



F&F Pabianice



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 puszek podtynkowych

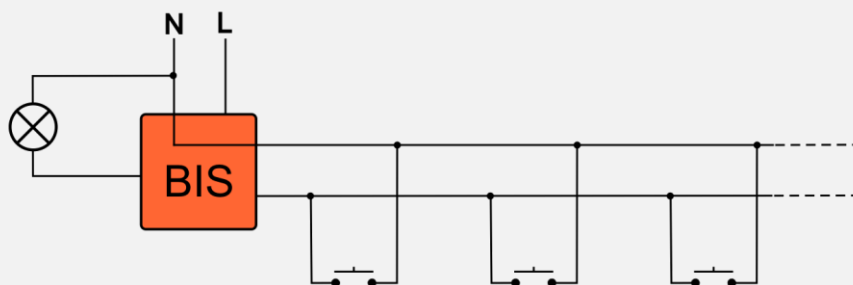
Sterowanie oświetleniem



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

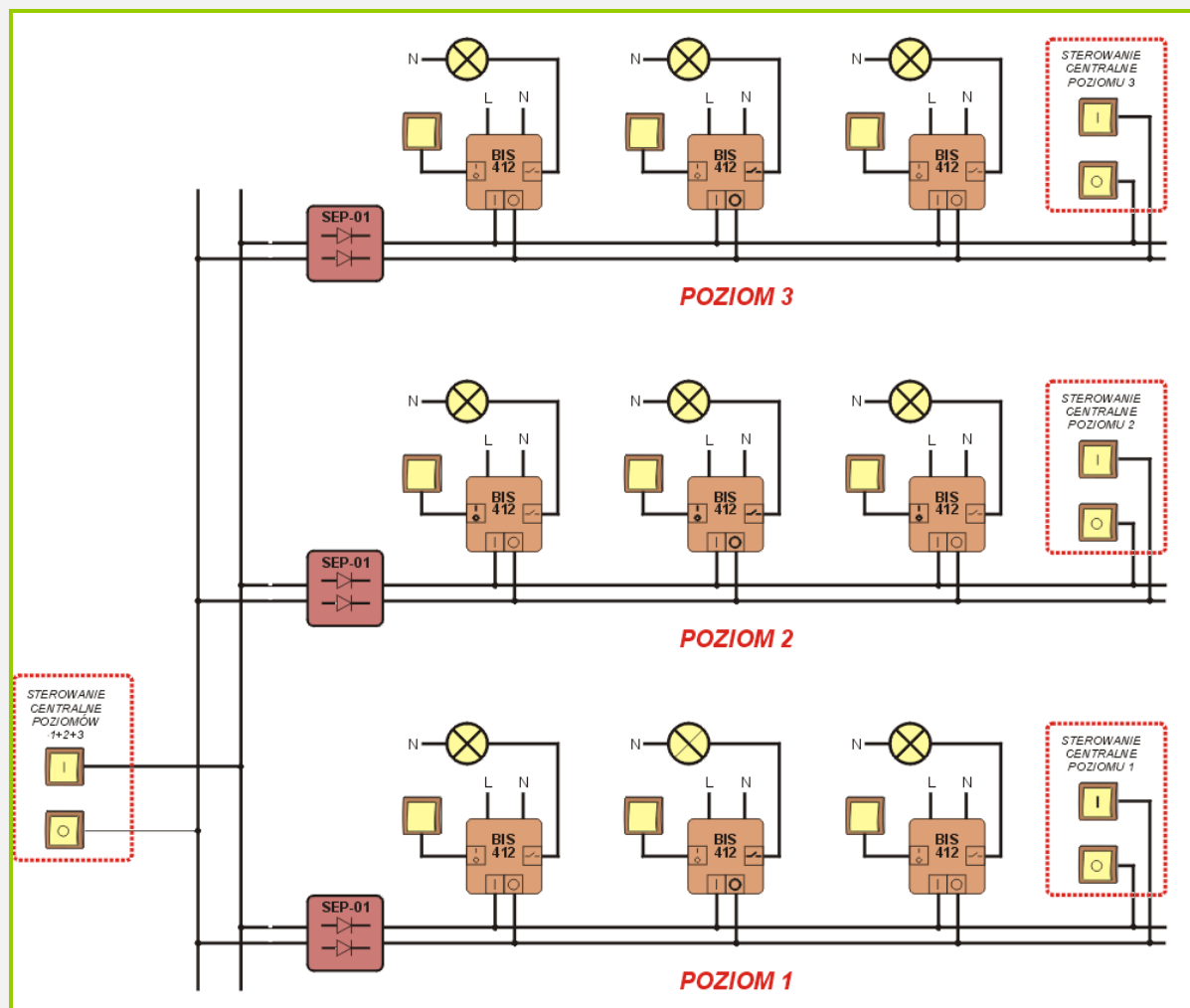
Wersja przełącznika „i” jest ze stykiem przystosowanym do współpracy z odbiornikami o dużym prądzie startowym, takimi jak: świetlówki LED, świetlówki ESL, transformatory elektroniczne, lampy wyładowcze, itp.



BIS-412

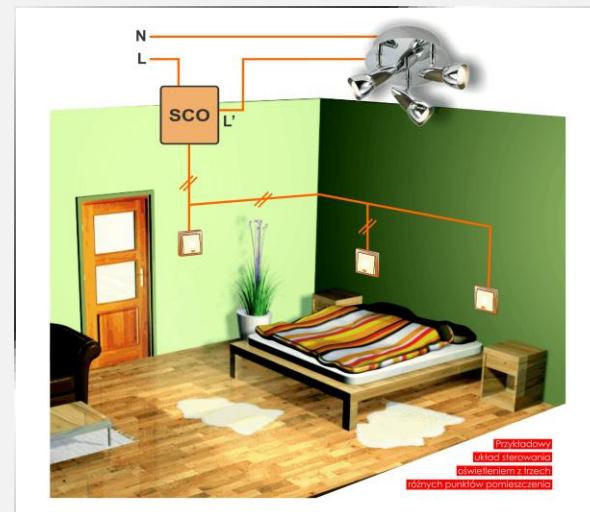
Przykład sterowania centralnego i lokalnego z podziałem na podgrupy

Sterowanie oświetleniem



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

Sterowanie oświetleniem

CZUJNIKI RUCHU

Mikrofalowe

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



PLAFONY

z wbudowanym czujnikiem ruchu

DRM-03 E27. Szklany

DRM-04 LED. Tworzywowy

DRM-05 E27. Tworzywowy

DRM-06 LED. Szklany

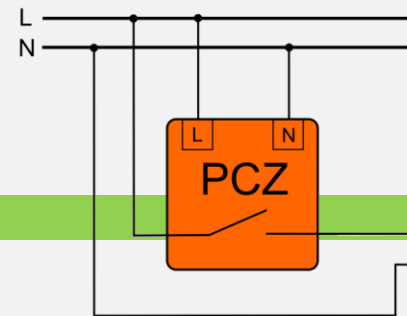
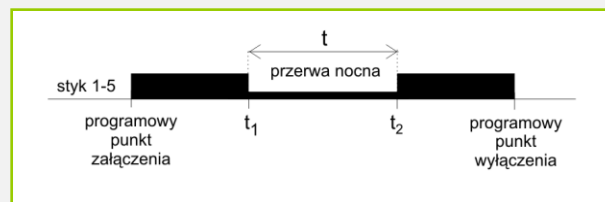


ZEGARY ASTRONOMICZNE

PCZ-524.2 – jednokanałowy

PCZ-525.2 – jednokanałowy z przerwą nocną

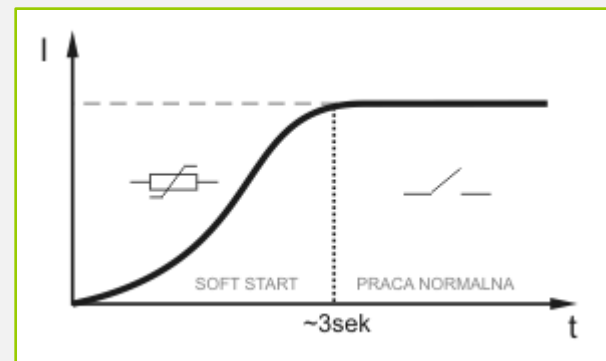
PCZ-526.2 – dwukanałowy z przerwą nocną



Sterowanie oświetleniem

SOFT START DLA LAMP HALOGENOWYCH 230V

Obciążenie 8A

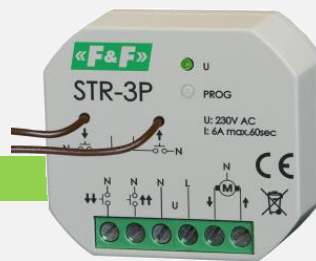
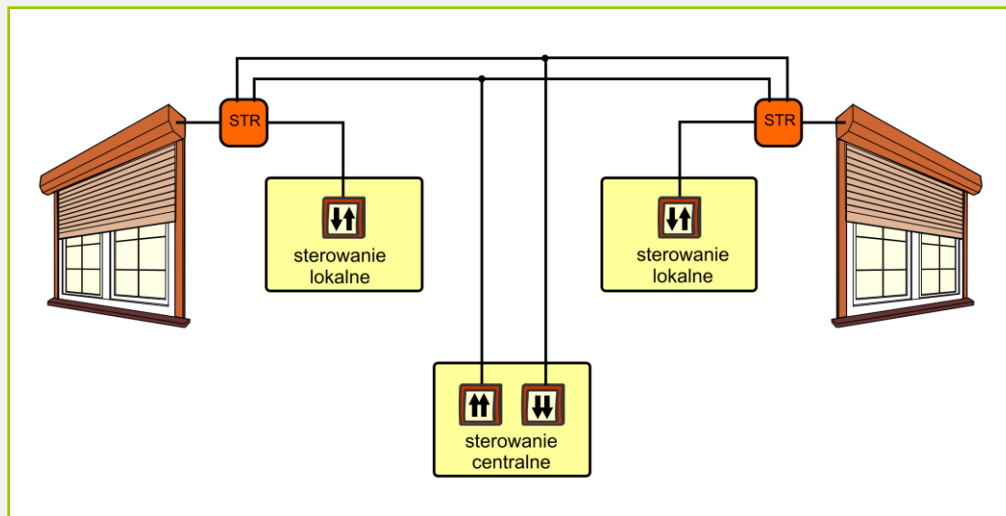


Sterowanie oświetleniem

STEROWNIKI ROLET

ZE STEROWANIEM
CENTRALNYM

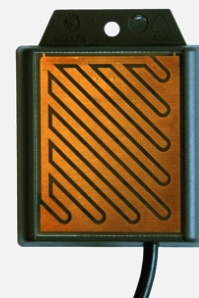
- 1- / 2- przyciskowe
- uniwersalne



STEROWNIKI ROLET

ELEMENTY POMOCNICZE

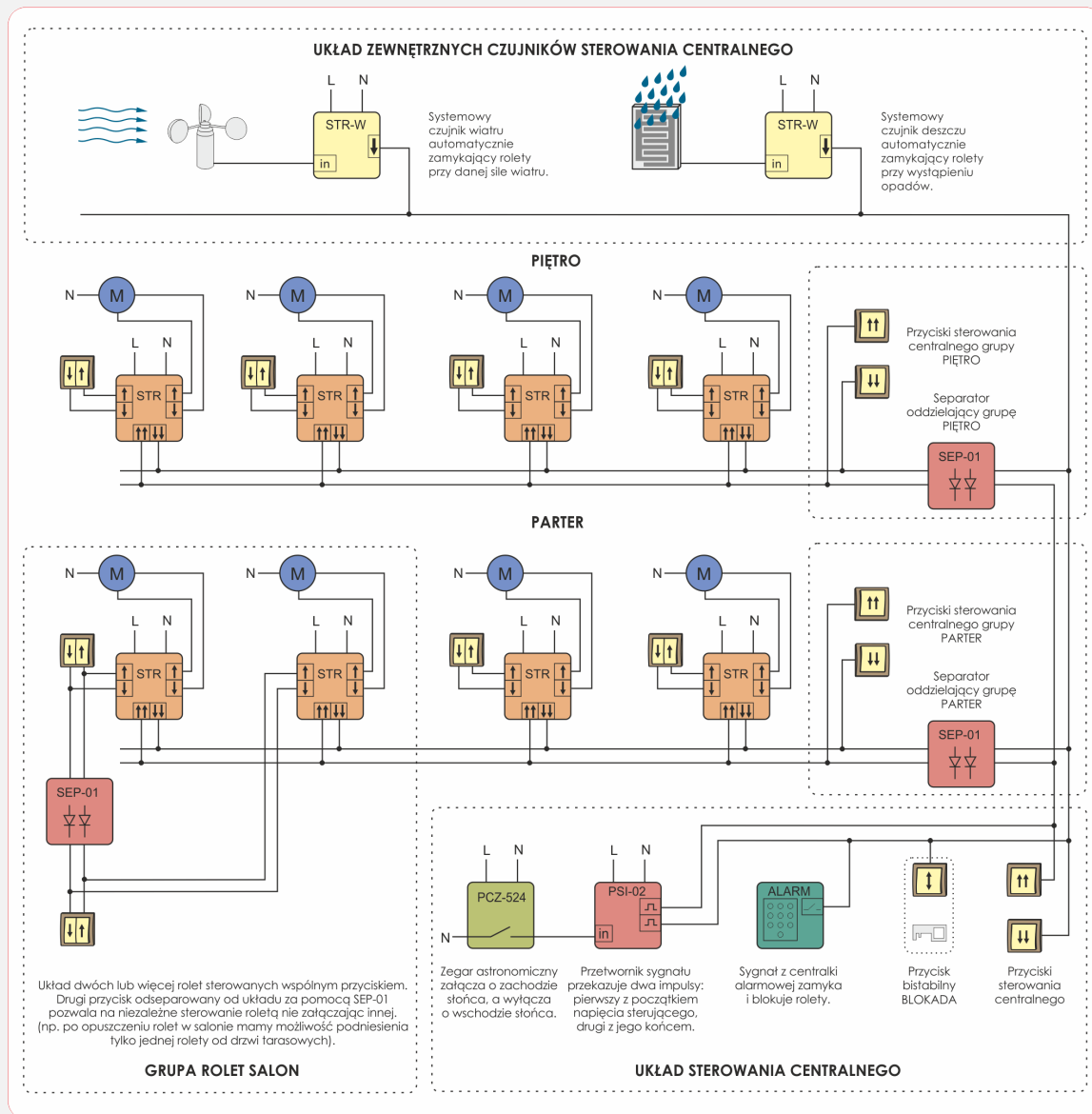
- Czujni deszczu STR-R
- Czujnik wiatru STR-W
- Przetwornik sygnału PSI-02
- Separator sygnału SEP-01/02



STEROWNIKI ROLET

Układ sterowania centralnego z wykorzystaniem elementów pomocniczych

Sterowanie oświetleniem



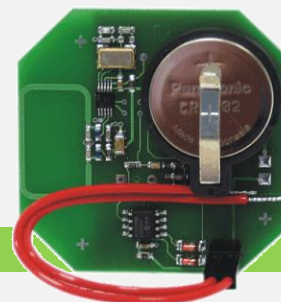
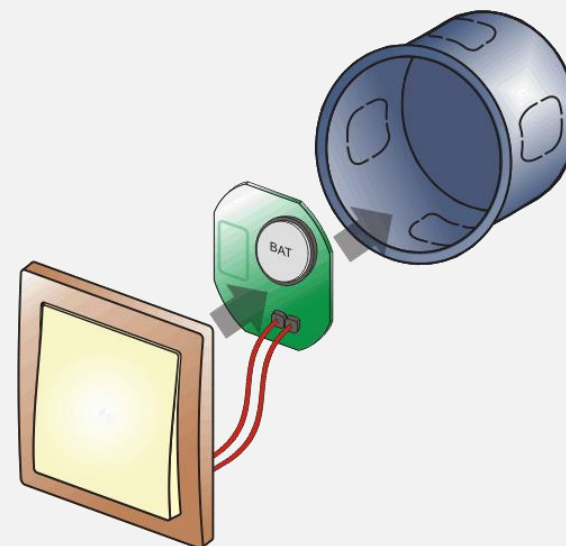
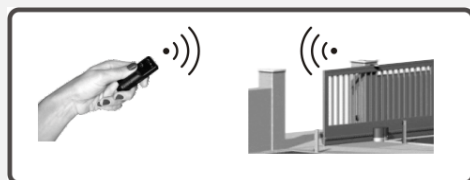
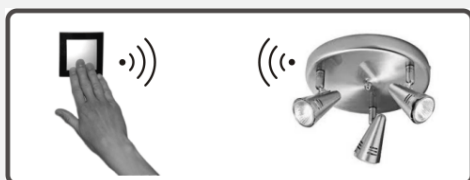
PRZekaźniki sterowania radiowego

RS-407 M – odbiornik monostabilny

RS-407 B – odbiornik bistabilny

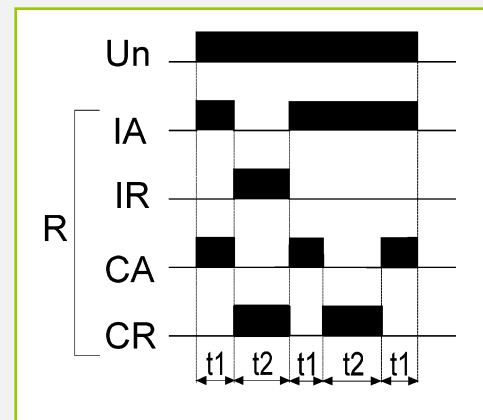
RS-N... – nadajnik podtynkowy

RS-P... – pilot



PRZEKAŹNIKI CZASOWE

- jednofunkcyjne
- wielofunkcyjne
- dwuczasowe
- z opóźnionym odpadaniem



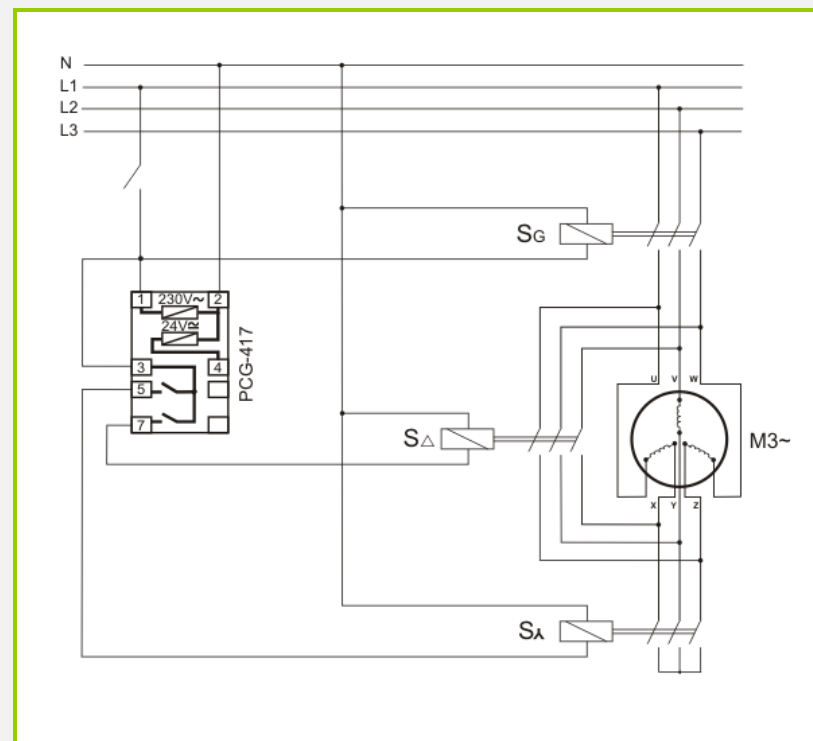
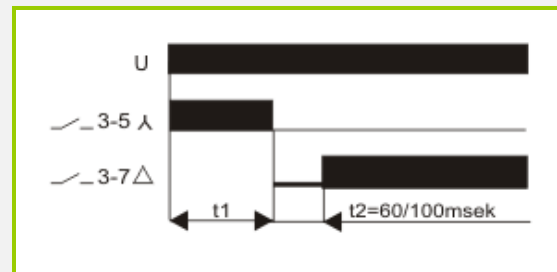
Sterowanie czasowe



STEROWNIK CZASOWY

GWIAZDA - TRÓJKĄT

Sterowanie czasowe

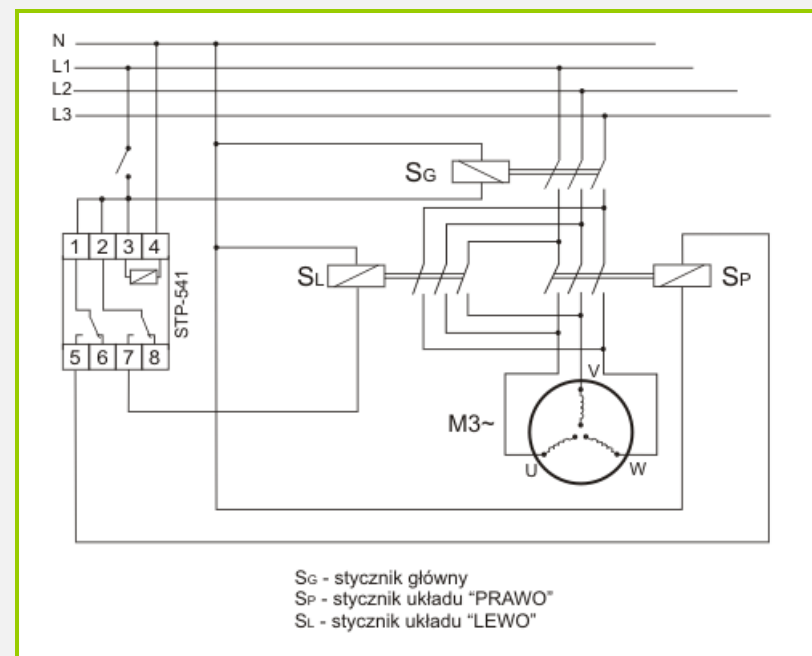
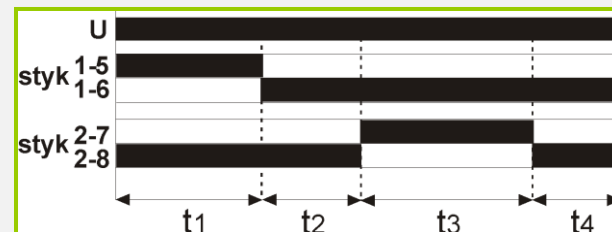


STEROWNIK CZASOWY

Praca PRAWO – LEWO

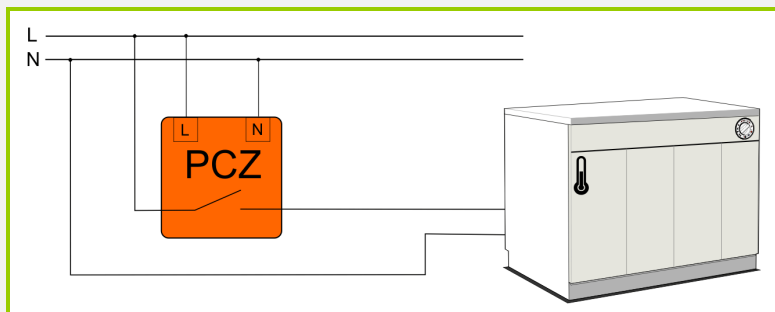
4-czasowy
z programowalną liczbą cykli

Sterowanie czasowe



ZEGARY STERUJĄCESeria **.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/kanal
24÷264V AC/DC



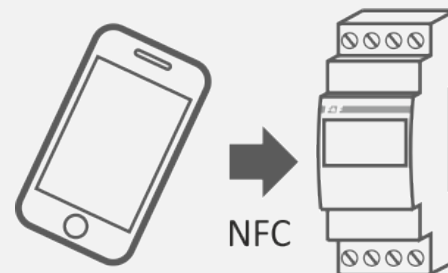
Sterowanie czasowe

ZEGARY STERUJĄCE

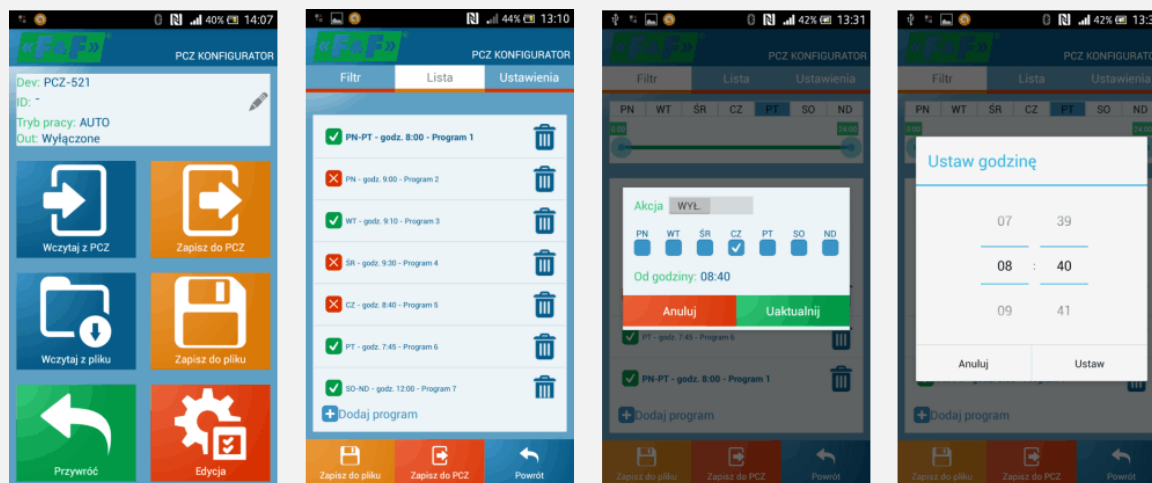
Seria **.3**

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.



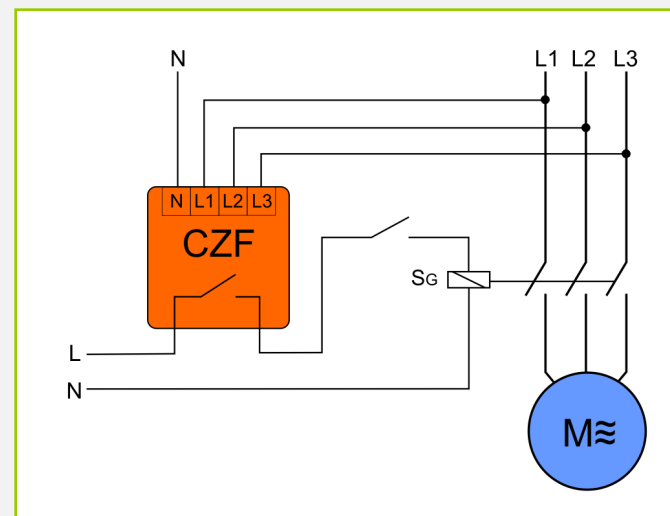
Sterowanie czasowe



PRZekaźniki kontroli faz

Czujniki

- zaniku fazy
- kolejności faz
- z kontrolą styków stycznika

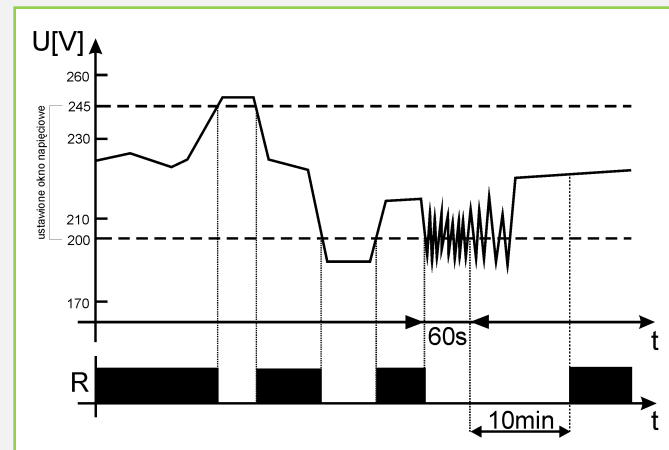


Kontrola faz



PRZEKAŹNIKI KONTROLI FAZ

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



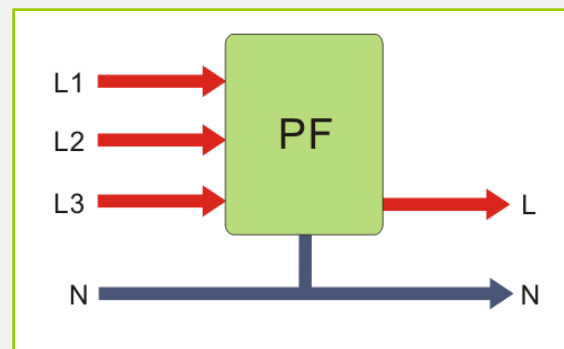
Kontrola faz



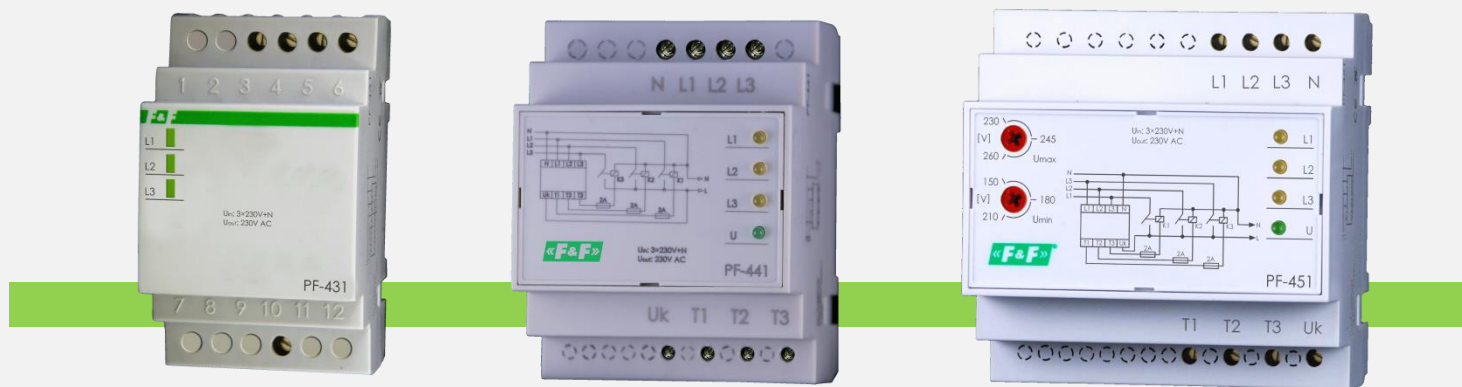
AUTOMATYCZNE PRZEŁĄCZNIKI FAZ

16A przez wewnętrzne przekaźniki

Do współpracy ze stycznikami

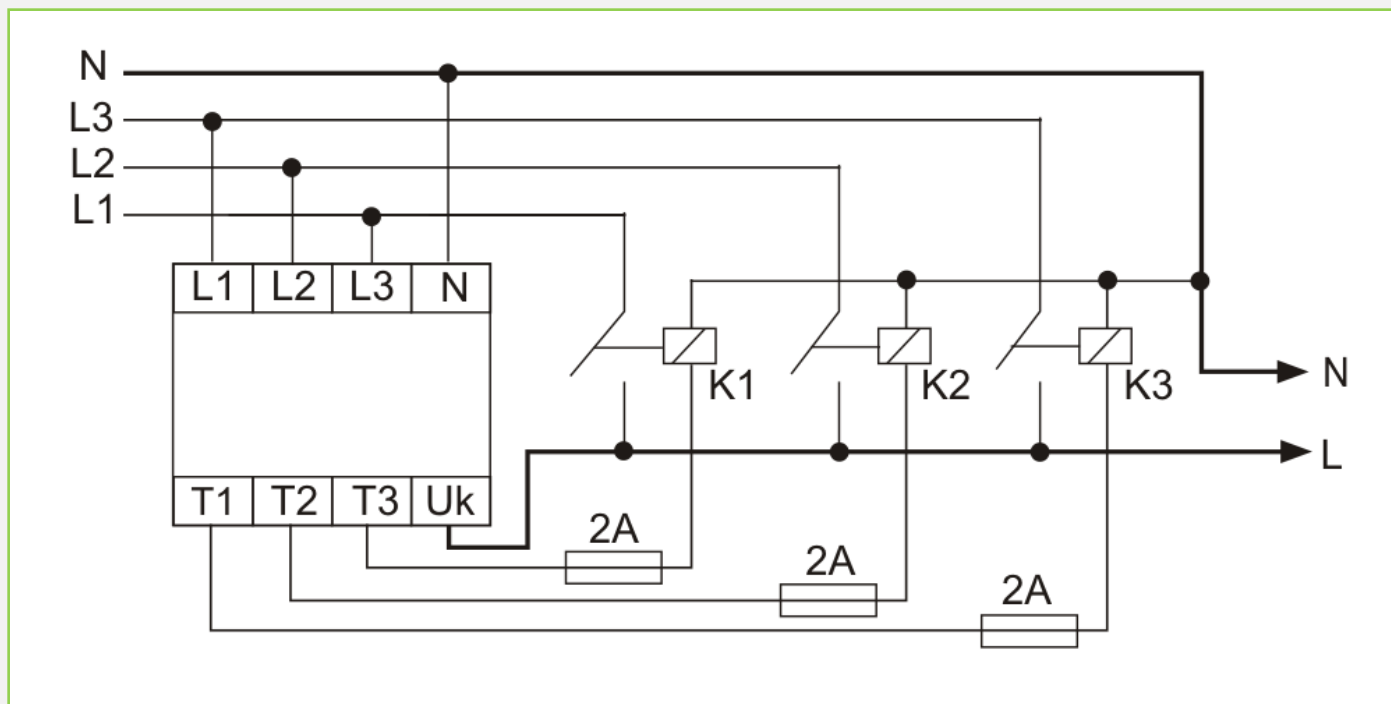


Kontrola faz



AUTOMATYCZNE PRZEŁĄCZNIKI FAZ

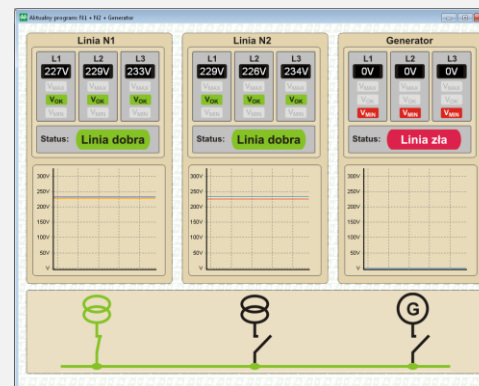
Układ ze stycznikami



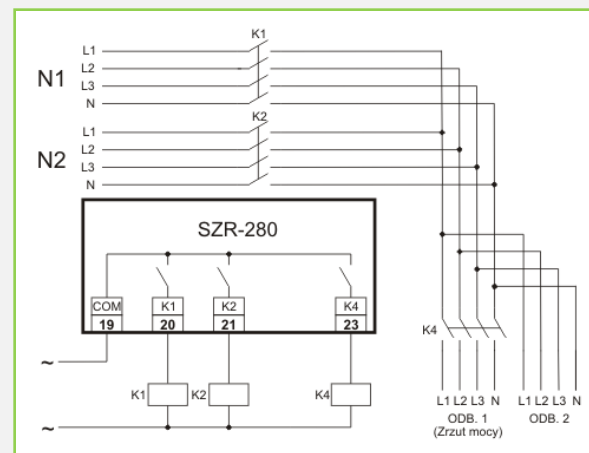
Kontrola faz

STEROWNIKI SAMOCZYNNEGO ZAŁĄCZANIA REZERWY

SZR-280 1 linia + generator



SZR-281 2 linie + generator



FALOWNIKI

Jednofazowe i trójfazowe
0.75 – 22kW



Odpinany panel sterowniczy



SOFTSTARTY

11 – 55 kW



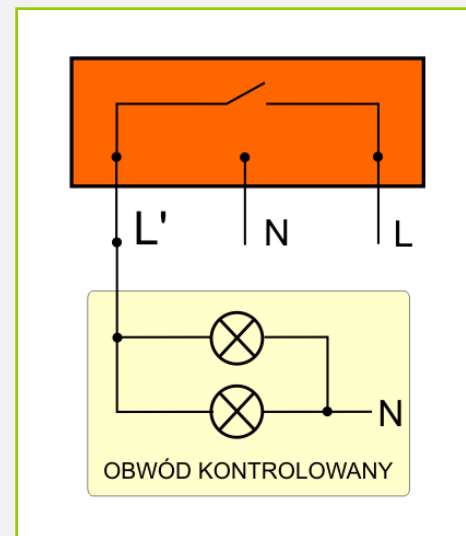
Kontrola faz

OGRANICZNIKI POBORU MOCY

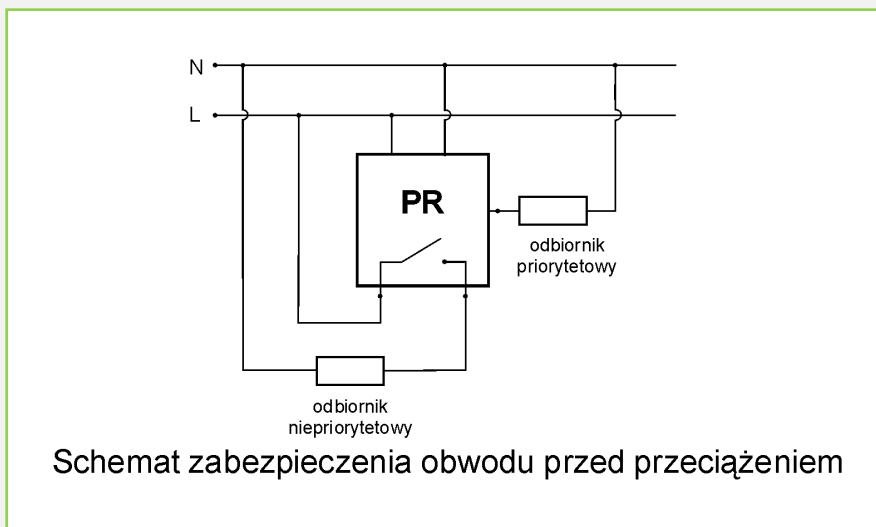
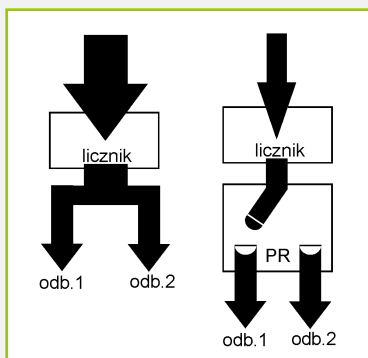
16A przez wewnętrzny przełącznik

lub

do współpracy z przekładnikami

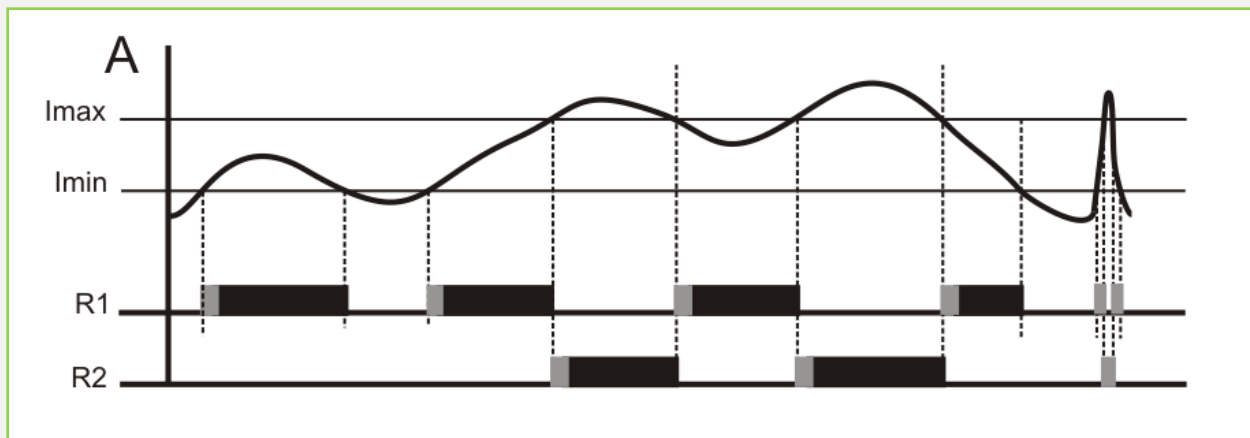
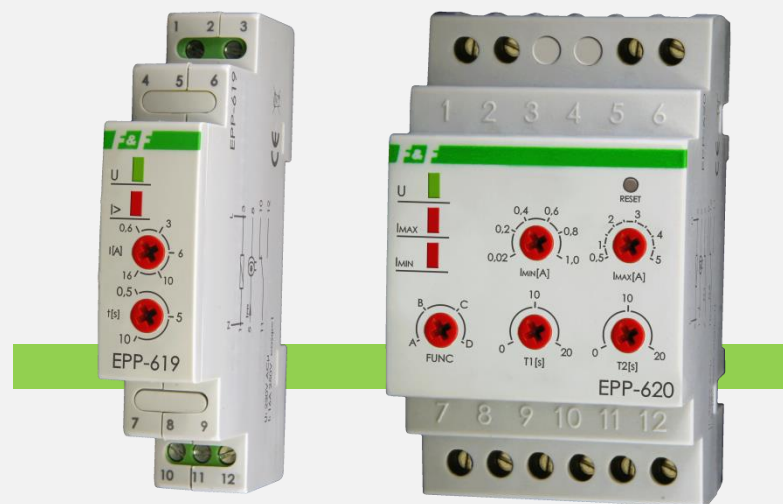
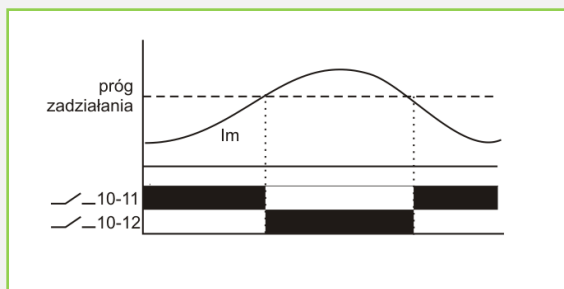


PRZEAŹNIKI PRIORYTETOWE



PRZekaźniki prądowe

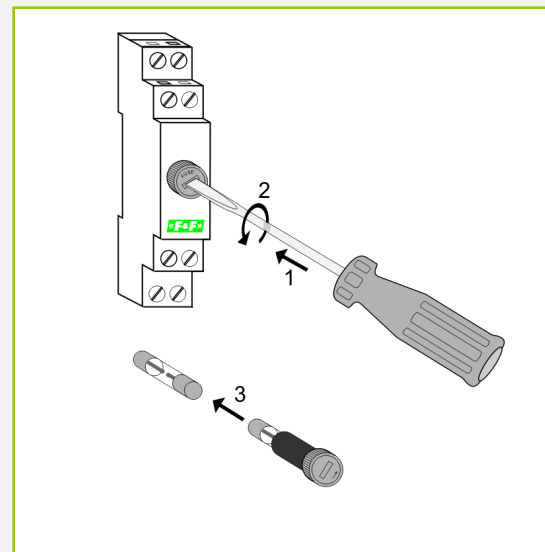
Zabezpieczenia prądowe



MODUŁY BEZPIECZNIKOWE



WTA 5×20



Zabezpieczenia prądowe



MIKROPROCESOROWE PRZekaźniki silnikowe

FUNKCJE ZABEZPIECZAJĄCE:

- przed przeciążeniem
- przed przegrzaniem
- przed częstego rozruchu
- przed asymetrią obciążenia
- przed zanikiem fazy
- przed „suchobiegiem” pompy

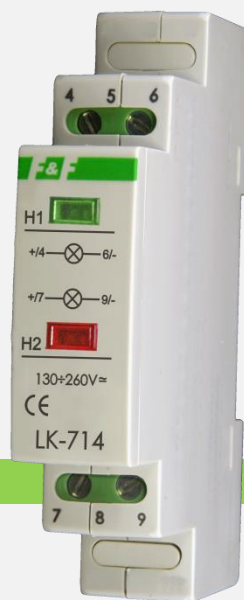


LAMPKI SYGNALIZACYJNE

Jednofazowe

Trójfazowe

Dwustanowe



Zasilanie

MULTIMETRY

Woltomierze i amperomierze

- Jednofazowe
- Trójfazowe



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)



ZESTAW REJESTRACJI PARAMETRÓW SIECI

LogDMM

LogDMM-D

LogDMM-G

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)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
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	149.1	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	08:37:48	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	08:37:59	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	08:38:10	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	08:38:21	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	08:38:32	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	08:38:43	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	08:38:54	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	08:39:05	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	08:39:16	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	08:39:27	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	08:39:38	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	08:39:49	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	08:39:50	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	08:39:51	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	08:39:52	0	230	236	240	0	135.1	297.1	200.9	0	149.0	0	-5.3	0	149.0	0	50.0	0	1.00
2010-07-20	08:39:53	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	08:39:54	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	08:39:55	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	08:39:56	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	08:39:57	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	08:39:58	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	08:39:59	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	08:40:00	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	08:40:11	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	08:40:22	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

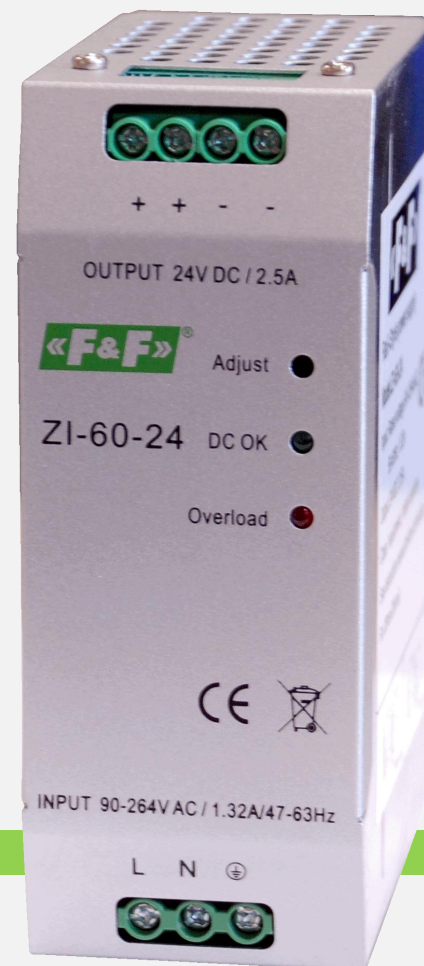
Zasilanie



ZASILACZE I TRANSFORMATORY

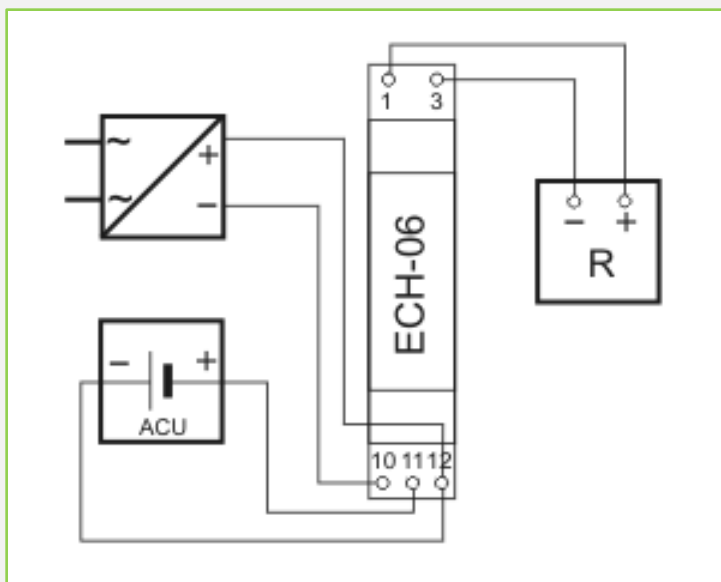
- Transformatorowe
- Impulsowe
- Ze stabilizatorem impulsowym

Zasilanie



MODUŁ REZERWY ZASILANIA

z ładowarką akumulatorów 1,3-7,2Ah

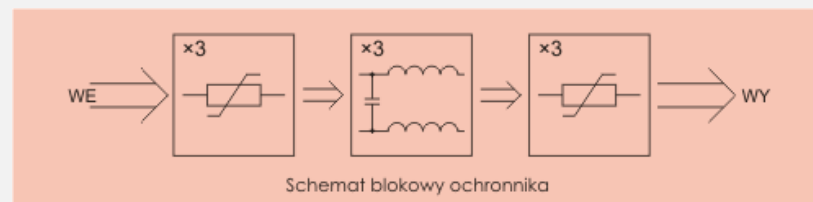
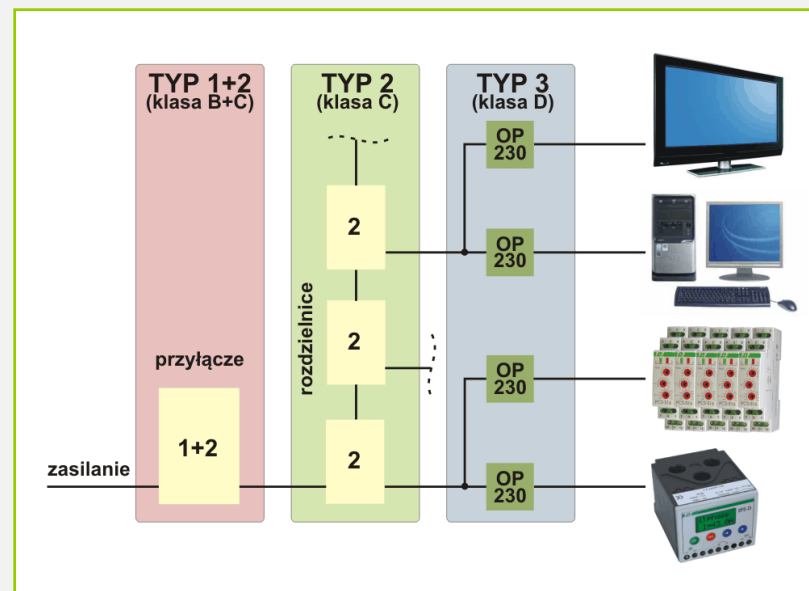


OCHRONNIK PRZECIWPRIĘCIOWY

Z potrójnym filtrem
przeciwzakłóceńowym

Typ 3 (dawniej D)

Zasilanie



ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Jednofazowy 45A

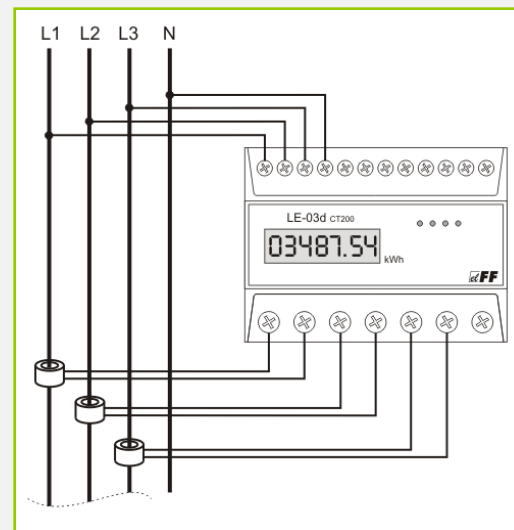
Trójfazowe 63A/100A

Przekładnikowe 5A

Dwutaryfowy 100A

Z portem RS-485 i modbus RTU

W układzie Arona [3x400V]



Kontrola stanów



LICZNIKI IMPULSÓW I CZASU PRACY

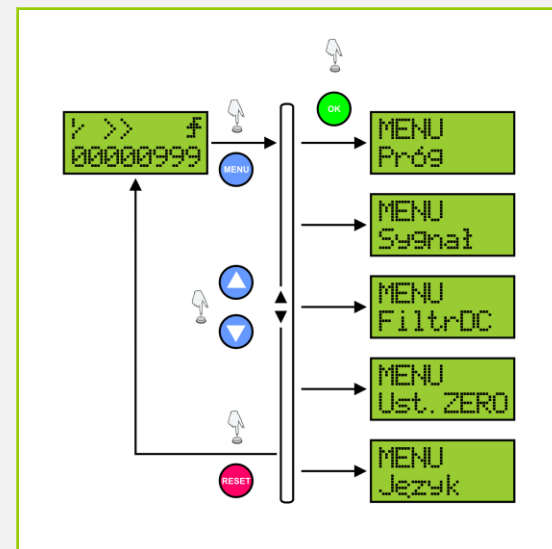
Parametr PRÓG

Styk 1P 8A

Kod PIN

Zewnętrzny RESET

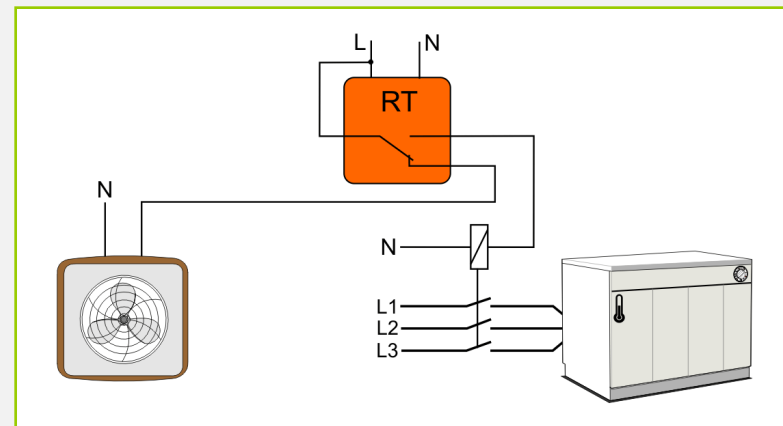
Trzy języki menu: polski,
angielski i rosyjski



Kontrola stanów



REGULATORY TEMPERATURE

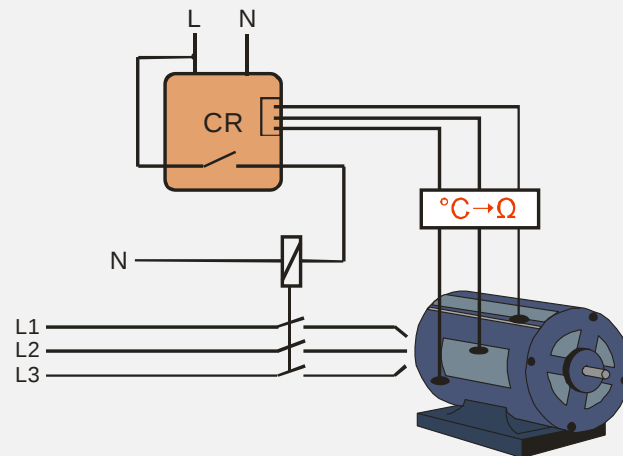


Kontrola stanów

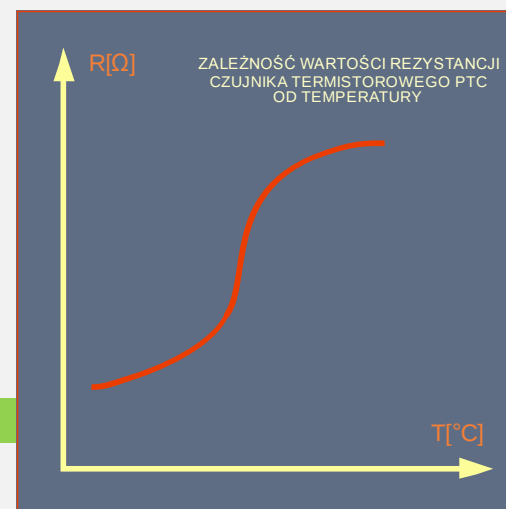


PRZekaźnik REZYSTANCYJNY

Do współpracy z czujnikami termistorowymi PTC

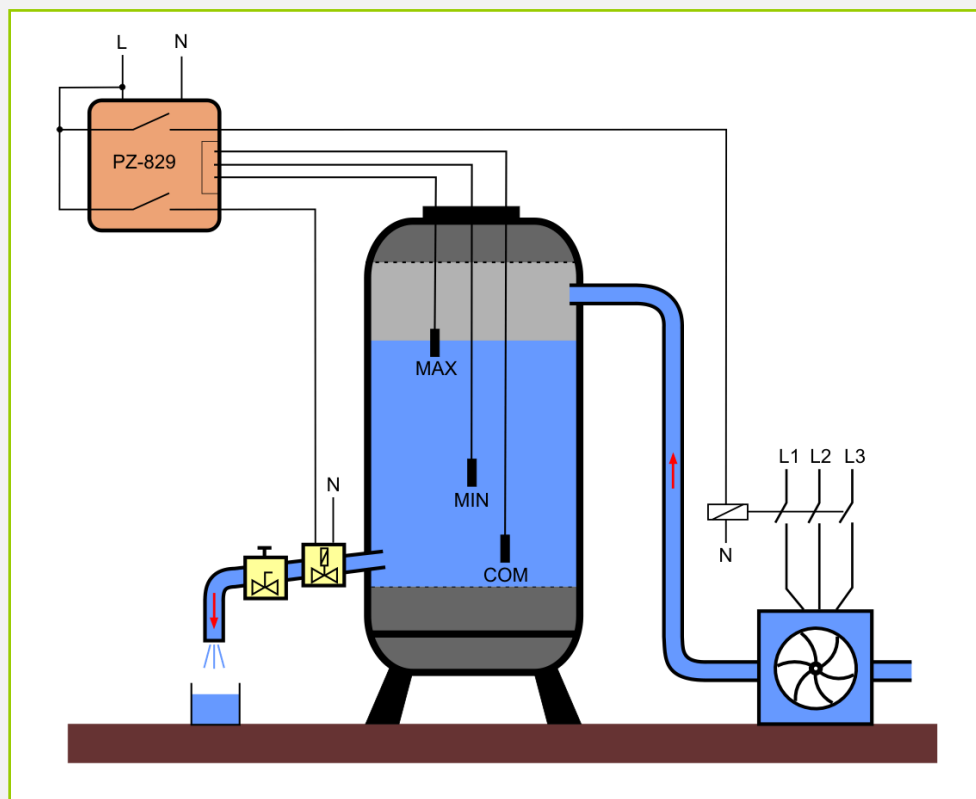


Kontrola stanów



PRZekaźniki kontroli poziomu cieczy

jedno- / dwu- / trójstanowe
ze stanami alarmowymi



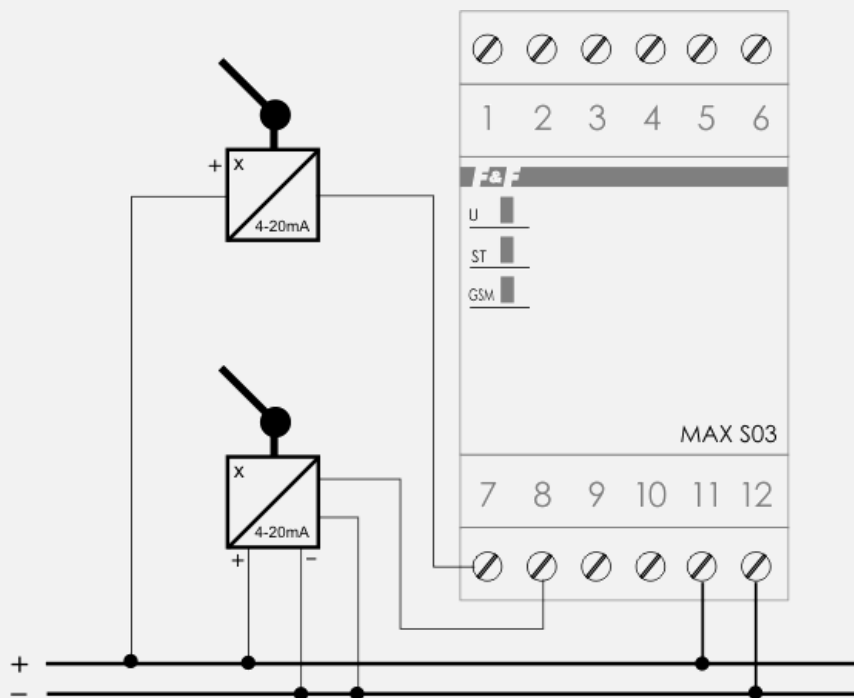
Kontrola stanów



PRZETWORNIKI SYGNAŁU

Analogowe przetworniki pomiarowe

- temperatury
- napięcia
- prądu



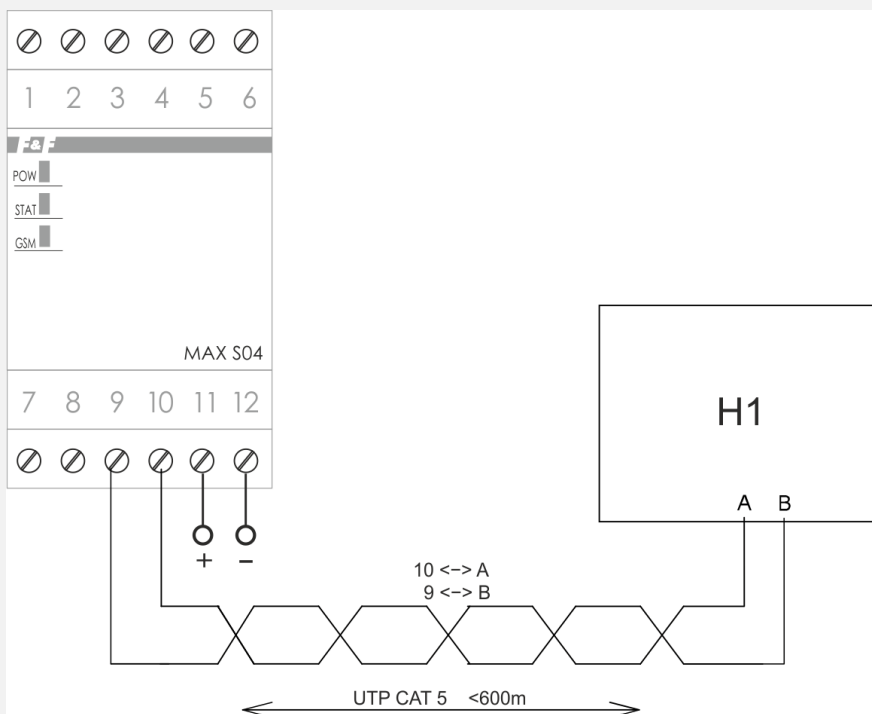
Kontrola stanów



PRZETWORNIKI SYGNAŁU

Przetworniki pomiarowe z protokołem Modbus RTU

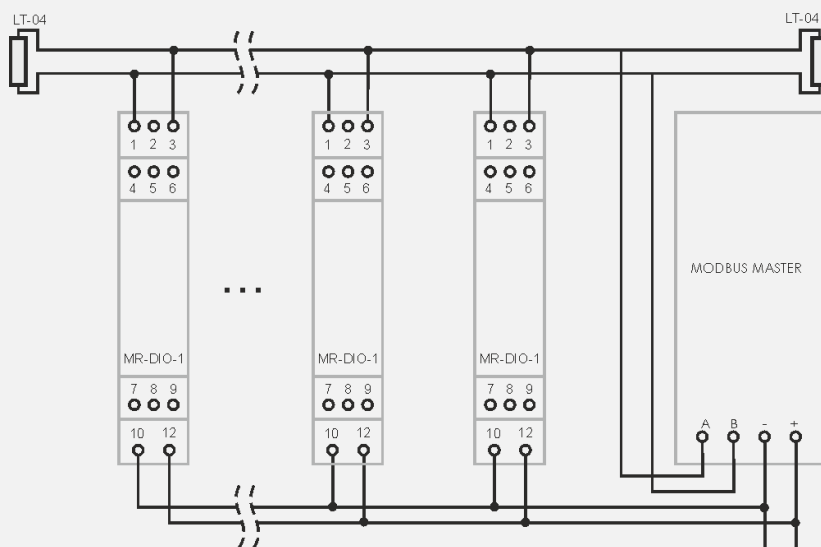
- temperatury
- napięcia
- prądu



PRZETWORNIKI SYGNAŁU

Moduły rozszerzeń z protokołem Modbus RTU

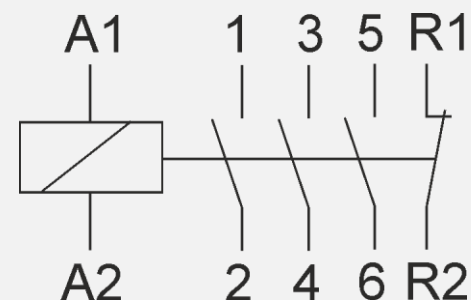
- wejść/wyjść cyfrowych DIO
- wejść analogowych AI
- wyjść analogowych AO
- wyjść przekaźnikowych RO



Kontrola stanów



PRZekaźniki i STYCZNIKI MODUŁOWE



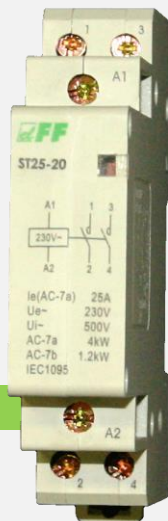
16A

8A

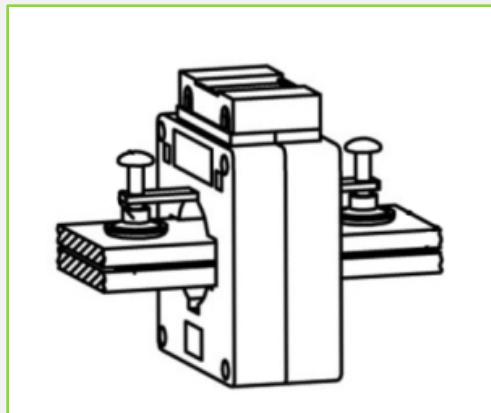
25A

40A

63A



POMIAROWE PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE

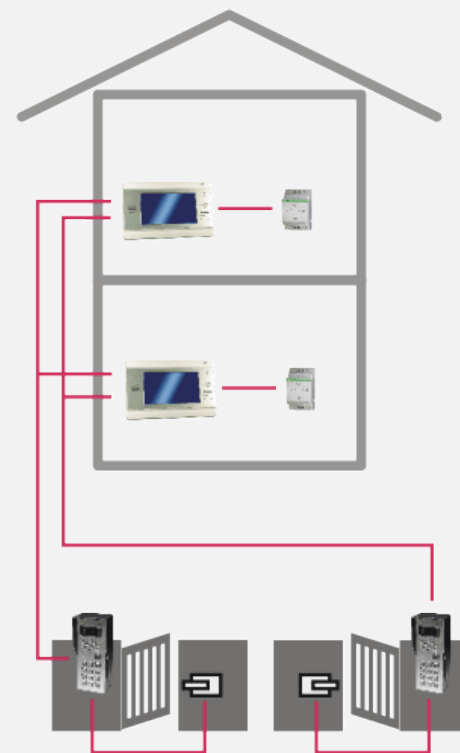


Przekładnie I_p/I_s :

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



ZESTAWY WIDEODOMOFONOWE



Wideodomofony

