

automatyka domowa i przemysłowa

«F&F»[®]



Katalog produktów

2019

«F&F»[®]

F&F Filipowski sp. j.
ul. Konstytucyjna 79/81
95-200 Pabianice

Firma F&F powstała w 1992 roku na bazie spółki handlowo-usługowej działającej w branży elektronicznej.

Wcześniej 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, prowadzi 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>

biuro: biuro@fif.com.pl
dział handlowy: handlowy@fif.com.pl
dział techniczny: dztech@fif.com.pl

Skype: F&F Pabianice



DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE
Declaration of EC-Conformity



Nr 044/13

F&F Filipowski s. j. ul. Konstanyńska 79/81 95-200 Pabianice Polska NIP: 731-000-53-14 REGON 470625813

Niżej podpisany, reprezentujący producenta wymienionego powyżej niniejszym deklaruje, że wyroby

PRZETWORNIKI SYGNAŁU
Typy: AT-11, AT-1U, AT-2I, AT-2U, AT-3I, AV-11, AC-11, AH-1I, MB-1U-1, MB-3U-1, MB-1I-1, MB-3I-1, MB-PT-1, MR-DIO-1, MR-AI-1, MR-AO-1, RM-07.
są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw WE:

LVD 2006/95/EEC
Dyrektywa niskonapięciowa
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. Nr 259, poz.2172)

EMC 2004/108/EEC
Dyrektywa Kompatybilności elektromagnetycznej
Ustawa o kompatybilności elektromagnetycznej z dnia 13 kwietnia 2007 r. (Dz.U. nr 82, poz. 556)

Normy i/lub dokumentacje techniczne, lub ich części, zastosowane do wyrobu, którego dotyczy niniejsza deklaracja zgodności -normy zharmonizowane:

PN-EN 61010-1: 2004
Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych -- Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 61000-4-2,3,4,5,6,10 ENV 50204 CISPR 11
Kompatybilność elektromagnetyczna. Badania odporności na udary napięciowe, szybkie stany przejściowe, wyładowania elektrostatyczne, pole elektromagnetyczne - przewodzone i promieniowane; badanie emisji niskich częstotliwości, zakłóceń wypromieniowanych i przewodzonych.

Kopie deklaracji zgodności oraz innych wymaganych dokumentów i certyfikatów dotyczące naszych urządzeń przesyłamy zainteresowanym na żądanie listem lub faksem. Wszystkie dokumenty dostępne również do wydruku na naszej stronie internetowej: www.fif.com.pl

Ostatnie dwie cyfry roku, w którym naniesiono oznaczenie CE: **13**

Świadczenie sprawozdania

Wzrostek energii typ: LE-03 i AF0038

Typy goniowców: 1) 115V 2) w procentach zgodności z normą EN 60721-5003

rodzaj	rodzaj	rodzaj	rodzaj
rodzaj	rodzaj	rodzaj	rodzaj
$I_{n, S1 \leq I_n}$	±1,5		
$I_n, S1 < I_{n, S1}$	±1	±1,5	±1,5

Typy goniowców: 1) 115V 2) w procentach zgodności z normą IEC 62063-2

rodzaj	rodzaj	rodzaj	rodzaj
rodzaj	rodzaj	rodzaj	rodzaj
0,05% 0,1%	±1,5		
0,1% < 0,2%	±1	±1,5	±1,5
0,2% < 1%	±1	±1	±1

Terminologia

$I_{n, S1}$ - Prąd znamionowy przy maksymalnej mocy znamionowej i maksymalnym napięciu znamionowym

I_n - wartość prądu znamionowego przy maksymalnej mocy znamionowej i maksymalnym napięciu znamionowym

$I_{n, S1 < I_n}$ - Prąd znamionowy przy maksymalnej mocy znamionowej i maksymalnym napięciu znamionowym

$I_{n, S1 < I_{n, S1}}$ - Prąd znamionowy przy maksymalnej mocy znamionowej i maksymalnym napięciu znamionowym

Wzrostki znamionowe użytkownika

F&F Filipowski
firma jawna
95-200 Pabianice
48 42 2270971
f: 60661.com.pl
53-14
0000007447
5012 0418 2032 0001

instytut
9 312
Notified Body
No. 1383

EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE
Number: TCM 221/12 - 4971

In accordance: with Directive 2004/22/EC of the European Parliament and of the Council as amended implemented in Czech Republic by Government Order No. 464/2005 Coll. as amended that lays down technical requirements on measuring instruments.

Manufacturer: F&F Filipowski Sp.J.
ul. Konstanyńska 79/81
95-200 Pabianice
Poland


For: active electrical energy meter - single-phase
type: LE-03 MID
Accuracy class: A or B
mechanical environment class: M1
electromagnetic environment class: F2
temperature range: -25 °C...+55 °C

Valid until: 26 August 2022

Document No: 0511-CIS-A1032-12

Description: Essential characteristics, approval conditions and special conditions, if any, are described in this certificate.

Date of issue: 27 August 2012

Certificate approved by:

RNDr. Pavel Klenovsky

This certificate was issued according to module B - type examination according to annex B to Directive 2004/22/EC of the European Parliament and of the Council or point 3 of annex 2 to Government Order No. 464/2005 Coll., respectively.

SGS

EC Type Examination Certificate Number: 0120/SGS0119

F&F Filipowski sp.j.
ul. Korotanyńska 79/81
pabianice
Poland
95-200

Instrument description:
LE-03 MID
Poly Phase, Active Import/Export, Electricity Meter


Instrument Traceable Number:
0120/SGS0119

Has been assessed and certified as meeting the requirements of
EC Directive 2004/22/EC
on Measuring Instruments Annex B

It is certified that the manufacturer's technical design and specimen for the above instrument has been examined and, based on the evidence submitted, it is considered that the instrument conforms to the requirements of MI-003 of EC Directive 2004/22/EC.

This certificate is valid from 27th November 2012 until 26th November 2022
Issue 1

Certification is based on report number:
SHES1207001619M1 issued 27th November 2012


Authorized Signature

Jan Saunders

SGS United Kingdom Limited, Notified Body 0120
Unit 202D Worle Parkway, Weston-super-Mare, BS22 8WA, UK
t +44 (0)1934 529917 f +44 (0)1934 521237 www.sgs.com

Contact Address
SGS United Kingdom Ltd, Unit 10, South Industrial Estate, Boxburn, Durham, DH8 5AD, UK
t +44 (0) 191 377 2000 f +44 (0)191 377 2020 www.sgs.com

This certificate is issued on the Client's behalf, by the Competent user in General Conditions of Service printed overleaf. Liability is shown to the Beneficiary of the Certificate, Issued/Issuance and production issues defined therein.

holder of this certificate is advised that insofar as contained herein reflects the Competent user's findings at the time of issue and does not constitute a warranty of fitness for use. The Competent user's responsibility is to advise the Client of any changes to the terms of the certificate. If any of the Competent user's findings are not in accordance with the requirements of the certificate, the Client shall be responsible for ensuring that the certificate is not used for any purpose other than that for which it was issued.

SGSPAPER
11999733


NOWOŚCI PRODUKTOWE

		strona
Wzmacniacz LED (16 A), montaż na szynie DIN	LED-AMP-1D	36
Wzmacniacz LED (16 A), montaż w puszcze podtynkowej Ø60	LED-AMP-1P	36
4-przyciskowy pilot w postaci breloka (system F&Wave)	FW-KEY4	56
Czujnik zaniku fazy	CZF-334	109
Czujnik kolejności i zaniku fazy z kontrolą styków stycznika	CKF-2BT	113
Czujnik kolejności i zaniku fazy z regulowanym czasem załączenia i powrotu	CKF-319	113
Automatyczny przełącznik faz	PF-431i	116
Sterownik załączania rezerwy	SZR-277	120
Elektroniczny przekaźnik mocy	EPM-621	129
Przekaźnik z wyświetlaczem LED i kanałem przelotowym	EPP-618	129
Tablicowy przekaźnik napięciowy AC	DMV-1AC-MBT	138
Tablicowy przekaźnik napięciowy DC (0÷60 V)	DMV-1DC-MBT	138
Wielotaryfowy licznik energii do pomiaru bezpośredniego	LE-03MW	167
Wielotaryfowy licznik energii do pomiaru półpośredniego	LE-03MW CT	168
Licznik godzin pracy, montaż na szynie DIN	CLG-04	180
Przekaźnik analogowy z wejściem prądowym	PA-01I	197
Przekaźnik analogowy z wejściem napięciowym	PA-01U	197
Tablicowy przekaźnik analogowy (0÷20 mA/0÷10 V)	PA-02-MBT	198
Panelowy wyświetlacz z przyciskami i komunikacją Modbus RTU	MR-LED-T	206

OFERTA PRODUKTOWA

		strona
DZIAŁ I	URZĄDZENIA AUTOMATYKI BUDYNKOWEJ	
Rozdział 1	Automaty zmierzchowe	6
Rozdział 2	Automaty schodowe	10
Rozdział 3	Lampki schodowe LED	14
Rozdział 4	Przyciski szklane	16
Rozdział 5	Przełączniki bistabilne	18
Rozdział 6	Ściemniacze oświetlenia	24
Rozdział 7	Czujniki ruchu	28
Rozdział 8	Sterowniki oświetlenia	34
DZIAŁ II	SYSTEMY AUTOMATYKI BUDYNKOWEJ	
Rozdział 9	Sterowniki rolet	37
Rozdział 10	F&Home – przewodowy system inteligentnego domu	43
Rozdział 11	F&Home Radio – radiowy system inteligentnego domu	47
DZIAŁ III	ZDALNE STEROWANIE	
Rozdział 12	System sterowania radiowego F&Wave	51
Rozdział 13	System sterowania radiowego RS	59
Rozdział 14	Proxi - system zdalnego sterowania Bluetooth Smart	61
Rozdział 15	Zdalne sterowanie GSM	65
DZIAŁ IV	WIDEODOMOFONY	
Rozdział 16	Zestawy wideodomofonowe	71
DZIAŁ V	STEROWANIE CZASOWE	
Rozdział 17	Przełączniki czasowe	79
Rozdział 18	Sterowniki czasowe	88
Rozdział 19	Zegary sterujące – programowalne	91
DZIAŁ VI	STEROWNIKI PROGRAMOWALNE	
Rozdział 20	System FLC	99
Rozdział 21	Sterowniki PLC MAX	104
DZIAŁ VII	KONTROLA FAZ	
Rozdział 22	Przełączniki kontroli faz	107
Rozdział 23	Przełączniki napięciowe	114
Rozdział 24	Automatyczne przełączniki faz	116
Rozdział 25	Sterowniki załączania rezerwy	118

		strona
DZIAŁ VIII	ZABEZPIECZENIA PRĄDOWE	
Rozdział 26	Ograniczniki poboru mocy	122
Rozdział 27	Przełączniki priorytetowe	125
Rozdział 28	Przełączniki prądowe	128
Rozdział 29	Mikroprocesorowe przełączniki silnikowe	130
Rozdział 30	Moduły bezpiecznikowe	131
DZIAŁ IX	ZASILANIE	
Rozdział 31	Zasilacze i transformatory	132
Rozdział 32	Wskaźniki zasilania i multimetry	136
Rozdział 33	Falowniki i softstarty	142
DZIAŁ X	KONTROLA STANÓW, POMIAR I REGULACJA	
Rozdział 34	Liczniki zużycia energii elektrycznej	160
Rozdział 35	Liczniki impulsów i czasu pracy	177
Rozdział 36	Przełączniki kontroli poziomu cieczy	181
Rozdział 37	Regulatory temperatury	185
Rozdział 38	Elementy pomocnicze układów automatyki	191
Rozdział 39	Przetworniki sygnału	195
Rozdział 40	Styczniki i przełączniki elektromagnetyczne	207
Rozdział 41	Pomiarowe przekładniki prądowe	209
Rozdział 42	Typy i wymiary obudów	212
DZIAŁ XI	INDEKSY	
	Indeks produktów	216

Rozdział 1

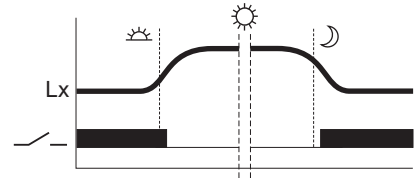
AUTOMATY ZMIERZCHOWE

PRZEZNACZENIE

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

DZIAŁANIE

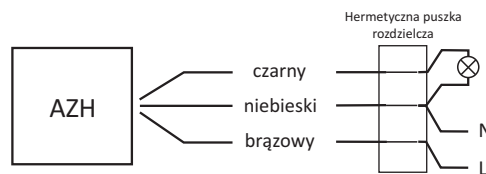
Automat umieszczony w miejscu o stałym dostępie naturalnego światła dziennego, pod wpływem zmian intensywności oświetlenia o zmierzchu i świcie, załącza i wyłącza oświetlenie. Czas załączenia oświetlenia może być korygowany przez użytkownika potencjometrem. Obrót w stronę „księżycy” - załączy później, obrót w stronę „słońca” - 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 / AZH 12V / AZH 24V

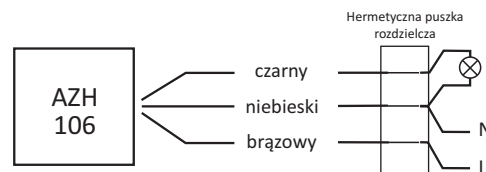
10A. Hermetyczny.



zasilanie	
AZH	230V AC
AZH 12V	12V AC/DC
AZH 24V	24V AC/DC
prąd obciążenia <10A	
próg zadziałania (regulowany)	2±1000Lx
próg zadziałania - ustawiony	ok. 7Lx
histereza	ok. 15Lx
opóźnienie załączenia	5s
opóźnienie wyłączenia	10s
pobór mocy	0,56W
przyłącze	OMY 3×0,75 mm ² , l=0,8m
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	50×67×26mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP65

AZH-106 / AZH-106 12V

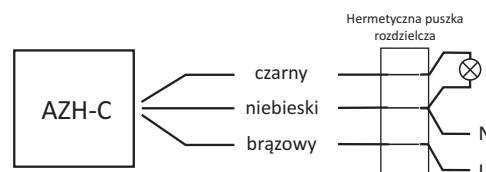
16A. Hermetyczny.



zasilanie	
AZH-106	230V AC
AZH-106 12V	12V AC/DC
prąd obciążenia <16A	
próg zadziałania (regulowany)	2±1000Lx
próg zadziałania - ustawiony	ok. 7Lx
histereza	ok. 15Lx
opóźnienie załączenia	<5s
opóźnienie wyłączenia	<5s
pobór mocy	0,56W
przyłącze	OMY 3×1mm ² , l=0,8m
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	50×67×26mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP65

AZH-C / AZH-C 24V

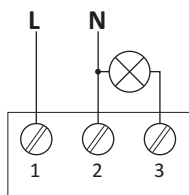
10A. Miniaturowy. Hermetyczny.



zasilanie	
AZH-C	230V AC
AZH-C 24V	24V AC/DC
prąd obciążenia <10A	
próg zadziałania (regulowany)	2±1000Lx
próg zadziałania - ustawiony	ok. 7Lx
histereza	ok. 15Lx
opóźnienie załączenia	<5s
opóźnienie wyłączenia	<5s
pobór mocy	0,56W
przyłącze	OMY 3×0,75 mm ² , l=0,5m
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	81×33×25mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP65

AWZ / AWZ 24V 16A. Hermetyczny. Z wewnętrznym przyłączem.

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

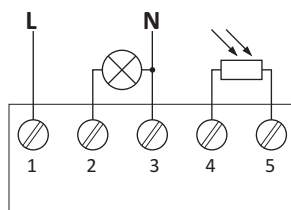


Automat zmierzchowy w obudowie z tworzywa ze specjalnym kołnierzem uszczelniającym, mocowany do podłoża za pomocą dwóch wkrętów, zamykany pokrywą z uszczelką silikonową na cztery śruby.

zasilanie	
AWZ	230V AC
AWZ 24V	24V AC/DC
AWZ-30	230V AC
prąd obciążenia	
AWZ	<16A
AWZ-30	<30A
próg zadziałania (regulowany)	2÷1000Lx
próg zadziałania (ustawiony)	ok. 7Lx
histereza	ok. 15Lx
opóźnienie załączenia	<5s
opóźnienie wyłączenia	<5s
pobór mocy	0,8W
przyłącze	
AWZ	zaciski śrubowe 2,5mm ²
AWZ-30	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	
AWZ	0,4Nm
AWZ-30	0,5Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	
AWZ	60×85×35mm
AWZ-30	76×85×35mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP65

Z ZEWNĘTRZNĄ SONDĄ HERMETYCZNĄ

AZH-S / AZH-S 12V / AZH-S 24V / AZH-S PLUS

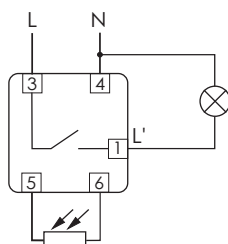


Sonda zewnętrzna hermetyczna Ø10 lub PLUS w komplecie z automatem zmierzchowym.

zasilanie	
AZH-S	230V AC
AZH-S 12V	12V AC/DC
AZH-S 24V	24V AC/DC
AZH-S PLUS	230V AC
prąd obciążenia	
	<16A
próg zadziałania (regulowany)	2÷1000Lx
próg zadziałania (ustawiony)	ok. 7Lx
histereza	ok. 15Lx
opóźnienie załączenia	<5s
opóźnienie wyłączenia	<5s
pobór mocy	0,56W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	50×67×26mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP20

AZ-B / AZ-B 24V / AZ-B PLUS

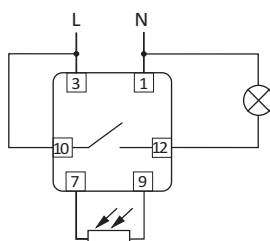
AZ-B UNI / AZ-B PLUS UNI



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

zasilanie	
AZ-B / AZ-B PLUS	230V AC
AZ-B 24V	24V AC/DC
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	1÷15s
opóźnienie wyłączenia	10÷30s
pobór mocy	0,56W
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

AZ-112 / AZ-112 24V / AZ-112 PLUS



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

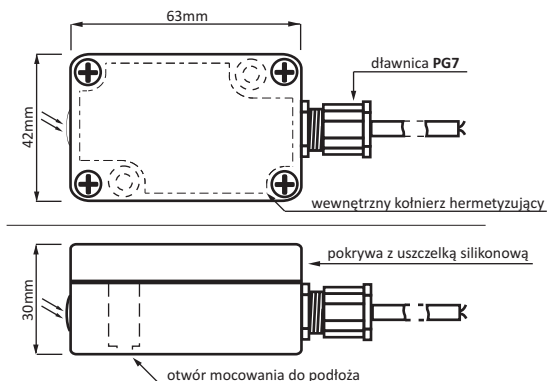
zasilanie	
AZ-112 / AZ-112 PLUS	230V AC
AZ-112 24V	24V AC/DC
prąd obciążenia	
	<16A
próg zadziałania (regulowany)	2÷1000Lx
próg zadziałania (ustawiony)	ok. 7Lx
histereza	ok. 15Lx
opóźnienie załączenia	1÷15s
opóźnienie wyłączenia	10÷30s
pobór mocy	0,56W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

SONDY ZEWNĘTRZNE HERMETYCZNE

Sonda PLUS

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

Dostępna również osobno.

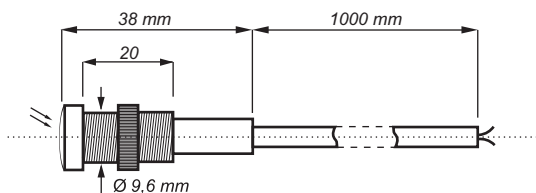


Czujnik światłoczuły w specjalnej, małogabarytowej, puszcze z tworzywa, podłączany przez dławnicę PG7, dowolną długością przewodu okrągłego, maks. $\varnothing 7$ (np. $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$). Puszka ze specjalnym kołnierzem uszczelniającym, mocowana do podłoża za pomocą dwóch wkrętów, zamykana pokrywą z uszczelką silikonową na cztery śruby.

Sonda $\varnothing 10$

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

Dostępna również osobno.



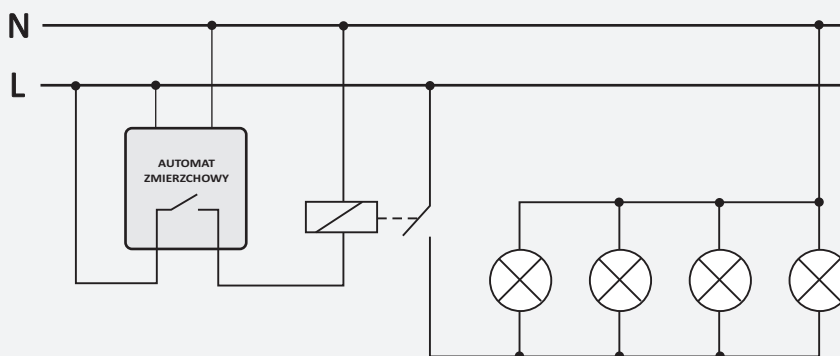
Mały, łatwy w montażu czujnik światłoczuły standardowo wyposażony w 1-metrowy przewód okrągły $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ z możliwością przedłużenia do 10 m.

UWAGA!

Sondę zamocować w miejscu nieoświetlanym, 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. 12 V, 24 V, 48 V, 110 VAC/DC i inne.

ZEGARY ASTRONOMICZNE

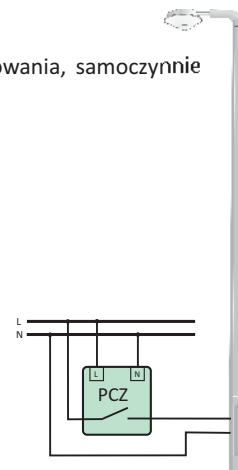
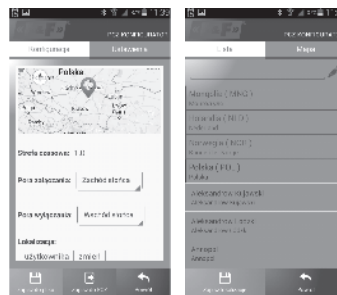
Zegar astronomiczny na podstawie informacji o bieżącej dacie, współrzędnych geograficznych miejsca jego zainstalowania, samoczynnie wyznacza dobowe, programowe punkty załączenia i wyłączenia oświetlenia.



NFC



KOMUNIKACJA BEZPRZEWODOWA NFC
Możliwość bezprzewodowego odczytania i zapisania konfiguracji zegara sterującego za pośrednictwem telefonu z systemem Android, wyposażonego w moduł komunikacji NFC.



Więcej informacji str. 93

SSO - SYSTEM STEROWANIA OŚWIETLENIEM

System w oparciu o centralny zegar astronomiczny PCZ-527 służy do załączania i wyłączania oświetlenia lub innych odbiorników elektrycznych zgodnie z dobowymi, astronomicznymi punktami zachodu i wschodu słońca.

PCZ-527



Wraz z dodatkowymi urządzeniami pozwala na:

- * monitoring parametrów sieci oraz zużycia energii elektrycznej
- * rejestrację czasu pracy
- * odczyt stanu i konfiguracji zegara za pomocą komend SMS
- * komunikaty alarmowe SMS
- * synchronizację czasu i lokalizację GPS
- * pomiar poziomu jasności (nasłonecznienia)
- * podgląd stanu i konfiguracje za pomocą tabletów i smartfonów

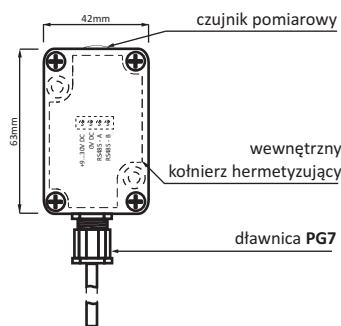


Więcej informacji str. 97

Aplikacja systemu Android

CZUJNIK POZIOMU JASNOŚCI OŚWIETLENIA

MB-LS-1 z wyjściem Modbus RTU



napięcie zasilania	9÷30V DC
maksymalny pobór prądu	40mA
zakres pomiarów	1÷2000Lux
maks. błąd pomiarowy temp.	±1°C
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
typ pracy	SLAVE
pobór mocy	0,3W
temperatura pracy	-40÷70°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	42×63×30mm
montaż	dwoma śrubami do powierzchni płaskiej
stopień ochrony	IP65

Przetwornik w specjalnej, małowaga-rytowej, puszcze z tworzywa, podłączany przez dławnicę PG7 dowolną długością przewodu okrągłego, maks. Ø7 (np. 2×0,5 mm²). Puszka ze specjalnym kołnierzem uszczelniającym, mocowana do podłoża za pomocą dwóch wkrętów, zamykana pokrywą z uszczelką silikonową na cztery śruby.

Czujnik dokonuje ciągłego pomiaru poziomu jasności (nasłonecznienia) w zakresie 1÷2000 Lux. Pozwala na powiązanie momentu załączenia/wyłączenia z rzeczywistym poziomem jasności. Niezależnie dla załączenia i wyłączenia podawane są poziomy jasności [Lux] oraz szerokość strefy czasowej w której może nastąpić przełączenie.

Rozdział 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 (dzwonekowym), podtrzymuje oświetlenie przez ustawiony czas (od 0,5 min. do 10 min.). 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 / ASO-42

10A. Z przyłączem kablowym.

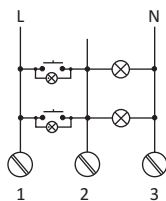


ASO-220 może współpracować z włącznikami podświetlanymi.

zasilanie	
ASO-220	230V AC
ASO-110	110V AC
ASO-24	24V AC/DC
ASO-42	42 V DC
prąd obciążenia (AC-1)	
ASO-220	<10A
ASO-110	<10A
ASO-24	<10A
ASO-42	<1,5A
opóźnienie wyłączenia (regulowane)	0,5÷10min.
opóźnienie zadziałania	<1s
przyłącze	OMY 3×0,75mm ² , l=0,45m
pobór mocy	0,56W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	50×67×26mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP40

ASO-201 / ASO-204

16A. Z zaciskami śrubowymi.

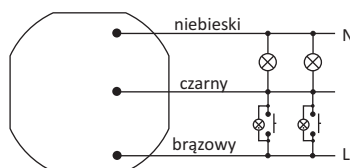


ASO-201 może współpracować włącznikami podświetlanymi.

zasilanie	
ASO-201	230V AC
ASO-204	24V AC/DC
prąd obciążenia (AC-1)	
ASO-201	16A
ASO-204	<16A
opóźnienie wyłączenia (regulowane)	0,5÷10min.
opóźnienie zadziałania	<1s
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
pobór mocy	0,56W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	50×67×26mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP20

ASO-205

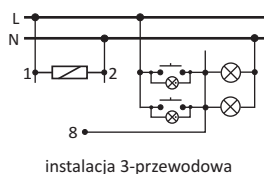
10A. Do puszki podtynkowej.



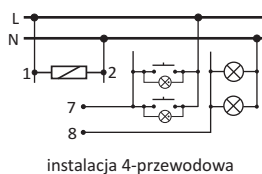
ASO-205 może współpracować z włącznikami podświetlanymi.

zasilanie	
	230V AC
prąd obciążenia (AC-1)	
	<10A
opóźnienie wyłączenia (regulowane)	0,5÷10min.
opóźnienie zadziałania	<1s
przyłącze	3×DY 1mm ² , l=10cm
pobór mocy	0,4W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	Ø55, h=13mm
montaż	w puszcze podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

AS-B 220 / AS-B 110 / AS-B 42 / AS-B 24



instalacja 3-przewodowa

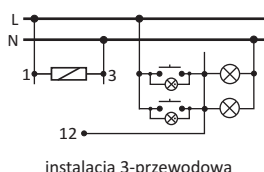


instalacja 4-przewodowa

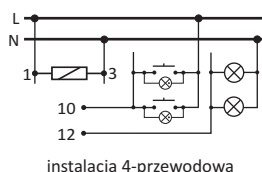
AS-B 220 może współpracować z włącznikami podświetlanymi.

zasilanie	
AS-B 220	230V AC
AS-B 110	110V AC
AS-B 24	24V AC/DC
AS-B 42	42V AC
prąd obciążenia (AC-1)	
AS-B 220	<16A
AS-B 110	<16A
AS-B 24	<16A
AS-B 42	<16A
opóźnienie wyłączenia (regulowane)	0,5÷10min.
opóźnienie zadziałania	<1s
pobór mocy	1,2W
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

AS-212 / AS-214



instalacja 3-przewodowa



instalacja 4-przewodowa

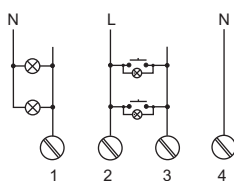
AS-212 może współpracować z włącznikami podświetlanymi.

zasilanie	
AS-212	230V AC
AS-214	24V AC/DC
prąd obciążenia (AC-1)	
AS-212	<16A
AS-214	<16A
opóźnienie wyłączenia (regulowane)	0,5÷10min.
opóźnienie zadziałania	<1s
pobór mocy	0,56W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Z FUNKCJĄ PRZECIWBLOKADY

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

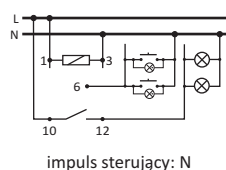
ASO-202 / ASO-203



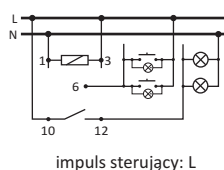
ASO-202 może współpracować z włącznikami podświetlanymi.

zasilanie	
ASO-202	230V AC
ASO-203	24V AC/DC
prąd obciążenia (AC-1)	
ASO-202	<16A
ASO-203	<16A
opóźnienie wyłączenia (regulowane)	0,5÷10min.
opóźnienie zadziałania	<1s
pobór mocy	0,56W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	50×67×26mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP20

AS-223 / AS-224



impuls sterujący: N



impuls sterujący: L

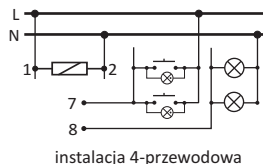
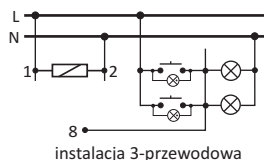
AS-223 może współpracować z włącznikami podświetlanymi.

zasilanie	
AS-223	230V AC
AS-224	24V AC/DC
prąd obciążenia (AC-1)	
AS-223	<16A
AS-224	<16A
opóźnienie wyłączenia (regulowane)	0,5÷10min.
opóźnienie zadziałania	<1s
pobór mocy	0,56W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Z FUNKCJĄ SYGNALIZACJI WYŁĄCZENIA OŚWIETLENIA

AS-221T

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



zasilanie	230V AC
prąd obciążenia (AC-1)	<10A
opóźnienie wyłączenia (regulowane)	0,5÷10min.
czas podtrzymania świecenia	
ze zredukowaną jasnością	30s
opóźnienie zadziałania	<1s
pobór mocy	0,8W
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

UWAGA!

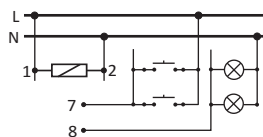
AS-221T może współpracować z wyłącznikami podświetlanymi.

Automat nie może współpracować z lampami LED, jarzeniowymi, świetłówkami kompaktowymi lub innymi lampami z elektronicznymi zapłonnikami.

AS-222T

Z przeciwblokadą.

Automat schodowy załączony włącznikiem chwilowym (dzwonkowym), podtrzymuje oświetlenie przez czas ustawiony (od 0,5 min. do 10 min.), po upływie którego, następuje zredukowanie jasności oświetlenia o połowę na czas około 30 s. Dopiero po tym czasie, nastąpi całkowite wyłączenie oświetlenia (unikną 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. zapalką), automat odmierzy zadany czas i wyłączy oświetlenie. Ponowne załączenie oświetlenia może nastąpić po usunięciu blokady.



zasilanie	230V AC
prąd obciążenia (AC-1)	<10A
opóźnienie wyłączenia (regulowane)	0,5÷10min.
czas podtrzymania świecenia	
ze zredukowaną jasnością	30s
opóźnienie zadziałania	<1s
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

UWAGA!

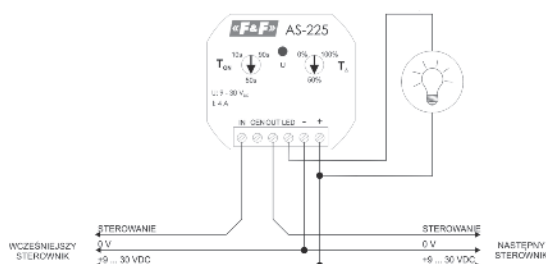
AS-222T nie może współpracować z lampami LED, jarzeniowymi, świetłówkami kompaktowymi i innymi lampami z elektronicznymi zapłonnikami. Nie może współpracować z wyłącznikami podświetlanymi.

UWAGA!

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

GRUPOWY (z funkcją załączania sekwencyjnego KASKADA)

AS-225



zasilanie	9÷30V DC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	4A
element wykonawczy	tranzystor
napięcie wyjścia	9÷30V DC
opóźnienie wyłączenia T_{off} (regulowane)	10÷90s
opóźnienie załączenia T_{on} (regulowane)	0÷100% T_{on}
opóźnienie zadziałania	<1s
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
pobór mocy czuwanie/praca	0,3W/0,5W
temperatura pracy	-15÷50°C
wymiary	Ø54 (48×43mm), h= 20mm
montaż	w puszcze podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

PRZEZNACZENIE

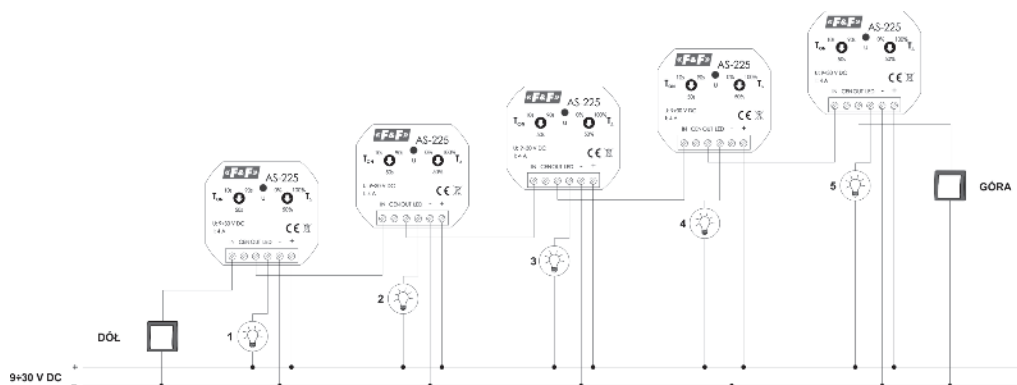
Automat AS-225 jest sterownikiem dedykowanym do budowy systemu wielopunktowego sterowania oświetlenia schodowego. Każdy przekaźnik zarządza jednym punktem oświetlenia, a po połączeniu w grupę i podłączeniu aktywatorów (przycisk dzwonek, czujnik ruchu, czujnik nacisku, bariera optyczna) można uzyskać efekt światła przemieszczającego się wzdłuż schodów.

FUNKCJE

- * sterowanie wielopunktowym systemem oświetlenia
- * możliwość tworzenia grupy z dowolnej ilości sterowników
- * każdy ze sterowników umożliwia ustawienie własnego czasu załączenia światła oraz momentu, w którym zaczną załączać się kolejny segment.
- * załączanie światła za pomocą różnorodnych zadajników:
 - przycisk dzwonek
 - czujnik ruchu
 - bariera optyczna
 - czujnik nacisku

zadawanie rozkazu odbywa się bezpotencjałowo poprzez połączenie wejścia IN/OUT z poziomem „-” zasilania

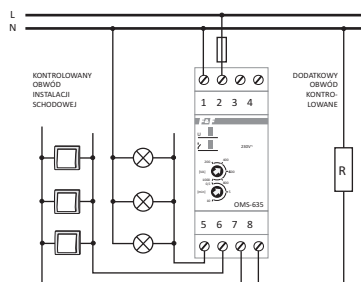
- * mała obudowa do puszek instalacyjnych - możliwość montażu bezpośrednio pod lampą
- * prosta instalacja - tylko 3 przewody od sterownika do sterownika



DZIAŁANIE

Naciśnięcie przycisku DÓŁ spowoduje załączenie lampy numer 1. Po czasie t_0 ustawionym na pierwszym sterowniku zaczną łagodnie zapalać się lampy numer 2. Gdy minie czas załączenia t_{on} lampy numer 1, to zaczną się ona łagodnie wygaszać. W analogiczny sposób nastąpi przejście z lampy 2 do lampy 3, z lampy 3 do lampy 4, itd. W przypadku zejścia ze schodów (naciśnięcie przycisku GÓRA) sekwencja zostanie odwrócona - pierwsza zostanie zapalona lampa numer 5, potem numer 4, itd.

OMS-635 OGRANICZNIK MOCY Z AUTOMATEM SCHODOWYM



zasilanie	230V AC
prąd obciążenia (AC-1)	<16A
czas załączenia oświetlenia	0,5÷10min.
ograniczenie mocy	200÷1000VA
opóźnienie zadziałania	1,5÷2s
histereza powrotu zasilania	2%
czas powrotu zasilania	30s
czas załączenia oświetlenia (regulowany)	0,5÷10min.
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

OMS-635 służy do utrzymania włączonego oświetlenia korytarzy, klatek schodowych lub innych obiektów przez określony czas, po upływie którego oświetlenie zostanie wyłączone automatycznie oraz do automatycznego odłączenia zasilania instalacji w przypadku przekroczenia ustalonej wartości mocy pobieranej przez odbiorniki w jego obwodzie.

Rozdział 3

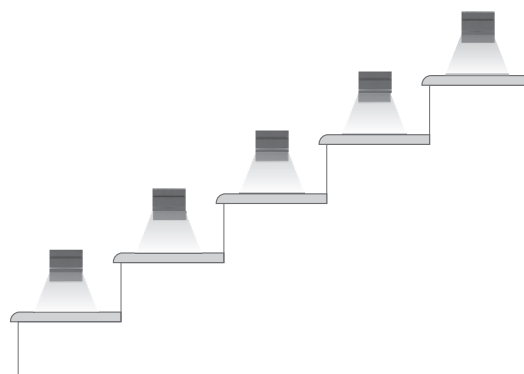
LAMPKI SCHODOWE LED

PRZEZNACZENIE

Lampki schodowe LED stanowią elementy oświetlenia użytkowego i dekoracyjnego w takich miejscach, jak: schody, korytarze, obiekty użyteczności publicznej itp. Wykorzystanie lampek schodowych LED do załączania oświetlenia sprawia, że korzystanie z oświetlenia jest wygodniejsze i tańsze eksploatacji.

DZIAŁANIE

Automatykę sterowania dla lampek schodowych LED tworzy się w oparciu o urządzenia sterujące, takie jak: automaty schodowe, automaty zmierzchowe, przekaźniki czasowe, np. schodowy sterownik sekwencyjny AS-225 (str. 13), elementy systemu sterowania radiowego F&Wave (str. 54) itp.



INGA z funkcją ściemniania



satyna



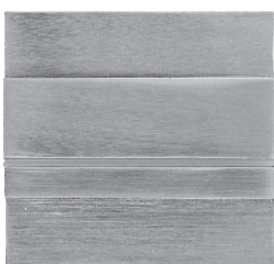
biały



antracyt

zasilanie	12V DC
pobór mocy	1,2W
temperatura barwowa ciepła/zimna	3000/6000K
strumień świetlny	100lm
ilość załączy	>40.000
czas rozświetlania do 100%	<0,5s
temperatura pracy	0÷40°C
wymiary	
zewnętrzne	81×81×12mm
wpust	Ø60mm, głęb. >40mm
otwór montażowy	Ø=60mm
roztaw śrub	58mm
montaż	w puszcze podtylnkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

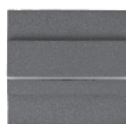
LINA z funkcją ściemniania



satyna



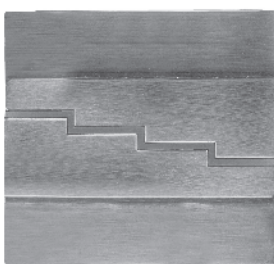
biały



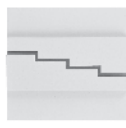
antracyt

zasilanie	12V DC
pobór mocy	1,2W
temperatura barwowa ciepła/zimna	3000/6000K
strumień świetlny	100lm
ilość załączy	>40.000
czas rozświetlania do 100%	<0,5s
temperatura pracy	0÷40°C
wymiary	
zewnętrzne	81×81×12mm
wpust	Ø60mm, głęb. >40mm
otwór montażowy	Ø=60mm
roztaw śrub	58mm
montaż	w puszcze podtylnkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

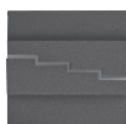
MAYA z funkcją ściemniania



satyna



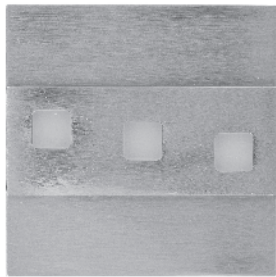
biały



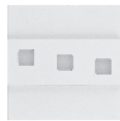
antracyt

zasilanie	12V DC
pobór mocy	1,2W
temperatura barwowa ciepła/zimna	3000/6000K
strumień świetlny	100lm
ilość załączy	>40.000
czas rozświetlania do 100%	<0,5s
temperatura pracy	0÷40°C
wymiary	
zewnętrzne	81×81×12mm
wpust	Ø60mm, głęb. >40mm
otwór montażowy	Ø=60mm
roztaw śrub	58mm
montaż	w puszcze podtylnkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

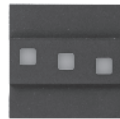
VIKA z funkcją ściemniania



satyna



biały



antracyt

zasilanie	12V DC
pobór mocy	1,2W
temperatura barwowa ciepła/zimna	3000/6000K
strumień świetlny	100lm
ilość załączeń	>40.000
czas rozświetlania do 100%	<0,5s
temperatura pracy	0÷40°C
wymiary	
zewnętrzne	81×81×12mm
wpust	Ø60mm, głęb. >40mm
otwór montażowy	Ø=60mm
rozstaw śrub	58mm
montaż	w puszcze podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

Zestawienie oznaczeń symboli produktów

Nazwa produktu	Inga						Lina						Maya						Vika					
	satyna		biały		antracyt		satyna		biały		antracyt		satyna		biały		antracyt		satyna		biały		antracyt	
Temp. barwowa	zimna	ciepła	zimna	ciepła	zimna	ciepła	zimna	ciepła	zimna	ciepła	zimna	ciepła	zimna	ciepła	zimna	ciepła	zimna	ciepła	zimna	ciepła	zimna	ciepła	zimna	ciepła
LS-ISC	◆																							
LS-ISW		◆																						
LS-IWC			◆																					
LS-IWW				◆																				
LS-IAC					◆																			
LS-IAW						◆																		
LS-LSC							◆																	
LS-LSW								◆																
LS-LWC									◆															
LS-LWW										◆														
LS-LAC											◆													
LS-LAW												◆												
LS-MSC													◆											
LS-MSW														◆										
LS-MWC															◆									
LS-MWW																◆								
LS-MAC																	◆							
LS-MAW																		◆						
LS-VSC																			◆					
LS-VSW																				◆				
LS-VWC																					◆			
LS-VWW																						◆		
LS-VAC																							◆	
LS-VAW																								◆

Legenda (przykładowe oznaczenia):

LS-ISC: LS - lampka schodowa, I - Inga (nazwa produktu), S - satyna (kolor obudowy), C - cold (temperatura barwowa)

LS-VAW: LS - lampka schodowa, V - Vika (nazwa produktu), A - antracyt (kolor obudowy), W - warm (temperatura barwowa)

temperatura barwowa zimna (cold) => ok. 6000 K,

temperatura barwowa ciepła (warm) => ok. 3000 K

Rozdział 4

PRZYCISKI SZKLANE

PRZEZNACZENIE

Rodzina poczwórnych szklanych przycisków GS, przeznaczona jest do montażu w puszkach instalacyjnych o średnicy 60 mm, stanowić może bardzo elegancką i funkcjonalną część każdego domu. Zewnętrzne, białe podświetlenie punktowe po zbliżeniu dłoni łagodnie rozjaśnia się wskazując lokalizację sensorów. Wybór danego przycisku sygnalizowany jest załączeniem punktowego podświetlenia w kolorze bursztynowym. Poziom podświetlenia może być dostosowany do indywidualnych upodobań.

WSPÓLNE CECHY

- * wykonane z wysokiej jakości szkła polerowanego w kolorze czarnym lub białym;
- * cztery niezależne przyciski;
- * wymiary zewnętrzne: 81×81×12 mm;
- * prosty montaż w standardowej puszcze podtynkowej;
- * możliwość wykonania specjalnego (z napisami oraz infografikami na przyciskach) według zaleceń klienta.

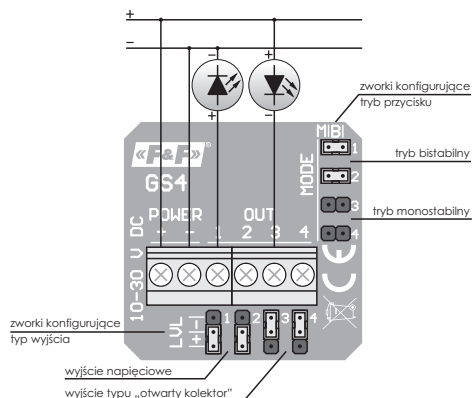


GS-4DC poczwórny przycisk szklany do niskonapięciowej automatyki domowej

NOWOŚĆ!

PRZEZNACZENIE

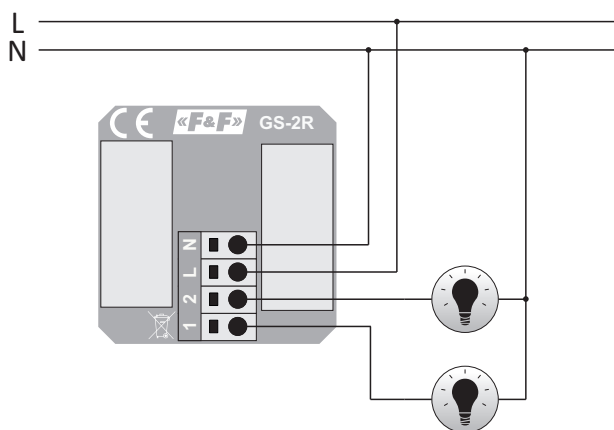
Przycisk przeznaczony do integracji z dowolną automatyką domową zasilaną niskim napięciem stałym. Dla każdego przycisku można niezależnie wybrać tryb pracy: bistabilny lub monostabilny oraz rodzaj wyjściowego sygnału sterującego: wyjście napięciowe lub bezpotencjałowe (otwarty kolektor).



zasilanie	9÷30 V DC
tryb pracy	monostabilny lub bistabilny
element sterujący	tranzystor
sterowanie	
napięciowe	napięcie równe napięciu zasilania
bezpotencjałowe	otwarty kolektor
obciążalność	30 mA/kanal
pobór mocy	
czuwanie	<0,1 W
praca	0,5 W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5 mm ²
moment dokręcający	0,4 Nm
wymiary	81×81×12 mm
montaż	do puszki podtynkowej Ø60
stopień ochrony	
front	IP50
tył	IP20

GS-2R poczwórny przycisk szklany zintegrowany z 2-kanalowym przekaźnikiem bistabilnym**NOWOŚĆ!****PRZEZNACZENIE**

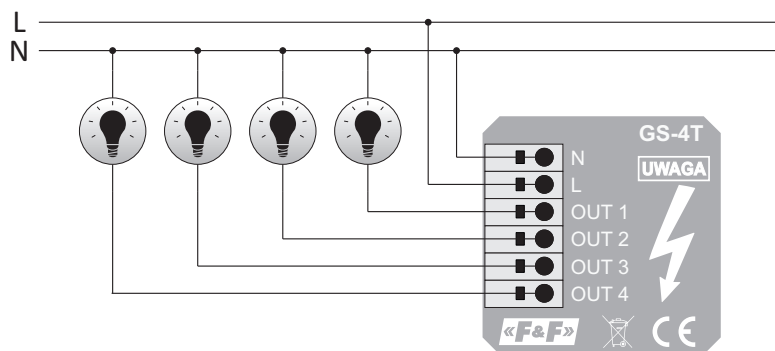
GS-2R jest poczwórnym przyciskiem szklanym, zintegrowanym z dwukanałowym przekaźnikiem bistabilnym, umożliwiającym bezpośrednie sterowanie odbiornikami 230 V o obciążeniu do 16 A (AC-1). Przyciski pełnią funkcję: włącz/wyłącz kanał 1, włącz/wyłącz kanał 2, włącz wszystko, wyłącz wszystko.



zasilanie	85÷265 V AC
tryb pracy	bistabilny
element sterujący	przełącznik
obciążalność (AC-1)	
pojedynczy kanał	16 A/250 V AC
sumaryczna (2 kanały)	20 A/250 V AC
pobór mocy	
czuwanie	<0,15 W
praca	0,8 W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5 mm ²
moment dokręcający	0,4 Nm
wymiary	81×81×12 mm
montaż	do puszki podtynkowej Ø60
stopień ochrony	
front	IP50
tył	IP10

GS-4T poczwórny przycisk szklany zintegrowany z 4-kanalowym przekaźnikiem bistabilnym**NOWOŚĆ!****PRZEZNACZENIE**

GS-4T jest poczwórnym przyciskiem szklanym, zintegrowanym z 4-kanalowym sterownikiem bistabilnym przeznaczonym do kontroli obwodów małej mocy zasilanych napięciem 230 V AC (np. oświetlenia LED). Każdy z przycisków załącza/wyłącza jeden kanał wyjściowy sterownika.



zasilanie	85÷265 V AC
tryb pracy	bistabilny
element sterujący	triak
obciążalność (AC-1)	
pojedynczy kanał	100 W/250 V AC
sumaryczna (4 kanały)	250 W/250 V AC
pobór mocy	
czuwanie	<0,15 W
praca	0,5 W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5 mm ²
moment dokręcający	0,4 Nm
wymiary	81×81×12 mm
montaż	do puszki podtynkowej Ø60
stopień ochrony	
front	IP50
tył	IP10

Dotykowy ścienny nadajnik zdalnego sterowania do puszki podtynkowej Ø60**FW-GS-W-24 / FW-GS-W-230** biały**FW-GS-B-24 / FW-GS-B-230** czarny

czarny



biały

**Więcej informacji
na str. 58**

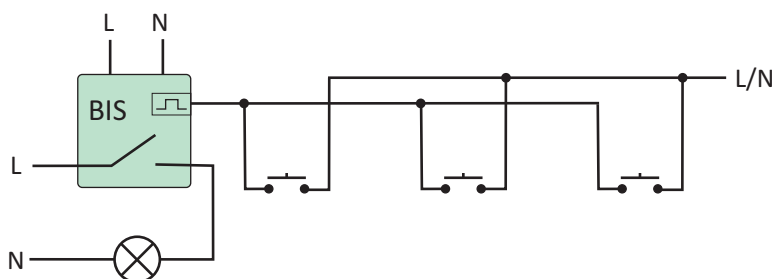
zasilanie	
FW-GS-W-24 / FW-GS-B-24	9÷30V DC
FW-GS-W-230 / FW-GS-B-230	80÷265V AC
pobór mocy	
praca	<0,6W
stan czuwania	0,25W
częstotliwość radia	868 MHz
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
montaż	puszka podtynkowa Ø60
wymiary	81×81×12mm
stopień ochrony	
front	IP50
tył	IP10

Rozdział 5

PRZEKAŹNIKI BISTABILNE

PRZEZNACZENIE

Elektroniczne bistabilne przekaźniki impulsowe umożliwiają załączenie lub wyłączenie oświetlenia lub innego urządzenia z kilku różnych punktów za pomocą równoległe połączonych, chwilowych (dzwonkowych) włączników sterujących.

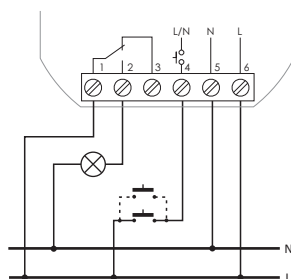


WŁĄCZ - WYŁĄCZ

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. 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

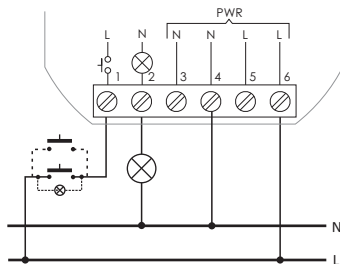


zasilanie	230V AC
styk / prąd obciążenia (AC-1)	1xNO/NC / <10A
prąd impulsu sterującego dla L/N	<1mA
opóźnienie zadziałania	0,1±0,2s
pobór mocy	0,4W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	Ø54 (48×43mm), h=20mm
montaż	w puszcze podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

UWAGA!

BIS-402 nie może współpracować z przyciskami podświetlanymi.

BIS-408 / BIS-408i



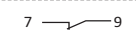
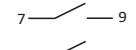
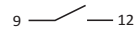
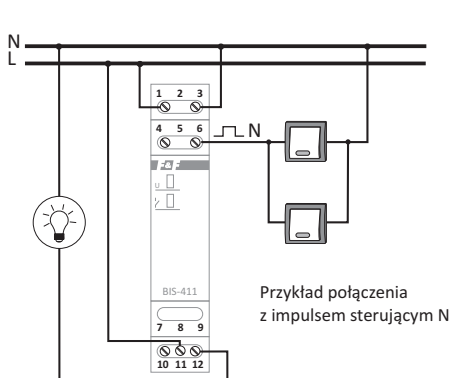
zasilanie	BIS-408 165÷265V AC
	BIS-408i 165÷265V AC
styk / prąd obciążenia (AC-1)	BIS-408 1xNO / <16A
	BIS-408i 1xNO / <16A (160A/20ms)
prąd impulsu sterującego L	<5mA
opóźnienie zadziałania	0,1±0,2s
sygnalizacja zasilania	LED zielona
pobór mocy	stan czuwania 0,15W
	stan załączenia 0,7W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	Ø54 (48×43mm), h=25mm
montaż	w puszcze podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

UWAGA!

i - wersja ze stykiem przystosowanym do współpracy z odbiornikami o dużym prądzie startowym, takimi jak: lampy LED, świetlówki ESL, transformatory elektroniczne, lampy wyładowcze, itp.

BIS-408 może współpracować z przyciskami podświetlanymi.

BIS-411 / BIS-411M / BIS-411i / BIS-411Mi / BIS-411 2Z / BIS-411 1R1Z



zasilanie	
BIS-411(i/M/2Z) 230V	165÷265V AC
BIS-411(i/M/2Z) 24V	9÷30V AC/DC
BIS-411 1R1Z 24V	9÷30V AC/DC
styk / prąd obciążenia (AC-1)	
BIS-411(M)	separowany 1×NO/NC / 16A
BIS-411i(Mi)	separowany 1×NO / 16A (160A/20ms)
BIS-411 2Z	separowany 2×NO / 2×8A
BIS-411 1R1Z 24V	separowany 1×NC, 1×NO / 2× 8A
prąd impulsu sterującego N	<5mA
opóźnienie zadziałania	0,1±0,2s
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja zadziałania	LED czerwona
pobór mocy	
stan czuwania	0,15W
stan załączenia	0,6W
temperatura pracy	-25÷50°C
przylącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

UWAGA!

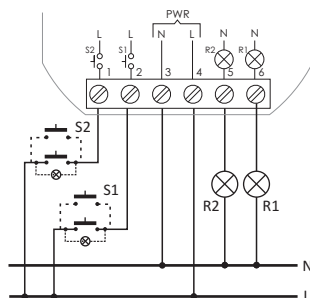
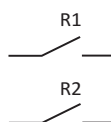
i - wersja ze stykiem przystosowanym do współpracy z odbiornikami o dużym prądzie startowym, takimi jak: lampy LED, świetlówki ESL, transformatory elektroniczne, lampy wyładowcze, itp.

M - wersja przekaźników z „pamięcią” pozycji styku, tzn. po załączeniu zasilania zostanie przywrócony stan przekaźnika jaki był w momencie wyłączenia zasilania.

Wersje przekaźników zasilane 230V mogą współpracować z przyciskami podświetlanymi.

BIS-416 2 NIEZALEŻNIE STEROWALNE OBWODY

Przekaźnik posiada dwa niezależnie sterowane kanały. Sterowanie odbywa się za pomocą dwóch oddzielnych wejść sygnałowych. Impuls na wejściu S1 steruje wyjściem R1. Analogicznie działa para wejścia S2 i wyjścia R2.

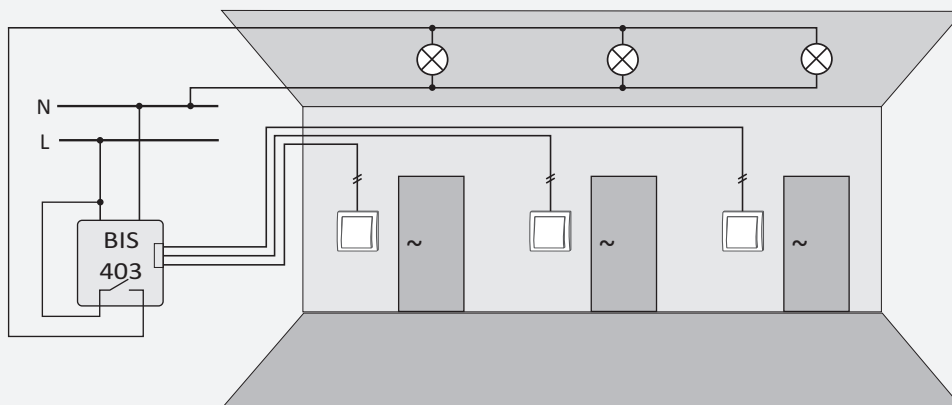


zasilanie	
BIS-416	165÷265V AC
styk / prąd obciążenia (AC-1)	
BIS-416	2×NO / 2×8A
prąd impulsu sterującego L	<5mA
opóźnienie zadziałania	0,1±0,2s
sygnalizacja zasilania	LED zielona
pobór mocy	
stan czuwania	0,15W
stan załączenia	0,6W
temperatura pracy	-25÷50°C
przylącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	Ø54 (48×43mm), h=20mm
montaż	w puszcze podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

UWAGA!

BIS-416 może współpracować z przyciskami podświetlanymi.

CIĘKAWY I PRAKTYCZNE APLIKACJE

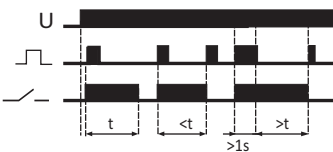


Przykładowy układ sterowania oświetleniem z trzech punktów na korytarzu.

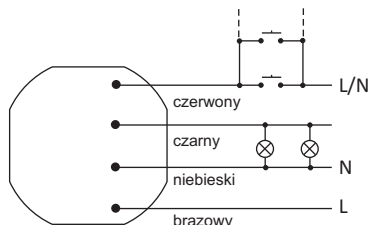
Z WYŁĄCZNIKIEM CZASOWYM

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 1 sekundy, spowoduje załączenie oświetlenia na stałe, aż do momentu podania następnego impulsu, który wyłączy przekaźnik.



BIS-403

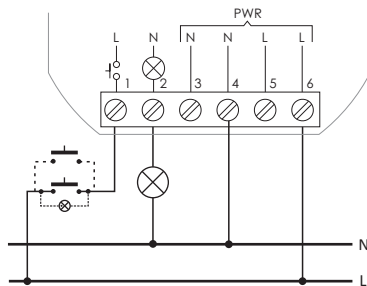


zasilanie	230V AC
styk / prąd obciążenia (AC-1)	1xNO / 10A
prąd impulsu sterującego dla L/N	<1mA
opóźnienie zadziałania	0,1±0,2s
czas wyłączenia	1±12min.
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	4xDY 1mm ² , l=10cm
wymiary	Ø55, h=13mm
montaż	w puszcze podtykowej Ø60
stopień ochrony	IP20

UWAGA!

BIS-403 nie może współpracować z przyciskami podświetlanymi.

BIS-410 / BIS-410i

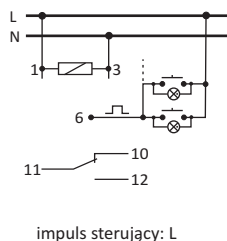
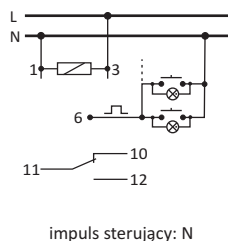


zasilanie	BIS-410 165±265V AC
	BIS-410i 165±265V AC
styk / prąd obciążenia (AC-1)	BIS-410 1xNO / 16A
	BIS-410i 1xNO / 16A (160A/20ms)
prąd impulsu sterującego L	<5mA
opóźnienie zadziałania	0,1±0,2s
czas wyłączenia	1±15min.
sygnalizacja zasilania	LED zielona
pobór mocy	stan czuwania 0,15W
	stan załączenia 0,7W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	Ø54 (48×43mm), h=25mm
montaż	w puszcze podtykowej Ø60
stopień ochrony	IP20

UWAGA!

i - wersja ze stykiem przystosowanym do współpracy z odbiornikami o dużym prądzie startowym, takimi jak: świetlówki LED, świetlówki ESL, transformatory elektroniczne, lampy wyładowcze, itp.

BIS-413 / BIS-413M / BIS-413i / BIS-413Mi



zasilanie	BIS-413(i/M) 230V 165±265V AC
	BIS-413(i/Mi) 24V 9÷30V AC/DC
styk / prąd obciążenia (AC-1)	BIS-413(M) 1xNO/NC / 16A
	BIS-413(Mi) 1xNO / 16A (160A/20ms)
prąd impulsu sterującego dla L/N	<5mA
opóźnienie zadziałania	0,1±0,2s
czas wyłączenia	1±12min.
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja zadziałania	LED czerwona
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

UWAGA!

i - wersja ze stykiem przystosowanym do współpracy z odbiornikami o dużym prądzie startowym, takimi jak: lampy LED, świetlówki ESL, transformatory elektroniczne, lampy wyładowcze, itp.

M - wersja przekaźników z „pamięcią” pozycji styku, tzn. po ponownym włączeniu zasilania zacznie od nowa odmierzać czas załączenia.

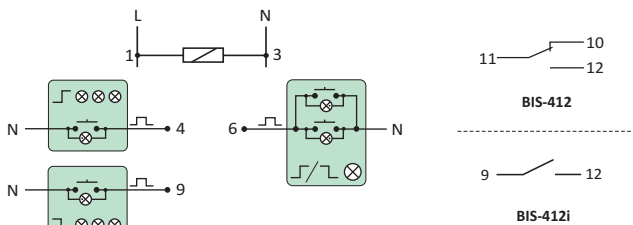
Wersje przekaźników zasilane 230V mogą współpracować z przyciskami podświetlanymi.

GRUPOWY (HOTELOWY) Z WEJŚCIAMI STERUJĄCYMI „ZAŁĄCZ WSZYSTKO” I „WYŁĄCZ WSZYSTKO”

PRZEZNACZENIE

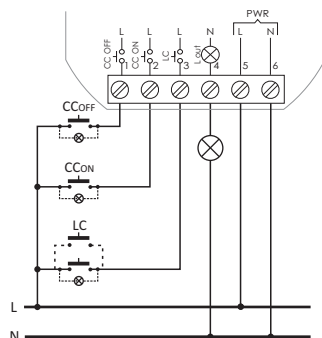
Przełączniki przeznaczone są do pracy w układzie grupowym. Pojedynczy przełącznik pozwala na załączenie i wyłączenie sterowanego odbiornika po każdorazowym impulsie prądu spowodowanym naciśnięciem przycisku chwilowego (dzwonkowego) sterowania lokalnego. Układ grupowy pozwala na wyłączenie lub włączenie przyciskami sterowania centralnego wszystkich odbiorników podłączonych do poszczególnych przełączników.

BIS-412 / BIS-412M / BIS-412i / BIS-412Mi



zasilanie	
BIS-412(i/M) 230V	165÷265V AC
BIS-412(i/M) 24V	9÷30V AC/DC
styk / prąd obciążenia (AC-1)	
BIS-412(M)	separowany 1×NO/NC / 16A
BIS-412i(M)	separowany 1×NO / 16A (160A/20ms)
prąd impulsu sterującego N	
opóźnienie zadziałania	0,1±0,2s
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja zadziałania	LED czerwona
pobór mocy	
stan czuwania	0,15W
stan załączenia	0,6W
temperatura pracy	
	-25÷50°C
przyłącze	
	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	
	0,4Nm
wymiary	
	1 moduł (18mm)
montaż	
	na szynie TH-35
stopień ochrony	
	IP20

BIS-412P do puszki podtynkowej Ø60



zasilanie	
	180÷265V AC
styk / prąd obciążenia (AC-1)	
	16A/250V
impuls sterujący L	
	180÷265V AC <20mA
maks. prąd przycisków sterujących	
	Σ5mA
opóźnienie zadziałania	
	0,1±0,2s
sygnalizacja zasilania/zadziałania	
	LED zielona
pobór mocy	
stan czuwania	0,15W
stan załączenia	0,6W
temperatura pracy (bez kondensacji pary)	
	-15÷50°C
przyłącze	
	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	
	0,4Nm
wymiary	
	Ø54 (48×43mm), h=20mm
montaż	
	w puszcze podtynkowej Ø60mm
stopień ochrony	
	IP20

DZIAŁANIE

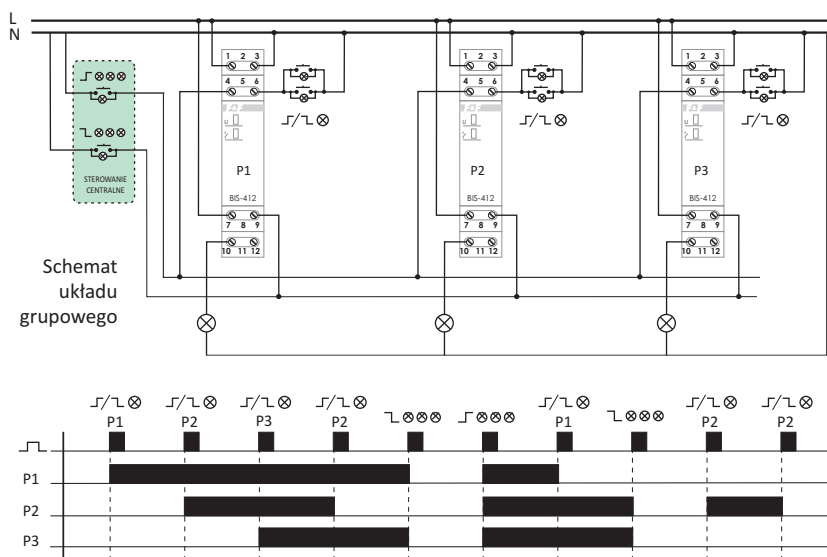
Sterowanie lokalne

Załączenie odbiornika następuje po impulsie prądu spowodowanym naciśnięciem jednego, dowolnego przycisku chwilowego z grupy sterowania lokalnego. Styk przełącznika zostanie załączony. Po następnym impulsie nastąpi wyłączenie styku.

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 przełącznikami.

ZAŁĄCZ WSZYSTKIE - po impulsie prądu spowodowanym naciśnięciem przycisku chwilowego nastąpi włączenie wszystkich odbiorników (bez względu na ich stan - wyłączenia czy załączenia) sterowanych indywidualnie poszczególnymi przełącznikami.



UWAGA!

i - wersja ze stykiem przystosowanym do współpracy z odbiornikami o dużym prądzie startowym, takimi jak: lampy LED, świetlówki ESL, transformatory elektroniczne, lampy wyładowcze, itp.

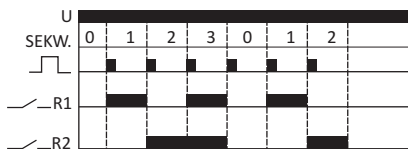
M - wersja przełączników z „pamięcią” pozycji styku, tzn. po załączeniu zasilania zostanie przywrócony stan przełącznika jaki był w momencie wyłączenia zasilania.

Wersje przełączników zasilane 230V mogą współpracować z przyciskami podświetlanymi.

SEKWENCYJNE (ŚWIECZNIKOWE)

Przełącznik sekwencyjny posiada dwa oddzielne wyjścia. Stan styków (zamknięty/otwarty) wymuszany jest sekwencyjnie, zgodnie z zadanym programem. Przełączenie styków w kolejny stan następuje po kolejnym impulsie przycisku sterującego.

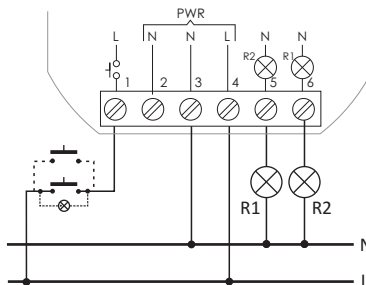
JEDNOFUNKCYJNE



Sekwencja	Pozycja styków
0	Wyłączona sekcja R1 i R2
1	Załączona tylko sekcja R1
2	Załączona tylko sekcja R2
3	Załączona sekcja R1 i R2

BIS-404

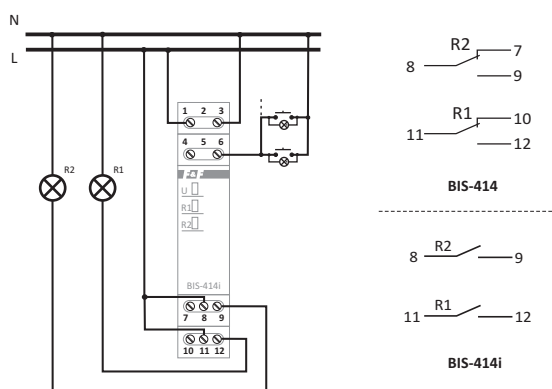
Kolejne naciśnięcia przycisku powtarzają sekwencję 0-3.



zasilanie	165÷265V AC
styk / prąd obciążenia (AC-1)	2×NO / 2×<8A
prąd impulsu sterującego L	<5mA
opóźnienie zadziałania	0,1±0,2s
sygnalizacja zasilania	LED zielona
pobór mocy	
stan czuwania	0,15W
stan załączenia	0,6W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	Ø54 (48×43mm), h= 20mm
montaż	w puszcze podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

BIS-404 może współpracować z przyciskami podświetlanymi.

BIS-414 / BIS-414i



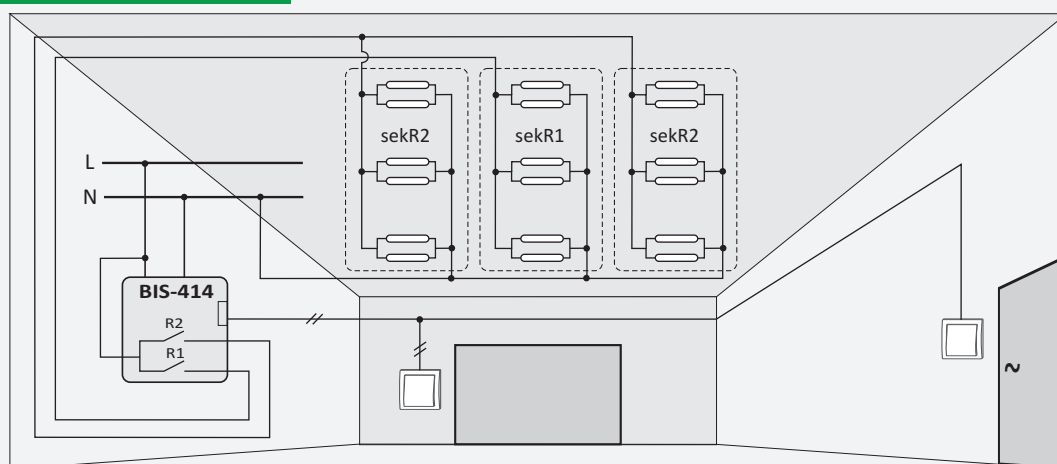
zasilanie	
BIS-414(i) 230V	100÷265V AC
BIS-414(i) 24V	9÷30V AC/DC
styk / prąd obciążenia (AC-1)	
BIS-414	separowany 2×NO/NC / 2×16A
BIS-414i	separowany 2×NO / 2×16A (160A/20ms)
prąd impulsu sterującego	<5mA
opóźnienie zadziałania	0,1±0,2s
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja zadziałania	2× LED czerwona
pobór mocy	
stan czuwania	0,15W
stan załączenia	0,9W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

UWAGA!

i - wersja ze stykiem przystosowanym do współpracy z odbiornikami o dużym prądzie startowym, takimi jak: lampy LED, świetlówki ESL, transformatory elektroniczne, lampy wyładowcze, itp.

Wersje przełączników zasilane 230V mogą współpracować z przyciskami podświetlanymi.

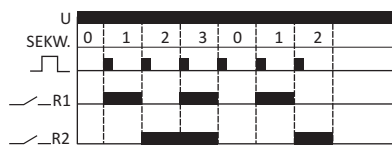
CIĘKAWY I PRAKTYCZNE APLIKACJE



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

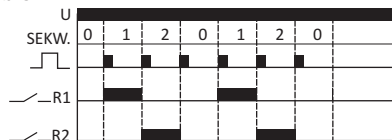
4-FUNKCYJNE

Tryb A



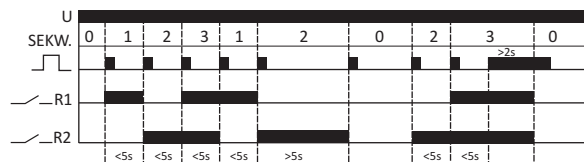
Kolejne naciśnięcia przycisku powtarzają sekwencję 0-3.

Tryb C



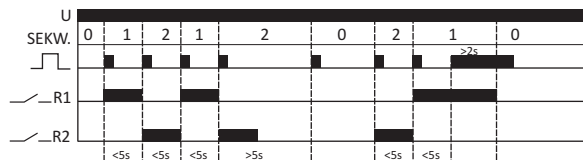
Kolejne naciśnięcia przycisku powtarzają sekwencję 0-2.

Tryb B



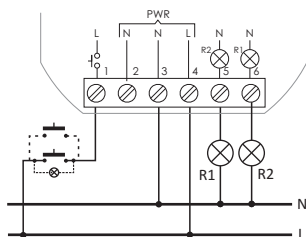
- * Kolejne naciśnięcia przycisku w czasie krótszym od 5 s, powtarza sekwencję 1-3.
- * Kolejne naciśnięcie przycisku po czasie dłuższym niż 5 s, rozłącza oba styki (sekwencja 0).
- * Długie naciśnięcie przycisku - w dowolnej sekwencji - rozłącza oba styki (sekwencja 0).
- * Po wyłączeniu obu przełączników ponowne naciśnięcie przycisku przywraca stan sprzed wyłączenia (pamięć stanu). Nie dotyczy przypadku zaniku zasilania przełącznika.

Tryb D



- * Kolejne naciśnięcia przycisku w czasie krótszym od 5 s, powtarza sekwencję 1-2.
- * Kolejne naciśnięcie przycisku po czasie dłuższym niż 5 s, rozłącza oba styki (sekwencja 0).
- * Długie naciśnięcie przycisku - w dowolnej sekwencji - rozłącza oba styki (sekwencja 0).
- * Po wyłączeniu obu przełączników ponowne naciśnięcie przycisku przywraca stan sprzed wyłączenia (pamięć stanu). Nie dotyczy przypadku zaniku zasilania przełącznika.

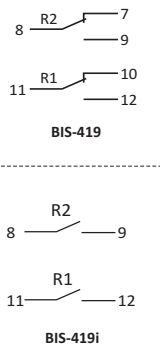
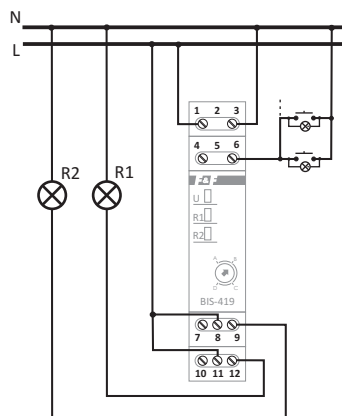
BIS-409



BIS-409 może współpracować z przyciskami podświetlanymi.

zasilanie	165÷265V AC
styk / prąd obciążenia (AC-1)	2×NO / 2×8A
prąd impulsu sterującego L	<5mA
opóźnienie zadziałania	0,1±0,2s
sygnalizacja zasilania	LED zielona
pobór mocy	
stan czuwania	0,15W
stan załączenia	0,6W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	Ø54 (48×43mm), h= 20mm
montaż	w puszcze podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

BIS-419 / BIS-419i



zasilanie	165÷265V AC
BIS-419(i) 230V	165÷265V AC
BIS-419(i) 24V	9÷30V AC/DC
styk / prąd obciążenia (AC-1)	
BIS-419	separowany 2×NO/NC / 2×16A
BIS-419i	separowany 2×NO / 2×16A (160A/20ms)
prąd impulsu sterującego N	<5mA
opóźnienie zadziałania	0,1±0,2s
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja zadziałania	2× LED czerwona
pobór mocy	
stan czuwania	0,15W
stan załączenia	0,9W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

UWAGA!

i - wersja ze stykiem przystosowanym do współpracy z odbiornikami o dużym prądzie startowym, takimi jak: lampy LED, świetlówki ESL, transformatory elektroniczne, lampy wyładowcze, itp.
Wersje przełączników zasilane 230V mogą współpracować z przyciskami podświetlanymi.

PCS-534

STEROWNIK SEKWENCYJNY impulsowo-czasowy, 4-kanalowy



Sterownik PCS-534 przeznaczony jest do układów automatyki, w których zachodzi potrzeba jednoczesnego sterowania grupą odbiorników w ustalonej kombinacji ON/OFF wymuszanej kolejnymi impulsami podawanymi ręcznie lub automatycznie na wejście sterujące lub zgodnie z czasowymi interwałami między kolejnymi przełączeniami.

Więcej informacji str. 90

Rozdział 6

ŚCIEMNIACZE OŚWIETLENIA

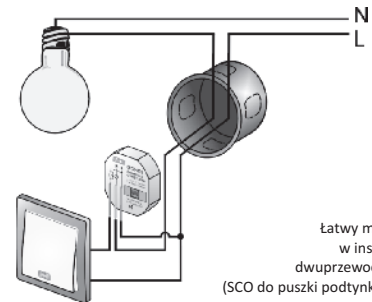
PRZEZNACZENIE

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 przełącznika. Wyłączenie oświetlenia nastąpi po następnym impulsie. Przytrzymanie przycisku >1s 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

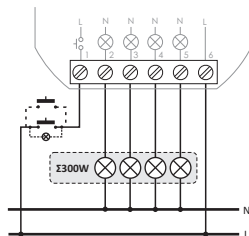
Grupa ściemniaczy przeznaczonych do lamp żarowych i halogenowych (również zasilanych poprzez zasilacz transformatorowy lub elektroniczny, przystosowany do współpracy ze ściemniaczami). Z niektórymi zasilaczami elektronicznymi ściemniacze mogą błędnie pracować (np. migotanie oświetlenia). Do niektórych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

Przed ostatecznym montażem zalecane jest wykonanie testów.

BEZ „PAMIĘCI” USTAWIEŃ NATĘŻENIA OŚWIETLENIA

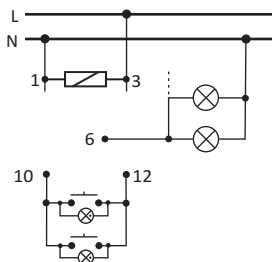
Po każdym załączeniu oświetlenie powraca do maksymalnej jasności. Posiada funkcję „SOFT START” - przytrzymanie przycisku >1 s przy załączeniu oświetlenia powoduje jego płynne rozświetlenie od „zera” (CIEMNIEJ -> JAŚNIEJ).

SCO-801 300W



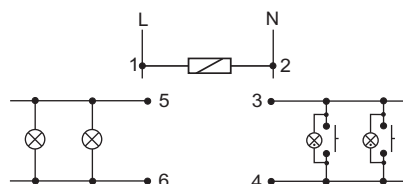
zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<1,3A
maksymalna moc podłączonych żarówek	300W
impuls prądowy	<1s
pobór mocy	0,1W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	Ø54 (48x43mm), h=20mm
montaż	w puszcze podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

SCO-811 350W



zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<1,5A
maksymalna moc podłączonych żarówek	350W
impuls prądowy	<1s
pobór mocy	0,1W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

SCO-813 1000W

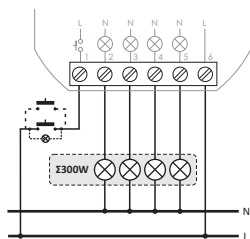


zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<4,5A
maksymalna moc podłączonych żarówek	1000W
impuls prądowy	<1s
pobór mocy	0,3W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Z „PAMIĘCIĄ” USTAWIEŃ NATĘŻENIA OŚWIETLENIA

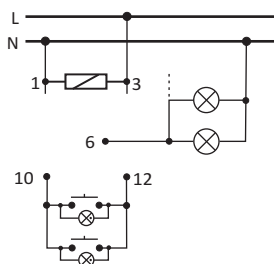
Po każdym załączeniu oświetlenie powraca do uprzednio ustawionej jasności.

SCO-802 300W



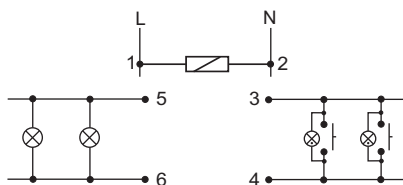
zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<1,3A
maksymalna moc podłączonych żarówek	300W
impuls prądowy	<1s
pobór mocy	0,1W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	Ø54 (48×43mm), h=20mm
montaż	w puszcze podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

SCO-812 350W



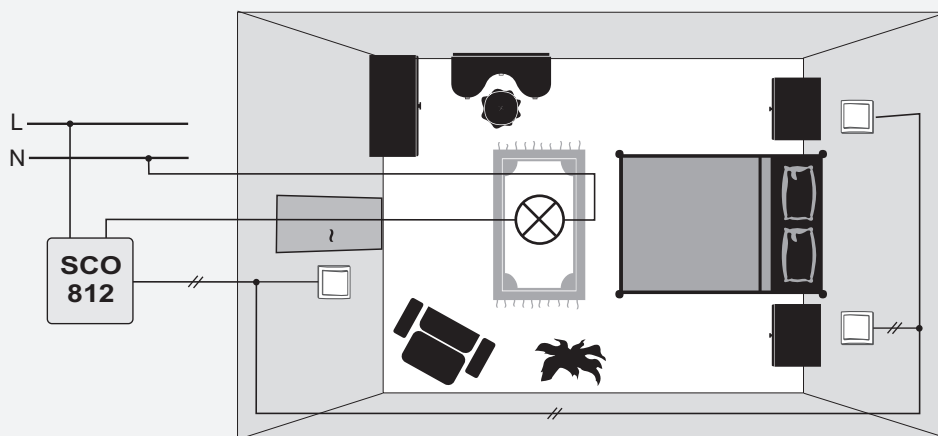
zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<1,5A
maksymalna moc podłączonych żarówek	350W
impuls prądowy	<1s
pobór mocy	0,1W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

SCO-814 1000W



zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<4,5A
maksymalna moc podłączonych żarówek	1000W
impuls prądowy	<1s
pobór mocy	0,3W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

CIEKAWE I PRAKTYCZNE APLIKACJE

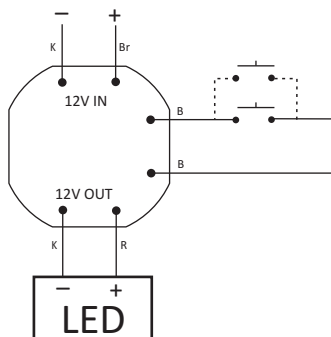


Przykładowy układ sterowania oświetleniem z trzech różnych punktów pomieszczenia.

DO OŚWIETLENIA LED 12V Z „PAMIĘCIĄ” USTAWIEŃ NATĘŻENIA OŚWIETLENIA

SCO-803 36W

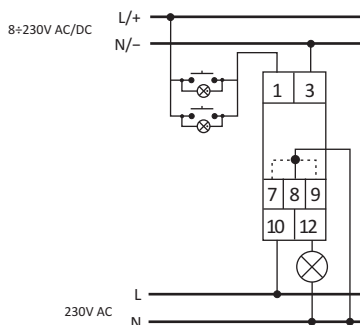
Po każdym załączeniu oświetlenie powraca do uprzednio ustawionej jasności.



zasilanie	12V DC
moc podłączonych LED	36W
impuls prądowy	<1s
pobór mocy	0,1W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	6×LY 0,75mm ² , l=10cm
wymiary	Ø55, h=13mm
montaż	w puszcze podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

DO LAMP ŻAROWYCH, HALOGENOWYCH ORAZ LED i ŚWIETŁÓWEK KOMPAKTOWYCH Z MOŻLIWOŚCIĄ ŚCIEMNIANIA

SCO-815



zasilanie	230V AC
moc podłączonych lamp	
(R)	500W
(L)	500W
(C)	500W
(ESL)	100W
(LED)	100W
napięcie sterowania	8÷230V AC/DC
impuls prądowy	<1s
pobór mocy	0,1W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

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
- 230V lamp LED zasilanych 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 >1s umożliwi ustawienieżądanego natężenia oświetlenia (płynna regulacja oświetlenia w pętli JAŚNIEJ->CIEMNIEJ->JAŚNIEJ).

FUNKCJE

- automatyczne wykrywanie charakteru obciążenia R+L oraz R+C. Zastosowanie lamp ESL i LED wymaga ręcznego ustawienia charakteru obciążenia za pomocą pokrętki 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 >1s przy załączaniu oświetlenia powoduje jego płynne rozświetlenie od „zera” (CIEMNIEJ->JAŚNIEJ).
- nastawa minimalnego poziomu świecenia sterowanej lampy (szczególnie 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 rozświetlenie i wygaszanie w celu przedłużenia żywotności sterowanej lampy.

DO ODBIORNIKÓW DUŻEJ MOCY <3500W

- SCO-816** wersja podstawowa
SCO-816A z wejściem analogowym 1÷10V
SCO-816M z protokołem Modbus RTU
SCO-816D z protokołem DALI

PRZEZNACZENIE

Ściemniacz uniwersalny SCO-816 przeznaczony jest do regulacji jasności ściemniających źródeł dużej mocy, takich jak: lampy żarowe i halogenowe, transformatory toroidalne i regulowane transformatory elektroniczne, ściemniające żarówki LED oraz ściemniające energooszczędne lampy LED.

DZIAŁANIE

Załączenie oświetlenia następuje po impulsie prądu spowodowanym chwilowym naciśnięciem przycisku. Kolejne krótkie naciśnięcie przycisku powoduje wyłączenie światła. Długie naciśnięcie przycisku powoduje rozjaśnianie/ściemnianie światła. Ściemniacz wyposażony jest w funkcję pamięci – kolejne załączenie poprzez krótkie naciśnięcie przycisku spowoduje przywrócenie ostatnio ustawionego poziomu jasności.

Dzięki funkcji załączania w zerze napięcia zasilania redukowany jest gwałtowny udar prądowy, powstający w momencie załączania odbiorników o charakterze pojemnościowy, co zapobiega przeciążaniu instalacji. Wbudowane podwójne zabezpieczenie nadprądowe (szybki bezpiecznik elektroniczny oraz bezpiecznik topikowy) zwiększają bezpieczeństwo pracy urządzenia w przypadku przeciążenia wyjścia. Wbudowany wentylator wraz z układem kontroli temperatury zapobiega nadmiernemu wzrostowi temperatury urządzenia. W przypadku przekroczenia temperatury alarmowej nastąpi automatyczne odłączenie obciążenia.

W przypadku zadziałania zabezpieczenia termicznego lub przeciążeniowego światło zostanie automatycznie wyłączone. Ponowne załączenie możliwe jest po ustaniu przyczyny awarii i kolejnym naciśnięciu przycisku.



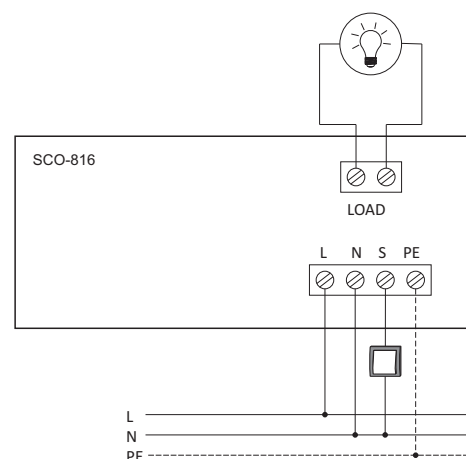
zasilanie	230V AC
moc podłączonych lamp	3500W
żarowe i halogenowe	2500W
indukcyjne i pojemnościowe	8÷230V AC/DC
napięcie sterowania	<1s
impuls prądowy	0,1W
pobór mocy	0÷40°C
temperatura pracy	wbudowany wentylator
chłodzenie	bezpiecznik elektroniczny i topikowy 20A
zabezpieczenie przeciążeniowe	bezpiecznik elektroniczny i topikowy 20A
przyłącze	
druk	zaciski śrubowe 4,0mm ²
linka	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	188×90×93 mm
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

OBCIĄŻENIE

- 3500W - obciążenie rezystancyjne: lampy żarowe i halogenowe.
 2300W - obciążenie indukcyjne i pojemnościowe: transformatory toroidalne, regulowane transformatory elektroniczne, ściemniające żarówki LED i ESL.

Uwaga!

Rzeczywista graniczna wartość obciążenia zależy będzie od temperatury otoczenia. W przypadku, gdy temperatura pracy przekroczy wartość graniczną to wartość dopuszczalnego obciążenia ulega zmniejszeniu.



Rozdział 7

CZUJNIKI 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.

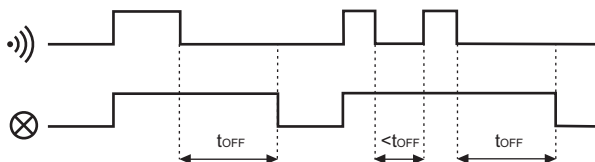


PIR (podczerwone)

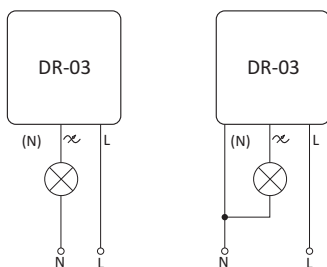
DZIAŁANIE

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.

Czujniki DR mogą pracować wewnątrz pomieszczeń oraz na zewnątrz w miejscach, w których nie jest narażony na bezpośrednie opady deszczu lub śniegu oraz na możliwość zabryzania wodą lub inną cieczą obudowy czujnika i jego punktów połączeń elektrycznych.



DR-03 BIAŁY

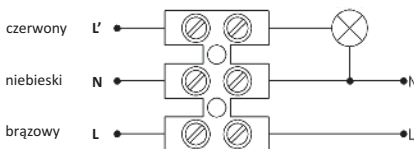


zasilanie	230V AC
prąd obciążenia (AC-1)	<3A
próg aktywacji zmierzchowej	3÷2000Lx
detekcja ruchu	0,6÷1,5m/s
czas wyłączenia	10s±3s ÷ 7min.±2min.
pole detekcji poziomej	160°
maks. dystans detekcji (T<24°C)	9m
wysokość montażu czujnika	1,0÷1,8m
pobór mocy	0,5W
przyłącze	zaciski śrubowe 1,0mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
temperatura pracy	-10÷40°C
wymiary	
zewnątrzne	80×80×62mm
wpust	Ø60mm, głęb.=32mm
otwór montażowy	Ø=60mm
rozstaw śrub	58mm
montaż	natynkowy
	w puszcze podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

DR-04W / DR-04B

BIAŁY / CZARNY

Hermeticzny. IP65.

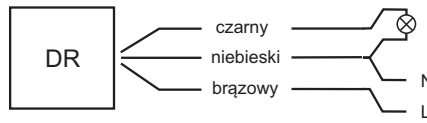


zasilanie	230V AC
prąd obciążenia (AC-1)	<5A
próg aktywacji zmierzchowej	3÷2000Lx
detekcja ruchu	0,6÷1,5m/s
czas wyłączenia	10s±3s ÷ 15min.±2min.
pole detekcji poziomej	180°
pole detekcji pionowej	45°
odległość detekcji (dla T<24°C)	<12m
zakres obrotu głowicy - w poziomie / w pionie	60° / 180°
wysokość montażu czujnika	1,8÷2,5m
pobór mocy	0,5W
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
temperatura pracy	-20÷40°C
wymiary (głowica rozłożona poziomo)	80×52×120mm
wymiary (głowica złożona pionowo)	80×52×95mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP65

Głowica detektora jest ruchoma w dwóch płaszczyznach, co pozwala na precyzyjne ustawienie pola detekcji dopasowanego do indywidualnych wymagań użytkownika. Czujnik nie może współpracować z lampami LED.

DR-05W / DR-05B

BIAŁY / CZARNY

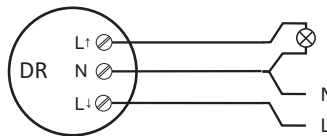


zasilanie	230V AC
prąd obciążenia (AC-1)	<5A
próg aktywacji zmierzchovej	3÷2000Lx
detekcja ruchu	0,6÷1,5m/s
czas wyłączenia	10s±3s ÷ 10min.±2min.
pole detekcji poziomej	0°÷180°
pole detekcji pionowej	0°÷90°
maks. odległość detekcji (dla T<24°C)	5÷12m
zakres obrotu głowicy - w poziomie / w pionie	180°/90°
wysokość montażu czujnika	1,8÷2,5m
pobór mocy	0,5W
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
temperatura pracy	-20÷40°C
wymiary	
głowica rozłożona pionowo	95×205×45mm
głowica rozłożona poziomo	95×140×105mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP44

Głowica detektora jest ruchoma w dwóch płaszczyznach, co pozwala na precyzyjne ustawienie pola detekcji dopasowanego do indywidualnych wymogów użytkownika. Czujnik nie może współpracować z lampami LED.

DR-06W / DR-06B

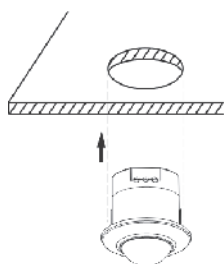
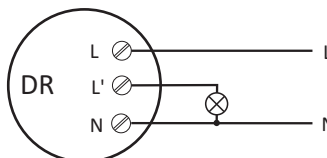
BIAŁY / CZARNY



zasilanie	230V AC
prąd obciążenia (AC-1)	<4A
moc podłączonych odbiorników	
światło żarowe	800W
światło jarzeniowe	400W
próg aktywacji zmierzchovej	10÷2000Lx
detekcja ruchu	0,6÷1,5m/s
czas wyłączenia	3s÷12min.(±3min.)
pole detekcji poziomej	360°
maks. promień detekcji (dla h=2,3÷3,5m, T<24°C)	r=5m
wysokość montażu czujnika	h=2,5÷3,5m
pobór mocy	
czuwanie	0,10W
praca	0,45W
przyłącze	zaciski śrubowe 1,0mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
temperatura pracy	-10÷40°C
wymiary	Ø=115mm, h=47mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP40

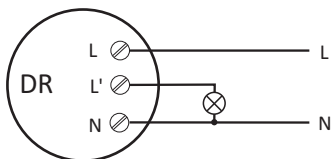
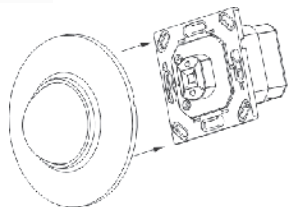
Czujnik nie może współpracować z lampami LED.

DR-07 sufitowy



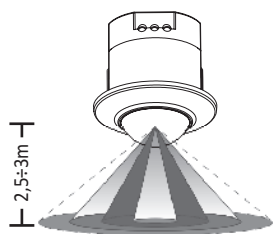
zasilanie	230V AC
prąd obciążenia (AC-1)	5A
próg aktywacji zmierzchovej	10÷2000Lx
detekcja ruchu	0,6÷1,5m/s
czas wyłączenia	3s÷9min.(±2min.)
pole detekcji poziomej	360°
maks. promień detekcji (dla h= 2,3÷3,5m, T<24°C)	r= 4m
wysokość montażu czujnika	h= 2,5÷3,5m
pobór mocy	
stan czuwania	0,10W
stan załączenia	0,45W
przyłącze	zaciski śrubowe 1,0mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
temperatura pracy	-10÷40°C
wymiary	
zewnątrzne	Ø=50mm, h=52mm
wpust	Ø=39mm, h=35mm
otwór montażowy	Ø=40mm
rozstaw śrub	33mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP20

DR-08 do puszki podtynkowej

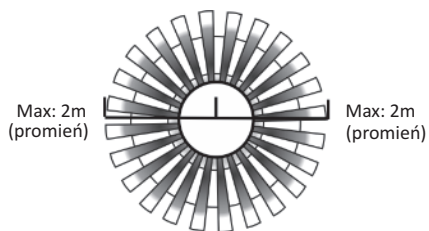


zasilanie	230V AC
prąd obciążenia (AC-1)	<5A
próg aktywacji zmierzchowej	3÷2000lx
detekcja ruchu	0,6÷1,5m/s
czas wyłączenia	3s÷9min.(±2min.)
pole detekcji poziomej	360°
maks. promień detekcji (dla h= 2,3÷3,0m, T<24°C)	r=2m
wysokość montażu czujnika	h=2,5÷3,0m
pobór mocy	
stan czuwania	0,10W
stan załączenia	0,45W
przyłącze	zaciski 1,0mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
temperatura pracy	-10÷40°C
wymiary	
zewnętrzne	∅=105mm, h=71,5mm
wpust	∅=50mm, h=43mm
otwór montażowy	∅=51mm
roztaw śrub	79mm
montaż	natynkowy
lub w puszcze podtynkowej	∅60
stopień ochrony	IP20

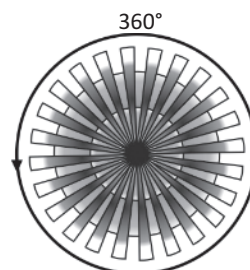
Pole detekcji (montaż sufitowy)



Wysokość instalacji czujnika

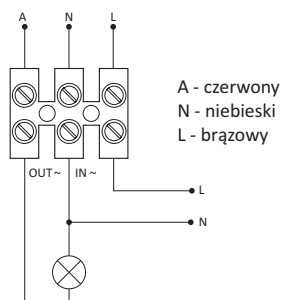


Regulowany zasięg pola detekcji czujnika

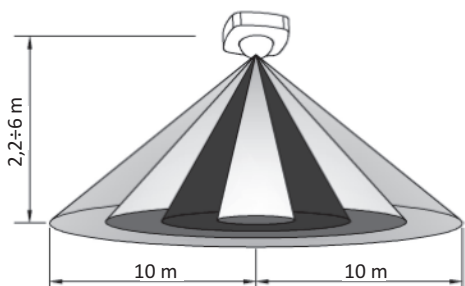


Regulowany zakres kąta detekcji czujnika

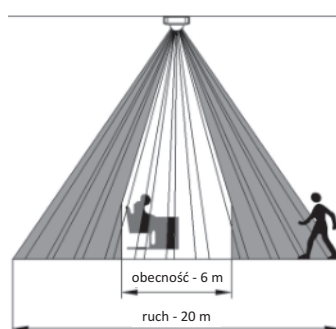
DR-09 sufitowy



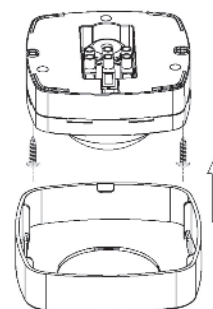
zasilanie	230V AC
prąd obciążenia (AC-1)	<10A
próg aktywacji zmierzchowej	3÷2000lx
detekcja ruchu	0,6÷1,5m/s
czas wyłączenia	3s÷9min.(±2min.)
pole detekcji poziomej	360°
maks. średnica detekcji (dla h= 2,0÷2,6m, T<24°C)	20m
wysokość montażu czujnika	h=2,2÷6,0m
pobór mocy	0,5W
przyłącze	zaciski 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
temperatura pracy	-20÷40°C
wymiary	102×102mm, h=55mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP20



Pole detekcji



Kierunek ruchu w polu detekcji



Montaż

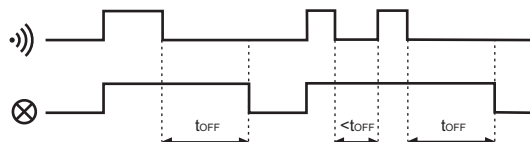
MIKROFALOWE Z FUNKCJĄ CZUJNIKA OBECNOŚCI

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

DZIAŁANIE

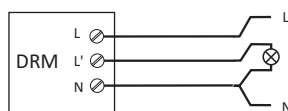
Czujnik DRM emituje i odbiera fale elektromagnetyczne wysokiej częstotliwości 5,8 Ghz. Czujnik wykrywa zmiany w odbiciu fal spowodowane przemieszczeniem się obiektu w obszarze detekcji. Czujnik wykrywa ruch obiektu „do” i „od” czujnika. Ruch w polu detekcji powoduje automatyczne załączenie oświetlenia. Od momentu załączenia ciągły ruch powoduje trwałe załączenie tego oświetlenia. Dopiero brak ruchu w polu detekcji, wyzwala czas podtrzymania oświetlenia. Ponowny ruch w polu detekcji i jego zanik w trakcie odmierzenia 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 bez-pieczna dla ludzi i zwierząt. Jej wartość wynosi poniżej 10 mW. Dla porównania kuchenka mikrofalowa i telefon komórkowy promieniują z mocą ok. 1000 mW (100 razy mocniej).



DRM-01 / DRM-01 24V

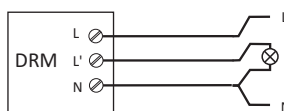
DO ZABUDOWY



Czujnik może współpracować z lampami LED.

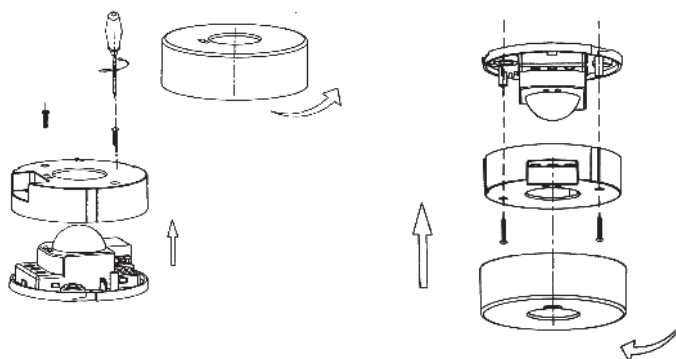
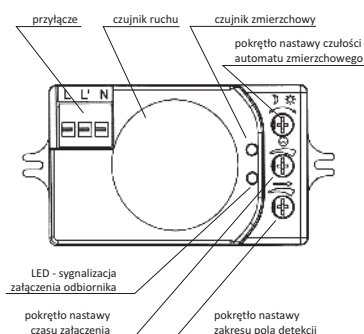
zasilanie	180÷253V AC
DRM-01	24V AC
prąd obciążenia	<5A
częstotliwość promieniowania mikrofalowego	5,8GHz
moc promieniowania	<10mW
pole detekcji	360°
promień detekcji (regulowane, dla h=2,5m)	1÷10m
próg zadziałania (regulowany)	2÷2000Lx
czas załączenia odbiornika (regulowany)	5s÷12min.
opóźnienie załączenia	1s
pobór mocy	0,9W
przyłącze	zaciski 1,0mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	46×93×42mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP20

DRM-02 SUFITOWY

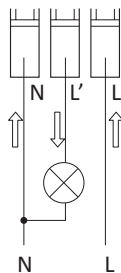


Czujnik może współpracować z lampami LED.

zasilanie	180÷253V AC
prąd obciążenia	<5A
częstotliwość promieniowania mikrofalowego	5,8GHz
moc promieniowania	<10mW
pole detekcji	360°
promień detekcji (regulowany, dla h=2,5m)	1÷10m
próg zadziałania (regulowany)	2÷2000Lx
czas załączenia odbiornika (regulowany)	5s÷12min.
opóźnienie załączenia	1s
pobór mocy	0,9W
przyłącze	zaciski śrubowe 1,0mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	Ø103mm; h=44mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP40

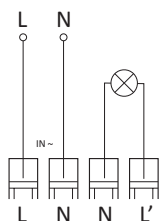


DRM-07

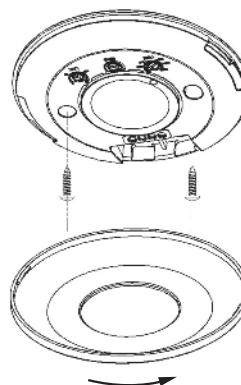
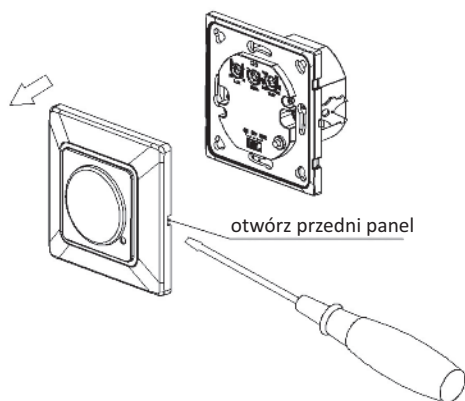


zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<6A
częstotliwość promieniowania mikrofalowego	5,8GHz
moc promieniowania	<0,2mW
detekcja ruchu	0,6÷1,5m/s
pole detekcji	180°
promień detekcji (regulowany, dla h=1±1,8m)	5÷50m
próg zadziałania (regulowany)	3÷2000Lx
czas załączenia odbiornika (regulowany)	10±3s÷12±1min.
opóźnienie załączenia	<1s
pobór mocy	0,9W
przyłącze	zaciski śrubowe 1,0mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	
zewnętrzne	80×80×48mm
wpust	∅=55mm, h=33mm
otwór montażowy	∅60mm
rozstaw śrub	58mm
montaż	w puszcze podtynkowej ∅60
stopień ochrony	IP20

DRM-08



zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<10A
częstotliwość promieniowania mikrofalowego	5,8GHz
moc promieniowania	<10mW
detekcja ruchu	0,6÷1,5m/s
pole detekcji	360°
promień detekcji (regulowany, dla h=1÷6m)	1÷8m
próg zadziałania (regulowany)	3÷2000Lx
czas załączenia odbiornika (regulowany)	10±3s÷12±1min.
opóźnienie załączenia	<1s
pobór mocy	0,9W
przyłącze	zaciski śrubowe 1,0mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	∅115; h=24mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP20



PLAFONY Z WBUDOWANYM MIKROFALOWYM CZUJNIKIEM RUCHU

DRM-03 E27 60W
DRM-L PLAFON BEZ CZUJNIKA



zasilanie	230V AC
typ żarówki/moc	E27 / 60W
częstotliwość promieniowania mikrofalowego	5,8GHz
moc promieniowania	<10mW
pole detekcji	360°
promień detekcji (regulowany)	2÷10m
próg zadziałania (regulowany)	2÷2000Lx
czas załączenia odbiornika (regulowany)	5s÷12min.
opóźnienie załączenia	1s
pobór mocy czujnika ruchu	0,9W
przylącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	Ø285; h=110mm
montaż	natynkowy
klosz	szklany, mlecznobiały
stopień ochrony	IP40

DRM-04 LED (×96) 15W



zasilanie	230V AC
źródło światła	96×LED
barwa światła	6000K
strumień świetlny	1030Lm
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)	5s÷15min.
opóźnienie załączenia	<1s
pobór mocy czujnika ruchu	0,9W
przylącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	Ø295; h=100mm
montaż	natynkowy
klosz	tworzywo HDPE, mlecznobiały
stopień ochrony	IP40

DRM-05 E27 25W



zasilanie	230V AC
typ żarówki/moc	E27 / 25W
częstotliwość promieniowania mikrofalowego	5,8GHz
moc promieniowania	<10mW
pole detekcji	360°
promień detekcji (regulowany)	2÷10m
próg zadziałania (regulowany)	2÷2000Lx
czas załączenia odbiornika (regulowany)	5s÷12min.
opóźnienie załączenia	1s
pobór mocy czujnika ruchu	0,9W
przylącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	Ø285; h=110mm
montaż	natynkowy
klosz	tworzywo HDPE, mlecznobiały
stopień ochrony	IP40

DRM-06 LED (×160) 10W



zasilanie	230V AC
źródło światła	160×LED
barwa światła	6000K
strumień świetlny	970Lm
moc elektryczna LED	10W
częstotliwość promieniowania mikrofalowego	5,8GHz
moc promieniowania	<0,2mW
pole detekcji	360°
promień detekcji (regulowany)	1÷8m
próg zadziałania (regulowany)	2÷2000Lx
czas załączenia odbiornika (regulowany)	5s÷15min.
opóźnienie załączenia	<1s
pobór mocy czujnika ruchu	0,9W
przylącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	Ø260; h=90mm
montaż	natynkowy
klosz	tworzywo HDPE, mlecznobiały
stopień ochrony	IP40

Rozdział 8

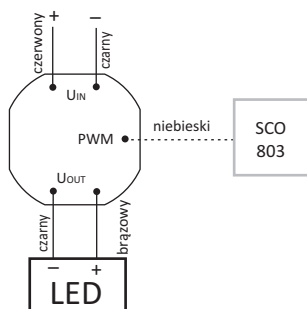
STEROWNIKI OŚWIETLENIA

ZASILACZ STAŁOPRĄDOWY (POWER LED DRIVER)

PLD-01 350 / PLD-01 750

PRZEZNACZENIE

Zasilacz stałoprądowy przeznaczony jest do zasilania diod LED mocy o prądzie przewodzenia 350mA (PLD-01 350) lub 750 mA (PLD-01 750). W zasilaczu tym napięcie wyjściowe zmienia się w taki sposób aby wymusić znamionowy prąd przewodzenia diod LED i zapewnić w ten sposób ich najbardziej efektywną pracę. Maksymalna moc podłączonych odbiorników jest uzależniona od wartości napięcia zasilania i przy $U_{in}=40V$ wynosi ona 14 W (PLD-01 350) lub 30 W (PLD-01 750). Zasilacz może pracować autonomicznie w ON/OFF lub w połączeniu ze ściemniaczem SCO-803 (str. 24) jako sterownikiem jasności.



napięcie wejściowe IN	5÷40V DC
maksymalny prąd stabilizowany wyjściowy	
PLD-01 350	350mA
PLD-01 750	750mA
moc podłączonych LED (Uin=40V)	
PLD-01 350	14W
PLD-01 750	30W
pobór mocy	0,1W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	5xLY 0,75mm ² , l=10cm
wymiary	Ø55, h=16mm
montaż	w puszcze podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

„SOFT START” DO LAMP HALOGENOWYCH

PRZEZNACZENIE

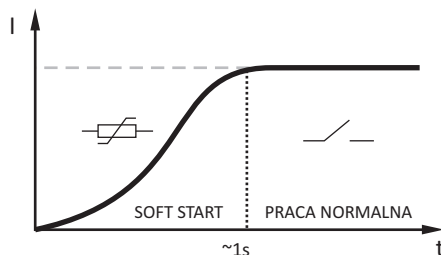
MST służy do redukcji prądu rozruchowego lamp halogenowych. Zapobiega to nadmiernej eksploatacji podłączonych lamp, w efekcie przedłużając ich żywotność.

DZIAŁANIE

W chwili załączenia zasilania, sterownik nie pozwala na natychmiastowe załączenie oświetlenia do pełnej mocy. Początkowo układ lamp zasilany jest poprzez wewnętrzny układ termistorowy ograniczający prąd. Po czasie 1s układ załącza na trwałe styk, przez który przepuszcza pełne obciążenie odbiorników.

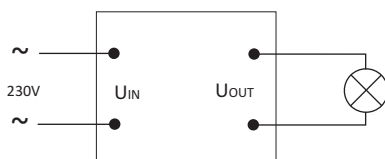
UWAGA! Brak efektu stopniowego rozświetlania lamp.

MST-01



napięcie wejściowe IN	230V AC
napięcie wyjściowe OUT	230V AC
styk	1xNO
obciążenie	8A
czas narastania	1s
pobór mocy	0,1W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

MST-02



napięcie wejściowe IN	230V AC
napięcie wyjściowe OUT	230V AC
styk	1xNO
obciążenie	8A
czas narastania	1s
pobór mocy	0,1W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	50x67x26mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP20

STEROWNIKI JASNOŚCI OŚWIETLENIA Z TYGODNIOWYM PROGRAMATOREM CZASOWYM

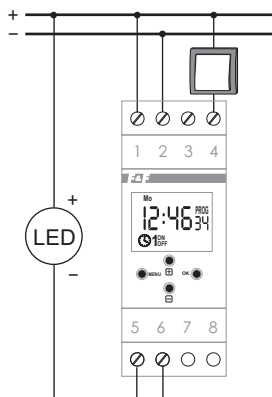
PRZEZNACZENIE

Sterowniki jasności z tygodniowym zegarem przeznaczone są do programowego sterowania poziomem jasności według indywidualnego programu czasowego ustalonego przez użytkownika.

FUNKCJE

- * Możliwość zaprogramowania do 480 kroków programu (dzień/dni tygodnia, godzina, minuta, poziom jasności)
- * Praca w trybach:
 - automatycznym - według rozkazów zaprogramowanych przez użytkownika w pamięci zegara
 - ręcznym - ręczne sterowanie włączeniem/wyłączeniem oraz poziomem jasności
 - półautomatycznym - możliwość ręcznego sterowania poziomem jasności w trybie automatycznym. Zmiana obowiązywać będzie do momentu kolejnego włączenia/wyłączenia wynikającego z cyklu pracy automatycznej.
- * Wejście lokalne - możliwość sterowania jasnością za pomocą dodatkowego przycisku podłączonego do sterownika
- * Programowany czas rozjaśniania/ściemniania
- * Automatyczna zmiana czasu
- * Podgląd daty oraz podgląd bieżącego programu
- * Pamięć stanu wyjścia w przypadku pracy w trybie ręcznym
- * Wymienna bateria typu 2032

PCZ-531LED z wyjściem sterującym LED 9÷30V



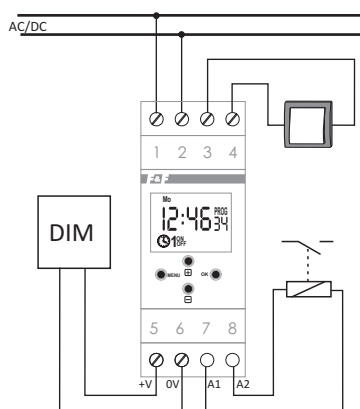
zasilanie	9÷30V DC
wyjście	otwarty kolektor OC
prąd obciążenia	<8A 50V DC
wejście	bezpotencjałowe (wyzwalanie 0V)
czas podtrzymania pracy zegara	6 lat*
typ baterii	2032 (litowa)
podtrzymanie pracy wyświetlacza	brak
dokładność wskazań zegara	1s
błąd czasu	±1s/24h
dokładność nastawy czasu programu	1min.
liczba komórek pamięci programu	480
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

* żywotność baterii uzależniona jest od warunków atmosferycznych i częstotliwości awarii sieci

FUNKCJE

- * Zasilanie 9÷30 V DC
- * Bezpośrednie sterowanie obciążeniem do 8 A
- * Programowana charakterystyka jasności - możliwość dopasowania się do dowolnej ściemniającej lampy lub pasków LED.

PCZ-531A10 z wyjściem analogowym 0÷10V



zasilanie	85÷265V DC
wyjście analogowe	0÷10V/30mA
prąd obciążenia	<8A 50V DC
styk	separowany 1×NO / 6A 250V AC
wejście	bezpotencjałowe (zwarcie 3-4)
czas podtrzymania pracy zegara	6 lat*
typ baterii	2032 (litowa)
podtrzymanie pracy wyświetlacza	brak
dokładność wskazań zegara	1s
błąd czasu	±1s/24h
dokładność nastawy czasu programu	1min.
liczba komórek pamięci programu	480
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

* żywotność baterii uzależniona jest od warunków atmosferycznych i częstotliwości awarii sieci

FUNKCJE

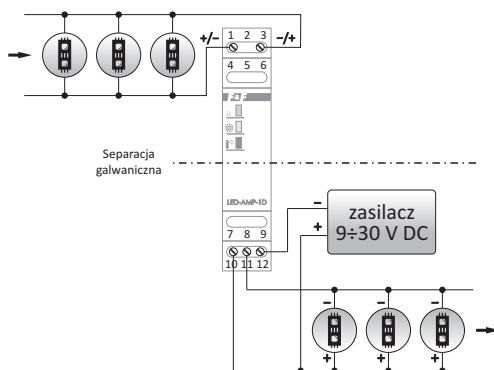
- * Zasilanie 85÷265 V AC/DC
- * Wyjście analogowe napięciowe 1÷10V
- * Dodatkowe wyjście przekaźnikowe 6 A/250V AC aktywowane w momencie włączenia światła. Do wykorzystania np. jako sterowanie stycznikiem włączającym zasilanie sterowanych lamp.

LED-AMP-1D wzmacniacz sygnału zasilającego do oświetlenia LED na szynę DIN

NOWOŚĆ!

PRZEZNACZENIE

Sterownik LED-AMP-1D jest wzmacniaczem sygnału zasilającego oświetlenie LED 12/24 V DC. Zasada działania polega na odtworzeniu na wyjściu wzmacniacza sygnału sterującego PWM podłączonego do wejścia układu. Energia do zasilania kolejnego segmentu oświetlenia pobierana jest z zasilacza podłączonego do wzmacniacza. Separacja galwaniczna pomiędzy wejściem i wyjściem wzmacniacza umożliwia nieograniczoną rozbudowę łańcucha oświetlenia, bez ryzyka wystąpienia problemów związanych z zasilaniem z różnych faz lub długimi pętlami masy.



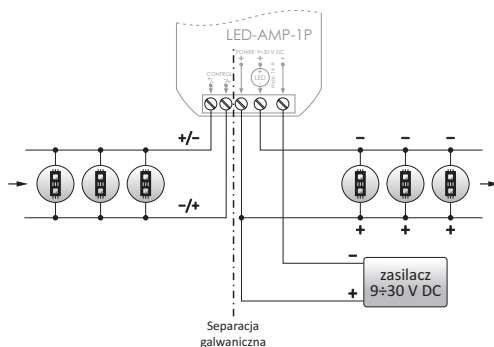
zasilanie	9÷30 V DC
wejście	
napięcie	6÷30 V DC
prąd	5 mA
sygnał sterujący	PWM
wyjście	
napięcie	jak napięcie zasilania
prąd [maks]	16 A
element wykonawczy	tranzystor
separacja pomiędzy wejściem i wyjściem	
rodzaj	galwaniczna
poziom	2,5 kV
pobór mocy	
I _{wy} = 0 A	<0,05 W
I _{wy} = 16 A	<1,2 W
temperatura pracy (bez kondensacji pary)	-15÷50°C
zabezpieczenie temperaturowe	65°C
sygnalizacja	zasilanie, poziom jasności, przekroczenie temperatury
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5 mm ²
moment dokręcający	0,4 Nm
montaż	na szynie TH-35 mm
wymiary	1 moduł (18 mm)
stopień ochrony	IP20

LED-AMP-1P wzmacniacz sygnału zasilającego do oświetlenia LED, do puszkii podtynkowej Ø60

NOWOŚĆ!

PRZEZNACZENIE

Sterownik LED-AMP-1P jest wzmacniaczem sygnału zasilającego oświetlenie LED 12/24 V DC. Zasada działania polega na odtworzeniu na wyjściu wzmacniacza sygnału sterującego PWM podłączonego do wejścia układu. Energia do zasilania kolejnego segmentu oświetlenia pobierana jest z zasilacza podłączonego do wzmacniacza. Separacja galwaniczna pomiędzy wejściem i wyjściem wzmacniacza umożliwia nieograniczoną rozbudowę łańcucha oświetlenia, bez ryzyka wystąpienia problemów związanych z zasilaniem z różnych faz lub długimi pętlami masy.



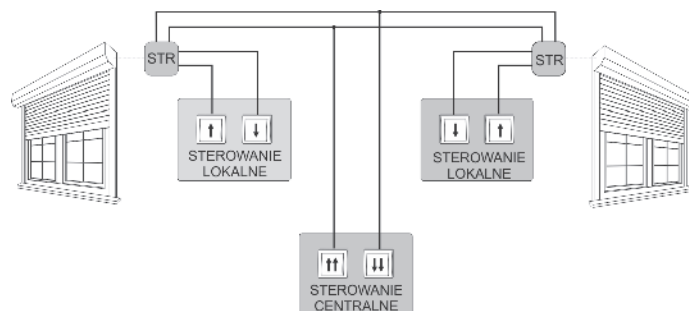
zasilanie	9÷30 V DC
wejście	
napięcie	6÷30 V DC
prąd	5 mA
sygnał sterujący	PWM
wyjście	
napięcie	jak napięcie zasilania
prąd [maks]	16 A
element wykonawczy	tranzystor
separacja pomiędzy wejściem i wyjściem	
rodzaj	galwaniczna
poziom	2,5 kV
pobór mocy	
I _{wy} = 0 A	<0,05 W
I _{wy} = 16 A	<1,2 W
temperatura pracy (bez kondensacji pary)	-15÷50°C
zabezpieczenie temperaturowe	65°C
sygnalizacja	zasilanie, poziom jasności, przekroczenie temperatury
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5 mm ²
moment dokręcający	0,4 Nm
montaż	do puszkii podtynkowej Ø60
wymiary	48×43×20 mm
stopień ochrony	IP20

Rozdział 9

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. dzwonekowych). 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).

Sterowanie bezprzewodowe roletami - system F&Wave (str. 51)

Zdalne sterowanie ze smartfona - system PROXI (str. 61)

System inteligentnego domu - F&Home (str. 43)

UNIWERSALNE

FUNKCJE

- * sterowanie lokalne i centralne
- * uniwersalne sterowanie jedno- lub dwuprzyciskowe.
- * funkcja blokady - trwały sygnał na wejściu Centralny-dół, uniemożliwia sterowanie wszystkimi przyciskami do momentu zdjęcia sygnału;
- * pamięć kierunku - dla sterowania lokalnego i centralnego. Jeżeli sterownik wykona rozkaz Centralny-góra, to kolejne naciśnięcie przycisku lokalnego uruchomi roletę w dół;
- * asynchroniczny start - czas załączenia rolety w sterowaniu centralnym jest losowo opóźniony (maksymalnie o 1 s) w celu zminimalizowania udaru prądowego w sieci, w przypadku jednoczesnego uruchomienia wielu napędów.

DZIAŁANIE

STEROWANIE LOKALNE

W zależności od sposobu podłączenia, sterownik może pracować w trybie jednego lub dwóch przycisków lokalnych:

DWA PRZYCISKI LOKALNE

Każdy kierunek ruchu ma własny przycisk lokalny. Krótkie naciśnięcie (<0,5 s) powoduje załączenie rolety na ruch w zadanym kierunku przez zaprogramowany okres czasu. Jeżeli w momencie naciśnięcia przycisku roleta jest już w ruchu, to nastąpi jej zatrzymanie. Długie naciśnięcie przycisku (>0,5 s) powoduje załączenie rolety na ruch w zadanym kierunku przez cały czas, gdy przycisk jest naciśnięty (funkcja umożliwia np. regulację nachylenia lamelek).

JEDEN PRZYCISK LOKALNY

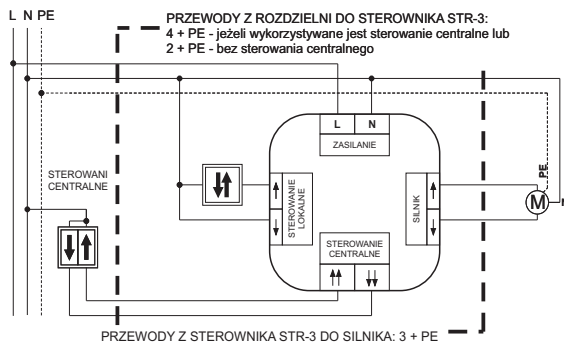
Wejście sterowania lokalnego **Dół** podłączone jest na stałe do linii N. Do wejścia sterowania lokalnego **Góra** podłączony jest przycisk, który przemiennie załącza roletę do pracy w jedną lub drugą stronę. Krótkie naciśnięcie przycisku (<0,5 s) załącza roletę na zaprogramowany czas. Jeżeli w momencie naciśnięcia przycisku roleta jest już w ruchu, to nastąpi jej zatrzymanie. Długie naciśnięcie przycisku (>0,5 s) załącza roletę, powoduje załączenie rolety na czas, gdy przycisk jest naciśnięty. Każde kolejne naciśnięcie przycisku, uruchomi roletę w kierunku przeciwnym do poprzedniego.

STEROWANIE CENTRALNE

Sterownik współpracuje zawsze z dwoma wejściami sterowania centralnego. Sterowanie centralne umożliwia załączenie rolet na ruch, tylko w wybranym kierunku. Zatrzymanie rolety nastąpi dopiero po upływie zaprogramowanego czasu lub po naciśnięciu dowolnego przycisku sterowania lokalnego.

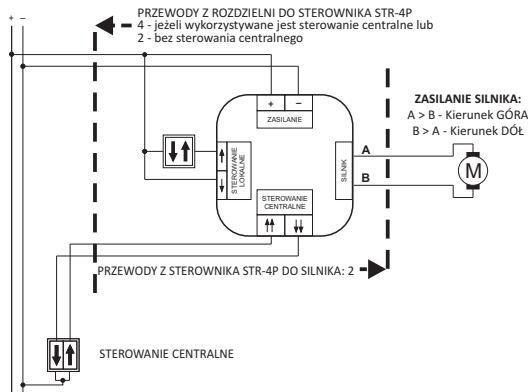
Przycisk **Centralny-Dół** pełni dodatkową funkcję umożliwiającą zamknięcie i zablokowanie rolety w pozycji zamkniętej. Jeżeli przycisk **Centralny-Dół** zostanie naciśnięty i pozostawiony w pozycji **ON**, to sterownik zamknie roletę i nie pozwoli na jej otwarcie, aż do momentu zwolnienia przycisku **Centralny-Dół** (obsługa pozostałych wejść będzie wtedy zablokowana). Funkcja ta umożliwia zablokowanie rolet w przypadku, np. uzbrojenia alarmu, wykrycia opadów deszczu (po zastosowaniu dodatkowego czujnika deszczu STR-R) lub zbyt silnego wiatru (po zastosowaniu dodatkowego czujnika wiatru STR-W).

STR-3P do napędów 230V AC



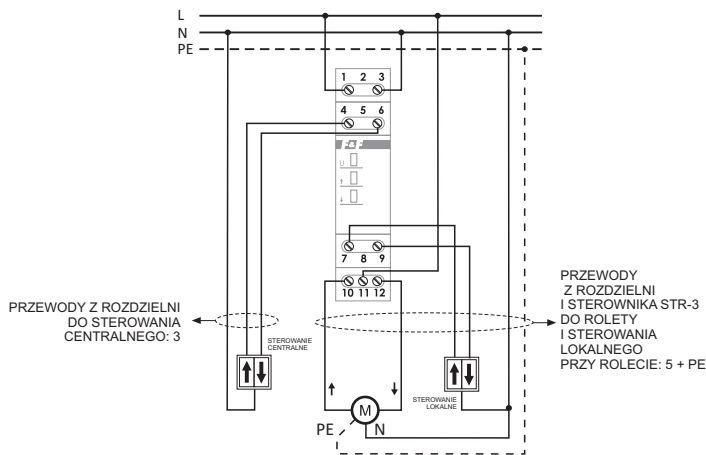
zasilanie	100÷265V AC
obciążenie styku AC-1/AC-3	8A/320W
pobór mocy	
stan czuwania	<0,15W
praca	<0,6W
sterowanie	
STR-3P	wyzwalane poziomem N
czas załączenia (programowany)	od 1s do 15min.
temperatura pracy	-15÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
przyłącze sterowania lokalnego	2×DY 1mm ² / l=10mm
wymiary	43×48×20mm
montaż	w puszcze podtynkowej Ø60mm
stopień ochrony	IP20

STR-4P do napędów 12/24V DC



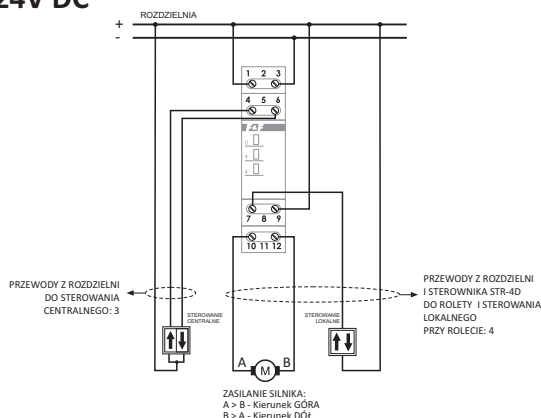
zasilanie	10÷27V DC
obciążenie styku	6A/maks.24V
pobór mocy	
stan czuwania	<0,15W
praca	<0,6W
sterowanie	
STR-4P	wyzwalane poziomem 10÷27V DC
czas załączenia (programowany)	od 1s do 15min.
temperatura pracy	-15÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
przyłącze sterowania lokalnego	2×DY 1mm ² / l=10mm
wymiary	43×48×25mm
montaż	w puszcze podtynkowej Ø60mm
stopień ochrony	IP20

STR-3D do napędów 230V AC



zasilanie	100÷265V AC
obciążenie styku AC-1/AC-3	8A/320W
pobór mocy	
stan czuwania	<0,15W
praca	<0,6W
sterowanie	
STR-3D	wyzwalane poziomem N
czas załączenia (programowany)	od 1s do 15min.
temperatura pracy	-15÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

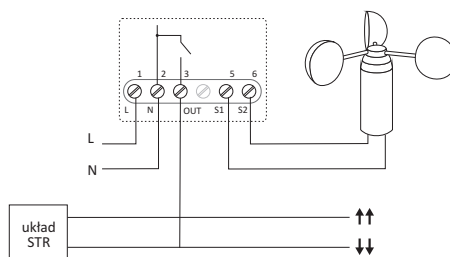
STR-4D do napędów 12/24V DC



zasilanie	10÷27V DC
obciążenie styku	6A/maks. 24V
pobór mocy	
stan czuwania	<0,15W
praca	<0,6W
sterowanie	
STR-4D	wyzwalane poziomem 10÷27V DC
czas załączenia (programowany)	od 1s do 15min.
temperatura pracy	-15÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

STR-W czujnik siły wiatru

Sterownik STR-W wraz z zewnętrznym czujnikiem wiatru przeznaczony jest do monitorowania aktualnej prędkości wiatru. W przypadku, gdy prędkość wiatru przekroczy zadaną wartość progową to nastąpi załączenie wewnętrznego przekaźnika. Sterownik pracuje w dwóch trybach: **Tryb ciągły** - Jeżeli prędkość wiatru przekroczy zadaną wartość, to wewnętrzny styk przekaźnika zamyka się i pozostaje zamknięty przez cały czas trwania, gdy utrzymują się podmuchy wiatru (BLOKADA). **Tryb impulsowy** - Jeżeli prędkość wiatru przekroczy zadaną wartość, to wewnętrzny styk przekaźnika zamyka się na czas ok. 1,5 s, przekazując do sterowników rolet jednorazowy rozkaz zamknięcia. Zakres regulacji ten sam dla dwóch trybów: 20-70km/h.



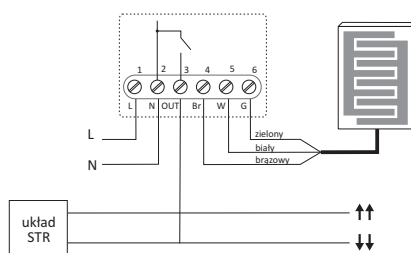
zasilanie	100÷265V AC
pobór mocy czuwanie/praca	<0,2W/<0,6W
temperatura pracy	-15÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	67×50×26mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP20
wiatraczek	
wymiary	Ø80×85W mm
przewód	2×0,25 mm ² , l=5m
śruba montażowa	N6
uchwyt montażowy	płaskownik (profil L) 150×70×3mm
stopień ochrony	IP65

STR-R czujnik opadów deszczu/śniegu

Sterownik STR-R wraz z zewnętrznym czujnikiem opadów przeznaczony jest do wykrywania opadów deszczu. W połączeniu ze sterownikami rolet STR-3 lub STR-4 umożliwia zbudowanie systemu, w którym w przypadku wystąpienia opadów, zostaną zamknięte rolety okienne lub zwinięte markizy. Sterownik pracuje w dwóch trybach: **Tryb ciągły** - w momencie rozpoczęcia opadów wewnętrzny styk przekaźnika zamyka się i pozostaje zamknięty przez cały czas trwania opadów (BLOKADA). **Tryb impulsowy** - w momencie rozpoczęcia opadów wewnętrzny styk przekaźnika zamyka się na czas ok. 1,5 s przekazując do sterowników rolet jednorazowy rozkaz zamknięcia.



sonda zewnętrzna



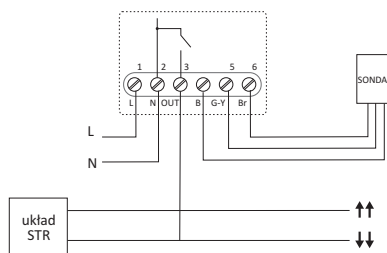
zasilanie	100÷265V AC
pobór mocy czuwanie/praca	<0,2W/<0,6W
temperatura pracy	-15÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	67×50×26mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP20
czujnik opadów	
wymiary	55×50×13mm
przewód	3×0,25 mm ² , l=5m
montaż	otwór pod wkręt Ø3/taśma klejąca
stopień ochrony	IP65

STR-S czujnik wstrząsów

Sterownik STR-S wraz z zewnętrzną sondą przyspieszenia służy do monitorowania wstrząsów markiz, itp. Gdy markiza pod wpływem wiatru znacznie trząść się z przyspieszeniem większym od zadanej wartości progowej, nastąpi załączenie wewnętrznego przekaźnika i w efekcie zostaną zamknięte rolety okienne lub zwinięte markizy.

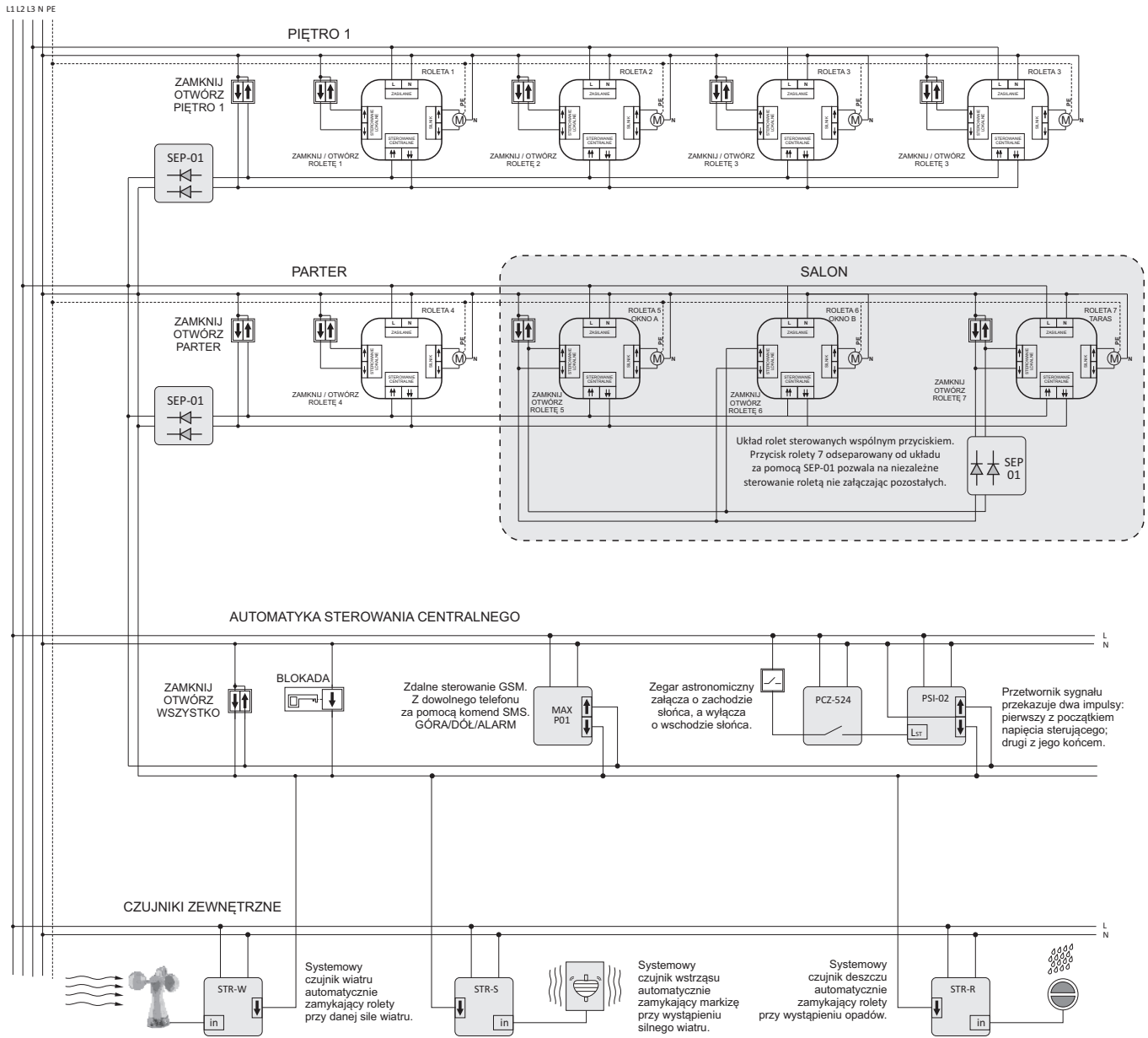


sonda zewnętrzna



zasilanie	100÷265V AC
pobór mocy czuwanie/praca	<0,2W/<0,6W
temperatura pracy	-15÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	67×50×26mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP20
sonda wstrząsów	
wymiary	15×40×8mm
przewód	3×0,25 mm ² , l= 5m
montaż	opaski zaciskowe/taśma klejąca
stopień ochrony	IP65

Ideowy schemat układu sterowania ręcznego i automatycznego z wykorzystaniem czujników systemowych i innych przekaźników sterujących



Systemy sterowania roletami

F&Wave

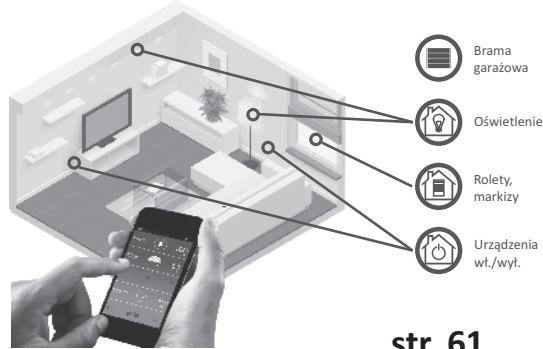
Sterowanie bezprzewodowe



str. 51

PROXI

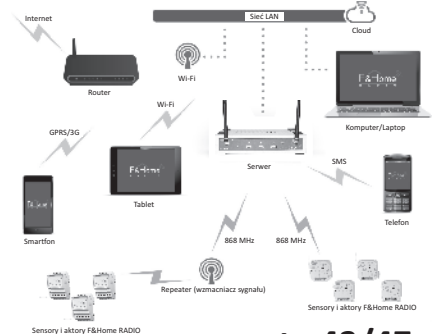
Zdalne sterowanie Bluetooth Smart



str. 61

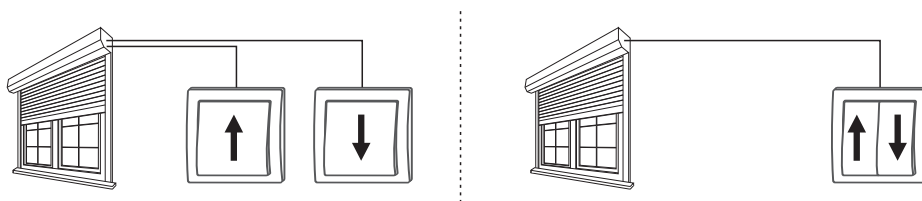
F&Home / F&HomeRADIO

Systemy inteligentnego domu



str. 43/47

DWUPRZYCISKOWE dwa przyciski sterowania lokalnego GÓRA i DÓŁ



Sterowanie lokalne - grupa przycisków sterująca jedną roletą; ↑ - w górę (otwarcie); ↓ - w dół (zamknięcie).

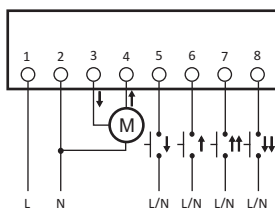
Naciśnięcie przycisku lokalnego powoduje załączenie rolety na ruch w zadanym kierunku. Jeżeli roleta znajduje się już w ruchu, to naciśnięcie przycisku sterowania lokalnego spowoduje zatrzymanie rolety.

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.

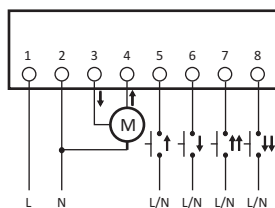
Sterowanie centralne umożliwia tylko załączenie rolet na ruch w wybranym kierunku. Zatrzymanie rolety nastąpi dopiero po upływie zaprogramowanego czasu lub po naciśnięciu dowolnego przycisku sterowania lokalnego.

STR-1



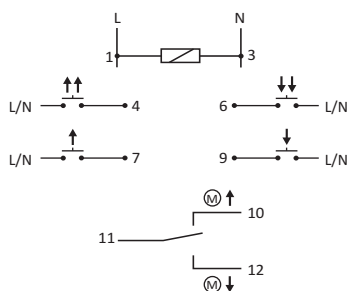
zasilanie	230V AC
prąd obciążenia (AC-3)	<1,5A
prąd impulsu sterującego dla L/N	<1mA
czas załączenia - programowalny	0s÷10min.
sygnalizacja zasilania / programowania	LED zielona
pobór mocy	1W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze sygnałowe	4×DY 1mm ² , l=10cm
przyłącze zasilające	4×DY 1,5mm ² , l=10cm
wymiary	∅55, h= 20mm
montaż	w puszcze podtynkowej ∅60
stopień ochrony	IP20

STR-21



zasilanie	230V AC
prąd obciążenia (AC-3)	<1,5A
prąd impulsu sterującego dla L/N	<1mA
czas załączenia - programowalny	0s÷10min.
sygnalizacja zasilania / programowania	LED zielona
pobór mocy	1W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	50×67×26mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP20

STR-421



zasilanie	STR-421 230V	230V AC
	STR-421 24V	24V AC/DC
prąd obciążenia (AC-3)		<1,5A
prąd impulsu sterującego dla L/N		<1mA
czas załączenia - programowalny		0s÷10min.
sygnalizacja zasilania / programowania		LED zielona
sygnalizacja zadziałania		2×LED czerwona
pobór mocy		1W
temperatura pracy		-25÷50°C
przyłącze		zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający		0,4Nm
wymiary		1 moduł (18mm)
montaż		na szynie TH-35
stopień ochrony		IP20

JEDNOPRZYCISKOWE jeden wspólny przycisk sterowania lokalnego GÓRA/DÓŁ



Sterowanie lokalne - przycisk sterujący jedną roletą: ↑ - w górę (otwarcie), ↓ - w dół (zamknięcie).

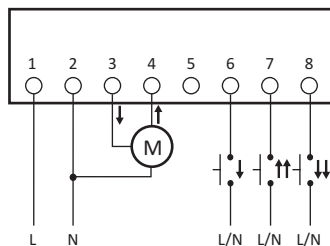
Naciśnięcie przycisku lokalnego powoduje załączenie rolety na ruch w kierunku przeciwnym do ostatnio wykonywanego, po podłączeniu sterownika do zasilania pierwszy ruch powoduje zamknięcie rolety. Jeżeli roleta znajduje się już w ruchu, to naciśnięcie przycisku sterowania lokalnego spowoduje zatrzymanie 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.

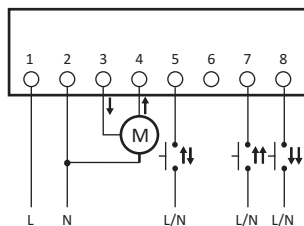
UWAGA! Sterowanie centralne umożliwia tylko załączenie rolet na ruch w wybranym kierunku. Zatrzymanie rolety nastąpi dopiero po upływie zaprogramowanego czasu lub po naciśnięciu dowolnego przycisku sterowania lokalnego.

STR-2



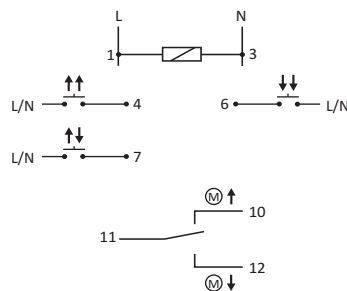
zasilanie	230V AC
prąd obciążenia (AC-3)	<1,5A
prąd impulsu sterującego dla L/N	<1mA
czas załączenia - programowalny	0s÷10min.
sygnalizacja zasilania / programowania	LED zielona
pobór mocy	1W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze sygnałowe	4×DY 1mm ² , l=10cm
przyłącze zasilające	4×DY 1,5mm ² , l=10cm
wymiary	Ø55, h=20mm
montaż	w puszce podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

STR-22



zasilanie	230V AC
prąd obciążenia (AC-3)	<1,5A
prąd impulsu sterującego dla L/N	<1mA
czas załączenia - programowalny	0s÷10min.
sygnalizacja zasilania / programowania	LED zielona
pobór mocy	1W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	50×67×26mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP20

STR-422



zasilanie	STR-422 230V	230V AC
	STR-422 24V	24V AC/DC
prąd obciążenia (AC-3)		<1,5A
prąd impulsu sterującego dla L/N		<1mA
czas załączenia - programowalny		0s÷10min.
sygnalizacja zasilania / programowania		LED zielona
sygnalizacja zadziałania		2×LED czerwona
pobór mocy		1W
temperatura pracy		-25÷50°C
przyłącze		zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający		0,4Nm
wymiary		1 moduł (18mm)
montaż		na szynie TH-35
stopień ochrony		IP20

Rozdział 10 PRZEWODOWY SYSTEM INTELIGENTNEGO DOMU

www.fhome.pl



STANDARD PRZYSZŁOŚCI W TWOIM DOMU

F&Home to system dedykowany do 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
- * zdalne sterowanie poprzez dedykowaną aplikację i nadzór GSM

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 230 V 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)
- * programowanie ustawień ściemniaczy (histereza)
- * ustawianie programatorów urządzeń (w cyklu rocznym co 15 minut)
- * ustawianie programatorów ogrzewania i chłodzenia
- * ustawiania czasów urządzeń silnikowych (rolety, żaluzje, markizy)
- * definiowanie scen (może zawierać światło, rolety, temperaturę, załączenie wybranych odbiorników)
- * ustawianie kolorystyki interfejsu (dopasowanie do indywidualnych potrzeb)
- * wgrywanie zdjęć do wygaszacza (elektroniczna ramka)
- * konfigurowanie modułu GSM
- * aktualizacja oprogramowania (przy pomocy pendrive)

Dbając o estetykę wnętrza, klient ma do wyboru aluminiową ramkę maskującą, lakierowaną na wybrany kolor. Łatwość montażu ramki i kolorystyczna paleta barw to gwarancja dopasowania do każdego wnętrza.

GRAFICZNY INTERFEJS - MENU UŻYTKOWNIKA

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



Przykładowy interfejs użytkownika na panelu sterującym

ZDALNE STEROWANIE GSM I WI-FI

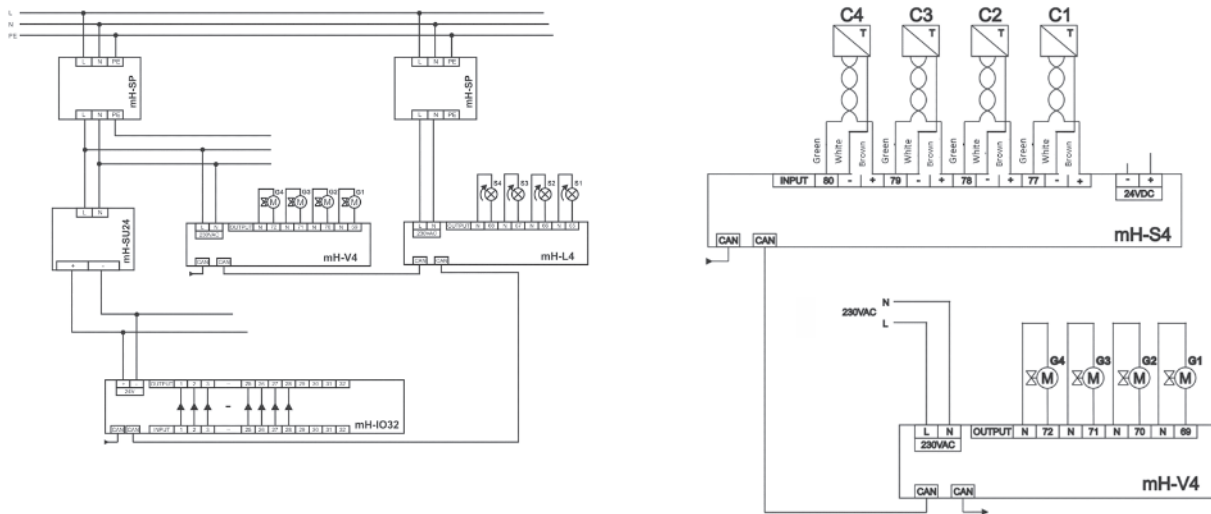


Funkcje GSM w łatwy sposób pozwalają na zdalne sterowanie systemem za pomocą wiadomości tekstowych SMS. Wysyłając specjalną wiadomość SMS możemy załączyć/wyłączyć dowolny odbiornik w budynku, sprawdzić czy wskazany obwód jest załączony, odczytać temperaturę pomieszczeń lub uruchomić konkretną scenę (np. podnieść temperaturę, otworzyć bramę, oświetlić podjazd, itp.).

Funkcję rozbudowanego pilota domowego spełnia dowolny telefon lub tablet z systemem Android lub iOS i aplikacją F&Home Mobile do sterowania systemem za pomocą komunikacji Wi-Fi lub przez internet. Aplikacja pozwala na sterowanie urządzeniami oraz zdefiniowanymi scenami.

ROZDZIELNICA, OSPRZĘT I PRZEWODY

System pracuje w układzie gwiazdy, to znaczy, że wszystkie przewody sterowania i zasilania poszczególnych odbiorników schodzą się w rozdzielnicę. 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 rozdzielnicami 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 - praca instalatorów/elektryków jest porównywalna z położeniem instalacji komputerowej, czy alarmowej. Całość systemu to koszt i tak 2- lub 3-krotnie niższy od innych znanych systemów tego typu.

Integracja centralnego ogrzewania z systemem F&Home pozwala na zredukowanie kosztów związanych z ogrzewaniem nawet do 30%. 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 WYŁĄCZ WSZYSTKO, wyłączamy te odbiorniki z funkcji czuwania.

INSTALACJA SYSTEMU

Montaż 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 (4x350 W)
mH-S4	Moduł czujników czterokanałowy (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-R8/2	Moduł przekaźników (8 szt. 8A).
mH-RE4	Moduł przekaźników do rolet.
mH-SP	Moduł filtra przeciwzakłóceńowego z modułem przeciwprzepięciowym.
mH-SU50	Jednostka zasilająca.
mH-Kh	Zestaw kabelków „Dom”.
mH-Kf	Zestaw kabelków „Mieszkanie”.
mH-Mrg	Moduł GSM.
mH-Mb	Moduł Master (do wbudowania w komputer).
mH-TS12	Komputer 12" z panelem dotykowym.
mH-TS15	Komputer 15" z panelem dotykowym.
mH-RGB	Moduł sterowania LED RGB.
mH-LED	Moduł sterowania oświetleniem LED 12 V.
mH-MS	Moduł scen (16 wejść). Pozwala na wyzwalanie scen za pomocą przycisków.
mH-MK	Moduł kontrolki (16 wejść).
mH-SEP	Moduł separatora CAN do rozbudowanych instalacji.



Rozdział 11

RADIOWY SYSTEM INTELIGENTNEGO DOMU

www.fhome.pl



STANDARD PRZYSZŁOŚCI W NASZYM DOMU

System F&Home Radio jest innowacyjnym i kompleksowym rozwiązaniem umożliwiającym projektowanie i wykonanie instalacji oraz zdalne zarządzanie siecią urządzeń stanowiących wyposażenie lub integralną część budynku. Poprzez wykorzystanie uniwersalnych, radiowych elementów wykonawczych i sensorycznych, sterujących pracą poszczególnych urządzeń, system umożliwia bezprzewodową integrację dotychczas nieskomunikowanych komponentów instalacji: oświetlenia, ogrzewania, klimatyzacji, wentylacji, kontroli dostępu, monitoringu, systemów audio-video oraz systemów automatyki ogrodowej.



ARCHITEKTURA SYSTEMU

System F&Home Radio zbudowany jest w oparciu o centralny serwer sterujący wszystkimi jego funkcjami. Serwer, oparty o system operacyjny Embedded Linux charakteryzuje się wysoką wydajnością i niezawodnością przy bardzo niskim poborze mocy (4W). Serwer komunikuje się drogą radiową w paśmie 868 MHz z elementami sensorycznymi - tzw. sensorami (m.in. wyłączniki, czujki ruchu, sondy temperatury, wilgotności i inne sensory) oraz elementami wykonawczymi - tzw. aktorami (przełączniki, ściemniacze, moduły sterujące LED, sterowniki silników elektrycznych, pompy, zawory wodne i grzewcze i inne elementy wykonawcze). Dzięki zastosowaniu dwóch modułów radiowych pracujących równocześnie w dwóch niezależnych kanałach system cechuje bardzo wysoka odporność na zakłócenia zewnętrzne. Zasięg radiowy, wynoszący typowo kilkadziesiąt metrów, może być powiększony poprzez stosowanie modułów wzmacniających sygnał (repeater'ów).

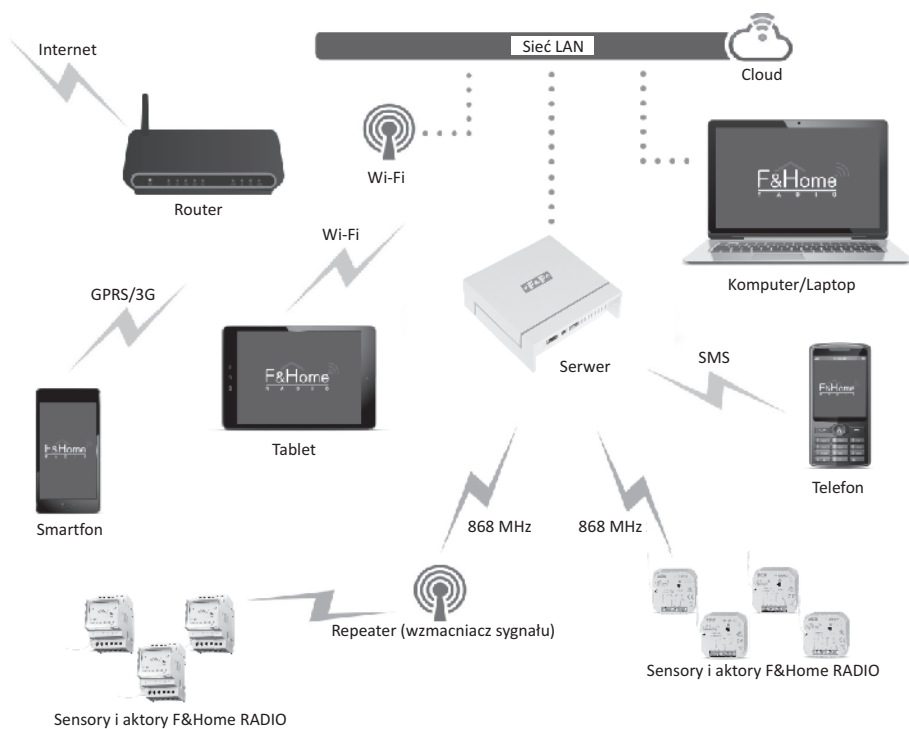


Zarówno sensory, jak i aktory w systemie F&Home Radio mają charakter uniwersalny. Przykładowo sensor ruchu może pod nieobecność domowników pełnić rolę czujki alarmowej, a przy rozbrojonym alarmie może załączać światło lub zmieniać nastawy systemu wentylacji zależnie od aktywności domowników. Podobnie regulator mocy może sterować intensywnością oświetlenia lub siłą ciągu wentylatora łazienkowego. Takie podejście oznacza, że dostępna gama elementów sensorycznych i wykonawczych w żaden sposób nie ogranicza funkcjonalności systemu a wręcz przeciwnie - znacząco je poszerza!

Przetwarzanie sygnałów w systemie F&Home Radio odbywa się w czasie rzeczywistym (gwarantowany czas reakcji na dowolne zdarzenia i ich kombinacje wynosi poniżej 30 ms). Serwer F&Home Radio współpracuje z lokalną siecią (LAN), co umożliwia komunikację z szeroką gamą urządzeń mobilnych (telefony, smartfony i tablety). Taka konfiguracja pozwala na zarządzanie, sterowanie i kontrolę pracy systemu z dowolnego urządzenia, bez pośrednictwa zewnętrznych serwerów. System posiada również bezpośrednie wsparcie dla komunikacji opartej o wiadomości SMS za pośrednictwem typowego modemu USB wyposażonego w kartę SIM.

ZALETY SYSTEMU BEZPRZEWODOWEGO

- * Redukcja połączeń przewodowych
- * Nieinwazyjna instalacja radiowych elementów systemu poprzez stosowanie: dopuszczalnych modułów nadajników i sterowników, modułów alternatywnych montowanych na szynie DIN oraz sensorów zasilanych bateryjnie
- * Gwarancja prostej i szybkiej instalacji systemów w nowych budynkach oraz modernizacji istniejących instalacji, bez konieczności przeprowadzania absorbujących i kosztownych prac remontowych
- * Łatwa rekonfiguracja elementów systemu w przypadku rozbudowy domu, mieszkania, czy też wzrostu wymagań lub zmiany preferencji domowników
- * Możliwość podłączania i sterowania pracą już zainstalowanych, a pozbawionych funkcji zdalnego sterowania, urządzeń stanowiących wyposażenie, bądź integralną część budynku (np. elementy oświetlenia, automatyka bram i okien, rolety/żaluzje, grzejniki, elektrozawory, pompy cyrkulacyjne, systemy zraszania trawników i podlewania roślin itd.)
- * Znacznie szerszy zakres elastyczności, wydajności oraz funkcjonalności względem rozwiązań przewodowych z możliwością ich adaptacji lub pełnej integracji



WYRÓŻNIAJĄCE CECHY SYSTEMU

- * Architektura oparta na serwerze pozwalająca na osiągnięcie niespotykanej funkcjonalności przy wykorzystaniu stosunkowo wąskiego asortymentu uniwersalnych elementów wykonawczych i sensorycznych
- * Integracja pracujących niezależnie urządzeń i instalacji
- * Elastyczna rozbudowa i skalowanie systemu
- * Niewielkie gabaryty modułów ułatwiające i przyspieszające montaż instalacji, dostosowane do pracy z osprzętem innych producentów
- * Wykorzystanie szerokiej gamy urządzeń mobilnych (telefonów, smartfonów i tabletów) jako uniwersalnych pilotów, bądź stacjonarnych lub przenośnych paneli sterowania
- * Integracja systemów korzystających z komunikacji radiowej z rozwiązaniami przewodowymi (dotyczy tylko wybranych rozwiązań)
- * Ograniczenie ilości elementów instalacji poprzez równoległe wykorzystanie ich funkcjonalności (redukcja kosztów instalacji)
- * Wbudowane algorytmy wydłużające żywotność elementów (np. preheating dla oświetlenia żarowego)
- * Wykorzystanie informacji z serwisów internetowych do zarządzania fizycznymi komponentami systemu (np. zarządzanie pracą systemów grzewczych o dużej bezwładności lub systemów podlewania roślin w oparciu o prognozę pogody)
- * Wbudowany zegar astronomiczny (w połączeniu z narzędziami predykcji pogody pozwala m.in. na pełną rezygnację ze stosowania czujników zmierzchowych ograniczając koszty instalacji)
- * Unikalne narzędzia do projektowania i konfiguracji instalacji



iPhone



iPad

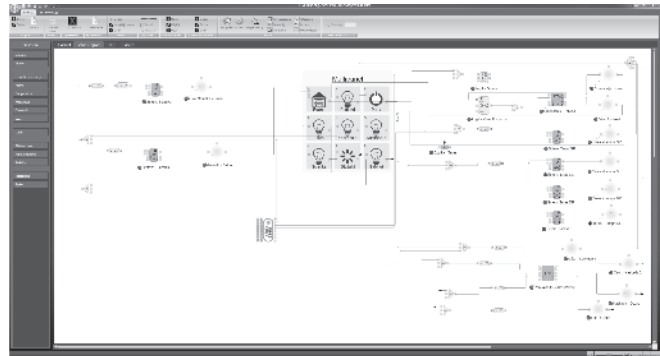
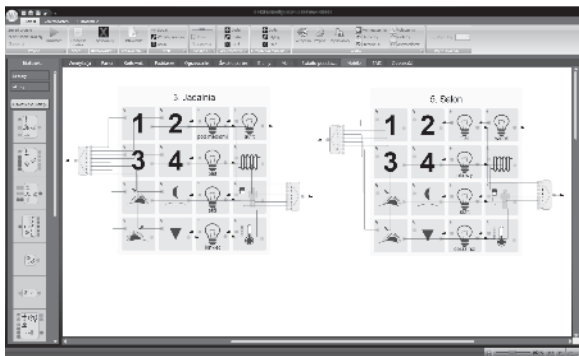
PRACA AUTONOMICZNA

Architektura oraz poszczególne elementy systemu F&Home Radio zostały tak zaprojektowane, aby nie tylko umożliwić użytkownikowi zdalne sterowanie pracą poszczególnych komponentów, ale przede wszystkim tam, gdzie to tylko możliwe, odciążać go od takiej konieczności poprzez autonomiczne zarządzanie i inteligentną kontrolę pracy urządzeń. W zależności od rodzaju i konfiguracji zainstalowanego, zautomatyzowanego wyposażenia danego budynku, system może sterować jego pracą po rozpoznaniu konkretnej aktywności domowników np: użytkownik śpi, budzi się, wychodzi z domu, przebywa poza domem, wraca do domu, wchodzi, przebywa w domu, kładzie się spać - bądź innego rodzaju zdarzeń takich jak, np. wizyta gości, seans filmowy, impreza, grill w ogrodzie itp. Poniżej przykład autonomicznej realizacji funkcji dla jednej z przykładowych aktywności:

Użytkownik zbliża się do domu - system identyfikuje aktywność (np. lokalizacja GPS, komunikat SMS wysłany przez użytkownika) i automatycznie:

- * dostosowuje temperatury (dogrzewa lub schładza wybrane pomieszczenia lub strefy) do preferowanych
- * podnosi rolety do pożądanej pozycji (zgodnie z ustawieniami użytkownika)
- * włącza oświetlenie w wybranych pomieszczeniach lub strefach (np. podjazd, ogród, garaż) i dostosowuje jego natężenie do warunków zewnętrznych (pora dnia, warunki atmosferyczne, osobiste preferencje)
- * wieńczy wybrane pomieszczenia (uchyla okna lub włącza system wentylacji) z uwzględnieniem informacji z sensorów (np. detekcja opadów deszczu, siła i kierunek wiatru)
- * uruchamia cyrkulację ciepłej wody z odpowiednim wyprzedzeniem względem planowanego czasu powrotu (włącza pompę cyrkulacyjną)
- * ustawia żaluzje, zasłony, firanki w preferowanych pozycjach z uwzględnieniem informacji z sensorów (np. kontrola temperatury, kąt padania promieni słonecznych)
- * przygotowuje systemy audio-video do odtwarzania multimediów w wybranych strefach lub pomieszczeniach
- * uruchamia, kontroluje pracę lub przygotowuje do pożądanej pracy inne urządzenia

NARZĘDZIA KONFIGURACYJNE DLA INSTALATORÓW



Integralną część systemu F&Home Radio stanowi wsparcie narzędziowe, w postaci oprogramowania konfiguracyjnego WiHome Configurator, dedykowane głównie dla instalatorów, architektów, developerów, inżynierów branżowych ale również i użytkowników - hobbystów. Oprogramowanie stanowi unikalne rozwiązanie w zakresie projektowania i budowy instalacji inteligentnego domu oraz konfiguracji i zarządzania serwerami automatyki budynkowej opartymi o technologię WiHome. Dzięki wirtualnej reprezentacji fizycznych elementów sensorycznych i wykonawczych oraz stworzeniu rozbudowanej biblioteki obiektów software'owych realizujących logikę interakcji pomiędzy tymi elementami - możliwe jest swobodne tworzenie praktycznie dowolnej konfiguracji scenariuszy pracy poszczególnych urządzeń, instalacji oraz całych systemów. Do innych zalet takiego rozwiązania zaliczyć należy:

- * Oszczędność czasu i komfort pracy instalatora
- * Możliwość wykonania przeważającej części prac konfiguracyjnych poza miejscem montażu
- * Uproszczenie i minimalizacja prac instalacyjnych u klienta
- * Szybkie kopiowanie projektów instalacji dla większej liczby podobnych obiektów (budownictwo wielorodzinne, zabudowa bliźniacza, osiedla domów jednorodzinnych)
- * Łatwa rekonfiguracja instalacji w przypadku rozbudowy systemu lub zmian preferencji użytkowników
- * Zdalna konfiguracja, zarządzanie i serwis

PRZYKŁADOWE FUNKCYJALNOŚCI SYSTEMU DLA WYBRANYCH INSTALACJI

Oświetlenie:

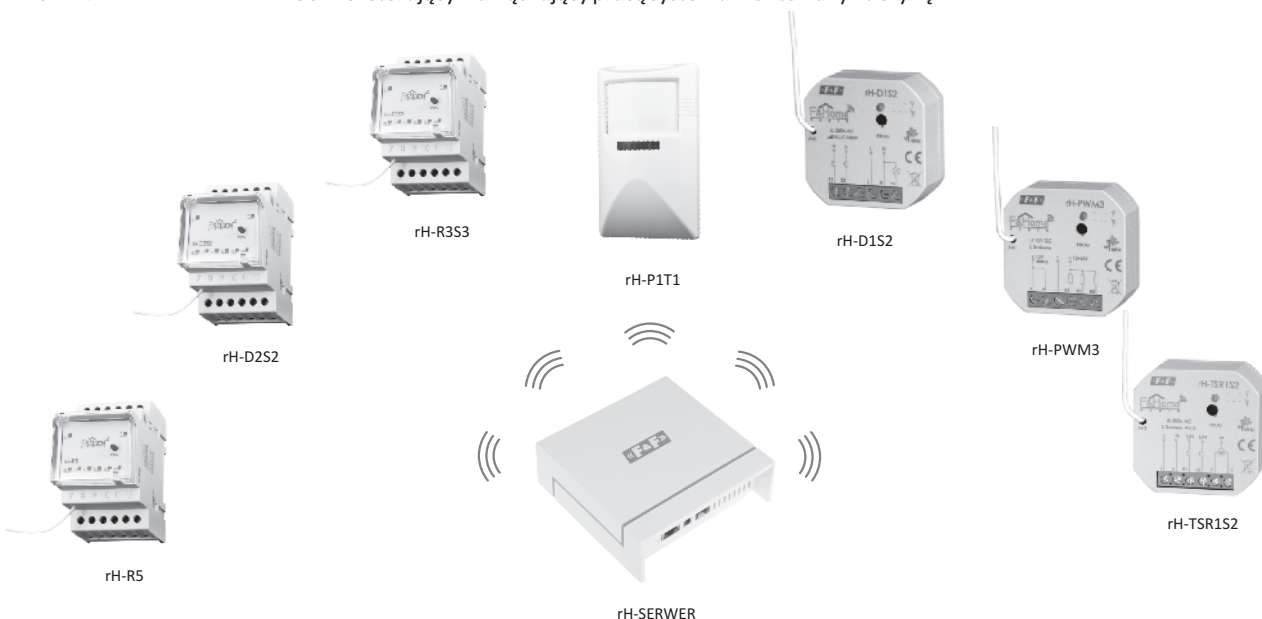
- * Swobodna konfiguracja punktów świetlnych, miejsca instalacji wyłączników fizycznych oraz funkcji i wyglądu paneli sterujących aplikacji mobilnych.
- * Zdalne sterowanie czasem oraz intensywnością oświetlenia poszczególnych punktów, wyodrębnionych sekcji oraz całych obwodów.
- * Tworzenie dowolnych kompozycji kolorystycznych dla oświetlenia LED RGB.
- * Kompozycja zróżnicowanych scen świetlnych zdefiniowanych przez użytkownika, zgodnie z jego preferencjami.
- * Praca sekwencyjna (np. sterowanie różnymi scenami świetlnymi przy wykorzystaniu tylko jednego wyłącznika).
- * Swobodne łączenie scen świetlnych z pracą innych systemów w ramach zdefiniowanych scenariuszy (np. integracja z systemami audio-video).
- * Inteligentna praca w zależności od pory dnia i nocy, detekcji obecności, natężenia ruchu oraz innych zdarzeń (np. stopniowe rozświetlenie pomieszczeń w trybie nocnym).
- * Konfiguracja oświetlenia pod kątem symulacji obecności domowników w domu podczas ich faktycznej nieobecności.

Ogrzewanie, klimatyzacja, wentylacja:

- * bezpośrednie lub pośrednie sterowanie pracą komponentów systemu grzewczego (z wykorzystaniem sterowników pieców, zaworów elektrycznych, pomp cyrkulacyjnych, systemów wentylacyjnych itp.)
- * wykorzystanie czujników temperatury wbudowanych w elementy systemu
- * lokalne zarządzanie temperaturą i wentylacją w poszczególnych pomieszczeniach lub strefach
- * zdalna regulacja temperatury oraz pracy urządzeń wentylacyjnych w wybranych miejscach
- * swobodne definiowanie scenariuszy trybów pracy dla konkretnych aktywności (np. tryb letni, zimowy, tryb wakacyjny, krótka nieobecność, powrót do domu itp.)
- * konfiguracja trybów pracy pod kątem preferencji każdego z użytkowników
- * inteligentna praca w zależności od pory dnia i nocy, aktywności domowników oraz innych zdarzeń (np. dostosowanie temperatury do obecności i natężenia ruchu w danym pomieszczeniu)
- * synchronizacja pracy z serwisami internetowymi
- * sterowanie i zdalna kontrola z wykorzystaniem bramki SMS (np. zdalne zarządzanie pracą systemu grzewczego w domach letniskowych pozbawionych sieci ethernet)

ELEMENTY SYSTEMU

rH-AO3	Moduł DIN wyjść analogowych
rH-D1S2	Moduł dopuszkowy ściemniacza jednokanałowego z nadajnikiem dwukanałowym
rH-D2S2	Moduł DIN ściemniacza dwukanałowego z nadajnikiem dwukanałowym
rH-PWM3	Moduł dopuszkowy trzykanałowego sterownika PWM niskiego napięcia LED RGB
rH-PWM2S2	Moduł dopuszkowy dwukanałowego sterownika PWM niskiego napięcia z nadajnikiem dwukanałowym
rH-TSR1S2	Moduł dopuszkowy przekaźnika dwukierunkowego z nadajnikiem dwukanałowym
rH-TSR1S2 DIN	Moduł DIN przekaźnika dwukierunkowego z nadajnikiem dwukanałowym
rH-R1S1	Moduł dopuszkowy przekaźnika jednokanałowego z nadajnikiem jednokanałowym
rH-R1S1T1	Moduł dopuszkowy przekaźnika jednokanałowego z pomiarem temperatury
rH-R2S2	Moduł dopuszkowy przekaźnika dwukanałowego z nadajnikiem dwukanałowym
rH-R3S3	Moduł DIN przekaźnika 3-kanałowego z nadajnikiem 3-kanałowym
rH-R5	Moduł DIN przekaźnika pięciokanałowego
rH-S2	Moduł dopuszkowy nadajnika dwukanałowego
rH-S4T	Moduł dopuszkowy nadajnika czterokanałowego z sondą temperatury
rH-S4Tes	Moduł dopuszkowy nadajnika czterokanałowego (z zewnętrzną sondą temperatury) zasilany baterią
rH-S4TesAC	Moduł dopuszkowy nadajnika czterokanałowego (z zewnętrzną sondą temperatury) zasilany z sieci
rH-T1X1	Moduł czujnika temperatury i czujnika natężenia oświetlenia (nasłonecznienia)
rH-T1X1es	Moduł czujnika temperatury i czujnika natężenia oświetlenia (nasłonecznienia) zasilany baterią
rH-T1X1es AC	Moduł czujnika temperatury i czujnika natężenia oświetlenia na szynę DIN
rH-T6	Moduł DIN sześciokanałowego pomiaru temperatury
rH-S6	Moduł DIN sześciokanałowego nadajnika
rH-P1	Moduł niskoprądowego, pasywnego detektora ruchu
rH-P1T1	Moduł niskoprądowego, pasywnego detektora ruchu z sondą temperatury
rH-E2	Moduł dwukanałowego wzmacniacza sygnału
rH-IR16	Moduł nadawczo-odbiorczy podczerwieni
rH-AC15S4R4	Moduł integracji z centralami alarmowymi
rH-EQ3HUB	Moduł integracji z głowicami termostatycznymi
rH-SERWER	Serwer sterujący i zarządzający pracą systemu
rH-SERWER DIN2	Serwer sterujący i zarządzający pracą systemu montowany na szynę DIN



Rozdział 12

SYSTEM STEROWANIA RADIOWEGO

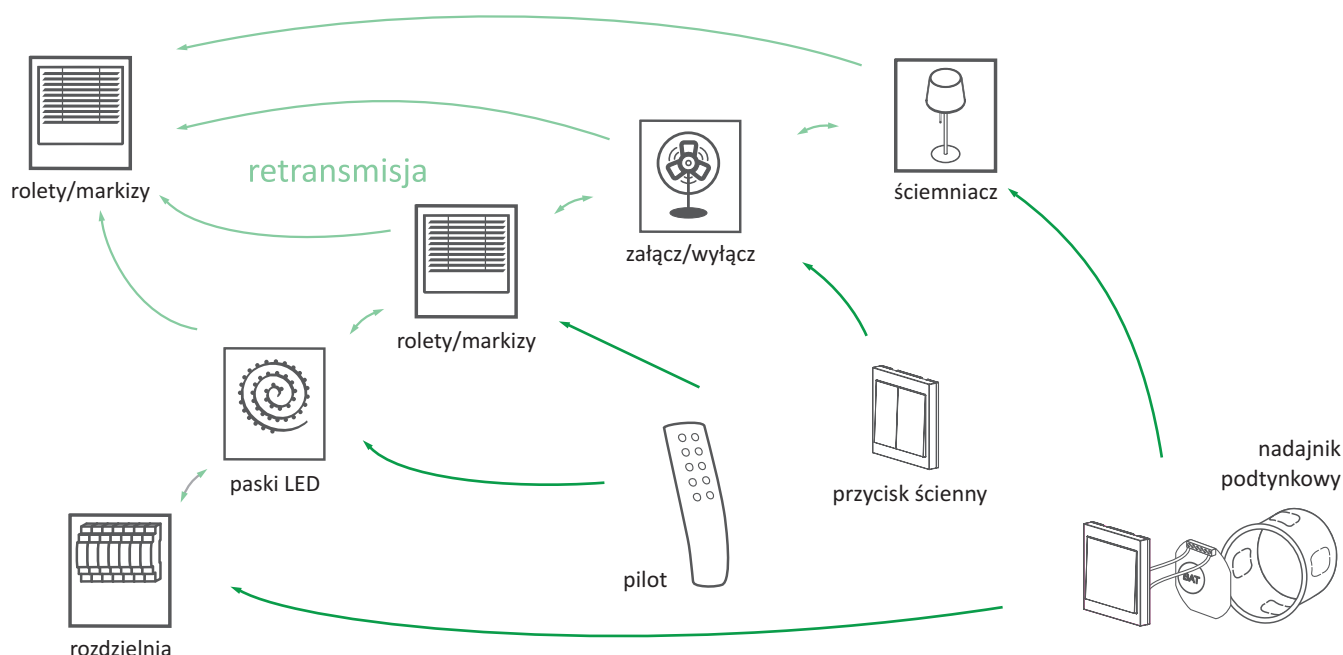
F&Wave

PRZEZNACZENIE

System bezprzewodowego sterowania radiowego F&Wave przeznaczony jest do bezpośredniego sterowania urządzeniami elektrycznymi w domach i mieszkaniach. System składa się z dedykowanych nadajników i odbiorników. Istnieje możliwość powiązania wielu nadajników z pojedynczym odbiornikiem oraz pojedynczego nadajnika z wieloma odbiornikami.

FUNKCJE SYSTEMU

- * sterowanie w jednym systemie różnymi odbiornikami: 1- i 2-kanalowe przełączniki, ściemniacze 230 V, ściemniacze LED, sterowniki rolet;
- * odbiorniki przeznaczone do montażu w puszcze podtynkowej Ø60 lub na szynie DIN;
- * nadajniki w postaci pilotów 4- i 10-przyciskowych, bateryjnych przycisków naściennych i nadajników do montażu w puszcze podtynkowej Ø60 do współpracy z dowolnym przyciskiem chwilowym (monostabilnym);
- * możliwość sterowania centralnego, czyli wysterowania wielu odbiorników w funkcji wyłącz/załęcz wszystko lub podnieś/opuść wszystko z jednego przycisku;
- * możliwość powiązania każdego odbiornika z ośmioma różnymi nadajnikami;
- * retransmisja danych przez odbiorniki - możliwość zwiększenia zasięgu działania;
- * zasięg działania do 100 m (w otwartej przestrzeni bez obecności czynników zakłócających. W warunkach zabudowy oraz w obecności źródeł zakłóceń (linie energetyczne, nadajniki GSM, maszyny, itp.) rzeczywisty zasięg może być mniejszy. Zasięg można poprawić przez bezpośrednią retransmisję modułów znajdujących się wzajemnie w swoim zasięgu;
- * niskie zużycie energii (przedłuża czas eksploatacji baterii nadajników oraz obniża koszty eksploatacji);
- * zabezpieczenie termiczne urządzeń zwiększa bezpieczeństwo i zmniejsza awaryjność w przypadku przeciążenia lub nieprawidłowej pracy.



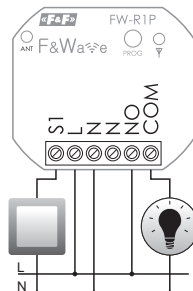
PRZEKAŹNIKI ON/OFF

Grupa przełączników bistabilnych służy do bezpośredniego sterowania podłączonym odbiornikiem w funkcji załącz/wyłącz. Naciśnięcie podłączonego bezpośrednio do przełącznika włącznika ściennego (sterowanie lokalne) lub sparowanego przycisku nadajnika radiowego (sterowanie zdalne: pilot, baterijny przycisk ścienny lub nadajnik podtynkowy) zmienia położenie styku na przeciwny. Istnieje możliwość sterowania centralnego, czyli możliwość załączenia lub wyłączenia grupy przełączników powiązanych z jednym centralnym przyciskiem wybranych nadajników.

FW-R1P pojedynczy przełącznik bistabilny



- * 1-kanałowy przełącznik bistabilny
- * sterowanie lokalne i zdalne
- * możliwość powiązania przełącznika z 8 nadajnikami
- * separowany styk wyjściowy

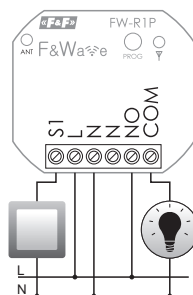


zasilanie	85±265V AC/DC
wejście sterujące	85±265V AC/DC; <1mA
pobór mocy	
praca	0,6W
stan czuwania	0,25W
obciążalność wyjścia (AC-1)	8A/250V
częstotliwość radia	868 MHz
temperatura pracy	-25÷65°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający (max)	0,4Nm
montaż	puszka podtynkowa Ø60
wymiary	43×48×20mm
stopień ochrony	IP20

FW-R1P-P pojedynczy przełącznik wielofunkcyjny



- * 1-kanałowy przełącznik wielofunkcyjny:
 - bistabilny (ON/OFF)
 - monostabilny (impuls)
 - czasowy (od 1 s do 48 godz.)
- * każdy przycisk/nadajnik (lokalny i zdalny) może pełnić inną funkcję
- * możliwość powiązania sterownika z 32 nadajnikami
- * separowany styk wyjściowy

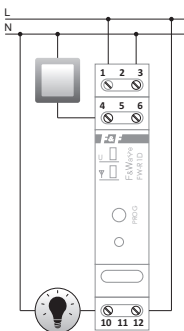


zasilanie	85±265V AC/DC
wejście sterujące	85±265V AC/DC; <1mA
pobór mocy	
praca	0,6W
stan czuwania	0,25W
obciążalność wyjścia (AC-1)	8A/250V
częstotliwość radia	868 MHz
temperatura pracy	-25÷65°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający (max)	0,4Nm
montaż	puszka podtynkowa Ø60
wymiary	43×48×20mm
stopień ochrony	IP20

FW-R1D pojedynczy przełącznik bistabilny



- * 1-kanałowy przełącznik bistabilny
- * sterowanie lokalne i zdalne
- * możliwość powiązania przełącznika z 8 nadajnikami
- * separowany styk wyjściowy

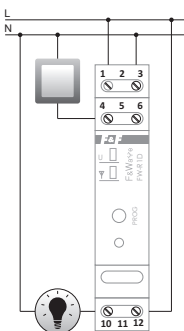


zasilanie	85±265V AC/DC
wejście sterujące	85±265V AC/DC; <1mA
pobór mocy	
praca	0,6W
stan czuwania	0,25W
obciążalność wyjścia (AC-1)	16A/250V
przebieżalność wyjścia	160A/20ms
częstotliwość radia	868 MHz
temperatura pracy	-25÷65°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający (max)	0,4Nm
montaż	na szynie TH-35
wymiary	1 moduł (18mm)
stopień ochrony	IP20

FW-R1D-P pojedynczy przełącznik wielofunkcyjny



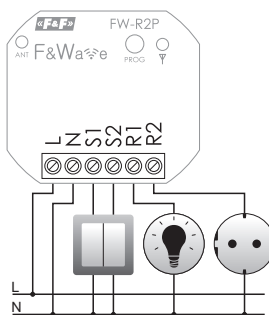
- * 1-kanałowy przełącznik wielofunkcyjny:
 - bistabilny (ON/OFF)
 - monostabilny (impuls)
 - czasowy (od 1 s do 48 godz.)
- * każdy przycisk/nadajnik (lokalny i zdalny) może pełnić inną funkcję
- * możliwość powiązania sterownika z 32 nadajnikami
- * separowany styk wyjściowy



zasilanie	85±265V AC/DC
wejście sterujące	85±265V AC/DC; <1mA
pobór mocy	
praca	0,6W
stan czuwania	0,25W
obciążalność wyjścia (AC-1)	16A/250V
przebieżalność wyjścia	160A/20ms
częstotliwość radia	868 MHz
temperatura pracy	-25÷65°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający (max)	0,4Nm
montaż	na szynie TH-35
wymiary	1 moduł (18mm)
stopień ochrony	IP20

FW-R2P podwójny przekaźnik bistabilny

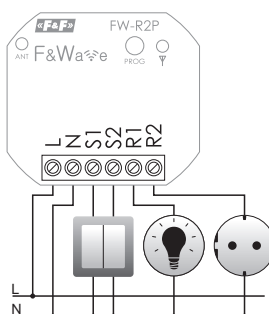
- * 2-kanalowy przekaźnik bistabilny
- * sterowanie lokalne i zdalne
- * możliwość powiązania przekaźnika z 8 nadajnikami
- * 2 niezależne separowane styki wyjściowe



zasilanie	85±265V AC/DC
wejście sterujące	85±265V AC/DC; <1mA
	wyzwalanie poziomem L lub N
pobór mocy	
praca (2 przekaźniki)	1W
stan czuwania	0,25W
obciążalność wyjścia (AC-1)	2×8A/250V
częstotliwość radia	868 MHz
temperatura pracy	-25÷65°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający (max)	0,4Nm
montaż	puszka podtynkowa Ø60
wymiary	43×48×20mm
stopień ochrony	IP20

FW-R2P-P podwójny przekaźnik wielofunkcyjny

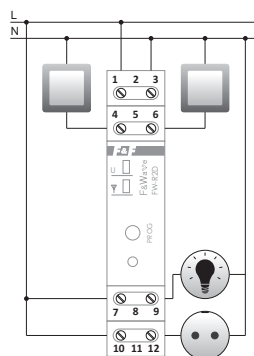
- * 2-kanalowy przekaźnik wielofunkcyjny:
 - bistabilny (ON/OFF)
 - monostabilny (impuls)
 - czasowy (od 1 s do 48 godz.)
- * każdy przycisk/nadajnik (lokalny i zdalny) może pełnić inną funkcję
- * możliwość powiązania sterownika z 32 nadajnikami
- * separowany styk wyjściowy



zasilanie	85±265V AC/DC
wejście sterujące	85±265V AC/DC; <1mA
	wyzwalanie poziomem L lub N
pobór mocy	
praca (2 przekaźniki)	1W
stan czuwania	0,25W
obciążalność wyjścia (AC-1)	2×8A/250V
częstotliwość radia	868 MHz
temperatura pracy	-25÷65°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający (max)	0,4Nm
montaż	puszka podtynkowa Ø60
wymiary	43×48×20mm
stopień ochrony	IP20

FW-R2D podwójny przekaźnik bistabilny

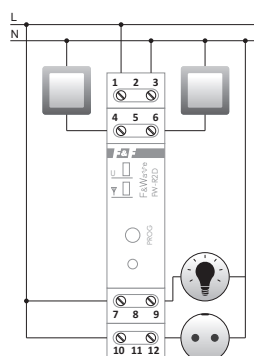
- * 2-kanalowy przekaźnik bistabilny
- * sterowanie lokalne i zdalne
- * możliwość powiązania przekaźnika z 8 nadajnikami
- * 2 niezależne separowane styki wyjściowe



zasilanie	85±265V AC/DC
wejście sterujące	85±265V AC/DC; <1mA
	wyzwalane poziomem L lub N
pobór mocy	
praca (2 przekaźniki)	1W
stan czuwania	0,25W
obciążalność wyjścia (AC-1)	2×16A/250V
przebieżalność wyjścia	160A/20ms
częstotliwość radia	868 MHz
temperatura pracy	-25÷65°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający (max)	0,4Nm
montaż	na szynie TH-35
wymiary	1moduł (18mm)
stopień ochrony	IP20

FW-R2D-P podwójny przekaźnik wielofunkcyjny

- * 1-kanalowy przekaźnik wielofunkcyjny:
 - bistabilny (ON/OFF)
 - monostabilny (impuls)
 - czasowy (od 1 s do 48 godz.)
- * każdy przycisk/nadajnik (lokalny i zdalny) może pełnić inną funkcję
- * możliwość powiązania sterownika z 32 nadajnikami
- * separowany styk wyjściowy



zasilanie	85±265V AC/DC
wejście sterujące	85±265V AC/DC; <1mA
	wyzwalane poziomem L lub N
pobór mocy	
praca (2 przekaźniki)	1W
stan czuwania	0,25W
obciążalność wyjścia (AC-1)	2×16A/250V
przebieżalność wyjścia	160A/20ms
częstotliwość radia	868 MHz
temperatura pracy	-25÷65°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający (max)	0,4Nm
montaż	na szynie TH-35
wymiary	1 moduł (18mm)
stopień ochrony	IP20

STEROWNIKI ROLET

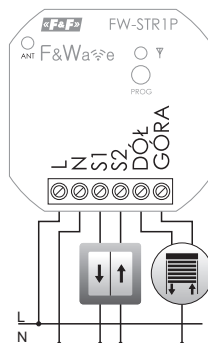
Grupa odbiorników roletowych służy do bezpośredniego sterowania podłączonymi napędami rolet w funkcji „góra/dół/stop”. Naciśnięcie podłączonego bezpośrednio do przełącznika włącznika ściennego (sterowanie lokalne) lub sparowanego przycisku nadajnika radiowego (sterowanie zdalne: pilot, baterijny przycisk ścienny lub nadajnik podtynkowy) wymusza ruch rolety w wybranym kierunku. Ponowne naciśnięcie przycisku w trakcie ruchu rolety zatrzymuje ją w aktualnym położeniu.

Istnieje możliwość sterowania centralnego, czyli możliwość opuszczenia lub podniesienia grupy sterowników powiązanych z jednym centralnym przyciskiem wybranych nadajników.

FW-STR1P sterownik rolet 230V AC



- * sterownik napędów 230V
- * 2-przyciskowe sterowanie lokalne i zdalne
- * funkcja blokady, zapobiegająca załączeniu zasilania na oba uzwojenia silnika
- * możliwość powiązania przełącznika z 8 nadajnikami

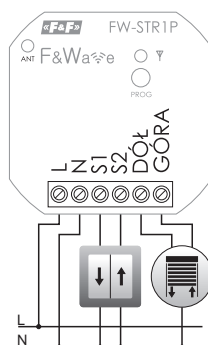


zasilanie	85÷265V AC
wejście sterujące	85÷265V AC/DC; <1mA
	wyzwalanie poziomem L lub N
pobór mocy	
praca	1W
stan czuwania	0,25W
obciążalność wyjścia	
AC-1	3A
AC-3	0,6A
częstotliwość radia	868 MHz
temperatura pracy	-25÷65°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający (max)	0,4Nm
montaż	puszka podtynkowa Ø60
wymiary	43×48×25mm
stopień ochrony	IP20

FW-STR1P-P wielofunkcyjny sterownik rolet 230V AC



- * sterownik napędów 230V
- * sterowanie lokalne i zdalne:
 - 1-przyciskowe
 - 2-przyciskowe
 - 2-przyciskowe centralne
- * funkcja blokady, zapobiegająca załączeniu zasilania na oba uzwojenia silnika
- * każdy przycisk/nadajnik (lokalny i zdalny) może pełnić inną funkcję
- * możliwość powiązania sterownika z 32 nadajnikami

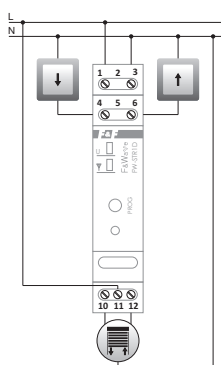


zasilanie	85÷265V AC
wejście sterujące	85÷265V AC/DC; <1mA
	wyzwalanie poziomem L lub N
pobór mocy	
praca	1W
stan czuwania	0,25W
obciążalność wyjścia	
AC-1	3A
AC-3	0,6A
częstotliwość radia	868 MHz
temperatura pracy	-25÷65°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający (max)	0,4Nm
montaż	puszka podtynkowa Ø60
wymiary	43×48×25mm
stopień ochrony	IP20

FW-STR1D sterownik rolet 230V AC



- * sterownik napędów 230V
- * 2-przyciskowe sterowanie lokalne i zdalne
- * funkcja blokady, zapobiegająca załączeniu zasilania na oba uzwojenia silnika
- * możliwość powiązania przełącznika z 8 nadajnikami

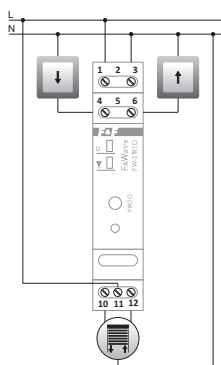


zasilanie	85÷265V AC
wejście sterujące	85÷265V AC/DC; <1mA
	wyzwalanie poziomem L lub N
pobór mocy	
praca	1W
stan czuwania	0,25W
obciążalność wyjścia	
AC-1	8A
AC-3	1,5A
częstotliwość radia	868 MHz
temperatura pracy	-25÷65°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający (max)	0,4Nm
montaż	na szynie TH-35
wymiary	1moduł (18mm)
stopień ochrony	IP20

FW-STR1D-P wielofunkcyjny sterownik rolet 230V AC



- * sterownik napędów 230V
- * sterowanie lokalne i zdalne:
 - 1-przyciskowe
 - 2-przyciskowe
 - 2-przyciskowe centralne
- * funkcja blokady, zapobiegająca załączeniu zasilania na oba uzwojenia silnika
- * każdy przycisk/nadajnik (lokalny i zdalny) może pełnić inną funkcję
- * możliwość powiązania sterownika z 32 nadajnikami



zasilanie	85÷265V AC
wejście sterujące	85÷265V AC/DC; <1mA
	wyzwalanie poziomem L lub N
pobór mocy	
praca	1W
stan czuwania	0,25W
obciążalność wyjścia	
AC-1	8A
AC-3	1,5A
częstotliwość radia	868 MHz
temperatura pracy	-25÷65°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający (max)	0,4Nm
montaż	na szynie TH-35
wymiary	1moduł (18mm)
stopień ochrony	IP20

ŚCIEMNIACZE

Grupa ściemniaczy służy do bezpośredniego sterowania podłączonymi źródłami światła w funkcji „załłącz/wyłącz/poziom jasności”. Naciśnięcie podłączonego bezpośrednio do przełącznika włącznika ściemniacza (sterowanie lokalne) lub sparowanego przycisku nadajnika radiowego (sterowanie zdalne: pilot, baterijny przycisk ściemniacza lub nadajnik podtynkowy) włącza/wyłącza oświetlenie na ostatni ustawiony poziom jasności. Długie naciśnięcie przycisku (powyżej 1 sekundy) zwiększa/zmniejsza poziom jasności ze skokiem co 10 %. Każda kolejna nastawa jasności jest odwrotna do poprzedniej (jaśniej -> ciemniej -> jaśniej -> ...).

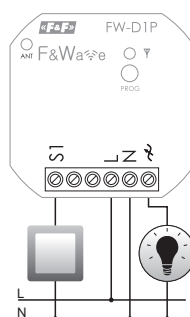
Istnieje możliwość sterowania centralnego, czyli możliwość załączenia lub wyłączenia grupy ściemniaczy powiązanych z jednym centralnym przyciskiem wybranych nadajników.

Z uwagi na różne rozwiązania konstrukcyjne stosowane w elektronicznych źródłach światła, takich jak: żarówki LED, ESL, transformatory, istnieje możliwość nieprawidłowej pracy ściemniacza w połączeniu z takimi odbiornikami. Przed ostatecznym montażem dokonać sprawdzenia poprawności działania ściemniacza i wybranego źródła światła.

FW-D1P ściemniacz uniwersalny 230V AC (żarowe, ELS, LED)



- * 1-kanałowy ściemniacz uniwersalny obsługuje:
 - żarówki
 - halogeny
 - świetlówki ELS (z funkcją ściemniania)
 - lampy LED 230V (z funkcją ściemniania)
- * miękki start - płynne załączenie/wyłączenie oświetlenia
- * sterowanie lokalne i zdalne
- * możliwość bezpośredniego sterowania ściemniacza z użyciem dowolnego przycisku monostabilnego (np. dzwonekowego)
- * możliwość powiązania przełącznika z 8 nadajnikami

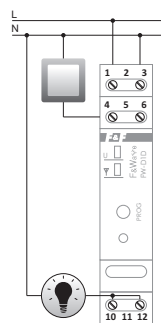


zasilanie	85÷265V AC
wejście sterujące	85÷265V AC/DC; <1mA
	wyzwalanie poziomem L lub N
pobór mocy	
praca	<0,4W
stan czuwania	0,25W
obciążalność wyjścia (obciążenie R, L, C)	180W
częstotliwość radia	868 MHz
temperatura pracy	-25÷65°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający (max)	0,4Nm
montaż	puszka podtynkowa Ø60
wymiary	43×48×20mm
stopień ochrony	IP20

FW-D1D ściemniacz uniwersalny 230V AC (żarowe, ELS, LED)



- * 1-kanałowy ściemniacz uniwersalny obsługuje:
 - żarówki
 - halogeny
 - świetlówki ELS (z funkcją ściemniania)
 - lampy LED 230V (z funkcją ściemniania)
- * miękki start - płynne załączenie/wyłączenie oświetlenia
- * sterowanie lokalne i zdalne
- * możliwość bezpośredniego sterowania ściemniacza z użyciem dowolnego przycisku monostabilnego (np. dzwonekowego)
- * możliwość powiązania przełącznika z 8 nadajnikami

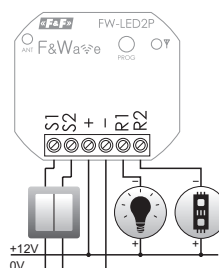


zasilanie	85÷265V AC
wejście sterujące	85÷265V AC/DC; <1mA
	wyzwalanie poziomem L lub N
pobór mocy	
praca	<0,4W
stan czuwania	0,25W
obciążalność wyjścia (obciążenie R, L, C)	250W
częstotliwość radia	868 MHz
temperatura pracy	-25÷65°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający (max)	0,4Nm
montaż	na szynie TH-35
wymiary	1moduł (18mm)
stopień ochrony	IP20

FW-LED2P 2-kanałowy sterownik/ściemniacz LED 12V DC



- * 2-kanałowy ściemniacz LED 12V obsługuje:
 - paski LED 12V (z funkcją ściemniania)
 - lampy LED 12V (z funkcją ściemniania)
- * miękki start - płynne załączenie/wyłączenie oświetlenia
- * sterowanie lokalne i zdalne
- * możliwość bezpośredniego sterowania ściemniacza z użyciem dowolnego przycisku monostabilnego (np. dzwonekowego)
- * możliwość powiązania przełącznika z 8 nadajnikami

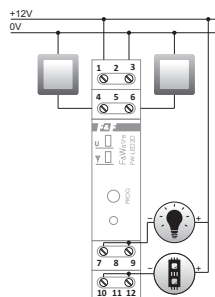


zasilanie	10÷16V DC
pobór mocy	
praca	<0,4W
stan czuwania	0,25W
obciążalność wyjścia	4A/12V
częstotliwość radia	868 MHz
temperatura pracy	-25÷65°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający (max)	0,4Nm
montaż	puszka podtynkowa Ø60
wymiary	43×48×20mm
stopień ochrony	IP20

FW-LED2D 2-kanalowy sterownik LED 12V DC



- * 2-kanalowy ściemniacz LED 12V obsługuje:
 - paski LED 12V (z funkcją ściemniania)
 - lampy LED 12V (z funkcją ściemniania)
- * miękki start - płynne załączenie/wyłączenie oświetlenia
- * sterowanie lokalne i zdalne
- * możliwość bezpośredniego sterowania ściemniacza z użyciem dowolnego przycisku monostabilnego (np. dzwonekowego)
- * możliwość powiązania przełącznika z 8 nadajnikami



zasilanie	10÷16V DC
pobór mocy	
praca	0,4W
stan czuwania	0,25W
obciążalność wyjścia (AC-1)	6A/12V
częstotliwość radia	868 MHz
temperatura pracy	-25÷65°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający (max)	0,4 Nm
montaż	na szynie TH-35
wymiary	1 moduł (18mm)
stopień ochrony	IP20

NADAJNIKI

Nadajniki zdalnego sterowania przeznaczone są do współpracy ze wszystkimi odbiornikami systemu F&Wave.

FW-RC4 pilot 4-przyciskowy, czarny

FW-RC4G pilot 4-przyciskowy, szary

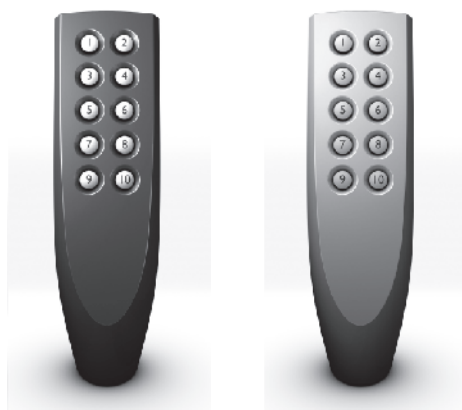


Bardzo niskie zużycie energii w czasie czuwania wydłuża żywotność baterii.

zasilanie	3V
bateria	CR2032
pobór mocy	
stan czuwania	<0,04μW
praca	<50mW
częstotliwość pracy	868 MHz
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	37×72×30 mm

FW-RC10 pilot 10-przyciskowy, czarny

FW-RC10G pilot 10-przyciskowy, szary



zasilanie	3V
bateria	CR2032
pobór mocy	
stan czuwania	<0,04μW
praca	<50mW
częstotliwość pracy	868 MHz
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	44×149×44 mm

FW-KEY4 4-przyciskowy pilot w postaci breloka

Bardzo niskie zużycie energii w czasie czuwania wydłuża żywotność baterii.

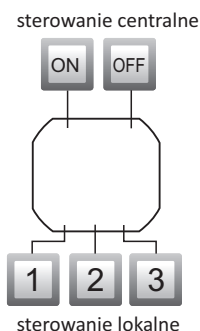
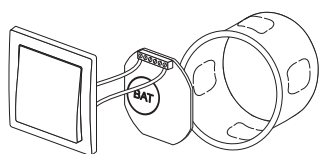
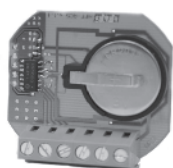
NOWOŚĆ!



zasilanie	3 V
bateria	CR2032
częstotliwość	868 MHz
pobór mocy	
stan czuwania	<0,04 μW
praca	<50 mW
wymiary	36×59 mm

FW-RC5 bateryjny nadajnik 5-przyciskowy do puszki podtynkowej Ø60, zasilanie bateryjne z 3 wejściami sterowania lokalnego i centralnego ON/OFF

Nadajnik zdalnego sterowania, przeznaczony do współpracy ze wszystkimi odbiornikami systemu F&Wave. Nie wymaga podłączenia zasilania 230V. Bardzo niskie zużycie energii w czasie czuwania wydłuża żywotność baterii. Wymagane podłączenie przycisków monostabilnych (chwilowych). Posiada 3 wejścia sterowania lokalnego dla 3 dowolnych odbiorników oraz 2 wejścia sterowania centralnego ON/OFF (włącza/wyłącza i/lub podnosi/opuszcza sparowane odbiorniki).

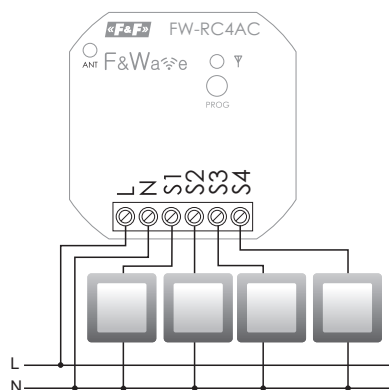


zasilanie	3V
bateria	CR2032
pobór mocy	
stan czuwania	<0,04μW
praca	<50mW
częstotliwość pracy	868 MHz
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający (max)	0,4Nm
montaż	puszka podtynkowa Ø60
wymiary	41×46×15mm

FW-RC4-AC sieciowy nadajnik zdalnego sterowania do puszki podtynkowej Ø60, zasilanie 230V z wejściami sterowania lokalnego i centralnego ON/OFF

Nadajnik zdalnego sterowania, przeznaczony do współpracy ze wszystkimi odbiornikami systemu F&Wave. Zasilanie lokalne 230V. Wymagane podłączenie przycisków monostabilnych (chwilowych). Nadajnik posiada 4 wejścia uniwersalne, które przeznaczone są do sterowania lokalnego SWITCH oraz sterowania centralnego ON/OFF (włącza/wyłącza i/lub podnosi/opuszcza sparowane odbiorniki).

Funkcje wejść przypisane są zgodnie z wybranym programem pracy.



zasilanie	85÷265V AC/DC
wejście sterujące	85÷265V AC/DC; <1mA
	wyzwalanie poziomem L lub N
pobór mocy	
praca	<0,6W
stan czuwania	0,25W
częstotliwość radio	868 MHz
temperatura pracy	-25÷65°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający (max)	0,4Nm
montaż	puszka podtynkowa Ø60
wymiary	43×48×20mm
stopień ochrony	IP20

Tryb	Wejście			
A	S1	S2	S3	S4
B	ON	S2	S3	S4
C	S1	OFF	S3	S4
D	ON	OFF	S3	S4

Naścienne nadajniki zdalnego sterowania, z zasilaniem bateryjnym

FW-WS1 1-klawiszowy

FW-WS2 2-klawiszowy

FW-WS3 3-klawiszowy



zasilanie	3V
bateria	CR2032
pobór mocy	
stan czuwania	<0,04μW
praca	<50mW
częstotliwość pracy	868 MHz
temperatura pracy	5÷50°C
wymiary	86×86×15 mm

Nadajniki zdalnego sterowania, przeznaczone do współpracy ze wszystkimi odbiornikami systemu F&Wave. Zasilanie z wbudowanej baterii 2032. Nie wymaga podłączenia zasilania 230V. Bardzo niskie zużycie energii w czasie czuwania wydłuża żywotność baterii.

Funkcje przycisków:

- * SWITCH - załącz/wyłącz lokalnie
- * ON - włącz/podnieś wszystko (FW-SW2 i FW-SW3)
- * OFF - wyłącz/opuść wszystko (FW-SW2 i FW-SW3)

Montaż przycisku:

- * przykręcenie do ściany (dwa otwory montażowe)
- * przyklejenie do ściany (np. za pomocą taśmy dwustronnej)
- * swobodne położenie przycisku

Dotykowy naścienny nadajnik zdalnego sterowania do puszki podtynkowej Ø60

FW-GS-W-24 / FW-GS-W-230 biały

FW-GS-B-24 / FW-GS-B-230 czarny

Nadajnik zdalnego sterowania, przeznaczony do współpracy ze wszystkimi odbiornikami systemu F&Wave.

Eleganckie wykonanie panelu przedniego ze szkła. Działa na zasadzie zbliżeniowej i dotykowej. Po zbliżeniu dłoni do włącznika zapalają się diody żółte wskazujące strefy dotyku. Po naciśnięciu wybranej strefy zapala się czasowo dioda zielona sygnalizując wykonanie przypisanej funkcji.

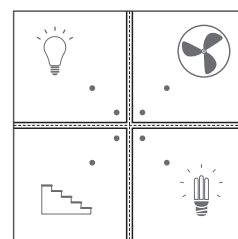
Zasilanie lokalne 230V AC lub 24V DC. Nadajnik posiada 4 strefy dotykowe, które przeznaczone są do sterowania lokalnego SWITCH oraz sterowania centralnego ON/OFF. Funkcje wejść przypisane są zgodnie z wybranym programem pracy.



zasilanie	
FW-GS-W-24 / FW-GS-B-24	9÷30V DC
FW-GS-W-230 / FW-GS-B-230	80÷265V AC
pobór mocy	
praca	<0,6W
stan czuwania	0,25W
częstotliwość radio	868 MHz
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
montaż	puszka podtynkowa Ø60
wymiary	81×81×12mm
stopień ochrony	
front	IP50
tył	IP10

Wejście Tryb	Wejście			
	S1	S2	S3	S4
A	SWITCH	SWITCH	SWITCH	SWITCH
B	ON	SWITCH	SWITCH	SWITCH
C	SWITCH	OFF	SWITCH	SWITCH
D	ON	OFF	SWITCH	SWITCH

Na specjalne życzenie klienta istnieje możliwość wykonania piktogramów opisujących strefy dotyku zgodnie z ich przeznaczeniem.

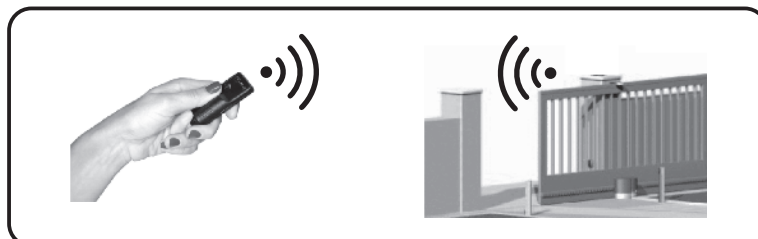


Rozdział 13

SYSTEM STEROWANIA RADIOWEGO - RS

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. Dzięki temu, nawet najkrótsza aktywacja funkcji powoduje transmisję pełnej ramki danych. Transmisja danych z nadajnika sygnalizowana jest miganiem czerwonej LED.

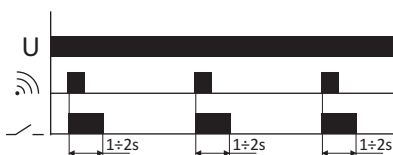
Zasięg działania systemu wynosi do 100 m (zasięg działania zależy od wielu czynników, między innymi od: warunków atmosferycznych (wilgotność), charakterystyka terenu (odbicia), wysokości ułożenia odbiornika i nadajnika oraz wszelkiego rodzaju przeszkód, np. ścian).

ODBIORNIKI

Odbiorniki przystosowane do montażu w puszcze 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-407M MONOSTABILNY

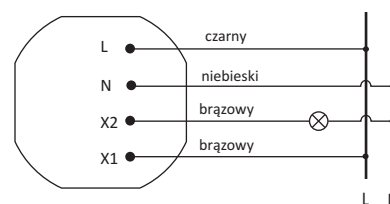
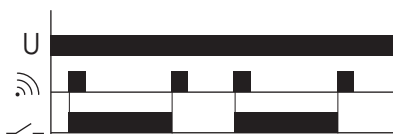
Naciśnięcie przycisku nadajnika powoduje zamknięcie styku X1-X2 na czas 1÷2 s (impuls).



zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<5A
styk	separowany 1×NO
sygnalizacja odbioru / programowania	LED czerwona
sygnalizacja stanu styku	LED zielona
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	4×LY 1mm ² , l=10cm
wymiary	Ø55, h=21mm
montaż	w puszcze podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

RS-407B BISTABILNY

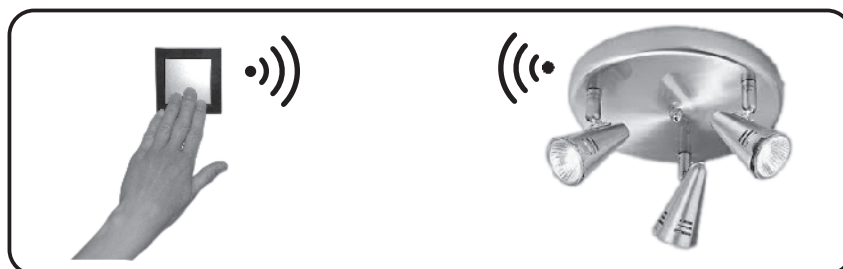
Naciśnięcie przycisku nadajnika zmienia położenie styku na przeciwny (załącz/wyłącz).



NADAJNIKI

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

RS-N... NADAJNIK PODTYNKOWY

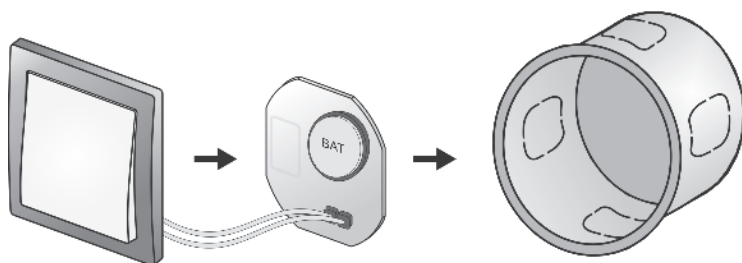


Nadajnik do montażu w puszcze podtynkowej. Posiada autonomiczne zasilanie bateryjne, co eliminuje potrzebę posiadania przewodów zasilających w miejscu montażu przycisków. Do sterowania możemy wykorzystać przyciski monostabilne (chwilowe) dowolnej serii osprzętu elektroinstalacyjnego.

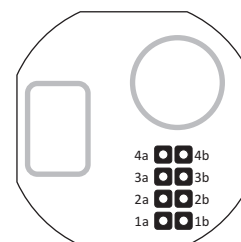


typ	funkcja
RS-N1	jednoprzyciskowy
RS-N2	dwuprzyciskowy
RS-N3	trzyprzyciskowy
RS-N4	czteroprzyciskowy

zasilanie	3V
typ baterii	CR2032
transmisja	dynamicznie zmienny kod
częstotliwość	868MHz
kodowanie	KeeLoq®
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	LGY 0,5mm ²
wymiary	Ø52; h=11mm
montaż	w puszcze podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20



Montaż w puszcze 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	KeeLoq®
temperatura pracy	-25÷50°C
kolor	czarny
wymiary	30×68×14mm
stopień ochrony	IP20

Rozdział 14

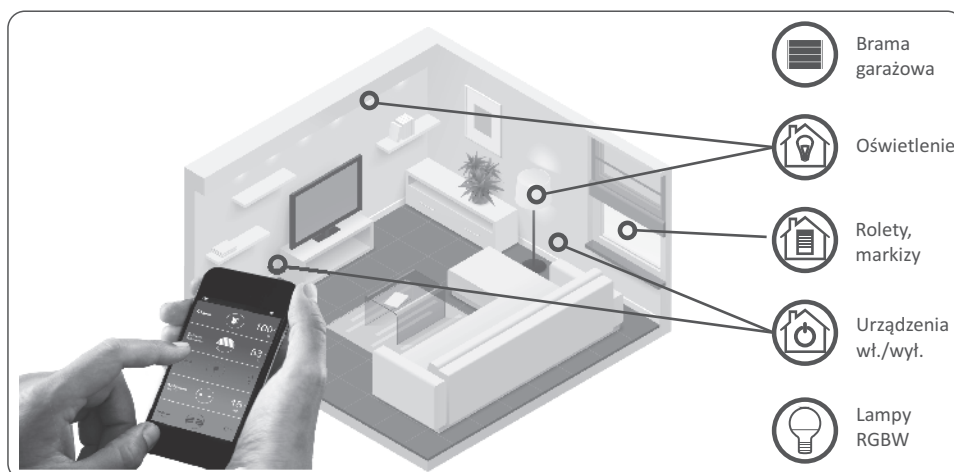
SYSTEM ZDALNEGO STEROWANIA
BLUETOOTH SMART

Sterowanie:
BluetoothSMART

www.getproxi.com

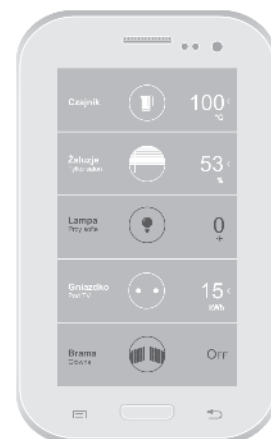
PRZEZNACZENIE

Proxi to innowacyjny system bezprzewodowego sterowania urządzeniami elektrycznymi w domach i mieszkaniach. Sterowanie odbywa się w standardzie Bluetooth Smart. System składa się z dedykowanych przekaźników oraz darmowej aplikacji programowej na smartfony i tablety z systemem Android lub iOS (Apple). Zainstalowane przekaźniki są automatycznie dodawane do spisu urządzeń aplikacji i natychmiast gotowe do sterowania.



CECHY SYSTEMU

- * **Zdalna kontrola**
Sterowanie szeroką gamą urządzeń bez pośrednictwa central, kontrolerów, router'ów WiFi.
- * **Bezprzewodowa komunikacja**
Dwukierunkowe przesyłanie komend, potwierdzeń i innych informacji pomiędzy telefonem a urządzeniem.
- * **Prostota instalacji**
Łatwe podłączenie w już istniejących instalacjach.
- * **Łatwość obsługi**
Brak programowania, łatwa w obsłudze aplikacja z przyjaznym interfejsem.
- * **Bezpieczeństwo**
Szyfrowana transmisja oraz możliwość zarządzania prawami dostępu do urządzeń.
- * **Obsługa powiadomień**
Prezentacja statusu pracy urządzeń, aktywności, alertów oraz informacji diagnostycznych.
- * **Zarządzanie dostępem**
Konfiguracja urządzeń w trybie publicznym i prywatnym, udostępnianie urządzeń, ochrona prywatności.
- * **Powszechność urządzeń sterujących**
Telefony i tablety z systemem iOS7 oraz Android 4.3+, wyposażone są w Bluetooth SMART Low Energy.

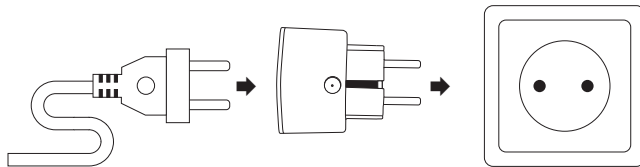


Proxi Plug



PLUG

Moduł przekaźnikowy w formie przejściówki do gniazda zasilającego przeznaczony do sterowania załącz-wyłącz odbiornikiem 230V. Plug jest sterowany za pomocą aplikacji mobilnej oraz ręcznie za pomocą przycisku na obudowie. Dioda umieszczona w przycisku sygnalizuje stan pracy oraz obciążenie (zmiana koloru diody w zależności od wartości obciążenia).



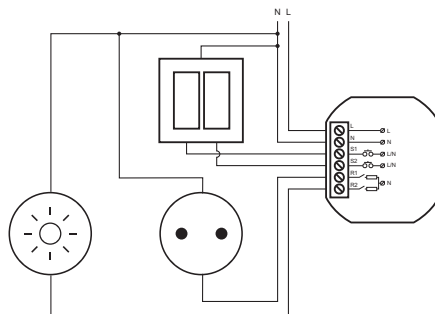
zasilanie	230V AC
wyjście	styk 1×NO (13A 250V AC)
moc podłączonego odbiornika	3000W
typ gniazda	E EEC 7/4
	Schuko F EEC 7/5
transmisja Bluetooth	
częstotliwość	2,4GHz
moc sygnału	1mW
transmisja	dwukierunkowa
kodowana	AES
zasięg	30m
pobór mocy	0,2±0,8W
temperatura pracy	0÷65°C
zabezpieczenie termiczne	TAK
wymiary	44×44×70mm
stopień ochrony	IP20

Proxi Power



rB-R2S2 przekaźnik załącz/wyłącz

Moduł przekaźnikowy przeznaczony do sterowania dwoma dowolnymi urządzeniami lub obwodami elektrycznymi. Prosty montaż w puszcze gniazda elektrycznego, pozwala na instalację modułu bez potrzeby przeprowadzania inwazyjnych i kosztownych prac remontowych.



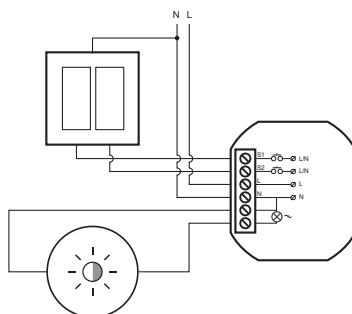
zasilanie	230V AC
wejście sterujące L/N	×2
impuls sterujący L/N	<1mA
wyjścia	styk 2×[1×NO] (4A 250V AC)
transmisja Bluetooth	
częstotliwość	2,4GHz
moc sygnału	1mW
transmisja	dwukierunkowa
kodowana	AES
zasięg	30m
pobór mocy	1W
temperatura pracy	0÷45°C
zabezpieczenie termiczne	TAK
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	Ø54 (48×43mm), h=20mm
montaż	w puszcze podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

Proxi Light



rB-D1S2 ściemniacz oświetlenia

Moduł przeznaczony do sterowania pracą różnorodnych źródeł świetlnych z płynną regulacją intensywności oświetlenia. Moduł może być montowany w klasycznej puszcze elektrycznej. Umożliwia podłączenie odbiornika oraz jednego lub dwóch klawiszy wyłącznika. Możliwość zdalnego sterowania oświetleniem bezpośrednio z telefonu oraz przyciskami.



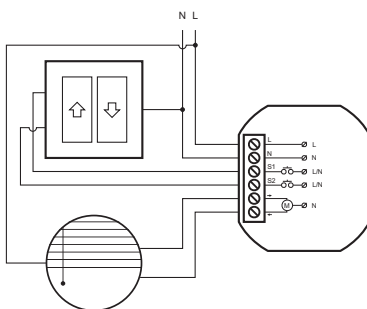
zasilanie	230V AC
wejście sterujące L/N	×2
impuls sterujący L/N	<1mA
wyjście	
obciążenie rezystancyjne	150W
obciążenie indukcyjne	100W
transmisja Bluetooth	
częstotliwość	2,4GHz
moc sygnału	1mW
transmisja	dwukierunkowa
kodowana	AES
zasięg	30m
pobór mocy	0,4W
temperatura pracy	0÷45°C
zabezpieczenie termiczne	TAK
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	Ø54 (48×43mm), h=20mm
montaż	w puszcze podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

Proxi Shade



rB-TSR1S2 sterownik rolet

Moduł radiowy przeznaczony do sterowania napędami rolet, żaluzji, ekranów, markiz oraz zasłon oferowanych przez różnych producentów. Moduł może być zamontowany w puszcze elektrycznej i podłączony do dwuklawiszowego włącznika (stosowanego w tradycyjnych rozwiązaniach) lub zainstalowany bezpośrednio przy/w urządzeniu.



zasilanie	230V AC
wejście sterujące L/N	x2
impuls sterujący L/N	<1mA
wyjście (AC-3)	0,6A / 230V
transmisja Bluetooth	
częstotliwość	2,4GHz
moc sygnału	1mW
transmisja	dwukierunkowa
kodowana	AES
zasięg	30m
pobór mocy	1W
temperatura pracy	0÷45°C
zabezpieczenie termiczne	TAK
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
wymiary	Ø54 (48×43mm), h=20mm
montaż	w puszcze podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

Proxi Gate



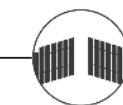
rB-TO2S2 sterownik bramy

Moduł radiowy przeznaczony do sterowania automatyką bram wjazdowych i garażowych, oferowanych przez różnych producentów. Może być zamontowany w sterowniku bramy, łącznie z innymi modułami radiowymi. Takie rozwiązanie pozwala na wykorzystanie wszystkich atrybutów telefonu do zdalnego sterowania otwieraniem i zamykaniem bram. Jednocześnie pozostawia możliwość korzystania z tradycyjnych pilotów.



antena

1	PWR +/-
2	PWR +/-
3	OUT 1 -
4	OUT 1 +
5	OUT 2 -
6	OUT 2 +
7	IN 1
8	IN 1
9	IN 2
10	IN 2



PWR - zasilanie
OUT1 - przycisk OTWÓRZ
OUT2 - przycisk ZAMKNIJ
IN - krańcówki

zasilanie	9÷30V AC/DC
wyjścia	x2
obciążenie	20mA 50V DC
transmisja Bluetooth	
częstotliwość	2,4GHz
moc sygnału	1mW
transmisja	dwukierunkowa
kodowana	AES
zasięg	30m
pobór mocy	0,4W
temperatura pracy	-30÷55°C
zabezpieczenie termiczne	TAK
przyłącze	zaciski śrubowe 0,5mm ²
wymiary	42×98×30mm
montaż	2 wkręty do powierzchni płaskiej
stopień ochrony	IP65



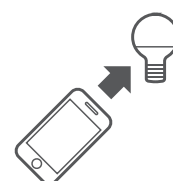
kup



podłącz



pobierz



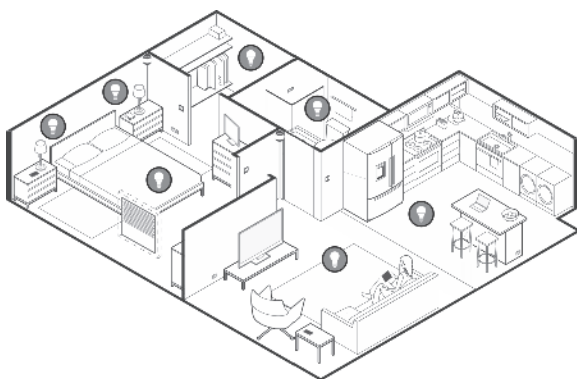
steruj

Proxi BULB



rB-BULB Lampa LED 230V RGBW

Lampa Proxi Bulb daje możliwość wyboru spośród 64 milionów kolorów, pozwala dostosować jasność i nasycenie kolorów do własnych, nawet najbardziej oryginalnych potrzeb. Lampą można sterować za pomocą darmowej aplikacji w smartfonie lub tablecie, a dzięki technologii Bluetooth Smart nie musisz łączyć się internetem. Za pomocą inteligentnej lampy Proxi Bulb, możesz gasić lub zapalać światło lub zmieniać jego barwę i nasycenie, wprowadzając wyjątkowy nastrój do Twojego domu, mieszkania lub biura. Inteligentna lampa Proxi Bulb to opłacalna inwestycja, zastosowana w niej technologia LED zapewnia nieprzerwane działanie nawet przez 50 000 godzin.



zasilanie	230 V AC
typ	LED RGBW
rozmiar	Ø65×135 mm
typ gwintu	E27
napięcie zasilania	85÷265V AC
częstotliwość	50÷60Hz
zużycie energii	9W
współczynnik mocy	≥0,95
strumień światła	600 lm
temperatura barwowa	3000÷6000K (Biała LED)
CRI	≥80
obsługa	Bluetooth SMART
temperatura pracy	-20÷40°C
żywność diody LED	50.000 h
trzonek	gwint E27

Technologia możliwości - możliwości technologii



Dostępność

Telefony z systemem iOS7 oraz Android 4.3+, wyposażone w Bluetooth Low Energy



Zdalna kontrola

Sterowanie szeroką gamą urządzeń bez pośrednictwa central, kontrolerów, routerów WiFi



Bezprzewodowa komunikacja

Dwukierunkowe przesyłanie komend, potwierdzeń i innych informacji pomiędzy telefonem, a urządzeniem



Obsługa powiadomień

Prezentacja statusu pracy urządzeń, aktywności, alertów oraz informacji diagnostycznych



Zarządzanie dostępem

Konfiguracja urządzeń w trybie publicznym i prywatnym, udostępnianie urządzeń, ochrona prywatności



Rozdział 15

ZDALNE STEROWANIE GSM

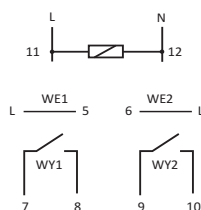
PRZEKAŹNIKI ZDALNEGO STEROWANIA

ZAŁĄCZ / WYŁĄCZ / ALARM

PRZEZNACZENIE

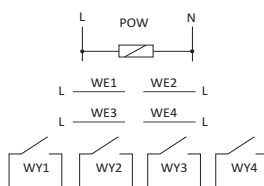
Przełącznik MAX P01 z wbudowanym komunikatorem GSM, służy do zdalnego sterowania za pomocą telefonu komórkowego. Pozwala w prosty sposób zarządzać wyjściami i kontrolować stan pracy urządzeń podłączonych do wejść sterownika.

Simply MAX P01



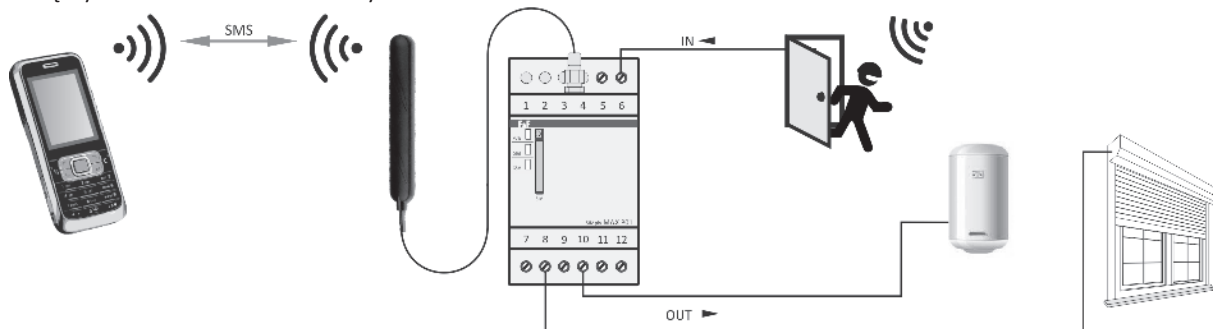
zasilanie	230V AC
wejścia	
ilość P01/P04	2/4
tolerancja napięciowa	160÷260V AC
wyjścia przełącznikowe	
ilość P01/P04	2/4
typ	1NO
napięcie nominalne	230V AC
obciążalność	<8A
porty	SIM
pożór mocy	
stan czuwania	1,3W
komunikacja GSM	<3W
temperatura pracy	-10÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
wymiary	
P01	3 moduły (52mm)
P04	4 moduły (70mm)
montaż	na szynie TH-35
antena GSM	złącze SMA
długość	2,5m
stopień ochrony	IP20

Simply MAX P04



DZIAŁANIE

Przełącznik pracuje w sieci łączności komórkowej GSM 900/1800 dowolnego operatora działającego w Polsce (brak blokady simlock). Aby mógł wykonywać połączenia i realizować zadane funkcje musi posiadać aktywną kartę SIM. Przełącznik posiada dwa sterowane wyjścia przełącznikowe, poprzez które realizowane są funkcje załączenia i wyłączenia sterowanych odbiorników oraz dwa wysokonapięciowe wejścia, poprzez które realizowane są funkcje powiadomień o zadziałaniu kontrolowanych urządzeń. Komendy i powiadomienia to określone teksty SMS wymieniane między sterownikiem i telefonem użytkownika.



FUNKCJE

- * załączanie i wyłączenie wyjść. ON/OFF;
- * czasowe załączenie wyjścia, np. na 30 s (Przedział czasowy 1 s÷600 min.);
- * alarmy - powiadomienia SMS na telefon użytkownika o zadziałaniu wyjścia. ON – powiadomienie na ustalony numer o stanie wysokim na wejściu 1; OFF – powiadomienie na ustalony numer o stanie niskim na wejściu 1; NF – powiadomienie na ustalony numer o stanie niskim i wysokim na wejściu 1;
- * równoległe komunikaty na 5 numerów telefonów;
- * zapytanie o stan wejścia lub wyjścia;
- * redefinicja nazw wejść i wyjść, np. WE1 = napad, WY2 = pompa;
- * hasło dostępu (4÷8 cyfr);
- * automatyczna odpowiedź po odebraniu komendy i jej programowej realizacji (jako opcja);
- * automatyczne przywracanie stanu wyjść po powrocie zasilania (pamięć stanu wyjść);
- * opcja konfigurowana komendą MEMORY ON. Wyłączenie opcji komendą MEMORY OFF.
- * funkcja administratora ADMIN - przywracanie ustawień fabrycznych oraz odblokowanie dostępu w przypadku zapomnianego hasła dostępu

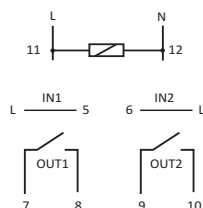
BEZKOSZTOWE STEROWANIE GSM BRAMĄ, FURTKĄ, SZLABANEM

SIMPLY MAX P02 Z FUNKCJĄ CLIP (wzdzwanianie) + ZAŁĄCZ / WYŁĄCZ / ALARM



PRZEZNACZENIE

Przełącznik MAX P02 z wbudowanym komunikatorem GSM służy do zdalnego otwierania automatycznych bram wjazdowych, garażowych, szlabanów i furtek, za pomocą telefonu komórkowego. Znajduje zastosowanie w przypadku obiektów z chronionym dostępem i dużej liczby użytkowników z uprawnieniami do wejścia, np. osiedla, garaże, parkingi publiczne i firmowe, itp. Eliminuje tradycyjne sterowanie z pilotów radiowych i koszty związane z ich zakupem dla dużej ilości użytkowników.



zasilanie	230V AC
wejścia	
ilość	2
tolerancja napięciowa	160÷260V AC
wyjścia przełącznikowe	
ilość	2
typ	1NO
napięcie nominalne	230V AC
obciążalność	<8A
porty	SIM
pośród mocy	
stan czuwania	1,3W
kommunikacja GSM	<3W
temperatura pracy	-10÷50°C
przylącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
wymiary	3 moduły (52mm)
montaż	na szynie TH-35
antena GSM złącze SMA	20×100mm
długość	2,5m
stopień ochrony	IP20

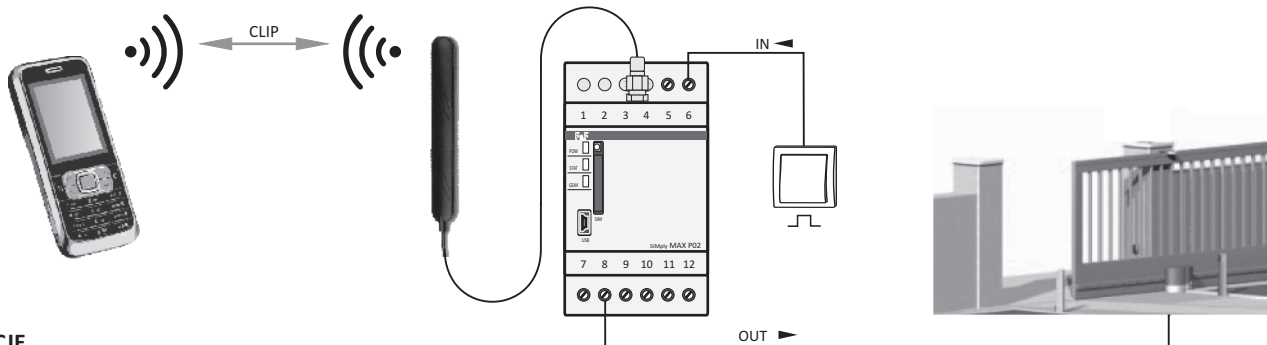
DZIAŁANIE

Przełącznik pracuje w sieci łączności komórkowej GSM 900/1800 dowolnego operatora działającego w Polsce (brak blokady simlock). Aby mógł wykonywać połączenia i realizować zadane funkcje musi posiadać aktywną kartę SIM. Przełącznik posiada dwa niezależnie sterowalne styki i wejścia z przypisanymi im funkcjami:

OUT1/IN1: Wyjście, poprzez które podawane są impulsy na sterownik bramy lub rygiel furtki. Czas impulsu (zamknięcia styku) jest ustawiany przez użytkownika. Samo sterowanie odbywa się bezkosztowo. Użytkownik inicjuje standardowe połączenie na numer przełącznika, który identyfikuje numer i automatycznie odrzuca połączenie jednocześnie aktywując wyjścia (funkcja wdzwaniania CLIP). Dodatkowo istnieje możliwośćysterowania wyjścia za pomocą przycisków sterujących podłączonych do wejścia IN1. Przełącznik ma wybór opcji pracy: ręczne lub automatyczne zamykanie. W trybie automatycznym przełącznik po aktywacji wyjścia przez użytkownika sam aktywuje je ponownie po określonym czasie w celu zamknięcia bramy.

OUT2/IN2: Funkcje analogiczne jak w przełączniku typu MAX P01.

Numery telefonów użytkowników, czas impulsu i automatycznego zamykania oraz parametry konfiguracji wyjścia OUT2/IN2 są ustawiane za pomocą programu konfiguracyjnego na komputer PC lub za pomocą komend SMS. Połączenie z przełącznikiem przez kabel USB.

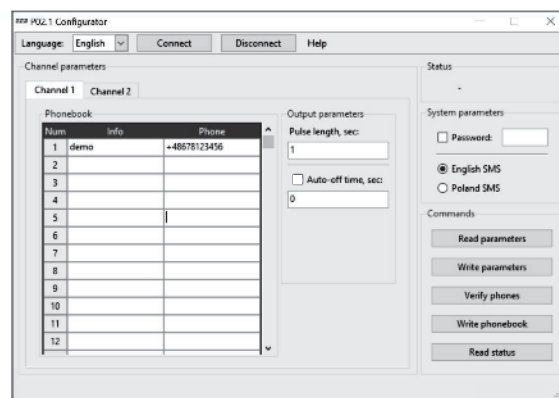


FUNKCJE

- * bezkosztowe sterowanie po stronie użytkowników (funkcja wdzwaniania CLIP);
- * dwa równoległe wyjścia przełącznikowe;
- * możliwość nastawy różnych czasów aktywacji wyjścia dla każdego wyjścia z osobna (np. jednoczesne sterowanie bramą i furtką);
- * dwa wejścia impulsowe pozwalające na ręczną aktywację wyjść za pomocą podłączonych zewnętrznych przycisków;
- * funkcja automatycznego zamykania po określonym czasie;
- * autoryzacja 500 numerów użytkowników;
- * program konfiguracyjny na PC;
- * możliwość zdalnej definicji i usuwania użytkowników poprzez komendy SMS;
- * funkcja administratora ADMIN - przywracanie ustawień fabrycznych oraz odblokowanie dostępu w przypadku zapomnianego hasła dostępu.

KOSZTY

Biorąc pod uwagę aktualne stawki operatorów GSM za taryfy typu pre-paid koszt utrzymania karty SIM dla sterownika może wynieść w granicach 5÷10 zł na rok.

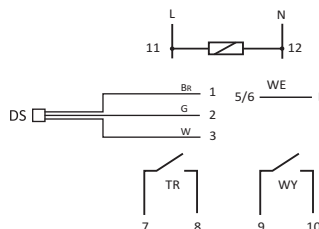


Program konfiguracyjny

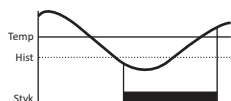
SIMPLY MAX P03 REGULACJA TEMPERATURY + ZAŁĄCZ / WYŁĄCZ / ALARM

PRZEZNACZENIE

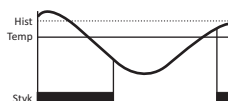
Przełącznik MAX P03 z wbudowanym komunikatorem GSM służy jako dwustanowy regulator temperatury z możliwością zdalnego zarządzania temperaturą za pomocą telefonu komórkowego. Realizuje proste funkcje powiadamiania o przekroczeniach temperatury oraz pozwala na sterowanie ON/OFF podłączonym dodatkowym urządzeniem. Numery telefonów użytkowników, temperatury i alarmy oraz inne funkcje są ustalane za pomocą programu konfiguracyjnego na komputer PC. Połączenie z przełącznikiem przez kabel USB.



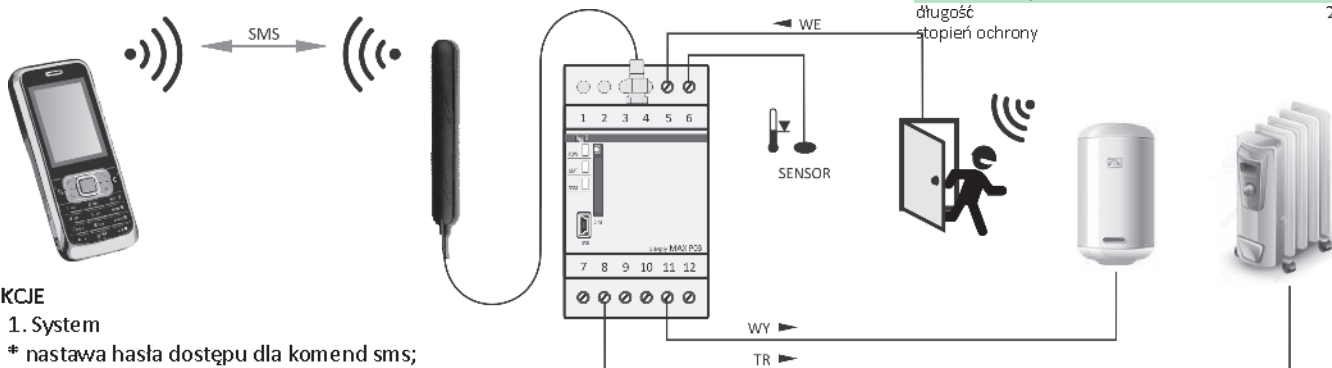
GRZANIE



CHŁODZENIE

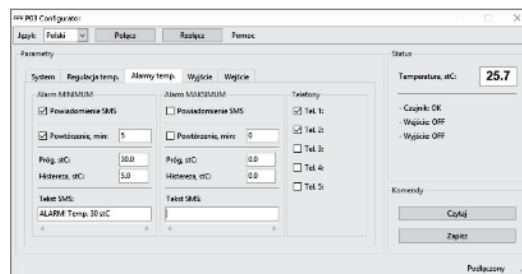
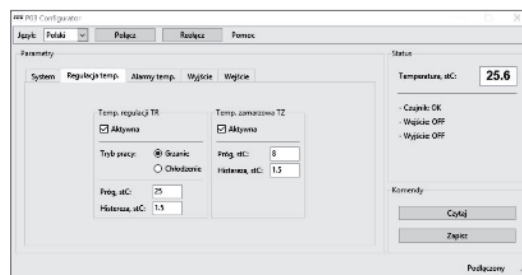


zasilanie	230V AC
wejścia	
ilość	1
tolerancja napięciowa	160÷260V AC
wyjścia przełącznikowe	
ilość	2
typ	1NO
napięcie nominalne	230V AC
obciążalność	<8A
typ czujnika temp.	DS1820
sonda temperatury	RT4
zakres regulacji temperatury	-30÷65°C
histereza - regulowana	0÷10°C
dokładność nastawy	0,1°C
dokładność pomiaru	0,5°C
porty	SIM
pożór mocy	
stan czuwania	1,3W
komunikacja GSM	<3W
temperatura pracy	-10÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	3 moduły (52mm)
montaż	na szynie TH-35
antena GSM złącze SMA	20x100mm
długość	2,5m
stopień ochrony	IP20

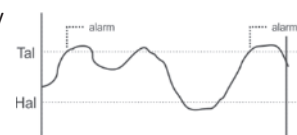


FUNKCJE

- System
 - * nastawa hasła dostępu dla komend sms;
 - * pamięć stanu wyjścia;
 - * odczyt aktualnej temperatury;
 - * kontrola stanu czujnika i zgłaszanie usterek.
 - * funkcja administratora ADMIN - przywracanie ustawień fabrycznych oraz odblokowanie dostępu w przypadku zapomnianego hasła dostępu.
- Regulacja temperatury
 - * tryby pracy: grzanie lub chłodzenie;
 - * możliwość włączenia/wyłączenia regulatora (ON/OFF).
- Alarm temperaturowy
 - * alarm przekroczenia temperatury maksymalnej i minimalnej;
 - * powiadomienia na 5 numerów telefonów;
 - * możliwość włączenia/wyłączenia funkcji alarmu (ON/OFF);
 - * opcja powtórnego SMS w przypadku trwałej temperatury powyżej progu utrzymującej się powyżej ustawionej liczbie minut.
- Temperatura przeciwzamarzowa
 - * możliwość włączenia/wyłączenia funkcji przeciwzamarzowej (ON/OFF);
 - * uaktywniona funkcja działa pomimo nieaktywnej regulacji temperatury.
- Wyjście WY
 - * sterowanie wyjściem - dwa oddzielne tryby pracy: SMS / ALARM:
 - SMS: - wyjście sterowane bezpośrednio za pomocą rozkazów SMS
 - redefinicja nazwy wyjścia, np. WY1=lampa
 - sterowanie ON / OFF / oraz czasowe załączenie wyjścia
 - ALARM: - styk przyporządkowany do alarmów temperaturowych – przekroczenie progu wymusza akcje styku: ON / impuls
 - opcja ON: styk załączony powyżej progu alarmowego, styk rozłącza się po spadku poniżej histerezy
 - opcja impuls: styk załączany czasowo na ustawioną liczbę sekund po przekroczeniu progu
 - opcje on / impuls ustawiane osobno dla alarmu minimum i maksimum
- Wejście WE
 - * redefinicja nazwy wejścia, np. WE1=NAPAD;
 - * wybór opcji wyzwiania komunikatu sms: ON – pojawienie się sygnału; OFF – zanik sygnału; ON/OFF – zanik pojawienie się sygnału;
 - * powiadomienia o zadziałaniu wejścia wysyłane są do 5 numerów telefonów;

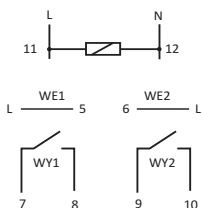


Program konfiguracyjny



SIMPLY MAX P05 LICZNIK IMPULSÓW I CZASU PRACY + ZAŁĄCZ / WYŁĄCZ / ALARM

Przełącznik MAX P05 z wbudowanym komunikatorem GSM służy jako licznik impulsów lub czasu pracy z możliwością zdalnego zarządzania podłączonym urządzeniem za pomocą telefonu komórkowego. Realizuje proste funkcje powiadamiania o przekroczeniach wartości progowych liczby impulsów lub czasu pracy oraz pozwala na sterowanie ON/OFF podłączonym dodatkowym urządzeniem. Numery telefonów użytkowników, opcje zliczania, alarmy oraz inne funkcje są ustalane za pomocą programu konfiguracyjnego na komputer PC. Połączenie z przełącznikiem przez kabel USB.



zasilanie	230V AC
wejścia	
ilość	1
tolerancja napięciowa	160÷260V AC
min. długość impulsu wejściowego	1s
wyjścia przełącznikowe	
ilość	2
typ	1xNO
napięcie nominalne	230V AC
obciążalność	<8A
porty	SIM / miniUSB
pobór mocy	
stan czuwania	1,3W
kommunikacja GSM	<3W
temperatura pracy	-10÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	3 moduły (52mm)
montaż	na szynie TH-35
antena GSM złącze SMA	20x100m
długość	2,5m
stopień ochrony	IP20

FUNKCJE

1. System

- * hasło dostępu dla wejściowych komend SMS;
- * pamięć stanu wyjść;
- * odczyt aktualnej wartości impulsów i czasu pracy;
- * funkcja administratora ADMIN - przywracanie ustawień fabrycznych oraz odblokowanie dostępu w przypadku zapomnianego hasła dostępu.

2. Zliczanie impulsy/czas pracy

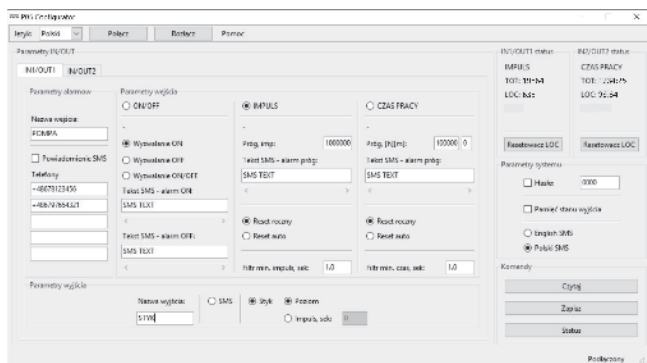
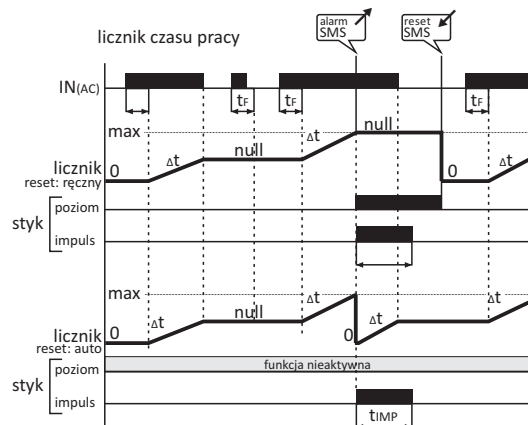
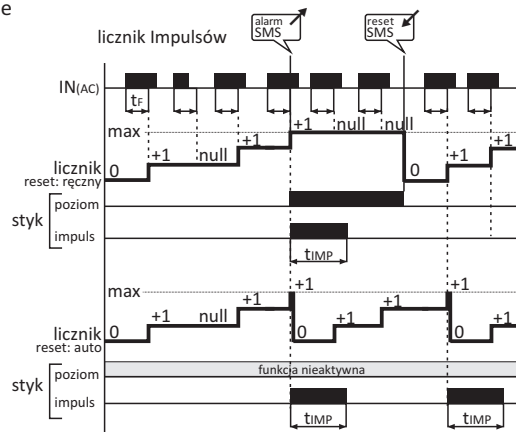
- * indywidualny tryb pracy dla każdego wejścia: licznik impulsów / licznik czasu pracy
- * zliczanie sygnałem wysokonapięciowym 160÷260V AC;
- * filtry czasowe dla sygnałów wejściowych;
- * alarmy SMS dla ustawionych progów wartości impulsów i czasu pracy do 5 numerów telefonów.

3. Wyjście WY

- * sterowanie wyjściem - dwa oddzielne tryby pracy: SMS / ALARM:
 - SMS: - wyjście sterowane bezpośrednio za pomocą rozkazów SMS
 - redefinicja nazwy wyjścia, np. WY1=POMPA
 - sterowanie ON / OFF / oraz czasowe załączenie wyjścia;
- ALARM: - styk przyporządkowany do alarmów temperaturowych – przekroczenie progu wymusza akcje styku: ON / impuls;
- opcja ON: styk załączony powyżej progu alarmowego, styk rozłącza się po spadku poniżej histerezy;
- opcja impuls: styk załączony czasowo na ustawioną liczbę sekund po przekroczeniu progu;
- opcje on / impuls ustawiane osobno dla alarmu minimum i maksimum

6. Wejście WE

- * redefinicja nazwy wejścia, np. WE1=NAPAD;
- * wybór opcji wyzwalania komunikatu sms: ON – pojawienie się sygnału; OFF – zanik sygnału; ON/OFF – zaniki pojawienie się sygnału;
- * powiadomienia o zadziałaniu wejścia wysyłane są do 5 numerów telefonów.



Program konfiguracyjny

STEROWNIK PROGRAMOWALNY Z KOMUNIKATOREM GSM

PLC MAX

MAX H04 z panelem czołowym (ekran LCD + klawiatura) + program H04 Konfigurator

PRZEZNACZENIE

MAX H04 jest jednym z nielicznych sterowników umożliwiającym podłączenie i korzystanie z niego bez udziału elementów programowania. Dzięki specjalnemu programowi konfiguracyjnemu H04 Config użytkownik może go każdy, kto nie chce poznawać języków i skomplikowanych procedur programowania sterowników PLC.

Zasoby sprzętowe, czyli ilość wyjścia/wejścia oraz funkcje programowe pozwalają na podłączenie tylko z jednego sterownika i korzystanie z wszystkich funkcji analogicznych dla poszczególnych przekaźników Simply MAX serii P. Pozwala to na łatwe zarządzanie systemem poprzez jedno urządzenie i jeden nr telefonu oraz uniknięcie kosztów związanych z utrzymaniem wielu kart SIM. Wejścia analogowe w sterowniku pozwalają na podłączenie dowolnego przetwornika pomiarowego i kontrolowanie lub monitorowanie stanów min/max dowolnej wartości, nie tylko temperatury ale np. prądów, napięć, poziomów, ciśnienia, itp.

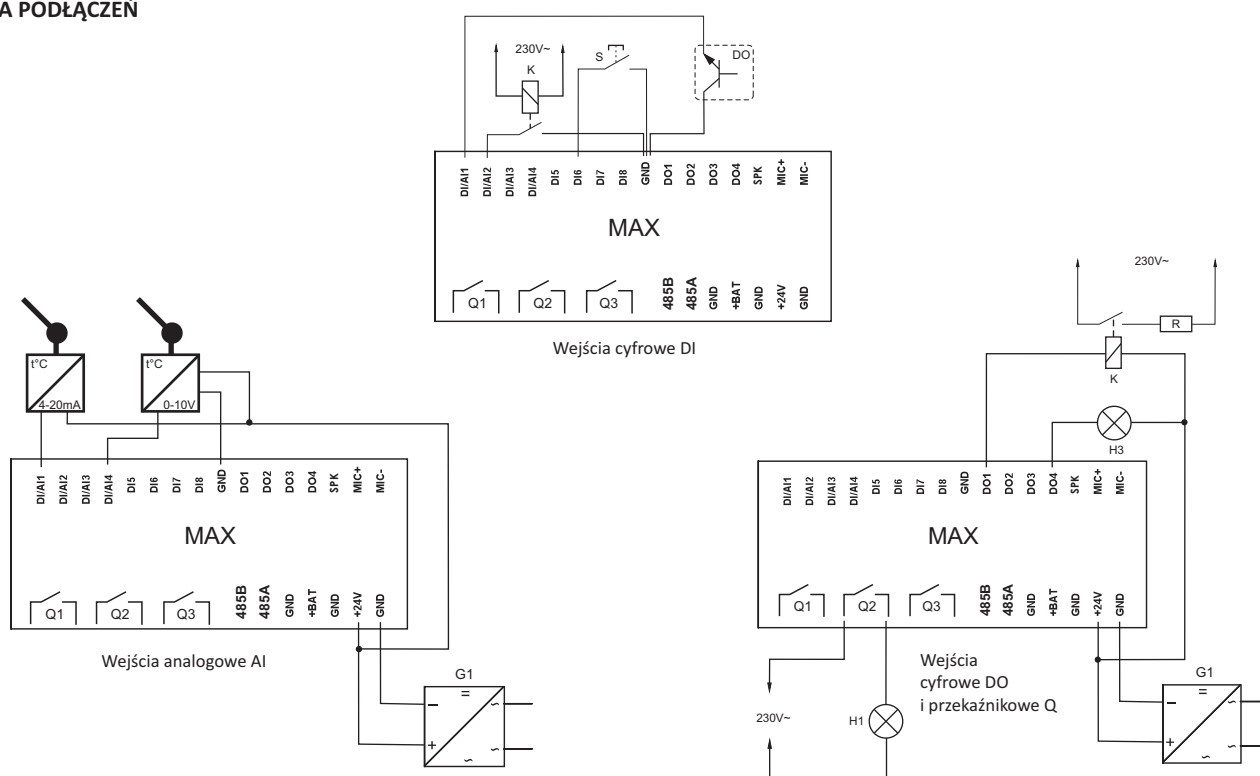


zasilanie	9÷30V DC
wejścia cyfrowe	4 (30V; 0,2A)
wejścia analogowe/cyfrowe	4 (0/4÷20mA/0÷10V)
wyjścia cyfrowe OC	4 (50V; 0,2A)
wyjścia przekaźnikowe (triaki)	3 (<3A; 600V AC)
porty	SD, microUSB, SIM, RS-485
protokół komunikacyjny	MODBUS RTU
pamięć wewnętrzna rejestratora	1,3MB
temperatura pracy	-10÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
wymiary	110×79×40mm
montaż	natynkowy
	lub na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

DZIAŁANIE

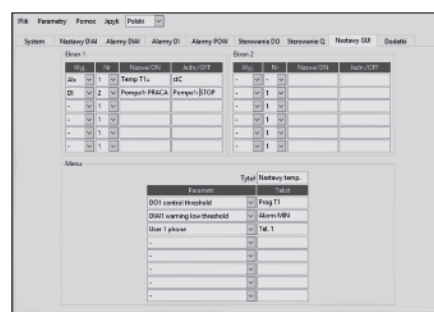
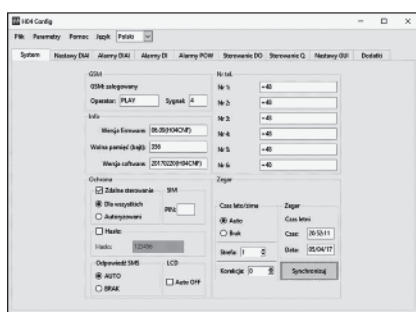
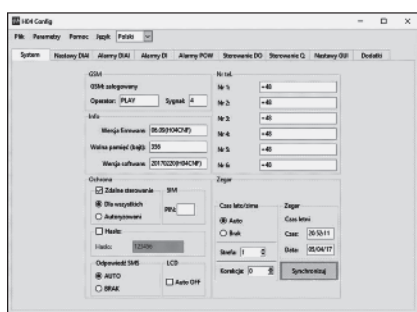
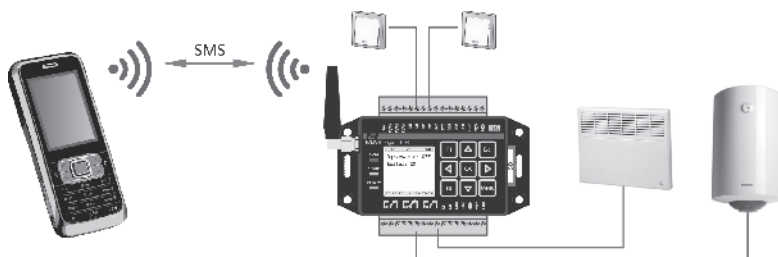
Sterownik MAX H04 pracuje w sieci łączności komórkowej GSM 900/1800 dowolnego operatora działającego w Polsce (brak blokady simlock). Jednym z podstawowych warunków wykorzystania komunikatora GSM sterownika jest istnienie odpowiedniej infrastruktury. Aby sterownik mógł wykonywać połączenia i realizować zadane funkcje musi posiadać aktywną kartę SIM, umożliwiającą wykonywanie usług łącznościowych u wybranego operatora.

REALIZACJA PODŁĄCZEŃ



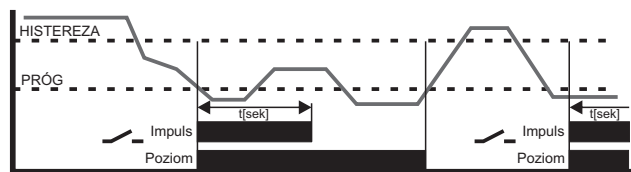
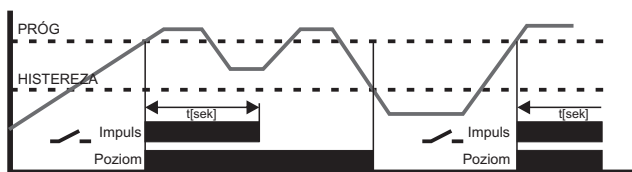
H04 Config - program konfiguracyjny na PC

Łatwy i prosty sposób konfiguracji pracy sterownika za pomocą programu H04 Konfigurator. Definicja telefonów, nastawa progów alarmowych, skalowanie wejść analogowych, synchronizacja czasu, itp.

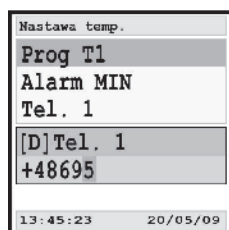
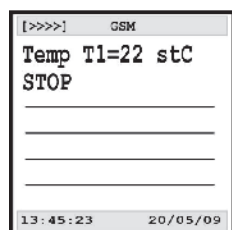


FUNKCJE

- * sterowanie wyjściami za pomocą komend SMS
- * regulacja dwustanowa typu GRZANIE/CHŁODZENIE (w oparciu o definicje skali wejścia analogowego, progu i przypisanego mu wyjścia)
- * wybór opcji zadziałania i wyzwalania alarmów (stan wysoki 1 lub stan niski 0)
- * zapytanie o stan wejść i wyjść komendami SMS
- * alarmy SMS/VOICE o zadziałaniu wejść
- * alarmy SMS/VOICE o przekroczeniu wartości pomiarowej, np. przekroczenie temperatury
- * definicja treści alarmów SMS-a (do 160 znaków)
- * powtórzenia alarmów SMS w przypadku ciągłego przekroczenia progu alarmowego
- * sterowanie wyjściem w zależności od przypisanego wejścia:
 - opcja POZIOM - odwzorowanie stanu (WE 1 -> WY 1, WE 0 -> WY 0);
 - opcja IMPULS - czasowe załączenie wyjścia na ustawiony czas po zadziałaniu wejścia



- * drukowanie stanów i wartości na LCD
- * menu użytkownika dla nastaw wartości progów alarmowych i regulacji, nr telefonów, opcji sterowania, itp.
- * sterowanie wybranym wyjściem w funkcji CLIP (wdzwaniania) i zegara astronomicznego



Rozdział 16

ZESTAWY WIDEODOMOFONOWE

MONITORY

MK-10EX



- * monitor głośnomówiący
- * ekran kolorowy 7" panoramiczny, dotykowy 800×600
- * menu ekranowe w j. polskim
- * obsługa 2 stacji bramowych i 2 kamer CCTV
- * możliwość podłączenia czujników ruchu do kamer
- * sterowanie elektrozaczepem i bramą automatyczną
- * płynnie regulowany czas otwarcia rygla 1÷99 s
- * funkcja zdjęć / filmów (karta micro SD 4 GB w zestawie)
- * regulacja parametrów każdej z kamer osobno (jasność, kolor, kontrast)
- * możliwość ustawienia 3 trybów głośności (zależnie od pory dnia)

Współpracuje ze wszystkimi stacjami bramowymi F&F

- * 11 melodii dzwonka / osobny dzwonek dla każdego wejścia
- * podgląd z możliwością rozpoczęcia rozmowy i otwarcia furtki
- * funkcja interkomu
- * dotykowy panel sterowania
- * instalacja 4-przewodowa
- * możliwość rozbudowy o 3 dodatkowe monitory
- * zasilanie 14,5 V DC
- * zasilacz na listwę DIN w komplecie
- * materiał: aluminium szczotkowane/szkoło/tworzywo sztuczne
- * wymiary: 226×151×23 mm

MK-10FSD



- * monitor głośnomówiący
- * ekran kolorowy 7" panoramiczny LCD / menu ekranowe w j. polskim
- * obsługa 2 stacji bramowych i 2 kamer CCTV (lub 1 stacja + 3 kamery CCTV)
- * możliwość podłączenia czujek alarmowych do kamer
- * sterowanie elektrozaczepem
- * funkcja nagrywania zdjęć i filmów (karta micro SD 4 GB w zestawie)
- * regulacja parametrów każdej z kamer osobno (jasność, kolor, kontrast)
- * możliwość ustawienia 3 trybów głośności (zależnie od pory dnia)

Współpracuje ze wszystkimi stacjami bramowymi F&F

- * 11 melodii dzwonka / osobny dzwonek dla każdego wejścia
- * podgląd z możliwością rozpoczęcia rozmowy i otwarcia furtki
- * funkcja interkomu
- * dotykowy, podświetlany panel sterowania
- * instalacja: 4-przewodowa
- * możliwość rozbudowy o 3 dodatkowe monitory z tej samej serii
- * zasilanie: 14,5V DC
- * zasilacz na listwę DIN w komplecie
- * materiał: aluminium szczotkowane, szkło
- * wymiary: 245×165×20 mm

MK-10K



- * głośnomówiący
- * ekran kolorowy 4" LCD / menu ekranowe
- * dotykowy panel sterowania z podświetleniem (podświetlenie białe)
- * obsługuje 2 wejścia oraz 2 kamery CCTV
- * sterowanie rygłem i bramą automatyczną
- * funkcja zapisu zdjęć / filmów (karta micro SD 4 GB w zestawie)
- * możliwość podłączenia czujników ruchu do kamer
- * możliwość ustawienia 3 trybów głośności (zależnie od pory dnia)
- * płynna regulacja otwarcie rygla 1÷99 s
- * 11 melodii dzwonka / osobny dzwonek dla każdego wejścia

Współpracuje ze wszystkimi stacjami bramowymi F&F

- * podgląd z możliwością włączenia dźwięku i otwarcia rygla
- * regulacja parametrów obrazu osobno dla każdej stacji bramowej i kamery CCTV (jasność, nasycenie koloru, kontrast)
- * instalacja 4-przewodowa
- * zasilanie 14,5 V DC
- * zasilacz na listwę DIN w komplecie
- * materiał: szkło/tworzywo sztuczne
- * możliwość rozbudowy o 3 dodatkowe monitory
- * wymiary: 117×168×20 mm

MK-03



- * monitor głośnomówiący
- * ekran kolorowy 7" panoramiczny TFT LCD 800×600 dotykowy, panel sterowania (PANEL NIE PODŚWIETLANY)
- * obsługa 2 stacji bramowych (lub 1 stacja + 1 kamera CCTV)
- * sterowanie elektrozaczepem i brama automatyczną
- * możliwość rozbudowy o 3 dodatkowe monitory lub unifony
- * interkom oraz przekazywanie rozmowy
- * regulacja parametrów monitora (głośność dzwonka, głośność rozmowy, jasność i kolor)
- * kolor obudowy: czarny

Współpracuje ze wszystkimi stacjami bramowymi F&F

- * podgląd z możliwością włączenia dźwięku i otwarcia furtki
- * zasilanie: DC 14,5 V
- * zasilacz na listwę DIN w komplecie
- * instalacja: 4-przewodowa (2 do rygla + 2 do bramy)
- * wymiary: 241×161×23 mm

MK-03W



- * głośnomówiący
- * praca z dwiema kamerami (stacjami bramowymi)
- * klawiatura dotykowa
- * regulacja głośności, jasności i koloru
- * panel tworzywo
- * kolor biały
- * zasilacz na szynę 35 mm w komplecie
- * montaż ścienny
- * dodatkowe sterowanie bramą
- * wymiary: 245×160×23 mm

Współpracuje ze wszystkimi stacjami bramowymi F&F

MK-08B



- * monitor głośnomówiący
- * ekran kolorowy 7" panoramiczny TFT LCD
- * posiada wbudowaną pamięć na rejestr 100 zdjęć
- * obsługa 2 stacji bramowych (lub 1 stacja + 1 kamera CCTV)
- * funkcja interkomu
- * dotykowy panel sterowania
- * sterowanie elektrozaczepem i bramą
- * kolor obudowy: czarny
- * regulacja parametrów monitora (głośność dzwonka, jasność i kolor)

- * możliwość rozbudowy o 3 dodatkowe monitory lub unifony
- * podgląd z możliwością włączenia dźwięku i otwarcia furtki
- * zasilanie: 14,5 V DC
- * zasilacz na listwę DIN w komplecie
- * wymiary: 241×161×23 mm
- * instalacja: 4-przewodowa

Współpracuje ze wszystkimi stacjami bramowymi F&F

MK-08F



- * monitor głośnomówiący
- * ekran kolorowy 7" panoramiczny TFT LCD
- * wbudowana pamięć: 100 zdjęć
- * obsługa 2 stacji bramowych (lub 1 stacja + 1 kamera CCTV)
- * funkcja interkomu
- * dotykowy panel sterowania
- * sterowanie elektrozaczepem i bramą
- * kolor obudowy: biały
- * regulacja parametrów monitora (głośność dzwonka, głośność rozmowy, jasność i kolor)

- * możliwość rozbudowy o 3 dodatkowe monitory lub unifony
- * podświetlenie klawiszy: brak
- * podgląd z możliwością włączenia dźwięku i otwarcia furtki
- * instalacja: 4-przewodowa
- * zasilanie: 14,5 V DC
- * zasilacz na listwę DIN w komplecie
- * wymiary: 241×161×23 mm

Współpracuje ze wszystkimi stacjami bramowymi F&F

MK-06WF



- * monitor głośnomówiący z dodatkową słuchawką
- * ekran kolorowy 7" panoramiczny TFT LCD
- * posiada wbudowaną pamięć na rejestr 100 zdjęć
- * obsługa 2 stacji bramowych (lub 1 stacja + 1 kamera CCTV)
- * funkcja interkomu pozwala na komunikację głosową między urządzeniami wewnętrznymi
- * dotykowy, podświetlany panel sterowania
- * sterowanie elektrozaczepem i bramą automatyczną
- * możliwość rozbudowy o 3 dodatkowe monitory lub unifony

- * kolor obudowy: biały
- * regulacja parametrów monitora (głośność dzwonka, głośność rozmowy, jasność i kolor)
- * podgląd z możliwością włączenia dźwięku i otwarcia furtki
- * instalacja: 4-przewodowa
- * zasilanie 14,5 V DC
- * zasilacz na listwę DIN w komplecie
- * wymiary: 282×135×23 mm

Współpracuje ze wszystkimi stacjami bramowymi F&F

MK-06B



- * monitor głośnomówiący z dodatkową słuchawką
- * ekran kolorowy 7" panoramiczny TFT LCD
- * obsługa 2 stacji bramowych (lub 1 stacja + 1 kamera CCTV)
- * funkcja interkomu pozwala na komunikację głosową między urządzeniami wewnętrznymi
- * dotykowy, podświetlany panel sterowania
- * sterowanie elektrozaczepem i bramą
- * kolor obudowy: czarny
- * regulacja parametrów monitora (głośność dzwonka, głośność rozmowy, jasność i kolor)

- * podgląd z możliwością włączenia dźwięku i otwarcia furtki
- * instalacja: 4-przewodowa
- * możliwość rozbudowy o 3 dodatkowe monitory lub unifony MU
- * zasilanie 14,5 V DC
- * zasilacz na listwę DIN w komplecie
- * wymiary: 282×135×23 mm

Współpracuje ze wszystkimi stacjami bramowymi F&F

MK-07WB



- * monitor głośnomówiący
- * ekran kolorowy 7" panoramiczny TFT LCD
- * dotykowy, podświetlany panel sterowania
- * obsługa 2 stacji bramowych (lub 1 stacja + 1 kamera CCTV)
- * sterowanie elektrozaczepem
- * możliwość rozbudowy o dodatkowe 3 monitory lub unifony MU
- * funkcja interkomu

- * regulacja parametrów monitora (głośność, jasność, kolor)
- * kolor obudowy: czarno-srebrny
- * podgląd z możliwością włączenia dźwięku i otwarcia furtki
- * zasilanie: DC 14,5 V
- * zasilacz na listwę DIN w komplecie
- * instalacja 4-przewodowa
- * wymiary: 240×170×33 mm

Współpracuje ze wszystkimi stacjami bramowymi F&F

MK-04W (poprzednio MK-02)



- * monitor głośnomówiący
- * ekran kolorowy 7" panoramiczny TFT LCD
- * obsługa 2 stacji bramowych (lub 1 stacja + 1 kamera CCTV)
- * sterowanie elektrozaczepem i bramą
- * możliwość rozbudowy o dodatkowe 3 monitory lub unifony MU
- * regulacja parametrów monitora (głośność, jasność i kolor)
- * kolor obudowy: czarny lub biały

- * interkom: brak
- * przyciski ruchome
- * zasilanie DC 14,5 V
- * zasilacz na listwę DIN w komplecie
- * instalacja 4-przewodowa
- * wymiary: 245×160×18 mm

Współpracuje ze wszystkimi stacjami bramowymi F&F

MK-09W



- * monitor głośnomówiący
- * ekran kolorowy 7" panoramiczny TFT LCD
- * obsługa 2 stacji bramowych (lub 1 stacja + 1 kamera CCTV)
- * sterowanie elektrozaczepem
- * podgląd z możliwością włączenia dźwięku
- * możliwość rozbudowy o 3 dodatkowe monitory lub unifony MU
- * regulacja parametrów monitora (głośność, jasność i kolor)
- * kolor obudowy: perłowy

Współpracuje ze wszystkimi stacjami bramowymi F&F

MK-04B (poprzednio MK-01)



- * monitor głośnomówiący
- * ekran kolorowy 7" panoramiczny TFT LCD
- * obsługa 2 stacji bramowych (lub 1 stacja + 1 kamera CCTV)
- * sterowanie elektrozaczepem i bramą
- * możliwość rozbudowy o dodatkowe 3 monitory lub unifony
- * regulacja parametrów monitora (głośność, jasność i kolor)
- * kolor obudowy: czarny lub biały

- * interkom: brak
- * przyciski ruchome
- * zasilanie DC 14,5 V
- * zasilacz na listwę DIN w komplecie
- * wymiary: 245×160×18 mm
- * instalacja 4-przewodowa

Współpracuje ze wszystkimi stacjami bramowymi F&F

MK-310



- * monitor głośnomówiący
- * ekran kolorowy 10" panoramiczny TFT LCD
- * obsługa 2 stacji bramowych (lub 1 stacja + 1 kamera CCTV)
- * funkcja interkomu
- * dotykowy, podświetlany panel sterowania
- * sterowanie elektrozaczepem
- * podgląd z możliwością włączenia dźwięku
- * instalacja 4-przewodowa
- * możliwy montaż podtynkowy
- * możliwość rozbudowy o 3 dodatkowe monitory lub unifony

- * regulacja parametrów monitora (głośność dzwonka, głośność rozmowy jasność i kolor)
- * zasilanie: 14,5 V DC
- * zasilacz na listwę DIN w komplecie
- * wymiary: 340×210×35 mm

Współpracuje ze wszystkimi stacjami bramowymi F&F

UNIFONY

MU-01

słuchawkowy



- * sterowanie elektrozaczepem
- * obsługa 2 stacji bramowych
- * regulacja głośności dzwonka
- * współpraca z monitorami: wszystkie
- * zasilanie: 14,5V DC
- * gwarancja: 24 miesiące
- * wymiary: 100×200×45 mm

MU-02

głośnomówiący



- * głośnomówiący, bezsłuchawkowy
- * sterowanie elektrozaczepem
- * instalacja 4-przewodowa
- * obsługa 2 stacji bramowych
- * regulacja parametrów unifonu (głośność rozmowy, dzwonka)
- * wymiary: 160×120×42 mm
- * zasilanie: DC/14,5 V (zasilacz zewnętrzny)

ZASTOSOWANIE

Unifony współpracują z wszystkimi typami monitorów.

STACJE BRAMOWE

KK-01 czarny

KK-01S srebrny

KK-01G złoty



Funkcje:

- * 1-abonentowa stacja bramowa
- * przetwornik obrazu 1/3" kolor
- * kąt widzenia obiektywu: ok. 87°
- * rozdzielczość: 600 linii
- * obiektyw 3,6 mm
- * podświetlenie: 4 diody LED światło białe
- * zasilanie: z monitora
- * obudowa: utwardzony stop aluminium
- * montaż natynkowy
- * wymiary: 58x135x39 mm

Współpracuje ze wszystkimi monitorami F&F

KK-01FP



Funkcje:

- * 1-abonentowa stacja bramowa
- * przetwornik obrazu CCD kolor
- * kąt widzenia obiektywu: ok. 60°
- * rozdzielczość: 420 linii
- * obiektyw 3,6 mm
- * regulacja obiektywu: w pionie i poziomie (+/- 10°)
- * podświetlenie: 6 diod LED IR (podczerwień)
- * sterowanie elektrozaczepem z regulacją czasu otwarcia 1÷99 s
- * podświetlany przycisk wybierania i szyld na nazwisko
- * wandaloodporny przedni panel ze stali szlachetnej
- * montaż podtynkowy lub natynkowy z osłoną D561B
- * wbudowany czytnik linii papilarnych
- * pojemność czytnika: max 900 odcisków palców
- * zasilanie kamery z monitora
- * zasilanie czytnika biometrycznego z zasilacza DC 12÷15 V
- * wyjście na dodatkowy przycisk zwalniania rygła
- * możliwość wymiany obiektywu na 2,8 mm
- * w komplecie użytkownik otrzymuje pilot PL12 (niezbędny do programowania)
- * wymiary: 120x250x51 mm
- * wymiary kasety montażowej: 110x240x46 mm

Współpracuje ze wszystkimi monitorami F&F

KK-03



Funkcje:

- * 1-abonentowa stacja bramowa
- * przetwornik obrazu 1/3" kolor
- * kąt widzenia obiektywu: ok. 87°
- * rozdzielczość: 600 linii
- * obiektyw 3,6 mm
- * regulacja obiektywu: w pionie i poziomie (+/- 10°)
- * podświetlenie: 6 diod LED IR (podczerwień)
- * obudowa: utwardzony stop aluminium
- * podświetlana klawiatura
- * montaż natynkowy
- * dedykowane wyjście na zasilanie rygła DC 12 V
- * sterowanie elektrozaczepem z regulacją czasu otwarcia 1÷99 s
- * możliwość podłączenia dodatkowego przełącznika wyjściowego
- * wymiary: 78x185x60 mm

Współpracuje ze wszystkimi monitorami F&F

KK-04



Funkcje:

- * 1-abonentowa stacja bramowa z kamerą
- * przetwornik obrazu: 1/3" kolor
- * kąt widzenia obiektywu: ok. 87°
- * rozdzielczość: 600 linii
- * obiektyw 3,6 mm
- * regulacja obiektywu: w pionie i poziomie (+/- 10°)
- * podświetlenie: 8 diod LED IR (podczerwień)
- * podświetlany przycisk wybierania
- * zasilanie z monitora
- * wandaloodporny przedni panel ze stali szlachetnej
- * montaż podtynkowy
- * wymiary: 150x203x55 mm
- * wymiary kasety montażowej: 130x183x50 mm

Współpracuje ze wszystkimi monitorami F&F

KK-05



Funkcje:

- * 1-abonentowa stacja bramowa z kamerą
- * przetwornik obrazu: 1/3" CCD kolor
- * kąt widzenia obiektywu: ok. 60°
- * rozdzielczość: 420 linii / Obiektyw 4,2mm
- * regulacja obiektywu: w pionie i poziomie +/- 10°
- * podświetlenie: 6 diod LED IR (podczerwień)
- * sterowanie elektrozaczepem z regulacją czasu otwarcia 1÷99 s
- * podświetlana klawiatura i szyld na nazwisko
- * wandaloodporny przedni panel ze stali szlachetnej
- * montaż podtynkowy lub natynkowy z osłoną D561B
- * otwieranie furtki za pomocą kodu PIN
- * zasilanie kamery z monitora
- * zasilanie szyfratora z zewnętrznego zasilacza DC 12÷15V
- * wyjście na dodatkowy przycisk zwalniania rygła
- * wyjście na timer określający czasowy dostęp
- * możliwość wymiany obiektywu na 2,8 mm
- * wymiary: 120x250x51 mm
- * wymiary kasety montażowej: 110x240x46 mm

Współpracuje ze wszystkimi monitorami F&F

KK-05K



Funkcje:

- * 1-abonentowa stacja bramowa
- * przetwornik obrazu CCD kolor
- * kąt widzenia obiektywu: ok. 60°
- * rozdzielczość: 420 linii / obiektyw 4,2 mm
- * regulacja obiektywu: w pionie i poziomie (+/- 10°)
- * podświetlenie: 6 diod LED IR (podczerwień)
- * sterowanie elektrozaczepem z regulacją czasu otwarcia 1÷99 s
- * podświetlany przycisk wybierania i szyld na nazwisko
- * wandaloodporny przedni panel ze stali szlachetnej
- * montaż podtynkowy lub natynkowy z osłoną D561B
- * wbudowany czytnik RFID - UNIQUE 125 kHz
- * pojemność czytnika: max 1000 kart
- * do programowania czytnika służy pilot PL12
- * w komplecie karta MASTER do samodzielnego dodawania kart
- * zasilanie kamery z monitora
- * zasilanie czytnika RFID z zewnętrznego zasilacza DC 12÷15 V
- * wyjście na dodatkowy przycisk zwalniania rygła
- * możliwość wymiany obiektywu na 2,8 mm
- * wymiary: 120x250x51 mm
- * wymiary kasety montażowej: 110x240x46 mm

Współpracuje ze wszystkimi monitorami F&F

KK-08



- Funkcje:
- * 2-abonentowa stacja bramowa
 - * przetwornik obrazu CCD kolor
 - * kąt widzenia obiektywu: ok. 60°
 - * rozdzielczość: 420 linii / obiektyw 4,2 mm
 - * regulacja obiektywu: w pionie i poziomie (+/- 10°)
 - * podświetlenie: 6 diod LED IR (podczerwień)
 - * sterowanie elektrozaczepem z regulacją czasu otwarcia 1÷99 s
 - * podświetlana klawiatura i szyld na nazwisko
 - * wandaloodporny przedni panel ze stali szlachetnej
 - * montaż podtynkowy lub natynkowy z osłoną
 - * otwieranie furtki za pomocą kodu PIN
 - * zasilanie kamery z monitora
 - * zasilanie szyfratora z zewnętrznego zasilacza DC 12÷15V
 - * wyjście na dodatkowy przycisk zwalniania rygla
 - * wyjście na timer określający czasowy dostęp
 - * możliwość wymiany obiektywu na 2,8 mm
 - * wymiary: 120x250x51 mm
 - * wymiary kasety montażowej: 110x240x46 mm

Współpracuje ze wszystkimi monitorami F&F

KK-08K



- Funkcje:
- * 1-abonentowa stacja bramowa
 - * przetwornik obrazu CCD kolor
 - * kąt widzenia obiektywu: ok. 60°
 - * rozdzielczość: 420 linii / obiektyw 3,6mm
 - * regulacja obiektywu: w pionie i poziomie (+/- 10°)
 - * podświetlenie: 6 diod LED IR (podczerwień)
 - * sterowanie elektrozaczepem z regulacją czasu otwarcia 1÷99 s
 - * podświetlany przycisk wybierania i szyld na nazwisko
 - * wandaloodporny przedni panel ze stali szlachetnej
 - * montaż podtynkowy lub natynkowy z osłoną
 - * wbudowany czytnik linii papilarnych
 - * pojemność czytnika: max 900 odcisków palców
 - * zasilanie kamery z monitora
 - * zasilanie czytnika biometrycznego z zasilacza DC 12÷15 V
 - * wyjście na dodatkowy przycisk zwalniania rygla
 - * możliwość wymiany obiektywu na 2,8 mm
 - * w komplecie użytkownik otrzymuje pilot (niezbędny do programowania)
 - * wymiary: 120x250x51 mm
 - * wymiary kasety montażowej: 110x240x46 mm

Współpracuje ze wszystkimi monitorami F&F

KK-09



- Funkcje:
- * 4-abonentowa stacja bramowa
 - * przetwornik obrazu 1/3" kolor
 - * kąt widzenia obiektywu: ok. 87°
 - * rozdzielczość: 600 linii
 - * obiektyw 3,6 mm
 - * regulacja obiektywu: w pionie i poziomie +/- 10°
 - * podświetlenie: 6 diod LED IR (podczerwień)
 - * podświetlany przyciski wybierania i szyldy na nazwiska (kolor podświetlenia - niebieski)
 - * wandaloodporny przedni panel ze stali szlachetnej
 - * montaż podtynkowy lub natynkowy z osłoną
 - * klasa szczelności - IP65
 - * zasilanie z zewnętrznego zasilacza DC 12÷15 V
 - * wymiary: 120x250x51 mm
 - * wymiary puszk: 110x240x46 mm

Współpracuje ze wszystkimi monitorami F&F

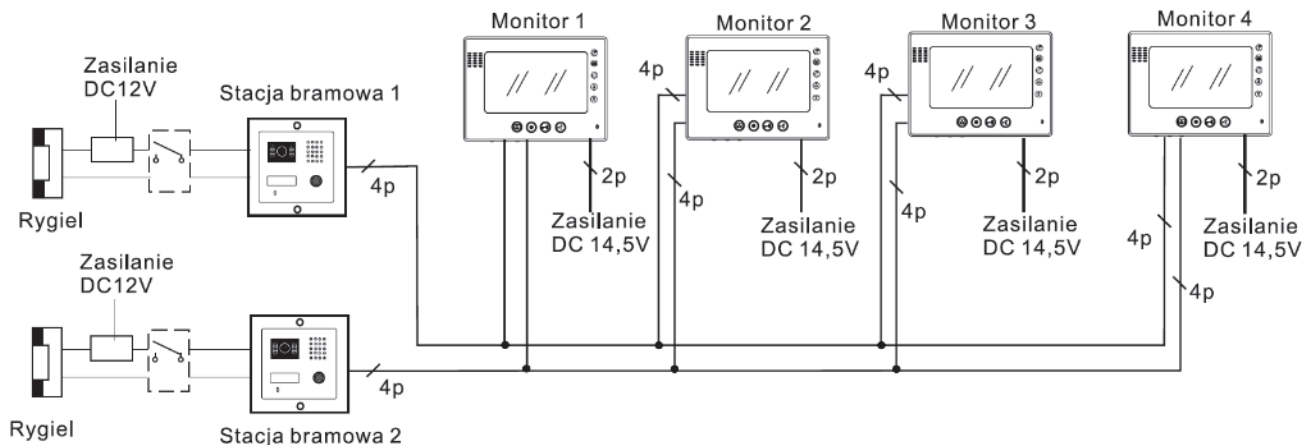
KK-10



- Funkcje:
- * 6-abonentowa stacja bramowa
 - * przetwornik obrazu 1/3" kolor
 - * kąt widzenia obiektywu: ok. 87°
 - * rozdzielczość: 600 TVL
 - * obiektyw 3,6 mm
 - * regulacja obiektywu: w pionie i poziomie +/- 10°
 - * podświetlenie: 8 diod LED IR (podczerwień)
 - * podświetlane przyciski wybierania i szyldy na nazwiska (kolor podświetlenia - niebieski)
 - * czujnik zmierzchowy
 - * wandaloodporny przedni panel ze stali szlachetnej
 - * montaż podtynkowy (nie ma opcji montażu natynkowego)
 - * sterowanie elektrozaczepem z regulacją czasu otwarcia 1÷99 s
 - * klasa szczelności - IP65
 - * zasilanie z zewnętrznego zasilacza DC 12÷15 V
 - * wymiary: 150x355x55 mm
 - * wymiary kasety montażowej: 130x335x50 mm

Współpracuje ze wszystkimi monitorami F&F

Przykładowy schemat połączeń



SZYFRATOR

KS-01



- * zamek szyfrowy z czytnikiem kart zbliżeniowych RFID
- * wandaloodporna metalowa obudowa
- * wbudowany czytnik kart zbliżeniowych RFID
- * obsługa 2 stref (np. otwieranie furtki i bramy)
- * funkcja dzwonka (alternatywnie zamiast 2 strefy)
- * pojemność pamięci:
 - strefa 1 => 1000 kodów użytkowników i kart;
 - strefa 2 => 10 kodów użytkowników i kart
- * klawiatura podświetlana
- * zasilanie: 12÷24V DC, 9÷18V AC
- * ustawiany czas otwierania przekaźników: 0-99 s (0 s, oznacza tryb niestabilny)
- * możliwość podłączenia dodatkowych włączników otwierających wejścia
- * wejście czujnika otwartych drzwi, skracającego do minimum czas otwarcia elektrozaczełu
- * czujnik antysabotażowy
- * pobór prądu: spoczynek <40 mA, podczas pracy <70 mA
- * zakres temperatur pracy: -20 ÷ +50 °C
- * klasa szczelności: IP65
- * wymiary: 76×120×22 mm

OSPRZĘT DODATKOWY

KB-01 BRELOK RFID



KB-02 KARTA RFID



UWAGA

Breloki i karty współpracują z wybranymi modelami stacji bramowych i szyfratorami.

EZ-02 ELEKTROZACZEP

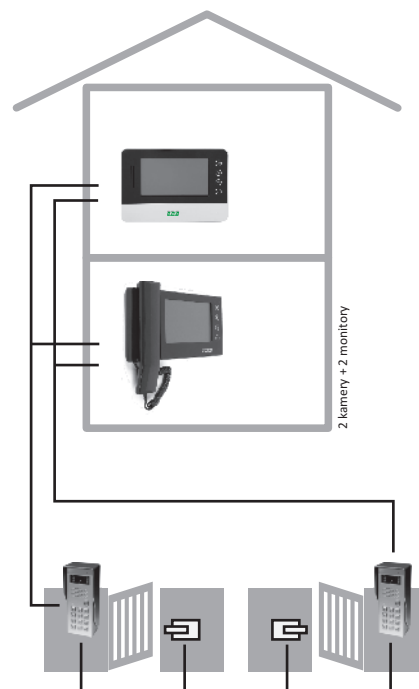
EZ-03



- * EZ-02
 - niskoprądowy
 - U - 12 V DC
 - I - 260 mA
- * EZ-03
 - niskoprądowy z pamięcią i wyłącznikiem
 - U - 12 V DC
 - I - 260 mA

ZASTOSOWANIE

- * montaż do furtki wejściowych
- * kompatybilny ze wszystkimi zasilaczami monitorów



Opcje pracy:

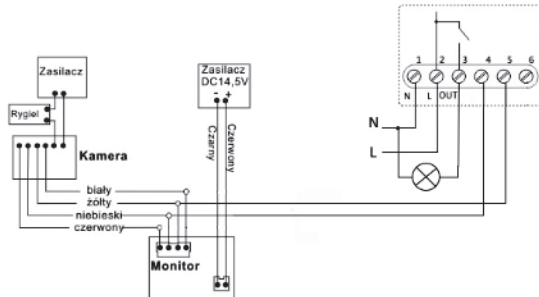
- 1 kamera + 1 monitor
- 1 kamera + 2 monitory
- 2 kamery + 1 monitor
- 2 kamery + 2 monitory

INSTALACJA

Instalacja 4-przewodowa + 2 przewody do elektrozaczełu. Przy zastosowaniu niskoprądowego elektrozaczełu DC 12 V max. 300 mA możliwa instalacja 4-przewodowa (możliwość wykorzystania zasilacza wideomonitora). Dla instalacji do 30m stosować przewody o średnicy min. 0,5mm², powyżej 30 m min. 0,7mm². Dla najlepszej jakości obrazu w linii wideo i audio zaleca się stosowanie przewodów koncentrycznych 75 Ω.

DSW-1 PRZEKAŹNIK SYGNALIZACYJNY

Przełącznik jest przeznaczony dla wideodomofonów F&F. Załącza dodatkową sygnalizację optyczną (przy wykorzystaniu źródła światła) lub dźwiękową (przy wykorzystaniu np. syreny) w czasie wywołania ze stacji bramowej. Przy zadziałaniu styk przełącza się co 1 s. Czas działania reguluje się w zakresie od 5 do 30 s.



zasilanie	100÷265V AC
obciążenie	2A
czas działania (regulowany)	5÷30s
czas przełączania załącz/wyłącz	1s/1s
pobór mocy czuwanie/praca	<0,2W/<0,6W
temperatura pracy	-15÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	67×50×26mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP20

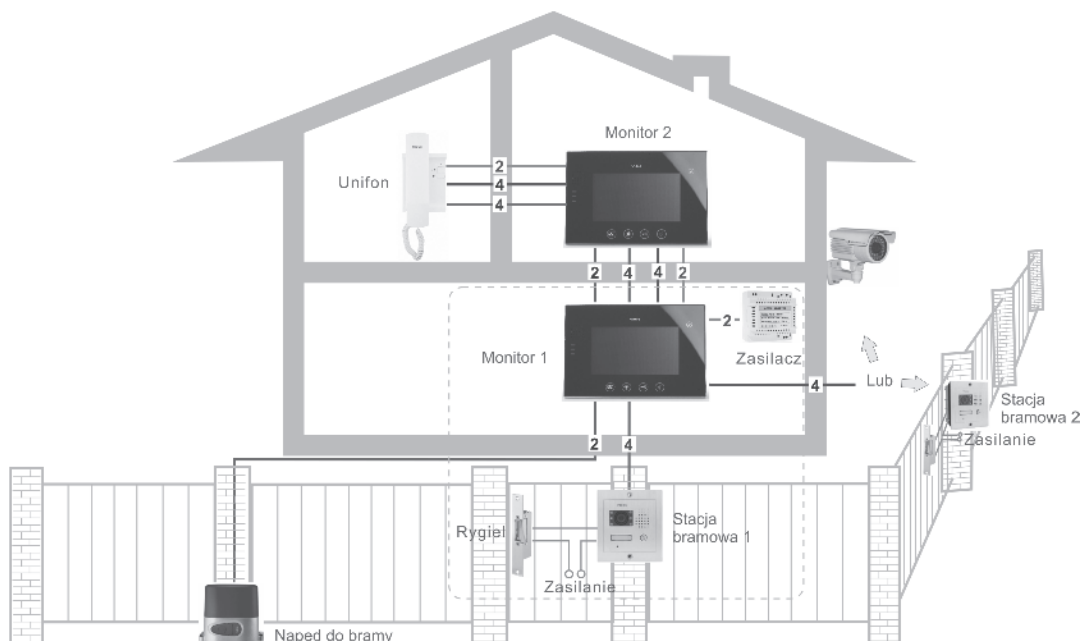
ZI-15 ZASILACZ IMPULSOWY 15V 12W



Typ	Napięcie wyj.	Prąd
ZI-15	15V DC	0,8A

napięcie wejściowe	15V DC
moc wyjściowa	12W
ograniczenie prądowe	I _{max} =110% I _{wyj}
minimalne obciążenie	0%
częstotliwość kluczkowania	70kHz
temperatura pracy	-10÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
waga	80g
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Przykładowy schemat połączeń



Rozdział 17

PRZEKAŹNIKI CZASOWE

PRZEZNACZENIE

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

JEDNOFUNKCYJNE

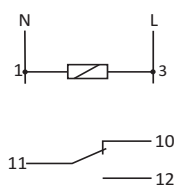
Funkcja pracy: OPÓŹNIONE WYŁĄCZENIE

PCA-512

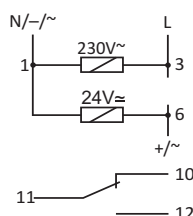
PCA-514

DZIAŁANIE

Do czasu załączenia przełącznika styk pozostaje w pozycji 11-10. Po podaniu napięcia zasilającego, styk zostaje przełączony w pozycję 11-12 i następuje odmierzenie nastawionego czasu pracy. Po odmierzeniu czasu styk powraca do pozycji 11-10. Ponowna realizacja trybu pracy przełącznika 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 1×NO/NC
czas pracy (regulowany)	0,1s÷576h
opóźnienie zadziałania	<50ms
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu styków	LED czerwona
pożór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

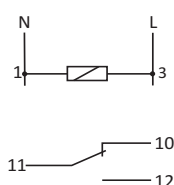
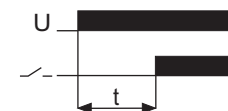
Funkcja pracy: OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIE

PCR-513

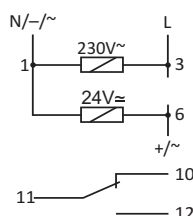
PCR-515

DZIAŁANIE

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



PCR-513

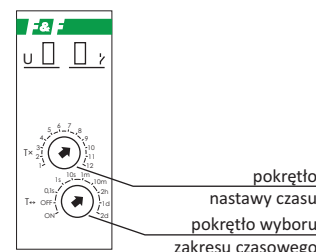


PCR-515

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 1×NO/NC
czas pracy (regulowany)	0,1s÷576h
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu styków	LED czerwona
pożór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

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 powtórny 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 odmierzenie 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)

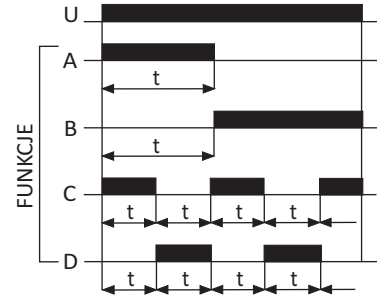
Przed i po podaniu napięcia zasilającego styki pozostają w pozycji 11-10 (i 8-7 dla PCU-510) i następuje odmierzenie nastawionego czasu pracy „t”. Po odmierzeniu czasu „t” następuje przełączenie styków w pozycję 11-12 (i 8-9 dla PCU-510). Ponowna realizacja trybu pracy przekaźnika możliwa jest po odłączeniu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

*OPÓŹNIONE WYŁĄCZENIE - CYKLICZNIE (C)

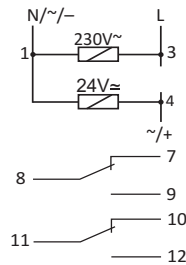
Tryb pracy opóźnionego wyłączenia realizowany cyklicznie w jednakowych odstępach ustawianego czasu pracy i przerwy.

*OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIE - CYKLICZNIE (D)

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

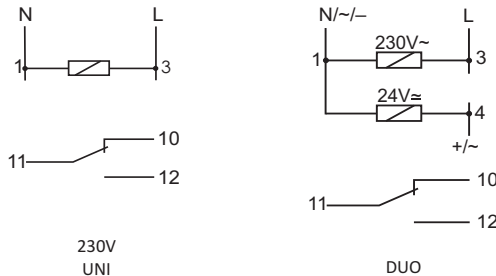


PCU-510 styk 2×NO/NC



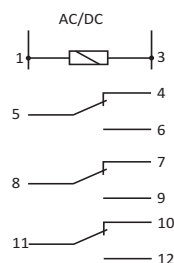
zasilanie	PCU-510 DUO 230V AC / 24V AC/DC
prąd obciążenia	2×(<8A)
styk	separowany 2×NO/NC
czas pracy (regulowany)	0,1s÷576h
opóźnienie zadziałania - funkcje awersyjne	<50ms
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu styków	LED czerwona
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

PCU-511 styk 1×NO/NC



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 1×NO/NC
czas pracy (regulowany)	0,1s÷576h
opóźnienie zadziałania - funkcje awersyjne	<50ms
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu styków	LED czerwona
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

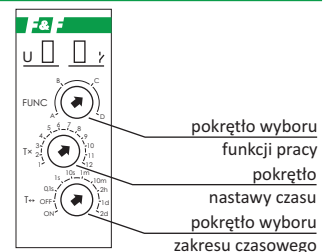
PCU-530 styk 3×NO/NC



zasilanie	100÷264 AC/DC
prąd obciążenia (AC-1)	3×(<8A)
styk	separowany 3×NO/NC
czas pracy	0,1s÷576h (24 dni)
opóźnienie zadziałania - funkcje awersyjne	<50ms
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu styków	LED czerwona
pobór mocy	0,15W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

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

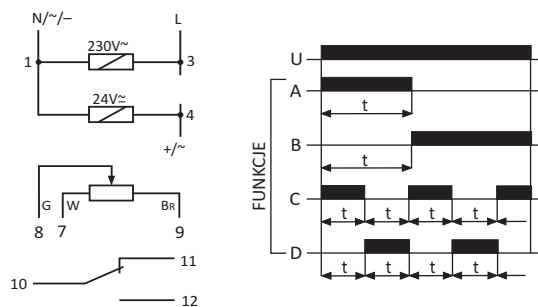


Z ZEWNĘTRZNYM POTENCJOMETREM NASTAWY CZASU

PCU-518 + ZP-18 w zestawie



ZP-18



zasilanie	230V AC / 24V AC/DC
prąd obciążenia	<8A
styk	1×NO/NC
czas pracy	0,1s÷24h
opóźnienie zadziałania - funkcje awersyjne	<50ms
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu styków	LED czerwona
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

zewnętrzny potencjometr ZP-18

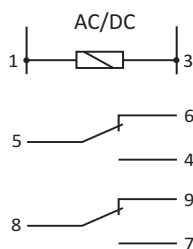
przewód przyłączeniowy	3×0,42mm ² ; l=70cm
wymiary puszkę z dławnicą	83×42×30mm
wysokość / średnica trzpienia	30mm / Ø6
otwór montażowy	Ø10
rezystancja	100 kΩ

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

Z PODTRZYMIANIEM PO ZANIKU NAPIĘCIA ZASILANIA

PCU-504 UNI



zasilanie	12÷264V AC/DC
prąd obciążenia	2×4A
styki	separowany 2×NO/NC
czas pracy (regulowany)	0,1s÷10min
opóźnienie zadziałania - funkcje awersyjne	<50ms
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu styków	LED czerwona
pobór mocy	0,56W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

DZIAŁANIE

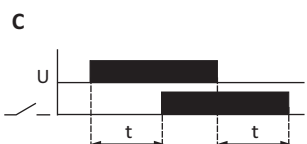
Przełącznik posiada wewnętrzny układ kondensatorowy, realizujący podtrzymanie i przełączenie styku po zaniku napięcia zasilania. Maksymalny czas podtrzymania do 10 min.

FUNKCJE

Załączenie styków po włączeniu napięcia zasilania. Po zaniku napięcia zasilania załączenie styków jest utrzymywane przez nastawiony czas.



Funkcja opóźnionego załączenia.
Funkcja podtrzymania nie jest realizowana.

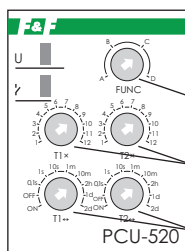
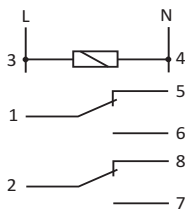


Po włączeniu napięcia zasilania załączenie styków następuje po nastawionym czasie (opóźnione załączenie). Po zaniku napięcia zasilania załączenie styków jest utrzymywane przez nastawiony czas.

DWUCZASOWE

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

PCU-520 4-FUNKCYJNY



pokrętło wyboru funkcji pracy
 pokrętło nastawy czasu
 pokrętło wyboru zakresu czasowego

zasilanie	
PCU-520 230V	230V AC
PCU-520 24V	24V AC/DC
PCU-520 UNI	12÷264V AC/DC
prąd obciążenia	2x[<8A]
styk	separowany 2xNO/NC
czas pracy (regulowany)	0,1s÷576h
czas przerwy (regulowany)	0,1s÷576h
opóźnienie zadziałania dla funkcji awersyjnych	<50ms
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu styków	LED czerwona
pobór mocy	1,2W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

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)

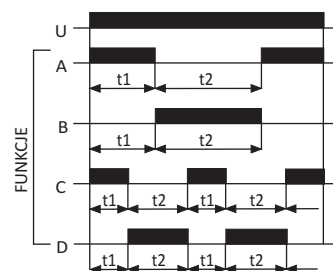
Po podaniu napięcia zasilającego styki pozostają w pozycji 1-5, 2-8 przez czas „t1”. Po odmierzeniu czasu „t1”, następuje przełączenie styków w pozycję 1-6, 2-7 na czas „t2”. Po czasie „t2” styki powracają do pozycji 1-5, 2-8. Ponowna realizacja trybu pracy przekaźnika możliwa jest po odłączeniu napięcia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

*OPÓŹNIONE WYŁĄCZENIE - CYKLICZNE (C)

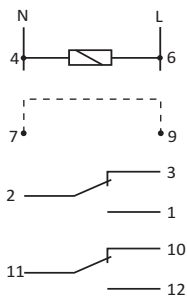
Tryb pracy opóźnionego wyłączenia realizowany cyklicznie w ustawionych odstępach czasu pracy i przerwy.

*OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIE - CYKLICZNE (D)

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



PCU-507 2-FUNKCYJNY



pokrętło wyboru zakresu czasowego
 pokrętło nastawy czasu

zasilanie	
PCU-507 230V	230V AC
PCU-507 24V	24V AC/DC
prąd obciążenia	2x[<8A]
styk	separowany 2xNO/NC
czas pracy (regulowany)	0,1s÷576h
czas przerwy (regulowany)	0,1s÷576h
opóźnienie zadziałania dla funkcji awersyjnych	<50ms
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu styków	LED czerwona
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

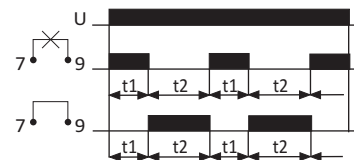
Funkcje:

*OPÓŹNIONE WYŁĄCZENIE - CYKLICZNE $\neg \overline{1} \overline{9}$

Do czasu załączenia przekaźnika styki pozostają w pozycji 2-3 i 11-10. Po podaniu napięcia zasilającego styki zostają przełączone 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.

*OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIE - CYKLICZNE $\neg \square \overline{9}$

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. Wybór określonej funkcji odbywa się za pomocą zwory na zaciskach 7-9. Brak zwory - funkcja OPÓŹNIONE WYŁĄCZENIE; założona zwora między zaciskami - funkcja OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIE.



* 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.

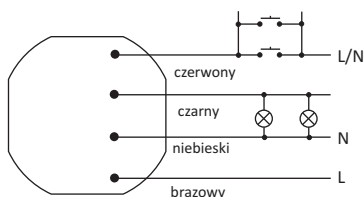
* Przy włączonym zasilaniu układ nie reaguje na zmianę nastaw zakresu czasowego i trybu pracy.

* Praca z nowo ustawionym zakresem czasowym i trybem pracy następuje po wyłączeniu i powtórny włączeniu zasilania.

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

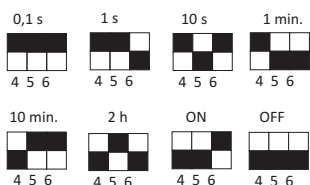
WIELOFUNKCYJNE

PCS-506 8-FUNKCYJNY

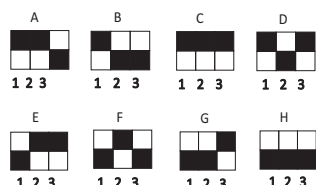


Wybór określonego zakresu czasowego oraz funkcji pracy przełącznika, polega na ustawieniu odpowiedniej kombinacji przełączników (czarne pole w diagramie oznacza pozycję przełącznika).

ZAKRESY CZASOWE



FUNKCJE PRACY



Ustawienie przełącznika zakresu czasowego w pozycję

***ON** przy włączonym zasilaniu powoduje trwałe załączenie przełącznika.

***OFF** przy włączonym zasilaniu powoduje trwałe wyłączenie przełącznika.

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

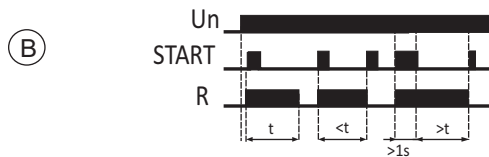
* Praca z nowo ustawionym trybem pracy i zakresem czasowym następuje po wyłączeniu i powtórnym włączeniu zasilania.

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

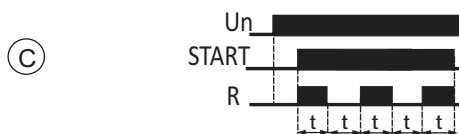
zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<10A
styk	1xNO
prąd impulsu sterującego	<1mA
czas pracy	0,1s÷24h
opóźnienie zadziałania dla funkcji awersyjnych	<50ms
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
przylącze	4xDY1mm ² , l=10cm
wymiary	∅55, h=13mm
montaż	w puszcze podtynkowej ∅60
stopień ochrony	IP20



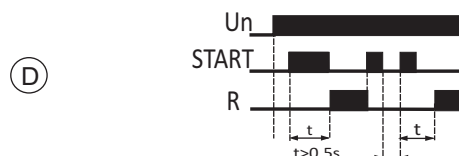
Simulator obecności. W czasie podania sygnału START układ losowo załącza i wyłącza przełącznik na czas od 20 s do 20 min. Rozpoczyna od załączenia przełącznika. Po odjęciu sygnału START układ wyłącza przełącznik. Nie reaguje na nastawy czasowe.



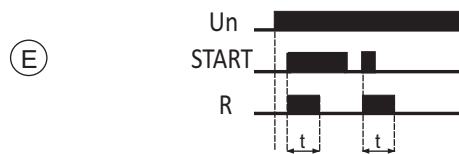
Przełącznik bistabilny z automatem schodowym. Jedno naciśnięcie przycisku START powoduje załączenie przełącznika na nastawiony czas. Kolejny impuls START w czasie odmierzenia czasu powoduje wyłączenie przełącznika. Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku sterującego powyżej 1 s, spowoduje załączenie oświetlenia na stałe, aż do momentu podania następnego impulsu, który wyłączy przełącznik.



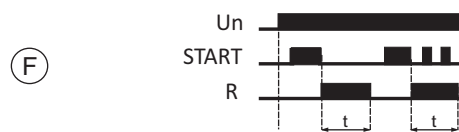
Generator o współczynniku wypełnienia 50%, rozpoczynający pracę od stanu załączenia. Działa w czasie podania napięcia START. Z chwilą odłączenia sygnału START przerywa załączenie.



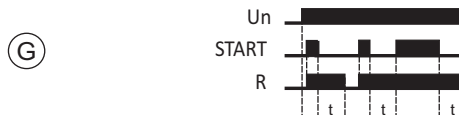
Opóźnione załączenie przełącznika sygnałem START. W czasie, gdy przełącznik jest załączony, kolejny impuls START wyłącza go. Następny impuls START powoduje ponowne odmierzenie czasu i załączenie przełącznika. Przerwa między zboczem opadającym sygnału kasującego a zboczem narastającym sygnału START powodującym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



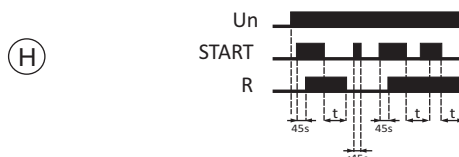
Generowanie pojedynczego impulsu o czasie „t” zboczem narastającym sygnału START. W trakcie odmierzenia czasu, układ nie reaguje na impulsy START.



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



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



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

PCS-516 PCS-516AC PCS-516DC
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.

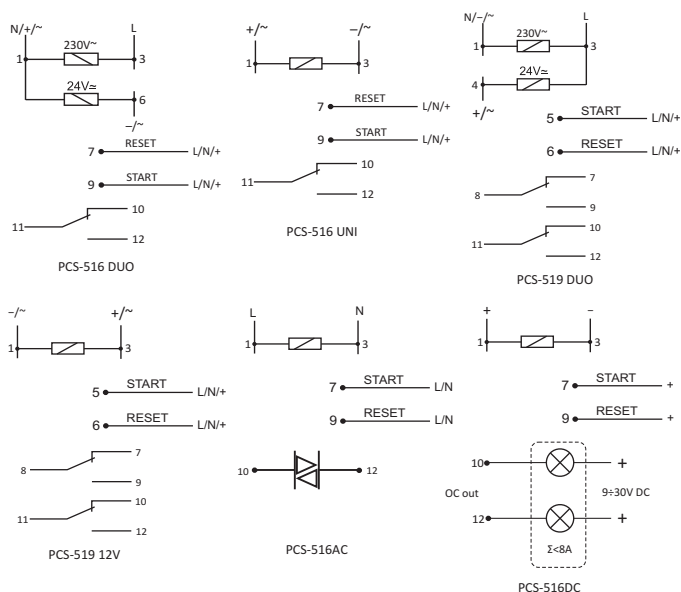
Podanie napięcia RESET w trakcie wykonywania funkcji powoduje:

- 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



Cechy przekaźników wersji AC i DC

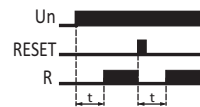
PCS-516AC:

- * Wyjście półprzewodnikowe (triak) do sterowania obciążen zasilanych napięciem AC
- * Załączenie obciążenia w zerze napięcia, wyłączenie w zerze prądu – niski uder przy załączeniu
- * Brak problemów ze zużywaniem się styków przekaźnika – dedykowany do pracy z dużą częstotliwością przełączeń
- * Wyjście odseparowane od wejścia – można zasilac/sterowac jedną fazą, a odbiornik może być podlaczony do innej fazy

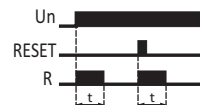
PCS-516DC:

- * Wyjścia półprzewodnikowe (tranzystor w układzie otwartego kolektora OC)
- * Brak problemów ze zużywaniem się styków przekaźnika – dedykowany do pracy z dużą częstotliwością przełączeń

A. OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIE. Po podaniu napięcia zasilającego (świeci LED zielona U) styk pozostaje w pozycji 3-5 i następuje odmierzenie 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 odmierzenie nastawionego czasu pracy „t” (świeci LED czerwona R). Ponowna realizacja trybu pracy przekaźnika możliwa jest po odłączeniu napięcia zasilającego i ponownym jego załączeniu.



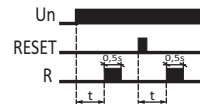
C. OPÓŹNIONE ZAŁĄCZENIE - CYKLICZNE. Tryb pracy opóźnionego załączania realizowany cyklicznie w jednakowych odstępach ustawianego czasu pracy i przerwy.



D. OPÓŹNIONE WYŁĄCZENIE - CYKLICZNE. Tryb pracy opóźnionego wyłączenia realizowany cyklicznie w jednakowych odstępach ustawianego czasu pracy i przerwy.



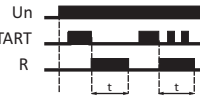
E. Generowanie impulsu 0,5 s po zadanym czasie „t”.



F. Generowanie pojedynczego impulsu o czasie „t” zboczem narastającym sygnału START. W trakcie odmierzenia czasu układ nie reaguje na impulsy START.



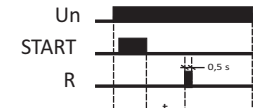
G. Generowanie pojedynczego impulsu o czasie „t” zboczem opadającym sygnału START. W trakcie odmierzenia czasu układ nie reaguje na impulsy START.



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



I. Generowanie pojedynczego impulsu 0,5 s po czasie „t” wyzwolonym zboczem opadającym sygnału START.

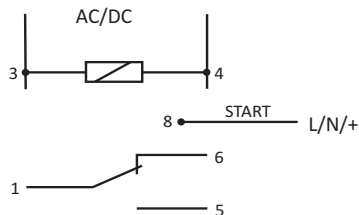


K. Przerwa o czasie „t” w załączeniu styku wyzwolana zboczem narastającym sygnału START.



zasilanie	
PCS-516 DUO	230V AC / 24V AC/DC
PCS-516 UNI	12÷264V AC/DC
PCS-516AC	85÷265V AC
PCS-516DC	9÷30V DC
PCS-519 DUO	230V AC / 24V AC/DC
PCS-519 12V	12V AC/DC
prąd obciążenia	
PCS-516	<8A
PCS-516AC	<2A AC
PCS-516DC	<8A DC
PCS-519	2x[<8A]
styk	
PCS-516	separowany 1xNO/NC
PCS-516AC	półprzewodnikowy (triak)
PCS-516DC	półprzewodnikowy (OC otwarty kolektor)
PCS-519	separowany 2xNO/NC
prąd impulsu sterującego	
	<1mA
czas pracy (regulowany)	
	0,1s÷576h
opóźnienie zadziałania dla funkcji awersyjnych	
	<50ms
sygnalizacja zasilania	
	LED zielona
sygnalizacja stanu styków	
	LED czerwona
pobór mocy	
	0,8W
temperatura pracy	
	-25÷50°C
przyłącze	
	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	
	0,4Nm
wymiały	
	1 moduł (18mm)
montaż	
	na szynie TH-35
stopień ochrony	
	IP20

PCS-517 18-FUNKCYJNY



UWAGA!

Szeroki zakres nastawy czasów (0,25s ÷ 99h 59min. 59s) pozwala na bardzo dokładne zadanie czasu załączenia styku, np. 2h 13min. 27s.

zasilanie	24÷264V AC/DC
prąd obciążenia	<16A
styk	separowany 1xNO/NC
prąd impulsu sterującego	<1mA
zakres nastawy czasów	0,25s÷99h59min59s
opóźnienie zadziałania dla funkcji wyzwalanych nap. zasilania	500ms
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

P00 STAN „BEZCZYNNOŚCI”

P01



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

P03



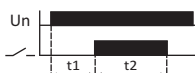
Tryb pracy opóźnionego załączenia realizowany cyklicznie w odstępach ustawianych czasów: przerwy „t1” i pracy „t2” (załączenia).

P04



Tryb pracy opóźnionego wyłączenia 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 odmierzenie 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 odmierzenia 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 odmierzenia czasu „t” przerywa jego odliczanie, a styk pozostaje załączony (poz. 1-5). Ponowny zanik sygnału START wyzwala odliczanie czasu „t” podtrzymania styku.

P08



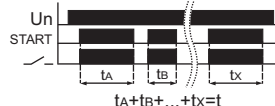
Opóźnienie załączenia styku (poz. 1-5) po czasie „t” zboczem narastającym sygnału START. Podczas odmierzenia czasu „t” przekaźnik nie reaguje na kolejne impulsy sygnału START. Po zaniku i ponownym pojawieniu się sygnału START następuje rozłączenie styku (poz. 1-6) na czas „t”.

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”. Po odliczeniu czasu „t1”, styk zostaje załączony (poz. 1-5) na czas „t2”.

P10



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 napięcia zasilania „zeruje” pozostały czas „t”. Po pojawieniu się napięcia 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 odmierzenia 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 odmierzenia 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 odmierzenia 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 odmierzenia 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 odmierzenia czasu „t”, wyzwala odliczanie czasu „t” od początku.

P18



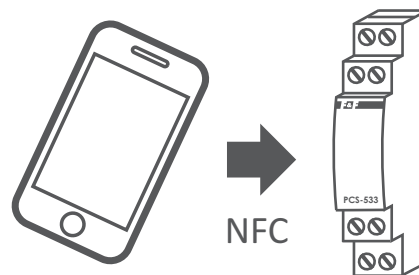
Opóźnione załączenie styku (poz. 1-5) po czasie „t” wyzwolonym zboczem narastającym sygnału START. Podczas odmierzenia czasu „t” przekaźnik nie reaguje na kolejne impulsy sygnału START. Styk zostanie rozłączony (poz. 1-6) wraz z zanikiem napięcia zasilania. Ponowna realizacja trybu pracy przekaźnika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

PROGRAMOWALNY z komunikacją bezprzewodową NFC

PCS-533

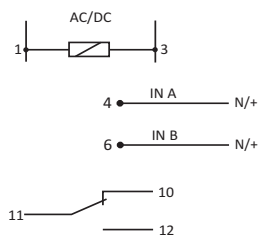
PRZEZNACZENIE

PCS-533 jest programowanym przełącznikiem czasowym umożliwiającym załączanie, wyłączenie i przełączanie przełącznika w funkcji czasu oraz w funkcji sygnałów sterujących zadawanych przez dwa wejścia.



DZIAŁANIE

Akcja przełącznika realizowana jest zgodnie z programem przygotowanym przez użytkownika, za pomocą dedykowanej, bezpłatnej aplikacji na smartfona z systemem Android i wgranego do sterownika, za pośrednictwem systemu komunikacji bezprzewodowej NFC. W programie można zdefiniować do 200 kolejno wykonywanych operacji lub warunków.



zasilanie	9÷264V AC/DC
prąd obciążenia	16A
styk	separowany 1xNO/NC
prąd impulsu sterującego	<1mA
czas pracy (regulowany)	0,1s÷24h
opóźnienie zadziałania funkcji awersyjnych	<50ms
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu styków	LED czerwona
pożór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

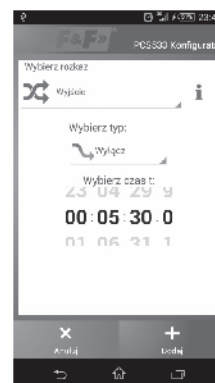
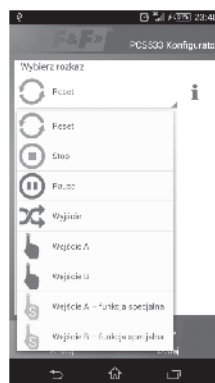
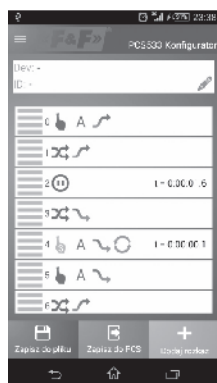
PCS533 KONFIGURATOR

Funkcje:

- * Przygotowywanie programu w postaci listy kolejnych komend. Każda komenda symbolizowana jest ikoną. Naciśnięcie kafelka z komendą pozwala edytować szczegóły (np. czas akcji, oczekiwany sygnał wejściowy, itp.).
- * Łatwe dodawanie, przesuwanie i usuwanie komend programu (metodą przeciągania kafelków).
- * Zestaw szablonów (w postaci diagramów) - gotowe programy z funkcjami przełączników PCS-516 i PCS-517).
- * Zapis i odczyt programów do pliku. Możliwość udostępniania programów przez e-mail, bluetooth, dyski sieciowe, itd.
- * Automatyczny backup programów - każdy przełącznik ma własne ID. Aplikacja zachowuje pełną historię programów wgranych do przełącznika.
- * Tryb masowego programowania - możliwość ładowania jednego programu do wielu przełączników (nawet bez konieczności podłączenia zasilania).

Lista komend:

1. WYJŚCIE – ustawienie stanu przełącznika (włącz, wyłącz, przełącz). Można ustawić zadany czas lub załączyć na stałe.
2. WEJŚCIE A/B – oczekiwanie na pojawienie się zadanego stanu na wejściu. Stany: zbocze narastające, zbocze opadające, dowolne zbocze, poziom niski, poziom wysoki. Wszystko można powiązać z czasem (np. czekaj na naciśnięcie przycisku i trzymanie go wciśniętego przez 2 sekundy). Po spełnieniu warunku wykonywana jest kolejna komenda.
3. WRÓĆ DO – powrót do wcześniejszej komendy. Umożliwia to powtarzanie sekwencji komend (w nieskończoność lub zadaną liczbę razy).
4. PAUZA – zatrzymuje wykonywanie programu na zadany czas.
5. STOP – zatrzymuje wykonywanie programu (aż do ponownego załączenia zasilania lub resetu). Po ustawieniu czasu można wymusić pracę programu tylko przez zadany czas.
6. RESET – rozpoczęcie wykonywania programu od początku.
7. WEJŚCIE SPECJALNE A/B – rozkazy, konfiguruje wejścia w taki sposób, aby niezależnie od stanu programu, można było wykonać rozkaz PAUZA lub RESET.



Z OPÓŹNIONYM ODPADANIEM

PRZEZNACZENIE

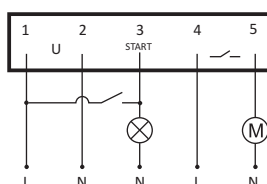
Przełączniki czasowe z opóźnionym odpadaniem służą do podtrzymania zasilania sterowanego odbiornika przez określony czas po zaniku napięcia sterującego, np. w układach wentylacji łazienkowej, gdzie występuje podtrzymanie pracy wentylatora - załączanego wraz z oświetleniem - przez określony czas po wyłączeniu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

DZIAŁANIE

Podanie napięcia sterującego „S” na przełącznik 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 przełącznik realizuje swoją funkcję pracy od początku.



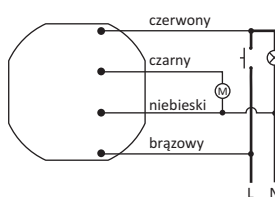
PO-405



(M) -sterowany odbiornik

zasilanie	
PO-405 230V	230V AC
PO-405 24V	24V AC/DC
prąd obciążenia	<10A
styk	1×NO
prąd impulsu sterującego	<300mA
czas podtrzymania	0,5÷15min.
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja zadziałania	LED czerwona
pobór mocy	0,56W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	50×67×26mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP20

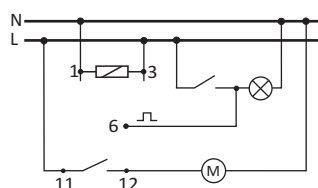
PO-406



(M) -sterowany odbiornik

zasilanie	
PO-406 230V	230V AC
PO-406 24V	24V AC/DC
prąd obciążenia	<10A
styk	1×NO
prąd impulsu sterującego	<300mA
czas podtrzymania	1÷15min.
pobór mocy	0,56W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	4×DY 1mm ² , l=10cm
wymiary	Ø55, h=13mm
montaż	w puszce podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

PO-415



(M) -sterowany odbiornik

zasilanie	
PO-415 230V	230V AC
PO-415 24V	24V AC/DC
prąd obciążenia	<10A
styk	separowany 1×NO/NC
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 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Rozdział 18

STEROWNIKI CZASOWE

STEROWNIK PROGRAMOWALNY czteroczasowy; typ „praca PRAWO-LEWO”

STP-541

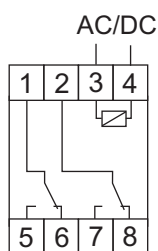
PRZEZNACZENIE

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 kolejnymiłączeniami.

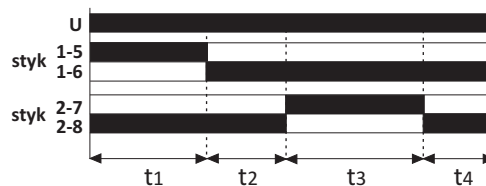
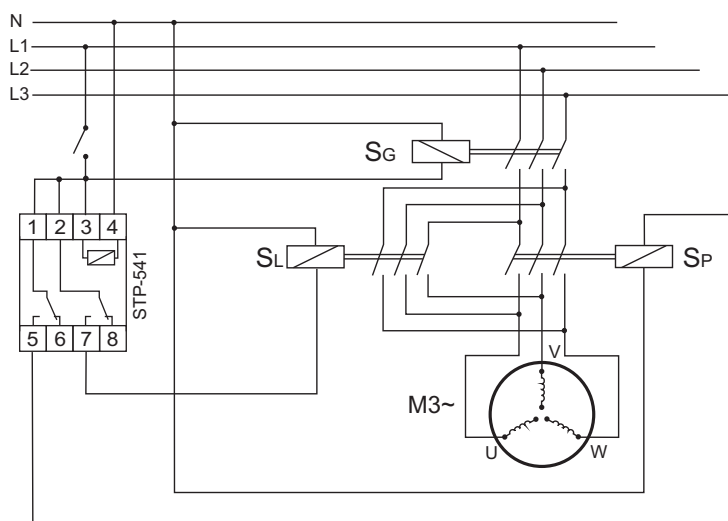
DZIAŁANIE

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 >1s spowoduje zatrzymanie realizacji programu sterownika. Po ponownym załączeniu zasilania sterownik zacznie realizować program od początku łącznie z zaprogramowaną liczbą powtórzeń cykli.



zasilanie	24÷264V AC/DC
prąd obciążenia	2×(<16A)
styk	2×NO/NC
nastawy czasowe t1, t2, t3, t4	1s÷99h59min59s
dokładność nastawy czasu	1s
liczba powtórzeń cyklu	1÷999999 lub nieskończenie w pętli
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20



SG - stycznik główny
 SP - stycznik układu „PRAWO”
 SL - stycznik układu „LEWO”

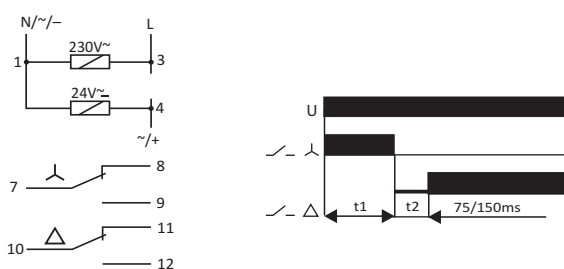
Schemat stycznikowego układu przełączeniowego PRAWO-LEWO

PRZEŁĄCZNIK GWIAZDA - TRÓJKĄT

Do sterowania stycznikowym układem przełączeniowym GWIAZDA-TRÓJKĄT

Układy rozruchowe silnika z przełącznikiem GWIAZDA-TRÓJKĄT stosowane są wtedy, gdy sieć elektryczna nie dopuszcza krótkotrwałego obciążenia dużymi prądami lub, gdy czas rozruchu jest długi. Silniki indukcyjne z uzwojeniem połączonym w TRÓJKĄT w chwili rozruchu pobierają bardzo duży prąd, dochodzący do 8-krotnej wartości prądu znamionowego. Stosując przy rozruchu połączenie uzwojenia w GWIAZDĘ zmniejszamy prąd i moment rozruchowy 3-krotnie. Silniki mniejszej mocy są przełączane za pomocą przełączników mechanicznych, natomiast silniki większych mocy wymagają przełącznika stycznikowego. Do sterowania stycznikami stosuje się przełączniki czasowe. Są to zazwyczaj przekaźniki rewersyjne (opóźnione załączenie) z przekaźnikiem elektromagnetycznym 1xNO/NC (styk przełączny). Jednak nie są one „bezpieczne”. Szybkie przełączenie nie daje pewności, że stycznik układu GWIAZDA zdąży „odbić” przed załączeniem stycznika układu TRÓJKĄT lub, że zostaną wygaszone łuki elektryczne na stykach stycznika układu GWIAZDA. Dochodzi wtedy do zwarcia. Aby temu zapobiec należy stosować przekaźnik czasowy PCG-417.

PCG-417

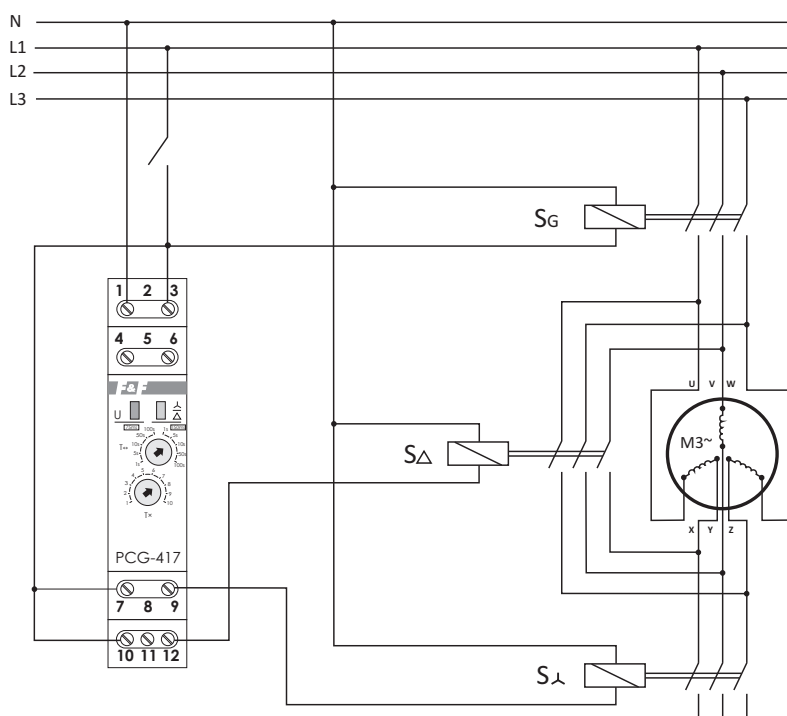


zasilanie	230V AC / 24V AC/DC
prąd obciążenia	2x[<8A]
styk	2xNO
czas rozruchu GWIAZDA	1÷1000s
czas przełączania	75ms / 150ms
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja	LED czerwona
sygnalizacja	LED żółta
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

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 Δ zostanie przełączony w pozycję 7-9 na ustawiony czas rozruchu „t1”. Styk Δ pozostaje w pozycji 10-11. Po upływie czasu rozruchu „t1” styk Δ zostanie przełączony w pozycję 7-8 (styk Δ nadal pozostaje w pozycji 10-11) i nastąpi przerwa przełączenia o ustawionym czasie „t2”. Po upływie czasu „t2”, styk Δ zostanie przełączony w pozycję 10-12 i pozostaje w tym stanie do momentu odłączenia napięcia zasilającego (styk Δ pozostaje w pozycji 7-8).

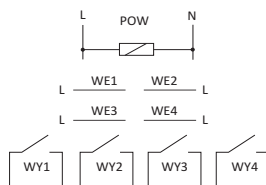


SG - stycznik główny
 S Δ - stycznik układu „TRÓJKĄT”
 S Λ - stycznik układu „GWIAZDA”

STEROWNIK SEKWENCYJNY impulsowo-czasowy, 4-kanalowy PCS-534

PRZEZNACZENIE

Sterownik PCS-534 przeznaczony jest do układów automatyki, w których zachodzi potrzeba jednoczesnego sterowania grupą odbiorników w ustalonej kombinacji ON/OFF wymuszanej kolejnymi impulsami podawanymi ręcznie lub automatycznie na wejście sterujące lub zgodnie z czasowymi interwałami między kolejnymi przełączeniami.



zasilanie	160÷260V AC/DC
styk	4×NO
prąd obciążenia wyjść OUT	4×16A
tolerancja napięciowa wejść IN	160÷260V AC/DC
nastawy czasowe t1, t2, t3, t4	1s÷99h59min59s
dokładność nastawy czasu	1s
liczba powtórzeń cyklu	1÷999999
port komunikacyjny	lub nieskończenie w pętli miniUSB
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	5 modułów (87,5mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

DZIAŁANIE

Przełącznik sekwencyjny posiada 4 oddzielne wyjścia OUT1-4 oraz 4 niezależne wejścia sygnałowe IN1-4. Układ styków zamknięty/otwarty ustawiany jest sekwencyjnie zgodnie z zadaniem programem. Przełączenie styków w kolejny stan następuje po kolejnym impulsie na wejściu sterującym lub samoczynnie, zgodnie z harmonogramem czasowym.

Sekwencje styków, harmonogram czasowy oraz opcje pracy ustawiane są za pomocą programu konfiguracyjnego na komputer PC. Połączenie ze sterownikiem za pomocą kabla USB.

Tryby pracy:

Impulsowy - zaprogramowane sekwencje styków wykonywane są po kolejnych impulsach wejścia sterującego IN1. Pierwszy impuls przełącza z sekwencji 0 na sekwencję 1 i dalej na kolejne po następnych impulsach. Po wykonaniu ostatniej sekwencji przełącznik realizuje program od sekwencji 0 lub 1 dla opcji autostart;

Czasowy - przełączenie styków realizowane jest samoczynnie zgodnie z harmonogramem czasowym. Impuls na wejściu IN1 przełącza z sekwencji 0 na sekwencję 1 i dalej kontynuuje przełączanie samoczynnie po wyznaczonym czasie. Po wykonaniu ostatniej sekwencji przełącznik wraca do sekwencji 0 i czeka na impuls sterujący na wejściu IN1 lub dalej realizuje program od sekwencji 1 (opcja autostart).

Sekwencja 0 - stan wyjściowy styków (0000) po załączeniu zasilania (opcja stała, niezmienniana przez użytkownika).

Dodatkowe opcje:

Autostart - opcja pracy samoczynnego startu. W trybie impulsowym jest to samoczynne przejście do sekwencji 1 po załączeniu zasilania. W trybie czasowym jest to automatyczne rozpoczęcie pracy według harmonogramu czasowego.

Funkcje wejść:

IN1 - „start”:

- impulsowy: podanie impulsu powoduje przełączenie styków w kolejny stan.
- czasowy: podanie impulsu powoduje uruchomienie harmonogramu czasowego.

IN2 - „pauza”

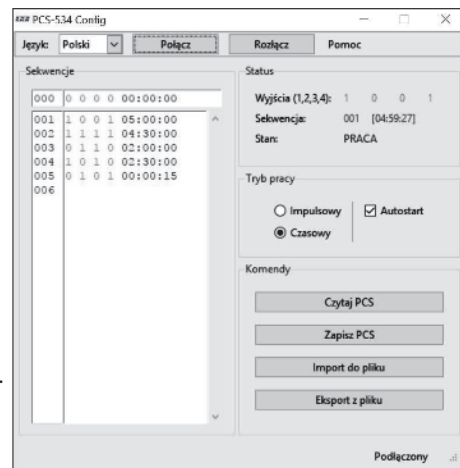
- impulsowy: blokuje przełączenie na kolejną sekwencję pomimo kolejnych impulsów na IN1.
- czasowy: zatrzymanie czasu odliczanego do przełączenia w kolejny stan.

IN3 - „kontynuacja”

- impulsowy: przywraca reakcję na impulsy wejścia IN1.
- czasowy: kontynuacja odliczania czasu w zatrzymanej sekwencji.

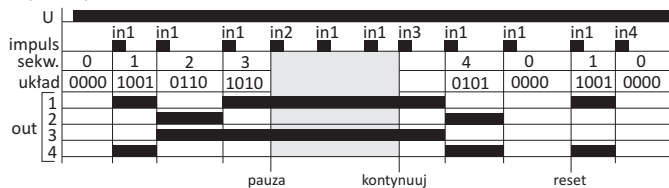
IN4 - „reset”

- impulsowy: natychmiastowe zatrzymanie wykonywanego programu i powrót do sekwencji 0 i oczekiwanie na ponowne uruchomienie. W opcji autostart realizuje program od sekwencji 1.
- czasowy: natychmiastowe zatrzymanie wykonywanego programu i powrót do sekwencji 0 i oczekiwanie na sygnał start na IN1. W opcji autostart realizuje program od sekwencji 1.

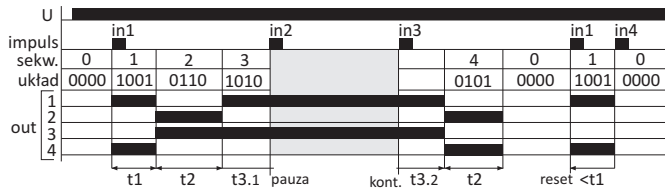


Program konfiguracyjny

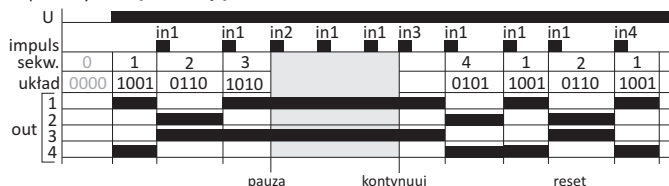
impulsowy [4 sekwencje]



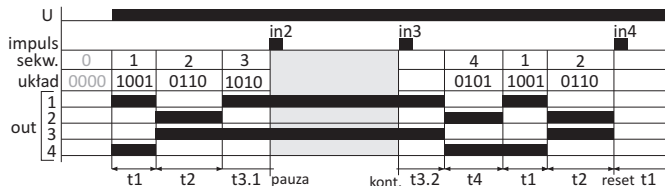
czasowy [4 sekwencje]



impulsowy reset [4 sekwencje]



czasowy reset [4 sekwencje]

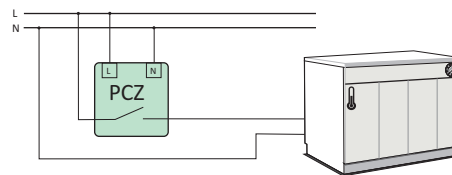


Rozdział 19

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.



TYPU WŁĄCZ - WYŁĄCZ

TYGODNIOWE

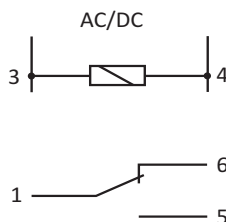
DZIAŁANIE

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

PCZ-521.3 JEDNOKANAŁOWY



- * 500 komórek pamięci
- * pamięć stanu przekaźnika
- * stan naładowania baterii
- * nastawa kontrastu LCD
- * komunikacja bezprzewodowa NFC
- * program PCZ Konfigurator na smartfona



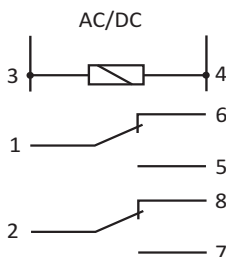
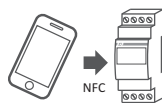
zasilanie	24÷264V AC/DC
prąd obciążenia	<16A
styk	separowany 1xNO/NC
czas podtrzymania pracy zegara	6 lat*
typ baterii	2032 (litowa)
czas podtrzymania pracy wyświetlacza	brak
dokładność wskazań zegara	1s
błąd czasu	±1s/24h
dokładność nastawy czasu programu	1min.
liczba komórek pamięci programu	500
	250 par rozkazów WŁ/WYŁ
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

* żywotność baterii uzależniona jest od warunków atmosferycznych i częstotliwości awarii sieci

PCZ-522.3 DWUKANAŁOWY Dwa niezależne kanały, oddzielnie programowane



- * 500 komórek pamięci
- * pamięć stanu przekaźnika
- * stan naładowania baterii
- * nastawa kontrastu LCD
- * komunikacja bezprzewodowa NFC
- * program PCZ Konfigurator na smartfona



zasilanie	24÷264V AC/DC
prąd obciążenia	2x<16A
styk	separowany 2xNO/NC
czas podtrzymania pracy zegara	6 lat*
typ baterii	2032 (litowa)
czas podtrzymania pracy wyświetlacza	brak
dokładność wskazań zegara	1s
błąd czasu	±1s/24h
dokładność nastawy czasu programu	1min.
liczba komórek pamięci programu	500
	2x(125 pary rozkazów WŁ/WYŁ / kanał)
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

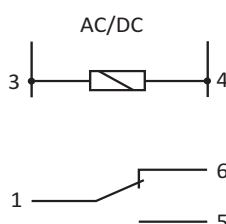
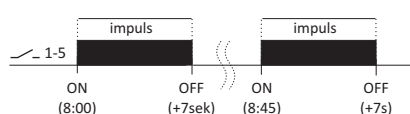
* żywotność baterii uzależniona jest od warunków atmosferycznych i częstotliwości awarii sieci

IMPULSOWY (szkolny)

PCZ-523.2 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. Przekaznik posiada dwie, niezależnie programowane, przetaczalne linie programowe sterujące alternatywnie podłączonym odbiornikiem.



zasilanie	24÷264V AC/DC
prąd obciążenia	<16A
styk	separowany 1xNO/NC
czas podtrzymania pracy zegara	6 lat*
czas podtrzymania pracy wyświetlacza	brak
dokładność wskazań zegara	1s
błąd czasu	±1s/24h
dokładność nastawy czasu załączenia	1min.
dokładność nastawy czasu trzymania	1s
zakres nastawy czasu trzymania	1s÷99min59s
liczba komórek pamięci	250
	2x(60 rozkazów ON/HOLD / program)
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

* żywotność baterii uzależniona jest od warunków atmosferycznych i częstotliwości awarii sieci

* żywotność baterii uzależniona jest od warunków atmosferycznych i częstotliwości awarii sieci

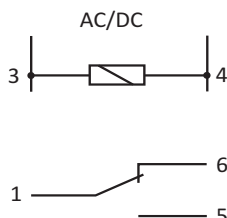
ROZNY PCZ-529.3 JEDNOKANAŁOWY

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. Dodatkowo istnieje możliwość ustawienia czasu załączenia i wyłączenia, czyli podania konkretnej godziny i minuty dla ustawionej daty.



- * 500 komórek pamięci
- * pamięć stanu przekaźnika
- * stan naładowania baterii
- * nastawa kontrastu LCD
- * komunikacja bezprzewodowa NFC
- * program PCZ Konfigurator na smartfona



zasilanie	24÷264V AC/DC
prąd obciążenia	16A
styk	separowany 1×NO/NC
czas podtrzymania pracy zegara	6 lat*
typ baterii	2032 (litowa)
czas podtrzymania pracy wyświetlacza	brak
dokładność wskazań zegara	1s
błąd czasu	±1s/24h
dokładność nastawy czasu programu	1 dzień
liczba komórek pamięci programu	500
	(250 par rozkazów WŁ/WYŁ)
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

* żywotność baterii uzależniona jest od warunków atmosferycznych i częstotliwości awarii sieci

NOWE FUNKCJE W ZEGARACH SERII 3 [PCZ-521.3, PCZ-522.3, PCZ-529.3]

KOMUNIKACJA BEZPRZEWODOWA NFC - Możliwość bezprzewodowego odczytania i zapisania konfiguracji zegara sterującego za pośrednictwem telefonu z systemem Android wyposażonego w moduł komunikacji NFC.

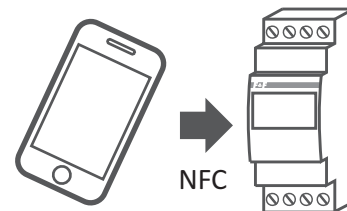
APLIKACJA PCZ KONFIGURATOR - Bezpłatna aplikacja dla telefonów i tabletów pracujących w systemie Android i wyposażonych w moduł komunikacji bezprzewodowej NFC.

Funkcje:

- * przygotowanie konfiguracji zegara w trybie offline (bez konieczności połączenia z zegarem)
- * odczytywanie i zapisywanie konfiguracji do sterownika
- * szybkie programowanie wielu sterowników za pomocą jednej konfiguracji
- * odczytywanie i zapisywanie konfiguracji do pliku
- * udostępnianie konfiguracji poprzez e-mail, Bluetooth, dyski sieciowe ...
- * jednoznaczna identyfikację podłączonego zegara i możliwość nadawania urządzeniom własnych nazw
- * automatyczne tworzenie kopii zapasowych konfiguracji.

W powiązaniu z unikalnym identyfikatorem każdego zegara można łatwo przywrócić wcześniejszą konfigurację

- * ustawienie czasu i daty na podstawie zegarka w telefonie



STEROWNIKI JASNOŚCI OŚWIETLENIA Z TYGODNIOWYM PROGRAMATOREM

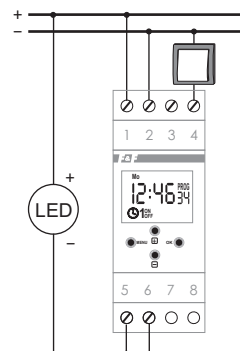
PCZ-531LED z wyjściem sterującym LED 9÷30V



Sterowniki jasności z tygodniowym zegarem przeznaczone do programowego sterowania poziomem jasności według indywidualnego programu czasowego ustalonego przez użytkownika.

Więcej informacji na str. 35

PCZ-531A10 z wyjściem analogowym 0÷10V



ASTRONOMICZNE

PRZEZNACZENIE

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

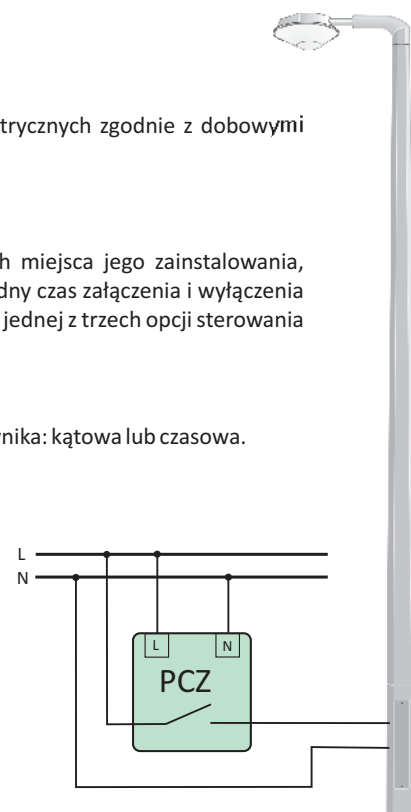
DZIAŁANIE

Zegar astronomiczny na podstawie informacji o bieżącej dacie, współrzędnych geograficznych miejsca jego zainstalowania, samoczynnie wyznacza dobowe, programowe punkty załączenia i wyłączenia oświetlenia. Dokładny czas załączenia i wyłączenia ustalany jest na podstawie obliczenia położenia słońca względem horyzontu i umożliwia wybranie jednej z trzech opcji sterowania (moment włączenia i wyłączenia światła ustawiany jest niezależnie):

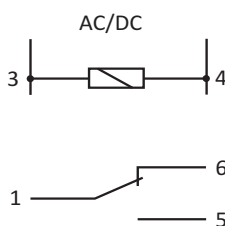
1. Astronomiczny zachód i wschód słońca
2. Zmierzch / świt cywilny
3. Korekcja – indywidualna korekcja programowych punktów załączenia i wyłączenia przez użytkownika: kątowna lub czasowa.

FUNKCJE

- * PRACA AUTOMATYCZNA - samoczynna praca według programowych punktów załączenia i wyłączenia.
- * PRACA PÓŁAUTOMATYCZNA – możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia styku podczas pracy automatycznej. Zmiana obowiązywać będzie do momentu kolejnego włączenia/wyłączenia wynikającego z cyklu pracy automatycznej.
UWAGA! W trybie półautomatycznym pozycja styku jest przeciwna do tej, który wynika z cyklu programu (czyli w nocy styk jest wyłączony, a w dzień załączony). Praca półautomatyczna działa tylko do końca obecnego cyklu pracy automatycznej, np. wejście w tryb półautomatyczny w dzień spowoduje załączenie światła, aż do momentu, gdy nastąpi pora programowego załączenia wynikająca z cyklu astronomicznego. Wtedy zegar wraca do pracy automatycznej (a światło pozostaje dalej włączone aż do świtu).
- * PRACA RĘCZNA - trwałe załączenie lub wyłączenie styku.
- * KOD WSPÓŁRZĘDNYCH - przyporządkowane współrzędne geograficzne dla wyszczególnionych miast ułatwiające podanie lokalizacji. W pamięci zdefiniowane są lokalizacje i strefy czasowe ok. 1500 miejscowości z 51 krajów świata.
- * KOREKCJA - przyspieszenie lub opóźnienie czasów załączenia/wyłączenia w stosunku do astronomicznych punktów wschodu i zachodu słońca:
±15° - korekcja kątowna dla momentu załączenia względem położenia środka tarczy słońca wobec horyzontu;
±180 min. - korekcja czasowa dla momentu załączenia jako przesunięcia czasowego względem wschodu/zachodu słońca.
- * AUTOMATYCZNA ZMIANA CZASU - zmiana czasu z zimowego na letni. Opcja pracy ze zmianą lub bez zmiany automatycznej. Sterownik wyposażony został w funkcję wyboru strefy czasowej dzięki czemu pora przełączenia jest zgodna z czasem lokalnym.
- * PODGLĄD DATY, PROGRAMOWYCH PUNKTÓW WŁ/WYŁ oraz LOKALIZACJI – możliwość podglądu daty, aktualnej pory załączenia i wyłączenia styku oraz nastawionej lokalizacji.
- * KOREKCJA CZASOWA ZEGARA – nastawa comiesięcznej korekty sekund zegara systemowego.
- * WSKAŹNIK NAŁADOWANIA BATERII – sterownik wyposażony jest w kontrolę stanu baterii podtrzymującej pracę zegara w przypadku braku głównego zasilania. W przypadku niskiego stanu baterii użytkownik zostanie poinformowany o konieczności jej wymiany.
- * KOREKCJA JASNOŚCI LCD – zmiana kontrastu wyświetlacza umożliwia uzyskanie wyraźnego odczytu LCD dla różnych kątów widzenia.
- * PAMIĘĆ STANU PRZEKAŹNIKA – Ustawiony stan przekaźnika w trybie ręcznym zapamiętany zostaje również po zaniku zasilania.



PCZ-524.3 JEDNOKANAŁOWY



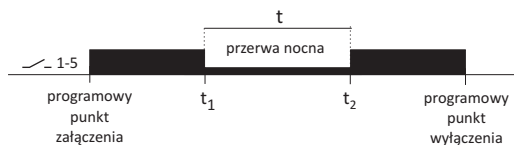
zasilanie	24÷264V AC/DC
prąd obciążenia	16A
styk	separowany 1×NO/NC
czas podtrzymania pracy zegara	6 lat*
typ baterii	2032 (litowa)
czas podtrzymania pracy wyświetlacza	brak
dokładność wskazań zegara	±1s/24h
błąd czasu	±1s/24h
pożór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

* żywotność baterii uzależniona jest od warunków atmosferycznych i częstotliwości awarii sieci

Z PROGRAMOWALNĄ PRZERWĄ NOCĄ

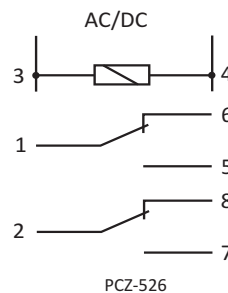
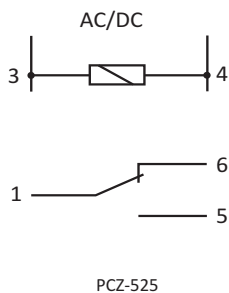
DZIAŁANIE

Możliwość ustawienia przerwy nocnej, czyli wyłączenie sterowanego odbiornika na określony czas „t” (np. od 21.15 do „t1”, następnie od „t2” do 04.20) pomiędzy punktami załączeń programowych.



PCZ-525.3 JEDNOKANAŁOWY

PCZ-526.3 DWUKANAŁOWY Przerwa nocna programowalna dla każdego kanału oddzielnie



zasilanie	24=264V AC/DC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	brak
PCZ-525	16A
PCZ-526	2x16A
styk	
PCZ-525	separowany 1xNO/NC
PCZ-526	separowany 2xNO/NC
czas podtrzymania pracy zegara	6 lat*
typ baterii	2032 (litowa)
czas podtrzymania pracy wyświetlacza	brak
dokładność wskazań zegara	±1s/24h
błąd czasu	±1s/24h
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

* żywotność baterii uzależniona jest od warunków atmosferycznych i częstotliwości awarii sieci

FUNKCJE DODATKOWE

Dodatkowa możliwość ręcznego ustawienia „sztywnej” godziny załączenia pozwalającej na wyprzedzenie zachodu słońca i codzienne załączenie oświetlenia o tej samej godzinie niezależnie od nastaw. Analogicznie można ustawić „sztywną” godzinę wyłączenia, przedłużającą czas pracy oświetlenia po wschodzie słońca.

NOWE FUNKCJE W ZEGARACH SERII 3 [PCZ-524.3, PCZ-525.3, PCZ-526.3]

KOMUNIKACJA BEZPRZEWODOWA NFC – możliwość bezprzewodowego odczytania i zapisania konfiguracji zegara sterującego za pośrednictwem telefonu z systemem Android, wyposażonego w moduł komunikacji NFC.

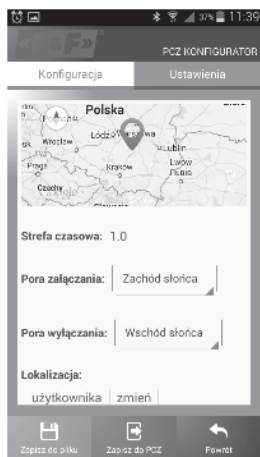
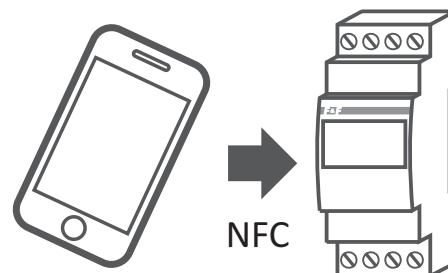
APLIKACJA PCZ KONFIGURATOR – bezpłatna aplikacja dla telefonów i tabletów pracujących w systemie Android i wyposażonych w moduł komunikacji bezprzewodowej NFC.

Funkcje:

- * przygotowanie konfiguracji zegara w trybie offline (bez konieczności połączenia z zegarem)
- * odczytywanie i zapisywanie konfiguracji do sterownika
- * szybkie programowanie wielu sterowników za pomocą jednej konfiguracji
- * odczytywanie i zapisywanie konfiguracji do pliku
- * udostępnianie konfiguracji poprzez e-mail, Bluetooth, dyski sieciowe ...
- * jednoznaczną identyfikację podłączonego zegara i możliwość nadawania urządzeniom własnych nazw
- * automatyczne tworzenie kopii zapasowych konfiguracji.

W powiązaniu z unikalnym identyfikatorem każdego zegara można łatwo przywrócić wcześniejszą konfigurację:

- * ustawienie czasu i daty na podstawie zegarka w telefonie
- * nastawa współrzędnych geograficznych miejsca instalacji zegara za pomocą funkcji lokalizacji GPS telefonu użytkownika

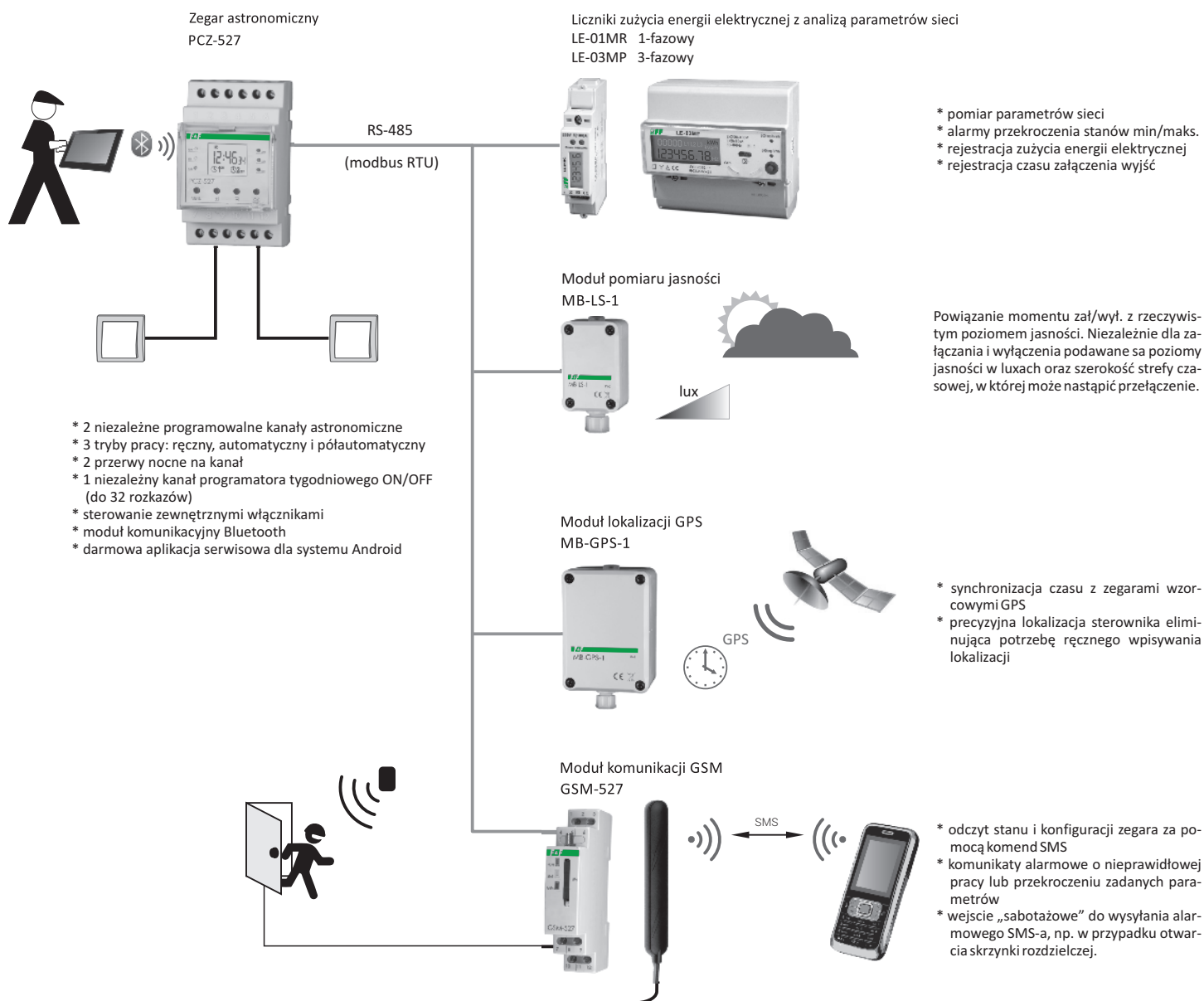


SYSTEM STEROWANIA OŚWIETLENIEM SSO

PRZEZNACZENIE

System w oparciu o centralny zegar astronomiczny PCZ-527 służy do załączania i wyłączenia oświetlenia lub innych odbiorników elektrycznych zgodnie z dobowymi, astronomicznymi punktami zachodu i wschodu słońca. Wraz z dodatkowymi urządzeniami pozwala na:

- * monitoring parametrów sieci oraz zużycia energii elektrycznej
- * rejestrację czasu pracy
- * odczyt stanu i konfiguracji zegara za pomocą komend SMS
- * komunikaty alarmowe SMS
- * synchronizację czasu i lokalizację GPS
- * pomiar poziomu jasności (nasłonecznienia)
- * podgląd stanu i konfiguracje za pomocą tabletów i smartfonów z systemem Android



DZIAŁANIE

PCZ-527 jest zaawansowanym astronomicznym sterownikiem czasowym realizującym następujące funkcje:

1. Dwa niezależne programowane astronomiczne kanały wyjściowe umożliwiające:

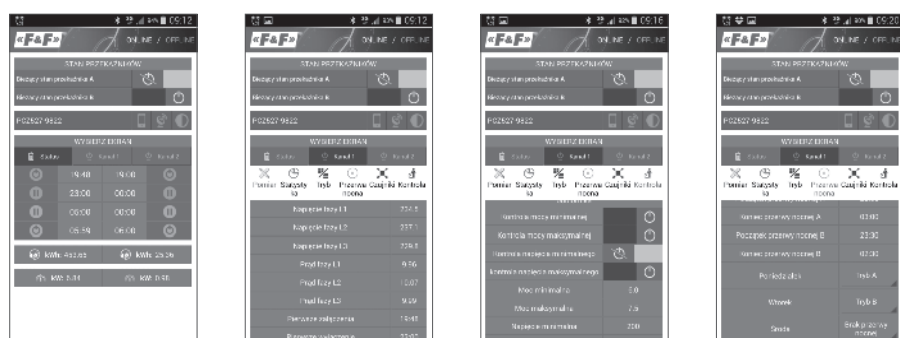
Praca w trybie:

- * Ręcznym - stan wyjścia ustawiany jest za pomocą przycisków na panelu operatorskim lub za pomocą zewnętrznych przycisków podłączonych do zegara.
- * Automatycznym - załączanie i wyłączenie światła realizowane jest automatycznie w funkcji położenia słońca względem horyzontu. Moment przełączenia ustawia się według zadanego położenia słońca względem horyzontu, lub też jako przesunięcie czasowe względem momentu wschodu/zachodu słońca.
- * Półautomatycznym - podczas pracy w trybie automatycznym można przełączyć stan wyjścia za pomocą przycisków na panelu operatorskim lub zewnętrznych przycisków podłączonych do zegara. Nowy stan wyjścia będzie utrzymany do końca bieżącego cyklu pracy (np. wyjście załączone przed zachodem słońca pozostanie załączone do świtu, po czym zegar powróci do pracy w trybie automatycznym).

- * W zależności od dnia tygodnia lub święta (dotyczy to również świąt ruchomych jak Wielkanoc lub Boże Ciało) może zmieniać się sposób sterowania oświetleniem:
 - wyjście wyłączone przez całą dobę
 - wyjście włączone przez całą dobę
 - praca z pierwszą przerwą nocną
 - praca z drugą przerwą nocną
 - praca bez przerwy nocnej
 (Dwie przerwy nocne umożliwiają ustawienie dwóch różnych par wyłączenia i załączenia nocnego. Np. można dzięki temu ustawić że w poniedziałek - piątek przerwa nocna będzie w godz. od 0:00 do 4:00, a w weekendy od 22:30 do 5:00)
- * Wyjścia z przekaźnikowe typu Inrush o obciążalności 16 A i przeciążalności 165A/20ms
- 2. Jeden kanał wyjściowy z programatorem tygodniowym:
 - * Trzydzieści dwa niezależne wpisy programatora umożliwiające zdefiniowanie dnia (lub dni), godziny i minuty wykonania programu oraz akcji przekaźnika (włącz – wyłącz).
 - * Praca w trybie automatycznym lub ręcznym.
 - * Wyjście – przekaźnik sterowniczy o obciążalności 3 A
- 3. Moduł komunikacyjny Bluetooth
 - * Bezpłatna aplikacja dostępna dla systemu Android
 - * Monitorowanie i konfiguracja parametrów zegara
 - * Zabezpieczenie dostępu przez numer PIN wprowadzony w zegarze
 - * Możliwość wyłączenia dostępu przez Bluetooth lub ustawienia komunikacji w trybie tylko do odczytu.
- 4. Funkcjonalność zegara można rozbudować poprzez podłączenie do niego za pomocą magistrali RS-485 dedykowanych urządzeń:
 - * Liczniki energii LE-01MR lub LE-03MP:
 - Każdy kanał wyjściowy zegara współpracuje z własnym licznikiem energii
 - Pomiar bieżących parametrów sieci: napięcie, prąd, moc i zużycie energii (udostępnianie wyników na wyświetlaczu zegara, poprzez Bluetooth oraz SMS)
 - Kontrola parametrów sieci – możliwość wyłączenia odbiornika oraz zdalne zgłoszenie alarmu (gdy podłączony jest moduł GSM) w przypadku: zbyt niskiego napięcia; zbyt wysokiego napięcia; zbyt dużego poboru mocy (np. w przypadku kradzieży prądu); zbyt niskiego poboru mocy (może wskazywać na uszkodzenie źródła światła)
 - Rejestracja zużycia energii i czasu załączenia wyjścia – wartości z ostatnich 12-miesięcy zapisywane są w pamięci nieulotnej zegara.
 - * Czujnik jasności MB-LS-1
 - Powiązanie momentu załączenia/wyłączenia z rzeczywistym poziomem jasności. Niezależnie dla załączenia i wyłączenia podawane są poziomy jasności [lux] oraz szerokość strefy czasowej w której może nastąpić przełączenie. Np. jeżeli poziom załączenia ustawiony będzie na 50 lux, szerokość strefy na 60 min., punkt załączenia na zmierzch (godz. 19:00) to jeżeli od godz. 18 do 19 poziom jasności będzie niższy od 50 lux to nastąpi wcześniejsze załączenie. I analogicznie jeżeli po godzinie 19 poziom jasności będzie wyższy niż 50 lux to załączenie nastąpi z opóźnieniem (najpóźniej o godz. 20:00).
 - * Moduł synchronizacji położenia i czasu MB-GPS-1
 - Synchronizacja czasu z zegarami wzorcowymi GPS gwarantująca prawidłowe wskazanie zegara PCZ-527.
 - Precyzyjna lokalizacja sterownika eliminująca potrzebę ręcznego wpisywania lokalizacji.
 - * Moduł komunikacji GSM-527
 - Możliwość odczytu stanu i konfiguracji zegara za pomocą komend SMS
 - Wysyłanie komunikatów alarmowych w przypadku nieprawidłowej pracy lub przekroczenie zadanych parametrów sieci i obciążenia.
 - Wejście sabotażowe umożliwiające wystanie alarmowego SMS np. w przypadku otwarcia skrzynki rozdzielczej.
 - Możliwość ustalenia poziomu dostępu do sterownika poprzez moduł GSM: tylko odczyt – Swobodny odczyt stanu zegara bez możliwości wprowadzania zmian; tylko alarm – moduł GSM wykorzystywany będzie tylko do wysyłania komunikatów alarmowych; dostęp dla użytkowników z listy – w pamięci zegara PCZ-527 wprowadzić można do 5 numerów telefonów z których komendy będą akceptowane przez sterownik. Dla każdego z numerów można dodatkowo określić poziom uprawnień do wykonywania operacji odczytu, zapisu i informowania o alarmach; dostęp za pośrednictwem hasła; pełen dostęp.

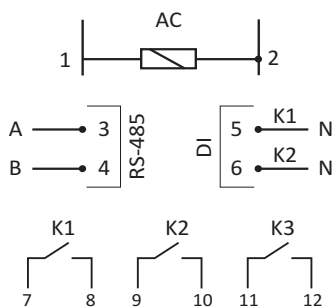
APLIKACJA

Bezpłatna aplikacja dostępna dla systemu Android. Pozwala na monitorowanie i konfigurację parametrów zegara. Dostęp zabezpieczony przez numer PIN wprowadzony w zegarze. Możliwość wyłączenia dostępu przez Bluetooth lub ustawienia komunikacji w trybie tylko do odczytu.



Aplikacja systemu Android

PCZ-527 CENTRALNY ZEGAR ASTRONOMICZNY



zasilanie	85÷264V AC/DC
prąd obciążenia	<16A
styk / obciążalność	
kanał 1 i 2	separowany 1×NO/NC / 16A (160/20ms)
kanał 3	separowany 1×NO/NC / 3A
czas podtrzymania pracy zegara	6 lat*
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
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

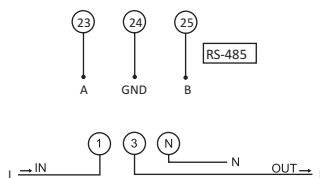
FUNKCJE

- * 2 kanały sterowania zgodnie ze wschodem i zachodem słońca (kanał 1 i 2)
- * 2 przerwy nocne dla każdego z kanałów astronomicznych (kanał 1 i 2)
- * 2 wejścia cyfrowe DI do sterowania ręcznym kanałem 1 i 2
- * programator tygodniowy ON/OFF do 32 rozkazów (kanał 3)
- * automatyczna zmiana czasu lato/zima
- * monitoring stanu naładowania baterii i alarm (wyświetlacz + SMS) w przypadku jej wyładowania
- * możliwość samodzielnej wymiany baterii typu 2032
- * monitoring temperatury wewnętrznej – sygnalizacja pracy w zbyt wysokiej lub zbyt niskiej temperaturze
- * port RS-485
- * moduł komunikacyjny BlueTooth do komunikacji zdalnej z aplikacją na urządzenia mobilne

LE-01MR JEDNOFAZOWY do pomiaru bezpośredniego 100A



Energia czynna - AE+ [kWh]
Napięcie fazowe - U [V]
Prąd fazowy - I [A]
Moc czynna - P [W]

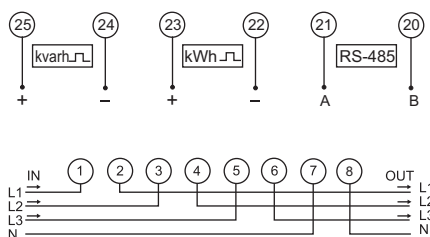


napięcie odniesienia	230V AC ±20%
prąd bazowy	5A
prąd maksymalny	100A
prąd minimalny	0,02A
dokładność pomiaru zgodnie z IEC61036	klasa 1
pobór własny licznika	<8VA; <0,4W
zakres wskazań liczydła	0÷99999,99kWh
stała licznika (1,0Wh/imp)	1000imp/kWh
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
port	RS-485
protokół komunikacyjny	MODBUS RTU
temperatura pracy	-20÷65°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25mm ²
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

LE-03MP TRÓJFAZOWY do pomiaru bezpośredniego 60A



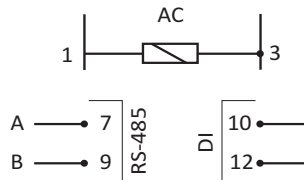
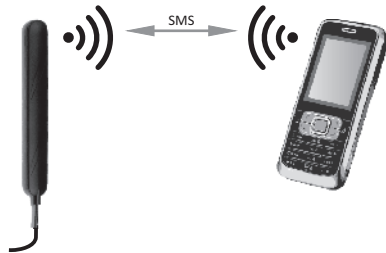
Energia czynna - AE+ [kWh]
Napięcia fazowe - U1, U2, U3 [V]
Prądy fazowe - I1, I2, I3 [A]
Moc czynna układu L1+L2+L3 - P [W]



napięcie odniesienia	3×400V
prąd bazowy	5A
prąd maksymalny	60A
prąd minimalny	0,02A
dokładność pomiaru zgodnie z IEC61036	klasa 1
pobór własny licznika	<10VA; <1,5W
zakres wskazań liczydła	0÷999999,99kWh
stała licznika kWh (1,25Wh/imp)	800imp/kWh
stała licznika kvarh (1,25varh/imp)	800imp/kvarh
sygnalizacja szczytowania	2×LED czerwona
wyjście impulsowe kWh/kvarh	otwarty kolektor
napięcie podłączenia kWh/kvarh	<30V DC
prąd podłączenia kWh/kvarh	<27mA
stała kWh/kvarh (1,25Wh/imp)	800imp/kWh
czas impulsu kWh/kvarh	10ms
port	RS-485
protokół komunikacyjny	MODBUS RTU
temperatura pracy	-20÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 16mm ²
wymiary	7 modułów (122mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

GSM-527 modem komunikacji GSM

Modem przeznaczony tylko do współpracy z zegarem PCZ-527. Pracuje w sieci łączności komórkowej GSM 900/1800 dowolnego operatora działającego w Polsce (brak blokady simlock). Aby mógł wykonywać połączenia i realizować zadane funkcje musi posiadać aktywną kartę SIM. Pozwala na odczytu stanu i konfiguracji zegara za pomocą komend SMS. Wysyła komunikaty alarmowe SMS w przypadku nieprawidłowej pracy lub przekroczenie zadanych parametrów sieci i obciążenia. Posiada wejście sabotażowe umożliwiające wysłanie alarmowego SMS np. w przypadku otwarcia skrzynki rozdzielczej.



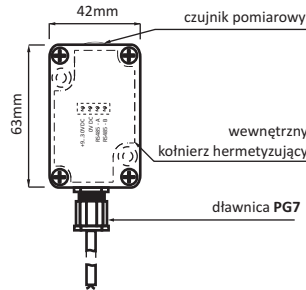
zasilanie	9±30V DC
wejście DI	bezpociętałowe
porty	SIM / RS-485
pobór mocy	
stan czuwania	1,3W
komunikacja GSM	<3W
temperatura pracy	-10÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
antena GSM	złącze SMA 20×100m
długość przewodu anteny	2,5m
stopień ochrony	IP20

MB-LS-1 przetwornik poziomu jasności oświetlenia

Czujnik dokonuje ciągłego pomiaru poziomu jasności (nasłonecznienia) w zakresie 1÷2000 Lux. Pozwala na powiązanie momentu załączenia/wyłączenia z rzeczywistym poziomem jasności. Niezależnie dla załączenia i wyłączenia podawane są poziomy jasności [Lux] oraz szerokość strefy czasowej w której może nastąpić przełączenie. Np. jeżeli poziom załączenia ustawiony będzie na 50 Lux, szerokość strefy na 60 min., punkt załączenia na zmierzch (godz. 19:00), to jeżeli od godz. 18 do 19 poziom jasności będzie niższy od 50 Lux, to nastąpi wcześniejsze załączenie. I analogicznie, jeżeli po godzinie 19 poziom jasności będzie wyższy niż 50 Lux, to załączenie nastąpi z opóźnieniem (najpóźniej o godz. 20:00).



Przetwornik w specjalnej, małogabarytowej, puszcze z tworzywa, 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.



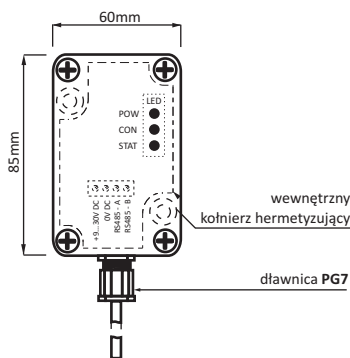
napięcie zasilania	9±30V DC
maksymalny pobór prądu	40mA
zakres pomiarów	1÷2000Lux
maks. błąd pomiarowy temp.	±1°C
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
typ pracy	SLAVE
parametry komunikacji	
prędkość - ustawiana	1200÷115200 bit/s
bity danych	8
bity stopu	1/1,5/2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
pobór mocy	0,3W
temperatura pracy	-40÷70°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	42×63×30mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP65

MB-GPS-1 przetwornik lokalizacji GPS

Moduł wyposażony jest w standardowy moduł lokalizacyjny satelitarnego systemu GPS (Global Positioning System). W oparciu o odebrany sygnał podaje aktualne dane dla swojej lokalizacji: współrzędne geograficzne (długość / szerokość), datę (rok / miesiąc / dzień) oraz czas (godzina / minuty / sekundy). Pozwala to na synchronizację czasu PCZ-527 z zegarami wzorcowymi GPS i precyzyjne ustawienie parametrów lokalizacji zegara eliminująca potrzebę ręcznego wpisywania lokalizacji.



Przetwornik w specjalnej puszcze z tworzywa, 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.



napięcie zasilania	9±30V DC
maksymalny pobór prądu	40mA
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
typ pracy	SLAVE
parametry komunikacji	
prędkość - ustawiana	1200÷115200 bit/s
bity danych	8
bity stopu	1/1,5/2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
pobór mocy	0,3W
temperatura pracy	-40÷70°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	60×85×35mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP65

Rozdział 20

STEROWNIKI PROGRAMOWALNE FLC

PRZEZNACZENIE

FLC to uniwersalny, programowalny sterownik logiczny, który potrafi sterować elementami domowej i przemysłowej instalacji elektrycznej (np. kontrola oświetlenia, sterowanie roletami, podlewanie ogrodu, sterowanie prostymi maszynami). Dzięki wbudowanemu panelowi użytkownika nie wymaga łączenia z kosztownymi panelami zewnętrznymi, zapewniając jednocześnie użytkownikowi podgląd i konfigurację parametrów układu sterowania. Sterownik wyposażony jest w zaawansowane interfejsy komunikacyjne i umożliwia łatwe podłączenie z profesjonalnymi stacjami wizualizacji (wykorzystując protokół Modbus).

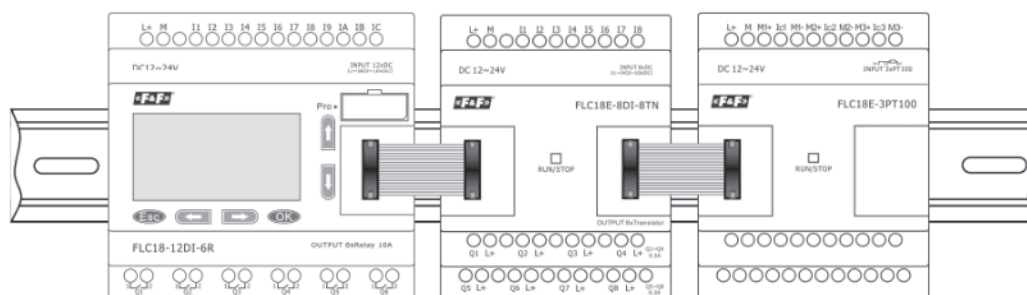


FUNKCJE

- * ponad 75 różnych bloków funkcyjnych
- * wyświetlacz LCD - cztery linie, 16 znaków w wierszu z podświetlaniem. Menu i komunikaty dostępne w języku polskim.
- * protokół komunikacyjny MODBUS RTU/ASCII
- * możliwość rozbudowy do 16 dodatkowych modułów rozszerzeń I/O (tylko dla FLC18)
- * interfejsy komunikacyjne: RS-232 oraz opcjonalne RS-485 (tylko dla FLC18)
- * kanały wejść analogowych 0÷10 V DC lub 0/4÷20 mA (wejście prądowe tylko dla FLC18)
- * kanały wyjść analogowych 0÷10 V DC lub 0/4÷20 mA (tylko dla FLC18)
- * obsługa sond PT100 (tylko FLC18)
- * zegar czasu rzeczywistego (RTC) wraz z zegarem tygodniowym, rocznym i astronomicznym
- * cztery kanały szybkiego licznika (do 60 kHz, przy 50% współczynniku wypełnienia)
- * programowanie sterownika za pomocą schematu bloków funkcyjnych (FBD)
- * bezpłatna aplikacja do programowania sterownika w języku polskim
- * możliwość zaprogramowania do 1024 bloków funkcyjnych (FLC18) lub do 512 bloków funkcyjnych (FLC12)
- * wstępnie skonfigurowane bloki standardowe (np. funkcje czasowe, przekaźnik impulsów, generator PWM)
- * przewód do komunikacji i programowania – konwerter RS-232 <-> USB z optoizolacją
- * zasilanie sterowników i modułów rozszerzeń napięciem stałym 12÷24 V DC
- * montaż modułowy na szynie DIN35 mm lub bezpośrednio na ścianie

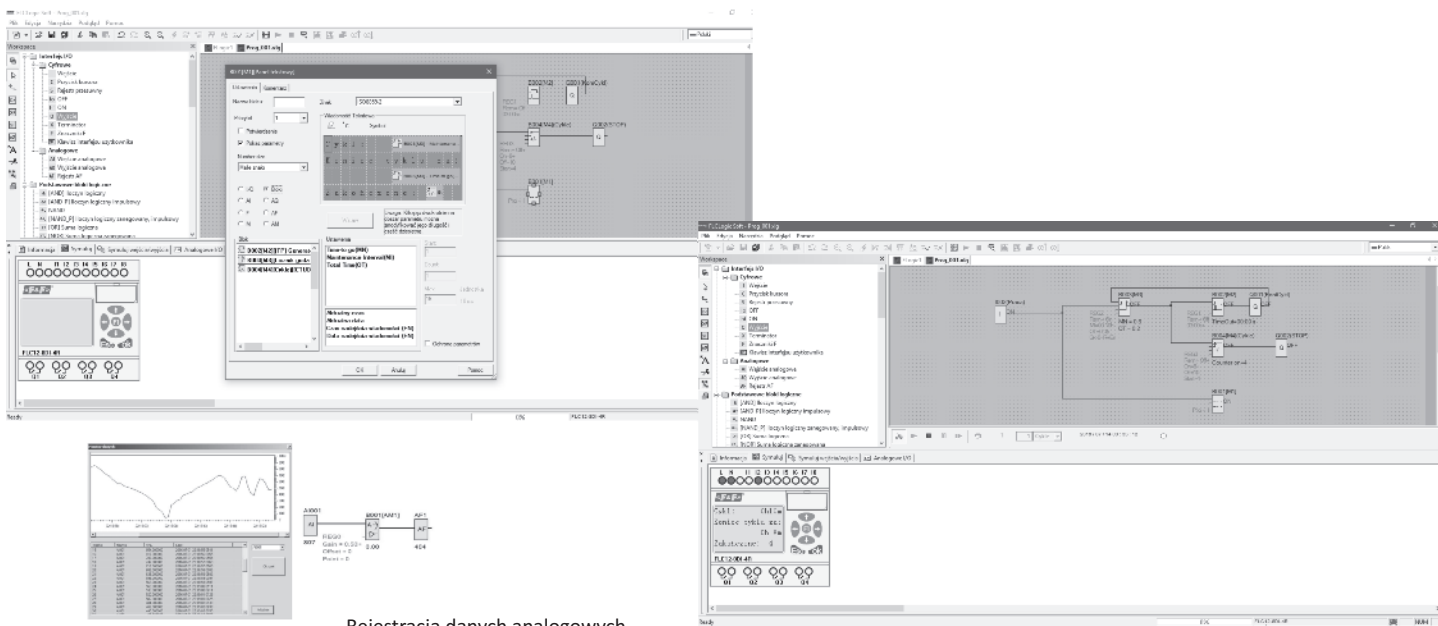
TABELA ZASOBÓW SPRZĘTOWYCH

Model	FLC12 8DI-4R	FLC18 12DI-6R	FLC18 E-8DI-8TN	FLC18 E4AI-I	FLC18 E3-PT100	FLC18 E-RS485	FLC18 E-2AQ-VI
Typ	CPU			Moduł rozszerzeń			
Zasilanie	12÷24V DC						
Wejścia cyfrowe	8	12	8	-	-	RS-485	-
Wejścia analogowe	4	6	4	4	4	-	-
Typ wejść analogowych	napięciowe (0÷10 V DC)		prądowe (0/4÷20 mA)		PT100	-	-
Wyjścia cyfrowe	4	6	8	-	-	-	-
Typ wyjść cyfrowych	przełącznik (10A/250 V AC)	tranzystor (PNP, 3A/60 V DC)	-	-	-	-	-
Wyjścia analogowe	-	-	-	-	-	-	2
Typ wyjść analogowych	-	-	-	-	-	-	napięciowe (0÷10 V DC) lub prądowe (0/4÷20 mA)
Szybki licznik	4	-	-	-	-	-	-
PWM	TAK			-	-	-	-
RTC	TAK	-	-	-	-	-	-
LCD	TAK	-	-	-	-	-	-



NARZĘDZIA PROGRAMOWE

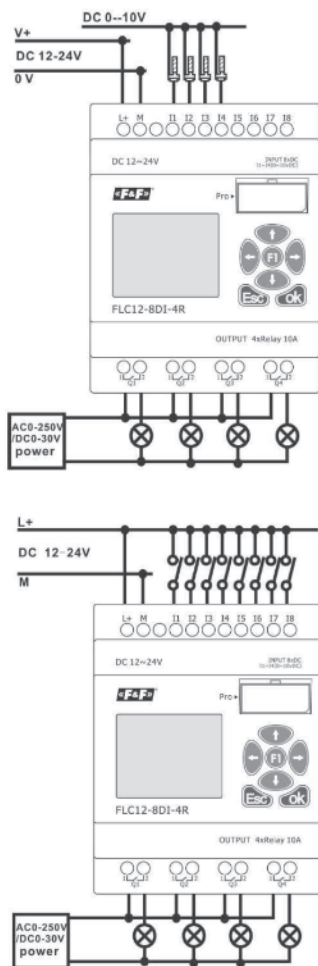
Do programowania sterowników FLOGIC wykorzystywane jest bezpłatne oprogramowanie narzędziowe FLLogic Soft. Aplikacja umożliwia napisanie programu, przetestowanie go z użyciem symulatora (bez połączenia ze sterownikiem), załadowanie do sterownika i testy sprzętowe (podgląd pracy rzeczywistego urządzenia z możliwością rejestracji danych analogowych i cyfrowych).



Rejestracja danych analogowych

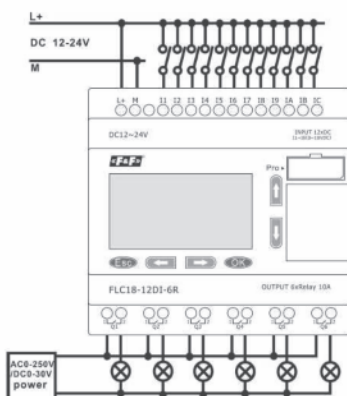
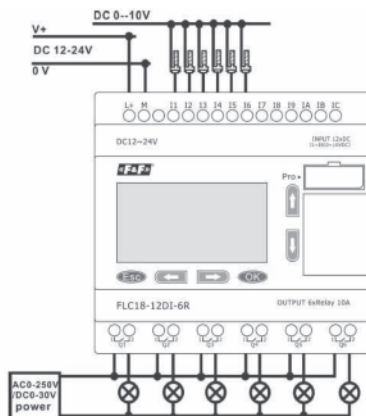
ELEMENTY SYSTEMU

FLC12 8DI-4R JEDNOSTKA CENTRALNA CPU



zasilanie	12÷24 V DC
odporność na chwilowy zanik napięcia	5 ms
prąd rozruchowy	250 mA
pobór mocy	3,5÷4 W
wejścia	
ogólna liczba wejść	8 (I1÷I8)
liczba wejść cyfrowych	8 (I1÷I8)
liczba wejść analogowych	4 (I1÷I4) (0÷10 V DC)
zakres napięć wejściowych	28,8 V DC
typ wejścia	rezystancyjne
izolacja pomiędzy wejściem i zasilaniem	rezystancyjna
izolacja pomiędzy wejściami	brak
wejścia analogowe I1÷I4	
zakres pomiarowy	0÷10 V DC
maksymalne napięcie wejściowe	28,8 V DC
impedancja wejściowa	34÷72 kΩ
rozdzielczość	10 bit
dokładność napięciowa przy 25°C	20 mV
dokładność napięciowa przy 55°C	40 mV
wyjścia	
liczba wyjść	4 (Q1÷Q4)
typ wyjścia	przekaznikowe
prąd ciągły, obciążenie rezystancyjne	10 A
prąd ciągły, obciążenie indukcyjne	2 A
napięcie pracy (AC)	250 V
napięcie pracy (DC)	48 V
dopuszczalna moc obciążenia	300 W
trwałość elektryczna, obciążenie rezystancyjne	10 ⁷ cykli
trwałość mechaniczna	10 ⁷ cykli
szybkość przełączania (mechaniczna)	10 Hz
zabezpieczenia przeciwzwarciowe i przeciwprzepięciowe	brak
inne parametry	
liczba bloków funkcyjnych	512
liczba liczników zdarzeń (1 ... 99999999)	512
liczba liczników czasu (10 ms ÷ 99h 59m)	512
liczba flag cyfrowych	256
liczba rejestrów analogowych	256
liczba regulatorów PI	30
liczba bloków matematycznych	512
liczba ekranów HMI	64
dokładność zegara RTC	±2 s/dzień
podtrzymanie zegara RTC	20 dni
trwałość programu	10 lat
zabezpieczenie przed utratą danych	TAK
czas cyklu	0,6÷8 ms
czas przetwarzania pojedynczej aplikacji	100 ms
moduły rozszerzeń	NIE
liczba wolnych wejść (4Hz)	4
liczba szybkich wejść (60 kHz)	4
panel operatora	TAK
RS232	TAK
panel HMI	TAK
temperatura pracy	-20÷55°C
waga	300 g
stopień ochrony	IP20

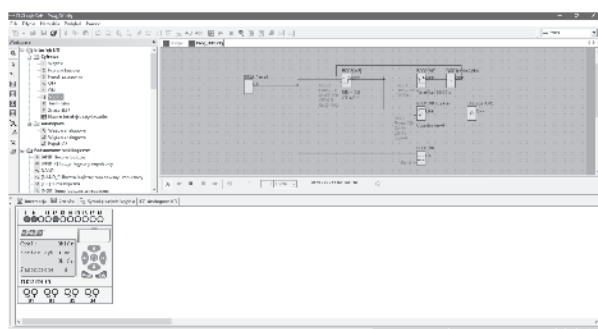
FLC18 12DI-6R JEDNOSTKA CENTRALNA CPU



zasilanie	12÷24 V DC
odporność na chwilowy zanik napięcia	5 ms
prąd rozruchowy	250 mA
pobór mocy	3,5÷4 W
wejścia	
ogólna liczba wejść	12 (11÷IC)
liczba wejść cyfrowych	12 (11÷IC)
liczba wejść analogowych	6 (11÷I6) (0÷10 V DC)
zakres napięć wejściowych	0÷28,8 V DC
typ wejścia	rezystancyjne
izolacja pomiędzy wejściem i zasilaniem	rezystancja
izolacja pomiędzy wejściami	brak
wejścia analogowe I1÷I6	
zakres pomiarowy	0÷10 V DC
maksymalne napięcie wejściowe	28,8 V DC
impedancja wejściowa	34÷72 kΩ
rozdzielczość	10 Bit
dokładność napięciowa przy 25°C	20 mV
dokładność napięciowa przy 55°C	40 mV
wyjścia	
liczba wyjść	6 (Q1÷Q6)
typ wyjścia	przełącznikowe
prąd ciągły, obciążenie rezystancyjne	10 A
prąd ciągły, obciążenie indukcyjne	2 A
napięcie pracy (AC)	250 V
napięcie pracy (DC)	48 V
dopuszczalna moc obciążenia	300 W
trwałość elektryczna, obciążenie rezystancyjne	10 ⁵ cykli
trwałość mechaniczna	10 ⁷ cykli
szybkość przełączania (mechaniczna)	10Hz
zabezpieczenia przeciwzwarceniowe i przeciwprzepięciowe	brak
inne parametry	
liczba bloków funkcyjnych	1024
liczba liczników zdarzeń (1÷99999999)	1024
liczba liczników czasu (10 ms÷99h 59m)	1024
liczba flag cyfrowych	256
liczba rejestrów analogowych	256
liczba regulatorów PI	30
liczba bloków matematycznych	1024
liczba ekranów HMI	128
dokładność zegara RTC	±2 s/dzień
podtrzymanie zegara RTC	20 dni
trwałość programu	10 lat
zabezpieczenie przed utratą danych	TAK
czas cyklu	0,6÷8 ms
czas przetwarzania pojedynczej aplikacji	100 ms
moduły rozszerzeń	16
liczba wolnych wejść (4Hz)	8
liczba szybkich wejść (60 kHz)	4
panel operatora	TAK
RS232	TAK
protokół komunikacyjny	Modbus RTU/ASCII
panel HMI	TAK
zabezpieczenie programu	PIN, 4 cyfry
temperatura pracy	-20÷55°C
waga	400 g
stopień ochrony	IP20

FLC-USB Programator

INTERFEJS DO PROGRAMOWANIA STEROWNIKÓW FLC

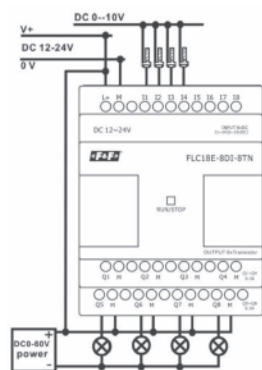
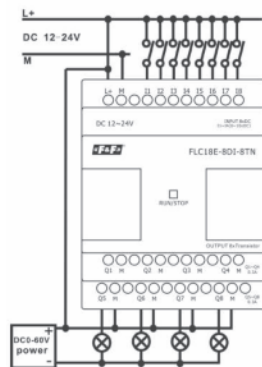


zasilanie	
z portu sterownika FLC	5 V DC
z portu USB komputera	5 V DC
separacja pomiędzy FLC i USB	galwaniczna



FLC18E 8DI-8TN

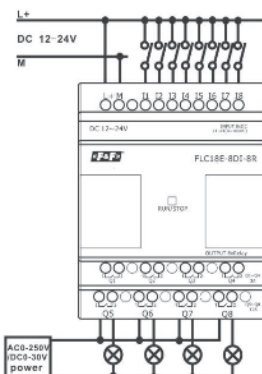
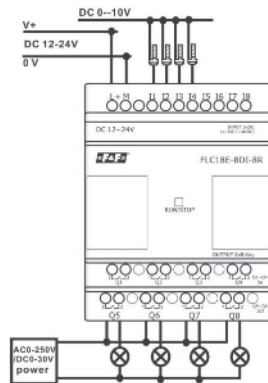
MODUŁ ROZSZERZEN WEJŚĆ/WYJŚĆ ANALOGOWO-CYFROWYCH



zasilanie	12÷24 V DC
odporność na chwilowy zanik napięcia	5 ms
prąd rozruchowy	250 mA
pobór mocy	3,5÷4 W
wejścia	
ogólna liczba wejść	8 (I1÷I8)
liczba wejść cyfrowych	8 (I1÷I8)
liczba wejść analogowych	4 (I1÷I4) (0÷10 V DC)
zakres napięć wejściowych	0÷28,8 V DC
typ wejścia	rezystancyjne
izolacja pomiędzy wejściem i zasilaniem	rezystancja
izolacja pomiędzy wejściami	brak
wejścia analogowe I1÷I4	
zakres pomiarowy	0÷10 V DC
maksymalne napięcie wejściowe	28,8 V DC
impedancja wejściowa	34÷72 kΩ
rozdzielczość	9 bit
dokładność napięciowa przy 25°C	30 mV
dokładność napięciowa przy 55°C	60 mV
wyjścia	
liczba wyjść	8 (Q1÷Q8)
typ wyjścia	tranzystor PNP
prąd ciągły, obciążenie rezystancyjne	300 mA
prąd ciągły, obciążenie indukcyjne	30 V DC
napięcie pracy (AC)	650 mA
napięcie pracy (DC)	2 V
dopuszczalna moc obciążenia	10 Hz
szybkość przełączania (mechaniczna)	0,5 Hz
zabezpieczenia przeciwzwarciowe i przeciwprzepięciowe	brak
inne parametry	
współpraca z modułami CPU	FLC18-12DI-6R
temperatura pracy	-20÷55°C
waga	300 g
stopień ochrony	IP20

FLC18E 8DI-8R

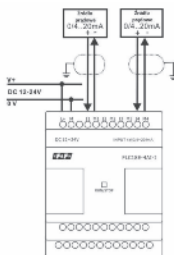
MODUŁ ROZSZERZEN WEJŚĆ/WYJŚĆ ANALOGOWO-CYFROWYCH



zasilanie	12÷24 V DC
odporność na chwilowy zanik napięcia	5 ms
prąd rozruchowy	250 mA
pobór mocy	3,5 W
wejścia	
ogólna liczba wejść	8 (I1÷I8)
liczba wejść cyfrowych	8 (I1÷I8)
liczba wejść analogowych	4 (I1÷I4) (0÷10 V DC)
zakres napięć wejściowych	0÷28,8 V DC
typ wejścia	rezystancyjne
izolacja pomiędzy wejściem i zasilaniem	brak
izolacja pomiędzy wejściami	brak
wejścia analogowe I1÷I4	
zakres pomiarowy	0÷10 V DC
maksymalne napięcie wejściowe	28,8 V DC
impedancja wejściowa	24÷72 kΩ
rozdzielczość	9 Bit
dokładność napięciowa przy 25°C	30 mV
dokładność napięciowa przy 55°C	60 mV
wyjścia	
liczba wyjść	8 (Q1÷Q8)
typ wyjścia	przełącznikowe
prąd ciągły, obciążenie rezystancyjne (Q1÷Q4)	3 A
prąd ciągły, obciążenie indukcyjne (Q1÷Q4)	1 A
prąd ciągły, obciążenie rezystancyjne (Q5÷Q8)	10 A
prąd ciągły, obciążenie indukcyjne (Q5÷Q8)	2 A
napięcie pracy (AC)	250 V
napięcie pracy (DC)	110 V
trwałość elektryczna, obciążenie rezystancyjne	10 ⁵ cykli
trwałość mechaniczna	10 ⁷ cykli
częstotliwość przełączania, obciążenie rezystancyjne	2 Hz
częstotliwość przełączania, obciążenie indukcyjne	0,5 Hz
zabezpieczenia przeciwzwarciowe i przeciwprzepięciowe	brak
inne parametry	
waga	300 g
stopień ochrony	IP20

FLC18E-4AI-I

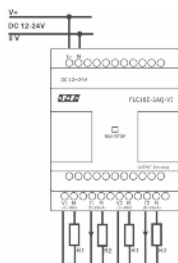
MODUŁ ROZSZERZEŃ ANALOGOWYCH WEJŚĆ PRĄDOWYCH



zasilanie	12÷24 V DC
odporność na chwilowy zanik napięcia	5 ms
prąd rozruchowy	250 mA
potrzeba mocy	1 W
wyścia analogowe	
liczba wejść analogowych	4 (AI1÷AI4)
zakres pomiarowy	0/4÷20 mA
rozdzielczość	20 µA
czas przetwarzania	50 ms
dokładność napięciowa przy 25°C	50 µV
inne parametry	
współpraca z modułami CPU	FLC18-12DI-6R
temperatura pracy	-20÷55°C
liczba liczników zdarzeń (1÷99999999)	
waga	400 g
stopień ochrony	IP20

FLC18E-2AQ-VI

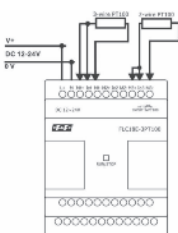
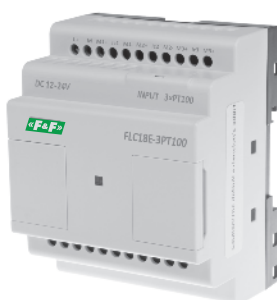
MODUŁ ROZSZERZEŃ WYJŚĆ ANALOGOWYCH 2 NAPIĘCIOWE + 2 PRĄDOWE



zasilanie	12÷24 V DC
odporność na chwilowy zanik napięcia	5 ms
prąd rozruchowy	250 mA
potrzeba mocy	1,8 W
wyścia analogowe napięciowe/prądowe	
liczba wyjść analogowych	4
zakres napięć wyjściowych	0÷10 V DC
zakres prądów wyjściowych	0÷20 mA
rozdzielczość napięciowa	10 mV
rozdzielczość prądowa	20 µA
dokładność napięciowa przy 25°C	20 mV
dokładność prądowa przy 25°C	50 µA
inne parametry	
współpraca z modułami CPU	FLC18-12DI-6R
temperatura pracy	-20÷55°C
waga	300 g
stopień ochrony	IP20

FLC18E-3PT100

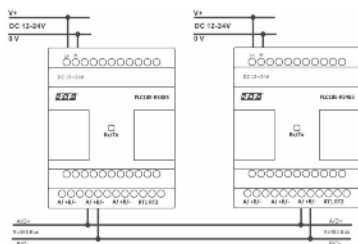
MODUŁ ROZSZERZEŃ DLA CZUJNIKÓW TEMPERATURY PT100 Z 3 WEJŚCIAMI.



zasilanie	12÷24 V DC
odporność na chwilowy zanik napięcia	5 ms
prąd rozruchowy	250 mA
potrzeba mocy	1 W
wyścia czujnikowe PT100	
liczba czujników	3 (AI1÷AI3)
sonda pomiarowa	PT100
typ sondy	2- lub 3-przewodowa
rozdzielczość	12 bit
dokładność temperaturowa przy 25°C	0,3°C
inne parametry	
współpraca z modułami CPU	FLC18-12DI-6R
temperatura pracy	-20÷55°C
waga	300 g
stopień ochrony	IP20

FLC18E-RS485

MODUŁ ROZSZERZEŃ Z INTERFEJSEM KOMUNIKACYJNYM RS-485



zasilanie	12÷24 V DC
odporność na chwilowy zanik napięcia	5 ms
prąd rozruchowy	250 mA
potrzeba mocy	1,8 W
wyście komunikacyjne	
RS-485	1
separacja wyjścia	galwaniczna
interfejs komunikacyjny	RS-485
tryb pracy	Master/Slave
konfiguracja parametrów komunikacji	TAK
inne parametry	
współpraca z modułami CPU	FLC18-12DI-6R
temperatura pracy	-20÷55°C
waga	300 g
stopień ochrony	IP20

Rozdział 21

STEROWNIKI PLC MAX

MAX H04 z komunikatorem GSM (SMS, VOICE, GPRS, CLIP)



PRZEZNACZENIE

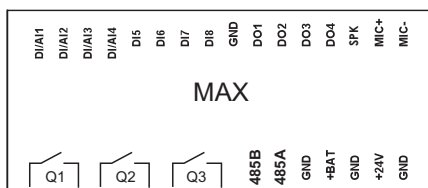
Sterownik MAX H04 jest swobodnie programowalnym logicznym sterownikiem (PLC) z wbudowanym komunikatorem GSM. Przeznaczony jest do rozwiązywania szerokiej skali zadań kierowania procesami technologicznymi i wymiany danych poprzez sieć telefonii komórkowej GSM w trybie połączenia SMS, VOICE i CLIP. Sterownik znajduje zastosowanie w automatyce domowej jako kontrola stanów pracy urządzeń i zdalne sterowanie oraz jako element rozwiązań kontroli, sterowania i nadzoru urządzeń automatyki przemysłowej małego i średniego stopnia zaawansowania technologicznego.



MAX H04 jest jednym z nielicznych sterowników umożliwiającym połączenie i korzystanie z niego bez udziału elementów programowania. Dzięki specjalnemu programowi konfiguracyjnemu H04 Config, użytkownik może go każdy, kto nie chce poznawać języków i skomplikowanych procedur programowania sterowników PLC.

INFRASTRUKTURA

Sterownik MAX Logic pracuje w sieci łączności komórkowej GSM 900/1800 dowolnego operatora działającego w Polsce (brak blokady simlock). Jednym z podstawowych warunków wykorzystania komunikatora GSM sterownika jest istnienie odpowiedniej infrastruktury. Aby sterownik mógł wykonywać połączenia i realizować zadane funkcje musi posiadać aktywną kartę SIM, umożliwiającą wykonywanie usług łącznościowych u wybranego operatora GSM.



cykl programowy sterownika	10ms
zasilanie	9÷30V DC
wejścia cyfrowe	4 (30V; 0,2A)
wejścia analogowe/cyfrowe	4 (0/4÷20mA/0÷10V)
wyjścia cyfrowe OC	4 (50V; 0,2A)
wyjścia przekaźnikowe (triaki)	3 (<3A; 600VAC)
porty	SD, microUSB, SIM, RS-485
protokół komunikacyjny	MODBUS RTU
pamięć wewnętrzna rejestratora	1,3MB
temperatura pracy	-10÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
wymiary	110×79×40mm
montaż	wkrętami do podłoża lub na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

FUNKCJE

TRYB PRACY

Sterownik może funkcjonować jako urządzenie ze sztywnym algorytmem pracy, którego parametry i funkcje są ustawiane za pomocą programu H04 CONFIG albo jako swobodnie programowany sterownik logiczny, którego logika pracy w całości określona w aplikacji (programu w języku ForthLogic lub MAXLadderSoft).

MENU KONFIGURACYJNE

Graficzno-tekstowe menu pozwalające ustawiać funkcje sterownika, konfigurować typ wejść, ustanawiać określoną funkcję wyjściom, podawać numery telefonów, na które mają być wysyłane powiadomienia, ustanawiać blokady dostępu oraz podawać parametry wykonawcze dla realizacji konkretnych zadań.

MENU GŁOSOWE IVR (odtwarzane pliki dźwiękowe typu *.wav)

Pozwala na zdalne sterowanie w trybie standardowego połączenia głosowego z wykorzystaniem funkcji systemu DTMF (wybór opcji przez naciśnięcieżądanego przycisku klawiatury telefonu).

REJESTRATOR

Autonomiczny rejestrator zapisuje dane w jednym z trzech trybów:

- * tryb interwałów - dane są czytywane w równych, ustalonych odstępach czasu;
- * tryb zdarzeń - dane są utrwalane wyłącznie przy zaistnieniu jakichkolwiek zmian w stanie logicznym wejść/wyjść
- * tryb użytkownika - dane rejestrowane są zgodnie z formatem użytkownika ustalonym w aplikacji języka ForthLogic.

Dane są zapisywane w nieulotnej pamięci wewnętrznej lub na karcie SD w postaci pliku tekstowego.

Dane są zapisywane szeregowo w postaci tekstu: 13:04:39|19/03|18.4 13.8|353 0000 0000 0000 | 01010100|0100|110

ZDALNE STEROWANIE I POWIADOMIENIA

Funkcja zdalnego sterowania pozwala w bezpośredni sposób zarządzać wyjściami i kontrolować stan pracy urządzeń podłączonych do wejść sterownika za pomocą telefonu komórkowego.

MENU GŁOSOWE

Menu głosowe IVR (odtwarzane pliki dźwiękowe typu .wav) pozwala na zdalne sterowanie w trybie standardowego połączenia głosowego z wykorzystaniem funkcji systemu DTMF (wybór opcji przez naciśnięcieżądanego przycisku klawiatury telefonu). Przy tworzeniu programu w języku ForthLogic istnieje możliwość stworzenia dowolnego menu głosowego w oparciu o indywidualne potrzeby użytkownika, np.: „Sterowanie bojlerem 1, sterowanie ogrzewaniem 2, sterowanie grupowe 3, stan systemu 4”.

KOMENDY SMS

Komendy SMS są standardowymi komendami języka ForthLogic, które są znane interpretatorowi słów forth-systemu i są one bezpośrednio realizowane przez sterownik. W związku z tym istnieje możliwość podania jakiegokolwiek słowa-komendy ze standardowego słownika języka ForthLogic, które zostanie bezpośrednio zrealizowane przez sterownik, np. 1 1 RO! Jako słowo z parametrami ustawi nam wyjście przekątnikowe 1 w stan aktywny. Po wykonaniu komendy otrzymamy komunikat zwrotny „(OK)”. W przypadku podania komendy nieznanego interpretatorowi słów forth-systemu otrzymamy komunikat zwrotny „ERROR - UNKNOW WORD”.

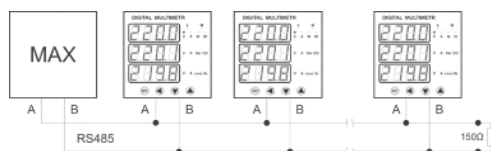
Przy tworzeniu programu w języku ForthLogic, w oparciu o indywidualne potrzeby użytkownika istnieje możliwość stworzenia komend o dowolnie brzmiącym znaczeniu, np. START, STATUS, POMPA?, itp. realizujące czynności określone słowami języka ForthLogic.

POWIADOMIENIA

Funkcja powiadamiania pozwala na otrzymywanie błyskawicznych informacji SMS na telefon użytkownika o zmianie stanu wejść cyfrowych lub analogowych, zmianie parametrów pracy układu, itp. Treść SMS to standardowe słowa lub komunikaty systemu lub specjalnie zdefiniowane frazy, np. „Uwaga, brak zasilania głównego”.

PORT KOMUNIKACYJNY RS-485 i PROTOKÓŁ MODBUS RTU

Sterownik ma możliwość wymiany danych z zewnętrznymi urządzeniami poprzez interfejs RS-485 za pomocą protokołu MODBUS RTU.

**PAMIĘĆ WEWNĘTRZNA**

Wbudowana pamięć nieulotna o pojemności 2 MB przeznaczona do przechowywania danych rejestrowanych.

KARTA SD

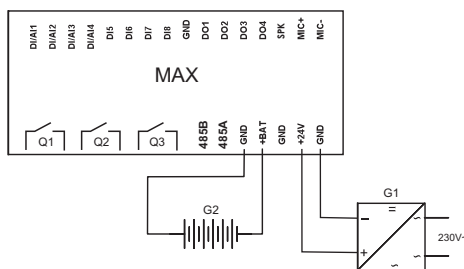
Czytnik kart pamięci SD/MMC pozwala wykonywać funkcje serwisowe oraz realizować zapis i przechowanie danych rejestracji. Obsługiwane są karty pamięci typu SD, SDHC i MMC o pojemności do 32 GB.

PORT KOMUNIKACYJNY RS-485 i PROTOKÓŁ MODBUS RTU

Sterownik ma możliwość wymiany danych z zewnętrznymi urządzeniami poprzez interfejs RS-485 za pomocą protokołu MODBUS RTU.

ZASILANIE

Moduł zasilania i wbudowana ładowarka akumulatora pozwalają realizować elastyczny schemat zasilania. Dla wielu funkcji sterownika jest wymagane zastosowanie zasilania awaryjnego (rezerwowego) w postaci zewnętrznego akumulatora żelowego o napięciu nominalnym 12V. Sterownik prowadzi stały nadzór nad stanem naładowania akumulatora i doładowuje go automatycznie podczas obecności napięcia zasilania głównego.

**ZEGAR**

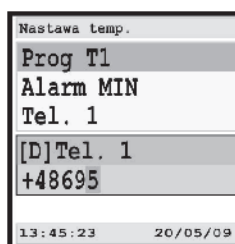
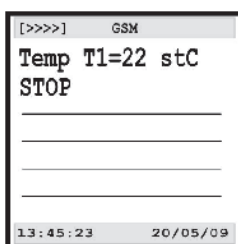
Sterownik posiada funkcję automatycznej zmiany czasu letni/zimowy z możliwością jej wyłączenia. W celu zwiększenia dokładności zegara systemowego istnieje możliwość ustawienia automatycznej korekty czasu w sekundach za pomocą programu MAX Tool. Korekta czasu systemowego dokonywana jest pierwszego dnia każdego miesiąca o godz. 21:00:00 przez dodanie ustawionej wartości korekty do czasu systemowego.

BLOKADA DOSTĘPU

Istnieje możliwość ustawienia hasła, które chroni dostęp do systemu poprzez terminal oraz komendy SMS. Hasło to ciąg 4÷15 cyfr ustawianych w programie MAX Tool, w programie H04 Config oraz poprzez komendy języka Forth.

STATUS WE/WY

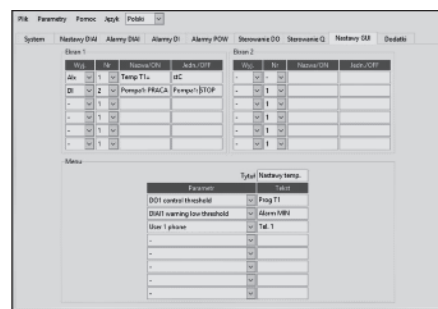
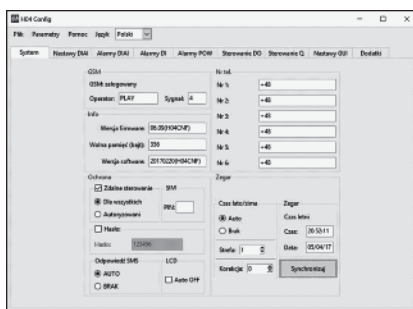
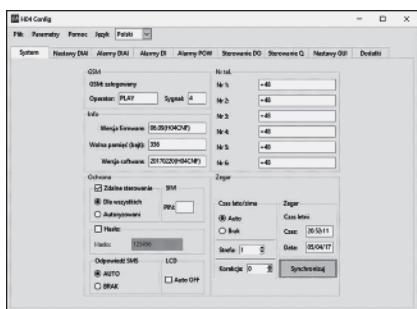
Ekran statusu wejść i wyjść pozwala na optyczną orientację stanu pracy sterownika, informuje o wersji oprogramowania firmware, dostępnej pamięci oraz parametrach napięć zasilania.



H04 CONFIG - program konfiguracyjny

FUNKCJE

- * sterowanie wyjściami za pomocą komend SMS
- * zapytanie o stan wejść i wyjść komendami SMS
- * alarmy SMS/VOICE o zadziałaniu wejść
- * alarmy SMS/VOICE o przekroczeniu wartości pomiarowej, np. przekroczenie temperatury
- * definicja treści alarmów SMS-a (do 160 znaków)
- * powtórzenia alarmów SMS w przypadku ciągłego przekroczenia progu alarmowego
- * sterowanie wyjściem w zależności od przypisanego wejścia:
 - opcja POZIOM - odwzorowanie stanu (WE 1-> WY 1, WE 0-> WY 0);
 - opcja IMPULS - czasowe załączenie wyjścia na ustawiony czas po zadziałaniu wejścia
- * funkcja regulatora dwustanowego typu GRZANIE/CHŁODZENIE (w oparciu o definicje skali wejścia analogowego, progu i przypisanego mu wyjścia)
- * wybór opcji zadziałania i wyzwalania alarmów (stan wysoki 1 lub stan niski 0)
- * drukowanie stanów i wartości na LCD
- * menu użytkownika dla nastaw wartości progów alarmowych i regulacji, nr telefonów, opcji sterowania, itp.
- * funkcja CLIP (wdzwaniania) i zegara astronomicznego



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, bufora wejściowego i bufora 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 z edytora tekstowego **Notepad++**, programu terminalowego **PuTTY** oraz programu **ForthLogic Programmer**, zapewniającego dwustronną komunikację między komputerem PC i sterownikiem MAX. Dane środowisko pozwala tworzyć skrypty w języku ForthLogic, programować sterowniki MAX oraz komunikować się ze sterownikiem w trybie terminalowym.

Program **MAXLadderSOFT** pozwala w prosty sposób na zamianę schematu „przełącznikowego” na język programowania sterownika.

Program umożliwia:

- * tworzenie i edycję aplikacji za pomocą języka schematów drabinkowych [LAD]
- * sprawdzenie poprawności konstrukcji schematu
- * bezpośrednią komunikację sterownika z komputerem
- * wgrywanie aplikacji do pamięci sterownika

Bezpośrednią pracę z systemem sterownika nazywamy **trybem dialogowym**.

Wyróżniamy dwa typy pracy dialogowej: terminalowy i zdalny.

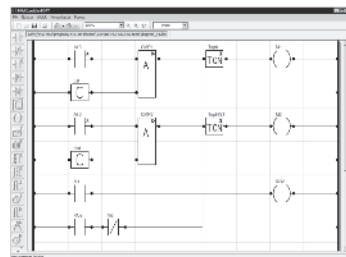
Tryb terminalowy to praca z programem typu **HIPERTERMINAL** (połączenie MAX-PC przewodem USB). Tryb terminalowy przede wszystkim wykorzystujemy przy nauce programowania, rozwiązywaniu zadań programistycznych lub rozwiązywaniu zaistniałych problemów w pracy sterownika.

Tryb zdalny (tylko dla sterowników z modułem GSM) to praca sterownika z telefonem za pośrednictwem SMS-ów. W trybie tym, ekran telefonu spełnia podobne funkcje, jak okno terminala na monitorze komputera. Tryb zdalny w sposób oczywisty, wykorzystujemy do zdalnego sterowania urządzeniami podłączonymi do sterownika.

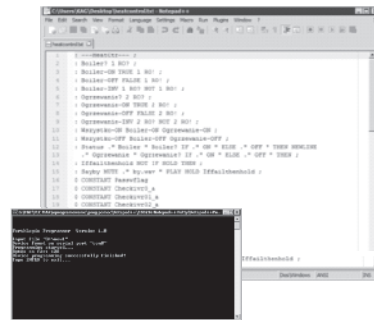
Program serwisowy **MAX Tool** pozwala na dokonanie ustawień parametrów pracy sterownika oraz wgrywanie oprogramowania firmware i aplikacji języka Forth, otwieranie rozszerzeń Extension i bezpośrednią komunikację w uproszczonym trybie terminalowym.



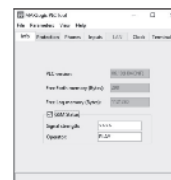
HyperTerminal



MAX-LadderSOFT



Notepad++PuTTY + ForthLogic Programmer



MAX Tool

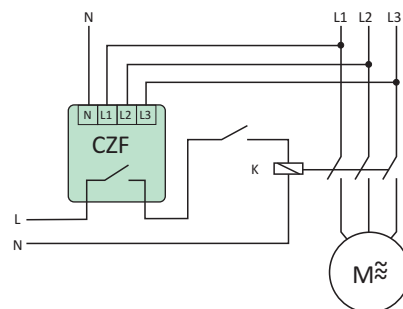
Rozdział 22

PRZEKAŹNIKI KONTROLI FAZ

22.1. 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, groźącymi zniszczeniem silnika.

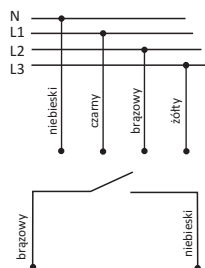


ZE STAŁYM PROGIEM ASYMETRII NAPIĘCIOWEJ ZADZIAŁANIA

DZIAŁANIE

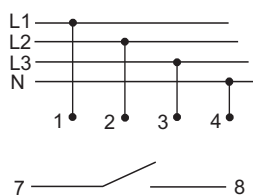
Zanik napięcia w co najmniej jednej, dowolnej fazie lub asymetria napięciowa między fazami powyżej progu zadziałania, spowoduje wyłączenie silnika. Wyłączenie nastąpi z opóźnieniem 4 sekund, co zapobiega przypadkowemu odłączeniu silnika przy chwilowym spadku napięcia. Ponowne załączenie nastąpi automatycznie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

CZF



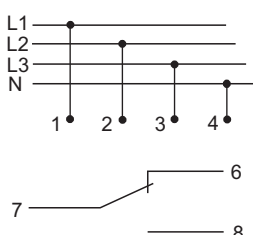
zasilanie	3×400V+N
styk	separowany 1×NO
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	10A
kontrola zasilania	3×LED
minimalne napięcie fazy	150V
maksymalne napięcie fazy	280V
asymetria napięciowa zadziałania	45V
histereza napięciowa	5V
opóźnienie wyłączenia	4s
pobór mocy	1,6W
przyłącze	OMY 4×1mm ² ; 2×0,75mm ² , l=0,5m
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	51×67×26mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP20

CZF-B



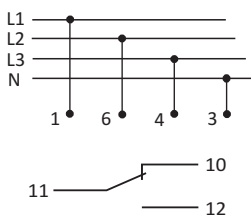
zasilanie	3×400V+N
styk	separowany 1×NO
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	10A
kontrola zasilania	3×LED
minimalne napięcie fazy	150V
maksymalne napięcie fazy	280V
asymetria napięciowa zadziałania	55V
histereza napięciowa	5V
opóźnienie wyłączenia	4s
pobór mocy	1,6W
przyłącze	
druć	zaciski śrubowe 4,0mm ²
linka	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

CZF-BS



zasilanie	3×400V+N
styk	separowany 1×NO/NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	10A
kontrola zasilania	3×LED
minimalne napięcie fazy	150V
maksymalne napięcie fazy	280V
asymetria napięciowa zadziałania	55V
histereza napięciowa	5V
opóźnienie wyłączenia	4s
pobór mocy	1,6W
przyłącze	
druć	zaciski śrubowe 4,0mm ²
linka	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

CZF-310



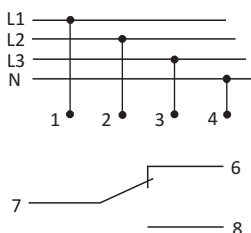
zasilanie	3×400V+N
styk	separowany 1×NO/NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	10A
kontrola zasilania	3×LED
minimalne napięcie fazy	150V
maksymalne napięcie fazy	280V
asymetria napięciowa zadziałania	55V
histereza napięciowa	5V
opóźnienie wyłączenia	4s
pobór mocy	1,6W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Z REGULOWANYM PROGIEM ASYMETRII NAPIĘCIOWEJ ZADZIAŁANIA

DZIAŁANIE

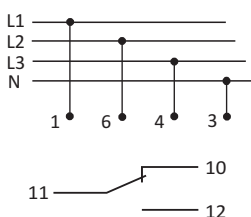
Zanik napięcia w co najmniej jednej, dowolnej fazie lub asymetria napięciowa między fazami powyżej ustawionego progu, spowoduje wyłączenie silnika. Wyłączenie nastąpi z opóźnieniem 4 s., co zapobiega przypadkowemu odłączeniu silnika przy chwilowym spadku napięcia. Ponowne załączenie nastąpi automatycznie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

CZF-BR



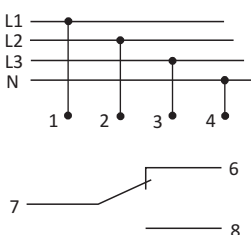
zasilanie	3×400V+N
styk	separowany 1×NO/NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	10A
kontrola zasilania	3×LED
minimalne napięcie fazy	150V
maksymalne napięcie fazy	280V
asymetria napięciowa zadziałania	40÷80V
histereza napięciowa	5V
opóźnienie wyłączenia	4s
pobór mocy	1,6W
przyłącze	drut zaciski śrubowe 4,0mm ²
linka	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

CZF-311

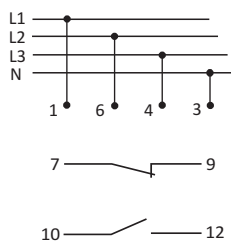


zasilanie	3×400V+N
styk	separowany 1×NO/NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	10A
kontrola zasilania	3×LED
minimalne napięcie fazy	150V
maksymalne napięcie fazy	280V
asymetria napięciowa zadziałania	40÷80V
histereza napięciowa	5V
opóźnienie wyłączenia	4s
pobór mocy	1,6W
przyłącze	drut zaciski śrubowe 2,5mm ²
linka	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

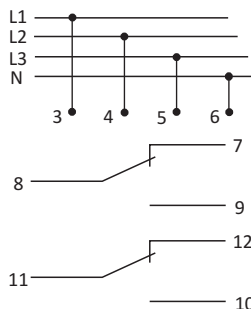
CZF-BT Z REGULOWANYM CZASEM ZADZIAŁANIA 0,5÷5s



zasilanie	3×400V+N
styk	separowany 1×NO/NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	10A
kontrola zasilania	3×LED
minimalne napięcie fazy	150V
maksymalne napięcie fazy	280V
asymetria napięciowa zadziałania	40÷80V
histereza napięciowa	5V
opóźnienie wyłączenia	1÷10s
pobór mocy	1,6W
przyłącze	drut zaciski śrubowe 4,0mm ²
linka	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

CZF-312 MONITOR**BEZ OPÓŹNIENIA ZADZIAŁANIA 0,2 s**

zasilanie	3×400V+N
styki	separowane: 1×NO, 1×NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	2×8A
kontrola zasilania	3×LED
minimalne napięcie fazy	150V
maksymalne napięcie fazy	280V
asymetria napięciowa zadziałania	40÷80V
histereza napięciowa	5V
opóźnienie wyłączenia	0,2s
pobór mocy	0,8W
przyłącze	
drot	zaciski śrubowe 2,5mm ²
linka	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

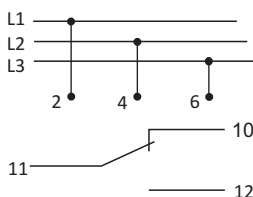
CZF-331**Z DWOMA SEPAROWANYMI STYKAMI 2×NO/NC**

zasilanie	3×400V+N
styk	separowany 2×NO/NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	2×8A
kontrola zasilania	3×LED
minimalne napięcie fazy	150V
maksymalne napięcie fazy	280V
asymetria napięciowa zadziałania	40÷80V
histereza napięciowa	5V
opóźnienie wyłączenia	4s
pobór mocy	1,2W
przyłącze	
drot	zaciski śrubowe 4,0mm ²
linka	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

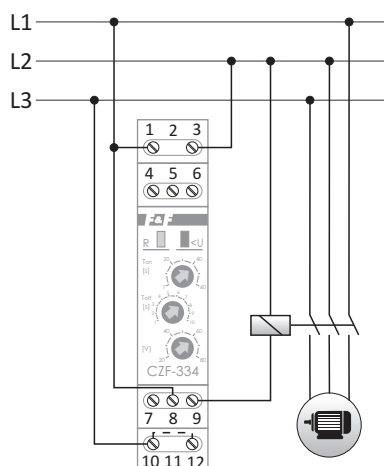
Zastosowanie dwóch styków przełącznych przekaźnika, pozwala na podłączenie dodatkowego urządzenia lub układu kontrolowanego oraz układu sygnalizacji wizualnej lub dźwiękowej informującego o zadziałaniu przekaźnika, tj. wyłączeniu silnika.

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 4 sekund, co zapobiega odłączeniu silnika przy przypadkowym, chwilowym spadku napięcia. Ponowne załączenie nastąpi automatycznie przy spadku asymetrii o 5 V poniżej ustawionego progu (tj. o wartość histerezy napięciowej). Przy powyższych anomaliach uruchomienie silnika jest niemożliwe.



zasilanie	3×400V
styk	separowany 1×NO/NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	10A
kontrola zasilania	3×LED
asymetria napięciowa zadziałania	20÷50V
napięcie międzyfazowe zadziałania	<320V
histereza napięciowa	5V
opóźnienie wyłączenia	4s
pobór mocy	1,6W
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

CZF-334**Z DWOMA SEPAROWANYMI STYKAMI 2×NO/NC****NOWOŚĆ!**

zasilanie	3×400V
styk	separowany 2×NO/NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	2×6A
kontrola zasilania	2×LED
minimalne napięcie fazy	320V
maksymalne napięcie fazy	480V
asymetria napięciowa zadziałania	20÷80V
histereza napięciowa	5V
opóźnienie wyłączenia	1÷10s
opóźnienie powrotu	1÷60s
pobór mocy	1,6W
przyłącze	
drot	zaciski śrubowe 2,5mm ²
linka	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

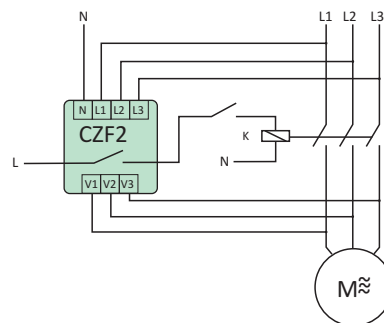
22.2. CZUJNIKI ZANIKU FAZY Z KONTROLĄ STYKÓW STYCZNIKA

PRZEZNACZENIE

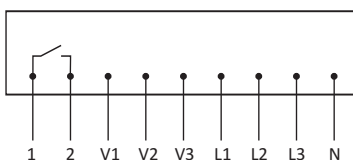
Czujniki zaniku fazy z kontrolą styków stycznika przeznaczone są do zabezpieczenia silników elektrycznych, zasilanych z sieci trójfazowej w przypadkach zaniku napięcia, w co najmniej jednej fazie lub asymetrii napięć między fazami oraz uszkodzenia styków stycznika załączającego, grożącymi zniszczeniem 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 4 sekund, co zapobiega odłączeniu silnika przy chwilowym spadku napięcia. Ponowne załączenie nastąpi automatycznie przy wzroście napięcia o 5 V powyżej napięcia zadziałania (tj. 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.



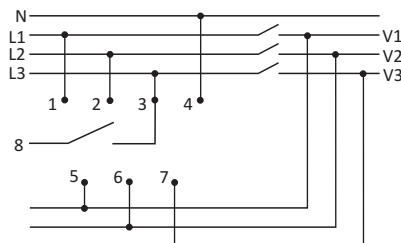
CZF2



zasilanie	3×400V+N
styk	separowany 1×NO
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	10A
kontrola zasilania	2×LED
minimalne napięcie fazy	150V
maksymalne napięcie fazy	280V
asymetria napięciowa zadziałania	45V
histereza napięciowa	5V
opóźnienie wyłączenia	4s
pobór mocy	1,6W
przyłącze	
długość	zaciski śrubowe 1,5mm ²
linka	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	95×60×25mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP20

CZF2-B

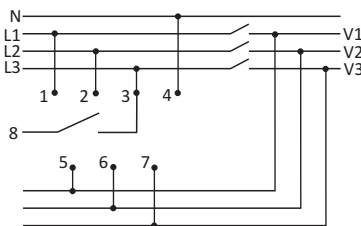
ZE STYKIEM 1×NO POD NAPIĘCIEM SIECI



zasilanie	3×400V+N
styk	separowany 1×NO
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	10A
kontrola zasilania	2×LED
minimalne napięcie fazy	150V
maksymalne napięcie fazy	280V
asymetria napięciowa zadziałania	55V
histereza napięciowa	5V
opóźnienie wyłączenia	4s
pobór mocy	1,6W
przyłącze	
długość	zaciski śrubowe 4,0mm ²
linka	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

CZF2-BR

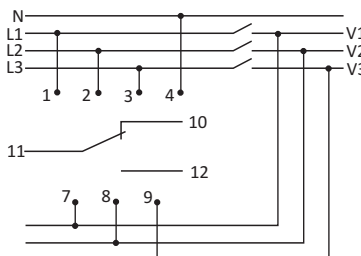
ZE STYKIEM 1×NO POD NAPIĘCIEM SIECI



zasilanie	3×400V+N
styk	1×NO
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	10A
kontrola zasilania	2×LED
minimalne napięcie fazy	150V
maksymalne napięcie fazy	280V
asymetria napięciowa zadziałania	40÷80V
histereza napięciowa	5V
opóźnienie wyłączenia	4s
pobór mocy	1,6W
przyłącze	
długość	zaciski śrubowe 4,0mm ²
linka	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

CZF-332

ZE STYKIEM 1×NO/NC SEPAROWANYM



zasilanie	3×400V+N
styk	separowany 1×NO/NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	10A
kontrola zasilania	2×LED
minimalne napięcie fazy	150V
maksymalne napięcie fazy	280V
asymetria napięciowa zadziałania	40÷80V
histereza napięciowa	5V
opóźnienie wyłączenia	4s
pobór mocy	1,6W
przyłącze	
długość	zaciski śrubowe 4,0mm ²
linka	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

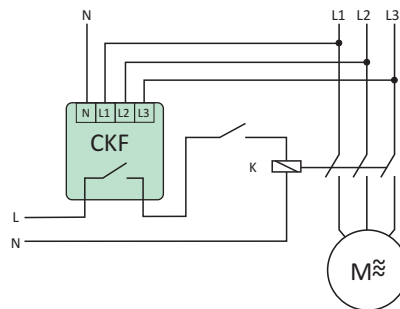
22.3. CZUJNIKI KOLEJNOŚCI I ZANIKU FAZY

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.

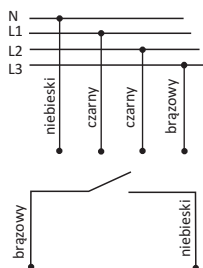
DZIAŁANIE

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



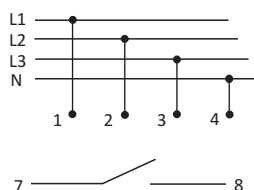
ZE STAŁYM PROGIEM ASYMETRII NAPIĘCIOWEJ ZADZIAŁANIA

CKF



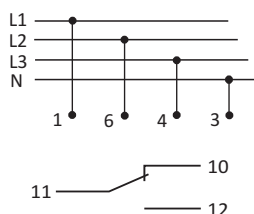
zasilanie	3×400V+N
styk	separowany 1×NO
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	10A
kontrola zasilania	2×LED
minimalne napięcie fazy	150V
maksymalne napięcie fazy	280V
asymetria napięciowa zadziałania	45V
histereza napięciowa	5V
opóźnienie wyłączenia	4s
pożór mocy	1,6W
przyłącze	OMY 4×1mm ² ; 2×0,75mm ² , l=0,5m
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	51×67×26mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP20

CKF-B



zasilanie	3×400V+N
styk	separowany 1×NO
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	10A
kontrola zasilania	2×LED
minimalne napięcie fazy	150V
maksymalne napięcie fazy	280V
asymetria napięciowa zadziałania	55V
histereza napięciowa	5V
opóźnienie wyłączenia	4s
pożór mocy	1,6W
przyłącze	
dłut	zaciski śrubowe 4,0mm ²
linka	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

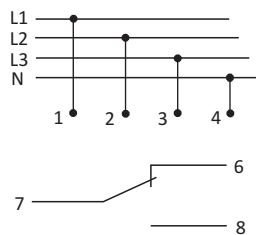
CKF-316



zasilanie	3×400V+N
styk	separowany 1×NO/NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	10A
kontrola zasilania	2×LED
minimalne napięcie fazy	150V
maksymalne napięcie fazy	280V
asymetria napięciowa zadziałania	55V
histereza napięciowa	5V
opóźnienie wyłączenia	4s
pożór mocy	1,6W
przyłącze	
dłut	zaciski śrubowe 2,5mm ²
linka	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

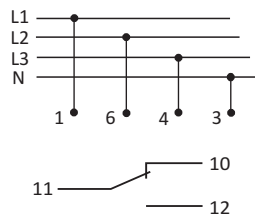
Z REGULOWANYM PROGIEM ASYMETRII NAPIĘCIOWEJ ZADZIAŁANIA

CKF-BR



zasilanie	3×400V+N
styk	separowany 1×NO/NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	10A
kontrola zasilania	2×LED
minimalne napięcie fazy	150V
maksymalne napięcie fazy	280V
asymetria napięciowa zadziałania	40÷80V
histereza napięciowa	5V
opóźnienie wyłączenia	4s
pobór mocy	1,6W
przyłącze	
druk	zaciski śrubowe 4,0mm ²
linka	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

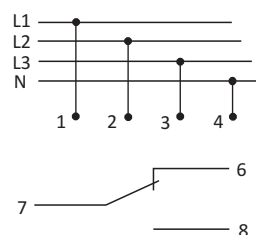
CKF-317



zasilanie	3×400V+N
styk	separowany 1×NO/NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	10A
kontrola zasilania	2×LED
minimalne napięcie fazy	150V
maksymalne napięcie fazy	280V
asymetria napięciowa zadziałania	40÷80V
histereza napięciowa	5V
opóźnienie wyłączenia	4s
pobór mocy	1,6W
przyłącze	
druk	zaciski śrubowe 2,5mm ²
linka	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

CKF-BT

Z REGULOWANYM CZASEM ZADZIAŁANIA 0,5÷5 s



zasilanie	3×400V+N
styk	separowany 1×NO/NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	10A
kontrola zasilania	2×LED
minimalne napięcie fazy	150V
maksymalne napięcie fazy	280V
asymetria napięciowa zadziałania	40÷80V
histereza napięciowa	5V
opóźnienie wyłączenia	1÷10s
pobór mocy	1,6W
przyłącze	
druk	zaciski śrubowe 4,0mm ²
linka	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

BEZ PRZEWODU NEUTRALNEGO [3×400V]

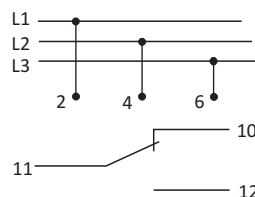
Zabezpieczenie przed symetrycznym i asymetrycznym spadkiem napięcia.

CKF-337

Z DOLNYM PROGIEM NAPIĘCIOWYM ZADZIAŁANIA [<320V]



Wyłączenie silnika nastąpi również, w przypadku symetrycznego spadku napięć międzyfazowych we wszystkich trzech fazach poniżej 320 V.



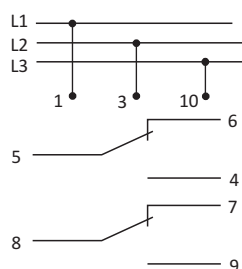
zasilanie	3×400V
styk	separowany 1×NO/NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	10A
kontrola zasilania	4×LED
asymetria napięciowa zadziałania	20÷60V
napięcie międzyfazowe zadziałania	<320V
histereza napięciowa	5V
czas opóźnienia wyłączenia (regulowany)	0,2÷5s
pobór mocy	1,6W
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

CKF-318

Z DOLNYM [<320V] I GÓRNYM [>480V] PROGIEM NAPIĘCIOWYM ZADZIAŁANIA



Wyłączenie silnika nastąpi również, w przypadku symetrycznego spadku napięć międzyfazowych we wszystkich trzech fazach poniżej 320 V lub wzrostu napięcia powyżej 480 V na dowolnej fazie.

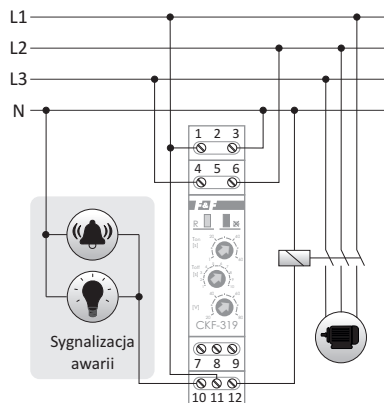


zasilanie	3×400V
styk	separowany 2×NO/NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	2×6A
kontrola zasilania	2×LED
minimalne napięcie fazy	320V
maksymalne napięcie fazy	480V
asymetria napięciowa zadziałania	20÷80V
histereza napięciowa	5V
opóźnienie wyłączenia	1÷10s
opóźnienie powrotu	1÷60s
pobór mocy	1,6W
przyłącze	
druk	zaciski śrubowe 2,5mm ²
linka	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
temperatura pracy	-25÷40°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

CKF-319 czujnik kolejności i zaniku fazy z regulowanym czasem załączenia i powrotu**NOWOŚĆ!****PRZEZNACZENIE**

Czujnik zaniku fazy przeznaczony jest do zabezpieczenia silnika elektrycznego zasilanego z sieci trójfazowej w przypadkach:

- * zaniku napięcia w co najmniej jednej fazie;
- * spadku napięcia w co najmniej jednej fazie poniżej 150 V;
- * wzrostu napięcia w co najmniej jednej fazie powyżej 280 V;
- * asymetrii napięć między fazami powyżej ustawionej wartości;
- * nieprawidłowej kolejności faz.



zasilanie	3×400 V+N
styk	separowany 2×NO/NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	2×8 A
kontrola zasilania	2×LED
minimalne napięcie fazy	150 V
maksymalne napięcie fazy	280 V
asymetria napięciowa zadziałania	20÷80 V
histereza powrotu	5 V
opóźnienie wyłączenia	1÷10 s
opóźnienie powrotu	1÷60 s
pobór mocy	1,6 W
temperatura pracy	-25÷40°C
przyłącze	
druk	zaciski śrubowe 2,5mm ²
linka	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4 Nm
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

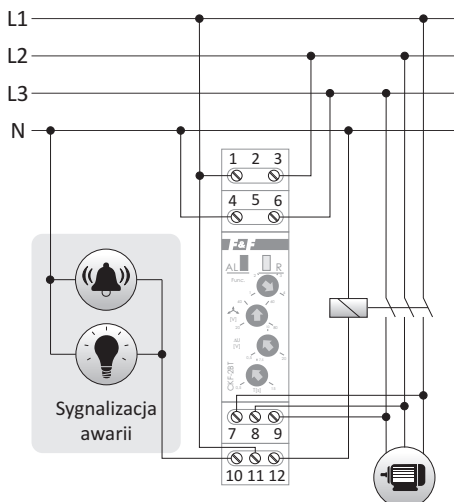
22.4. CZUJNIKI KOLEJNOŚCI I ZANIKU FAZY Z KONTROLĄ STYKÓW STYCZNIKA**PRZEZNACZENIE**

Czujniki kolejności i zaniku fazy z kontrolą styków stycznika przeznaczone są do zabezpieczania silników elektrycznych przed:

- * zanikiem napięcia w co najmniej jednej fazie;
- * zbyt wysoką asymetrią napięć między fazami;
- * nieprawidłowym kierunkiem obrotów silnika w przypadku zamiany faz przed czujnikiem;
- * uszkodzeniem styków stycznika, załączającego obciążenie.

CKF2-BT czujnik kolejności i zaniku fazy z kontrolą stanów stycznika**NOWOŚĆ!****DZIAŁANIE**

Zanik napięcia w co najmniej jednej, dowolnej fazie lub asymetria napięciowa między fazami powyżej progu zadziałania spowoduje wyłączenie silnika. Wyłączenie nastąpi z opóźnieniem, co zapobiega odłączeniu silnika przy chwilowym spadku napięcia. Ponowne załączenie nastąpi automatycznie przy wzroście napięcia o 5 V powyżej napięcia zadziałania (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. Awaria któregośkolwiek 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.



zasilanie	3×400 V+N
styk	separowany 1×NO/NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	8 A
kontrola zasilania	2×LED
minimalne napięcie fazy	160 V
maksymalne napięcie fazy	265 V
asymetria napięciowa zadziałania	20÷80 V
histereza powrotu	5 V
spadek napięcia na stykach	0,8÷20 V
opóźnienie wyłączenia	
przy spadku napięcia na fazie	0,5÷15 s
przy przekroczeniu napięcia maksymalnego	0,5 s
przy asymetrii	0,5÷15 s
przy nieprawidłowym działaniu stycznika	12 s
pobór mocy	1,6 W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	
druk	zaciski śrubowe 4,0mm ²
linka	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,5 Nm
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Rozdział 23

PRZEKAŹNIKI NAPIĘCIOWE

PRZEZNACZENIE

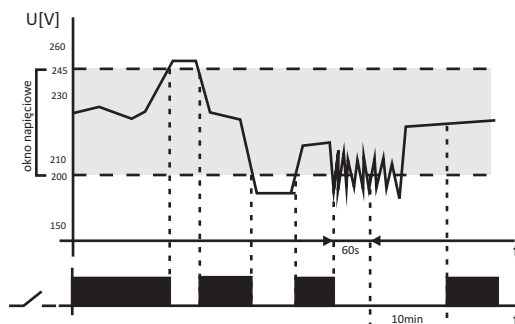
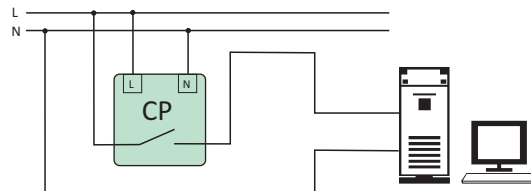
Przełączniki napięciowe służą do kontroli napięcia sieci jednofazowej lub trójfazowej i zabezpieczenia odbiornika przed skutkami wzrostu lub spadku napięcia poza ustalone wartości.

UWAGA!

Wszystkie typy przełączników napięciowych mogą być zasilane napięciem do 450 V~. 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) przełącznika.

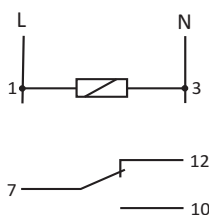
DZIAŁANIE

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 przełącznika. Zmiana napięcia zasilania powyżej lub poniżej nastawionych progów napięciowych spowoduje przełączenie styku przełącznika. Powrotne przełączenie styku przełącznika nastąpi automatycznie po powrocie właściwego napięcia.



CP-709 BEZ BLOKADY CZASOWEJ

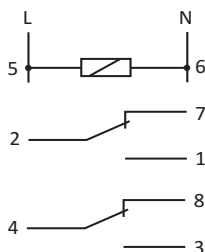
CP-710 Z BLOKADĄ CZASOWĄ



zasilanie	50÷450V AC
prąd obciążenia	<16A
styk	separowany 1×NO/NC
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	1,5s
dla progu U2	0,1s
czas powrotu	
dla progu U1	1,5s
dla progu U2	1,5s
pobór mocy	0,8W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

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), przełącznik blokuje się na czas 10 minut. Zapobiega to zbyt częstemu, cyklicznemu włączaniu i wyłączeniu podłączonego odbiornika.

CP-721 PROGRAMOWALNY



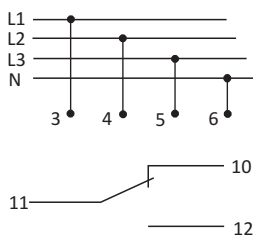
zasilanie	150÷450V AC
prąd obciążenia (AC-1)	2×8A
styk	separowany 2×NO/NC
progi napięciowe zadziałania / skok	
dolny UL	150÷210V / 5V
górny UH	230÷260V / 5V
histereza napięciowa powrotu dla UL/UH	5V
czas zadziałania / skok	
dla progu UL	2±10s / 1s
dla progu UH	0,1±1s / 0,1s
czas powrotu dla UL/UH	2s±9,5min.
dokładność nastawy	1V
dokładność pomiaru	±1V
wyświetlacz	3-cyfrowy LED
wysokość cyfry	9mm
sygnalizacja załączenia styku	LED żółta
pobór mocy	0,8W
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

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

TRÓJFAZOWY

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 1×NO/NC
kontrola zasilania	4×LED
próg napięciowy zadziałania	
dolny U1	150÷210V
górny U2	230÷260V
histereza napięciowa powrotu	
dla prądu U1	5V
dla prądu U2	5V
czas zadziałania	
dla prądu U1 (regulowany)	0,5÷10s
dla prądu U2	0,1s
czas powrotu	
dla prądu U1	1,5s
dla prądu U2	1,5s
pobór mocy	0,4W
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

PODNIĄPIĘCIOWE

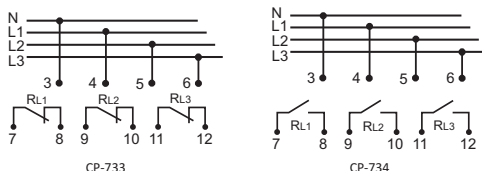
CP-733 Styki 3×NC

CP-734 Styki 3×NO

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 5 V 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. Zamknięcie styku nastąpi automatycznie po powrocie napięcia w fazie lub wzroście napięcia o 5 V powyżej ustawionego progu (o wartość histerezy napięciowej).



zasilanie	3×(50÷450V)+N
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	3×8A
styki	
CP-733	separowany 3×NO
CP-734	separowany 3×NC
kontrola zasilania	4×LED
napięcie zadziałania (regulowane)	170÷210V
histereza napięciowa powrotu	5V
czas zadziałania	0,5s
czas powrotu	1,5s
pobór mocy	0,8W
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

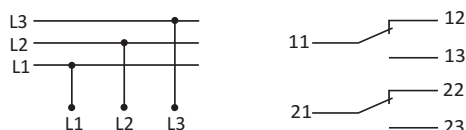
CP-500 NAPIĘCIE ZASILANIA 3×500V. BEZ PRZEWODU NEUTRALNEGO

FUNKCJE ZABEZPIECZAJĄCE

- Zabezpieczenie przed zanikiem fazy
- Zabezpieczenie przed zmianą kolejności faz
- Zabezpieczenie przed asymetrią faz
- Zabezpieczenie przed przekroczeniem napięcia powyżej 580 V
- Zabezpieczenie przed spadkiem napięcia poniżej 420 V

DZIAŁANIE

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



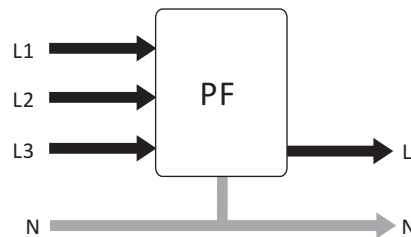
zasilanie	3×500V
prąd obciążenia	2×8A
styk	separowany 2×NO/NC
sygnalizacja stanów	4×LED
asymetria zadziałania - regulowana	20÷80V
czas zadziałania przy asymetrii (regulowany)	1÷10s
progi napięciowe/czas zadziałania	
górny	580V / 0,5s
dolny	420V / 5s
histereza napięciowa powrotu	5V
czas powrotu (regulowany)	1÷15s
pobór mocy	0,7W
przyłącze styków 1 i 2	zaciski śrubowe 2,5mm ²
przyłącze L1, L2, L3	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	4 moduły (70mm)
masa	250g
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Rozdział 24

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.

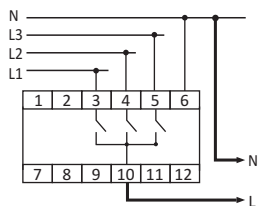


PF-431 / PF-431i z FAZĄ PRIORYTETOWĄ



DZIAŁANIE

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



UWAGA!

i - wersja ze stykiem przystosowanym do współpracy z odbiornikami o dużym prądzie startowym, takimi jak: świetlówki LED, świetlówki ESL, transformatory elektroniczne, lampy wyładowcze, itp.

napięcie zasilania	3×230V+N
napięcie wyjściowe	230V AC
prąd obciążenia (AC-1)*	
PF-431	<16A
PF-431i	<16A (160A/20ms)
próg zadziałania (L1,L2)	<195V
próg zadziałania (L3)	<190V
histereza	5V
błąd pomiaru napięcia	±1%
czas przełączenia	0,3s
sygnalizacja nap. wejściowych	3×LED
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

* Rzeczywiste dopuszczalne obciążenie zależy od charakteru odbiorników. W przypadku zasilania dużych urządzeń AGD, ogrzewania, oświetlenia (LED, metahalogeny, żarówki ESL) zaleca się stosowanie przełącznika PF-441 z dodatkowymi stycznikami.

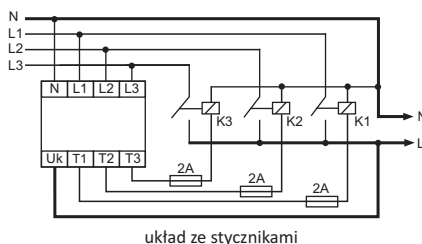
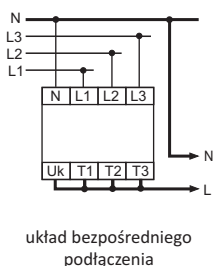
PF-441 DO WSPÓŁPRACY ZE STYCZNIKAMI. Z FAZĄ PRIORYTETOWĄ. Z DOLNYM (195V) I GÓRNYM (250V) PROGIEM ZADZIAŁANIA.

DZIAŁANIE

Przełącznik w bezpośrednim podłączeniu służy do zasilania obwodu jednofazowego, którego obciążenie nie przekracza 16 A. Dla obwodu obciążeniu powyżej 16 A wykorzystujemy układ przełącznika i trzech styczników o odpowiednio dobranej obciążalności.

Na wejście przełącznika (L1, L2, L3, N) doprowadzone jest napięcie trójfazowe (3×230 V+N). Na wyjście przełącznika (T1, T2, T3) kierowane jest napięcie jednofazowe (230 V AC), 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 przełączenia (pojawienie się napięcia na wyjściu) po zaniku aktualnie załączonej fazy wynosi od 0,5 do 0,8s (w tym czasie odbiorniki nie są zasilane). Wejście „UK” służy do kontroli załączonych napięć. Układ pozwala na załączenie tylko jednej fazy. Zabezpiecza to przed jedno-czesnym podaniem napięć dwóch faz na wyjście, co spowodować by mogło zwarcie międzyfazowe. 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.



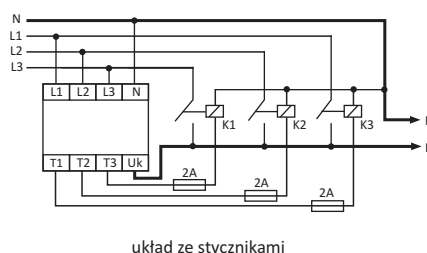
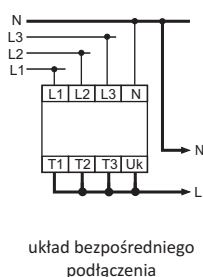
napięcie zasilania	3×230V+N
napięcie wyjściowe	230V AC
prąd obciążenia	
bezpośrednie podłączenie	<16A
ze stycznikami	do obciążalności styków styczników
próg zadziałania	
dolny	195V
górnym	250V
histereza	5V
błąd pomiaru napięcia	±1%
czas przełączenia	0,5÷0,8s
temperatura pracy	-25÷50°C
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja wybranej fazy	3×LED żółta
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	4 moduły (70mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

PF-451 DO WSPÓŁPRACY ZE STYCZNIKAMI. BEZ FAZY PRIORYTETOWEJ. Z REGULOWANYM DOLNYM (150÷210 V) I GÓRNYM (230÷260 V) PROGIEM ZADZIAŁANIA.

DZIAŁANIE

Przełącznik w bezpośrednim podłączeniu służy do zasilania obwodu jednofazowego, którego obciążenie nie przekracza 16 A. Dla obwodów o obciążeniu powyżej 16 A wykorzystujemy układ przełącznika i trzech styczników o odpowiednio dobranej obciążalności.

Na wejście przełącznika (L1, L2, L3, N) doprowadzone jest napięcie trójfazowe (3×230 V+N). Na wyjście przełącznika (T1, T2, T3) kierowane jest napięcie jednofazowe (230V AC), tzn. napięcie fazy 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 0,8 sekundy (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.



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 górnym (regulowany) 230÷260V
histereza	5V
błąd pomiaru napięcia	±1%
czas przełączenia	0,5÷0,8s
pośród mocy	≤1W
temperatura pracy	-25÷50°C
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja wybranej fazy	3×LED żółta
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	5 modułów (85mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

PF-452 WYJŚCIE NAPIĘCIA FAZOWEGO Z REGULOWANYM DOLNYM (150÷210 V) I GÓRNYM (230÷270 V) PROGIEM ORAZ CZASEM ZADZIAŁANIA (2÷10 s)

Na wejście przełącznika (L1, L2, L3, N) doprowadzone jest napięcie trójfazowe (3×230 V+N). Układ elektroniczny przełącznika kontroluje wartości napięć doprowadzonych faz. Dwie fazy o prawidłowych parametrach kierowane są na wyjścia. Kolejność przełączania faz nie jest określona. Po spadku wartości parametrów jednej fazy następuje przełączenie na kolejną dobrą fazę. Czas przełączania (pojawienie się napięcia na wyjściu) po zaniku aktualnie załączonej fazy wynosi od 0,5 do 0,8 sekundy (w tym czasie odbiorniki są zasilane). Wejście Uk służy do kontroli załączenia styków zabezpieczając przed jednoczesnym podaniem dwóch faz na jedno wyjście w przypadku sklejenia styków przełącznika.

Przełącznik może pracować w dwóch opcjach odbioru: napięcia międzyfazowego 400 V AC lub napięć fazowych 2×230 V AC.

W przypadku pozostałej, jednej poprawnej fazy sterownik pracuje zgodnie z wybraną funkcją:

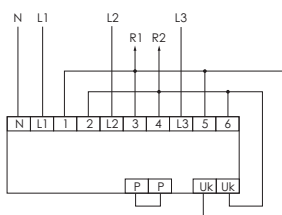
Funkcja A (brak zwory P-P)

Dobra faza kierowana jest zarówno na wyjście R1, jak i R2. Dla opcji odbioru dwufazowego oznacza to brak zasilania 400 V.

Funkcja B (zwora P-P)

Dobra faza kierowana jest tylko na wyjścia R1.

Zastosowanie: sterownik priorytetowy - jeżeli z uwagi na obciążenie nie ma możliwości jednoczesnego podłączenia wszystkich urządzeń do jednej fazy, to odbiorniki jednofazowe o kluczowym znaczeniu podłączone zostają do wyjścia R1 i zasilane będą zawsze, gdy będzie dobra przynajmniej jedna faza. Odbiorniki drugorzędne podłączone będą do wyjścia R2 i zadziałają dopiero wtedy, gdy choć dwie fazy zasilania będą poprawne. Opcja pracy ustawiana jest za pomocą zwory na zaciskach P-P.



napięcie zasilania	3×[50÷450V]+N
napięcie wyjściowe	funkcja A 400V AC funkcja B 2×230V+N
prąd obciążenia	16A
próg zadziałania	dolny (regulowany) 150V÷210V górnym (regulowany) 230÷270V
histereza	5V
czas zadziałania (regulowany)	2÷10s
błąd pomiaru napięcia	±1%
czas przełączenia	0,5÷0,8s
temperatura pracy	-25÷50°C
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja wybranych faz	3×LED żółta
sygnalizacja wyjść	2×LED czerwona
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	5 modułów (85mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

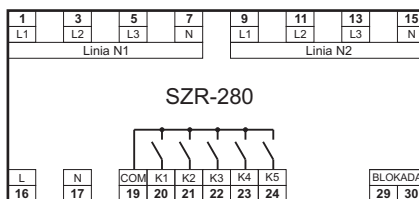
Rozdział 25

STEROWNIKI ZAŁĄCZANIA REZERWY

PRZEZNACZENIE

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

SZR-280 / SZR-280/12

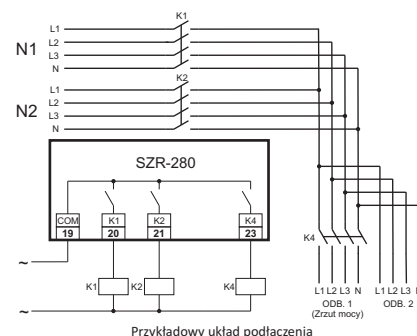
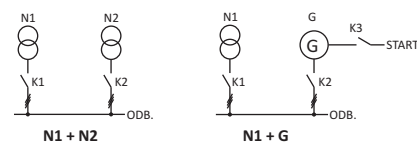


sieć	3-f 4-przewodowa
zasilanie sterownika	
napięcie zasilania	85÷264V AC
SZR-280	85÷264V AC
SZR-280/12	12V AC/DC
pobór mocy	<5VA
mierzone napięcia wejściowe	
napięcie znamionowe	230V
zakres pomiarowy	80÷300V
częstotliwość	45÷50Hz
dokładność	1% pełnej skali + 1 cyfra
wyjścia przekaźnikowe	
styki	5x[1xNO]
obciążenie	<8A
sygnalizacja stanów	7xLED
temperatura pracy	10÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	100×75×110mm
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

FUNKCJE STEROWNIKA

- * Jednoczesna kontrola 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 załączenia i wyłączenia 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

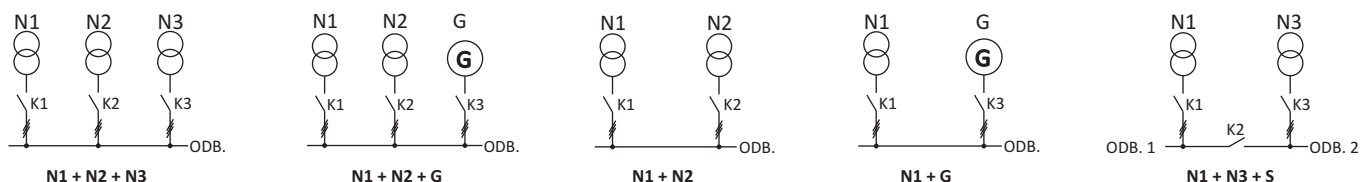


SZR-281



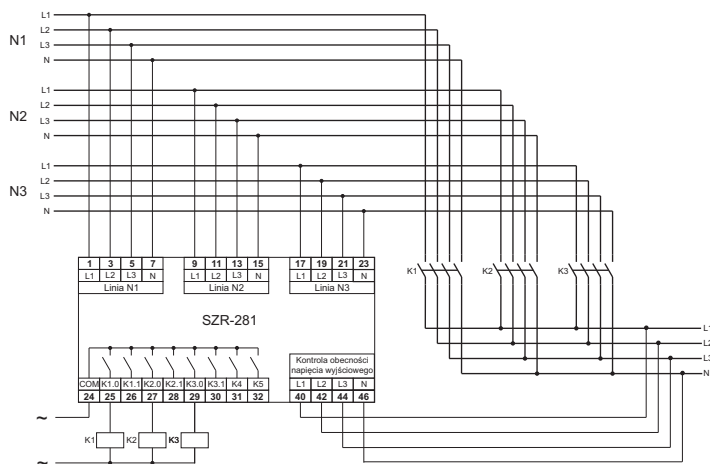
sieć	3-f 4-przewodowa
zasilanie sterownika	
napięcie zasilania	85÷264V AC
napięcie rezerwy	16÷27V DC
pobór mocy (główny/rezerwa)	<5VA / <10W
mierzone napięcia wejściowe	
napięcie znamionowe	230V
zakres pomiarowy	80÷300V
częstotliwość	45÷50Hz
dokładność	1% pełnej skali + 1 cyfra
wyjścia przekaźnikowe	
styki	8xNO + 1xNO (ALARM)
obciążenie	<8A / <2A (ALARM)
sygnalizacja stanów	4xLED
temperatura pracy	10÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	150×75×110mm
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

TRYBY PRACY



FUNKCJE STEROWNIKA

- * Jednoczesna kontrola 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 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
- * Możliwość podłączenia zewnętrznego obwodu 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 realizowaną poprzez styk alarmowy oraz sygnalizator akustyczny
- * Możliwość zasilania sterownika napięciem rezerwowym 24 V DC
- * Blokada dostępu do ustawień sterownika kodem PIN

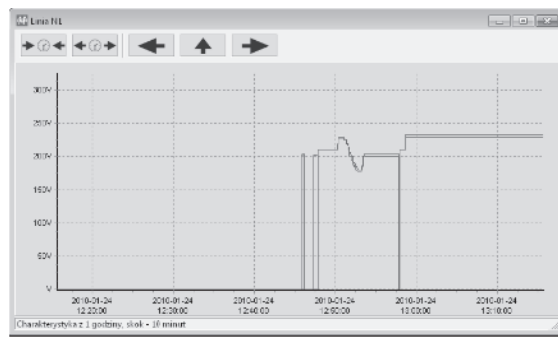
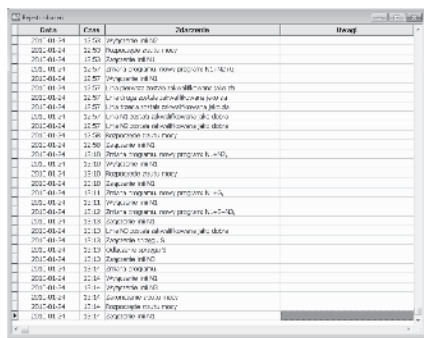
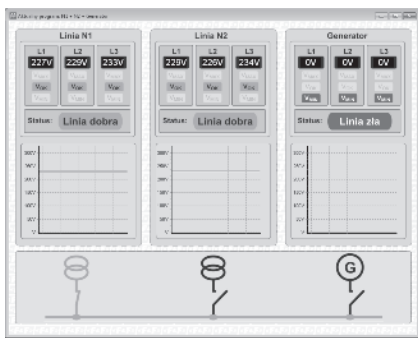


Schemat połączeń dla układu N1 + N2 + N3

APLIKACJA

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

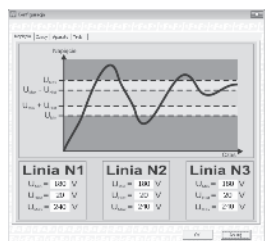
GŁÓWNE FUNKCJE PROGRAMU



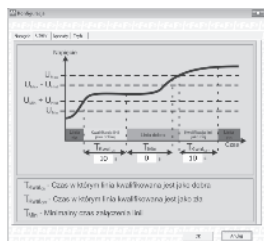
Program
Wyświetlenie okna informacyjnego aktualnie wykonywanego programu.

Rejestr
Wyświetlenie okna z rejestrtem zdarzeń sterownika.

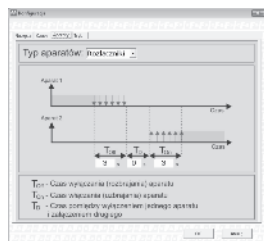
Monitor
Aktualne wartości napięć na liniach wejściowych sterownika oraz przeglądanie historii.



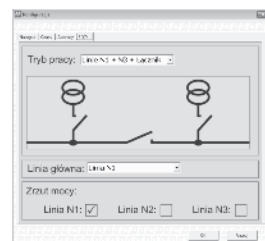
Konfiguracja: Napięcia
Nastawa parametrów określających dopuszczalne wartości minimalnych i maksymalnych napięć na poszczególnych liniach zasilających oraz szerokości strefy histerezy.



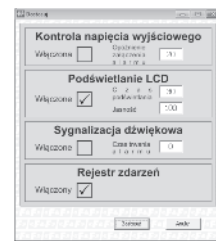
Konfiguracja: Czasy
Nastawa czasu trwania kwalifikacji linii jako dobrej i złej, oraz minimalnego czasu, na który założona zostanie linia zasilająca.



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.



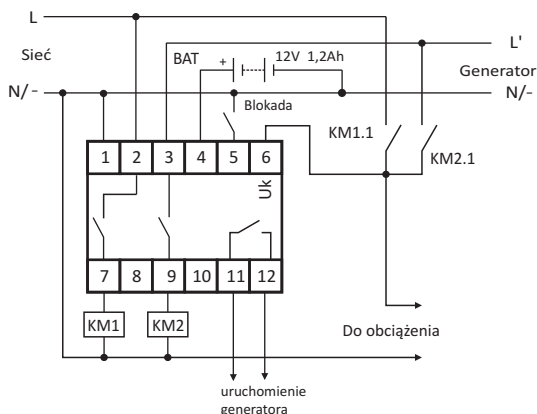
Konfiguracja systemu
- kontrola napięcia wyjściowego
- sposób podświetlenia wyświetlacza LCD
- sposób działania sygnalizatora akustycznego
- załączenie rejestru zdarzeń

SZR-277 jednofazowy sterownik załączenia rezerwy

Nowość!

PRZEZNACZENIE

Jednofazowy sterownik załączenia rezerwy SZR-277 służy do kontroli napięcia jednofazowej sieci zasilającej i przełączania linii odbiorczej na zasilanie z generatora w przypadku nieprawidłowych parametrów głównej linii zasilającej.



znamionowe napięcie zasilania	
linia główna oraz generator (zaciski 1-3)	230 V/50 Hz
akumulator (zaciski 1-4)	10÷12 V DC
maks. dopuszczalne napięcie (zaciski 1-2, 1-3)	400 V AC
maks. prąd przełączania styków wewnętrznych	
AC-1	16 A /250 V AC
AC-15	3 A /250 V AC
styki	
	3×NO
próg kontroli napięcia	
dolny (regulowany)	150÷210 V
górny	270 V
histereza	
	5 V
czas wyłączenia	
dolny próg napięcia (regulowany)	1÷15 s
górny próg napięcia	0,3 s
czas przełączenia	
	0,3 s
czas kwalifikacji linii jako dobrej	
	10 s
czas uruchamiania generatora (regulowany)	
	5÷120 s
pobór mocy	
	1,5 W
przyłącze	
	zaciski śrubowe 4,0 mm ²
moment dokręcający	
	0,5 Nm
temperatura pracy	
	-25÷50°C
wymiary	
	3 moduły (52,5 mm)
montaż	
	na szynie TH-35
stopień ochrony	
	IP20

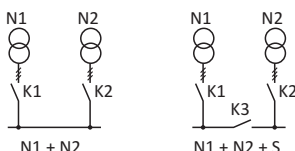
SZR-278 sterownik załączenia rezerwy

PRZEZNACZENIE

Sterownik załączenia rezerwy SZR-278 przeznaczony jest do automatycznego przełączania źródeł zasilania pracujących w konfiguracji: N1+N2 lub N1+N2+S.



TRYBY PRACY

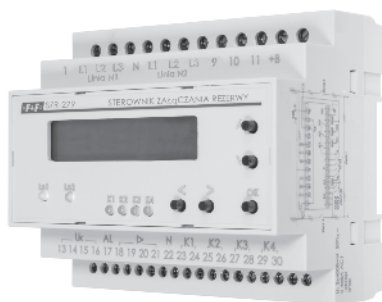


kontrolowane linie	3×400V+N
napięcie zasilania	24÷264 V AC
napięcie maksymalne	450 V AC
częstotliwość	45÷55 Hz
liczba kontrolowanych linii	2
liczba wyjść przekaźnikowych	4×NO/NC
maksymalny prąd cewki stycznika	2 A
próg napięciowy dolny	150÷210 V AC
próg napięciowy górny	270 V AC
czas wyłączenia dolny	1÷15 s
czas wyłączenia górny	0,3 s
czas przełączenia linii	0,1÷5 s
asymetria napięciowa zadziałania	80 V
czas wyłączenia przy zaniku napięcia	0,1 s
pobór mocy	4 W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze zaciski śrubowe	2,5 mm ²
moment dokręcający	0,4 Nm
wymiary	6 modułów (105 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

FUNKCJE STEROWNIKA

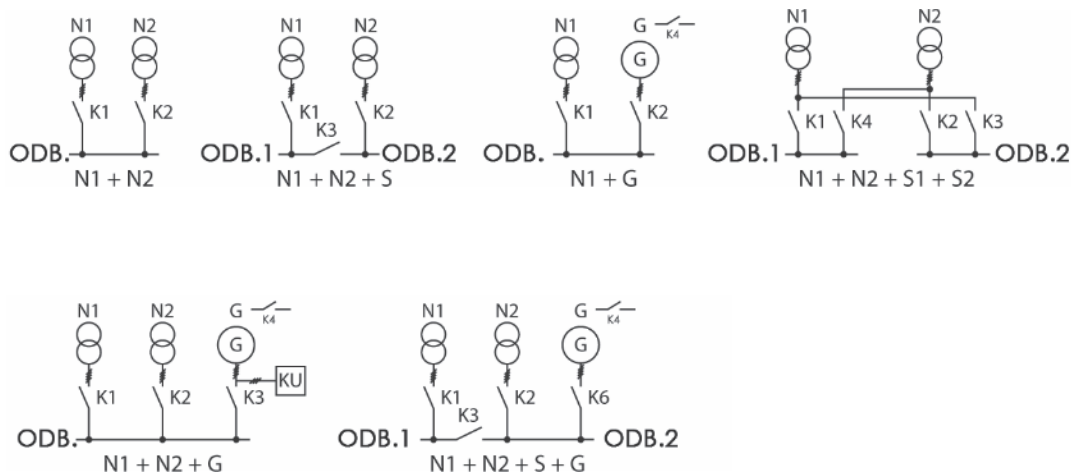
- * Kontrola obecności faz;
- * Kontrola kolejności faz;
- * Kontrola asymetrii faz;
- * Monitoring minimalnego i maksymalnego napięcia fazowego;
- * Sterowanie stycznikami lub łącznikami z napędem silnikowym;
- * Kontrola stanu styczników;
- * Monitoring działania wyłączników nadprądowych;
- * Zdolność do pracy z zewnętrznego źródła zasilania;
- * Praca w zakresie napięć od 24 do 450 V;
- * Zastosowanie w obwodach 1-fazowych;
- * Automatyczne włączenie zasilania rezerwowego zgodnie z określonym algorytmem;
- * Ochrona odbiorców przed napięciem powyżej 400 V;
- * Ustawienie czasu pracy systemu załączenia rezerwy po wyłączeniu i przywróceniu zasilania głównego;
- * Ręczna kontrola urządzeń wykonawczych;
- * Wskazania obecności i poprawności napięć na wejściach;
- * Wskaźniki stanu (ON, OFF, Failure) urządzeń wykonawczych;
- * Programowa blokada przed jednoczesnym załączeniem styczników

SZR-279



sieć	3-f 4-przewodowa
napięcie zasilania	24÷264V AC
napięcie maksymalne	450V AC
liczba kontrolowanych linii	3
liczba wyjść przełącznikowych	5
prąd obciążenia	<8A
maks. prąd cewki stycznika	2A
styki	4×NO/NC, 1×NO
próg napięciowy dolny	150÷210V AC
próg napięciowy górny	230÷300V AC
czas wyłączenia dolny	2÷30s
czas wyłączenia górny	0,3÷10s
czas przełączenia linii	0,3÷30s
asymetria napięciowa zadziałania	20÷100V
czas rozruchu generatora	5÷100s
czas wygaszania generatora	10÷200s
czas wyłączenia przy zaniku napięcia	4s
czas wł. głównego wej. po przywróceniu nap.	5÷600s
pobór mocy	4VA
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	6 modułów (105mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

TRYBY PRACY



FUNKCJE STEROWNIKA

- * kontrola obecności faz;
- * kontrola kolejności faz;
- * kontrola asymetrii faz;
- * monitoring minimalnego i maksymalnego napięcia fazowego;
- * sterowanie stycznikami lub łącznikami z napędem silnikowym;
- * kontrola stanu styczników;
- * monitoring działania wyłączników nadprądowych;
- * sygnał startowy generatora;
- * wyjście ALARM;
- * blokada dostępu do ustawień sterownika kodem PIN;
- * zdolność do pracy z zewnętrznego źródła zasilania;
- * praca w zakresie napięć od 24 do 450V;
- * zastosowanie w obwodach 1-fazowych;
- * automatyczne włączenie zasilania rezerwowego zgodnie z określonym algorytmem;
- * ochrona odbiorników przed napięciem powyżej 400V;
- * ustawienie czasu pracy systemu załączania rezerwy po wyłączeniu i przywróceniu zasilania głównego;
- * ręczna kontrola urządzeń wykonawczych;
- * wskazania obecności i wartości napięć na wejściach;
- * wskaźniki stanu ("on", "off", "failure") urządzeń wykonawczych;
- * wskazanie trybów pracy;
- * programowa i elektryczna blokada przed jednoczesnym załączeniem styczników;
- * separowane wyjścia sygnalizacyjne i alarmowe;
- * monitoring linii zapasowej z generatora.

Rozdział 26

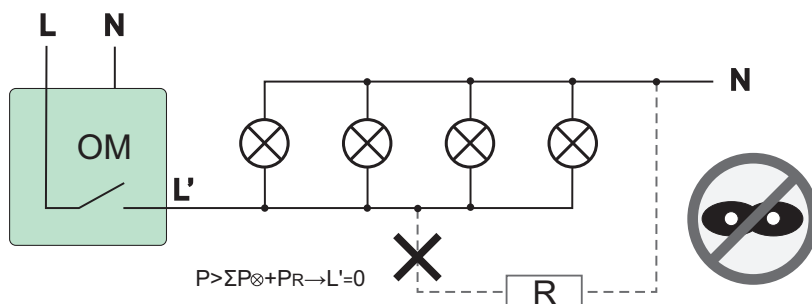
OGRANICZNIKI POBORU MOCY

PRZEZNACZENIE

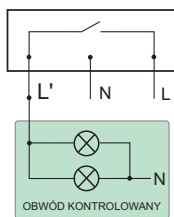
Ograniczniki poboru mocy służą do odłączenia zasilania obwodu instalacji elektrycznej w przypadku przekroczenia ustalonej wartości mocy pobieranej przez odbiorniki w tym obwodzie. Chronią przed „dzikim” przyłączeniem i kradzieżą energii elektrycznej.

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.

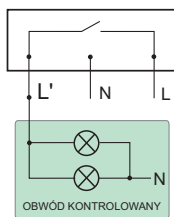


OM-1 ZE STAŁYM CZASEM POWROTU



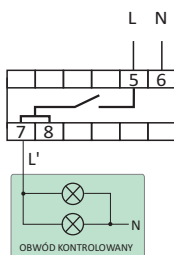
zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<16A
ograniczenie mocy	200÷2000VA
opóźnienie zadziałania	1,5÷2s
histereza powrotu zasilania	2%
czas powrotu zasilania	30s
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	50x67x26mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP20

OM-2 Z REGULOWANYM CZASEM POWROTU



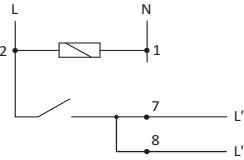
zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<16A
ograniczenie mocy	200÷2000VA
opóźnienie zadziałania	1,5÷2s
histereza powrotu zasilania	2%
czas powrotu zasilania	4÷150s
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	50x67x26mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP20

OM-631 ZE STAŁYM CZASEM POWROTU

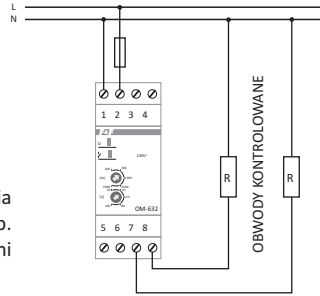


zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<16A
ograniczenie mocy	200÷1000VA
opóźnienie zadziałania	1,5÷2s
histereza powrotu zasilania	2%
czas powrotu zasilania	30s
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

OM-632 DO OBWODÓW Z PRZEKSZTAŁTNIKAMI PRĄDU

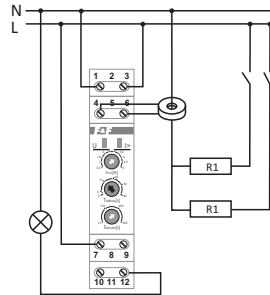
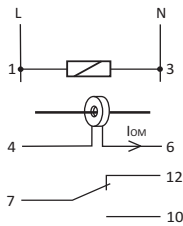


Ogranicznik przystosowany do zabezpieczenia obwodów z tzw. przekształtnikami prądu, np. świetłówkami kompaktowymi, transformatorami elektronicznymi.



zasilanie	230V AC
styk	1xNO
prąd obciążenia	<16A
dla $\cos\phi=1$	<4A
ograniczenie mocy	200÷2000VA
opóźnienie zadziałania	1÷2s
histereza powrotu	2%
czas powrotu zasilania	10÷100s
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

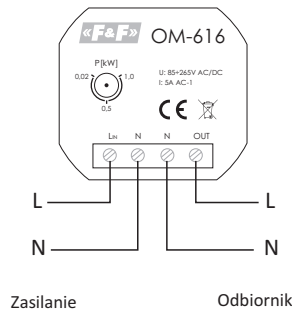
OM-611 DO WSPÓŁPRACY Z PRZEKŁADNIKIEM PRĄDOWYM



Przełącznik 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 przełącznika wyższe niż 5A (IOM). Zakres mierzonego prądu będzie zależny od przekładni przekładnika, np. od 5A do 50A przy przekładni 10:1 dla przekładni 50/5A.

zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	8A
styk	separowany 1xNO/NC
próg zadziałania (regulowany)	0,5÷5A
opóźnienie zadziałania (regulowany)	2÷40s
histereza powrotu zasilania	2%
czas powrotu zasilania (regulowany)	15÷300s
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

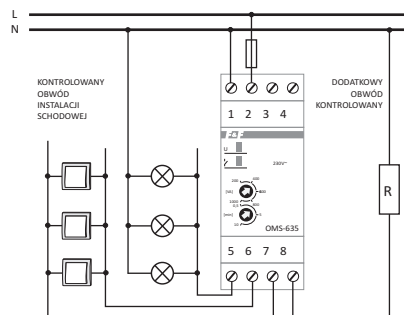
OM-616 Z FUNKCJĄ PRZEKAŹNIKA NAPIĘCIOWEGO



zasilanie	85÷265V AC
prąd obciążenia	5A
styk	1xNO
MOC	
próg mocy zadziałania (regulowany)	0,02÷1kW
czas zadziałania	4s
czas powrotu	30s
NAPIĘCIE	
próg zadziałania	
dolny UL	150V
górný UH	270V
czas zadziałania	
dolny	10s
górný	0,3s
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	Ø54 (48×43mm), h=20mm
montaż	w puszcze podtylnkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

Ogranicznik mocy przeznaczony do bezpośredniej kontroli mocy gniazd wtykowych. Przydatny w budynkach użyteczności publicznej, hotelach, internatach, szpitalach, itp. Pozwala ograniczyć pobór mocy z pojedynczego gniazdka do niewielkich wartości. Dodatkowa funkcja przełącznika napięciowego odłączającego wyjście w przypadku, gdy napięcie zasilania przekroczy 270V lub spadnie poniżej 150V.

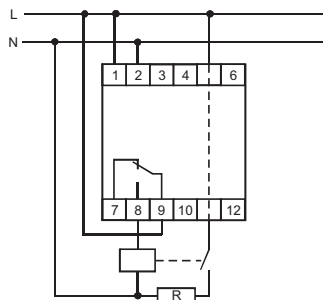
OMS-635 Z AUTOMATEM SCHODOWYM



zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<16A
czas załączenia oświetlenia	0,5÷10min.
ograniczenie mocy	200÷1000VA
opóźnienie zadziałania	1,5÷2s
histereza powrotu zasilania	2%
czas powrotu zasilania	30s
czas załączenia oświetlenia (regulowany)	0,5÷10min.
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

OMS-635 służy do utrzymania włączonego oświetlenia korytarzy, klatek schodowych lub innych obiektów przez określony czas, po upływie którego oświetlenie zostanie wyłączone automatycznie oraz do automatycznego odłączenia zasilania instalacji w przypadku przekroczenia ustalonej wartości mocy pobieranej przez odbiorniki w jego obwodzie.

OM-633 Z FUNKCJĄ PRZEKAŹNIKA NAPIĘCIOWEGO



napięcie zasilania	230V AC
styk	separowany 1xNO/NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	16A
MOC	
próg mocy zadziałania (regulowany)	1÷10kW
czas zadziałania (regulowany)	1÷300s
czas powrotu (regulowany)	4÷600s
NAPIĘCIE	
próg zadziałania	
dolny UL	150÷210V
górnny UH	230÷260V
czas zadziałania	
dolny	5s
górnny	0,3s
średnica otworu przelotowego	5mm
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

FUNKCJE

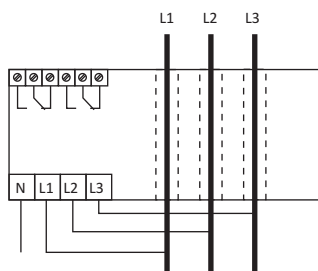
- * regulowany próg mocy zadziałania 1÷10kW
- * zabezpieczenie przed obniżeniem napięcia zasilania UL (150÷210V)
- * zabezpieczenie przed wzrostem napięcia zasilania UH (230÷260)
- * licznik zadziałań przekaźnika z automatycznym wyłączeniem zasilania układu po przekroczeniu ustalonej liczby zadziałań
- * automatyczna blokada zasilania układu na 10 min. w przypadku 5-krotnego przekroczenia mocy
- * automatyczne wyłączenie zasilania w przypadku poboru mocy 8-krotnie wyższej niż ustalony próg
- * automatyczne wyłączenie zasilania w przypadku poboru mocy większej niż 16kW
- * regulowany czas zadziałania (1 s ÷ 3 min.)
- * regulowany czas powtórnego załączenia (4 s ÷ 6 min.)

OM-630 TRÓJFAZOWY pomiar bezpośredni do 50kW

FUNKCJE

- * 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	3x[50÷450V+N]
styk	separowany 2xNO/NC
obciążenie	2x8A
MOC	
próg zadziałania (regulowany)	5÷50kW
precyzja nastawy	0,5kW
czas zadziałania Toff (regulowany)	1÷240s
czas powrotu Ton (regulowany)	2÷3600s
NAPIĘCIE	
próg zadziałania	
dolny	<160V
górnny	>260V
czas zadziałania	
dolny	5s
górnny	0,1s
dokładność pomiaru	
napięcie 50÷300V	<2%
prąd	<3%
średnica otworów przekładnikowych	10mm
pobór mocy	1,5W
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	6 modułów (105mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20



tory wewnętrznych przekładników prądowych

DZIAŁANIE

Przekaźnik OM-630 na podstawie ciągłych pomiarów wartości napięć podłączonych do zacisków L1, L2, L3 i N oraz prądów płynących przez wbudowane w przekaźniki prądowe analizuje moc pobieraną przez urządzenia podłączone do linii odbiorczej. W przypadku gdy moc pobierana przez odbiorniki przekracza wartość zadaną przez użytkownika to po czasie TON nastąpi odłączenie przekaźnika K1 i odłączenie obciążenia. Po upływie czasu TOFF przekaźnik K1 załączy się ponownie. Jeżeli pobór mocy jest w dalszym ciągu przekroczony, to po czasie TON nastąpi ponowne odłączenie obciążenia. Sekwencja taka może zostać powtórzona 6 razy, po czym obciążenie zostaje odłączone na 10 min. Po upływie 10 min. przerwy sekwencja rozpoczyna się od początku.

Dodatkowo ogranicznik wyposażony jest w funkcję kontroli napięcia zasilania i w przypadku gdy napięcie spadnie poniżej 160V, lub przekroczy 260V to nastąpi wyłączenie przekaźnika K1 i odłączenie odbiorników.

Rozdział 27

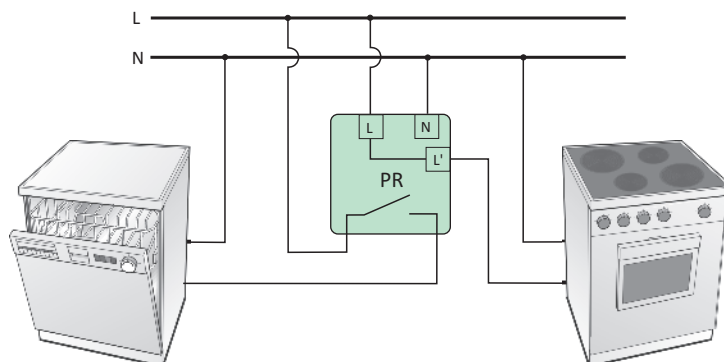
PRZEKAŹNIKI PRIORYTETOWE

PRZEZNACZENIE

Przełączniki 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

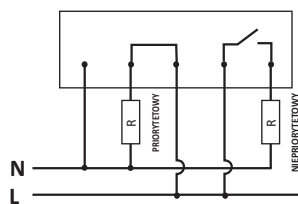
Potencjometrem nastawiana jest wartość poboru prądu w obwodzie priorytetowym, powyżej której przełącznik odłącza obwód niepriorytetowy. Spadek poboru prądu w obwodzie priorytetowym poniżej nastawionej wartości progowej spowoduje automatyczne załączenie obwodu niepriorytetowego. W przypadku kiedy załączony jest już odbiornik priorytetowy, przełącznik uniemożliwi załączenie odbiornika niepriorytetowego.



UWAGA!

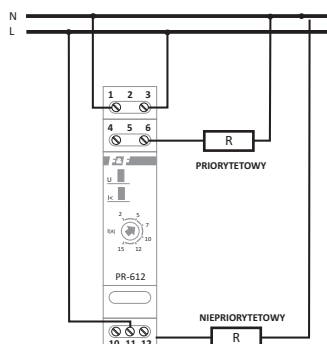
Do obwodów z PR zalecane jest stosowanie zabezpieczeń nadprądowych z dłuższym czasem zadziałania tak, aby nie wyprzedzały reakcji PR.

PR-602 ZAKRES REGULACJI: 2÷15A



zasilanie	230V AC
prąd odbiorników nieprioryt.	<16A lub większy z zastosowaniem stycznika
prąd odbiorników priorytetowych	<15A
styk	separowany 1×NO
prąd przełączenia	2÷15A
histereza powrotu	10%
opóźnienie przełączenia	0,1s
opóźnienie powrotu	0,1s
pobór mocy	0,4W
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	50×67×26mm
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP20

PR-612 ZAKRES REGULACJI: 2÷15A

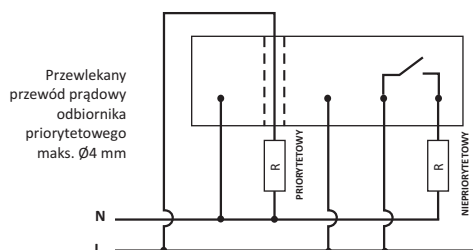


zasilanie	230V AC
prąd odbiorników nieprioryt.	<16A lub większy z zastosowaniem stycznika
prąd odbiorników priorytetowych	<15A
styk	separowany 1×NO/NC
prąd przełączenia	2÷15A
histereza powrotu	10%
opóźnienie przełączenia	0,1s
opóźnienie powrotu	0,1s
pobór mocy	0,4W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Z KANAŁEM PRZELOTOWYM POD PRZEWÓD PRĄDOWY ODBIORNIKA

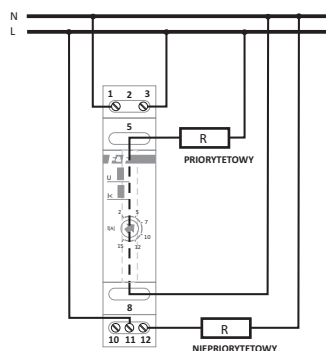
Do obwodów priorytetowych o obciążalności większej niż 16 A stosujemy przełączniki z kanałem przeletowym pod przewód prądowy odbiornika (max $\varnothing=4$ mm), który jest galwanicznie odseparowany od układu pomiarowego przełącznika.

PR-603 ZAKRES REGULACJI: 2÷15A



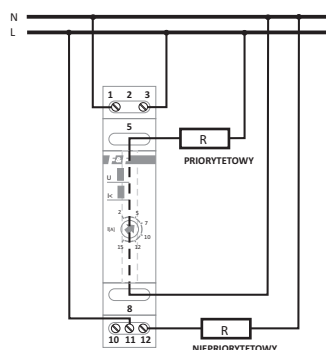
zasilanie	230V AC
prąd odbiorników niepriorytetowych	<16A lub większy z zastosowaniem stycznika
prąd odbiorników priorytetowych	ograniczony przekrojem przewodu przewlekanego (maks. $\varnothing=4$ mm)
styk	separowany 1xNO
prąd przełączenia	2÷15A
histereza powrotu	10%
opóźnienie przełączenia	0,1s
opóźnienie powrotu	0,1s
pobór mocy	0,4W
temperatura pracy	-25÷50°C
przylącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	50x67x26mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP20

PR-613 ZAKRES REGULACJI: 2÷15A



zasilanie	230V AC
prąd odbiorników niepriorytetowych	<16A lub większy z zastosowaniem stycznika
prąd odbiorników priorytetowych	ograniczony przekrojem przewodu przewlekanego (maks. $\varnothing=4$ mm)
styk	separowany 1xNO/NC <16A
prąd przełączenia	2÷15A
histereza powrotu	10%
opóźnienie przełączenia	0,1s
opóźnienie powrotu	0,1s
pobór mocy	0,4W
temperatura pracy	-25÷50°C
przylącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

PR-615 ZAKRES REGULACJI: 4÷30A



zasilanie	230V AC
prąd odbiorników niepriorytetowych	<16A lub większy z zastosowaniem stycznika
prąd odbiorników priorytetowych	ograniczony przekrojem przewodu przewlekanego (maks. $\varnothing=4$ mm)
styk	separowany 1xNO/NC <16A
prąd przełączenia	4÷30A
histereza powrotu	10%
opóźnienie przełączenia	0,1s
opóźnienie powrotu	0,1s
pobór mocy	0,4W
temperatura pracy	-25÷50°C
przylącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

UWAGA!

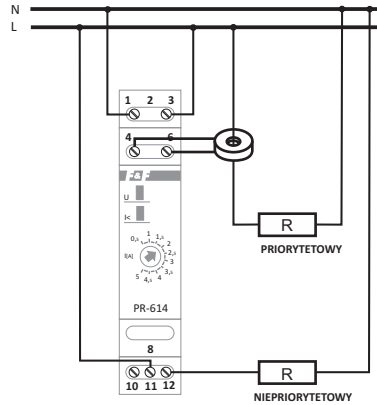
Prąd odbiornika priorytetowego może być większy od 15 A. Ograniczony jest jedynie przekrojem przewodu prądowego odbiornika (odseparowanego od układu pomiarowego) przewleczanego przez kanał przeletowy przełącznika.

DO WSPÓŁPRACY Z PRZEKŁADNIKIEM PRĄDOWYM

PR-614

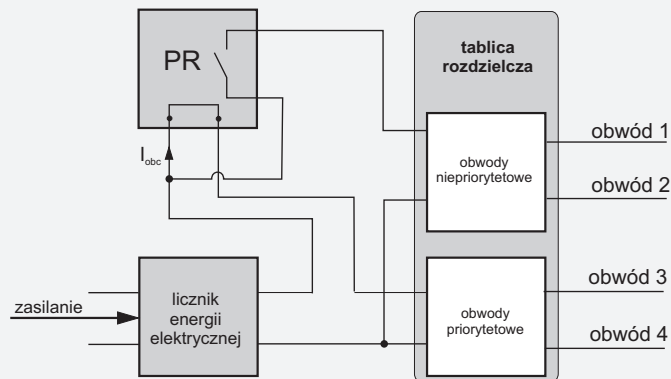
Przełącznik jest przystosowany do współpracy z przekładnikiem prądowym o prądzie wtórnym 5 A. Obwód pierwotny przekładnika włączony jest w obwód prądowy odbiornika priorytetowego, a wtórny do zacisków pomiarowych przełącznika.

Przykład: Dla odbiornika priorytetowego o maksymalnym obciążeniu 140 A stosujemy przekładnik prądowy o parametrach 150/5 A. Przekładnia wynosi 30. Przy nastawie wartości na skali równej 2 A przełącznik zadziała przy rzeczywistej wartości prądu równej 60 A ($2 \text{ A} \times 30 = 60 \text{ A}$).



zasilanie	230V AC
prąd odbiorników niepriorytetowych	<16A lub większy z zastosowaniem stycznika
prąd wejścia pomiarowego 4-6	<5A
styk	separowany 1×NO/NC
prąd przełączenia	0,5÷5A
histereza powrotu	10%
opóźnienie przełączenia	0,1s
opóźnienie powrotu	0,1s
pobór mocy	0,4W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

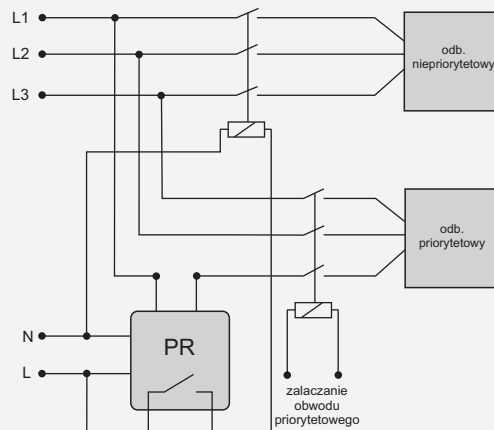
CIEKAWY I PRAKTYCZNE APLIKACJE



Zabezpieczenie przed przekroczeniem limitu mocy umownej

CIEKAWY I PRAKTYCZNE APLIKACJE

Wszystkie PR stosować możemy dla sieci trójfazowej i odbiorników trójfazowych. W przypadku odb. symetrycznych wystarczy podłączyć tylko jeden przełącznik PR do dowolnej fazy. Dla odb. niesymetrycznego należy stosować po jednym przełączniku na każdą z faz z odpowiednio ustawionym progiem zadziałania zależnym od obciążenia danej fazy.



Zastosowanie PR w układzie symetrycznego odbiornika trójfazowego

Rozdział 28

PRZEKAŹNIKI PRĄDOWE

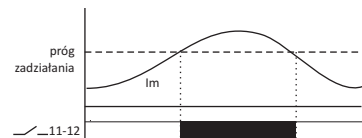
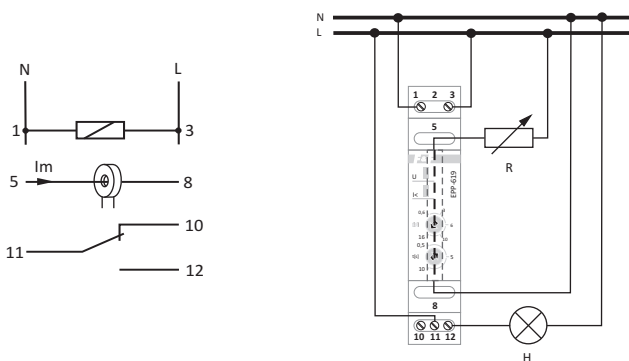
PRZEZNACZENIE

Przełączniki prądowe służą do kontroli wartości natężenia prądu w obwodach mierzonych z funkcją przełączenia styku w przypadku przekroczenia 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).

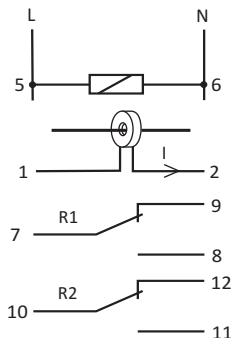


zasilanie	230V AC
styk	separowany 1xNO/NC
prąd obciążenia	<16A
prąd obwodu mierzonego Im	ograniczony przekrojem przewodu przewlekanego (maks. Ø=4mm)
prąd przełączenia (regulowany)	0,6÷16A
histereza powrotu	10%
czas zadziałania (regulowany)	0,5÷10s
czas powrotu	0,5s
pobór mocy	0,4W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

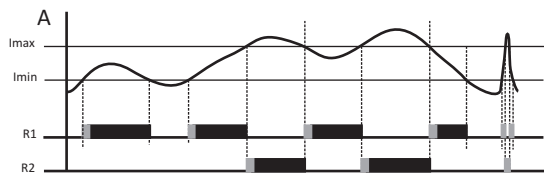
EPP-620 4-FUNKCYJNY, Z REGULOWANYM DOLNYM I GÓRNYM PROGIEM ZADZIAŁANIA

DZIAŁANIE

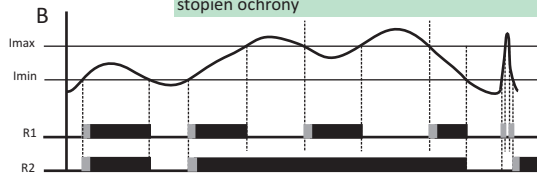
Przełącznik jest przystosowany do współpracy z przekładnikiem prądowym o prądzie wtórnym 5 A. Obwód pierwotny przekładnika włączone jest w obwód prądowy mierzony, a wtórny do zacisków pomiarowych przełącznika. Potencjometrami ustawiane są progi prądowe: dolny „Imin” i górny „Imax”. Przekroczenie wartości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



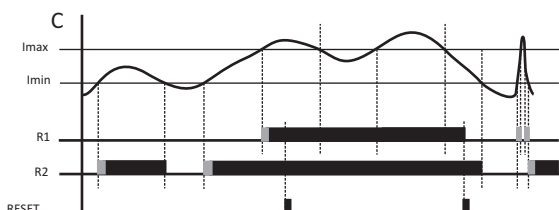
zasilanie	230V AC
styk	separowany 2xNO/NC
prąd obciążenia R1 i R2	2x8A
prąd wejścia pomiarowego 1-2	<5A
prąd przełączenia (regulowany)	
Imin	0,02÷1A
Imax	0,5÷5A
histereza powrotu	10%
czas zadziałania T1 i T2 (regulowany)	0÷20s
czas powrotu	0,5s
pobór mocy	0,4W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20



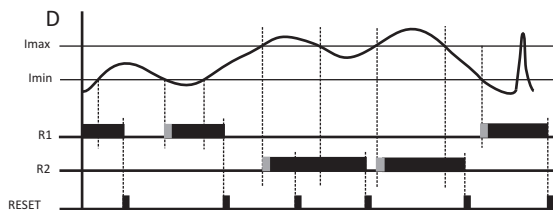
Po przekroczeniu „Imin” zostaje zamknięty styk R1. Po przekroczeniu progu „Imax” zostanie zamknięty styk R2, a styk R1 zostaje otwarty.



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 zamknięty styk R1. Styk R1 jest blokowany do momentu naciśnięcia przycisku RESET. Przy wartości przekraczającej „Imax” styk R1 nie reaguje na RESET.



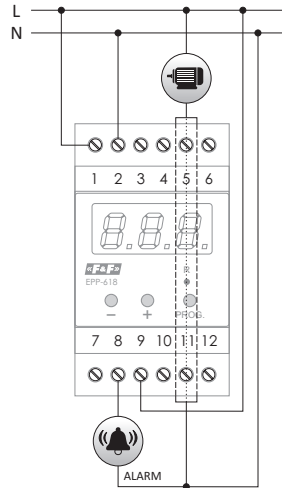
Po przekroczeniu „Imin” zostaje zamknięty styk R1. Po przekroczeniu progu „Imax” zostanie zamknięty styk R2, a styk R1 zostaje otwarty. Styki R1 i R2 są blokowane do momentu naciśnięcia przycisku RESET. Przy wartości przekraczającej „Imax” styk R2 nie reaguje na RESET.

EPP-618 z wyświetlaczem LED i kanałem przelotowym pod przewód prądowy mierzonego obwodu**DZIAŁANIE**

Przełącznik EPP-618 umożliwia wyświetlanie wartości oraz kontrolę jednofazowego prądu przemiennego płynącego w mierzonym obwodzie.

FUNKCJE

- * bezpośredni pomiar prądów do 50 A;
- * pomiar pośredni do 999 A (z wykorzystaniem zewnętrznego przekładnika prądowego);
- * cztery tryby pracy:
 - sygnalizacja przekroczenia zadanej wartości prądu;
 - sygnalizacja spadku prądu poniżej zadanej wartości;
 - sygnalizacja przekroczenia zadanego prądu z programowaną histerezą;
 - sygnalizacja prądu poza zadanym przedziałem.

NOWOŚĆ!

zasilanie	230 V AC
styk	separowany 1×NO/NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	16 A/250 V AC
prąd obwodu mierzonego	50 A*
prąd przełączenia	0,5÷50 A*
histereza	10 %
czas wyłączenia/powrót przewodu	0,5÷60 s
dokładność pomiaru	3%
pobór mocy	1,5 W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4 mm ²
moment dokręcający	0,5 Nm
wymiary	3 moduły (52,5 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

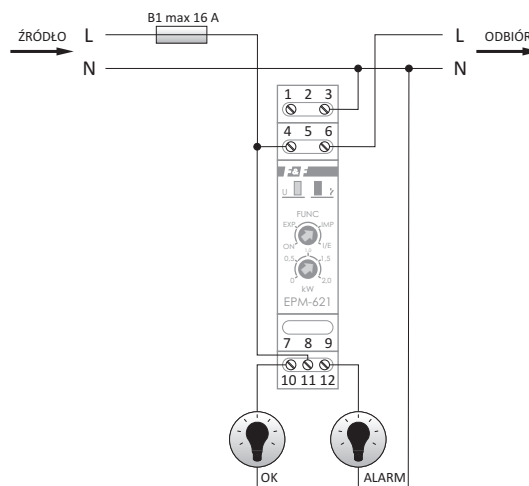
* 999 A przy zastosowaniu zewnętrznego przekładnika prądowego

EPM-621 elektroniczny przełącznik mocy**PRZEZNACZENIE**

EPM-621 jest przełącznikiem przeznaczonym do pracy w sieciach jednofazowych i umożliwia sygnalizację przekroczenia zadanego poziomu mocy czynnej pobieranej z sieci, zwracanej do sieci, pobieranej lub zwracanej.

NOWOŚĆ!**FUNKCJE**

- * dwukierunkowy miernik energii;
- * pomiar bezpośredni w układzie 1-fazowym;
- * sygnalizacja przekroczenia zadanego poziomu mocy czynnej:
 - pobieranej z sieci (energia zwracana do sieci nie jest sygnalizowana);
 - zwracanej do sieci (energia pobierana z sieci nie jest sygnalizowana);
 - pobieranej lub zwracanej (niezależnie od kierunku przepływu energii);
- * zakres mierzonych mocy: 0÷2 kW;
- * opóźnienie zadziałania: 1 s;
- * maksymalny prąd w obwodzie pomiarowym 16 A;
- * sygnalizacja: przełącznik 16 A, styk przełączny.



zasilanie	85÷265 V AC
zakres pomiarowy	0÷2 kW
histereza	5%
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	16 A
opóźnienie zadziałania	1 s
czas powrotu	1 s
pobór mocy	<0,8 W
temperatura pracy	-15÷50°C
	(bez kondensacji pary)
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5 mm ²
moment dokręcający	0,4 Nm
montaż	1 moduł (18 mm)
stopień ochrony	IP20

Rozdział 29 MIKROPROCESOROWE PRZEKAŹNIKI SILNIKOWE

EPS-D

PRZEZNACZENIE

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

DZIAŁANIE

Przełącznik 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 ZABEZPIEZAJĄCE

- * zabezpieczenie termiczne
- * zabezpieczenie przed pracą jałową i suchobiegiem (zabezpieczenia podprądowe)
- * zabezpieczenie przed przeciążeniem mechanicznym
- * zabezpieczenie przed utykami wirnika
- * zabezpieczenie od częstego rozruchu
- * zabezpieczenie przed zanikiem fazy
- * zabezpieczenie przed zmianą kolejności faz
- * zabezpieczenie przed asymetrią obciążenia
- * zabezpieczenie przed zwarciem doziemnym

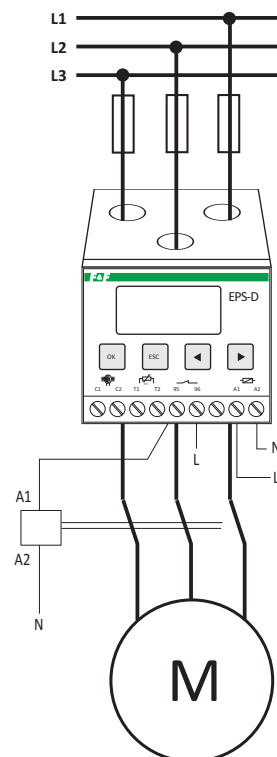
OPCJONALNE FUNKCJE ZABEZPIEZAJĄCE

- * zabezpieczenie różnicowo-prądowe przeciwporażeniowe (podłączony dodatkowy transformator Ferrantiego umożliwia realizację zabezpieczenia w zakresie 30 mA÷500 mA. Czas zadziałania ok. 100 ms.)

FUNKCJE DODATKOWE

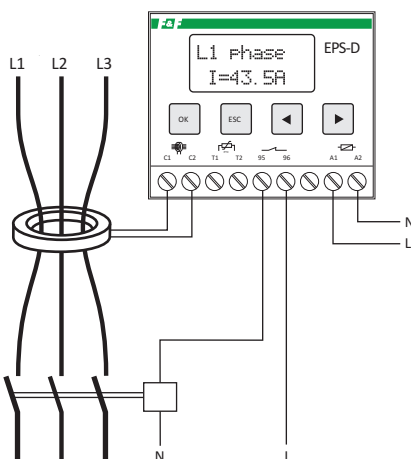
- * podgląd wartości obciążenia silnika
- * komunikat przyczyny zadziałania zabezpieczenia
- * pamięć cieplna silnika

Przełącznik 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 ($I > 105\% „In”$), ($I < 95\% „In”$), ($95\% „In” \div 105\% „In”$) zakres w którym mieści się mierzony prąd. Przełącznik wykonuje pomiar wartości rzeczywistej prądu do 7 harmonicznej włącznie. Pomiar prądu dokonywany jest z dokładnością 1%.



Wykonanie	Zakres nastawy
5A	1÷5A
20A	5÷25A
100A	20÷100A

do współpracy z przekładnikami prądowymi



zasilanie	160÷242V 50/60 Hz
napięcie izolacji torów głównych	690 V
obciążenie styku (AC-15)	2A
asymetria prądowa zadziałania	>30%
opóźnienie przy zaniku fazy i asymetrii	4s
maks. średnica kabli	Ø14
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	72×59×88mm
masa	385g
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Rozdział 30

MODUŁY BEZPIECZNIKOWE

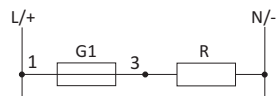
PRZEZNACZENIE

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

DZIAŁANIE

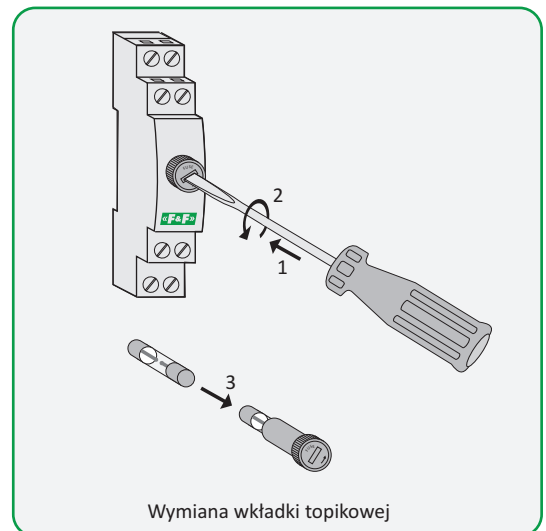
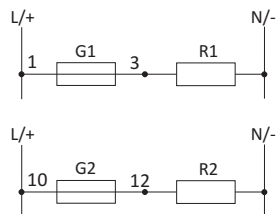
Zadziałanie bezpiecznika (przepalenie wkładki topikowej) sygnalizowane jest świeceniem LED czerwonej.

BZ-1 Jednogniazdowy.



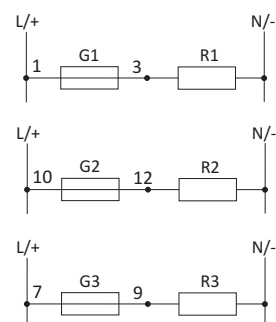
Wkładka topikowa 5x20

BZ-2 Dwugniazdowy.

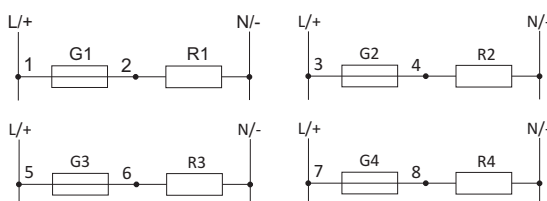


Wymiana wkładki topikowej

BZ-3 Trójgniazdowy.



BZ-4 Czterogniazdowy.



UWAGA!

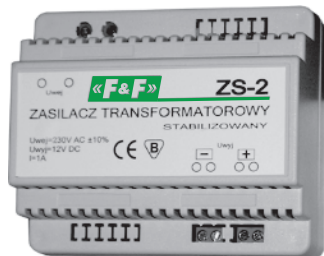
W ofercie handlowej F&F znajdują się wkładki topikowe szybkie (S) i zwłoczne (T) o wartościach z zakresu 0,1A÷6,3A.

bezpiecznik	wkładka topikowa $\varnothing 5 \times 20 \text{ mm}$
napięcie	250V AC
prąd	<6,3A
przyłącze	
BZ-1, BZ-2, BZ-3	zaciski śrubowe 2,5mm ²
BZ-4	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
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
stopień ochrony	IP20

Rozdział 31

ZASILACZE I TRANSFORMATORY

ZS-1 ÷ ZS-6 TRANSFORMATOROWE 12W



Typ	Napięcie 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 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	6 modułów (105mm)
waga	550g
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

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

ZI-15, ZI-16, ZI-17, ZI-20, ZI-21 IMPULSOWE 12W



Typ	Napięcie wyj.	Prąd
ZI-16	13,5V DC	0,9A
ZI-17	14,5V DC	0,8A
ZI-15	15V DC	0,8A
ZI-20	12V DC	1,0A
ZI-21	24V DC	0,5A

napięcie wejściowe	100÷264V AC
moc wyjściowa	12W
ograniczenie prądowe	I _{max} =110% I _{wyj}
minimalne obciążenie	0%
częstotliwość kluczkowania	70kHz
temperatura pracy	-10÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
waga	80g
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

ZI-22, ZI-24 IMPULSOWE 30W



Typ	Napięcie 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 kluczkowania	70kHz
temperatura pracy	-10÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	3 moduły (52,5mm)
waga	190g
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

ZI-1 ÷ ZI-6 IMPULSOWE 50W



Typ	Napięcie 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 kluczkowania	70kHz
temperatura pracy	-10÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	6 modułów (105mm)
waga	190g
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

ZT-1 ÷ ZT-4 TRANSFORMATOROWE ZE STABILIZATOREM IMPULSOWYM



Typ	Napięcie 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	$I_{max}=110\%$ I _{wyj.}
minimalne obciążenie	0%
częstotliwość kluczkowania	52kHz
temperatura pracy	-10÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	6 modułów (105mm)
waga	742g
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

ZI-61-12 ZI-61-24 IMPULSOWE 60W



Typ	Napięcie wyj.	Prąd
ZI-61-12	12V DC	5A
ZI-61-24	24V DC	2,5A

napięcie wejściowe	180÷264V AC
moc wyjściowa	60W
sprawność	87%
prąd rozruchowy	40A (230V AC)
prąd upływu	1mA (230V AC)
stabilizacja nap. wyj.	
przy zmianie nap. wyj.	±1%
przy zmianie prądu wyj.	±1%
zakres regulacji napięcia	
ZI-61-12	10,8÷13,8V
ZI-61-24	21,6÷28,0V
tętnienie i szumy	
ZI-61-12	240mVp-p
ZI-61-24	360mVp-p
przeciążenie	120÷180% I _{wyj.}
próg zabezpieczenia nadnapięciowego	
ZI-61-12	18÷23V
ZI-61-24	36÷45V
próg zabezpieczenia termicznego	135÷165°C
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	4,5 modułu (78mm)
waga	270g
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

ZABEZPIECZENIA

- * zwarciove - w przypadku przeciążenia lub zwarcia następuje automatyczne odłączenie napięcia wyjściowego. Zasilacz cyklicznie próbuje załączyć zasilanie i w momencie ustąpienia przyczyny zadziałania zabezpieczenia przywrócone zostaje znamionowe napięcie zasilania;
- * nadnapięciowe - odcięcie napięcia wyjściowego. Powrót do normalnej pracy możliwy jest po wyłączeniu i ponownym włączeniu zasilania;
- * termiczne - odcięcie napięcia wyjściowego. Gdy temperatura obniży się do bezpiecznej wartości napięcie wyjściowe zostanie przywrócone.

ZI-100-12 ZI-100-24 IMPULSOWE 100W



Typ	Napięcie wyj.	Prąd
ZI-100-12	12V DC	8,3A
ZI-100-24	24V DC	4,15A

napięcie wejściowe	180÷264V AC
moc wyjściowa	100W
sprawność	88%
prąd rozruchowy	40A (230V AC)
prąd upływu	1mA (230V AC)
stabilizacja nap. wyj.	
przy zmianie nap. wyj.	±1%
przy zmianie prądu wyj.	±1%
zakres regulacji napięcia	
ZI-100-12	10,8÷13,8V
ZI-100-24	21,6÷28,0V
tętnienie i szumy	
ZI-100-12	240mVp-p
ZI-100-24	360mVp-p
przeciążenie	110÷160% I _{wyj.}
próg zabezpieczenia nadnapięciowego	
ZI-100-12	18÷23V
ZI-100-24	30÷40V
próg zabezpieczenia termicznego	135÷165°C
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
wymiary	6 modułów (100mm)
waga	310g
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

ZABEZPIECZENIA

- * zwarciove - w przypadku przeciążenia lub zwarcia następuje automatyczne odłączenie napięcia wyjściowego. Zasilacz cyklicznie próbuje załączyć zasilanie i w momencie ustąpienia przyczyny zadziałania zabezpieczenia przywrócone zostaje znamionowe napięcie zasilania;
- * nadnapięciowe - odcięcie napięcia wyjściowego. Powrót do normalnej pracy możliwy jest po wyłączeniu i ponownym włączeniu zasilania;
- * termiczne - odcięcie napięcia wyjściowego. Gdy temperatura obniży się do bezpiecznej wartości napięcie wyjściowe zostanie przywrócone.

ZI-75-12 / ZI-120-12 / ZI-240-12 IMPULSOWE ZASILACZE PRZEMYSŁOWE



napięcie WE	
ZI-75-12	100±240V AC
ZI-120-12	100±240V AC
ZI-240-12	180±264V AC
częstotliwość	50±60Hz
napięcie WY	12V DC
przebieżenie prądowe	150%/3min.
obciążenie minimalne	0%
częstotliwość kluczenia	100kHz
napięcie przebicia WE->WY	3kV
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja przeciężenia/przebieżenia	LED czerwona
temperatura pracy	-10±70°C
chłodzenie	gravitacyjne
przylącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Typ	Moc [W]	Prąd [A]	Wymiary [mm]	Waga [g]
ZI-75-12	75	6,25	130×57×115	530
ZI-120-12	120	10,0	130×67×115	670
ZI-240-12	240	20,0	130×127×115	960

LED zielona DC OK sygnalizuje poprawność zasilania na wyjściu. Zasilacz posiada wewnętrzne zabezpieczenia zwarciove, przeciężeniowe, przepięciowe i temperaturowe.

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



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

napięcie WE	90±264V AC/120±370V DC
częstotliwość	47±63Hz
prąd rozruchu	<35A
prąd upływu	<3,5mA/240V AC
napięcie WY	24V DC
zakres regulacji napięcia	22±28V DC
tolerancja napięciowa	±1%
przebieżenie prądowe	150%/3min.
obciążenie minimalne	0%
sprawność	86%
częstotliwość kluczenia	100kHz
napięcie przebicia WE->WY	3kV
napięcie przebicia WE->PE	1,5kV
napięcie przebicia WY->PE	0,5kV
rezystancja izolacji	100MΩ/500V DC
zabezpieczenia zwarciove/przeciężeniowe	
przepięciowe/temperaturowe	
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja przeciężenia/przebieżenia	LED czerwona
temperatura pracy	-10±70°C
wilgotność (bez kondensacji)	95%RH
MTBF	>188000h 25°C
wibracje	10±500Hz, 2G 10min/1cykl 60min (x,y,z)
chłodzenie	gravitacyjne
przylącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Zasilacz posiada pokrętkę regulacyjną [Adjust] umożliwiającą regulację napięcia wyjściowego w zakresie 22±27V. LED zielona DC OK sygnalizuje poprawność zasilania na wyjściu. LED czerwona Overload sygnalizuje prądowe przeciężenie lub napięciowe przewyższenie wyjścia. Zasilacz posiada wewnętrzne zabezpieczenia zwarciove, przeciężeniowe, przepięciowe i temperaturowe.

ZI 10-12P / ZI 20-12P IMPULSOWY, DO PUSZKI PODTYNKOWEJ



Typ	Moc	Prąd
ZI-10-12P	10W	0,85A
ZI-20-12P	20W	1,7A

nowość

ZABEZPIECZENIA

- * przeciążeniowe - w przypadku przeciążenia lub zwarcia następuje automatyczne odłączenie napięcia wyjściowego. Zasilacz cyklicznie próbuje załączyć zasilanie i w momencie ustąpienia przyczyny zadziałania zabezpieczenia przywrócone zostaje znamionowe napięcie zasilania;
- * termiczne - odcięcie napięcia wyjściowego. Gdy temperatura obniży się do bezpiecznej wartości napięcie wyjściowe zostanie przywrócone.

napięcie wejściowe	180÷264V AC
napięcie wyjściowe	12V DC
sprawność	82%
prąd rozruchowy	40A (230V AC)
prąd upływu	1mA (230V AC)
stabilizacja nap. wyj.	
przy zmianie nap. wyj.	±2%
przy zmianie prądu wyj.	±3%
przeciążenie	140÷160% I _{wyj}
próg zab. termicznego	135÷150°C
temperatura pracy	-20÷35°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	
ZI 10-12P	Ø54 (48×43mm), h=25mm
ZI 20-12P	Ø54 (48×48mm), h=25mm
montaż	w puszcze podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

ZI-11 ÷ ZI-14 STABILIZATORY IMPULSOWE



Typ	Napięcie wejścia	Napięcie. 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÷37V DC	24V DC	3A

napięcie wejściowe	10÷28V AC/DC
prąd wyjściowy	3A
ograniczenie prądowe	I _{max} =110% I _{wyj}
minimalne obciążenie	0%
częstotliwość kluczkowania	52kHz
temperatura pracy	-10÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	3 moduły (52,5mm)
waga	150g
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

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	Napięcie wyj.	Prąd	Moc
TR-08	8V	1A	8VA
TR-12	12V	0,66A	8VA
TR-24	24V	0,5A	12VA

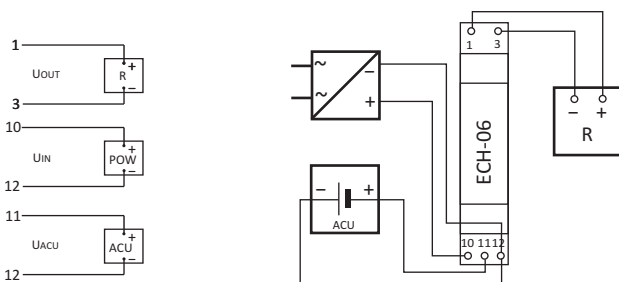
napięcie wejściowe	230V AC
sprawność	85%
temperatura pracy	-10÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	
TR-08	2 moduły (35mm)
TR-12	3 moduły (52,5mm)
TR-24	3 moduły (52,5mm)
waga	
TR-08	271g
TR-12	325g
TR-24	433g
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

UWAGA!

W układ transformatora włączony jest pozystor PTC jako zabezpieczenie nadprądowe.

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

Moduł ECH-06 wraz z zewnętrznym akumulatorem żelowym o napięciu nominalnym 12 V stanowi układ zasilania rezerwowego dla odbiorników o napięciu zasilania w zakresie 9÷30 V DC.



napięcie zasilania / ładowania U _{in}	18÷30V DC
napięcie wyjściowe U _{out}	(U _{in} 0,5V DC / U _{acu} 0,5V DC)
prąd obciążenia wyj. U _{out}	<3A
obsługiwana pojemność akumulatora	1,3÷7,2Ah
maks. napięcie akumulatora	13,8V DC
prąd ładowania	<0,35 A
próg odcięcia zasilania	<10,5V DC
pobór mocy własny	<1W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Rozdział 32

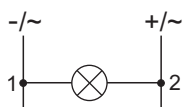
WSKAŹNIKI ZASILANIA I MULTIMETRY

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

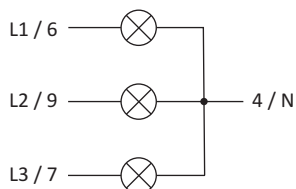
zasilanie (wykonania tylko w jednym zakresie)	5÷10V AC/DC 10÷30V AC/DC 30÷130V AC/DC 130÷260V AC/DC
kontrola zasilania	1×LED Ø5
pobór mocy	0,8W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

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

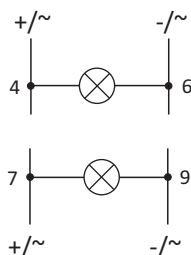
zasilanie	3×230V+N
prąd znamionowy	1,7mA
pobór mocy	1,1W
sygnalizacja obecności napięcia	3×LED Ø5
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

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 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

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

WSKAŹNIKI NAPIĘCIA

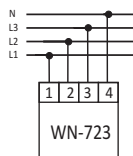
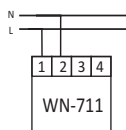
PRZEZNACZENIE

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	3×250V+N
wskaźnik napięcia	
WN-711	11×LED
WN-723	3×(11×LED)
zakres wskazań	205÷245V
podziałka	5V
dokładność odczytu	2,5V
pobór mocy	0,8W
przyłącze	
WN-711	zaciski śrubowe 2,5mm ²
WN-723	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	
WN-711	1 moduł (18mm)
WN-723	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

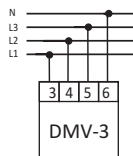
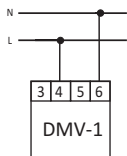
CYFROWE

DMV-1 **DMV-1** TrueRMS

JEDNOFAZOWE

DMV-3 **DMV-3** TrueRMS

TRÓJFAZOWE



zasilanie	100÷265V AC
częstotliwość zasilania	45÷55Hz
zakres wskazań	100÷265V
dokładność wskazań	
DMV-1	1%
DMV-3	1%
DMV-1 True RMS	0,5%
DMV-3 True RMS	0,5%
wyświetlacz dla jednej fazy	3-cyfrowy LED
wysokość cyfry	10mm
pobór mocy	4W
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

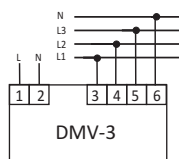
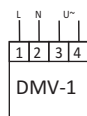
FUNKCJE

- * 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-cyfrowy LED
DMV-3T	3× (4-cyfrowy LED)
wysokość cyfry	14mm
pobór mocy	3VA
temperatura pracy	-5÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
wymiary	
DMV-1T	72×72×92mm
DMV-3T	96×96×92mm
otwór montażowy	
DMV-1T	66×66mm
DMV-3T	92×92mm
stopień ochrony	IP20

DMV-1AC-MBT tablicowy przekaźnik napięciowy AC

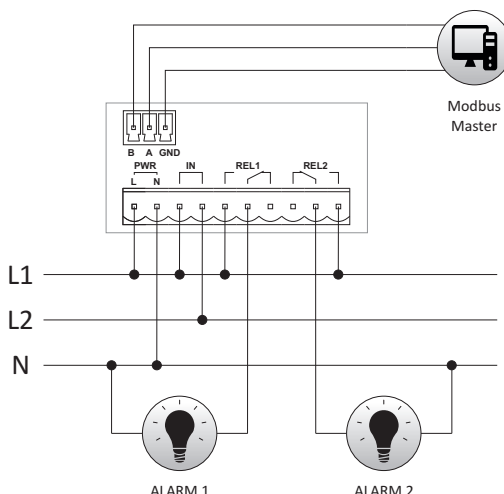
NOWOŚĆ!

PRZEZNACZENIE

DMV-1AC-MBT jest panelowym wskaźnikiem wartości napięcia True RMS z możliwością ustawienia dwóch niezależnych alarmów, które sterują dwoma przekaźnikami. Wynik pomiaru wyświetlany jest na 14 mm wyświetlaczu. Urządzenie wyposażone jest w magistralę Modbus RTU umożliwiającą konfigurację oraz odczyt mierzonych parametrów.

WYBRANE FUNKCJE

- * 2 niezależne alarmy sterujące dwoma wyjściami;
- * pomiar napięcia 0÷400 V AC;
- * separacja galwaniczna pomiędzy zasilaniem a torem pomiarowym;
- * pomiar wartości True RMS.



zasilanie	80÷230 V AC
styk	separowany 2×NO/NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	2×6 A
wejście pomiarowe	separowane 0÷400 V AC
dokładność pomiaru	1%
histereza alarmów	1 V÷150 V
dolny próg alarmów	10 V÷399 V
górny próg alarmów	11 V÷400 V
opóźnienie alarmów	0÷180 s
parametry komunikacji	
prędkość (ustawiana)	1200÷115200 bit/s
bity danych	8
bity stopu	1 lub 2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
pobór mocy	2 W
temperatura pracy	-10÷40°C
przyłącze	zaciski rozłączalne 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4 Nm
wymiary	
obudowa	72×36×72 mm
otwór montażowy	67,5×32,5 mm
wysokość wyświetlacza	14 mm
montaż	na panel
stopień ochrony	IP20

DMV-1DC-MBT tablicowy przekaźnik napięciowy DC (0÷60 V)

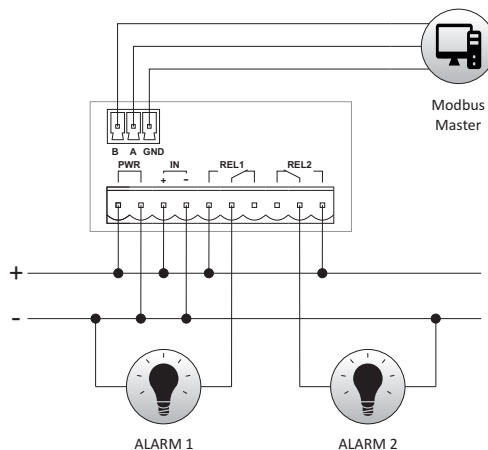
NOWOŚĆ!

PRZEZNACZENIE

DMV-1DC-MBT jest panelowym wskaźnikiem wartości napięcia z możliwością ustawienia dwóch niezależnych alarmów, które sterują dwoma przekaźnikami. Wynik pomiaru wyświetlany jest na 14 mm wyświetlaczu. Urządzenie wyposażone jest w magistralę Modbus RTU umożliwiającą konfigurację oraz odczyt mierzonych parametrów.

WYBRANE FUNKCJE

- * 2 niezależne alarmy sterujące dwoma wyjściami;
- * pomiar napięcia 0÷60 V DC;
- * separacja galwaniczna pomiędzy zasilaniem a torem pomiarowym.



zasilanie	9÷30 V DC
styk	separowany 2×NO/NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	2×6 A
wejście pomiarowe	0÷60 V DC
dokładność pomiaru	1%
histereza alarmów	1 V÷30 V
dolny próg alarmów	0 V÷59 V
górny próg alarmów	1 V÷60 V
opóźnienie alarmów	0÷180 s
parametry komunikacji	
prędkość (ustawiana)	1200÷115200 bit/s
bity danych	8
bity stopu	1 lub 2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
pobór mocy	2 W
temperatura pracy	-10÷40°C
przyłącze	zaciski rozłączalne 2,5 mm ²
wymiary	
obudowa	72×36×72 mm
otwór montażowy	67,5×32,5 mm
wysokość wyświetlacza	14 mm
montaż	na panel
stopień ochrony	IP20

WSKAŹNIKI WARTOŚCI NATĘŻENIA PRĄDU

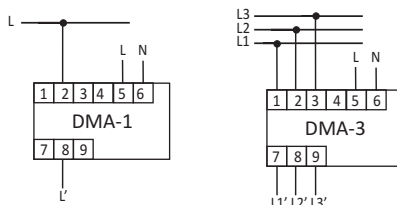
PRZEZNACZENIE

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



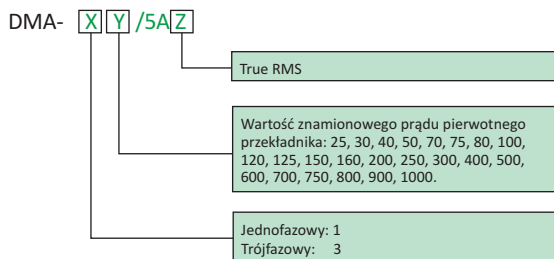
zasilanie	100÷265V AC
częstotliwość zasilania	45÷55Hz
maksymalny prąd	
wersje pomiaru bezpośredniego	0÷20A
wersje pomiaru pośredniego	0÷prąd pierwotny przekładnika
maksymalne chwilowe przeciążenie	40A (<1s)
dokładność wskazań	
DMA-1	1%
DMA-3	1%
DMA-1 True RMS	1%
DMA-3 True RMS	1%
wyświetlacz dla jednej fazy	3-cyfrowy LED
wysokość cyfry	10mm
pobór mocy	4W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Wskaźniki DMA przeznaczone są do współpracy z przekładnikami prądowymi o znamionowym prądzie wtórnym 5 A. Zakres prądów przekładników prądowych: 25÷1000/5 A. Wartość pierwotna prądu przekładnika określa maksymalny prąd mierzony i rzeczywistą wartość prądu wskazywaną na wskaźniku.

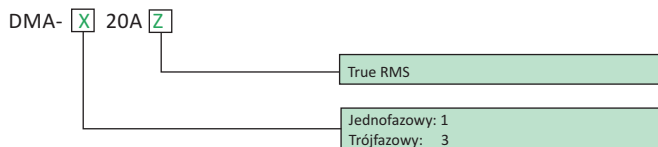
DMA-1 20 A oraz DMA-3 20 A przeznaczone są do pomiaru bezpośredniego (bez stosowania przekładników) w zakresie 0÷20 A.

Sposób znakowania przy zamówieniu:

Pomiar pośredni (z zastosowaniem przekładników)



Pomiar bezpośredni (bez zastosowania przekładników)



Przykład:

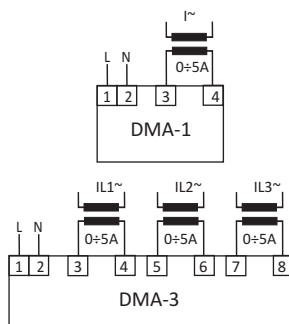
- * DMA-1 50/5A - jednofazowy do współpracy z przekładnikiem 50/5A, zakres mierzony 0÷50A, bez TrueRMS
- * DMA-3 150/5A TrueRMS - trójfazowy do współpracy z przekładnikami 3×150/5A, zakres mierzony 3×0÷150A, z TrueRMS

Przykład:

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

CYFROWE PANELOWE
DMA-1T **JEDNOFAZOWE**
DMA-3T **TRÓJFAZOWE**

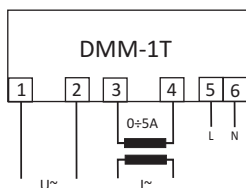
- * pomiar bezpośredni w zakresie 0÷5 A
- * pomiar pośredni z zastosowaniem przekładników prądowych
- * przeskalowanie wskaźnika pod odpowiednie wartości przekładnika za pomocą trzech przycisków na czole wskaźnika
- * pomiar pośredni z zastosowaniem przekładników prądowych w standardowych wykonaniach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



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-cyfrowy LED
DMA-3T	3× (4-cyfrowy LED)
wysokość cyfry	14mm
pobór mocy	3VA
temperatura pracy	-5÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
wymiary	
DMA-1T	72×72×92mm
DMA-3T	96×96×92mm
otwór montażowy	
DMA-1T	66×66mm
DMA-3T	92×92mm
stopień ochrony	IP20

WIELOFUNKCYJNE CYFROWE WSKAŹNIKI WARTOŚCI PARAMETRÓW SIECI

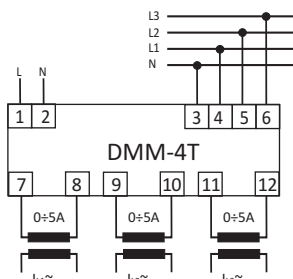
DMM-1T JEDNOFAZOWY



- * 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

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-cyfrowy LED)
wysokość cyfry	14mm
pobór mocy	3VA
temperatura pracy	-5÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
wymiary	96×96×92mm
otwór montażowy	92×92mm
stopień ochrony	IP20

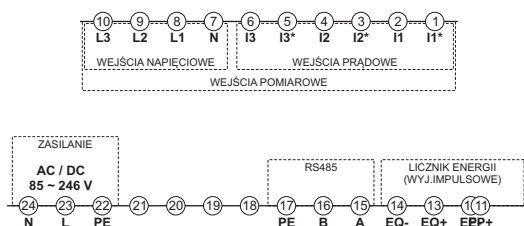
DMM-4T TRÓJFAZOWY



- * 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

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-cyfrowy LED
wysokość cyfry	9mm
pobierana moc	3VA
temperatura pracy	-5÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
wymiary	96×96×92mm
otwór montażowy	92×92mm
stopień ochrony	IP20

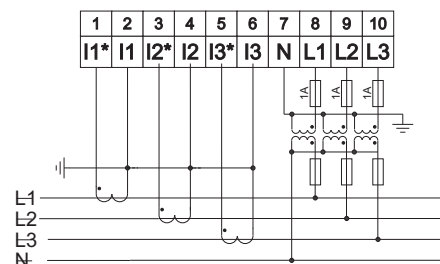
DMM-5T TRÓJFAZOWY ANALIZATOR PARAMETRÓW SIECI z komunikacją MODBUS RTU 4-KWADRANTOWY POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ



FUNKCJE

- * pośredni lub bezpośredni pomiar prądów fazowych
- * pośredni lub bezpośredni (>230/400V) pomiar napięć fazowych i międzyfazowych
- * pomiar częstotliwości
- * pomiar mocy czynnej, biernej i pozornej
- * wartości minimalne i maksymalne
- * pomiar współczynników mocy
- * czterokwadrantowy pomiar energii pobieranej i oddawanej do sieci
- * pomiar energii w 4 taryfach
- * miesięczne rozliczenie energii
- * wyjście impulsowe typu OC (otwarty kolektor) dla wskaźników energii
- * komunikacja z urządzeniami zewnętrznymi za pośrednictwem portu RS-485 i protokołu MODBUS RTU

zasilanie	85÷264V AC/DC
pomiar napięcia	
napięcie znamionowe	400V AC (L-N); 693V AC (L-L)
częstotliwość	45÷55Hz
sieć	trójfazowa, 3- lub 4-przewodowa
zakres pomiarowy	3÷120% Un
pomiar prądu	
prąd znamionowy	5A
zakres pomiarowy	0,5÷120% In
protokół komunikacyjny	
interfejs	RS-485
protokół	MODBUS RTU
prędkość	2400/4800/9600/19200/38400bps
wyświetlacz	LCD monochromatyczny
pobór mocy	<8VA
temperatura pracy	-20÷60°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
wymiary	95×95×85mm
otwór montażowy	90×90mm
stopień ochrony	IP20



LICZNIKI ZDALNEGO ODCZYTU Z POMIAREM PARAMETRÓW SIECI

LE-01MR

Z portem RS-485
i protokołem
Modbus RTU



- * 1-fazowy
- * pomiar bezpośredni 100A
- * wskazanie kWh/kvar + parametry sieci
- * zgodność z LVD
- * wyjście impulsowe SO

Więcej informacji
str. 166

LE-03MP

Z portem RS-485
i protokołem
Modbus RTU



- * 3-fazowy
- * pomiar bezpośredni s×60A
- * wskazanie kWh/kvar + parametry sieci
- * prepaid (przedpłata)
- * zgodność z LVD
- * wyjście impulsowe SO

Więcej informacji
str. 166

LE-01MQ

Z portem RS-485
i protokołem
Modbus RTU



- * 1-fazowy
- * dwukierunkowy (4-kwadrantowy)
- * pomiar bezpośredni 100 A
- * wskazanie kWh/kvar (pobrana/oddana)
- * wskazania parametrów sieci
- * zgodność z MID
- * 2× wyjście impulsowe SO
- * podświetlany, wielofunkcyjny wyświetlacz LCD
- * zabezpieczenie konfiguracji licznika hasłem

Więcej informacji
str. 169

LE-03MQ

LE-03MQ CT
Z portem RS-485
i protokołem
Modbus RTU



- * 3-fazowy
- * dwukierunkowy (4-kwadrantowy)
- * wskazanie kWh/kvar (pobrana/oddana)
- * wskazania parametrów sieci
- * zgodność z MID
- * 2× wyjście impulsowe SO
- * podświetlany, wielofunkcyjny wyświetlacz LCD
- * zabezpieczenie konfiguracji licznika hasłem

Więcej informacji
str. 169/170

LE-01MB

Z portem
i protokołem
M-bus



- * 1-fazowy
- * dwukierunkowy (4-kwadrantowy)
- * pomiar bezpośredni 100 A
- * wskazanie kWh/kvar (pobrana/oddana)
- * zgodność z MID
- * 2× wyjście impulsowe SO
- * podświetlany, wielofunkcyjny wyświetlacz LCD
- * zabezpieczenie konfiguracji licznika hasłem

Więcej informacji
str. 171

LE-03MB

LE-03MB CT
Z portem
i protokołem
M-bus



- * 3-fazowy
- * dwukierunkowy (4-kwadrantowy)
- * wskazanie kWh/kvar (pobrana/oddana)
- * wskazania parametrów sieci
- * zgodność: z MID (LE-03MB), z LVD (LE-03MB CT)
- * 2× wyjście impulsowe SO
- * podświetlany, wielofunkcyjny wyświetlacz LCD
- * zabezpieczenie konfiguracji licznika hasłem

Więcej informacji
str. 171/172

LE-03MW

LE-03MW CT
Z portem
i protokołem
M-bus



- * 3-fazowy, dwukierunkowy licznik energii
- * pomiar bezpośredni do 80 A (LE-03MW)
- * półpośredni pomiar energii z zastosowaniem przekładników a prądem wtórnym 5A (LE-03MW CT)
- * pomiar energii w czterech strefach taryfowych
- * rejestracja sumarycznego i podzielonego na taryfy poboru
- * 8 harmonogramów czasowych dzielących dobę na strefy taryfowe

Więcej informacji
str. 167/168

Rozdział 33

FALOWNIKI I SOFTSTARTY

PRZEZNACZENIE

Falowniki należą do grupy elektronicznych przekształtników częstotliwości i przeznaczone są do płynnej regulacji prędkości obrotowej asynchronicznych silników trójfazowych.

FA-1LX / FA-3HX

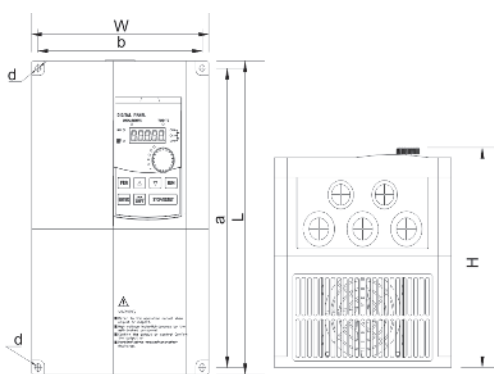
NAJISTOTNIEJSZE FUNKCJE

- * Konstrukcja falownika oparta o wydajny 32-bitowy procesor DSP zapewnia szybką i efektywną realizację zaawansowanych algorytmów sterowania asynchronicznym silnikiem trójfazowym.
- * Możliwość pracy w trybie sterowania prędkością lub w trybie kontroli momentu napędowego.
- * Sterowanie silnikiem oparte o sterowanie wektorowe (zarówno bezczujnikowe, jak i z pętlą prędkościowego sprzężenia zwrotnego) oraz sterowanie w oparciu o swobodnie programowane charakterystyki V/F.
- * Funkcja automatycznej kompensacji poślizgu oraz duży początkowy moment napędowy (nawet do 180% przy częstotliwości 0,25 Hz).
- * Wielofunkcyjny panel sterowniczy podłączany do falownika na zasadzie „hot-plug” z możliwością jednoczesnego przechowywania do czterech kompletów nastaw parametrów i funkcją łatwego przenoszenia nastaw z jednego falownika do drugiego.
- * Tryb PLC - możliwość zaprogramowania do siedmiu kroków realizowanych jednorazowo lub cyklicznie przez falownik. Dla każdego z kroków można określić prędkość, czas przyspieszania oraz czas trwania.
- * Duża swoboda programowania wejść i wyjść falownika, zarówno analogowych, jak i cyfrowych.
- * Wbudowany moduł komunikacyjny RS-485 wspierający protokół Modbus RTU umożliwia wpięcie falownika do sieci przemysłowych i zdalne sterowanie, nadzór i konfigurację pracy falownika.

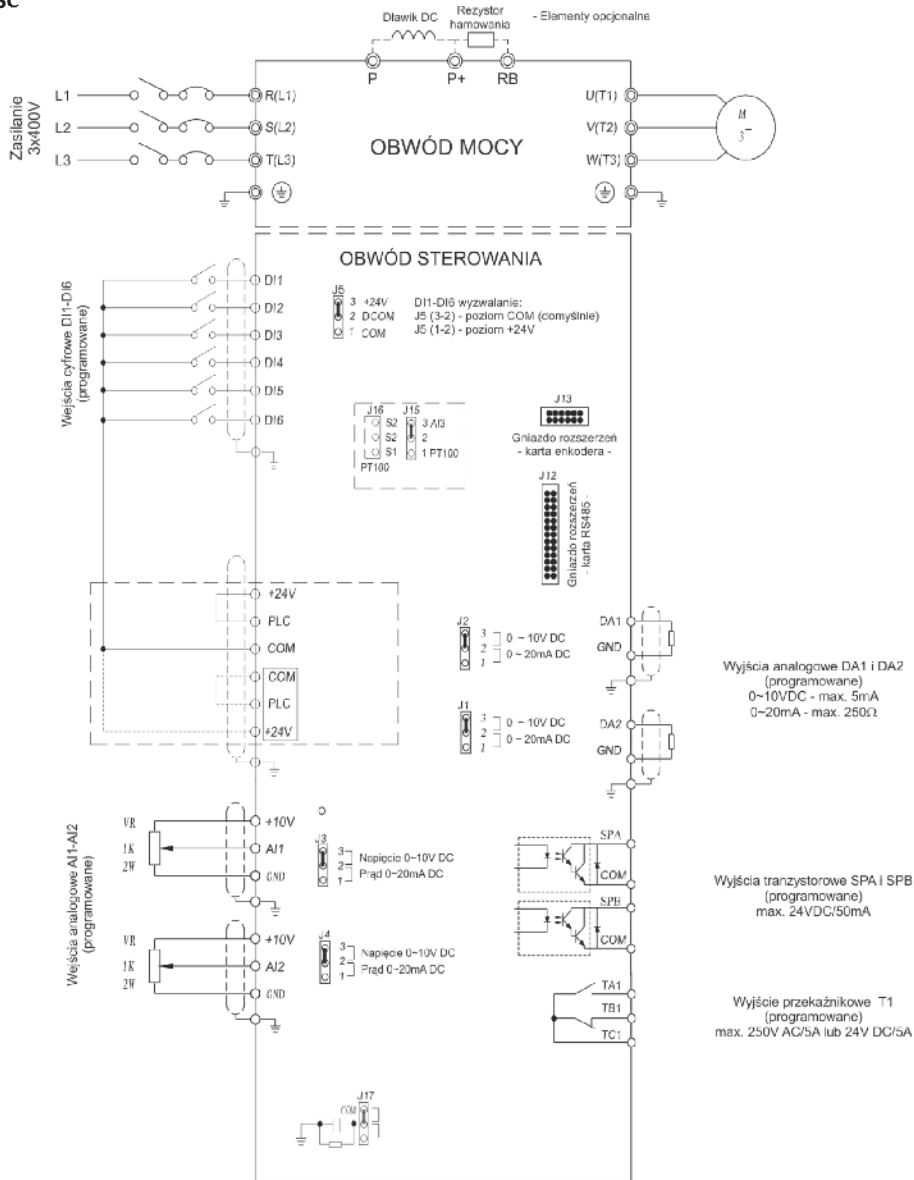


TYPY

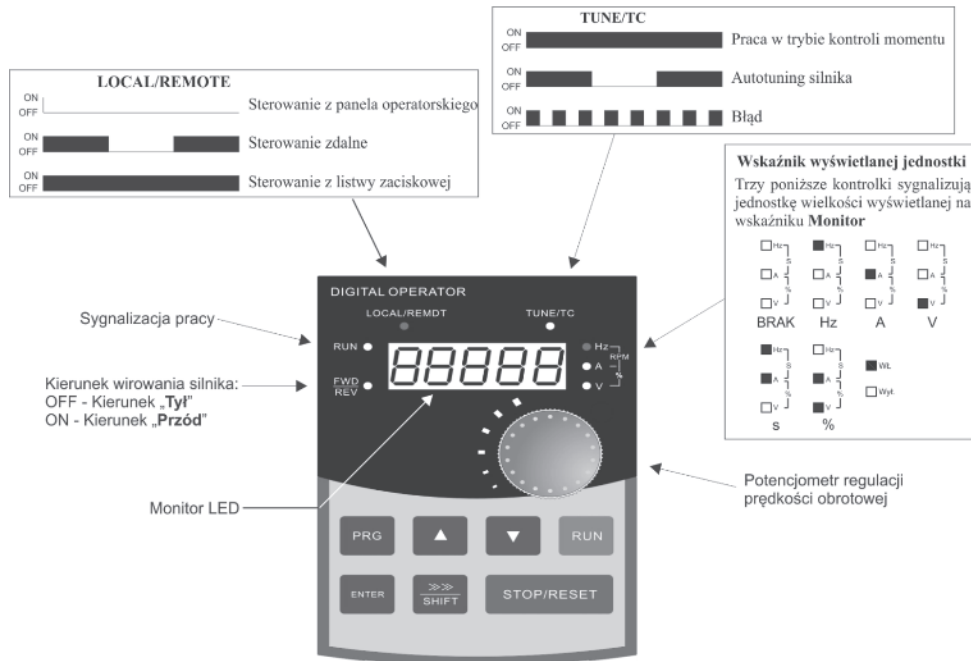
Typ falownika	Napięcie wejściowe V	Prąd wejściowy A	Napięcie wyjściowe V	Prąd wyjściowy A	Maksymalna moc silnika kW	Długość L mm	Szerokość W mm	Wysokość H mm
FA-1LX007	1×230	8,2	3×230	4	0,75	185	120	165
FA-1LX015	1×230	14,0	3×230	7	1,5	185	120	165
FA-1LX022	1×230	23,0	3×230	10	2,2	220	150	182
FA-1LX040	1×230	35,0	3×230	16	4,0	285	180	200
FA-3HX007	3×400	4,3	3×400	2,5	0,75	185	120	165
FA-3HX015	3×400	5,0	3×400	3,8	1,5	185	120	165
FA-3HX022	3×400	5,8	3×400	5,1	2,2	185	120	165
FA-3HX040	3×400	10,5	3×400	9,0	4,0	220	150	182
FA-3HX055	3×400	14,6	3×400	13	5,5	220	150	185
FA-3HX075	3×400	20,5	3×400	17	7,5	285	180	200



OPIS WEJŚĆ I WYJŚĆ



PANEL STEROWANIA



SPECYFIKACJA

Funkcja		Dane techniczne
Zasilanie	FA-1LX	1-fazowy
	Napięcie i częstotliwość	1× 230V (±10%), 50/60Hz (±5%)
	Napięcie wyjściowe	3× 230 V (dla zasilania 230 V)
	FA-3HX	3-fazowy
	Napięcie i częstotliwość	3× 400V (±10%), 50/60Hz (±5%)
	Napięcie wyjściowe	3× 400 V (dla zasilania 400 V)
	Częstotliwość wyjściowa	0,00÷3200 Hz (sterowanie U/f) 0,00÷300,0 Hz (sterowanie wektorowe)
	Charakterystyka sterowania V/F	1) Charakterystyka stałomomentowa 2) Charakterystyka o zredukowanym momencie 3) Charakterystyka momentu ustawiona przez użytkownika 4) Sterowanie wektorowe (czujnikowe i bezczujnikowe)
	Moment początkowy	18.0% dla 0,50 Hz
	Dynamika regulacji prędkości	1: 100
	Stabilność prędkości wyjściowej	±0.5%
	Podbicie momentu napędowego	W trybie sterowania V/F - automatyczne lub zdefiniowane przez użytkownika
	Przyspieszanie/hamowanie	Charakterystyka liniowa lub według programowanej krzywej S. Maksymalny czas przyspieszania i hamowania - 6500 s.
	Dokładność zadawania częstotliwości	Cyfrowe zadawanie częstotliwości: 0,01 Hz (f≤100Hz), 0,1 Hz (>100 Hz); Analogowe zadawanie częstotliwości: 1% częstotliwości maksymalnej
	Przeciążalność	1) 150% prądu znamionowego przez 1 minutę 2) 200% prądu znamionowego przez 0,1 s.
	Kompensacja poślizgu silnika	W trybie sterowania V/F możliwa jest automatyczna kompensacja poślizgu
Zabezpieczenia	Zabezpieczenia falownika	1) Przed zbyt wysokim i zbyt niskim napięciem zasilania 2) Przed przekroczeniem prądu maksymalnego 3) Przed zbyt wysokim obciążeniem 4) Przed utratą prędkości i utknięciem silnika 5) Przed upływem prądu do masy 6) Przed nadmiernym przegrzaniem falownika 7) Dodatkowo falownik zabezpieczony jest przed błędami komunikacji lub nieprawidłowym sygnałem sprzężenia zwrotnego
	Wyłącznik bezpieczeństwa	Możliwość zaprogramowania wejścia lub przycisku jako wyłącznika bezpieczeństwa powodującego natychmiastowe zdjęcie napięcia z wyjść falownika.
	Zabezpieczenie nastaw	Możliwość zabezpieczenia nastaw falownika za pomocą numeru PIN
	Kasowanie błędów	Możliwe jest ustawienie zarówno automatycznego, jak i ręcznego kasowania błędów
Hamowanie	Hamowanie prądem stałym oraz przy wykorzystaniu zewnętrznego opornika hamującego	
IO	6 wejść cyfrowych	1) Wyzwalanie wejść zarówno poziomem niskim (COM), jak i wysokim (+24 V) 2) Duża swoboda programowania funkcji - m. in. bieg w przód i tył, bieg próby w przód i tył, wyłącznik bezpieczeństwa, reset, sterowanie prędkością wielostopniową, motopotencjometr, zmiana czasu przyspieszania i zwalniania, wejście impulsowe i inne.
	2 wejścia analogowe	1) Mogą pracować zarówno jako wejścia napięciowe (0÷10 V), jak i wejścia prądowe 0÷20mA (programowo można ustawić również zakres 4÷20 mA) 2) Wejścia analogowe mogą być wykorzystane m.in. do zadawania częstotliwości i momentu oraz do współpracy z regulatorem PID
	2 wyjścia analogowe	1) Mogą pracować zarówno jako wyjścia napięciowe (0÷10 V), jak i wyjścia prądowe 0÷20 mA. 2) Możliwość zaprogramowania wyjść analogowych do sygnalizacji: a. zadanej i aktualnej częstotliwości b. napięcia prądu wyjściowego c. napięcia w torze DC d. temperatury końcówki mocy IGBT e. mocy wyjściowej f. prędkości obrotowej silnika g. momentu napędowego
	2 wyjścia tranzystorowe	1) Szybkie wyjścia impulsowe (maks. częstotliwość 100 kHz). Możliwa sygnalizacja: a. zadanej częstotliwości b. aktualnej częstotliwości c. wartości prądu d. napięcia wyjściowego e. napięcia na torze DC f. temperatury końcówki mocy g. mocy wyjściowej h. prędkości obrotowej silnika i. momentu wyjściowego 2) Obciążenie tranzystora - maks. 20 mA/27 V

IO	2 wyjścia tranzystorowe	<p>1) Szybkie wyjścia impulsowe (maks. częstotliwość 100 kHz). Możliwa sygnalizacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. zadanej częstotliwości b. aktualnej częstotliwości c. wartości prądu d. napięcia wyjściowego e. napięcia na torze DC f. temperatury końcówki mocy g. mocy wyjściowej h. prędkości obrotowej silnika i. momentu wyjściowego <p>2) Obciążenie tranzystora - maks. 20 mA/27 V</p>
	1 wyjście przekaźnikowe	<p>1) Obciążalność styku 5 A/250 V AC lub 5 A/30 V DC</p> <p>2) Duże możliwości programowania funkcji wyjścia (sygnalizacja 34 różnych stanów falownika)</p>
Regulacja prędkości	<p>1) Szerokie możliwości zadawania prędkości, w tym różne kombinacje uwzględniające wejścia cyfrowe, wejścia analogowe, potencjometr i przyciski na panelu sterowniczym, wyjścia impulsowe i motopotencjometr.</p> <p>2) Prędkość wielostopniowa - możliwość wprowadzenia 16 różnych prędkości oraz 8 czasów przyspieszania/zwalniania</p> <p>3) Tryb PLC - możliwość zdefiniowania sekwencji do 8 kroków, które będą automatycznie wykonywane przez falownik. Dla każdego z kroków można określić prędkość silnika, czas przyspieszania/zwalniania oraz czas trwania kroku. Można również określić, czy sekwencja zostanie wykonana tylko raz, czy też będzie powtarzana w pętli.</p>	
PID	<p>Wbudowany regulator PID zwiększający możliwość dopasowania pracy napędu do wymagań procesu technologicznego. Zarówno wartość zadana, jak i sygnał sprzężenia zwrotnego, może być wprowadzony z jednego z następujących źródeł:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Panel sterowania (przyciski lub potencjometr) 2) Wejścia analogowe 3) Wejścia cyfrowe 4) Wejście impulsowe 	
Warunki środowiskowe	Temperatura pracy	-10°C ÷ 40°C. Jeżeli temperatura przekroczy 40°C, to maksymalny prąd wyjściowy zmniejsza się o 1% wraz z każdym dodatkowym °C
	Przechowywanie	-20÷65°C
	Wilgotność	Poniżej 90%, bez kondensacji wilgoci
	Wysokość	0÷1000 m
	Montaż	Montaż w pozycji pionowej wewnątrz szafy sterowniczej z dobrą wentylacją na płycie montażowej, wykonanej z niepalnego materiału. Sposób montażu musi również zabezpieczać falownik przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, kurzu, wilgoci oraz agresywnych lub wybuchowych gazów.
	Wentylacja	Chłodzenie poprzez naturalny i wymuszony obieg powietrza

FA-3X...

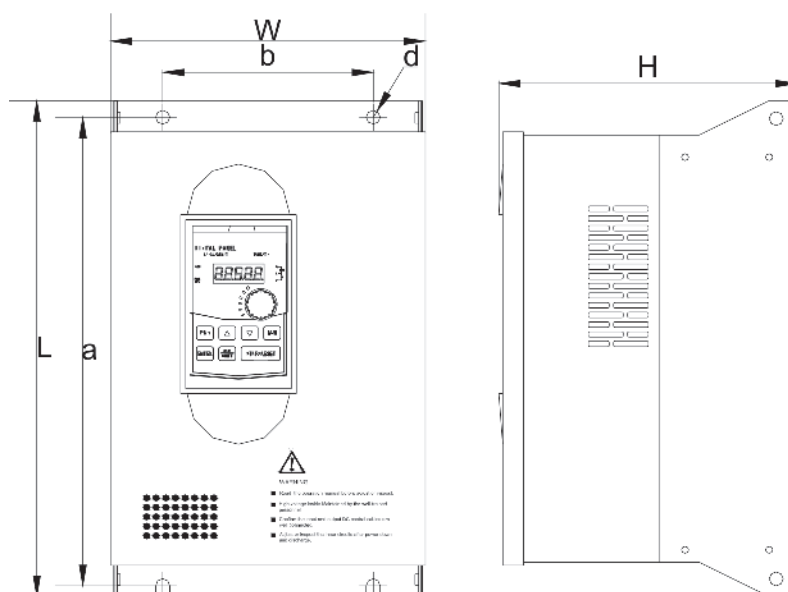
NAJISTOTNIEJSZE FUNKCJE

- * Konstrukcja falownika oparta o wydajny 32-bitowy procesor DSP zapewnia szybko i efektywną realizację zaawansowanych algorytmów sterowania asynchronicznym silnikiem trójfazowym
- * Możliwość pracy w trybie sterowania prędkością lub w trybie kontroli momentu napędowego
- * Sterowanie silnikiem oparte o bezczujnikowe sterowanie wektorowe oraz sterowanie w oparciu o swobodnie programowane charakterystyki V/F.
- * Funkcja automatycznej kompensacji poślizgu oraz duży początkowy moment napędowy (nawet do 180% przy częstotliwości 0.5 Hz).
- * Tryb PLC – możliwość zaprogramowania do szesnastu kroków realizowanych jednorazowo lub cyklicznie przez falownik. Dla każdego z kroków można określić prędkość, czas przyspieszania oraz czas trwania.
- * Duża swoboda programowania wejść i wyjść falownika, zarówno analogowych, jak i cyfrowych.

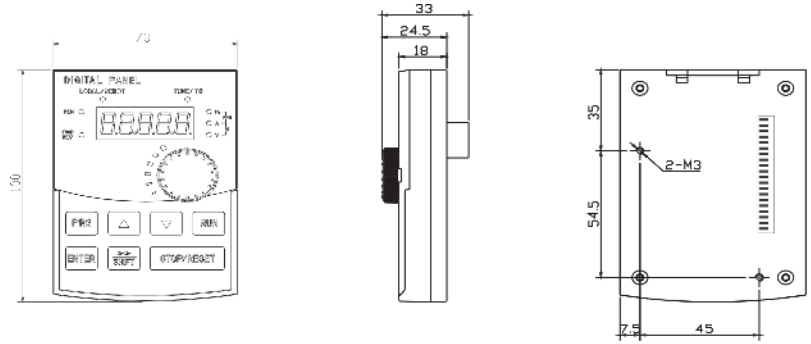


TYPY

Typ falownika	Napięcie wejściowe V	Prąd wejściowy A	Napięcie wyjściowe V	Prąd wyjściowy A	Maksymalna moc silnika kW	Długość L mm	Szerokość W mm	Wysokość H mm
FA-3X110	3×400V	26A	3×400V	25A	11kW	360	220	210
FA-3X150	3×400V	35A	3×400V	32A	15kW	360	220	210
FA-3X220	3×400V	47A	3×400V	45A	22kW	435	225	242

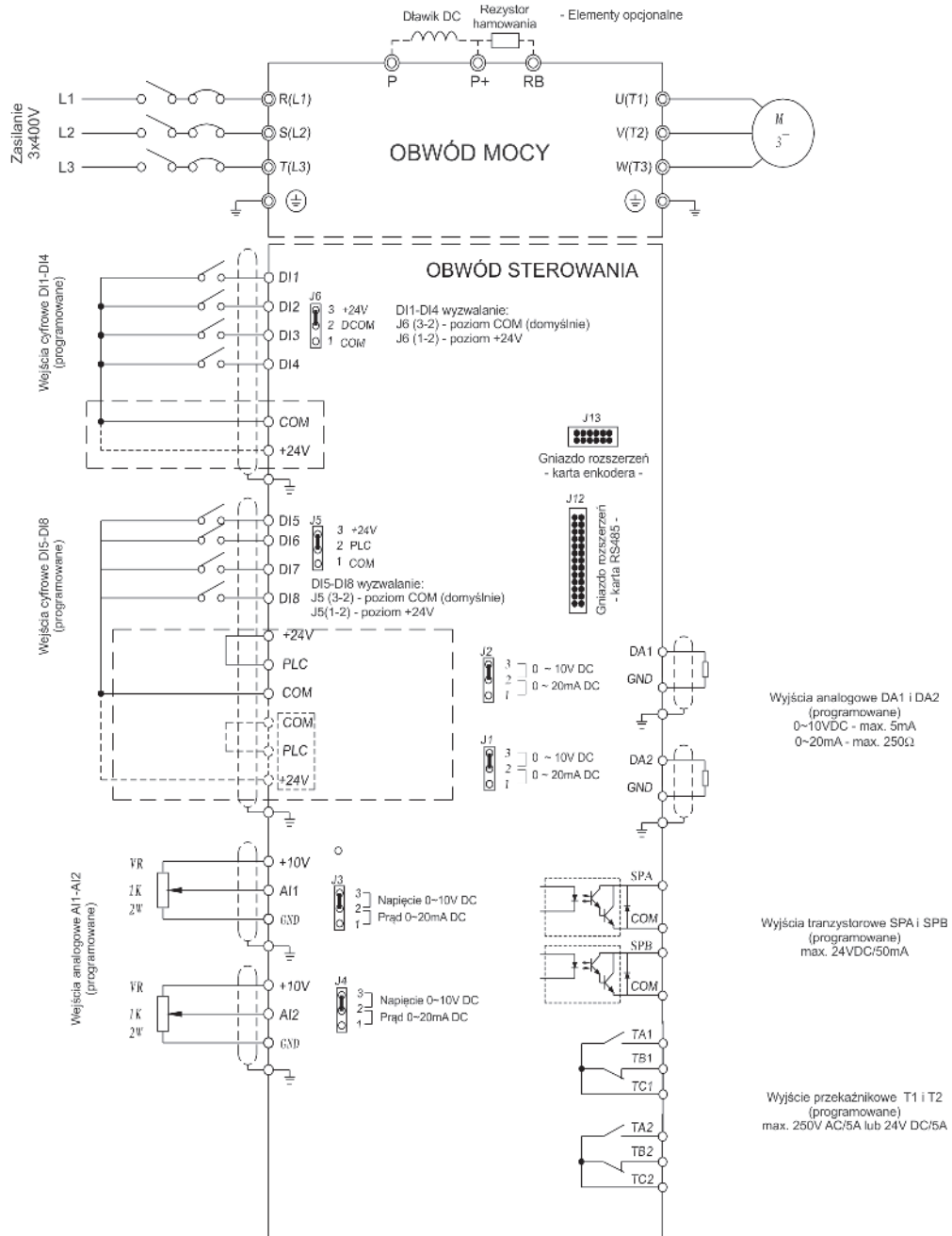


PANEL STEROWANIA



Panel sterowania jest odpinany od głównego korpusu falownika. Pozwala to na zewnętrzny montaż na drzwiach rozdzielnic w celu szybkiego dostępu do nastaw i regulacji parametrów falownika.

OPIS WEJŚĆ I WYJŚĆ



SPECYFIKACJA

Funkcje		Dane techniczne
Zasilanie	Napięcie i częstotliwość	3× 380÷415V (±10%), 50/60Hz (±5%)
	Napięcie wyjściowe	3× 380÷400V (dla zasilania 400V)
	Częstotliwość wyjściowa	0,00÷3200 Hz (sterowanie U/f) 0,00÷300 Hz (sterowanie wektorowe)
	Charakterystyka sterowania V/F	1) Charakterystyka stałomomentowa 2) Charakterystyki o zredukowanym momencie 3) Charakterystyka momentu ustawiona przez użytkownika 4) Sterowanie wektorowe (czujnikowe i bezczujnikowe)
	Moment początkowy	180% dla 0,50 Hz
	Dynamika regulacji prędkości	1: 100
	Stabilność prędkości wyjściowej	±0,5%
	Podbicie momentu napędowego	W trybie sterowania V/F – automatyczne lub zdefiniowane przez użytkownika
	Przyspieszanie/hamowanie	Charakterystyka liniowa lub według programowanej krzywej S. Maksymalny czas przyspieszania i hamowania: 6500 s.
	Dokładność zadawania częstotliwości	Cyfrowe zadawanie częstotliwości: 0,01Hz ($f \leq 100\text{Hz}$), 0,1Hz ($>100\text{Hz}$); Analogowe zadawanie częstotliwości: 1% częstotliwości maksymalnej
	Przeciążalność	1) 150% prądu znamionowego przez 1 minutę 2) 200% prądu znamionowego przez 0,1 sekundy
	Kompensacja poślizgu silnika	W trybie sterowania V/F możliwa jest automatyczna kompensacja poślizgu
Zabezpieczenia	Zabezpieczenia falownika	1) Przed zbyt wysokim i zbyt niskim napięciem zasilania 2) Przed przekroczeniem prądu maksymalnego 3) Przed zbyt wysokim obciążeniem 4) Przed utratą prędkości i utknięciem silnika 5) Przed upływem prądu do masy 6) Przed nadmiernym przegrzaniem falownika 7) Dodatkowo falownik zabezpieczony jest przed błędami komunikacji lub nieprawidłowym sygnałem sprzężenia zwrotnego
	Wyłącznik bezpieczeństwa	Możliwość zaprogramowania wejścia lub przycisku, jako wyłącznika bezpieczeństwa, powodującego natychmiastowe zdjęcie napięcia z wyjść falownika
	Zabezpieczenia nastaw	Możliwość zabezpieczenia nastaw falownika za pomocą numeru PIN
	Kasowanie błędów	Możliwe jest ustawienie zarówno automatycznego, jak i ręcznego kasowania błędów
Hamowanie	Hamowanie prądem stałym oraz przy wykorzystaniu zewnętrznego opornika hamującego	
IO	8 wejść cyfrowych	1) Wyzwalanie wejść, zarówno poziomem niskim (COM), jak i wysokim (+24V) 2) Duża swoboda programowania funkcji, m.in.: bieg w przód i tył, bieg testowy, wyłącznik bezpieczeństwa, reset, sterowanie prędkością wielostopniową, motopotencjometr, zmiana czasu przyspieszania i zwalniania, wejście impulsowe i inne
	3 wejścia analogowe	1) Mogą pracować zarówno jako wejścia napięciowe (0÷10V), jak i wejścia prądowe (0÷20 mA), programowo ustawić można również zakres 4÷20 mA 2) Wejścia analogowe mogą być wykorzystywane m.in. do zadawania częstotliwości i momentu oraz do współpracy z regulatorem PID
	2 wyjścia analogowe	1) Mogą pracować zarówno, jako wyjścia napięciowe (0÷10V), jak i wyjścia prądowe (0÷20 mA) 2) Możliwość zaprogramowania wyjść analogowych do sygnalizacji: a. zadanej i aktualnej częstotliwości b. napięcia i prądu wyjściowego c. napięcia w torze DC d. temperatury końcówki mocy IGBT e. mocy wyjściowej f. prędkości obrotowej silnika g. momentu napędowego

	2 wyjścia tranzystorowe	<p>1) Szybkie wyjścia impulsowe (maks. częstotliwość: 100 kHz). Możliwa sygnalizacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. zadanej częstotliwości b. aktualnej częstotliwości c. wartości prądu d. napięcia wyjściowego e. napięcia na torze DC f. temperatury końcówki mocy g. mocy wyjściowej h. prędkości obrotowej silnika i. momentu wyjściowego <p>2) Obciążenie tranzystora: maks. 20 mA/27 V</p>
	1 wyjście przekaźnikowe	<p>1) Obciążalność styku 5 A/250 V AC lub 5 A/30 V DC</p> <p>2) Duże możliwości programowania funkcji wyjścia (sygnalizacja 34 różnych stanów falownika)</p>
Regulacja prędkości	<p>1) Szerokie możliwości zadawania prędkości, w tym różne kombinacje uwzględniające wejścia cyfrowe, wejścia analogowe, potencjometr i przyciski na panelu sterowniczym, wejścia impulsowe i motopotencjometr.</p> <p>2) Prędkość wielostopniowa - możliwość wprowadzenia 16 różnych prędkości oraz 8 czasów przyspieszania/zwalniania</p> <p>3) Tryb PLC - możliwość zdefiniowania sekwencji do 8 kroków, które będą automatycznie wykonywane przez falownik. Dla każdego z kroków można określić prędkość silnika, czas przyspieszania/zwalniania oraz czas trwania kroku. Można również określić, czy sekwencja zostanie wykonana tylko raz, czy też będzie powtarzana w pętli.</p>	
PID	<p>Wbudowany regulator PID zwiększający możliwość dopasowania pracy napędu do wymagań procesu technologicznego. Zarówno wartość zadana, jak i sygnał sprzężenia zwrotnego, może być wprowadzony z jednego z następujących źródeł:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Panel sterowania (przyciski lub potencjometr) 2) Wejścia analogowe 3) Wejścia cyfrowe 4) Wejście impulsowe 	
Warunki środowiskowe	Temperatura pracy	-10°C ÷ 40°C. Jeżeli temperatura przekroczy 40°C, to maksymalny prąd wyjściowy zmniejsza się o 1% wraz z każdym dodatkowym °C
	Przechowywanie	-20÷65°C
	Wilgotność	Poniżej 90%, bez kondensacji wilgoci
	Wysokość	0÷1000 m
	Montaż	Montaż w pozycji pionowej wewnątrz szafy sterowniczej z dobrą wentylacją na płycie montażowej, wykonanej z niepalnego materiału. Sposób montażu musi również zabezpieczać falownik przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, kurzu, wilgoci oraz agresywnych lub wybuchowych gazów.
		Chłodzenie poprzez naturalny i wymuszony obieg powietrza

PRZEZNACZENIE

Falowniki serii FA-1F przeznaczone są do sterowania jednofazowych silników prądu przemiennego z pomocniczym kondensatorem rozruchowym.

FA-1F004 ÷ FA-1F022

NAJISTOTNIEJSZE FUNKCJE

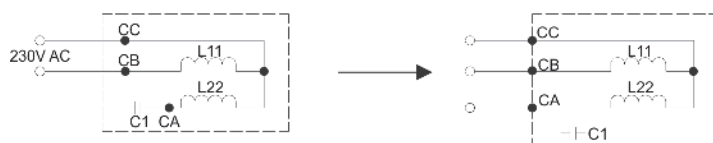
- * możliwość zmiany kierunku wirowania silnika;
- * możliwość regulacji prędkości obrotowej w zakresie od 0 do 400 Hz;
- * wysoki moment napędowy przy niskich prędkościach obrotowych;
- * duża swoboda programowania wejść i wyjść cyfrowych oraz analogowych;
- * tryb PLC – możliwość zaprogramowania do siedmiu operacji realizowanych jednorazowo lub cyklicznie przez falownik. Dla każdego z kroków można określić prędkość, czas przyspieszania/hamowania oraz czas trwania;
- * wielofunkcyjny panel operatorski z możliwością demontażu i podłączenia na zewnątrz falownika.

UWAGA:

Przed połączeniem silnika jednofazowego, konieczna jest zmiana jego połączeń wewnętrznych w celu wyeliminowania kondensatora rozruchowego.

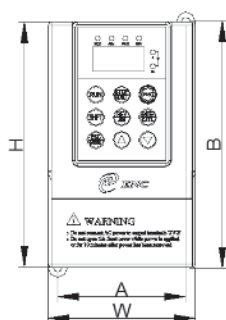
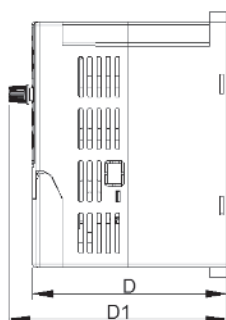


FA-1F004

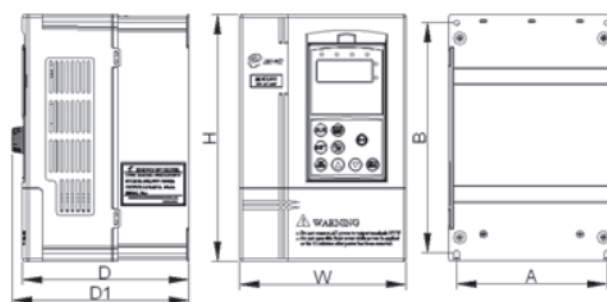


Typowy schemat silnika jednofazowego z kondensatorem rozruchowym

Zmodyfikowany układ połączeń silnika



Falowniki FA-1F004, FA-1F007, FA-1F015

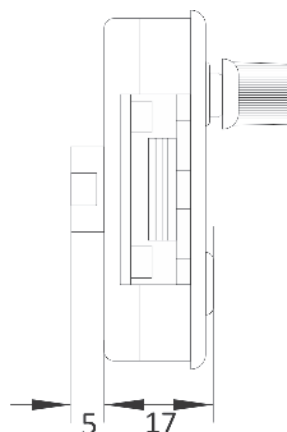
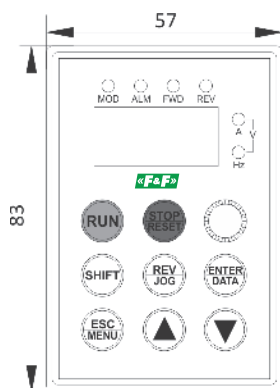


Falownik FA-1F022

TYPY

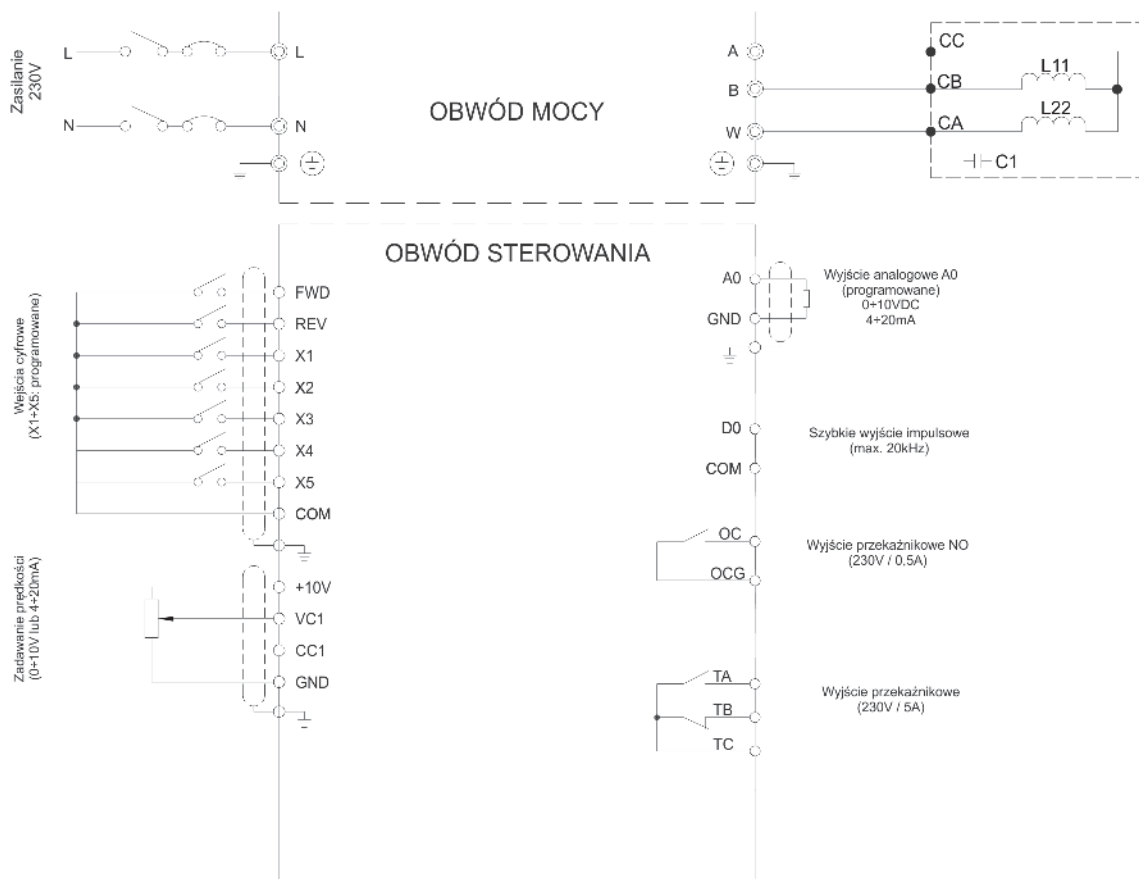
Typ falownika	Napięcie wejściowe V	Moc wejściowa kVA	Napięcie wyjściowe V	Prąd wyjściowy A	Maksymalna moc silnika kW	Wysokość H mm	Szerokość W mm	Głębokość D mm
FA-1F004	1×230V	1,1	1×230V	4A	0,4kW	141,5	85	112,5
FA-1F007	1×230V	1,8	1×230V	7A	0,7kW	141,5	85	112,5
FA-1F015	1×230V	2,8	1×230V	10A	1,5kW	141,5	85	112,5
FA-1F022	1×230V	3,8	1×230V	16A	2,2kW	230	155	155

PANEL STEROWANIA



Panel sterowanie jest odpinany od głównego korpusu falownika. Pozwala to na zewnętrzny montaż na drzwiach rozdzielnic w celu szybkiego dostępu do nastaw i regulacji parametrów falownika.

OPIS WEJŚĆ I WYJŚĆ



SPECYFIKACJA

Funkcje		Dane techniczne
Zasilanie	Napięcie i częstotliwość	1x 230V (±10%), 50/60Hz (±5%)
	Napięcie wyjściowe	230V
	Częstotliwość wyjściowa	0,00÷400 Hz
	Charakterystyka sterowania V/F	1) Charakterystyka stałomomentowa 2) Charakterystyki o zredukowanym momencie 3) Sterowanie wektorowe SVPWM
	Moment początkowy	100% dla 0,50 Hz
	Dynamika regulacji prędkości	1: 100
	Stabilność prędkości wyjściowej	±0,5%
	Podbicie momentu napędowego	Automatyczne lub zdefiniowane przez użytkownika (0,1÷20%)
	Przyspieszanie/hamowanie	Charakterystyka liniowa lub według krzywej S.
	Dokładność zadawania częstotliwości	Cyfrowe zadawanie częstotliwości: 0,01Hz Analogowe zadawanie częstotliwości: 1% częstotliwości maksymalnej
	Przeciążalność	1) 150% prądu znamionowego przez 1 minutę 2) 200% prądu znamionowego przez 0,5 sekundy
Zabezpieczenia	Zabezpieczenia falownika	1) Przed zbyt wysokim i zbyt niskim napięciem zasilania 2) Przed przekroczeniem prądu maksymalnego 3) Przed zbyt wysokim obciążeniem 4) Przed nadmiernym przegrzaniem falownika
	Wyłącznik bezpieczeństwa	Możliwość zaprogramowania wejścia lub przycisku, jako wyłącznika bezpieczeństwa, powodującego natychmiastowe zdjęcie napięcia z wyjść falownika
	Zabezpieczenia nastaw	Możliwość zabezpieczenia nastaw falownika za pomocą numeru PIN
Hamowanie	Hamowanie prądem stałym oraz przy wykorzystaniu zewnętrznego opornika hamującego	
IO	2 wejścia cyfrowe: FWD i REV	Dwa wejścia cyfrowe do których na stałe przyporządkowane są rozkazy ruchu w przód (FWD) i tył (REV)
	5 wejść cyfrowych	1) Uniwersalne, programowane wejścia cyfrowe – możliwość przyporządkowana do 40-tu różnych funkcji pod każde wejście. 2) Wejście X5 może być skonfigurowane do pracy jako szybkie wejście impulsowe.
	1 wejście analogowe	1) Może pracować zarówno jako wejście napięciowe (0÷10V), jak i wejście prądowe 4÷20mA (wybór za pomocą przełącznika na płycie głównej falownika). 2) Wejście analogowe może zostać wykorzystane do zadawania prędkości obrotowej silnika.
	1 wyjście analogowe	1) Może pracować zarówno jako wyjścia napięciowe (0÷10V), jak i wyjścia prądowe 4÷20mA (wybór za pomocą przełącznika na płycie głównej falownika). 2) Możliwość zaprogramowania wyjścia analogowego do sygnalizacji: a. Zadanej i aktualnej częstotliwości b. Prądu i napięcia wyjściowego c. Napięcia w torze DC d. Temperatury końcówki mocy IGBT e. Wartości zadanej regulatora PID f. Wartości sprzężenia zwrotnego regulatora PID.

IO	1 szybkie wyjście tranzystorowe	1) Szybkie wyjścia impulsowe (maks. częstotliwość: 20 kHz). Możliwa sygnalizacja: a. Zadanej i aktualnej częstotliwości b. Prądu i napięcia wyjściowego c. Napięcia w torze DC d. Temperatury końcówki mocy IGBT e. Wartości zadanej regulatora PID f. Wartości sprzężenia zwrotnego regulatora PID 2) Obciążenie tranzystora – maks. 20mA/27V
	2 wyjścia przekaźnikowe 5A	1) Wyjście przekaźnikowe przeznaczone do sygnalizacji błęd falownika. 2) Obciążalność styku 5A/250V AC lub 5A/30V DC.
	2 wyjścia przekaźnikowe	1) Uniwersalne programowane wyjście przekaźnikowe umożliwiające sygnalizację min.: a. Praca napędu b. Gotowość napędu do pracy c. Osiągnięcie zadanej częstotliwości d. Błąd falownika e. Zgłoszenie zewnętrznego błędu f. Sygnalizacja pracy w trybie PLC g. Inne Obciążalność styku T – 5A/250 V AC Obciążalność styki OC – 0,5A/250 AC
Regulacja prędkości	1) Szerokie możliwości zadawania prędkości, w tym różne kombinacje uwzględniające wejścia cyfrowe, wejście analogowe, potencjometr i przyciski na panelu sterowniczym, wejścia impulsowe i motopotencjometr. 2) Prędkość wielostopniowa – możliwość wprowadzenia 16 różnych prędkości oraz ośmiu czasów przyspieszania/zwalniania. 3) Tryb PLC – możliwość zdefiniowania sekwencji do siedmiu kroków które będą automatycznie wykonywane przez falownik. Dla każdego z kroków można określić prędkość silnika, czas przyspieszania/zwalniania oraz czas trwania kroku. Można również określić, czy sekwencja zostanie wykonana tylko raz, czy też będzie powtarzana w pętli.	
PID	Wbudowany regulator PID zwiększający możliwość dopasowania pracy napędu do wymagań procesu technologicznego. Zarówno wartość zadana, jak i sygnał sprzężenia zwrotnego, może być wprowadzony z jednego z następujących źródeł: 1) Panel sterowania (przyciski lub potencjometr) 2) Wejście analogowe 3) Wejście cyfrowe 4) Wejście impulsowe	
Warunki środowiskowe	Temperatura pracy	-10°C ÷ 40°C. Jeżeli temperatura przekroczy 40°C, to maksymalny prąd wyjściowy zmniejsza się o 1% wraz z każdym dodatkowym °C
	Przechowywanie	-20÷65°C
	Wilgotność	Poniżej 90%, bez kondensacji wilgoci
	Wysokość	0÷1000 m
	Montaż	Montaż w pozycji pionowej wewnątrz szafy sterowniczej z dobrą wentylacją na płycie montażowej, wykonanej z niepalnego materiału. Sposób montażu musi również zabezpieczać falownik przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, kurzu, wilgoci oraz agresywnych lub wybuchowych gazów.
Montaż	Chłodzenie poprzez naturalny i wymuszony obieg powietrza	

FA-1L... / FA-3H...

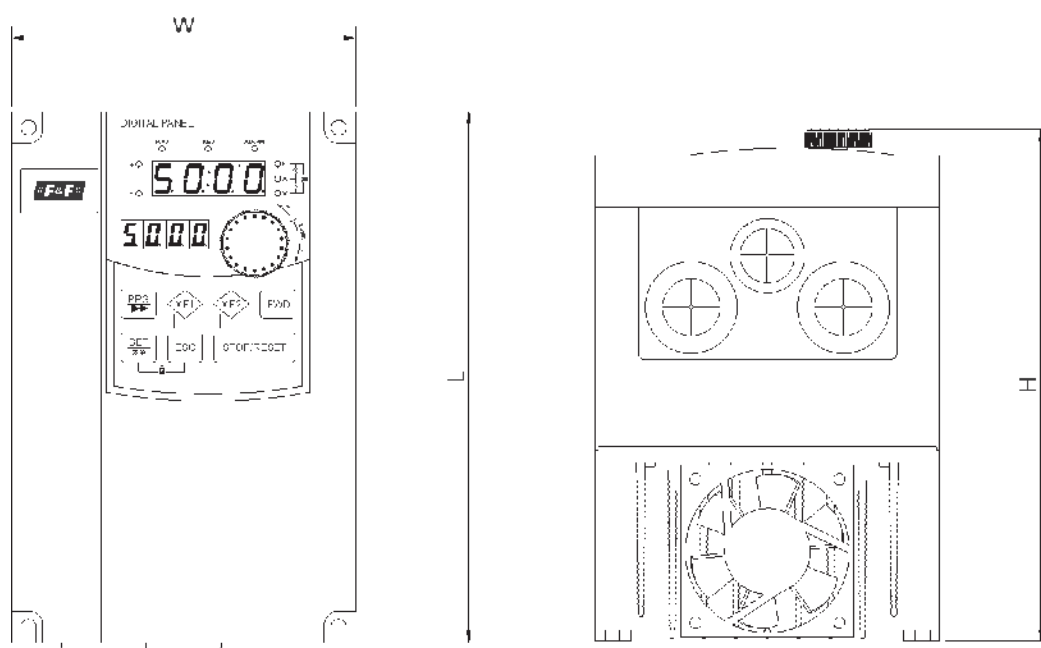
NAJISTOTNIEJSZE FUNKCJE

- * konstrukcja falownika oparta o wydajny 32-bitowy procesor DSP zapewnia szybką i efektywną realizację zaawansowanych algorytmów sterowania asynchronicznym silnikiem trójfazowym
- * możliwość pracy w trybie sterowania prędkością lub w trybie kontroli momentu napędowego
- * sterowanie silnikiem oparte o sterowanie wektorowe (zarówno bezczujnikowe, jak i z pętlą prędkościowego sprzężenia zwrotnego), oraz sterowanie w oparciu o swobodnie programowane charakterystyki V/F.
- * funkcja automatycznej kompensacji poślizgu oraz duży początkowy moment napędowy (nawet do 180% przy częstotliwości 0,25 Hz).
- * wielofunkcyjny panel sterowniczy podłączany do falownika na zasadzie „hot-plug” z możliwością jednoczesnego przechowywania do czterech kompletów nastaw parametrów i funkcją łatwego przenoszenia nastaw z jednego falownika do drugiego
- * tryb PLC – możliwość zaprogramowania do siedmiu kroków realizowanych jednorazowo lub cyklicznie przez falownik. Dla każdego z kroków można określić prędkość, czas przyspieszania oraz czas trwania.
- * duża swoboda programowania wejść i wyjść falownika, zarówno analogowych, jak i cyfrowych.
- * wbudowany moduł komunikacyjny RS-485 wspierający protokół Modbus RTU umożliwia wpięcie falownika do sieci przemysłowych i zdalne sterowanie, nadzór i konfigurację pracy falownika

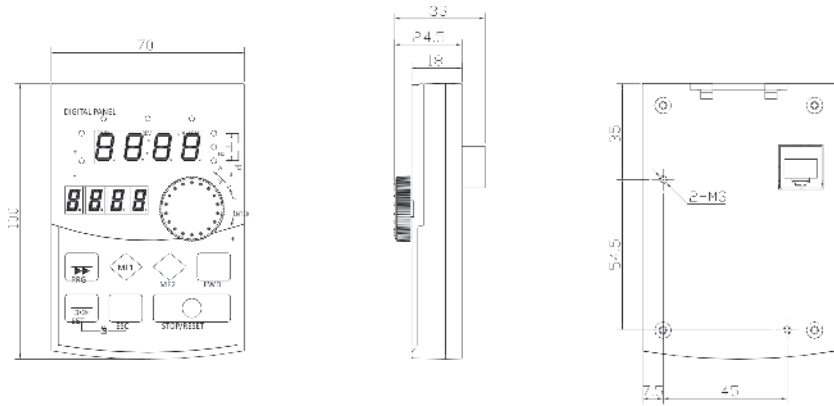


TYPY

Typ falownika	Napięcie wejściowe V	Prąd wejściowy A	Napięcie wyjściowe V	Prąd wyjściowy A	Maksymalna moc silnika kW	Długość L mm	Szerokość W mm	Wysokość H mm
FA-1L007	1×230V	9A	3×230V	4A	0,75kW	185	120	168,5
FA-1L040	1×230V	36A	3×230V	16A	4,0kW	220	150	185,5
FA-3H007	3×400V	3,3A	3×400V	2,5A	0,75kW	185	120	168,5
FA-3H075	3×400V	20A	3×400V	16A	7,5kW	285	180	200,0

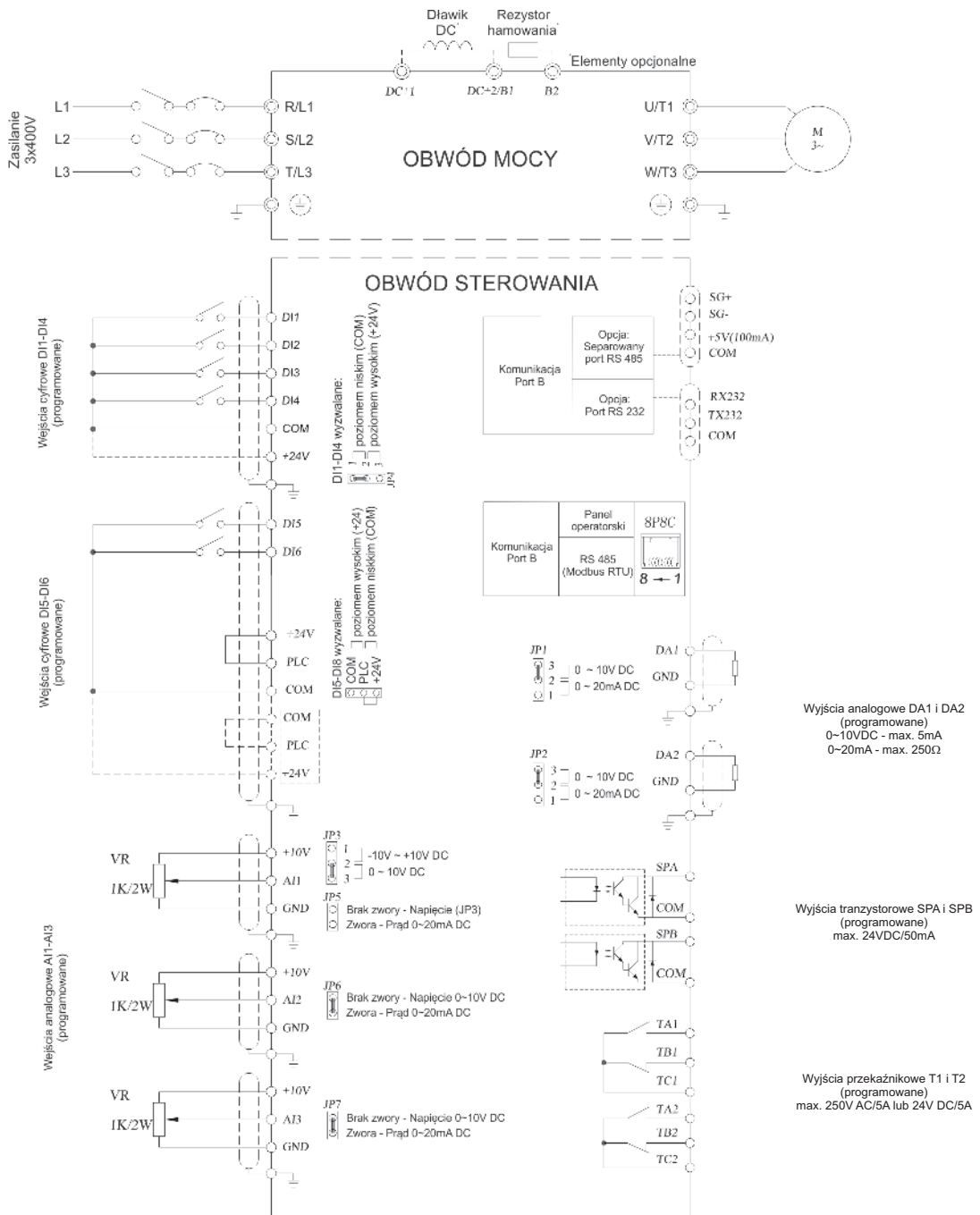


PANEL STEROWANIA



Panel sterowanie jest odpinany od głównego korpusu falownika. Pozwala to na zewnętrzny montaż na drzwiach rozdzielnic w celu szybkiego dostępu do nastaw i regulacji parametrów falownika.

OPIS WEJŚĆ I WYJŚĆ



SPECYFIKACJA

Funkcja		Dane techniczne		
Zasilanie	Napięcie i częstotliwość	1× 230V 3× 380 V ÷ 415 V (±15%), 50/60 Hz (±5%)		
	Napięcie wyjściowe	3× 230 V (dla zasilania 230 V) 3× 380 ÷ 400 V (dla zasilania 400 V)		
	Częstotliwość wyjściowa	0,00÷320,0 Hz		
	Charakterystyka sterowania V/F	1) Charakterystyka stałomomentowa 2) Charakterystyka o zredukowanym momencie (3 typy) 3) Charakterystyka momentu ustawiona przez użytkownika (8 punktów) 4) Sterowanie wektorowe (bezczylnikowe lub ze sprzężeniem zwrotnym)		
		Sterowanie V/F	Bezczylnikowe sterowanie wektorowe	Sterowanie wektorowe ze sprzężeniem zwrotnym
	Moment początkowy	18.0% dla 0,50 Hz	18.0% dla 0,50 Hz	18.0% dla 0,50 Hz
	Dynamika regulacji prędkości	1: 100	1: 200	1: 2000
	Stabilność prędkości wyjściowej	±0,5%	±0,2%	±0,02%
	Podbicie momentu napędowego	W trybie sterowania V/F - automatyczne lub zdefiniowane przez użytkownika		
	Przyspieszenie/hamowanie	Charakterystyka liniowa lub według programowanej krzywej S. Maksymalny czas przyspieszania i hamowania - 3200 s.		
	Dokładność zadawania częstotliwości	Cyfrowe zadawanie częstotliwości: 0,01 Hz (f≤100Hz), 0,1 Hz (>100 Hz); Analogowe zadawanie częstotliwości: 1% częstotliwości maksymalnej		
	Przeciążalność	1) 150% prądu znamionowego przez 1 minutę 2) 200% prądu znamionowego przez 0,1 s.		
Kompensacja poślizgu silnika	W trybie sterowania V/F możliwa jest automatyczna kompensacja poślizgu			
Zabezpieczenia	Zabezpieczenia falownika	1) Przed zbyt wysokim i zbyt niskim napięciem zasilania 2) Przed przekroczeniem prądu maksymalnego 3) Przed zbyt wysokim obciążeniem 4) Przed utratą prędkości i utknięciem silnika 5) Przed upływem prądu do masy 6) Przed nadmiernym przegrzaniem falownika 7) Dodatkowo falownik zabezpieczony jest przed błędami komunikacji lub nieprawidłowym sygnałem sprzężenia zwrotnego		
	Wyłącznik bezpieczeństwa	Możliwość zaprogramowania wejścia lub przycisku jako wyłącznika bezpieczeństwa powodującego natychmiastowe zdjęcie napięcia z wyjść falownika.		
	Zabezpieczenie nastaw	Możliwość zabezpieczenia nastaw falownika za pomocą numeru PIN		
	Kasowanie błędów	Możliwe jest ustawienie zarówno automatycznego, jak i ręcznego kasowania błędów		
Hamowanie	Hamowanie prądem stałym oraz przy wykorzystaniu zewnętrznego opornika hamującego			
IO	6 wejść cyfrowych	1) Wyzwalanie wejść zarówno poziomem niskim (COM), jak i wysokim (+24V) 2) Duża swoboda programowania funkcji - możliwe jest przyporządkowanie do zacisków 68 różnych funkcji. M.in.: bieg w przód i tył, bieg próby w przód i tył, wyłącznik bezpieczeństwa, reset, sterowanie prędkością wielostopniową, motopotencjometr, zmiana czasu przyspieszania i zwalniania, wejście impulsowe i inne.		
	3 wejścia analogowe	1) Mogą pracować zarówno jako wejścia napięciowe (0÷10 V), jak i wejścia prądowe 0÷20mA (programowo można ustawić również zakres 4÷20 mA) 2) Wejścia analogowe mogą być wykorzystane m.in. do zadawania częstotliwości i momentu oraz do współpracy z regulatorem PID		
	2 wyjścia analogowe	1) Mogą pracować zarówno jako wyjścia napięciowe (0÷10 V), jak i wyjścia prądowe 0÷20 mA 2) Możliwość zaprogramowania wyjść analogowych do sygnalizacji: a. zadanej i aktualnej częstotliwości b. napięcia prądu wyjściowego c. napięcia w torze DC d. temperatury końcówki mocy IGBT e. mocy wyjściowej f. prędkości obrotowej silnika g. momentu napędowego		
	2 wyjścia tranzystorowe	1) Szybkie wyjścia impulsowe (maks. częstotliwość 50 kHz) Możliwa sygnalizacja: a. zadanej częstotliwości b. aktualnej częstotliwości c. wartości prądu d. napięć wyjścia e. napięcia w torze DC f. temperatury wzmacniacza mocy g. mocy wyjściowej 2) Przeciążenie tranzystora - maks. 20 mA/27V		

	Dwa wyjścia przekaźnikowe	1) Obciążalność styku 5 A/250 V AC or 5A/ 30 V DC 2) Duże możliwości programowania funkcji wyjścia (sygnalizacja 34 różnych stanów falownika)
Komunikacja	Wbudowany port komunikacyjny RS-485, pracujący w standardzie Modbus RTU (stała prędkość 19 200 bps). Opcjonalny moduł z dodatkowym interfejsem RS-485.	
Panel sterowania	Wielofunkcyjny panel operatorski: 1) Podłączony do falownika za pomocą standardowego gniazda RJ-45 (zgodnie ze standardem EIA T568A) - łatwe podłączenie falownika np. na zewnątrz szafy sterowniczej. 2) Dwa wyświetlacze i osiem diod LED zapewniają jednocześnie przekazanie wielu informacji diagnostycznych oraz ułatwiają programowanie falownika. 3) Wbudowany potencjometr umożliwiający m.in. łatwą zmianę prędkości silnika. 4) Standardowe przyciski umożliwiające uruchamianie, zatrzymywanie oraz zmianę kierunku wirowania silnika. 5) Dwa swobodnie programowane przyciski MF1 i MF2, którym można przyporządkować jedną z 18 funkcji. 6) Rozszerzona diagnostyka błędów - z informacjami o typie błędu, czasie jego wystąpienia oraz parametrach pracy falownika w momencie wystąpienia błędu. 7) Możliwość przechowywania w panelu operatorskim czterech kompletów nastaw falowników z możliwością łatwego przenoszenia nastaw z jednego falownika do innego.	
Regulacja prędkości	1) Szerokie możliwości zadawania prędkości, w tym różne kombinacje, uwzględniające wejścia cyfrowe, wejścia analogowe, potencjometr i przyciski na panelu sterowniczym, wejścia impulsowe i motopotencjometr. 2) Prędkość wielostopniowa - możliwość wprowadzenia 16 różnych prędkości oraz ośmiu czasów przyspieszania/zwalniania. 3) Tryb PLC - możliwość zdefiniowania sekwencji do siedmiu kroków, które będą automatycznie wykonywane przez falownik. Dla każdego z kroków, można określić prędkość silnika, czas przyspieszania /zwalniania oraz czas trwania kroku. Można również określić czy sekwencja zostanie wykonana tylko raz, czy też będzie powtarzana w pętli.	
PID	Wbudowany regulator PID zwiększający możliwość dopasowania pracy napędu do wymagań procesu technologicznego. Zarówno wartość zadania, jak i sygnał sprzężenia zwrotnego może być wprowadzony z jednego z następujących źródeł: 1) Panel sterowania (przyciski lub potencjometr) 2) Interfejs RS-485 3) Wejścia analogowe 4) Wejścia cyfrowe 5) Wejście impulsowe	
Silnik	1) Możliwość zdefiniowania parametrów dla dwóch niezależnych silników 2) Parametry silnika definiowane przez użytkownika: a. Częstotliwość znamionowa b. Napięcie i prąd znamionowy c. Liczba biegunów d. Znamionowa prędkość obrotowa 3) Trzy metody identyfikacji parametrów silnika: a. Na podstawie parametrów wprowadzonych przez użytkownika b. Pomiar silnika przy zatrzymanym wirniku c. Pomiar silnika przy obracającym się wirniku	
Warunki środowiskowe	Temperatura pracy	-10°C ÷ 50°C. Jeżeli temperatura przekroczy 40°C, to maksymalny prąd wyjściowy zmniejsza się o 1% wraz z każdym dodatkowym °C
	Przechowywanie	-40°C ÷ 70°C
	Wilgotność	5 ÷ 95%, bez kondensacji wilgoci
	Wysokość	0 ÷ 2000 m
	Montaż	Montaż w pozycji pionowej wewnątrz szafy sterowniczej z dobrą wentylacją na płycie montażowej, wykonanej z niepalnego materiału. Sposób montażu musi również zabezpieczać falownik przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, kurzu, wilgoci, oraz agresywnych lub wybuchowych gazów.
		Chłodzenie poprzez naturalny i wymuszony obieg powietrza



SOFT STARTY

PRZEZNACZENIE

Softstarty SF służą do przeprowadzania bezpiecznego rozruchu asynchronicznych 3-fazowych silników klatkowych. Zastosowanie softstartu pozwala wyeliminować układy typu gwiazda-trójkąt, a przy tym radykalnie obniża udar prądowy występujący podczas rozruchu nawet bardzo obciążonych napędów (np. młyny i kruszarki).

SF-110 ÷ SF-550

NAJISTOTNIEJSZE FUNKCJE

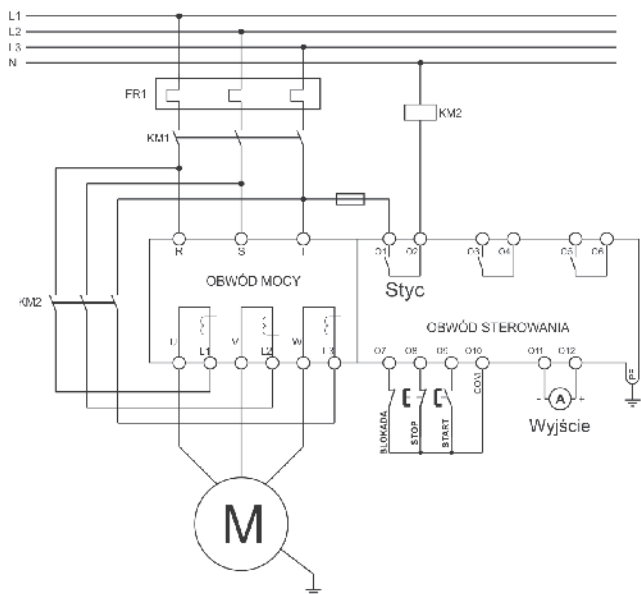
- * pełne sterowanie trójfazowe
- * sześć typów charakterystyk rozruchowych
- * kontrola momentu, prądu i mocy
- * zarówno podczas rozruchu, jak i pracy
- * zabezpieczenie elektroniczne przed przeciążeniem silnika
- * zabezpieczenie przed niedociążeniem silnika
- * zabezpieczenie nadnapięciowe i podnapięciowe
- * panel sterowniczy z klawiaturą i wyświetlaczem LED
- * wyjście analogowe kontroli prądu
- * programowane wyjścia przekaźnikowe
- * pamięć błędów
- * możliwość automatycznego restartu silnika

DZIAŁANIE

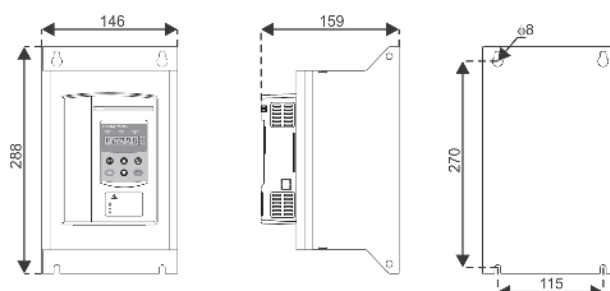
Rozruch silnika przeprowadzany jest na wszystkich trzech fazach zasilania, co zapobiega wystąpieniu asymetrii obciążenia sieci i nierównomiernemu obciążeniu uzwojeń silnika. Dodatkowo zaimplementowane w softstart zaawansowane funkcje zabezpieczające chronią silnik, zarówno podczas rozruchu, pracy oraz hamowania.

TYPY

Typ urządzenia	Napięcie wejściowe V	Prąd wejściowy A	Maksymalna moc silnika kW
SF-110	3×400V	22A	11kW
SF-150	3×400V	30A	15kW
SF-180	3×400V	37A	18kW
SF-220	3×400V	44A	22kW
SF-300	3×400V	60A	30kW
SF-370	3×400V	74A	37kW
SF-450	3×400V	90A	45kW
SF-550	3×400V	110A	55kW



Panel sterowania jest odpinany od głównego korpusu falownika. Pozwala to na zewnętrzny montaż na drzwiach rozdzielnic w celu szybkiego dostępu do nastaw i regulacji parametrów softstartu.



SPECYFIKACJA

Zasilanie	Trójfazowe, 3× 400V (±15%), częstotliwość 50 Hz	
Silnik	Silnik asynchroniczny, trójfazowy (uzwojenia 400V)	
Sterowanie silnikiem	Rozruch i hamowanie - sterowanie wszystkich trzech faz wyjściowych Praca - wymagany zewnętrzny stycznik obejściowy	
Rozruch	<ol style="list-style-type: none"> 1) Z ograniczeniem prądu maksymalnego 2) Liniowy wzrost napięcia 3) Gwałtowny start i dalej z ograniczeniem prądu maksymalnego 4) Gwałtowny start i dalej z liniowym wzrostem napięcia 5) Liniowy wzrost prądu 6) Podwójna kontrola napięcia i prądu 	
Hamowanie	<ol style="list-style-type: none"> 1) Miękkie hamowanie 2) Hamowanie wybiegiem 	
Zabezpieczenia	<ol style="list-style-type: none"> 1) Temperaturowe softstartu 2) Zanik napięcia fazowego 3) Termiczne silnika 4) Nadnapięciowe i podnapięciowe 5) Zwarciove 6) Przed zbyt niskim obciążeniem 	
Funkcje dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1) Automatyczny rozruch silnika 2) Automatyczny restart w przypadku błędu 3) Automatyczny wielokrotny rozruch 	
Wejścia	Sterowanie bezpotencjałowe względem poziomu COM <ol style="list-style-type: none"> 1) Start 2) Stop 3) Blokada 	
Wyjścia przekaźnikowe	<ol style="list-style-type: none"> 1) Zasilanie stycznika bezobejściowego 2) Sygnalizacja błędu 3) Programowane - dostępne funkcje: <ul style="list-style-type: none"> - gotowość do pracy - uruchomienie silnika - załączenie stycznika obejściowego - rozpoczęcie hamowania - zatrzymanie silnika - błąd - blokada napędu - praca 	
Wyjście analogowe	Sygnał prądowy (0÷20 mA) proporcjonalny do bieżącej wartości prądu silnika	
Panel sterowania	<ol style="list-style-type: none"> 1) Czterocyfrowy wyświetlacz LCD i kontrolki LED umożliwiające: <ul style="list-style-type: none"> - programowanie softstartu - sygnalizacja stanu pracy - wyświetlanie informacji o prądzie, mocy i stopniu przeciążenia silnika - wyświetlanie komunikatów o błędach 2) Klawiatura umożliwiająca sterowanie silnikiem oraz skonfigurowanie softstartu 3) Możliwość blokady lub ograniczenia zmiany nastaw 	
Warunki pracy	Środowisko pracy	- wolne od kurzu i pyłu (szczególnie przewodzącego) - zapewniające właściwą wentylację urządzenia - zabezpieczone przed niepowołanym dostępem
	Temperatura	-25÷40°C
	Wilgotność	poniżej 90% (bez kondensacji pary)
	Wibracje	poniżej 0,5G
	Wysokość pracy	poniżej 3 000 m n.p.m.

Rozdział 34

LICZNIKI ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

PRZEZNACZENIE

Liczniki zużycia energii elektrycznej są statycznymi (elektronicznymi), wzorcowanymi wskaźnikami zużycia energii elektrycznej, stosowanymi jako podliczniki do wskaźników pobranej energii elektrycznej czynnej prądu przemiennego jednofazowego i trójfazowego.

Zgodne z dyrektywą

MID

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- bądź porty komunikacyjne z protokołami komunikacyjnymi. Wskaźniki posiadają możliwość plombowania oston zacisków wejściowych i wyjściowych uniemożliwiające zrobienie obejścia wskaźnika.

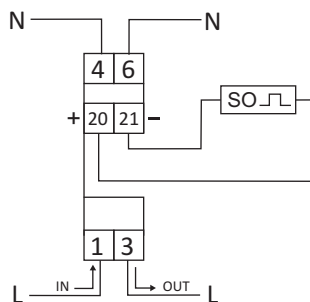
DO POMIARU BEZPOŚREDNIEGO

LE-01



z mechanicznym liczydłem bębnowym

- * 1-fazowy
- * pomiar bezpośredni 45A
- * zgodność z LVD
- * mechaniczne liczydło bębnowe
- * wyjście impulsowe SO



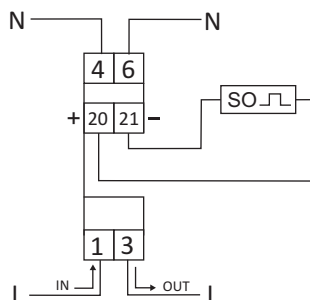
napięcie odniesienia	230V AC ±30%
prąd bazowy	5A
prąd maksymalny	45A
prąd minimalny	0,02A
dokładność pomiaru zgodnie z IEC61036	klasa 1
pobór własny licznika	<8VA; <0,4W
zakres wskazań liczydła	0÷99999,9kWh
stała licznika	(1Wh/imp) 1000imp/kWh
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
wyjście impulsowe 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-	70ms
temperatura pracy	-20÷65°C
przyłącze	zaciski śrubowe 6mm ²
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

LE-01d



z wyświetlaczem LCD

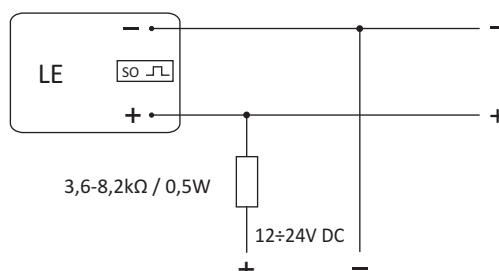
- * 1-fazowy
- * pomiar bezpośredni 45A
- * zgodność z MID
- * wyświetlacz LCD
- * wyjście impulsowe SO



zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
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	0÷99999,9kWh
stała licznika	(1Wh/imp) 1000imp/kWh
sygnalizacja szczytowania	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-	70ms
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 6mm ²
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

UKŁAD ZASILANIA WYJŚCIA IMPULSOWEGO PRZY PODŁĄCZENIU ZEWNĘTRZNEGO URZĄDZENIA ZLICZAJĄCEGO

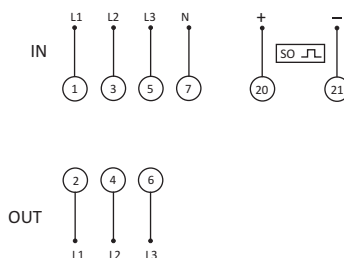
W celu podłączenia do wskaźnika energii elektrycznej zewnętrznego urządzenia zliczającego, należy do układu podłączyć równolegle źródło zasilania 12÷24V DC poprzez rezystor 3,6÷8,2 kΩ/0,5W ograniczający prąd. Maksymalne obciążenie obwodu zliczającego to 27 mA. Zmiana polaryzacji zasilania może uszkodzić wyjście impulsowe wskaźnika. Przy braku podłączenia zewnętrznego urządzenia zliczającego nie należy podłączać do wyjścia impulsowego układu zasilania.



LE-02d



- * 3-fazowy
- * pomiar bezpośredni 3×63A
- * zgodność z MID
- * wyjście impulsowe SO



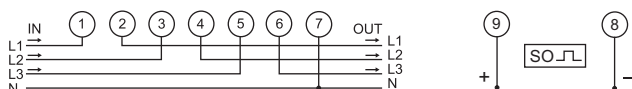
zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
napięcie odniesienia	3×230/400V+N
prąd bazowy	5A
prąd maksymalny	63A
prąd minimalny	0,04A
klasa dokładności	B
pobór własny licznika	<10VA; <2W
zakres wskazań liczydła	0÷999999,99kWh
stała licznika	(1,25Wh/imp) 800imp/kWh
sygnalizacja poboru prądu	3×LED czerwona
sygnalizacja szczytowania	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
czas impulsu SO+ SO-	35ms
temperatura pracy	-20÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 16mm ²
wymiary	4,5 modułu (75mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

LE-03 TRÓJFAZOWY



z mechanicznym liczydłem bębnowym

- * 3-fazowy
- * pomiar bezpośredni 3×100A
- * zgodność z LVD
- * mechaniczne liczydło bębnowe
- * wyjście impulsowe SO



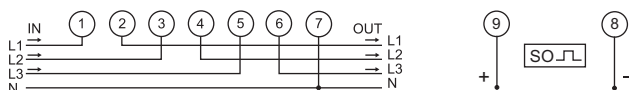
napięcie odniesienia	3×230/400V+N
prąd bazowy	10A
prąd maksymalny	100A
prąd minimalny	0,04A
dokładność pomiaru	klasa 1
pobór własny licznika	<10VA; <2W
zakres wskazań liczydła	0÷999999,9kWh
stała licznika	(1,25Wh/imp) 800imp/kWh
sygnalizacja poboru prądu	3×LED czerwona
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
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
czas impulsu SO+ SO-	34÷80ms
długość przewodu SO+ SO-	<20m
temperatura pracy	-20÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25mm ²
wymiary	7 modułów (122mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

LE-03d TRÓJFAZOWY



z wyświetlaczem LCD

- * 3-fazowy
- * pomiar bezpośredni 3×100A
- * zgodność z MID
- * wyświetlacz LCD
- * wyjście impulsowe SO



zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
napięcie odniesienia	3×230/400V+N
prąd bazowy	0,25÷10A
prąd maksymalny	100A
prąd minimalny	0,04A
klasa dokładności	B
pobór własny licznika	<10VA; <2W
zakres wskazań liczydła	0÷999999,9kWh
stała licznika	(1Wh/imp) 1000imp/kWh
sygnalizacja poboru prądu	3×LED czerwona
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
wyjście impulsowe SO+ SO-	otwarty kolektor
napięcie podłączenia SO+ SO-	<12÷27V DC
prąd podłączenia SO+ SO-	<27mA
stała SO+ SO-	(1Wh/imp) 1000imp/kWh
czas impulsu SO+ SO-	34÷80ms
długość przewodu SO+ SO-	<20m
temperatura pracy	-20÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25mm ²
wymiary	7 modułów (122mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Prąd bazowy - określa wartość prądu, przy którym procentowy błąd pomiarowy jest bliski zeru. Jeśli prąd płynący przez licznik jest większy od bazowego, wówczas błąd pomiarowy ma znak ujemny, co działa na korzyść płatnika za energię elektryczną. Natomiast, jeśli prąd płynący przez licznik jest mniejszy od bazowego, wówczas procentowy błąd pomiarowy ma znak dodatni, co działa na niekorzyść płatnika ze energią elektryczną. Powyższe stwierdzenia wynikają z charakterystyki metrologicznej (procentowy błąd pomiarowy w funkcji prądu), dołączanej do instrukcji obsługi licznika energii elektrycznej. Oczywiście jest, że licznik mierzy poprawnie energię elektryczną z dokładnością klasy licznika w całym zakresie pomiarowym.

Prąd maksymalny - to maksymalny prąd, jakim możemy stale obciążać licznik energii elektrycznej.

Prąd minimalny - najniższa wartość prądu obciążenia, którą licznik wykrywa i rejestruje.

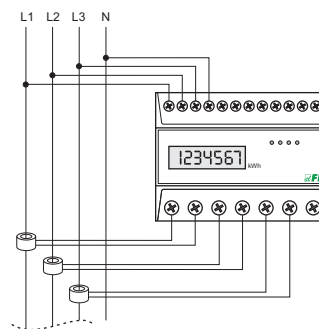
Znakowanie na urządzeniu: 0,25÷5(50)A - pozycja 1 (przed nawiasem): prąd bazowy 0,25÷5A; pozycja 2 (w nawiasie): prąd maksymalny 50A.

DO POMIARU PÓŁPOŚREDNIEGO

PRZEZNACZENIE

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

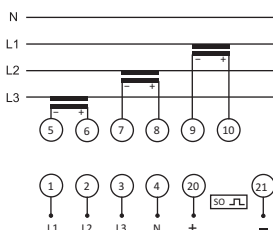
Przekładniki prądowe (str. 204)



LE-02d CT DO WSPÓŁPRACY Z PRZEKŁADNIKAMI PRĄDOWYMI



- * 3-fazowy
- * pomiar półpośredni 3x5A
- * przekładniki 5÷6000/5A
- * przekładnia ustawiana jednorazowo przyciskiem
- * zgodność z LVD
- * wyjście impulsowe SO



napięcie odniesienia	3x230/400V+N
prąd bazowy	3x1,5A
prąd maksymalny	3x6A
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	3xLED czerwona
sygnalizacja szczytowania	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
czas impulsu SO+ SO-	35ms
temperatura pracy	-20÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 16mm ²
wymiary	4,5 modułu (75mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

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.

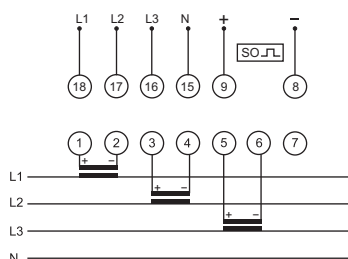
Wartości prądów przekładników wpisane w pamięć wskaźnika:

5, 20, 30, 40, 50, 60, 75, 80, 100, 120, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1250, 1500, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000.

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



- * 3-fazowy
- * pomiar półpośredni 3x5A
- * przekładniki 200/5A i 400/5A
- * przekładnia ustawiona fabrycznie
- * zgodność z LVD
- * wyjście impulsowe SO



typ przekładnika	LE-03d CT200 200/5A
	LE-03d CT400 400/5A
napięcie odniesienia	3x230/400V+N
prąd bazowy	3x1,5A
prąd maksymalny licznika	3x5A
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	3xLED czerwona
sygnalizacja szczytowania	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
czas impulsu SO+ SO-	35ms
temperatura pracy	-20÷50°C
stopień ochrony	IP20
przyłącze	zaciski śrubowe 25mm ²
wymiary	7 modułów (122mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

DZIAŁANIE

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

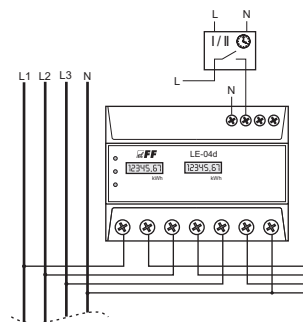
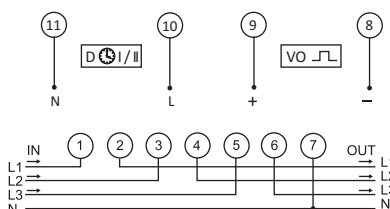
LE-04d DWUTARYFOWY

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.



- * 3-fazowy
- * pomiar bezpośredni 3×100A
- * dwie taryfy
- * do współpracy z zewnętrznym zegarem sterującym
- * zgodność z LVD
- * wyjście impulsowe SO



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 SO	(1,25Wh/imp) 800imp/kWh
czas impulsu SO+ SO-	30ms
temperatura pracy	-20÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25mm ²
wymiary	7 modułów (122mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

DZIAŁANIE

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

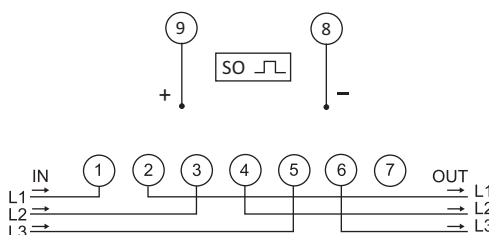
LE-05d BEZ PRZEWODU NEUTRALNEGO

DZIAŁANIE

Układ elektroniczny pod wpływem przepływającego prądu i przyłożonego napięcia generuje impulsy w ilości proporcjonalnej do pobieranej energii elektrycznej. Pomiar energii odbywa się w układzie Arona. Wskaźnik posiada wyjście impulsowe SO+ - SO-. Wskaźniki posiadają możliwość plombowania osłon zacisków wejściowych i wyjściowych uniemożliwiających zrobienie obejścia wskaźnika.



- * 3-fazowy
- * napięcie odniesienia 3×400V
- * pomiar bezpośredni 3×100A
- * pomiar w układzie Arona
- * zgodność z LVD
- * wyjście impulsowe SO



napięcie odniesienia	3×400V
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	999999,9kWh
stała licznika	(1,25Wh/imp) 800imp/kWh
sygnalizacja poboru prądu	2×LED czerwona
sygnalizacja szczytowania	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÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25mm ²
wymiary	7 modułów (122mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

LICZNIKI ZDALNEGO ODCZYTU

PRZEZNACZENIE

Liczniki zdalnego odczytu służą do wskazań pobranej energii elektrycznej oraz parametrów sieci zasilającej z możliwością zdalnego odczytu, archiwizacji danych lub wskazań w systemach finansowo-rozliczeniowych, BMS, SCADA, itp.



DZIAŁANIE

Grupa liczników wraz z urządzeniami komunikacji sieciowej (konwertery, koncentratory, sterowniki), zarządzana jest poprzez specjalne oprogramowanie pozwalające na rejestrację zużycia energii oraz parametrów sieci. Odczytane i rejestrowane wartości są zgodne ze wskazaniami na wyświetlaczu wskaźnika. Komunikacja z licznikami odbywa się zgodnie z wyznaczonym protokołem komunikacyjnym przez port komunikacyjny. Każdy z liczników identyfikowany jest poprzez unikalny adres nadawany przez użytkownika.

System zdalnego odczytu MeternetPRO (str. 173)

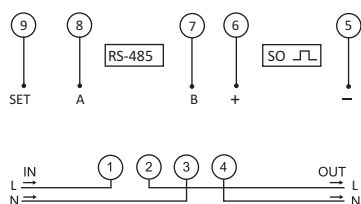


LICZNIKI ENERGII CZYNNEJ Z KOMUNIKACJĄ MODBUS RTU

LE-01M



- * 1-fazowy
- * pomiar bezpośredni 100A
- * wskazanie kWh
- * zgodność z MID
- * protokół Modbus RTU
- * port RS-485
- * wyjście impulsowe SO

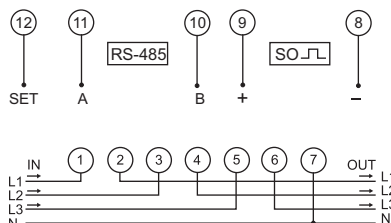


zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
napięcie odniesienia	230V AC ±30%
prąd bazowy	10A
prąd maksymalny	100A
prąd minimalny	0,04A
dokładność pomiaru zgodnie z IEC61036	klasa 1
pobór własny licznika	<10VA; <2W
zakres wskazań liczydła	0÷99999,99kWh
stała licznika	(0,625Wh/imp) 1600imp/kWh
sygnalizacja szczytowania	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
czas impulsu SO+ SO-	34±80ms
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
temperatura pracy	-20÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25mm ²
wymiary	4,5 modułu (75mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

LE-03M



- * 3-fazowy
- * pomiar bezpośredni 3×100A
- * wskazanie kWh
- * zgodność z MID
- * protokół Modbus RTU
- * port RS-485
- * wyjście impulsowe SO



zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
napięcie odniesienia	3×230/400V+N
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÷999999,9kWh
stała licznika	(1,25Wh/imp) 800imp/kWh
sygnalizacja szczytowania	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
czas impulsu SO+ SO-	34÷80ms
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
temperatura pracy	-20÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25mm ²
wymiary	7 modułów (122mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

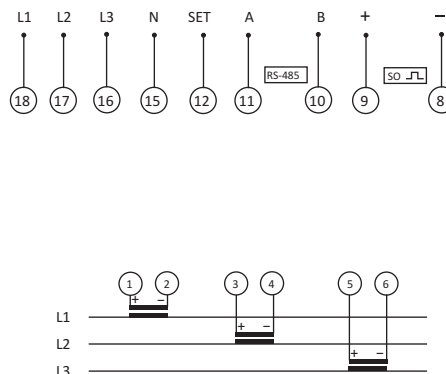
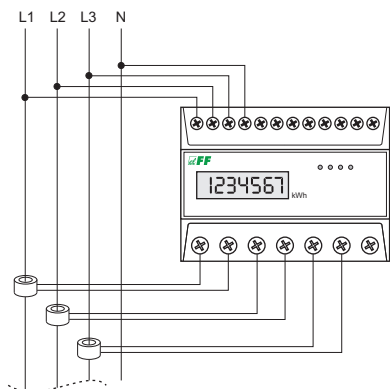
LE-03M CT DO WSPÓŁPRACY Z PRZEKŁADNIKAMI PRĄDOWYMI



- * 3-fazowy
- * pomiar półpośredni 3×5A
- * przekładniki 5÷6000/5A
- * przekładnia ustawiana programowo zgodnie z Modbus RTU
- * wskazanie kWh
- * zgodność z MID
- * protokół Modbus RTU
- * port RS-485
- * wyjście impulsowe SO

zgodność	Dyrektywa MID 2014/32/EU
napięcie odniesienia	3×230/400V+N
prąd bazowy	3×1,5A
prąd maksymalny	3×5A
prąd minimalny	0,04A
dokładność pomiaru zgodnie z IEC61036	klasa 1
pobór własny licznika	<10VA; <2W
liczba znaków LCD	7
zakres wskazań licznika	zależny od przekładni
stała licznika	zależna od przekładni
sygnalizacja szczytowania	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
czas impulsu SO+ SO-	35ms
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
temperatura pracy	-20÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25mm ²
wymiary	7 modułów (122mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Przekładnia programowalna zgodnie z funkcjami programowymi protokołu Modbus RTU. Wartości prądów przekładników możliwe do zaprogramowania: 5, 20, 30, 40, 50, 60, 75, 80, 100, 120, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 750, 800, 1000, 1200, 1250, 1500, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000.



Z POMIAREM PARAMETRÓW SIECI

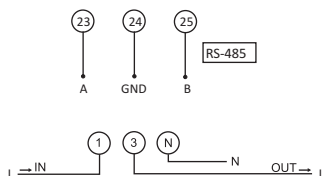
DZIAŁANIE

Liczniki służą do wskazań i rejestracji pobranej energii elektrycznej oraz parametrów sieci zasilającej. Mierzone przez wskaźnik parametry sieci są projektowane cyklicznie na wyświetlaczu LCD. Zdalny odczyt wszystkich wskazań możliwy jest poprzez przewodową sieć komunikacyjną standardu RS-485.

LE-01MR



- * 1-fazowy
- * pomiar bezpośredni 100A
- * wskazanie kWh/kvar + parametry sieci
- * zgodność z LVD
- * protokół Modbus RTU
- * port RS-485
- * wyjście impulsowe SO



napięcie odniesienia	230V AC ±20%
prąd bazowy	5A
prąd maksymalny	100A
prąd minimalny	0,02A
dokładność pomiaru zgodnie z IEC61036	klasa 1
pobór własny licznika	<8VA; <0,4W
zakres wskazań liczydła	0÷99999,99kWh
stała licznika	(1,0Wh/imp) 1000imp/kWh
sygnalizacja szczytowania	LED czerwona
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
temperatura pracy	-20÷65°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25mm ²
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

MIERZONE WARTOŚCI

LE-01MR:

Energia czynna	AE+ [kWh]	Temperatura układu wskaźnika	T [°C]
Energia bierna	RE+ [kvarh]	Moc czynna	P [W]
Napięcie fazowe	U [V]	Moc bierna	Q [var]
Prąd fazowy	I [A]	Moc pozorna	P [VA]
Częstotliwość	F [Hz]	Współczynnik mocy	cosφ

LE-03MP

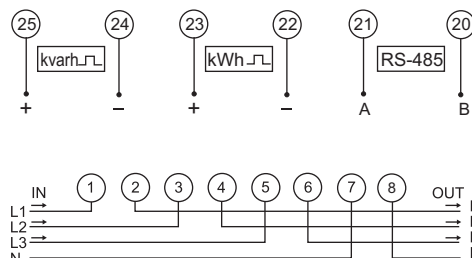


- * 3-fazowy
- * pomiar bezpośredni s×60A
- * wskazanie kWh/kvar + parametry sieci
- * prepaid (przedpłata)
- * zgodność z LVD
- * protokół Modbus RTU
- * port RS-485
- * wyjście impulsowe SO

napięcie odniesienia	3×400V
prąd bazowy	5A
prąd maksymalny	60A
prąd minimalny	0,02A
dokładność pomiaru zgodnie z IEC61036	klasa 1
pobór własny licznika	<10VA; <1,5W
zakres wskazań liczydła	0÷999999,99kWh
stała licznika kWh	(1,25Wh/imp) 800imp/kWh
stała licznika kvarh	(1,25varh/imp) 800imp/kvarh
sygnalizacja szczytowania	2×LED czerwona
wyjście impulsowe kWh/kvarh	otwarty kolektor
napięcie podłączenia kWh/kvarh	<30V DC
prąd podłączenia kWh/kvarh	<27mA
stała kWh/kvarh	(1,25Wh/imp) 800imp/kWh
czas impulsu kWh/kvarh	10ms
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
temperatura pracy	-20÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 16mm ²
wymiary	7 modułów (122mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

FUNKCJE

- * Wewnętrzny przekaźnik załączający obwody faz L1, L2, L3
- * Ręczne sterowanie przekaźnikiem
- * Zabezpieczenie nadprądowe - nastawa wartości granicznej obciążenia
- * Energia prepaid (przedpłata) - wartość energii czynnej, przy której licznik odłącza wewnętrzny przekaźnik.
- * Praca automatyczna - uaktywnienie automatycznego wyłączenia przekaźnikapo przekroczeniu ustawionego prądu nadmiarowego oraz włączenie funkcji prepaid.
- * Status - aktualny stan przekaźnika [on/off]



MIERZONE WARTOŚCI

Energia czynna	AE+ [kWh]	Moc czynna fazy L2	P2 [W]
Energia bierna	RE+ [kvarh]	Moc czynna fazy L3	P3 [W]
Napięcia fazowe	U1, U2, U3 [V]	Moc czynna układu L1+L2+L3	P [W]
Prądy fazowe	I1, I2, I3 [A]	Współczynnik mocy fazy L1	cosφ1
Częstotliwość	F [Hz]	Współczynnik mocy fazy L2	cosφ2
Moc czynna fazy L1	P1 [W]	Współczynnik mocy fazy L3	cosφ3

Odczytu wszystkich mierzonych wartości oraz nastaw parametrów funkcji dokonujemy za pomocą protokołu Modbus RTU.

DWUTARYFOWE

NOWOŚĆ!

LE-03MW 3-fazowy, 2-kierunkowy, taryfowy licznik energii elektrycznej

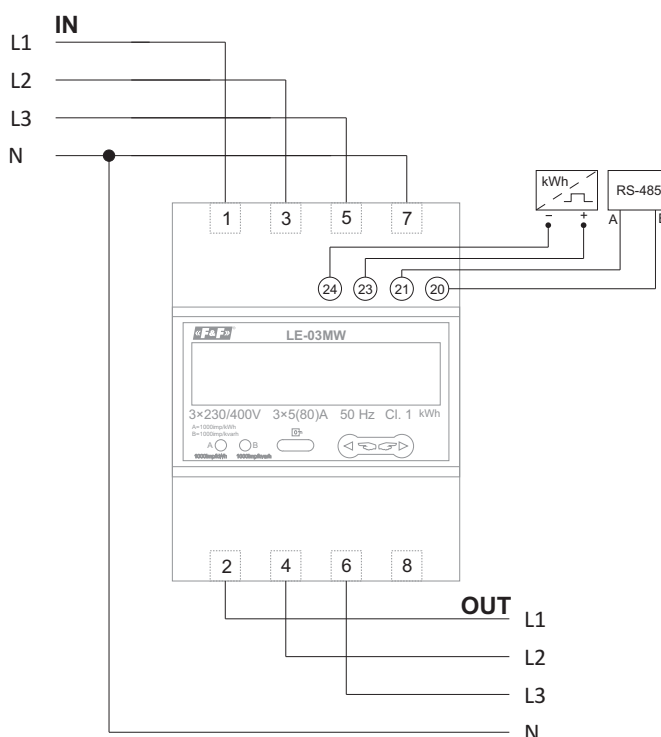
PRZEZNACZENIE

LE-03MW jest elektronicznym, zgodnym z Dyrektywą MID, 2-kierunkowym licznikiem energii elektrycznej prądu trójfazowego przeznaczonym do pomiaru w układzie bezpośrednim. Wbudowany zegar czasu rzeczywistego umożliwia pomiar zużycia energii z podziałem na różne strefy taryfowe. Wyposażony w interfejsy komunikacyjne: RS-485 z protokołem Modbus RTU oraz port optyczny zgodny z normą EN62056 (IEC1107) umożliwia zdalny odczyt i konfigurację licznika.

FUNKCJE

- * 3-fazowy, dwukierunkowy licznik energii;
- * pomiar bezpośredni do 80 A;
- * pomiar energii w czterech strefach taryfowych;
- * wbudowany zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem baterijnym do przełączania stref taryfowych;
- * rejestracja sumarycznego i podzielonego na taryfy poboru:
 - całkowitej energii czynnej i biernej;
 - energii czynnej i biernej rozdzielonej na poszczególne kwadranty;
- * 8 harmonogramów czasowych dzielących dobę na strefy taryfowe;
- * możliwość rozliczania energii według innych harmonogramów dla dni roboczych oraz weekendu;
- * możliwość podziału roku na osiem przedziałów czasowych. W każdym przedziale energia (dla dni powszednich) może być rozliczana według innego harmonogramu;
- * wskazania parametrów sieci (napięcia, prądy, moc czynna, moc bierna, moc pozorna, współczynnik mocy, częstotliwość);
- * obliczanie zapotrzebowania na moc dla poszczególnych taryf;
- * dodatkowy, kasowalny licznik zużycia energii;
- * zgodność z MID;
- * port RS-485, protokół Modbus RTU;
- * optyczny port komunikacyjny zgodny z normą EN62056 (IEC1107);
- * 2 wyjścia impulsowe SO z programowaną liczbą impulsów na kWh/kvarh;
- * wielofunkcyjny wyświetlacz LCD.

napięcie odniesienia	3×230/400 V+N
prąd minimalny	0,25 A
prąd bazowy	5 A
prąd maksymalny	80 A
prąd minimalny mierzony	0,04 A
napięcie mierzone	
L-N	100±289 V AC
L-L	173±500 V AC
dokładność pomiaru	klasa B
częstotliwość znamionowa	50 Hz
instalacja	3-fazowa, 4-przewodowa
przebieżalność	30×I _{max} /10 ms
izolacja	4 kV/1 min.; 6 kV/1 μs
pobór własny licznika	<10VA; <2W
zakres wskazań liczydła	8 cyfr
sygnalizacja szczytowania	2×LED
wyjścia impulsowe	
liczba wyjść	2
typ wyjść	OC (otwarty kolektor)
maksymalne napięcie	30 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania wyj. 1	1; 10; 100; 1000 imp/kWh
stała impulsowania wyj. 2	1000 imp/kvar
komunikacja	
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
prędkość transmisji	1200, 2400, 4800, 9600 bps
parzystość	EVEN
bity parzystości	2
port optyczny	zgodny z normą EN62056 (IEC1107)
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25mm ²
wymiary	4,5 modułu (76mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP51



LE-03MW CT 3-fazowy, 2-kierunkowy, taryfowy licznik energii elektrycznej



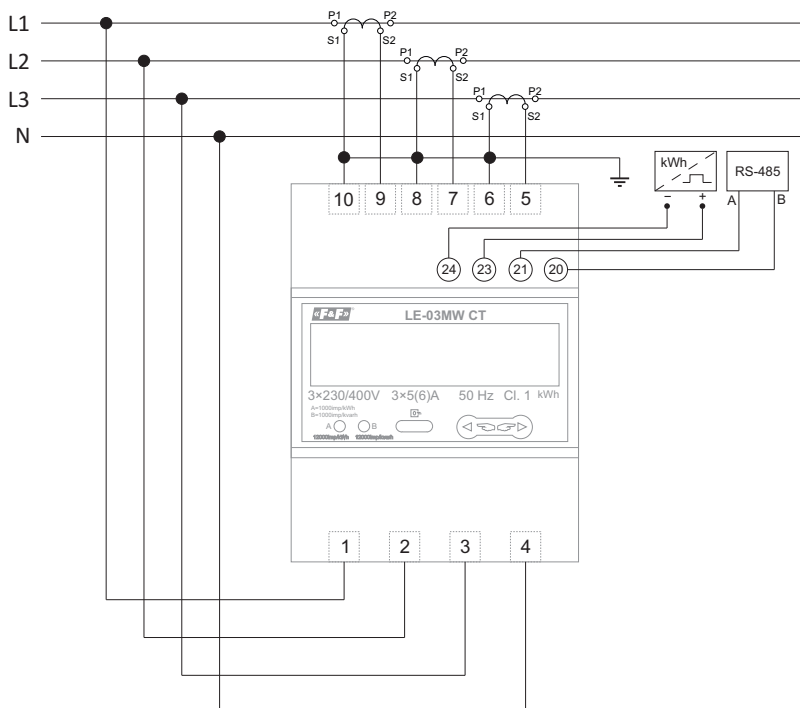
PRZEZNACZENIE

LE-03MW jest elektronicznym, zgodnym z Dyrektywą MID, 2-kierunkowym licznikiem energii elektrycznej prądu trójfazowego przeznaczonym do pomiaru w układzie półpośrednim. Wbudowany zegar czasu rzeczywistego umożliwia pomiar zużycia energii z podziałem na różne strefy taryfowe. Wyposażony w interfejsy komunikacyjne: RS-485 z protokołem Modbus RTU oraz port optyczny zgodny z normą EN62056 (IEC1107) umożliwia zdalny odczyt i konfigurację licznika.

FUNKCJE

- * 3-fazowy, dwukierunkowy licznik energii;
- * półpośredni pomiar energii z zastosowaniem przekładników a prądem wtórnym 5A;
- * pomiar energii w czterech strefach taryfowych;
- * wbudowany zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem bateryjnym do przełączania stref taryfowych;
- * rejestracja sumarycznego i podzielonego na taryfy poboru:
 - całkowitej energii czynnej i biernej;
 - energii czynnej i biernej rozdzielonej na poszczególne kwadranty;
- * 8 harmonogramów czasowych dzielących dobę na strefy taryfowe;
- * możliwość rozliczania energii według innych harmonogramów dla dni roboczych oraz weekendu;
- * możliwość podziału roku na osiem przedziałów czasowych. W każdym przedziale energia (dla dni powszednich) może być rozliczana według innego harmonogramu;
- * wskazania parametrów sieci (napięcia, prądy, moc czynna, moc bierna, moc pozorna, współczynnik mocy, częstotliwość);
- * obliczanie zapotrzebowania na moc dla poszczególnych taryf;
- * dodatkowy, kasowalny licznik zużycia energii;
- * zgodność z MID;
- * port RS-485, protokół Modbus RTU;
- * optyczny port komunikacyjny zgodny z normą EN62056 (IEC1107);
- * 2 wyjścia impulsowe SO z programowaną liczbą impulsów na kWh/kvarh;
- * wielofunkcyjny wyświetlacz LCD.

napięcie odniesienia	3×230/400 V+N
prąd minimalny	0,25 A
prąd bazowy	5 A
prąd maksymalny	6 A
prąd minimalny mierzony	0,04 A
napięcie mierzone	
L-N	100÷289 V AC
L-L	173÷500 V AC
dokładność pomiaru	klasa B
częstotliwość znamionowa	50 Hz
instalacja	3-fazowa, 4-przewodowa
przebieżalność	30×I _{max} /10 ms
izolacja	4 kV/1 min.; 6 kV/1 μs
pobór własny licznika	<10VA; <2W
zakres wskazań liczydła	8 cyfr
sygnalizacja sczytywania	2×LED
wyjścia impulsowe	
liczba wyjść	2
typ wyjść	OC (otwarty kolektor)
maksymalne napięcie	30 V DC
maksymalny prąd	27 mA
stała impulsowania wyj. 1	1; 10; 100; 1000 imp/kWh
stała impulsowania wyj. 2	1000 imp/kvarh
komunikacja	
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
prędkość transmisji	1200, 2400, 4800, 9600 bps
parzystość	EVEN
bity parzystości	2
port optyczny	zgodny z normą EN62056 (IEC1107)
temperatura pracy	-25÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25mm ²
wymiary	4,5 modułu (76mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP51



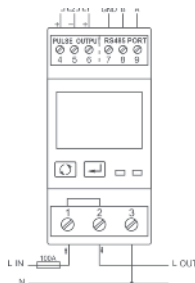
DWUKIERUNKOWE Z POMIAREM PARAMETRÓW SIECI

Z portem RS-485 i protokołem Modbus RTU

LE-01MQ



- * 1-fazowy
- * dwukierunkowy (4-kwadrantowy)
- * pomiar bezpośredni 100 A
- * wskazanie kWh/kvar (pobrana/oddana)
- * wskazania parametrów sieci
- * zgodność z MID
- * protokół Modbus RTU
- * port RS-485
- * 2× wyjście impulsowe SO
- * podświetlany, wielofunkcyjny wyświetlacz LCD
- * zabezpieczenie konfiguracji licznika hasłem



napięcie odniesienia	3×230/400V+N
prąd bazowy	0,25÷5A
prąd maksymalny	100A
prąd minimalny mierzony	0,02A
napięcie mierzone	176÷276V AC
dokładność pomiaru	klasa 1
przebieżalność	30×Imax/10ms
izolacja	4kV/1min; 6kV/1μs
pobór własny licznika	<10VA; <2W
zakres wskazań liczydła	0÷99999,99kWh
stała licznika kWh	1, 10, 100, 1000 imp/kWh
stała licznika kvarh	1, 10, 100, 1000 imp/kvarh
sygnalizacja szczytowania	2×LED
wyjście impulsowe kWh/kvarh	otwarty kolektor
napięcie podłączenia kWh/kvarh	<30V DC
prąd podłączenia kWh/kvarh	<27mA
czas impulsu kWh/kvarh	60, 100, 200ms
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
temperatura pracy	-20÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 16mm ²
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP51

MIERZONE WARTOŚCI

Energia czynna pobrana/oddana	AE+/AE- [kWh]
Energia bierna pobrana/oddana	RE+/RE- [kvarh]
Napięcia fazowe	U1, U2, U3 [V]
Prądy fazowe	I1, I2, I3 [A]
Częstotliwość	F [Hz]
Moc czynna	P [W]
Moc bierna	Q [var]
Moc pozorna	S [VA]

Współczynnik mocy $\cos\phi$
Zapotrzebowanie na moc

LE-03MQ



- * 3-fazowy
- * dwukierunkowy (4-kwadrantowy)
- * pomiar bezpośredni 100 A
- * wskazanie kWh/kvar (pobrana/oddana)
- * wskazania parametrów sieci
- * zgodność z MID
- * protokół Modbus RTU
- * port RS-485
- * 2× wyjście impulsowe SO
- * podświetlany, wielofunkcyjny wyświetlacz LCD
- * zabezpieczenie konfiguracji licznika hasłem

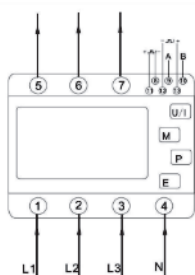
napięcie odniesienia	3×230/400V+N
prąd bazowy	0,5÷10A
prąd maksymalny	100A
prąd minimalny mierzony	0,04A
napięcie mierzone	
L-N	100÷289V AC
L-L	173÷500V AC
dokładność pomiaru	klasa 1
przebieżalność	30×Imax/10ms
izolacja	4kV/1min; 6kV/1μs
pobór własny licznika	<10VA; <2W
zakres wskazań liczydła	0÷99999,99kWh
stała licznika kWh	0,01; 0,1; 10; 100 imp/kWh
stała licznika kvarh	0,01; 0,1; 10; 100 imp/kvarh
sygnalizacja szczytowania	2×LED
wyjście impulsowe kWh/kvarh	otwarty kolektor
napięcie podłączenia kWh/kvarh	<30V DC
prąd podłączenia kWh/kvarh	<27mA
czas impulsu kWh/kvarh	60, 100, 200ms
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
temperatura pracy	-20÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25mm ²
wymiary	4,5 moduły (76mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP51

MIERZONE WARTOŚCI

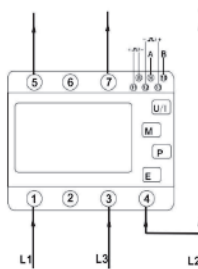
Energia czynna pobrana/oddana	AE+/AE- [kWh]
Energia bierna pobrana/oddana	RE+/RE- [kvarh]
Napięcia fazowe	U1, U2, U3 [V]
Prądy fazowe	I1, I2, I3 [A]
Częstotliwość	F [Hz]
Moc czynna	P [W]
Moc bierna	Q [var]
Moc pozorna	S [VA]

Współczynnik mocy $\cos\phi$
Harmoniczne THD
Zapotrzebowanie na moc i prąd

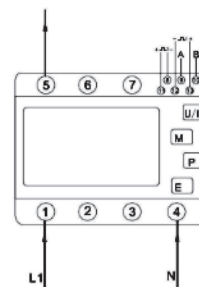
UKŁADY POMIAROWE



3×230V+N - sieć 3-fazowa 4-przewodowa



3×400V - sieć 3-fazowa 3-przewodowa (bez zera)



230V AC - sieć 1-fazowa 2-przewodowa

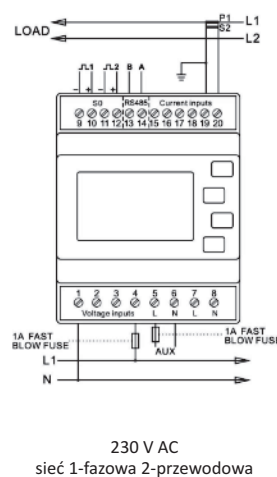
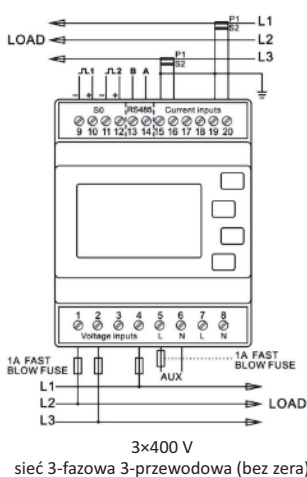
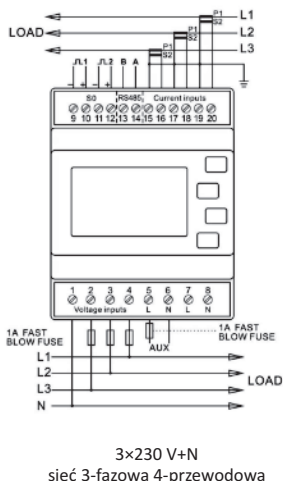
LE-03MQ CT



- * 3-fazowy
- * dwukierunkowy (4-kwadrantowy)
- * przekładniki 1 A lub 5 A
- * przekładnia prądowa 1÷9999
- * ustawiane napięcie pomiarowe 100÷500V
- * przekładnia napięciowa 1÷9999
- * przekładnia ustawiana programowo zgodnie z Modbus RTU
- * wskazanie kWh/kvar (pobrana/oddana)
- * wskazania parametrów sieci
- * zgodność z MID
- * protokół Modbus RTU
- * port RS-485
- * 2x wyjście impulsowe SO
- * podświetlany, wielofunkcyjny wyświetlacz LCD
- * zabezpieczenie konfiguracji licznika hasłem

napięcie odniesienia	3×230/400V+N
prąd bazowy	0,25÷5A
prąd maksymalny	6A
prąd minimalny mierzony	0,02A
napięcie mierzone	
L-N	100÷289V AC
L-L	173÷500V AC
dokładność pomiaru	klasa 1
przebieżność	30×Imax/10ms
izolacja	4kV/1min; 6kV/1,2μs
pobór własny licznika	<10VA; <2W
zakres wskazań liczydła	0÷9999999,9kWh
stała licznika kWh	0,01; 0,1; 10; 100 imp/kWh
stała licznika kvarh	0,01; 0,1; 10; 100 imp/kvar
sygnalizacja szczytowania	2×LED
wyjście impulsowe kWh/kvarh	otwarty kolektor
napięcie podłączenia kWh/kvarh	<30V DC
prąd podłączenia kWh/kvarh	<27mA
czas impulsu kWh/kvarh	60, 100, 200ms
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
temperatura pracy	-20÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4mm ²
wymiary	4 moduły (72mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP51

UKŁADY POMIAROWE



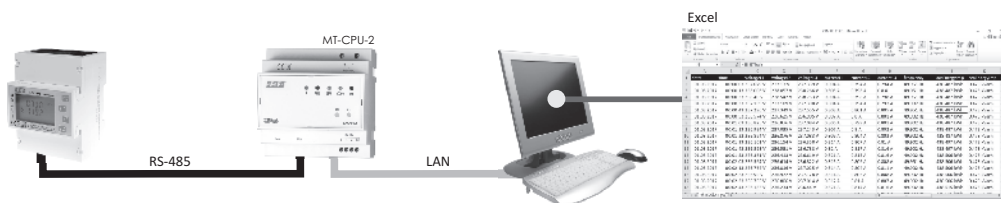
MIERZONE WARTOŚCI

- | | |
|-------------------------------|-----------------|
| Energia czynna pobrana/oddana | AE+/AE- [kWh] |
| Energia bierna pobrana/oddana | RE+/RE- [kvarh] |
| Napięcia fazowe | U1, U2, U3 [V] |
| Prądy fazowe | I1, I2, I3 [A] |
| Częstotliwość | F [Hz] |
| Moc czynna | P [W] |
| Moc bierna | Q [var] |
| Moc pozorna | S [VA] |
| Współczynnik mocy | cosφ |
| Harmoniczne THD | |
| Zapotrzebowanie na moc i prąd | |

MeternetLITE

PRZEZNACZENIE

Program MeternetLITE służy do zdalnego odczytu i rejestracji wartości wskazań pojedynczego urządzenia pomiarowego firmy F&F. Program wraz z bazą danych zainstalowany jest na specjalnym serwerze MT-CPU-2, który pracuje w sieci lokalnej. Programowy interfejs użytkownika jest aplikacją web'ową (stroną internetową). Dostęp do programu jest przez dowolną przeglądarkę internetową. Archiwum dostępne w postaci plików .csv (otwierane np. w Excel).



Więcej informacji
str. 176

Z portem i protokołem M-Bus

LE-01MB



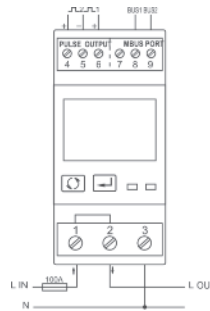
- * 1-fazowy
- * dwukierunkowy (4-kwadrantowy)
- * pomiar bezpośredni 100 A
- * wskazanie kWh/kvar (pobrana/oddana)
- * wskazania parametrów sieci
- * zgodność z MID
- * protokół M-Bus
- * 2x wyjście impulsowe SO
- * podświetlany, wielofunkcyjny wyświetlacz LCD
- * zabezpieczenie konfiguracji licznika hasłem

napięcie odniesienia	3x230/400V+N
prąd bazowy	0,25÷5A
prąd maksymalny	100A
prąd minimalny mierzony	0,02A
napięcie mierzone	176÷276V AC
dokładność pomiaru	klasa 1
przebieżalność	30×Imax/10ms
izolacja	4kV/1min; 6kV/1μs
pobór własny licznika	<10VA; <2W
zakres wskazań liczydła	0÷99999,99kWh
stała licznika kWh	1, 10, 100, 1000 imp/kWh
stała licznika kvarh	1, 10, 100, 1000 imp/kvar
sygnalizacja szczytywania	2 × LED
wyjście impulsowe kWh/kvarh	otwarty kolektor
napięcie podłączenia kWh/kvarh	<30V DC
prąd podłączenia kWh/kvarh	<27mA
czas impulsu kWh/kvarh	60, 100, 200ms
port	M-Bus
protokół komunikacyjny	M-Bus
temperatura pracy	-20÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 16mm ²
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP51

MIERZONE WARTOŚCI

Energia czynna pobrana/oddana
 Energia bierna pobrana/oddana
 Napięcia fazowe
 Prądy fazowe
 Częstotliwość
 Moc czynna
 Moc bierna
 Moc pozorna
 Współczynnik mocy
 Zapotrzebowanie na moc

AE+/AE- [kWh]
 RE+/RE- [kvarh]
 U1, U2, U3 [V]
 I1, I2, I3 [A]
 F [Hz]
 P [W]
 Q [var]
 S [VA]
 cosφ



LE-03MB



- * 3-fazowy
- * dwukierunkowy (4-kwadrantowy)
- * pomiar bezpośredni 100 A
- * wskazanie kWh/kvar (pobrana/oddana)
- * wskazania parametrów sieci
- * zgodność z MID
- * port i protokół M-Bus
- * 2x wyjście impulsowe SO
- * podświetlany, wielofunkcyjny wyświetlacz LCD
- * zabezpieczenie konfiguracji licznika hasłem

napięcie odniesienia	3x230/400V+N
prąd bazowy	0,5÷10A
prąd maksymalny	100A
prąd minimalny mierzony	0,04A
napięcie mierzone	
L-N	100÷289V AC
L-L	173÷500V AC
dokładność pomiaru	klasa 1
przebieżalność	30×Imax/10ms
izolacja	4kV/1min; 6kV/1μs
pobór własny licznika	<10VA; <2W
zakres wskazań liczydła	0÷99999,99kWh
stała licznika kWh	0,01; 0,1; 10; 100 imp/kWh
stała licznika kvarh	0,01; 0,1; 10; 100 imp/kvar
sygnalizacja szczytywania	2×LED
wyjście impulsowe kWh/kvarh	otwarty kolektor
napięcie podłączenia kWh/kvarh	<30V DC
prąd podłączenia kWh/kvarh	<27mA
czas impulsu kWh/kvarh	60, 100, 200ms
port	M-Bus
protokół komunikacyjny	M-Bus
temperatura pracy	-20÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 25mm ²
wymiary	4,5 moduły (76mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP51

MIERZONE WARTOŚCI

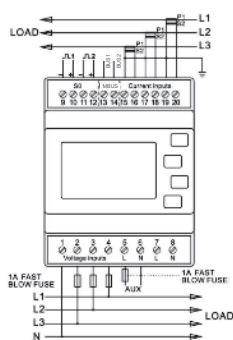
Energia czynna pobrana/oddana
 Energia bierna pobrana/oddana
 Napięcia fazowe
 Prądy fazowe
 Częstotliwość
 Moc czynna
 Moc bierna
 Moc pozorna

AE+/AE- [kWh]
 RE+/RE- [kvarh]
 U1, U2, U3 [V]
 I1, I2, I3 [A]
 F [Hz]
 P [W]
 Q [var]
 S [VA]

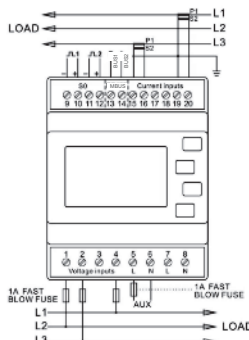
Współczynnik mocy
 Harmoniczne
 Zapotrzebowanie na moc i prąd

cosφ
 THD

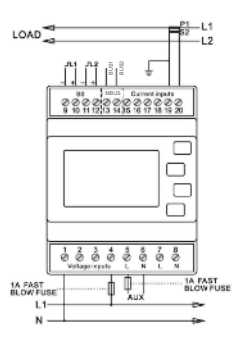
UKŁADY POMIAROWE



3x230 V+N
 sieć 3-fazowa 4-przewodowa



3x400 V
 sieć 3-fazowa 3-przewodowa (bez zera)



230 V AC
 sieć 1-fazowa 2-przewodowa

LE-03MB CT



- * 3-fazowy
- * dwukierunkowy (4-kwadrantowy)
- * przekładniki 1A lub 5A
- * przekładnia prądowa 1÷9999
- * ustawiane napięcie pomiarowe 100÷500V
- * przekładnia napięciowa 1÷9999
- * przekładnia ustawiana programowo zgodnie z M-BUS
- * wskazanie kWh/kvar (pobrana/oddana)
- * wskazania parametrów sieci
- * zgodność z LVD
- * port/ protokół M-BUS
- * 2x wyjście impulsowe SO
- * podświetlany, wielofunkcyjny wyświetlacz LCD
- * zabezpieczenie konfiguracji licznika hasłem

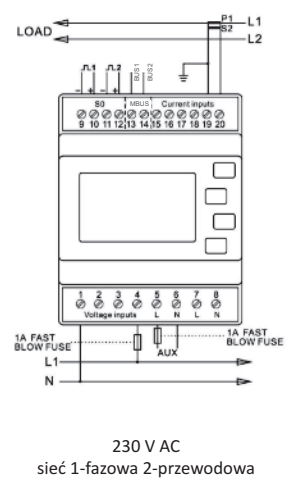
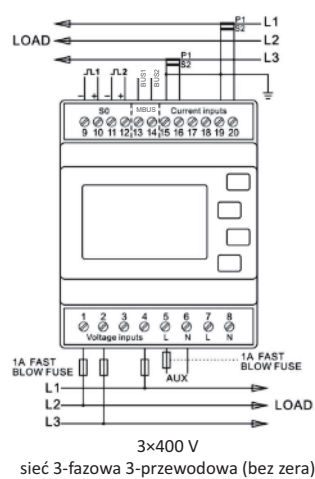
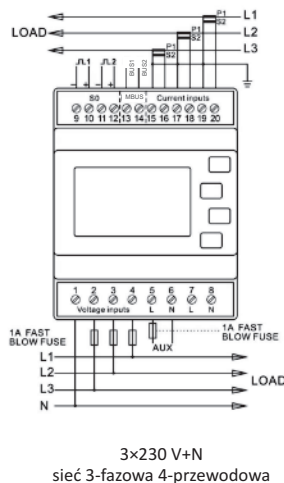
napięcie odniesienia	3×230/400V+N
prąd bazowy	0,25÷5A
prąd maksymalny	6A
prąd minimalny mierzony	0,02A
napięcie mierzone	
L-N	100÷289V AC
L-L	173÷500V AC
dokładność pomiaru	klasa 1
przebieżalność	30×Imax/10ms
izolacja	4kV/1min; 6kV/1,2μs
pobór własny licznika	<10VA; <2W
zakres wskazań liczydła	0÷9999999,9kWh
stała licznika kWh	0,01; 0,1; 10; 100 imp/kWh
stała licznika kvarh	0,01; 0,1; 10; 100 imp/kvar
sygnalizacja szczytowania	2×LED
wyjście impulsowe kWh/kvarh	otwarty kolektor
napięcie podłączenia kWh/kvarh	<30V DC
prąd podłączenia kWh/kvarh	<27mA
czas impulsu kWh/kvarh	60, 100, 200ms
port	M-Bus
protokół komunikacyjny	M-Bus
temperatura pracy	-20÷55°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4mm ²
wymiary	4 moduły (72mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP51

MIERZONE WARTOŚCI

Energia czynna pobrana/oddana
 Energia bierna pobrana/oddana
 Napięcia fazowe
 Prądy fazowe
 Częstotliwość
 Moc czynna
 Moc bierna
 Moc pozorna
 Współczynnik mocy
 Harmoniczne THD
 Zapotrzebowanie na moc i prąd

AE+/AE- [kWh]
 RE+/RE- [kvarh]
 U1, U2, U3 [V]
 I1, I2, I3 [A]
 F [Hz]
 P [W]
 Q [var]
 S [VA]
 cosφ

UKŁADY POMIAROWE



MeternetPRO



PRZEZNACZENIE

Program MeternetPRO umożliwia zdalny odczyt stanów oraz wskazań liczników, multimetrów, przetworników pomiarowych, modułów rozszerzeń wejść/wyjść i innych urządzeń pomiarowych, komunikujących się zgodnie z protokołem Modbus RTU i M-Bus. Program wraz z bazą danych zainstalowany jest na specjalnym serwerze MT-CPU-1, który pracuje w sieci lokalnej. Programowy interfejs użytkownika jest aplikacją web'ową (stroną internetową). Dostęp do programu jest przez dowolną przeglądarkę internetową. W przypadku sieci LAN z publicznym adresem IP istnieje możliwość konfiguracji pracy programu i odczytu danych przez internet.

MT-CPU-1 serwer sprzętowy



Więcej informacji str. 173

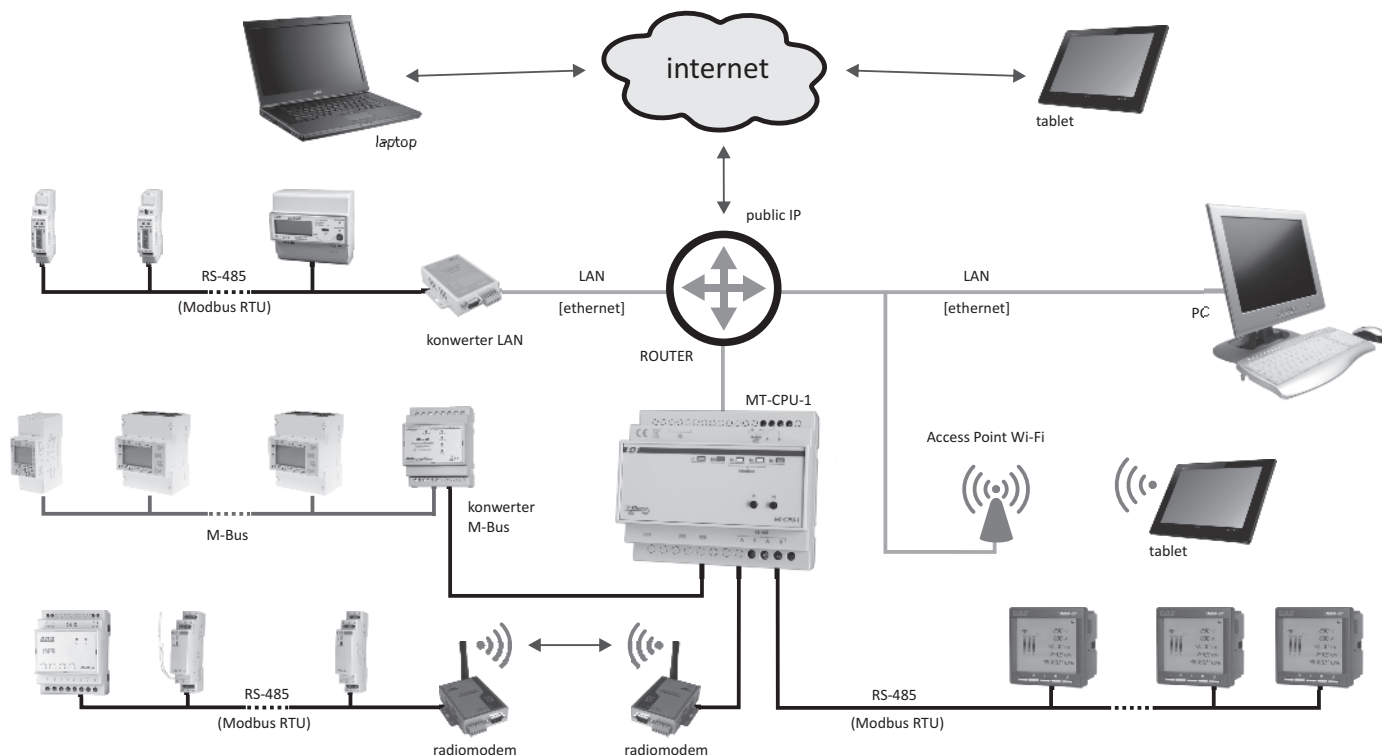
SYSTEMY ZDALNEGO ODCZYTU i REJESTRACJI

MeternetPRO



PRZEZNACZENIE

Program MeternetPRO umożliwia zdalny odczyt stanów oraz wskazań liczników, multimetrów, przetworników pomiarowych, modułów rozszerzeń wejść/wyjść i innych urządzeń pomiarowych, komunikujących się zgodnie z protokołem Modbus RTU i M-Bus. Program wraz z bazą danych zainstalowany jest na specjalnym serwerze MT-CPU-1, który pracuje w sieci lokalnej. Programowy interfejs użytkownika jest aplikacją web'ową (stroną internetową). Dostęp do programu jest przez dowolną przeglądarkę internetową. W przypadku sieci LAN z publicznym adresem IP istnieje możliwość konfiguracji pracy programu i odczytu danych przez internet.

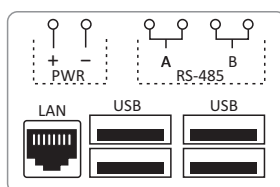
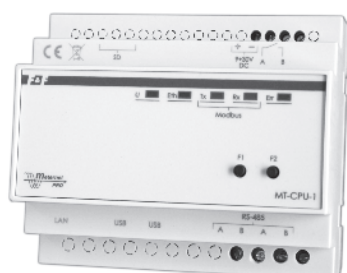


FUNKCJE

- * system nie wymaga instalacji programów na sprzęcie użytkownika
- * protokoły Modbus RTU i M-Bus
- * status - panel podglądu wydajności pracy systemu
- * moduł „raporty” - podgląd bieżących i archiwalnych wartości rejestrowanych (tabela wyników, wykresy), filtry raportowe, zakresy czasowe, rozliczanie abonamentowe zużycia energii, itp.
- * moduł „pulpit” (dashboard) - okno wskaźników graficznych, wizualizacji i paneli sterowania (webscada)
- * widgets - wskaźniki graficzne przypisywane do rejestrowanych wartości (wskazówkowe, słupkowe, trendy)
- * konfiguracja - proste ustawienia systemu bez umiejętności programowania, definicja nazw urządzeń, nastawy systemowe
- * łatwa integracja z urządzeniami obcymi, takimi jak: liczniki wody, gazu, itp.
- * eksport danych - bezpośredni zapis do pliku .csv, transfer po sieci LAN, import danych w postaci pliku .csv na komputer użytkownika, zewnętrzne bazy danych Postgre SQL/MSSQL
- * moduł programowy „matematyka” - możliwość przekształceń algebraicznych czytanych wartości

MT-CPU-1 serwer sprzętowy

Jednostka centralna zarządzająca systemem - odczytuje urządzenia, archiwizuje dane, zarządza komunikacją i dystrybucją danych.



napięcie zasilania	9÷30V DC
porty	
LAN	RJ-45
USB	2.0
RS-485	Modbus RTU
parametry komunikacji	
prędkość - ustawiana	1200÷115200 bit/s
bity danych	8
bity stopu	1/1.5/2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
zegar RTC	TAK
typ baterii	2032 (litowa)
żywność baterii	6 lat*
temperatura pracy	-25÷50°C
sygnalizacja stanów pracy	5×LED
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
wymiary	5 modułów (85mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

* żywotność baterii uzależniona jest od warunków atmosferycznych

DZIAŁANIE

Aplikacja systemowa wraz serwerem MT-CPU-1 stanowi jednostkę centralną systemu. Spełnia ona rolę Mastera w sieci komunikacyjnej. Wymiana danych pomiędzy urządzeniami a aplikacją realizowana jest po sieciach RS-485, M-Bus oraz sieci lokalnej LAN. W przypadku sieci LAN z routerem, z publicznym adresem IP, istnieje możliwość odczytu danych przez internet. Odczytane dane archiwizowane są w pamięci zewnętrznej (HDD/SDD, Flash) podłączonej do serwera lub wysyłane do zewnętrznej bazy danych (hosting). Dane można dowolnie kształtować zgodnie z funkcjami programowymi lub importować na komputer użytkownika w postaci plików .csv (otwieranych w Excel lub innym dowolnym programie bazodanowym).

INTERFEJS PROGRAMOWY



TRYB PRACY I LICENCJE

LIC-MT-B licencja podstawowa:

- rejestracja wszystkich wybranych parametrów do systemowej bazy danych
- status pracy systemu
- 10 tokenów
- tabela odczytów bieżących
- raporty: tabelaryczny historyczny na dany punkt czasowy, wykres historyczny dla jednego parametru za wybrany okres czasowy; eksport wygenerowanych raportów do pliku .csv (otwieranych w Excel lub innym dowolnym programie bazodanowym) oraz zrzut wygenerowanych wykresów do pliku .jpg
- pulpit: 1 pulpit + 3 dowolne wskaźniki (widżety)

LIC-MT-D licencja urządzenia - token:

Tokeny to tzw. punkty systemowe. Każde urządzenie dołożone do systemu lub określona licencja programowa zabiera odpowiednią liczbę tokenów. W ramach wykupionej liczby tokenów użytkownik może swobodnie zestawiać różne urządzenia w systemie, np. mając licencje na 8 tokenów możemy w systemie zestawiać 4 liczniki LE-03M lub tylko jeden licznik LE-03MP. Liczbę tokenów dla danego urządzenia lub licencji programowych przedstawia aktualne zestawienie asortymentowo-cenowe dostępne na stronie internetowej www.meternetpro.pl.

LIC-MT-R licencja rozszerzenia - moduł „raporty”

Wersja z aktywną licencją pozwala na tworzenie wielu równoległych raportów przyrostowych. Służy jako moduł rozliczeń abonamentowych zużycia energii elektrycznej (lub innych rejestrowanych wartości narastających, np. zużycia wody, ciepła, itp.). Pozwala na wylączenie przyrostów wartości w wyznaczonych okresach rozliczeniowych. Cykle: miesięczny, tygodniowy, dzienny, godzinowy. Dodatkowo licencja uaktywnia możliwość tworzenia wykresów historycznych dla 10 dowolnych parametrów na jednej osi czasowej (np. zależność prądu od temperatury).

LIC-MT-P licencja rozszerzenia - moduł „pulpit”

Panel wskaźników graficznych bieżących wskazań wybranych parametrów. Wersja z aktywną licencją „pulpit” pozwala na utworzenie nieograniczonej ilości pulpitów i wskaźników (widżetów).

LIC-MT-M licencja rozszerzenia - moduł „matematyka”

Moduł pozwalający na dokonanie przekształceń (obliczeń) algebraicznych rejestrowanych wartości. Wynik rejestrowany jest jako wirtualne urządzenie i podlega wszystkim zasadom programowym, tak jak każdy wynik rzeczywistego urządzenia.

LIC-MT-I licencja rozszerzenia - implementacja obca

Programowe uzupełnienie biblioteki systemu o urządzenie obce, spoza produkcji F&F. Usługa na zlecenie klienta. Pozwala na zintegrowanie innych urządzeń zgodnych z protokołem Modbus RTU. Każde urządzenie będzie miało wyznaczoną indywidualną liczbę tokenów.

ABONENCKIE ROZLICZENIA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Moduł „raporty” - licencja LIC-MT-R

Moduł rozliczeń abonamentowych zużycia energii elektrycznej (lub innych rejestrowanych wartości narastających, np. zużycia wody, ciepła, itp.). Pozwala na wyliczanie zużycia w wyznaczonych okresach rozliczeniowych. Cykle: miesięczny, tygodniowy, dzienny, godzinowy. Wersja z aktywną licencją pozwala na tworzenie wielu równoległych raportów.

Licznik	Opis 1	Opis 2	Opis 3	12-09 01.02.2013 - 12-09 01.01.2013			12-09 01.02.2013 - 12-09 01.12.2013			12-09 01.12.2013 - 12-09 01.11.2014		
				data	wartość	przebieg	data	wartość	przebieg	data	wartość	przebieg
licznik 1	Pobór	ul. Konstantynowska 7801	Biluro 1.1	12.02.2013 12.03.12.7	2164.0	421.8	03.03.2013 12.06.04	1738.7	358.6	03.11.2014 12.06.12	1779.0	314.9
licznik 2	Pobór	ul. Konstantynowska 7801	Biluro 1.7	12.02.2013 12.03.12.7	1807.8	354.8	03.03.2013 12.06.04	1598.1	363.1	03.11.2014 12.06.12	1735.0	317.7
licznik 3	Pobór	ul. Konstantynowska 7801	Biluro 1.3	12.02.2013 12.03.12.7	4075.0	648.7	03.03.2013 12.06.04	3174.8	478.7	03.11.2014 12.06.12	1895.7	528.1
licznik 4	Pobór	ul. Konstantynowska 7801	Biluro 1.4	12.02.2013 12.03.12.7	3887.3	526.1	03.03.2013 12.06.04	3458.3	508.5	03.11.2014 12.06.12	1508.7	416.7

ELEMENTY SYSTEMU

* DMM-5T	multimetr, pomiar 4-kwadrantowy pośredni 5÷9000A, pomiar U, I, F, AE, RE, P, Q, cos	strona 140
* LE-01M	licznik energii 1-fazowy bezpośredni 100A	strona 164
* LE-03M	licznik energii 3-fazowy bezpośredni 100A	strona 165
* LE-03M CT	licznik energii 3-fazowy pośredni 5÷6000A	strona 165
* LE-01MR	licznik energii 1-fazowy bezpośredni 100A, pomiar U, I, F, AE, RE, P, Q, T	strona 166
* LE-03MP	licznik energii 3-fazowy bezpośredni 60A, pomiar U, I, F, AE, RE, P, Q, cos, T, Prepaid	strona 166
* LE-01MQ	licznik energii dwukierunkowy 1-fazowy bezpośredni 100A, pomiar U, I, F, AE, RE, P, Q, cos	strona 169
* LE-03MQ	licznik energii dwukierunkowy 3-fazowy bezpośredni 100A, pomiar U, I, F, AE, RE, P, Q, cos	strona 169
* LE-03MQ CT	licznik energii dwukierunkowy 1-fazowy półpośredni 5A, pomiar U, I, F, AE, RE, P, Q, cos	strona 170
* LE-01MB	licznik energii dwukierunkowy 1-fazowy bezpośredni 100A, pomiar U, I, F, AE, RE, P, Q, cos; M-BUS	strona 171
* LE-03MB	licznik energii dwukierunkowy 3-fazowy bezpośredni 100A, pomiar U, I, F, AE, RE, P, Q, cos; M-BUS	strona 171
* LE-03MB CT	licznik energii dwukierunkowy 3-fazowy półpośredni 5A, pomiar U, I, F, AE, RE, P, Q, cos; M-BUS	strona 172
* MB-1U-1	1-fazowy przetwornik pomiarowy napięcia AC/DC	strona 199
* MB-3U-1	3-fazowy przetwornik pomiarowy napięcia AC/DC	strona 199
* MB-1I-1	1-fazowy przetwornik pomiarowy natężenia AC/DC	strona 199
* MB-3I-1	3-fazowy przetwornik pomiarowy natężenia AC/DC	strona 199
* MB-PT-100	przetwornik pomiarowy temperatury, czujnik PT-100, zakres -100÷400°C	strona 201
* MB-DS-2	przetwornik pomiarowy temperatury, czujnik DS ×2, zakres -50÷130°C	strona 200
* MB-TC-1	przetwornik temperatury do współpracy z termoparami	strona 201
* MB-LI-4	4-kanałowy licznik impulsów	strona 202
* MB-LG-4	4-kanałowy licznik czasu pracy	strona 202
* MR-DIO-1	moduł rozszerzeń wejść/wyjść cyfrowych ×6	strona 204
* MR-DI-4	moduł rozszerzeń wejść cyfrowych ×4	strona 204
* MR-RO-1	moduł rozszerzeń wyjść przekaźnikowych 16A ×1	strona 204
* MR-RO-4	moduł rozszerzeń wyjść przekaźnikowych 16A ×4	strona 205
* MR-AI-1	moduł rozszerzeń wejść analogowych 4÷20 mA/0÷10V ×4	strona 205
* MR-AO-1	moduł rozszerzeń wyjść analogowych 0÷10V ×4	strona 205

UWAGA!

Istnieje możliwość czytania rejestrów urządzeń spoza oferty F&F.

Wymaga to indywidualnej konfiguracji programu zgodnie z wymogami użytkownika.

KONWERTERY

WE-1800BT
RS-485 > USB

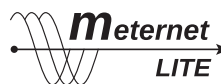


ATC-1000
RS-485 > TCP/IP



Więcej informacji str. 193

MeternetLITE



PRZEZNACZENIE

Program MeternetLITE służy do zdalnego odczytu i rejestracji wartości wskazań pojedynczego urządzenia pomiarowego firmy F&F. Program wraz z bazą danych zainstalowany jest na specjalnym serwerze MT-CPU-2, który pracuje w sieci lokalnej. Programowy interfejs użytkownika jest aplikacją web'ową (stroną internetową). Dostęp do programu jest przez dowolną przeglądarkę internetową. Archiwum dostępne w postaci plików .csv (otwierane np. w Excel).



Excel

PRZEZNACZENIE

Serwer MT-CPU-2 stanowi jednostkę centralną systemu. Serwer jest urządzeniem sieciowym LAN. Dostęp do niego jest po lokalnej sieci komputerowej przez dowolną przeglądarkę internetową. Z wybranym urządzeniem pomiarowym komunikuje się za pośrednictwem wbudowanego portu i magistrali przewodowej RS-485. W przypadku sieci LAN z routerem i publicznym adresem IP istnieje możliwość odczytu i importu danych przez internet.

Serwer zgodnie z wyznaczonym interwałem odpytuje urządzenie pomiarowe i rejestruje wyniki do pamięci wewnętrznej. Rejestracja jest uruchamiana automatycznie po każdym starcie serwera oraz po dokonaniu zmian w konfiguracji odczytu i zapisaniu zmian. Co 1 godzinę dane z pamięci wewnętrznej dopisywane są do bieżącego pliku archiwum. Pliki archiwum tworzone są oddzielnie na każdy dzień. Pliki można importować na komputer w postaci plików formatu .csv. Dane można dowolnie kształtować zgodnie z programowymi funkcjami programu Excel lub innego programu bazodanowego. W przypadku braku fizycznej komunikacji sieciowej komputera z serwerem istnieje możliwość skopiowania plików rejestracji na zewnętrzną pamięć typu flash (pendrive).

URZĄDZENIA POMIAROWE

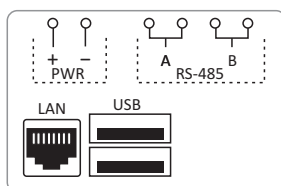
System współpracuje z następującymi urządzeniami:

- LE-01MR 1-fazowy 100A
- LE-03MP 3-fazowy 60A
- LE-01MQ 1-fazowy 100A 2-kierunkowy
- LE-03MQ 3-fazowy 100A 2-kierunkowy
- LE-03MQ-CT 3-fazowy przekładnikowy 5A; 2-kierunkowy

JAK KUPIĆ?

Serwer MT-CPU-2, zainstalowana w nim karta pamięci oraz oprogramowanie systemowe MeternetLITE stanowią całość. Przy zamówieniu należy podać indeks serwera MT-CPU-2. Urządzenia pomiarowe dedykowane do współpracy z serwerem, zasilacze napięcia DC, ewentualne przekładniki prądowe dla układów pomiarowych półpośrednich oraz elementy pomocnicze dla układu sieci RS-485 są sprzedawane osobno.

MT-CPU-2 serwer sprzętowy



napięcie zasilania	9±30V DC
porty	
LAN	RJ-45
USB	2.0
RS-485	Modbus RTU
pamięć rejestracji	8GB
zegar RTC	TAK
typ baterii	2032 (litowa)
żywność baterii	6 lat*
temperatura pracy	-25÷50°C
sygnalizacja stanów pracy	5xLED
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
wymiary	5 modułów (85mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

* żywotność baterii uzależniona jest od warunków atmosferycznych

Rozdział 35

LICZNIKI IMPULSÓW I CZASU PRACY

LICZNIKI IMPULSÓW

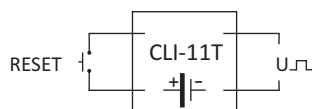
PRZEZNACZENIE

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 99999999 (8 cyfr). Posiada wejście zerujące RESET do podłączenia zewnętrznego przycisku umożliwiającego wyzerowanie stanu licznika przy dowolnej, sczytanej wartości.



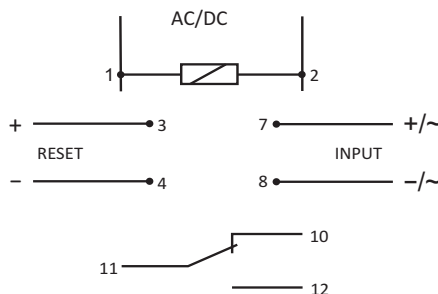
zasilanie	(typu non-voltage) bateria wewnętrzna
trwałość baterii	10 lat*
napięcie wejścia liczącego	CLI-11T 230V 110÷240V AC/DC
CLI-11T 24V	4÷30V DC
maks. częstotliwość zliczania	200Hz
wyświetlacz	8 znaków / h=6,7mm
dokładność wskazań	1%±1cyfra
temperatura pracy	-10÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
wymiary	48×24×52mm
otwór montażowy	45×23mm
stopień ochrony	IP20

* żywotność baterii uzależniona jest od warunków atmosferycznych

CLI-01 PROGRAMOWALNY

DZIAŁANIE

CLI-01 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.



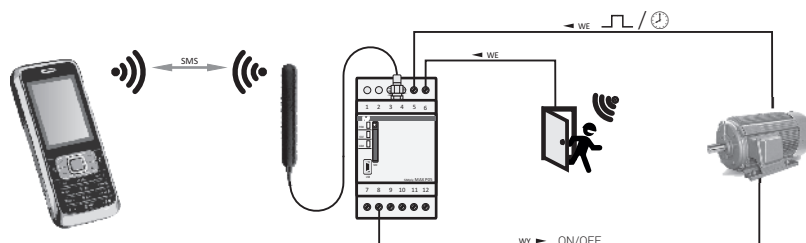
zasilanie	24÷264V AC/DC
INPUT:	
napięcie - stan niski	0÷5V AC/DC
napięcie - stan wysoki	10÷264V AC/DC
częstotliwość dla sygnału DC	<5kHz
częstotliwość dla sygnału AC	<50Hz
RESET:	
napięcie	24÷264V AC/DC
prąd obciążenia styku 1×NO/NC	8A
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

FUNKCJE

- * panel sterujący, umożliwiający zaprogramowanie i monitorowanie pracy urządzenia
- * wejście licznikowe przystosowane do pracy z sygnałami AC/DC o amplitudzie od 10 do 264 V 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 1×NO/NC 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

SIMPLY MAX P05

LICZNIK IMPULSÓW I CZASU PRACY Z KOMUNIKATOREM GSM

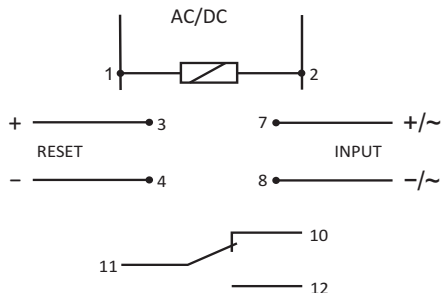


Więcej informacji str. 68

CLI-02 PROGRAMOWALNE

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.

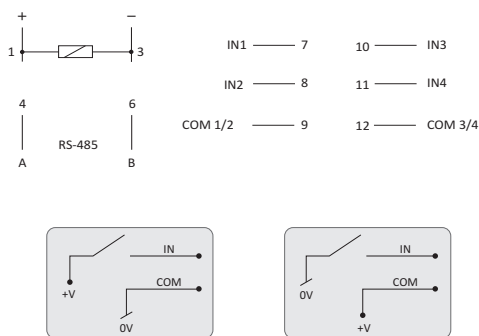


zasilanie	24÷264V AC/DC
INPUT:	
napięcie - stan niski	0÷5V AC/DC
napięcie - stan wysoki	10÷264V AC/DC
częstotliwość dla sygnału DC	<5kHz
częstotliwość dla sygnału AC	<50Hz
RESET:	
napięcie	24÷264V AC/DC
prąd obciążenia styku 1×NO/NC	8A
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

FUNKCJE

- * panel sterujący, umożliwiający zaprogramowanie i monitorowanie pracy urządzenia
- * wejście licznikowe przystosowane do pracy z sygnałami AC/DC o amplitudzie od 10 do 264 V 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 1×NO/NC 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
- * tryb odliczania „w dół” od zadanej wartości, z sygnalizacją osiągnięcia zera (np. 9999→0)
- * wybór zbrocza impulsu wejściowego (narastające lub opadające), na które reagował będzie licznik
- * możliwość automatycznego zerowania licznika lokalnego (praca w pętli) z możliwością ustawienia wybranej akcji przekaźnika
- * wybór akcji przekaźnika: impuls o zadanej długości czasu; zmiana stanu WŁ→WYŁ lub WYŁ→WŁ
- * przeskalowanie wartości szczytanych impulsów według zadanego mnożnika lub dzielnika
- * blokada dostępu do menu programowego za pomocą kodu PIN
- * określenie trybu podświetlania wyświetlacza

MB-LI-4 Lo/Hi 4-kanałowy licznik impulsów z wyjściem Modbus RTU



napięcie zasilania	9÷30V DC
ilość wejść DI	4
napięcie wejścia liczącego	
Lo	6÷30V AC/DC
Hi	160÷265V AC/DC
maks. częstotliwość zliczania	100Hz
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
typ pracy	SLAVE
parametry komunikacji	
prędkość - ustawiana	1200÷115200 bit/s
bity danych	8
bity stopu	1/1,5/2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
pobór mocy	0,3W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

FUNKCJE

- * 4 niezależne liczniki
- * wejście licznikowe przystosowane do pracy z sygnałami AC/DC
- * nastawa współczynnika (wartość zmiennoprzecinkowa)
- * wartość przeskalowana (liczba impulsów × współczynnik)
- * wybór opcji wyzwolenia stanu 1: wysokim lub niskim poziomem napięcia
- * wybór zbrocza impulsu wejściowego (narastające lub opadające)
- * filtr częstotliwościowy, umożliwiający ograniczenie maksymalnej częstotliwości zliczanych impulsów (eliminacja zakłóceń na wejściu licznika)
- * pamięć stanu licznika po zaniku napięcia zasilania
- * funkcja wejścia cyfrowego

LICZNIKI CZASU PRACY

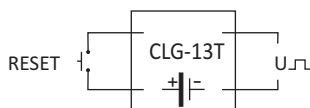
PRZEZNACZENIE

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 rezsurs, czyli zdolność użytkową, której nie wolno przekraczać (np. zaawansowane zespoły napędowe, specjalistyczne lampy promieniotwórcze, itp.).

CLG-13T PANELOWY Z przyciskiem RESET na czołowie

DZIAŁANIE

Licznik CLG-13T jest elektronicznym, jednokierunkowym licznikiem umożliwiającymi zliczanie godzin pracy w zakresie od 0 do 99999,9 (pięć cyfr + jedna po przecinku oznaczająca części dziesiątne jednostki). Posiada wejście zerujące RESET do podłączenia zewnętrznego przycisku oraz przycisk RESET na czołowie (z możliwością blokady) umożliwiające wyzerowanie stanu licznika przy dowolnej, sczytanej wartości.



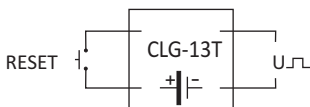
zasilanie	(typu non-voltage) bateria wewnętrzna
trwałość baterii	10 lat*
napięcie wejścia liczącego	110÷240V AC/DC
CLG-13T 230V	110÷240V AC/DC
CLG-13T 24V	4÷30V DC
wyświetlacz	6 znaków / h=6,7mm
dokładność wskazań	0,1h (6min)
temperatura pracy	-10÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
wymiary	48×24×52mm
otwór montażowy	45×23mm
stopień ochrony	IP20

* żywotność baterii uzależniona jest od warunków atmosferycznych

CLG-14T PANELOWY Bez przycisku RESET na czołowie

DZIAŁANIE

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



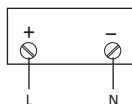
zasilanie	(typu non-voltage) bateria wewnętrzna
trwałość baterii	10 lat*
napięcie wejścia liczącego	110÷240V AC/DC
wyświetlacz	8 znaków / h=6,7mm
dokładność wskazań	1min.
temperatura pracy	-10÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
wymiary	48×24×52mm
otwór montażowy	45×23mm
stopień ochrony	IP20

* żywotność baterii uzależniona jest od warunków atmosferycznych

CLG-15T ELEKTROMECHANICZNY

DZIAŁANIE

Licznik CLG-15T jest jednokierunkowym licznikiem elektrycznym z liczydłem bębnowym, umożliwiającym zliczanie godzin pracy w zakresie od 0 do 99999,99 - pięć cyfr + dwie po przecinku oznaczająca części setne jednostki (0,01=36sek). Po osiągnięciu maksymalnego wyniku licznik zaczyna liczyć od 0.

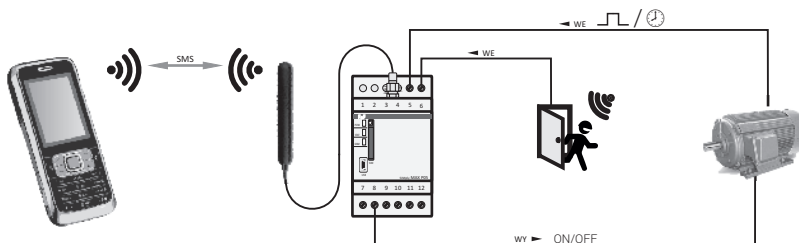


zasilanie / napięcie wejścia liczącego	230V AC/DC
tolerancja napięciowa	(-15%÷+10%)
wyświetlacz	7 znaków / h=5mm
dokładność wskazań	0,01h (36sek)
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	48×24×60mm
otwór montażowy	32×22mm
stopień ochrony	IP20

SIMPLY MAX P05

LICZNIK IMPULSÓW I CZASU PRACY Z KOMUNIKATOREM GSM

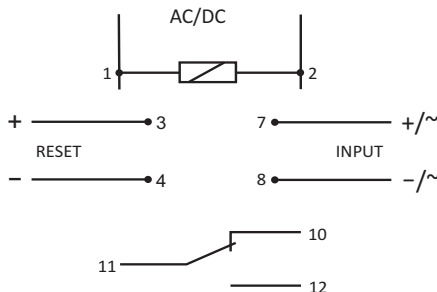
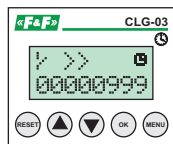
Więcej informacji str. 68



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 wg indywidualnego programu ustawionego przez użytkownika. Po osiągnięciu wartości granicznej licznik wykona akcję skonfigurowaną wg 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 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

FUNKCJE LICZNIKA

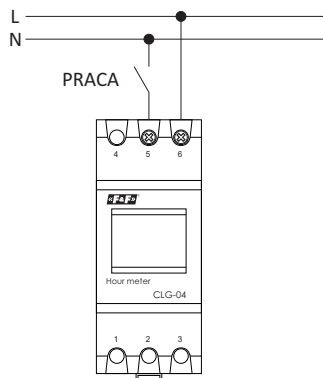
- * panel sterujący, umożliwiający zaprogramowanie i monitorowanie pracy urządzenia
- * wejście zliczające dla sygnału DC i sygnału AC 50 Hz
- * zliczanie czasu w górę bez ustawianej wartości progowej
- * ustawialny parametr PRÓG z zakresu 1÷999 999 określający graniczną liczbę godzin pracy, które mają 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 zliczające
- * zliczanie czasu w górę do ustalonej wartości progowej
- * zewnętrzne wejście zerujące RESET
- * możliwość automatycznego zerowania licznika lokalnego (praca w pętli) z możliwością ustawienia wybranej akcji przekaźnika
- * wyjście przekaźnikowe, sygnalizujące osiągnięcie zadanej wartości licznika (styk 1×NO/NC 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

CLG-04 licznik czasu pracy



PRZEZNACZENIE

Licznik CLG-04 jest elektronicznym licznikiem czasu pracy, umożliwiającym zliczanie czasu do 999999.59 godzin z krokiem 1 min. (godziny: 6 cyfr, minuty: 2 cyfry). Przeznaczony do montażu na szynę DIN. Brak funkcji RESET zerującej wskazanie licznika.



zasilanie	bateria wewnętrzna (CR14335 – lutowana)
trwałość baterii	do 5 lat (zależnie od warunków eksploatacji)
napięcie wejścia liczącego	100÷240 V AC/DC
wyświetlacz	6+2 znaki (podświetlany podczas zliczania czasu)
dokładność wskazań	1 min.
temperatura pracy	-10÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5 mm ²
moment dokręcający	0,4 Nm
montaż	na szynie TH-35
wymiary	2 moduły (36 mm)
stopień ochrony	IP20

MB-LG-4 Lo/Hi

4-kanałowy licznik czasu pracy z wyjściem Modbus RTU



WYBRANE FUNKCJE

- * 4 niezależne liczniki
- * pamięć stanu licznika po zaniku napięcia zasilania
- * funkcja wejścia cyfrowego

Więcej informacji str. 202

Rozdział 36

PRZEKAŹNIKI KONTROLI POZIOMU CIECZY

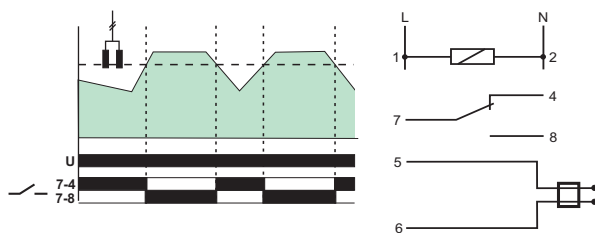
PRZEZNACZENIE

Przełączniki kontroli poziomu cieczy służą do wykrywania obecności cieczy przewodzących prąd elektryczny na poziomie zamontowanych sond zasilania.

JEDNOSTANOWE

PZ-828 + 1 sonda PZ

PZ-828 RC z REGULACJĄ CZUŁOŚCI + 1 sonda PZ



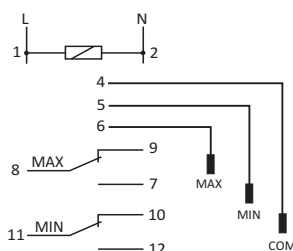
zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	16A
styk	separowany 1xNO/NC
czułość - regulowana dla PZ-828 RC	1±100kΩ
napięcie wyjść pomiarowych	<6V
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu pracy	LED czerwona
pobór mocy	1,1W
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
typ sondy zasilania	1xPZ
zaciski 5-6	separowane od sieci transformatorem
stopień ochrony	IP20

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

DWUSTANOWE

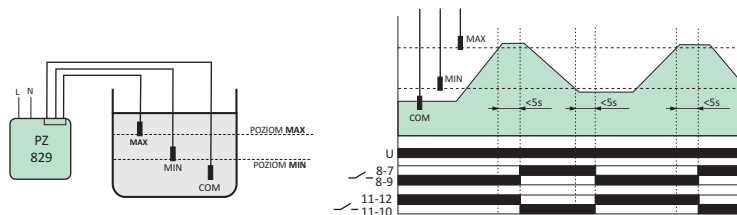
PZ-829 + 3 sondy PZ2

PZ-829 RC z REGULACJĄ CZUŁOŚCI + 3 sondy PZ2



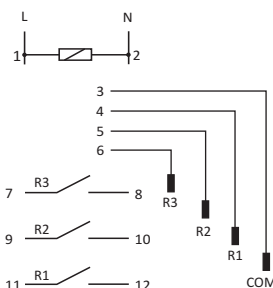
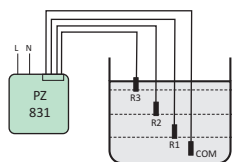
zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	2x16A
styk	separowany 2xNO/NC
czułość - regulowana dla PZ-829 RC	1±100kΩ
opóźnienie przełączenia styku	
dla punktu MIN	1±2s
dla punktu MAX	<5s
napięcie wyjść pomiarowych	<6V
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu pracy	2xLED czerwona
pobór mocy	1,1W
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35
typ sondy zasilania	3xPZ2
zaciski 4-5-6	separowane od sieci transformatorem
stopień ochrony	IP20

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



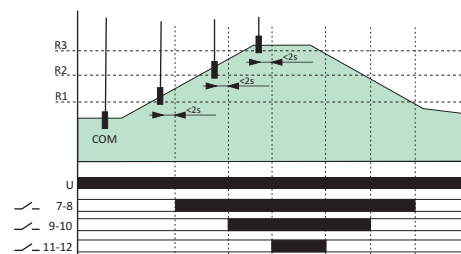
TRÓJSTANOWY

PZ-831 RC + 4 sondy PZ2



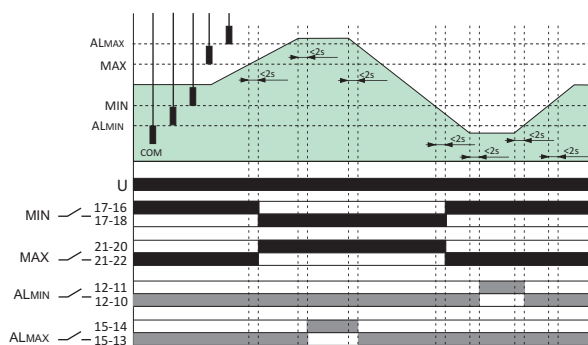
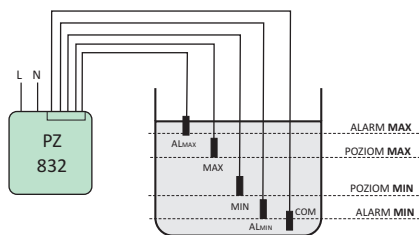
zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	3x8A
styk	3xNO
czułość - regulowana	1±180kΩ
opóźnienie przełączenia styków	<2s
napięcie wyjść pomiarowych	<6V
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu pracy	3xLED czerwona
pobór mocy	1,1W
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35
typ sondy zasilania	4xPZ2
zaciski 3-4-5-6	separowane od sieci transformatorem
stopień ochrony	IP20

W stanie suchym (rozwarcie wszystkie sondy) wszystkie styki przełącznika są otwarte. Zwarcie cieczą sondy bazowej COM i kolejnej sondy poziomu spowoduje zamknięcie styku przełącznika 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 się poziomu cieczy poniżej sondy poziomu (rozwarcie sondy COM i sondy poziomu) spowoduje otwarcie styku przypisanego do danej sondy.



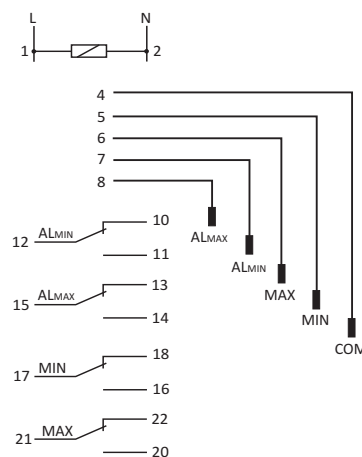
DWUSTANOWY ZE STANAMI ALARMOWYMI MIN i MAX

PZ-832 RC + 5 sond PZ2



Przełącznik utrzymuje poziom kontrolowanej cieczy w zakresie wyznaczonych stanów minimum i maksimum. Po spadku poziomu cieczy do stanu MIN (rozwarne 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 (zwarne elektrody MAX i COM), styk przełącznika 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 (rozwarne elektrody ALMIN i COM) styk ALMIN zostanie przełączony w pozycję 12-11; ALMAX (stan PRZEPEŁNIENIE) - po osiągnięciu stanu ALMAX (zwarne elektrody ALMAX i COM) styk przełącznika ALMAX zostaje przełączony w pozycję 15-14.

zasilanie	230V AC
styk	separowany 4xNO/NC
prąd obciążenia MIN i MAX	2x16A
prąd obciążenia ALMIN i ALMAX	2x8A
czułość - regulowana	1±100kΩ
opóźnienie zadziałania	1±2s
napięcie wyjść pomiarowych	<6V
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja pracy	LED żółta
sygnalizacja stanów min i max	2xLED zielona
sygnalizacja stanów alarm.	2xLED czerwona
pobór mocy	1,1W
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	5 modułów (85mm)
montaż	na szynie TH-35
typ sondy zasilania	5xPZ2
zaciski 4-5-6-7-8	separowane od sieci transformatorem
stopień ochrony	IP20



SONDA PZ dla PZ-828, PZ-828 RC

SONDA PZ2 dla PZ-829, PZ-829 RC, PZ-831 RC, PZ-832 RC



sonda zasilania	elektrodowa
wymiary sondy / długość przewodu	30x25x5mm/1,5m
długość / rozstaw elektrod	30mm / 5mm
napięcie czujnika	<6V~
prąd sondy	<0,13mA
długość przewodu przedłużającego	<100m
przeznaczenie	PZ-828, PZ-828 RC



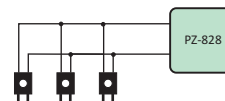
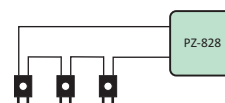
max temperatura cieczy	85°C
czujnik zasilania	elektroda ze stali kwasoodpornej +plastikowa osłonka elektrody +dławnica PG9
wymiary sondy	Ø15, l=9,5cm
napięcie sond	<6V
prąd sond	<0,13mA
przewód przyłączeniowy	np. DY 1mm ²
długość przewodu przyłączeniowego	<100m
przeznaczenie	PZ-829, PZ-829 RC, PZ-831 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 100 m.

Pod wejście 5-6 można podłączyć do 10 sond (szeregowo lub równoległe):

- * szeregowo - dla zależnego układu kontroli poziomu płynu w wielu punktach - musi nastąpić jednocześnie zwarcie wszystkich podłączonych czujników, aby przełącznik zadziałał;
- * równoległe - 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).

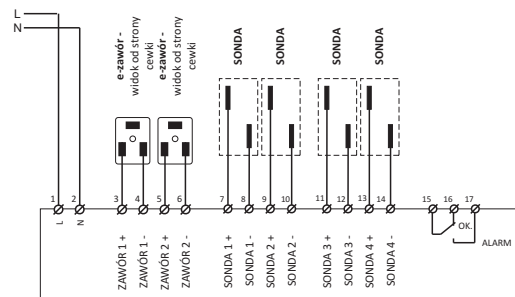


AUTOMATYCZNY SYSTEM PRZECIWZALANIOWY

ASP

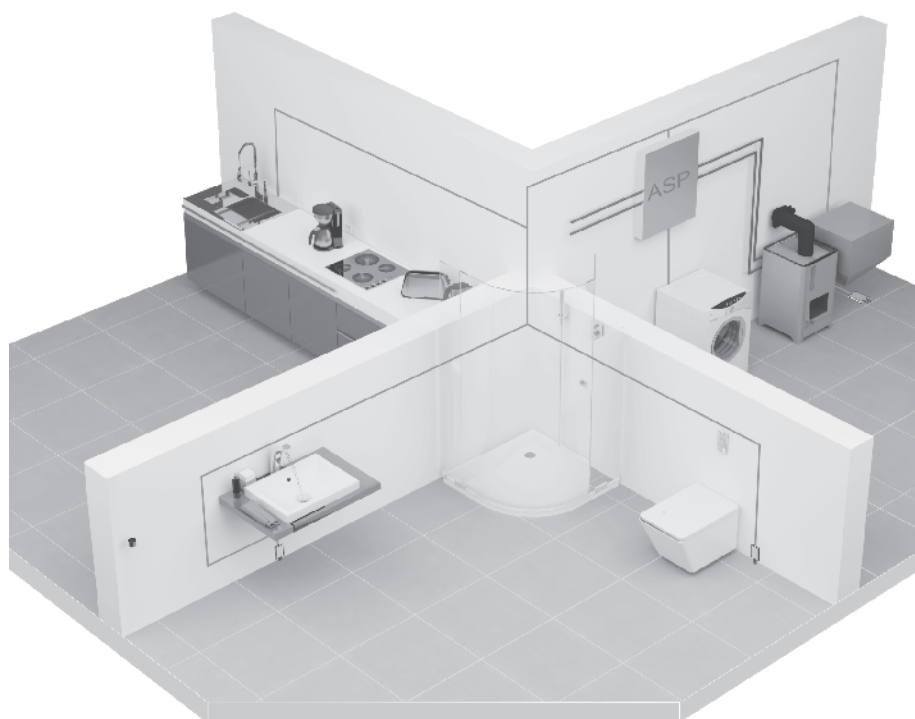
PRZEZNACZENIE

Automatyczny system przeciwzalaniowy ASP jest autonomicznym systemem zapobiegającym zalaniu budynków mieszkalnych jednorodzinnych oraz wielorodzinnych. Stosuje się go w celu kompleksowej ochrony mienia przed skutkami zalania.



FUNKCJE

- * wykrycie nieszczelności i wycieków
- * odcięcie dopływu wody do obiektu
- * powiadomianie użytkownika o powstałej sytuacji
- * ogranicza spadki ciśnienia
- * poprawia wydajność instalacji gaśniczych
- * elektrozawór bistabilny pozostaje zamknięty po odcięciu zasilania
- * cewka elektrozaworu nie jest zasilana stale (zasilanie w chwili przetężenia)
- * własne zasilanie awaryjne



ELEMENTY SYSTEMU

- 1) Skrzynka rozdzielcza zawierająca: centralny sterownik SAM-01, zabezpieczenia obwodów elektrycznych oraz akumulator podtrzymujący pracę układu przy krótkich zanikach napięcia zasilania.
- 2) Elektrozawór o rozmiarze 1", 2", 3/4" lub 5/4" - 1 szt.
- 3) Sonda zalania do kotłowni SON-K - 1 szt.
- 4) Sond zalania do pomieszczeń mieszkalnych SON-M - 2 szt.



SAM-1
wielofunkcyjny
sterownik zarządzający
systemem ASP



elektrozawór odcinający
dopływ wody do obiektu
(1", 2", 3/4" lub 5/4")



SON-K
sonda zalania
do zastosowania
w kotłowni



SON-M
sonda zalania
do zastosowania
w pomieszczeniach
mieszkalnych



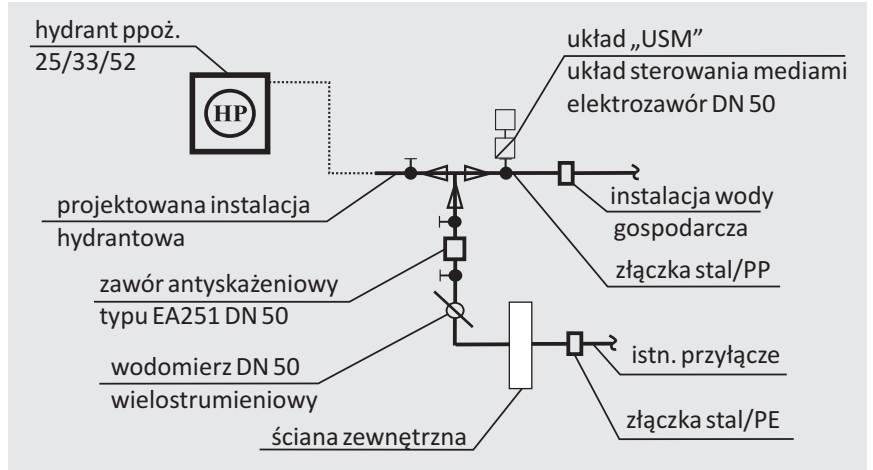
możliwość integracji
z systemami alarmowymi
i przeciwpożarowymi

UKŁAD STEROWANIA MEDIAMI

USM

PRZEZNACZENIE

UKŁAD USM służy do odcięcia, w przypadku pożaru lub awarii instalacji wodnych wszelkich odbiorników wody, poza urządzeniami przeciwpożarowymi.



Przykładowy rozdział wody w budynku z układem USM w przypadku pożaru. Wspomaganie instalacji hydrantowej poprzez odcięcie wody gospodarczej.

FUNKCJE

- * ogranicza spadki ciśnienia i poprawia wydajność instalacji gaśniczych poprzez odcięcie wody gospodarczej
- * dozwolony montaż w każdym budynku bez certyfikacji z CBNOP i ITB
- * własny układ rezerwy zasilania
- * sterowanie ręczne lub z monitoringu (współpracuje z systemami bezprzewodowymi)
- * samoczynny test raz w miesiącu
- * możliwość sterowania poprzez Internet, Ethernet, GSM itp.
- * produkt gotowy do montażu (z możliwością dostosowania do potrzeb i wymogów obiektu)

WERSJE

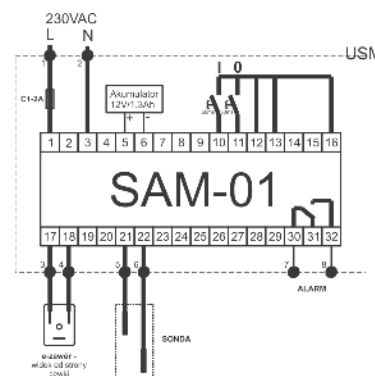
- USM H - do wykrywania stanów awaryjnych i odcinania zasilania instalacji wodnych i C.O.
- USM O - do wspomaganie instalacji hydrantowych. Służy do odcinania zasilania obiektu w wodę gospodarczą, aby instalacja hydrantowa w budynku, w którym powstał pożar była sprawna. Można łączyć z USM H.
- USM I - do maszyn i urządzeń.

ELEMENTY SYSTEMU

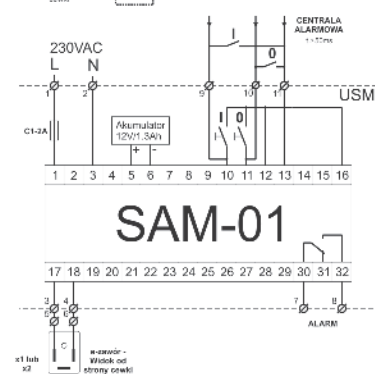
- * sterownik SAM-1
- * sondy zalania montowane w łazienkach, kuchniach, WC, kotłowniach, itp.
- * elektrozwór EZ do 2" na napięcie 12V DC z GW lub z dodatkowymi kołnierzami
- * wyłącznik typu ROP lub wyłącznik ciągnowy
- * filtr do elektrozworu oraz odpowiedniej wielkości śrubunki akumulatora 12V 1.3Ah
- * wyłącznik instalacyjny C 1A do 2A
- * presostat (wyłącznik ciśnieniowy w instalacji centralnego ogrzewania C.O.)
- * przycisk podwójny (załączenie/wyłączenie elektrozworu).



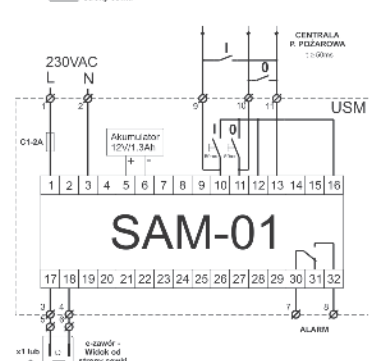
Przykładowe aplikacje systemu USM



USM H 1
aplikacja dla domów mieszkalnych wolnostojących lub w zabudowie szeregowej z sondami.



USM H 2
aplikacja dla domów mieszkalnych wolnostojących lub w zabudowie szeregowej bez sond. Współpraca z centralą alarmową.



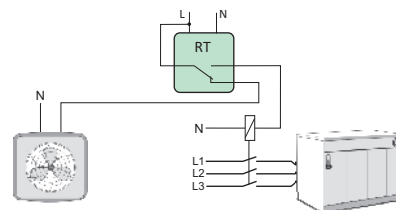
USM O 1
aplikacja dla budynków z instalacją hydrantową bez sond. Współpraca z centralą przeciwpożarową. Referencja powstanie pod potrzeby konkretnych obiektów.

Rozdział 37

REGULATORY TEMPERATURY

PRZEZNACZENIE

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



RT-820 + sonda RT, zakres temperatury $4\div 30^{\circ}\text{C}$

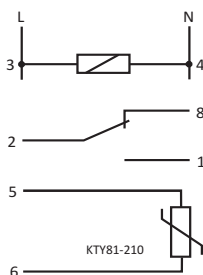
RT-821 + sonda RT, zakres temperatury $-4\div 5^{\circ}\text{C}$ → do grzewczych systemów przeciwbłędzeniowych

RT-822 + sonda RT, zakres temperatury $30\div 60^{\circ}\text{C}$

RT-823 + sonda RT2, zakres temperatury $60\div 95^{\circ}\text{C}$

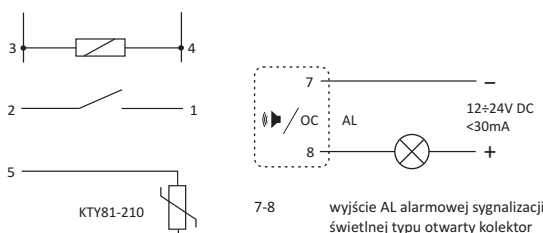
DZIAŁANIE

Do czasu uzyskania żądanej temperatury otoczenia styk przełącznika 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 (zwarne styki 2-1), aż do momentu osiągnięcia zadanej temperatury.



zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	16A
styk	separowany 1×NO/NC
zakres regulacji temperatury	
RT-820	$4\div 30^{\circ}\text{C}$
RT-821	$-4\div 5^{\circ}\text{C}$
RT-822	$30\div 60^{\circ}\text{C}$
RT-823	$60\div 95^{\circ}\text{C}$
histereza - regulowana	$0,5\div 3^{\circ}\text{C}$
dokładność nastawy	1°C
dokładność pomiaru	$\pm 1^{\circ}\text{C}$
typ sondy temperatury	RT/RT2
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu pracy	LED czerwona
pobór mocy	1,1W
temperatura pracy	$-25\div 50^{\circ}\text{C}$
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

RT-826 CYFROWY bez sondy, zakres temperatury $-25\div 130^{\circ}\text{C}$
opcjonalnie RT lub RT2



zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	16A
styk	1×NO
zakres regulacji temperatury	$-25\div 130^{\circ}\text{C}$
histereza - regulowana	$1\div 30^{\circ}\text{C}$
dokładność nastawy	1°C
dokładność pomiaru	$\pm 1^{\circ}\text{C}$
sygnalizacja dźwiękowa	buzer DAP12
częstotliwość rezonansowa	2,4kHz
głośność	80dB
wyjscie sygnalizacji wizualnej	otwarty kolektor (OC)
napięcie podłączenia	12÷24V DC
prąd	<30mA
wyświetlacz	3-cyfrowy LED
wysokość cyfry	9mm
sygnalizacja załączenia styku	LED czerwona
typ sondy temperatury	RT/RT2
pobór mocy	1,1W
temperatura pracy	$-25\div 50^{\circ}\text{C}$
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

- * tryb pracy: grzanie/chłodzenie
- * korekcja wskazań $\pm 9^{\circ}\text{C}$
- * alarm dźwiękowy i wizualny przekroczenia temperatury o 5°C od wartości ustawionej
- * projekcja wartości aktualnie mierzonej temperatur

SONDA RT dla RT-820, RT-821, RT-822, RT-826, RT-833



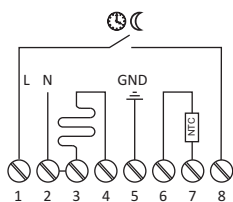
czujnik temperatury	KTY 81-210
zakres pomiarowy	$-50\div 130^{\circ}\text{C}$
temperatura pracy	$-50\div 65^{\circ}\text{C}$
wymiary czujnika	$\varnothing 5$; h=20mm
izolacja czujnika	koszulka termokurczliwa
przewód	OMY 2×0,34mm ² ; l=2,5m

SONDA RT2 dla RT-823, RT-826



czujnik temperatury	KTY 81-210
zakres pomiarowy	$-50\div 130^{\circ}\text{C}$
temperatura pracy	$-50\div 130^{\circ}\text{C}$
wymiary czujnika	$\varnothing 8$; h=40mm
izolacja czujnika	metalowa tuleja
przewód	żaroodporny SIHF 2×0,5mm ² ; l=2,5m

RT-824 + sonda RT45, zakres temperatury 5÷35°C

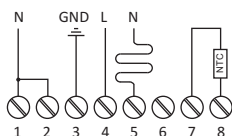


FUNKCJE REGULATORA

- * możliwość zaprogramowania jednej, żądanej temperatury
- * pokrętko na panelu frontowym umożliwiające ustawienie żądanej temperatury
- * wyłącznik na panelu frontowym umożliwiający wyłączenie 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 pokrętkle, 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 wartości.

zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<16A
styk	1×NO
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 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
wymiary	
front	83,5×83,5mm; gł. 22mm
zaplecze	Ø50; gł. 27,5mm
montaż	w puszcze podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

RT-825 + sonda RT45, zakres temperatury 5÷60°C



FUNKCJE REGULATORA

- * panel sterujący, umożliwiający zaprogramowanie i monitorowanie pracy urządzenia
- * wyłącznik na panelu frontowym umożliwiający wyłączenie 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

zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	<16A
styk	1×NO
zakres regulacji temperatury	5÷60°C
zakres temp. przeciwzamarzowej - regul.	0÷10°C
histereza	1°C
dokładność nastawy	1°C
dokładność pomiaru	±1°C
dokładność odczytu	0,1°C
czas podtrzymania zegara	<1h
wewnętrzny czujnik temperatury	NTC
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-10÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
wymiary	
front	83,5×83,5mm; gł. 22mm
zaplecze	Ø50; gł. 27,5mm
montaż	w puszcze podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

Sonda RT45 dla RT-824, RT-825



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

CYFROWE PROGRAMOWALNE

PRZEZNACZENIE

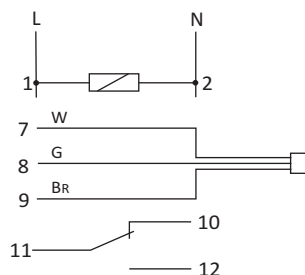
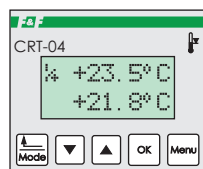
CRT są programowalnymi, wielofunkcyjnymi regulatorami elektronicznymi umożliwiającymi sterowanie urządzeniami grzewczymi lub chłodniczymi, w celu utrzymania stałej temperatury pomieszczenia, kontroli temperatury otoczenia oraz temperatury substancji w warunkach przemysłowych z możliwością sterowania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

Z PROGRAMOWALNYM ZEGAREM STERUJĄCYM

CRT-04 + sonda RT4, 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 1xNO/NC
bateria	3 lata*
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 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

* żywotność baterii uzależniona jest od warunków atmosferycznych i częstotliwości awarii sieci

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 w 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 błędów odczytu temperatury względem termometru wzorcowego
- * CZUJNIKI! - 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

Sonda RT4 dla CRT-04



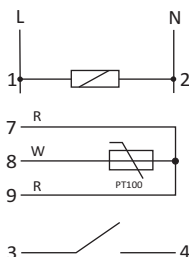
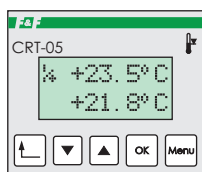
przeznaczenie	CRT-04
czujnik temperatury	DS18S20
zakres pomiarowy	-55÷125°C
temperatura pracy	-30÷65°C
wymiary czujnika	Ø5; h=30mm
izolacja czujnika	koszulka termokurczliwa
przewód	LiYY 3x0,34mm ² l=2,5m

Sonda RT56 dla CRT-05, CRT-06



przeznaczenie	CRT-05, CRT-06
czujnik temperatury	PT100
zakres pomiarowy	-100÷400°C
wymiary czujnika	Ø4; h=85mm
izolacja czujnika	tuleja stalowa
przewód	PC 3x0,34mm ² ; l=1,5m w oplocie metalowym

CRT-05 2-FUNKCYJNY + sonda RT56, zakres temperatury -100÷400°C

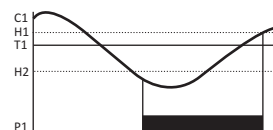


zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	16A
styk	separowany 1xNO/NC
zakres regulacji temperatury	-100÷400°C
histereza - regulowana	0÷10°C
dokładność nastawy	1°C
korekcja wzorcowa	±20°C
gradient	4°C/1s
typ sondy temperatury	RT56 (PT-100)
temperatura pracy	-20÷40°C
pobór mocy	1,5W
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

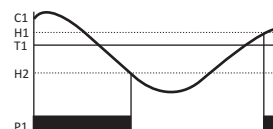
FUNKCJE REGULATORA

- * 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 błędów odczytu temperatury względem termometru wzorcowego
- * BŁĄD - wizualna sygnalizacja przekroczenia zakresu, awarii czujnika temperatury lub przekroczenia prędkości 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

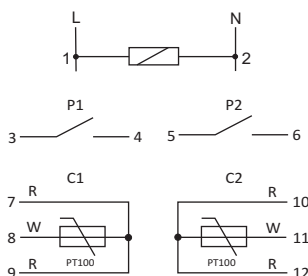
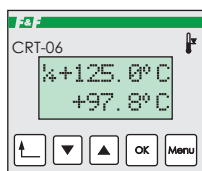
GRZANIE



CHŁODZENIE



CRT-06 10-FUNKCYJNY + sonda RT56, zakres temperatury -100÷400°C



zasilanie	230V AC
prąd obciążenia	2x<16A
styk	separowane 2x[1xNO]
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/1s÷6°C/1min.
częstotliwość próbkowania - reg.	1÷120próbek/1min.
typ sondy temperatury	RT56 (PT-100)
temperatura pracy	-20÷40°C
pobór mocy	1,5W
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

FUNKCJE REGULATORA

- * panel sterujący, umożliwiający zaprogramowanie i monitorowanie pracy urządzenia
- * 10 funkcji pracy
- * 2 niezależne czujniki temperatury
- * nastawa dwóch niezależnych wartości temperatur
- * 2 styki NO/NC 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 błędów odczytu temperatury względem termometru wzorcowego
- * BŁĄD - wizualna sygnalizacja przekroczenia zakresu, awarii czujnika temperatury lub przekroczenia prędkości 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

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)

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 styku 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

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)

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

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)

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

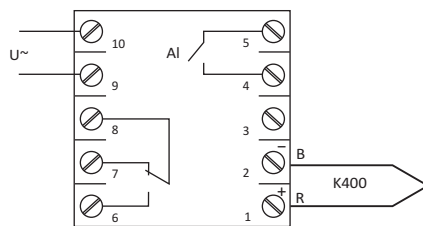
4 Tryb GRZANIE dla styków P1 i P2. Styk P1 zależny od czujnika C1; styk P2 zależny od czujnika C2.
 - 2 czujniki: C1 i C2
 - praca niezależna styków:
 P1 - grzanie; P2 - grzanie
 - 2 nastawy temperatury: T1 i T2
 - 2 nastawy histerezy:
 H1 - górny i dolny próg dla T1
 H2 - górny i dolny próg dla T2

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

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

10 Tryb OKNO niezależnie dla styku P1 i P2. Styk 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

CRT-15T + sonda K400, zakres temperatury 0÷400°C



zasilanie	100÷240V AC
prąd obciążenia	<3A
styk	separowany 1xNO/NC
prąd obciążenia wyjścia alarmowego	<1A
styk wyjścia alarmowego	separowany 1xNO
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 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	48×48×86mm
otwór montażowy	45×45mm
stopień ochrony	IP20

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 1xNO/NC
- * dodatkowe wyjście ALARM styk 1xNO
- * korekcja wzorcowa

Sonda K400

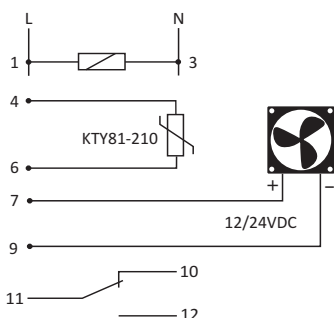


przeznaczenie	CRT-15T
czujnik temperatury	K400
wymiary czujnika	gwint M6; h=15mm
izolacja czujnika	stal
przewód	2×0,34mm ² l=1,0m w oplocie metalowym

RT-833 Z REGULACJĄ PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ WENTYLATORA (bez sondy, opcjonalnie RT)

PRZEZNACZENIE

Regulator przeznaczony jest do bezpośredniego sterowania prędkością obrotową wentylatorów 12/24V DC w szafach sterowniczych (lub podobnych instalacjach) w funkcji temperatury.



zasilanie	12÷24V DC
prąd obciążenia DC (7-9)	<6A
styk (obciążenie)	separowany 1×NO/NC (10A)
zakres regulacji temperatury	
Tmin	25÷60°C
ΔT	5÷30°C
dokładność pomiaru	±1°C
nastawa prędkości startowej	0÷80%
typ sondy temperatury	RT/RT2
sygnalizacja zasilania	LED zielona
sygnalizacja stanu pracy	LED czerwona
pobór mocy	
stan czuwania	0,05W
stan pracy	0,6W
temperatura pracy	-15÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

DZIAŁANIE

Jeżeli temperatura będzie wyższa od wartości zadanej Tmin, to uruchomiony zostanie wentylator, a jego prędkość obrotowa będzie proporcjonalna do zmierzonej temperatury i nastaw regulatora:

- dla temperatury Tmin, prędkość obrotowa będzie równa zadanej prędkości minimalnej
- dla temperatury Tmin + Δ, prędkość obrotowa wynosi 100%
- dla temperatury z zakresu Tmin <> Tmin+Δ, prędkość obrotowa będzie proporcjonalnie odwzorowana w zakresie od ustawionego minimum do 100% prędkości

Regulator posiada wyjście przekaźnikowe, sygnalizujące zbyt wysoką temperaturę lub uszkodzenie (brak zasilania) sterownika. Podczas normalnej pracy styk jest załączony (pozycja 11-12). Jeżeli zmierzona temperatura będzie przez trzy minuty wyższa od wartości maksymalnej (Tmin+Δ), to styk zostanie rozłączony (pozycja 10-11). Przy uszkodzeniu regulatora lub braku jego zasilania, styki 10-11 mogą być wykorzystane do sygnalizacji błęd.

PRZEKAŹNIK REZYSTANCYJNY

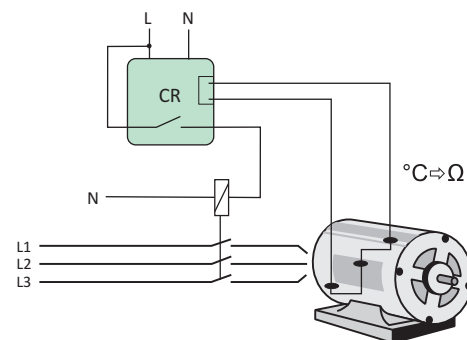
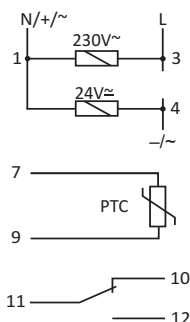
CR-810 DO WSPÓŁPRACY Z TERMISTOROWYMI CZUJNIKAMI TEMPERATURY PTC

PRZEZNACZENIE

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

DZIAŁANIE

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



zasilanie	230V AC / 24V AC/DC
prąd obciążenia	<16A
styk	separowany 1×NO/NC
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 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Rozdział 38 ELEMENTY POMOCNICZE UKŁADÓW AUTOMATYKI

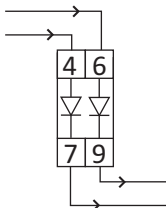
SEPARATORY SYGNAŁU STERUJĄCEGO

Separatory sygnału sterującego służą do separacji w układach automatyki z wydzielonymi podgrupami sterowania i sterowaniem centralnym. Sygnał sterujący przepuszczany jest w jednym kierunku. W przeciwnym kierunku sygnał jest blokowany.

Przykład zastosowania:

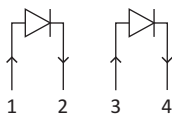
Układ sterowania grupowego wykonanego na przekaźnikach bistabilnych BIS-412 (str. 21)

SEP-01



prąd obciążenia	<1A 250V
temperatura pracy	-25÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

SEP-02

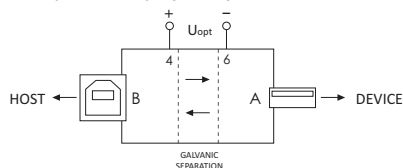


prąd obciążenia	<1A 250V
temperatura pracy	-25÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	Ø55, h=13mm
montaż	w puszcze podtynkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

SEP-03 USB WZMACNIACZ/SEPARATOR LINII USB



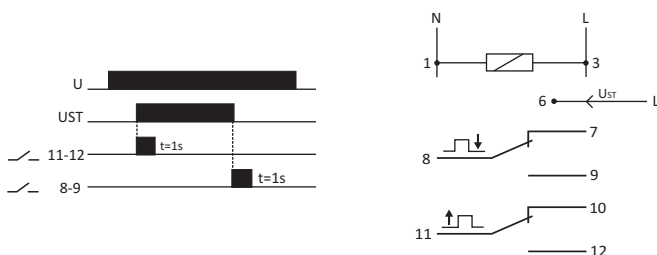
SEP-03 służy do separacji galwanicznej urządzeń połączonych przewodem USB. Stanowi ochronę przeciwprzepięciową urządzeń typu HOST, np. komputer PC od zewnętrznych urządzeń podłączonych bezpośrednio do sieci energetycznych, przemysłowych instalacji zasilających lub pomiarowych wysokiego napięcia. W przypadku podłączenia zewnętrznego zasilania, służy jako wzmacniacz transmitowanego sygnału i zwiększa wydolność prądową do 1A dla układu podłączonych urządzeń.



zasilanie	
USB	5V DC
U _{opt}	12÷30V DC
prąd obciążenia	
USB	<400mA
U _{opt}	<1A
standard USB	1.1 / 2.0
prędkości	Low speed 1,5Mbps / Full speed 12Mbps
typy złączy	1xA / 1xB
separacja galwaniczna	
tory A -> B	5kV RMS
U _{USB} -> tory A/B	1kV DC
U _{opt} -> tory A/B	brak
temperatura pracy	-25÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

PSI-02 PRZETWORNIK SYGNAŁU „CIĄGŁY → IMPULS”

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 (zobocze narastające), generuje impuls na wyjściu 12 (styk 11-12 zostanie zamknięty na czas 1 s). Po zaniku sygnału sterującego (zobocze opadające), przetwornik generuje drugi impuls na wyjściu 9 (styk 8-9 zostanie zamknięty na czas 1 s).

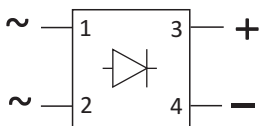


zasilanie	
PSI-02 230V	230V AC
PSI-02 24V	24V AC/DC
prąd obciążenia	2x[<8A]
styk	separowany 2x[1xNO]
sygnał wejściowy	
PSI-02 230V	230V AC
PSI-02 24V	24V AC/DC
czas sygnałów wyjściowych	1s
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

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

PRZEZNACZENIE

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



zasilanie	
MPG-03 230V	110÷264V AC
MPG-03 12÷48V	12÷48V AC
prąd obciążenia	<2A
sygnalizacja napięcia wyjściowego	LED zielona
temperatura pracy	-25÷40°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

LT-04 MODUŁ TERMINACYJNO-POLARYZACYJNY SIECI RS-485

PRZEZNACZENIE

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

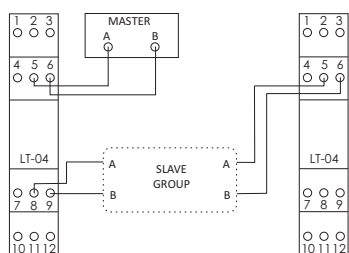
DZIAŁANIE

Terminacja to zakończenie linii sygnałowej (przewód UTP) odpowiednimi rezystancjami w celu zachowania jednolitego falowego oporu całej linii, co znacznie poprawia jakość przesyłanych danych i eliminuje błędy powstałe na linii sygnałowej.

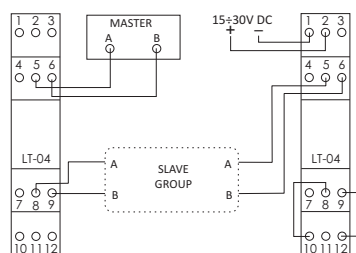
Polaryzacji linii dokonujemy w przypadku kiedy przynajmniej jedno z urządzeń typu SLAVE w sieci RS-485 nie posiada sygnałowego punktu GND. Polaryzacji dokonujemy tylko dla urządzenia typu MASTER.

Wzmocnienia sygnału realizujemy poprzez aktywne zasilanie linii niskim napięciem poprzez jeden z modułów.

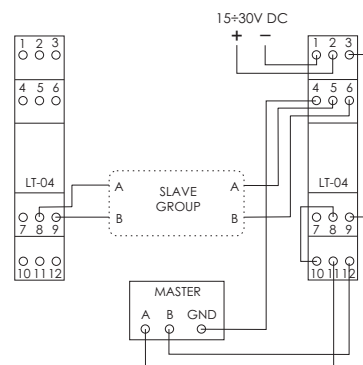
zasilanie	
	15÷30V DC
prąd układu	<10mA
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20



Układ terminacji sieci



Układ wzmocnienia sygnałowego (wraz z terminacją)



Układ polaryzacji sieci (wraz z terminacją) dla urządzeń slave bez GND

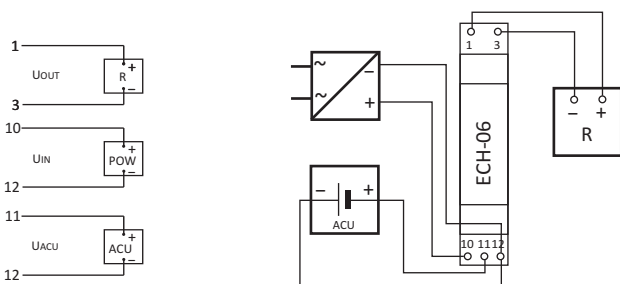
ECH-06 MODUŁ REZERWY ZASILANIA DC (z ładowarką akumulatorów 1,3÷7,2 Ah)

PRZEZNACZENIE

Moduł ECH-06 wraz z zewnętrznym akumulatorem żelowym o napięciu nominalnym 12V stanowi układ zasilania rezerwowego dla odbiorników o napięciu zasilania w zakresie 9÷30V DC.

DZIAŁANIE

Moduł prowadzi stały nadzór nad stanem naładowania akumulatora i doładowuje go automatycznie podczas obecności głównego napięcia zasilania. W przypadku zaniku napięcia głównego lub spadku jego wartości poniżej wartości napięcia na akumulatorze zasilanie odbiornika odbywa się z akumulatora. Przy napięciu akumulatora ok. 10,5V moduł automatycznie odcina zasilanie (ochrona przed zniszczeniem akumulatora).

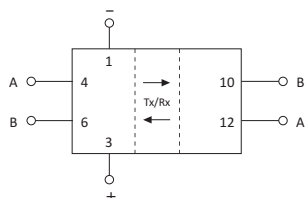


napięcie zasilania / ładowania U _{in}	
	18÷30V DC
napięcie wyjściowe U _{out}	(U _{in} -0,5V DC / U _{acu} -0,5V DC)
prąd obciążenia wyj. U _{out}	<3A
obsługiwana pojemność akumulatora	1,3÷7,2Ah
maks. napięcie akumulatora	13,8V DC
prąd ładowania	<0,35 A
próg odcięcia zasilania	<10,5V DC
pobór mocy własny	<1W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

RM-07 WZMACNIACZ/SEPARATOR SIECIOWY RS-485

PRZEZNACZENIE

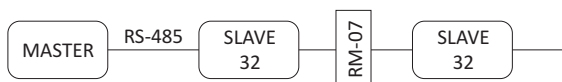
Moduł RM-07 służy jako wzmacniacz sygnałowy transmisji Modbus RTU oraz jako separator galwaniczny sieci RS-485. Wzmacnia sygnał umożliwiając przedłużanie zasięgu magistrali oraz podłączanie większej ilości urządzeń. Może on być wykorzystywany także do rozgałęziania linii oraz zabezpieczania ich przed wpływem zakłóceń elektromagnetycznych. Moduł wzmacnia sygnał w obydwu kierunkach. Separacja galwaniczna pomiędzy portami.



zasilanie	9±30V DC
prędkości transmisyjne	1200±115200bps
prąd układu	<25mA
separacja galwaniczna	1kV
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

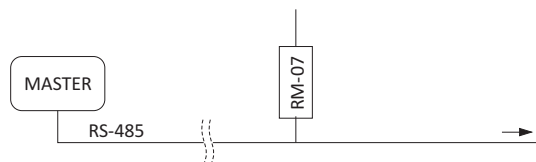
PRZEDŁUŻENIE

Dla przedłużenia magistrali o kolejną grupę 32 odbiorników. Możliwość przedłużania do 4 grup dla prędkości transmisji 9600.



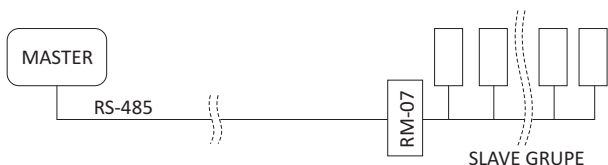
ROZGAŁĘZIENIE

Do zmniejszenia wpływu zakłóceń powodowanych przez rozgałęzienia długich linii sygnałowych.



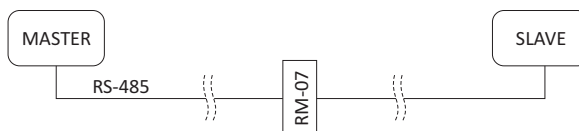
SEPARACJA

Dla ochrony grupy odbiorników przed zakłóceniami generowanymi po stronie długich sieci komunikacyjnych.



WZMOCNIENIE

Dla wzmocnienia sygnału przy długich sieciach komunikacyjnych.



WE-1800BT KONWERTER RS-485 > USB

PRZEZNACZENIE

Konwerter umożliwia dostęp do portu szeregowego RS-485 i RS-232 z dowolnego komputera sieci lokalnej, a przy udostępnieniu IP w internecie również z każdego komputera na świecie, podłączonego do internetu. Komunikacja odbywa się za pomocą protokołów TCP, UDP, DHCP i innych.



A B
RS-485

USB



długość przewodu	1,8m
złącze RS-485	2×0,34mm ²

ATC-1000 KONWERTER RS-485 > TCP/IP

PRZEZNACZENIE

Konwerter umożliwia dostęp do portu szeregowego RS-485 z dowolnego komputera sieci lokalnej, a przy udostępnieniu IP w internecie również z każdego komputera na świecie, podłączonego do internetu. Komunikacja odbywa się za pomocą protokołów TCP, UDP, DHCP i innych.



A B
RS-485

LAN



zasilanie	9±24V DC
złącze RS-485	1,0mm ²
złącze TCP	gniazdo RJ-45
wymiary	86×100×26mm
montaż	natynkowy
zasilacz	9V DC
	(w komplecie)

AKS-08 KONWERTER/SEPARATOR SYGNAŁÓW ANALOGOWYCH

PRZEZNACZENIE

Separator analogowy jest modułem umożliwiającym przetwarzanie sygnału analogowego z jednej postaci do drugiej z zapewnieniem dodatkowej separacji galwanicznej pomiędzy sygnałem wejściowym i wyjściowym.



Sygnały wejściowe IN:

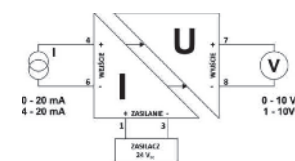
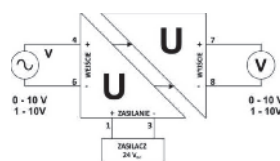
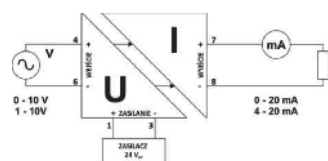
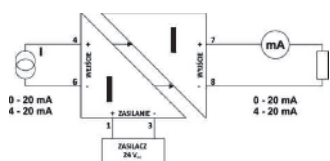
- * napięcie 0÷10 V
- * napięcie 1÷10 V
- * prąd 0÷20 mA
- * prąd 4÷20 mA



Sygnały wyjściowe OUT:

- * napięcie 0÷10 V
- * napięcie 1÷10 V
- * prąd 0÷20 mA
- * prąd 4÷20 mA

zasilanie	24±30V DC
impedancja wejściowa	
tryb napięciowy	3kΩ
tryb prądowy	50Ω
prąd wyjścia (tryb napięciowy)	<50mA
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20



FUNKCJE

- * Separacja galwaniczna (min. 1kV) pomiędzy wejściem i wyjściem analogowym
- * Duża szybkość przetwarzania – możliwość przenoszenia sygnałów o częstotliwości do 100 Hz
- * Optyczna kontrola poprawności sygnałów wejściowych i wyjściowych
- * Sygnalizacja przypadków, gdy sygnał wyjściowy znajduje się poza dozwolonym zakresem wartości
- * Sygnalizacja przeciążenia lub zwarcia na linii wyjściowej

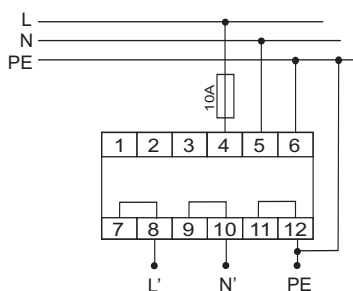
ZASTOSOWANIE

- * Zabezpieczenie kosztownych elementów automatyki (sterowniki PLC, falowniki, regulatory, itp.) od przepięć które mogą pojawić się na liniach sygnałowych.
- * Dostosowanie poziomów sygnału analogowego do możliwości sterowników lub regulatorów, np. możliwe jest podłączenie czujnika z wyjściem prądowym do sterownika PLC wyposażonego tylko w napięciowe wejścia analogowe.
- * Zwiększenie zasięgu transmisji analogowej, np. bardzo podatny na zakłócenia napięciowy sygnał analogowy, można przetworzyć do postaci odpornego sygnału prądowego. W takiej postaci przesłać go np. przez halę fabryczną, a następnie drugim konwerterem powrócić do postaci sygnału napięciowego.

OP-230 FILTR PRZECIWKŁÓCENIOWY Z UKŁADEM PRZECIWPRIĘCIOWYM

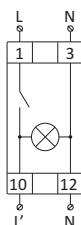
PRZEZNACZENIE

Filtr 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/tor
prąd upływu	0,5mA
pojemność układu L→N	880nF
pojemność układu L(N)→PE	2,2nF
tłumienność zakłóceń radioelektrycznych	>85dB
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
temperatura pracy	-25÷50°C
wymiary	3 moduły (52,5mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

WB-1 PRZEŁĄCZNIK DWUPOZYCYJNY Z LAMPKĄ SYGNALIZACYJNĄ



obciążenie	16A 250V AC
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Rozdział 39

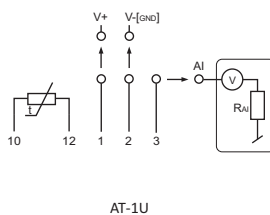
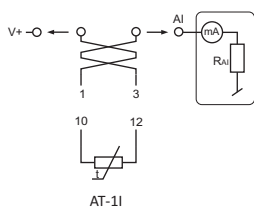
PRZETWORNIKI SYGNAŁU

ANALOGOWE PRZETWORNIKI POMIAROWE

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

PRZETWORNIKI TEMPERATURY

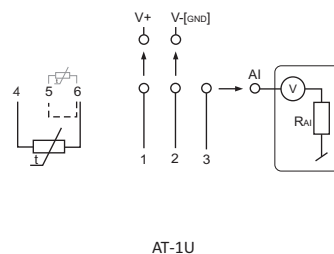
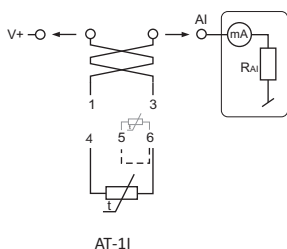
AT-1I / AT-1U do współpracy z czujnikiem temperatury KTY



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
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
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 (str. 185).

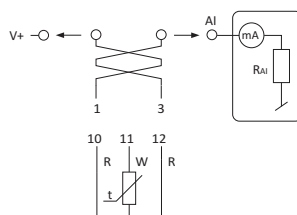
AT-2I / AT-2U z wewnętrznym czujnikiem temperatury KTY



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 temperatury	KTY81-210
sonda temperatury	RT/RT2
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	Ø55, h=13mm
montaż	w puszcze podtylnkowej Ø60
stopień ochrony	IP20

Moduł pracuje w jednej z dwóch opcji: z wewnętrznym czujnikiem temperatury lub z zewnętrzną sondą.
Moduł współpracuje z rezystancyjnym czujnikiem temperatury typu KTY81-210 (lub analogicznym).
Dedykowane sondy temperatury produkcji F&F: sonda RT lub sonda RT2 (str. 185).

AT-3I do współpracy z czujnikiem temperatury PT-100

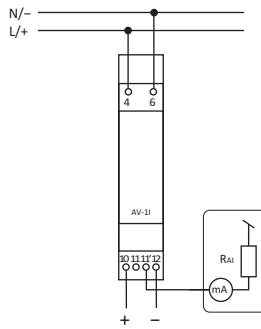
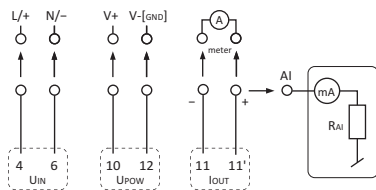


napięcie zasilania	9÷30V DC
zakres pomiarów	-100÷100°C
maks. błąd pomiarowy	±1°C
sygnał wyjściowy I/U	4÷20mA
błąd przetwarzania	±0,5%
dł. przewodu wyj. sygnałowego	300m
czujnik temperatury	PT-100
temperatura pracy	-20÷50°C
pobór mocy	0,8W
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary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

Moduł współpracuje z czujnikiem temperatury typu PT-100 (lub analogicznym).
Dedykowana sonda temperatury produkcji F&F: sonda RT56 (str. 187).

PRZETWORNIK NAPIĘCIA

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



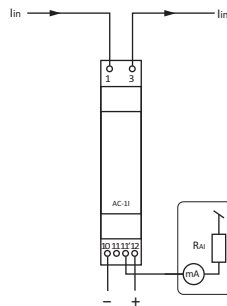
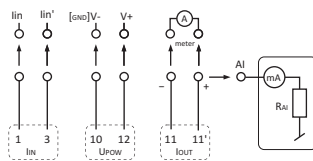
napięcie zasilania	9÷30V DC
zakres pomiarów TrueRMS	
napięcie przemienne AC	0÷285V
napięcie stałe DC	0÷400V
napięcia maks.	320V AC/450V DC
maks. błąd pomiarowy	±0,5V
sygnał wyjściowy	4÷20mA
dł. przewodu wyj. sygnałowego	300m
napięcie przebicia WE->WY	3kV
błąd przetwarzania	±0,5%
pobór mocy	0,8W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
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 15A JEDNOFAZOWY 15A AC / 20A DC



napięcie zasilania	9÷30V DC
zakres pomiarów TrueRMS/maks. napięcie	
AC-1I 5A	0÷5A/285V
AC-1I 15A	0÷15A/285V AC 0÷20A/400V DC
dopuszczalne przeciążenie	100A/100ms
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
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

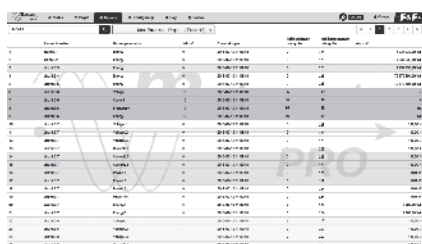
Przetwornik dokonuje pomiaru wartości skutecznej natężenia prądu True RMS, co gwarantuje dużą dokładność pomiaru również przy przebiegach odkształconych.

SYSTEM ZDALNEGO ODCZYTU I REJESTRACJI

MeternetPRO

PRZEZNACZENIE

Program MeternetPRO umożliwia zdalny odczyt stanów oraz wskazań liczników, multimetrów, przetworników pomiarowych, modułów rozszerzeń wejść/wyjść i innych urządzeń pomiarowych, komunikujących się zgodnie z protokołem Modbus RTU i M-Bus. Program wraz z bazą danych zainstalowany jest na specjalnym serwerze MT-CPU-1, który pracuje w sieci lokalnej. Programowy interfejs użytkownika jest aplikacją web'ową (stroną internetową). Dostęp do programu jest przez dowolną przeglądarkę internetową. W przypadku sieci LAN z publicznym adresem IP istnieje możliwość konfiguracji pracy programu i odczytu danych przez internet.



Więcej informacji o systemach zdalnego odczytu: MeternetPRO (str. 173), MeternetLITE (str. 176)

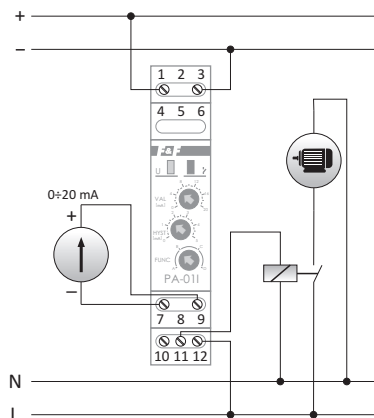
PRZEKAŹNIKI Z WEJŚCIEM ANALOGOWYM

PA-01I przełącznik analogowy z wejściem prądowym

NOWOŚĆ!

PRZEZNACZENIE

Urządzenie PA-01I służy do przekształcenia sygnału analogowego 0÷20 mA/4÷20 mA na sygnał sterujący wyjściem przełącznikowym. Pozwala to na zastosowanie czujników z wyjściem analogowym w układach automatyki. Tor pomiarowy jest galwanicznie odizolowany od zasilania urządzenia.



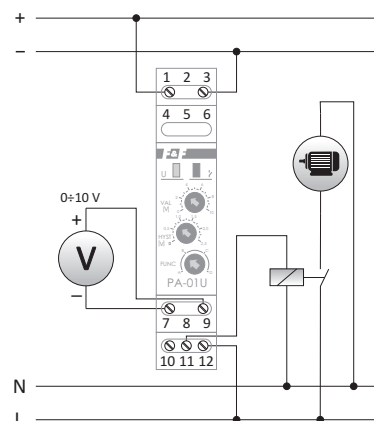
zasilanie	9÷30V DC
maksymalny pobór prądu	100 mA
zakres sygnałów wejściowych	0÷20 mA
zakres nastawy histerezy	0÷5 mA
rezystancja wejścia	150 Ω ± 0,1 %
rozdzielczość pomiaru	5 μA
błąd pomiaru	1%
histereza w trybie „okna”	200 μA
styk	separowany 1×NO/NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	8 A
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,5 Nm
temperatura pracy	-20÷50°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

PA-01U przełącznik analogowy z wejściem napięciowym

NOWOŚĆ!

PRZEZNACZENIE

Urządzenie PA-01U służy do przekształcenia sygnału analogowego 0÷10 V na sygnał sterujący wyjściem przełącznikowym. Pozwala to na zastosowanie czujników z wyjściem analogowym w układach automatyki. Tor pomiarowy jest galwanicznie odizolowany od zasilania urządzenia.



zasilanie	9÷30V DC
maksymalny pobór prądu	100 mA
zakres sygnałów wejściowych	0÷10 V
zakres nastawy histerezy	0÷2,5 V
rezystancja wejścia	69 kΩ ± 0,1 %
rozdzielczość pomiaru	2,5 mV
błąd pomiaru	1%
histereza w trybie „okna”	100 mV
styk	separowany 1×NO/NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	8 A
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,5 Nm
temperatura pracy	-20÷50°C
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

PA-02-MBT tablicowy przełącznik analogowy 0÷20 mA/0÷10 V z wyświetlaczem

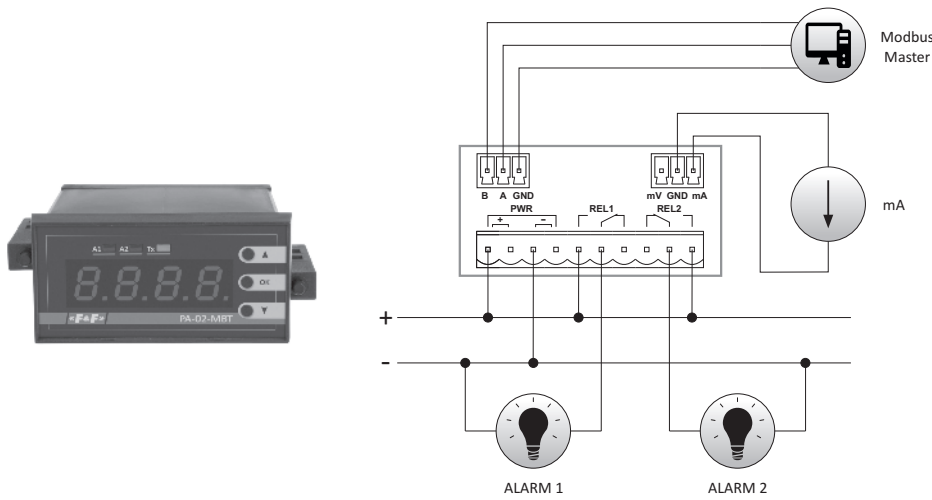


PRZEZNACZENIE

PA-02-MBT jest panelowym przetwornikiem sygnałów 0÷20 mA/0÷10 V z możliwością ustawienia dwóch niezależnych alarmów, które sterują dwoma przełącznikami. Wynik pomiaru wyświetlany jest na 14 mm wyświetlaczu. Urządzenie wyposażone jest w magistralę Modbus RTU umożliwiającą konfigurację oraz odczyt mierzonych parametrów.

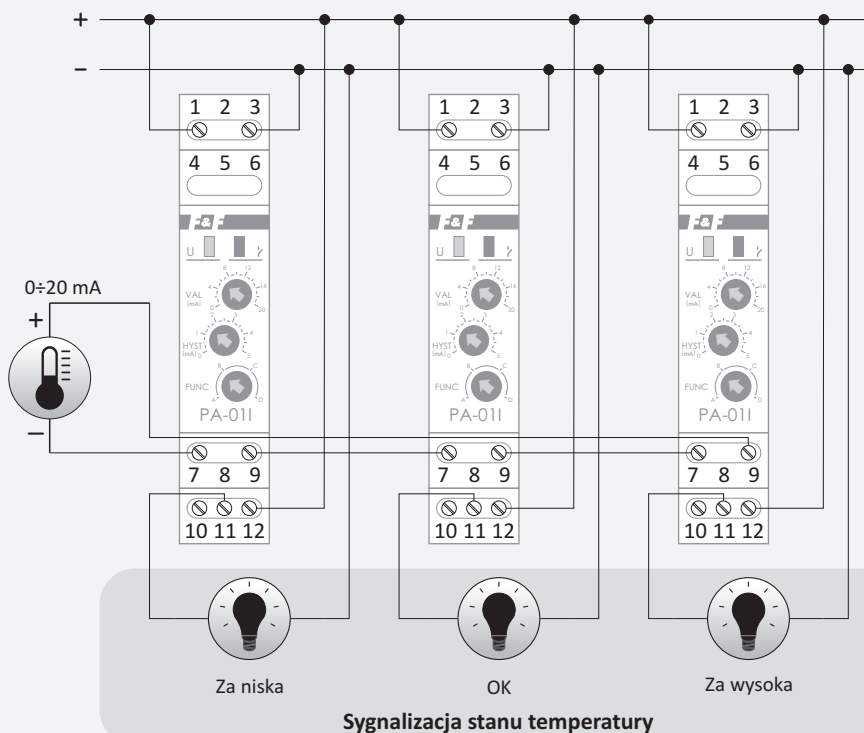
WYBRANE FUNKCJE

- * 2 niezależne alarmy sterujące dwoma wyjściami;
- * pomiar napięcia 0÷10 V oraz prądu 0÷20 mA;
- * separacja galwaniczna pomiędzy zasilaniem a torem pomiarowym;
- * możliwość skalowania wartości wyświetlanej.



zasilanie	9÷30 V DC
styki	separowane 2×NO/NC
maksymalny prąd obciążenia (AC-1)	2×6 A
wejście pomiarowe	separowane 0÷10 V/0÷20 mA
dokładność pomiaru	1%
histereza alarmów	0÷20%
dolny próg alarmów	0÷100%
górnny próg alarmów	0÷100%
opóźnienie alarmów	0÷180 s
parametry komunikacji	
prędkość (ustawiana)	1200÷115200 bit/s
bity danych	8
bity stopu	1 lub 2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
pożór mocy	2 W
temperatura pracy	-10÷40°C
przyłącze	zaciski rozłączalne 2,5 mm ²
wymiary	
obudowa	(S)72×(W)36×(D)72 mm
otwór montażowy	67,5×32,5 mm
wysokość wyświetlacza	14 mm
montaż	na panel
stopień ochrony	IP20

CIEKAWY I PRAKTYCZNE APLIKACJE



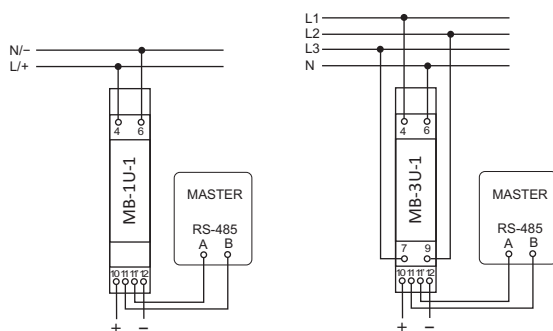
PRZETWORNIKI POMIAROWE Z WYJŚCIEM MODBUS RTU

Przetworniki przeznaczone do pomiaru wartości fizycznych za pomocą zewnętrznego lub wewnętrznego czujnika z możliwością odczytania danych z ich wewnętrznych rejestrów za pomocą protokołu komunikacyjnego Modbus RTU.

PRZETWORNIKI NAPIĘCIA

MB-1U-1 jednofazowy

MB-3U-1 trójfazowy



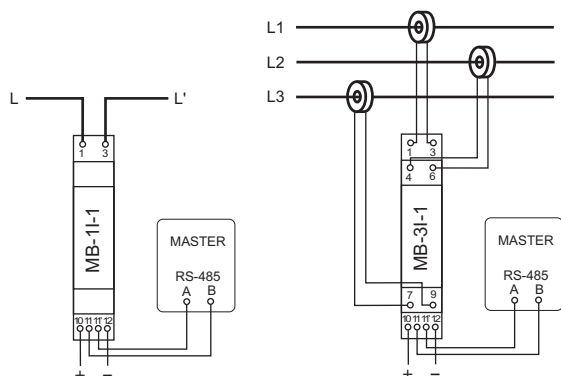
napięcie zasilania	9÷30V DC
maksymalny pobór prądu	50mA
zakres pomiarów TrueRMS	
napięcie AC	0÷285V
napięcie DC	0÷400V
błąd pomiarowy	0,5%
precyzja odczytu rejestru	1V
napięcie przebicia WE->WY	3kV
błąd przetwarzania	±0,5%
częstotliwość próbkowania	10Hz
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
typ pracy	SLAVE
parametry komunikacji	
prędkość - ustawiana	1200÷115200 bit/s
bity danych	8
bity stopu	1/2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
temperatura pracy	-20÷50°C
względna wilgotność powietrza (dla +30°C)	85%
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
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.

PRZETWORNIKI NATĘŻENIA PRĄDU

MB-1I-1 5A / MB-1I-1 15A jednofazowe

MB-3I-1 5A / MB-3I-1 15A trójfazowe



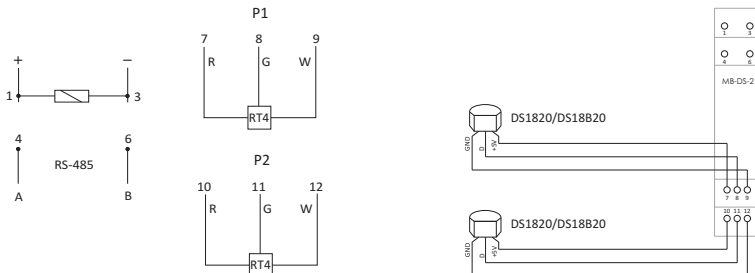
napięcie zasilania	9÷30V DC
maksymalny pobór prądu	50mA
zakres pomiarów TrueRMS/maks. napięcie	
AC-1I 5A	0÷5A/285V
AC-1I 15A	0÷15A/285V AC
	0÷20A/400V DC
błąd pomiarowy	±0,5%
precyzja odczytu rejestru	0,1A
częstotliwość próbkowania	10Hz
napięcie przebicia WE->WY	1,1kV
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
typ pracy	SLAVE
parametry komunikacji	
prędkość - ustawiana	1200÷115200 bit/s
bity danych	8
bity stopu	1/2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
temperatura pracy	-20÷50°C
względna wilgotność powietrza (dla +30°C)	85%
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
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.

PRZETWORNIKI TEMPERATURY

MB-DS-2 do współpracy z cyfrowym czujnikiem temperatury DS (2×1 szt.)

Przetwornik posiada dwa niezależne tory pomiarowe. Wartości rejestrowane: temperatura aktualna oraz zarejestrowana temperatura minimalna i maksymalna. Możliwość ustawień parametrów pomiarowych przetwornika: czas uśredniania wyniku pomiaru temperatury oraz korekcja wzorcowa temperatury.

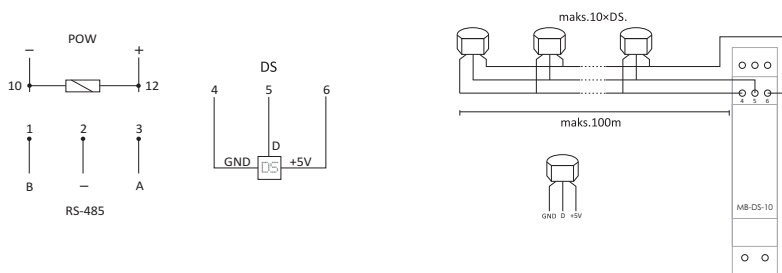


Dedykowana sonda temperatury produkcji F&F: sonda RT4 (str. 186).

napięcie zasilania	9÷30V DC
maksymalny pobór prądu	40mA
zakres pomiarów	-55÷125°C
maks. błąd pomiarowy	±1°C
typ czujnika temperatury	DS1820
częstotliwość próbkowania	10Hz
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
typ pracy	SLAVE
parametry komunikacji	
prędkość - ustawiana	1200÷115200 bit/s
bity danych	8
bity stopu	1/1.5/2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
pobór mocy	0,3W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

MB-DS-10 do współpracy z cyfrowym czujnikiem temperatury DS (10 szt.)

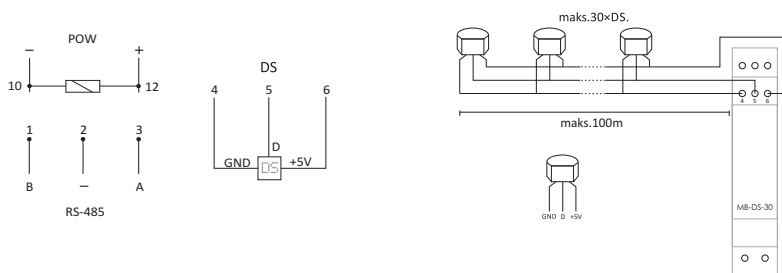
Przetwornik obsługuje do 10 czujników na jednym kanale (magistrala 1-WIRE).
Wartość rejestrowana: temperatura aktualna.



napięcie zasilania	9÷30V DC
maksymalny pobór prądu	15mA
zakres pomiarów	-55÷125°C
maks. błąd pomiarowy	±1°C
typ czujnika temperatury	DS18B20
częstotliwość próbkowania	10Hz
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
typ pracy	SLAVE
parametry komunikacji	
prędkość - ustawiana	1200÷115200 bit/s
bity danych	8
bity stopu	1/1.5/2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
pobór mocy	0,3W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

MB-DS-30 do współpracy z cyfrowym czujnikiem temperatury DS (30 szt.)

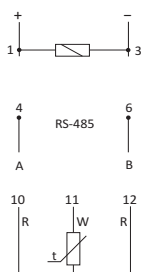
Przetwornik obsługuje do 30 czujników na jednym kanale (magistrala 1-WIRE).
Wartość rejestrowana: temperatura aktualna.



napięcie zasilania	9÷30V DC
maksymalny pobór prądu	15mA
zakres pomiarów	-55÷125°C
maks. błąd pomiarowy	±1°C
typ czujnika temperatury	DS18B20
częstotliwość próbkowania	10Hz
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
typ pracy	SLAVE
parametry komunikacji	
prędkość - ustawiana	1200÷115200 bit/s
bity danych	8
bity stopu	1/1.5/2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
pobór mocy	0,3W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

MB-PT-100 do współpracy z czujnikiem temperatury PT100

Wartości rejestrowane: temperatura aktualna oraz zarejestrowana temperatura minimalna i maksymalna. Możliwość ustawień parametrów pomiarowych przetwornika: czas uśredniania wyniku pomiaru temperatury oraz korekcja wzorcowa temperatury.

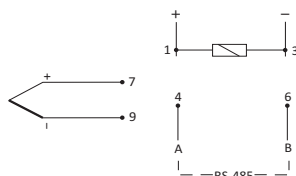


Moduł współpracuje z czujnikiem temperatury typu PT100 (lub analogicznym).
Dedykowana sonda temperatury produkcji F&F: sonda RT56 (str. 186).

napięcie zasilania	9÷30V DC
zakres pomiarów	-100÷400°C
maks. błąd pomiarowy	±1°C
napięcie przebicia WE->WY	2,1kV
typ czujnika temp.	PT100
częstotliwość próbkowania	10Hz
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
typ pracy	SLAVE
parametry komunikacji	
prędkość - ustawiana	1200÷115200 bit/s
bity danych	8
bity stopu	1/1.5/2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
pobór mocy	0,3W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

MB-TC-1 do współpracy z termoparami K, J, E, N, T, S, R, B.

Wartości rejestrowane: temperatura aktualna oraz zarejestrowana temperatura minimalna i maksymalna. Możliwość ustawień parametrów pomiarowych przetwornika: czas uśredniania wyniku pomiaru temperatury oraz korekcja wzorcowa temperatury.



Typ czujnika ustawiany programowo zgodnie z funkcjami protokołu Modbus RTU.

napięcie zasilania	9÷30V DC
zakres pomiarów	zależny od rodzaju czujnika
maks. błąd pomiarowy	±2°C
typ czujnika temp.	K, J, E, N, T, S, R, B.
częstotliwość próbkowania	10Hz
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
typ pracy	SLAVE
parametry komunikacji	
prędkość - ustawiana	1200÷115200 bit/s
bity danych	8
bity stopu	1/1.5/2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
pobór mocy	0,3W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

MB-AHT-1 przetwornik wilgotności i temperatury



Przetwornik dokonuje ciągłego pomiaru temperatury w zakresie -40÷70°C i wilgotności w zakresie 0÷100% RH.

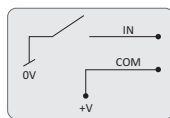
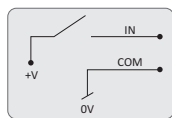
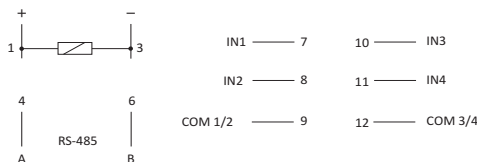
napięcie zasilania	9÷30V DC
maksymalny pobór prądu	40mA
zakres pomiarów	0÷100%RH / -40÷70°C
maks. błąd pomiarowy temp.	±1°C
maks. błąd pomiarowy wilgotności	±4,5% (0÷80RH) ±6,5% (80÷100RH)
pobór mocy	0,3W
temperatura pracy	-40÷70°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	42×63×30mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP65

Więcej informacji str. 203

LICZNIK IMPULSÓW 4-KANAŁOWY

MB-LI-4 Lo wejścia liczące niskonapięciowe

MB-LI-4 Hi wejścia liczące wysokonapięciowe



napięcie zasilania	9±30V DC
ilość wejść DI	4
napięcie wejścia liczącego	
Lo	6÷30V AC/DC
Hi	160÷265V AC/DC
maks. częstotliwość zliczania	100Hz
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
typ pracy	SLAVE
parametry komunikacji	
prędkość - ustawiana	1200÷115200 bit/s
bity danych	8
bity stopu	1/1.5/2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
pobór mocy	0,3W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

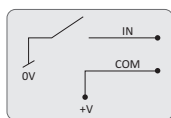
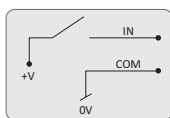
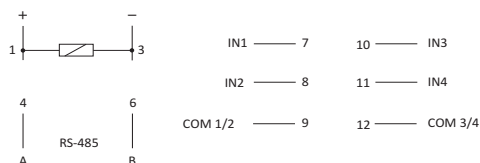
FUNKCJE

- * 4 niezależne liczniki
- * wejście licznikowe przystosowane do pracy z sygnałami AC/DC
- * nastawa współczynnika (wartość zmiennoprzecinkowa)
- * wartość przeskalowana (liczba impulsów × współczynnik)
- * wybór opcji wyzwolenia stanu 1: wysokim lub niskim poziomem napięcia
- * wybór zbocza impulsu wejściowego (narastające lub opadające)
- * filtr częstotliwościowy, umożliwiający ograniczenie maksymalnej częstotliwości zliczanych impulsów (eliminacja zakłóceń na wejściu licznika)
- * pamięć stanu licznika po zaniku napięcia zasilania
- * funkcja wejścia cyfrowego

LICZNIK CZASU PRACY 4-KANAŁOWY

MB-LG-4 Lo wejścia liczące niskonapięciowe

MB-LG-4 Hi wejścia liczące wysokonapięciowe



napięcie zasilania	9±30V DC
ilość wejść DI	4
napięcie wejścia liczącego	
Lo	6÷30V AC/DC
Hi	160÷265V AC/DC
maks. częstotliwość sygnału wejściowego	100Hz
maks. mierzony czas	>150lat
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
typ pracy	SLAVE
parametry komunikacji	
prędkość - ustawiana	1200÷115200 bit/s
bity danych	8
bity stopu	1/1.5/2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
pobór mocy	0,3W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
wymiary	1 moduł (18 mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

FUNKCJE

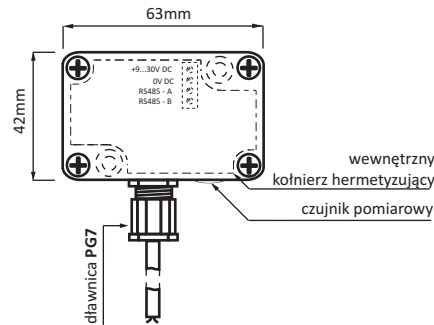
- * 4 niezależne liczniki
- * wyniki całkowite w wartościach FLOAT (zmiennoprzecinkowe) dla godzin oraz INT (całkowite) w rozbiciu wyniku na sekundy, minuty, godziny, dni (4 rejestry na jeden licznik)
- * wejście licznikowe przystosowane do pracy z sygnałami AC/DC
- * wybór opcji wyzwolenia stanu 1: wysokim lub niskim poziomem napięcia
- * filtr czasowy, umożliwiający ograniczenie maksymalnej długości sygnału wejściowego (eliminacja zakłóceń na wejściu licznika)
- * pamięć stanu licznika po zaniku napięcia zasilania
- * funkcja wejścia cyfrowego

MB-AHT-1 przetwornik wilgotności i temperatury

Przetwornik dokonuje ciągłego pomiaru temperatury w zakresie $-40\div 70^{\circ}\text{C}$ i wilgotności w zakresie $0\div 100\% \text{RH}$.



Przetwornik w specjalnej, małowagarytowej, puszcze z tworzywa, podłączany przez dławnicę PG7, dowolną długością przewodu okrągłego, maks. $\varnothing 7$ (np. $2 \times 0,5 \text{mm}^2$). Puszka ze specjalnym kołnierzem uszczelniającym, mocowana do podłoża za pomocą dwóch wkrętów, zamykana pokrywą z uszczelką silikonową na cztery śruby.



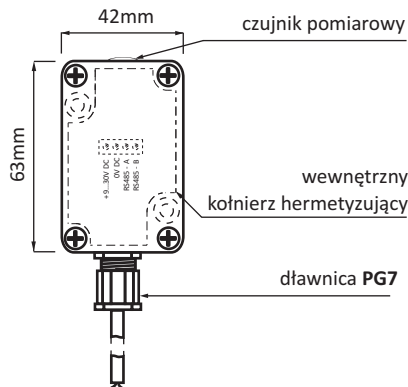
napięcie zasilania	9÷30V DC
maksymalny pobór prądu	40mA
zakres pomiarów	$0\div 100\% \text{RH}$ / $-40\div 70^{\circ}\text{C}$
maks. błąd pomiarowy temp.	$\pm 1^{\circ}\text{C}$
maks. błąd pomiarowy wilgotności	$\pm 4,5\%$ ($0\div 80\% \text{RH}$) $\pm 6,5\%$ ($80\div 100\% \text{RH}$)
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
typ pracy	SLAVE
parametry komunikacji	
prędkość - ustawiana	1200÷115200 bit/s
bitów danych	8
bitów stopu	1/1,5/2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
pobór mocy	0,3W
temperatura pracy	$-40\div 70^{\circ}\text{C}$
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	42×63×30mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP65

MB-LS-1 przetwornik poziomu jasności oświetlenia

Przetwornik dokonuje ciągłego pomiaru poziomu jasności (nasłonecznienia) w zakresie $1\div 2000 \text{Lx}$.



Przetwornik w specjalnej, małowagarytowej, puszcze z tworzywa, podłączany przez dławnicę PG7 dowolną długością przewodu okrągłego, maks. $\varnothing 7$ (np. $2 \times 0,5 \text{mm}^2$). Puszka ze specjalnym kołnierzem uszczelniającym, mocowana do podłoża za pomocą dwóch wkrętów, zamykana pokrywą z uszczelką silikonową na cztery śruby.



napięcie zasilania	9÷30V DC
maksymalny pobór prądu	40mA
zakres pomiarów	$1\div 2000 \text{Lx}$
maks. błąd pomiarowy temp.	$\pm 1^{\circ}\text{C}$
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
typ pracy	SLAVE
parametry komunikacji	
prędkość - ustawiana	1200÷115200 bit/s
bitów danych	8
bitów stopu	1/1,5/2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
pobór mocy	0,3W
temperatura pracy	$-40\div 70^{\circ}\text{C}$
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	42×63×30mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP65

MB-GPS-1 przetwornik lokalizacji GPS

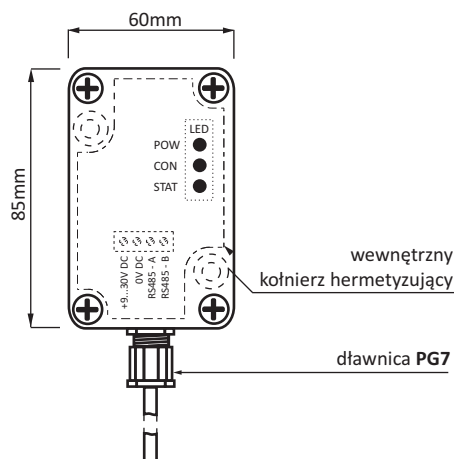
Przetwornik wyposażony jest w standardowy moduł lokalizacyjny satelitarnego systemu GPS (Global Positioning System).

Przetwornik w oparciu o odebrany sygnał podaje aktualne dane dla swojej lokalizacji:

- * współrzędne geograficzne (długość / szerokość)
- * data (rok / miesiąc / dzień)
- * czas (godzina / minuty / sekundy)
- * wysokość bezwzględna (m n.p.m.)



Przetwornik w specjalnej puszcze z tworzywa, podłączany przez dławnicę PG7 dowolną długością przewodu okrągłego, maks. $\varnothing 7$ (np. $2 \times 0,5 \text{mm}^2$). Puszka ze specjalnym kołnierzem uszczelniającym, mocowana do podłoża za pomocą dwóch wkrętów, zamykana pokrywą z uszczelką silikonową na cztery śruby.

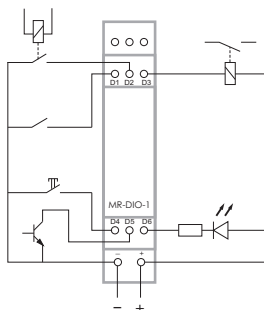
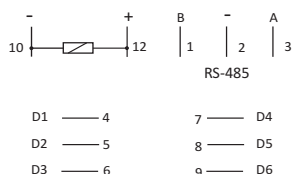


napięcie zasilania	9÷30V DC
maksymalny pobór prądu	40mA
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
typ pracy	SLAVE
parametry komunikacji	
prędkość - ustawiana	1200÷115200 bit/s
bitów danych	8
bitów stopu	1/1,5/2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
pobór mocy	0,3W
temperatura pracy	$-40\div 70^{\circ}\text{C}$
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	60×85×35mm
montaż	natynkowy
stopień ochrony	IP65

MODUŁY ROZSZERZEŃ z portem RS-485 i protokołem MODBUS RTU

Moduły MR służą jako zewnętrzne urządzenie rozszerzające wejścia lub wyjścia sterowników programowalnych PLC lub innych urządzeń, w których wymiana danych odbywa się za pomocą portu RS-485 zgodnie z protokołem MODBUS RTU.

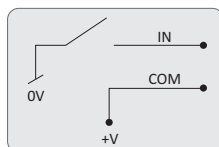
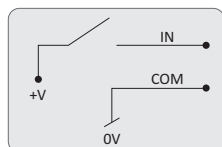
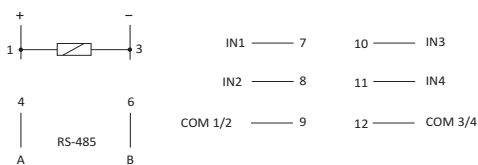
MR-DIO-1 moduł WE/WY cyfrowych (DI/DO)



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	RS-485
protokół komunikacyjny	MODBUS RTU
parametry komunikacji	
prędkość - ustawiana	1200±115200 bit/s
bity danych	8
bity stopu	1/2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
pobór mocy	0,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

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-DI-4 Lo / MR-DI-4 Hi moduł WEJŚĆ cyfrowych (DI)

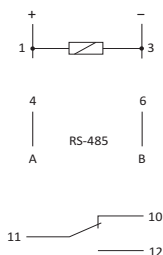


napięcie zasilania	9±30V DC
ilość wejść DI	4
tolerancja napięciowa wejścia	
Lo	6÷30V AC/DC
Hi	160÷265V AC/DC
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
typ pracy	SLAVE
parametry komunikacji	
prędkość - ustawiana	1200±115200 bit/s
bity danych	8
bity stopu	1/1.5/2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
pobór mocy	0,3W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

FUNKCJE

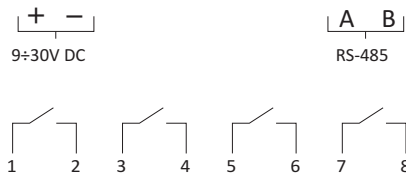
- * 4 niezależne wejścia
- * wejście przystosowane do pracy z sygnałami AC/DC
- * wybór opcji wyzwolenia stanu 1: wysokim lub niskim poziomem napięcia
- * wybór opcji wyzwolenia stanu 1: zamknięciem lub otwarciem obwodu wejścia
- * filtr czasowy, umożliwiający ustawienie minimalnej akceptowalnej długości sygnału wejściowego (eliminacja zakłóceń na wejściu)

MR-RO-1 moduł WYJŚĆ przekaźnikowych (RO); styk 1×NO/NC.



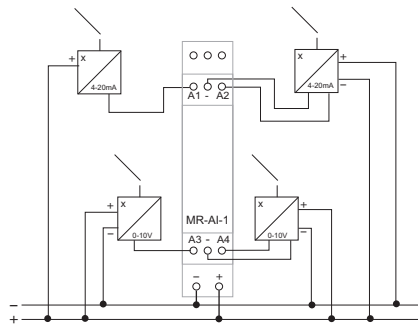
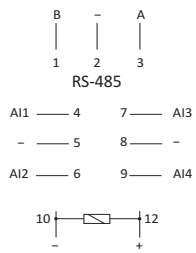
napięcie zasilania	9±30V DC
styk	separowany 1×NO/NC
obciążenie (AC-1)	16A
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
typ pracy	SLAVE
parametry komunikacji	
prędkość - ustawiana	1200±115200 bit/s
bity danych	8
bity stopu	1/1.5/2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
pobór mocy	0,4W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm ²
moment dokręcający	0,3Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Moduł posiada opcję pamięci stanu, czyli automatycznego powrotu styku do pozycji sprzed wyłączenia zasilania. Posiada również opcję wymuszonego stanu po restarcie, czyli ustawienie odpowiedniej pozycji styku po ponownym załączeniu zasilania.

MR-RO-4 moduł WYJŚĆ przekaźnikowych (RO); styk 4×NO.

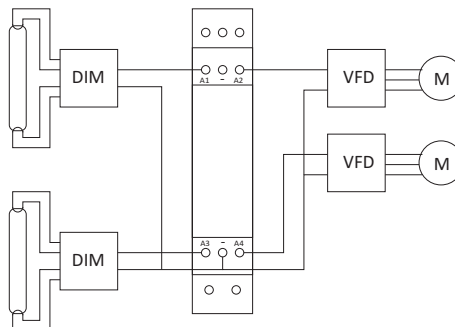
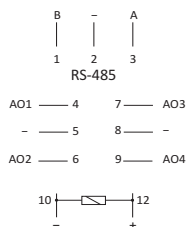
napięcie zasilania	9÷30V DC
styk	separowany 4×NO
obciążenie (AC-1)	16A
port	RS-485
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
typ pracy	SLAVE
parametry komunikacji	
prędkość - ustawiana	1200÷115200 bit/s
bity danych	8
bity stopu	1/1.5/2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
pobór mocy	1W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
wymiary	4 moduły (70mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Moduł posiada opcję pamięci stanu, czyli automatycznego powrotu styków do pozycji sprzed wyłączenia zasilania. Również posiada opcję wymuszonego stanu po restarcie, czyli ustawienie odpowiedniej pozycji styków po ponownym załączeniu zasilania.

MR-AI-1 moduł wejść analogowych (AI)

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	47Ω
błąd pomiaru	0,5%
port	RS-485
protokół komunikacyjny	MODBUS RTU
typ pracy	SLAVE
parametry komunikacji	
prędkość - ustawiana	1200÷115200 bit/s
bity danych	8
bity stopu	1/2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
pobór mocy	1W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

Moduł posiada 4 uniwersalne wejścia analogowe. Typ wejścia zgodny ze standardem 0÷10V (napięciowe U) lub 4÷20mA (prądowe I) 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)

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 zwarcowy	40mA
port	RS-485
protokół komunikacyjny	MODBUS RTU
parametry komunikacji	
prędkość - ustawiana	1200÷115200 bit/s
bity danych	8
bity stopu	1/2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
pobór mocy	1W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	0,4Nm
wymiary	1 moduł (18mm)
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20

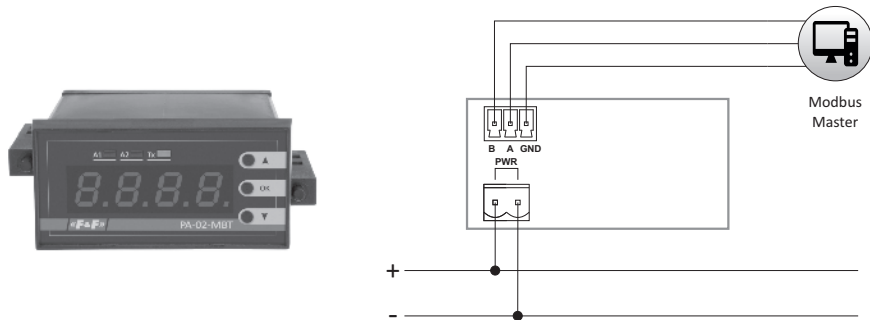
Moduł posiada 4 wyjścia analogowe zgodne ze standardem 0÷10 V. Bieżącą wartość napięcia danego wyjścia ustala się za pomocą komend protokołu Modbus RTU. Dodatkowo moduł posiada funkcję zapisu stanu wejść w nieulotnej pamięci lokalnej. Po każdorazowym załączeniu zasilania modułu wyjścia można przywrócić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

MR-LED-T panelowy wyświetlacz z przyciskami i komunikacją Modbus RTU



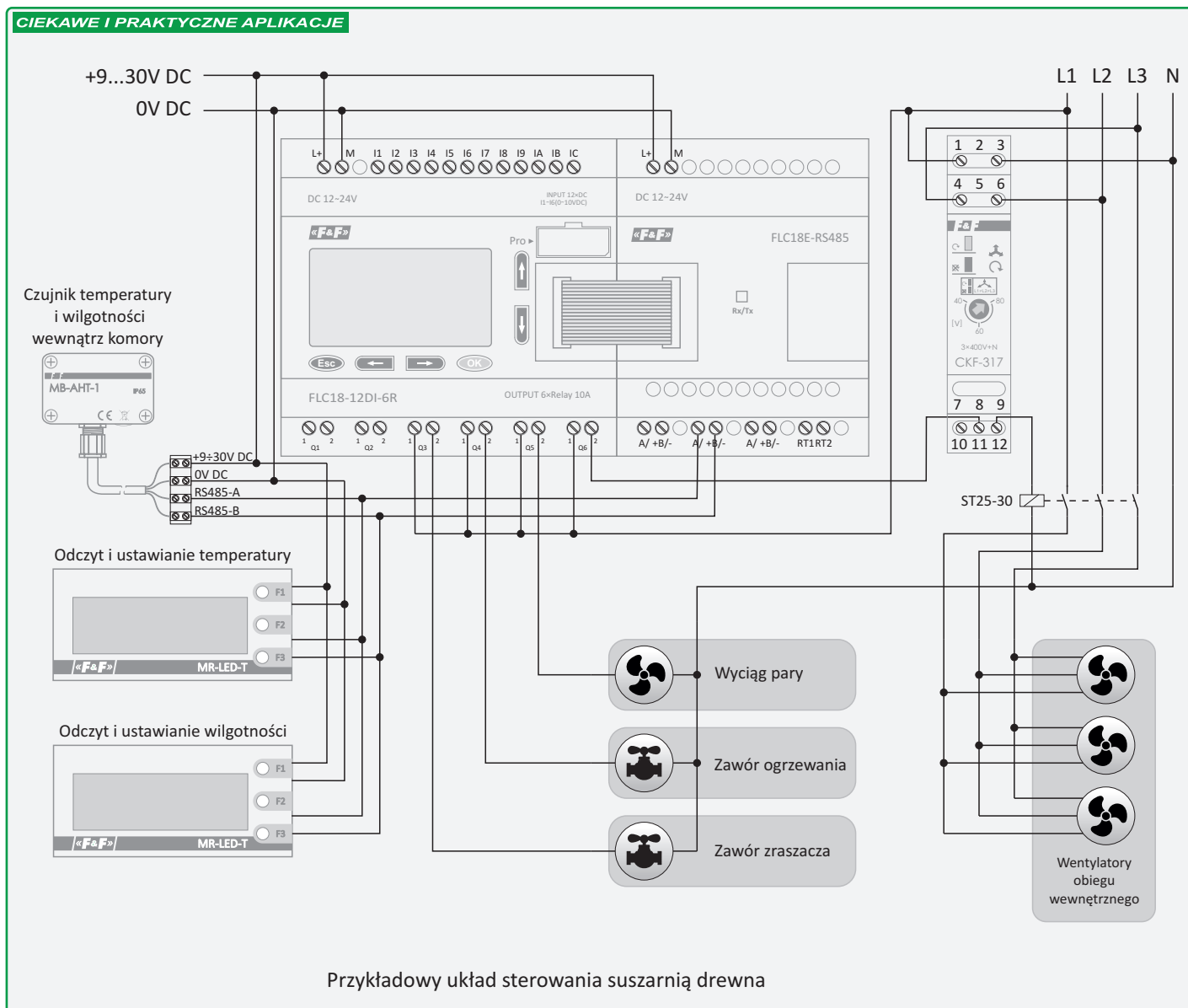
PRZEZNACZENIE

MR-LED-T jest panelem użytkownika dla systemów z komunikacją Modbus RTU. Umożliwia wyświetlanie wartości odczytanej w systemie oraz udostępnia 3 przyciski, które można wykorzystać jako wejścia. Moduł zamykany jest w obudowie panelowej 36×72 mm z 14 mm wyświetlaczem w przedniej części.



zasilanie	9÷30 V DC
parametry komunikacji	
prędkość (ustawiana)	1200÷115200 bit/s
bity danych	8
bity stopu	1 lub 2
bit parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
pobór mocy	2 W
temperatura pracy	-10÷40°C
przyłącze	zacziski rozłączalne 2,5 mm ²
wymiary	
obudowa	72×36×72 mm
otwór montażowy	67,5×32,5 mm
wysokość wyświetlacza	14 mm
montaż	na panel
stopień ochrony	IP20

CIEKAWE I PRAKTYCZNE APLIKACJE



Przykładowy układ sterowania suszarnią drewna

Rozdział 40 STYCZNIKI I PRZEKAŹNIKI ELEKTROMAGNETYCZNE

STYCZNIKI MODUŁOWE

PRZEZNACZENIE

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

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.

ST25



ST40



ST63

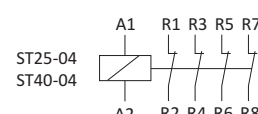
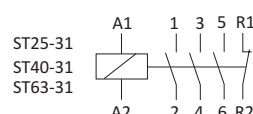
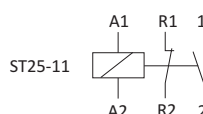
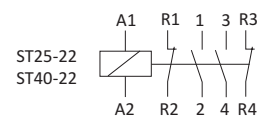
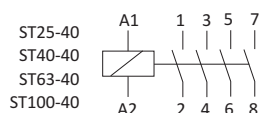
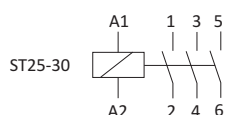
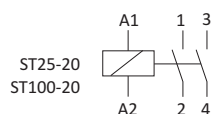


ST100



Typ	Styki	Prąd torów gł.	Moc łącz. kat.AC1 [230V]	Moc łącz. kat.AC3 [230V]	Napięcie zasil. cewki	Pobór mocy	Moduł	Waga	Zaciski śrubowe
ST25-20	2×NO	25A	4kW	1,3kW	230V AC	2,2W	1	106g	4mm ²
ST25-20/24	2×NO	25A	4kW	1,3kW	24V AC	2,2W	1	106g	4mm ²
ST25-11	1×NO+1×NC	25A	4kW	1,3kW	230V AC	2,2W	1	106g	4mm ²
ST25-30	3×NO	25A	9kW	2,2kW	230V AC	4,0W	2	168g	6mm ²
ST25-31	3×NO+1×NC	25A	9kW	2,2kW	230V AC	4,0W	2	168g	6mm ²
ST25-31/24	3×NO+1×NC	25A	9kW	2,2kW	24V AC	4,0W	2	168g	6mm ²
ST25-40	4×NO	25A	9kW	2,2kW	230V AC	4,0W	2	168g	6mm ²
ST25-40/24	4×NO	25A	9kW	2,2kW	24V AC	4,0W	2	168g	6mm ²
ST25-04	4×NC	25A	9kW	2,2kW	230V AC	4,0W	2	168g	6mm ²
ST25-22	2×NO+2×NC	25A	9kW	2,2kW	230V AC	4,0W	2	168g	6mm ²
ST40-04	4×NC	40A	16kW	5,5kW	230V AC	6,4W	3	241g	16mm ²
ST40-22	2×NO+2×NC	40A	16kW	5,5kW	230V AC	6,4W	3	241g	16mm ²
ST40-40	4×NO	40A	16kW	5,5kW	230V AC	6,4W	3	241g	16mm ²
ST40-40/24	4×NO	40A	16kW	5,5kW	24V AC	6,4W	3	241g	16mm ²
ST40-31	3×NO+1×NC	40A	16kW	5,5kW	230V AC	6,4W	3	241g	16mm ²
ST63-40	4×NO	63A	24kW	8,5kW	230V AC	6,4W	3	241g	16mm ²
ST63-40/24	4×NO	63A	24kW	8,5kW	24V AC	6,4W	3	241g	16mm ²
ST63-31	3×NO+1×NC	63A	24kW	8,5kW	230V AC	6,4W	3	241g	16mm ²
ST100-20	2×NO	100A	22kW	8,0kW	230V AC	6,4W	3	305g	25mm ²
ST100-40	4×NO	100A	38kW	13,0kW	230V AC	9,0W	6	617g	25mm ²

nr normy	IEC 61095
trwałość łączeniowa elektryczna	1×10 ⁷
trwałość łączeniowa mechaniczna	1×10 ⁶
napięcie izolacji	4,0kV
temperatura pracy	-25÷50°C
montaż	na szynie TH-35
stopień ochrony	IP20



PRZEKAŹNIKI ELEKTROMAGNETYCZNE

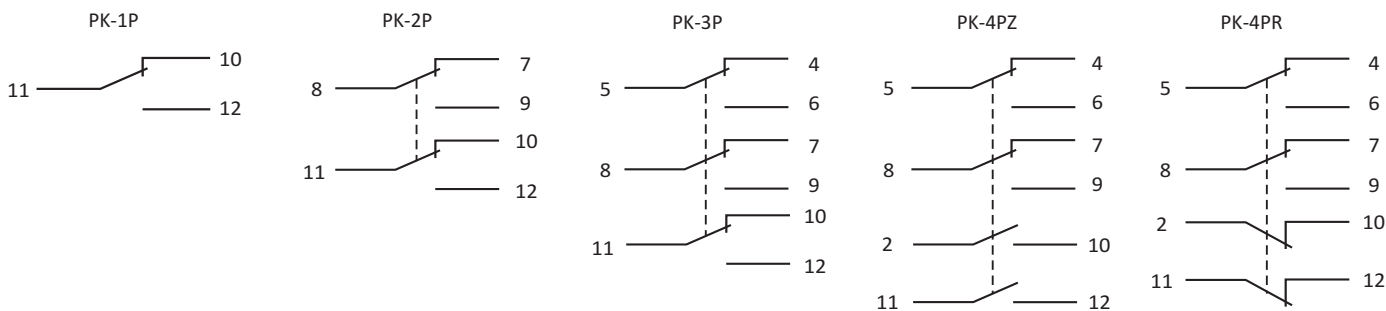
Podanie napięcia zasilania na cewkę przekaźnika spowoduje przełączenie styku. Stan załączenia przekaźnika jest sygnalizowany świeceniem LED zielonej. Po zaniku napięcia zasilania styk powraca do pierwotnej pozycji.

MODUŁOWE NA SZYNĘ TH-35

- PK-1P** 1 styk przełączny (NO/NC) 16A.
- PK-2P** 2 styki przełączne (NO/NC) 2×8A.
- PK-3P** 3 styki przełączne (NO/NC) 3×8A.
- PK-4PZ** 2 styki przełączne (NO/NC) 2×8A + 2 styki zwierne (NO) 2×8A.
- PK-4PR** 2 styki przełączne (NO/NC) 2×8A + 2 styki rozwierne (NC) 2×8A.



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



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 obciążenia	
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	1×NO/NC
PK-2P	2×NO/NC
PK-3P	3×NO/NC
PK-4PZ	2×NO/NC, 2×NO
PK-4PR	2×NO/NC, 2×NC
trwałość mechaniczna	
	min. 5×10 ⁵ cykli
pobór prądu	
	25mA
przyłącze	
	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	
	0,4Nm
temperatura pracy	
	-25÷50°C
wymiar	
	1 moduł (18mm)
montaż	
	na szynie TH-35
stopień ochrony	
	IP20

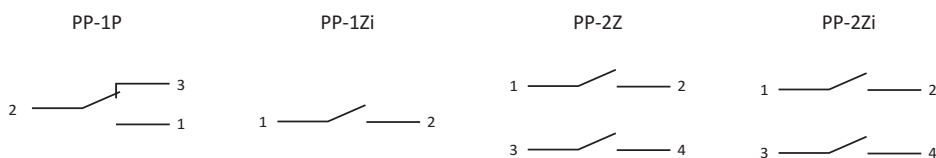
DO PUSZEK PODTYNKOWYCH Ø60

- PP-1P** 1 styk przełączny (NO/NC) <16A 250V AC
- PP-1Zi** 1 styk zwierny (NO) <16A (160A/20 ms)
- PP-2Z** 2 styki zwierne (NO) <16A 250V AC
- PP-2Zi** 2 styki zwierne (NO) <16A (160A/20ms) 250V AC



Wersja przekaźnika „i” jest ze stykiem przystosowanym do współpracy z odbiornikami o dużym prądzie startowym, takimi jak: świetlówki LED, świetlówki ESL, transformatory elektroniczne, lampy wyładowcze itp..

zasilanie	
PP-1P 24V	7÷30V AC / 9÷40V DC
PP-1P 230V	100÷265V AC
PP-1Zi 24V	7÷30V AC / 9÷40V DC
PP-1Zi 230V	100÷265V AC
PP-2Z 24V	7÷30V AC / 9÷40V DC
PP-2Z 230V	100÷265V AC
PP-2Zi 24V	7÷30V AC / 9÷40V DC
PP-2Zi 230V	100÷265V AC
styki/prąd obciążenia	
PP-1P 24V	1×NO/NC / 16A 250V AC
PP-1P 230V	1×NO/NC / 16A 250V AC
PP-1Zi 24V	1×NO / 16A (160A/20ms) 250V AC
PP-1Zi 230V	1×NO / 16A (160A/20ms) 250V AC
PP-2Z 24V	2×NO / 16A 250V AC
PP-2Z 230V	2×NO / 16A 250V AC
PP-2Zi 24V	2×NO / 16A (160A/20ms) 250V AC
PP-2Zi 230V	2×NO / 16A (160A/20ms) 250V AC
trwałość mechaniczna	
	min. 5×10 ⁵ cykli
pobór mocy	
	0,6W
przyłącze	
	zaciski śrubowe 2,5mm ²
moment dokręcający	
	0,4Nm
temperatura pracy	
	-25÷50°C
wymiar	
	Ø54 (48×43mm), h=25mm
montaż	
	w puszcze podtynkowej Ø60
stopień ochrony	
	IP20



Rozdział 41

POMIAROWE PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE

PRZEZNACZENIE

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

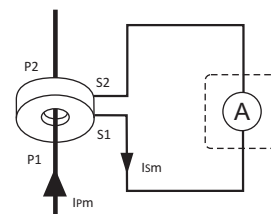
TI-30 ÷ TI-80



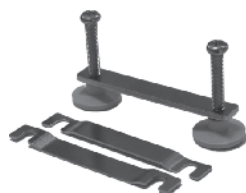
adapter na szynę TH-35 mm

Typ	Przekładnia I _p /I _s	Klasa	Moc [VA]	Wymiary otworu P1/P2 [mm]	Wymiary W×H [mm]	Waga [kg]
TI-30	30/5	1	1	∅22	87,5×104	0,135
TI-40	40/5	1	1	∅22	87,5×104	0,135
TI-50	50/5	1	2,5	∅22	87,5×104	0,135
TI-60	60/5	1	2,5	∅22	87,5×104	0,135
TI-75	75/5	1	2,5	∅22	87,5×104	0,135
TI-80	80/5	1	2,5	∅22	87,5×104	0,135

nr normy	IEC 60044-1
prąd wtórny nominalny I _s	5A
napięcie znamionowe	0,66kV AC
napięcie przebicia izolacji	3kV/1min.
częstotliwość	50/60Hz
współczynnik bezpieczeństwa	FS<5
temperatura pracy	-5÷40°C
przyłącze S1/S2	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
montaż	tablica/szynoprzewód
pozycja	pionowa/pozioma
stopień ochrony	IP20



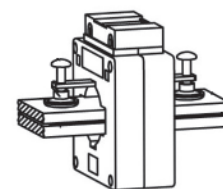
TI-100 ÷ TI-600



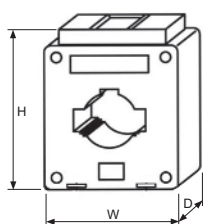
akcesoria montażowe

nr normy	IEC 60044-1
prąd wtórny nominalny I _s	5A
napięcie znamionowe	0,66kV AC
napięcie przebicia izolacji	3kV/1min.
częstotliwość	50/60Hz
współczynnik bezpieczeństwa	FS<5
temperatura pracy	-5÷40°C
przyłącze S1/S2	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
montaż	tablica/szynoprzewód
pozycja	pionowa/pozioma
stopień ochrony	IP20

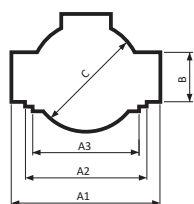
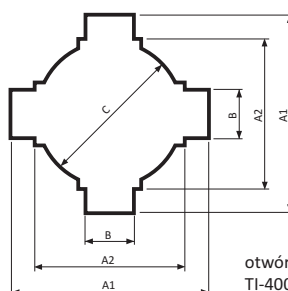
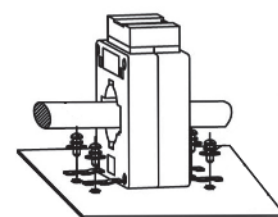
Typ	Przekładnia I _p /I _s	Klasa	Moc [VA]	Wymiary otworu P1/P2 A1/A2/A3×B; C [mm]	Wymiary W×H×D [mm]	Waga [kg]
TI-100	100/5	0,5	2,5	30/25/20×10; ∅22	61×81×34	0,235
TI-150	150/5	0,5	2,5	30/25/20×10; ∅22	61×81×34	0,235
TI-200	200/5	0,5	5,0	30/25/20×10; ∅22	61×81×34	0,235
TI-250	250/5	0,5	5,0	30/25/20×10; ∅22	61×81×34	0,235
TI-300	300/5	0,5	5,0	30/25/20×10; ∅22	61×81×34	0,235
TI-400	400/5	0,5	10,0	40/30/- ×10; ∅30	75×99×40	0,305
TI-600	600/5	0,5	10,0	40/30/- ×10; ∅30	75×99×40	0,305



montaż na szynoprzewodzie

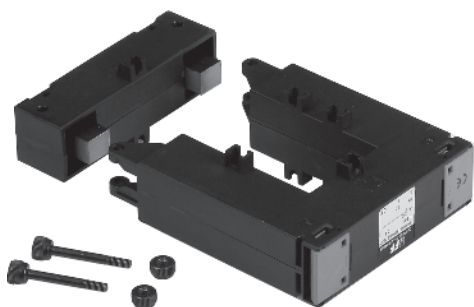
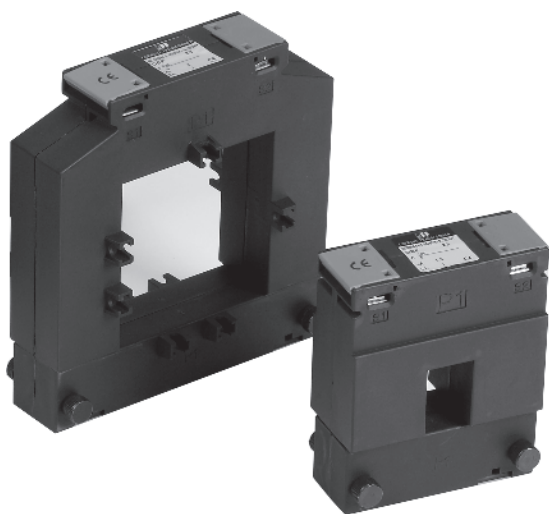


wymiary

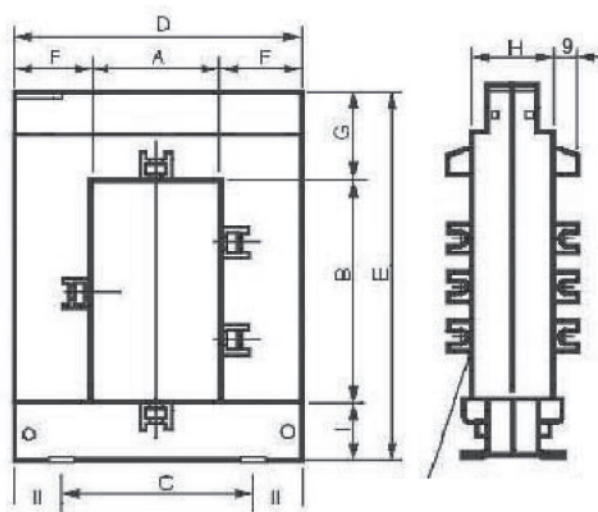
otwór P1/P2
TI-100; TI-150; TI-200;
TI-250; TI-300otwór P1/P2
TI-400; TI-600

montaż natablicowy

TO-100 ÷ TO-1000 przekładniki z otwieranym rdzeniem



nr normy	IEC 60044-1
prąd wtórny nominalny Is	5A
napięcie znamionowe	0,66kV AC
napięcie przebicia izolacji	3kV/1min.
częstotliwość	50/60Hz
współczynnik bezpieczeństwa	FS<5
temperatura pracy	-15÷50°C
przyłącze S1/S2	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
montaż	tablica
pozycja	pionowa/pozioma
stopień ochrony	IP20



Typ	Przekładnia Ip/Is	Klasa	Moc [VA]	Wymiary [mm]									Waga [kg]
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	
TO-100	100/5	1,0	1,5	21	32	51	89	105	34	42	40	32	0,78
TO-150	150/5	1,0	3,0	21	32	51	89	105	34	42	40	32	0,78
TO-200	200/5	0,5	1,5	21	32	51	89	105	34	42	40	32	0,78
TO-250	250/5	0,5	1,5	21	32	51	89	105	34	42	40	32	0,78
TO-300	300/5	0,5	1,5	21	32	51	89	105	34	42	40	32	0,78
TO-400	400/5	0,5	2,5	21	32	51	89	105	34	42	40	32	0,78
TO-600	600/5	0,5	2,5	50	80	78	114	145	32	32	32	33	0,9
TO-750	750/5	0,5	5,0	50	80	78	114	145	32	32	32	33	0,9
TO-1000	1000/5	0,5	5,0	50	80	78	114	145	32	32	32	33	0,9

UWAGA!

Zalecane podłączenie układu wtórnego przewodem o średnicy nie mniejszej niż 2,5mm².

Zalecane uziemienie zacisku S2.

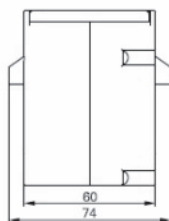
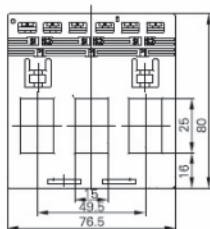
Zakaz rozłączania układu wtórnego podczas pracy przekładnika (możliwość wystąpienia dużego napięcia skutkującego porażeniem osób lub uszkodzeniem urządzenia).

TRÓJFAZOWE

PRZEZNACZENIE

Przekładnik prądowy 3-fazowy (3 w 1) służy do pośrednich pomiarów prądów trójfazowych. Jego konstrukcja pozwala na montaż bezpośrednio na wyjściach rozłączników mocy (ABB seria Isomax, Merlin Gerlin seria NS i analogicznych) oszczędzając czas montażu i miejsce w rozdzielnicy.

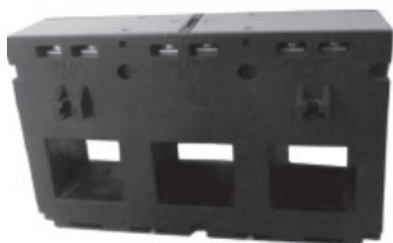
TP-100 / TP-150 / TP-200/ TP-250



nr normy	IEC 60044-1
prąd wtórny nominalny Is	5A
napięcie znamionowe	720V AC
napięcie przebicia izolacji	3kV/1min.
częstotliwość	50/60Hz
współczynnik bezpieczeństwa	FS<5
prąd zwarciovowy termiczny (Ith)	60×In
dynamiczny prąd zwarciovowy (Idyn)	2,55×Ith
temperatura pracy	-5÷40°C
przyłącze S1/S2	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
montaż	szyna DIN / tablica / przewód
pozycja	pionowa/pozioma
stopień ochrony	IP20

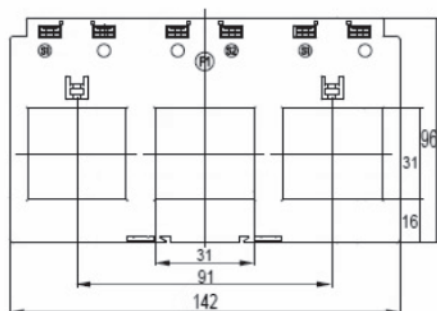
Typ	Przekładnia I _p /I _s	Klasa	Moc [VA]	Wymiary otworów P1/P2 [mm]	Wymiary W×H×D [mm]	Waga [kg]
TP-100	100/5	1,0	1,0	21×25	50×105×80(84)	0,56
TP-150	150/5	1,0	1,5	21×25	50×105×80(84)	0,56
TP-200	200/5	1,0	2,0	21×25	50×105×80(84)	0,56
TP-250	250/5	1,0	2,5	21×25	50×105×80(84)	0,56

TP-300 / TP-400 / TP-600



nr normy	IEC 60044-1
prąd wtórny nominalny Is	5A
napięcie znamionowe	720V AC
napięcie przebicia izolacji	3kV/1min.
częstotliwość	50/60Hz
współczynnik bezpieczeństwa	FS<5
prąd zwarciovowy termiczny (Ith)	60×In
dynamiczny prąd zwarciovowy (Idyn)	2,55×Ith
temperatura pracy	-5÷40°C
przyłącze S1/S2	zaciski śrubowe 4,0mm ²
moment dokręcający	0,5Nm
montaż	szyna DIN / tablica / przewód
pozycja	pionowa/pozioma
stopień ochrony	IP20

Typ	Przekładnia I _p /I _s	Klasa	Moc [VA]	Wymiary otworów P1/P2 [mm]	Wymiary W×H×D [mm]	Waga [kg]
TP-300	400/5	1,0	2,5	31×31	50×142×98	0,76
TP-400	400/5	1,0	2,5	31×31	50×142×98	0,76
TP-600	600/5	1,0	2,5	31×31	50×142×98	0,76

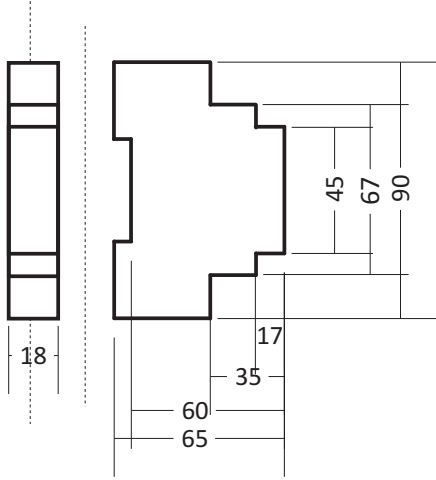


Rozdział 42

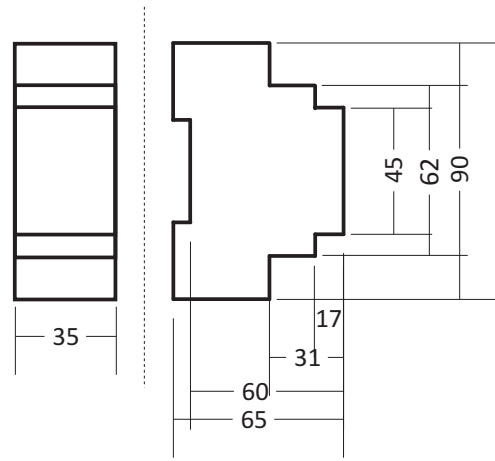
TYPY I WYMIARY OBUDÓW

[mm]

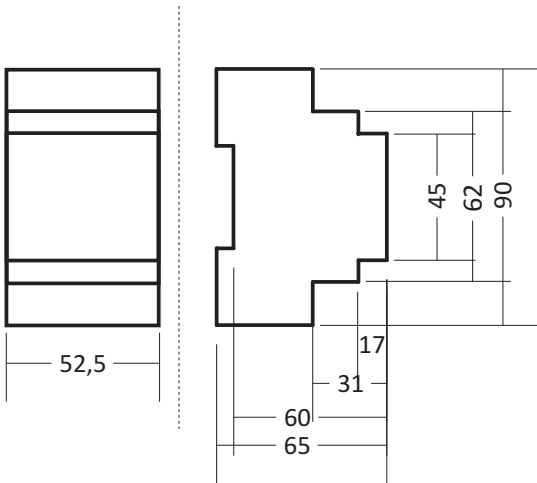
Tolerancja $\pm 0,5$ mm



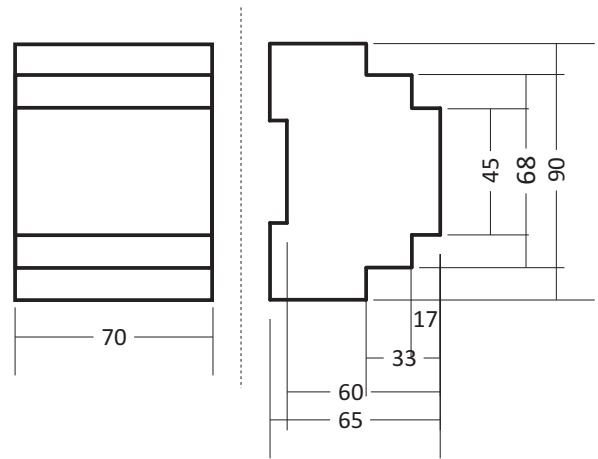
1 moduł



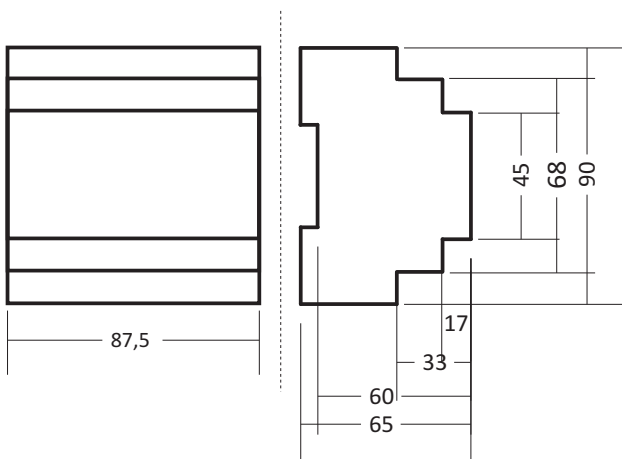
2 moduły



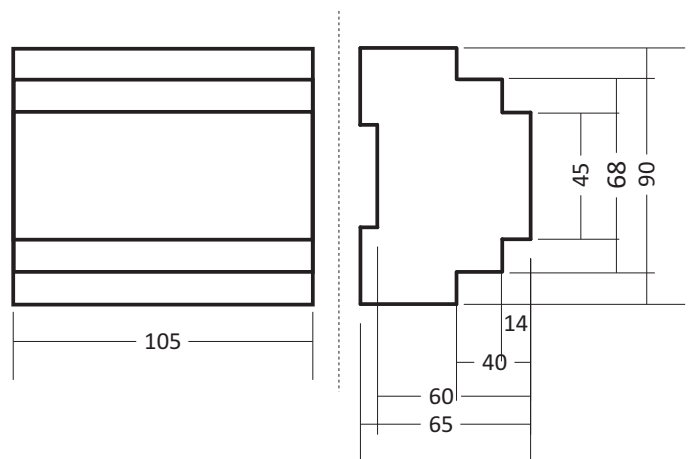
3 moduły



4 moduły

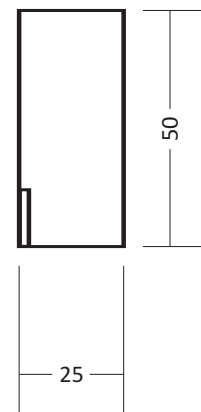
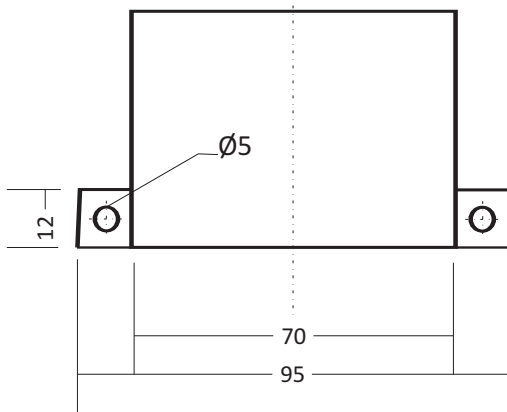
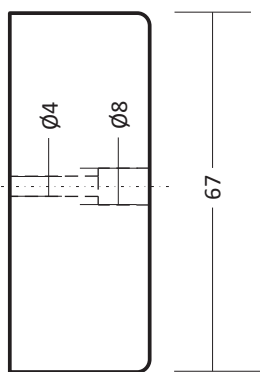
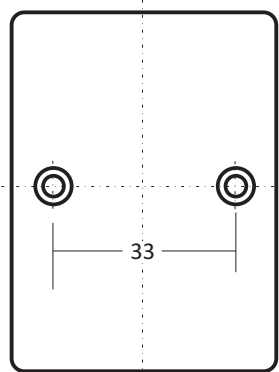


5 moduły



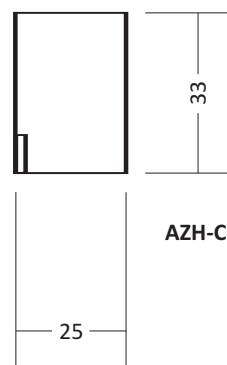
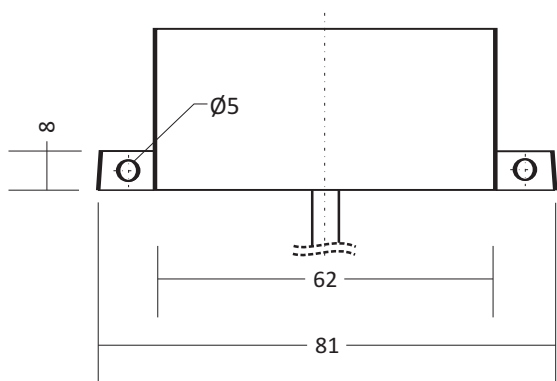
6 moduły

[mm]

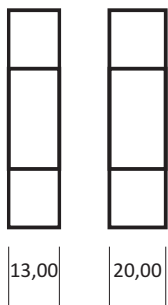
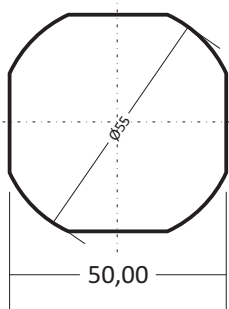


natynkowe

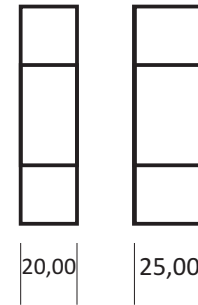
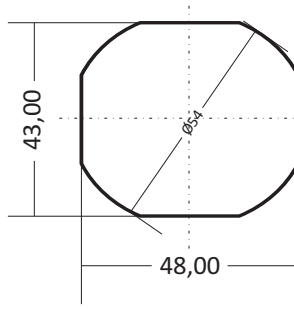
CZF2 PO-405



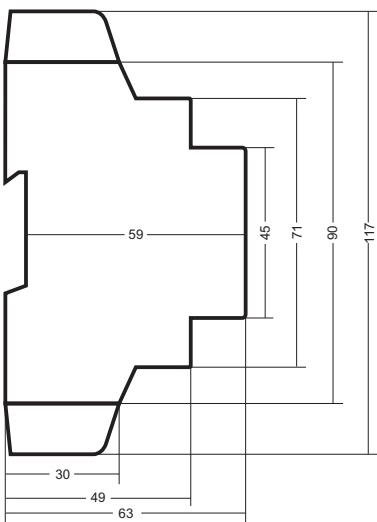
AZH-C



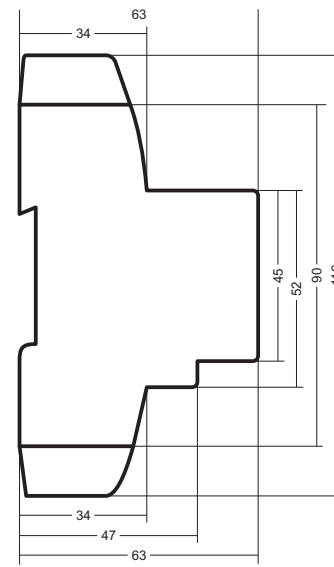
podtynkowe PDT



podtynkowe PDTN

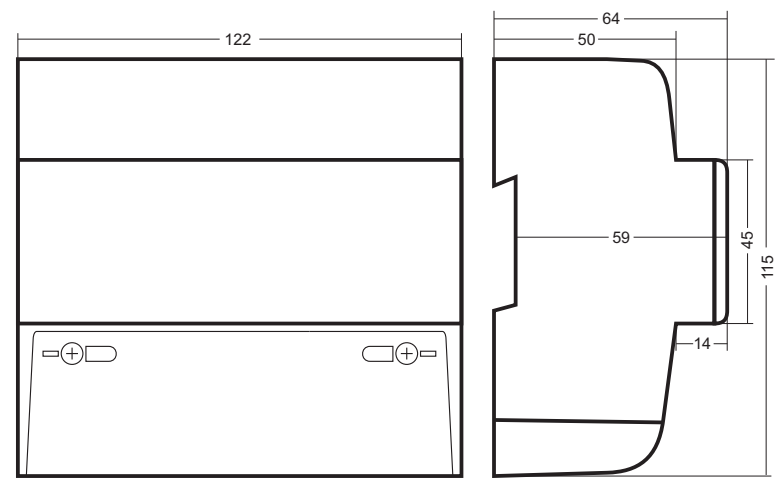
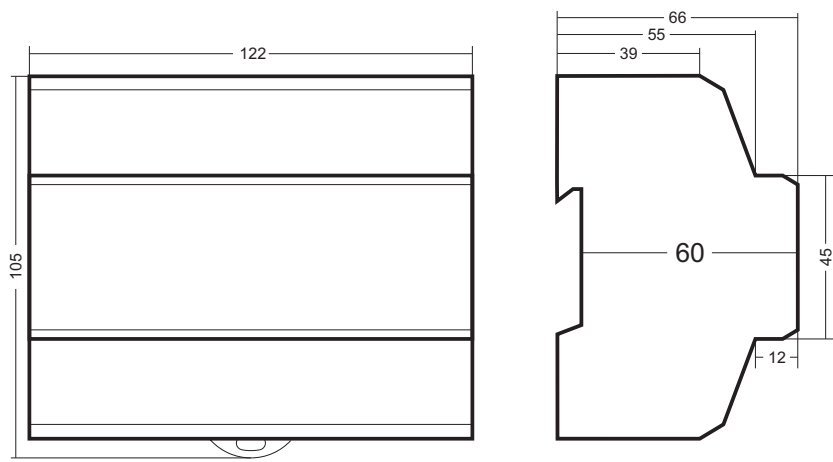
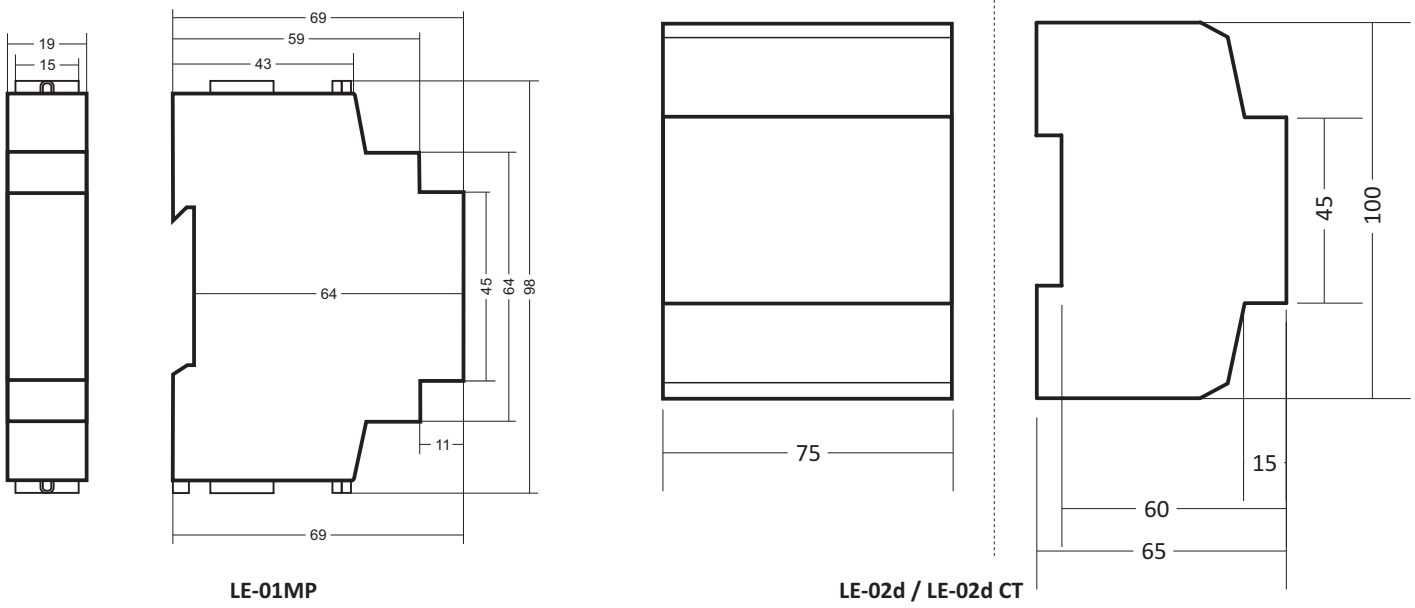


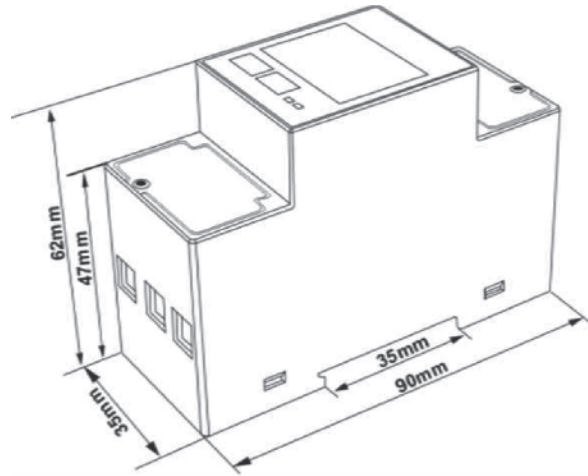
LE-01



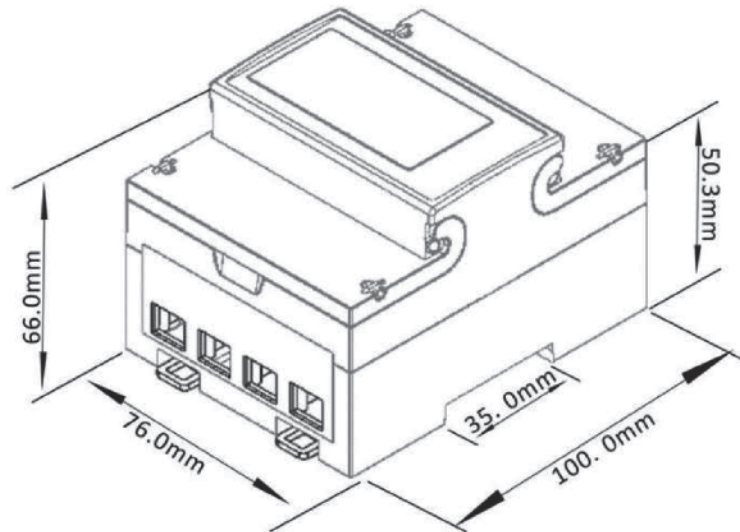
LE-01d

[mm]

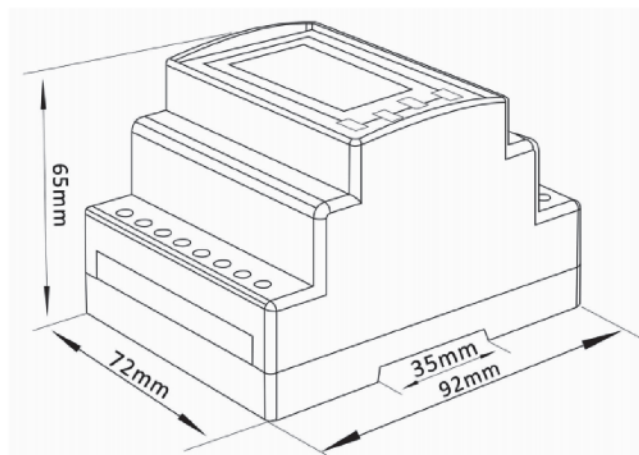




LE-01MB / LE-01MQ



LE-03MB / LE-03MQ



LE-03MB CT / LE-03MQ CT

INDEKS PRODUKTÓW

A		
AC-11	196	
AKS-08	194	
AS-212	11	
AS-214	11	
AS-221T	12	
AS-222T	12	
AS-223	11	
AS-224	11	
AS-225	13	
AS-B 110	11	
AS-B 220	11	
AS-B 24	11	
AS-B 42	11	
ASO-110	10	
ASO-201	10	
ASO-202	11	
ASO-203	11	
ASO-204	10	
ASO-205	10	
ASO-220	10	
ASO-24	10	
ASO-42	10	
ASP	183	
AT-1I	195	
AT-1U	195	
AT-2I	195	
AT-2U	195	
AT-3I	195	
ATC-1000	193	
AV-1I	196	
AWZ	7	
AWZ-30	7	
AZ-112	7	
AZ-112 PLUS	7	
AZ-B	7	
AZ-B PLUS	7	
AZ-B PLUS UNI	7	
AZ-B-UNI	7	
AZH	6	
AZH-106	6	
AZH-C	6	
AZH-S	7	
AZH-S PLUS	7	
B		
BIS-402	18	
BIS-403	20	
BIS-404	22	
BIS-408	18	
BIS-408i	18	
BIS-409	23	
BIS-410	20	
BIS-410i	20	
BIS-411	19	
BIS-411M	19	
BIS-411 1R2Z	19	
BIS-411 2Z	19	
BIS-411i	19	
BIS-411M	19	
BIS-412	21	
BIS-412i	21	
BIS-412M	21	
BIS-412Mi	21	
BIS-412P	21	
BIS-413	20	
BIS-413i	20	
BIS-413M	20	
BIS-413Mi	20	
BIS-414	22	
BIS-414i	22	
BIS-416	19	
BIS-419	23	
BIS-419i	23	
BZ-1	131	
BZ-2	131	
BZ-3	131	
BZ-4	131	
C		
CKF	111	
CKF-316	111	
CKF-317	112	
CKF-318	112	
CKF-319	113	
CKF-337	112	
CKF-B	111	
CKF-BR	112	
CKF-BT	112	
CKF-2BT	113	
CLG-03	180	
CLG-04	181	
CLG-13T	179	
CLG-14T	179	
CLG-15T	179	
CLI-01	177	
CLI-02	178	
CLI-11T	177	
CP-500	115	
CP-709	114	
CP-710	114	
CP-721	114	
CP-730	115	
CP-733	115	
CP-734	115	
CR-810	190	
CRT-04	187	
CRT-05	188	
CRT-06	188	
CRT-15T	189	
CZF	107	
CZF2	110	
CZF2-B	110	
CZF2-BR	110	
CZF-310	108	
CZF-311	108	
CZF-312	109	
CZF-331	109	
CZF-332	110	
CZF-333	109	
CZF-334	109	
CZF-B	107	
CZF-BR	108	
CZF-BS	107	
CZF-BT	108	
CZF-310	108	
D		
DMA-1	139	
DMA-1T	139	
DMA-3	139	
DMA-3T	139	
DMM-1T	140	
DMM-4T	140	
DMM-5T	140	
DMV-1	137	
DMV-1 TrueRMS	137	
DMV-1AC-MBT	138	
DMV-1DC-MBT	138	
DMV-1T	137	
DMV-3	137	
DMV-3 TrueRMS	137	
DMV-3T	137	
DR-03	28	
DR-04	28	
DR-05	29	
DR-06	29	
DR-07	29	
DR-08	30	
DR-09	30	
DRM-01	31	
DRM-02	31	
DRM-03	33	
DRM-04	33	
DRM-05	33	
DRM-06	33	
DRM-07	32	
DRM-08	32	
DRM-L	33	
DSW-1	78	
E		
ECH-06	190	
EPM-621	129	
EPP-618	129	
EPP-619	128	
EPP-620	128	
EPS-D	130	
EZ-02	77	
EZ-03	77	
F		
F&Home	43	
F&HomeRADIO	47	
F&Wave	51	
FA-1LX/FA-3HX	142	
FA-1F004 ÷ FA-1F022	150	
FA-1L... / FA-3H...	154	
FA-3X...	146	
FLC12 8DI-4R	100	
FLC18E 8DI-8TN	102	
FLC18E 8DI-8R	102	
FLC18E-2AQ-VI	103	
FLC18E-3PT100	103	
FLC18E-4AI-I	103	
FLC18E-RS485	103	
FLC18 12DI-6R	101	
FLC-USB Programator	101	
FW-D1D	55	
FW-D1P	55	
FW-KEY4	56	
FW-LED2D	56	
FW-LED2P	55	
FW-R1D	52	
FW-R1D-P	52	
FW-R1P	52	
FW-R1P-P	52	
FW-R2D	53	
FW-R2D-P	53	
FW-R2P	53	
FW-R2P-P	53	

FW-RC4	56	MB-AHT-1	203	PCZ-527	97
FW-RC4-AC	57	MB-GPS-1	203	PCZ-529.3	92
FW-RC5	57	MeternetLITE	176	PCZ-531LED	35
FW-RC10	56	MeternetPRO	173	PCZ-531A10	35
FW-STR1D	54	MK-03	71	PF-431	116
FW-STR1D-P	54	MK-03W	72	PF-431i	116
FW-STR1P	54	MK-04B	74	PF-441	116
FW-STR1P-P	54	MK-04W	73	PF-451	117
FW-WS1	58	MK-06B	73	PF-452	117
FW-WS2	58	MK-06WF	72	PK-1P	208
FW-WS3	58	MK-07WB	73	PK-2P	208
FW-GS-W	58	MK-08B	72	PK-3P	208
FW-GS-B	58	MK-08F	72	PK-4PR	208
G		MK-09W	73	PK-4PZ	208
GSM-527	98	MK-10EX	71	PLC MAX	104
K		MK-10FSD	71	PLD-01	34
KB-01	77	MK-10K	71	PO-405	87
KB-02	77	MK-310	74	PO-406	87
KK-01	75	MPG-03	192	PO-415	87
KK-01FP	75	MR-AI-1	205	PP-1P	208
KK-03	75	MR-AO-1	205	PP-1Zi	208
KK-04	75	MR-DI-4	204	PP-2Z	208
KK-05	75	MR-DIO-1	204	PP-2Zi	208
KK-05K	75	MR-LED-T	206	PR-602	125
KK-08	76	MR-RO-1	204	PR-603	126
KK-08K	76	MR-RO-4	205	PR-612	125
KK-09	76	MST-01	34	PR-613	126
KK-10	76	MST-02	34	PR-614	127
KS-01	77	MT-CPU-1	173	PR-615	126
L		MU-01	74	Proxi-system	61
LE-01	160	MU-02	74	Proxi BULB	64
LE-01d	160	O		Proxi Gate	63
LE-01M	164	OM-1	122	Proxi Light	62
LE-01MB	171	OM-2	122	Proxi Plug	62
LE-01MQ	168	OM-611	123	Proxi Power	62
LE-01MR	166	OM-616	123	Proxi Shade	63
LE-02d	161	OM-630	124	PSI-02	191
LE-02d CT	162	OM-631	122	PZ-828	181
LE-03	161	OM-632	123	PZ-828 RC	181
LE-03d	161	OM-633	124	PZ-829	181
LE03d CT200	162	OMS-635	123	PZ-829RC	181
LE03d CT400	162	OP-230	194	PZ-831RC	181
LE-03M	165	P		PZ-832RC	182
LE-03M CT	165	PA-01I	197	R	
LE-03MB	171	PA-01U	197	RM-07	193
LE-03MB CT	172	PA-02-MBT	198	RS-407B	59
LE-03MP	166	PCA-512	79	RS-407M	59
LE-03MQ	169	PCA-514	79	RS-N1	60
LE-03MQCT	170	PCG-417	89	RS-N2	60
LE-03MW	167	PCR-513	79	RS-N3	60
LE-03MW CT	168	PCR-515	79	RS-N4	60
LE-04d	163	PCS-506	83	RS-P1	60
LE-05d	163	PCS-516	84	RS-P2	60
LED-AMP-1D	36	PCS-516AC	84	RS-P3	60
LED-AMP-1P	36	PCS-516DC	84	RS-P4	60
LK-712	136	PCS-517	85	RT-820	185
LK-713	136	PCS-519	84	RT-821	185
LK-714	136	PCS-533	86	RT-822	185
LS-...	14	PCS-534	90	RT-823	185
LT-04	192	PCU-504 UNI	81	RT-824	186
M		PCU-507	82	RT-825	186
MAX H04	104	PCU-510	80	RT-826	185
MB-1I-1	199	PCU-511	80	RT-833	190
MB-1U-1	199	PCU-518	81	S	
MB-3I-1	199	PCU-520	82	SCO-801	24
MB-3U-1	199	PCU-530	80	SCO-802	25
MB-DS-2	200	PCZ Konfigurator	92	SCO-803	26
MB-LG-4	202	PCZ-521.3	91	SCO-811	24
MB-LI-4	202	PCZ-522.3	91	SCO-812	25
MB-LS-1	203	PCZ-523.2	91	SCO-813	24
MB-PT-100	201	PCZ-524.3	93	SCO-814	25
MB-TC-1	201	PCZ-525.3	94	SCO-815	26
		PCZ-526.3	94		

SCO-816	27	ZI-5	132
SEP-01	191	ZI-6	132
SEP-02	191	ZI-10-12P	135
SEP-03 USB	191	ZI-20-12P	135
SF-110	158	ZI-11	135
SF-150	158	ZI-12	135
SF-180	158	ZI-13	135
SF-220	158	ZI-14	135
SF-300	158	ZI-15	132
SF-370	158	ZI-16	132
SF-450	158	ZI-17	132
SF-550	158	ZI-20	132
SIMply MAX P01	65	ZI-21	132
SIMply MAX P02	66	ZI-22	132
SIMply MAX P03	67	ZI-24	132
SIMply MAX P04	65	ZI-60-24	134
SIMply MAX P05	68	ZI-61-12	133
Sonda Ø10	8	ZI-61-24	133
Sonda PLUS	8	ZI-75-12	134
Sonda K400	189	ZI-100-12	133
Sonda PZ	182	ZI-100-24	133
Sonda PZ2	182	ZI-120-12	134
Sonda RT	185	ZI-120-24	134
Sonda RT2	185	ZI-240-12	134
Sonda RT4	187	ZI-240-24	134
Sonda RT45	186	ZS-1	132
Sonda RT56	187	ZS-2	132
SSO	95	ZS-3	132
ST25-.....	207	ZS-4	132
ST40-.....	207	ZS-5	132
ST63-.....	207	ZS-6	132
ST100-.....	207	ZT-1	133
STP-541	88	ZT-2	133
STR-1	41	ZT-4	133
STR-2	42		
STR-21	41		
STR-22	42		
STR-3D	38		
STR-3P	38		
STR-421	41		
STR-422	42		
STR-4D	38		
STR-4P	38		
STR-R	39		
STR-S	39		
STR-W	39		
SZR-277	120		
SZR-278	120		
SZR-279	121		
SZR-280	118		
SZR-281	118		
T			
TI-30÷TI-80	209		
TI-100÷TI-600	209		
TO-100÷TO-1000	210		
TP-100÷TP-250	211		
TP-300÷TP-600	211		
TR-08	135		
TR-12	135		
TR-24	135		
U			
USM	184		
W			
WB-1	194		
WE-1800BT	193		
WN-711	137		
WN-723	137		
Z			
ZI-1	132		
ZI-2	132		
ZI-3	132		
ZI-4	132		

NOTATKI

NOTATKI

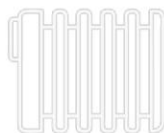
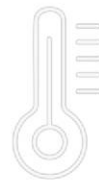
NOTATKI

NOTATKI

NOTATKI

NOTATKI

«F&F»[®]



F&F Filipowski sp. j.
ul. Konstytucyjna 79/81
95-200 Pabianice
tel/fax (42) 227 09 71, (42) 215 23 83
e-mail: biuro@fif.com.pl
www.fif.com.pl