
«F&F»

F&F Pabianice



elFF

F&Home

PLC MAX

F&Home RADIO

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

AUTOMATY ZMIERZCHOWE

Sterowanie oświetleniem



AUTOMATY SCHODOWE

- z funkcją sygnalizacji wyłączenia
- z przeciwblokadą
- do puszki podtynkowej



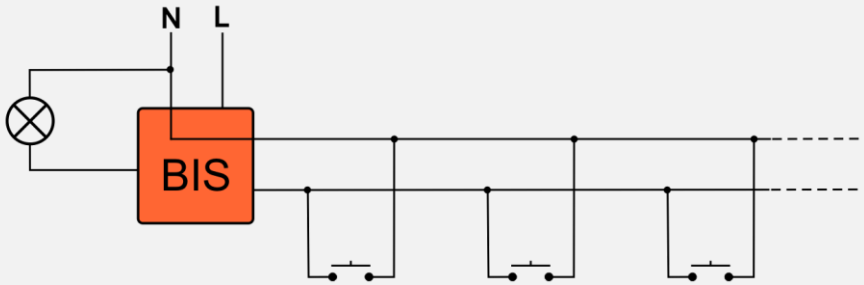
Sterowanie oświetleniem

PRZEKAŹNIKI BISTABILNE

BIS-402	**BIS-408**	**BIS-411**	włącz- wyłącz
BIS-403	**BIS-410**	**BIS-413**	z wył. czasowym
BIS-404	**BIS-414**		sekwencyjny 1-funkcyjny
BIS-409	**BIS-419**		sekwencyjny 4-funkcyjny
BIS-412			grupowy

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.

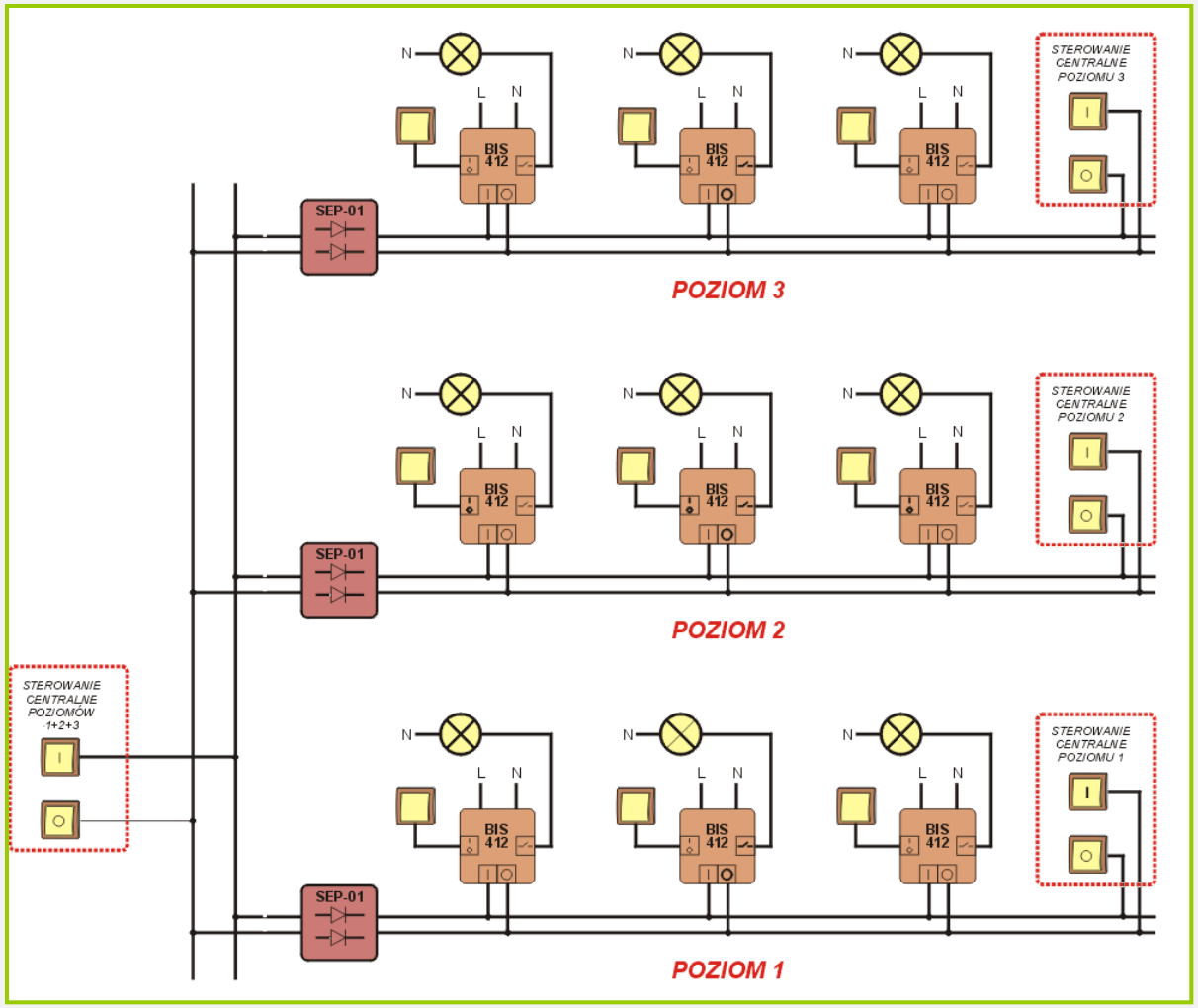
Sterowanie oświetleniem



PRZEKAŹNIKI BISTABILNE

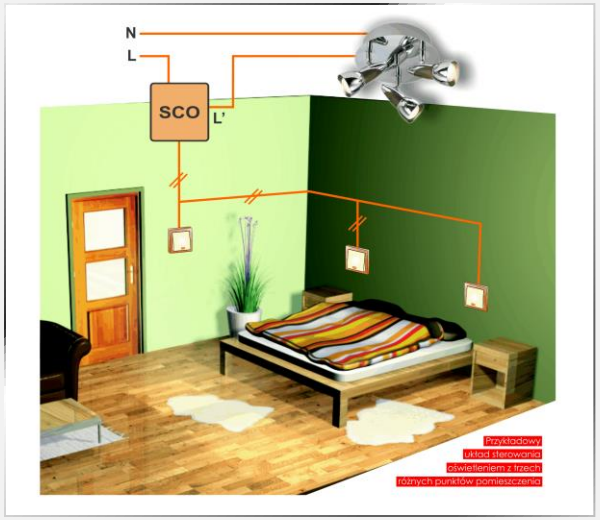
BIS-412

Przykład sterowania centralnego i lokalnego z podziałem na podgrupy



ŚCIEMNIACZE OŚWIETLWNIA

SCO-801/802	300W. Podtynk.
SCO-811/812	350W. Na szynę.
SCO-813/814	1000W. Na szynę.
SCO-803	36W LED 12V
SCO-815	100/300W. LED ESL/RLC



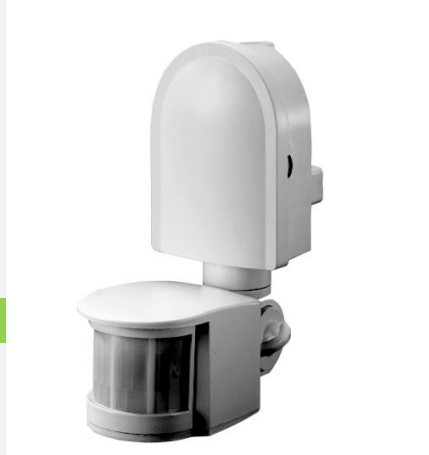
Sterowanie oświetleniem



CZUJNIKI RUCHU

PIR
(podczerwieni)

DR-05



DR-07



DR-06



DR-08



CZUJNIKI RUCHU

Mikrofalowe

Sterowanie oświetleniem

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



DRM-01



DRM-02

PLAFONY

z wbudowanym czujnikiem ruchu



DRM-03 E27. Szklany

DRM-04 LED. Tworzywowy

DRM-05 E27. Tworzywowy

DRM-06 LED. Szklany





Sterowanie oświetleniem

ZEGARY ASTRONOMICZNE

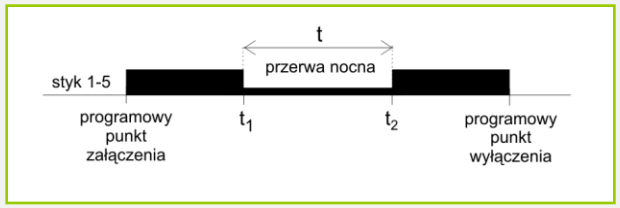
PCZ-524.2 – jednokanałowy

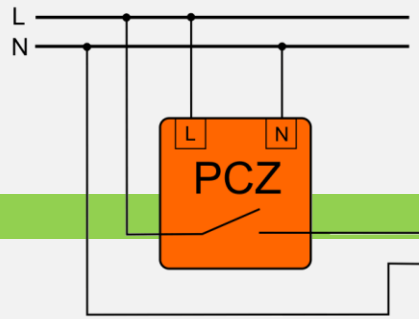
PCZ-525.2 – jednokanałowy z przerwą nocną

PCZ-526.2 – dwukanałowy z przerwą nocną

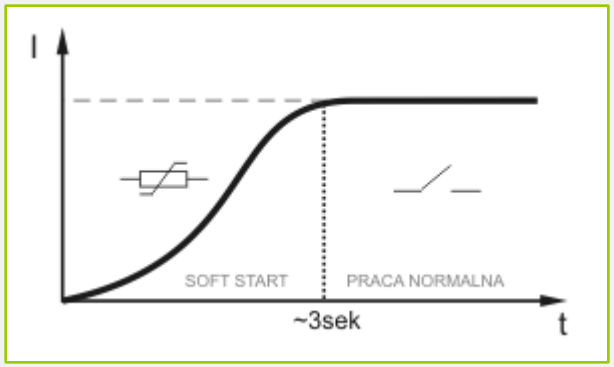
Sterowanie oświetleniem







SOFT START DLA LAMP HALOGENOWYCH 230V



Obciążenie 8A





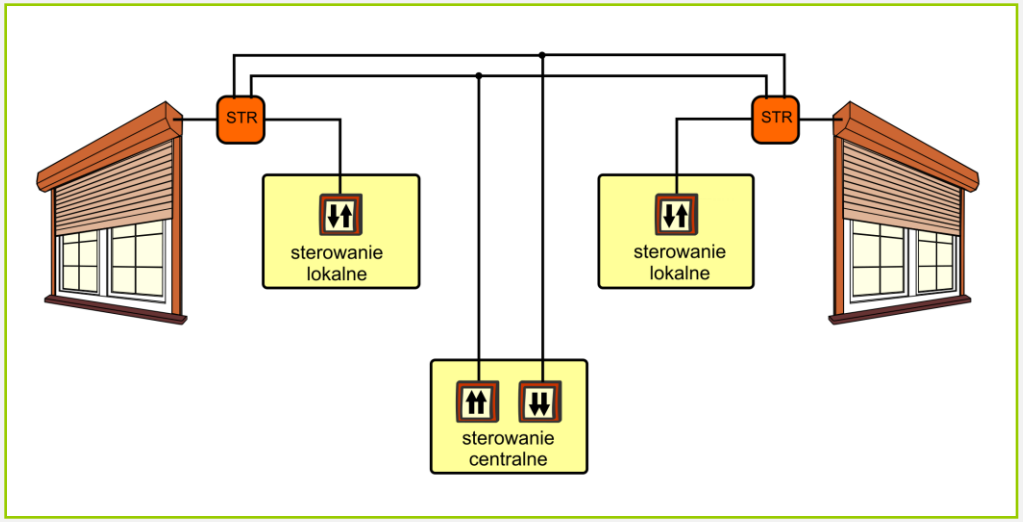


Sterowanie oświetleniem

STEROWNIKI ROLET

ZE STEROWANIEM CENTRALNYM

- 1- / 2- przyciskowe
- uniwersalne





Sterowanie oświetleniem

STEROWNIKI ROLET

ELEMENTY POMOCNICZE

- Czujni deszczu STR-R
- Czujnik wiatru STR-W
- Przetwornik sygnału PSI-02
- Separator sygnału SEP-01/02





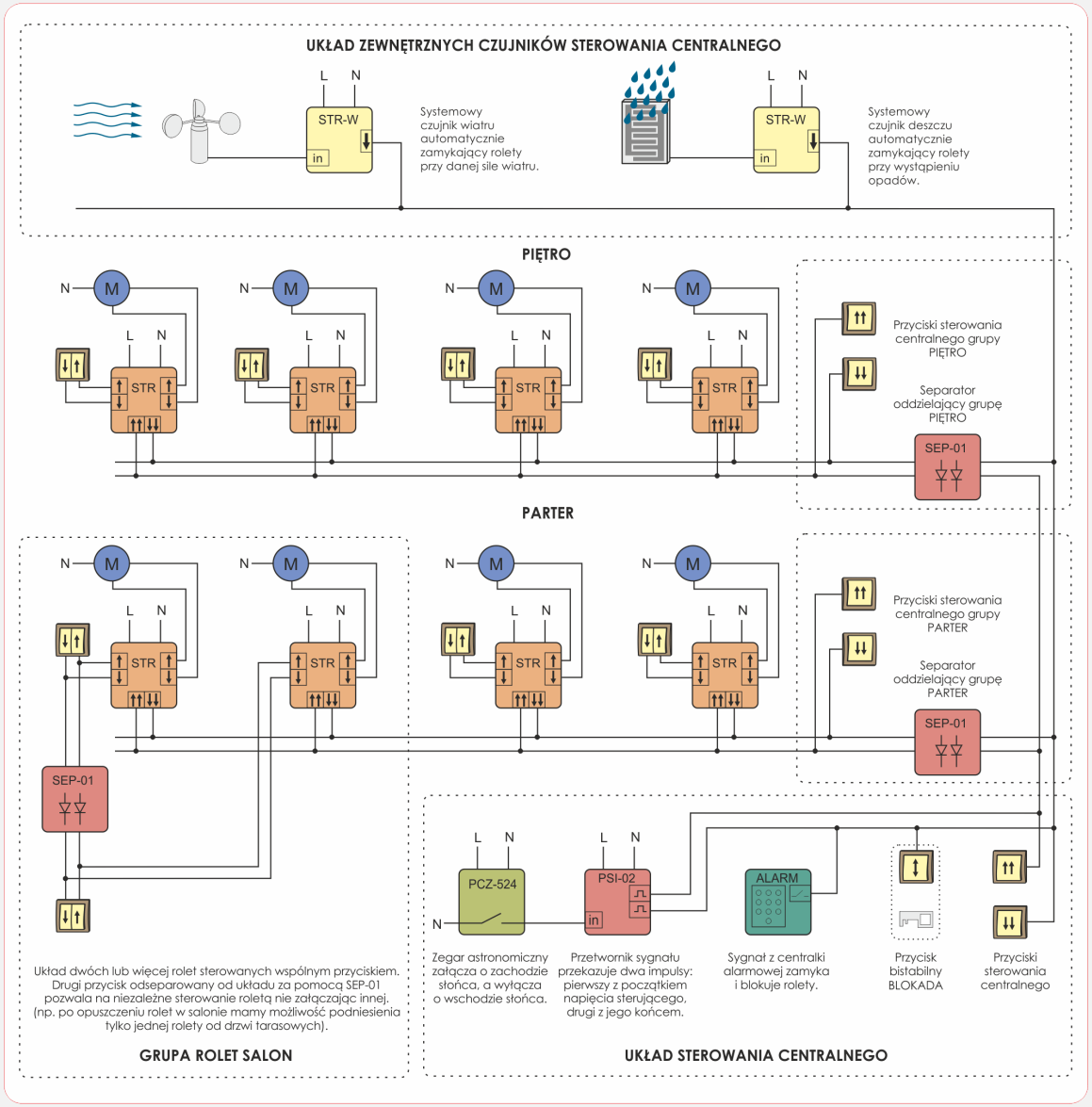


Sterowanie oświetleniem

STEROWNIKI ROLET

Układ sterowania centralnego z wykorzystaniem elementów pomocniczych

Sterowanie oświetleniem



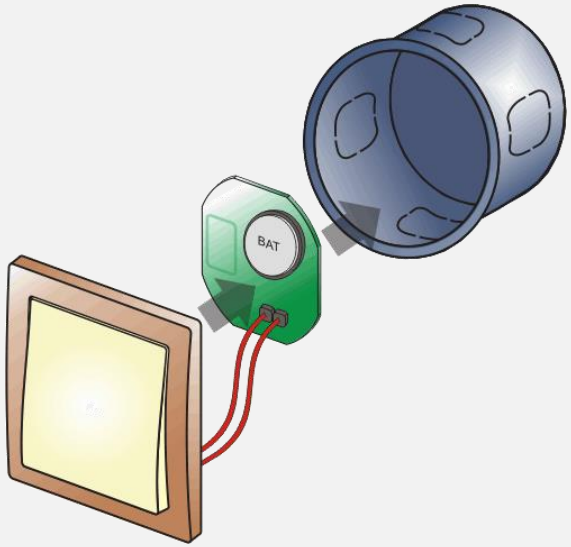
PRZEKAŹNIKI STEROWANIA RADIOWEGO

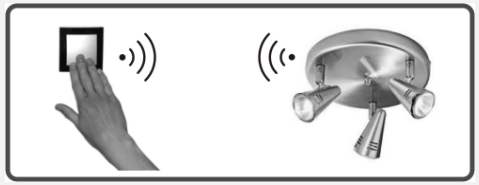
RS-407 M – odbiornik monostabilny

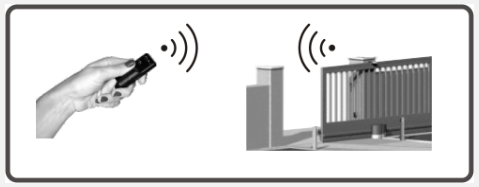
RS-407 B – odbiornik bistabilny

RS-N… – nadajnik podtynkowy

RS-P… - pilot











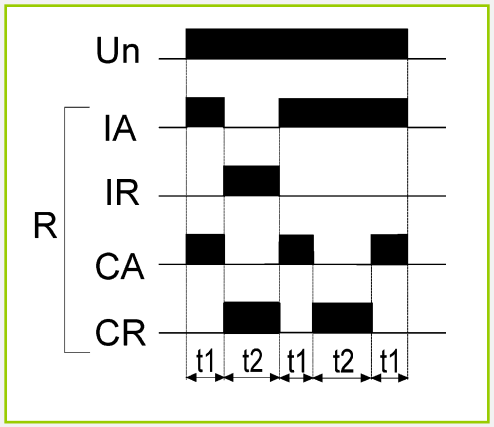


Sterowanie oświetleniem

PRZEKAŹNIKI CZASOWE

-jednofunkcyjne

- wielofunkcyjne
- dwuczasowe
- z opóźnionym odpadaniem

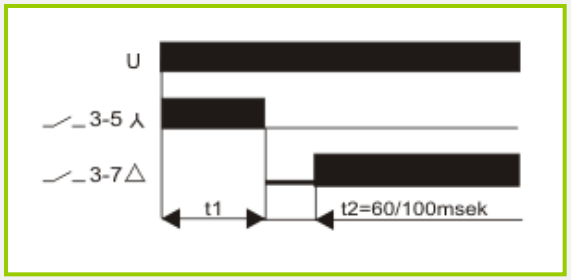


Sterowanie czasowe

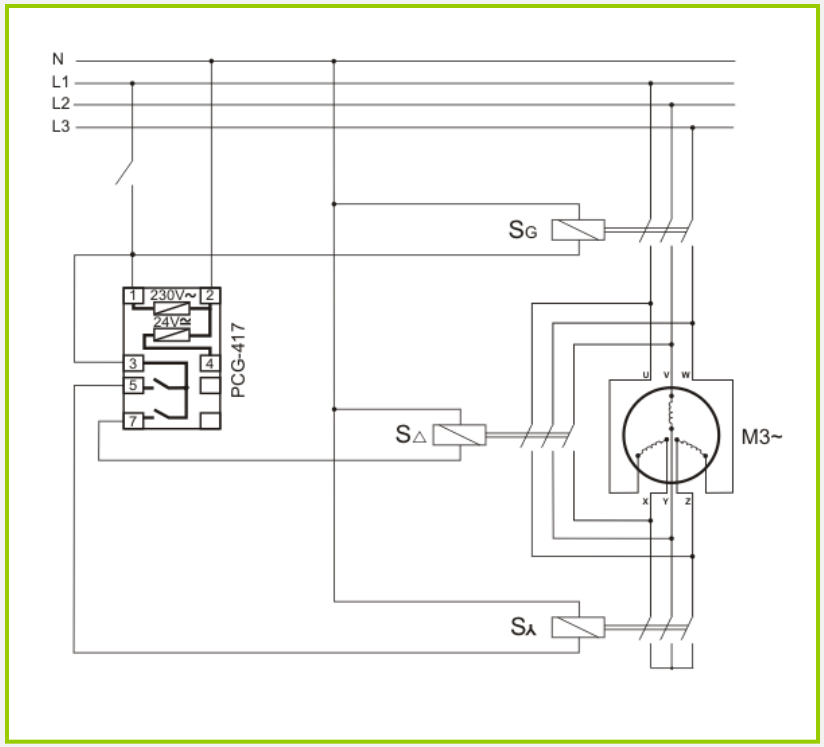


STEROWNIK CZASOWY

GWIAZDA - TRÓJKĄT





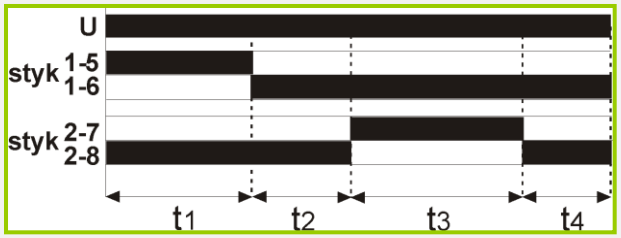


Sterowanie czasowe

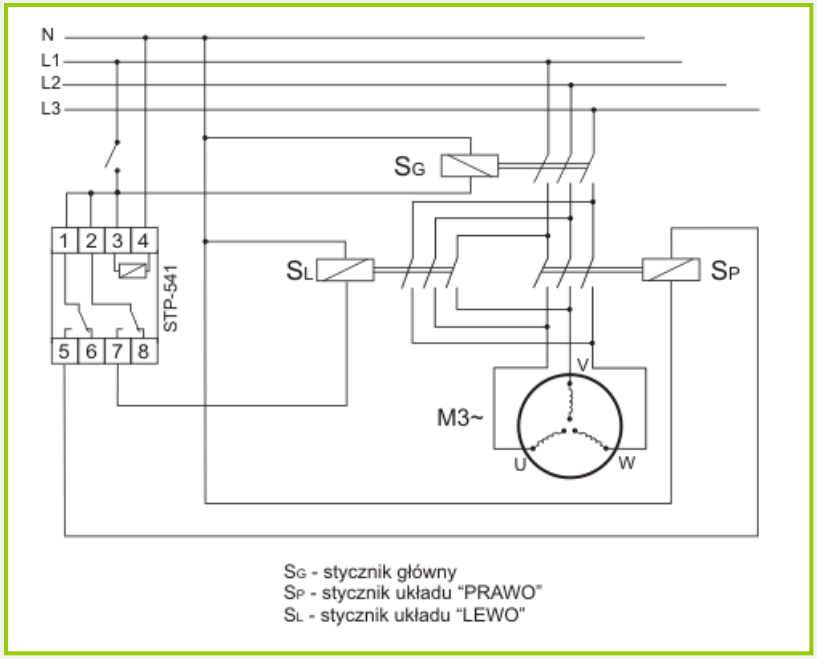
STEROWNIK CZASOWY

Praca PRAWO – LEWO

4-czasowy
z programowalną liczbą cykli







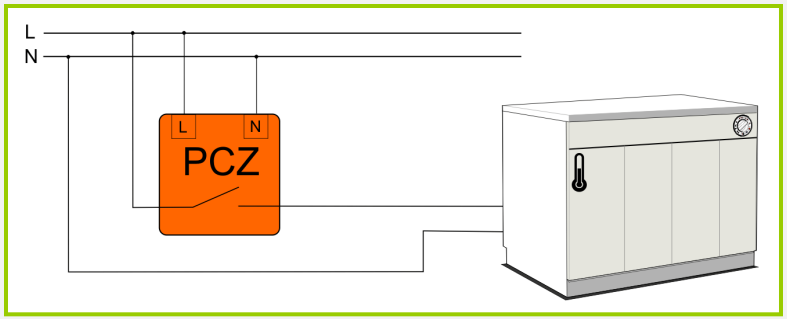
SG - stycznik główny
SP - stycznik układu "PRAWO"
SL - stycznik układu "LEWO"

Sterowanie czasowe

ZEGARY STERUJĄCE

Seria .3

PCZ-521.3	jednokanałowy
PCZ-522.3	dwukanałowy
PCZ-523.2	impulsowy (szkolny)
PCZ-529.3	roczny





500 komórek pamięci
6 lat podtrzymania
16A/kanał
24÷264V AC/DC

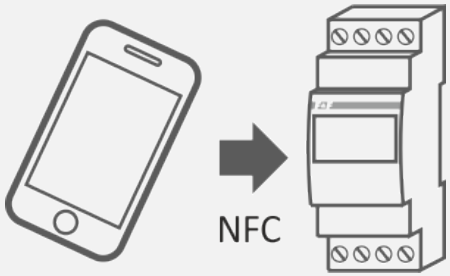
Sterowanie czasowe

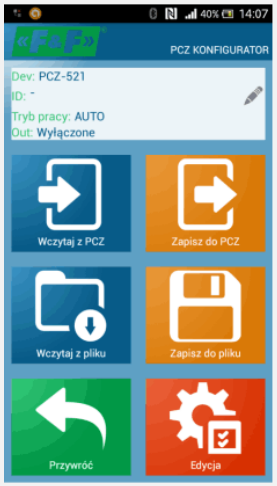
ZEGARY STERUJĄCE

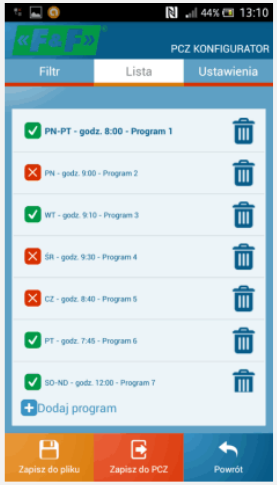
Seria .3

PCZ Konfigurator

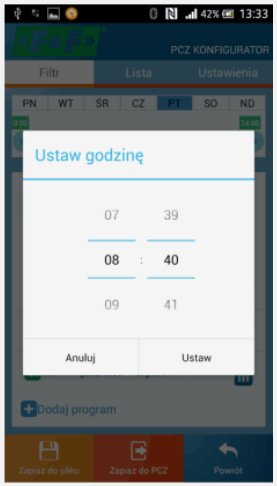
Możliwość bezprzewodowego programowania zegarów serii 3 za pomocą bezpłatnej aplikacji PCZ KONFIGURATOR dla telefonów i tabletów pracujących w systemie Android i wyposażonych w moduł komunikacji bezprzewodowej NFC.







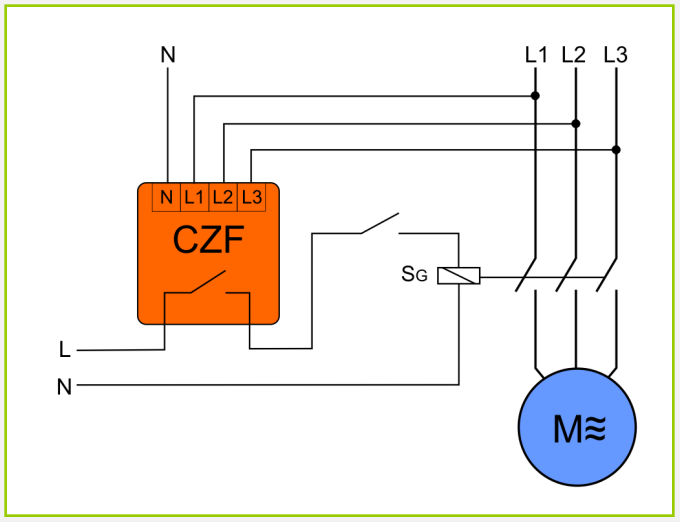




Sterowanie czasowe

PRZEKAŹNIKI KONTROLI FAZ

Czujniki
- zaniku fazy
- kolejności faz
- z kontrolą styków stycznika

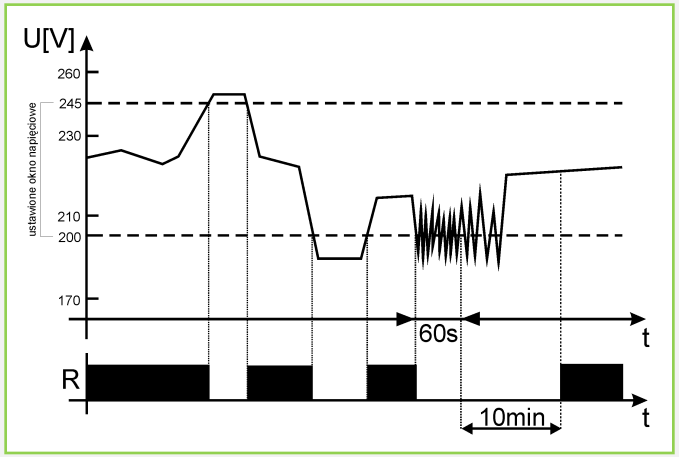


Kontrola faz



PRZEKAŹNIKI KONTROLI FAZ

próg napięciowy zadziałania
dolny U1 150 - 210V
górny U2 230 -260V



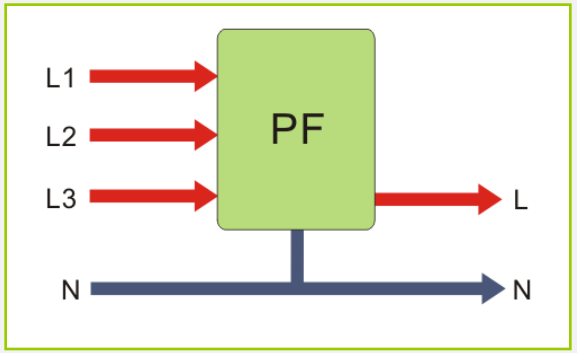


Kontrola faz

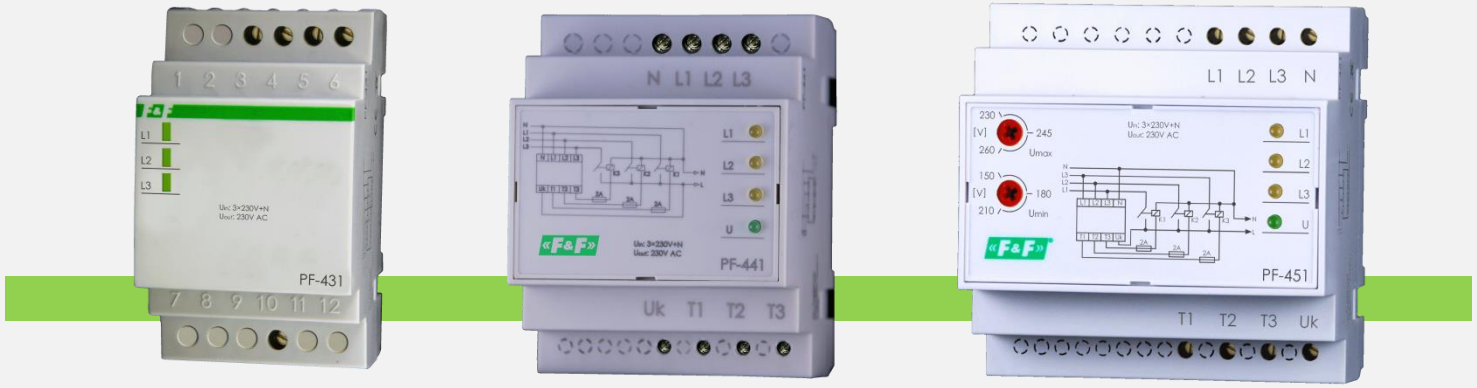
AUTOMATYCZNE PRZEŁĄCZNIKI FAZ

16A przez wewnętrzne przekaźniki

Do współpracy ze stycznikami

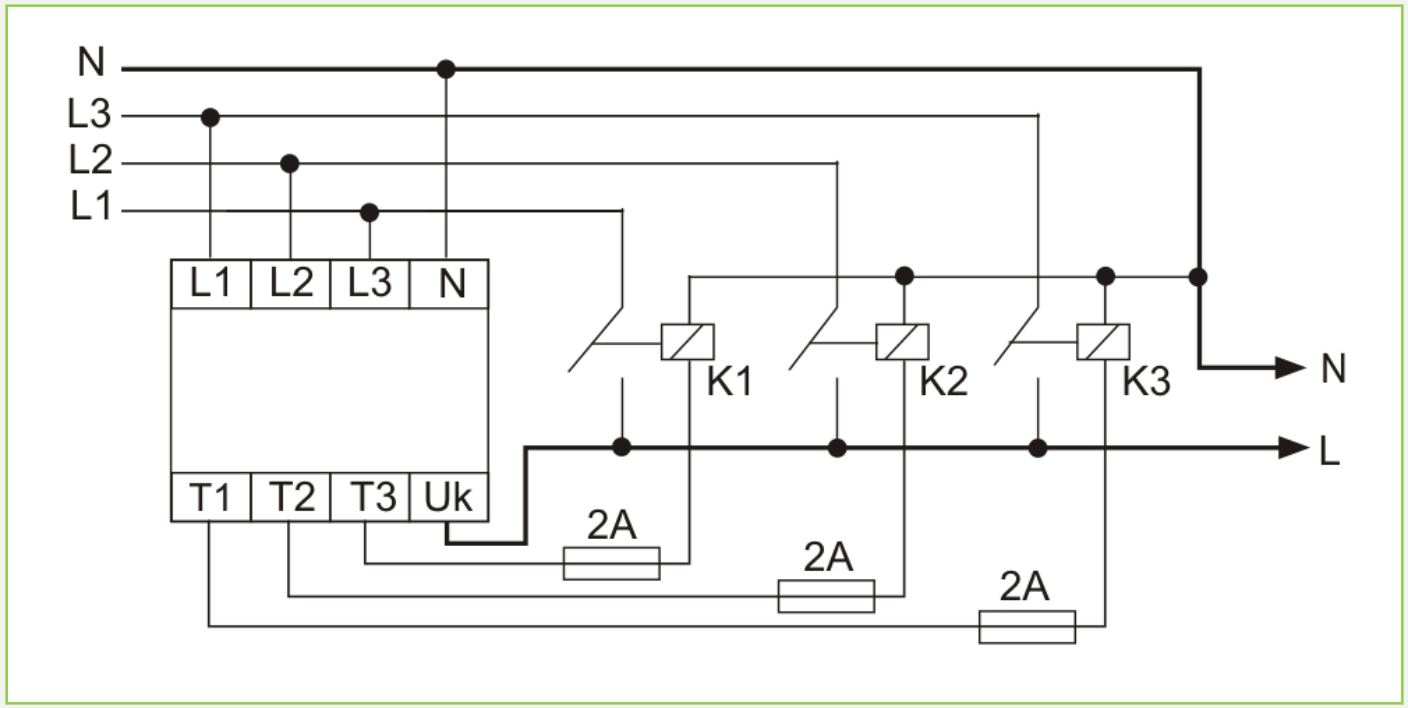


Kontrola faz



AUTOMATYCZNE PRZEŁĄCZNIKI FAZ

Układ ze stycznikami

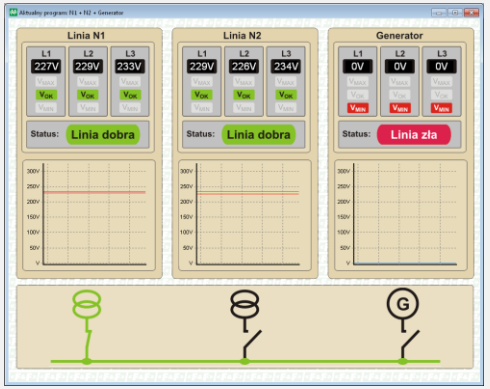


Kontrola faz

STEROWNIKI SAMOCZYNNEGO ZAŁĄCZANIA REZERWY

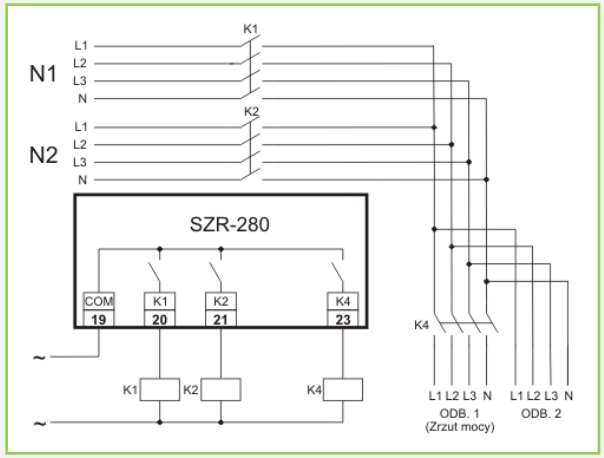
SZR-280 1 linia + generator





SZR-281 2 linie + generator





Kontrola faz

FALOWNIKI

Jednofazowe i trójfazowe
0.75 – 22kW



Odpinany panel sterowniczy



Kontrola faz

SOFTSTARTY

11 – 55 kW



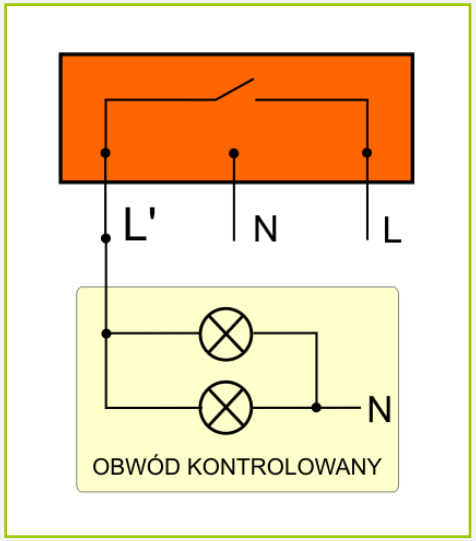
Kontrola faz

OGRANICZNIKI POBORU MOCY

16A przez wewnętrzny przekaźnik

lub

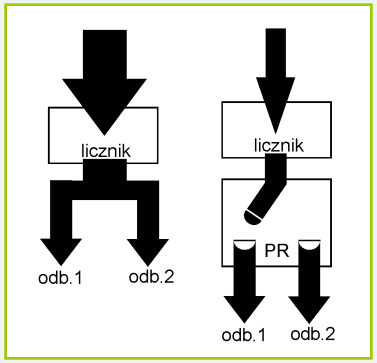
do współpracy z przekładnikami



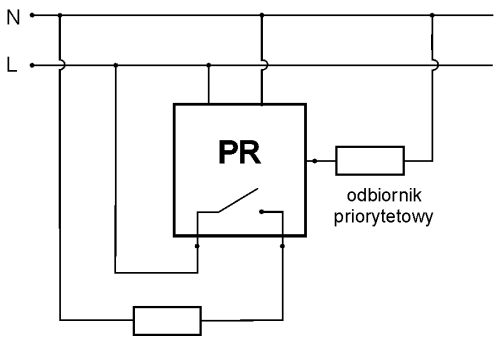


Zabezpieczenia prądowe

PRZEKAŹNIKI PRIORYTETOWE





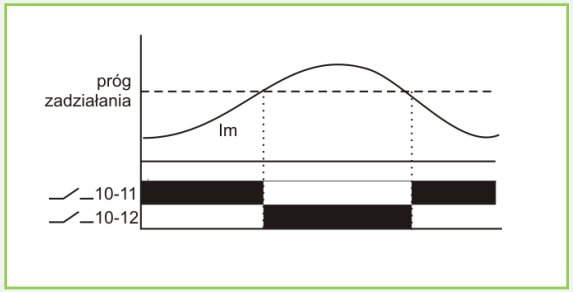


Schemat zabezpieczenia obwodu przed przeciążeniem

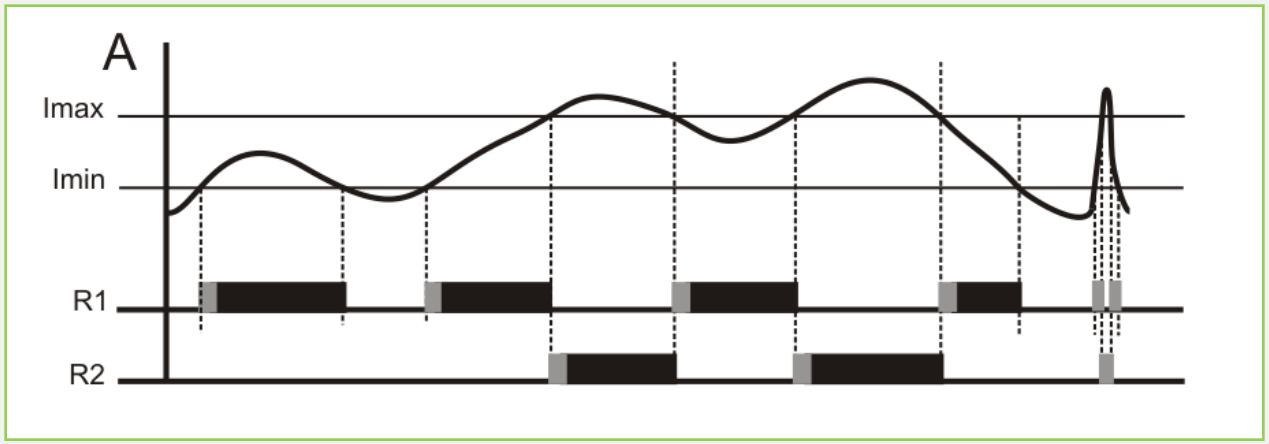


Zabezpieczenia prądowe

PRZEKAŹNIKI PRĄDOWE

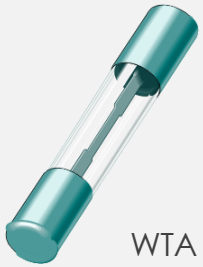




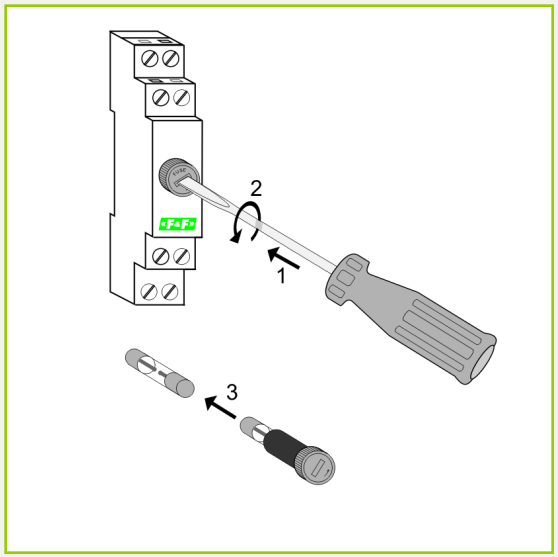


Zabezpieczenia prądowe

MODUŁY BEZPIECZNIKOWE



WTA 5×20



Zabezpieczenia prądowe



MIKROPROCESOROWE PRZEKAŹNIKI SILNIKOWE

FUNKCJE ZABEZPIECZAJĄCE:

- przed przeciążeniem
- przed przegrzaniem
- przed częstego rozruchu
- przed asymetria obciążenia
- przed zanikiem fazy
- przed „suchobiegiem" pompy







Zabezpieczenia prądowe

LAMPKI SYGNALIZACYJNE

Jednofazowe

Trójfazowe

Dwustanowe



Zasilanie

MULTIMETRY

Woltomierze i amperomierze

- Jednofazowe
- Trójfazowe



Zasilanie

ANALIZATOR PRAMETRÓW SIECI

DMM-5T

-napięcia i prądy trzech faz

-częstotliwość

-moc czynna, bierna i pozorna

-współczynnik mocy

-moc pobrana i oddana

-4 wyjścia cyfrowe

-wyjście impulsowe OC

- port RS485

-protokół MODBUS RTU (do 32 urządzeń)



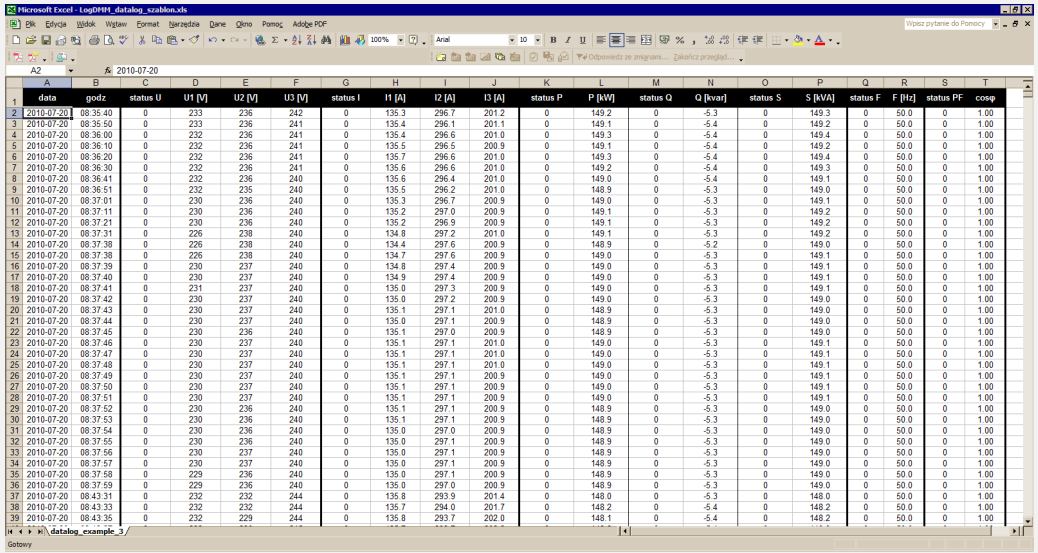
Zasilanie

ZESTAW REJESTRACJI PARAMETRÓW SIECI

LogDMM

LogDMM-D

LogDMM-G



data	godz	status U	U1 [V]	U2 [V]	U3 [V]	status I	I1 [A]	I2 [A]	I3 [A]	status P	P [kW]	status Q	Q [kvar]	status S	S [kVA]	status F	F [Hz]	status PF	cosφ
2010-07-20	08:35:40	0	233	236	242	0	135.3	296.7	201.2	0	149.2	0	-5.3	0	149.3	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:35:50	0	233	236	241	0	135.4	296.1	201.1	0	149.1	0	-5.4	0	149.2	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:36:00	0	232	236	241	0	135.4	296.6	201.0	0	149.3	0	-5.4	0	149.4	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:36:10	0	232	236	241	0	135.5	296.5	200.9	0	149.1	0	-5.4	0	149.2	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:36:20	0	232	236	241	0	135.7	296.6	201.0	0	149.3	0	-5.4	0	149.4	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:36:30	0	232	236	241	0	135.6	296.6	201.0	0	149.2	0	-5.4	0	149.3	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:36:41	0	232	236	240	0	135.6	296.4	201.0	0	149.0	0	-5.4	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:36:51	0	232	235	240	0	135.5	296.2	201.0	0	148.9	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:01	0	230	236	240	0	135.3	296.7	200.9	0	149.0	0	-5.3	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:11	0	230	236	240	0	135.2	297.0	200.9	0	149.1	0	-5.3	0	149.2	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:21	0	230	236	240	0	135.2	296.9	200.9	0	149.1	0	-5.3	0	149.2	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:31	0	226	238	240	0	134.8	297.2	201.0	0	149.1	0	-5.3	0	149.2	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:38	0	226	238	240	0	134.4	297.6	200.9	0	148.9	0	-5.2	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:38	0	226	238	240	0	134.7	297.6	200.9	0	149.0	0	-5.3	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:39	0	230	237	240	0	134.8	297.4	200.9	0	149.0	0	-5.3	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:40	0	230	237	240	0	134.9	297.4	200.9	0	149.0	0	-5.3	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:41	0	231	237	240	0	135.0	297.3	200.9	0	149.0	0	-5.3	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:42	0	230	237	240	0	135.0	297.2	200.9	0	149.0	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:43	0	230	237	240	0	135.1	297.1	201.0	0	148.9	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:44	0	230	237	240	0	135.0	297.1	200.9	0	148.9	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:45	0	230	236	240	0	135.1	297.0	200.9	0	148.9	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:46	0	230	237	240	0	135.1	297.1	201.0	0	149.0	0	-5.3	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:47	0	230	237	240	0	135.1	297.1	201.0	0	149.0	0	-5.3	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:48	0	230	237	240	0	135.1	297.1	201.0	0	149.0	0	-5.3	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:49	0	230	237	240	0	135.1	297.1	200.9	0	149.0	0	-5.3	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:50	0	230	237	240	0	135.1	297.1	200.9	0	149.0	0	-5.3	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:51	0	230	237	240	0	135.1	297.1	200.9	0	149.0	0	-5.3	0	149.1	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:52	0	230	236	240	0	135.1	297.1	200.9	0	148.9	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:53	0	230	236	240	0	135.1	297.1	200.9	0	148.9	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:54	0	230	236	240	0	135.0	297.0	200.9	0	148.9	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:55	0	230	236	240	0	135.0	297.1	200.9	0	148.9	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:56	0	230	237	240	0	135.0	297.1	200.9	0	148.9	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:57	0	230	237	240	0	135.0	297.1	200.9	0	148.9	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:58	0	229	236	240	0	135.0	297.1	200.9	0	148.9	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:37:59	0	229	236	240	0	135.0	297.0	200.9	0	148.9	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:43:31	0	232	232	244	0	135.8	293.9	201.4	0	148.0	0	-5.3	0	148.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:43:33	0	232	232	244	0	135.7	294.0	201.7	0	148.2	0	-5.4	0	148.2	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:43:35	0	232	229	244	0	135.8	293.7	202.0	0	148.1	0	-5.4	0	148.2	0	50.0	0	1.00

Rejestrowane parametry:
- data [YYYY-MM-DD]
- czas [hh: mm : ss]
- napięcia trzech faz (U1, U2, U3) [1V]
- prądy trzech faz (I1, I2, I3) [1A]
- moc czynna (P) [1kW]
- moc bierna (Q) [1kVar]
- moc pozorna (S) [1kVA]
- częstotliwość sieci (FREQ) [1Hz]
- współczynnik mocy (cosφ)

Zasilanie











ZASILACZE I TRANSFORMATORY

- Transformatorowe
- Impulsowe
- Ze stabilizatorem impulsowym





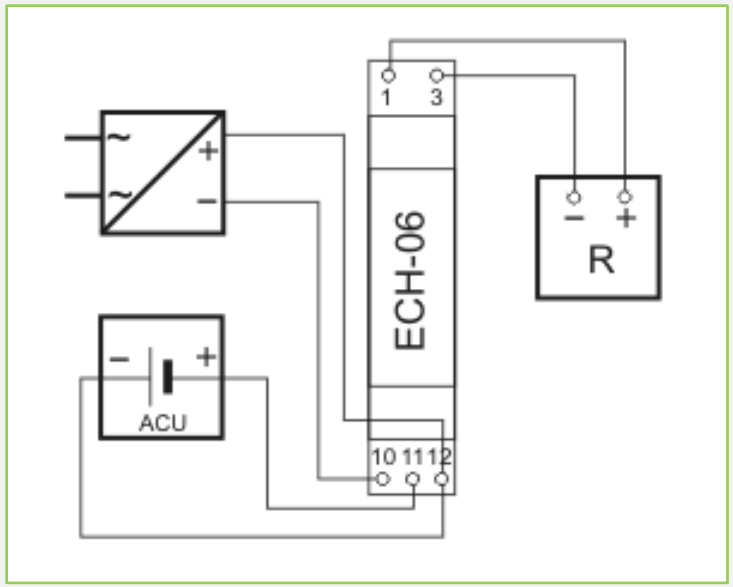


Zasilanie

MODUŁ REZERWY ZASILANIA

z ładowarką akumulatorów 1,3-7,2Ah





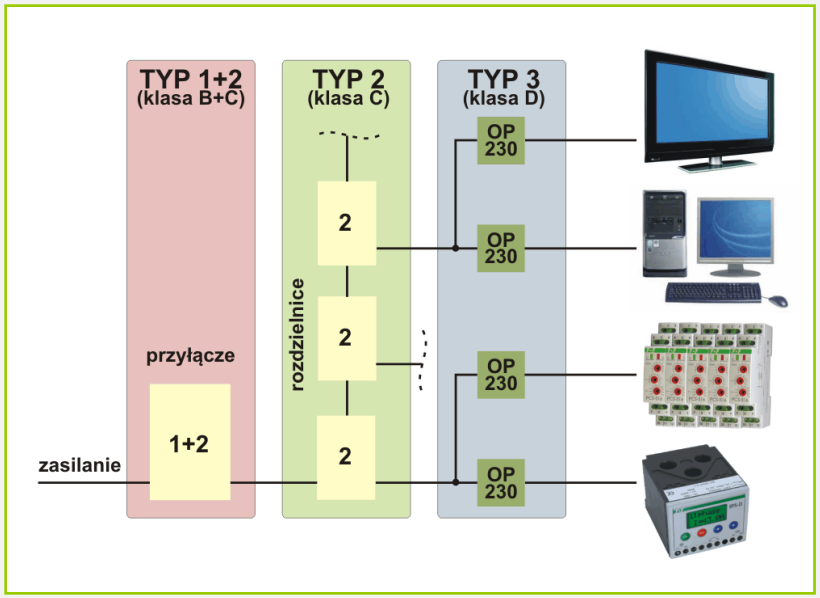


Zasilanie

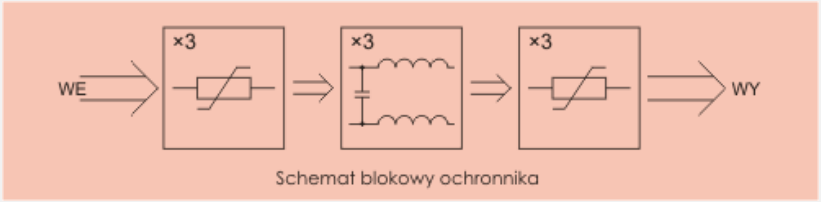
OCHRONNIK PRZECIWPRZEPIĘCIOWY

Z potrójnym filtrem
przeciwzakłóceniowym

Typ 3 (dawniej D)







Schemat blokowy ochronnika

Zasilanie

ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Jednofazowy 45A

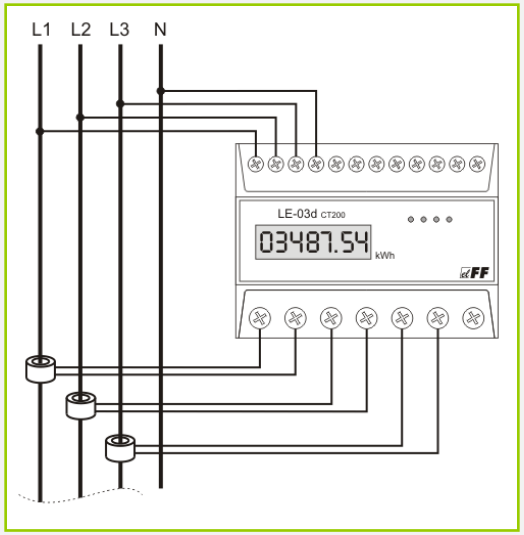
Trójfazowe 63A/100A

Przekładnikowe 5A

Dwutaryfowy 100A

Z portem RS-485 i modbus RTU

W układzie Arona [3x400V]



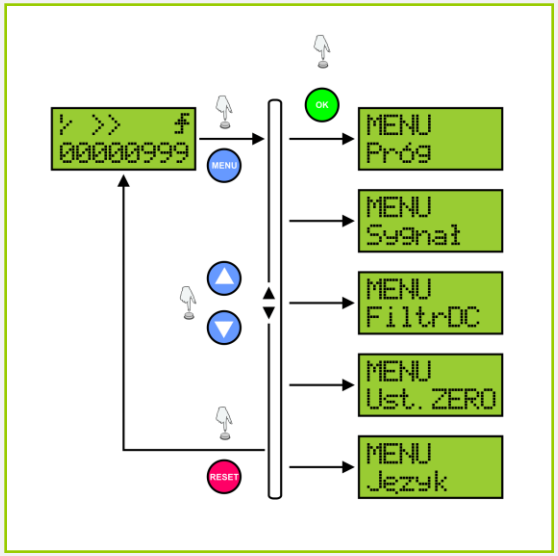
Kontrola stanów







LICZNIKI IMPULSÓW I CZASU PRACY



Parametr PRÓG

Styk 1P 8A

Kod PIN

Zewnętrzny RESET

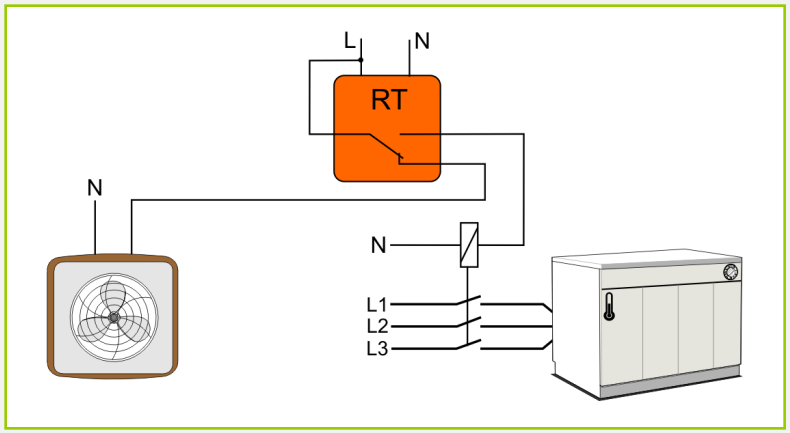
Trzy języki menu: polski, angielski i rosyjski

Kontrola stanów



REGULATORY TEMPERATURY



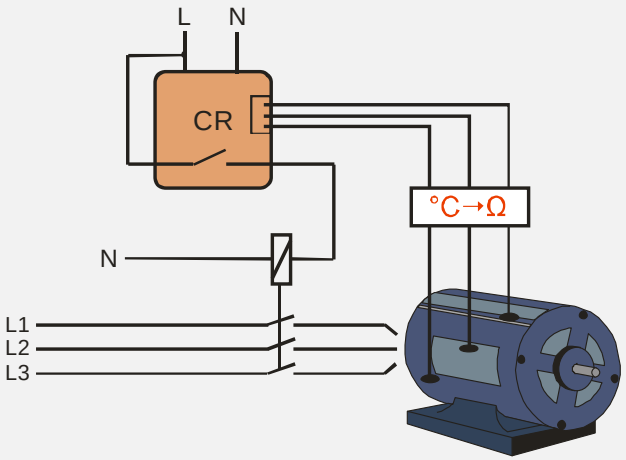


Kontrola stanów



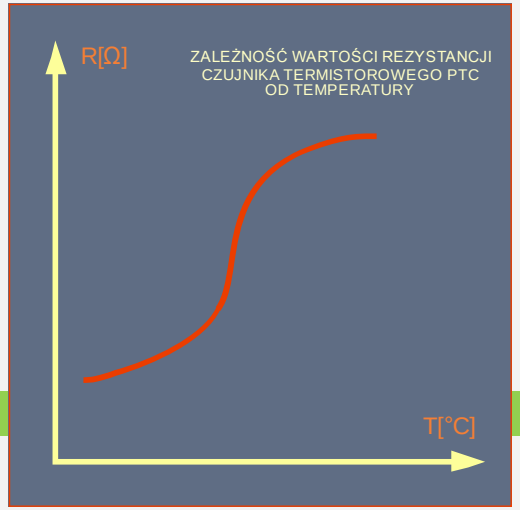
PRZEKAŹNIK REZYSTANCYJNY

Do współpracy z czujnikami termistorowymi PTC



Kontrola stanów



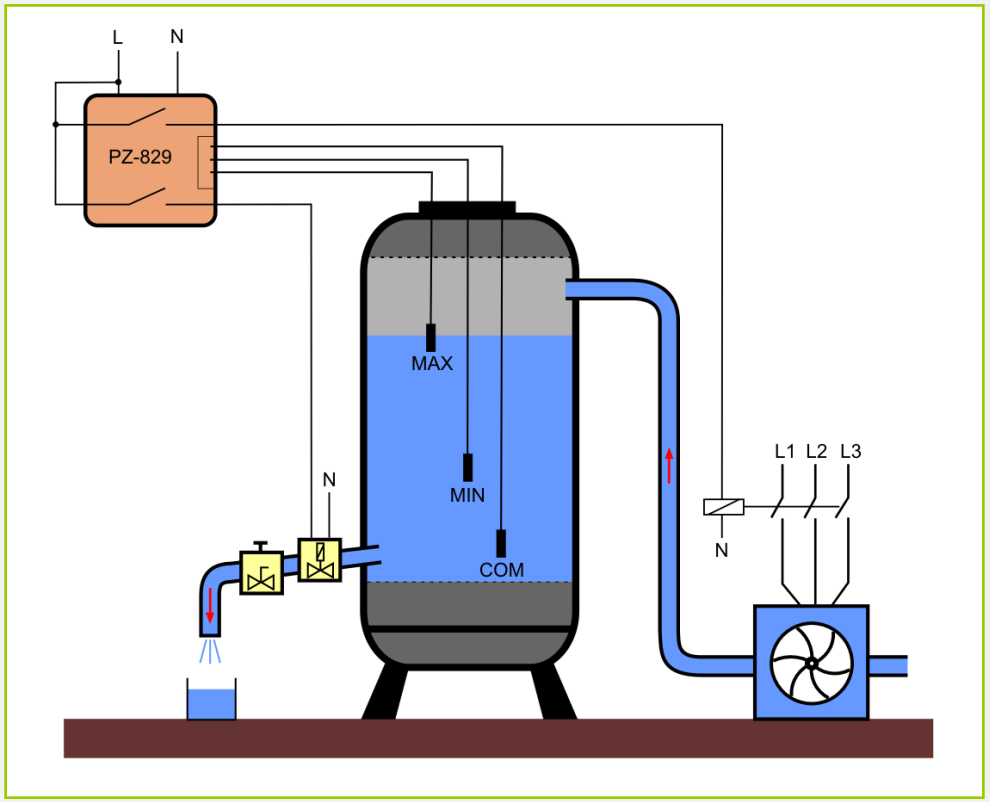


PRZEKAŹNIKI KONTROLI POZIOMU CIECZY

jedno- / dwu- / trójstanowe

ze stanami alarmowymi

Kontrola stanów





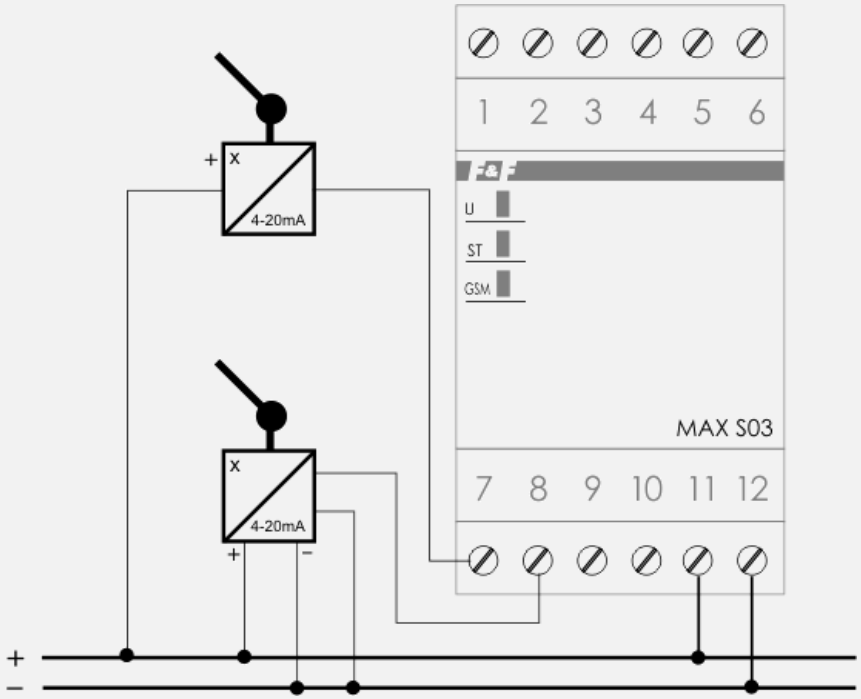


PRZETWORNIKI SYGNAŁU

Analogowe przetworniki pomiarowe

- temperatury
- napięcia
- prądu





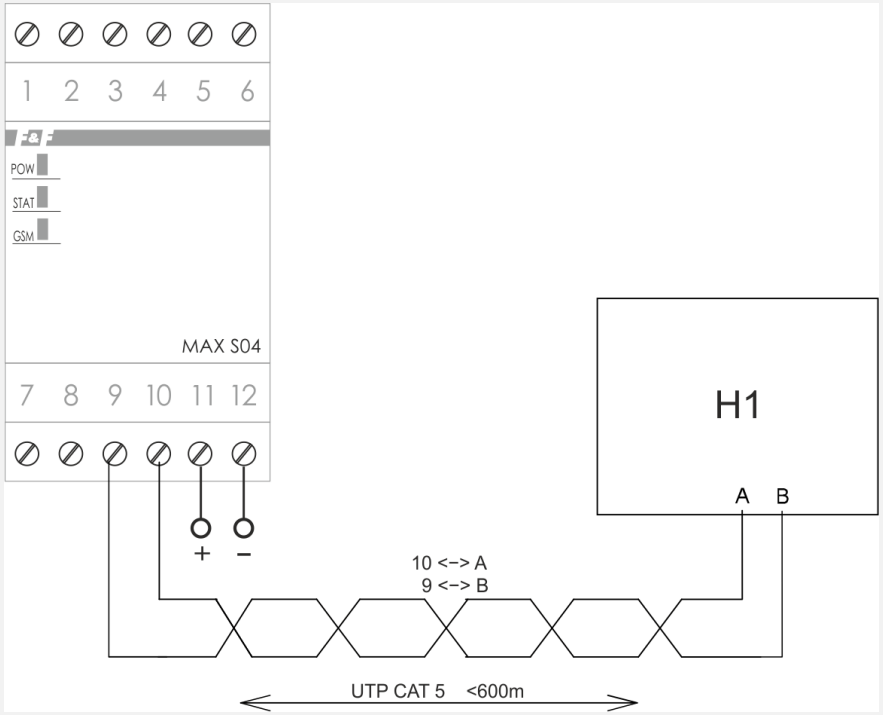


Kontrola stanów

PRZETWORNIKI SYGNAŁU

Przetworniki pomiarowe z protokołem Modbus RTU

- temperatury
- napięcia
- prądu



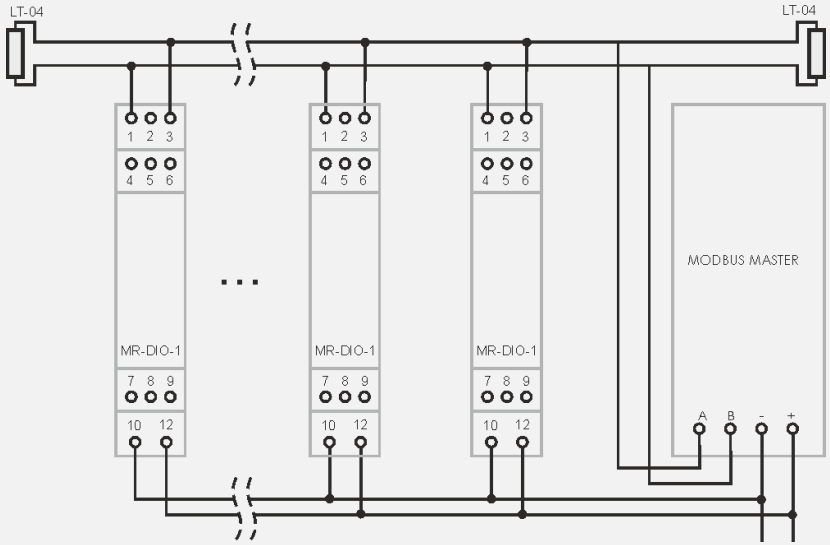


Kontrola stanów

PRZETWORNIKI SYGNAŁU

Moduły rozszerzeń z protokołem Modbus RTU

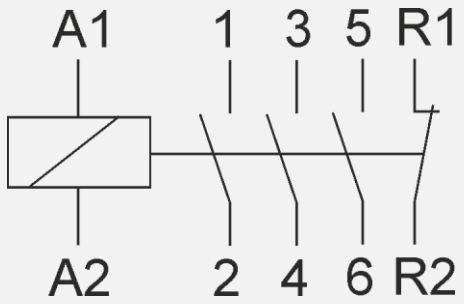
- wejść/wyjść cyfrowych DIO
- wejść analogowych AI
- wyjść analogowych AO
- wyjść przekaźnikowych RO





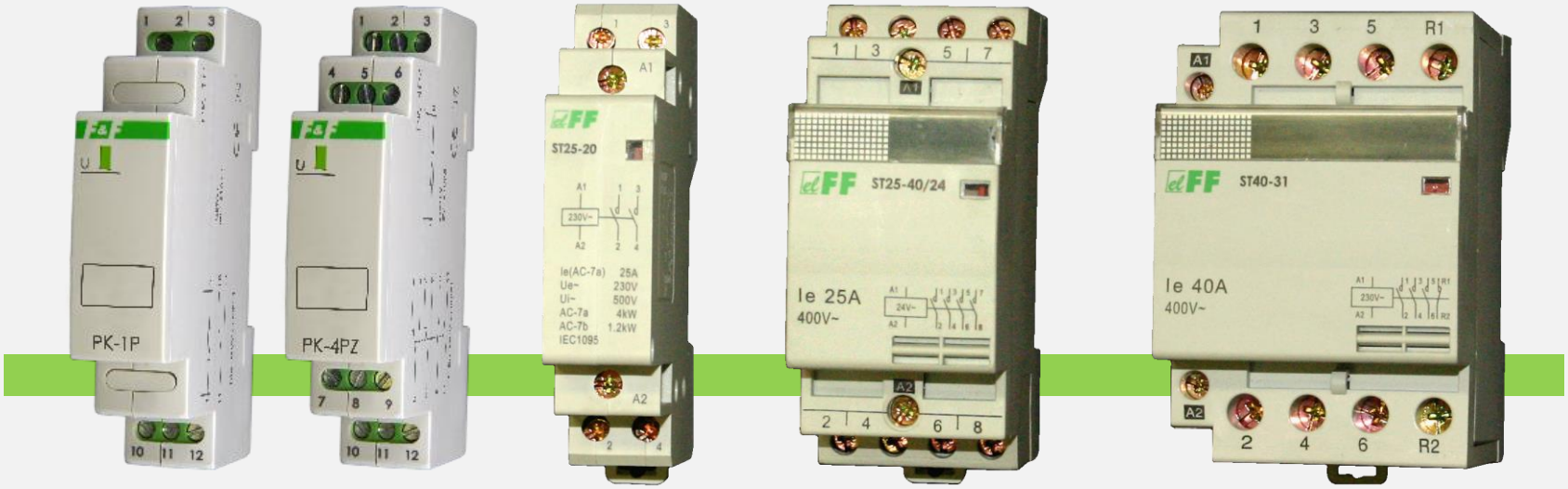
Kontrola stanów

PRZEKAŹNIKI I STYCZNIKI MODUŁOWE

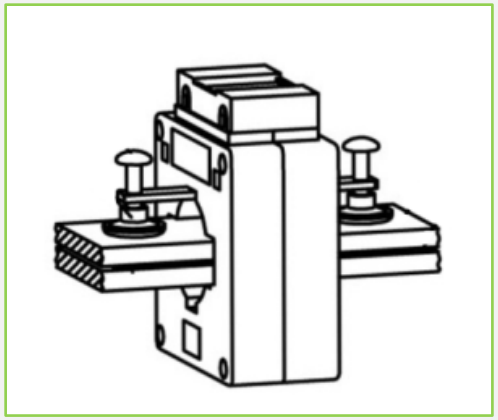


Elementy układów automatyki

16A 8A 25A 40A 63A



POMIAROWE PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE



Przekładnie Ip/Is:

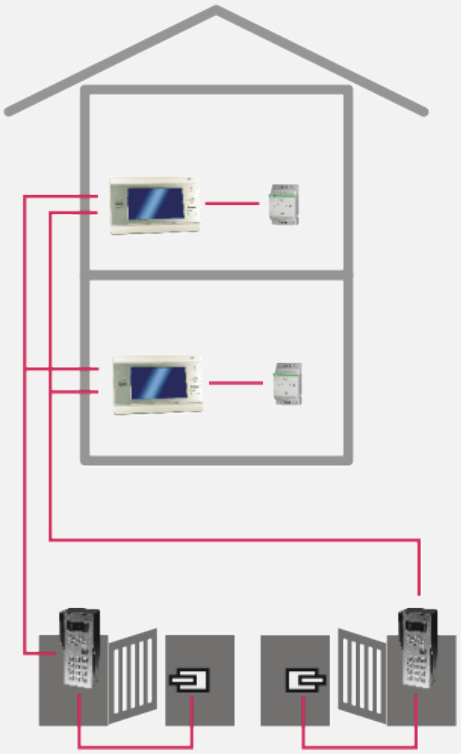
100/5; 150/5; 200/5; 250/5;
300/5; 400/5; 600/5





ZESTAWY WIDEODOMOFONOWE





Wideodomofony

