

EVE-ETIREL

Rozłączniki izolacyjne SV	84
System przełączników instalacyjnych SSQ	86
Transformatory dzwonekowe	87
Sygnalizatory dźwiękowe	87
Przełączniki czasowe i nadzorcze	88
Programatory czasowe	109
Termostaty	111
Przełączniki przemysłowe miniaturowe ERM	114

MODUŁOWE APARATY ELEKTRYCZNE PRZEKAŹNIKI CZASOWE I NADZORCZE



ETI

Energia pod kontrolą

Rozłączniki izolacyjne SV

Rozłączniki izolacyjne SV

Kategoria pracy
AC-23B, AC-22B, DC-22BPrądy znamionowe
16-125 A

Zalety:

- rozłączniki izolacyjne SV posiadają solidną, prostą konstrukcję zapewniającą niezawodne działanie,
- wyposażone są w podwójny mechanizm rozłączania oraz miejsce umożliwiające zamocowanie etykiety z numerem obwodu, w którym pracują.

Zastosowanie

Rozłączniki izolacyjne SV są stosowane jako łączniki główne w rozdzielnicach mieszkaniowych i przemysłowych oraz jako indywidualne łączniki w instalacjach elektroenergetycznych. Nie posiadają wbudowanych zabezpieczeń nadprądowych. Rozłączniki SV mogą być plombowane zarówno w pozycji załączonej (ON), jak i wyłączonej (OFF).

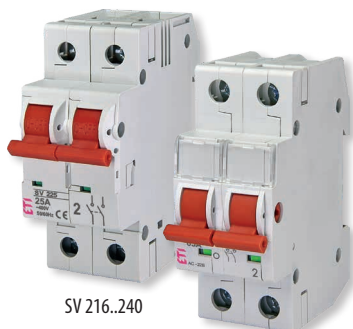
Dane techniczne

Napięcie znamionowe U_n	230/400 V AC, 400 V AC, (63-125 A) - 24 V DC 1p, 48 V DC 2p
Prąd znamionowy I_n	16 - 125 A
Napięcie znam. izolacji U_i	(16 A - 125 A) - 1000 V AC (63-125 A) - 1500 V DC 1p, 2p
Napięcie znam. udarowe wytrzymałowe U_{cm}	4 kV
Znamionowa obciążalność zwarciova przepustowa - warunkowa (AC)	(16 A - 40 A) - 2 kA (z wkładką topikową 50 A gG) (63-125 A) - 4 kA (z wkładką topikową 100 A gG)
Kategoria pracy (wg PN-IEC/EN 60947-3)	16 A, 25 A, 40 A - AC-23B 63 A, 80 A, 100 A - AC-22B (1p, 2p, 3p, 4p) 63 A, 80 A, 100 A - DC-22B (1p, 2p)
Zwarciova zdolność załączania I_{cm}	(16 A - 40 A) - 500 A, (63-125 A) - 2,2 kA
Największa obciążalność prądowa krótkotrwała $I_{cw}(1s)$	(16 A - 40 A) - 800 A, (63-125 A) - 1500 A
Przyłączalność przewodów/Moment dokręcania	max. 25 mm ² dla $I_n \geq 63$ A, 50mm ² dla $I_n \geq 63$ A max. 3 Nm.
Trwałość mechaniczna/elektryczna	3000 przestawień/1700 łączeń
Obudowa - klasa palności	V0 wg UL 94
Stopień ochrony	IP20 od czoła aparatu
Klasa zabrudzenia	3
Szerokość 1 modułu	18 mm
Temperatura pracy (otoczenia)	-25°C do + 70°C
Temperatura magazynowania	-40°C do + 70°C
Wskaźnik położenia styków głównych	TAK (czerwony/zielony)
Typ łącznika	izolacyjny
Zgodność z normami	PN-IEC 60947-3, PN-EN 60947-3



SV 116..140

SV 163..1125



SV 216..240

SV 263..1215

1 - biegunowe (1p)

Typ	Nr kodowy	I_n (A)	U_n (V)	$\Delta P/1$ -biegun (W)	Kategoria pracy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
SV 116 1p 16A	002423121	16	230/400	2,4	AC-23B	87	12/108
SV 125 1p 25A	002423122	25	230/400	3,4	AC-23B	89	12/108
SV 140 1p 40A	002423123	40	230/400	4	AC-23B	92	12/108
SV 163 1p 63A	002423114	63	230/400	2,7	AC-23B	92	12/108
SV 180 1p 80A	002423115	80	230/400	3,5	AC-23B	92	12/108
SV 1100 1p 100A	002423116	100	230/400	4,2	AC-23B	92	12/108
SV 1125 1p 125A	002423117	125	230/400	6,3	AC-23B	92	12/108

2 - biegunowe (2p)

Typ	Nr kodowy	I_n (A)	U_n (V)	$\Delta P/1$ -biegun (W)	Kategoria pracy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
SV 216 2p 16A	002423221	16	400	2,4	AC-23B	173	6/54
SV 225 2p 25A	002423222	25	400	3,4	AC-23B	178	6/54
SV 240 2p 40A	002423223	40	400	4	AC-23B	184	6/54
SV 263 2p 63A	002423214	63	400	2,7	AC-23B	180	6/54
SV 280 2p 80A	002423215	80	400	3,5	AC-23B	180	6/54
SV 2100 2p 100A	002423216	100	400	4,2	AC-23B	180	6/54
SV 2125 2p 125A	002423217	125	400	6,3	AC-23B	180	6/54

Rozłączniki izolacyjne SV

3 - biegunowe (3p)

Typ	Nr kodowy	I_n (A)	U_n (V)	$\Delta P/1\text{-biegun}$ (W)	Kategoria pracy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
SV 316 3p 16A	002423321	16	400	2,4	AC-23B	265	4/36
SV 325 3p 25A	002423322	25	400	3,4	AC-23B	270	4/36
SV 340 3p 40A	002423323	40	400	4	AC-23B	280	4/36
SV 363 3p 63A	002423314	63	400	2,7	AC-23B	270	4/36
SV 380 3p 80A	002423315	80	400	3,5	AC-23B	270	4/36
SV 3100 3p 100A	002423316	100	400	4,2	AC-23B	270	4/36
SV 3125 3p 125A	002423317	125	400	6,3	AC-23B	270	4/36

4 - biegunowe (4p)

Typ	Nr kodowy	I_n (A)	U_n (V)	Kategoria pracy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
SV 416 4p 16A	002423421	16	400	AC-23B	363	3/27
SV 425 4p 25A	002423422	25	400	AC-23B	365	3/27
SV 440 4p 40A	002423423	40	400	AC-23B	380	3/27
SV 463 4p 63A	002423414	63	400	AC-23B	360	3/27
SV 480 4p 80A	002423415	80	400	AC-23B	360	3/27
SV 4100 4p 100A	002423416	100	400	AC-23B	360	3/27
SV 4125 4p 125A	002423417	125	400	AC-23B	360	3/27

Uwaga: Wyzwalacze napięciowe (wzrostowe) DA ETIMAT 10 i styki pomocnicze PS ETIMAT 10 do rozłączników SV 16A, 25A, 40A znajdują się w grupie AST1 na str. 19 - 20



SV 316..340

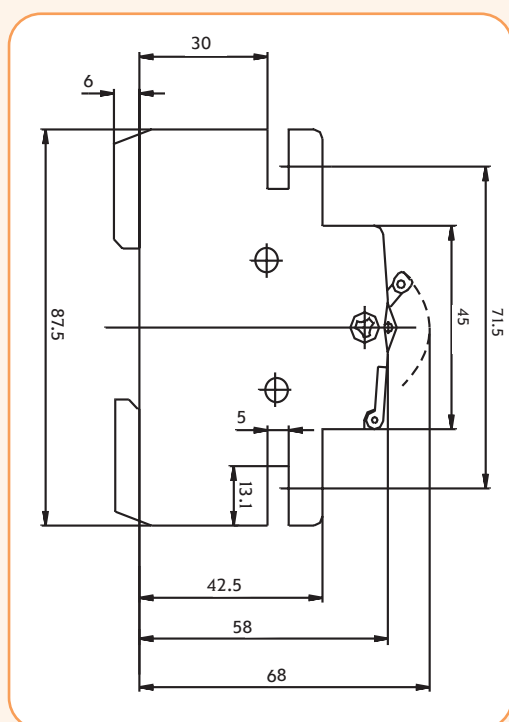


SV 416..440



SV 463..4125

Rysunek wymiarowy



System przełączników instalacyjnych SSQ

System przełączników instalacyjnych SSQ

Kategoria pracy
AC-22A

Prądy znamionowe
25-40 A

Zalety:

- rodzina przełączników instalacyjnych rozszerza system aparatury modułowej EVE,
- wszystkie przełączniki wykonane są w postaci modułowej - szerokość modułu 18 mm,
- odległość pomiędzy stykami przełączników w stanie otwartym jest większa od 3 mm,
- przełączniki posiadają zaciski umożliwiające przyłączenie przewodów o przekroju:
 - 16 mm² dla przewodu typu "druć",
 - 10 mm² dla przewodu typu "linka".



SSQ 440

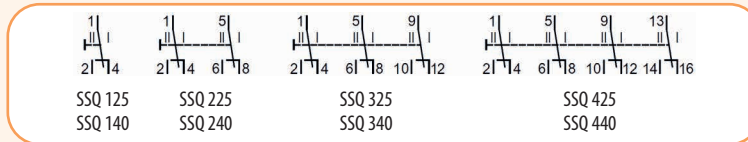
Modułowe przełączniki zasilania SSQ I-0-II (sieć-agregat) umożliwiają proste i bezproblemowe przełączanie źródeł zasilania w przypadku wystąpienia stanów awaryjnych (np. zaniku napięcia sieci). Przeznaczone są do montażu w rozdzielnicach przystosowanych do montażu aparatury modułowej - wyposażonych w szyny TH35. Przełączniki posiadają możliwość plombowania dla wybranej pozycji: I lub II.

Dane techniczne

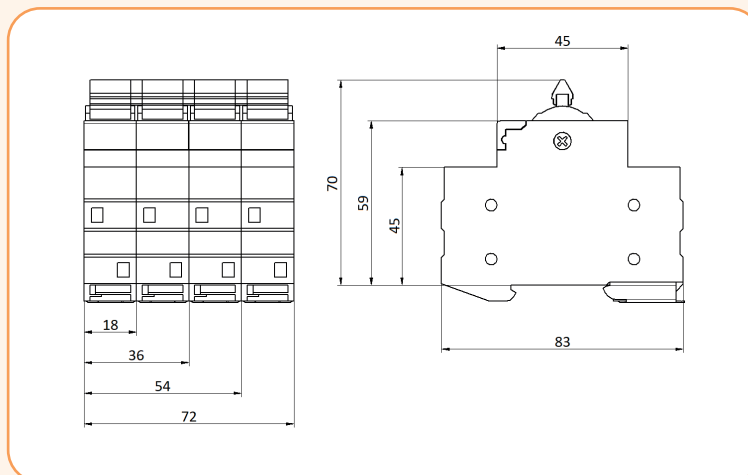
Napięcie znamionowe U_n	230/400 V AC
Prąd znamionowy I_n	25 A, 40 A
Częstotliwość znamionowa f_n	50/60 Hz
Przyłączalność przewodów	1,5 - 10 mm ² „linka” / 1,5 - 16 mm ² „druć”, max 1,8 Nm
Izolacja elektryczna	przeźrenia pomiędzy stykami głównymi > 3 mm
Umowny prąd zwarciaowy załączalny	2,5 kA
Klasa zabrudzenia	3
Stopień ochrony	IP20
Zgodność z normami	PN-IEC 60947-3
Szerokość modułu	18 mm
Pozycja pracy	dowolna

Przełącznik trójpołożeniowy I-0-II

Typ	Nr kodowy	I_n (A)	Liczba biegunów	Kategoria pracy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
SSQ 125	002421414	25	1	AC-22A	88	1/12
SSQ 225	002421424	25	2	AC-22A	176	1/6
SSQ 325	002421434	25	3	AC-22A	264	1/4
SSQ 425	002421444	25	4	AC-22A	352	1/3
SSQ 140	002421415	40	1	AC-22A	88	1/12
SSQ 240	002421425	40	2	AC-22A	176	1/6
SSQ 340	002421435	40	3	AC-22A	264	1/4
SSQ 440	002421445	40	4	AC-22A	352	1/3



Rysunek wymiarowy



Transformatory dzwonekowe, sygnalizatory dźwiękowe

Gniazdka wtyczkowe

Dane techniczne	Typ	
	t-2P+Z P / t-2P+Z Schuko P	T-2P+Z schuko
Materiał obudowy	Poliamid PAA6-2	PP Polipropylen
Kolor obudowy	szary RAL7035	
Materiał zacisków	stal cynkowana #1,2mm	CuZn30
Klasa palności	V-0 (UL94)	-
Napięcie znamionowe	250V AC 50/60Hz	250V AC
Prąd znamionowy	16A AC 50/60Hz	10A DC, 16A AC
Szerokość	2,5 modułu / 44,5mm	
Typ gniazdka	z bolcem / schuko	schuko
Montaż	szyna TH35 / powierzchnia płaska	
Moment dokręcania zacisków	0.8 Nm (śruba 3,2x3,6mm) 1.2 Nm (śruba 3,6x4,1mm)	Max 1Nm
Zgodność z normą	PN-IEC 60884-1:2006+A1:2009, PN-IEC 60884-2-2:2012	DIN 43880; PN-IEC 60884-1



Gniazdo wtyczkowe na szynę TH 35 i na powierzchnię płaską					
Typ	Nr kodowy	I _n (A)	Wymiary (mm) (szer. x wys. x głęb.)	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
t-2P+Z P	002414010	16 A AC	45 x 90 x 65	80	4/36
t-2P+Z Schuko P	002414020	16 A AC		80	4/36
t-2P+Z Schuko	002414021	10 A DC, 16 A AC	45 x 70 x 66	75	1/15

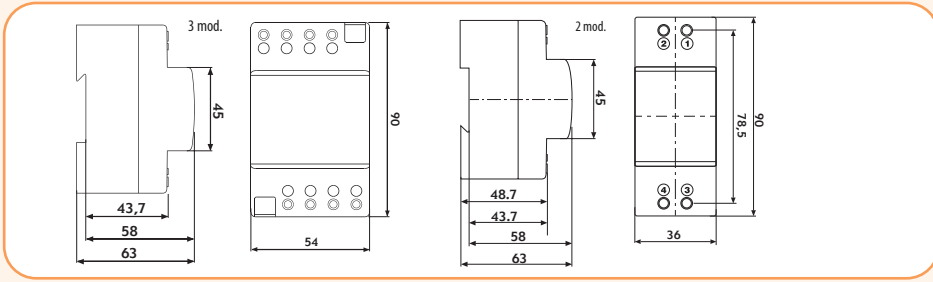
Transformatory dzwonekowe

Transformatory dzwonekowe ZT...

Zastosowanie

Zasilają dzwonek, brzęczyk, gong itp. Posiadają izolacyjną obudowę i są odporne na zwarcia. Uzwojenia pierwotne i wtórne są od siebie odseparowane. Są zbudowane zgodnie z następującymi normami: PN-IEC 60742 / 1983, EN 60742, VDE 0551.

Transformatory dzwonekowe							
Typ	Nr kodowy	I _n (A)	P _n (VA)	U _n (V)	U _{zm} (V)	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
ZT 8/8	002411005	1	8	230	4,6,8	620	1/36
ZT 8/12	002411006	0,63	8	230	6,8,12	600	1/36
ZT 8/8-2M	002411010	0,63	8	230	8	314	1/54
ZT 8/12-2M	002411011	1,33	8	230	12	312	1/54



Sygnalizatory dźwiękowe

Sygnalizatory dźwiękowe ZE..., BE...

Zastosowanie

Sygnalizacja akustyczna. Montaż na szynie TH35: ZE, BE. Poziom dźwięku (z 1 m) ZE, BE – 75 dB. Czas pracy ciągłej max. 1 min. Zgodne z normami: CEE 15, DIN 43880.

Dzwonek/Brzęczyk ZE/BE					
Typ	Nazwa wyrobu	Nr kodowy	U _n (V)	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
ZE 230V	Dzwonek	002412001	230	70	12/108
ZE 8	Dzwonek	002412002	8	70	12/108
BE 230V	Brzęczyk	002413001	230	54	12/108
BE 8	Brzęczyk	002413002	8	54	12/108

Uwaga: Wymiary podano na str. 113



Przełączniki czasowe i nadzorcze

Cyfrowy wielofunkcyjny przełącznik czasowy z wyświetlaczem LCD CRD-18

NOWOŚĆ!

Zalety:

- szerokość - 1 moduł 18 mm,
- 18 funkcji czasowych,
- zasilanie od 24 do 240 V AC/DC,
- szeroki zakres nastaw czasu od 0,1 s do 999 godz.,
- możliwość odliczania czasu narastająco lub malejąco,
- funkcja blokady klawiszy.



CRD-18

Zastosowanie

Aparaty te służą do sterowania odbiornikami energii elektrycznej wg wybranej funkcji czasowej pozwalając na realizację jednej z 18 funkcji. Przełącznik wyposażony jest w 3 cyfrowy wyświetlacz LCD umożliwiający precyzyjne nastawienie odliczanego czasu oraz jednoczesny odczyt pozostałego do odmierzenia czasu.

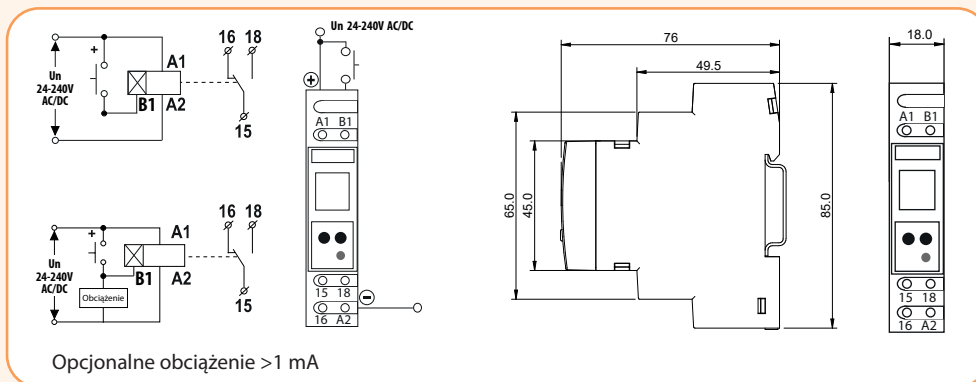
Dane techniczne

Funkcje czasowe	według diagramów i opisu funkcji poniżej	
Znamionowe napięcie zasilania	24 - 240 V AC/DC	
Tolerancja napięcia zasilania	-15% do +10%	
Częstotliwość	50/60 Hz (± 2 Hz)	
Pobór mocy	0,5 VA (24/48 V AC), 4 VA (110 do 265 V AC/DC)	
Zakresy czasowe	0,1 s do 999 godz.	
Czas kasowania	200 ms (max.)	
Dokładność	$\pm 0.5\%$	
Styk wyjściowy	Rodzaj	1 styk przełączny
	Materiał styku	AgNi
	Wytrzymałość elektryczna (cykli)	1×10^5
	Wytrzymałość mechaniczna (cykli)	2×10^7
Kategoria pracy	AC-1	8 A (240 V)
	DC-1	8 A (24 V)
	AC-15	$I_c: 3,0/1,5$ A ($U_c: 120/240$ V)
	DC-13	$I_c: 2,0/0,22/0,1$ A ($U_c: 24/125/250$ V)
Częstość łączeń max	1800 cykli/godz. (obciążenie znamionowe)	
Temperatura pracy	-10° C do $+55^\circ$ C	
Temperatura składowania	-20° C do $+65^\circ$ C	
Wilgotność (bez kondensacji)	95%	
Sygnalizacja optyczna	stan przełącznika - czerwona dioda LED	
Klasa palności obudowy	UL94-V0	
Wymiary [mm] (szer. x wys. x głęb.)	18x85x76 (szerokość 1 moduł)	
Waga [g]	85	
Sposób montażu	szyna TH35	
Normy	CE, RoHS, IEC 60947-5-1, PN-EN 61812-1:2011	
Stopień ochrony	IP30 - płytki czołowa, IP20 - zaciski	

Cyfrowy wielofunkcyjny przełącznik czasowy z wyświetlaczem LCD CRD-18

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
CRD-18	002471558	85	1/150

Układ połączeń



Cyfrowy wielofunkcyjny przekaźnik czasowy

Funkcje czasowe

Funkcja	Wyświetlacz	Diagram	Opis funkcji
0			Opóźnione załączenie. Po podaniu zasilania zaczyna się odliczanie czasu T i po jego upływie styk wyjściowy zmienia stan, który trwa do czasu wyłączenia zasilania.
1			Cykliczne WYŁ./ZAŁ. Po podaniu zasilania przekaźnik wyjściowy jest przełączany na czas T_{OFF} po czym jest przełączany na czas T_{ON} . Cykl jest powtarzany do czasu zaniku zasilania.
2			Cykliczne ZAŁ./WYŁ. Po podaniu zasilania przekaźnik wyjściowy jest przełączany na czas T_{ON} po czym jest przełączany na czas T_{OFF} . Cykl jest powtarzany do czasu zaniku zasilania.
3			Impuls po włączeniu zasilania. Po włączeniu zasilania styk wyjściowy jest przełączany na czas T.
4			Skumulowane opóźnienie załączenia po podaniu sygnału S. Wstrzymanie odliczania nastawionego czasu T na czas t_1 , t_2 podania sygnału S.
5			Skumulowane opóźnienie załączenia po zaniku sygnału S. Wstrzymanie odliczania nastawionego czasu T na czas t_1 , t_2 zaniku sygnału S.
6			Skumulowane opóźnienie wyłączenia po podaniu sygnału S. Wstrzymanie odliczania nastawionego czasu T na czas t_1 , t_2 podania sygnału S.
7			Opóźnione załączenie po podaniu sygnału S.
8			Opóźnione załączenie po zaniku sygnału S.
9			Opóźnione wyłączenie po zaniku sygnału S.
A			Przekaźnik impulsowy ZAŁ./WYŁ.
B			Przekaźnik impulsowy WYŁ./ZAŁ.
C			Opóźnione wyłączenie typ 1 - wyzwalenie zboczem narastającym sygnału S. Przekaźnik nie reaguje na ponowne podanie sygnału w trakcie odliczania czasu T.
D			Opóźnione wyłączenie typ 2 - sterowanie zboczem narastającym sygnału S. Po podaniu sygnału S styk wyjściowy jest natychmiast przełączany na czas T. Brak sygnału sterującego S w trakcie odliczania czasu T powoduje nachmiastowe przełączenie styku.
E			Opóźnione wyłączenie typ 1 - sterowanie zboczem opadającym sygnału S. Przy podaniu sygnału w trakcie odliczania czasu T styk wyjściowy jest natychmiast przełączany.
F			Opóźnione wyłączenie typ 2 - sterowanie zboczem opadającym sygnału S. Przy podaniu sygnału w trakcie odliczania czasu T styk wyjściowy nie reaguje.
G			Sygnał generowany jest z opóźnieniem T_{OFF} od podania sygnału S na czas T_{ON} .
H			Opóźnione załączenie po zaniku sygnału sterującego S. W przypadku podania sygnału S w trakcie odmierzenia czasu jest on ignorowany.

: zasilanie, S: sygnał sterujący, R: stan styku, T: nastawiony czas, T_{ON} : czas załączenia, T_{OFF} : czas wyłączenia

Przełączniki czasowe CRM-...

Zalety:

- szerokość 1 moduł,
- solidna konstrukcja,
- niezawodność,
- cicha praca,
- zestyk przelączny.



CRM-101



CRM-82TO



CRM-93H



CRM-91HE UNI+POT

Zastosowanie

Aparaty te służą do sterowania odbiornikami energii elektrycznej wg wybranej funkcji czasowej, pozwalając na realizację jednej z dziesięciu funkcji (CRME-101, CRM-93).

Wielofunkcyjne przełączniki czasowe z jedną lub trzema parami styków przelączalnych

Dane techniczne	CRME-101	CRM-82TO*	CRM-93H	CRM-91HE UNI+POT**
Ilość funkcji	10	2 (a, e)	10	10
Zasilanie	Zaciski: A1 - A2			
Znamionowe napięcie zasilania	12-240 V AC/DC 50-60 Hz			
Zakresy czasowe	0,1 s do 10 dni	0,1 s - 10 min	0,1 s - 10 dni	
Ilość i rodzaje zestyków	1P - przelączny	2P - przelączne	3P - przelączne	1P - przelączny
Obciążalność prądowa trwała styku	16A (250V AC) AC-1	8 A/AC1	8 A/AC1	16 A/AC1
Przyłączalność przewodów	2,5 mm ²			
Wymiary	1 mod. str. 113			
Montaż	Szyna TH35			
Norma	PN-EN 61812-1, EN 61010-1			

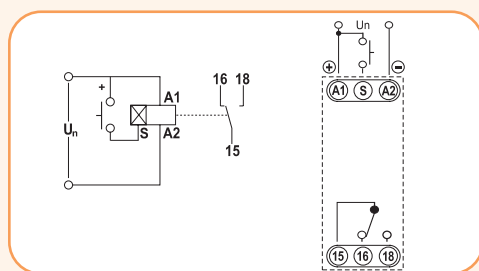
* - Przełącznik CRM-82TO jest zastosowany w układzie SZR do załączenia agregatu po zaniku zasilania

** - Potencjometr zewnętrzny 47k, IP65

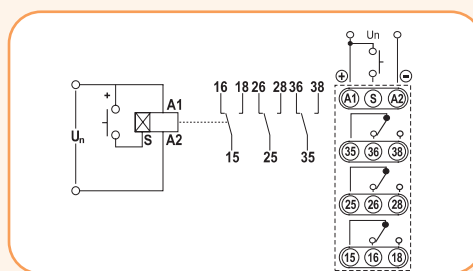
Funkcja „a” - opóźniony „STOP” po zaniku zasilania, funkcja „e” - opóźniony „START” po zaniku zasilania

CRME-101, CRM-82TO, CRM-93H, CRM-91HE UNI+POT

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
CRME-101	002471557	88	1/400
CRM-82TO	002470074	93	1/10
CRM-93H	002470002	93	1/10
CRM-91HE UNI + POT	002470085	77	1/10



CRM-101



CRM-93H

Funkcje przełączników CRME-101, CRM-93

a) Opóźnione załączenie.



b) Odmierzanie nastawionego czasu zadziałania (opóźnione wyłączenie).



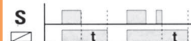
c) Praca cykliczna zaczynająca się od przerwy.



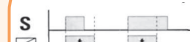
d) Praca cykliczna zaczynająca się od impulsu.



e) Opóźnione wyłączenie. Odmierzanie nastawionego czasu po wyłączeniu impulsu sterującego.



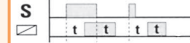
f) Odmierzanie czasu zadziałania po załączeniu impulsu sterującego.



g) Odmierzanie nastawionego czasu po wyłączeniu impulsu sterującego.



h) Odmierzanie czasu zadziałania po załączeniu impulsu sterującego oraz po jego wyłączeniu.



i) Przełącznik impulsowy. Załączenie i wyłączenie impulsem sterującym.



j) Generator impulsu.



PULS = 0.5 s

Przełączniki czasowe i nadzorcze

Przełącznik czasowy CRM-2H UNI

Zastosowanie

Przełącznik czasowy cykliczny (asymetryczny) z jednym stykiem przełącznym - umożliwiającą nastawianie niezależnie czasów: działania i przerwy.

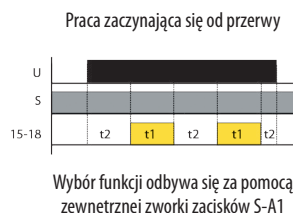
Dane techniczne

Ilość funkcji	2
Zasilanie	Zaciski: A1 - A2
Znamionowe napięcie zasilania	12 V AC/DC - 240 V/50 - 60 Hz
Zakresy czasowe	0,1 s - 100 dni
Ilość i rodzaje zestyków	1P - przełączny
Obciążalność prądowa trwała styku	16 A/AC1
Przyłączalność przewodów	2,5 mm ²
Montaż	Szyna TH35
Wymiary	1 mod. str. 113
Norma	PN-EN 61812-1, PN-EN 5008, PN-EN 61000

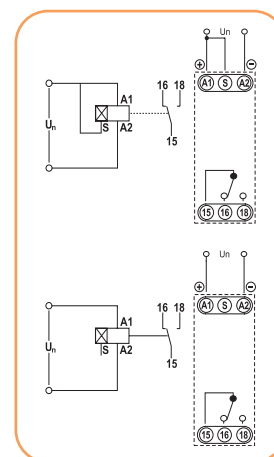
CRM-2H UNI

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
CRM-2H UNI	002470003	68	1/10

Diagramy działania przełącznika CRM-2H



CRM-2H UNI



Układ połączeń

Przełącznik czasowy gwiazda - trójkąt CRM-2T UNI

Zastosowanie

Do rozruchu silników w układzie gwiazda-trójkąt.

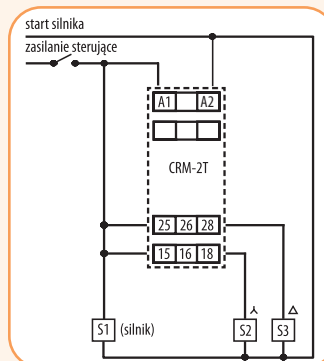
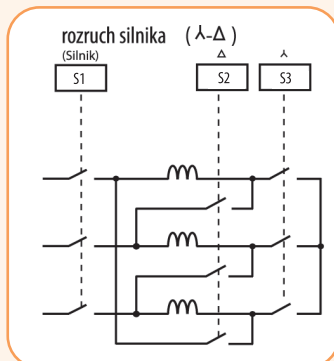
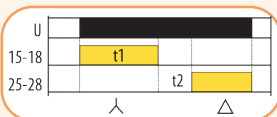
Dane techniczne

Zaciski	A1-A2
Znamionowe napięcie zasilania	12 V-240 V (AC/DC)
t1 gwiazda	0,1 s - 100 dni
t2 (czas przełączenia)	0,1-1 s
Rodzaj zestyków	2P (AgNi)
Prąd znamionowy	16 A AC1
Przyłączalność przewodów	2,5 mm ²
Montaż	Szyna TH35
Wymiary	1 mod. str. 113

Przełączniki czasowe gwiazda-trójkąt CRM-2T

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
CRM-2T UNI	002470013	84	1/12

Diagram działania



Zalety:

- uniwersalne napięcie zasilania 12-240 V,
- zestyk 16 A,
- regulowany czas rozruchu w układzie gwiazda-trójkąt oraz czas przerwy,
- szerokość 1 moduł, montaż na szynie TH 35.



CRM-2T UNI

Przełączniki czasowe TRE-...



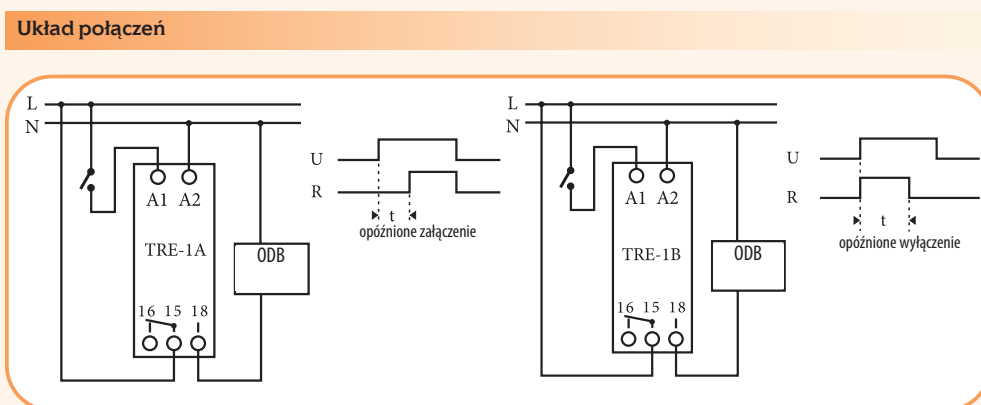
TRE-1A



TRE-1B

Dane techniczne	TRE-1A	TRE-1B
Ilość funkcji	1(a) Opóźnione załączanie	1(b) Opóźnione wyłączenie
Zasilanie	Zaciski: L-N	Zaciski: L-N
Znamionowe napięcie zasilania	230 V AC	230 V AC
Zakresy czasowe	1 s - 10.000 s (2 h 47 min)	
Ilość i rodzaje zestyków	1P - przełączny	1P - przełączny
Obciążalność prądowa trwała styku	16 A/AC1	16 A/AC1
Przyłączalność przewodów	2,5 mm ²	
Wymiary	1 mod. str. 113	
Montaż	Szlina TH35	
Norma	PN-EN 61812-1, EN 61010-1	

TRE-1A, TRE-1B			
Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
TRE-1A	002470027	70	1/12
TRE-1B	002470028	70	1/12



Automat schodowy ESS-1, CRM-4, DIM-2 - z funkcją przyciemniania, ściemniacz - DIM-5

Zalety:

- zakres czasowy 0,5 s-10 min,
- przełącznik roboczy AUTO-ON-OFF,
- zestyk wyjściowy 16 A,
- funkcja opóźnionego wyłączenia.

Zastosowanie
Przełączniki służą do sterowania oświetleniem np. na klatkach schodowych realizując funkcję opóźnionego wyłączenia. CRM-4 posiada zabezpieczenie przed stałym załączeniem.



CRM-4

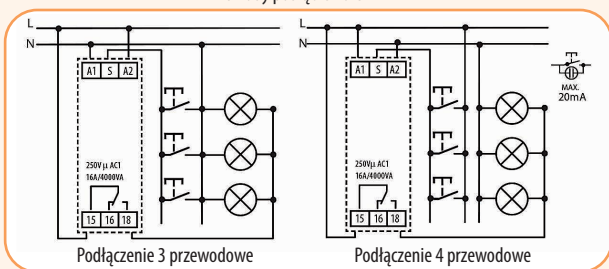
DIM-2

Dane techniczne	ESS-1	CRM-4	DIM-2	DIM-5
Funkcje	opóźnione wyłączenie			ściemniacz
Zasilanie	Zaciski: L-N	Zaciski: A1-A2		
Znamionowe napięcie zasilania	230 V AC /50-60 Hz			
Zakresy czasowe	20 s - 10 min	0,5 s - 10 min	0 s - 20 min	-
Ilość i rodzaje zestyków	1Z - zwierny (NO)	1Z+1R przełączny (NO/NZ)	1Z - zwierny (NO)	1Z - zwierny (NO)
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A/AC1		1A/500 W-AC1 1A/250 VA-AC5b	
Przyłączalność przewodów	2,5 mm ²			
Wymiary	1 mod. str. 113			
Montaż	Szlina TH35			
Normy	PN-EN 60669-2-1, PN - EN 61010-1			

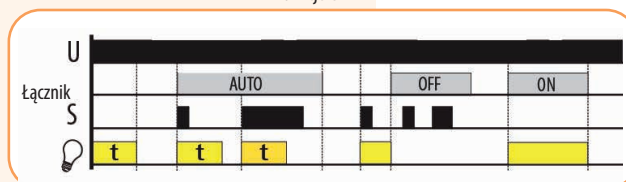
Automat schodowy CRM-42, CRM-4, ESS-1			
Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
ESS-1	002470029	65	1/12
CRM-4	002470012	62	1/10
DIM-2	002470009	70	1/10
DIM-5	002470033	58	1/10

Przełączniki czasowe/Ściemniacze

Układy podłączenia CRM-4



Funkcje CRM-4



Układ podłączenia DIM-2

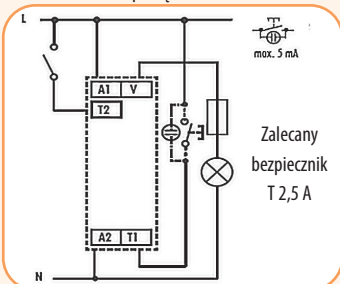
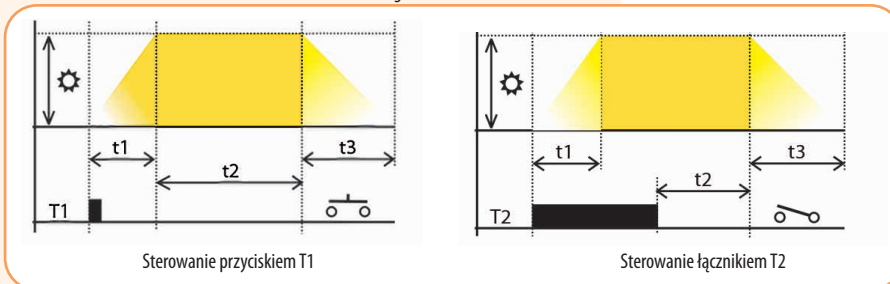


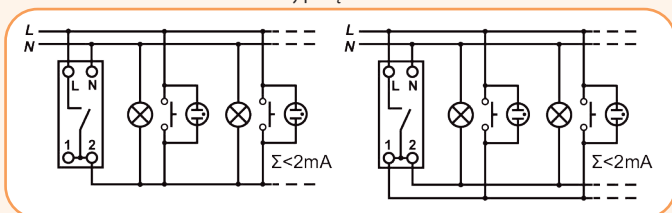
Diagram działania DIM 2



☀ - Poziom oświetlenia 10 - 100%
t1 - Czas rozjaśnienia 1 - 40 s

t2 - Czas świecenia 0 s - 20min
t3 - Czas przyciemnienia 1 s - 40 s

Schematy podłączenia ESS-1



Ściemniacze do źródeł LED - DIM-15, SMR-M

Zastosowanie

Do ściemniania żarówek LED i energooszczędnych świetlówek z zasilaniem 230V AC (deklarowanych przez producenta jako nadające się do ściemniania).

Dane techniczne	DIM-15	SMR-M
Znamionowe napięcie zasilania	230 V AC /50-60 Hz	
Tolerancja napięcia zasilania	-15% +10%	
Moc obciążenia max.	300 W (cos φ =1)	160 W (cos φ =1)
Straty mocy	max. 1,5 VA	
Minimalny czas impulsu sterującego	80 ms	
Moc obwodu sterowania	0,3 - 0,6 VA AC	
Sygnalizacja stanu wyjścia	dioda LED zielona	
Temperatura pracy	-20°C do +35°C	
Przyłączalność przewodów	2x2,5 mm ²	-
Wymiary	1 mod.	49x49x21 mm
Montaż	Szyna TH35	W puszcze instalacyjnej
Stopień ochrony	IP40 (od czola)	IP30
Norma	PN-EN 60669-2-1, PN - EN 61010-1	

Zalety:

- pozwalają na płynne ustawienie poziomu natężenia za pomocą przycisku lub kilku przycisków połączonych równolegle,
- po wyłączeniu zapamiętany zostaje poziom natężenia, a po ponowym włączeniu następuje powrót do zapamiętanego poziomu natężenia,
- typ oświetlenia (LED / świetlówka energooszczędna) wybiera się przełącznikiem obrotowym na przednim panelu aparatu,
- potencjometr na panelu służy do ustawienia min natężenia w celu eliminacji migania różnych typów świetlówek energooszczędnych,
- napięcie zasilania 230V AC.

Ściemniacz DIM-15, SMR-M

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
DIM-15	002470290	57	1/10
SMR-M	002470291	38	1

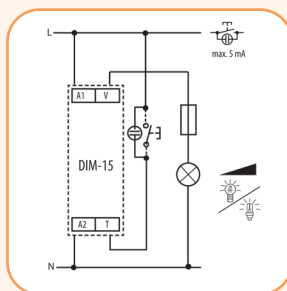
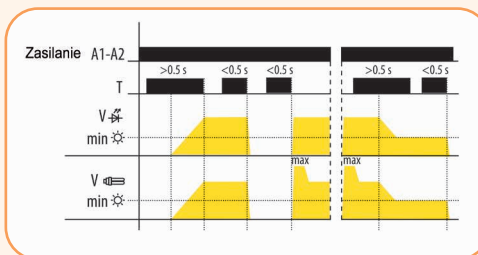


DIM-15

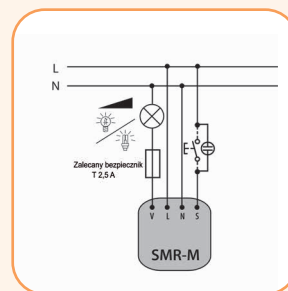


SMR-M

Diagram działania DIM-15



DIM-15 schemat podłączenia



SMR-M schemat podłączenia

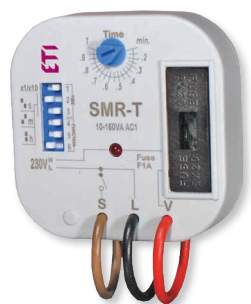
Przełączniki czasowe SMR-T, SMR-B, SMR-S - do montażu w puszcze instalacyjnej

Zalety:

- możliwość zastosowania w istniejącej instalacji,
- szeroki zakres realizowanych funkcji.

Zastosowanie

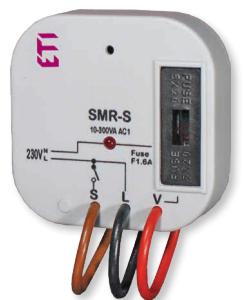
Do sterowania odbiornikami o małych mocach. Realizują funkcje opóźnionego załączenia, wyłączenia, np: sterowanie pracą wentylatora w łazience, opóźnione wyłączenie oświetlenia.



SMR-T



SMR-B



SMR-S

Dane techniczne	SMR-T	SMR-B	SMR-S (ściemniacz)
Ilość funkcji	9	10	X
Przyłączenie	3-przewodowe	4-przewodowe	3-przewodowe
Znamionowe napięcie zasilania	230 V AC/50 - 60 Hz		230 V AC/50 Hz
Zakresy czasowe	0,1 s - 10 dni	0,1 s - 10 dni	
Ilość i rodzaje zestyków	1 x triak	1 zwierny (NO) AgSnO ₂	1 x triak
Obciążenie prądowe	10 - 160 VA	4000 VA/16 A	Patrz- str. następna
Bezpiecznik wewnętrzny	F 1 A/250 V	F 1 A/250 V	F 1,6 A/250 V
Wyjście	4 x przewód CY, przekrój: 0,75 mm ² , długość: 90 mm		
Wymiary	str. 113		
Norma	PN - EN 61812-1 PN - EN 50081 EN 61010-1		

Przełączniki: SMR-T, SMR-B

- Do montażu w puszcze podtynkowej pod wyłącznikiem w istniejącej instalacji elektrycznej bez zmiany instalacji, z wbudowanym wymiennym bezpiecznikiem.
- Przełącznik czasowy, impulsowy, 9 lub 10 funkcji, zakresy nastawy czasu: 1 s - 10 s - 1 min - 0 min - 1 h - 10 h.
- Obciążenie: SMR-T - 10 - 160 VA, SMR-B - rezystancyjne - 6 A / 250 V AC1, pojemnościowe - 8 A / 250 V AC (cosφ>0,4), SMR-T: Podłączenie 3-przewodowe, bez przewodu N (neutralnego).

Ściemniacz SMR-S

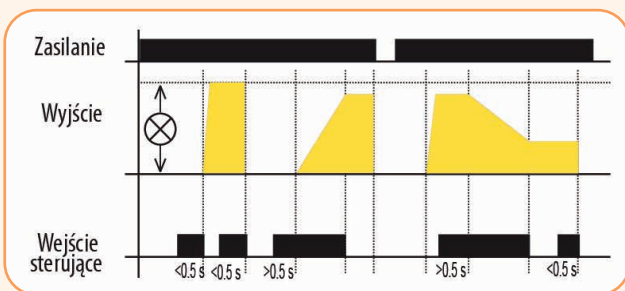
- Do montażu w puszkę podtynkową oraz pod wyłącznik w istniejącej instalacji elektrycznej bez zmiany instalacji, z wbudowanym wymiennym bezpiecznikiem.
- Podłączenie 3-przewodowe bez przewodu N (neutralnego).
- Obciążenie: rezystancyjne 10 - 300 W, indukcyjne 10 - 150 VA.
- SMR-S: Podłączenie 4-przewodowe.

Przełączniki czasowe SMR-T, SMR-H, SMR-S

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
SMR-T	002470004	29	1/14
SMR-B	002470021	53	1/14
SMR-S	002470010	32	1/14

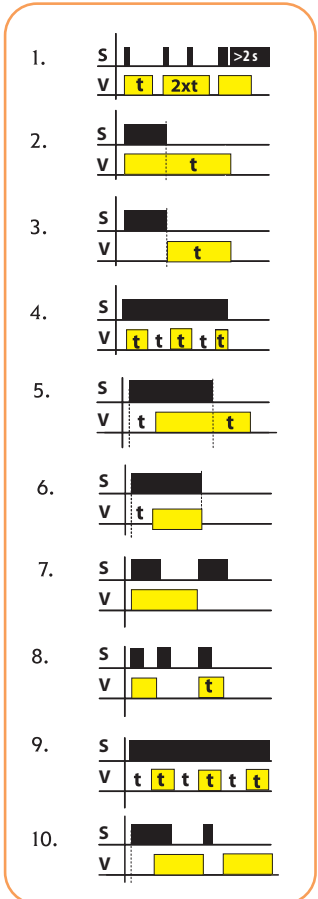
Przełączniki czasowe i nadzorcze

Diagram działania ściemniacza SMR-S

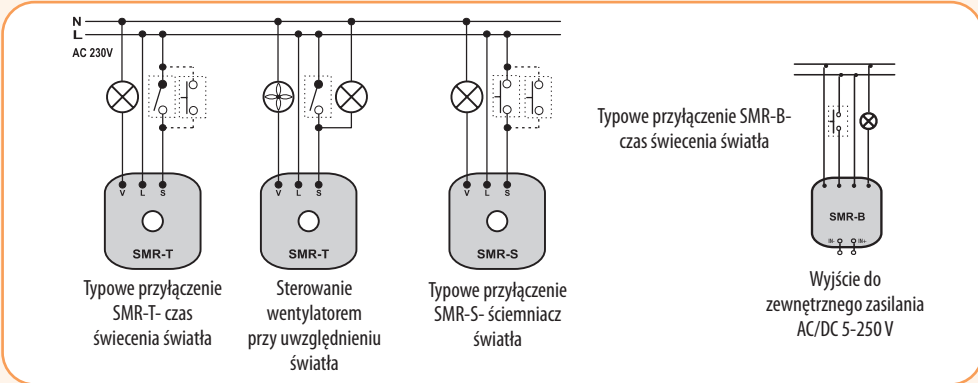


Funkcje czasowe SMR-T, SMR-B

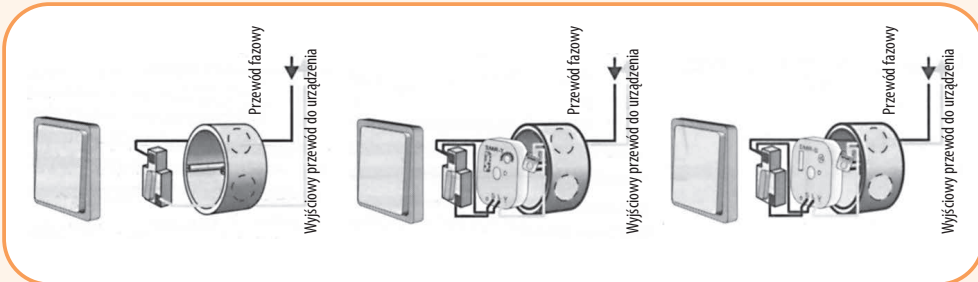
- Opóźnione wyłączenie przełącznika sterowane początkiem impulsu. Załączenie przełącznika nastąpi po podaniu impulsu. Każdy następny impuls (maks. 5) mnoży czas załączenia przełącznika. Długi impuls ($> 2\text{ s}$) wyłącza przełącznik.
- Załączanie przełącznika po załączeniu impulsu sterującego i odmierzenie nastawionego czasu po ustaniu impulsu.
- Załączanie przełącznika i odmierzenie nastawionego czasu następuje po ustaniu impulsu sterującego np.: oświetlenie jest załączone jeszcze przez czas t po ustaniu impulsu.
- Po podaniu impulsu sterującego następuje cykliczne (w równych przedziałach czasu) załączanie i wyłączenie przełącznika. Cykl zaczyna się od załączenia.
- Po podaniu impulsu sterującego odmierza się czas, po którym następuje załączenie przełącznika. Jego wyłączenie następuje po upływie czasu t od chwili ustania impulsu sterującego. W przypadku impulsu $< t$ przełącznik nie załączy się.
- Po podaniu impulsu sterującego odmierza się czas, po którym następuje załączenie przełącznika. Jego wyłączenie następuje tylko po ustaniu impulsu.
- Przełącznik jest załączany i wyłączany kolejnymi impulsami sterującymi (przek. bistabilny).
- Przełącznik jest załączany i wyłączany kolejnymi impulsami sterującymi. Jeżeli czas pomiędzy kolejnymi impulsami jest dłuższy od czasu t , to przełącznik sam się wyłącza po upływie czasu t .
- Po podaniu impulsu sterującego następuje cykliczne (w równych przedziałach czasu) załączanie i wyłączenie przełącznika. Cykl zaczyna się od przerwy.
- Po podaniu impulsu następuje odmierzenie czasu i załączenie przełącznika na stałe. Podanie kolejnego impulsu rozpoczyna następny cykl.



Diagramy działania (funkcje czasowe)



Układ połączeń przed instalacją Układ połączeń SMR-T Układ połączeń SMR-S



Automaty zmierzchowe PZS, SOU-1

Zalety:

- funkcja załączania i wyłączania oświetlenia w zależności od natężenia oświetlenia w miejscu umieszczenia sondy,
- regulacja poziomu natężenia oświetlenia (próg zadziałania),
- wysokiej jakości czujnik z uchwytem przystosowany do montażu na ścianie lub drzwiach - IP65 (sonda w komplecie).



PZS



SOU-1

Zastosowanie

Do sterowania oświetleniem zewnętrznym. Zwłoka czasowa zapobiega przypadkowemu zadziałaniu przy krótkotrwałych zmianach natężenia oświetlenia (np. światła przejeżdżającego samochodu).

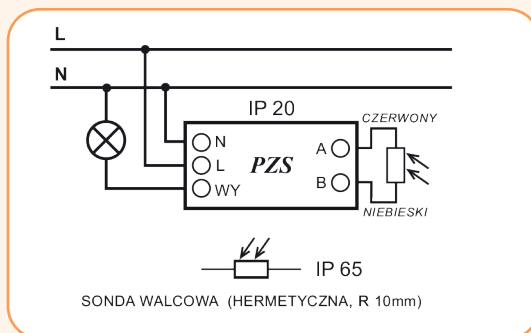
Dane techniczne	PZS	SOU-1
Zasilanie	Zaciski: L-N	Zaciski: A1-A2
Znamionowe napięcie zasilania	230 V AC	
Zwłoka czasowa	20 s	0 s - 2 min
Poziom oświetlenia - zakres 1)	2 - 50 Lx	1 - 100 Lx
Poziom oświetlenia - zakres 2)	-	100 - 50000 Lx
Maksymalna długość przewodu sondy	bez ograniczenia	50 m (przewód standardowy)
Ilość i rodzaje zestyków	1Z - zwierny	1P - przełączny (AgSnO ₂)
Obciążalność prądowa trwała styku	16 A/AC1	
Przyłączalność przewodów	2,5 mm ²	
Wymiary	1 mod. str. 113	
Montaż	Szyba TH35	
Norma	PN-EN 61812-1 PN - EN 50081 PN - EN 61000	

Automaty zmierzchowe PZS, SOU-1

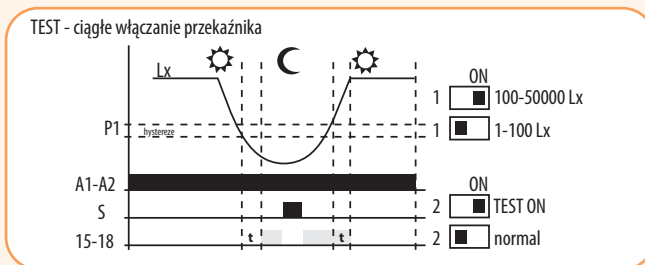
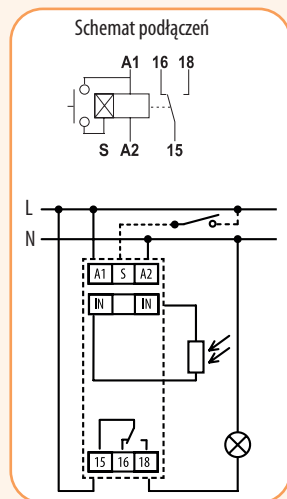
Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
PZS	002471103	69	1/6
SOU-1 230 V*	002470011	69	1

* Sonda światłoczuła dla automatu zmierzchowego SOU-1 jest również dostępna oddzielnie (Nr kod. 002470052)

Schemat połączeń PZS



Działanie i chemat połączeń SOU-1



Przełączniki czasowe i nadzorcze

Automaty zmierzchowe ETS-10b, ETS-16b

Zastosowanie

Służą do zdalnego sterowania oświetleniem zewnętrznym. Zwłoka czasowa zapobiega przypadkowemu zadziałaniu przy krótkotrwałych zmianach natężenia oświetlenia. Przeznaczone do montażu na powierzchni płaskiej (np. ścianie, płycie).

Zalety:

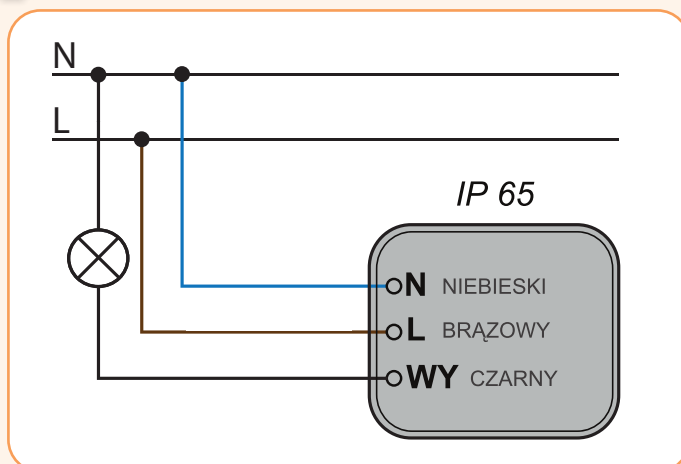
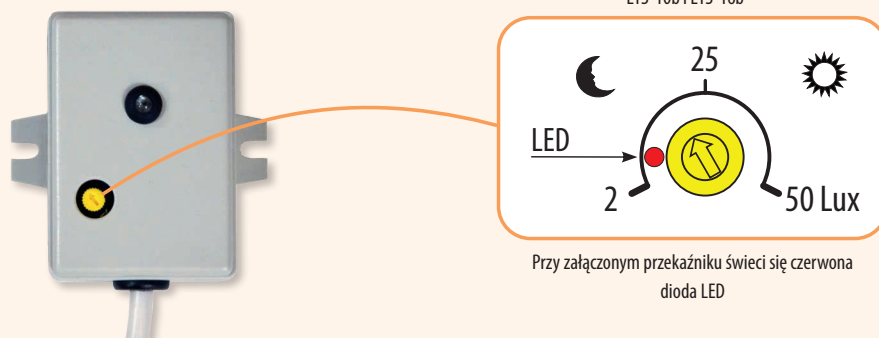
- solidna i prosta konstrukcja,
- regulacja progu zadziałania-czułości,
- IP65.

Dane techniczne	ETS-10b	ETS-16b
Znamionowe napięcie zasilania	230 V AC	
Zwłoka czasowa	ok. 20 s	
Poziom oświetlenia	2-50 Lx	
Ilość i rodzaje zestyków	1Z - zwierny	
Obciążalność prądowa trwała styku	10 A/AC1	16 A/AC1
Wymiary	str. 113	
Montaż	Na powierzchni płaskiej	
Normy	PN-EN 61812-1, EN 50081, EN 61000	

Automaty zmierzchowe ETS-10b, ETS-16b

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
ETS-10b	002471101	160	1/6
ETS-16b	002471102	160	1/6

Regulacja intensywności naświetlenia
ETS-10b i ETS-16b



Przełączniki impulsowe (bistabilne) WB-1 UN, MR-42 UNI

Zalety:

- uniwersalne napięcie zasilania (MR-42 UNI),
- zestyki pracujące równoległe lub szeregowo,
- obciążalność 16 A,
- pamięć po wyłączeniu zasilania - urządzenie pamięta ostatnie położenie styków (dotyczy tylko MR-42UNI),
- cicha praca,
- szerokość jeden moduł,
- montaż na szynie TH 35.



WB-1UN



MR-42 UNI

Zastosowanie

Umożliwiają sterowanie pracą urządzeń za pomocą impulsu. Przełączenie zestyków następuje po każdym impulsie. Funkcja równoległa MR-42 UNI umożliwia sterowanie dwoma grupami odbiorników za pomocą jednego przycisku.

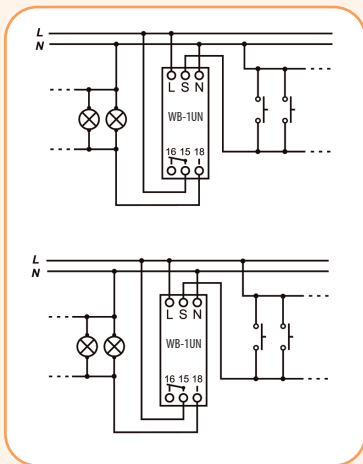
Dane techniczne	WB-1UN	MR-42 UNI
Ilość funkcji	1	2
Zasilanie	Zaciski: L-N	Zaciski: A1- A2
Znamiomowe napięcie zasilania	230 V AC	AC/DC 12 V-240 V (AC 50-60 Hz)
Ilość i rodzaje zestyków	1P przełączny	2P przełączne (AgSNO ₂)
Obciążalność prądowa trwała styku	16 A/AC1	2 x 16 A/AC1
Załączanie ręczne	Tak	-
Przyłączalność przewodów		2,5 mm ²
Wymiary		1 mod. str. 113
Montaż		Szyna TH35
Norma	PN-EN 61812-1, EN 50081, EN 61000	

Przełączniki impulsowe (bistabilne) WB-1UN, MR-42 UNI

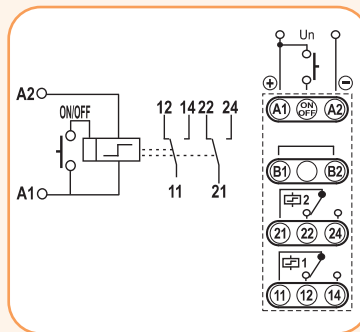
Typ	Nr kodowy	Rodzaj zestyku	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
WB-1 UN	002471514	1P	64	1/12
MR-42 UNI	002470008	2P	89	1/10

WB-1UN – przełącznik uniwersalny sterowany „zerem” lub „fazą”

Układy połączeń

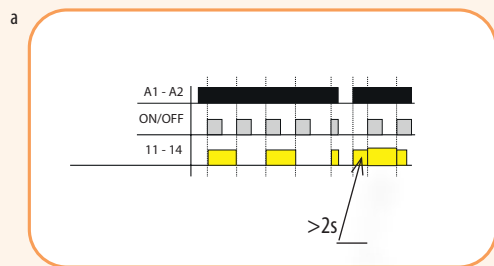


WB-1UN

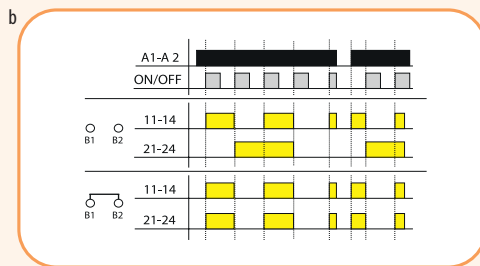


MR-42 UNI

Diagramy działania



WB-1UN



MR-42 UNI

Programowany wyłącznik schodowy CRM-46

Opis

Wyłącznik schodowy umożliwia opóźnione wyłączenie oświetlenia na schodach, korytarzach, wejściach, częściach wspólnych lub opóźnioną pracę wentylatorów w toalecie lub łazience:

- rozmiar 1 moduł, montaż na szynie TH 35.

- Napięcie zasilania: AC 230 V

- Inteligentny wyłącznik schodowy daje podobne możliwości aplikacyjne jak CRM-4, przy czym istnieje możliwość wydłużenia opóźnienia funkcji a i b kilkakrotnie, krótko naciskając przyciski sterujące.

Każde krótkie naciśnięcie zwielokrotnia czas ustawiony potencjometrem, czyli ustawienie potencjometru na 2 minuty przy trzech naciśnięciach wydłuża opóźnienie do 6 minut.

Maksymalna wartość takiego wydłużonego opóźnienia to 30 minut, niezależnie od liczby naciśnięć:

- Długie naciśnięcie (> 2 s) może przedwcześnie wyłączyć wyjście i zakończyć trwające opóźnienie.
- Wejście sterujące z możliwością obciążenia do 100mA (lampa sygnalizacyjna, dioda w przycisku itp.).

Funkcja (wybierana pokrętle na panelu przednim):

a - PRZEŁĄCZNIK SCHODOWY, programowalny z sygnalizacją,

b - PRZEŁĄCZNIK SCHODOWY, programowalny bez sygnalizacji,

c - PRZEŁĄCZNIK Z PAMIĘCIĄ (naciśnij, aby włączyć, naciśnij, aby wyłączyć),

d - PRZEŁĄCZNIK Z PAMIĘCIĄ z opóźnieniem,

ON (załączenie na stałe) - np. podczas czyszczenia, przenoszenia,

OFF (trwale otwarty) - np. podczas wymiany opraw.

- Regulowany zakres czasu 0,5... 10 minut.

- Styk wyjściowy 16A AC1 (4000VA), wytrzymuje prądy udarowe do 80A (np. do obwodów oświetleniowych LED)*

- Podłączenie 3-przewodowe lub 4-przewodowe (wejście S może być sterowane potencjałem A1 lub A2).

Dane techniczne

Ilość funkcji:	6
Zaciski zasilania:	A1-A2
Napięcie zasilania:	AC 230 V (50 - 60 Hz)
Pobór mocy maks.:	3 VA / 1,6 W
Max. moc rozproszona	4 W
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %
Sygnalizacja zasilania:	zielona dioda LED
Zakresy czasowe:	0,5 - 10 min
Ustawienie czasu:	potencjometr
Dokładność ust. czasu:	5 % - przy ustawieniu mechanicznym
Dokładność powtórzeń:	5 % - stabilność wartości ustawionej
Współczynnik temperatury:	0.01 % / °C, wartość podstawowa = 20 °C
Wyjście	
Ilość i rodzaj zestyków:	1x zwierny (AgSnO2)
Prąd znamionowy:	16 A / AC1
Moc łączeniowa:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Prąd szczytowy:	30 A / < 3 s
Napięcie pracy styków głównych	250 V AC / 24 V DC
Sygnalizacja działania	czerwona dioda LED
Trwałość mechaniczna:	10 000 000 operacji
Trwałość łączeniowa (AC1):*	50 000 operacji
Sterowanie	
Sterowane napięcie:	AC 230 V
Moc wejściowa maks.:	4,5 VA / 0,3 W
Podłączenie lamp podświetlenia:	tak
Prąd maks. podłączonych jarzeniówek:	100mA
Zaciski sterowania:	A1-S lub A2-S
Długość impulsu sterującego:	min 40 ms / maks. nieograniczona
Czas odnowienia:	maks. 320 ms
Dane ogólne	
Temperatura pracy:	-20.. +55 °C
Temperatura przechowywania:	-30.. +70 °C
Pozycja robocza:	dowolna
Montaż:	szyna TH 35, EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP10 zaciski
Kategoria przepięć:	III
Stopień zanieczyszczenia:	2
Maksymalny przekrój podłączanych przewodów (mm ²):	maks. 2x 2,5; maks. 1x 4 / z tulejką maks. 1x 2,5; maks. 2x 1,5
Rozmiary	90 x 17,6 x 64 mm
Waga:	56 g
Normy:	EN 61812-1

* Przy wyższych obciążeniach i częstym przełączaniu zaleca się wzmocnienie styku przełącznika stycznikiem mocy

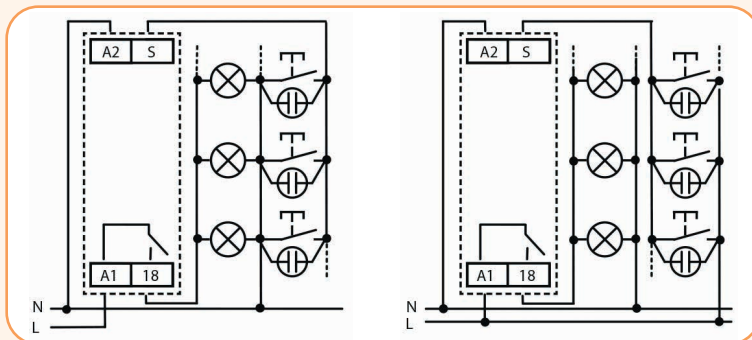
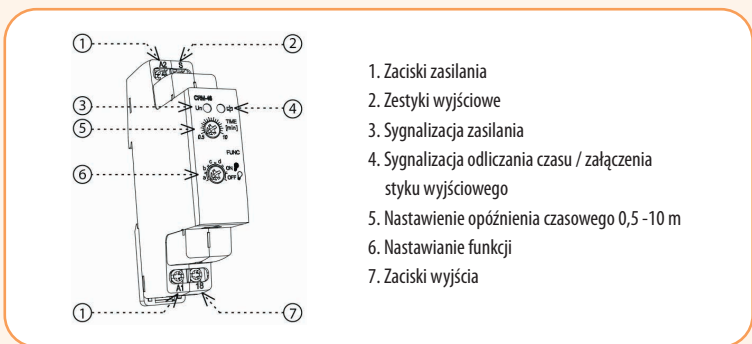


CRM-46

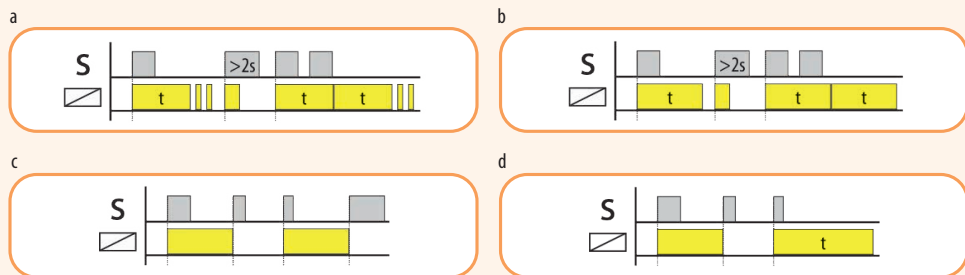
Programowany wyłącznik schodowy CRM-46

Typ	Rodzaj zestyku	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
CRM-46	1Z	002470295	56	1/10

Układy połączeń



Diagramy działania



Podczas przełączania pomiędzy poszczególnymi funkcjami mignie czerwona dioda LED.

a - Automat schodowy, programowalny z sygnalizacją przed wyłączeniem

Urządzenie odlicza ustawiony czas, 30 i 40s przed rozłączeniem podwójnym mignięciem sygnalizuje zbliżające się rozłączenie.

Ponowne krótkie naciśnięcie przycisku pozwala na wydłużenie czasu odliczania.

Funkcja odpowiednia do obciążeń rezystancyjnych (np. żarówek).

b - Automat schodowy, programowalny bez sygnalizacji przed wyłączeniem

Urządzenie odlicza ustawiony czas bez mignięcia na końcu ustawionego przedziału czasu.

Ponowne krótkie naciśnięcie przycisku pozwala na wydłużenie czasu odliczania.

Funkcja odpowiednia do obciążeń, które podatne są na częste załączania i rozłączania (np. żarówki energooszczędne, żarówki LED).

c - Przełącznik impulsowy (załóż przez naciśnięcie, rozłącz przez naciśnięcie)

Po naciśnięciu przycisku przełącznik załączy wyjście, kolejne naciśnięcie rozłączy.

Funkcja ta nadaje się przede wszystkim do miejsc, gdzie wymagane jest długotrwałe oświetlenie (bez odliczania czasu) oraz sterowanie z kilku miejsc (np. w budynkach administracyjnych).

d - Przełącznik impulsowy z opóźnieniem

Naciśnięcie przycisku załącza / rozłącza wyjście. O ile nie rozłączy wyjścia w trakcie ustawionego czasu „t”, rozłączy się automatycznie po odliczeniu czasu.

Funkcja ta nadaje się przede wszystkim do miejsc, gdzie często zapomina się o gaszeniu oświetlenia (np. w toaletach, korytarzach, piwnicach).

Przełączniki czasowe i nadzorcze

Przełączniki instalacyjne VS116K, VS316K

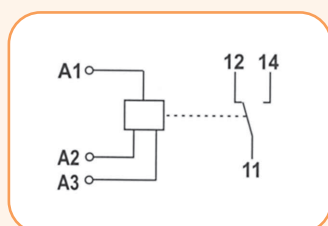
Zastosowanie

Do sterowania odbiornikami w obwodach małej mocy w połączeniu z przyciskami lub wyłącznikami do układów automatyki.

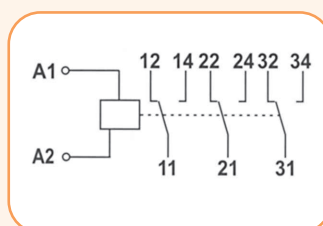
Dane techniczne	VS-116K	VS-316/230V	VS-316/24V
Napięcie zasilające	AC230 V lub AC/DC 24 V	AC230 V	AC/DC 24 V
Rodzaj zestyków	1P	3P	
Prąd znamionowy (AgSNO ₂)	16 A AC1		
Przyłączalność przewodów	2,5 mm ²		
Wymiary	1 mod. str. 113		
Norma	EN 50081, EN 61000, EN 60660-2-2		

Przełączniki VS116K, VS316K

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
VS116K	002471211	58	1/10
VS316/230 V	002471220	84	1/10
VS316/24V	002471225	84	1/10



VS116K



VS316/...



VS...16

Przełączniki zaniku fazy, asymetrii i kolejności faz PZA-1, PZAK-1, DZN-1

Zastosowanie

Służą do zabezpieczania silników dowolnej mocy przed skutkami przerwy w obwodzie zasilającym, spadku napięcia (asymetria) lub nieprawidłowej kolejności faz.

Dane techniczne	PZA-1	PZAK-1	DZN-1*
Napięcie	3x400 V/230 V		
Zaciski zasilające	L1, L2, L3, N		
Próg zadziałania U _{min}	175 V		
Zwłoka czasowa t1 (s)	3,5		0
Zwłoka czasowa t2 (s)	poniżej 1 s		0
Rodzaj zestyków	1Z		1Z
Obciążenie zestyków	8 A (AC1)		
Przyłączalność przewodów	4 mm ²		
Wymiary	1 mod. str. 113		
Norma	PN-EN 61812-1, EN 50081, EN 61000		

* - Przełącznik przeznaczony do współpracy ze sterownikiem LOGIC (np. w układzie SZR)

Przełączniki zaniku fazy, asymetrii obciążenia i kolejności faz PZA-1, PZAK-1, DZN-1

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
PZA-1	002471408	69	1/12
PZAK-1	002471409	69	1/12
DZN-1	002470285	69	1/12

Zalety:

- czas zadziałania: 3,5s (zanik, asymetria), bezwzględnie (nieprawidłowa kolejność faz),
- czas powrotu poniżej: 1s,
- próg zadziałania: 175 V,
- zestyk zwrotny 8 A (odseparowany galwanicznie),
- PZA - zanik fazy, asymetria,
- PZAK zanik fazy, asymetria, nieprawidłowa kolejność.



PZAK - 1

Wskaźnik kontroli parametrów sieci WKS-3

Zalety:

- montaż na szynie TH35,
- szerokość - tylko 1 moduł,
- kontrola 4 parametrów,
- sygnalizacja optyczna i elektryczna.



WKS-3

Zastosowanie

Do sygnalizacji (optycznej i elektrycznej) nieprawidłowości parametrów sieci trójfazowej.

Przełącznik kontroluje następujące parametry sieci 3-fazowej :

- Poziom napięcia (-15% / +10%),
- Kolejność faz,
- Asymetrię napięć (powyżej 5%),
- Zwarcie faz.

W przypadku wystąpienia którejkolwiek nieprawidłowości następuje rozwarcie styku i jednoczesna sygnalizacja przez odpowiednią diodę LED.

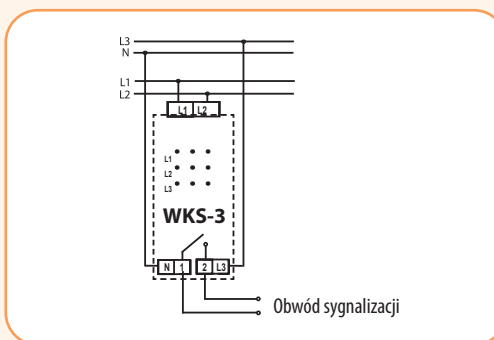
Dane techniczne

Napięcie zasilające	230/400 V AC
Próg zadziałania	<195 V, >253 V
Histeresa	ok. 10 V
Zwłoka czasowa	ok. 5 s
Czas przełączenia	<200 ms
Obciążalność styku	6 A AC1
Pobór mocy	ok. 1 VA
Stopień ochrony	IP20
Temperatura pracy	-15°C do +40°C
Przyłączalność przewodów	2,5 mm ²
Szerokość	1 moduł

Wskaźnik kontroli parametrów sieci WKS-3

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
WKS-3	002470300	65	1/12

Układ połączeń



Sygnalizatory obecności napięcia SON H, SON-3ZP

Zastosowanie

Zadaniem urządzenia jest informowanie za pomocą jednej lub trzech świecących diod o stanie sieci. Każdej fazie przypisana jest jedna dioda świecąca o odpowiednim oznaczeniu (L1, L2, L3). W przypadku zaniku fazy zgaśnie dioda przypisana tej fazie. Przy obniżonym napięciu dioda świeci nieco słabiej i gaśnie dopiero przy jego całkowitym zaniku. Obudowa wykonana jest z tworzywa samogasnącego i przeznaczona jest do montażu na szynie TH 35. Wersja SON-3ZP wyposażona jest w przycisk, którego naciśnięcie powoduje zapalenie się diod świecących (informacja o obecności napięcia).

Dane techniczne	SON H-1R	SON H-1G	SON H-1Y	SON H-1B	SON H-3R	SON H-3G	SON H-3K	SON-3ZP
Napięcie	230 V AC				3x240 V AC			3 x 400/230 V AC
Tolerancja napięcia	-25% +10%							-10% +10%
Częstotliwość	50/60 Hz							
Pobór mocy	0,267 W (240 V AC)				1,04 W (240 V AC)			
Kolor diody	1 czerwona	1 zielona	1 żółta	1 niebieska	3 czerwone	3 zielone	1 czerwona, 1 żółta, 1 zielona	3 czerwone
Stopień ochrony	obudowa IP40, zaciski IP20							
Wilgotność środowiska pracy	95% (bez kondensacji)							
Materiał obudowy	niepalny UL94-V0							
Przyłączalność przewodów	1-4 mm ²							
Siła dokręcania max	0,6 Nm							
Montaż	TH35							
Szerokość	1 moduł							
Norma	IEC EN 61000-3-2; IEC EN 61000-4-2; IEC EN 61000-4-3; IEC EN 61000-4-4; IEC EN 61000-4-5; IEC EN 61000-4-6; IEC EN 61000-4-11							

Sygnalizatory obecności napięcia SON H

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
SON H-1R	002471550	40	1/400
SON H-1G	002471551	40	1/400
SON H-1Y	002471554	40	1/400
SON H-1B	002471555	40	1/400
SON H-3R	002471552	48	1/400
SON H-3G	002471556	48	1/400
SON H-3K	002471553	48	1/400
SON-3ZP	002471410	55	1/12

Zalety:

- prosta i czytelna informacja o stanie sieci jednofazowej lub trójfazowej,
- sygnalizacja tylko po naciśnięciu przycisku (SON-3ZP).



SON H-1R



SON H-1G



SON H-1Y



SON H-1B



SON H-3R



SON H-3G



SON H-3K



SON-3ZP

Automatyczne przełączniki faz EPF-43, EPF-44

Zalety:

- możliwość wyboru pracy z priorytetem fazy lub bez,
- zestyk 16 A, AC1,
- szerokość tylko 3 moduły.

Zastosowanie

Do zapewnienia ciągłości zasilania urządzeń jednofazowych przy obniżeniu napięcia albo zaniku jednej lub dwóch faz sieci trójfazowej. Posiadają możliwość wyboru fazy priorytetowej. Służą do zasilania: przycisków p.pożarowych, układów automatyki SZR, aparatury medycznej, telekomunikacyjnej, sterowników pieców itp.

Dane techniczne	EPF-43	EPF-44
Napięcie zasilające	230/400 V	
Próg zadziałania	stały 180 V AC	regulowany 180-210 V AC
Histeresa	ok. 10 V	
Rodzaj zestyków wewnętrznych	1 zwierny	3 zwiernie
Obciążalność styków	16 A AC1	
Możliwość podłączenia styczników	Nie	Tak
Czas przełączenia	< 200 ms	
Temperatura pracy	-15° C .. 45° C	
Przyłączalność przewodów	2,5 mm ²	
Wymiary	3 mod. str. 113	

Automatyczny przełącznik faz EPF-43, EPF-44

Typ	Numer kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
EPF-43	002470280	144	1/4
EPF-44	002470281	144	1/4

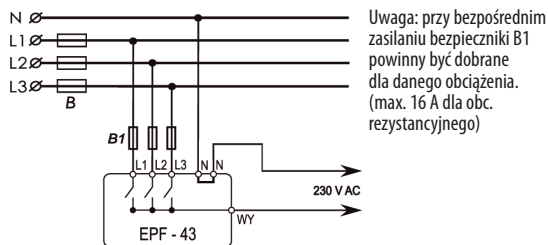


EPF-43



EPF-44

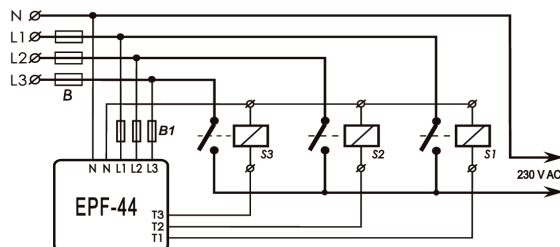
Schemat podłączenia EPF-43 do instalacji sieci trójfazowej



Uwaga: przy bezpośrednim zasilaniu bezpieczniki B1 powinny być dobrane dla danego obciążenia. (max. 16 A dla obc. rezystancyjnego)

Schemat podłączenia EPF-44 do instalacji sieci trójfazowej

(dla sterowania trzema zewnętrznymi stycznikami)



Przełączniki czasowe i nadzorcze

Przełączniki napięciowe HRN-33, HRN-34, HRN-35

Zastosowanie

Umożliwiają kontrolę dwóch poziomów napięcia - U_{min} i U_{max} w sieci jednofazowej. Zmiana stanu zestyku następuje po przekroczeniu przez napięcie określonego zakresu.

Dane techniczne	HRN-33	HRN-34	HRN-35
Napięcie zasilania	AC 48-276 V/50 Hz	DC 6-30 V	AC 48-276 V/50 Hz
Zasilanie	A1-A2		
Pobór mocy	AC max 1,2 VA		
U_{max}	160-276 V AC	18-30 V DC	160-276 V AC
U_{min}	30-99% U_{max} 30-95% U_{max} 30-99% U_{max}		
Zwłoka czasowa	regulowana 0-10 s		
Rodzaje zestyków	1P		2P
Prąd znamionowy	16 A AC1 (AgNi)		
Przyłączalność przewodów	2,5 mm ²		
Wymiary	1 mod. str. 113		
Norma	EN 61010-1, EN 60730-1		

Przełącznik napięciowy HRN-33, HRN-34, HRN-35

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
HRN-33	002470015	73	1/10
HRN-34	002471400	73	1/10
HRN-35	002471401	85	1/10

Układy połączeń HRN-33, HRN-34, HRN-35

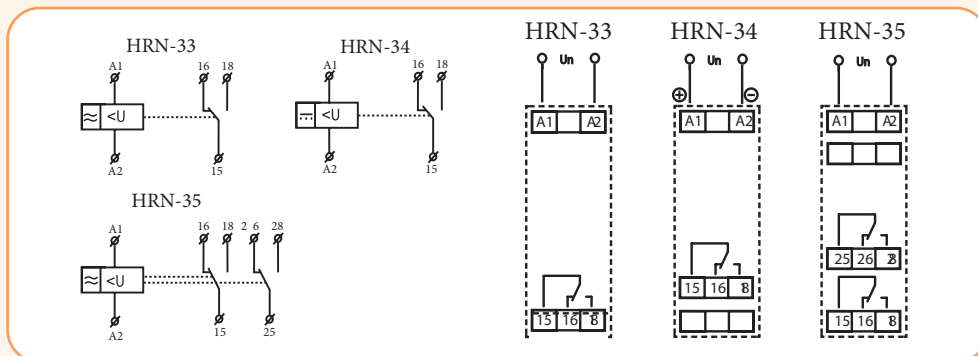
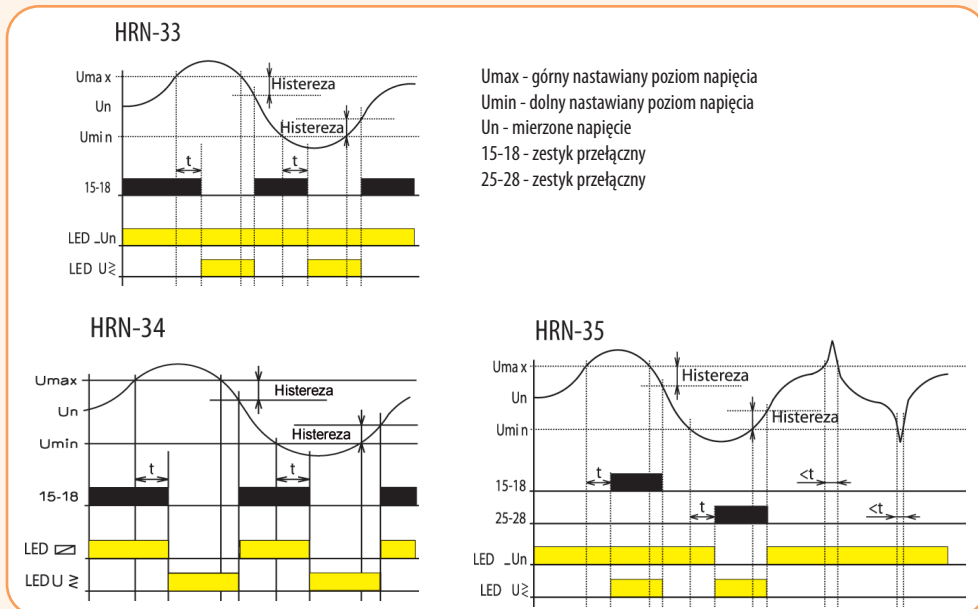


Diagram działania HRN-33, HRN-34, HRN-35



Zalety:

- separacja galwaniczna zasilania,
- regulowana zwłoka czasowa,
- szerokość 1 modu, montaż na szynie TH 35.

Uwaga: Urządzenie sygnalizuje obniżenie napięcia. Całkowity zanik napięcia nie powoduje przełączenia zestyków. Do prawidłowej pracy urządzenia konieczne jest utrzymanie napięcia min 48 V AC (HRN-33, HRN-35) i 9 V DC (HRN-34) na zaciskach A1-A2. HRN 35 każdy styk wyjściowy sterowany osobno przez U_{max} i U_{min}



HRN-33



HRN-34



HRN-35

Analogowe przełączniki kontrolujące kolejność i zanik fazy HRN-54 i HRN-54N

Zalety:

- zasilanie z mierzonego obwodu,
- regulowana zwłoka czasowa,
- szerokość 1 moduł, montaż na szynie TH 35,
- proste podłączenie.

Zastosowanie

Umożliwiają kontrolę kolejności i zaniku fazy, przeznaczone są do zabezpieczania silników elektrycznych przed zanikiem napięcia w jednej fazie lub zmianą kolejności faz. Odpowiedzią przełącznika na wyjście napięcia poza ustalony zakres jest zmiana stanu zestyku zgodnie z diagramem działania.



HRN-54 ...

Dane techniczne	HRN-54	HRN-54 N
Napięcie zasilania	3x400 V	3x400 V/230 V
Zaciski zasilające	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
U _{max}	105-125% U _n	
U _{min}	75-90% U _n	
Zwłoka czasowa t ₁	max. 500 ms	
Zwłoka czasowa t ₂	0,1-10 s	
Rodzaj zestyków	1P (AgNi)	
Prąd znamionowy	8 A AC1	
Przyłączalność przewodów	max. 1x4, 2x2,5 mm ²	
Wymiary	1 mod. str. 113	
Norma	PN-EN 61010-1, PN-EN 60255-6	

Analogowe przełączniki kontrolujące kolejność i zanik fazy HRN-54

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
HRN-54	002471416	69	1/10
HRN-54 N	002471412	67	1/10

Układy połączeń

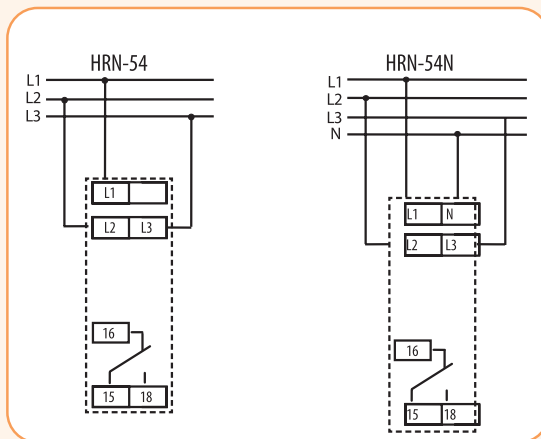
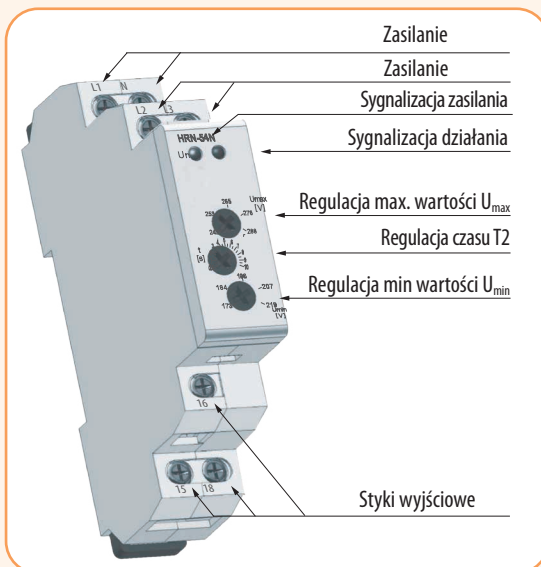
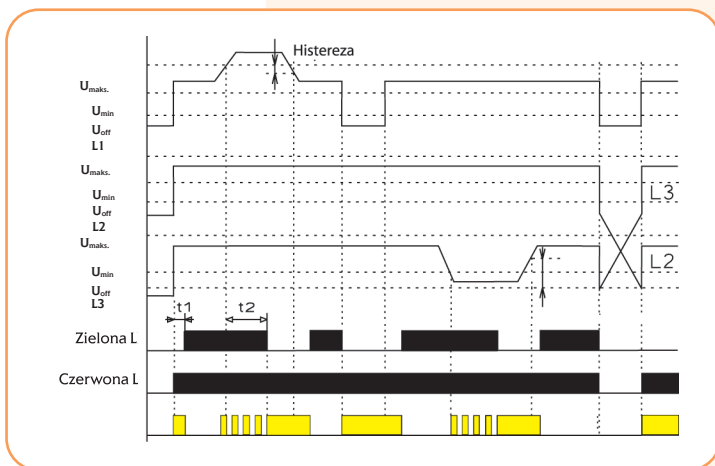


Diagram działania HRN-54, HRN-54 N



Przełączniki czasowe i nadzorcze

Przełącznik prądowy PRI-51

Zastosowanie

Do kontroli wartości prądu w obwodzie jednofazowym. Odpowiedzią na wyjście prądu poza ustalony zakres jest zmiana stanu zestyku zgodnie z diagramem działania.

Dane techniczne

Zasilanie	A1-A2				
Znamionowe napięcie zasilania	24V-240V AC (50-60 Hz) i 24V DC -15% /+ 10%				
Podłączenie obciążenia	B1-B2				
Typ	PRI-51/1	PRI-51/2	PRI-51/5	PRI-51/8	PRI-51/16
Zakres obciążenia	0,1 - 1 A	0,2 - 2 A	0,5 - 5 A	0,8 - 8 A	1,6 - 16 A
Maks. prąd trwały	1 A	2 A	5 A	8 A	16 A
Zwłoka czasowa	regulowana 0,5 - 10 s				
Rodzaj zestyków	1P - przełączne (AgNi)				
Prąd znamionowy zestyku	8 A AC1				
Przyłączalność przewodów	1x4 mm ² , 2x2,5 mm ²				
Wymiary	1 mod. str. 113				
Norma	PN-EN 61010-1, PN-EN 60255-6				

Przełącznik prądowy PRI-51

Typ	Zakres obciążenia	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
PRI-51/1	0,1 - 1 A	002471816	58	1/10
PRI-51/2	0,2 - 2 A	002471817	58	1/10
PRI-51/5	0,5 - 5 A	002471818	58	1/10
PRI-51/8	0,8 - 8 A	002471819	58	1/10
PRI-51/16	1,6 - 16 A	002470019	58	1/10

Układy połączeń

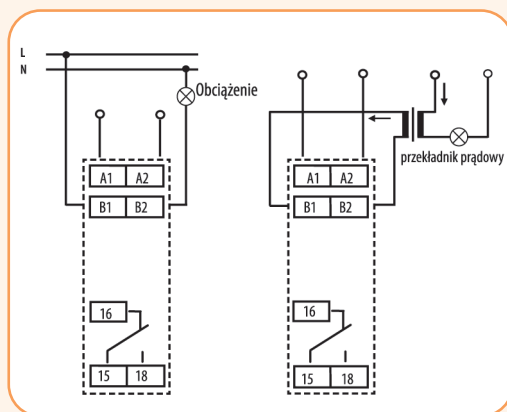
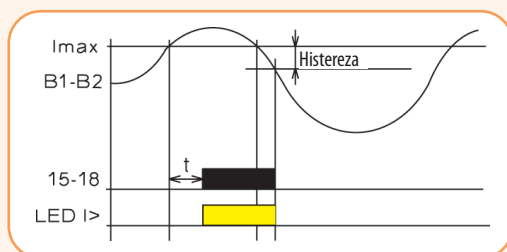


Diagram działania PRI-51



Zalety:

- zestyk 1P przełączny 16 A,
- regulowana zwłoka czasowa,
- szerokość 1 moduł, montaż na szynie TH 35.



PRI-51/...

Czujnik poziomu cieczy HRH-5

Zalety:

- galwaniczna separacja zasilania,
- napięcie zasilania 24 - 240 V AC/DC,
- zestyk przełączny 8 A,
- regulowana zwłoka czasowa w celu eliminacji zadziałania przy wahanich poziomów,
- montaż na szynie TH 35.



HRH-5

Zastosowanie

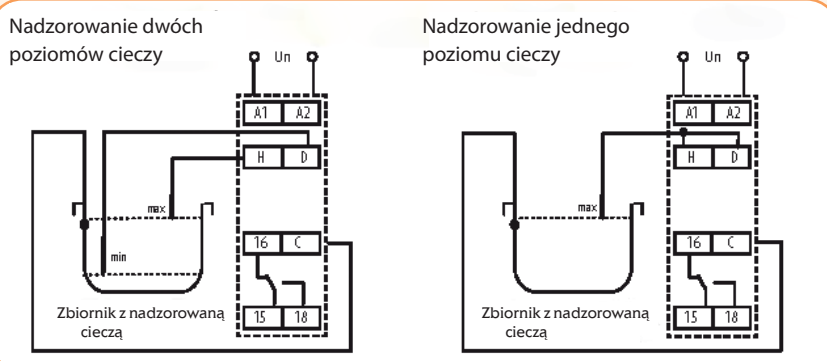
Do kontroli poziomu cieczy w zbiorniku (studnia, cysterna, basen itp.). Odpowiedzią na przekroczenie ustalonego poziomu cieczy jest zmiana stanu zestyku zgodnie z diagramem działania. Poprzez sterowanie pracą pompy pozwala na utrzymanie żądanych poziomów cieczy. W ramach jednego aparatu można wybrać konfigurację - kontrolę jednego lub dwóch poziomów.

Dane techniczne	HRH-5
Zaciski zasilające	A1-A2
Znamionowe napięcie zasilania	24 - 240 V AC/DC
Rodzaj zestyków	1P (AgNi)
Prąd znamionowy zestyku	8 A AC1
Stopień ochrony obudowy	IP40
Ilość realizowanych funkcji	2
Przyłączalność przewodów	1x4 mm ² , 2x2,5 mm ²
Wymiary	1 mod. str. 113
Norma	PN-EN 60255-6, PN-EN 61010-1

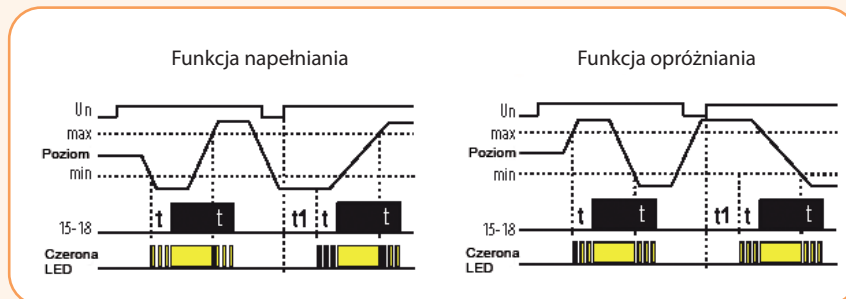
Czujnik poziomu HRH-5, sondy pomiarowe

Typ	Nr kodowy	Długość przewodu (m)	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
Przełącznik HRH-5	002471715	-	72	1/10
Sonda HRH-10	002471703	10	30	1
Sonda HRH-15	002471704	15	35	1
Sonda HRH-20	002471705	20	40	1
Sonda HRH-30	002471706	30	48	1
Sonda HRH-40	002471707	40	62	1

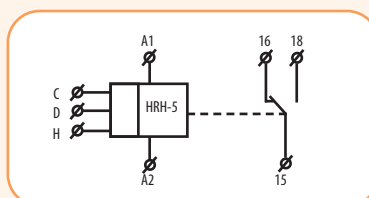
Układy połączeń



Diagramy działania HRH-5



Układ zacisków HRH-5



Programatory czasowe

Programatory czasowe

Zegar astronomiczny ASTROCLOCK-2

Zastosowanie

Automatyczne załączanie i wyłączenie odbiorników energii elektrycznej, szczególnie oświetlenia zewnętrznego, na podstawie godzin wschodów i zachodów słońca oraz lokalizacji geograficznej miejsca zainstalowania zegara - najbliższe byłe miasto wojewódzkie. Zegar posiada możliwość plombowania osłony przycisków. Nie ma potrzeby stosowania zewnętrznej sondy światłoczułej.

- Możliwość wyboru języka menu: angielski, słoweński, chorwacki, polski, litewski, estoński, rosyjski.
- Wsparcie dla wyboru największych miast w podanych krajach: Polska, Słowenia, Estonia, Litwa, Łotwa, Rosja, Ukraina, Bośnia i Hercegowina, Chorwacja, Macedonia, Serbia.
- Inne miasta i kraje obsługiwane poprzez wprowadzenie współrzędnych geograficznych (szerokość i długość geograficzna).

Realizowane funkcje

Zegar astronomiczny, programator dobowy, tygodniowy. Wymiana baterii bez konieczności demontowanie aparatu.

Dane techniczne	ASTROCLOCK -2
Napięcie zasilania	230 V AC
Zestyk wyjściowy	2P 16 A/AC 1
Ilość miejsc w pamięci	40
Dokładność pracy	+/- 1 s/dzień przy 23°C
Minimalna nastawa	1 s
Szerokość	2 mod. str. 113
Montaż	na szynie TH 35
Przyłączalność przewodów	max. 4 mm ²
Pobór mocy	16 VA (1,3 W)
Zasilanie rezerwowe	4 lata (bez podłączenia do sieci), 48 h (bez baterii i bez podłączenia do sieci)
Temperatura pracy	-10...+45°C
Stopień ochrony	IP20
Bateria	CR2032 210 mAh Li

Zegar astronomiczny ASTROCLOCK-2

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
ASTROCLOCK-2	002472051	160	1/10



ASTROCLOCK - 2

Cyfrowe programatory czasowe ETICLOCK-1, ETICLOCK-R1, ETICLOCK-2

Zastosowanie

Automatyczne załączanie sterowania odbiornikami energii elektrycznej, oświetlenia, wentylacji, ogrzewania itp. Programatory posiadają możliwość plombowania kłapki uniemożliwiają nieautoryzowaną manipulację i zmiany ustawień.

Realizowane funkcje

Programator dobowy, tygodniowy.

Dane techniczne	ETICLOCK-1	ETICLOCK-R1	ETICLOCK-2
Napięcie zasilania		230 V AC	
Zestyk wyjściowy	1P 16 A/AC 1	1P 16 A/AC 1	2P 16 A/AC 1
Liczba kanałów	1	1	2
Ilość miejsc w pamięci	32	40	32
Minimalna nastawa		1 s	
Szerokość		2 mod. str. 113	
Montaż		szyna TH 35	
Przyłączalność przewodów		max. 4 mm ²	
Pobór mocy	1 W (6 VA) max	1,3 W (16 VA) max	1 W (6 VA) / kanał max
Zasilanie rezerwowe	4 lata	4 lata	4 lata
Temperatura pracy	-20...+55°C	-10...+45°C	-20...+55°C
Stopień ochrony		IP20	
Polskie menu	nie	tak	nie

Cyfrowe programatory czasowe

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
ETICLOCK-1	002472011	134	1/10
ETICLOCK-R1	002472053	136	1/10
ETICLOCK-2	002472012	140	1/10



ETICLOCK - R1

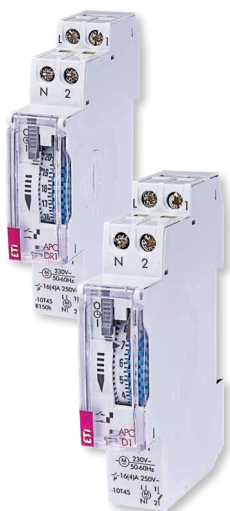
Analogowe dobowe programatory czasowe APC-DR1, APC-D1

Zastosowanie

Zdalne sterowanie odbiornikami energii elektrycznej, oświetlenia, wentylacji, ogrzewania itp. Programatory posiadają możliwość plombowania.

Realizowane funkcje

Programator dobowy.



APC - ...

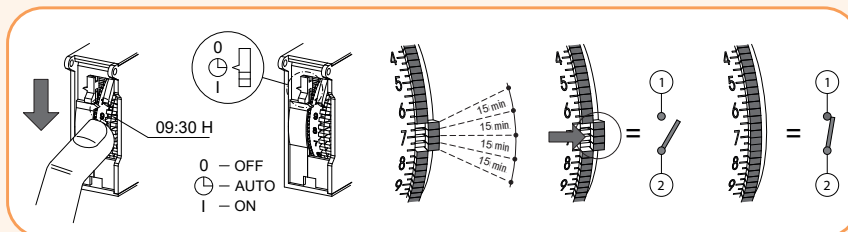
Tryby pracy:

- **AUTO** - praca zgodnie z programem,
- **ON** - styki załączone na stałe,
- **OFF** - styki rozłączone na stałe.

Dane techniczne	APC-DR1	APC-D1
Napięcie zasilania	230 V AC	
Zestyk wyjściowy	1P 16 A/AC 1	
Minimalna nastawa	15 min	
Szerokość	1 mod. str. 113	
Montaż	na szynie TH 35	
Przyłączalność przewodów	max. 4 mm ²	
Pobór mocy	0,5 W	
Zasilanie rezerwowe	150 godzin (po 48 godzinnym ładowaniu)	brak
Temperatura pracy	-25...+55°C	
Stopień ochrony	IP20	

Analogowe dobowe programatory czasowe APC-DR1, APC-D1

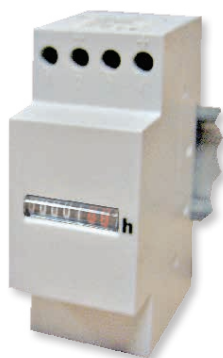
Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
APC-DR1	002472002	87	1/10
APC-D1	002472001	87	1/10

Nastawa przełącznika

Licznik czasu pracy HM-1

Zastosowanie

Do zliczania godzin pracy urządzenia w celu zapewnienia poprawnych terminów serwisowania i wymiany urządzeń. Nie posiada możliwości kasowania.



HM - 1

Dane techniczne	HM - 1
Napięcie zasilania	230 V AC
Zakres pomiaru	10 000 h
Dokładność pracy	+/- 0,01 h
Szerokość	2 mod. str. 113
Montaż	szyna TH 35
Pobór prądu	max 8 mA
Temperatura pracy	-25...+70°C
Stopień ochrony	IP40

Licznik czasu pracy HM-1

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
HM-1	002472045	35	1

Termostaty

Termostaty

Termostaty TER...

Zastosowanie

Termostaty służą do kontroli temperatury np. w łazience i jej regulacji poprzez sterowanie urządzeniami grzewczymi. Termostat TER-7 służy do ochrony uzwojeń silników elektrycznych przed przegrzaniem przy przeciążeniach. Odpowiedzią na przekroczenie ustalonego poziomu temperatury jest zmiana stanu zestyku zgodnie z diagramem działania.

Dane techniczne	TER-3	TER-7	TER-9
Zasilanie	A1-A2		
Napięcie zasilania	24-230 V AC/DC	24-230 V AC/DC	230 AC, 24 V AC/DC
Zaciski sondy	T1-T2	T1-T2	T1-T1, T2-T2
Prąd znamionowy zestyku	16 A AC1	8 A AC1	
Rodzaj zestyku	1Z (AgSnO ₂)	1P (AgNi)	2P (AgNi)
Przyłączalność przewodów	1x4 mm ² 2x2,5 mm ²	1x1,5 mm ² 2x1,5 mm ²	1x1,5 mm ² 2x1,5 mm ²
Stopień ochrony	IP40		
Wymiary	1 mod. str. 113		2 mod. str. 113

Termostaty

Typ	Nr kodowy	Zakres pomiaru (°C)	Rodzaj zestyku	Rodzaj ustroju	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
TER-3A	002471801	-30...+10	1Z	ANALOGOWY	65	1/10
TER-3B	002471813	0...+40	1Z	ANALOGOWY	65	1/10
TER-3C	002471802	+30...+70	1Z	ANALOGOWY	65	1/10
TER-3G*	002471846	0...+60	1Z	ANALOGOWY	65	1/10
TER-3H	002471847	-15...+45	1Z	ANALOGOWY	65	1/10
TER-7	002471804		1P	ANALOGOWY	65	1/10
TER-9 230 V AC	002471824	-40...+110	2P	CYFROWY	140	1
TER-9 24V AC/DC	002471803	-40...+110	2P	CYFROWY	140	1

* Do czujnika PT100

Sondy pomiarowe (do termostatów TER-3 i TER-9) IP67

Typ	Nr kodowy	Zakres pomiaru (°C)	Długość (m)	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
TC-0	002471805	0...+70	0	5	1/10
TC-3	002471806	0...+70	3	108	1/10
TC-6	002471807	0...+70	6	213	1/10
TC-12	002471808	0...+70	12	466	1/10
TZ-0	002471809	-40...+125	0	4,5	1/10
TZ-3	002471810	-40...+125	3	106	1/10
TZ-6	002471811	-40...+125	6	216	1/10
TZ-12	002471812	-40...+125	12	418	1/10

Uwaga: TC - sonda z przewodem CYSY 2 x 0,5 mm²

TZ - sonda z przewodem V03SS-F 2 x 0,5 mm² z izolacją silikonową

Diagram działania TER-3

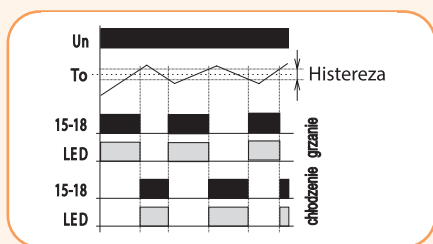
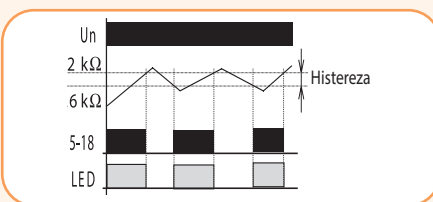


Diagram działania TER-7

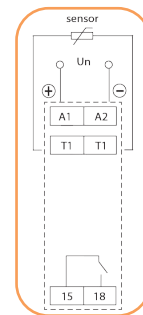


Zalety:

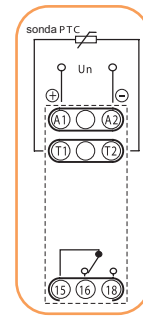
- zestyk 16 A,
- montaż na szynie TH 35,
- szeroki zakres mierzonych temperatur,
- uniwersalne napięcie zasilania.



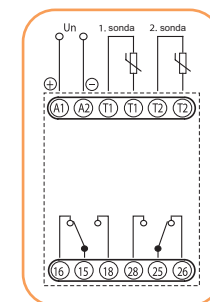
TER-3



TER-7



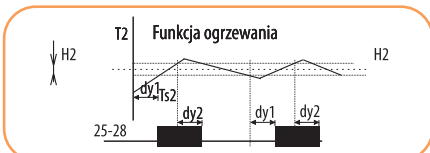
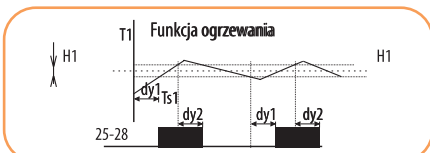
TER-9



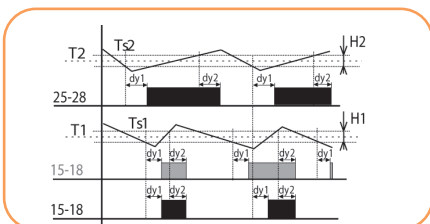
TER-9

Diagramy działania termostatu TER-9

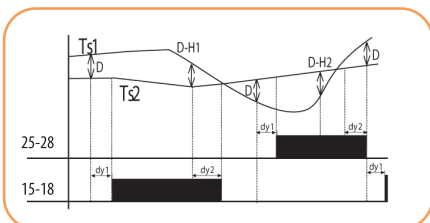
Funkcja ogrzewania



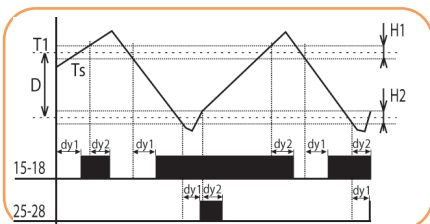
Termostat 2 zależny od termostatu 1



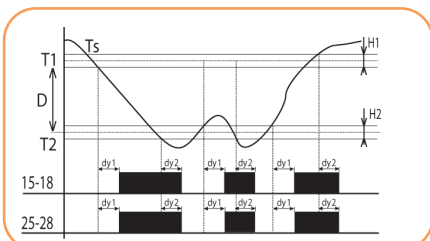
Termostat różnicowy



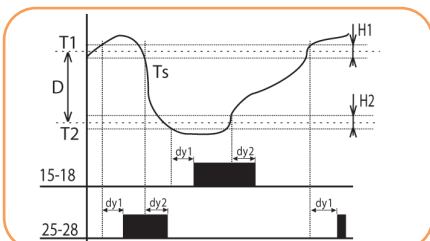
Termostat dwustanowy



Termostat z funkcją „OKNO”



Termostat z funkcją „MARTWA STREFA”



Legenda

Ts1 - mierzona temperatura T1
 Ts2 - mierzona temperatura T2
 T1 - temperatura ustawiona T1
 T2 - temperatura ustawiona T2
 H1 - ustawiona histereza do T1
 H2 - ustawiona histereza do T2
 dy1 - ustawione opóźnienie zadziałania wyj.
 dy2 - ustawione opóźnienie zadziałania wyj.
 15 - 18 styk wyjściowy (dla T1)
 25 - 28 styl wyjściowy (dla T2)

Legenda

Ts1 - mierzona temperatura T1
 Ts2 - mierzona temperatura T2
 T1 - temperatura ustawiona T1
 T2 - temperatura ustawiona T2
 H1 - ustawiona histereza do T1
 H2 - ustawiona histereza do T2
 dy1 - ustawione opóźnienie zadziałania wyj.
 dy2 - ustawione opóźnienie zadziałania wyj.
 15 - 18 styk wyjściowy (dla T1)
 25 - 28 styl wyjściowy (dla T2)

Legenda

Ts1 - mierzona temperatura T1
 Ts2 - mierzona temperatura T2
 D - ustawiona różnica
 dy1 - ustawione opóźnienie zadziałania wyj.
 dy2 - ustawione opóźnienie zadziałania wyj.
 15 - 18 styk wyjściowy (dla T1)
 25 - 28 styl wyjściowy (dla T2)

Legenda

Ts1 - mierzona temperatura T1
 T1 - temperatura ustawiona T1
 T2 - temperatura ustawiona T2
 D - ustawiona różnica
 H1 - ustawiona histereza do T1
 H2 - ustawiona histereza do T2
 dy1 - ustawione opóźnienie zadziałania wyj.
 dy2 - ustawione opóźnienie zadziałania wyj.
 15 - 18 styk wyjściowy (dla T1)
 25 - 28 styl wyjściowy (dla T2)

Legenda

Ts1 - mierzona temperatura T1
 T1 - temperatura ustawiona MAX
 T2 - temperatura ustawiona MIN(T2=T1-D)
 H1 - ustawiona histereza do T1
 H2 - ustawiona histereza do T2
 dy1 - ustawione opóźnienie zadziałania wyj.
 dy2 - ustawione opóźnienie zadziałania wyj.
 15 - 18 styk wyjściowy (dla T1)
 25 - 28 styl wyjściowy (dla T2)

Legenda

Ts - mierzona temperatura T1 - temperatura ustawiona T1
 T2 - temperatura ustawiona T2
 H1 - ustawiona histereza do T1
 H2 - ustawiona histereza do T2
 dy1 - ustawione opóźnienie zadziałania wyj.
 dy2 - ustawione opóźnienie zadziałania wyj.
 15 - 18 styk wyjściowy (dla T1)
 25 - 28 styl wyjściowy (dla T2)

Klasyczna funkcja termostatu. Styk wyjściowy jest załączony do czasu osiągnięcia ustawionej temperatury. Ustawiona histereza zapobiega częstemu przestawianiu się styków wyjściowych.

Wyjście 15 - 18 jest załączone, jeżeli temperatura na obu termostatach nie osiąga ustawionego poziomu. Jeżeli którykolwiek z termostatów osiągnie ustawiony poziom, styk 15 - 18 zostanie rozłączony. Spełniona jest funkcja logiczna - AND (szeregowe połączenie termostatów).

Załącza odpowiednie wyjście wg wejścia, gdy temperatura opadnie poniżej ustawionej różnicy. Termostat różnicowy stosuje się do utrzymywania dwóch takich samych temperatur np. w systemach ogrzewania (kocioł i zbiornik wody), systemach solarnych (kolektor - zbiornik - wymiennik) itd.

Przykład zastosowania dwupoziomowego termostatu np. w kotłowni z dwoma kotłami, z których jeden jest główny a drugi pomocniczy. Główny jest sterowany wg ustawionej temperatury a pomocniczy jest załączany, jeżeli temperatura spadnie poniżej ustawionej różnicy. W zakresie ustawionej różnicy (D) wyjście 15-18 pracuje jak zwykły termostat wg wejścia 1. Jeżeli temperatura spadnie poniżej ustawionej różnicy, termostat załączy wyjście 2.

Termostaty z funkcją „okno” mają załączone wyjście (ogrzewanie) tylko wtedy, jeżeli temperatura się waha w ustawionym zakresie. Jeżeli temperatura podwyższy się lub obniży ponad lub poniżej ustawiony próg, wyjście rozłączy T2 i ustawią się jako T1-D. Funkcja jest przeznaczona do ochrony rynien przed zamarzaniem.

Na termostatach z martwą strefą można ustawić temperaturę T1 i różnicę - tzn. zakres martwej strefy D. Jeżeli temperatura jest o ustawioną histerezę H1 wyższa niż T1, załącza się styk wyjściowy do chłodzenia, przy temperaturze T1 styk ponownie rozłącza się. Jeżeli temperatura przekroczy T2, załącza styk grzania i odłącza go przy temperaturze T2.

Przełączniki przemysłowe miniaturowe ERM

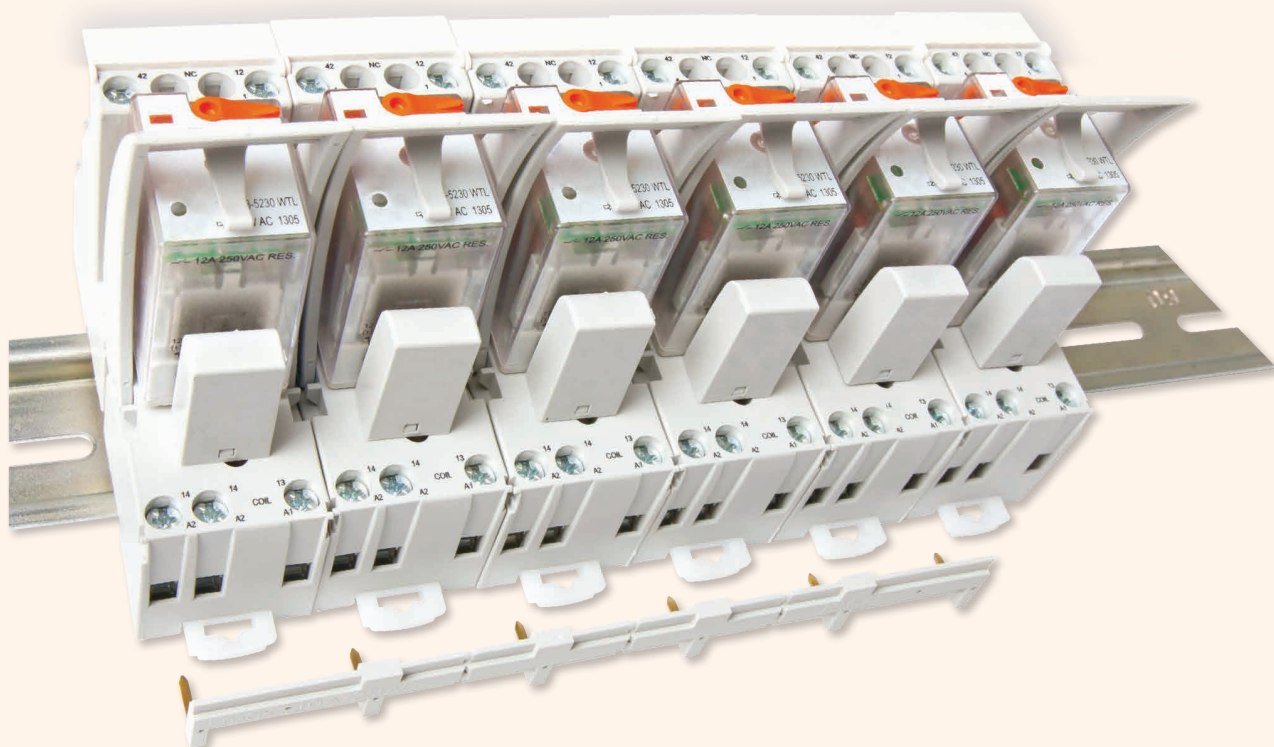
Opis

Przełączniki ogólnego zastosowania - przełączniki wyróżniają się nowoczesnym wzornictwem, wysoką niezawodnością i funkcjonalnością. Nowoczesna technologia zapewnia wysoką jakość i skuteczność

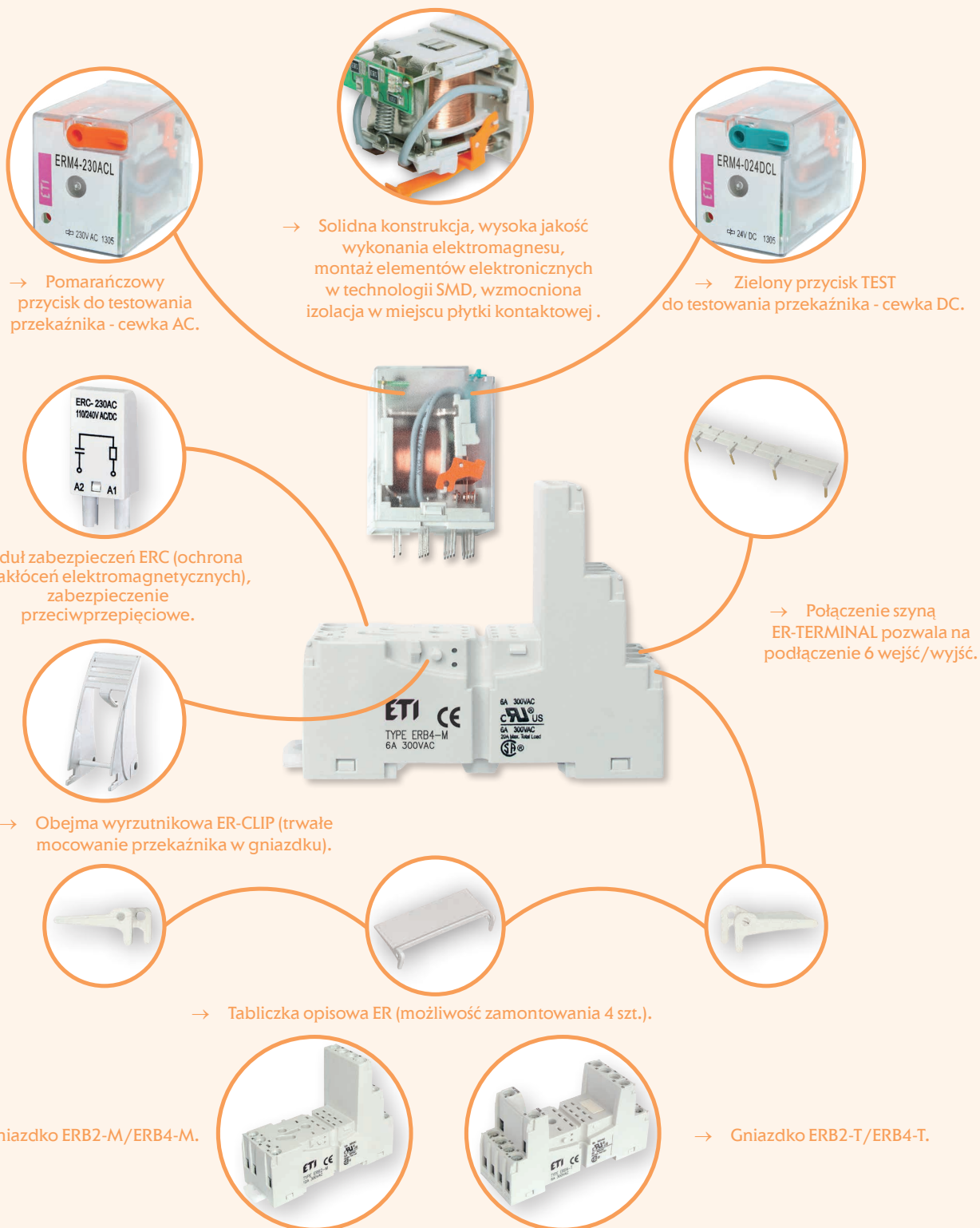
- ERM2 (2 styki przełączne), ERM4 (4 styki przełączne).
- Cewka AC i DC (12, 24 V), dla 230 V tylko AC.
- Dwa typy gniazd wtykowych (typ M i typ T).
- Gniazda do montażu na szynie TH35 lub powierzchni płaskiej.
- Akcesoria (gniazdka wtykowe, obejmy wyrzutnikowe, płytki do opisu, moduły RC itp.).
- Kolor - szary.

Zalety

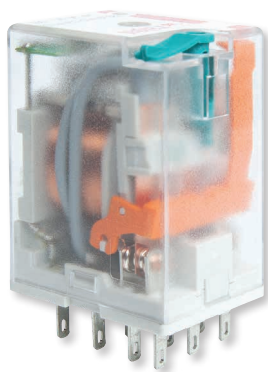
- Wskaźnik mechaniczny z blokowaniem przyciskiem testowym w wersji standardowej.
- Opcjonalnie - wskaźnik optyczny.
- Montaż na szynie TH35 lub na powierzchni płaskiej.
- Miniaturowe wymiary.
- Styki bez kadmu.



Przełączniki przemysłowe miniaturowe ERM



Przełączniki przemysłowe miniaturowe ERM



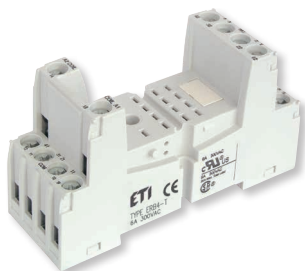
ERM



Przycisk TEST pomarańczowy - cewka AC



Przycisk TEST zielony - cewka DC



ERB2-T, ERB4-T



ERB2-M, ERB4-M

Przełączniki z mechanicznym wskaźnikiem zadziałania i z blokowanim przyciskiem TEST

Typ	Nr kodowy	Napięcie znam. cewki Uc (V)	Ilość styków	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
ERM4-012DCL	002473021	12 V DC	4 x CO (12A, AC1)	33	10/100
ERM2-024DC	002473000	24 V DC	2 x CO (12A, AC1)	33	10/100
ERM2-024DCL	002473001	24 V DC	2 x CO (12A, AC1)	33	10/100
ERM2-024AC	002473002	24 V AC	2 x CO (12A, AC1)	33	10/100
ERM2-024ACL	002473003	24 V AC	2 x CO (12A, AC1)	33	10/100
ERM2-230AC	002473004	230 V AC	2 x CO (12A, AC1)	33	10/100
ERM2-230ACL	002473005	230 V AC	2 x CO (12A, AC1)	33	10/100
ERM4-024DC	002473006	24 V DC	4x CO (6A, AC1)	33	10/100
ERM4-024DCL	002473007	24 V DC	4x CO (6A, AC1)	33	10/100
ERM4-024AC	002473008	24 V AC	4x CO (6A, AC1)	33	10/100
ERM4-024ACL	002473009	24 V AC	4x CO (6A, AC1)	33	10/100
ERM4-230AC	002473010	230 V AC	4x CO (6A, AC1)	33	10/100
ERM4-230ACL	002473011	230 V AC	4x CO (6A, AC1)	33	10/100
ERM4-110DCL	002473022	110 V DC	4x CO (6A, AC1)	33	10/100
ERM4-220DCL	002473023	220 V DC	4x CO (6A, AC1)	33	10/100

Uwaga: ERMx-xxxxL oznacza wykonanie z wbudowanym wskaźnikiem - dioda LED (czerwona)

Sposób oznaczania

ERMx-YYYYYL

X – Ilość styków:

4: 4 CO (4 styki przełączne)

2: 2 CO (2 styki przełączne)

L – Wskaźnik LED - dioda czerwona

YYYYY – Kod cewki:

024AC: 24 V AC 50/60 Hz

230AC: 230 V AC 50/60 Hz

024DC: 24 V DC

012DC: 12 V DC

Przykład:

ERM4-024DCL Przełącznik elektromagnetyczny z mechanicznym wskaźnikiem zadziałania i blokowanim przyciskiem TEST, 4 styki przełączne, cewka na napięcie 24 V DC ze wskaźnikiem LED.

Gniazdko wtykowe z zaciskami śrubowymi (podstawa)

Typ	Nr kodowy	Do stosowania z:	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
ERB2-T	002473012	ERM2	60	10/100
ERB2-M	002473013	ERM2	71	10/80
ERB4-T	002473014	ERM4	60	10/100
ERB4-M	002473015	ERM4	71	10/80

Przełączniki przemysłowe miniaturowe

Akcesoria

Typ	Nr kodowy	Opis	Do użycia z:	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
ER-CLIP	002473016	Obejma wyrzutnikowa	ERB (T typ, M typ)	45	10/300
ER-PLATE	002473017	Płytko opisowa	ERB (T typ, M typ)	5	10/400
ER-TERMINAL*	002473018	Szyna mostkująca	ERB (T typ, M typ)	13	2/20
ERC-024AC	002473019	Moduł RC 24 V AC	ERB (T typ, M typ), Uc do 24 V AC	52	20/100
ERC-230AC	002473020	Moduł RC 230 V AC	ERB (T type, M type), Uc do 230 V AC	52	20/100

* Do łączenia zacisków: cewek (A1 lub A2) lub wyjść (maks. do 6 przełączników). Maksymalny prąd - 10 A/250 V AC

Dane techniczne

	ERM2	ERM4
Ilość i rodzaj zestyków	2 CO	4 CO
Materiał styków	AgNi	
Znamionowe / max. napięcie zestyków AC	250 V / 440 V	250 V / 250 V
Minimalne napięcie zestyków	10 V	10 V AgNi, 10 V AgNi/Au 0,2 μm, 5 V AgNi/Au 5 μm
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii AC1	12 A / 250 V AC	6 A / 250 V AC
AC15	3 A / 120 V 1,5 A / 240 V	1,5 A / 120 V 0,75 A / 240 V (C300)
AC3	370 W (silnik jednofazowy)	125 W (silnik jednofazowy)
DC1	12 A / 24 V DC	6 A / 24 V DC
DC13	0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V	0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V (R300)
Minimalny prąd zestyków	5 mA	
Maksymalny prąd łączenia	24 A	12 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku	12 A	6 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	3 000 VA	1 500 VA
Najmniejsza moc łączeniowa	0,3 W	0,3 W AgNi, 0,3 W AgNi/Au 0,2 μm, 0,1 W AgNi/Au 5 μm
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstotaść łączeń (cykli/godzinę)		
• przy obciążeniu znamionowym AC1	1 200	
• bez obciążenia	18 000	
Dane techniczne cewki		
Napięcie znamionowe 50/60 Hz AC	6 ... 240 V	
DC	5 ... 220 V	
Napięcie odpadowe	AC: ≥ 0,2 Un DC: ≥ 0,1 Un	
Roboczy zakres napięcia zasilania	patrz tabela 2	
Znamionowy pobór mocy AC	1,6 VA	
DC	0,9 W	
Dane izolacji PN- EN 60664-1		
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	2 500 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III	II
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3	2
Napięcie pobiercze		
• pomiędzy cewką a stykami	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa	
• przerwy zestykowej	1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne	
• pomiędzy torami prądowymi	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa	
Odległość pomiędzy cewką a stykami		
• w powietrzu	≥ 2,5 mm	≥ 1,6 mm
• po izolacji	≥ 4 mm	≥ 3,2 mm
Pozostałe dane		
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	AC: 10 ms / 8 ms	DC: 13 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa		
• w kategorii AC1	> 10 ⁵ 12 A, 250 V AC	> 10 ⁵ 6 A, 250 V AC
• w zależności od cos φ		
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁵	
Wymiary (a x b x h)	27,5 x 21,2 x 35,6 mm	
Waga	35 g	
Temperatura otoczenia		
• składowania	-40...+85°C	
• pracy	AC: -40...+55°C	DC: -40...+70°C
Stopień ochrony obudowy	IP40 PN- EN 60529	
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI PN- EN 116000-3	
Odporność na udary (zestyk zwierny NO / zestyk rozwierny NC)	10 g / 5 g	
Odporność na wibracje	5 g 10...150 Hz	
Normy	PN-EN 61810-1:2008; PN-EN 61984:2002 PN-EN 60998-2-1:2001	



ER-CLIP



ER-PLATE

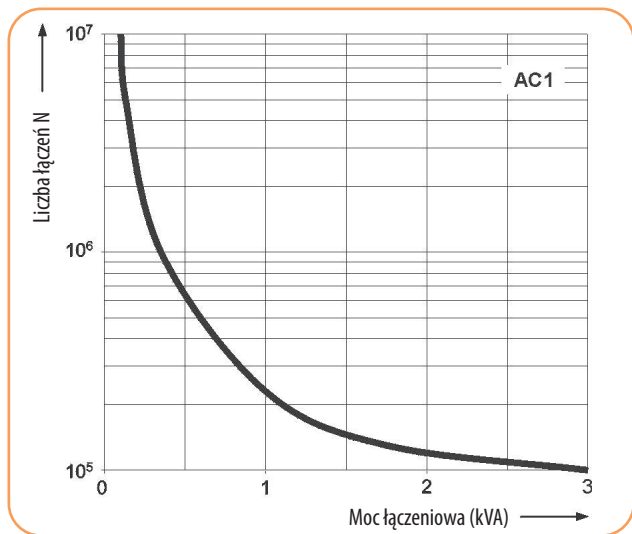


ER-TERMINAL

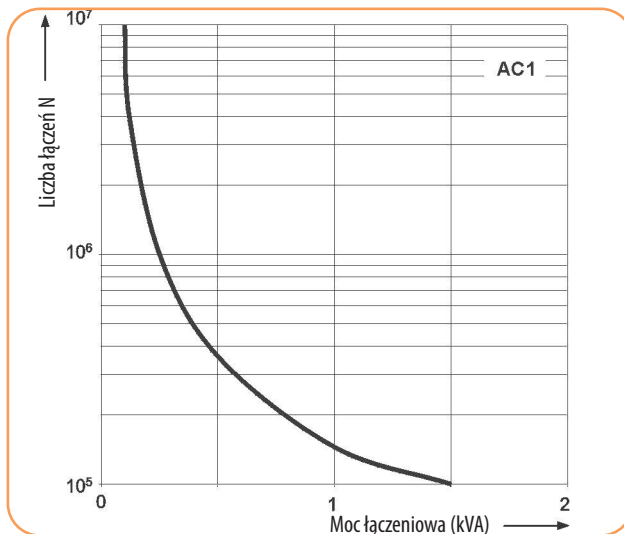


ERC - ...

Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia. Częstość łączeń 1200 cykli/h

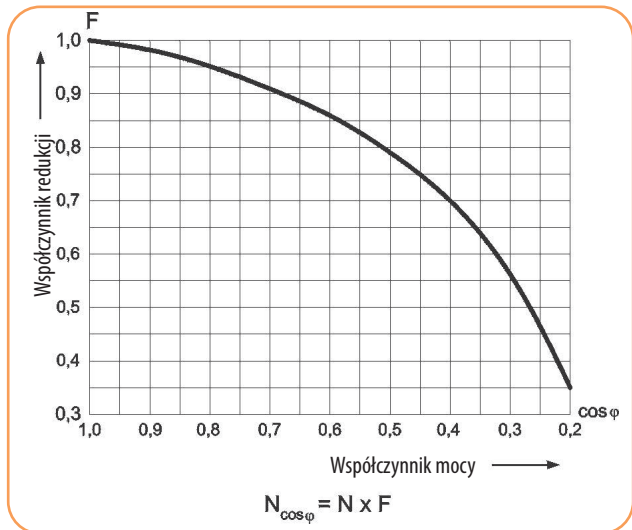


ERM 2



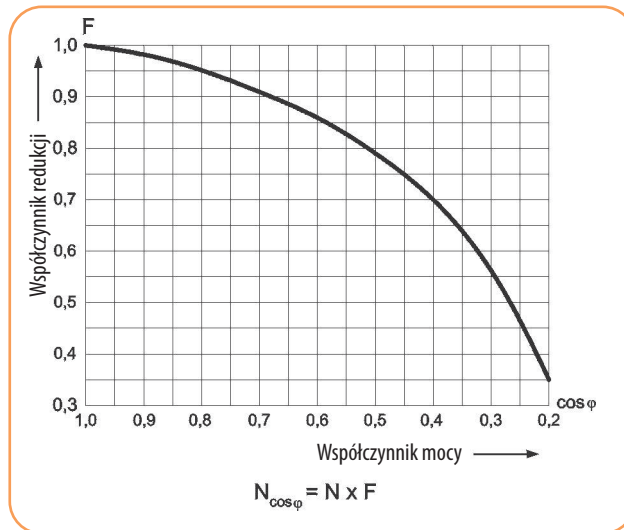
ERM 4

Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego



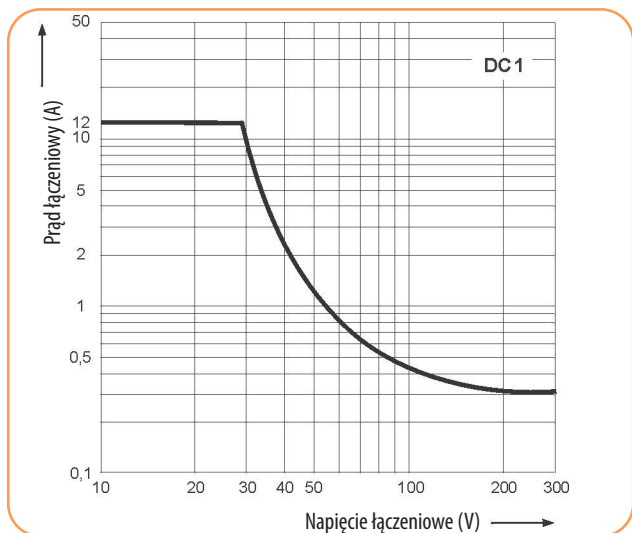
ERM 2

N - trwałość łączeniowa przy AC1



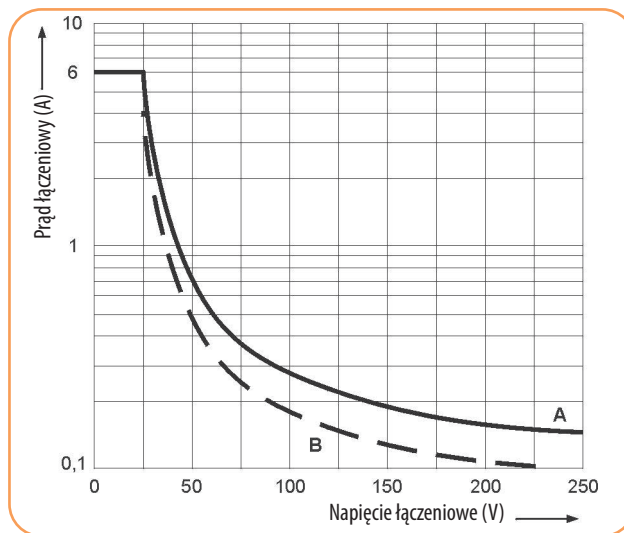
ERM 4

Maksymalna zdolność łączeniowa dla prądu stałego



ERM 2

Obciążenie rezystancyjne DC1



ERM 4

A - Obciążenie rezystancyjne DC1
B - Obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms

Przełączniki przemysłowe miniaturowe

Dane techniczne cewki

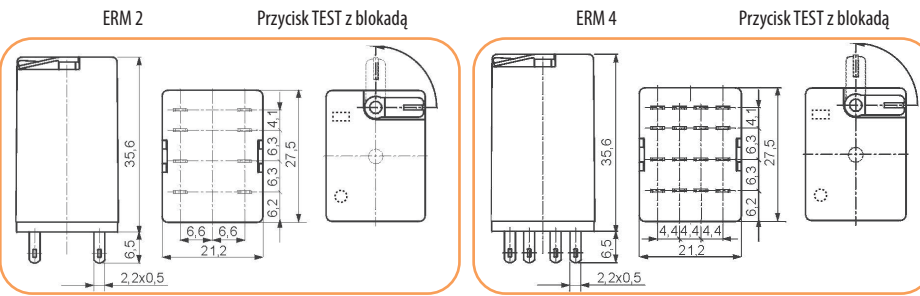
Wersja DC

Kod cewki	Napięcie znamionowe [V] DC	Rezystancja cewki [Ω] (przy 20°C)	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania [V] DC	
				min (przy 20°C)	max. (przy 55°C)
24DC	24	640	± 10%	19,2	26,4

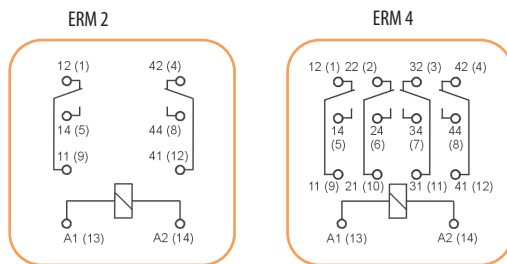
Wersja AC

24AC	24	158	± 10%	19,2	26,4
230AC	230	16100	± 10%	184,0	253,0

Wymiary



Schemat połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



Montaż

ERM 2

Przełączniki ERM2 są przeznaczone do montażu w gniazdkach wtykowych ERB2-T* i ERB2-M* z obejmą wyrzutnikową ER-CLIP na szynie TH35 lub na powierzchni płaskiej. Wersja standardowa zawiera mechaniczny wskaźnik zadziałania z blokowanym czołowym przyciskiem TEST. Moduł ERC jest dostępny jako element dodatkowy (patrz akcesoria).

ERM 4

Przełączniki ERM4 są przeznaczone do montażu w gniazdkach wtykowych ERB4-T* i ERB4-M* z obejmą wyrzutnikową ER-CLIP na szynie TH35 lub na powierzchni płaskiej. Wersja standardowa zawiera mechaniczny wskaźnik zadziałania z blokowanym czołowym przyciskiem TEST. Moduł ERC jest dostępny jako element dodatkowy (patrz akcesoria).

*Gniazdko ERB2-T i ERB2-M mogą być łączone szyną mostkującą ER-TERMINAL.

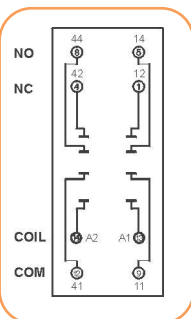
*Gniazdko ERB4-T i ERB4-M mogą być łączone szyną mostkującą ER-TERMINAL.

ERB2-T i ERB4-T Gniazdko (podstawka) typ T

- Zaciski śrubowe.
- Max. moment dokręcania zacisku: 0,7 Nm.
- Montaż na szynie TH35 lub na płycie.

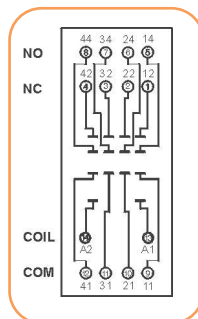
Układ połączeń 2 bieguny

12 A, 300 V AC
do ERM2

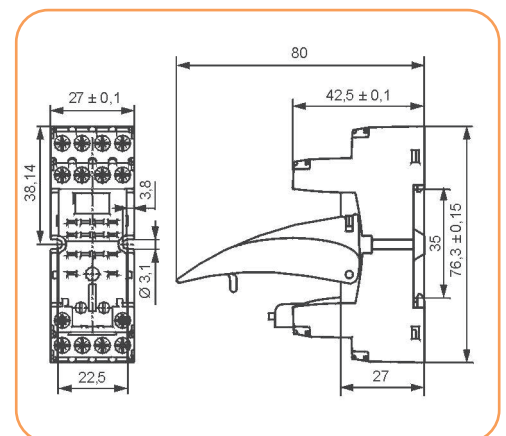


Układ połączeń 4 bieguny

6 A, 300 V AC
do ERM4



Wymiary

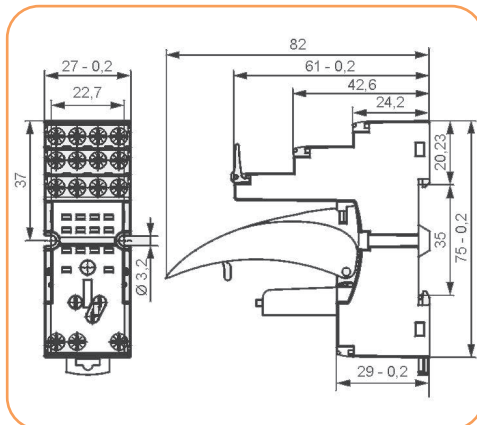


Gniazdka wtykowe i akcesoria

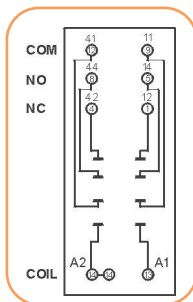
ERB2-M i ERB4-M Gniazdko (podstawka) typ M

- Zaciski śrubowe
- Max. moment dokręcania zacisku: 0,7 Nm
- Montaż na szynie TH35 lub na płycie

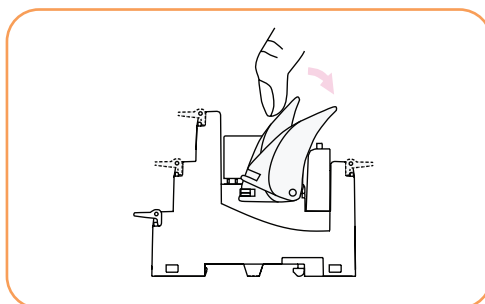
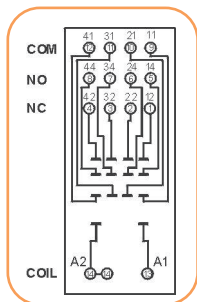
Wymiary



Układ połączeń
2 bieguny
12 A, 300 V AC
do ERM2



Układ połączeń
4 bieguny
6 A, 300 V AC
do ERM4



Sposób wyjmowania przełącznika z gniazdka przy pomocy obejmy wyrzutnikowej

Moduł ERC

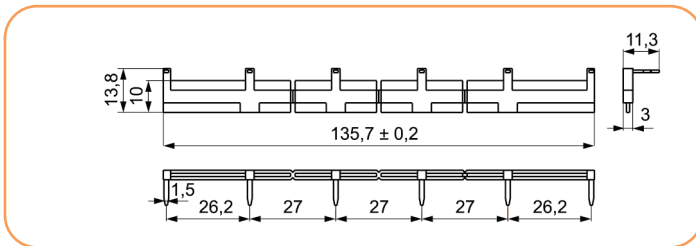
Zabezpiecza przed zakłóceniami elektromagnetycznymi i ogranicza przepięcia.		6/24 V AC	ERC-024AC
		110/240 V AC	ERC-230AC



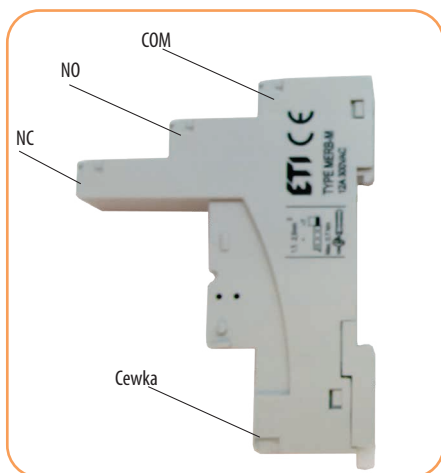
Moduł ERC podłączony jest w podstawie równoległe z cewką przełącznika

Szyna mostkująca ER-TERMINAL

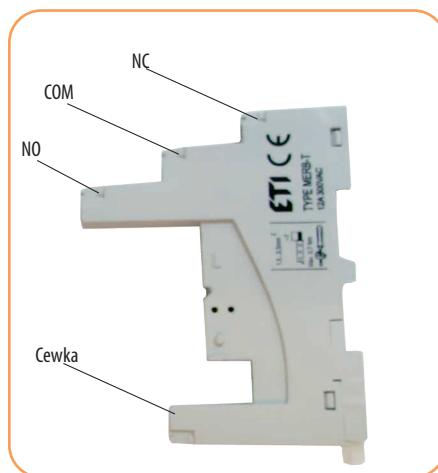
- przeznaczona do mostkowania gniazdek przełączników ERB wyposażonych w zaciski śrubowe.
- Mostkuje wspólne sygnały wejść (zaciski cewki A1 lub A2) albo wyjść.
 - Maksymalny prąd - 10 A / 250 V AC.
 - Możliwość połączenia 6 gniazdek (przełączników).



ER-TERMINAL



ERB-M



ERB-T