# EVE

ROZŁĄCZNIKI INSTALACYJNE SV 68
SYSTEM ŁĄCZNIKÓW INSTALACYJNYCH EVESYS 69
SYGNALIZATORY DŹWIĘKOWE 73
PRZEKAŹNIKI CZASOWE I NADZORCZE 72
TERMOSTATY 88

## MODUŁOWE APARATY ELEKTRYCZNE
## PRZEKAŹNIKI CZASOWE I NADZORCZE




ENERGIA POD KONTROLĄ

EVE

# Modułowe aparaty elektryczne

Aparaty te posiadają konstrukcję modułową wg DIN 43880 i są przeznaczone do mocowania na szynach montażowych TH 35. Mogą być stosowane np.: w tablicach sterowniczych, rozdzielnicach mieszkaniowych i przemysłowych.

## 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 |
| Częstotliwość znamionowa $f_N$ | 50/60 Hz |
| Pojemność zacisku | max 50 mm² dla In≥63 A, 25 mm² dla In<63 A |
| Szerokość 1 modułu | 18 mm |
| Typ łącznika | rozłącznik |
| Zgodność z normami | PN-IEC 60947-3, PN-EN 60947-3 |



**jednobiegunowe**

| 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 |



**dwubiegunowe**

| 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 |

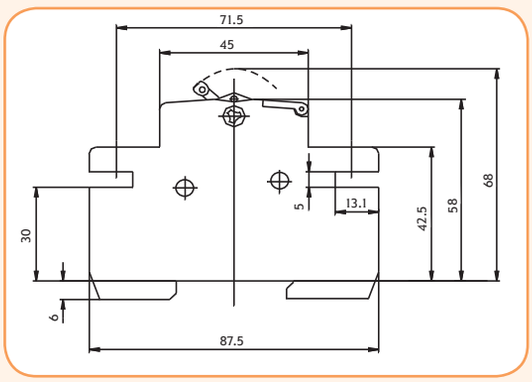


**trójbiegunowe**

| 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 |

**czterobiegunowe**

| 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: Dla rozłączników SV o prądach znamionowych 16A, 25A i 40A można dodać wyzwalacz:
- Napięciowy (wzrostowy) - DA ETIMAT 10
- Patrz str. 18 w niniejszym katalogu.

# 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:

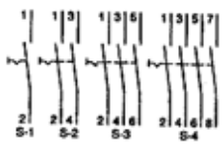
- rodzina łączników instalacyjnych i lampek kontrolnych rozszerza system aparatury modułowej EVE,
- wszystkie łączniki i lampki wykonane są w postaci modułowej - szerokość modułu 18 mm.
- odległość pomiędzy stykami łączników w stanie otwartym jest większa od 3 mm,
- łączniki i lampki wyposażone są w 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**

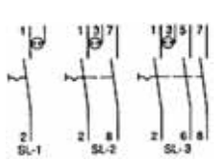
| Typ | Nr kodowy | $I_N$(A) | Liczba biegunów | Kategoria pracy | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| S 125 | 002421112 | 25 | 1 | AC-22A | 68 | 12/108 |
| S 225 | 002421122 | 25 | 2 | AC-22A | 78 | 12/108 |
| S 325 | 002421132 | 25 | 3 | AC-22A | 90 | 12/108 |
| S 425 | 002421142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






**Łącznik podświetlany (z lampką kontrolną)**

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

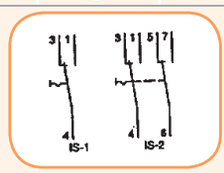







## Przełącznik dwupołożeniowy

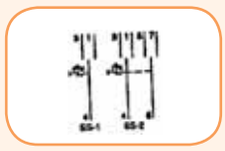
| Typ | Nr kodowy | $I_N$(A) | Liczba biegunów | Kategoria pracy | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| IS 125 | 002421312 | 25 | 1 | AC-22A | 77 | 12/108 |
| IS 225 | 002421322 | 25 | 2 | AC-22A | 97 | 12/108 |






## Przełącznik trójpołożeniowy

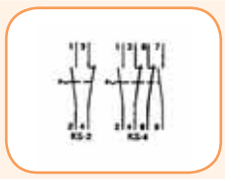
| Typ | Nr kodowy | $I_N$(A) | Liczba biegunów | Kategoria pracy | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SS 125 | 002421412 | 25 | 1 | AC-22A | 81 | 12/108 |
| SS 225 | 002421422 | 25 | 2 | AC-22A | 102 | 12/108 |





## Łącznik (styki zwierne i rozwierne)

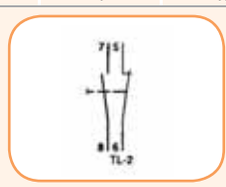
| Typ | Nr kodowy | $I_N$(A) | Liczba biegunów | Kategoria pracy | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| KS 216 | 002421521 | 16 | 2 | AC-22A | 80 | 12/108 |
| KS 416 | 002421541 | 16 | 4 | AC-22A | 103 | 12/108 |





## Przycisk (styki zwierne i rozwierne)

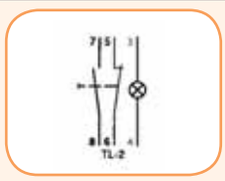
| Typ | Nr kodowy | $I_N$(A) | Liczba biegunów | Kategoria pracy | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| T 216 | 002422120 | 16 | 2 | AC-22A | 80 | 12/108 |
| T 416 | 002422140 | 16 | 4 | AC-22A | 103 | 12/108 |






## Przycisk podświetlany (styki zwierne i rozwierne)

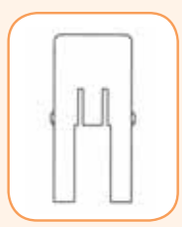
| Typ | Kolor | Nr kodowy | $I_N$(A) | Liczba biegunów | Kategoria pracy | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TL 216 | czerwony | 002422221 | 16 | 2 | AC-22A | 97 | 12/108 |
| TL 216 | żółty | 002422222 | 16 | 2 | AC-22A | 97 | 12/108 |
| TL 216 | zielony | 002422223 | 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 |



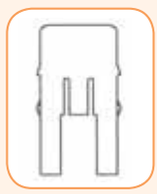
**Lampka kontrolna bez klosza**

| 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 | 10/16A | 45 x 90 x 65 | 80 | 4/36 |
| t-2P+Z schuko P | 002414020 | 10/16A | | 80 | 4/36 |
| t-2P+Z schuko | 002114021 | 10/16A | 45 x 70 x 66 | 75 | 1/15 |



t-2P+Z P



t-2P+Z Schuko P



t-2P+Z Schuko

EVE

# Transformatory dzwonkowe i dzwonki

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 | $I_N$(A) | $P_N$(VA) | $U_N$(V) | $U_{2N}$(V) | Nr kodowy | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zt 8/8 | 1 | 8 | 230 | 4,6,8 | 002411005 | 620 | 1/36 |
| Zt 8/12 | 0,63 | 8 | 230 | 6,8,12 | 002411006 | 600 | 1/36 |
| Zt 16/12 | 1,33 | 16 | 230 | 6,8,12 | 002411007 | 600 | 1/36 |
| Zt 8/8-2M | 0,63 | 8 | 230 | 8 | 002411010 | 314 | 1/54 |
| Zt 8/12-2M | 1,33 | 12 | 230 | 12 | 002411011 | 312 | 1/54 |

Uwaga :
Wymiary podano na str. 90

# 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 )
Odpowiadają następującym normom: CEE 15, DIN 43880




**ZE...**
**BE...**

**BEE-100B**

**Dzwonek/Brzęczyk ZE/BE**

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

Uwaga :
Wymiary podano na str. 91 (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).



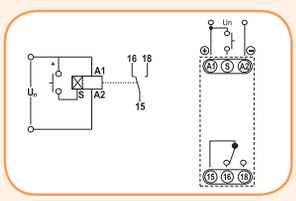
## Przekaźniki czasowe CRM-91H, CRM-93H, TRE-1A, TRE-1B

**Wielofunkcyjne przekaźniki czasowe z jedną lub trzema parami styków przełączalnych**

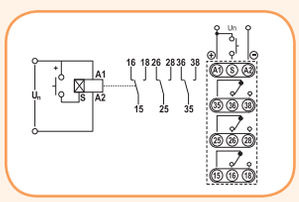
| Dane techniczne: | CRM-91H | CRM-93H | TRE-1A | TRE-1B |
|---|---|---|---|---|
| Ilość funkcji | 10 | 10 | 1 (a) Opóźnione załączanie | 1 (b) Opóźnione wyłączanie |
| Zasilanie | Zaciski: A1 - A2 | Zaciski: A1 - A2 | Zaciski: L-N | Zaciski: L-N |
| Znamionowe napięcie zasilania | AC/DC 12 - 240V 50Hz | AC/DC 12 - 240V 50Hz | 230V AC | 230V AC |
| Zakresy czasowe | 0,1 s - 10 dni | 0,1 s - 10 dni | 1 s - 15 min. | 1 s - 15 min. |
| Ilość i rodzaje zestyków | 1P - przełączny | 3P - przełączne | 1P - przełączny | 1P - przełączny |
| Obciążalność prądowa trwała styku | 16A/AC1 | 8A/AC1 | 16A/AC1 | 16A/AC1 |
| Zaciski | 2,5mm$^2$ | | | |
| Wymiary | 1 mod. str. 90 | | | |
| Montaż | Szyna TH35 | | | |
| Norma | PN-EN 61812-1, EN 5008, EN 61000 | | | |

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

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




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




CRM-93H

### Zalety:

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



CRM-...



TRE-...

### Funkcje przekaźników CRM

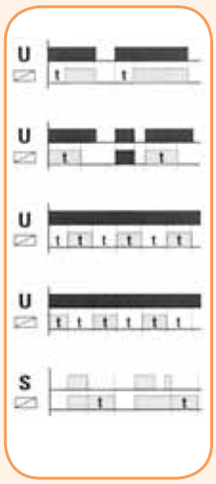
**a)** Opóźnione załączenie

**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.



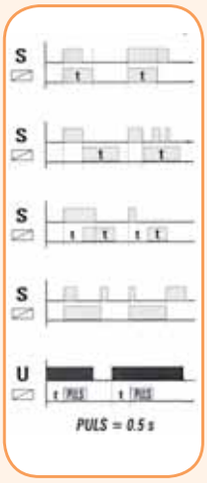

**f)** Odmierzanie czasu zadziałania po załączeniu impulsu sterującego.

**g)** Odmierzanie nastawionego czasu po wyłączeniu impulsu sterującego.

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

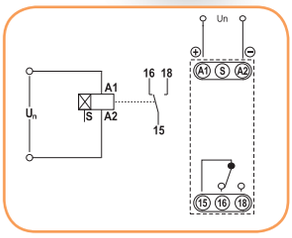
**i)** Przekaźnik impulsowy. Załączenie i wyłączenie impulsem sterującym.

**j)** Generator impulsu.



## Przekaźnik czasowy CRM-2H






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

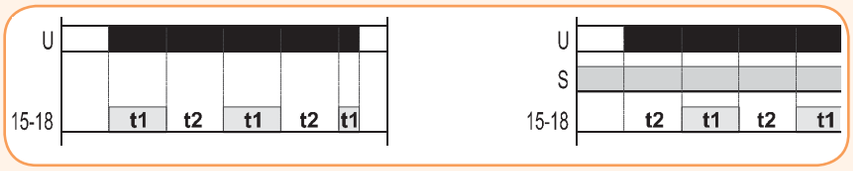
| Dane techniczne: | |
|---|---|
| Ilość funkcji | 2 |
| Zasilanie | Zaciski: A1 - A2 |
| Znamionowe napięcie za silania | AC/DC 12 - 240 V/50 - 60Hz |
| Zakresy czasowe | 0,1 s - 100 dni |
| Ilość i rodzaje zestyków | 1P - przełączny |
| Obciążalność prądowa trwała styku | 16A/AC1 |
| Zaciski | 2,5mm$^2$ |
| Montaż | Szyna TH35 |
| Wymiary | 1 mod. str. 90 |
| Norma | PN-EN 61812-1, PN-EN 5008, PN-EN 61000 |

**CRM-2H**

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

Diagram działania przekaźnika CRM-2H

**Praca zaczynająca się od impulsu** **Praca zaczynająca się od przerwy**



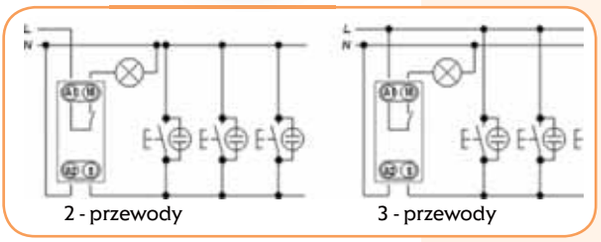

## Automat schodowy CRM-42, ESS-1

### 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).



Układy połączeń




2 - przewody 3 - przewody

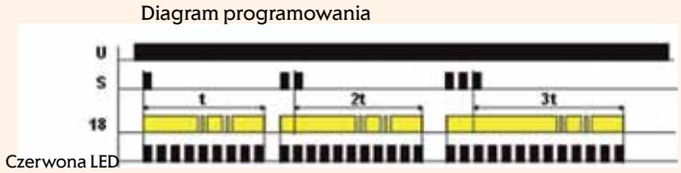
Zastosowanie - Przekaźniki służą do sterowania oświetleniem np. na klatkach schodowych, realizują funkcję opóźnione wyłączenie. CRM-42 posiada zabezpieczenie przed stałym załączeniem oraz możliwość programowania. Każde naciśnięcie klawisza wydłuża czas świecenia o wartość ustawioną na potencjometrze.

| Dane techniczne: | ESS-1 | CRM-42 |
|---|---|---|
| Funkcje | opóźnione wyłączenie | opóźnione wyłączenie |
| Zasilanie | Zaciski: L - N | Zaciski: A1 - A2 |
| Znamionowe napięcie zasilania | 230V AC / 50-60Hz | AC 230V/50 - 60Hz |
| Zakresy czasowe | 20s - 10min. | 0,5s - 10min. |
| Ilość i rodzaje zestyków | 1Z - zwierny (NO) | 1Z - zwierny (NO) |
| Obciążalność prądowa trwała zestyku | 16A/AC1 | 16A/AC1 |
| Zaciski | 2,5mm$^2$ | 2,5mm$^2$ |
| Wymiary | 1 mod. str. 90 | |
| Montaż | Szyna TH35 | |
| Norma | PN-EN 60669-2, PN - EN 61010-1 | |

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

| Typ | Nr kodowy | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|---|---|---|---|
| ESS-1 | 002470029 | 53 | 1/10 |
| CRM-42 | 002470078 | 65 | 1/10 |

Diagram programowania




Czerwona LED

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

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.

| Dane techniczne: | SMR-T | SMR-B | SMR-S (ściemniacz) |
|---|---|---|---|
| Ilość funkcji | 9 | 10 | X |
| Przyłączenie | 3-przewodowe | 4-przewodowe | 3-przewodowe |
| Znamionowe napięcie zasilania | AC230V/50 - 60 Hz | AC/DC 5 - 250V | AC230V/50 - 60 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: 0,75mm², długość: 90mm | | |
| Wymiary | Str. 90. | | |
| Norma | PN - EN 61812-1 | PN - EN 50081 | EN 61010-1 |

## Zalety:

→ możliwość zainstalowania w istniejącej instalacji,

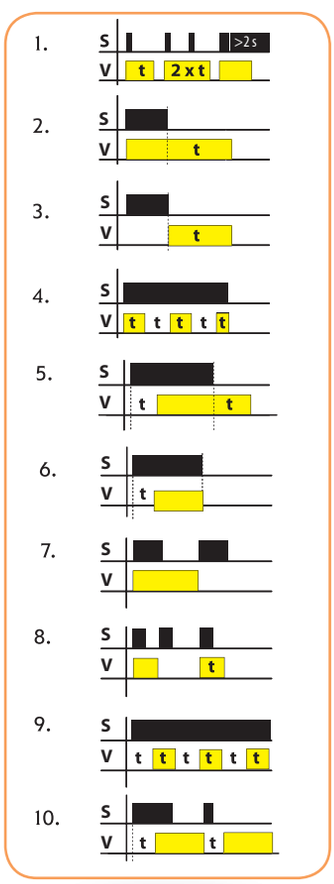
→ szeroka oferta realizowanych funkcji.

**SMR-T, SMR-B**




# Funkcje czasowe SMR-T i 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.




**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 lub10 funkcji, zakresy nastawy czasu: 1s - 10s - 1min - 10min - 1h - 10h
- Obciążenie: SMR-T - 10 - 200 W
  SMR-B - rezystancyjne - 16 A, pojemnościowe - 8 A
  SMR-S - 0 - 200 W
- **SMR-T: Podłączenie 3**-przewodowe, bez podłączania "zera" .
- **SRM-B: Podłączenie 4**-przewodowe.

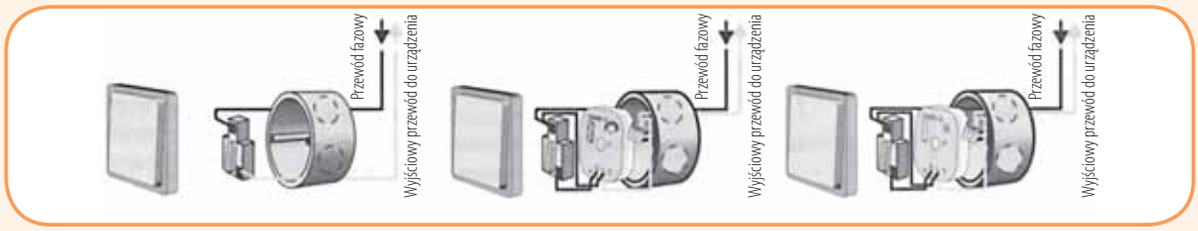
**Ściemniacz SMR-S**

- Do montażu w puszkę podtynkową oraz pod włącznik w istniejącej instalacji elektrycznej bez zmiany instalacji, z wbudowanym wymiennym bezpiecznikiem
- Podłączenie 3-przewodowe, bez podłączania "zera"
- Moc wyjściowa: 10-300VA
- Obciążenie rezyst.: AC 1,3A/300W

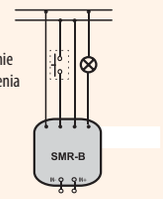



**SMR-S**

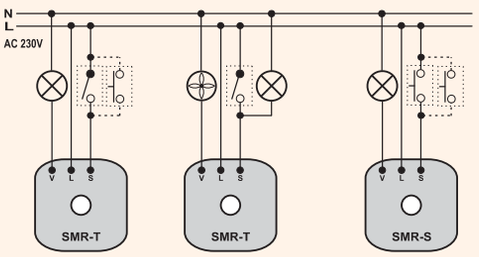
**Układ połączeń przed instalacją** **Układ połączeń SMR-T** **Ukł. połączeń SMR-S**




Typowe podłączenie SMR-B- czas świecenia światła




Wyjście dla zewnętrznego zasilania AC/DC 5-250 V

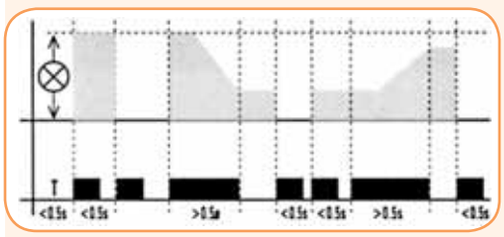



Typowe podłączenie SMR-T- czas świecenia światła

Sterownie wentylatorem przy uwzględnieniu światła

Typowe podłączenie SMR-S- ściemniacz światła

Diagram działania ściemniacza SMR-S




**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 |

# 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-2 | ETICLOCK-10 |
|---|---|---|---|
| Napięcie zasilania | 230 V AC | | |
| Zestyk wyjściowy | 1P 16A/AC 1 | 2P 16A/AC 1 | 1P 16A/AC 1 |
| Liczba kanałów | 1 | 2 | 1 |
| Ilość miejsc w pamięci | 32 | 32 | 50 |
| Minimalna nastawa | 1s | | |
| Szerokość | 2 mod. (str. 90) | | |
| Montaż | szyna TH 35 | | |
| Pobór mocy | 1W | | |
| Zasilanie rezerwowe | 4 lata | 4 lata | 5 lat |
| Temperatura pracy | -25...+45°C | | |
| Stopień ochrony | 1P 20 | | |
| Polskie menu | nie | nie | tak |

**Cyfrowe programatory czasowe**

| Typ | Nr kodowy | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|---|---|---|---|
| ETICLOCK-1 | 002472011 | 134 | 1/10 |
| ETICLOCK-2 | 002472012 | 140 | 1/10 |
| ETICLOCK-10 | 002472013 | 138 | 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 współrzędnych geograficznych 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. 90 |
| Montaż | szyna TH 35 |
| Pobór mocy | 1W |
| Zasilanie rezerwowe | 4 lata |
| Temperatura pracy | -25...+45°C |
| Stopień ochrony | 1P 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. 90) | |
| Montaż | szyna TH 35 | |
| Pobór mocy | 0,5W | |
| Zasilanie rezerwowe | min. 100 godz. | brak |
| Temperatura pracy | -25...+55°C | |
| Stopień ochrony | 1P 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 HC-1



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

| Dane techniczne: | HC -1 |
|---|---|
| Napięcie zasilania | 230 V AC |
| Zakres pomiaru | 10 000 h |
| Dokładność pracy | +/- 0,01 h |
| Szerokość | 2 mod. Str. 90 |
| Montaż | szyna TH 35 |
| Pobór mocy | max. 3 W |
| Temperatura pracy | -25...+70°C |
| Stopień ochrony | IP 65 |

**Licznik czasu pracy HC-1**

| Typ | Nr kodowy | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|---|---|---|---|
| HC-1 | 002472044 | 82 | 1/10 |

## Automat schodowy z funkcją przyciemniania DIM 2

### Zalety:

- cicha praca,
- włączanie i wyłączanie odbywa się bezstykowo,
- zabezpieczenie przed stałym załączeniem,
- szerokość 1 moduł,
- montaż na szynie TH 35.



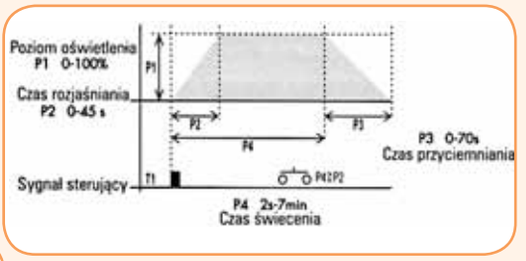
Zastosowanie - Służy do sterowania oświetleniem (żarowym) na klatkach schodowych, realizuje funkcję opóźnione wyłączenie. Umożliwia nastawienie czterech parametrów: prędkość rozjaśniania i przyciemniania, poziom natężenia oświetlenia, czas świecenia

| Dane techniczne: | |
|---|---|
| Zasilanie | Zaciski: A1 - A2 |
| Znamionowe napięcie zasilania | AC 230 V/50 - 60Hz |
| Zwłoka czasowa | 2s - 7 min. |
| Obciążenie prądowe trwałe styków zewn. | 2 A |
| Pojemność zacisków | 2,5mm² |
| Wymiary | 1 mod. Str. 90 |
| Montaż | Szyna TH35 |
| Norma | PN- EN 61812-1, PN-EN 61000 |

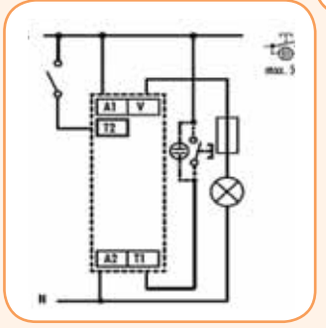
**Automat Schodowy z funkcją przyciemniania DIM 2**

| Typ | Nr kodowy | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|---|---|---|---|
| DIM-2 | 002470009 | 70 | 1/10 |

Diagram działania




Układ podłączenia



# Automaty zmierzchowe PZS, SOU-1

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 | |
| Zaciski | 2,5mm$^2$ | |
| Wymiary | 1 mod. Str. 90 | |
| Montaż | Szyna TH35 | |
| Norma | PN-EN 61812-1 PN - EN 50081 PN - EN 61000 | |

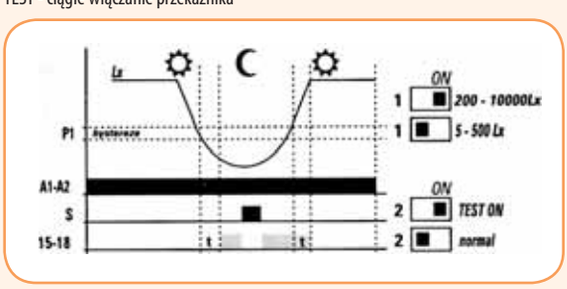
**Automaty zmierzchowe PZS, SOU-1**

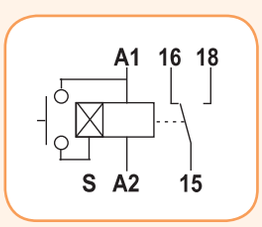
| Typ | Nr kodowy | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|---|---|---|---|
| PZS | 002471103 | 69 | 1/10 |
| SOU-1 230 V | 002470011 | 69 | 1 |

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

**Działanie SOU-1**

TEST - ciągłe włączanie przekaźnika




## Zalety:

- funkcja załączanie i wyłączanie 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).



SOU-1




PZS

# Automaty zmierzchowe ETS-10b, ETS-16b

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. 91 | |
| Montaż | Na powierzchni płaskiej | |
| Norma | 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 |

## Zalety:

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



EVE

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

## Zalety:

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

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 |
|---|---|---|
| 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 |
| Zaciski | $2,5mm^2$ | |
| Wymiary | 1 mod. Str. 90 | |
| Program | a | a, b |
| Montaż | Szyna TH35 | |
| Norma | PN-EN 61812-1, EN 50081, EN 61000 | |

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

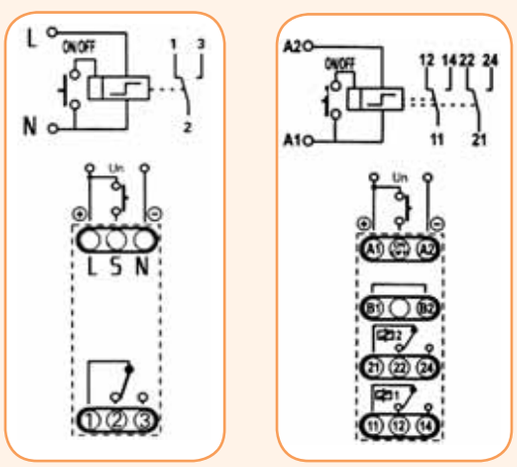
| Typ | Nr kodowy | Rodzaj zestyku | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|---|---|---|---|---|
| WB-1 U | 002470032 | 1P | 64 | 1/10 |
| MR-42 | 002470008 | 2P | 89 | 1/10 |

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



MR-42

Układ połączeń



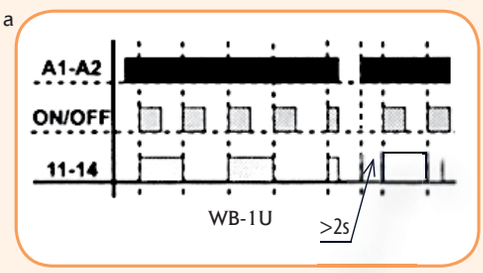




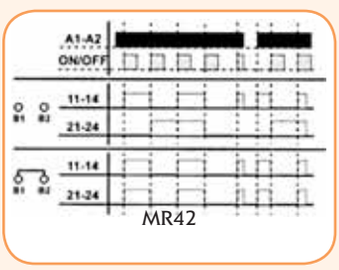
WB -1U

## Diagramy działania

a




b



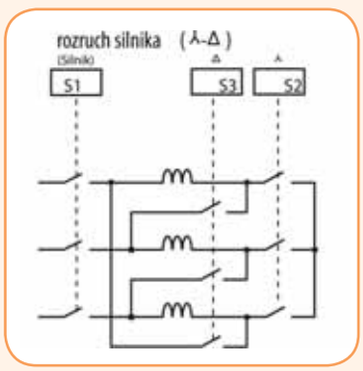
# Przekaźnik czasowy gwiazda - trójkąt CRM-2T

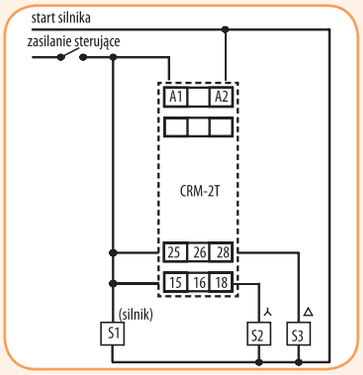
Zastosowanie - Do układów rozruchowych silników gwiazda-trójkąt,

| Dane techniczne: | |
|---|---|
| Zaciski | A1-A2 |
| Znamionowe napięcie zasilania | 12V/240V (AC/DC) |
| t1 gwiazda | 0,1s -100 dni |
| t2 | 0,1-1s |
| Rodzaj zestyków | 2P (AgNi) |
| Prąd znamionowy | 16A AC1 |
| Zaciski | 2,5 mm² |
| Montaż | Szyna TH35 |
| Wymiary | 1 mod. Str. 90 |

**Przekaźniki czasowe gwiazda-trójkąt CRM-2T**

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



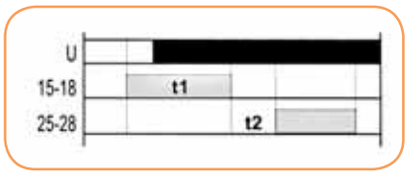




## Zalety:

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



Diagram działania




# 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.

| Dane techniczne: | PZA-1 | PZAK-1 | PZA-2 | PZAK-2 | PZA-2R |
|---|---|---|---|---|---|
| Napięcie (V) | 3x400/230 | | 3x400/230 | | 3x400/230 |
| Zaciski zasilające | L1, L2, L3, N | | L1, L2, L3, N | | L1, L2, L3, N |
| Próg zadziałania Umin | 175V | | 175V | | 170V - 190V |
| Zwłoka czasowa t1 (s) | 3,5 | | 3,5 | | 0,015 -6 |
| Zwłoka czasowa t2 (s) | poniżej 1s | | poniżej 1s | | poniżej 1s |
| Rodzaj zestyków | 1Z | | 1P | | 1P |
| Obciążenie zestyków (AC1) | 8A | | 8A | | 8A |
| Pojemność zacisku | 4 mm² | | 4 mm² | | 4 mm² |
| Wymiary | 1 mod. str. 90 | | | | |
| Norma | PN-EN 61812-1, EN 50081, EN 61000 | | | | |

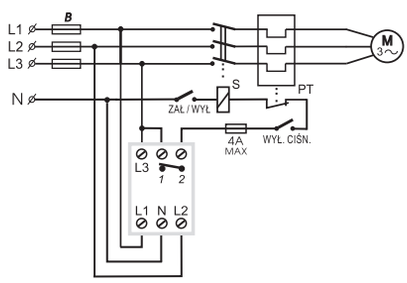
bezzwłocznie (nieprawidłowa kolejność faz),

- czas powrotu poniżej: 1s,
- próg zadziałania: 175V,
- zestyk zwierny 8A (odseparowany galwanicznie)
- PZA-2, PZA-2R-zanik fazy, asymetria
- PZAK zanik fazy, asymetria, nieprawidłowa kolejność.



**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 |



# Automatyczny przełącznik faz EPF-43, EPF-44

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 : automatyki układów SZR, aparatury medycznej, telekomunikacyjnej, sterowników pieców,itp.

| Dane techniczne: | EPF-43 | EPF-44 |
|---|---|---|
| Napięcie zasilające | 230/400V | |
| Próg zadziałania | 180V AC | 180-210V AC |
| Histereza | ok..10V | |
| Obciążalność styków | 16A AC1 | |
| Możliwość podłączenia styczników | Nie | Tak |
| Czas przełączenia | <200ms | |
| Temp. pracy | -15° C .. 45° C | |
| Pojemność zacisków | 2,5mm$^2$ | |
| Wymiary | 3 mod. Str. 90 | |



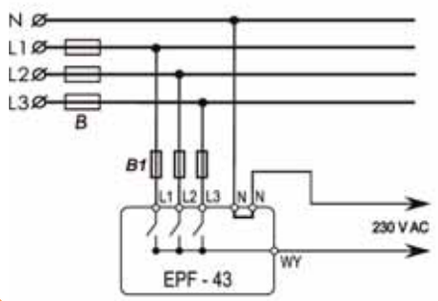




**Automatyczny przełącznik faz EPF-43, EPF-44**

| Typ | Numer kodowy | Rodzaj zestyku | Waga [kg] | Pakowanie |
|---|---|---|---|---|
| EPF-43 | 002470280 | 1Z | 0,144 | 1/4 |
| EPF-44 | 002470281 | 3Z | 0,144 | 1/4 |

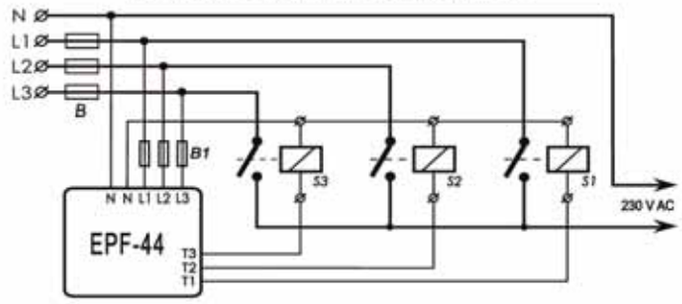
**SCHEMAT PODŁĄCZENIA EPF-43 DO INSTALACJI SIECI TRÓJFAZOWEJ**




*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)*

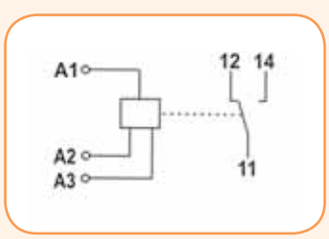
## Przekaźniki instalacyjne VS116K, VS316K

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

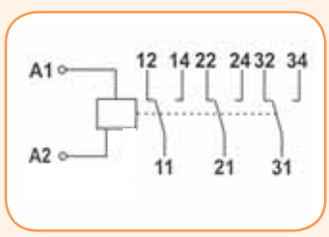
| Dane techniczne: | |
|---|---|
| Napięcie zasilające | AC230V lub AC/DC 24V |
| Rodzaj zestyków | przełączne |
| Prąd znamionowy | 16A AC1 ($AgSNO_2$) |
| Pojemność zacisków | 2,5 $mm^2$ |
| Wymiary | 1 mod. Str. 90 |
| Norma | EN 50081, EN 61000, EN 60660-2-2 |

**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/...

### Zalety:

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



## Trójfazowy sygnalizator 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).

| Dane techniczne: | SON-3 | SON-3ZP |
|---|---|---|
| Napięcie (V) | 3x400 | 3x400 |
| Zaciski zasilające | L1, L2, L3, N | L1, L2, L3, N |
| Temperatura pracy | -30...+50°C | -30...+50°C |
| Pojemność zacisku | 4$mm^2$ | |
| Wymiary | 1 mod. Str. 90 | |
| Norma | PN-EN 61812-1, EN 50081, EN 61000 | |

**Trójfazowy sygnalizator obecności napięcia SON-3, SON-3ZP**

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

### Zalety:

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




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:
-dwóch poziomów napięcia Umin i U max
-odpowiedzią na zmiany napięcia poza ustalony zakres jest zmiana stanu zestyku zgodnie z diagramem działania.

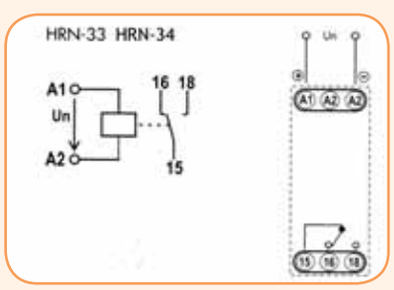
| Dane techniczne: | HRN-33 | HRN-34 | HRN-35 |
|---|---|---|---|
| Napięcie zasilania | z mierzonego obwodu | | |
| Zasilanie | A1-A2 | A1-A2 | A1-A2 |
| Umax | AC 160-276V | DC 18 - 30 V | AC 160-276V |
| Umin | 30-99%Umax | 30-99%Umax | 30-99%Umax |
| Zwłoka czasowa | regulowana 0-10s | regulowana 0-10s | regulowana 0-10s |
| Rodzaje zestyków | 1p | 1p | 2P |
| Prąd znamionowy | 16A AC1 (AgNi) | | |
| Zaciski | 2,5 mm$^2$ | | |
| Wymiary | 1 mod. Str. 90 | | |
| Norma | EN 61010-1, EN 60730-1 | | |

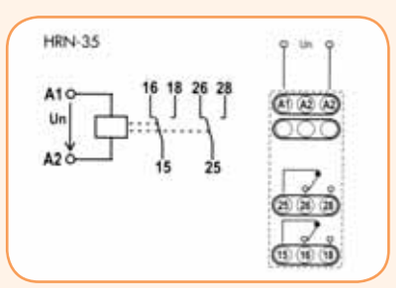
Uwaga: urządzenie sygnalizuje obniżenie napięcia. Całkowity zanik napięcia nie powoduje przełączenia zestyków. Do prawidłowej pracy urządzenia konieczne jest utrzymanie napięcia min. 48V AC (HRN-33, HRN-35) i 9 V DC (HRN-34) na zaciskach A1-A2.



**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 |

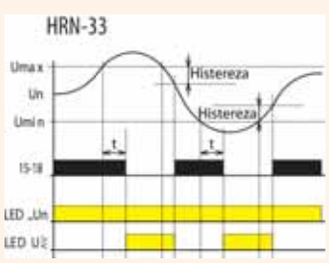


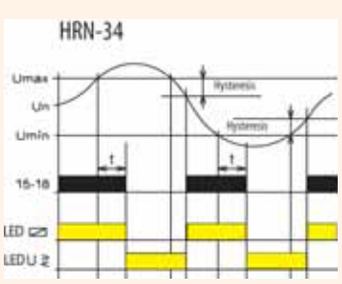



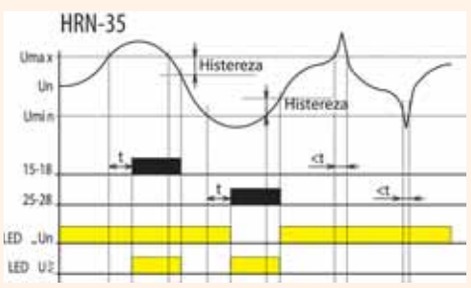

## Diagram działania HRN-33, HRN-34, HRN-35

Histereza

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

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

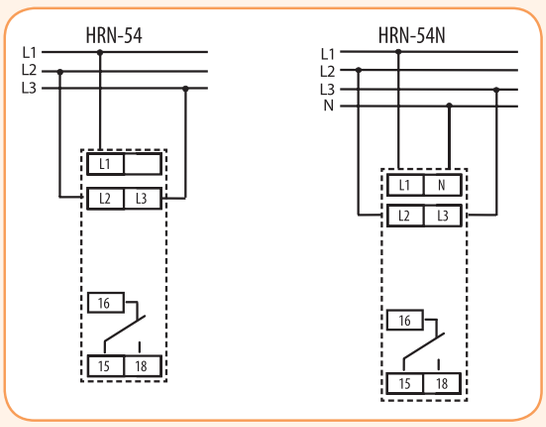
## Zalety:

- 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 + N |
| Zaciski zasilające | L1, L2, L3 | L1, 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 | |
| Pojemność zacisków | max. 1x4, 2x2,5 mm$^2$ | |
| Wymiary | 1 mod. Str. 90 | |
| Norma | PN-EN 61010-1, PN-EN 60255-6 | |

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

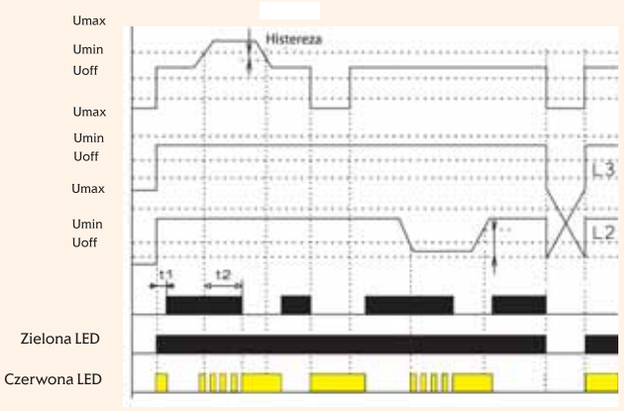
| Typ | Nr kodowy | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|---|---|---|---|
| HRN-54 | 002471416 | 69 | 1/10 |
| HRN-54 N | 002471412 | 67 | 1/10 |

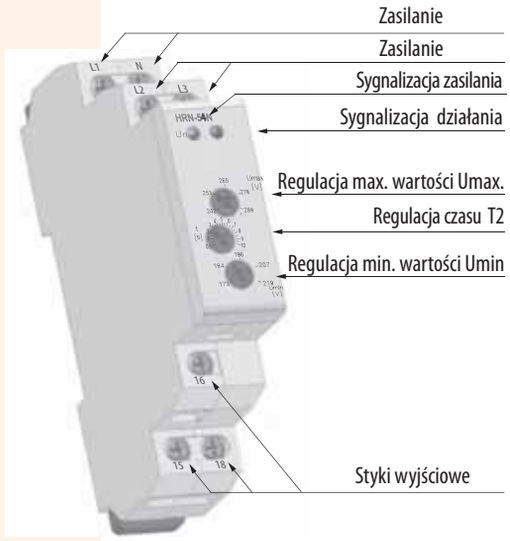



Układy połączeń



**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.

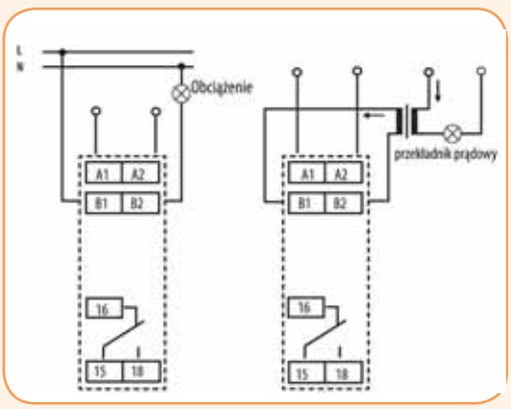
Zastosowanie - Służy do kontroli wartości prądu w obwodzie jednofazowym. Odpowiedzią na zmiany poza ustalony zakres prądu jest zmiana stanu zestyku zgodnie z diagramem działania.



| Dane techniczne: | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zasilanie | A1-A2 | | | | |
| Znamionowe napięcie zasilania | AC/DC 24-240V +/-15% | | | | |
| 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 | | | | |
| Pojemność zacisku | 1x4 mm$^2$, 2x2,5 mm$^2$ | | | | |
| Wymiary | 1 mod. Str. 90 | | | | |
| Norma | PN-EN 61010-1, PN-EN 60255-6 | | | | |

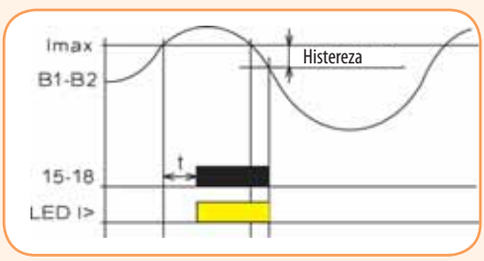
**Przekaźnik prądowy PRI-51**

| 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 na zmiany poza ustalony zakres jest zmiana stanu zestyku zgodnie z diagramem działania. Pozwalają poprzez sterowanie pracą pompy na utrzymanie żądanych poziomów. W ramach jednego aparatu mona wybrać konfigurację - kontrolę jednego lub dwóch poziomów.

## Zalety:

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

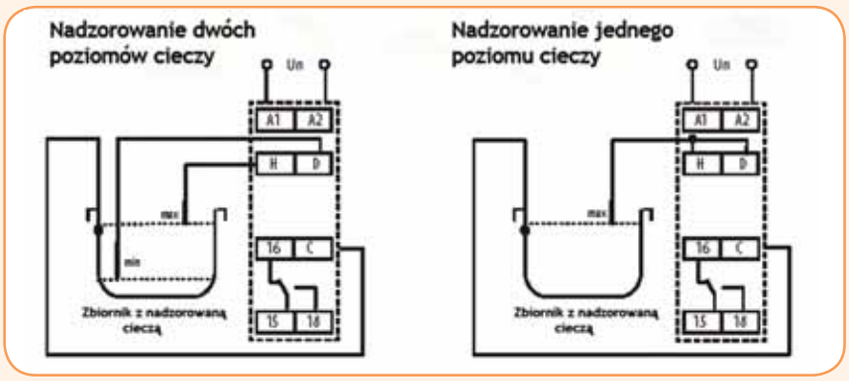
| Dane techniczne: | HRH-5 |
|---|---|
| Zaciski zasilające | A1-A2 |
| Znamionowe napięcie zasilania | 24 ... 240 V AC/DC |
| Rodzaj zestyków | 1P (AgNi) |
| Prąd znamionowy zestyku | 8A AC1 |
| Stopień ochrony obudowy | IP40 |
| Ilość realizowanych funkcji | 2 |
| Pojemność zacisków | 1x4 mm², 2x2,5 mm² |
| Wymiary | 1 mod. Str. 90 |
| Norma | PN-EN 60255-6, PN-EN 61010-1 |



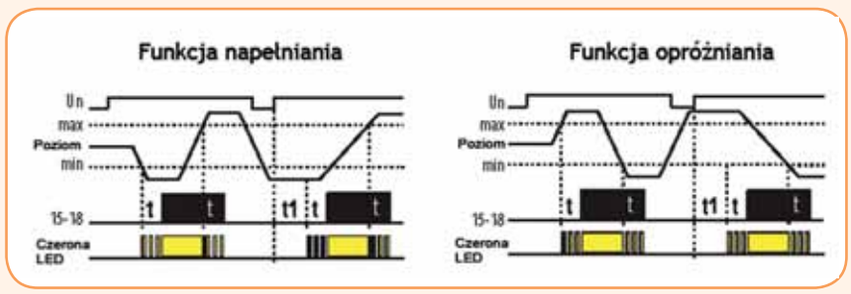
**Czujnik poziomu HRH-1, HRH-2**

| 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 |

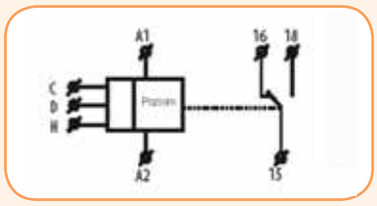
## Układ połączeń




## Diagramy działania HRH-5




## Układ zacisków HRH-5



# Termostaty

## Zalety:

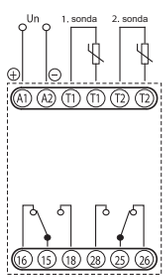
- zestyk 16 A,
- montaż na szynie TH 35,
- szeroki zakres mierzonych temperatur,
- uniwersalne napięcie zasilania.

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 zmiany poza ustalony zakres jest zmiana stanu zestyku zgodnie z diagramem działania.

| Dane techniczne: | TER-3 | TER-9 | TER-7 |
|---|---|---|---|
| Zasilanie | A1-A2 | | |
| Napięcie | AC/DC 24-230V | AC 230<br>AC/ DC 24V | AC/DC 24-230V |
| Zaciski sondy | T1-T2 | T1-T1, T2-T2 | T1-T2 |
| Prąd znamionowy zestyku | 16 A AC1 | 8 A AC1 | |
| Rodzaj zestyku | 1P ($AgSnO_2$) | 1P (AgNi) | 1P (AgNi) |
| Pojemność zacisków | 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. 90 | | |

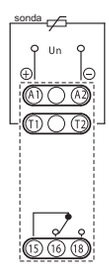


TER-9



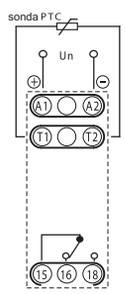

TER-3






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 | 002470017 | 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)**

| Typ | Nr kodowy | Zakres pomiaru (°C) | Długość (m) | Waga (g) | Pakowanie (szt.) |
|---|---|---|---|---|---|
| TC-0 | 002471805 | -20...+70 | 0 | 10 | 1/10 |
| TC-3 | 002471806 | -20...+70 | 3 | 10 | 1/10 |
| TC-6 | 002471807 | -20...+70 | 6 | 10 | 1/10 |
| TC-12 | 002471808 | -20...+70 | 12 | 10 | 1/10 |
| TZ-0 | 002471809 | -50...+120 | 0 | 10 | 1/10 |
| TZ-3 | 002471810 | -50...+120 | 3 | 10 | 1/10 |
| TZ-6 | 002471811 | -50...+120 | 6 | 10 | 1/10 |
| TZ-12 | 002471812 | -50...+120 | 12 | 10 | 1/10 |

**Diagram działania TER-3**

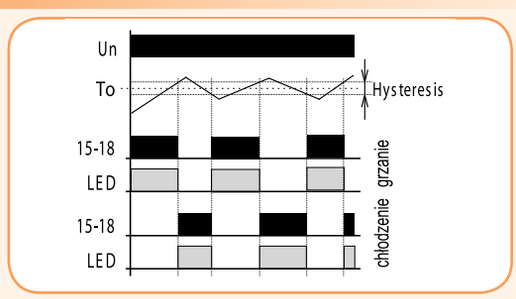
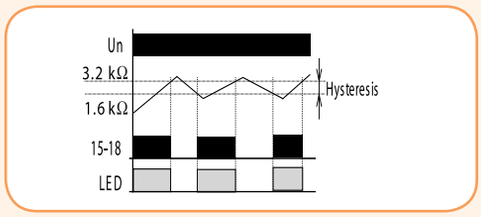
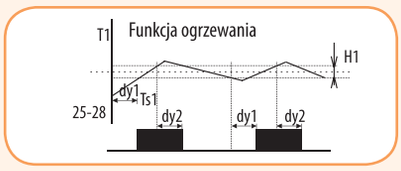


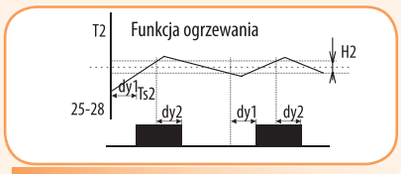

**Diagram działania TER-7**



# Diagramy działania termostatu TER-9

## Funkcja ogrzewania

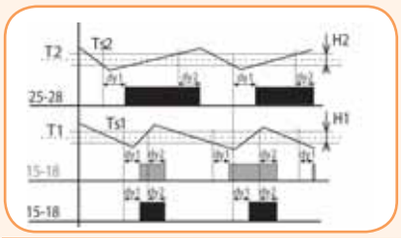



Legenda
Ts1 - mierzona temperatura 1
Ts2- mierzona temperatura 2
T1 - temperatura ustawiona T1
T2 - temperatura ustawiona T2
H1 - ustawiona histereza do T1
H2 - ustawiona histereza do T2
dy1- ustawione opóźnienie zadziałania wyj.
dy2 -ustawione opóźnienie zadziałania wyj.
15-18 styk wyjściowy (dla T1)
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.

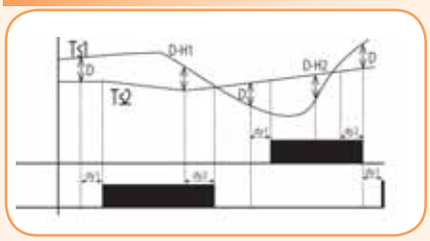
## Termostat 2 zależny od termostatu 1




Legenda
Ts1 - mierzona temperatura 1
Ts2- mierzona temperatura 2
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).

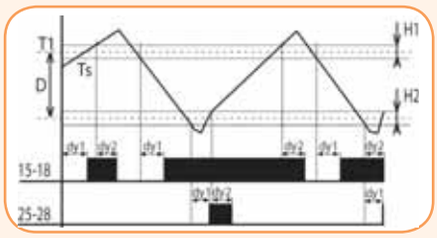
## Termostat różnicowy




Legenda
Ts1 - mierzona temperatura 1
Ts2- mierzona temperatura 2
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.

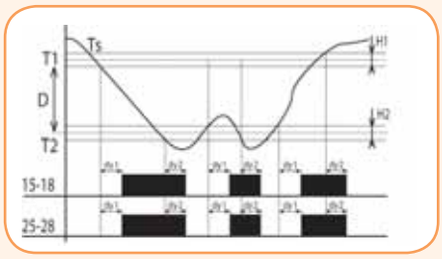
## Termostat dwustanowy




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.

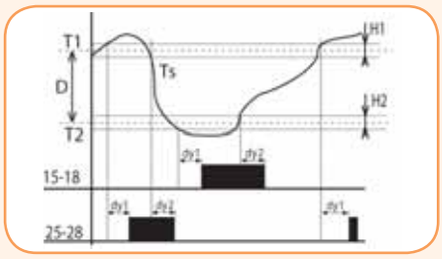
## Termostat z funkcją "OKNO"




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 si 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 niższa niż T1, załącza się styk wyjściowy do ogrzewania, przy temperaturze T1 ponownie odłącza. Jeżeli temperatura przekroczy T2, załącza styk chłodzenia i odłącza przy temperaturze T2.

## Obciążalność aparatów

**Dla aparatów: MR-42, SMR-B**

| | Obciążenie | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Styk przekaźnika 16 A | | | | | | 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**

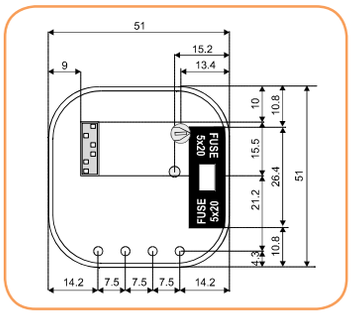
| | Obciążenie | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Styk przekaźnika 8 A | | | | | | AC1 | AC3 | AC15 | DC1 (24/110/220 V) |
| AgNi | 500 W | x | x | x | x | 2000 VA | | 375 VA | 8A/0,4A/0,25A |

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

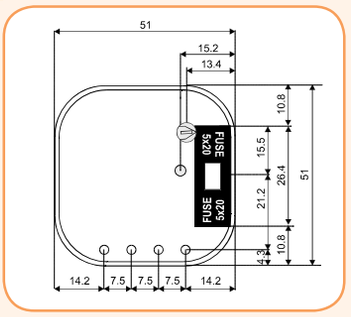
| | Obciążenie | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Styk przekaźnika 16 A | | | | | | AC1 | AC3 | AC15 | DC1 (24/110/220 V) |
| AgNi | 1000 W | x | x | x | x | 4000 VA | 0,9 kW | 750 VA | 16A/0,5A/0,35A |

# Wymiary

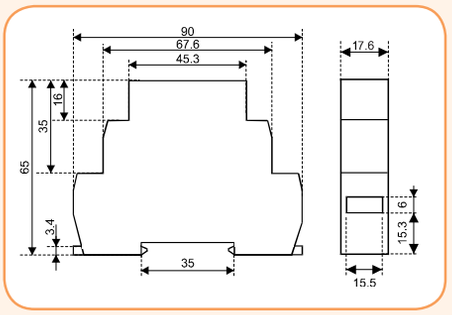
## SMR-T, SMR-B



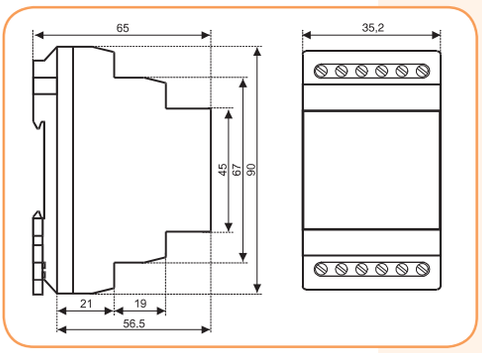

## SMR-S



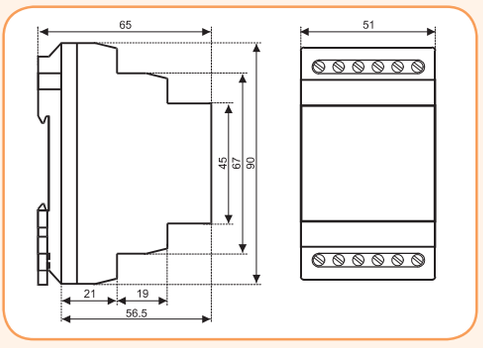

## Aparaty 1- modułowe



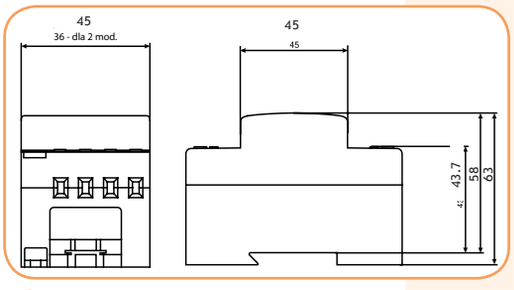

## Aparaty 2-modułowe




## Aparaty 3-modułowe

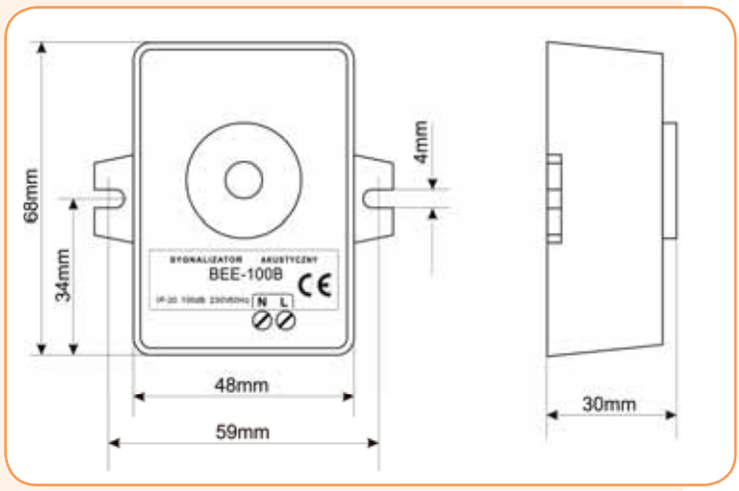



## Transformatory - modułowe

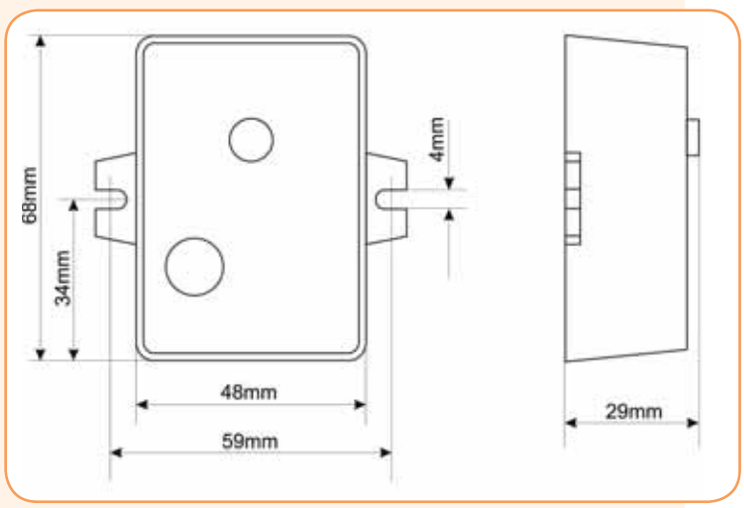


# Wymiary c .d.

## Sygnalizator akustyczny BEE -100B




## Automat zmierzchowy ETS-10b, ETS-16b



Notatki