EVE

ROZŁĄCZNIKI IZOLACYJNE SV 64

SYSTEM ŁĄCZNIKÓW INSTALACYJNYCH EVESYS 65

TRANSFORMATORY DZWONKOWE ZT.. 68

SYGNALIZATORY DŹWIĘKOWE 68

PRZEKAŹNIKI CZASOWE I NADZORCZE 69

PROGRAMATORY CZASOWE 74

TERMOSTATY 86

MODUŁOWE APARATY ELEKTRYCZNE
PRZEKAŹNIKI CZASOWE I NADZORCZE



ETI

Energia pod kontrolą

Modułowe aparaty elektryczne

Rozłączniki izolacyjne SV

Kategoria pracy **AC-23B, AC-22B**

Prądy znamionowe **16-125 A**

Zalety:

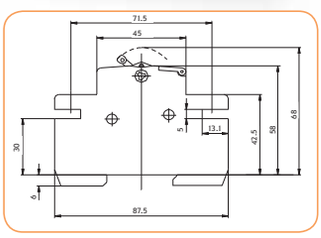
- rozłączniki izolacyjne SV posiadają solidną i prostą konstrukcję i dlatego działają niezawodnie,
- wyposażone są w podwójny mechanizm rozłączania oraz miejsce umożliwiające zamocowanie etykiety z numerem obwodu, w którym pracują.











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

Dane techniczne:	
Napięcie znamionowe U_N	230/400 V AC, 400 V
Prąd znamionowy I_N	16 -125 A
Napięcie znam. izolacji U_i	250/400V
Częstotliwość znamionowa f_N	50/60 Hz
Przyłaczalność przewodów	max 50 mm² dla In≥63 A, 25 mm² dla In<63 A
Szerokość 1 modułu	18 mm
Temperatura pracy (otoczenia)	-5°C do + 50°C
Typ łącznika	rozłącznik
Zgodność z normami	PN-IEC 60947-3, PN-EN 60947-3

1 - biegunowe (1p)

Typ	Nr kodowy	I_N (A)	U_N (V)	Kategoria pracy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
SV 116	002423121	16	230/400	AC-23B	87	12/108
SV 125	002423122	25	230/400	AC-23B	89	12/108
SV 140	002423123	40	230/400	AC-23B	92	12/108
SV 163	002423114	63	230/400	AC-23B	92	12/108
SV 180	002423115	80	230/400	AC-23B	92	12/108
SV 1100	002423116	100	230/400	AC-23B	92	12/108
SV 1125	002423117	125	230/400	AC-23B	92	12/108

2 - biegunowe (2p)

Typ	Nr kodowy	I_N (A)	U_N (V)	Kategoria pracy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
SV 216	002423221	16	400	AC-23B	173	6/54
SV 225	002423222	25	400	AC-23B	178	6/54
SV 240	002423223	40	400	AC-23B	184	6/54
SV 263	002423214	63	400	AC-23B	180	6/54
SV 280	002423215	80	400	AC-23B	180	6/54
SV 2100	002423216	100	400	AC-23B	180	6/54
SV 2125	002423217	125	400	AC-23B	180	6/54

3 - biegunowe (3p)

Typ	Nr kodowy	I_N (A)	U_N (V)	Kategoria pracy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
SV 316	002423321	16	400	AC-23B	265	4/36
SV 325	002423322	25	400	AC-23B	270	4/36
SV 340	002423323	40	400	AC-23B	280	4/36
SV 363	002423314	63	400	AC-23B	270	4/36
SV 380	002423315	80	400	AC-23B	270	4/36
SV 3100	002423316	100	400	AC-23B	270	4/36
SV 3125	002423317	125	400	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	002423421	16	400	AC-23B	363	3/27
SV 425	002423422	25	400	AC-23B	365	3/27
SV 440	002423423	40	400	AC-23B	380	3/27
SV 463	002423414	63	400	AC-23B	360	3/27
SV 480	002423415	80	400	AC-23B	360	3/27
SV 4100	002423416	100	400	AC-23B	360	3/27
SV 4125	002423417	125	400	AC-23B	360	3/27

Uwaga: Do rozłączników SV o prądach znamionowych 16A, 25A i 40A można dodać wyzwalacz:
- Napięciowy (wzrostowy) - DA ETIMAT 10 - Patrz grupa ASTI - str. 20 w niniejszym katalogu.

Rozłącznik izolacyjny

Typ	Nr kodowy	U_N (V)	Liczba biegunów	Szerokość	Kategoria pracy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
SW 2/63	760126109	400	2	1,5 mod.	AC-22B	160	10
SW 3/63	760136106	400	3	2,5 mod.	AC-22B	230	10
SW 4/63	760146103	400	4	3,5 mod.	AC-22B	300	10
SW 3/100	760139109	400	3	2,5 mod.	AC-22B	230	10
SW 4/100	760149106	400	4	3,5 mod.	AC-22B	300	10



System łączników instalacyjnych i lampek sygnalizacyjnych

System łączników instalacyjnych i lampek sygnalizacyjnych EVESYS

Kategoria pracy **AC- 22A, AC-11A**

Prądy znamionowe **16-125 A**

System łączników instalacyjnych i lampek sygnalizacyjnych EVESYS przeznaczony jest do montażu w rozdzielnicach przystosowanych do aparatury modułowej. Służą do włączania, wyłączania, przełączania i sygnalizacji w obwodach elektrycznych np. kontrolnych, sygnalizacyjnych, sterowniczych itp. Łączniki posiadają możliwość plombowania w pozycji załączonej oraz wyłączonej.

Zalety:

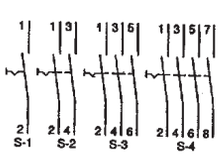
- rodzina łączników instalacyjnych i lampek kontrolnych rozszerza system aparatury modułowej EVE,
- wszystkie łączniki i lampki wykonane są w postaci modułowej - szerokość modułu 18 mm.
- odległość pomiędzy stykami łączników w stanie otwartym jest większa od 3 mm,
- łączniki i lampki wyposażone są w okienka do mocowania etykiet oznaczających obwód, w których są zainstalowane.

Dane techniczne:

Napięcie znamionowe U_N	230/400V AC, 24V DC
Prąd znamionowy I_N	16 A,25 A
Częstotliwość znamionowa f_N	50/60 Hz
Pojemność zacisków	1,5-6 mm^2
Zgodność z normami	PN-IEC 60947-3, PN-EN 60947-5-1
Pozycja pracy	dowolna

Łącznik

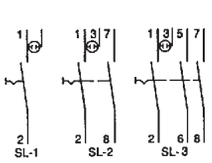
Typ	Nr kodowy	I_N (A)	Liczba biegunów	Kategoria pracy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
S 125	002421112	25	1	AC-22A	68	12/108
S 225	002421122	25	2	AC-22A	78	12/108
S 325	002421132	25	3	AC-22A	90	12/108
S 425	002421142	25	4	AC-22A	101	12/108





Łącznik podświetlany (z lampką kontrolną)

Typ	Nr kodowy	I_N (A)	Liczba biegunów	Kategoria pracy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
SL 125	002421212	25	1	AC-22A, DC-21A	70	12/108
SL 225	002421222	25	2	AC-22A, DC-21A	83	12/108
SL 325	002421232	25	3	AC-22A, DC-21A	99	12/108

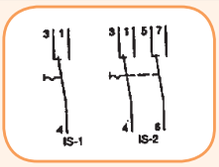






Przełącznik dwupołożeniowy

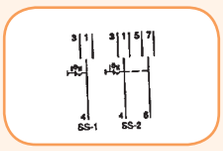
Typ	Nr kodowy	I_N (A)	Liczba biegunów	Kategoria pracy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
IS 125	002421312	25	1	AC-22A	77	12/108
IS 225	002421322	25	2	AC-22A	97	12/108





Przełącznik trójpołożeniowy

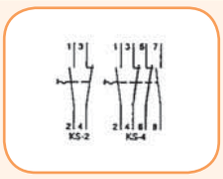
Typ	Nr kodowy	I_N (A)	Liczba biegunów	Kategoria pracy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
SS 125	002421412	25	1	AC-22A	81	12/108
SS 225	002421422	25	2	AC-22A	102	12/108





Łącznik (styki zwierne i rozwierne)

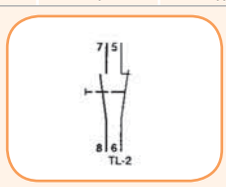
Typ	Nr kodowy	I_N (A)	Liczba biegunów	Kategoria pracy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
KS 216	002421521	16	2	AC-22A	80	12/108
KS 416	002421541	16	4	AC-22A	103	12/108





Przycisk (styki zwierne i rozwierne)

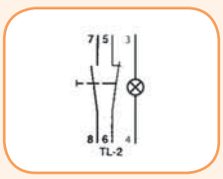
Typ	Nr kodowy	I_N (A)	Liczba biegunów	Kategoria pracy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
T 216	002422120	16	2	AC-22A	80	12/108
T 416	002422140	16	4	AC-22A	103	12/108





Przycisk podświetlany (styki zwierne i rozwierne)

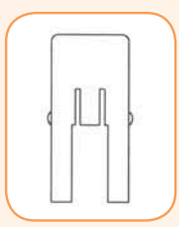
Typ	Kolor	Nr kodowy	I_N (A)	Liczba biegunów	Kategoria pracy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
TL 216	czerwony	002422221	16	2	AC-22A	97	12/108
TL 216	żółty	002422222	16	2	AC-22A	97	12/108
TL 216	zielony	002422223	16	2	AC-22A	97	12/108
TL 216	niebieski	002422224	16	2	AC-22A	97	12/108
TL 216	biały	002422225	16	2	AC-22A	97	12/108
TL 216	bez klosza	002422226	16	2	AC-22A	97	12/108





Klosz kolorowy przycisku TL

Typ	Kolor	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
KT	czerwony	002439001	3	10/500
KT	żółty	002439002	3	10/500
KT	zielony	002439003	3	10/500
KT	niebieski	002439004	3	10/500
KT	biały	002439005	3	10/500



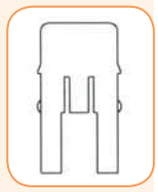
Lampka kontrolna bez klosza

Typ	Nr kodowy	P_N (W)	Liczba biegunów	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
L 1	002431106	2	1	60	12/108



Klosz kolorowy lampki kontrolnej

Typ	Kolor	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
L 1	czerwony	002439011	3	10/100
L 1	żółty	002439012	3	10/100
L 1	zielony	002439013	3	10/100
L 1	niebieski	002439014	3	10/100
L 1	biały	002439015	3	10/100





Żarówka do lampki L1

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
E 10 230V	002439021	3	10/500



Lampka sygnalizacyjna 2 SS 220

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
2 SS 220 zielono / czerwona	002431002	47	12/108

Zastosowanie

Do sygnalizacji w panelach sterujących i w rozdzielnicach.

Normy

CEE 25, PN-IEC 60685,



Gniazdo wtyczkowe na szynę TH 35

Typ	Nr kodowy	I_N (A)	Wymiary (mm) (szer. x wys. x głęb.)	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
t-2P+Z P	002414010	16A	45 x 90 x 65	80	4/36
t-2P+Z Schuko P	002414020	16A		80	4/36
t-2P+Z Schuko	002414021	10A DC, 16A AC	45 x 70 x 66	75	1/15



t-2P+Z P



t-2P+Z Schuko P



t-2P+Z Schuko

Transformatory dzwonkowe

Zastosowanie - Zasilają dzwonek, brzęczyk, gong itp. Posiadają 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 dzwonkowe

Typ	Nr kodowy	I_N (A)	P_N (VA)	U_N (V)	U_{2N} (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	12	230	12	312	1/54

Uwaga :

Wymiary podano na str. 88

Sygnalizatory dźwiękowe - Dzwonek/Brzęczyk

Zastosowanie - Sygnalizacja akustyczna.
Montaż na szynie TH35: ZE,BE
Poziom dźwięku (z 1m) ZE, BE – 75 dB. Czas pracy ciągłej max. 1min.
Montaż na powierzchni płaskiej: BEE-100B - 100 dB, f = 2,4 - 3,9 kHz (z ok. 0,3 m)
Zgodne z normami: CEE 15, DIN 43880



ZE...
BE...



BEE-100B

Dzwonek/Brzęczyk ZE/BE

Typ	Nr kodowy	U_N (V)	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
ZE 220	002412001	230	70	12/108
ZE 8	002412002	8	70	12/108
BE 220	002413001	230	54	12/108
BE 8	002413002	8	54	12/108
BEE-100B	002470284	230	80	1/12

Uwaga :

Wymiary podano na str. 88 (rys. wymiarowy).,

Przekaźniki czasowe i nadzorcze

Zastosowanie - Aparaty te służą do sterowania odbiornikami energii elektrycznej wg wybranej funkcji czasowej, pozwalają na realizację jednej z dziesięciu funkcji (CRM-91, CRM-93).

Przekaźniki czasowe CRM-91H, CRM-93H, TRE-1A, TRE-1B

Wielofunkcyjne przekaźniki czasowe z jedną lub trzema parami styków przełączalnych

Dane techniczne:	CRM-82TO*	CRM-91H	CRM-93H	TRE-1A	TRE-1B
Ilość funkcji	2 (a, e)	10	10	1 (a)Opóźnione załączanie	1(b) Opóźnione wyłączanie
Zasilanie	Zaciski: A1 - A2			Zaciski: L-N	Zaciski: L-N
Znamionowe napięcie zasilania	12-240V AC/DC 50-60Hz			230V AC	230V AC
Zakresy czasowe	0,1s - 10 min.	0,1 s - 10 dni	0,1 s - 10 dni	1 s - 15 min.	1 s - 15 min.
Ilość i rodzaje zestyków	2P - przełączne	1P - przełączny	3P - przełączne	1P - przełączny	1P - przełączny
Obciążalność prądowa trwała styku	8A/AC1	16A/AC1	8A/AC1	16A/AC1	16A/AC1
Przyłaczalność przewodów	2,5mm^2				
Wymiary	1 mod. str. 88				
Montaż	Szyna TH35				
Norma	PN-EN 61812-1, EN 5008, EN 61000				

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

CRM-91H, CRM-93H, TRE-1A, TRE-1B

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
CRM-82TO	002470074	93	1/10
CRM-91H	002470001	68	1/10
CRM-93H	002470002	93	1/10
TRE-1A	002470027	70	1/10
TRE-1B	002470028	70	1/10

Zalety:

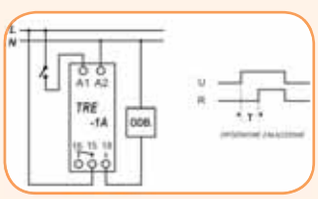
- szerokość 1 moduł,
- solidna konstrukcja,
- niezawodność,
- nie wypadające zaciski,
- cicha praca,
- uniwersalne zasilanie12-240V AC/DC lub 230V AC
- szeroki zakres realizowanych funkcji,
- zestyk przełączny.



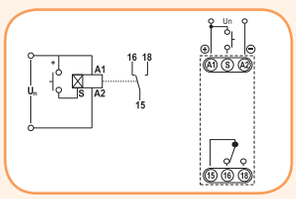
CRM-...



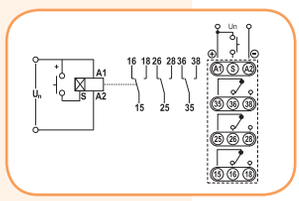
TRE-...



TRE-1A



CRM-91



CRM-93H

Funkcje przekaźników CRM

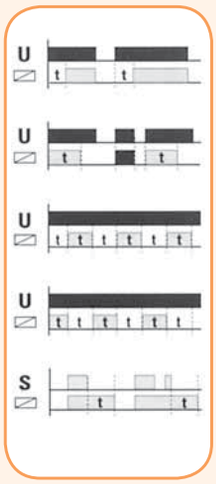
a) Opóźnione załączenie

b) Odmierzanie nastawionego czasu zadziałania (opóźnione wyłączanie).

c) Praca cykliczna zaczynająca się od przerwy.

d) Praca cykliczna zaczynająca się od impulsu.

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



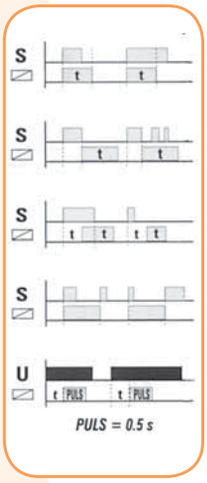
f) Odmierzanie czasu zadziałania po załączeniu impulsu sterującego.

g) Odmierzanie nastawionego czasu po wyłączeniu impulsu sterującego.

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

i) Przekaźnik impulsowy. Załączenie i wyłączenie impulsem sterującym.

j) Generator impulsu.



Przekaźnik czasowy CRM-2H UNI



Zastosowanie - Przekaźnik czasowy cykliczny (asymetryczny) z jedną parą styków przełączalnych - umożliwiający nastawianie niezależnie czasów: działania i przerwy.

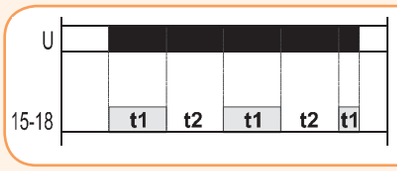
Dane techniczne:	
Ilość funkcji	2
Zasilanie	Zaciski: A1 - A2
Znamionowe napięcie za silania	12V AC/DC - 240 V/50 - 60Hz
Zakresy czasowe	0,1 s - 100 dni
Ilość i rodzaje zestyków	1P - przełączny
Obciążalność prądowa trwała styku	16A/AC1
Przyłaczalność przewodów	2,5mm^2
Montaż	Szyna TH35
Wymiary	1 mod. str. 88
Norma	PN-EN 61812-1, PN-EN 5008, PN-EN 61000

CRM-2H

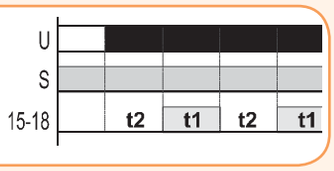
Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
CRM-2H UNI	002470003	68	1/10

Diagramy działania przekaźnika CRM-2H

Praca zaczynająca się od impulsu



Praca zaczynająca się od przerwy



Automat schodowy ESS-1, CRM-4, CRM-42, z funkcją przyciemniania - DIM-2, ściemniacz - DIM-5

Zalety:

- zakres czasowy 0,5s-10 min (CRM-42)
- przełącznik roboczy AUTO-ON-OF (CRM-42),
- zestyk wyjściowy 16 A,
- możliwość zastosowania wyłączników z podświetlaniem (max 20szt.) bez konieczności stosowania dodatkowych układów do kompensacji (CRM-42).

Zastosowanie - Przekaźniki służą do sterowania oświetleniem np. na klatkach schodowych, realizują funkcję opóźnione wyłączenie. CRM-4 posiada zabezpieczenie przed stałym załączeniem. Natomiast CRM-42 posiada możliwość programowania czasu -każde naciśnięcie klawisza wydłuża czas świecenia o wartość ustawioną na potencjometrze.

Dane techniczne:	ESS-1	CRM-4	CRM-42	DIM 2	DIM-5
Funkcje	opóźnione wyłączenie				ściemniacz
Zasilanie	Zaciski: L - N	Zaciski: A1 - A2			
Znamionowe napięcie zasilania	230V AC /50-60Hz				
Zakresy czasowe	20s - 10min.	0,5s - 10min.	0,5s - 10min.	2s - 7min.	-
Ilość i rodzaje zestyków	1Z - zwierny (NO)	1Z+1R przełączny (NO/NZ)	1Z - zwierny (NO)		1Z - zwierny (NO)
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16A/AC1			1A/500W-AC1 1A/250VA-AC5b	
Przyłaczalność przewodów	2,5mm^2				
Wymiary	1 mod. str. 88				
Montaż	Szyna TH35				
Normy	PN-EN 60669-2, PN - EN 61010-1				

Automat schodowy CRM-42, CRM-4, ESS-1

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
CRM-42	002470078	53	1/10
CRM-4	002470012	62	1/10
ESS-1	002470029	65	1/10
DIM-2	002470009	70	1/10
DIM-5	002470033	58	1/10



DIM 2 CRM-4, CRM-42

Układy połączeń

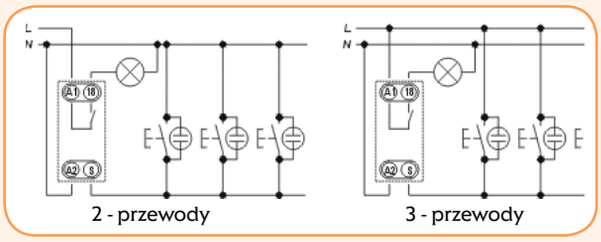
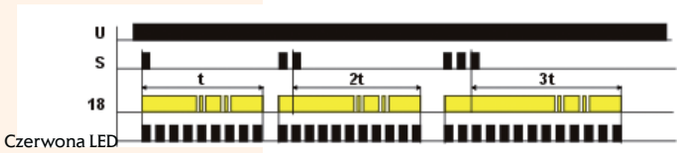


Diagram programowania



Układ podłączenia

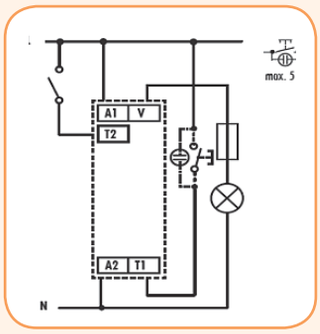
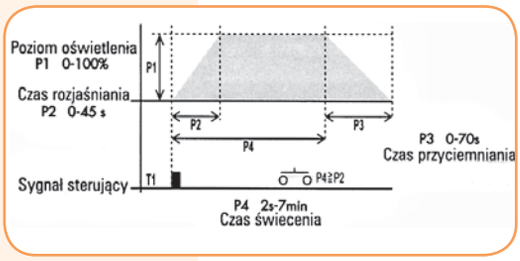


Diagram działania DIM 2



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	230V AC /50-60Hz	
Tolerancja napiecia zasilania	-15% +10%	
Moc obciążenia max.	300W (cos φ =1)	160W (cos φ =1)
Straty mocy	max. 1,5 VA	
Czas impulsu sterującego min.	80ms	
Moc obwodu sterowania	0,3 - 0,6 VA AC	
Sygnalizacja stanu wyjścia	dioda LED zielona	
Temperatura pracy	-20°C do +35°C	
Przyłaczalność przewodów	2x2,5 mm²	-
Wymiary	1 mod.	49x49x21mm
Montaż	Szyna TH35	-
Stopień ochrony	IP40(od czoła)	IP30
Norma	PN-EN 60669-2-1, PN - EN 61010-1	

Ściemniacz DIM-15, SMR-M

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

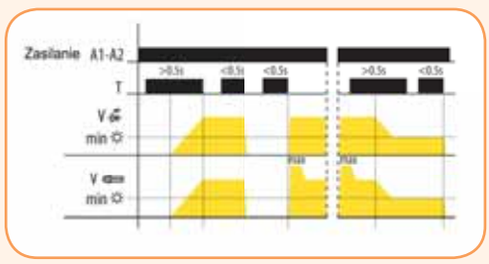
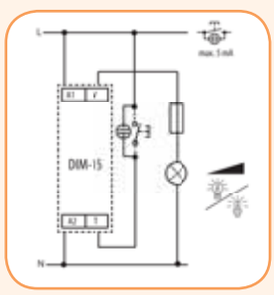
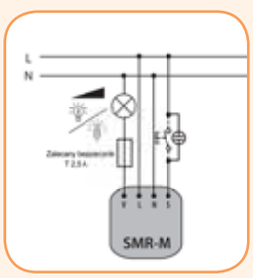


Diagram działania



DIM-15 schemat podłączenia



SMR-M schemat podłączenia

Zalety:

→ pozwala na płynne ustawienie poziomu natężenia za pomocą przycisku lub kilku przycisków połączonych równolegle

→ po wyłączeniu zapamiętany zostaje poziom natężenia, a po ponowym włącznieniu natępuje 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

→ stan wyjścia sygnalizuje czerwona dioda LED:

DIM-15



SMR-M



Przekaźniki czasowe SMR-T, SMR-B, SMR-S - do montażu w puszce instalacyjnej

Zalety:

→ możliwość zastosowania w istniejącej instalacji,

→ szeroka oferta realizowanych funkcji.

Zastosowanie - Służą do sterowania odbiornikami o małych mocach, pozwalają na rozszerzenie funkcji realizowanych przez obwód, realizują funkcje opóźnionego załączenia, wyłączenia, np: sterowanie pracą wentylatora w łazience, opóźnione wyłączenie oświetlenia.

SMR-B



Dane techniczne	SMR-T	SMR-B	SMR-S (ściemniacz)
Ilość funkcji	9	10	X
Przyłączenie	3-przewodowe	4-przewodowe	3-przewodowe
Znamionowe napięcie zasilania	230V AC/50 - 60 Hz		230V AC/50 Hz
Zakresy czasowe	0,1s - 10 dni	0,1s - 10 dni	
Ilość i rodzaje zestyków	1 x triak	1 zwierny (NO) $AgSnO_2$	1 x triak
Obciążenie prądowe	10 - 160 VA	4000 VA/16A	10 - 300 VA
Bezpiecznik	F 1A/250V	F 1A/250V	F 1,6A/250V
Wyjście	4 x przewód CY, przekrój: 0,75mm^2, długość: 90mm		
Wymiary	Str. 88		
Norma	PN - EN 61812-1 PN - EN 50081 EN 61010-1		

SMR-T



Przekaźniki: SMR-T, SMR-B

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

SMR-S



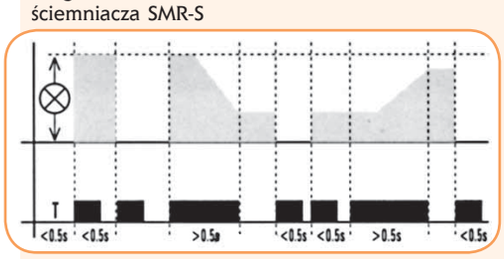
Ściemniacz SMR-S

- 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 -300VA, indukcyjne 10 - 150VA

Przekaźniki czasowe SMR-T, SMR-H, SMR-S

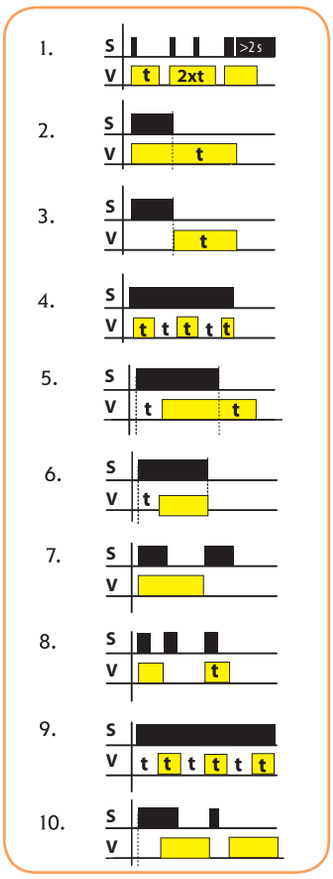
Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
SMR-T	002470004	29	1/14
SMR-B	002470021	53	1/14
SMR-S	002470010	32	1/14

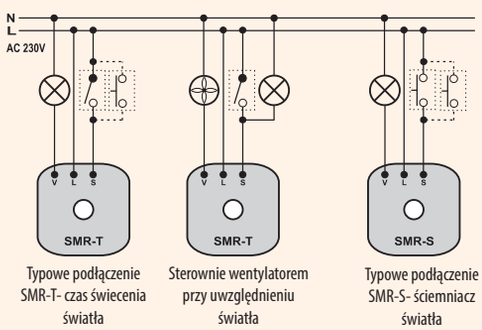
Diagram działania ściemniacza SMR-S



Funkcje czasowe SMR-T, SMR-B

1) Opóźnione wyłączenie przekaźnika sterowane początkiem impulsu. Załączenie przekaźnika nastąpi po podaniu impulsu . Każdy następny impuls (maks. 5) mnoży czas załączenia przekaźnika. Długi impuls (> 2 s) wyłącza przekaźnik .
2) Załączanie przekaźnika po załączeniu impulsu sterującego i odmierzanie nastawionego czasu po ustaniu impulsu.
3) Załączanie przekaźnika i odmierzanie nastawionego czasu następuje po ustaniu. impulsu sterującego np: oświetlenie jest załączone jeszcze przez czas t po ustaniu impulsu.
4) Po podaniu impulsu sterującego następuje cykliczne (w równych przedziałach czasu) załączanie i wyłączanie przekaźnika. Cykl zaczyna się od załączania.
5) Po podaniu impulsu sterującego następuje odmierzanie czasu, po którym następuje załączenie przekaźnika. Jego wyłączenie następuje po upływie czasu t od chwili ustania impulsu sterującego. W przypadku impulsu <t przekaźnik nie załączy się.
6) Po podaniu impulsu sterującego następuje odmierzanie czasu, po którym następuje załączenie przekaźnika. Jego wyłączenie następuje tylko po ustaniu impulsu.
7) Przekaźnik jest załączany i wyłączany kolejnymi impulsami sterującymi (przek. bistabilny).
8) Przekaźnik jest załączany i wyłączany kolejnymi impulsami sterującymi. Jeżeli czas pomiędzy kolejnymi impulsami jest dłuższy od czasu t, to przekaźnik sam się wyłącza po upływie czasu t.
9) Po podaniu impulsu sterującego następuje cykliczne (w równych przedziałach czasu) załączanie i wyłączanie przekaźnika. Cykl zaczyna się od przerwy.
11) Po podaniu impulsu następuje odmierzanie czasu i załączenie przekaźnika na stałe. Podanie kolejnego impulsu rozpoczyna następny cykl.

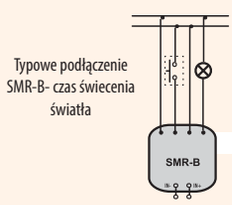




Typowe podłączenie SMR-T- czas świecenia światła

Sterownie wentylatorem przy uwzględnieniu światła

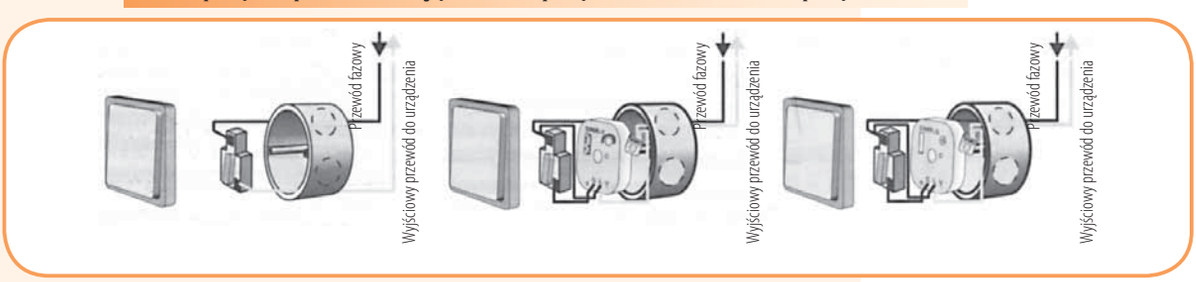
Typowe podłączenie SMR-S- ściemniacz światła



Typowe podłączenie SMR-B- czas świecenia światła

Wyjście do zewnętrznego zasilania AC/DC 5-250 V

Układ połączeń przed instalacją **Układ połączeń SMR-T** **Ukł. połączeń SMR-S**



Programatory czasowe

Cyfrowe programatory czasowe ETICLOCK-1, ETICLOCK-2, ETICLOCK-10



Zastosowanie - Zdalne sterowanie odbiornikami energii elektrycznej, oświetlenia, wentylacji, ogrzewania itp. Programatory posiadają możliwość plombowania.
Realizowane funkcje - Programator dobowy, tygodniowy.

Dane techniczne	ETICLOCK-1	ETICLOCK-10	ETICLOCK-2
Napięcie zasilania		230 V AC	
Zestyk wyjściowy	1P 16A/AC 1	1P 16A/AC 1	2P 16A/AC 1
Liczba kanałów	1	1	2
Ilość miejsc w pamięci	32	50	32
Minimalna nastawa		1s	
Szerokość		2 mod. (Str. 88)	
Montaż		szyna TH 35	
Pobór mocy		1W (8VA)	
Zasilanie rezerwowe	4 lata	5 lat	4 lata
Temperatura pracy		-25...+45°C	
Stopień ochrony		IP 20	
Polskie menu	nie	tak	nie

Cyfrowe programatory czasowe

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
ETICLOCK-1	002472011	134	1/10
ETICLOCK-10	002472013	138	1/10
ETICLOCK-2	002472012	140	1/10

Zegar astronomiczny ASTROCLOCK-1



Zastosowanie - Zdalne załączanie i wyłączanie odbiorników energii elektrycznej głównie oświetlenia o świcie i o zmierzchu na podstawie wschodów i zachodów słońca oraz lokalizacji geograficznej miejsca zainstalowania zegara. Zegar posiada możliwość plombowania. Nie ma potrzeby stosowania zewnętrznej sondy światłoczułej.

Dane techniczne	ASTROCLOCK -1
Napięcie zasilania	230 V AC
Zestyk wyjściowy	2P 16A/AC 1
Ilość miejsc w pamięci	22
Dokładność pracy	+/- 1s/dzień przy 23°C
Minimalna nastawa	1s
Szerokość	2 mod. (Str. 88)
Montaż	szyna TH 35
Pobór mocy	1W
Zasilanie rezerwowe	4 lata
Temperatura pracy	-25...+45°C
Stopień ochrony	IP 20

Zegar astronomiczny ASTROCLOCK-1

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
ASTROCLOCK-1	002472031	157	1/10

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.

Dane techniczne	APC-DR1	APC-D1
Napięcie zasilania	230 V AC	
Zestyk wyjściowy	1P 16A/AC 1	
Minimalna nastawa	15min	
Szerokość	1 mod. (str. 88)	
Montaż	szyna TH 35	
Pobór mocy	0,5W	
Zasilanie rezerwowe	min. 100 godz.	brak
Temperatura pracy	-25...+55°C	
Stopień ochrony	IP 20	



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

Licznik czasu pracy HM-1

Zastosowanie - Służy do zliczania godzin pracy urządzenia w celu zapewnienia poprawnych terminów serwisowania i wymiany urządzeń. Nie posiada możliwości kasowania.

Dane techniczne	HM -1
Napięcie zasilania	230 V AC
Zakres pomiaru	10 000 h
Dokładność pracy	+/- 0,01 h
Szerokość	2 mod. (Str. 88)
Montaż	szyna TH 35
Pobór mocy	max. 3 W
Temperatura pracy	-25...+70°C
Stopień ochrony	IP 65



Licznik czasu pracy HM-1

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

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 - IP 65 (sonda w komplecie).

Zastosowanie - Służą do zdalnego sterowania oświetleniem zewnętrznym, zwłoka czasowa zapobiega przypadkowemu zadziałaniu przy krótkotrwałych zmianach natężenia oświetlenia (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 - 2min.
Poziom oświetlenia - zakres 1)	2 - 200 Lx	1 - 100 Lx
Poziom oświetlenia - zakres 2)		100 - 50000 Lx
Ilość i rodzaje zestyków	1Z - zwierny	1P - przełączny ($AgSnO_2$)
Obcążalność prądowa trwała styku	16A/AC1	
Przyłaczalność przewodów	2,5mm²	
Wymiary	1 mod. (Str. 88)	
Montaż	Szyna TH35	
Norma	PN-EN 61812-1 PN - EN 50081 PN - EN 61000	



PZS


SOU-1

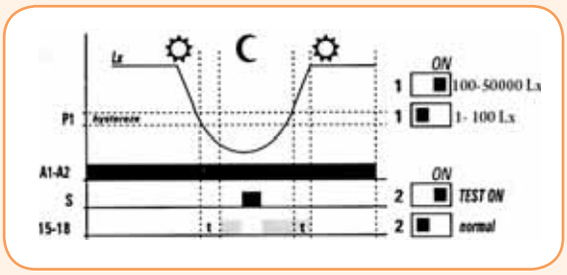
Automaty zmierzchowe PZS, SOU-1

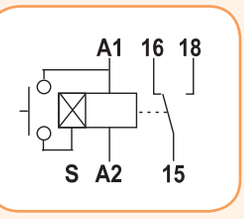
Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
PZS	002471103	69	1/10
SOU-1 230 V	002470011	69	1

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

Działanie SOU-1

TEST - ciągłe włączanie przekaźnika





Automaty zmierzchowe ETS-10b, ETS-16b

Zalety:

- solidna i prosta konstrukcja,
- regulacja progu zadziałania-czułości,
- IP 65.

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

Dane techniczne	ETS-10b	ETS-16b
Znamionowe napięcie zasilania	230 V AC	
Zwłoka czasowa	ok. 20s	
Poziom oświetlenia	2-50 Lx	
Ilość i rodzaje zestyków	1Z - zwierny	
Obciążalność prądowa trwała styku	10A/AC1	16A/AC1
Wymiary	Str. 88	
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	1/10
ETS-16b	002471102	160	1/10

Przekaźniki impulsowe (bistabilne) WB-1U, MR-42 UNI

Zastosowanie - Umożliwia sterowanie pracą urządzeń za pomocą impulsu. Przełączenie zestyków następuje po każdym impulsie, funkcja szeregowa MR-42 umożliwia sterowanie dwoma grupami odbiorników za pomocą jednego przycisku.

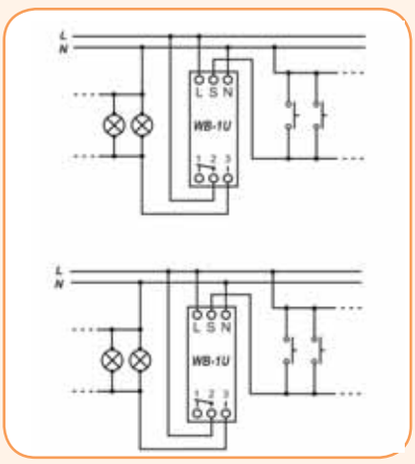
Dane techniczne	WB-1U	MR-42 UNI
Ilość funkcji	1	2
Zasilanie	Zaciski: LN	Zaciski: A1 - A2
Znamionowe napięcie zasilania	230 V AC	AC/DC 12V-240V (AC 50-60Hz)
Ilość i rodzaje zestyków	1P przełączny	2P przełączne ($AgSNO_2$)
Obciążalność prądowa trwała styku	16A/AC1	2 x 16A/AC1
Przyłaczalność przewodów	2,5mm²	
Wymiary	1 mod. (Str. 88)	
Montaż	Szyna TH35	
Norma	PN-EN 61812-1, EN 50081, EN 61000	

Przekaźniki impulsowe (bistabilne) z pamięcią WB-1U, MR-42 UNI

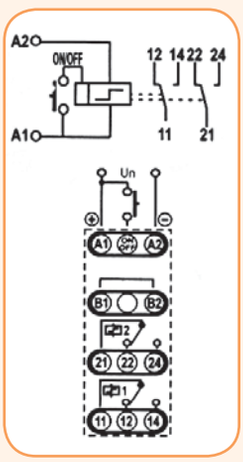
Typ	Nr kodowy	Rodzaj zestyku	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
WB-1 U	002470032	1P	64	1/10
MR-42 UNI	002470008	2P	89	1/10

WB -1U – przekaźnik uniwersalny sterowany „zerem" lub „fazą"

Układ połączeń



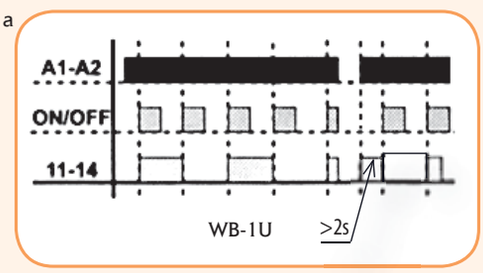
WB -1U



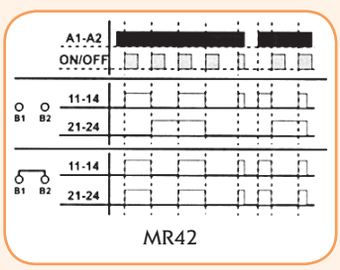
MR - 42 UNI

Diagramy działania

a



b



MR42

Zalety:

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



WB -1U



MR-42

Przekaźnik czasowy gwiazda - trójkąt CRM-2T UNI

Zalety:

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

Zastosowanie - Do układów rozruchowych silników gwiazda-trójkąt,

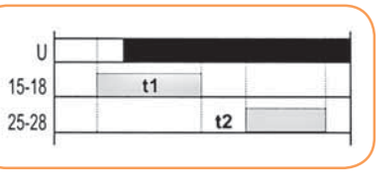
Dane techniczne	
Zaciski	A1-A2
Znamionowe napięcie zasilania	12V/240V (AC/DC)
t1 gwiazda	0,1s -100 dni
t2 (czas przełączenia)	0,1-1s
Rodzaj zestyków	2P (AgNi)
Prąd znamionowy	16A AC1
Zaciski	2,5 mm^2
Montaż	Szyna TH35
Wymiary	1 mod. (Str. 88)

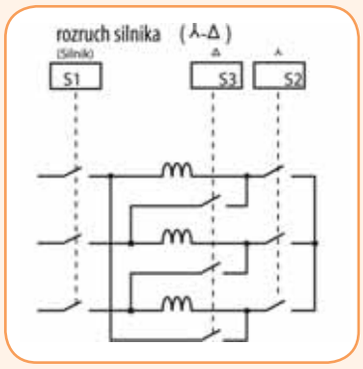
Przekaźniki czasowe gwiazda-trójkąt CRM-2T

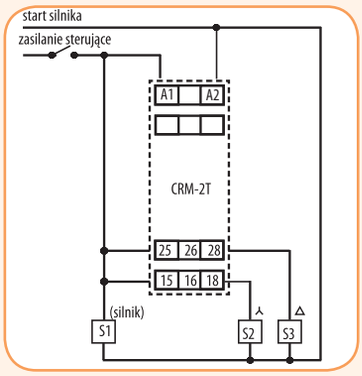
Typ	Nr kodowy	Rodzaj zestyku	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
CRM-2T UNI	002470013	2P	84	1/12



Diagram działania







Przekaźniki instalacyjne VS116K, VS316K

Zalety:

- zasilanie AC230 lub AC/DC 24V,
- szerokość 1 moduł, montaż na szynie TH 35,
- zestyk przełączny 1x16A lub 3x16,
- lampka sygnalizująca przełączenie.

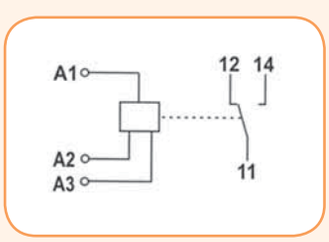
Zastosowanie - Do sterowania odbiornikami w obwodach małej mocy, w połączeniu z przyciskami, wyłącznikami, do układów automatyki.

Dane techniczne	
Napięcie zasilające	AC230V lub AC/DC 24V
Rodzaj zestyków	przełączne
Prąd znamionowy	16A AC1 ($AgSNO_2$)
Przyłączalność przewodów	2,5 mm^2
Wymiary	1 mod. (Str. 88)
Norma	EN 50081, EN 61000, EN 60660-2-2

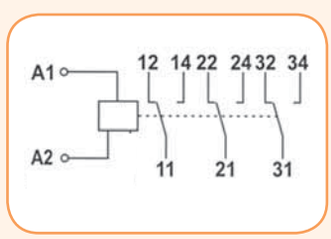
Przekaźniki VS116K, VS316K

Typ	Nr kodowy	Napięcie Un	Rodzaj zestyku	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
VS116K	002471211	AC230V lub AC/DC 24V	1P	58	1/10
VS316/230 V	002471220	AC230V	3P	84	1/10
VS316/24 V	002471225	AC/DC 24V	3P	84	1/10





VS116K



VS316/...

Przekaźniki pomocnicze AR116, AR316

Zastosowanie - Przekaźniki pomocnicze (elektromagnetyczne) AR... przeznaczone są do zwiększenia ilości styków lub do zwiększenia obciążalności styków danego urządzenia. Styki wyjściowe (11, 12, 14) są galwanicznie odseparowane od wejścia sterującego (A1, A2, A3). Przekaźnik AR116/AR316 posiada czerwoną diodę LED, która informuje o stanie jego pracy. Przekaźnik AR116 może być zasilany napięciem 230V AC (A1-A2) lub 24VAC/DC(A1-A3). Przekaźnik AR316 może być zasilany napięciem 230V AC (A1-A2) .

Dane techniczne	AR116	AR316
Napięcie zasilające	230V AC / 24V AC/DC	230V AC
Pobór mocy cewki	ok. 7VA/1W (230V) ok. 1VA/1W (24V)	ok. 20VA/3W(230V)
Obciążalność styków	16A AC1	
Moc przełączana	4000 VA (AC1)	
Trwałość łączeniowa	$1x10^6$ łączeń	
Trwałość mechaniczna	$1x10^6$ przestawień	
Temperatura pracy	-25°C .. 50 °C	
Przyłączalność przewodów	$2,5mm^2$	

Przekaźniki pomocnicze AR16, AR316

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
AR116	002470288	55	1/10
AR316	002470289	75	1/10



AR116



AR316

Przekaźniki zaniku fazy, asymetrii obciążenia i kolejności faz PZA-1, PZAK-1, PZA-2 PZAK-2, PZA-2R

Zastosowanie - Służą do zabezpieczania silników dowolnej mocy przed skutkami przerwy w obwodzie zasilającym, spadku napięcia (asymetria) lub nieprawidłowej kolejności faz. Przekaźniki PZA-2 oraz PZA-2 R kontrolują dodatkowo sieć trójfazową za stycznikiem, zapobiegając zniszczeniu silnika w przypadku zawieszenia lub wypalenia się styków stycznika. PZA-2 R posiada dodatkowo regulację progu zadziałania w zakresie napięć 170 - 190V oraz czasów zadziałania od 0 - 6s.

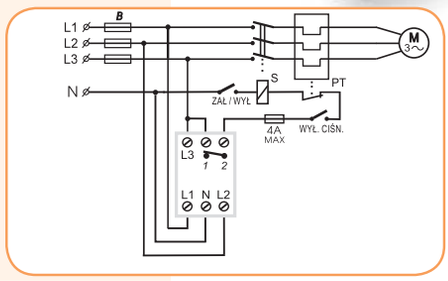
Zalety:

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

Dane techniczne	PZA-1	PZAK-1	PZA-2	PZAK-2	PZA-2R	DZN-1*
Napięcie	3x400V/230V					
Zaciski zasilające	L1, L2, L3, N					
Próg zadziałania Umin	175V		175V		170V - 190V	
Zwłoka czasowa t1 (s)	3,5		3,5		0,015 -6	0
Zwłoka czasowa t2 (s)	poniżej 1s		poniżej 1s		poniżej 1s	0
Rodzaj zestyków	1Z		1P			
Obciążenie zestyków (AC1)	8A					
Przyłączalność przewodów	$4\ mm^2$					
Wymiary	1 mod. (str. 88)					
Norma	PN-EN 61812-1, EN 50081, EN 61000					

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





Przekaźniki zaniku fazy, asymetrii obciążenia i kolejności faz PZA-1, PZAK-1, PZA-2, PZAK-2, PZA-2R

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
PZA-1	002471408	69	1/10
PZAK-1	002471409	69	1/10
PZA-2	002471502	73	1/10
PZAK-2	002470282	73	1/10
PZA-2 R	002471503	75	1/10
DZN-1	002470285	69	1/10

Automatyczny przełącznik faz EPF-43, EPF-44

Zalety:

- możliwość wyboru priorytetu lub bez.
- zestyk 16A, 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.poż. automatyki układów SZR, aparatury medycznej, telekomunikacyjnej, sterowników pieców, itp.

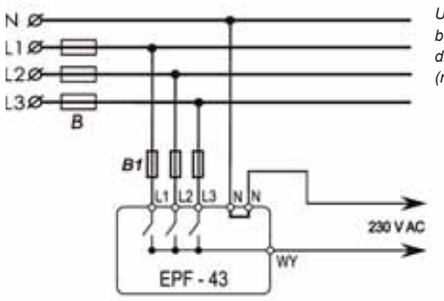
Dane techniczne	EPF-43	EPF-44
Napięcie zasilające	230/400V	
Próg zadziałania	stały 180V AC	regulowany180-210V AC
Histereza	ok.10V	
Obciążalność styków	16A AC1	
Możliwość podłączenia styczników	Nie	Tak
Czas przełączenia	<200ms	
Temperatura pracy	-15° C .. 45° C	
Przyłączalność przewodów	2,5mm^2	
Wymiary	3 mod. (Str. 88)	

Automatyczny przełącznik faz EPF-43, EPF-44

Typ	Numer kodowy	Rodzaj zestyku	Waga (kg)	Pakowanie (szt.)
EPF-43	002470280	1Z	0,144	1/4
EPF-44	002470281	3x1Z	0,144	1/4



SCHEMAT PODŁĄCZENIA EPF-43 DO INSTALACJI SIECI TRÓJFAZOWEJ

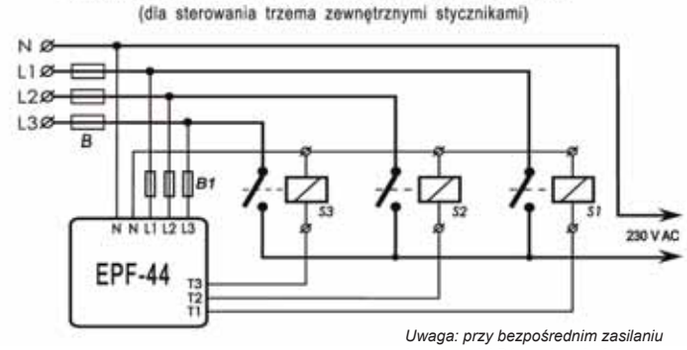


Uwaga: przy bezpośrednim zasilaniu bezpieczniki B1 powinny być dobrane dla danego obciążenia. (max. 16A dla obc. rezystancyjnego)



SCHEMAT PODŁĄCZENIA EPF-44 DO INSTALACJI SIECI TRÓJFAZOWEJ

(dla sterowania trzema zewnętrznymi stycznikami)



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

Sterowniki samoczynnego załączania rezerwy SZR-1ST i SZR-2ST

Zastosowanie - Sterowniki SZR-1ST i SZR-2ST przeznaczone są do sterowania stycznikami w układach samoczynnego załączania rezerwy typu sieć-sieć. Ich zadaniem jest eliminacja przerw w zasilaniu w energię elektryczną spowodowanych nieprawidłowymi parametrami sieci trójfazowej. To łatwe w obsłudze i instalacji sterowniki realizujące automatyczne przełączenie odbiorów z zasilania podstawowego na rezerwowe (i odwrotnie) w przypadku wystąpienia awarii sieci trójfazowej (zanik napięcia, asymetria, nieprawidłowa kolejność faz). Sterownik SZR-2ST wyposażony jest dodatkowo w pokrętła umożliwiające nastawienie żądanego progu napięciowego oraz czasu opóźnienia przełączenia.

Dane techniczne	SZR-1ST	SZR-2ST
Napięcie zasilające	3x400V/250V AC 50Hz + N	
Próg zadziałania	stały 175 V	reg. w zakresie 170-190 V
Czas przerwy przełączeniowej (T1 + T2)	regulowany 0-10s	
Czas reakcji (opóźnienia) na zanik fazy lub asymetrię	2s	regulowany 0-6s
Czas powrotu po zaniku fazy lub asymetrii	ok. 1s	
Obciążalność styków	2 x 8A (AC1)/250V	2 x 8 A (AC1) /250V (styk przełączny)
Szerokość	4 moduły	
Temperatura pracy	od -20°C do +40°C	
Przyłączalność przewodów	2,5mm²	

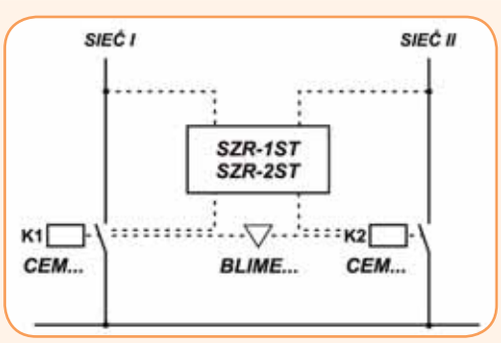
Zalety:

- Szerokość - tylko 4 moduły
- Prosta , zwarta konstrukcja



Sterowniki SZR-1ST, SZR-2ST

Typ	Nr kodowy	Waga (kg)	Pakowanie (szt.)
SZR-1ST	002471510	0,198	1/6
SZR-2ST	002471511	0,198	1/6



Układ połączeń sterownika do 2 źródeł zasilania

Sygnalizatory obecności napięcia SON-3, SON-3ZP

Zastosowanie - Zadaniem urządzenia jest informowanie za pomocą trzech świecących diod o stanie sieci trójfazowej. 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 (informacji o obecności napięcia).

Zalety:

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

Dane techniczne:	SON-1	SON-1G	SON-3	SON-3ZP
Napięcie	230V	230V	3x400V	3x400V
Zaciski zasilające	L, N		L1, L2, L3, N	L1, L2, L3, N
Temperatura pracy	-30...+50°C			
Przyłączalność przewodów	4mm²			
Wymiary	1 mod. (Str. 88)			
Norma	PN-EN 61812-1, EN 50081, EN 61000			

Sygnalizatory obecności napięcia SON-3, SON-3ZP

Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
SON-1	002470301	34	1/10
SON-1G	002471512	34	1/10
SON-3	002471407	50	1/10
SON-3 ZP	002471410	55	1/10



SON-1G SON-1 SON-3ZP SON-3

Przekaźniki napięciowe HRN-33, HRN-34, HRN-35

Zalety:

- separacja galwaniczna zasilania,
- 2 niezależne zestyki przełączne 16A,
- regulowana zwłoka czasowa,
- szerokość 1 moduł, montaż na szynie TH 35.

Zastosowanie -Umożliwia kontrolę następujących parametrów w sieci jednofazowej:
- 2- ch poziomów napięcia Umin i Umax
- odpowiedzią na zmiany napięcia poza ustalony zakres jest zmiana stanu zestyku zgodnie z diagramem działania.

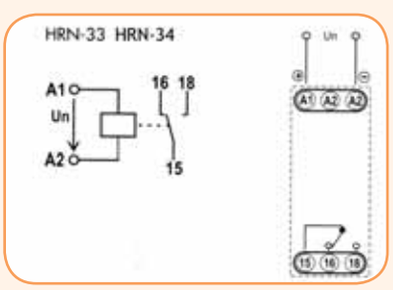
Uwaga: Urządzenie sygnalizuje obniżenie napięcia. Całkowity zanik napięcia nie powoduje przełączenia zestyków. Do prawidłowej pracy urządzenia konieczne jest utrzymanie napięcia min. 48V AC (HRN-33, HRN-35) i 9 V DC (HRN-34) na zaciskach A1-A2.

Dane techniczne	HRN-33	HRN-34	HRN-35
Napięcie zasilania	z mierzonego obwodu		
Zasilanie	A1-A2	A1-A2	A1-A2
Umax	160-276V AC	18-30V DC	160-276V AC
Umin	30-99% Umax	30-99% Umax	30-99% Umax
Zwłoka czasowa	regulowana 0-10s	regulowana 0-10s	regulowana 0-10s
Rodzaje zestyków	1P	1P	2P
Prąd znamionowy	16A AC1 (AgNi)		
Przyłączalność zacisków	2,5 mm^2		
Wymiary	1 mod. (Str. 88)		
Norma	EN 61010-1, EN 60730-1		

Przekaźnik napięciowy HRN-33, HRN-34, HRN-35

Typ	Nr kodowy	Rodzaj zestyku	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
HRN-33	002470015	1P	73	1/10
HRN-34	002471400	1P	73	1/10
HRN-35	002471401	2P	85	1/10





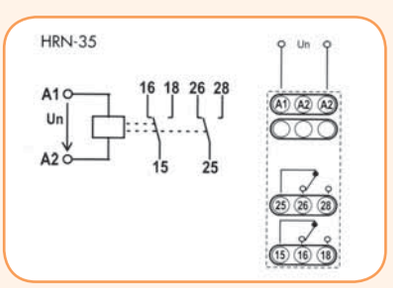
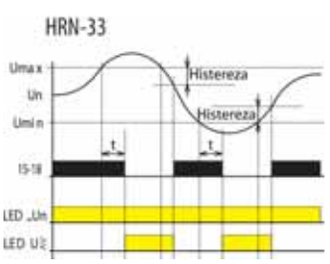
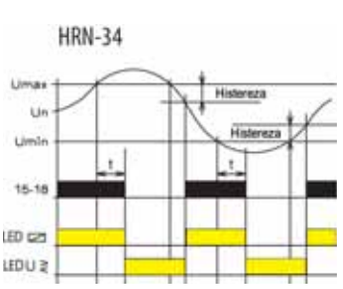
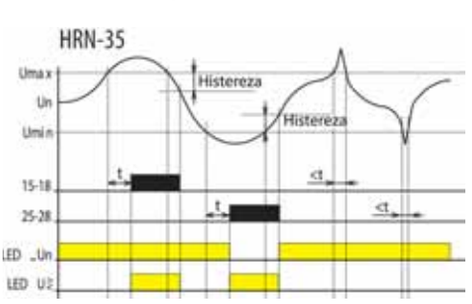


Diagram działania HRN-33, HRN-34, HRN-35

Umax - Górny nastawiany poziom napięcia
Umin - Dolny nastawiany poziom napięcia
Un - mierzone napięcie
15-18 - zestyk przełączny
25-28 - zestyk przełączny







Analogowy przekaźnik kontrolujący kolejność i zanik fazy HRN-54 i HRN-54N

Zastosowanie - Umożliwia kontrolę kolejności i zaniku fazy, przeznaczony jest do zabezpieczania silników elektrycznych przed zanikiem napięcia w jednej fazie lub zmianą ich kolejności. Odpowiedzią przeka nika na zmiany poza ustalony zakres jest zmiana stanu zestyku zgodnie z diagramem działania.

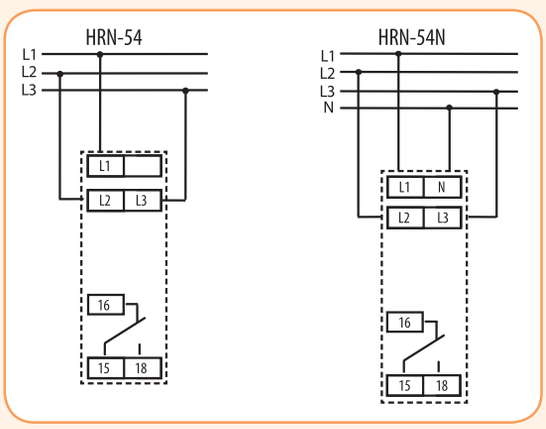
Zalety:

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

Dane techniczne	HRN-54	HRN-54 N
Napięcie zasilania	3x400 V	3x400 V/230V
Zaciski zasilające	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Umax	105-125% Un	
U min	75-90% Un	
Zwłoka czasowa t1	max. 500 ms	
Zwłoka czasowa t2	0,1-10 s	
Rodzaj zestyków	1P (AgNi)	
Prąd znamionowy	8A AC1	
Przyłączalność przewodów	max. 1x4, 2x2,5 mm^2	
Wymiary	1 mod. (Str. 88)	
Norma	PN-EN 61010-1, PN-EN 60255-6	

Analogowy przekaźnik kontrolujący kolejność i zanik fazy HRN-54

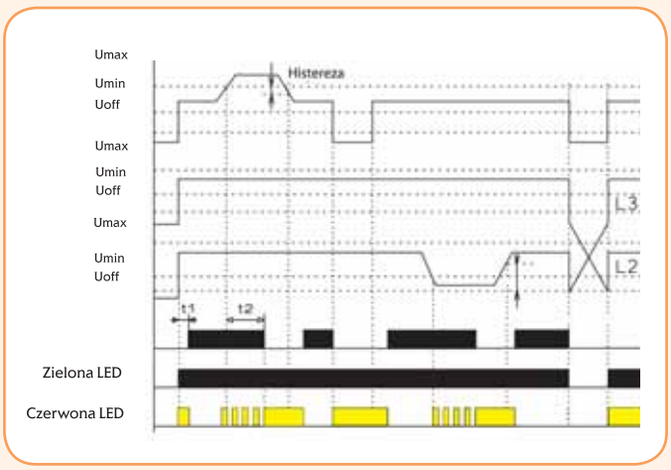
Typ	Nr kodowy	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
HRN-54	002471416	69	1/10
HRN-54 N	002471412	67	1/10



Układy połączeń



Diagram działania HRN- 54, HRN-54 N





Przekaźnik prądowy PRI-51

Zalety:

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

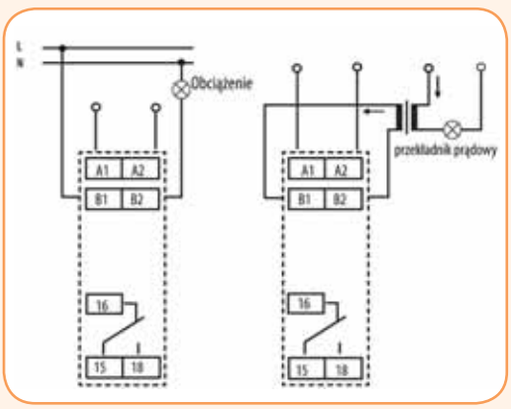
Zastosowanie - Służy do kontroli wartości prądu w obwodzie jednofazowym. Odpowiedzią przekaźnika na zmiany poza ustalony zakres prądu jest zmiana stanu zestyku zgodnie z diagramem działania.



Dane techniczne					
Zasilanie	A1-A2				
Znamionowe napięcie zasilania	24-240V +/-15% AC/DC				
Podłączenie obciążenia	A2-B1				
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 -10s				
Rodzaj zestyków	1P-przełączne (AgNi)				
Prąd znamionowy zestyku	8A AC1				
Przyłączalność przewodów	1x4 mm^2, 2x2,5 mm^2				
Wymiary	1 mod. (Str. 88)				
Norma	PN-EN 61010-1, PN-EN 60255-6				

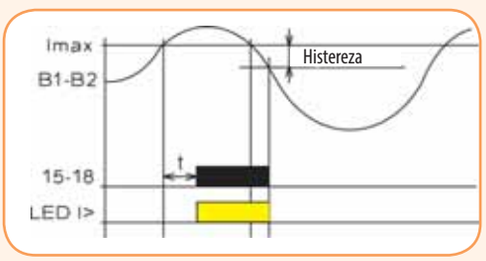
Przekaźnik prądowy PRI-51

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-31



Czujnik poziomu cieczy HRH-5

Zastosowanie - Służy do kontroli poziomu cieczy w zbiorniku (studnia, cysterna, basen itp.). Odpowiedzią czujnika na zmiany poza ustalony zakres jest zmiana stanu jego zestyku zgodnie z diagramem działania. Pozwala poprzez sterowanie pracą pompy na utrzymanie żądanych poziomów cieczy. W ramach jednego aparatu można wybrać konfigurację - kontrolę jednego lub dwóch poziomów.

Zalety:

- galwaniczna separacja zasilania,
- napięcie zasilania 24 - 240 V AC/DC
- zestyk przełączny 1x8 A,
- regulowana zwłoka czasowa w celu eliminacji zadziałania przy wahaniach poziomów
- montaż na szynie TH 35.

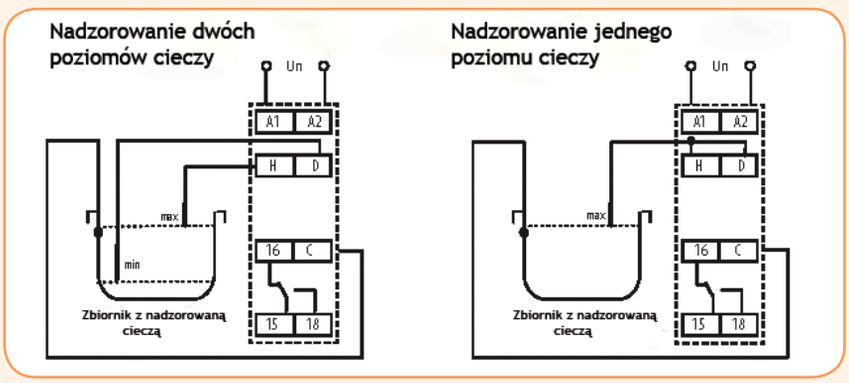
Dane techniczne	HRH-5
Zaciski zasilające	A1-A2
Znamionowe napięcie zasilania	24 - 240 V AC/DC
Rodzaj zestyków	1P (AgNi)
Prąd znamionowy zestyku	8A AC1
Stopień ochrony obudowy	IP40
Ilość realizowanych funkcji	2
Przyłączalność przewodów	1x4 mm^2, 2x2,5 mm^2
Wymiary	1 mod. (Str. 88)
Norma	PN-EN 60255-6, PN-EN 61010-1

Czujnik poziomu HRH-5, sondy pomiarowe

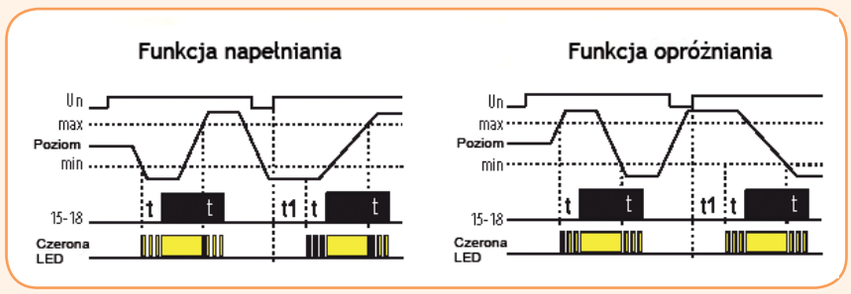
Typ	Nr kodowy	Długość przewodu (m)	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
Przekaźnik HRH-5	002471715	-	72	1/10
Sonda HRH-10	002471703	10	30	1
Sonda HRH-15	002471704	15	35	1
Sonda HRH-20	002471705	20	40	1
Sonda HRH-30	002471706	30	48	1
Sonda HRH-40	002471707	40	62	1



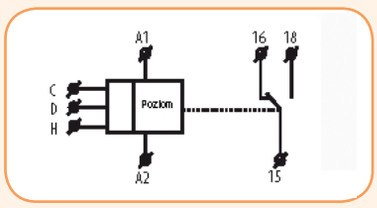
Układ połączeń



Diagramy działania HRH-5



Układ zacisków HRH-5



Termostaty

Zalety:

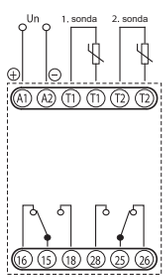
- zestyk 16 A.
- montaż na szynie TH 35.
- szeroki zakres mierzonych temperatur.
- uniwersalne napięcie zasilania.

Zastosowanie - Termostaty służą do kontroli temperatury np. w łazience i jej regulacji poprzez sterowanie urzadzeniami grzewczymi. Odpowiedzią na zmianę temperatury jest zmiana położenia zestyku. 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.

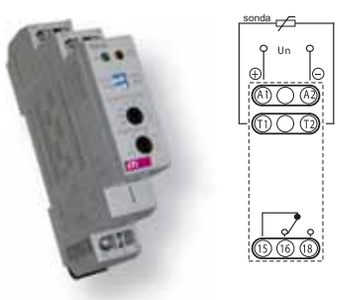
Dane techniczne	TER-3	TER-9	TER-7
Zasilanie	A1-A2		
Napięcie zasilania	24-230V AC/DC	230 AC, 24V AC/DC	24-230V AC/DC
Zaciski sondy	T1-T2	T1-T1, T2-T2	T1-T2
Prąd znamionowy zestyku	16 A AC1	8 A AC1	
Rodzaj zestyku	1P ($AgSnO_2$)	2P (AgNi)	1P (AgNi)
Przyłączalność przewodów	1x4 mm^2 2x2,5 mm^2	1x1,5 mm^2 2x1,5 mm^2	1x1,5 mm^2 2x1,5 mm^2
Stopień ochrony	IP40		
Wymiary	1 mod. (Str. 88)	2 mod. (Str. 88)	1 mod. (Str. 88)



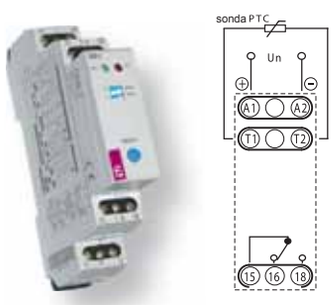
TER-9



TER-3



TER-7



Termostaty

Typ	Nr kodowy	Zakres pomiaru (°C)	Rodzaj zestyku	Rodzaj ustroju	Waga (g)	Pakowanie (szt.)
TER-3A	002471801	-30...+10	1P	ANALOGOWY	65	1/10
TER-3B	002471813	0...+40	1P	ANALOGOWY	65	1/10
TER-3C	002471802	+30...+70	1P	ANALOGOWY	65	1/10
TER-3H	002471847	-15...+45	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
TER-7	002471804		1P	ANALOGOWY	65	1/10

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

Diagram działania TER-3

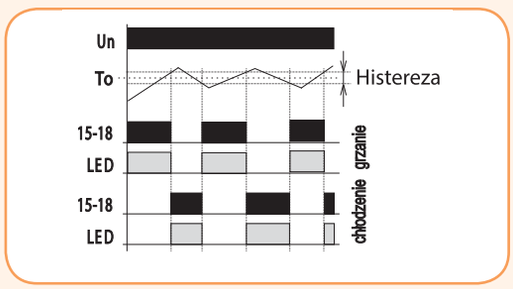
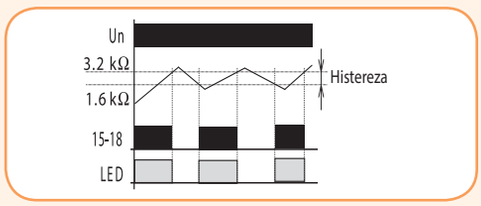
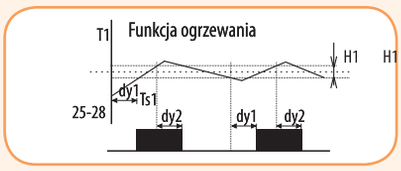


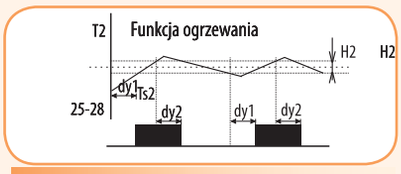
Diagram działania TER-7



Diagramy działania termostatu TER-9

Funkcja ogrzewania

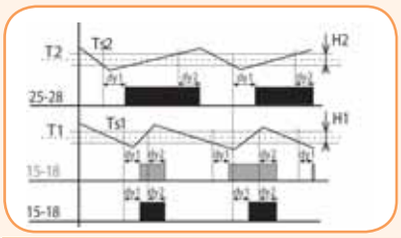




Legenda
Ts1 - mierzona temperatura T1
Ts2- mierzona temperatura T2
T1 - temperatura ustawiona T1
T2 - temperatura ustawiona T2
H1 - ustawiona histereza do T1
H2 - ustawiona histereza do T2
dy1- ustawione opóźnienie zadziałania wyj.
dy2 -ustawione opóźnienie zadziałania wyj.
15-18 styk wyjściowy (dla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

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

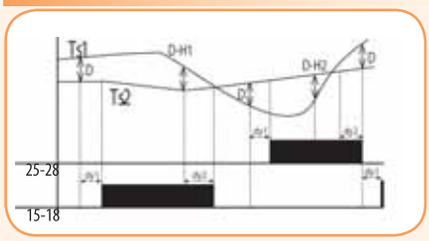
Termostat 2 zależny od termostatu 1



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)

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).

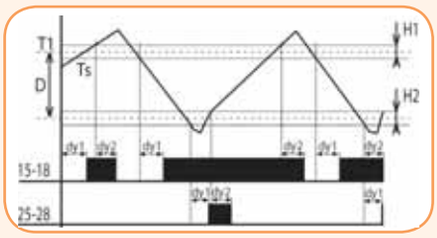
Termostat różnicowy



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)

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.

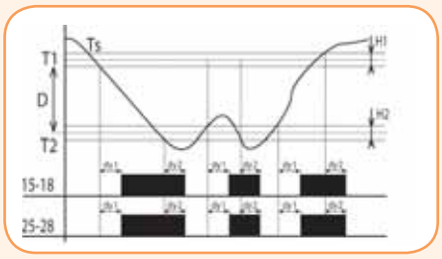
Termostat dwustanowy



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)

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.

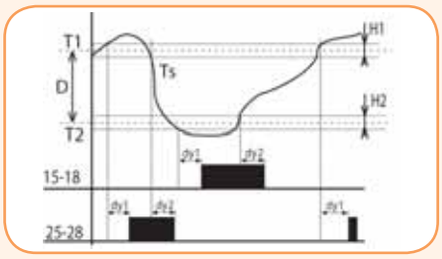
Termostat z funkcją "OKNO"



Legenda
Ts1 - mierzona temperatura
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)

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 ustawia się jako T1-D. Funkcja jest przeznaczona do ochrony rynien przed zamarzaniem .

Termostat z funkcją "MARTWA STREFA"



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)

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

Obciążalność aparatów

Dla aparatów: MR-42, SMR-B

Styk przekaźnika 16 A	Obciążenie								
						AC1	AC3	AC15	DC1 (24/110/220 V)
$AgSNO_2$	2000 W	1000 W	1000 W	750 W	500 W	4000 VA	0,9 kW	750 VA	16A/0,5A/0,35A

Dla aparatów: CRM-93H, SOU-2, HRN-54, HRN-54N, PRI-51, TER-9

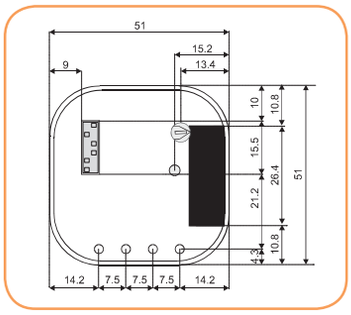
Styk przekaźnika 8 A	Obciążenie								
						AC1	AC3	AC15	DC1 (24/110/220 V)
AgNi	500 W	x	x	x	x	2000 VA		375 VA	8A/0,4A/0,25A

Dla aparatów CRM-91H, CRM-2H, CRM-2T, HRN-33, HRN-34, HRN-35, TER-3

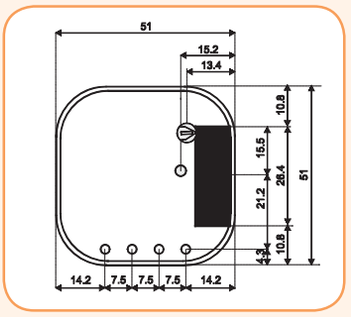
Styk przekaźnika 16 A	Obciążenie								
						AC1	AC3	AC15	DC1 (24/110/220 V)
AgNi	1000 W	x	x	x	x	4000 VA	0,9 kW	750 VA	16A/0,5A/0,35A

Wymiary

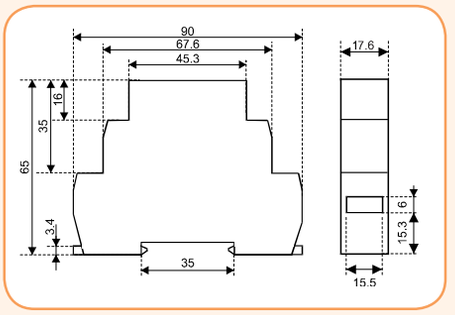
SMR-T, SMR-B



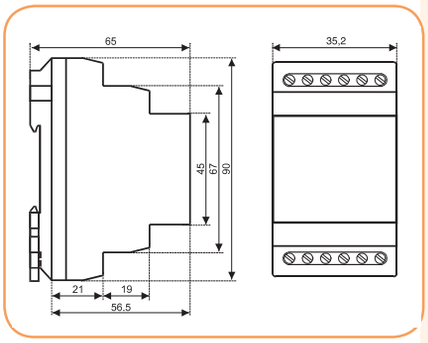
SMR-S



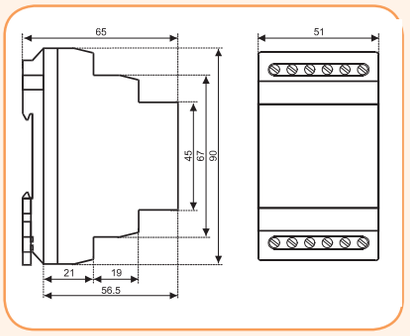
Aparaty 1- modułowe



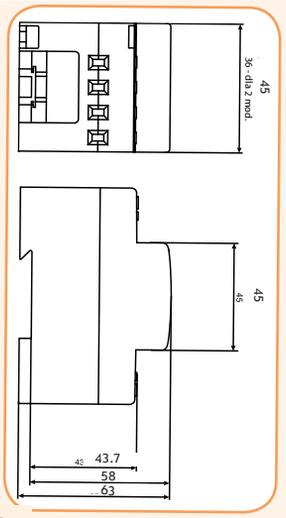
Aparaty 2-modułowe



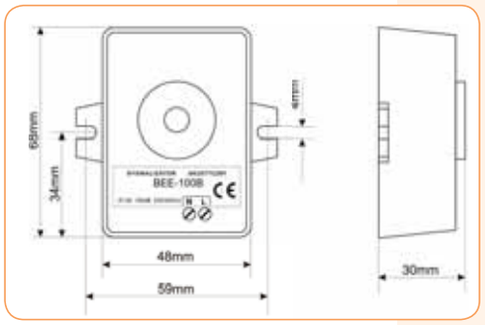
Aparaty 3-modułowe



Transformatory - modułowe



Sygnalizator akustyczny BEE -100B



Automat zmierzchowy ETS-10b, ETS-16b

