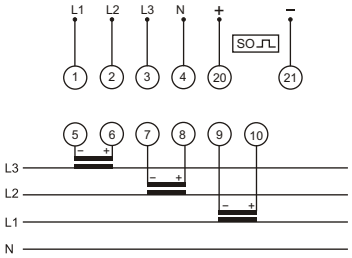


Przekładniki prądowe - patrz dział 28.

Z PROGRAMOWALANĄ PRZEKŁADNIĄ PRĄDOWĄ
LE-02d CT *TRÓJFAZOWY*



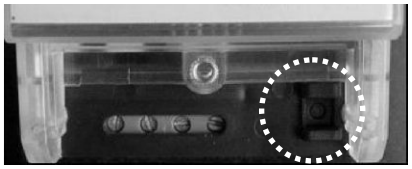
NOWOŚĆ!



napięcie odniesienia	3×230/400V+N
prąd bazowy	3×1,5A
prąd maksymalny	3×6A
prąd wtórny przekładnika	5A
prąd minimalny wtórny	0,04A
dokładność pomiaru zgodnie z IEC61036	klasa 1
pobór własny licznika	<10VA; <2W
liczba znaków LCD	8
zakres wskazań licznika	zależny od przekładni
stała licznika	zależna od przekładni
sygnalizacja poboru prądu	3×LED czerwona
sygnalizacja sczytywania	LED czerwona
wyjście impulsowe SO+ SO-	otwarty kolektor
napięcie podłączenia SO+ SO-	<30V DC
prąd podłączenia SO+ SO-	<27mA
stała SO+ SO-	zależna od przekładni
temperatura pracy	-20÷55°C
stopień ochrony	IP20
przyłącze	zaciski śrubowe 16mm^2
wymiary	4,5 modułu (75mm)
montaż	na szynie TH-35

DZIAŁANIE

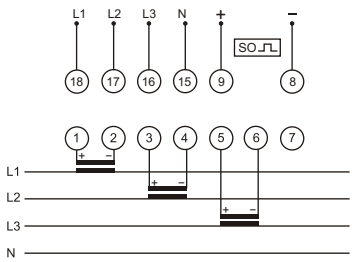
W pamięci wskaźnika zachowane są wartości prądów pierwotnych przekładników możliwych do zastosowania. Wybór odpowiedniej wartości zgodnej z wartościami podłączonych przekładników powoduje automatyczne ustawienie właściwego współczynnika, zgodnie z którym wyliczana jest wartość rzeczywista pobranej energii elektrycznej układu. Na wyświetlaczu LCD wyświetlana jest wartość rzeczywista pobranej energii w formacie zależnym od wybranej przekładni.
Przekładnia programowalna za pomocą przycisku umiejscowionego pod osłonką zacisków licznika. Ze względów bezpieczeństwa rejestracji danych czynności nastawy przekładni można dokonać tylko jednorazowo.
Wartości prądów przekładników wpisane w pamięć wskaźnika:
5, 20, 30, 40, 50, 60, 75, 80, 100, 120, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 750, 800, 1000, 1200, 1250, 1500, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000.



przycisk programowania

DO WSPÓŁPRACY Z DEDYKOWANYMI PRZEKŁADNIKAMI PRĄDOWYMI
LE-03d CT200 / LE-03d CT400





typ przekładnika	LE-03d CT200	200/5A
	LE-03d CT400	400/5A
napięcie odniesienia		3×230/400V+N
prąd bazowy		3×1,5A
prąd maksymalny licznika		3×5A
prąd minimalny licznika		0,04A
dokładność pomiaru zgodnie z IEC61036		klasa 1
pobór własny licznika		<10VA; <2W
zakres wskazań liczydła		9999999kWh
stała licznika	(3,33Wh/imp)	300imp/kWh
sygnalizacja poboru prądu		3×LED czerwona
sygnalizacja sczytywania		LED czerwona
wyjście impulsowe SO+ SO-		otwarty kolektor
napięcie podłączenia SO+ SO-		<30V DC
prąd podłączenia SO+ SO-		<27mA
stała SO+ SO-	(3,33Wh/imp)	300imp/kWh
temperatura pracy		-20÷50°C
stopień ochrony		IP20
przyłącze		zaciski śrubowe 25mm²
wymiary		7 modułów (122mm)
montaż		na szynie TH-35

DZIAŁANIE

Przy zastosowaniu przekładników o dedykowanych parametrach wskaźnik pokazują wartość rzeczywistą pobranej przez układ energii elektrycznej.

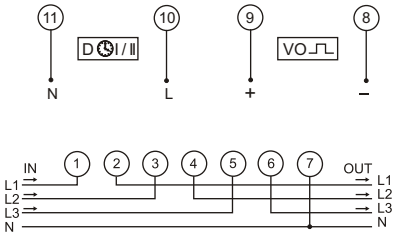
DWUTARYFOWY

PRZEZNACZENIE

Wskaźnik przystosowany jest do pomiaru energii elektrycznej w systemie dwutaryfowym. Do wskazań wartości poboru energii w danej taryfy służą oddzielne wyświetlacze T0 i T1.

LE-04d TRÓJFAZOWY

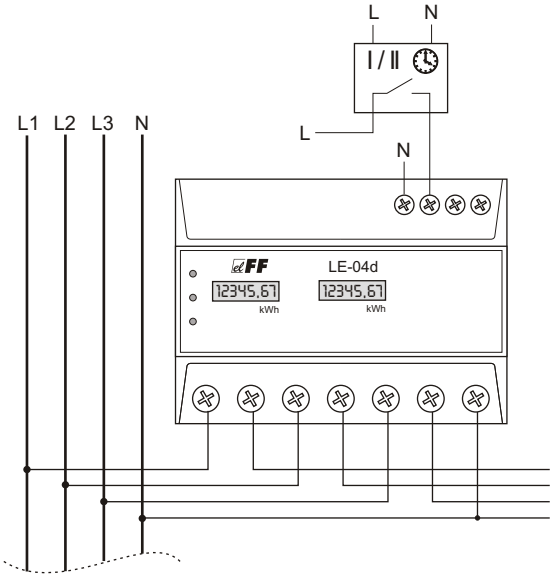




napięcie odniesienia		3×230/400V+N
prąd bazowy		10A
prąd maksymalny		100A
prąd minimalny		0,04A
dokładność pomiaru zgodnie z IEC61036		klasa 1
zakres wskazań wyświetlacza T0 i T1		0÷99999,99kWh
stała licznika	(1,25Wh/imp)	800imp/kWh
sygnalizacja poboru prądu		3×LED czerwona
sygnalizacja licznika T0 i T1		2×LED czerwona
wyjście impulsowe VO		otwarty kolektor
napięcie podłączenia VO		<24V DC
prąd podłączenia SO+ SO-		<30mA
stała VO	(1,25Wh/imp)	800imp/kWh
temperatura pracy		-20÷55°C
stopień ochrony		IP20
przyłącze		zaciski śrubowe 25mm^2
wymiary		7 modułów (122mm)
montaż		na szynie TH-35

DZIAŁANIE

Przełączenie między taryfami odbywa się w momencie podania napięcia sterującego na wejście D licznika. Służyć do tego może zewnętrzny zegar sterujący. Licznik T0 sczytuje wartość poboru energii przy braku napięcia sterującego na wejściu D. Licznik T1 sczytuje wartość poboru energii od momentu pojawienia się napięcia sterującego na wejściu D aż do jego zaniku. Praca danego licznika sygnalizowana jest swieceniem odpowiedniej LED.



UKŁAD ZASILANIA WYJŚCIA IMPULSOWEGO PRZY PODŁĄCZENIU ZEWNĘTRZNEGO URZĄDZENIA ZLICZAJĄCEGO

DZIAŁANIE

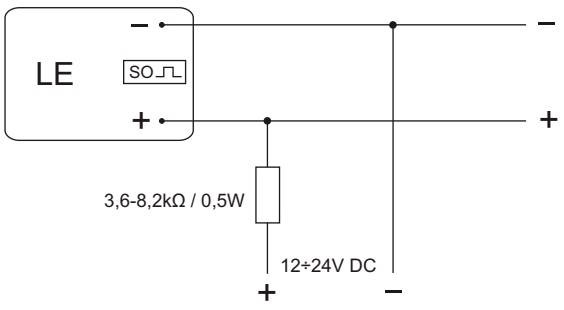
W celu podłączenia do wskaźnika energii elektrycznej zewnętrznego urządzenia zliczającego należy do układu podłączyć równolegle źródło zasilania 12÷24V DC poprzez rezystor 3,6÷8,2kΩ/0,5W ograniczający prąd. Maksymalne obciążenie obwodu zliczającego to 27mA.

UWAGA!

Zmiana polaryzacji zasilania może uszkodzić wyjście impulsowe wskaźnika.

UWAGA!

Przy braku podłączenia zewnętrznego urządzenia zliczającego nie należy podłączać do wyjścia impulsowego układu zasilania.



Z PORTEM RS-485 i PROTOKOŁEM KOMUNIKACYJNYM MODBUS RTU

PRZEZNACZENIE

LE serii M służą do wskazań i rejestracji pobranej energii elektrycznej z możliwością zdalnego odczytu rejestrów grupy wskaźników poprzez przewodową sieć standardu RS-485.

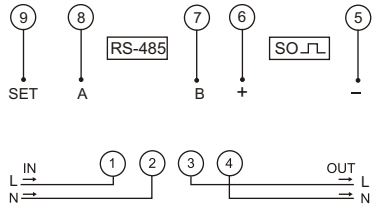


DZIAŁANIE

Komunikacja ze wskaźnikami energii jako urządzenia typu SLAVE odbywa się zgodnie ze standardem Modbus RTU przez port szeregowy RS-485. Odczytane wartości rejestrów po przeliczeniu do postaci dziesiętnej dają wynik w kWh zgodny ze wskazaniami na wyświetlaczu wskaźnika. Każdy ze wskaźników identyfikowany jest poprzez unikalny adres nadawany przez użytkownika.

LE-01M *JEDNOFAZOWY do pomiaru bezpośredniego*

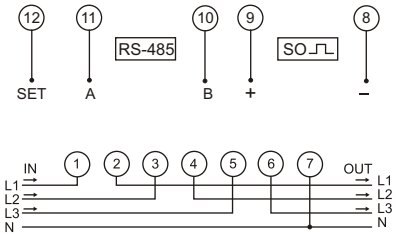




napięcie odniesienia	230V AC ±30%
prąd bazowy	10A
prąd maksymalny	100A
prąd minimalny	0,04A
dokładność pomiaru zgodnie z IEC61036	klasa 1
pobór własny licznika	<10VA; <2W
zakres wskazań liczydła	0÷99999,99kWh
stała licznika	(0,625Wh/imp) 1600imp/kWh
sygnalizacja sczytywania	LED czerwona
wyjście impulsowe SO+ SO-	otwarty kolektor
napięcie podłączenia SO+ SO-	<27V DC
prąd podłączenia SO+ SO-	<27mA
stała SO+ SO-	(0,625Wh/imp) 1600imp/kWh
port	RS-485
protokół komunikacyjny	MODBUS RTU
temperatura pracy	-20÷55°C
stopień ochrony	IP20
przyłącze	zaciski śrubowe 25mm^2
wymiary	4,5 modułu (75mm)
montaż	na szynie TH-35

LE-03M *TRÓJFAZOWY do pomiaru bezpośredniego*

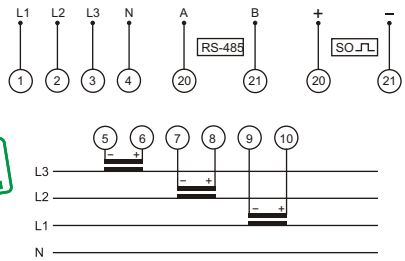




napięcie odniesienia	3×230/400V+N
prąd bazowy	3×10A
prąd maksymalny	3×100A
prąd minimalny	0,04A
dokładność pomiaru zgodnie z IEC61036	klasa 1
pobór własny licznika	<10VA; <2W
zakres wskazań liczydła	0+999999,9kWh
stała licznika	(1,25Wh/imp) 800imp/kWh
sygnalizacja sczytywania	LED czerwona
wyjście impulsowe SO+ SO-	otwarty kolektor
napięcie podłączenia SO+ SO-	<30V DC
prąd podłączenia SO+ SO-	<27mA
stała SO+ SO-	(1,25Wh/imp) 800imp/kWh
port	RS-485
protokół komunikacyjny	MODBUS RTU
temperatura pracy	-20÷55°C
stopień ochrony	IP20
przyłącze	zaciski śrubowe 25mm^2
wymiary	7 modułu (122mm)
montaż	na szynie TH-35

LE-03M CT *TRÓJFAZOWY do współpracy z przekładnikami prądowymi*





NOWOŚĆ!

napięcie odniesienia	3×230/400V+N
prąd bazowy	3×1,5A
prąd maksymalny	3×6A
prąd minimalny	0,04A
dokładność pomiaru zgodnie z IEC61036	klasa 1
pobór własny licznika	<10VA; <2W
liczba znaków LCD	8
zakres wskazań licznika	zależny od przekładni
stała licznika	zależna od przekładni
sygnalizacja sczytywania	LED czerwona
wyjście impulsowe SO+ SO-	otwarty kolektor
napięcie podłączenia SO+ SO-	<30V DC
prąd podłączenia SO+ SO-	<27mA
stała SO+ SO-	zależna od przekładni
port	RS-485
protokół komunikacyjny	MODBUS RTU
temperatura pracy	-20÷55°C
stopień ochrony	IP20
przyłącze	zaciski śrubowe 25mm^2
wymiary	7 modułu (122mm)
montaż	na szynie TH-35

W pamięci wskaźnika zachowane są wartości prądów pierwotnych przekładników możliwych do zastosowania. Wybór odpowiedniej wartości zgodnej z wartościami podłączonych przekładników powoduje automatyczne ustawienie właściwego współczynnika, zgodnie z którym wyliczana jest wartość rzeczywista pobranej energii elektrycznej układu. Na wyświetlaczu LCD wskazywana jest wartość rzeczywista pobranej energii w formacie zależnym od wybranej przekładni.

Przekładnia programowalna za pomocą rozkazu protokołu Modbus RTU jako odpowiednia wartość rejestru. Wartości prądów przekładników możliwe do zaprogramowania: 5, 20, 30, 40, 50, 60, 75, 80, 100, 120, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 750, 800, 1000, 1200, 1250, 1500, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000.

LICZNIKI IMPULSÓW

PRZEZNACZENIE

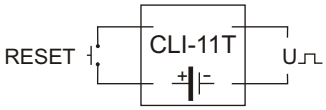
Liczniki impulsów służą do zliczania sygnałów napięciowych AC/DC generowanych przez dodatkowe, zewnętrzne urządzenia w celu określenia liczby wykonanych cykli pracy w układach automatyki, np. do kontroli liczby uderzeń prasy, liczby obrotów urządzenia rotującego, liczby elementów schodzących z taśmy produkcyjnej, itp.

CLI-11T PANELOWY

DZIAŁANIE

Licznik CLI-11T jest jednokierunkowym licznikiem, umożliwiającym zliczanie impulsów w zakresie od 0 do 999999 (sześć cyfr). Posiada wejście zerujące RESET do podłączenia zewnętrznego przycisku umożliwiającego wyzerowanie stanu licznika przy dowolnej, sczytanej wartości.





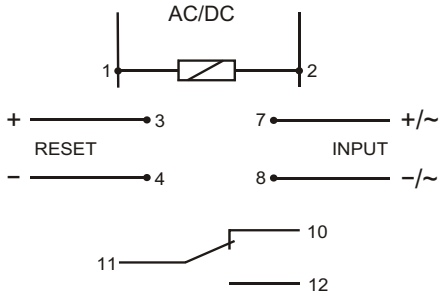
zasilanie	(typu non-voltage) bateria wewnętrzna
trwałość baterii	10 lat
napięcie wejścia liczącego	
CLI-11T 230V	110÷240V AC/DC
CLI-11T 24V	4÷30V DC
maks. częstotliwość zliczania	200Hz
wyświetlacz	8 znaków / h=6,7mm
dokładność wskazań	1%±1cyfra
temperatura pracy	-10÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm²
wymiary	48×24×52mm
otwór montażowy	45×23mm

CLI-01 PROGRAMOWALNE
CLI-02

DZIAŁANIE

CLI-02 jest programowalnym, wielofunkcyjnym licznikiem elektronicznym umożliwiającym zliczanie impulsów zewnętrznych w zakresie od 0 do 99 999 999. Impulsy są zliczane według indywidualnego programu ustawionego przez użytkownika. Po osiągnięciu wartości granicznej licznik wykona akcję skonfigurowaną według indywidualnych potrzeb użytkownika.





zasilanie	24÷264V AC/DC
INPUT: napięcie - stan niski	0÷5VAC/DC
napięcie - stan wysoki	10÷264VAC/DC
częstotliwość dla sygnału DC	<5kHz
częstotliwość dla sygnału AC	<50Hz
RESET: napięcie	24÷264V AC/DC
prąd obciążenia styku 1P	8A
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35

FUNKCJE LICZNIKÓW

** panel sterujący, umożliwiający zaprogramowanie i monitorowanie pracy urządzenia*
** wejście licznikowe przystosowane do pracy z sygnałami AC/DC o amplitudzie od 10 do 264V i częstotliwości do 50 Hz dla sygnałów AC i 5kHz dla sygnałów DC*
** ustawialny parametr **PRÓG** z zakresu 1÷99 999 999 określający graniczną liczbę impulsów które mają być zliczone w każdym cyklu pracy*
** zewnętrzne wejście zerujące RESET*
** wyjście przekaźnikowe sygnalizujące osiągnięcie zadanego stanu licznika (styk 1Z 8A)*
** licznik lokalny, zerowany za pomocą zewnętrznego wejścia zerującego, lub za pomocą przycisku RESET*
** licznik globalny (TOTAL), zliczający wszystkie impulsy (praca w pętli 0→ 99 999 999→ 0→ .... lub zerowany z poziomu menu konfiguracyjnego licznika)*
** filtr cyfrowy, umożliwiający ograniczenie maksymalnej częstotliwości zliczanych impulsów (do eliminacji zakłóceń na wejściu licznika)*
** pamięć stanu licznika lokalnego i globalnego po zaniku napięcia zasilania*
** menu programowe w jednym z trzech języków: polskim, angielskim lub rosyjskim*

DODATKOWE FUNKCJE LICZNIKA CLI-02

** tryb odliczania "w dół" od zadanej wartości, z sygnalizacją osiągnięcia zera (np. 9999→0)*
** wybór zbocza impulsu wejściowego (narastające lub opadające), na które reagował będzie licznik*
** możliwość automatycznego zerowania licznika lokalnego (praca w pętli) z możliwościa ustawienia wybranej akcji przekaźnika*
** wybór akcji przekaźnika: impuls o zadanej długości czasu; zmiana stanu WŁ→WYŁ lub WYŁ→WŁ*
** przeskalowanie wartości zczytanych impulsów według zadanego mnożnika lub dzielnika*
** blokada dostępu do menu programowego za pomocą kodu PIN*
** określenie trybu podświetlania wyświetlacza*

LICZNIKI CZASU PRACY

PRZEZNACZENIE

Liczniki czasu pracy służą do zliczania ilości godzin pracy w automatycznych procesach produkcyjnych lub ilości godzin pracy urządzeń, które ze względu na wymogi bezpieczeństwa i sprawność eksploatacji mają określony resurs, czyli zdolność użytkową, której nie wolno przekraczać (np. zaawansowane zespoły napędowe, specjalistyczne lampy promieniotwórcze, itp.).

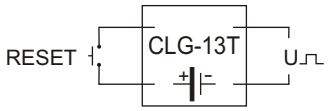
CLG-13T PANELOWY Z przyciskiem RESET na czołówce
CLG-14T PANELOWY Bez przycisku RESET na czołówce

DZIAŁANIE

Licznik CLG-13T i CLG-14T są elektronicznymi, jednokierunkowymi licznikami umożliwiającym zliczanie godzin pracy w zakresie od 0 do 99999,9 (pięć cyfr + jedna po przecinku oznaczająca części dziesiętne jednostki). Posiadają wejście zerujące RESET do podłączenia zewnętrznego przycisku oraz tylko w CLG-13T przycisk RESET na czołówce (z możliwością blokady) umożliwiające wyzerowanie stanu licznika przy dowolnej, sczytanej wartości.







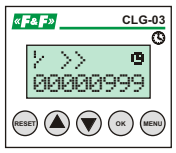
zasilanie (typu non-voltage)	bateria wewnętrzna
trwałość baterii	10 lat
napięcie wejścia liczącego	
CLG-13T 230V	110÷240V AC/DC
CLG-13T 24V	4÷30V DC
CLG-14T 230V	110÷240V AC/DC
wyświetlacz	
CLG-13T	6 znaków / h=6,7mm
CLG-14T	8 znaków / h=6,7mm
dokładność wskazań	
CLG-13T	0,1h (6min)
CLG-14T	1min
temperatura pracy	-10÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm²
wymiary	48×24×52mm
otwór montażowy	45×23mm

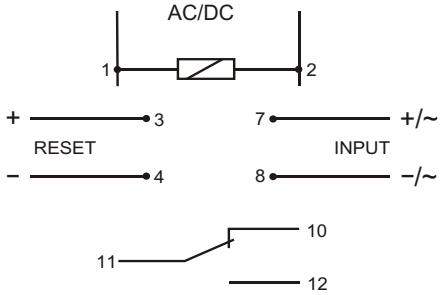
CLG-03 PROGRAMOWALNY

DZIAŁANIE

CLG-03 jest programowalnym, wielofunkcyjnym licznikiem elektronicznym umożliwiającym zliczanie godzin pracy przyłączonych urządzeń lub układów w zakresie od 1 do 999 999, co odpowiada maksymalnemu okresowi pracy przekraczającemu 114 lat. Czas pracy jest zliczany według indywidualnego programu ustawionego przez użytkownika. Po osiągnięciu wartości granicznej licznik wykona akcję skonfigurowaną według indywidualnych potrzeb użytkownika.







zasilanie	24÷264V AC/DC
INPUT: napięcie	10÷264V AC/DC
RESET: napięcie	10÷264V AC/DC
prąd obciążenia przekaźnika	8A
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35

FUNKCJE LICZNIKA

** panel sterujący, umożliwiający zaprogramowanie i monitorowanie pracy urządzenia*
** wejście zliczające dla sygnału DC i sygnałamu AC 50 Hz*
** zliczanie czasu w górę bez ustawianej wartości progowej*
** ustawialny parametr **PRÓG** z zakresu 1÷ 999 999 określający graniczną liczbę godzin pracy, które mają być zliczone w każdym cyklu pracy*
** tryb odliczania "w dół" od zadanej wartości, z sygnalizacją osiągnięcia zera (np. 9999→0)*
** zliczanie czasu pracy stanem wysokim (napięcie ciągłe) na wejściu zliczającym*
** zliczanie czasu pracy pomiędzy dwoma impulsami podanymi na wejście zliczającego*
** zliczanie czasu w górę do ustalonej wartości progowej*
** zewnętrzne wejście zerujące RESET*
** możliwość automatycznego zerowania licznika lokalnego (praca w pętli) z możliwościa ustawienia wybranej akcji przekaźnika*
** wyjście przekaźnikowe sygnalizujące osiągnięcie zadanego stanu licznika (styk 1P 8A)*
** wybór akcji przekaźnika: impuls o zadanej długości czasu; zmiana stanu WŁ→WYŁ lub WYŁ→WŁ*
** pamięć stanu licznika po zaniku napięcia zasilania*
** określenie trybu podświetlania wyświetlacza*
** menu programowe w jednym z trzech języków: polskim, angielskim lub rosyjskim*

24.PRZEKAŹNIKI KONTROLI POZIOMU CIECZY

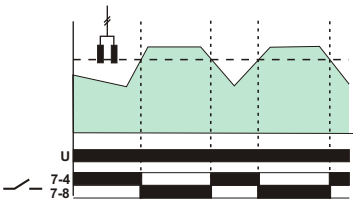
PRZEZNACZENIE

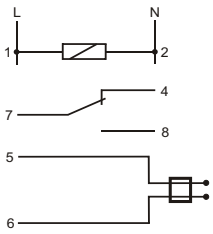
Przekaźniki kontroli poziomu cieczy służą do wykrywania obecności cieczy przewodzących prąd elektryczny na poziomie zamontowanych sond zalania.

JEDNOSTANOWE

PZ-828
PZ-828 RC *Z REGULACJĄ CZUŁOŚCI*







zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<16A
styk	separowany 1P
czułość - regulowana dla PZ-828 RC	1÷100kΩ
napięcie wyjść pomiarowych	<6V
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu pracy	LED czerwona
pobór mocy	1,1W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
typ sondy zalania	1×PZ

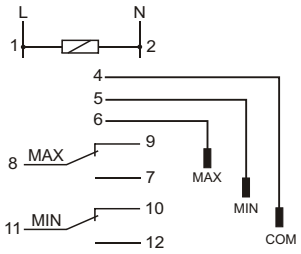
zaciski 5-6 separowane od sieci transformatorem

W stanie suchym styk przekaźnika pozostaje w pozycji 7-4. W chwili zalania sondy cieczą (tj. zwarcia elektrod sondy) styk przekaźnika zostaje przełączony w pozycję 7-8. Po spadku poziomu cieczy (rozwarciu elektrod sondy) styk przekaźnika powraca w pozycję 7-4.

DWUSTANOWE

PZ-829
PZ-829 RC *Z REGULACJĄ CZUŁOŚCI*

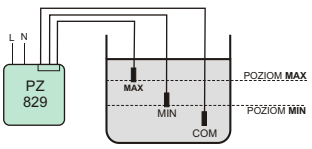


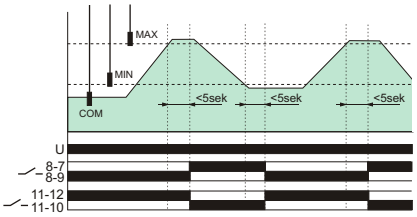


zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	2×[<16A]
styk	separowany 2×1P
czułość - regulowana dla PZ-828 RC	1÷100kΩ
opóźnienie przełączenia styku	
dla punktu MIN	1÷2sek
dla punktu MAX	<5sek
napięcie wyjść pomiarowych	<6V
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu pracy	2×LED czerwona
pobór mocy	1,1W
przyłącze	zaciski śrubowe2,5mm²
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35
typ sondy zalania	3×PZ2

zaciski 4-5-6 separowane od sieci transformatorem

Przekaźnik utrzymuje poziom kontrolowanej cieczy w zakresie wyznaczonych stanów minimum i maksimum. Po spadku poziomu cieczy do stanu MIN (tj. rozwarte elektrody MIN i COM) styk RMIN zostanie przełączony w pozycję 11-12; styk RMAX pozostaje w pozycji 8-9. Po osiągnięciu stanu MAX (zwarte elektrody MAX i COM) styk przekaźnika RMIN zostaje przełączony w pozycję 11-10, a styk RMAX w pozycję 8-7.

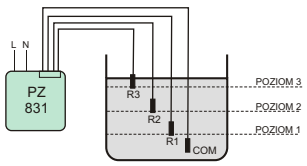


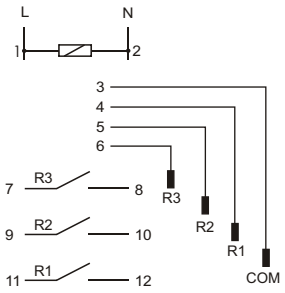


TRÓJSTANOWY

PZ-831 RC

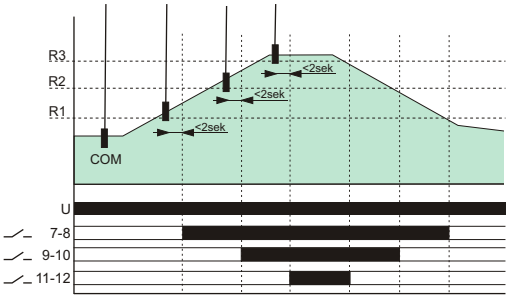






zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	3×[<8A]
styk	3×1Z
czułość - regulowana	1÷180kΩ
opóźnienie przełączenia styków	<2sek
napięcie wyjść pomiarowych	<6V
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu pracy	3×LED czerwona
pobór mocy	1,1W
przyłącze	zaciski śrubowe2,5mm²
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35
typ sondy zalania	4×PZ2

zaciski 3-4-5-6 separowane od sieci transformatorem

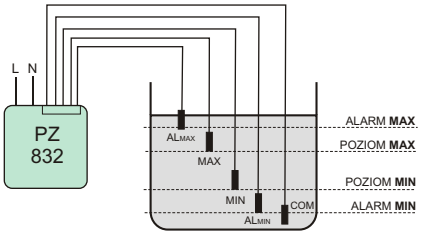


W stanie suchym (rozwarte wszystkie sondy) wszystkie styki przekaźnika są otwarte. Zwarcie cieczą sondy bazowej COM i kolejnej sondy poziomu spowoduje zamknięcie styku przekaźnika przypisanego do danej sondy, np. w chwili zalania sondy poziomu pierwszego R1 (zwarcie sondy bazowej COM i sondy poziomu R1) styk 11-12 zostanie zamknięty. Analogicznie dla sond poziomu R2 i R3. Obniżenie sie poziomu cieczy poniżej sondy poziomu (rozwarcie sondy COM i sondy poziomu) spowoduje otwarcie styku przypisanego do danej sondy.

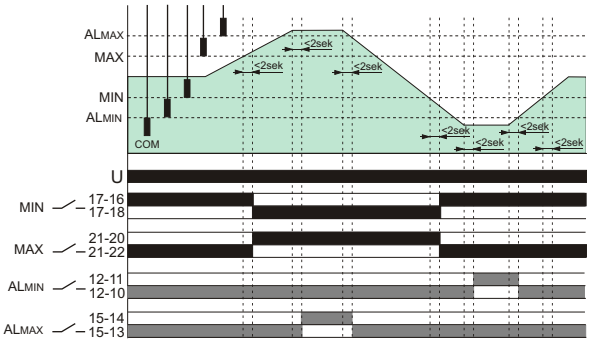
DWUSTANOWY ZE STANAMI ALARMOWYMI MIN i MAX

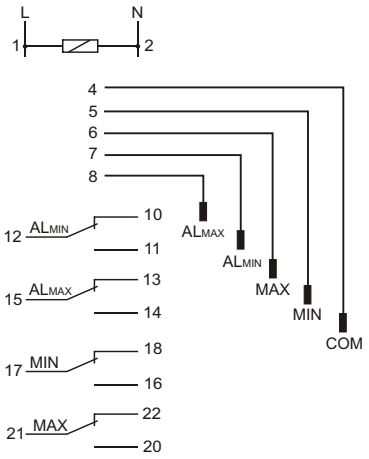
PZ-832 RC





zasilanie	230V AC
styk	separowany 4×1P
prąd obciążenia MIN i MAX	2×[<16A]
prąd obciążenia ALMIN i ALMAX	2×[<8A]
czułość - regulowana	1÷100kΩ
opóźnienie zadziałania	1÷2sek
napięcie wyjść pomiarowych	<6V
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja pracy	LED żółta
sygnalizacja stanów min i max	2×LED zielona
sygnalizacja stanów alarm.	2×LED czerwona
pobór mocy	1,1W
przyłącze	zaciski śrubowe2,5mm²
wymiary	5 moduły (85mm)
montaż	na szynie TH-35
typ sondy zalania	5×PZ2
zaciski 4-5-6-7-8 separowane od sieci transformatorem	





Przekaźnik utrzymuje poziom kontrolowanej cieczy w zakresie wyznaczonych stanów minimum i maksimum. Po spadku poziomu cieczy do stanu MIN (rozwarte elektrody MIN i COM) styk MIN zostanie przełączony w pozycję 17-16 (praca NAPEŁNIANIE), a styk MAX pozostaje w pozycji 21-22. Po osiągnięciu stanu MAX (zwarte elektrody MAX i COM) styk przekaźnika MIN zostaje przełączony w pozycję 17-18 (praca OPRÓŻNIANIE), a styk MAX w pozycję 21-20. Stan alarmowy: ALMIN (stan SUCHOBIEG) - po spadku poziomu cieczy do poziomu ALMIN (rozwarte elektrody ALMIN i COM) styk ALMIN zostanie przełączony w pozycję 12-11; ALMAX (stan PRZEPEŁNIENIE) - po osiągnięciu stanu ALMAX (zwarte elektrody ALMAX i COM) styk przekaźnika ALMAX zostaje przełączony w pozycję 15-14.

SONDA PZ



sonda zalania	elektrodowa
wymiary sondy / długość przewodu	30×20×5mm/1,5m
długość / rozstaw elektrod	30mm / 5mm
napięcie czujnika	<6V~
prąd sondy	<0,13mA
długość przewodu przedłużającego	<100m
przeznaczenie	PZ-828, PZ-828 RC

SONDA PZ2

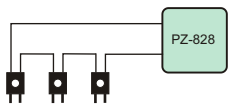


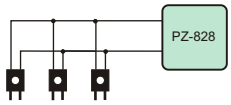
czujnik zalania	elektroda ze stali kwasoodpornej +plastikowa osłonka elektrody+ dławnica PG9
wymiary sondy	Ø15, l=9,5cm
napięcie sond	<6V~
prąd sond	<0,13mA
przewód przyłączeniowy	np.DY 1mm²
długość przewodu przyłączeniowego	<100m
przeznaczenie	PZ-829, PZ-829 RC PZ-831 RC, PZ-832 RC

Sposób podłączenia sondy PZ

Konstrukcja sondy pozwala na zamontowanie jej na płaskim podłożu poziomym, np. na podłodze w pomieszczeniu z hydrozaworami, rurami przepływowymi lub w pralni, co pozwala na szybkie wykrycie awarii i zalania pomieszczenia cieczą z jednoczesnym wyłączeniem obwodów elektrycznych lub załączeniem sygnalizacji dźwiękowej lub świetlnej (alarmu).
Przewód sondy można przedłużyć do 100m.

Pod wejście 5-6 można podłączyć do 10 sond - szeregowo lub równolegle:
**** szeregowo** - dla zależnego układu kontroli poziomu płynu w wielu punktach - musi nastąpić jednocześnie zwarcie wszystkich podłączonych czujników, aby przekaźnik zadziałał.*
**** równolegle** - dla alternatywnego układu kontroli poziomu płynu w wielu punktach - musi nastąpić zwarcie przynajmniej jednego, dowolnego z podłączonych czujników.*
Przy połączeniu szeregowym zmniejsza się czułość czujników (zmniejsza się przewodność).

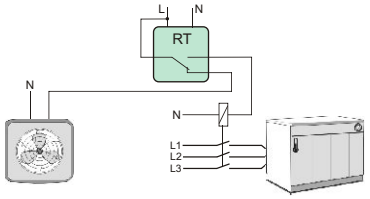




25. REGULATORY TEMPERATURY

PRZEZNACZENIE

Regulatory temperatury służą do sterowania urządzeniami grzewczymi lub wentylacyjnymi w celu utrzymania stałej temperatury otoczenia.

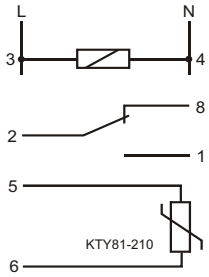


RT-820 *zakres temperatury 4÷30°C*
RT-821 *zakres temperatury -4÷5°C → do grzewczych systemów przeciwoblodzeniowych*
RT-822 *zakres temperatury 30÷60°C*
RT-823 *zakres temperatury 60÷95°C*

DZIAŁANIE

Do czasu uzyskania żądanej temperatury otoczenia styk przekaźnika znajduje się w pozycji 2-1 i urządzenie grzewcze jest załączone. Osiągnięcie zadanej temperatury powoduje przełączenie styku w pozycję 2-8 i wyłączenie urządzenia grzewczego, ewentualnie załączenie urządzenia wentylacyjnego. Spadek temperatury o wartość histerezy ponownie załączy urządzenie grzewcze (zwarte styki 2-1) aż do momentu osiągnięcia zadanej temperatury.

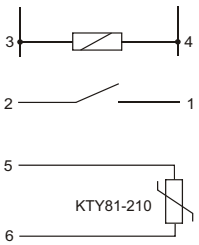


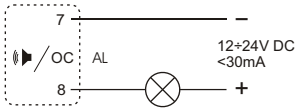


zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<16A
styk	separowany 1P
zakres regulacji temperatury	
RT-820	4÷30 °C
RT-821	-4÷5 °C
RT-822	30÷60 °C
RT-823	60÷95 °C
histereza - regulowana	0,5÷3°C
dokładność nastawy	1°C
dokładność pomiaru	±1°C
typ sondy temperatury	RT / RT2
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu pracy	LED czerwona
pobór mocy	1,1W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

RT-826 *CYFROWY zakres temperatury -25÷130°C*







7-8 wyjście AL alarmowej sygnalizacji świetlnej typu otwarty kolektor

zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<16A
styk	1Z
zakres regulacji temp.	-25÷130 °C
histereza regulowana	1÷30 °C
dokładność nastawy	1 °C
dokładność pomiaru	±1 °C
sygnalizacja dźwiękowa	buzer DAP12
częstotliwość rezonansowa	2,4kHz
głośność	80dB
wyjście sygnalizacji wizualnej	otwarty kolektor (OC)
napięcie podłączenia	12÷24V DC
prąd	<30mA
wyświetlacz	3×segmentowy LED 5×9mm
sygnalizacja załączenia styku	LED czerwona
typ sondy temperatury	RT / RT2
pobór mocy	1,1W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe do 2,5mm²
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

** Tryb pracy: grzanie / chłodzenie.*
** Korektcja wskazań ±9°C.*
** Alarm dźwiękowy i wizualny przekroczenia temperatury o 5°C od wart. ustawionej.*
** Projekcja wartości aktualnie mierzonej temperatury.*

SONDA RT



czujnik temperatury	KTY 81-210
zakres pomiarowy	-50÷130 °C
temperatura pracy	-50÷65 °C
wymiary czujnika	Ø5; h=20mm
izolacja czujnika	koszulka termokurczliwa
przewód	OMY 2×0,34mm²; l=2,5m

SONDA RT2

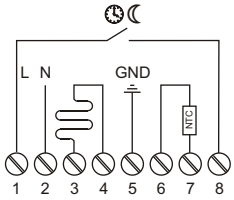


czujnik temperatury	KTY 81-210
zakres pomiarowy	-50÷130 °C
temperatura pracy	-50÷130 °C
wymiary czujnika	Ø8; h=40mm
izolacja czujnika	metalowa tuleja
przewód	żaroodporny SIHF 2×0,5mm²; l=2,5m

POKOJOWE

RT-824 *zakres temperatury 5÷35°C*





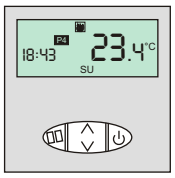
zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<16A
styk	1Z
zakres regulacji temperatury	5÷35°C
histereza	3°C
dokładność nastawy	1°C
dokładność pomiaru	±1°C
wewnętrzny czujnik temperatury	NTC
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-5÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm²
wymiary	
front	83,5×83,5mm; gł.22mm
zaplecze	Ø50; gł.27,5mm
montaż	w puszce podtynkowej Ø60

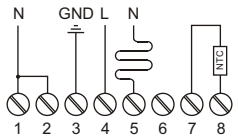
FUNKCJE REGULATORA

**możliwość zaprogramowania 1 żądanej temperatury*
** pokrętło na panelu frontowym umożliwiające ustawienie żądanej temperatury*
**wyłącznik na panelu frontowym umożliwiający wyłączanie zasilania całego układu grzewczego*
**wejście do podłączenia zegara sterującego*
**sygnalizacja załączenia układu grzewczego*
**2 czujniki temperatury: wewnętrzny i zewnętrzny*
**3 tryby pracy regulatora: praca z wewnętrznym czujnikiem temperatury; praca z zewnętrznym czujnikiem temperatury; praca z dwoma czujnikami temperatury*
**w trybie pracy z wewnętrznym czujnikiem temperatury w przypadku jego awarii regulator przejdzie w tryb tzw. bezpiecznego modelu automatycznego starając się utrzymać zadaną temperaturę*
** automatyczne przełączenie na tryb pracy z wewnętrznym czujnikiem w przypadku awarii zewnętrznego czujnika*
**w trybie pracy z dwoma czujnikami temperatury czujnik zewnętrzny jest ograniczającym i bez względu na zadaną temperaturę na pokrętle nie dopuszcza do przekroczenia temperatury powyżej 27°C*
**w trybie pracy z dwoma czujnikami temperatury w przypadku awarii obydwu czujników temperatury regulator przejdzie w tryb tzw. bezpiecznego modelu automatycznego. Pracując z przerwami stara się utrzymać temperaturę na poziomie 80% zadanej.*

RT-825 *zakres temperatury 5÷60°C*







zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<16A
styk	1Z
zakres regulacji temperatury	5÷60°C
histereza - regulowana	0÷10°C
dokładność nastawy	1°C
dokładność pomiaru	±1°C
dokładność odczytu	0,1°C
wewnętrzny czujnik temperatury	NTC
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-10÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm²
wymiary	
front	83,5×83,5mm; gł.22mm
zaplecze	Ø50; gł.27,5mm
montaż	w puszce podtynkowej Ø60

FUNKCJE REGULATORA

** panel sterujący, umożliwiający zaprogramowanie i monitorowanie pracy urządzenia*
**wyłącznik na panelu frontowym umożliwiający wyłączanie zasilania całego układu grzewczego*
**utrzymywanie zadanej temperatury realizowane zgodnie z zaprogramowanymi godzinami i dniami tygodnia*
**możliwość zaprogramowania 4 interwałów o żądanej temperaturze na dobę*
**12 wpisów programowych: 4 o żądanej temperaturze dla dni roboczych (Pn-Pt); 4 o żądanej temperaturze dla soboty (So) i 4 o żądanej temperaturze dla niedzieli (Nd)*
**możliwość szybkiej, ręcznej korekty aktualnie utrzymywanej temperatury*
**regulowana histereza*
**2 czujniki temperatury: wewnętrzny i zewnętrzny*
**3 tryby pracy regulatora: praca z wewnętrznym czujnikiem temperatury; praca z zewnętrznym czujnikiem temperatury; praca z dwoma czujnikami temperatury*
**w trybie pracy z dwoma czujnikami temperatury czujnik zewnętrzny jest ograniczającym z ustawialną temperaturą w zakresie 15÷50°C*

SONDA RT-45



przeznaczenie	RT-824, RT-825
czujnik temperatury	NTC
temperatura pracy	-50÷65 °C
wymiary czujnika	Ø7; h=25mm
izolacja czujnika	tuleja PC
przewód	PC 2×0,34mm²; l=3m

CYFROWE PROGRAMOWALNE

PRZEZNACZENIE

CRT są programowalnymi, wielofunkcyjnymi regulatorami elektronicznymi umożliwiającymi sterowanie urządzeniami grzewczymi lub chłodniczymi w celu utrzymanie stałej temperatury pomieszczenia, kontroli temperatury otoczenia oraz temperatury substancji w warunkach przemysłowych z możliwością sterowania procesami technologicznymi.

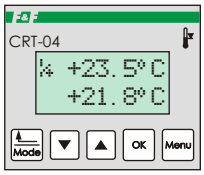
Z PROGRAMOWALNYM ZEGAREM STERUJĄCYM

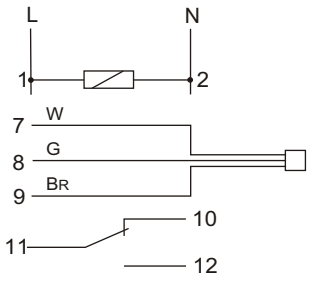
CRT-04 *zakres temperatury 0÷60°C*

DZIAŁANIE

Czas pracy i żądana temperatura realizowane są według indywidualnego programu ustawionego przez użytkownika. CRT posiadają kalendarz oraz zegar czasu rzeczywistego umożliwiające załączanie i wyłączanie sterowanego urządzenia o zaprogramowanych godzinach w cyklach: dobowym, tygodniowym, dni roboczych (Pn-Pt) lub weekendowym (So, Nd).





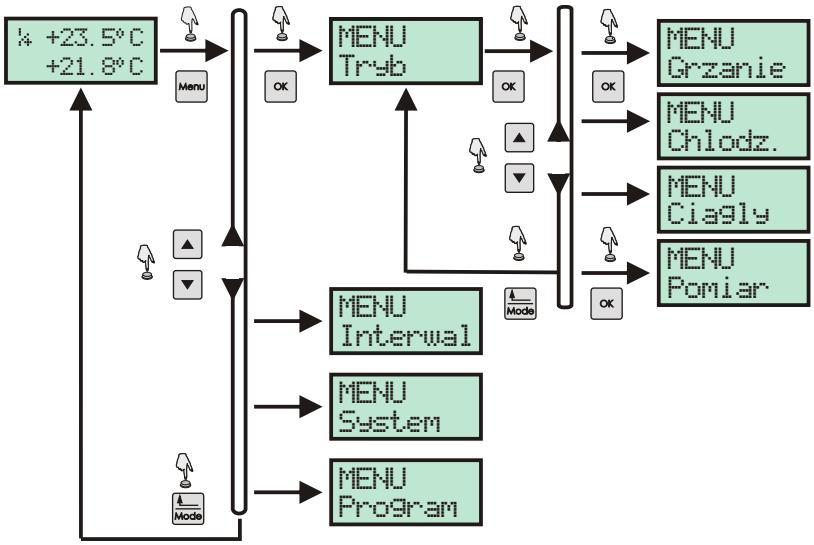


zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<16A
styk	separowany 1P
zakres regulacji temperatury	0÷60°C
histereza - regulowana	0÷10°C
dokładność nastawy	0,1°C
korekcja wzorcowa	±5°C
typ sondy temperatury	RT4
czas zwłoki przełączenia - regulowany	1÷15min
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35

FUNKCJE REGULATORA

** panel sterujący, umożliwiający zaprogramowanie i monitorowanie pracy urządzenia*
**tryby pracy GRZANIE i CHŁODZENIE - utrzymywanie zadanej temperatury realizowane zgodnie z zaprogramowanymi godzinami i dniami tygodnia*
** tryb pracy CIĄGŁY - utrzymywanie jednej zadanej temperatury realizowane z pominięciem wpisów programu*
**tryb pracy POMIAR - wskazanie aktualnej temperatury bez sterowania podłączonym urządzeniem*
**50 wpisów programowych*
**INTERWAŁ - możliwość zaprogramowania do 8 żądanych temperatur (3 w tzw. trybach MÓJ1, MÓJ2, MÓJ3 oraz dodatkowo 5 tzw. trybach RANO, PRACA, OBIAD, DZIEŃ, NOC dla codziennych przedziałów czasowych związanych z trybem życia domowników*
**ZWŁOKA - programowalny czas zwłoki zadziałania przy przejściu przez graniczne wartości temperatury*
**KOREKTA - niwelacja błędu odczytu temperatury względem termometru wzorcowego*
**CZUJNIK! - wizualna sygnalizacja awarii czujnika temperatury*
**DST - automatyczna zmiana czasu z możliwością programowego przejścia na tryb ręczny*
** ŚWIATŁO - określenie trybu podświetlania wyświetlacza*
** JĘZYK - menu programowe w jednym z ustawionych języków: polskim, angielskim lub rosyjskim*

Czytelne menu programowe! *(fragment menu regulatora CRT-04)*



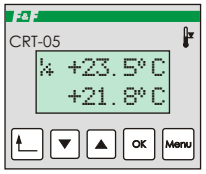
PRZEMYSŁOWE

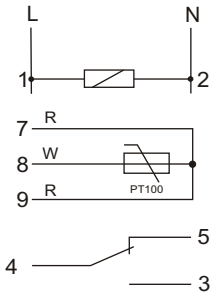
DZIAŁANIE

Regulator realizuje wybraną funkcję pracy w oparciu o indywidualne wpisy parametrów temperatury, histerezy, opóźnienia zadziałania i innych wprowadzonych przez użytkownika.

CRT-05 2-FUNKCYJNY zakres temperatury -100÷400°C





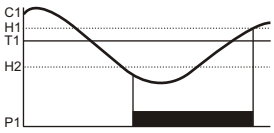


zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<16A
styk	separowany 1P
zakres regulacji temperatury	-100÷400°C
histereza - regulowana	0÷100°C
dokładność nastawy	1°C
korekcja wzorcowa	±20°C
gradient	4°C/1sek
typ sondy temperatury	PT-100
temperatura pracy	-20÷40°C
pobór mocy	1,5W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35

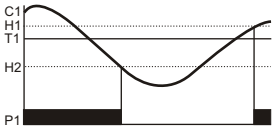
FUNKCJE REGULATORA

** panel sterujący, umożliwiający zaprogramowanie i monitorowanie pracy urządzenia*
**2 funkcje pracy: GRZANIE lub CHŁODZENIE*
**2 HISTEREZY regulowane - dolna i górna*
**tryb AUTOMATYCZNY - praca z jedną wybraną funkcją*
**tryb RĘCZNY - trwałe załączenie styku lub trwałe rozłączenie styku bez pomiaru temperatury.*
**KOREKTA - niwelacja błędu odczytu temperatury względem termometru wzorcowego*
**BŁĄD - wizualna sygnalizacja przekroczenia zakresu, awarii czujnika temperatury lub przekroczenia predkości narastania lub opadania temperatury*
** blokada dostępu do menu programowego za pomocą kodu PIN*
** ŚWIATŁO - określenie trybu podświetlania wyświetlacza*
** JĘZYK - menu programowe w jednym z ustawionych języków: polskim, angielskim lub rosyjskim*

GRZANIE

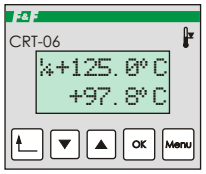


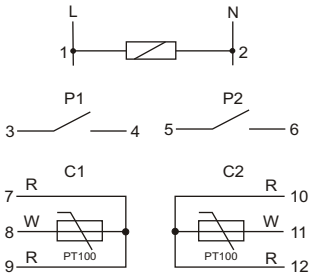
CHŁODZENIE



CRT-06 10-FUNKCYJNY zakres temperatury -100÷400°C







zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	2×(<16A)
styk	separowane 2×1Z
zakres regulacji temperatury	-100÷400°C
histereza - regulowana	0÷100°C
dokładność nastawy	1°C
korekcja wzorcowa	±20°C
czas zwłoki przełączenia - regulowany	0÷45min
gradient - regulowany	4°C/1sek÷6°C/1min
częstotliwość próbkowania - reg.	1÷120probek/1min
typ sondy temperatury	PT-100
temperatura pracy	-20÷40°C
pobór mocy	1,5W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35

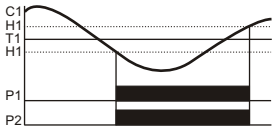
FUNKCJE REGULATORA

** panel sterujący, umożliwiający zaprogramowanie i monitorowanie pracy urządzenia*
**10 funkcji pracy*
**2 niezależne czujniki temperatury*
**nastawa dwóch niezależnych wartości temperatur*
**2 styki 1P przypisane do czujników temperatury*
**2 nastawy wartości histerezy osobno dla każdego z czujników*
**tryb AUTOMATYCZNY - praca z jedną wybraną funkcją*
**tryb RĘCZNY - trwałe załączenie styku lub trwałe rozłączenie styku bez pomiaru temperatury. Osobno dla styku P1 i styku P2*
**ZWŁOKA - programowalny czas zwłoki zadziałania przy przejściu przez graniczne wartości temperatury*
**KOREKTA - niwelacja błędu odczytu temperatury względem termometru wzorcowego*
**BŁĄD - wizualna sygnalizacja przekroczenia zakresu, awarii czujnika temperatury lub przekroczenia predkości narastania lub opadania temperatury*
**funkcja pamięci najwyższej i najniższej zarejestrowanej temperatury niezależnie dla czujników C1 i C2*
** blokada dostępu do menu programowego za pomocą kodu PIN*
** ŚWIATŁO - określenie trybu podświetlania wyświetlacza*
** JĘZYK - menu programowe w jednym z ustawionych języków: polskim, angielskim lub rosyjskim*

FUNKCJE PRACY CRT-06

PROG 1

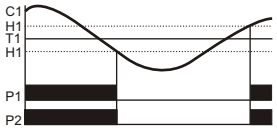
Tryb GRZANIE. Styki P1 i P2 zależne od czujnika C1.



- 1 czujnik: C1
- praca równoległa styków P1 i P2
- 1 nastawa temperatury: T1
- 1 nastawy histerezy: H1
  (górny i dolny próg)

PROG 2

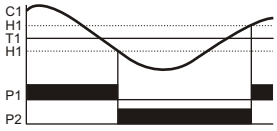
Tryb CHŁODZENIE. Styki P1 i P2 zależne od czujnika C1.



- 1 czujnik: C1
- praca równoległa styków P1 i P2
- 1 nastawa temperatury: T1
- 1 nastawy histerezy: H1
  (górny i dolny próg)

PROG 3

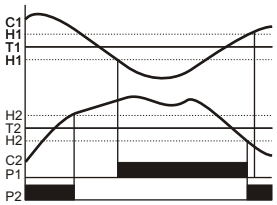
Tryb GRZANIE / CHŁODZENIE. Styki P1 i P2 zależne od czujnika C1.



- 1 czujnik: C1
- praca naprzemienna styków:
  P1 - chłodzenie
  P2 - grzanie
- 1 nastawa temperatury: T1
- 1 nastawy histerezy: H1
  (górny i dolny próg)

PROG 4

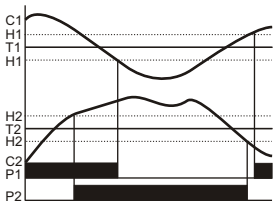
Tryb GRZANIE dla styków P1 i P2. Styk P1 zależny od czujnika C1; styk P2 zależny od czujnika C2.



- 2 czujniki: C1 i C2
- praca niezależna styków:
  P1 - grzanie
  P2 - grzanie
- 2 nastawy temperatury: T1 i T2
- 2 nastawy histerezy:
  H1 - górny i dolny próg dla T1
  H2 - górny i dolny próg dla T2

PROG 5

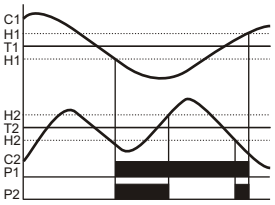
Tryb CHŁODZENIE dla styków P1 i P2. Styk P1 zależny od czujnika C1; styk P2 zależny od czujnika C2.



- 2 czujniki: C1 i C2
- praca niezależna styków:
  P1 - chłodzenie
  P2 - chłodzenie
- 2 nastawy temperatury: T1 i T2
- 2 nastawy histerezy:
  H1 - górny i dolny próg dla T1
  H2 - górny i dolny próg dla T2

PROG 6

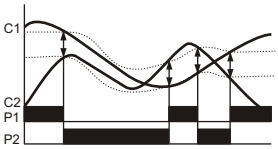
Tryb GRZANIE dla styków P1 i P2. Styk P1 zależny od czujnika C1; styk P2 zależny od czujnika C2 i C1 (załączany tylko przy załączonym styky P1).



- 2 czujniki: C1 i C2
- praca zależna styków:
  P1 - grzanie
  P2 - grzanie przy załączonym P1
- 2 nastawy temperatury: T1 i T2
- 2 nastawy histerezy:
  H1 - górny i dolny próg dla T1
  H2 - górny i dolny próg dla T2

PROG 7

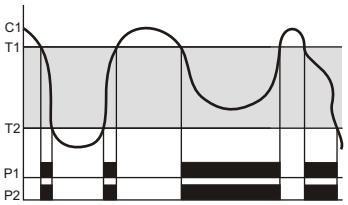
Tryb RÓŻNICOWY. Styk P1 załączony przy różnicy temperatur większej niż nastawa. Styk P2 załącza odwrotnie do styku P1 - przy różnicy mniejszej niż nastawa.



- 2 czujniki: C1 i C2
- praca naprzemienna styków:
  P1 - grzanie
  P2 - grzanie przy załączonym P1
- 2 nastawy temperatury: T1 i T2
- brak nastawy histerezy H1 i H2

PROG 8

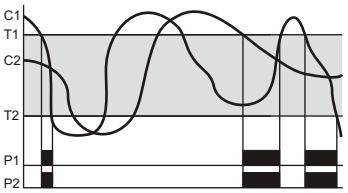
Tryb OKNO. Styki P1 i P2 załączone gdy temperatura czujnika C1 zawiera się pomiędzy nastawionymi wartościami temperatury T1 i T2.



- 1 czujnik: C1
- praca równoległa styków: P1 i P2
- 2 nastawy temperatury: T1 i T2
- brak nastawy histerezy H1 i H2

PROG 9

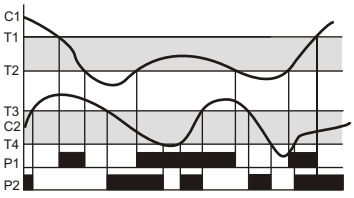
Tryb OKNO. Styki P1 i P2 załączone gdy temperatura czujnika C1 i C2 zawiera się pomiędzy nastawionymi wartościami temperatury T1 i T2.



- 2 czujniki: C1 i C2
- praca równoległa styków: P1 i P2
- 2 nastawy temperatury: T1 i T2
- brak nastawy histerezy H1 i H2

PROG 10

Tryb OKNO niezależnie dla styku P1 i P2. Styki P1 załączony gdy temperatura czujnika C1 zawiera się pomiędzy nastawionymi wartościami temperatury T1 i T2. Styki P2 załączony gdy temperatura czujnika C2 zawiera się pomiędzy nastawionymi wartościami temperatury T3 i T4.



- 2 czujniki: C1 i C2
- praca niezależna styków: P1 i P2
- 4 nastawy temperatury:
  T1 i T2 dla styku P1
  T3 i T4 dla styku P2
- brak nastawy histerezy H1 i H2

SONDA RT4



przeznaczenie	CRT-04
czujnik temperatury	DS18S20
zakres pomiarowy	-55÷125 °C
temperatura pracy	-30÷65 °C
wymiary czujnika	Ø5; h=30mm
izolacja czujnika	koszulka termokurczliwa
przewód	LiYY 3×0,34mm² l=2,5m

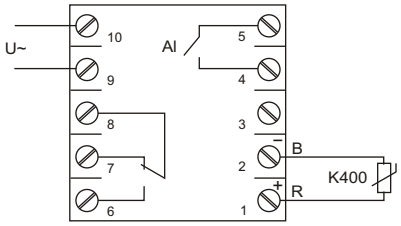
SONDA RT-56



przeznaczenie	CRT-05, CRT-06
czujnik temperatury	PT100
zakres pomiarowy	-100÷400 °C
wymiary czujnika	Ø4; h=85mm
izolacja czujnika	tuleja stalowa
przewód	PC 3×0,34mm²; l=1,5m
	w oplocie metalowym

CRT-15T *zakres temperatury 0÷400°C*





zasilanie	100÷240V AC
prąd obciążenia	<3A
styk	separowany 1P
prąd obciążenia wyj. alarmowego	<1A
styk wyj. alarmowego	separowany 1Z
zakres regulacji temperatury	0÷400°C
nastawa PID	
część proporcjonalna P	0÷100
część całkująca I	0÷255
część różniczkująca D	0÷255
dokładność nastawy	0,5°C±1cyfra
korekcja wzorcowa	±15°C
temperatura pracy	-10÷40°C
pobór mocy	1W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	48×48×86
otwór montażowy	45×45mm

FUNKCJE REGULATORA

** panel sterujący, umożliwiający zaprogramowanie i monitorowanie pracy urządzenia*
**regulator PID (proporcjonalny-całkująco-różniczkujący)*
**funkcja automatycznego strojenia regulatora PID*
**ALARM - ustawiany próg temperatury alarmowej*
**wskazania zadanej temperatury*
**wskazania aktualnej temperatury*
**wyjście styk 1P*
**dodatkowe wyjście ALARM styk 1Z*
**KOREKTA - niwelacja błędu odczytu temperatury względem termometru wzorcowego*
**LOCK blokada ustawień*

SONDA K400



przeznaczenie	CRT-15T
czujnik temperatury	K400
wymiary czujnika	gwint M6; h=15mm
izolacja czujnika	stal
przewód	2×0,34mm² l=1,0m w oplocie metalowym

PRZEKAŹNIK REZYSTANCYJNY

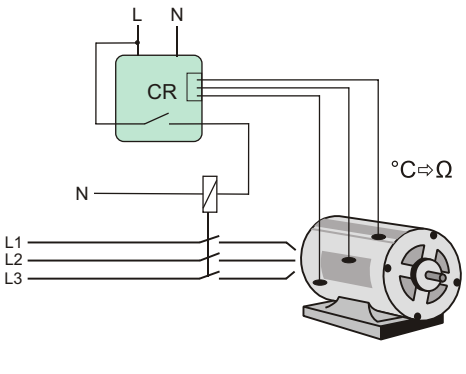
CR-810 DUO *Do współpracy z termistorowymi czujnikami temperatury PTC*

PRZEZNACZENIE

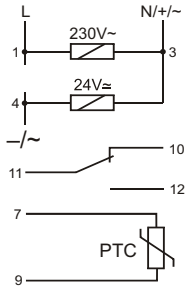
Przekaźnik rezystancyjny (termiczny) służy do ochrony urządzeń elektrycznych przed niepożądanym wzrostem temp. przy wykorzystaniu czujników termistorowych PTC połączonych szeregowo w ilości 1-6szt.

DZIAŁANIE

Prawidłowa praca (zwarte styki 11-12) jest sygnalizowana świeceniem zielonej diody LED U (właściwe napięcie zasilania, prawidłowa temp. kontrolowanego urządzenia, sprawny obwód podłączonych czujników PTC). Wzrost temp. przynajmniej jednego z czujników ponad wartość znamionową powoduje wzrost jego rezystancji powyżej 3000Ω. Następuje zadziałanie przekaźnika (rozwarcie styków 11-12). Załączenie układu nastąpi automatycznie, jeżeli rezystancja pętli czujników PTC spadnie poniżej wartości 1800Ω (obniżenie temp. kontrolowanego urządzenia). Styk przekaźnika wykonawczego zostanie również otwarty, gdy rezystancja pętli obniży się do 70Ω, np. przy zwarciu przewodów czujnika PTC lub nastąpi wyłączenie napięcia zasilającego przekaźnik.







zasilanie	230V AC / 24V AC/DC
prąd obciążenia	<16A
styk	separowany 1P
rezystancja otwarcia styków	R>3000Ω, R<70Ω
rezystancja zamknięcia styków	110Ω<R<1800Ω
rezystancja pętli czujników w stanie zimnym	R=1500Ω
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja awarii	2×LED czerwona
pobór mocy	0,8W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

26. ELEMENTY UKŁADÓW STEROWANIA

PRZEKAŹNIKI ELEKTROMAGNETYCZNE (styki pomocnicze)

PRZEZNACZENIE

Przekaźniki elektromagnetyczne w obudowie jednomodułowej do bezpośredniego montażu na szynie TH-35.

DZIAŁANIE

Podanie napięcia zasilania na cewkę przekaźnika spowoduje przełączenie styku. Stan załączenia przekaźnika jest sygnalizowany świeceniem LED zielonej. Po zaniku napięcia zasilania styk powraca do pierwotnej pozycji.

PK-1P *1 styk przełączny 16A.*

PK-2P *2 styki przełączne 2×8A.*

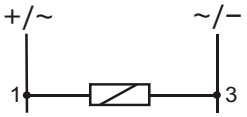
PK-3P *3 styki przełączne 3×8A.*

PK-4PZ *2 styki przełączne 2×8A + 2 styki zwierne 2×8A.*

PK-4PR *2 styki przełączne 2×8A + 2 styki rozwierne 2×8A.*

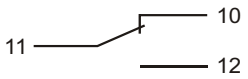
nr normy	IEC 61095
zasilanie	
PK-xP 230V	230V AC
PK-xP 110V	110V AC/DC
PK-xP 48V	48V AC/DC
PK-xP 24V	24V AC/DC
PK-xP 12V	12V AC/DC
prąd obciążena	
PK-1P	<16A
PK-2P	2×(<8A)
PK-3P	3×(<8A)
PK-4PZ	2×(<8A), 2×(<8A)
PK-4PR	2×(<8A), 2×(<8A)
styki	
PK-1P	1P
PK-2P	2P
PK-3P	3P
PK-4PZ	2P, 2Z
PK-4PR	2P, 2R
kategoria użytkowania	AC-7a
napięcie izolacji	400V
napięcie udarowe wytrzymywane	zestyki - cewka 2,5kV
oddzielne obwody prądowe	3,6kV
przerwa zestykowa	1,2kV
stopień zanieczyszczenia	3
odporność na przepięcia	3kV
znak bezpieczeństwa	B
stopień ochrony	IP20
czas zadziałania	maks. 40msek
czas wyłączenia	maks. 20msek
trwałość mechaniczna	min 5×10^6 cykli
pobór prądu	25mA
wskaźnik zasilania	LED
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35



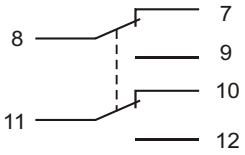


Przykład znakowania przy zamówieniu: PK-2P 48V — napięcie zasilania

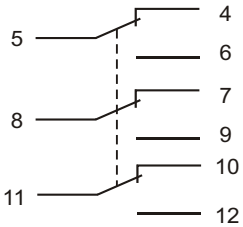
PK-1P



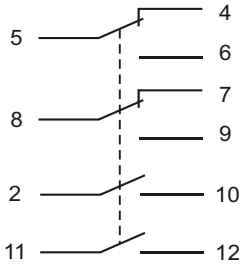
PK-2P



PK-3P



PK-4PZ



PK-4PR

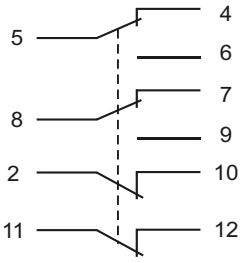


Tabela dopuszczalnych mocy dla styków przekaźników w zależności od charakteru odbiornika

						PRĄD ZMIENNY			PRĄD STAŁY
						AC-1	**AC-3**	**AC-15**	**DC-1** 24V/230V
	ŻAROWE HALOGENOWE	**JARZENIOWE**	**JARZENIOWE Z KOMPENSACJĄ SZEREGOWĄ**	**JARZENIOWE Z KOMPENSACJĄ RÓWNOLEGŁĄ**	**ŚWIETLÓWKI ENERGO-OSZCZĘDNE**	obciążenie bezindukcyjne lub obciążenie rezystancyjne (np. żarówki)	wirujące urządzenia indukcyjne (np. silniki elektryczne)	zmienne obciążenia elektromagnetyczne (np. cewki styczników)	obciążenie bezindukcyjne lub obciążenie rezystancyjne (np. żarówki)
5A	600W	300W	300W	200W	240W	1800VA	0,30kW	280VA	5A/0,12A
8A	1100W	550W	550W	350W	300W	2200VA	0,45kW	325VA	8A/0,18A
10A	1500W	650W	650W	500W	350W	2500VA	0,6kW	500VA	10A/0,25A
16A	2300W	1000W	1000W	800W	550W	4200VA	1,0kW	750VA	16A/0,35A
30A	4000W	1900W	1900W	1500W	1000W	7500VA	1,7kW	1400VA	30A/0,7A

STYCZNIKI MODUŁOWE

PRZEZNACZENIE

Styczniki elektromagnetyczne w obudowach modułowych do bezpośredniego montażu na szynie 35mm.

DZIAŁANIE

Podanie napięcia zasilania na cewkę stycznika spowoduje przełączenie styku. Stan załączenia stycznika jest sygnalizowany czerwonym znacznikiem w okienku. Po zaniku napięcia zasilania styki powracają do pierwotnej pozycji.

ST-

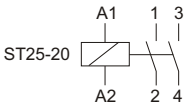


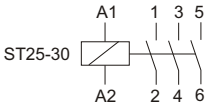


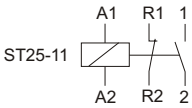


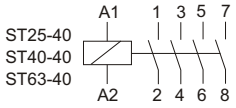
typ	styki	prąd torów gł.	moc łącz. kat.AC1 [230V]	moc łącz. kat.AC3 [230V]	nap. zas. cewki	pobór mocy	moduł	waga	zaciski śrubowe
ST25-20	2NO	25A	4kW	1,3kW	230V AC	2,2W	1	106g	4mm²
ST25-20/24	2NO	25A	4kW	1,3kW	24V AC	2,2W	1	106g	4mm²
ST25-11	1NO+1NC	25A	4kW	1,3kW	230V AC	2,2W	1	106g	4mm²
ST25-30	3NO	25A	9kW	2,2kW	230V AC	4,0W	2	168g	6mm
ST25-31	3NO+1NC	25A	9kW	2,2kW	230V AC	4,0W	2	168g	6mm²
ST25-31/24	3NO+1NC	25A	9kW	2,2kW	24V AC	4,0W	2	168g	6mm²
ST25-40	4NO	25A	9kW	2,2kW	230V AC	4,0W	2	168g	6mm²
ST25-40/24	4NO	25A	9kW	2,2kW	24V AC	4,0W	2	168g	6mm²
ST25-04	4NC	25A	9kW	2,2kW	230V AC	4,0W	2	168g	6mm²
ST25-22	2NO+2NC	25A	9kW	2,2kW	230V AC	4,0W	2	168g	6mm²
ST40-40	4NO	40A	16kW	5,5kW	230V AC	6,4W	3	241g	16mm²
ST40-40/24	4NO	40A	16kW	5,5kW	24V AC	6,4W	3	241g	16mm²
ST40-31	3NO+1NC	40A	16kW	5,5kW	230V AC	6,4W	3	241g	16mm²
ST63-40	4NO	63A	24kW	8,5kW	230V AC	6,4W	3	241g	16mm²
ST63-40/24	4NO	63A	24kW	8,5kW	24V AC	6,4W	3	241g	16mm²
ST63-31	3NO+1NC	63A	24kW	8,5kW	230V AC	6,4W	3	241g	16mm²

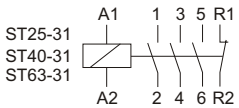
nr normy	IEC 61095
trwałość łączeniowa elektryczna	1×10^5
trwałość łączeniowa mechaniczna	1×10^6
napięcie izolacji	4,0kV
stopień ochrony	IP20
temperatura pracy	-25÷50°C
montaż	na szynie TH-35

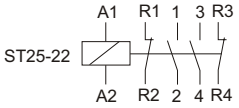


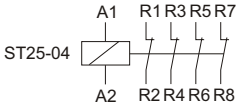




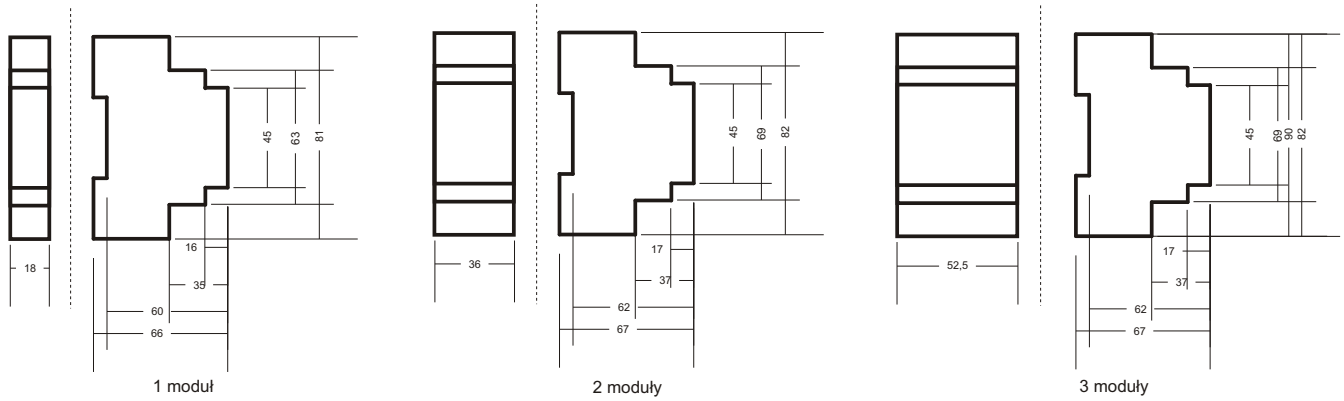








WYMIARY

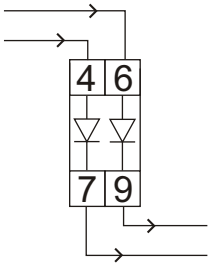


SEP-01 SEPARATOR SYGNAŁU STERUJĄCEGO

DZIAŁANIE

SEP-01 służy do separacji sygnałów sterujących w układach automatyki z wydzielonymi podgrupami sterowania i sterowaniem centralnym. Sygnał sterujący przepuszczany jest w kierunku 4→7; 6→9. W przeciwnym kierunku sygnał jest blokowany.
PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA: układ sterowania grupowego wykonanego na przekaźnikach bistabilnych BIS-412 (patrz 3); układ grupowego sterownia rolet (patrz 23).





prąd obciążenia	<1A 1000V
temperatura pracy	-25÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

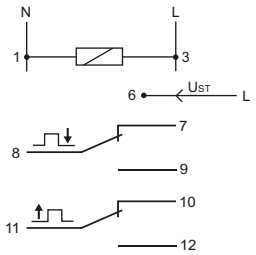
PSI-02 PRZETWORNIK SYGNAŁU "CIĄGŁY ➔ IMPULS"

DZIAŁANIE

PSI-02 służy do zamiany ciągłego sygnału sterującego na pojedyncze impulsy sterujące wymagane w układach sterowania automatyki. Przetwornik po otrzymaniu sygnału sterującego na wejściu UST (zbocze narastające) generuje impuls na wyjściu 12 (styk 11-12 zostanie zamknięty na czas 1sek.). Po zaniku sygnału sterującego (zbocze opadające) przetwornik generuje drugi impuls na wyjściu 9 (styk 8-9 zostanie zamknięty na czas 1sek.).
PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA: układ grupowego sterownia rolet (patrz 23)







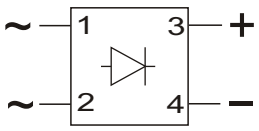
zasilanie	PSI-02 230V	230V AC
	PSI-02 24V	24V AC/DC
prąd obciążenia		2×[<8A]
styk		separowany 2×1Z
sygnał wejściowy	PSI-02 230V	230V AC
	PSI-02 24V	24V AC/DC
czas sygnałów wyjściowych		1sek
temperatura pracy		-25÷50°C
przyłącze		zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary		1 moduł (18mm)
montaż		na szynie TH-35

MPG-03 MOSTEK PROSTOWNICZY PEŁNOOKRESOWY (układ GRAETZ'A)

PRZEZNACZENIE

MPG-03 służy do zamiany prądu przemiennego na prąd stały jednokierunkowy.





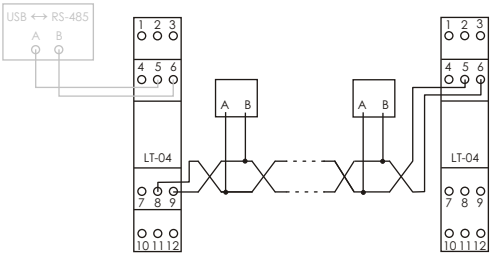
zasilanie (wykonania tylko w jednym zakresie)	110÷264V AC
	12÷48V AC
prąd obciążenia	<2A
sygnalizacja napięcia wyjściowego	LED zielona
temperatura pracy	-25÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (17,5mm)
montaż	na szynie TH-35

LT-04 MODUŁ TERMINACYJNO-POLARYZACYJNY SIECI RS-485

PRZEZNACZENIE

Moduł LT służy do terminacji i polaryzacji linii sygnałowej pomiędzy urządzeniami wymieniającymi dane zgodnie ze standardem protokołu komunikacyjnego MODBUS po sieci RS-485.





zasilanie	15÷30V DC
prąd układu	<10mA
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

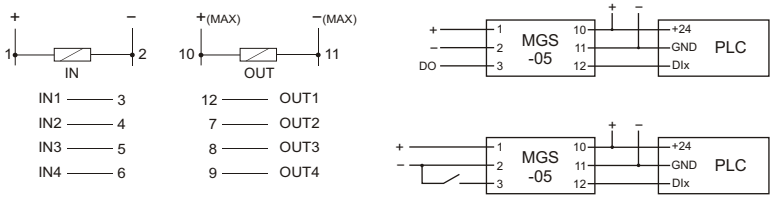
MGS-05 MODUŁ SEPARACJI GALWANICZNEJ WEJŚĆ CYFROWYCH

NOWOŚĆ!

DZIAŁANIE

Moduł MGS służy do zabezpieczania wejść cyfrowych sterowników programowalnych PLC poprzez wprowadzenie separacji galwanicznej zabezpieczającej wejścia sterownika przed przepięciami o wartości min. 2500V. Dodatkowo wejścia modułu wyposażone są w filtr RC zapewniający skuteczną eliminację zakłóceń impulsowych krótszych niż 2ms. Dzięki oddzieleniu zasilania wejścia modułu od zasilania wyjścia możliwe jest odseparowanie zasilania sterownika PLC od zasilania reszty automatyki, przez co eliminuje się możliwość przenoszenia zakłóceń ze źródła zasilania automatyki na sterownik PLC. Możliwe jest również zasilanie sterownika napięciem o innej wartości, niż zasilanie pozostałej części automatyki.





zasilanie strony IN	9÷30V DC
zasilanie strony OUT	9÷30V DC
izolacja galwaniczna	min. 2500V $_{rms}$
pobór mocy	<1W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

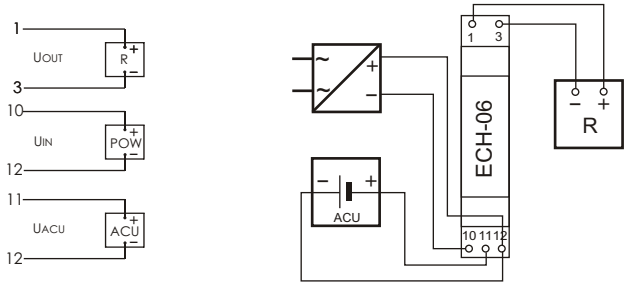
ECH-06 MODUŁ REZERWY ZASILANIA DC (z ładowarką akumulatorów 1,3÷7,2Ah)

NOWOŚĆ!

DZIAŁANIE

Dla podtrzymania ciągłości pracy wielu urządzeń wymagane jest zastosowanie zasilania rezerwowego w postaci zewnętrznego, hermetycznego akumulatora kwasowego (żelowego) na napięcie nominalne 12V. Moduł zasilania i ładowania akumulatora ECH pozwala realizować elastyczny schemat zasilania urządzenia. Moduł prowadzi stały nadzór nad stanem naładowania akumulatora i doładowuję go automatycznie podczas obecności napięcia zasilania głównego. W przypadku zaniku napięcia głównego lub spadku jego wartości poniżej wartości napięcia na akumulatorze zasilanie odbiornika odbywa się z akumulatora.





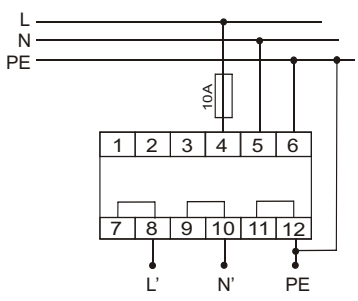
napięcie zasilania / ładowania Uin	15÷30V DC
napięcie wyjściowe Uout	9÷30V DC
	(Uin-0,5V DC / Uacu-0,5V DC)
prąd obciążenia wyj. Uout	<3A
obsługiwana pojemność akumulatora	1,3÷7,2Ah
maks. napięcie akumulatora	13,8V DC
prąd ładowania	<0,5 A
pobór mocy własny	< 1W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35

OP-230 OCHRONNIK PRZECIWPRZEPIECIOWY
typ 3 (dawniej D) z potrójnym filtrem przeciwzakłóceniowym

PRZEZNACZENIE

Służy do ochrony urządzeń elektronicznych, tj. komputerów, sterowników PLC, układów mikroprocesorowych, itp. przed zakłóceniami radioelektrycznymi oraz przepięciami ze strony instalacji elektrycznej.





nr normy	IEC 61643-1:2001
klasa ochronnika	III
napięcie znamionowe	230V AC
prąd znamionowy	10A
największe trwałe napięcie pracy	255V
napięciowy poziom ochrony L→N zmierzony	<1KV
czas zadziałania	<25ns
dodatkowe zabezpieczenie	10A gL/gG lub C10A
indukcyjność układu	1mH na tor
prąd upływu	0,5mA
pojemność układu L→N	880nF
pojemność układu L(N)→PE	2,2nF
tłumienność zakłóceń radioelektrycznych	>85dB
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	3 moduły (52,5mm)
waga	170g
	na szynie TH-35

27. PRZETWORNIKI SYGNAŁU

PRZETWORNIKI ANALOGOWE

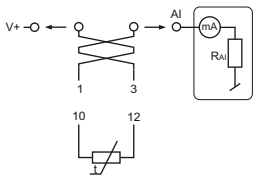
Przetworniki analogowe przeznaczone do pomiaru wartości fizycznych za pomocą zewnętrznego lub wewnętrznego czujnika i przekształcania mierzonej wielkości do unifikowanego analogowego wyjściowego sygnału prądowego 4÷20mA lub napięciowego 0÷10V.

PRZETWORNIKI TEMPERATURY

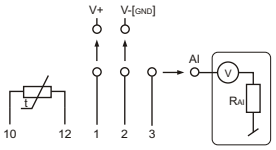
AT-1I / AT-1U *z czujnikiem temp. KTY*

NOWOŚĆ!





AT-1I



AT-1U

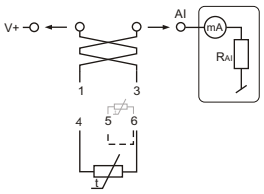
napięcie zasilania	9÷30V DC
zakres pomiarów	-50°÷100°C
maks. błąd pomiarowy	±1,5°C
sygnał wyjściowy I / U	4÷20mA / 0÷10V
błąd przetwarzania	±0,5%
dł. przewodu wyj. sygnałowego I / U	300m / 20m
sonda temperatury	RT / RT2
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-20÷50°C
względna wilgotność powietrza	85% dla +30°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Moduł współpracuje z rezystancyjnym czujnikiem temperatury typu KTY81-210 (lub analogicznym).
Dedykowane sondy temperatury produkcji F&F: sonda RT lub sonda RT2 (dział 25).

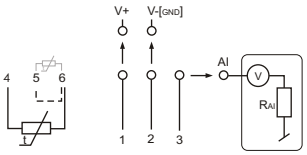
AT-2I / AT-2U *z wewnętrznym czujnikiem temp. KTY*

NOWOŚĆ!





AT-1I



AT-1U

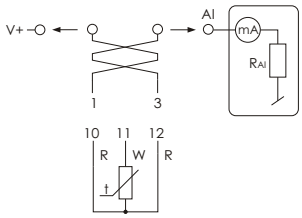
napięcie zasilania	9÷30V DC
zakres pomiarów	-50÷+100°C
maks. błąd pomiarowy	±1,5°C
sygnał wyjściowy I / U	4÷20mA / 0÷10V
błąd przetwarzania	±0,5%
dł. przewodu wyj. sygnałowego I / U	300m / 20m
wewnętrzny czujnik temp.	KTY81-210
sonda temperatury	RT / RT2
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-20÷50°C
względna wilgotność powietrza	85% dla +30°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	Ø55, h=13mm
montaż	w puszcze podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

Moduł pracuje w jednej z dwóch opcjach - z wewnętrznym czujnikiem temperatury lub z zewnętrzna sondą.
Moduł współpracuje z rezystancyjnym czujnikiem temperatury typu KTY81-210 (lub analogicznym). Dedykowane sondy temperatury produkcji F&F: sonda RT lub sonda RT2 (dział 25).

AT-3I *z czujnikiem temp. PT-100*

NOWOŚĆ!





napięcie zasilania	9÷30V DC
zakres pomiarów	-50÷+100°C
maks. błąd pomiarowy	±1°C
sygnał wyjściowy I / U	4÷20mA / 0÷10V
błąd przetwarzania	±0,5%
dł. przewodu wyj. sygnałowego	20m
czujnik temperatury	PT-100
temperatura pracy	-20÷50°C
pobór mocy	0,8W
względna wilgotność powietrza	85% dla +30°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

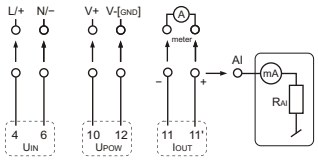
Moduł współpracuje z czujnikiem temperatury typu PT100 (lub analogicznym).
Dedykowana sonda temperatury produkcji F&F: sonda RT2 (dział 25).

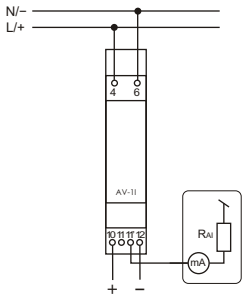
PRZETWORNIK NAPIĘCIA

AV-1I *jednofazowy 230V AC / 400V DC*

NOWOŚĆ!







napięcie zasilania	9÷30V DC
zakres pomiarów TrueRMS	
napięcie przemienne AC	0÷285V
napięcie stałe DC	0÷400V
maks. błąd pomiarowy	±0,5V
sygnał wyjściowy	4÷20mA
dł. przewodu wyj. sygnałowego	300m
napięcie przebicia WE->WY	3kV
błąd przetwarzania	±0,5%
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-20÷50°C
względna wilgotność powietrza	85% dla +30°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

*Przetwornik dokonuje pomiaru wartości skutecznej napięcia **True RMS**, co gwarantuje dużą dokładność pomiaru również przy przebiegach odkształconych.*

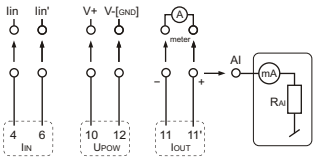
PRZETWORNIK NATĘŻENIA PRĄDU

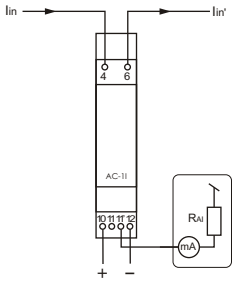
AC-1I 5A *jednofazowy 5A AC*

AC-1I 20A *jednofazowy 15A AC / 20A DC*

NOWOŚĆ!







napięcie zasilania	9÷30V DC
zakres pomiarów TrueRMS / maks. napięcie	
AC-1I 5A	0÷5A/285V
AC-1I 20A	0÷15A/285VAC
	0÷20A/400VDC
dopuszczalne przeciążenie	100A/100msek
maksymalny błąd pomiarowy	±0,2A
sygnał wyjściowy	4÷20mA
dł. przewodu wyj. sygnałowego	300m
napięcie przebicia WE->WY	2,1kV
błąd przetwarzania	±0,5%
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-20÷50°C
względna wilgotność powietrza	85% dla +30°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

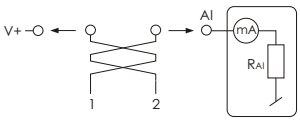
*Przetwornik dokonuje pomiaru wartości skutecznej natężenia prądu **True RMS**, co gwarantuje dużą dokładność pomiaru również przy przebiegach odkształconych.*

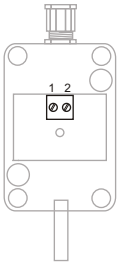
PRZETWORNIK WILGOTNOŚCI

AH-1I *hermetyczny IP65*

NOWOŚĆ!







napięcie zasilania	9÷30V DC
zakres pomiaru	0÷100%RH
dokładność pomiaru (dla 25ºC)	±3,5RH
inercja	5sek
sygnał wyjściowy	4÷20mA
dł. przewodu wyj. sygnałowego	300m
błąd przetwarzania	±0,5%
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-40÷70°C
względna wilgotność powietrza	100%
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm²
wymiary	42×98×30mm
montaż	do powierzchni płaskiej
stopień ochrony	IP65

Przetwornik montowany w miejscu pomiaru. Konstrukcja przetwornika pozwala na kondensację wilgoci na czujniku wilgotności oraz na obudowie.

PRZETWORNIKI Z WYJŚCIEM MODBUS RTU

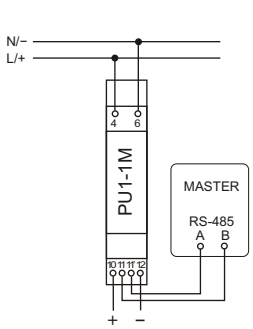
Przetworniki przeznaczone do pomiaru wartości fizycznych za pomocą zewnętrznego lub wewnętrznego czujnika z możliwością

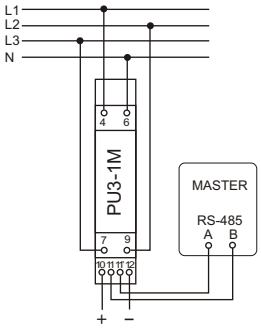
PRZETWORNIKI NAPIĘCIA

MB-1U-1 *jednofazowy* / MB-3U-1 *trójfazowy*

NOWOŚĆ!







napięcie zasilania	9÷30V DC
maksymalny pobór prądu	50mA
zakres pomiarów TrueRMS	
napięcie AC	0÷285V
napięcie DC	0÷400V
błąd pomiarowy	0,5%
precyzja odczytu rejestru	1V
napięcie przebicia WE->WY	3kV
błąd przetwarzania	±0,5%
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
typ pracy	SLAVE
parametry komunikacji	prędkość: 9600 bit/sek
	bity danych: 8, bity stopu: 2, bit parzystości: brak
adres	10÷19
temperatura pracy	-20÷50°C
względna wilgotność powietrza	85% dla +30°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18 mm)
stopień ochrony	IP20

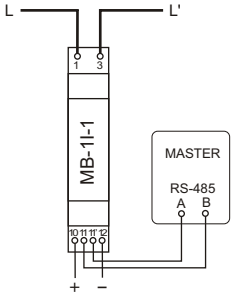
*Przetwornik dokonuje pomiaru wartości skutecznej natężenia prądu **True RMS**, co gwarantuje dużą dokładność pomiaru również przy przebiegach odkształconych.*

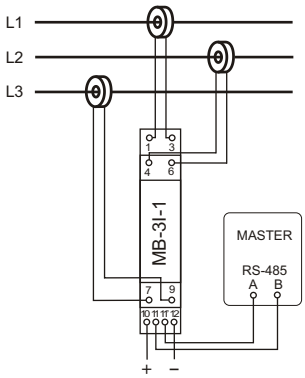
PRZETWORNIKI NATĘŻENIA PRĄDU

MB-1I-1 *5A* / MB-1I-1 *20A* *jednofazowe*
MB-3I-1 *5A* / MB-3I-1 *20A* *trójfazowe*

NOWOŚĆ!







napięcie zasilania	9÷30V DC
maksymalny pobór prądu	50mA
zakres pomiarów TrueRMS / maks. napięcie	
AC-1I 5A	0÷5A/285V
AC-1I 20A	0÷15A/285VAC
	0÷20A/400VDC
błąd pomiarowy	±0,5%
precyzja odczytu rejestru	0,1A
napięcie przebicia WE->WY	2,1kV
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
typ pracy	SLAVE
parametry komunikacji	prędkość: 9600 bit/sek
	bity danych: 8, bity stopu: 2, bit parzystości: brak
adres	20÷29
temperatura pracy	-20÷50°C
względna wilgotność powietrza	85% dla +30°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18 mm)
stopień ochrony	IP20

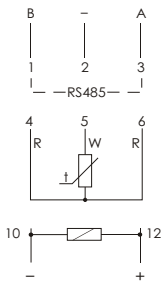
*Przetwornik dokonuje pomiaru wartości skutecznej natężenia prądu **True RMS**, co gwarantuje dużą dokładność pomiaru również przy przebiegach odkształconych.*

PRZETWORNIK TEMPERATURY

MB-PT-1 *z czujnikiem temp. PT-100*

NOWOŚĆ!





napięcie zasilania	9÷30V DC
maksymalny pobór prądu	40mA
zakres pomiarów	-100÷400°C
maks. błąd pomiarowy	±1°C
precyzja odczytu rejestru	1°C
napięcie przebicia WE->WY	2,1kV
typ czujnika temp.	PT100
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
typ pracy	SLAVE
parametry komunikacji	prędkość: 9600 bit/sek
	bity danych: 8, bity stopu: 2, bit parzystości: brak
adres	30÷39
temperatura pracy	-20÷50°C
względna wilgotność powietrza	85% dla +30°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm²
wymiary	1 moduł (18 mm)
stopień ochrony	IP20

Moduł współpracuje z czujnikiem temperatury typu PT100 (lub analogicznym).
Dedykowana sonda temperatury produkcji F&F: sonda RT-56 (dział 25).

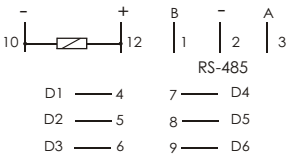
MODUŁY ROZSZERZEŃ

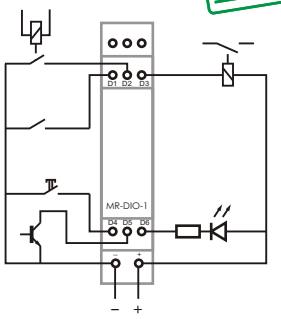
Moduł MR służą jako zewnętrzne urządzenie rozszerzające wejścia lub wyjścia sterowników programowalnych PLC lub innych urządzeń, w których wymiana danych odbywa się za pomocą portu RS485 zgodnie z protokołem MODBUS RTU.

MR-DIO-1 *moduł WE/WY cyfrowych (DI/DO)*

NOWOŚĆ!







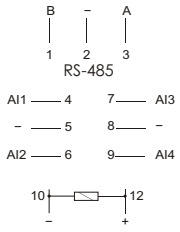
napięcie zasilania	9÷30V DC
maksymalny pobór prądu	25mA
ilość kontaktów DI/DO	6
napięcie kontaktu	<50V
prąd roboczy kontaktu	
stały	100mA
impulsowy(20%)	200mA
port	RS485
protokół komunikacyjny	MODBUS RTU
parametry komunikacji	prędkość: 9600 bit/sek
bity danych: 8, bity stopu: 2, bit parzystości: brak	
adres	70÷79
temperatura pracy	-40°C÷+50°C
względna wilgotność powietrza	85% dla +30°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm²
wymiary	1 moduł (18 mm)

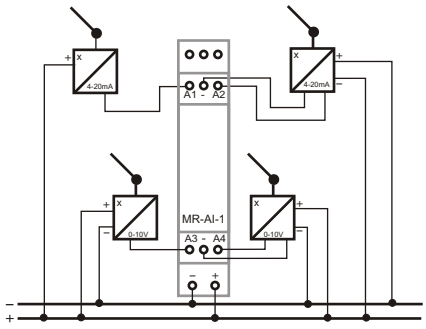
Moduł posiada 6 uniwersalnych kontaktów. Każdy z kontaktów w zależności od sposobu jego podłączenia może stanowić wejście lub wyjście cyfrowe. Moduł posiada funkcję zapisu stanu wyjść w nieulotnej pamięci lokalnej. Po każdorazowym załączeniu zasilania modułu wyjścia można przywrócić do zapisanego stanu.

MR-AI-1 *moduł wejść analogowych (AI)*

NOWOŚĆ!







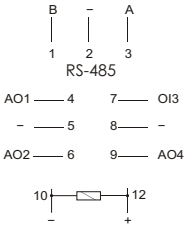
napięcie zasilania	9÷30V DC
maksymalny pobór prądu	30mA
ilość wejść	4
typ wejść / zakres	
prądowe	0÷20mA
napięciowe	0÷10V
rezystancja wejścia	
napięciowego	110kΩ
prądowego	47kΩ
błąd pomiaru	0,5%
port	RS485
protokół komunikacyjny	MODBUS RTU
typ pracy	SLAVE
parametry komunikacji	prędkość: 9600 bit/sek
bity danych: 8, bity stopu: 2, bit parzystości: brak	
adres	90÷99
temperatura pracy	-40°C÷+50°C
względna wilgotność powietrza	85% dla +30°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm²
wymiary	1 moduł (18 mm)
stopień ochrony	IP20

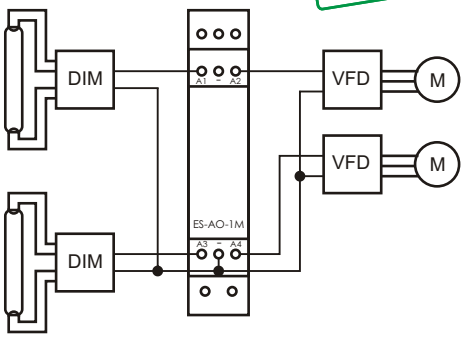
Moduł posiada 4 uniwersalne wejścia analogowe. Typ wejścia zgodny ze standardem 0÷10V (napięciowe U) lub 4÷20mA (prądowel) ustala się za pomocą wewnętrznych zworek. Moduł dokonuje ciągłego pomiaru wartości wejściowych prądu i napięcia na wszystkich wejściach bez względu na konfigurację sprzętową typów wejść (położenie zwór). Jednakże poprawnie mierzone będą te wartości wejściowe dla jakich te wejścia skonfigurowano.

MR-AO-1 *moduł wyjść analogowych napięciowych (AO)*

NOWOŚĆ!







napięcie zasilania	9÷30V DC
maksymalny pobór prądu	40mA
ilość wyjść	4
sygnał wyjściowy	0÷10V
precyzja sygnału wyjściowego	0,1V
błąd sygnału wyjściowego	±0,02V
min. rezystancja obciążenia	2kΩ
prąd zwarciowy	40mA
port	RS485
protokół komunikacyjny	MODBUS RTU
parametry komunikacji	prędkość: 9600 bit/sek
bity danych: 8, bity stopu: 2, bit parzystości: brak	
adres	100÷109
temperatura pracy	-20°C÷+50°C
względna wilgotność powietrza	85% dla +30°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm²
wymiary	1 moduł (18 mm)
stopień ochrony	IP20

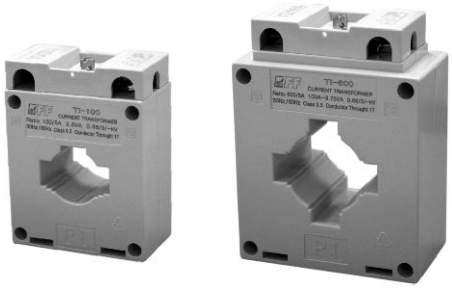
Moduł posiada 4 wyjścia analogowe zgodne ze standardem 0÷10V. Bieżącą wartość napięcia danego wyjścia ustala się za pomocą komend protokołu Modbus RTU. Dodatkowo moduł posiada funkcję zapisu stanu wejść w nieulotnej pamięci lokalnej. Po każdorazowym załączeniu zasilania modułu wyjścia można przywrócić do zapisanego stanu.

28. POMIAROWE PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE

PRZEZNACZENIE

Przekładnik prądowy służy do proporcjonalnej zmiany dużych natężeń prądu na niższe wartości, przystosowane do zakresów pomiarowych urządzeń kontrolnych i pomiarowych.

TI-...



NOWOŚĆ!



akcesoria montażowe

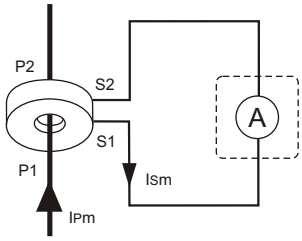
nr normy	IEC 60044-1
prąd wtórny nominalny Is	5A
napięcie znamionowe	0,66kV AC
napięcie przebicia izolacji	3kV/1min
częstotliwość	50/60Hz
stopień ochrony	IP20
temperatura pracy	-5÷40°C
przyłącze S1/S2	zaciski śrubowe 4mm²
montaż	tablica / szynoprzewód
pozycja	pionowa / pozioma

DZIAŁANIE

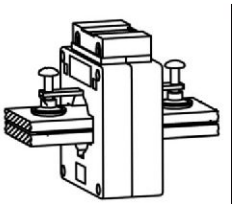
Przewód z mierzonym prądem przechodzi przez główny otwór przekładnika(P1/P2), co jest równoważne z jednym zwojem uzwojenia pierwotnego. Zaciski uzwojenia wtórnego S1 i S2 podłączone są do zacisków obwodu pomiarowego urzadzenia kontrolnego lub pomiarowego.
*Stosunek natężeń prądów w obu uzwojeniach jest wielkością stałą i nazywa się przekładnią prądową: IPn/ISn=N, gdzie IPn - prąd pierwotny znamionowy; ISn - prąd wtórny znamionowy; N - wartość przekładni. Z wartości prądu płynącego przez uzwojenie wtórne można wyznaczyć wartość prądu płynącego przez uzwojenie pierwotne: ISm*N=IPm, gdzie ISm - prąd pierwotny mierzony; IPm - prąd wtórny mierzony.*

UWAGA!

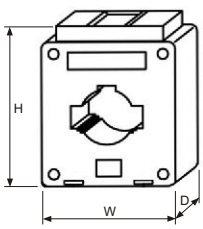
Zalecane podłączenie układu wtórnego przewodem o średnicy nie mniejszej niż 2,5mm².
Zalecane uziemienie zacisku S2.
Zakaz rozłączania układu wtórnego podczas pracy przekładnika (możliwość wystąpienia dużego napięcia skutkującego porażeniem osób lub uszkodzeniem urządzenia).



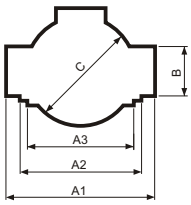
typ	przekładnia IP/Is	klasa	moc [VA]	wymiary otworu P1/P2 A1/A2/A3×B; C [mm]	wymiary W×H×D [mm]	waga [kg]
TI-100	100/5	0,5	2,5	30/25/20×10; Ø22	61×81×34	0,235
TI-150	150/5	0,5	2,5	30/25/20×10; Ø22	61×81×34	0,235
TI-200	200/5	0,5	5,0	30/25/20×10; Ø22	61×81×34	0,235
TI-250	250/5	0,5	5,0	30/25/20×10; Ø22	61×81×34	0,235
TI-300	300/5	0,5	5,0	30/25/20×10; Ø22	61×81×34	0,235
TI-400	400/5	0,5	10,0	40/30/ - ×10; Ø30	75×99×40	0,305
TI-600	600/5	0,5	10,0	40/30/ - ×10; Ø30	75×99×40	0,305



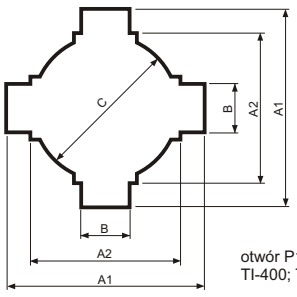
montaż na szynoprzewodzie



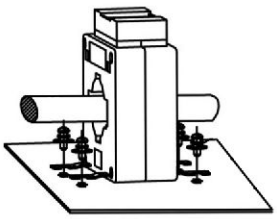
wymiary



otwór P1/P2
TI-100; TI-150; TI-200; TI-250; TI-300



otwór P1/P2
TI-400; TI-600



montaż natablicowy

29. ZESTAWY WIDEODOMOFONOWE

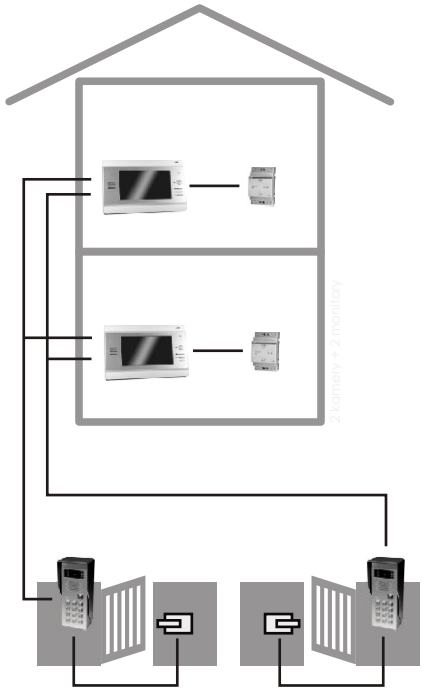
MONITORY

elFF

MK-01



głośnomówiący
praca z dwiema kamerami
regulacja głośności, jasności i koloru
panela plastik + aluminium
kolor czarny
zasilacz na szynę 35mm w komplecie
montaż naścienny
wymiary szer.245 wys.160 gł.18



Opcje pracy:
1 kamera + 1 monitor
1 kamera + 2 monitory
2 kamery + 1 monitor
2 kamery + 2 monitory

MK-02



głośnomówiący
praca z dwiema kamerami
regulacja głośności, jasności i koloru
panel plastik + aluminium
kolor biały
zasilacz na szynę 35mm w komplecie
montaż naścienny
wymiary szer.245 wys.160 gł.18

MK-03



głośnomówiący
praca z dwiema kamerami
klawiatura dotykowa podświetlana
regulacja głośności, jasności i koloru
sygnalizacja LED
panel szkło
kolor czarny
zasilacz na szynę 35mm w komplecie
montaż naścienny

NOWOŚĆ!

zasilanie	14,5V DC
pobór mocy	7W
wyświetlacz	7" TFT LCD
temperatura pracy	-10÷55°C
zasilacz	5 modułów [85mm]

STACJE BRAMOWE

KK-01
natynkowy



wymiary:
58×135×39 [mm]

KK-03
natynkowy
z szyfratorem



wymiary:
78×185×60 [mm]

KK-04
wtynkowy



wymiary:
150×203×43 [mm]

KK-05
wtynkowy
z szyfratorem



wymiary:
120×250×43 [mm]

zasilanie	12V DC
pobór mocy	1,5W
kąt widzenia	70°
czas otwarcia - programow.	1÷99s
przetwornik	1/3 CCD
temperatura pracy	-25÷55°C
minimalne oświetlenie	0,05 Lux
podświetlenie	LED
stopień ochrony	IP55

30. SYSTEM INTELIGENTNEGO DOMU

www.fhome.pl

F&Home

STANDARD PRZYSZŁOŚCI W NASZYM DOMU

F&Home to system dedykowany dla automatyki mieszkań, domów jednorodzinnych oraz lokali użytkowych. Zapewnia wszystkie podstawowe funkcjonalności automatyki budynkowej, takie jak:
- zarządzanie i sterowanie ogrzewaniem, chłodzeniem i wentylacją
- sterowanie oświetleniem (ściemniacze, sceny świetlne, RGB)
- sterowanie roletami, bramami i innymi elementami silnikowymi
- załączanie/wyłączanie różnych obwodów i odbiorników (w tym gniazd), oświetlenia zewnętrznego, zraszaczy, sprzętu AGD
- bezprzewodowe sterowanie Wi-Fi oraz zdalne sterowanie i nadzór GSM
- kompletny system alarmowy z nadzorem
Dzięki „rozłożeniu" systemu na oddzielne podsystemy (moduły) indywidualnie realizujące poszczególne funkcje każdy może dopasować system do swoich indywidualnych potrzeb i możliwości finansowych.

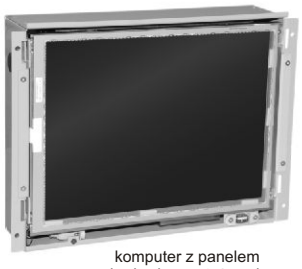


CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

System inteligentnych domów F&Home integruje instalacje pracujące niezależnie w standardowych rozwiązaniach. Integracja daje nowe możliwości i upraszcza sterowanie rozległą instalacją. F&Home jest przewodowym systemem sterowania oświetleniem, roletami, ogrzewaniem, klimatyzacją i innymi urządzeniami zasilanymi dowolnym napięciem. Komunikacja odbywa się przewodami typu UTP schodzącymi się do rozdzielni głównej (układ gwiazdy). Ze względu na charakterystyczny sposób sterowania i położenia przewodów system dedykowany jest do nowobudowanych lub gruntownie modernizowanych budynków. Ważną cechą systemu jest dowolność stosowania osprzętu. Dopuszczalne jest zastosowanie przycisków, włączników i gniazd dowolnego producenta.

JEDNOSTKA CENTRALNA

Centralnym elementem systemu jest komputer z panelem dotykowym 12" lub 15". Montowany jest poza rozdzielnią w ścianie za pomocą stalowej obudowy montażowej.Zasilany jest z sieci 230V i wymaga osobnego podłączenia z rozdzielnią główną. Komunikuje się z systemem poprzez linię CAN. Istnieje możliwość samodzielnego ustawienia kolorystyki menu ekranu oraz wgrania własnych, ulubionych grafik i zdjęć jako wygaszaczy ekranu.
Funkcje:
- Programowanie wstępne (rozmieszczenie elementów na planie budynku)
- Programowane ustawień ściemniaczy (histereza)
- Ustawianie programatorów urządzeń (w cyklu rocznym co 15 minut)
- Ustawianie programatorów ogrzewania i chłodzenia
- Ustawiania histerezy urządzeń silnikowych (rolety, żaluzje)
- Definiowanie scen (może zawierać światło, rolety, temperaturę, załączenie wybranych odbiorników)
- Ustawianie kolorystyki interfejsu (dopasowanie do indywidualnych potrzeb)
- Wgrywanie zdjęć do wygaszacza (elektroniczna ramka)
- Konfigurowania modułu GSM i Ethernet
- Aktualizacji oprogramowania (przy pomocy pendrive)



komputer z panelem
w obudowie montażowej

Dbając o estetykę wnętrza klient ma do wyboru stalową ramkę maskującą z pośród 12 dostępnych wzorów kolorystycznych. Łatwość montażu ramki i kolorystyczna paleta barw to gwarancja dopasowania do każdego wnętrza.

ramka
stalowa





jako ramka
cyfrowa

PANEL POMOCNICZY

Jednostka dotykowa 5,7 cala przeznaczona jest do montażu na piętrze budynku lub w salonie, aby sterować zaawansowanymi funkcjami systemu bez potrzeby podchodzenia do panelu głównego. Sceny mogą zawierać ustawienia dla oświetlenia w pomieszczeniu, opuszczenie lub podniesienie rolet, ustawienie konkretnej temperatury oraz załączenie lub wyłączenie konkretnych odbiorników. Do przycisków scen można przyporządkować zdjęcia wgrane wcześniej poprzez panel główny. Ilość scen jest w zasadzie nieograniczona i uzależniona od potrzeby użytkowników. Do kompletu należy dobrać stalową ramkę maskującą z pośród 12 dostępnych wzorów kolorystycznych zgodnych z ramkami panelu centralnego.



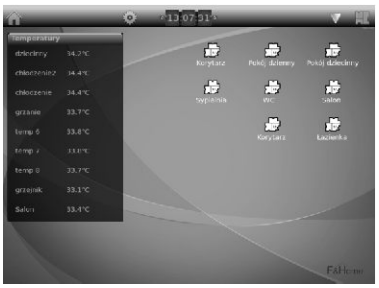
GRAFICZNY INTERFEJS - MENU UŻYTKOWNIKA

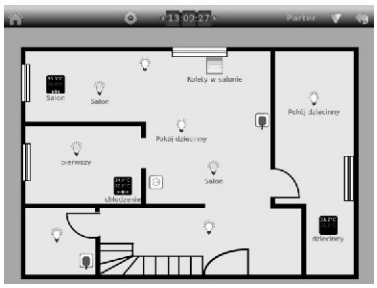
Czytelna i intuicyjna struktura menu pozwala na centralne sterowanie całością urządzeń wchodzących w skład systemu. Atrakcyjna wizualizacja są dodatkowym elementem dekoracyjnym. Dodatkowo istnieje możliwość samodzielnego ustawienia kolorystyki menu ekranu oraz wgrania własnych, ulubionych grafik i zdjęć jako wygaszaczy ekranu. Wizualizacja pomieszczeń domu lub mieszkania - oparta na dostarczonych przez klienta planach - wykonywana jest darmowo przez naszych programistów.













panel pomocniczy 5,7"

ZDALNE STEROWANIE GSM i WI-FI

Opcjonalnie system F&Home ma możliwość połączenia bezprzewodowo z domowym routerem WI-FI i za pośrednictwem naszej specjalnej strony internetowej można zdalnie nadzorować system z dowolnego komputera na świecie. Funkcje GSM w łatwy sposób pozwalają na zdalne sterowanie systemem za pomocą wiadomości tekstowych SMS. Wysyłając specjalną wiadomość SMS możemy załączyć/wyłączyć dowolny odbiornik w budynku, sprawdzić czy wskazany obwód jest załączony, odczytać temperaturę pomieszczeń lub uruchomić konkretną scenę (np. podnieść temperaturę, otworzyć bramę, oświetlić podjazd, itp.).



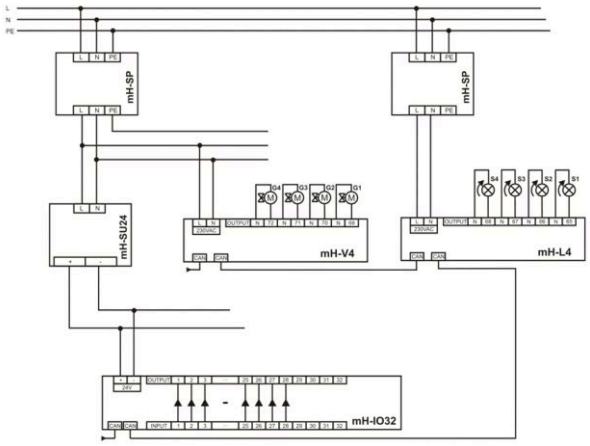


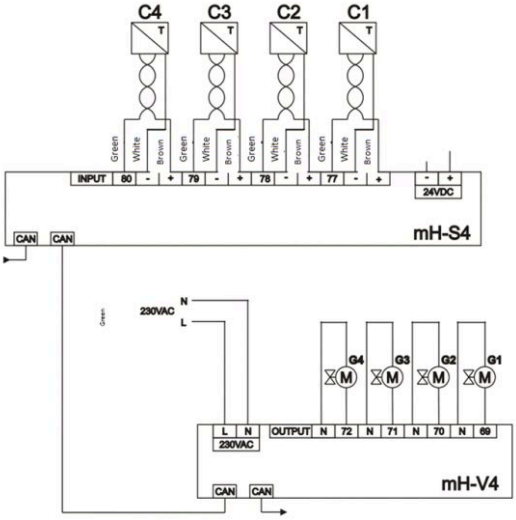
Funkcję rozbudowanego pilota domowego spełnia tablet 7" Samsung Galaxy TAB P1010 z aplikacją F&Home Mobile do sterowania systemem za pomocą komunikacji WIFI. Aplikacja pozwala na sterowanie zdefiniowanymi scenami oraz dokonywać zmian w ustawieniach tych scen.

ROZDZIELNICA, OSPRZĘT I PRZEWODY



System pracuje w układzie gwiazdy, to znaczy, że wszystkie przewody sterowania i zasilania poszczególnych odbiorników schodzą się w rozdzielnicy. Ze względu na dużą ilość przewodów należy stosować duże rozdzielnie (96 modułów i więcej) lub szafy wolnostojące. Dopuszczalne jest również stosowanie dwóch rozdzielni, np.: na parterze i na piętrze budynku. W takim przypadku pomiędzy rozdzielniami należy położyć przewód magistrali CAN. System wymaga położenia dużej ilości przewodów, więc należy montaż przeprowadzić przed położeniem tynków. Na etapie instalacji należy współpracować z tynkarzami (obsadzenie rozdzielni i obudów komputerów) oraz hydraulikami (sterowanie elektrozaworami). Centralnym punktem systemu jest rozdzielnia i do niej schodzą się wszystkie przewody (układ gwiazdy). Do rozdzielni należy sprowadzić przewodem UTP sygnał z przycisków sterujących urządzeniami typu włącz-wyłącz (oświetlenie, gniazda, inne urządzenia). Do sterowania systemem można użyć dowolnego typu osprzętu (przyciski, przełączniki, gniazda) dostępnego na rynku.





KOSZT INSTALACJI I OSZCZĘDNOŚCI

Koszt budowy inteligentnej instalacji to na pewno wyższy początkowy wydatek. Ale o efekcie ekonomicznym nie decyduje tylko jednorazowy koszt poniesiony przy inwestycji, ale przede wszystkim późniejsze koszty utrzymania i eksploatacji. Decydując się na instalację F&home musimy mieć świadomość, że to inwestycja w przyszłość. Z czasem zaoszczędzimy na kosztach związanych z ogrzewaniem oraz oświetleniu i działaniu urządzeń TV. Najwyższy początkowy koszt to zakup elementów systemu. Koszt budowy przewodowej instalacji F&Home nieznacznie przewyższa koszt standardowego okablowania (ok. 1000zł więcej przy powierzchni użytkowej 150m²). Praca instalatorów-elektryków jest porównywalna z położeniem instalacji komputerowej, czy alarmowej. Całość systemu to koszt i tak 3-4-krotnie niższy od innych znanych systemów tego typu.

Integracja centralnego ogrzewania z systemem F&Home pozwala na zredukowanie kosztów związanych z ogrzewaniem nawet do 40%. Efekt ten uzyskujemy dzięki możliwości sterowania zaworami obwodów centralnego ogrzewania oraz indywidualnemu programowi sterowania temperaturą w zależności od pory dnia oraz obecności i aktywności domowników. Widoczne są również oszczędności - nawet do 15% - realizowane poprzez sterowanie oświetleniem w funkcji miejsca i czasu, np. odpowiednie ustawienie natężenia oświetlenia w zależności od pory dnia. Dodatkowe oszczędności można uzyskać przy odpowiednim sterowaniu pozostałymi odbiornikami, np. urządzeniami RTV, kiedy przy opuszczaniu domu wykorzystując funkcję WYŁACZ WSZYSTKO wyłączamy te odbiorniki z czuwania.

Orientacyjny koszt elementów systemu (według cennika z września 2010):
*mieszkanie ok. 70m² - cena ok. 9.000zł**
*dom/apartament ok. 120m² - cena ok. 12.000zł**
*dom 150-200m² - cena ok. 15.000zł**

INSTALACJA SYSTEMU

Montażu instalacji F&Home może dokonać jedynie wykwalifikowany instalator, który odbył szkolenie z zakresu instalacji, obsługi i konfiguracji. W przypadku montażu samodzielnego lub przez nieautoryzowanego instalatora firma F&F może odmówić darmowego wsparcia technicznego oraz wypowiedzieć warunki gwarancji udzielanej na elementy i montaż systemu.
Autoryzowany instalator legitymuje się indywidualną kartą z imieniem, nazwiskiem oraz numerem autoryzacji.



ELEMENTY SYSTEMU

mH-IO32	*Moduł wejść-wyjść sterujący 28 urządzeniami włącz - wyłącz.*
mH-IO12E6	*Moduł mieszany sterujący 12 urządzeniami włącz - wyłącz i 6 urządzeniami silnikowymi.*
mH-E16	*Moduł silnikowy sterujący 16 urządzeniami silnikowymi typu rolety, markizy, bramy, okna dachowe z napędem.*
mH-L4	*Moduł wykonawczy ściemniaczy czterokanałowy (4x350W)*
mH-S4	*Moduł czujników czteronanałowy (czujniki w komplecie)*
mH-S8	*Moduł czujników ośmiokanałowy (czujniki w komplecie).*
mH-V4	*Moduł wykonawczy zaworów czterokanałowy (element wykonawczy - półprzewodnik).*
mH-V8	*Moduł wykonawczy zaworów ośmiokanałowy (element wykonawczy - półprzewodnik).*
mH-V7+	*Moduł wykonawczy zaworów siedmiokanałowy + sterowanie pompką CO lub piecem.*
mH-R2x16	*Moduł przekaźników (2 szt 16A)*
mH-R8x8	*Moduł przekaźników (8 szt 8A)*
mH-SP	*Moduł filtra przeciwzakłóceniowego z modułem przeciwprzepięciowym.*
mH-SU24	*Jednostka zasilająca 30W*
mH-SU50	*Jednostka zasilająca 50W*
mH-Kh	*Zestaw kabelków dom*
mH-Kf	*Zestaw kabelków mieszkanie*
mH-ETH	*Moduł ethernet (do podłączenia internetu poprzez WIFI)*
mH-Mrg	*Moduł GSM*
mH-Mb	*Moduł master (do wbudowania w komputer)*
mH-TS12	*Komputer 12" z panelem dotykowym*
mH-TS12s	*Ramka stalowa komputera 12"*
mH-TS15	*Komputer 15" z panelem dotykowym*
mH-TS15s	*Ramka stalowa komputera 15"*
mH-TS5	*Monitor dodatkowy 5,7" do funkcji scen*







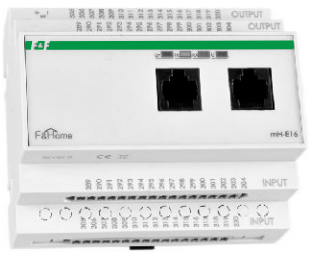
Nowości 2012

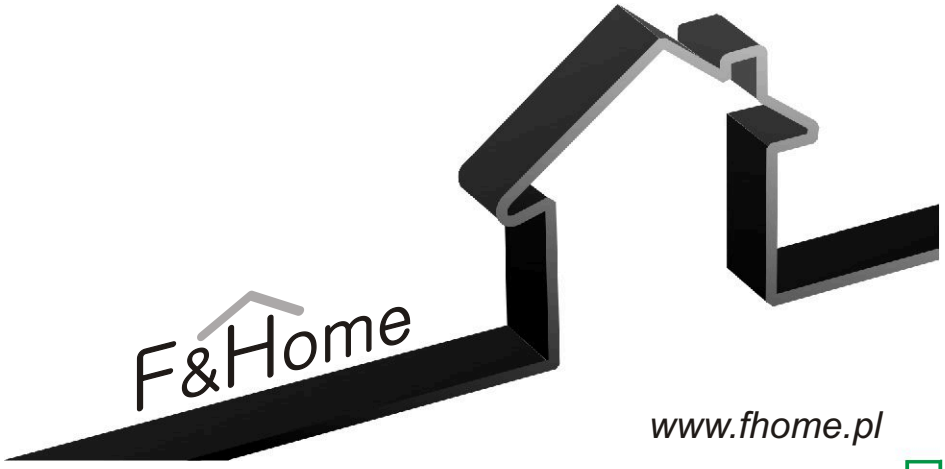
mH-RGB	*Moduł sterowania LED RGB*
mH-MS	*Moduł scen (16 wejść). Pozwala na wyzwalanie scen za pomocą przycisków.*
mH-MK	*Moduł kontrolek (16 kanałów). Pozwala na wizualizację na ekranie stanów włączone/wyłączone, otwarte/zamknięte (max 16).*
mH-RP	*Tablet 7" Samsung Galaxy TAB P1010 z aplikacją F&Home Mobile do sterowania systemem F&Home za pomocą komunikacji WIFI.*











www.fhome.pl

31. STEROWNIKI PROGRAMOWALNE PLC

www.plcmax.pl

PLC MAX

PRZEZNACZENIE

Sterowniki MAX przeznaczone są do rozwiązywania szerokiej skali zadań kierowania procesami technologicznymi i wymiany danych. Znajdują zastosowanie w automatyce domowej i przemysłowej małego i średniego stopnia zaawansowania technologicznego. Grupa sterowników z komunikatorem GSM przeznaczona jest do kierowania procesami technologicznymi i wymiany danych poprzez sieci telefonii komórkowej GSM 900/1800 w trybie SMS, GPRS oraz połączenia głosowego (z wykorzystaniem funkcji DTMF oraz CLIP).



seria H

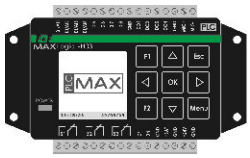
Wykonane w kompaktowej obudowie przeznaczonej do montażu bezpośrednio na powierzchni płaskiej w skrzynkach telekomunikacyjnych (ściana, tablica) jak i w rozdzielnicach (szyna 35mm).



H01



H02



H03



H04

H01 *wersja podstawowa*

H02 *z komunikatorem GSM (SMS, CLIP)*

H03 *z panelem czołowym (ekran LCD + klawiatura)*

H04 *z komunikatorem GSM (SMS, CLIP, IVR+DTMF), z panelem czołowym (ekran LCD + klawiatura), graficzne MENU konfiguracyjne*

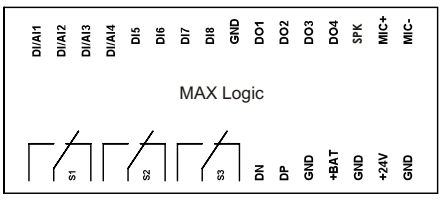
cykl programowy sterownika	10msek
zasilanie	9÷30V DC
wejścia cyfrowe	4 (30V; 0,2A)
wejścia analog/cyfrowe	4 (0/4÷20mA/0÷10V)
wyjścia cyfrowe OC	4 (50V; 0,2A)
wyjścia przekaźnikowe O/C	3 (<5A)
porty	SD, microUSB, SIM, RS485
protokuł komunikacyjny	MODBUS RTU
pamięć wew. rejestratora	1,3MB
temperatura pracy	-10÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm²
wymiary	110×79×40mm
montaż	wkrętami do podłoża lub na szynie TH-35

MAX H04 jest jednym z nielicznych sterowników umożliwiających podłączenie i korzystanie z niego bez udziału elementów programowania. Dzięki zastosowanemu menu konfiguracyjnemu użytkować może go każdy, kto nie chce poznawać języków i skomplikowanych procedur programowania sterowników PLC.







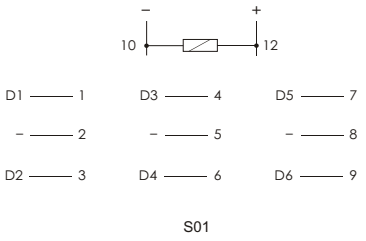


seria S

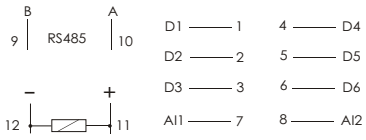


S01 NOWOŚĆ! S02 S03 S04

typ	S01	S02	S03	S04
cykl programowy systemu	10msek	1msek	1msek	1msek
zasilanie		9÷30V DC		
wejścia/wyjścia cyfrowe DIO (30V; 0,2A)	6	6	6	6
wejście szybkoliczące 100kHz	–	1	–	1
wyjście PWM	–	1	–	1
wejścia analogowe 0/4÷20mA / 10 bitów	–	2	2	2
port SD	–	■	–	■
port microUSB	■	■	■	■
port SIM	–	–	■	■
port RS485 + MODBUS RTU	–	■	–	■
tryb pracy MODBUS	–	MASTER	–	MASTER
moduł GSM	–	–	■	■
funkcje GSM	–	–	SMS/CLIP	SMS/GPRS/CLIP
rejestrator	–	■	–	■
pamięć wewnętrzna		2MB		2MB
zegar RTC	–	■	–	■
sygnalizacja dźwiękowa zdarzeń	–	■	■	■
temperatura pracy		-20÷50°C		
pobór mocy	0,5W	0,8W	8W	8W
przyłącze		zaciski śrubowe 1,5mm²		
wymiary	1 mod.(18mm)	3mod.(52mm)	3mod.(52mm)	3mod.(52mm)
montaż		na szynie TH-35		



S01



S02, S03, S04

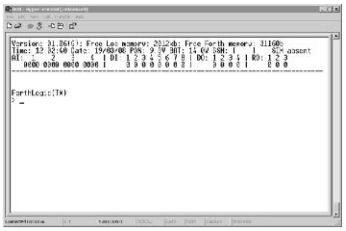
NARZĘDZIA PROGRAMOWE

*Za realizację zadań i interpretację programu w języku **ForthLogic** odpowiedzialny jest system sprzętowo-programistyczny zwany forth-systemem. Model obliczeniowy leżący u podstaw języka ForthLogic składa się ze stosów, globalnych zmiennych, słownika, buforu wejściowego i buforu wyjściowego. Język ForthLogic pozwala opisywać procesy przebiegające równolegle i funkcjonuje w środowisku wielozadaniowym.*

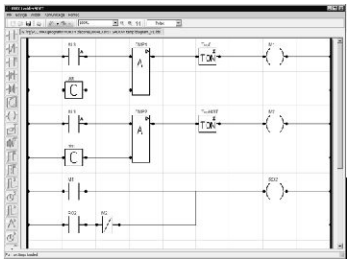
*Interaktywne środowisko programowania i tworzenia aplikacji dla sterowników MAX w języku ForthLogic składa się edytora tekstowego **Notpade++**, programu terminalowego **PuTTY** oraz programu **ForthLogic Programmer** zapewniającego dwustronną komunikację miedzy komputerem PC i sterownikiem MAX. Dane środowisko pozwala tworzyć skrypty w jezyku ForthLogic, programować sterowniki MAX oraz komunikować się ze sterownikiem w trybie terminalowym.*

*Program **MAXLadderSOFT** pozwala w prosty sposób na zamianę schematu „przekaźnikowego" na język programowania sterownika. Program umożliwia: tworzenie i edycję aplikacji za pomocą języka schematów drabinkowych [LAD]; sprawdzenie poprawności konstrukcji schematu; bezpośrednią komunikacje sterownika z komputerem; wgrywanie aplikacji do pamięci sterownika.*

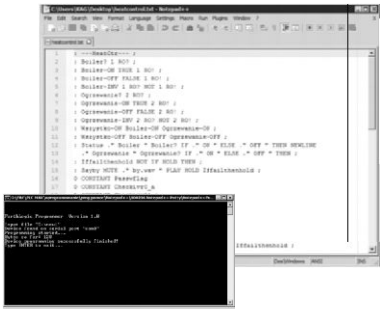
*Bezpośrednią pracę z systemem sterownika nazywamy **trybem dialogowym**. Wyróżniamy dwa typy pracy dialogowej: terminalowy i zdalny. **Tryb terminalowy** to praca z programem typu **HIPERTERMINAL** (połączenie MAX-PC przewodem USB). Tryb terminalowy przede wszystkim wykorzystujemy przy nauce programowania, rozwiązywaniu zadań programistycznych lub rozwiązywaniu zaistniałych problemów w pracy sterownika. **Tryb zdalny** - tylko dla sterowników z modułem GSM - to praca sterownika z telefonem za pośrednictwem SMSów. W trybie tym ekran telefonu spełnia podobne funkcje jak okno terminalu na monitorze komputera. Tryb zdalny w sposób oczywisty wykorzystujemy do zdalnego sterowania urządzeniami podłączonymi do sterownika.*



HyperTerminal



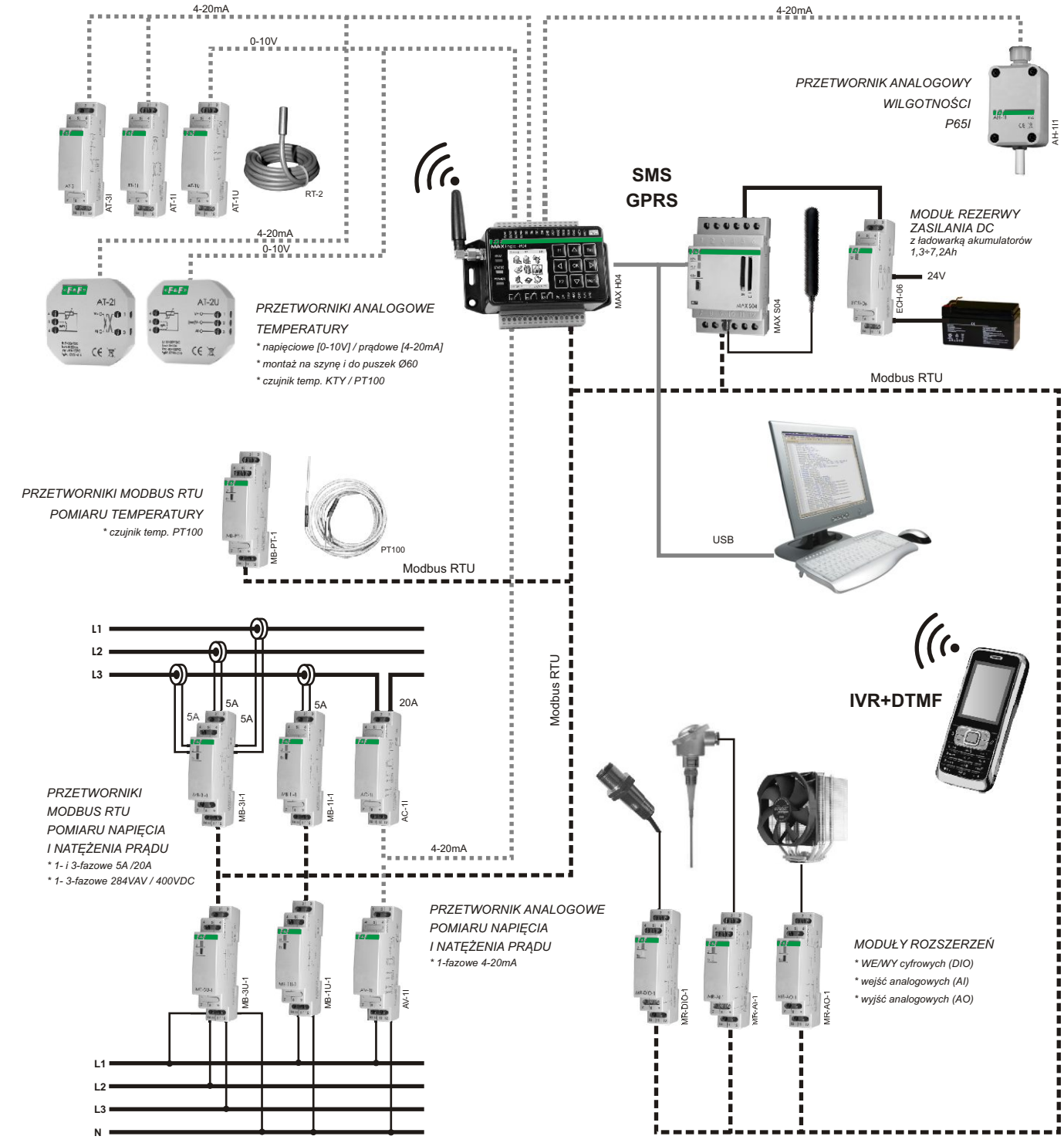
MAX-LadderSOFT



Notepad++PuTTY
ForthLogic Programer

IDEOWY SCHEMAT WSPÓŁPRACY STEROWNIKÓW MAX z zewnętrznymi urządzeniami pomiarowymi oraz modułami rozszerzeń

PLC MAX



PRZETWORNIKI SYGNAŁU (rozdział 27):
- analogowe przetworniki temperatury
- przetworniki MODBUS RTU wartości mierzonych
- moduły rozszerzeń WE/WY
PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE (rozdział 28)
MODUŁ REZERWY ZASILANIA DC (rozdział 26)
SONDY TEMPERATURY (rozdział 25)

LogDMM *ZESTAW REJESTRACJI PARAMETRÓW SIECI*

PRZEZNACZENIE

Zestaw LogDMM służy do odczytu i rejestracji parametrów sieci trójfazowej.

ELEMENTY ZESTAWU

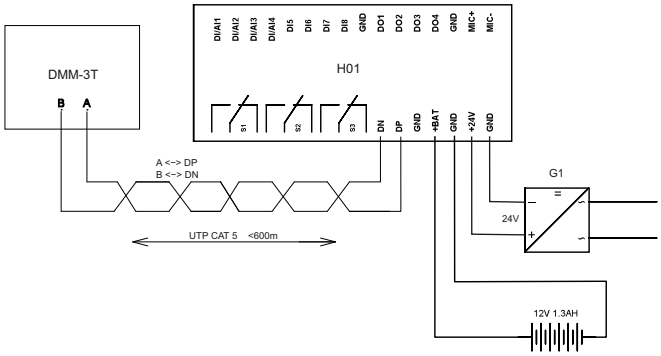
Zestaw zawiera:
Sterownik programowalny MAX Logic H01, multimetr DMM-3T, akumulator żelowy ACCU-Hp1,3Ah-12V, moduły terminacyjne LT-04 (2 szt.), karta pamięci SD 2GB], oprogramowanie + instrukcja. Zasilacz G1 24V dostępny osobno (np. ZI-24).











DZIAŁANIE

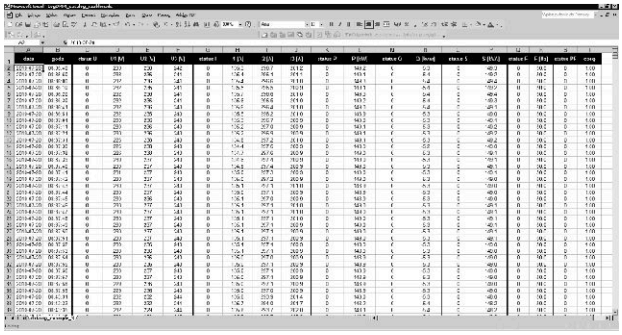
Sterownik MAX Logic H01 i multimetr DMM-3T komunikują się po porcie RS485 za pomocą protokołu komunikacyjnego Mombas RTU. Sterownik cyklicznie rejestruje odczytane parametry sieci i zachowuje je w wewnętrznej pamięci. Zapis z pamięci wewnętrznej jest cyklicznie przenoszony do pliku tekstowego na karcie SD.

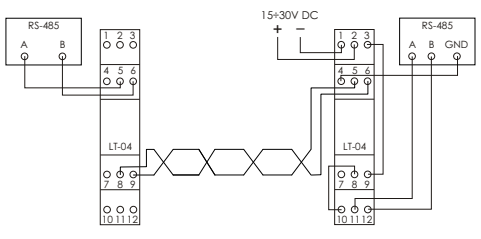
Rejestrowane parametry:

- *data [YYYY-MM-DD]*
- *czas [hh: mm : ss]*
- *napięcia trzech faz (U1, U2, U3) [1V]*
- *prądy trzech faz (I1, I2, I3) [1A]*
- *częstotliwość sieci (FREQ) [1Hz]*
- *współczynnik mocy (cosφ)*
- *moc czynna (P) [1kW]*
- *moc bierna (Q) [1kVar]*
- *moc pozorna (S) [1kVA]*
- *energia czynna dodatnia (+Wh) [kWh]*
- *energia czynna dujemna (-Wh) [kWh]*
- *energia bierna dodatnia (+varh) [kvarh]*
- *energia bierna ujemna (-varh) [kvarh]*

Równoczesnie rejestrowane są parametry poprawności odczytu rejestrów (status):
0 - odczyt poprawny; 16 - brak odpowiedzi, np. wyłączony multimetr, zerwany przewód komunikacyjny, itp.; 17 - błędna suma kontrolna w odpowiedzi (wynik nieprawidłowy), np. błąd powstały w wyniku zakłóceń na przewodzie komunikacyjnym.
Backup rejestrów zapisywana jest na karcie SD do pliku LogDMM.txt. W przypadku braku karty SD w porcie sterownika backup nie będzie dokonany, ale wszystkie dane rejestrowe będą przechowywane w pamięci wewnętrznej. Jeżeli karta SD zostanie załadowana do portu, to przy najbliższym backup'ie wszystkie dane z pamięci wewnętrznej zostaną zapisane w pliku na karcie SD.
Cykl odczytu rejestrów i zapisu do wewnętrznej pamięci oraz cykl zapisu [backup] na karcie SD są ustawiane przez użytkownika. Minimalny czas cyklu odczytu rejestrów to 1.0 sek.

Wygląd danych rejestracji po imporcie do programu Excel

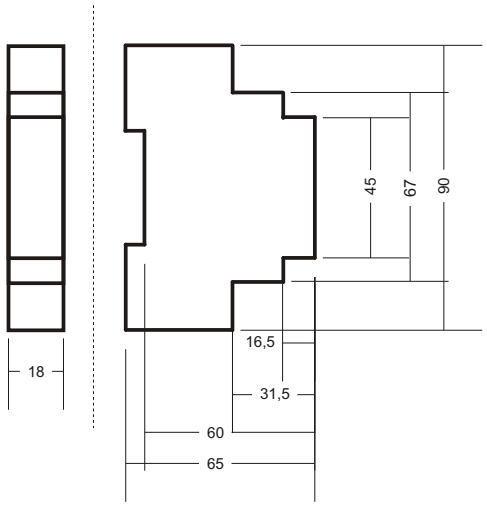




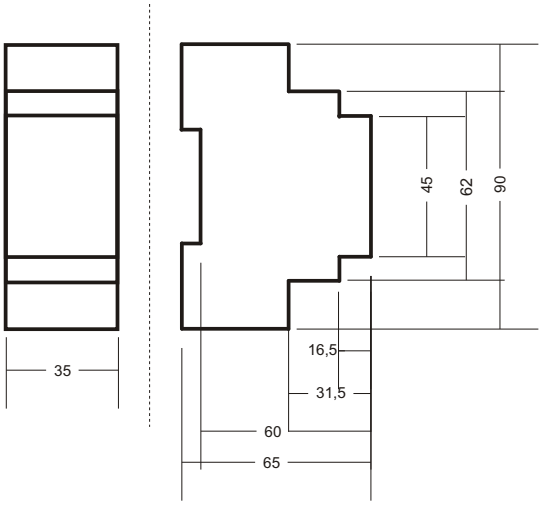
Opcjonalne podłączenie modułów terminacyjnych w celu polaryzacji sieci RS-485.

32. TYPY I WYMIARY OBUDÓW

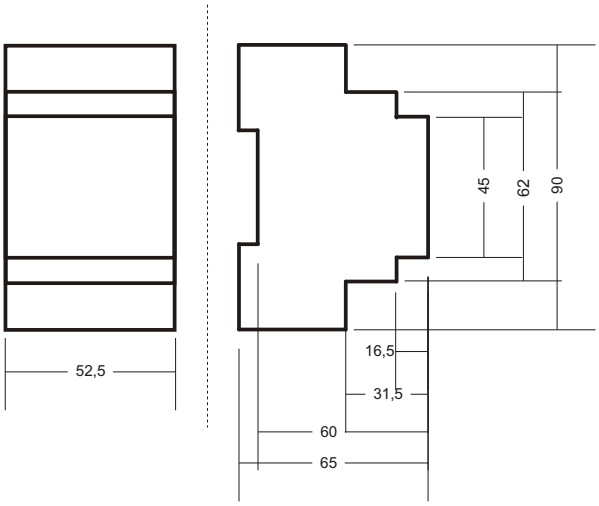
[mm]



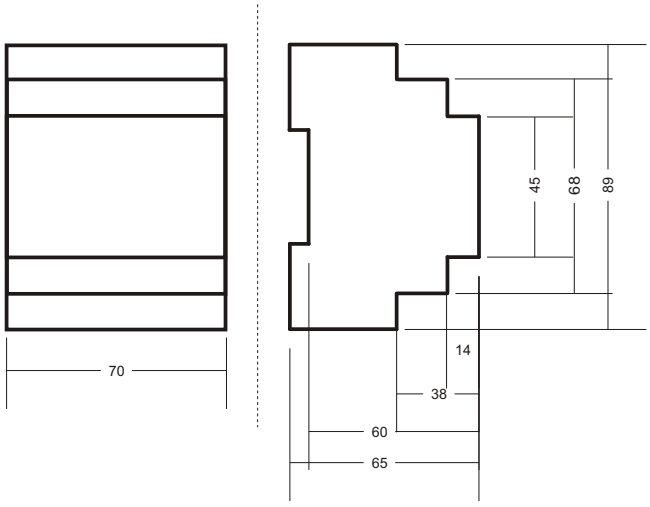
1 moduł



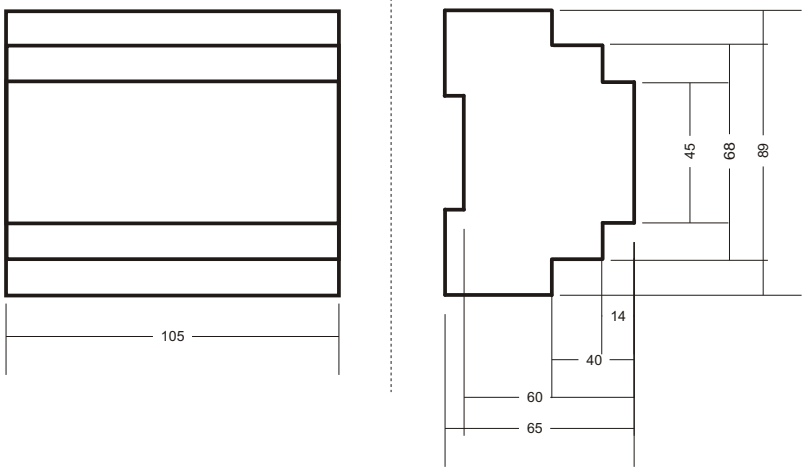
2 moduły



3 moduły

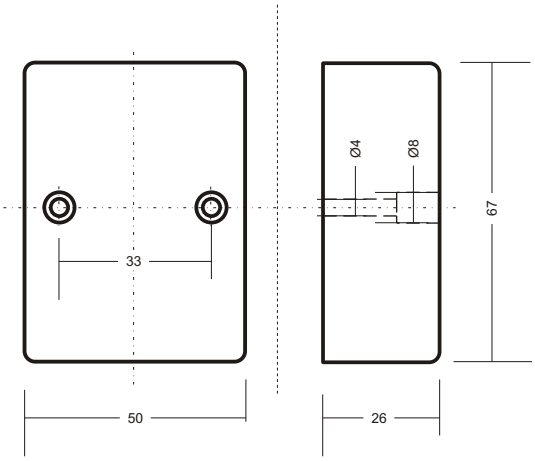


4 moduły

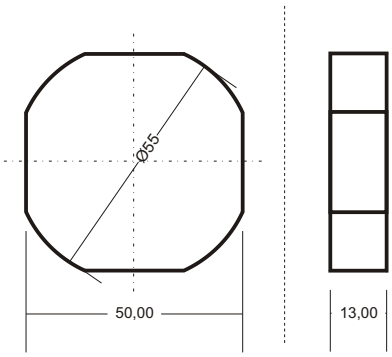


6 modułów

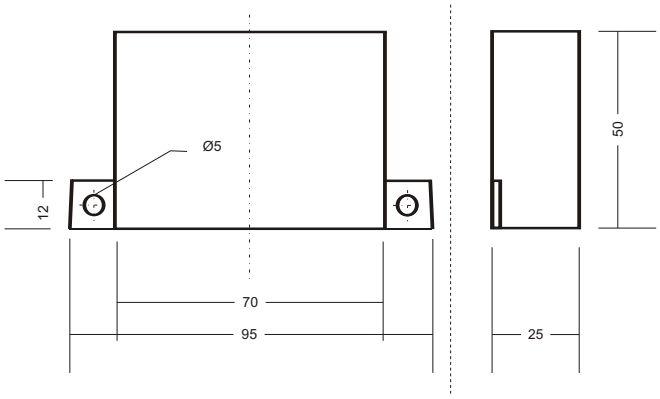
[mm]



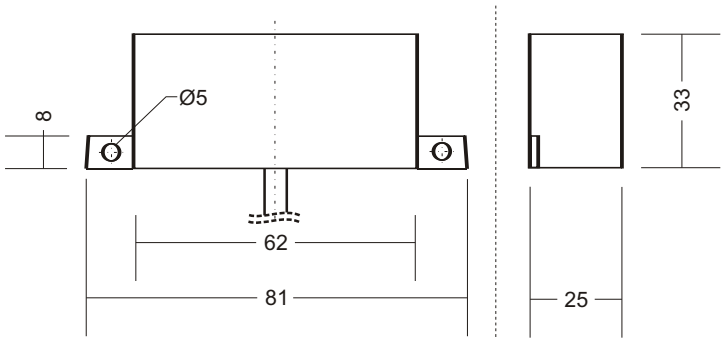
natynkowe



podtynkowe



CZF2 PO-405



AZH-C

NOTATKI