

# PRZEKAŹNIKI

Modułowe urządzenia elektroniczne





## ELKO EP

**ELKO EP to tradycyjny, innowacyjny czeski producent urządzeń elektronicznych, który jest Twoim partnerem od ponad 30 lat.**

ELKO EP zatrudnia 330 pracowników, eksportuje swoje wyroby do ponad 70 krajów na całym świecie, ma również przedstawicieli handlowych w swoich 16 oddziałach zagranicznych. Firma wybrana została firmą województwa zlińskiego, Wizjonerem roku, Eksporterem globalnym roku, wzięła udział w Czech TOP 100 – to tylko niektóre z otrzymanych wyróżnień. Cały czas staramy się iść wprzód w ramach innowacji oraz rozwoju. To jest naszym celem pierwszoplanowym.

Miliony przekaźników, setki inteligentnych domów, tysiące zadowolonych klientów. To ELKO EP, tradycyjna firma z siedzibą w sercu Europy, gdzie rozwój, produkcja, logistyka, serwis i obsługa klienta zawsze idą w parze. Systemy automatyki budynkowej, obiekty smart city oraz Internet Rzeczy (IoT) to nasz świat, który Państwu przedstawiamy.

# Fakty oraz statystyki



**30 %**  
Rynek  
CZESKI

**40 %**  
Eksport

**30 %**  
Oddziały

**330**  
Pracowników

**16 500**  
Instalacji  
iNELS

**13 000 000**  
Wyprodukowanych  
Urządzeń



**10**  
Oddziałów

**6**  
Francyz

**70**  
Rynków  
zagranicznych



**Światowy lider**  
w produkcji przekaźników



## TO MY



### TWÓRCY

W nowym centrum badawczym 30 inżynierów opracowuje nowe produkty i rozszerza funkcjonalność istniejących. Własne laboratorium akredytowane.



### PRODUCENCI

Produkcja odbywa się w nowoczesnych zakładach antystatycznych, 3 w pełni zautomatyzowane SMD linie produkcyjne, oraz wykorzystanie robotów.



### WSPARCIE

24 godzin / 7 dni w tygodniu / 360 dni w roku zapewniamy wsparcie nie tylko techniczne, ale również logistyczne.



### HANDLOWCY

Indywidualne podejście ponad 70 przedstawicieli handlowych ELKO EP Holding zapewniamy doskonałą obsługę oraz komfort naszym klientom.

# LINIA PRODUKTÓW ELKO EP



## Przełączniki czasowe / Przełączniki

Przełączniki czasowe, przełączniki pomocnicze, styczniki instalacyjne, przełączniki pamięciowe i bistabilne, automaty schodowe, włączniki zmierzchowe i światła, ściemniacze i regulatory natężenia oświetlenia, źródła zasilania i transformatory dzwonek, urządzenia sterujące i sygnalizacyjne.



## Przełączniki do nadzorowania i monitoringu

Przełącznik napięciowy 1-fazowy oraz 3-fazowy (podnapięcie, przepięcie, zanik fazy, asymetria faz i kolejność faz, przełączniki prądowe, przełączniki powierzchniowe, termostaty, optyczna sygnalizacja napięcia, nadzór współczynnika mocy i częstotliwości.

**iNELS**  
RF Control



## Bezprzewodowe instalacje elektryczne iNELS RF

Elementy inteligentnej instalacji bezprzewodowej można w prosty i szybki sposób wykorzystać w obiektach już istniejących, gdzie nie ma możliwości kucia ścian w celu założenia przewodów (np. dodanie/zmiana włączników oświetlenia przy zmianie układu pomieszczenia). Pozwala również na zestawienie kompleksowego systemu do sterowania mieszkaniem lub domem, inteligentnego sterowania ogrzewaniem, żaluzjami lub ustawienie scen. Przy wykorzystaniu bramki eLAN-RF można ponadto sterować całą instalacją z aplikacji w smartfonie, tablecie lub TV.



## Hotel Wireless Retrofit (HRESK)

Hotel Room Energy Saving Kit - to kompleksowe rozwiązanie przeznaczone przede wszystkim dla istniejących pokoi, opiera się na bezprzewodowym systemie iNELS RF. Koncentruje się na następujących obszarach: „Oszczędzaniu energii”: wyłączenie wszystkich urządzeń po opuszczeniu pokoju albo nieogrzewanie na zbyt wysoką / chłodzenie na zbyt niską temperaturę, „Komfort” - wszystko z łóżka, oraz „Bezpieczeństwo”: dzwonek, gość w pokoju, sprzątanie, odwiedziny.

**iNELS**  
BUS System



## Magistralowe instalacje elektryczne iNELS BUS

Czujniki i aktywozary razem z jednostką centralną, która jest sercem systemu, komunikują poprzez 2-przewodową magistralę i pozwalają na tworzenie rozbudowanych instalacji w domach rodzinnych, willach, hotelach i obiektach. Poszczególne funkcje urządzeń można parametryzować w oprogramowaniu iDM, co pozwala na ustawienie prostych oraz bardziej skomplikowanych akcji.



## Hospitality Hotel (GRMS)

Guest Room Management System - to kompleksowe rozwiązanie przeznaczone przede wszystkim dla nowo budowanych hoteli, pensjonatów lub obiektach wellness, opiera się na magistralowym systemie iNELS BUS. W pokoju rozwiązuje sterowanie oświetleniem, dostępem, temperaturą oraz dystrybucją audio / wideo. Wyposażony w szklane panele z przyciskami dotykowymi, która można w dowolny sposób łączyć (ilości, kształty) i dostosowywać zgodnie z życzeniem klienta (opis, logo).



## Building Management System (BMS)

Building Management System jest rozszerzeniem systemu magistralowego iNELS BUS, ew. bezprzewodowego systemu iNELS RF. Pozwala nie tylko na sterowanie większą ilością jednostek centralnych (CU) lub bramek (eLAN), ale także połączenie z innymi protokołami znajdującymi się w obiekcie (Modbus, Bacnet, KNX itp.).



## Sterowanie oświetleniem

Produkty ELKO EP oferują różnorodne rozwiązania sterowania oświetleniem dla wszystkich rodzajów źródeł światła: od prostych (ściemniacze z sekcji RELAY), bezprzewodowo (iNELS RF) do wyrafinowanego sterowania w ramach instalacji iNELS BUS, która (oprócz klasycznych ściemniaczy R-L-C-LED) zawiera również jednostki do sterowania oświetleniem za pośrednictwem magistrali DALI i DMX.

**LOGUS**<sup>90</sup>



## Przełączniki i gniazda

Przełączniki, gniazda oraz pełna gama urządzeń i akcesoriów – to seria Logus90 portugalskiego producenta Efapel. Ofertę zawiera zarówno standardowe plastikowe ramki, jak również luksusowe ramki wykonane z naturalnych materiałów: prawdziwego drewna, metalu, granitu lub szkła hartowanego. Bądź wyjątkowy!

## Innowacja jednofunkcyjnych przekaźników czasowych CRM-81J i CRM-83J

Na przednim panelu **dodaliśmy nowy przełącznik obrotowy do ustawiania zakresu czasu** i tym samym ujednoliliśmy kilka wariantów w jeden typ. To pozwoliło nam zwiększyć zakres czasu aż **do maks. 100 godz.** zamiast pierwotnych 10 godz. Funkcje sterowane napięciem zasilającym za pomocą doprowadzenia napięcia do wejścia sterującego, **dodają zdolność zatrzymania przebiegającego opóźnienia.** Kolejną widoczną zmianą w tegorocznych nowościach wł. z jednofunkcyjnymi, to **zmiana wykonania obudowy 1-modułowej**, która zapewni prostszą instalację na szynie DIN oraz wyższą wytrzymałość na wibracje dzięki wzmocnieniu sprężyny na zatrzasku. Znajdziesz je pod nowym oznaczeniem typu **CRM-181J** i **CRM-183J**.

**NOWOŚĆ**

## Automaty schodowe CRM-4 i CRM-46

Automaty schodowe, które służą do opóźnionego wyłączenia oświetlenia na schodach, korytarzach i podobnych przestrzeniach, włącznie z możliwością opóźnionego wyłączenia wentylatorów doznały innowacji, zarówno wizualnych, tak i parametrycznych. Innowacja przynosi kilka popraw parametrów:

- zwiększenie dozwolonego **obciążenia przycisków sterujących do 100 mA**
- sygnalizacja przebiegającego opóźnienia w urządzeniu
- możliwość **odłączenia obciążenia przed upływem ustawionego opóźnienia**
- zamiana przełącznika suwakowego na obrotowy

Oryginalne urządzenia CRM-42 i CRM-42/F zostały zastąpione nowym produktem typu **CRM-46**. Łączy w sobie funkcje obydwu wcześniejszych modeli i dodaje dwie nowe:

- funkcja przekaźnika impulsowego i przekaźnika impulsowego z opóźnieniem

**INNOWACJA**

**NOWOŚĆ**

## Nowe przekaźniki czasowe na szynę DIN oraz do gniazda

Nowe typy przekaźników czasowych mają rozszerzony zakres czasu **0,05 s - 30 dni** Dostępne tylko z uniwersalnym napięciem zasilania **12 - 240V AC/DC**. Oferują Innowacyjne funkcje, które znasz z CRM-91H, w tym kilka zupełnie nowych.

Przekaźnik z wieloma stykami wyjściowymi ma **możliwość ustawienia drugiego lub trzeciego styku** dzięki dodanemu potencjometrowi obrotowemu na panelu urządzenia. Przekaźnik tylko z jednym stykiem wyjściowym zamiast wybierania styków mają również funkcję przekaźnik impulsowego z opóźnieniem.

**Poszczególne typy dzielimy według wejść sterujących:**

**Na szynie DIN:**

**CRM-111H, CRM-113H** - powszechnie stosowane wejście zależne od napięcia, które znasz z CRM-91H/93H

**CRM-121H** - wejście sterujące odseparowane galwanicznie, umożliwiające sterowanie funkcjami przez niezależne napięcie zewnętrzne

**CRM-131H** - trzy wejścia zależne od napięcia (START, INHIBIT, RESET) do zaawansowanego sterowania funkcjami

**Do gniazda:**

**PTRM-216KP i PTRM-216TP** - powszechnie stosowane wejście zależne od napięciowe, które znasz z PRM-91H/92H

**PTRM-216K i PTRM-216T** - wejście bezpotencjałowe do sterowania funkcjami przez styk bezpotencjałowy

**PTRA-216K i PTRA-216T** - trzy wejścia zależne od napięcia (START, INHIBIT, RESET) do zaawansowanego sterowania funkcjami.

Do dokładnego dostrojenia opóźnienia można wybrać pokrętko (K) lub potencjometr (T).

**NOWOŚĆ**



**PRZEKAŹNIKI CZASOWE - WIELOFUNKCYJNE**

CRM-161   Wielofunkcyjny przełącznik czasowy - wersja <b>ekonomiczna</b> (INNOWACJA CRM-61)	12
CRM-91H, CRM-93H   Wielofunkcyjne przełączniki czasowe - <b>BESTSELLER</b>	13
CRM-91HE   Wielofunkcyjny przełącznik czasowy z <b>zewnętrznym potencjometrem</b>	14
CRM-101   Przełącznik czasowy energooszczędny	16
CRM-111H, CRM-113H   Wielofunkcyjne przełączniki czasowe z <b>tłumieniem opóźnień</b>	18
CRM-121H   Wielofunkcyjny przełącznik czasowy z <b>galwanicznie odseparowanym wejściem sterującym</b>	20
CRM-131H   Wielofunkcyjny przełącznik czasowy z <b>trzema wejściami sterującymi</b>	22
CRM-82TO   Opóźnione otwarcie styku po zaniku napięcia zasilania	24

**PRZEKAŹNIKI CZASOWE - JENOFUNKCYJNE, SPECJALNE**

CRM-2T   Opóźniony rozruch <b>gwiazda</b> (Λ) / <b>trójkąt</b> (Δ)	25
CRM-181J, CRM-183J   Przełączniki czasowe <b>jednofunkcyjne</b> (INNOWACJA CRM-81J, CRM-83J)	26
CRM-2H   Asymetryczna praca cykliczna	28
CRM-2HE   Asymetryczna praca cykliczna z <b>potencjometrami zewnętrznymi</b>	29
SJR-2   Dwustopniowa jednostka opóźniająca	30

**PRZEKAŹNIKI CZASOWE - DO GNIAZDA**

PTRM-216TP, PTRM-216KP   Wielofunkcyjne przełączniki czasowe z <b>tłumieniem opóźnień</b>	31
PTRM-216T, PTRM-216K   Wielofunkcyjne przełączniki czasowe z <b>bezpociągłym wejściem sterującym</b>	32
PTRA-216T, PTRA-216K   Wielofunkcyjne przełączniki czasowe z <b>trzema wejściami sterującymi</b>	33

**PRZEKAŹNIKI CZASOWE - CYFROWE**

CRM-100   Wielofunkcyjny przełącznik czasowy z <b>wyświetlaczem LCD</b>	34
PDR-2/A, PDR-2/B   <b>Programowalne</b> przełączniki cyfrowe	36

**AUTOMATY SCHODOWE**

CRM-46   <b>Inteligentny</b> automat schodowy (INNOWACJA CRM-42, CRM-42F)	38
CRM-4   Automat schodowy (INNOWACJA)	40

**PRZEKAŹNIKI CZASOWE - DO PUSZKI INSTALACYJNEJ**

SMR-K, SMR-T, SMR-H, SMR-B   Wielofunkcyjne przełączniki czasowe	42
--	----

**ZEGARY STERUJĄCE**

SHT-1, SHT-1/2, SHT-3, SHT-3/2   <b>Cyfrowe</b> zegary sterujące z programem <b>tygodniowym/rocznym</b>	45
SHT-4, SHT-6G, SHT-7   <b>Cyfrowe</b> zegary sterujące - SHT-4 ( <b>astro</b> ), SHT-6G ( <b>z synchronizacją czasu</b> ), SHT-7 ( <b>NFC</b> )	46
GPSR-1   Odbiornik sygnału GPS dla SHT-6G	47
ATS-1DR   Analogowy zegar sterujący z programem <b>dziennym</b>	48
ATS-2D, ATS-2DR, ATS-2WR   Analogowe zegary sterujące z programem <b>dziennym/tygodniowym</b>	49

**PRZEKAŹNIKI POMOCNICZE**

VS116B/230, VS116K, VS116U, VS308K, VS308U, VS316/24, VS316/230   Przełączniki pomocnicze	51
---	----

**STYCZNIKI INSTALACYJNE**

VS120, VS220, VS420, VS425, VS40, VS463   Styczniki instalacyjne	55
VSM220, VSM425   Styczniki instalacyjne <b>ze sterowaniem ręcznym</b>	56

**PRZEKAŹNIKI PAMIĘCIOWE I BISTABILNE (IMPULSOWE)**

MR-41, MR-42   Przełączniki pamięciowe ( <b>INNOWACJA</b> )	61
BR-216, BR-220, BR-232   Przełączniki bistabilne	62

**AUTOMATY ZMIERZCHOWE**

SOU-1   Automat zmierzchowy - <b>analogowy</b>	64
SOU-2   <b>Cyfrowy</b> automat zmierzchowy i świetlny z wbudowanym zegarem sterującym ( <b>INNOWACJA</b> )	65
SOU-3   Automat zmierzchowy i świetlny z wbudowanym czujnikiem, <b>IP65</b>	66

**ZASILACZE I TRANSFORMATORY DZWONKOWE**

PSB-10, PS-30-R   Zasilacze impulsowe - stabilizowane	69
PS1M, PS2M, PS3M, PS4M   Zasilacze impulsowe - stabilizowane ( <b>INNOWACJA</b> PS-10, PS-30, PS-100)	70
ZSR-30, ZNP-10   Zasilacze impulsowe - stabilizowane (ZSR-30), niestabilizowane (ZNP-10)	72
ZTR-8-8, ZTR-8-12, ZTR-15-12   Transformatory dzwonek	73

**ŚCIEMNIACZE I REGULATORY NATĘŻENIA OŚWIETLENIA**

DIM-15, SMR-M   Uniwersalne ściemniacze	76
DIM-2   Ściemniacz z funkcją automatu schodowego	78
SMR-S   Ściemniacz sterowany	79
DIM-6   Sterowany uniwersalny ściemniacz	80
DIM6-3M-P   Moduł rozszerzeń mocy do ściemniacza DIM-6	81
LIC-1   Regulator natężenia oświetlenia z bezpośrednim wyjściem R - L - C - ESL - LED	82
LIC-2   Regulator natężenia oświetlenia z wyjściem analogowym 0(1) - 10 V	83
RFDEL-76M   Uniwersalny ściemniacz 6-kanalowy	84

**MODUŁY STERUJĄCE I SYGNALIZACYJNE**

USS   Moduły sterujące i sygnalizacyjne	86
---	----

**NAPIĘCIE, 1-FAZOWE SIECI**

HRN-33, HRN-63, HRN-35, HRN-37, HRN-67   Przełączniki kontroli napięcia w sieciach <b>1-fazowych - AC</b>	90
HRN-34, HRN-64   Przełączniki kontroli napięcia w sieciach <b>1-fazowych - DC</b>	90
HRN-41, HRN-42   Przełączniki kontroli napięcia w sieciach <b>1-fazowych - AC/DC</b>	92

**NAPIĘCIE, 3-FAZOWE SIECI**

HRN-55, HRN-55N   Przełączniki kontroli napięcia w sieciach <b>3-fazowych o stałych poziomach</b>	94
HRN-57, HRN-57N   Przełączniki kontroli napięcia w sieciach <b>3-fazowych z ustawialnymi poziomami</b>	95
HRN-54, HRN-54N   Przełączniki kontroli napięcia w sieciach <b>3-fazowych z ustawialnymi poziomami</b>	96
HRN-56   Przełączniki kontroli napięcia w sieciach <b>3-fazowych z ustawialnym poziomem U<sub>min</sub></b>	97
HRN-43, HRN-43N   Przełączniki kompleksowej kontroli napięcia w sieciach <b>3-fazowych włącznie z asymetrią</b>	98
HRN-100   Wielofunkcyjny przełącznik kontroli napięcia w sieciach <b>3-fazowych z wyświetlaczem LCD</b>	100

**SPECJALNE**

MPS-1   Sygnalizacja optyczna sieci 3-fazowej	103
COS-2   Przełącznik kontroli współczynnika mocy (cos φ)	104
HRF-10   Przełącznik do nadzoru częstotliwości	106

**PRĄDOWE**

PRI-32   Przełącznik kontroli prądu <b>I<sub>max</sub> w 1-fazowej sieci z otworem dla przewodu, AC</b>	108
PRI-35   Przełącznik nadzoru prądu I <sub>min</sub> w 1-fazowej sieci za pomocą <b>zewn. przekładnika prądowego, AC</b>	109
PRI-34   Wielofunkcyjny przełącznik nadzorczy do <b>monitoringu prądu w 1-fazowej sieci, AC</b>	110
PRI-51   Przełącznik nadzorczy poziomu prądu I <sub>max</sub> w 1-fazowej sieci, AC	112
PRI-52   Przełącznik nadzorczy prądu <b>I<sub>max</sub> w 1-fazowej sieci z otworem dla przewodu, AC</b>	113
PRI-53   Przełącznik nadzorczy prądu <b>I<sub>min</sub> lub I<sub>max</sub> w 3-fazowej sieci, AC/DC</b>	114
PRI-41, PRI-42   Przełączniki nadzorcze prądu <b>I<sub>min</sub> lub I<sub>max</sub> w 1-fazowej sieci, AC/DC</b>	115

**AUTOMATY DO NADZORU POZIOMU CIECZY**

HRH-5   Automat do nadzoru poziomu cieczy - <b>2 poziomy</b>	117
HRH-7   Automat do nadzoru poziomu cieczy (1 lub 2 poziomy), <b>stopień ochrony obudowy IP65</b>	118
HRH-8   Wielofunkcyjny automat do nadzoru poziomu cieczy ( <b>1 lub 2 poziomy</b> )	120
HRH-9   Uniwersalny automat do nadzoru poziomu cieczy ( <b>od 1 do 6 poziomów</b> )	122
HRH-6   Automat do nadzoru poziomu cieczy ( <b>5 poziomów</b> ), <b>stopień ochrony obudowy IP65</b>	124
HRH-4   Zestaw automatu do nadzoru poziomu cieczy <b>HRH-5 i stycznika VS425</b>	126

**AKCESORIA DO AUTOMATÓW NADZORU POZIOMU CIECZY**

SHR-1-M, SHR-1-N, SHR-2, SHR-3   Sondy poziomu cieczy	128
D03VV-F, D05V-K   Kable i przewody	129

**TERMOSTATY**

TER-3A, TER-3B, TER-3C, TER-3D, TER-3G, TER-3H   Jednopoziomowe termostaty, zakres <b>-30 do +70 °C</b>	133
TER-3E, TER-3F   Jednopoziomowe termostaty, zakres <b>0 do +60 °C</b>	134
TER-7   Termostat nadzorczy temperatury <b>uzwojenia silnika</b>	135
TER-4   Podwójny termostat, zakres <b>-40 do +110 °C</b>	136
TER-9   Cyfrowy termostat <b>z wbudowanym zegarem załączającym</b>	138
TEV-1   Dwupoziomowy termostat, zakres <b>-20 do +20 °C</b> z podwyższoną klasą ochrony	140
TEV-2, TEV-3   Jednopoziomowe termostaty, zakres <b>-20 do +35 °C</b> z podwyższoną klasą ochrony	141
TEV-4   Jednopoziomowy termostat, zakres <b>-20 do +35 °C</b> z podwyższoną klasą ochrony	142

**HIGROSTATY**

RHT-1   Higrotermostat, zakres temperatury <b>0 do +60°C</b> i wilgotności <b>50 do 90%</b>	143
RHV-1   Higrotermostat, zakres wilgotności <b>0 do 90%</b> z podwyższoną klasą ochrony	144

**AKCESORIA DO TERMOSTATÓW**

ATV-1   Oszczędny cyfrowy siłownik termiczny	145
TELVA-2 230V, TELVA-2 24V   Siłownik termiczny TELVA	146
TC, TZ, Pt100   Czujniki temperatury	147

**DANE TECHNICZNE**

Szkolenia, wsparcie techniczne	148
Obciążalność produktów	149
Opakowanie produktów	152
Wymiary	153
Przykłady użycia	160

## Wielofunkcyjne



CRM-161

6 funkcji, 6 zakr. czasu, wyjście CO 1x 8A, zasil. 24-240V AC, 24V DC, wariant ekonomiczny CRM-91H, str. 12



CRM-91H

10 funkcji, 10 zakresów czasu, 1x wyj. CO 16A, zasilanie UNI lub 230V AC, str. 13



CRM-93H

Zgodny z CRM-91H, ale styk wyjściowy 1x 16A + 2x 8A CO str. 13



CRM-91HE

Zgodny z CRM-91H, ale dostrojenie za pomocą zewn. potencjometru (częste ustawianie), str. 14



CRM-101

Przełącznik do aut. załączenia i rozłączenia energii elektrycznej w pomieszczeniach, za pomocą podłączonych czujników (ruchu oraz magnetycznego drzwiowego), str. 16



CRM-111H

11 funkcji, 10 zakresów czasu, styk wyjściowy: 1x 16A CO, str. 18



CRM-113H

10 funkcji, 10 zakresów czasu, wyjściowy styk: 1x 16A + 2x 8A CO, wybór trybu styków, str. 18



CRM-121H

Zgodny z CRM-111H, ale z galwanicznie odseparowanym wejściem sterującym, str. 20



CRM-131H

11 funkcji, 10 zakresów czasu, styk wyjściowy: 1x 16A CO, 3 wejścia sterujące, str. 22



CRM-82TO

Natychmiastowe załączenie po podłączeniu zasilania i opóźniony powrót po odłączeniu zasilania, do systemów zapasowych oraz zabezpieczających, str. 24

## Jednofunkcyjne, specjalne



CRM-2T

Opóźniony rozruch silnika gwiazda-trójkąt, str. 25



CRM-181J

Wariant 4 funkcji o zakresie czasu 0.s - 100g., wyjście 1x 16A CO, zasilanie UNI str. 26



CRM-183J

Zgodny z CRM-181J, ale wyjście 1x 16A + 2x 8A CO str. 26



CRM-2H

Asymetryczny, cykliczny, niezależne ustawienia czasu impulsu/przerwy, str. 28



CRM-2HE

Zgodny z CRM-2H, ale dostrojenie czasu zewn. potencjometrem (częste ustawianie), str. 29



SJR-2

2x opóźniony rozruch, w celu stopniowego załączenia dużych obciążeń str. 30

## Do gniazda



PTRM-216TP

10 funkcji, 10 zakresów czasu, styk wyjściowy: 2x 16A CO, wejście sterujące zal. od napięcia, wybór trybu styków wyj., dostrojenie pokrętkiem str. 31



PTRM-216KP

10 funkcji, 10 zakresów czasu, styk wyjściowy: 2x 16A CO, wejście sterujące zal. od napięcia, wybór trybu styków wyj., dostrojenie pokrętkiem str. 31



PTRM-216T

10 funkcji, 10 zakresów czasu, styk wyjściowy: 2x 16A CO, wejście sterujące zal. od napięcia, wybór trybu styków wyj., dostrojenie pokrętkiem str. 32



PTRM-216K

Zgodny z PTRM-216T, ale z dokładnym dostrojeniem za pomocą dużego przycisku, str. 32



PTRM-216T

Zgodny z PTRM-216T, ale z dokładnym dostrojeniem za pomocą dużego przycisku, str. 33



PTRM-216K

Zgodny z PTRM-216T, ale z dokładnym dostrojeniem za pomocą przycisku, str. 33



## Cyfrowe



CRM-100

17 funkcji, zakres czasu 0.1 s - 999 godzin, styk wyjściowy: 1x 8A CO, napięcie zasilające 24-240 V AC/DC, str. 34



PDR-2A

4 cyfrowy wyświetlacz, 16 funkcji, 2 niezależne czasy 0.01s-100h, 2 wyjścia CO 16A START/STOP wejścia, str. 36



PDR-2B

funkcje jak w PDR-2A, posiada 10 funkcji dla każdego wyjścia, 2 przekaźniki czasowe, str. 36

## Automaty schodowe



CRM-46

Zakres czasu 0.5 - 10 min., automat z możliwością ostrzeżenia przed wyłączeniem i przedłużeniem ustawionego opóźnienia poprzez ilość naciśnieć, str. 38



CRM-4

3 funkcje, zakres czasu 0.5 - 10 min. str. 40



DIM-2

z funkcją ściemniania, ustawienia: czasu rozjaśniania / świecenia / ściemniania / natężenia, tylko dla żarówek do 500VA, str. 78

## Do skrzynki instalacyjnej



SMR-K

wielofunkcyjny przekaźnik do puszek, pod wyłącznik/przycisk, podł. 3-przewodowe (bez ZERA). Wejście: możliwość równoległ. podł. żarówki LED lub lampy energooszcz., str. 42



SMR-T

wielofunkcyjny przekaźnik do puszek, pod wyłącznik/przycisk, podł. 3-przewodowe (bez ZERA), Wejście: można podłączyć do 50 świec żarowych, str. 42



SMR-H

funkcje jak w SMR-T, podł. 4-przewodowe, wyjście: triak 0-200VA, 9 funkcji, włączenie przekaźnika bistabilnego, str. 42



SMR-B

funkcje jak w SMR-H, wyjście styk 16A (możliwość podłączenia świetlówek i LED), str. 42

## Akcesoria

### CRM-91HE, CRM-2HE



Potencjometr

do zewn. sterowania CRM-91HE i CRM-2HE, montaż do panela, maks. odległość podłączenia 10m

### gniazdo (szyna DIN)



Gniazdo ES11

11-pinowe  
Prąd maks.: 10 A  
Waga: 60 g  
Montaż na szynie DIN  
EAN kod: 8595188129879

### do przekaźników 1-modułowych



Listwa łącząca CB-17-8

Służy do połączenia zbiorczego do 8 styków zasilających A1 i A2, nadaje się do wszystkich przekaźników o szerokości 17.5 mm i 1-MODUŁ. Opakowanie 10 szt. kod EAN: 8598188181892



	CRM-161	CRM-91H	CRM-93H	CRM-91HE	CRM-111H	CRM-113H	CRM-121H	CRM-131H	CRM-82TO	CRM-2T	CRM-181J ZR	CRM-181J ZN	CRM-181J BL	CRM-181J OD	CRM-183J ZR	CRM-183J ZN	CRM-183J BL	CRM-183J OD	CRM-2H	CRM-2HE	SJR-2	PTRM-216x	PTRM-216xP	PTR-216x	CRM-100	PDR-2/A	PDR-2/B	CRM-4	CRM-46	SMR-K	SMR-T	SMR-H	SMR-B									
<b>Funkcje</b>																																										
Automat schodowy																																										
Programowalny automat schodowy z/bez sygnalizacji																																										
Opóźniony rozruch	●	●	●	●	●	●	●	X			●			●									●	●	X	●	■	●														
Opóźniony rozruch z tłumieniem rozruchu					●	●	●				●			●										●	●		●	■	●													
Opóźniony rozruch po załączeniu styku sterującego	●																										●	■	●						●	●	●	●				
Opóźniony rozruch po rozłączeniu styku sterującego																											●	■	●													
Opóźniony rozruch po załączeniu i opóźniony powrót po rozłączeniu styku sterującego		●	●	●	●	●	●	X																●	●	X	●	■							●	●	●	●				
Opóźniony start (powtarzalny) do momentu wyłączenia zasilania																																					●					
Opóźniony rozruch gwiazd/trójkąt											●																															
2x opóźniony rozruch																							●																			
Opóźniony powrót	●	●	●	●	●	●	●	X				●			●									●	●	X	●	■	●													
Opóźniony powrót z tłumieniem opóźnienia					●	●	●					●			●									●	●		●															
Opóźniony powrót do krawędzi opadającej																																					●	●	●	●		
Opóźniony powrót po zaniku zasilania										●																																
Opóźniony powrót po załączeniu styku sterującego		●	●	●	●	●	●	X																●	●	X	●	■	●													
Opóźniony powrót po rozłączeniu styku sterującego		●	●	●																																						
Opóźniony powrót po rozłączeniu styku sterującego z natychmiastowym załączeniem wyjścia	●	●	●	●	●	●	●	X					●				●							●	●	X	●	■	●						●	●	●	●				
Opóźniony powrót po załączeniu styku sterującego odnawialny					●	●	●	X																●	●	X																
Opóźniony powrót po załączeniu i rozłączeniu styku sterującego					●	●	●	X																●	●	X	●	■														
Opóźniony powrót po załączeniu styku sterującego z opóźnionym wyjściem																																										
Praca cykliczna rozpoczynające się od impulsu	●	●	●	●	●	●	●	X				●			●									●	●	X	■	●														
Praca cykliczna rozpoczynające się od impulsu z tłumieniem opóźnienia												●			●																											
Praca cykliczna rozpoczynające się od impulsu podczas naciśnięcia przycisku sterującego																																						●	●	●	●	
Praca cykliczna rozpoczynające się od przerwy		●	●	●	●	●	●	X																	●	●	X		■	●												
Praca cykliczna rozpoczynające się od przerwy podczas naciśnięcia przycisku sterującego																																							●	●	●	●
Asymetryczny praca cykliczna rozpoczynająca się od impulsu																							●	●			●	■														
Asymetryczny praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy																							●	●			●	■														
Przełącznik impulsowy		●	●	●	●	●	●																	●	●													●	●	●	●	
Przełącznik impulsowy z opóźnieniem	●				●	●	●	X																															●	●	●	●
Generator impulsów 0.5 sek.		●	●	●	●	●	●	X																●	●	X		■														
Generator impulsów z tłumieniem opóźnienia					●	●	●																		●	●																

x funkcje sterowane wejściami START, INHIBIT, RESET  
 ■ funkcje sterowane wejściami START, STOP



kod EAN  
CRM-161: 8595188181617

## Dane techniczne

## CRM-161

### Zasilanie

Zaciski zasilania:	A1 - A2
Napięcie zasilania:	AC 24 - 240 V   DC 24 V (AC 50-60 Hz)
Znamionowy pobór mocy:	2 VA/1.5 W
Tolerancja napięcia zasilania:	15 %; +10 %
Sygnalizacja zasilania:	zielona dioda LED

### Obwód czasu

Ilość funkcji:	6
Przedziały czasu:	0.1 s - 10 godz.
Ustawienie czasu:	przełączniki obrotowe i potencjometr
Odchylenie czasu:	5 % - przy ustawieniu mechanicznym
Dokładność powtórzeń:	0.2 % - stabilność wartości ustawionej
Współczynnik temperatury:	0.01 % / °C, wartość referencyjna = 20 °C

### Wyjście

Ilość i rodzaj styków:	1x CO (AgNi)
Prąd znamionowy:	8A/AC1
Moc łączeniowa:	2000 VA/AC1, 240 W/DC
Napięcie przełączania:	250V AC/24V DC
Straty mocy wyjściowej maks.:	0.6 W
Sygnalizacja wyjścia:	czerwona dioda LED
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.
Trwałość elektryczna (AC1):	100.000 op.

### Sterowanie

Zaciski sterujące:	A1-S
Podłączenie obciążenia pomiędzy S-A2	Tak
Długość impulsu sterującego:	min. 25 ms / maks. nieograniczona
Czas powrotu:	maks. 150 ms

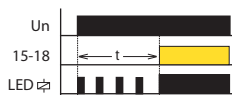
### Pozostałe dane

Temperatura pracy:	-20 do +55 °C
Temp. przechowywania:	-30 do +70 °C
Wytrzymałość izolacji:	4 kV (zasilanie - wyjście)
Pozycja robocza:	dowolna
Montaż:	szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP20 - zaciski
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	drut maks. 2x 2.5 lub maks. 1x 4 z tulejką maks. 1x 2.5 lub maks. 2x 1.5 (AWG 12)
Wymiary:	90 x 17.6 x 64 mm
Waga:	68 g
Zgodność z normami:	EN 61812-1

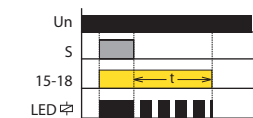
## Sygnalizacja stanu pracy

Przykład sygnalizacji

Funkcja a

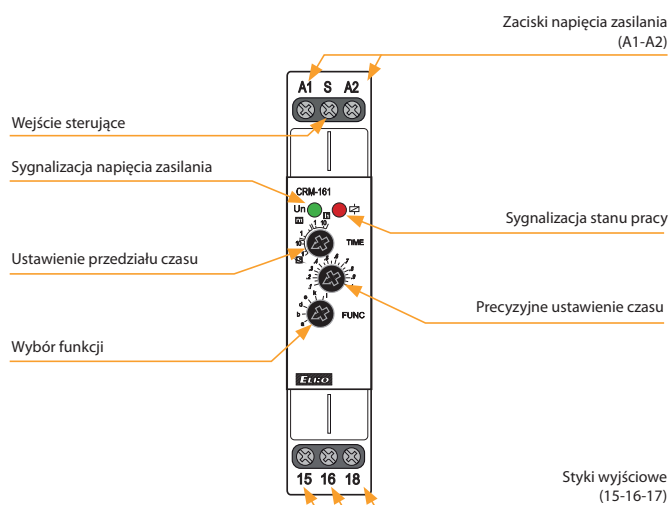


Funkcja e



- Wielofunkcyjna ekonomiczna wersja przekaźnika czasowego do uniwersalnego wykorzystania w automatyce, nadzorze i regulacji lub instalacjach domowych.
- Napięcie zasilające UNI: AC 24 - 240V i DC 24V.
- Komfortowe i proste ustawianie funkcji i zakresów czasu za pomocą przełącznika obrotowego.
- Ustawialny czas od 0.1 s do 10 godz. podzielony na 6 przedziałów: (0.1s - 1s / 1s - 10s / 0.1min - 1min / 1min - 10min / 0.1h - 1h / 1h - 10h).
- Stan wyjścia sygnalizowany przez czerwoną diodę LED, która miga lub świeci ciągle w zależności od stanu wyjścia.

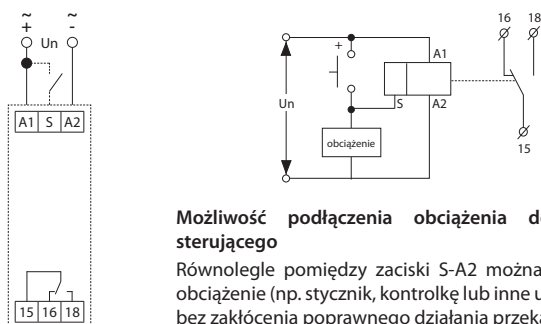
## Opis urządzenia



## Funkcje

- a Opóźnione załączenie (ON DELAY)
- b Opóźnione rozłączenie (INTERVAL ON)
- d Flasher rozpoczynający się od impulsu (FLASHER - ON first)
- e Opóźniony powrót po rozłączeniu styku z natychmiastowym załączeniem wyjścia (OFF DELAY)
- k Przekaźnik impulsowy z opóźnieniem (MEMORY LATCH with Delay)
- l Opóźniony start po załączeniu styku sterującego (ON DELAY with Control Signal)

## Schemat podłączenia



### Możliwość podłączenia obciążenia do wejścia sterującego

Równolegle pomiędzy zaciski S-A2 można podłączyć obciążenie (np. stycznik, kontrolkę lub inne urządzenie), bez zakłócenia poprawnego działania przekaźnika.

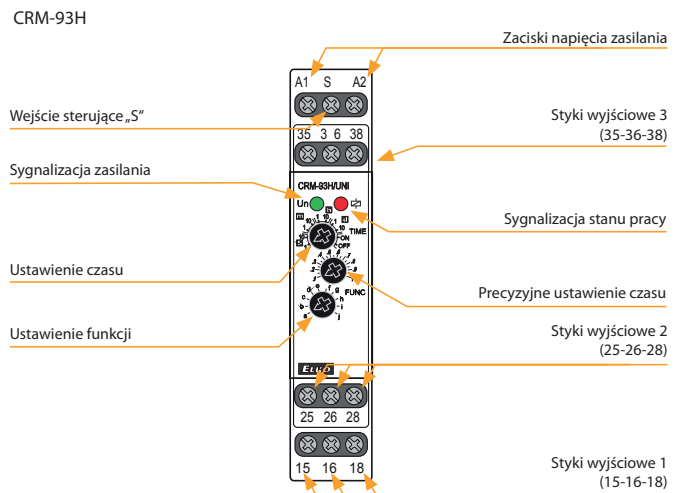


kod EAN  
CRM-91H/230V: 8595188112444  
CRM-91H/UNI: 8595188112420  
CRM-93H/230V: 8595188112789  
CRM-93H/UNI: 8595188112468

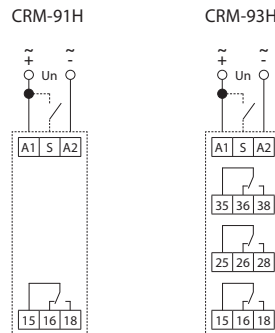
Dane techniczne	CRM-91H	CRM-93H
<b>Zasilanie</b>		
Zaciski zasilania:	A1 - A2	
Napięcie zasilania:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50-60 Hz)	
Pobór mocy (maks.):	2 VA / 1.5 W	2.5 VA / 1.5 W
Napięcie zasilania:	AC 230 V (50-60 Hz)	
Pobór mocy:	3VA/1.4W	4VA/2W
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %	
Sygnalizacja zasilania:	zielona dioda LED	
<b>Obwód czasowy</b>		
Ilość funkcji:	10	
Przedziały czasu:	0.1 s - 10 dni	
Ustawienie czasu:	przełączniki obrotowe i potencjometr	
Odchylenie czasu:	5 % - przy ustawieniu mechanicznym	
Dokładność powtórzeń:	0.2 % - stabilność wartości ustawionej	
Współczynnik temperatury:	0.01 % / °C, wartość podstawowa = 20°C	
<b>Wyjścia</b>		
Ilość i rodzaj styków:	1x przełączny AgNi	
Prąd znamionowy:	16 A / AC1	
Moc łączeniowa:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	
Trwałość elektryczna (AC1):	100.000 op.	
Ilość i rodzaj styków:	x	2x przełączny AgNi
Prąd znamionowy:	x	8 A / AC1
Moc łączeniowa:	x	2000 VA / AC1, 192 W / DC
Trwałość elektryczna (AC1):	x	50.000 op.
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC	
Moc rozproszona wyjścia maks.:	1.2 W	2.4 W
Sygnalizacja wyjścia:	czerwona dioda LED	
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.	
<b>Sterowanie</b>		
Zaciski sterujące:	A1-S	
Podł. obciąż. pomiędzy S-A2:	Tak	
Długość impulsu sterującego:	min. 25 ms /maks. nieograniczona	
Czas powrotu:	maks. 150 ms	
<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:	-20..+55°C	
Temp. przechowywania:	-30..+70°C	
Wytrzymałość dielektryczna:	4kV AC	
zasilanie - wyjście 1	x	
zasilanie - wyjścia 2 i 3	x	1kV AC
wyjście 1 - wyjście 2	x	1kV AC
wyjście 2 - wyjście 3	x	1kV AC
Pozycja robocza:	dowolna	
Montaż:	szyna DIN EN 60715	
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego, IP20 - zaciski	
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III.	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Przekrój przewodów doprowadzających (mm²):	drut maks. 1x 2.5 lub maks. 2x 1.5 / z tulejką maks. 1x 2.5	
Rozmiary:	90 x 17.6 x 64 mm	
Waga:	UNI - 62 g 230V - 57 g	UNI - 85 g 230V - 80 g
Zgodność z normami:	EN 61812-1	

- wielofunkcyjny przekaźnik czasowy do uniwersalnego zastosowania w automatyce, sterowaniu, regulacji i instalacjach domowych
- dzięki bogatemu wyposażeniu (10 funkcji, 10 przedziałów czasu, uniwersalnemu zasilaniu i stykom 16 A lub 1x16A + 2x8A) spełnia wszelkie wymagania dotyczące przekaźnika czasowego
- 10 funkcji: 5 funkcji czasowych sterowanych napięciem zasilania, 4 funkcje czasowe sterowane z wejście sterującego, 1 funkcja przekaźnika bistabilnego (pamięciowego)
- ustawialny czas od 0.1 s do 10 dni podzielony na 10 przedziałów: 0.1s - 1s / 1s - 10s / 0.1min - 1min / 1min - 10min / 0.1h - 1h / 1h - 10h / 0.1dnia - 1dzień / 1dzień - 10dni / tylko ON / tylko OFF
- uniwersalne napięcie zasilania 12 - 240 V AC/DC lub 230 V AC
- styk wyjściowy: 1x CO 16A (CRM-91H), 1x CO 16A + 2x CO 8A (CRM-93H)

Opis urządzenia



Schemat podłączenia

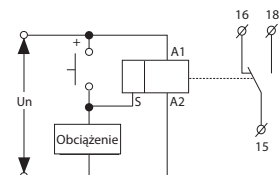


CRM-93H:  
Różnica potencjałów między zaciskami zasilania (A1-A2), stykiem wyjściowym 2 (25-26-28) i stykiem wyjściowym 3 (35-36-38) musi wynosić maksymalnie 250 V AC rms / DC.

Możliwość podłączenia obciążenia do wej. sterującego:

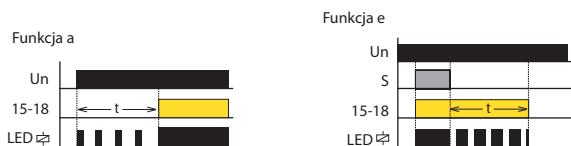
Równoległe pomiędzy zaciski S-A2 można podłączyć obciążenie (np. stycznik, sygnalizację lub inne urządzenie), bez wpływu na funkcje przekaźnika.

Obciążenie jest pod napięciem w czasie kiedy przycisk jest naciśnięty.



Sygnalizacja stanu pracy

Przykład sygnalizacji



Funkcje

Funkcje (str. 15).



kod EAN  
CRM-91HE/UNI: 8595188118958  
CRM-91HE/UNI + potencjometr: 8595188142052  
Potencjometr: 8595188125215

**Dane techniczne****CRM-91HE**

Ilość funkcji:	10
Zaciski zasilania:	A1 - A2
Napięcie zasilania:	12 - 240 V AC/DC (AC 50-60 Hz)
Pobór mocy (maks.):	3 VA/1.7 W
Max. moc rozproszona:	4 W (Un + zaciski)
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %
Sygnalizacja zasilania:	zielona dioda LED
Przedziały czasu:	0.1 s - 10 dni
Ustawienie czasu:	przełączniki obrotowe i zewnętrzny potencjometr
Odchylenie czasu:	5 % - przy ustawieniu mechanicznym
Dokładność powtórzeń:	0.2 % - stabilność wartości ustawionej
Współczynnik temperatury:	0.01 % /°C, wartość referencyjna = 20°C

**Wyjście**

Ilość i rodzaj styków:	1x CO (AgNi)
Prąd znamionowy:	16 A / AC1
Moc łączeniowa:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Prąd szczytowy:	30 A / <3 s
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC
Sygnalizacja wyjścia:	czerwona dioda LED
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.
Trwałość elektryczna (AC1):	100.000 op.

**Sterowanie**

Napięcie sterujące:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50 - 60 Hz)
Pobór mocy wejścia sterującego:	AC 0.025-0.2VA / DC 0.1-0.7W
Podł. obciążenia pomiędzy S-A2:	Tak
Podłączenie jarzeniówek:	Nie
Zaciski sterujące:	A1-S
Długość impulsu sterującego:	min. 25 ms / maks. nieograniczona
Czas powrotu:	maks. 150 ms

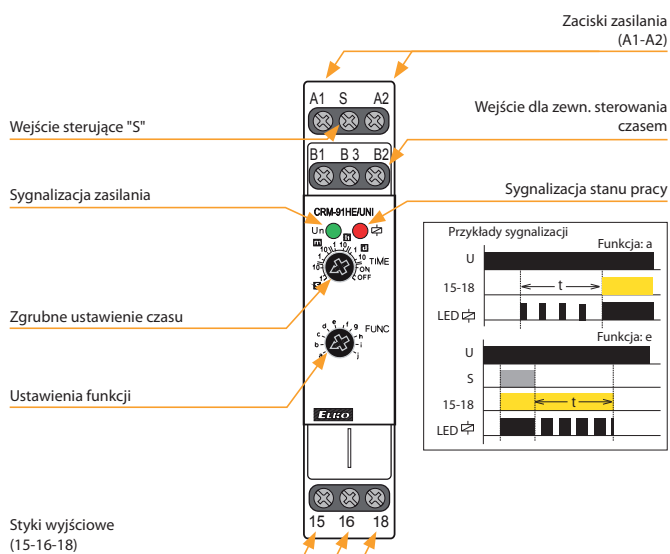
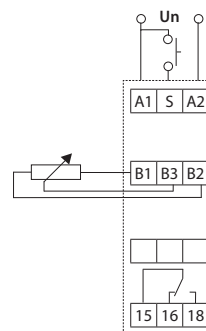
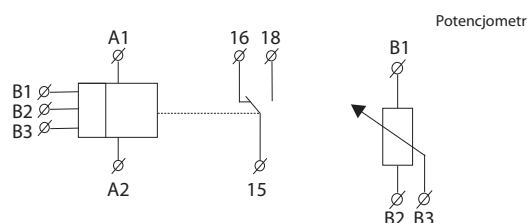
**Pozostałe dane**

Temperatura pracy:	-20 .. +55 °C
Temp. przechowywania:	-30 .. +70 °C
Wytrzymałość izolacji:	4 kV (zasilanie - wyjście)
Pozycja robocza:	dowolna
Montaż:	szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego, IP20 zaciski
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	dрут maks. 1x 2.5 lub maks. 2x 1.5 / z tulejką maks. 1x 2.5
Wymiary:	90 x 17.6 x 64 mm
Waga:	75 g
Zgodność z normami:	EN 61812-1

**Dane techniczne****Potencjometr**

Potencjometr:	47 kΩ, liniowy
Stopień ochrony obudowy:	od strony panelu przedniego - IP65 / z tylnej strony - IP20
Przekrój przew. doprow. (mm <sup>2</sup> ):	dрут maks. 1.5 / bez tulejki maks. 2.5
Waga potencjometru:	22 g
Wymiary potencjometru:	dokładne wymiary - patrz akcesoria

- przełącznik czasowy z możliwością ustawiania czasu za pomocą zewnętrznego potencjometru, który można umieścić w drzwiach szafy rozdzielczej lub na panelu
- 10 funkcji:
  - 5 funkcji czasowych sterowanych zewnętrznym napięciem
  - 4 funkcje czasowo sterowane z wejścia sterującego
  - 1 funkcja przełącznika bistabilnego
- zewnętrzny potencjometr można podłączyć w odległości maks. 10 m od przełącznika
- ustawialny czas od 0.1 s do 10 dni podzielony na 10 przedziałów: 0.1s - 1s / 1s - 10s / 0.1min - 1min / 1min - 10min / 0.1h - 1h / 1h - 10h / 0.1dnia - 1dzień / 1dzień - 10dni / tylko ON / tylko OFF
- uniwersalne napięcie zasilania 12 - 240 V AC/DC lub 230 V AC
- styk wyjściowy: 1x CO 16A

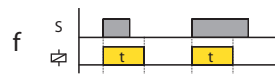
**Opis urządzenia****Schemat podłączenia****Symbol****Funkcje**

Opis funkcji na str. 15

Funkcje



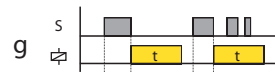
Opóźniony start  
(ON DELAY)



Opóźniony powrót po zwarceniu styku sterującego  
(SINGLE SHOT)



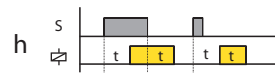
Opóźniony powrót  
(INTERVAL ON)



Opóźniony powrót po włączeniu styku z opóźnionym wyjściem  
(SINGLE SHOT falling edge)



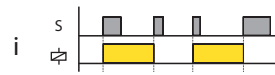
Praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy  
(FLASHER - OFF first)



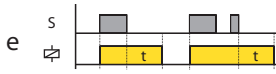
Opóźniony start po zwarceniu oraz opóźniony powrót po rozwarciu styku sterującego  
(ON/OFF DELAY)



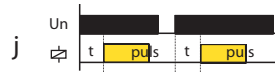
Praca cykliczna rozpoczynająca się od impulsu  
(FLASHER - ON first)



Przełącznik impulsowy  
(MEMORY LATCH)



Opóźniony powrót po rozwarciu styku sterującego z natychmiastowym załączeniem wyjścia  
(OFF DELAY)



Generator impulsu  
(PULSE GENERATOR 0.5s)

NOWOŚĆ



kod EAN  
CRM-101/UNI: 8595188181327

## Dane techniczne

## CRM-101

## Zasilanie

Zaciski napięcia zasilania:	A1 - A2
Napięcie zasilania:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50 - 60 Hz)
Pobór mocy (maks.):	2 VA / 1.5W
Tol. napięcia zasilania:	-15 %; +10 %
Sygnalizacja zadziałania:	zielona dioda LED

## Obwód czasowy

Przedział czasu t1:	1 - 60 min (t1 = t1a + t1b)
Przedział czasu t2:	0.5 - 10s
Ustawienie czasu:	przełączniki obrotowe i potencjometry
Dokładność ust. czasu:	5 % - przy mechanicznym ustawieniu
Rozbieżność powtórzeń:	0.2 % - stabilność wartości ustawionej
Współczynnik temperatury:	0.01% / °C, wartość podstawowa = 20 °C

## Wyjście

Styk wyjściowy:	1x przełączny AgNi
Prąd znamionowy:	16A / AC1
Moc łączeniowa:	4000VA / AC1, 384W / DC
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC
Moc rozproszona wyjścia maks.:	1.2 W
Sygnalizacja zadziałania:	wielofunkcyjna czerwona dioda LED
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.
Trwałość łączeniowa (AC1):	100.000 op.

## Sterowanie

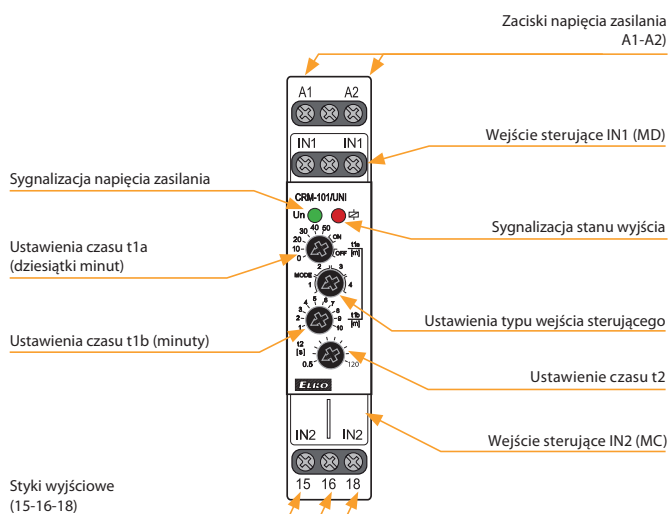
Zaciski sterowania:	IN1-IN1, IN2-IN2
Długość impulsu sterującego:	min. 25 ms / maks. nieograniczona
Czas odnowienia:	maks. 150 ms

## Pozostałe dane

Temperatura pracy:	-20 .. +55°C
Temperatura przechowywania:	-30 .. +70°C
Wytrzymałość dielektryczna:	4 kV AC (zasilanie - wyjście)
Pozycja robocza:	dowolna
Montaż:	szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP20 zaciski
Kategoria przepięciowa:	III.
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój podł. przewodów (mm²):	maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5 / z tulejką maks. 1x 2.5
Rozmiary:	90 x 17.6 x 64 mm
Waga:	70 g
Zgodność z normami:	EN 61812-1

- Przełącznik czasowy do automatycznego włączania i wyłączenia prądu w pokojach hotelowych za pomocą podłączonych czujników (wymiana zwykłych przełączników do kart)
- 2 wejścia sterujące – **styki bezpotencjałowe**:  
IN1 (MD) – czujnik ruchu  
IN2 (MC) – magnetyczny kontakt drzwiowy
- Opcjonalny rodzaj wejść sterujących (załączający – NO / rozłączający – NC, w zależności od typu podłączonych czujników)
- Opóźnienie czasu t1 (opóźnione wyłączenie prądu).  
Ustawialne w zakresie 1 – 60 min. w odstępach minutowych.
- Opóźnienie czasu t2 (blokowanie wejścia dla czujnika ruchu).  
Płynnie ustawialne w zakresie 0.5 – 10s.
- Wielofunkcyjna czerwona dioda LED miga lub świeci w zależności od stanu pracy.

## Opis urządzenia



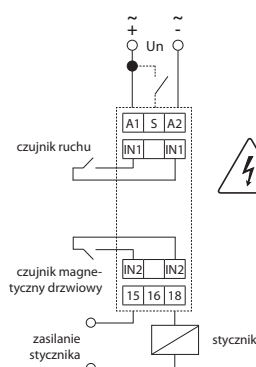
## Ustawienia typu wejścia sterującego

MODE	IN1	IN2
1	NO	NO
2	NO	NC
3	NC	NO
4	NC	NC

## Przykładowe ustawienia:

- styk drzwi to NC (załączony przy zamkniętych drzwiach)
- czujnik ruchu wyposażony w styk NC (załączony w spoczynku, rozłącza po wykryciu ruchu)
- konieczne jest ustawienie MODE w pozycji 4

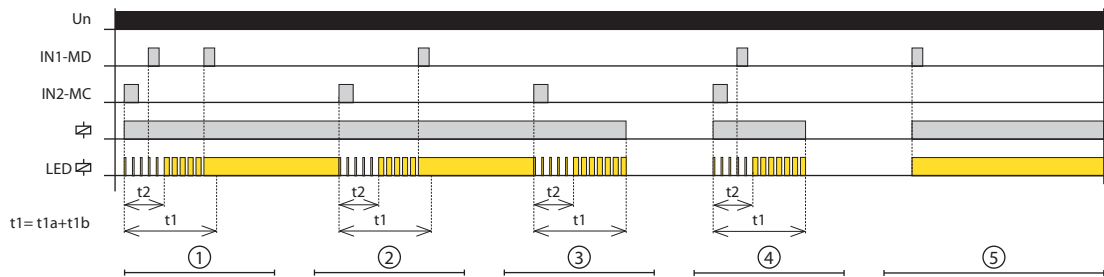
## Schemat podłączenia



**UWAGA:** do wejść IN1 oraz IN2 nie wolno podłączać napięcia – styki sterujące muszą być bezpotencjałowe!



## Funkcje

**1. Wejście osób do pokoju**

Podczas wejścia osób do pomieszczenia następuje aktywacja IN2 (MC – magnetyczny kontakt drzwiowy)

- przełącznik załączy (włączy prąd) i równocześnie rozpocznie się odliczanie  $t1$  i  $t2$
- czerwona dioda LED miga w zależności od trwającego opóźnienia.

Styk IN1 (MD – czujnik ruchu), reaguje na ruch osób w pomieszczeniu

- podczas opóźnienia  $t2$  działanie MD jest blokowane
- jeśli IN1 jest aktywowane po upływie czasu opóźnienia  $t2$  lub jeśli styk IN1 jest już załączony, opóźnienie  $t1$  kończy się i czerwona dioda LED zapala się na stałe. Przełącznik pozostaje na stałe załączony.

**2. Wyjście osoby z pomieszczenia**

Podczas wyjścia osoby z pomieszczenia następuje aktywacja styku IN2

- równocześnie rozpoczyna się odliczanie opóźnienia  $t1$  i  $t2$
- jeśli w pomieszczeniu wystąpi ruch po upływie czasu opóźnienia  $t2$ , zadziała IN1, opóźnienie  $t1$  zostanie zakończone, przełącznik pozostanie załączony

**3. Wyjście ostatniej osoby z pomieszczenia**

Podczas wyjścia osoby z pomieszczenia następuje aktywacja styku IN2

- równocześnie rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia  $t1$  i  $t2$
- jeżeli IN1 nie zadziała po upływie czasu opóźnienia  $t2$  (brak ruchu w pomieszczeniu), to po upływie czasu opóźnienia  $t1$  czerwona dioda LED gaśnie i przełącznik rozłącza (wyłącza prąd).

**4. Brak ruchu po upływie opóźnienia  $t2$** 

Podczas wejścia osób do pomieszczenia, następuje aktywacja IN2 (MC – magnetyczny kontakt drzwiowy)

- przełącznik załączy (włączy prąd) i równocześnie rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia  $t1$  i  $t2$
- jeżeli IN1 nie jest aktywowane po upływie czasu opóźnienia  $t2$  (np. krótkie wejście osoby do pomieszczenia), to po upływie czasu opóźnienia  $t1$  czerwona dioda LED gaśnie i przełącznik rozłącza (wyłącza prąd).

**5. Ruch w stanie beczynności**

Stan beczynności - w przypadku, gdy po opuszczeniu pomieszczenia przez jedną z osób, nie nastąpi aktywacja IN1 po upływie czasu  $t2$ , przełącznik rozłączy (wyłącza prąd). Inna osoba pozostaje w pokoju bez ruchu (np. śpi)

- jeżeli zadziała IN1 (np. budzenie śpiącej osoby), przełącznik załączy (włączy prąd).

NOWOŚĆ

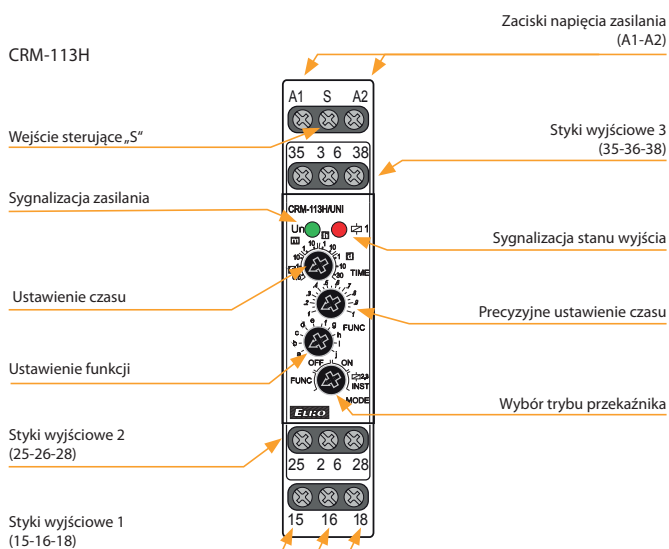
UL LISTED  
E308660

kod EAN  
CRM-111H/UNI: 8595188175548  
CRM-113H/UNI: 8595188180634

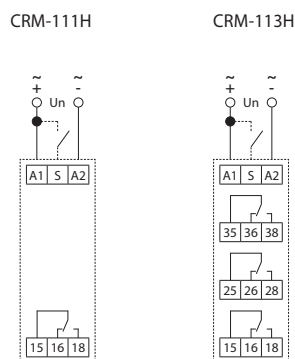
Dane techniczne	CRM-111H	CRM-113H
<b>Zasilanie</b>		
Zaciski napięcia zasilania:	A1 - A2	
Napięcie zasilania:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50-60 Hz)	
Pobór mocy (maks.):	2 VA / 1.5 W	2.5 VA / 1.5 W
Tol. napięcia zasilania:	-15 %; +10 %	
Sygnalizacja zadziałania:	zielona dioda LED	
<b>Obwód czasowy</b>		
Ilość funkcji:	11	10
Zakresy czasowe:	50 ms - 30 dni	
Ustawienie czasu:	przełączniki obrotowe i potencjometry	
Dokładność ust. czasu:*	5 % - przy mechanicznym ustawieniu	
Rozbieżność powtórzeń:	0.2 % - stabilność wartości ustawionej	
Współczynnik temperatury:	0.01% / °C, wartość podstawowa = 20 °C	
<b>Wyjście</b>		
Styk wyjściowy 1:	1x CO AgNi	
Prąd znamionowy:	16 A / AC1	
Moc łączeniowa:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	
Trwałość łączeniowa (AC1):	100.000 op.	
Styk wyjściowy 2 (3):	x	2x CO AgNi
Prąd znamionowy:	x	8 A / AC1
Moc łączeniowa:	x	2000 VA / AC1, 192 W / DC
Trwałość łączeniowa (AC1):	x	50.000 op.
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC	
Moc rozproszona wyjścia maks.:	1.2 W	2.4 W
Sygnalizacja zadziałania:	wielofunkcyjna czerwona dioda LED	
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.	
<b>Sterowanie</b>		
Zaciski sterowania:	A1-S	
Obciążenie pomiędzy S-A2:	Tak	
Długość impulsu sterującego:	min. 25 ms / maks. nieograniczona	
Czas odnowienia:	maks. 150 ms	
<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:	-20.. +55 °C	
Temperatura przechowywania:	-30.. +70 °C	
Wytrzymałość dielektryczna:		
zasilanie - wyjście 1	4kV AC	
zasilanie - wyjścia 2 i 3	x	1kV AC
wyjście 1 - wyjście 2	x	1kV AC
wyjście 2 - wyjście 3	x	1kV AC
Pozycja robocza:	dowolna	
Montaż:	szyna DIN EN 60715	
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP20 zaciski	
Kategoria przepięciowa:	III.	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Przekrój podł. przewodów (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5 / z tulejką maks. 1x 2.5	
Rozmiary:	90 x 17.6 x 64 mm	
Waga:	62 g	85 g
Zgodność z normami:	EN 61812-1	

- wielofunkcyjny przełącznik czasowy do uniwersalnego wykorzystania w automatyce, sterowaniu oraz regulacji, lub w instalacjach domowych
- wszystkie funkcje inicjowane napięciem zasilającym, z wyjątkiem funkcji migacza, mogą wykorzystać wejście sterujące do tłumienia opóźnienia (pauza)
- wybór trybu przełącznika – zgodnie z ustawioną funkcją, załączony na stałe, rozłączony na stałe, funkcja przełącznika impulsowego z opóźnieniem (CRM-111H) / załączanie drugiego przełącznika wg napięcia zasilania CRM-113H)
- wielofunkcyjna czerwona dioda LED miga lub świeci w zależności od stanu pracy

## Opis urządzenia



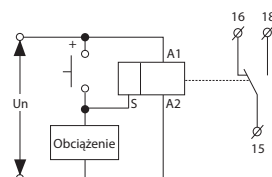
## Schemat podłączenia



CRM-113H:  
Różnica potencjałów między zaciskami zasilania (A1-A2), stykiem wyjściowym 2 (25-26-28) i stykiem wyjściowym 3 (35-36-38) musi wynosić maksymalnie 250 V AC rms / DC.

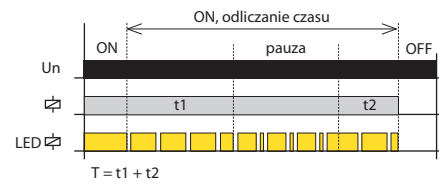
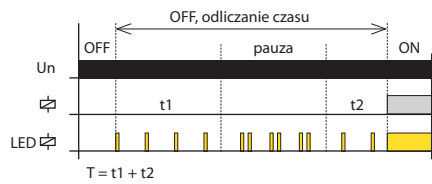
## Możliwość podłączenia obciążenia do wej. sterującego:

Równoległe pomiędzy zaciski S-A2 można podłączyć obciążenie (np. stycznik, sygnalizację lub inne urządzenie), bez wpływu na funkcje przełącznika. Obciążenie jest pod napięciem w czasie kiedy przycisk jest naciśnięty.



\* dla regulowanego opóźnienia <100ms obowiązuje odchylenie czasu ± 10ms

## Sygnalizacja stanu pracy



## Wybór trybu pracy przekaźnika

## FUNC. Ustawienie funkcji

Wymaganą funkcję a-j ustawia trymer FUNC.

## OFF. Przekaźnik rozłączony na stałe



## ON. Przekaźnik załączony na stałe

k. Funkcje: Przekaźnik impulsowy s opóźnieniem  
- tylko dla CRM-111H

Po doprowadzeniu napięcia zasilania przekaźnik rozłącza. O ile styk sterujący jest zwarty, przekaźnik załączy i zacznie odliczać opóźnienie czasu  $T$ . Długość impulsu sterującego nie ma znaczenia. Po upływie czasu przekaźnik rozłączy.

Jeśli styk sterujący jest w trakcie odliczania czasu zwarty, przekaźnik rozłączy natychmiastowo. Każde kolejne zwarciu styku sterującego przekaźnika w trakcie odliczania czasu, zmienia jego stan.

2,3 INST. Tryb drugiego przekaźnika  
- tylko dla CRM-113H

Drugi przekaźnik załączy zgodnie z napięciem zasilania. Pierwszy przekaźnik załączy wg funkcji (a-j) ustawionej trymerem FUNC.

## Funkcje

Opis funkcji na stronie 21.



kod EAN  
CRM-121H/UNI: 8595188175555

Dane techniczne CRM-121H	
<b>Zasilanie</b>	
Zaciski napięcia zasilania:	A1 - A2
Napięcie zasilania:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50-60 Hz)
Pobór mocy (maks.):	2 VA / 1.5 W
Tol. napięcia zasilania:	-15 %; +10 %
Sygnalizacja zadziałania:	zielona dioda LED
<b>Obwód czasowy</b>	
Ilość funkcji:	11
Zakresy czasowe:	50 ms - 30 dni
Ustawienie czasu:	przełączniki obrotowe i potencjometry
Dokładność ust. czasu:*	5 % - przy mechanicznym ustawieniu
Rozbieżność powtórzeń:	0.2 % - stabilność wartości ustawionej
Współczynnik temperatury:	0.01% / °C, wartość podstawowa = 20 °C
<b>Wyjście</b>	
Styk wyjściowy:	1x przełączny (AgNi)
Prąd znamionowy:	16A / AC1
Moc łączeniowa:	4000VA / AC1, 384W / DC
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC
Moc rozproszona wyjścia maks.:	1.2 W
Sygnalizacja zadziałania:	wielofunkcyjna czerwona dioda LED
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.
Trwałość łączeniowa (AC1):	100.000 op.
<b>Sterowanie</b>	
Zaciski sterowania:	S1-S2
Długość impulsu sterującego:	min. 25 ms / maks. nieograniczona
Czas odnowienia:	maks. 150 ms
<b>Pozostałe dane</b>	
Temperatura pracy:	-20.. +55 °C
Temperatura przechowywania:	-30.. +70 °C
Wytrzymałość dielektryczna:	4 kV AC (zasilanie - wyjście) 4 kV AC (zasilanie - wejście sterujące)
Pozycja robocza:	dowolna
Montaż:	szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP10 zaciski
Kategoria przepięciowa:	III.
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój podł. przewodów (mm <sup>2</sup> ):	maks. 2x 2.5, maks. 1x 4 / z tulejką maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5
Rozmiary:	90 x 17.6 x 64 mm
Waga:	72 g
Zgodność z normami:	EN 61812-1

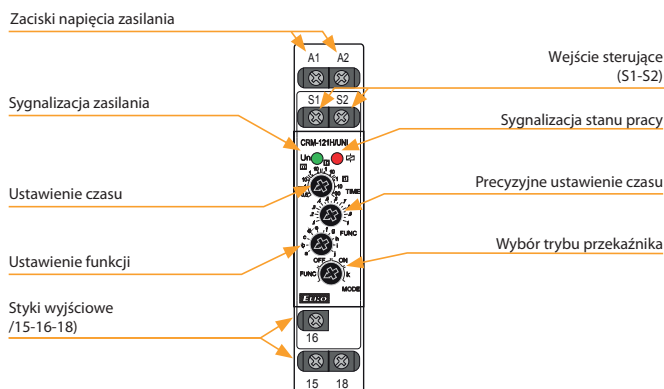
\* dla regulowanego opóźnienia <100ms obowiązuje odchylenie czasu ± 10ms

## Funkcje

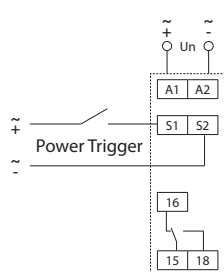
Opis funkcji na stronie 21.

- wielofunkcyjny przekaźnik czasowy do uniwersalnego wykorzystania w automatyce, sterowaniu oraz regulacji, lub w instalacjach domowych
- galwanicznie odseparowane wejście sterujące (Power Trigger)
- wszystkie funkcje inicjowane napięciem zasilającym, z wyjątkiem funkcji migacza, mogą wykorzystać wejście sterujące do tłumienia opóźnienia (pauza)
- wybór trybu przekaźnika – według ustawionej funkcji, załączone na stałe, rozłączone na stałe, funkcja przekaźnika impulsowego z opóźnieniem
- ustawialny czas od 50 ms do 30 dni podzielony jest na 10 zakresów
- wielofunkcyjna czerwona dioda LED miga lub świeci w zależności od stanu pracy

## Opis urządzenia

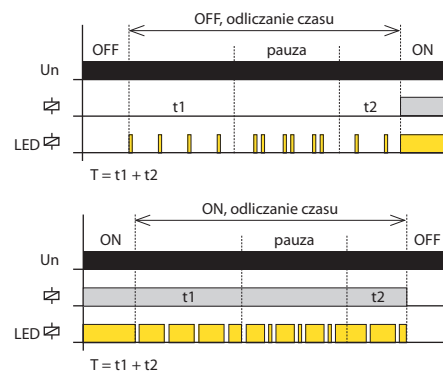


## Schemat podłączenia



(zakres napięcia sterującego jest zgodny z zakresem napięcia zasilania)

## Sygnalizacja stanu pracy



## Wybór trybu pracy przekaźnika

### FUNC. Ustawienie funkcji

Wymaganą funkcję a-j ustawia trymer FUNC.

### OFF. Przekaźnik rozłączony na stałe



### ON. Przekaźnik załączony na stałe



### k. Funkcja: Przekaźnik impulsowy s opóźnieniem



Po doprowadzeniu napięcia zasilania przekaźnik rozłącza. O ile styk sterujący jest zwarty, przekaźnik załączy i zacznie odliczać opóźnienie czasu T. Długość impulsu sterującego nie ma znaczenia. Po upływie czasu przekaźnik rozłączy. Jeśli styk sterujący jest w trakcie odliczania czasu zwarty, przekaźnik rozłączy natychmiastowo. Każde kolejne zwarcie styku sterującego przekaźnika w trakcie odliczania czasu, zmienia jego stan.

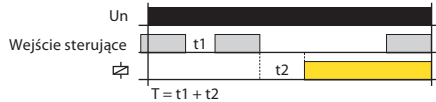
## Funkcje

## a. Opóźniony start



Po doprowadzeniu napięcia zasilania rozpoczyna się odliczanie opóźnienia czasu T. Po upływie czasu przełącznik załączy, stan ten trwa do momentu odłączenia napięcia zasilającego.

## Opóźniony start z powstrzymaniem opóźnienia



Jeśli styk sterujący jest zwarty i następnie podłączone zostaje napięcie zasilające, przełącznik jest rozłączony, odliczanie czasu rozpoczyna się dopiero po rozłączeniu styku sterującego. Po upływie czasu przełącznik załączy.

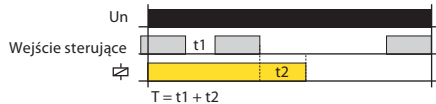
Jeśli styk sterujący jest zwarty w trakcie odliczania czasu, odliczanie zostaje przerwane, wraca po rozłączeniu styku sterującego.

## b. Opóźniony powrót



Po doprowadzeniu napięcia zasilania przełącznik załączy i rozpoczyna się odliczanie opóźnienia czasu T. Po upływie czasu przełącznik rozłączy, stan ten trwa do momentu odłączenia napięcia zasilającego.

## Opóźniony powrót z powstrzymaniem opóźnienia



Jeśli styk sterujący jest zwarty, po czym podłączone zostaje napięcie zasilające, przełącznik załączy, odliczanie czasu rozpoczyna się po rozłączeniu styku sterującego. Po upływie czasu odliczania przełącznik rozłączy.

Jeśli styk sterujący jest zwarty w trakcie odliczania czasu, odliczanie zostaje przerwane, wraca po rozłączeniu styku sterującego.

## c. Praca cykliczna rozpoczynająca się od impulsu



Po doprowadzeniu napięcia zasilania przełącznik załączy i rozpoczyna się opóźnienie czasu T. Po upływie czasu przełącznik rozłączy i ponownie rozpoczyna się odliczanie opóźnienia czasu T. Po upływie czasu odliczania przełącznik ponownie załączy, sekwencja powtarzana jest do momentu odłączenia napięcia zasilania. Jeśli styk sterujący jest zwarty w trakcie odliczania czasu, nie ma to wpływu na funkcję cykliczną przełącznika.

## Praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy



Jeśli styk sterujący jest zwarty, po czym podłączone zostaje napięcie zasilające, praca cykliczna rozpoczyna się od przerwy (przełącznik jest rozłączony).

Jeśli styk sterujący jest zwarty w trakcie odliczania czasu, nie ma to wpływu na funkcję cykliczną przełącznika.

## d. Przełącznik impulsowy



Po doprowadzeniu napięcia zasilania przełącznik jest rozłączony. Jeśli styk sterujący jest zwarty, przełącznik załączy. Po rozwarciu styku sterującego stan pracy nie ulega zmianie. Ponowne zwarcie styku sterującego rozłączy przełącznik. Każde następne zwarcie styku sterującego przełącznika powoduje zmianę stanu pracy.



Po doprowadzeniu napięcia zasilania przełącznik jest rozłączony. Jeśli styk sterujący jest zwarty, przełącznik załączy. Po rozwarciu styku sterującego rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania przełącznik rozłączy.

Jeśli styk sterujący jest zwarty w trakcie odliczania czasu, czas się zresetuje, przełącznik pozostaje załączony. Po rozwarciu styku sterującego rozpocznie się ponowne odliczanie czasu opóźnienia T, a po jego zakończeniu przełącznik rozłączy.

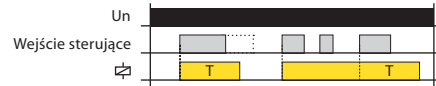
## f. Opóźniony powrót po zwarcie styku sterującego



Po doprowadzeniu napięcia zasilania przełącznik jest rozłączony. Jeśli styk sterujący jest zwarty, przełącznik załączy i rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania czasu przełącznik rozłączy.

Zwarcie styku sterującego w trakcie odliczania czasu jest ignorowane.

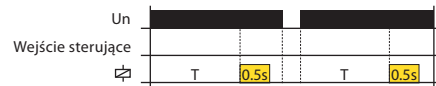
## g. Opóźniony powrót po zwarcie styku sterującego – odnawialny



Po doprowadzeniu napięcia zasilania przełącznik jest rozłączony. Jeśli styk sterujący jest zwarty, przełącznik załączy i rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania czasu przełącznik rozłączy.

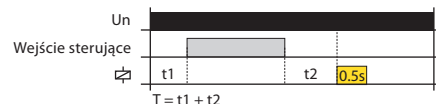
Zwarcie styku sterującego w trakcie odliczania czasu uruchomi nowe odliczanie czasu opóźnienia T – czas załączenia przełącznika zostaje przez to wydłużony.

## h. Generator impulsów 0.5s



Po doprowadzeniu napięcia zasilania rozpoczyna się opóźnienie czasu T. Po zakończeniu odliczania czasu przełącznik załączy na określony czas (0.5s).

## Generator impulsu 0.5s z powstrzymaniem opóźnienia



Po doprowadzeniu napięcia zasilania rozpoczyna się odliczanie czasu opóźnienia T. Zwarcie styku sterującego w trakcie odliczania czasu powoduje powstrzymanie odliczania. Po rozwarciu styku sterującego zakończony zostaje przedział czasu, przełącznik załączy na ustawiony czas (0.5s).

## i. Opóźniony powrót po zwarcie i rozwarciu styku sterującego



Po doprowadzeniu napięcia zasilania przełącznik jest rozłączony. Jeśli styk sterujący jest zwarty, przełącznik załączy i rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania czasu przełącznik rozłączy. Rozwarcie styku sterującego spowoduje ponowne załączenie przełącznika i rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania czasu przełącznik rozłączy. Jeśli styk sterujący jest rozarty w trakcie odliczania czasu, przełącznik pozostaje załączony na czas T. Po zakończeniu odliczania czasu przełącznik rozłączy. Kolejna zmiana stanu pracy styku sterującego w trakcie odliczania czasu jest ignorowana.

Po doprowadzeniu napięcia zasilania przełącznik jest rozłączony. Jeśli styk sterujący jest zwarty, przełącznik załączy i rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania czasu przełącznik rozłączy. Rozwarcie styku sterującego spowoduje ponowne załączenie przełącznika i rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania czasu przełącznik rozłączy. Jeśli styk sterujący jest rozarty w trakcie odliczania czasu, przełącznik pozostaje załączony na czas T. Po zakończeniu odliczania czasu przełącznik rozłączy. Kolejna zmiana stanu pracy styku sterującego w trakcie odliczania czasu jest ignorowana.

## j. Opóźniony start po zwarcie oraz opóźniony powrót po rozwarciu styku sterującego



Po doprowadzeniu napięcia zasilania przełącznik jest rozłączony. Jeśli styk sterujący jest zwarty, rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania czasu przełącznik rozłączy. Rozwarcie styku sterującego powoduje ponowne odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania czasu przełącznik rozłączy. Jeśli styk sterujący jest rozarty w trakcie odliczania czasu, po zakończeniu odliczania czasu przełącznik załączy a po upływie nowego czasu opóźnienia T rozłączy. Kolejna zmiana stanu pracy styku sterującego w trakcie odliczania czasu jest ignorowana.

Po doprowadzeniu napięcia zasilania przełącznik jest rozłączony. Jeśli styk sterujący jest zwarty, rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania czasu przełącznik rozłączy. Rozwarcie styku sterującego powoduje ponowne odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania czasu przełącznik rozłączy. Jeśli styk sterujący jest rozarty w trakcie odliczania czasu, po zakończeniu odliczania czasu przełącznik załączy a po upływie nowego czasu opóźnienia T rozłączy. Kolejna zmiana stanu pracy styku sterującego w trakcie odliczania czasu jest ignorowana.

## e. Opóźniony powrót po rozwarciu styku sterującego z natychmiastowym załączeniem wyjścia

Po doprowadzeniu napięcia zasilania przełącznik jest rozłączony. Jeśli styk sterujący jest zwarty, przełącznik załączy. Po rozwarciu styku sterującego rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania przełącznik rozłączy.

Jeśli styk sterujący jest zwarty w trakcie odliczania czasu, czas się zresetuje, przełącznik pozostaje załączony. Po rozwarciu styku sterującego rozpocznie się ponowne odliczanie czasu opóźnienia T, a po jego zakończeniu przełącznik rozłączy.

NOWOŚĆ

UL LISTED  
E308660kod EAN  
CRM-131H/UNI: 8595188175562

## Dane techniczne

## CRM-131H

## Zasilanie

Zaciski napięcia zasilania:	A1 - A2
Napięcie zasilania:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50 - 60 Hz)
Pobór mocy (maks.):	2 VA / 1.5W
Tol. napięcia zasilania:	-15 %; +10 %
Sygnalizacja zadziałania:	zielona dioda LED

## Obwód czasowy

Ilość funkcji:	11
Zakresy czasowe:	50 ms - 30 dni
Ustawienie czasu:	przełączniki obrotowe i potencjometry
Dokładność ust. czasu:*	5 % - przy mechanicznym ustawieniu
Rozbieżność powtórzeń:	0.2 % - stabilność wartości ustawionej
Współczynnik temperatury:	0.01% / °C, wartość podstawowa = 20 °C

## Wyjście

Styk wyjściowy:	1x przełączny AgNi
Prąd znamionowy:	16A / AC1
Moc łączeniowa:	4000VA / AC1, 384W / DC
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC
Moc rozproszona wyjścia maks.:	1.2 W
Sygnalizacja zadziałania:	wielofunkcyjna czerwona dioda LED
Trwałość mechaniczna:	10 000 000 operacji
Trwałość łączeniowa (AC1):	50 000 operacji

## Sterowanie

Zaciski sterowania:	I, S, R - A1
Obciążenie pomiędzy I, S, R - A2:	Tak
Długość impulsu sterującego:	min. 25 ms / maks. nieograniczona
Czas odnowienia:	maks. 150 ms

## Pozostałe dane

Temperatura pracy:	-20 .. +55°C
Temperatura przechowywania:	-30 .. +70°C
Wytrzymałość dielektryczna:	4 kV AC (zasilanie - wyjście)
Pozycja robocza:	dowolna
Montaż:	szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP20 zaciski
Kategoria przepięciowa:	III.
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój podł. przewodów (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5 / z tulejką maks. 1x 2.5
Rozmiary:	90 x 17.6 x 64 mm
Waga:	61 g
Zgodność z normami:	EN 61812-1

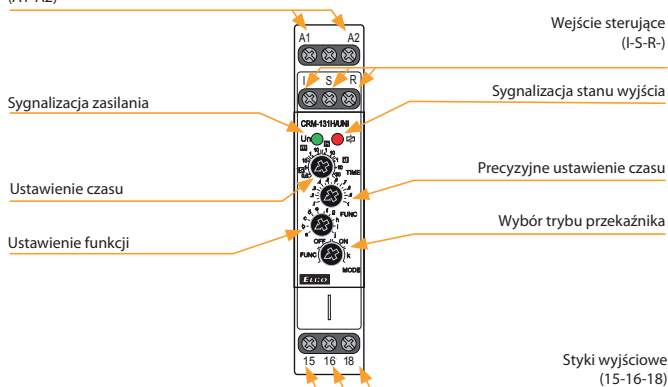
\* dla regulowanego opóźnienia &lt;100ms obowiązuje odchylenie czasu ± 10ms

## Funkcje

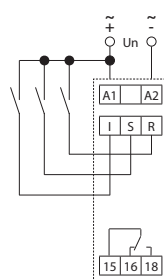
Opis funkcji na stronie 23.

- wielofunkcyjny przełącznik czasowy do uniwersalnego wykorzystania w automatyce, sterowaniu oraz regulacji, lub w instalacjach domowych
- maks. trzy wejścia – START, INHIBIT, RESET
- wyбір trybu przełącznika – według ustawionej funkcji, załączone na stałe, rozłączone na stałe, funkcja przełącznika impulsowego z opóźnieniem
- wielofunkcyjna czerwona dioda LED miga lub świeci w zależności od stanu pracy

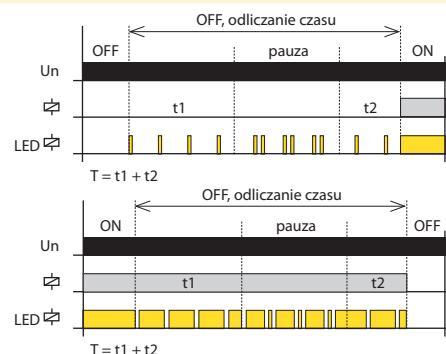
## Opis urządzenia

Zaciski napięcia zasilania  
(A1-A2)

## Schemat podłączenia



## Sygnalizacja stanu pracy



## Wybór trybu pracy przełącznika

## FUNC. Ustawienie funkcji

Wymaganą funkcję a-j ustawia trymer FUNC.

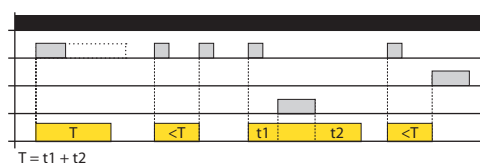
## OFF. Przełącznik rozłączony na stałe



## ON. Przełącznik załączony na stałe



## k. Funkcje: Przełącznik impulsowy s opóźnieniem



W celu doprowadzenia napięcia zasilania przełącznik jest rozarty. W przypadku zamknięcia styku sterującego START, przełącznik załączy i rozpoczyna się opóźnienie T. Długość impulsu sterującego nie ma znaczenia. Po upływie czasu przełącznik rozłącza natychmiastowo. Każde kolejne zwarcie styku sterującego przełącznika, zmienia jego stan. Zwarcie styku sterującego INHIBIT wstrzymuje odliczanie czasu, po rozwarciu styku sterującego INHIBIT odmierzenie czasu trwa do momentu przerwania. Zwarcie styku sterującego RESET powoduje natychmiastowe zakończenie odliczania czasu i rozwarciu przełącznika, tak jak w przypadku odłączenia napięcia zasilania.

## Funkcje

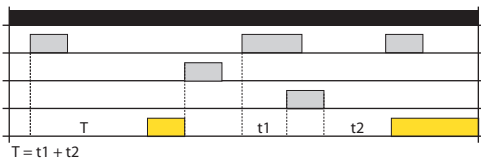
Opis funkcji wejść sterujących:

- styk START uruchamia funkcję czasową
- styk INHIBIT powstrzymuje odliczanie czasu (przerwa)
- styk RESET symuluje odłączenie i załączenie napięcia zasilania

Dotyczy wszystkich funkcji:

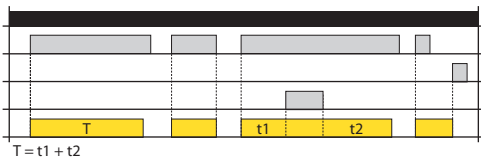
- Jeśli styk sterujący START jest zwarty i następnie podłączone jest napięcie zasilające, funkcja czasowa uaktywni się w momencie podłączenia napięcia zasilania.
- Zwarcie styku sterującego INHIBIT powstrzymuje odliczanie czasu, po rozwarciu styku sterującego INHIBIT odliczanie czasu jest wznowione od momentu jego przerwania.
- Jeśli styk sterujący INHIBIT jest zwarty, zwarcie styku sterującego START uaktywni funkcję czasową, odliczanie czasu jest wstrzymane.
- Zwarcie styku sterującego RESET powoduje natychmiastowe zakończenie odliczania czasu, przekaźnik rozłączy, tak samo jak w przypadku odłączenia napięcia zasilania.
- Jeśli styk sterujący RESET jest zwarty a następnie zwarty jest styk sterujący START, funkcja czasowa uaktywni się w momencie rozwarcia styku sterującego RESET, tak samo jak w przypadku podłączenia napięcia zasilania.

## a. Opóźniony start po zwarcie styku sterującego



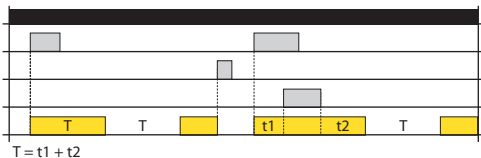
Po doprowadzeniu napięcia zasilania przekaźnik jest rozłączony. Jeśli styk sterujący START jest zwarty, rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania przekaźnik załączy. Zwarcie styku sterującego START w trakcie odliczania czasu jest ignorowane.

## b. Opóźniony powrót po zwarcie styku sterującego



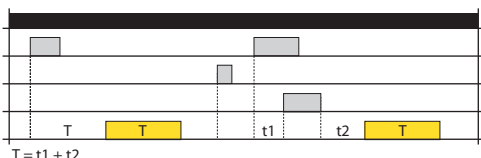
Po doprowadzeniu napięcia zasilania przekaźnik jest rozłączony. Jeśli styk sterujący START jest zwarty, przekaźnik załączy i rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania przekaźnik rozłączy. Jeśli styk sterujący START jest rozzwarty w trakcie odliczania czasu, przedział czasu jest natychmiast zakończony, przekaźnik rozłączy.

## c. Praca cykliczna rozpoczynająca się od impulsu po zwarcie styku sterującego



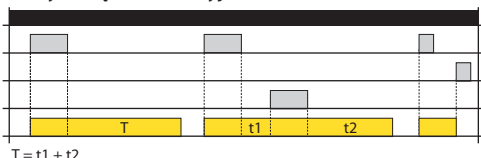
Po doprowadzeniu napięcia zasilania przekaźnik jest rozłączony. Jeśli styk sterujący START jest zwarty, przekaźnik załączy i rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania przekaźnik jest rozłączony i ponownie rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania przekaźnik ponownie załączy, sekwencja powtarza się do momentu odłączenia napięcia zasilania.

## d. Praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy po zwarcie styku sterującego



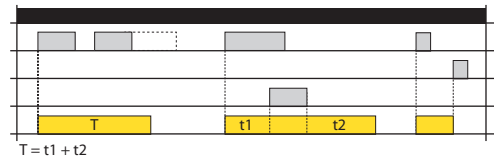
Po doprowadzeniu napięcia zasilania przekaźnik jest rozłączony. Jeśli styk sterujący START jest zwarty, rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania przekaźnik załączy i ponownie rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania przekaźnik rozłączy, sekwencja powtarza się do momentu odłączenia napięcia zasilania.

## e. Opóźniony powrót po rozwarciu styku sterującego z natychmiastowym złączeniem wyjścia



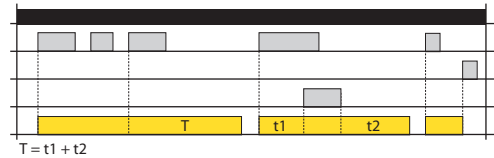
Po doprowadzeniu napięcia zasilania przekaźnik jest rozłączony. Jeśli styk sterujący START jest zwarty, przekaźnik załączy. Po rozwarciu styku sterującego START rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania przekaźnik rozłączy.

## f. Opóźniony powrót po zwarcie styku



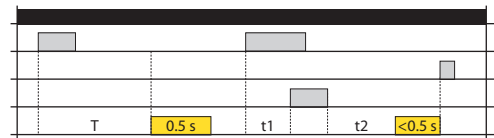
Po doprowadzeniu napięcia zasilania przekaźnik jest rozłączony. Jeśli styk sterujący START jest zwarty, przekaźnik załączy i rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania przekaźnik rozłączy. Zwarcie styku sterującego START w trakcie odliczania czasu jest ignorowane.

## g. Opóźniony powrót po zwarcie styku sterującego – odnawialny



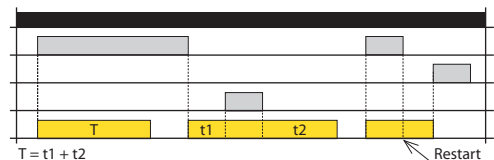
Po doprowadzeniu napięcia zasilania przekaźnik jest rozłączony. Jeśli styk sterujący START jest zwarty, przekaźnik załączy i rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania przekaźnik rozłączy. Zwarcie styku sterującego START w trakcie odliczania czasu uruchomi nowe opóźnienie czasu T – czas załączenia przekaźnika przez to się wydłuży.

## h. Generator impulsów 0.5s po zwarcie styku sterującego

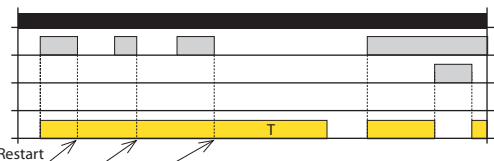


Po doprowadzeniu napięcia zasilania przekaźnik jest rozłączony. Jeśli styk sterujący START jest zwarty, rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania czasu przekaźnik załączy na określony czas (0.5s).

## i. Opóźniony powrót po zwarcie oraz rozwarciu styku sterującego

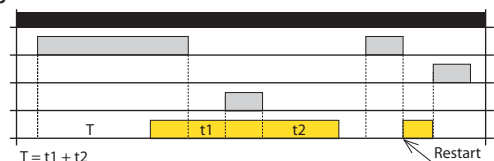


Po doprowadzeniu napięcia zasilania przekaźnik jest rozłączony. Jeśli styk sterujący START jest zwarty, przekaźnik załączy i rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania czasu przekaźnik rozłączy. Rozwarcie styku sterującego START spowoduje ponowne załączenie przekaźnika i rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania czasu przekaźnik rozłączy.

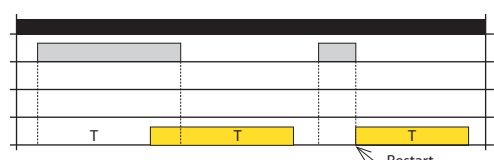


Jeśli styk sterujący START jest rozzwarty w trakcie odliczania czasu, następuje restart – przekaźnik pozostaje załączony i rozpocznie się nowe odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania przekaźnik rozłączy.

## j. Opóźniony start po zwarcie oraz opóźniony powrót po rozwarciu styku sterującego



Po doprowadzeniu napięcia zasilania przekaźnik jest rozłączony. Jeśli styk sterujący START jest zwarty, rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania przekaźnik załączy.



Jeśli styk sterujący START jest rozzwarty w trakcie odliczania czasu opóźnienia, następuje restart – przekaźnik załączy i rozpocznie się nowe odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania przekaźnik rozłączy.



kod EAN  
CRM-82TO/UNI: 8595188137614

### Dane techniczne CRM-82TO

Funkcje:	a - opóźnione otwarcie styku po zaniku napięcia zasilania / e - opóźnione załączenie
Zaciski zasilania:	A1 - A2
Napięcie zasilania:	12 - 240 V AC/DC (AC 50 - 60 Hz)
Znamionowy pobór mocy:	maks. AC 0.7 - 3 VA / DC 0.5 - 1.7 W
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	2.5 W
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %
Sygnalizacja zasilania:	zielona dioda LED
Przedziały czasu:	0.1 s - 10 min.
Ustawienie czasu:	potencjometrem
Odchylenie czasu:	5 % - przy ustawieniu mechanicznym
Dokładność powtórzeń:	0.2 % - stabilność wartości ustawionej
Współczynnik temperatury:	0.1 % / °C, wartość referencyjna = 20 °C

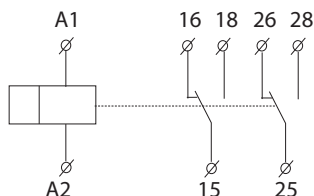
### Wyjścia

Ilość i rodzaj styków:	2x CO (AgNi)
Prąd znamionowy:	8 A / AC1
Moc łączeniowa:	2000 VA / AC 1, 192 W / DC
Prąd szczytowy:	10 A / <3 s
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC
Sygnalizacja wyjścia:	czerwona dioda LED
Trwałość mechaniczna:	2.000.000 op.
Trwałość elektryczna (AC1):	200.000 op.

### Pozostałe dane

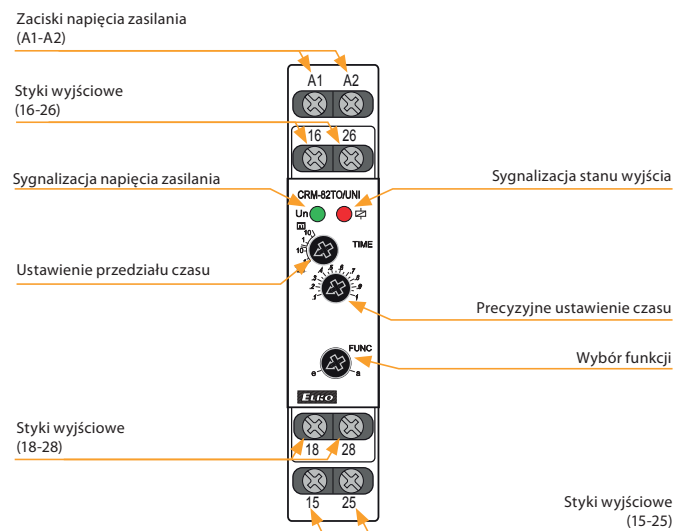
Temperatura pracy:	-20.. +55 °C
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C
Wytrzymałość izolacji:	4 kV (zasilanie - wyjście)
Pozycja robocza:	dowolna
Montaż:	szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP10 - zaciski
Ochr. przeciwpięciowa:	III
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój przewodów doprowadzających (mm²):	dрут maks. 2x 2.5, maks. 1x 4 z tulejką maks. 2x 1.5, maks. 1x 2.5 (AWG 12)
Wymiary:	90 x 17.6 x 64 mm
Waga:	73 g
Zgodność z normami:	EN 61812-1

### Symbol



- przełącznik rozpoczyna odliczanie czasu w chwili utraty napięcia zasilania i wyłącza się po upływie ustawionego czasu
- służy do opóźnionego wyłączenia zapasowego źródła zasilania podczas przerwy w dostawie prądu (np. oświetlenie awaryjne, wentylacja awaryjna, zabezpieczenie sterowania drzwi elektronicznych np. w przypadku pożaru)
- dwie funkcje czasowe wybierane przełącznikiem obrotowym:
  - a - Opóźnione rozłączenie po wyłączeniu zasilania
  - e - Opóźnione załączenie
- przedział czasu ustawialny przełącznikiem obrotowym: 0.1 s - 10 min.
- awarie zasilania muszą być skokowe, od kilkudziesięciu do kilkuset milisekund.
- stan wyjścia sygnalizuje czerwona dioda LED (tylko w przypadku, gdy jest podłączone napięcie zasilające)

### Opis urządzenia



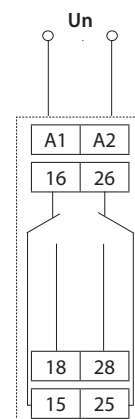
### Funkcje

a - opóźnione otwarcie styku po zaniku napięcia zasilania

e - opóźnione załączenie



### Schemat podłączenia







kod EAN  
CRM-2T/230V: 8595188112291  
CRM-2T/UNI: 8595188112437

**Dane techniczne CRM-2T**

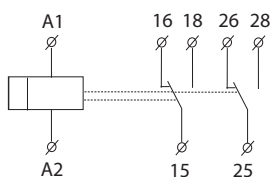
Zasilanie	
Zaciski zasilania:	A1 - A2
Napięcie zasilania:	UNI AC/DC 12 - 240 V (AC 50 - 60 Hz)
Pobór mocy (maks.):	2 VA / 1.5 W
Napięcie zasilania:	230 AC 230 V (50 - 60 Hz)
Pobór mocy:	AC 3VA / 1.4W
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %
Sygnalizacja zasilania:	zielona LED

Funkcja	
Przedziały czasu:	t1: 0.1 s - 100 dni; t2: 0.1 s-1 s
Ustawienie czasu:	przełączniki obrotowe i potencjometry
Odchylenie czasu:	5 % - przy ustawieniu mechanicznym
Dokładność powtórzeń:	0.2 % - stabilność wartości ustawionej
Współczynnik temperatury:	0.01 % / °C, wartość bazowa = 20 °C

Wyjścia	
Ilość styków:	2x przełączny (AgNi)
Prąd znamionowy:	16 A / AC1
Moc przelączana:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Prąd szczytowy:	30 A / < 3 s
Napięcie przelączane:	250 V AC / 24 V DC
Moc rozproszona wyjścia maks.:	1.2 W
Sygnalizacja wyjścia:	wielofunkcyjna czerwona LED
Trwałość mechaniczna:	10 000 000 op.
Trwałość elektryczna (AC1):	100 000 op.
Czas przywrócenia:	maks. 150 ms

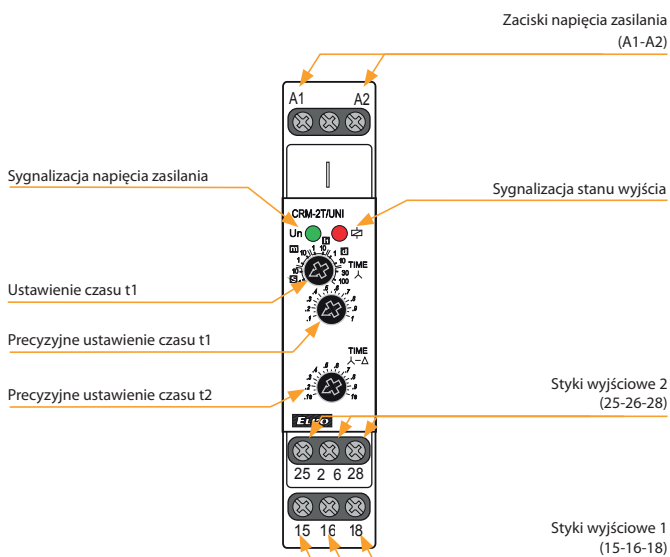
Inne dane	
Temperatura pracy:	-20 .. +55 °C
Temp. przechowywania:	-30 .. +70 °C
Wytrzymałość dielektryczna:	
zasilanie - wyjście 1	4 kV AC
zasilanie - wyjście 2	4 kV AC
wyjście 1 - wyjście 2	4 kV AC
Pozycja robocza:	dowolna
Montaż:	Szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego, IP20 zaciski
Ochrona przeciwprzepięciowa:	III.
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój podł. przewodów (mm²):	maks. 1x 2.5; 2x 1.5 z giłką maks. 1x 2.5
Wymiary:	90 x 17.6 x 64 mm
Waga:	UNI - 78 g, 230 - 73 g
Zgodność z normami:	EN 61812-1

**Symbol**



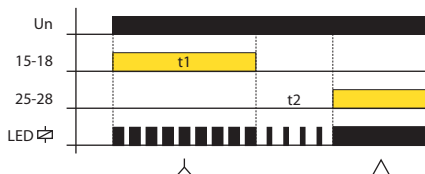
- przeznaczony do opóźnionego startu silników gwiazda/trójkąt
- czas t1 (gwiazda)
  - wybór zakresu czasu poprzez przełącznik obrotowy
  - ustawienie czasu realizowane jest za pomocą potencjometru
- czas t2 (opóźnienie) λ / Δ
  - ustawienie czasu realizowane jest za pomocą potencjometru
- wielofunkcyjna sygnalizacja czerwoną diodą LED, która miga lub świeci na stałe w zależności od stanu wyjścia

**Opis urządzenia**

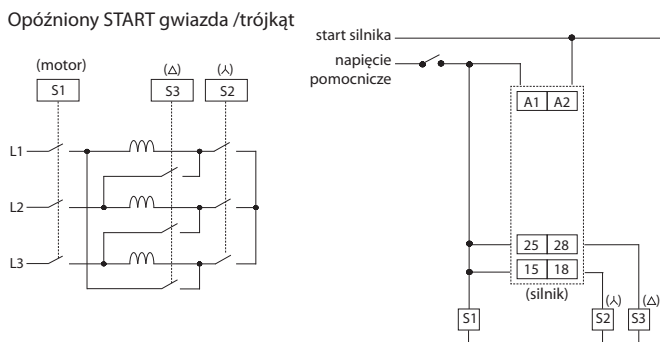


**Funkcja**

rozruch silnika (λ - Δ)



**Schemat podłączenia**



NOWOŚĆ

UL LISTED  
E308660

kod EAN  
CRM-181J/UNI ZR: 8595188180382  
CRM-181J/UNI ZN: 8595188180399  
CRM-181J/UNI BL: 8595188180405  
CRM-181J/UNI OD: 8595188180412

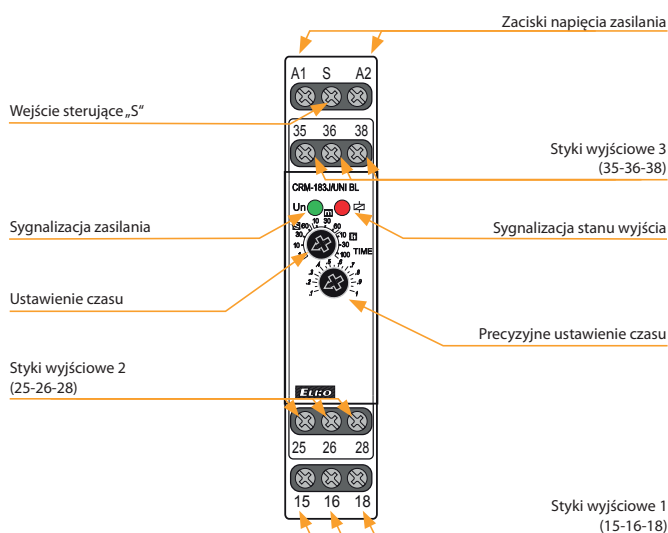
CRM-183J/UNI ZR: 8595188180610  
CRM-183J/UNI ZN: 8595188180603  
CRM-183J/UNI BL: 8595188180580  
CRM-183J/UNI OD: 8595188180597

Dane techniczne	CRM-181J	CRM-183J
<b>Zasilanie</b>		
Zaciski napięcia zasilania:	A1 - A2	
Napięcie zasilania:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50 - 60 Hz)	
Pobór mocy (maks.):	2 VA / 1.5 W	2.5 VA / 1.5 W
Tol. napięcia zasilania:	-15 %; +10 %	
Sygnalizacja zadziałania:	zielona dioda LED	
<b>Obwód czasowy</b>		
Zakresy czasowe:	0.1 s - 100 h	
Ustawienie czasu:	przełącznik obrotowy i potencjometr	
Dokładność ust. czasu:	5 % - przy mechanicznym ustawieniu	
Rozbieżność powtórzeń:	0.2 % - stabilność wartości ustawionej	
Współczynnik temperatury:	0.01% / °C, wartość podstawowa = 20 °C	
<b>Wyjście</b>		
Styk wyjściowy 1:	1x przełączny AgNi	
Prąd znamionowy:	16 A / AC1	
Moc łączeniowa:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	
Trwałość łączeniowa (AC1):	100.000 op.	
Styk wyjściowy 2 (3):	x	2x przełączny AgNi
Prąd znamionowy:	x	8 A / AC1
Moc łączeniowa:	x	2000 VA / AC1, 192 W / DC
Trwałość łączeniowa (AC1):	x	10.000 op.
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC	
Moc rozproszona wyjścia maks.:	1.2 W	2.4 W
Sygnalizacja zadziałania:	wielofunkcyjna czerwona dioda LED	
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.	
<b>Sterowanie</b>		
Zaciski sterowania:	A1-S	
Obciążenie pomiędzy S-A2:	Tak	
Długość impulsu sterującego:	min. 25 ms / maks. nieograniczona	
Czas odnowienia:	maks. 150 ms	
<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:	-20.. +55 °C	
Temperatura przechowywania:	-30.. +70 °C	
Wytrzymałość dielektryczna:		
zasilanie - wyjście 1	4kV AC	
zasilanie - wyjście 2 i 3	x	1kV AC
wyjście 1 - wyjście 2	x	1kV AC
wyjście 2 - wyjście 3	x	1kV AC
Pozycja robocza:	dowolna	
Montaż:	szyna DIN EN 60715	
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP20 zaciski	
Kategoria przepięciowa:	III.	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Przekrój podł. przewodów (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5 / z tulejką maks. 1x 2.5	
Rozmiary:	90 x 17.6 x 64 mm	
Waga:	61 g	84 g
Zgodność z normami:	EN 61812-1	

- przekaźnik czasowy jednofunkcyjny nadaje się do zastosowań, w których istnieje wymóg funkcji, są odpowiednie do uniwersalnych zastosowań w automatyce, sterowaniu oraz regulacji lub w instalacjach domowych
- wybór z czterech typów:
  - ZR - Opóźniony start
  - ZN - Opóźniony powrót
  - BL - Praca cykliczna 1:1 rozpoczynające się od impulsu
  - OD - Opóźniony powrót po rozwarciu styku sterującego z natychmiastowym załączeniem wyjścia ZR, ZN, BL, OD
- wszystkie funkcje inicjowane napięciem zasilającym mogą wykorzystać wejście sterujące w celu eliminacji trwałego opóźnienia (pauza)
- wielofunkcyjna czerwona dioda LED miga lub świeci w zależności od stanu pracy

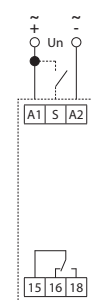
## Opis urządzenia

CRM-183J

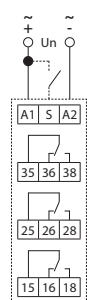


## Schemat podłączenia

CRM-181J



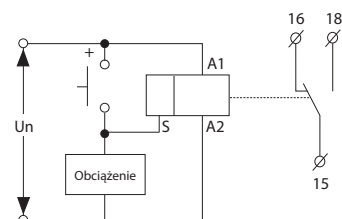
CRM-183J



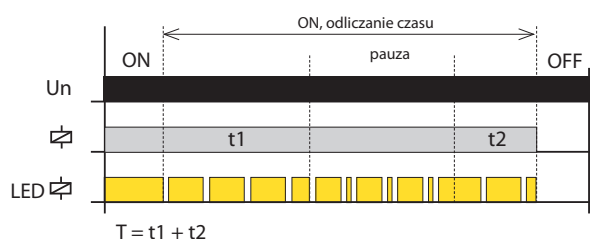
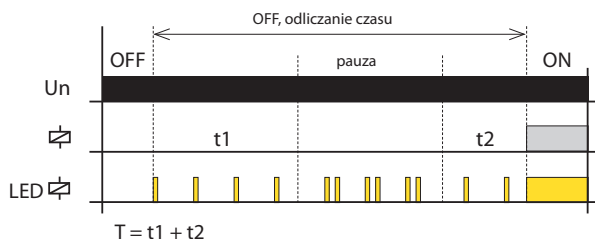
CRM-183J:  
Różnica potencjałów między zaciskami zasilania (A1-A2), stykiem wyjściowym 2 (25-26-28) i stykiem wyjściowym 3 (35-36-38) musi wynosić maksymalnie 250 V AC rms / DC.

## Możliwość podłączenia obciążenia do wej. sterującego:

Równoległe pomiędzy zaciski S-A2 można podłączyć obciążenie (np. stycznik, sygnalizację lub inne urządzenie), bez wpływu na funkcje przekaźnika. Obciążenie jest pod napięciem w czasie kiedy przycisk jest naciśnięty.



Sygnalizacja stanu pracy



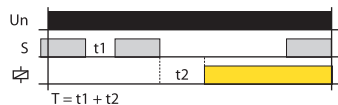
Funkcje

ZR: Opóźniony start



Po doprowadzeniu napięcia zasilania rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania przełącznik załączy, stan ten trwa do momentu odłączenia napięcia zasilania.

Opóźniony start z powstrzymaniem opóźnienia



Jeśli styk sterujący jest zwarty a następnie podłączone zostaje napięcie zasilania, przełącznik jest rozłączony, odliczanie czasu opóźnienia rozpocznie się dopiero po rozwarciu styku sterującego. Po zakończeniu odliczania przełącznik rozłączy.

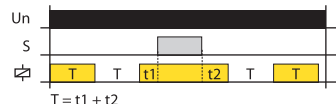
Jeśli styk sterujący jest zwarty w trakcie odliczania czasu opóźnienia czasu, odliczanie zostaje przerwane i powraca po rozwarciu styku sterującego.

BL: Praca cykliczna 1:1 rozpoczynające się od impulsu



Po doprowadzeniu napięcia zasilania przełącznik załączy i rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania przełącznik rozłączy i ponownie rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania przełącznik ponownie załączy, sekwencja powtarza się do momentu odłączenia napięcia zasilającego.

Praca cykliczna 1:1 rozpoczynająca się od impulsu z powstrzymaniem opóźnienia



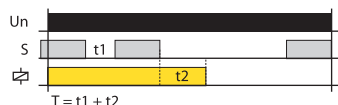
Jeśli styk sterujący jest w trakcie odliczania czasu opóźnienia zwarty, odliczanie zostaje przerwane i ponownie rozpocznie się dopiero po rozwarciu styku sterującego.

ZN: Opóźniony powrót



Po doprowadzeniu napięcia zasilającego przełącznik załączy i rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania przełącznik rozłączy, stan ten trwa do momentu odłączenia napięcia zasilania.

Opóźniony powrót z powstrzymaniem opóźnienia



Jeśli styk sterujący jest zwarty, następnie podłączone zostaje napięcie zasilające, przełącznik załączy, odliczanie rozpocznie się dopiero po rozwarciu styku sterującego. Po zakończeniu odliczania przełącznik rozłączy.

Jeśli styk sterujący jest w trakcie odliczania zwarty, odliczanie zostaje przerwane, ponownie powraca po rozwarciu styku sterującego.

OD: Opóźniony powrót po rozwarciu styku sterującego z natychmiastowym załączeniem wyjścia



Po doprowadzeniu napięcia zasilającego przełącznik jest rozłączony. Jeśli styk sterujący jest zwarty, przełącznik załączy. Po rozwarciu styku sterującego rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T. Po zakończeniu odliczania przełącznik rozłączy.

Jeśli styk sterujący jest w trakcie odliczania czasu opóźnienia zwarty, następuje reset czasu, przełącznik pozostaje załączony. Po rozwarciu styku sterującego ponownie rozpocznie się odliczanie czasu opóźnienia T, po jego zakończeniu przełącznik rozłączy.

Uwaga: funkcje ZR, ZN i BL inicjowane są po podłączeniu do urządzenia napięcia zasilania ulegnie awarii i zostanie później przywrócone, przełącznik automatycznie wykona 1 cykl.



kod EAN  
CRM-2H/230V: 8595188124201  
CRM-2H/UNI: 8595188113007

### Dane techniczne

### CRM-2H

#### Zasilanie

Zaciski zasilania:	A1 - A2
Napięcie zasilania:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50 - 60 Hz)
Pobór mocy (maks.):	2 VA / 1.5 W
Napięcie zasilania:	AC 230 V (50 - 60 Hz)
Pobór mocy:	AC 3VA / 1.4W
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %
Sygnalizacja zasilania:	zielona dioda LED

#### Funkcja

Zakresy czasowe:	0.1 s - 100 dni
Ustawienie czasu:	przełączniki obrotowe i potencjometry
Odchylenie czasu:	5 % - przy ustawieniu mechanicznym
Dokładność powtórzeń:	0.2 % - stabilność wartości ustawionej
Współczynnik temperatury:	0.01 % / °C, wartość bazowa = 20 °C

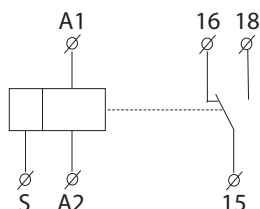
#### Wyjście

Ilość i rodzaj styków:	1x przełączny (AgNi)
Prąd znamionowy:	16 A / AC 1
Moc przełączana:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Prąd szczytowy:	30 A / < 3 s
Napięcie przełączane:	250 V AC / 24 V DC
Moc rozproszona wyjścia maks.:	1.2 W
Sygnalizacja wyjścia:	wielofunkcyjna czerwona dioda LED
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.
Trwałość elektryczna (AC1):	100.000 op.
Czas przywrócenia:	maks. 150 ms

#### Inne dane

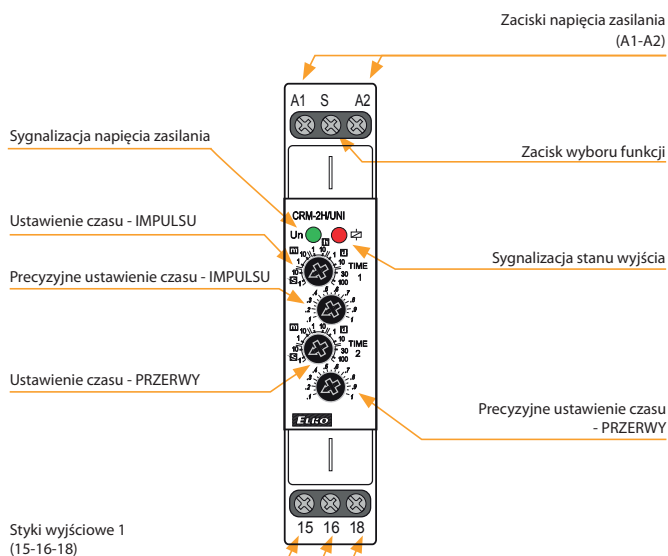
Temperatura pracy:	-20.. 55 °C
Temperatura przechowywania:	-30.. 70 °C
Wytrzymałość dielektryczna:	4 kV (zasilanie - wyjście)
Pozycja robocza:	dowolny
Montaż:	Szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego, IP20 zaciski
Ochrona przeciwprzepięciowa:	III.
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój podł. przewodów (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5 / z gilzą maks. 1x 2.5
Wymiary:	90 x 17.6 x 64 mm
Waga:	(UNI) - 61 g, (230) - 58 g
Zgodność z normami:	EN 61812-1

#### Symbol



- asymetryczna praca cykliczna z niezależnie ustawialnym czasem wyjścia START/STOP
- służy do regularnego sterowania wentylacją, cyklicznego wysuszania pomieszczeń, sterowania oświetleniem, pompami obiegowymi, reklamami itd.
- 2 funkcje czasowe:
  - 1) asymetryczna praca cykliczna zaczynająca się impulsem
  - 2) asymetryczna praca cykliczna zaczynająca się przerwą
- wybór funkcji odbywa się za pomocą zewnętrznego zworu zacisków S-A1
- ustawialny czas od 0.1 s do 100 dni może być podzielony do 10-zakresów.
- ustawienie przedziałów czasu przełącznikami obrotowymi  
ustawienie czasu realizowane jest za pomocą potencjometru
- wielofunkcyjna sygnalizacja czerwoną diodą LED, która miga lub świeci na stałe w zależności od stanu wyjścia

#### Opis urządzenia

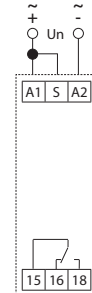


#### Schemat podłączenia

Asymetryczna praca cykliczna zaczynająca się impulsem

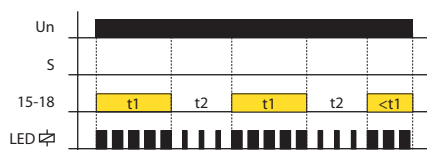


Asymetryczna praca cykliczna zaczynająca się przerwą (zworka S-A1)

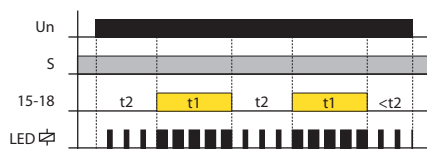


#### Funkcje

Asymetryczna praca cykliczna zaczynająca się impulsem



Asymetryczna praca cykliczna zaczynająca się przerwą



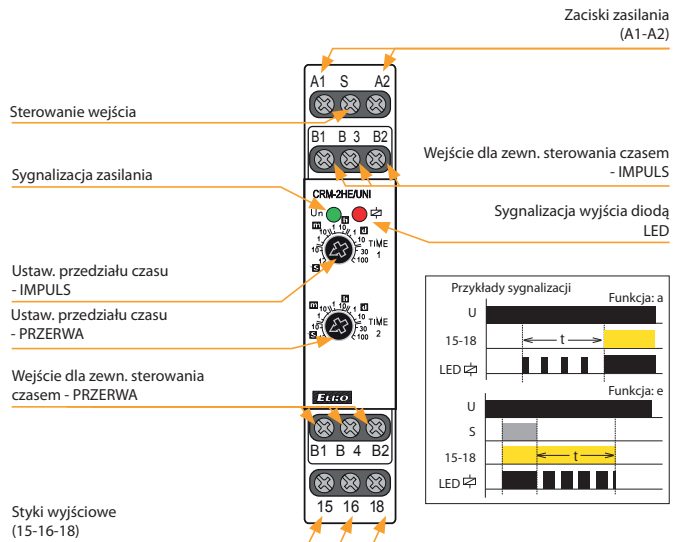


kod EAN  
CRM-2HE /UNI: 8595188124553  
CRM-2HE /UNI + 2 x potencjometr: 8595188142069  
Potencjometr: 8595188125215

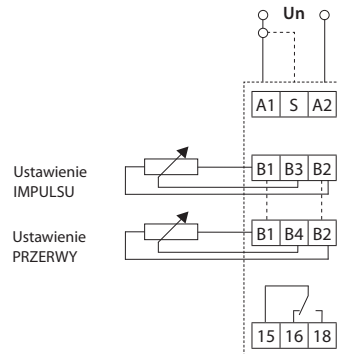
Dane techniczne CRM-2HE	
Ilość funkcji:	2
Zaciski zasilania:	A1 - A2
Napięcie zasilania:	12 - 240 V AC/DC (AC 50 - 60 Hz)
Pobór mocy (maks.):	0.7 - 3 VA AC / 0.5 - 1.7 W DC
Max. moc rozproszona:	4 W (Un + zaciski)
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %
Sygnalizacja zasilania:	zielona dioda LED
Przedziały czasu:	0.1 s - 100 dni
Ustawienie czasu:	przełączniki obrotowe i zewnętrzny potencjometr
Odchylenie czasu:	5 % - przy ustawieniu mechanicznym
Dokładność powtórzeń:	0.2 % - stabilność wartości ustawionej
Współczynnik temperatury:	0.01 % /°C, wartość referencyjna = 20°C
Wyjście	
Ilość i rodzaj styków:	1x CO (AgNi)
Prąd znamionowy:	16 A / AC1
Moc łączeniowa:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Prąd szczytowy:	30 A / <3 s
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC
Sygnalizacja wyjścia:	czerwona dioda LED
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.
Trwałość elektryczna (AC1):	100.000 op.
Sterowanie	
Napięcie sterujące:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50 - 60 Hz)
Pobór mocy wejścia sterującego:	AC 0.025-0.2VA / DC 0.1-0.7W
Podł. obciążenia pomiędzy S-A2:	Tak
Podłączenie jarzeniówek:	Nie
Zaciski sterujące:	A1-S
Czas powrotu:	maks. 150 ms
Pozostałe dane	
Temperatura pracy:	-20 .. +55 °C
Temp. przechowywania:	-30 .. +70 °C
Wytrzymałość izolacji:	4 kV (zasilanie - wyjście)
Pozycja robocza:	dowolna
Montaż:	szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego, IP20 zaciski
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	druć maks. 1x 2.5 lub maks. 2x 1.5 / z tulejką maks. 1x 2.5
Wymiary:	90 x 17.6 x 64 mm
Waga:	78 g
Zgodność z normami:	EN 61812-1
Potencjometr	
Potencjometr:	47 kΩ, liniowy
Stopień ochrony obudowy:	od strony panelu przedniego - IP65 / z tylnej strony - IP20
Przekrój przew. doprow. (mm <sup>2</sup> ):	druć maks. 1.5 / bez tulejki maks. 2.5
Waga potencjometru:	22 g
Wymiary potencjometru:	dokładne wymiary - patrz akcesoria

- przekaźnik czasowy z możliwością ustawiania czasu za pomocą zewnętrznego potencjometru, który można umieścić w drzwiach szafy rozdzielczej lub na panelu
- asymetryczny przekaźnik cykliczny - 2 funkcje czasowe:
  - praca cykliczna zaczynająca się od impulsu
  - praca cykliczna zaczynająca się od przerwy
- wybór funkcji za pomocą zewnętrznego połączenia S-A1
- zewnętrzny potencjometr można podłączyć w odległości maks. 10 m od przekaźnika CRM-2HE

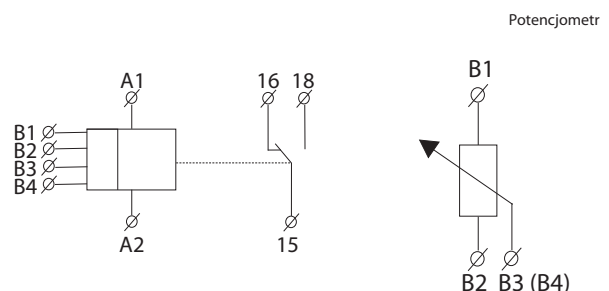
Opis urządzenia



Schemat podłączenia



Symbol



Funkcje

Funkcja CRM-2HE zgodna z CRM-2H (str. 28).



kod EAN

SJR-2/230V: 8595188116015

SJR-2/UNI: 8595188117401

## Dane techniczne

## SJR-2

## Zasilanie

Zaciski zasilania:	A1 - A2
Napięcie zasilania:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50 - 60 Hz)
Pobór mocy (maks.):	2.5 VA / 1.5 W
Napięcie zasilania:	AC 230 V (50 - 60 Hz)
Pobór mocy:	AC 4VA / 2W
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %
Sygnalizacja zasilania:	zielona dioda LED

## Funkcja

Przedział czasu:	0.1 s - 10 dni
Ustawienie czasu:	przełączniki obrotowe i potencjometry
Odchylenie czasu:	5 % - przy ustawieniu mechanicznym
Dokładność powtórzeń:	0.2 % - stabilność wartości ustawionej
Współczynnik temperatury:	0.01 % / °C, wartość bazowa = 20 °C

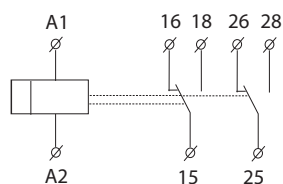
## Wyjście

Ilość i rodzaj styków:	2x przełączny (AgNi)
Prąd znamionowy:	16 A / AC 1
Moc przełączana:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Prąd szczytowy:	30 A < 3 s
Napięcie przełączane:	250 V AC1 / 24 V DC
Moc rozproszona wyjścia maks.:	2.4 W
Sygnalizacja wyjścia:	wielofunkcyjna czerwona dioda LED
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.
Trwałość elektryczna (AC1):	100.000 op.
Czas przywrócenia:	maks. 150 ms

## Inne dane

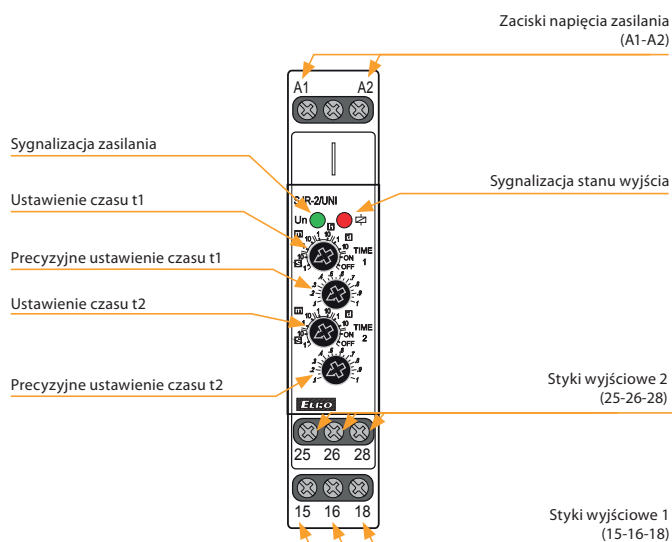
Temperatura pracy:	-20 .. +55 °C
Temperatura przechowywania:	-30 .. +70 °C
Wytrzymałość dielektryczna:	
zasilanie - wyjście 1	4 kV AC
zasilanie - wyjście 2	4 kV AC
wyjście 1 - wyjście 2	4 kV AC
Montaż:	Szyna DIN EN 60715
Pozycja robocza:	dowolna
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego, IP20 zaciski
Ochrona przeciwprzepięciowa:	III.
Stopień zanieczyszczenia:	2
Maks. przekrój przewodu (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5 / z gільzą maks. 1x 2.5
Wymiary:	90 x 17.6 x 64 mm
Waga:	UNI - 78 g, 230 - 75 g
Zgodność z normami:	EN 61812-1

## Symbol

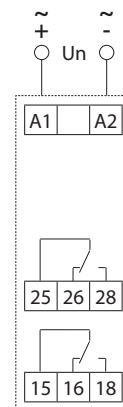


- służy do stopniowego załączania mocy a tym samym zmniejsza przepięcia w sieci
- 2x opóźnione załączanie
- ustawialny czas od 0.1 s do 10 dni podzielony na 10 przedziałów: 0.1 s - 1 s / 1 s - 10 s / 0.1 min. - 1 min. / 1 min. - 10 min. / 0.1 godz. - 1 godz. / 1 godz. - 10 godz. / 0.1 dnia - 1 dzień / 1 dzień - 10 dni / tylko ON / tylko OFF
- czasy t1 i t2 ustawialne są niezależnie
- ustawienie przedziałów czasu przełącznikami obrotowymi
- napięcie zasilania: 230 V AC lub 12 - 240 V AC/DC
- styk wyjściowy: 2x przełączny; 16 A
- wielofunkcyjna sygnalizacja czerwoną diodą LED, która miga lub świeci w zależności od stanu wyjścia

## Opis urządzenia

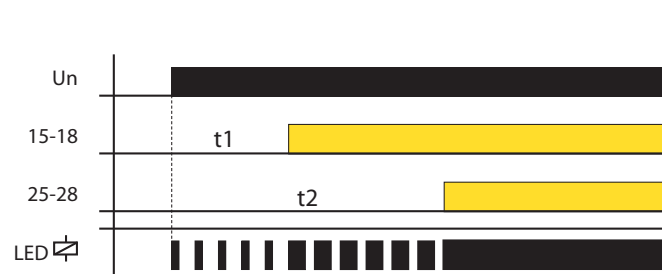


## Schemat podłączenia



## Funkcje

## 2x opóźnione załączanie



NOWOŚĆ



kod EAN  
PTRM-216TP/UNI: 8595188179386  
PTRM-216KP/UNI: 8595188178617

Dane techniczne	PTRM-216TP	PTRM-216KP
<b>Zasilanie</b>		
Zaciski napięcia zasilania:	2, 10	
Napięcie zasilania:	AC/DC 12 – 240V (AC 50 – 60Hz)	
Pobór mocy (maks.):	2.5 VA / 1.5 W	
Tol. napięcia zasilania:	±10 %	
Sygnalizacja zadziałania:	zielona dioda LED	
<b>Obwód czasowy</b>		
Ilość funkcji:	10	
Zakresy czasowe:	50 ms - 30 dni	
Ustawienie czasu:	przełączniki obrotowe i potencjometry	
Dokładność ust. czasu:*	5 % - przy mechanicznym ustawieniu	
Rozbieżność powtórzeń:	0.2 % - stabilność wartości ustawionej	
Współczynnik temperatury:	0.01% / °C, wartość podstawowa = 20 °C	
<b>Wyjście</b>		
Styk wyjściowy:	2x przełączny (AgNi)	
Prąd znamionowy:	16 A / AC1	
Moc łączeniowa:	4000VA / AC1, 384W / DC	
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC	
Moc rozproszona wyjścia maks.:	2.4 W	
Sygnalizacja zadziałania:	wielofunkcyjna czerwona dioda LED	
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.	
Trwałość łączeniowa (AC1):	100.000 op.	
<b>Sterowanie</b>		
Piny sterujące:	5 (2) - 6	
Długość impulsu sterującego:	min. 25 ms / maks. nieograniczona	
Czas odnowienia:	maks. 150 ms	
<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:	-20 .. +55°C	
Temperatura przechowywania:	-30 .. +70°C	
Wytrzymałość dielektryczna:		
zasilanie - wyjście 1 (1, 3, 4)	2.5 kV AC	
zasilanie - wyjście 2 (8, 9, 11)	2.5 kV AC	
wyjście 1 - wyjście 2	2.5 kV AC	
Pozycja robocza:	dowolna	
Montaż:	do gniazda (11 pinów)	
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego	
Kategoria przepięciowa:		
dla napięcia zasilania 12-150V AC/DC	III.	
dla napięcia zasilania 150-240V AC/DC	II.	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Rozmiary:	48 x 48 x 79 mm	48 x 48 x 89 mm
Waga:	111 g	108 g
Zgodność z normami:	EN 61812-1	

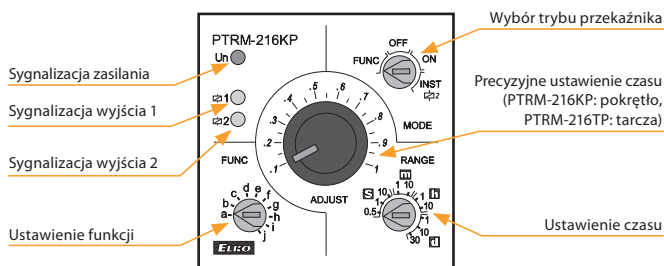
\* dla regulowanego opóźnienia <100ms obowiązuje odchylenie czasu ± 10ms

**Funkcje**

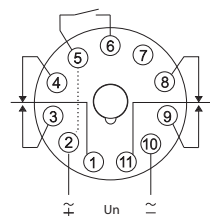
Opis funkcji na stronie 21.

- wielofunkcyjny przekaźnik czasowy do uniwersalnego wykorzystania w automatyce, sterowaniu oraz regulacji, lub w instalacjach domowych
- możliwość wyboru urządzenia sterującego w celu dostrajania zakresu czasu: PTRM-216KP – pokrętko, do łatwej obsługi bez konieczności użycia narzędzi PTRM-216TP – tarcza, do możliwości zastosowania plombowanej osłony
- wszystkie funkcje inicjowane napięciem zasilającym, z wyjątkiem funkcji migacza, mogą wykorzystać wejście sterujące do tłumienia opóźnienia (pauza)
- wyбір trybu przekaźnika – zgodnie z ustawioną funkcją, załączone na stałe, rozłączone na stałe, załączanie drugiego przekaźnika zgodnie z napięciem zasilania
- wielofunkcyjna czerwona dioda LED miga lub świeci w zależności od stanu pracy

**Opis urządzenia**

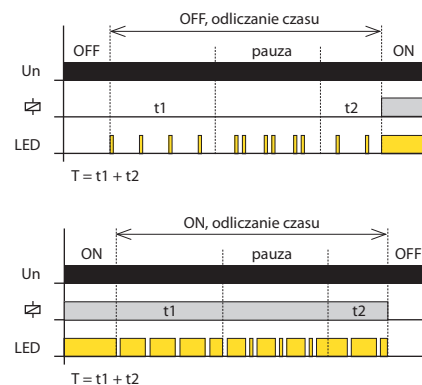


**Schemat podłączenia**



Piny 2 i 5 są wewnętrznie połączone.

**Sygnalizacja stanu pracy**



**Wybór trybu pracy przekaźnika**

**FUNC. Ustawienie funkcji**

Wymaganą funkcję a-j ustawia trymer FUNC.

**OFF. Przekaźnik rozłączony na stałe**



**ON. Przekaźnik załączony na stałe**



**2 INST. Tryb drugiego przekaźnika**



Drugi przekaźnik załączy zgodnie z napięciem zasilania. Pierwszy przekaźnik załączy wg funkcji (a-j) ustawionej trymerem FUNC.

NOWOŚĆ



kod EAN  
PTRM-216T/UNI: 8595188175586  
PTRM-216K/UNI: 8595188175579

Dane techniczne	PTRM-216T	PTRM-216K
<b>Zasilanie</b>		
Zaciski napięcia zasilania:	2, 10	
Napięcie zasilania:	AC/DC 12 – 240V (AC 50 – 60Hz)	
Pobór mocy (maks.):	2.5 VA / 1.5 W	
Tol. napięcia zasilania:	±10 %	
Sygnalizacja zadziałania:	zielona dioda LED	
<b>Obwód czasowy</b>		
Ilość funkcji:	10	
Zakresy czasowe:	50 ms - 30 dni	
Ustawienie czasu:	przełączniki obrotowe i potencjometry	
Dokładność ust. czasu:*	5 % - przy mechanicznym ustawieniu	
Rozbieżność powtórzeń:	0.2 % - stabilność wartości ustawionej	
Współczynnik temperatury:	0.01% / °C, wartość podstawowa = 20 °C	
<b>Wyjście</b>		
Styk wyjściowy:	2x przełączny (AgNi)	
Prąd znamionowy:	16 A / AC1	
Moc łączeniowa:	4000VA / AC1, 384W / DC	
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC	
Moc rozproszona wyjścia maks.:	2.4 W	
Sygnalizacja zadziałania:	wielofunkcyjna czerwona dioda LED	
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.	
Trwałość łączeniowa (AC1):	100.000 op.	
<b>Sterowanie</b>		
Piny sterujące:	5 - 6	
Długość impulsu sterującego:	min. 25 ms / maks. nieograniczona	
Czas odnowienia:	maks. 150 ms	
<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:	-20 .. +55°C	
Temperatura przechowywania:	-30 .. +70°C	
Wytrzymałość dielektryczna:		
zasilanie - wyjście 1 (1, 3, 4)	2.5 kV AC	
zasilanie - wyjście 2 (8, 9, 11)	2.5 kV AC	
wyjście 1 - wyjście 2	2.5 kV AC	
Pozycja robocza:	dowolna	
Montaż:	do gniazda (11 pinów)	
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego	
Kategoria przepięciowa:		
dla napięcia zasilania 12-150V AC/DC	III.	
dla napięcia zasilania 150-240V AC/DC	II.	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Rozmiary:	48 x 48 x 79 mm	48 x 48 x 89 mm
Waga:	111 g	108 g
Zgodność z normami:	EN 61812-1	

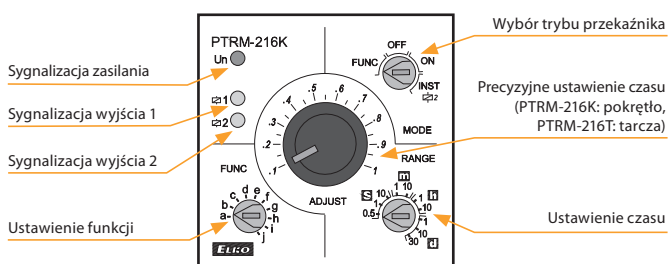
\* dla regulowanego opóźnienia <100ms obowiązuje odchylenie czasu ± 10ms

## Funkcje

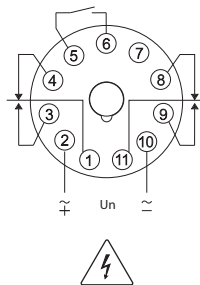
Opis funkcji na stronie 21.

- wielofunkcyjny przekaźnik czasowy do uniwersalnego wykorzystania w automatyce, sterowaniu oraz regulacji, lub w instalacjach domowych
- bezpotencjałowe wejście sterujące
- możliwość wyboru urządzenia sterującego w celu dostrajania zakresu czasu: PTRM-216K – pokrętko, do łatwej obsługi bez konieczności użycia narzędzi PTRM-216T – tarcza, do możliwości zastosowania plombowanej osłony
- wszystkie funkcje inicjowane napięciem zasilającym, z wyjątkiem funkcji migacza, mogą wykorzystać wejście sterujące do tłumienia opóźnienia (pauza)
- wyбір trybu przekaźnika – zgodnie z ustawioną funkcją, załączone na stałe, rozłączone na stałe, załączanie drugiego przekaźnika zgodnie z napięciem zasilania
- wielofunkcyjna czerwona dioda LED miga lub świeci w zależności od stanu pracy

## Opis urządzenia

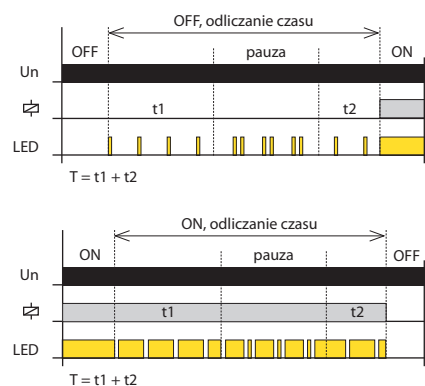


## Schemat podłączenia



Do styków 5, 6, 7 nie można podłączyć zewnętrznego napięcia!

## Sygnalizacja stanu pracy



## Wybór trybu pracy przekaźnika

### FUNC. Ustawienie funkcji

Wymaganą funkcję a-j ustawia trymer FUNC.

### OFF. Przekaźnik rozłączony na stałe



### ON. Przekaźnik załączony na stałe



### 2 INST. Tryb drugiego przekaźnika



Drugi przekaźnik załączy zgodnie z napięciem zasilania. Pierwszy przekaźnik załączy wg funkcji (a-j) ustawionej trymerem FUNC.





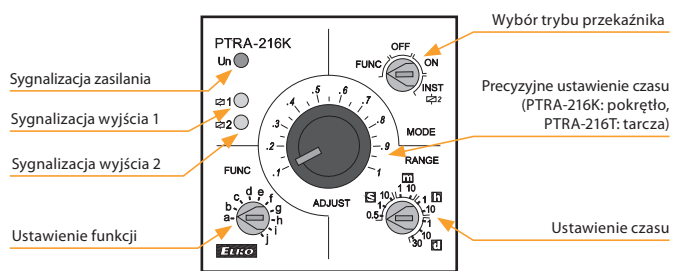
kod EAN  
PTRA-216T/UNI: 8595188175609  
PTRA-216K/UNI: 8595188175993

Dane techniczne	PTRA-216T	PTRA-216K
<b>Zasilanie</b>		
Zaciski napięcia zasilania:	2, 10	
Napięcie zasilania:	AC/DC 12 – 240V (AC 50 – 60Hz)	
Pobór mocy (maks.):	2.5 VA / 1.5 W	
Tol. napięcia zasilania:	±10 %	
Sygnalizacja zadziałania:	zielona dioda LED	
<b>Obwód czasowy</b>		
Ilość funkcji:	10	
Zakresy czasowe:	50 ms - 30 dni	
Ustawienie czasu:	przełączniki obrotowe i potencjometry	
Dokładność ust. czasu:*	5 % - przy mechanicznym ustawieniu	
Rozbieżność powtórzeń:	0.2 % - stabilność wartości ustawionej	
Współczynnik temperatury:	0.01% / °C, wartość podstawowa = 20 °C	
<b>Wyjście</b>		
Styk wyjściowy:	2x przełączny (AgNi)	
Prąd znamionowy:	16 A / AC1	
Moc łączeniowa:	4000VA / AC1, 384W / DC	
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC	
Moc rozproszona wyjścia maks.:	2.4 W	
Sygnalizacja zadziałania:	wielofunkcyjna czerwona dioda LED	
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.	
Trwałość łączeniowa (AC1):	100.000 op.	
<b>Sterowanie</b>		
Piny sterujące:	5 - 2, 6 - 2, 7 - 2	
Długość impulsu sterującego:	min. 25 ms / maks. nieograniczona	
Czas odnowienia:	maks. 150 ms	
<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:	-20 .. +55°C	
Temperatura przechowywania:	-30 .. +70°C	
Wytrzymałość dielektryczna:		
zasilanie - wyjście 1 (1, 3, 4)	2.5 kV AC	
zasilanie - wyjście 2 (8, 9, 11)	2.5 kV AC	
wyjście 1 - wyjście 2	2.5 kV AC	
Pozycja robocza:	dowolna	
Montaż:	do gniazda (11 pinów)	
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego	
Kategoria przepięciowa:		
dla napięcia zasilania 12-150V AC/DC	III.	
dla napięcia zasilania 150-240V AC/DC	II.	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Rozmiary:	48 x 48 x 79 mm	48 x 48 x 89 mm
Waga:	111 g	108 g
Zgodność z normami:	EN 61812-1	

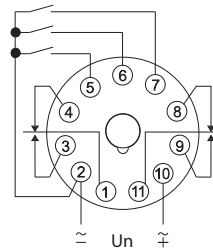
\* dla regulowanego opóźnienia <100ms obowiązuje odchylenie czasu ± 10ms

- wielofunkcyjny przekaźnik czasowy do uniwersalnego wykorzystania w automatyce, sterowaniu oraz regulacji, lub w instalacjach domowych
- maks. trzy wejścia – START, INHIBIT, RESET
- możliwość wyboru urządzenia sterującego w celu dostrajania zakresu czasu: PTRA-216K – pokrętło, do łatwej obsługi bez konieczności użycia narzędzi
- PTRA-216T – tarcza, do możliwości zastosowania plombowanej osłony
- wybór trybu przekaźnika – zgodnie z ustawioną funkcją, załączone na stałe, rozłączone na stałe, załączenie drugiego przekaźnika zgodnie z napięciem zasilania
- wielofunkcyjna czerwona dioda LED miga lub świeci w zależności od stanu pracy

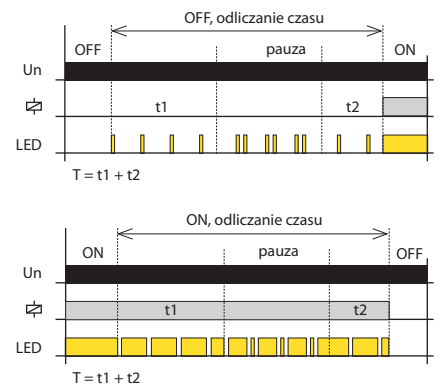
Opis urządzenia



Schemat podłączenia



Sygnalizacja stanu pracy



Wybór trybu pracy przekaźnika

FUNC. Ustawienie funkcji

Wymaganą funkcję a-j ustawia trymer FUNC.

OFF. Przekaźnik rozłączony na stałe



ON. Przekaźnik załączony na stałe



⚡ 2 INST. Tryb drugiego przekaźnika



Drugi przekaźnik załączy zgodnie z napięciem zasilania. Pierwszy przekaźnik załączy wg funkcji (a-j) ustawionej trymerem FUNC.

Funkcje

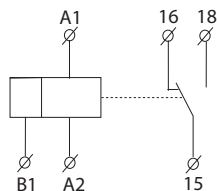
Opis funkcji na stronie 23.



kod EAN  
CRM-100: 8595188174534

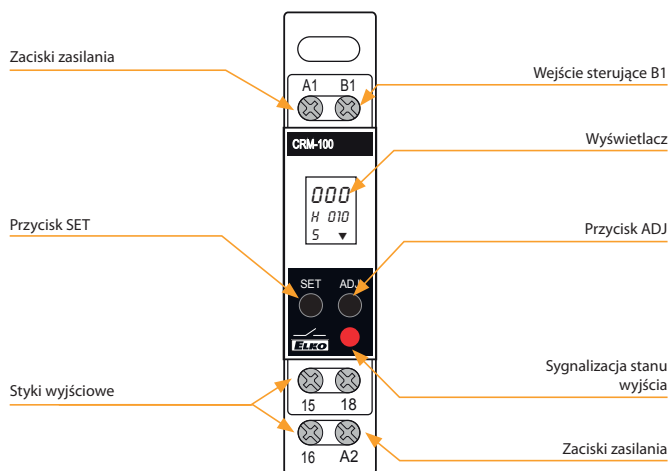
Dane techniczne	CRM-100
Ilość funkcji:	17
Zaciski zasilania:	A1 - A2
Napięcie zasilania:	AC/DC 24-240V (50-60 Hz)
Pobór mocy (pozornej/biernej):	AC maks. 1-4 VA / DC maks. 1-3 W
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	4 W
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %
Zakresy czasu:	0.1 s - 999 godz.
Ustawienie czasu	przyciski SET / ADJ
Powtarzalna dokładność:	± 0.5 % - z wybranego zakresu
Odchylenie czasowe zależne od napięcia zasilania:	± 2%
Odchylenie czasowe zależne od zmian temperatury:	± 5%
<b>Wyjścia</b>	
Ilość zestyków:	1x przełączny AgNi
Prąd znamionowy:	8 A / AC1
Moc łączeniowa:	2000 VA / AC1, 192 W / DC
Prąd szczytowy:	10 A / <3s
Łączone napięcie:	250V AC / 24V DC
Sygnalizacja wyjścia:	wielofunkcyjna czerwona dioda LED
Trwałość mechaniczna:	20.000.000 op.
Trwałość łączeniowa (AC1):	100.000 op.
<b>Sterowanie</b>	
Styki sterujące:	A1-B1
<b>Inne dane</b>	
Temperatura pracy:	-10 .. +55 °C
Temperatura składowania:	-30 .. +70 °C
Napięcie udarowe (zasilanie - wyjście):	2.5 kV
Pozycja pracy:	dowolna
Mocowanie:	szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP30 ze strony panelu czołowego / IP20 ze strony zacisków
Kategoria przepięciowa:	III.
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój podł. przewodów (mm <sup>2</sup> ):	maks.1x 2.5, maks. 2x1.5 / z gilzą maks. 1x2.5
Wymiary:	85 x 18.2 x 76 mm
Waga:	78 g
Zgodność z normami:	EN 61812-1

### Symbol

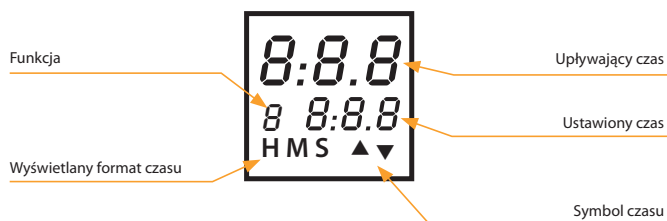


- Cyfrowy wielofunkcyjny przekaźnik czasowy do wykorzystania w sterowaniu oświetleniem, ogrzewaniem, silnikami, pompami oraz do funkcji czasowych.
- 17 funkcji:
  - 4 funkcje czasowe sterowane napięciem zasilającym
  - 13 funkcji czasowych sterowanych stykiem sterującym
- Dokładne ustawienie oraz wyświetlenie czasu na wyświetlaczu (odpada tolerancja elementów mechanicznie ustawianych).
- Zakres czasu 0.1 s - 999 godzin.
- Uniwersalne napięcie zasilające 24 – 240 V AC/DC.
- Styk wyjściowy: 1x przełączny 8 A.
- Wyraźne wyświetlanie funkcji czasu na wyświetlaczu.

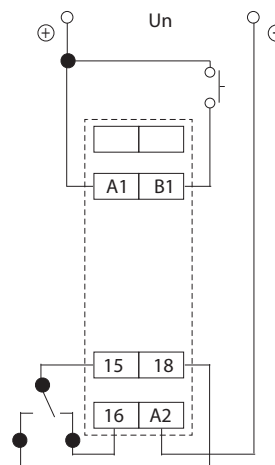
### Opis urządzenia




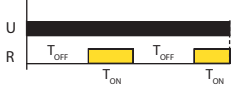
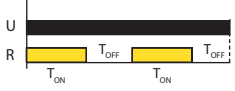

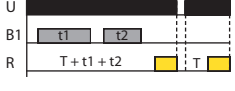
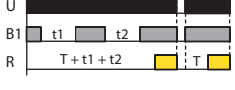
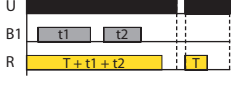


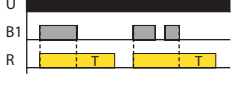
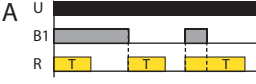

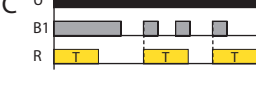



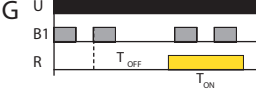
### Opis wyświetlacza



### Podłączenie



## Funkcje

- 0**
- 
- Opóźniony rozruch po doprowadzeniu zasilania [0]**  
Opóźniony rozruch po doprowadzeniu zasilania [0]  
Uprawy ustawionego czasu rozpoczyna się po doprowadzeniu zasilania. Wyjście załączy po upływie czasu.
- 1**
- 
- Cykl rozpoczynający się od przerwy [1]**  
Czas  $T_{ON}$  a  $T_{OFF}$  mogą się różnić.
- 2**
- 
- Cykl rozpoczynający się od impulsu [2]**  
Funkcja odwrotna do funkcji 1.
- 3**
- 
- Opóźniony powrót po doprowadzeniu zasilania [3]**  
Po doprowadzeniu zasilania wyjście załączy, po upływie ustawionego czasu rozłączy.
- 4**
- 
- Opóźniony rozruch z możliwością zawieszenia [4]**  
O ile doprowadzone jest zasilanie oraz styk sterujący B1 jest rozarty, to rozpoczyna się odliczanie czasu. Załączenie styku sterującego B1 wstrzyma odliczanie czasu. Po upływie czasu wyjście załączy.
- 5**
- 
- Opóźniony rozruch z możliwością zawieszenia [5]**  
O ile doprowadzone jest zasilanie oraz styk sterujący B1 jest zwarty, to rozpoczyna się odliczanie czasu. Rozłączenie styku sterującego B1 wstrzyma odliczanie czasu. Po upływie czasu wyjście załączy.
- 6**
- 
- Opóźniony powrót z możliwością zawieszenia [6]**  
Po doprowadzeniu zasilania wyjście załączy. O ile styk sterujący B1 jest załączony, to odliczanie czasu jest zawieszane.
- 7**
- 
- Opóźniony rozruch po załączeniu styku sterującego [7]**  
Wymagane jest stałe zasilanie. Załączenie styku sterującego B1 uruchomi odliczanie czasu. Po upływie ustawionego czasu wyjście załączy, rozłączy po rozłączeniu styku sterującego B1.
- 8**
- 
- Opóźniony rozruch po rozłączeniu styku sterującego [8]**  
Wymagane jest stałe zasilanie. Rozłączenie styku sterującego B1 uruchomi odliczanie czasu. Po upływie ustawionego czasu wyjście załączy, rozłączy po załączeniu styku sterującego B1.
- 9**
- 
- Opóźniony rozruch po rozłączeniu styku sterującego [9]**  
Wymagane jest stałe zasilanie. Rozłączenie styku sterującego B1 uruchomi odliczanie czasu. Po upływie ustawionego czasu wyjście rozłączy. O ile styk sterujący B1 jest zwarty to styk wyjściowy jest również zwarty.
- A**
- 
- Impuls po załączeniu oraz rozłączeniu styku sterującego [A]**  
Wymagane jest stałe zasilanie. Wyjście załączy po załączeniu lub rozłączeniu styku sterującego B1. Po upływie ustawionego czasu wyjście rozłączy. Zmiana styku sterującego B1 podczas odliczania czasu zresetuje czas.
- B**
- 
- Przełączenie sygnału [B]**  
O ile styk sterujący jest załączony lub rozłączony przez dłuższy od ustawionego, wyjście zmieni swój stan zgodnie z wyjściem sterującym B1.
- C**
- 
- Impuls po załączeniu styku sterującego 1 [C]**  
Wymagane jest stałe zasilanie. O ile styk sterujący B1 jest zwarty, wyjście załączy na okres ustawionego czasu. Podczas tego czasu styk sterujący B1 jest ignorowany.
- D**
- 
- Impuls po załączeniu styku sterującego 2 [D]**  
Wymagane jest stałe zasilanie. O ile styk sterujący B1 jest zwarty, wyjście załączy na okres ustawionego czasu. O ile styk sterujący podczas ustawionego czasu rozłączy, to rozłączy również wyjście.
- E**
- 
- Impuls po rozłączeniu styku sterującego 1 [E]**  
Wymagane jest stałe zasilanie. O ile styk sterujący B1 jest rozarty, wyjście załączy na okres ustawionego czasu. O ile styk sterujący podczas ustawionego czasu załączy, wyjście rozłączy.
- F**
- 
- Impuls po rozłączeniu styku sterującego 2 [F]**  
Wymagane jest stałe zasilanie. O ile styk sterujący B1 jest rozarty, wyjście załączy na okres ustawionego czasu. Podczas tego czasu styk sterujący B1 jest ignorowany.
- G**
- 
- Opóźniony impuls [G]**  
O ile styk sterujący jest zwarty, rozpoczyna się odliczanie czasu  $T_{OFF}$ . Po upływie ustawionego czasu wyjście załączy, rozpoczyna się odliczanie czasu  $T_{ON}$ . Po upływie ustawionego czasu wyjście rozłączy.



kod EAN  
PDR-2A/230V: 8594030333037  
PDR-2A/UNI: 8594030333044  
PDR-2B/230V: 8594030333051  
PDR-2B/UNI: 8594030333068

Dane techniczne	PDR-2/A	PDR-2/B
Ilość funkcji:	16	10
Zaciski zasilania:	A1 - A2	
Napięcie zasilania:	UNI 12 - 240 V AC/DC (AC 50 - 60 Hz)	
Pobór mocy (maks.):	AC 0.5 - 2.5 VA / DC 0.4 - 2.5 W	
Napięcie zasilania:	230 V AC (50 - 60 Hz)	
Pobór mocy:	AC maks. 16 VA / 2.5 W	
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	5.5 W	
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %	
Przedziały czasu:	0.01 s - 100 godz.	
Dokładność powtórzeń:	0.2 % - stabilność wartości ustawionej	
Współczynnik temperatury:	0.01 % / °C, wartość referencyjna = 20 °C	

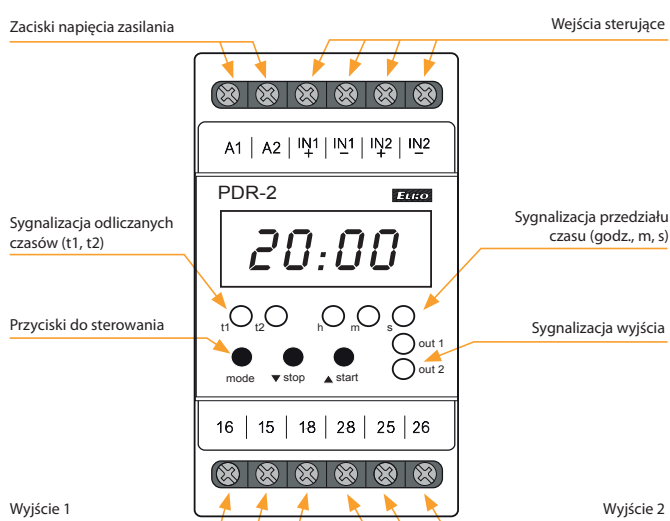
Wyjścia	
Ilość styków:	2x CO (AgNi)
Prąd znamionowy:	16 A / AC1
Moc łączeniowa:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Prąd szczytowy:	30 A / <3 s
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC
Sygnalizacja wyjścia:	czerwona dioda LED
Trwałość mechaniczna:	30.000.000 op.
Trwałość elektryczna (AC1):	60.000 op.

Sterowanie	
Pobór mocy wejścia sterującego:	AC 0.01 - 0.25 VA (UNI), AC 0.25 VA (230 V AC)
Podłączenie sygnalizacji:	Nie
Długość impulsu sterującego:	min. 1 ms / maks. nieograniczona
Czas powrotu:	maks. 200 ms
Wyświetlacz - kolor:	czerwony
Ilości i wysokość cyfr:	4 pozycje oddzielone dwukropkiem, wysokość 10 mm
Jasność:	2200 - 3800 ucd
Długość fali:	635 nm
Ustawienie jasności:	w zakresie 20 - 100 % w 10-ciu krokach
Pamięć - ilość miejsc w pamięci:	30 (PDR-2/A) / 20 (PDR-2/B) dla czasów + funkcje serwisowe
Okr. przechowywania danych:	min. 10 lat

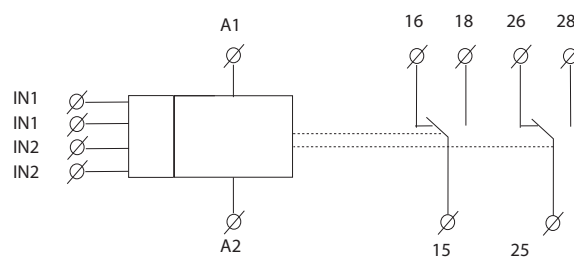
Pozostałe dane	
Temperatura pracy:	-20.. +55 °C
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C
Wytrzymałość izolacji:	4 kV (zasilanie - wyjście)
Pozycja robocza:	dowolna
Montaż:	szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP20 zaciski
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2.5 lub maks. 2x 1.5 / z tulejką maks. 1x 1.5 (AWG 12)
Wymiary:	90 x 52 x 65 mm
Waga:	142 g (230), 140 g (UNI)
Zgodność z normami:	EN 61812-1

- wielofunkcyjny przekaźnik czasowy programowalny z 4 cyfrowym czerwonym wyświetlaczem LED
- sterowany i ustawiany za pomocą 3 przycisków, jasne i komfortowe menu, duża dokładność ustawienia i odliczania czasu na wyświetlaczu, galwanicznie odseparowane wejście sterujące START i STOP z UNI zasilaniem
- dzięki bogatemu wyposażeniu i dużym możliwościom pozwala na zaprogramowanie zaawansowanych funkcji czasowych, wykorzystujących 2 niezależne czasy
- 2 niezależne czasy, w połączeniu z 2 wejściami oraz 2 wyjściami
- PDR-2/A: 16 funkcji, możliwość zastosowania drugiego wyjścia, 30 miejsc w pamięci dla najczęściej używanych czasów
- PDR-2/B: 10 funkcji, wybór 1 z 10 funkcji dla każdego wyjścia, 2 przekaźniki czasowe w jednym module

## Opis urządzenia



## Symbol

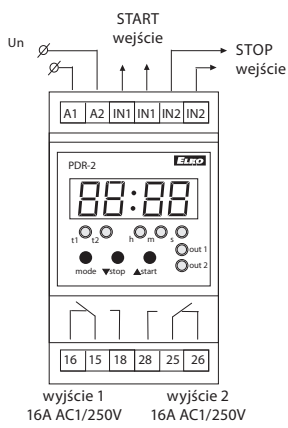


## Dane czasu

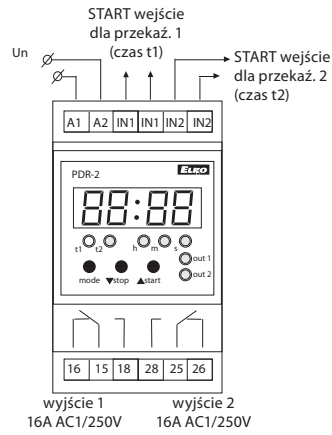
Przedział czasu:	0.01 s - 99 godz. 59 min. 59 sec 99 ss
Minimalny krok czasu:	0.01 s
Odchylenie czasu:	0.01 % wartości ustawionej
Błąd ustawienia czasu:	0 %
Dokładność powtórzeń:	100 %
Wyświetlenie formatu czasu:	wybieralne w programie

Schemat podłączenia

PDR-2/A

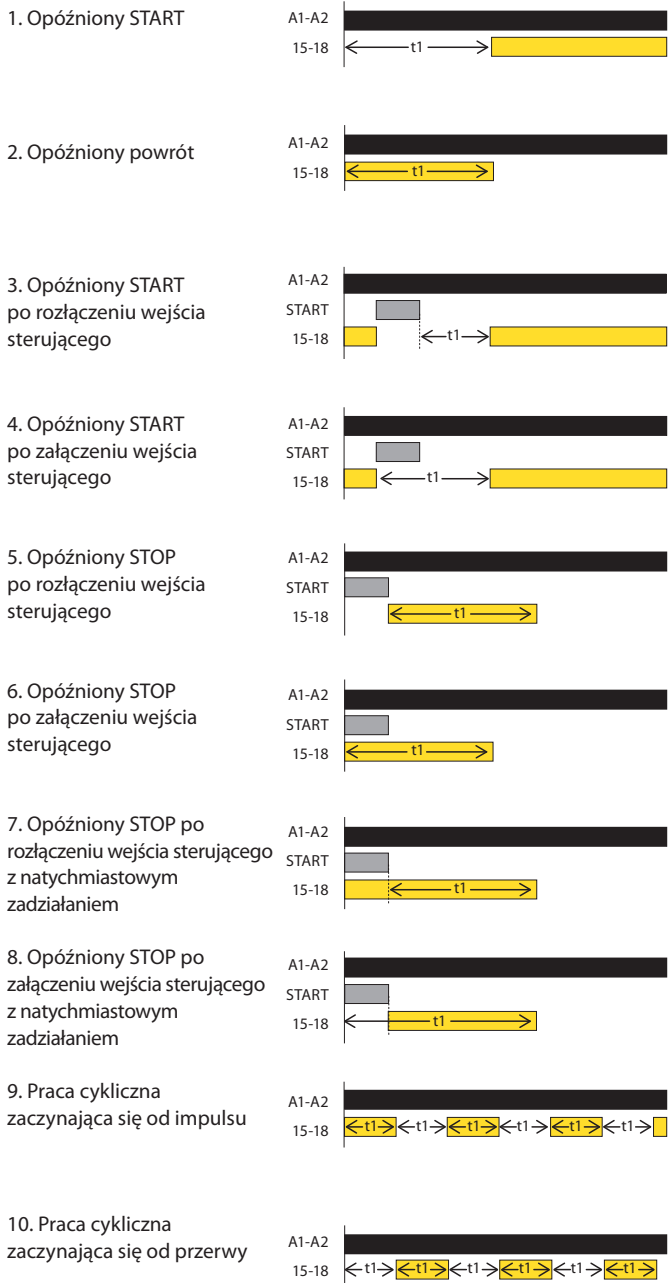


PDR-2/B

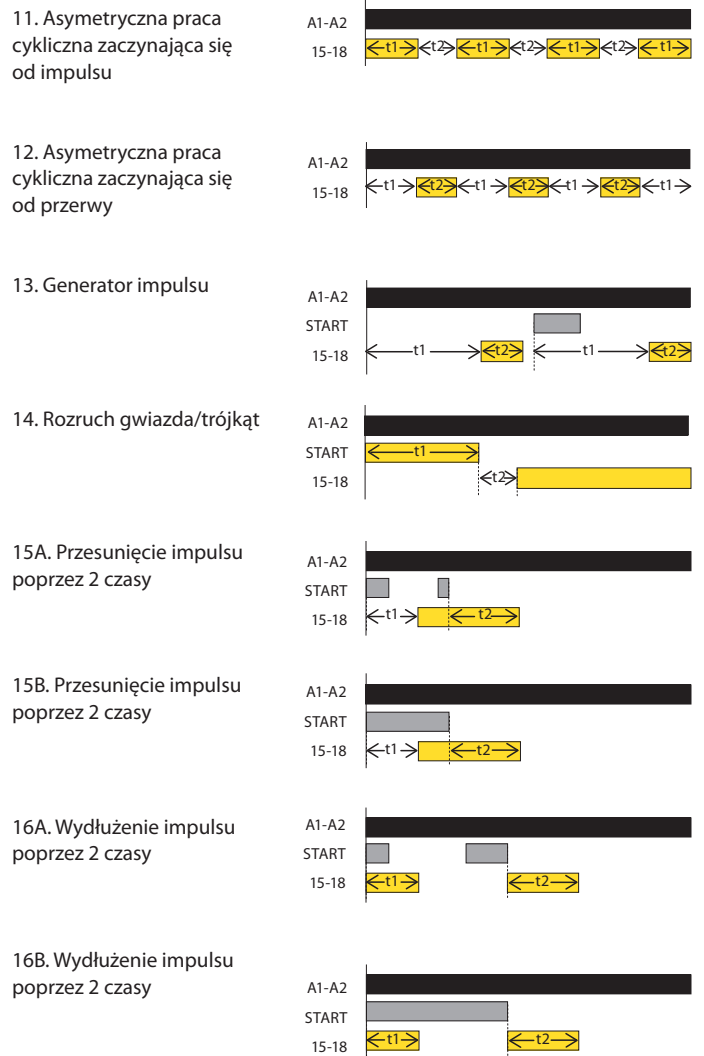


Funkcje

Funkcje dla PDR-2/A a PDR-2/B



Funkcje dla PDR-2/A



Wskazówka:  
PDR-2/B zastępuje 2 proste przekaźniki czasowe = 2 w jednym.

NOWOŚĆ



kod EAN  
CRM-46: 8595188174916

### Dane techniczne CRM-46

Ilość funkcji:	6
Zaciski zasilania:	A1 - A2
Napięcie zasilania:	AC 230 V (50 - 60 Hz)
Pobór mocy maks.:	3 VA / 1.6 W
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	4 W
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %
Sygnalizacja zasilania:	zielona dioda LED
Zakresy czasowe:	0.5 - 10 min
Ustawienie czasu:	potencjometr
Dokładność ust. czasu:	5 % - przy ustawieniu mechanicznym
Dokładność powtórzeń:	5 % - stabilność wartości ustawionej
Współczynnik temperatury:	0.01 % / °C, wartość podstawowa = 20 °C

### Wyjście

Ilość i rodzaj zestyków:	1x zwierny (AgSnO <sub>2</sub> ), łączy A1
Prąd znamionowy:	16 A / AC1
Moc łączeniowa:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Prąd szczytowy:	30 A / < 3 s
Łączone napięcie	250 V AC / 24 V DC
Sygnalizacja wyjścia:	czerwona dioda LED
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.
Trwałość łączeniowa (AC1):*	100.000 op.

### Sterowanie

Sterowane napięcie:	AC 230 V
Moc wejściowa maks.:	4.5 VA / 0.3 W
Podłączenie lamp podświetlenia:	tak
Prąd maks. podłączonych jarzeniówek:	100mA
Zaciski sterowania:	A1-S lub A2-S
Długość impulsu sterującego:	min. 40 ms / maks. nieograniczona
Czas odnowienia:	maks. 320 ms

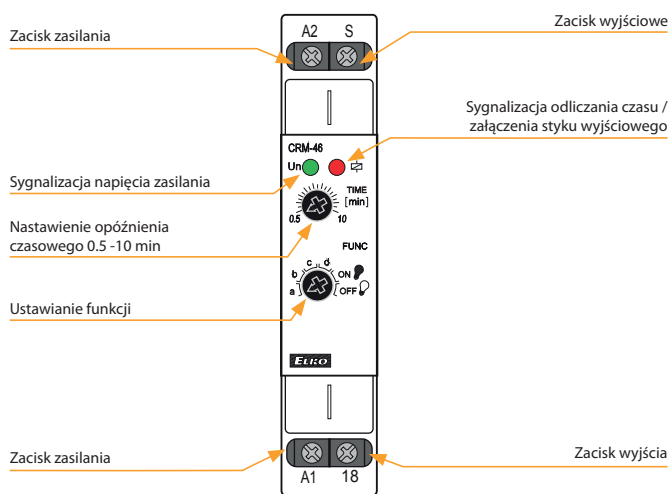
### Pozostałe dane

Temperatura pracy:	-20.. +55 °C
Temperatura przechowywania:	-30.. +70 °C
Pozycja robocza:	dowolna
Montaż:	szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP10 zaciski
Kategoria przepięć:	III.
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój podt. przewodów (mm <sup>2</sup> ):	maks. 2x 2.5, maks. 1x 4 / z tulejką maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5
Rozmiary:	90 x 17.6 x 64 mm
Waga:	56 g
Normy:	EN 61812-1

\* Do większych obciążeń oraz częstego załączania zalecamy wzmocnienie styku przekaźnika stycznikiem mocy, np. stycznikiem z linii VSxxx.

- Automaty schodowe umożliwiają opóźnione wyłączenie oświetlenia schodów, korytarzy, wejść, klatek schodowych lub opóźnione wyłączenie wentylatora w toalecie lub łazience.
- Inteligentny automat schodowy oferuje podobne możliwości wykorzystania jak CRM-4, przy czym istnieje możliwość przy funkcjach a, b przedłużyć trwające opóźnienie przez krótkie naciśnięcie przycisku (przycisków) sterowania. Każde krótkie naciśnięcie zwielokrotnia czas ustawiony potencjometrem. Maksymalna wartość takiego przedłużonego opóźnienia będzie zawsze wynosić 30 minut, niezależnie od liczby naciśnień.
- Długie naciśnięcie (>2s) pozwala na przedwczesne wyłączenie wyjścia i zakończenie trwającego opóźnienia.
- Wejście sterujące z możliwością obciążenia do maks. 100 mA (obciążenie - jarzeniówki, diody LED w przycisku itp.).
- Funkcje (wybierana potencjometrem na przednim panelu).
  - a - automat schodowy, programowalny z sygnalizacją przed wyłączeniem
  - b - automat schodowy, programowalny bez sygnalizacji przed wyłączeniem
  - c - przekaźnik impulsowy (załącz poprzez naciśnięcie, rozłącz poprzez naciśnięcie)
  - d - przekaźnik impulsowy z odliczaniem czasu
- ON (załączony na stałe) - np. podczas sprzątania, przeprowadzki
- OFF (rołączony na stałe) - np. podczas wymiany lamp
- Ustawialny zakres czasu 0.5 ... 10 minut.
- 3-przewodowe lub 4-przewodowe podłączenie (wejściem S może być sterowane przez potencjał A1 lub A2).

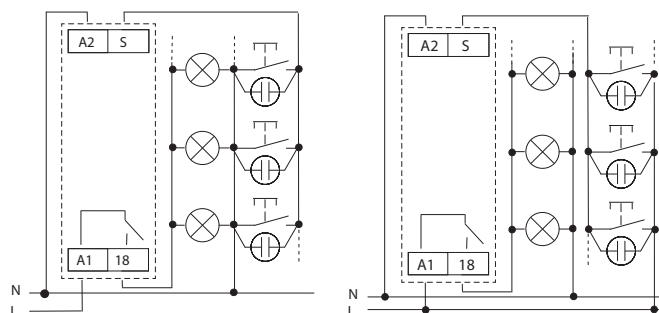
### Opis urządzenia



### Schemat podłączenia

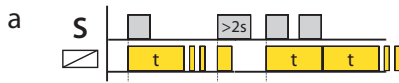
podłączenie 3-przewodowe

podłączenie 4-przewodowe



## Funkcje

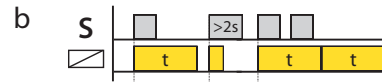
Podczas przełączania pomiędzy poszczególnymi funkcjami mignie czerwona dioda LED.



#### Automat schodowy, programowalny z sygnalizacją przed wyłączeniem

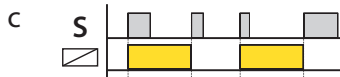
Urządzenie odlicza ustawiony czas, 30 i 40s przed rozłączeniem podwójnym mignięciem sygnalizuje zbliżające się rozłączenie. Ponowne krótkie naciśnięcie przycisku pozwala na wydłużenie czasu odliczania.

Funkcja odpowiednia do obciążeń rezystancyjnych (np. żarówek).



#### Automat schodowy, programowalny bez sygnalizacji przed wyłączeniem

Urządzenie odlicza ustawiony czas bez mignięcia na końcu ustalonego przedziału czasu. Ponowne krótkie naciśnięcie przycisku pozwala na wydłużenie czasu odliczania. Funkcja odpowiednia do obciążeń, które podatne są na częste załączania i rozłączania (np. żarówki energooszczędne, żarówki LED).



#### Przełącznik impulsowy (załęcz poprzez naciśnięcie, rozłącz poprzez naciśnięcie)

Po naciśnięciu przycisku przełącznik wyjścia załączy, kolejne naciśnięcie rozłączy.

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



#### Przełącznik impulsowy z opóźnieniem

Naciśnięcie przycisku załączy / rozłączy wyjście. O ile nie rozłączy wyjście w trakcie ustalonego czasu „t”, rozłączy się automatycznie po odliczeniu czasu.

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

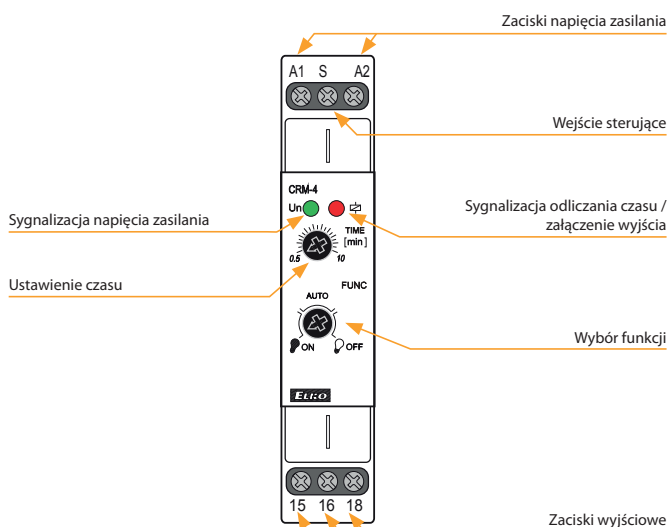
NOWOŚĆ

kod EAN  
CRM-4: 8595188170772

Dane techniczne		CRM-4
Ilość funkcji:	3	
Zaciski napięcia zasilania:	A1 - A2	
Napięcie zasilania:	AC 230 V (50-60 Hz)	
Pobór mocy maks.:	3 VA / 1.6 W	
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	4 W	
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %	
Sygnalizacja zasilania:	zielona dioda LED	
Przedziały czasu:	0.5 - 10 min	
Ustawienie czasu:	potencjometr	
Odchylenie czasu:	5 % - przy ustawieniu mechanicznym	
Dokładność powtórzeń:	5 % - stabilność wartości ustawionej	
Współczynnik temperatury:	0.01 % / °C, wartość podstawowa = 20 °C	
Wyjście		
Ilość i rodzaj styków:	1x przełączny (AgSnO <sub>2</sub> )	
Prąd znamionowy:	16 A / AC1	
Moc przełączana:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	
Prąd szczytowy:	30 A / < 3 s	
Napięcie przełączane:	250V AC / 24V DC	
Sygnalizacja wyjścia:	czerwona dioda LED	
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.	
Trwałość elektryczna (AC1):	100.000 op.	
Sterowanie		
Napięcie sterujące:	AC 230 V	
Pobór mocy wejścia sterującego maks.:	4.5 VA / 0.3 W	
Zaciski sterujące:	A1-S lub A2-S	
Podłączenie jarzeniówek:	tak	
Prąd maks. podłączonych jarzeniówek:	100 mA	
Długość impulsu sterującego:	min. 40 ms / maks. nieograniczona	
Czas przywrócenia:	maks. 320 ms	
Pozostałe dane		
Temperatura robocza:	-20.. +55 °C	
Temperatura przechowywania:	-30.. +70 °C	
Napięcie udarowe:	4 kV (zasilanie - wyjście)	
Pozycja robocza:	dowolny	
Montaż:	Szyba DIN EN 60715	
Stopień ochrony obudowy:	IP 40 od strony panelu przedniego, IP20 zaciski	
Ochrona przeciwprzepięciowa:	III.	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Przekrój podł. przewodów (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5 / z tulejką maks. 1x 2.5	
Rozmiary:	90 x 17.6 x 64 mm	
Waga:	56 g	
Zgodność z normami:	EN 61812-1	

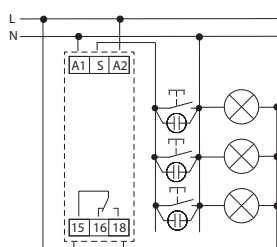
- Prosty automat schodowy służy do sterowania oświetleniem korytarzy, hal, klatek schodowych. Można go wykorzystać również do opóźnionego wyłączenia wentylatora np. w kuchni lub łazience...
- 3 funkcje:
  - ON (załączony na stałe) - np. podczas sprzątania, przeprowadzki
  - AUTO - automat schodowy bez sygnalizacji
  - OFF (rozłączony na stałe) - np. podczas wymiany lamp
- ustawialny zakres czasu 0.5 ... 10 minut
- odliczanie czasu można skończyć poprzez długie naciśnięcie przycisku sterowania (>2s)
- opcjonalne podłączenie przycisków sterujących z jarzeniówkami (maks. 100 mA)
- bezpotencjałowy kontakt wyjściowy AC1 16A (4000VA), prąd udarowy do 80A
- podłączenie 3 lub 4 przewodowe

## Opis urządzenia

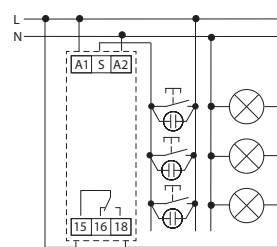


## Schemat podłączenia

## podłączenie 3-przewodowe

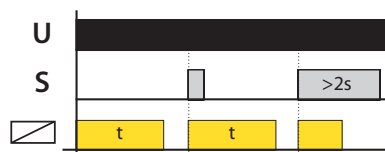


## podłączenie 4-przewodowe



## Funkcje

Podczas przełączania pomiędzy poszczególnymi funkcjami mignie czerwona dioda LED.



## AUTO - automat schodowy bez sygnalizacji

Krótkie naciśnięcie przycisku sterującego rozpoczyna odliczanie ustawionego czasu. Ponowne krótkie naciśnięcie przycisku nie pozwala na wydłużenie czasu odliczania. Funkcja odpowiednia do obciążeń rezystancyjnych (np. żarówek) i obciążeń, które podatne są na częste załączania i rozłączania (np. żarówki energooszczędne).

## Uwaga:

- po podłączeniu napięcia zasilającego urządzenie wykona zawsze 1 cykl czasowy.
- wejście sterujące reaguje na potencjał zacisków A1 i A2.







kod EAN  
SMR-K/230V: 8595188145176  
SMR-T/230V: 8595188129107  
SMR-H/230V: 8595188129114  
SMR-B/230V: 8595188135566

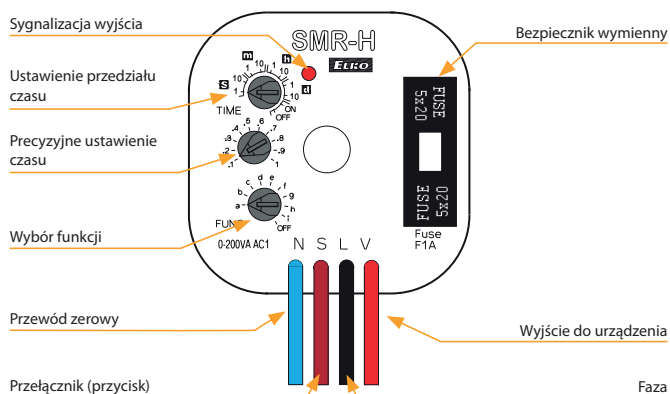
Dane techniczne	SMR-K	SMR-T	SMR-H	SMR-B
Ilość funkcji:	9		10	
Podłączenie:	3-przewodowe, bez "ZERA"		4-przewodowe, z "ZEREM"	
Napięcie zasilania:	230 V AC (50 - 60 Hz)			
Pobór mocy (min/max):	maks. 0.8 / 3 VA		maks. 1 / 1 VA	
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %			
Przedziały czasu:	0.1 s - 10 dni			
Ustawienie czasu:	przełącznikiem obrotowym			
Odchylenie czasu:	10 % - przy ustawieniu mechanicznym			
Dokładność powtórzeń:	2 % - stabilność wartości ustawionej			
Współczynnik temperatury:	0.1 % / °C, wartość referencyjna = 20 °C			
<b>Wyjście</b>				
Ilość styków:	1 x triak		1xNO (AgSnO <sub>2</sub> )	
Obciążenie rezystancyjne:	10 - 160VA	0 - 200VA	16A 125 / 250 V AC1	
Obciążenie pojemnościowe:	10 - 100VA	0 - 100VA	8A 250V AC (cos φ > 0.4)	
Trwałość mechaniczna:	30.000.000 op.			
Trwałość elektryczna (AC1):	100.000 op.			
<b>Sterowanie</b>				
Napięcie sterujące:	AC 230 V		AC 230V, UNI 5-250 V AC/DC	
Prąd:	25µA	3 mA		
Długość impulsu sterującego:	min. 50 ms / maks. nieograniczona			
Podłączenie jarzeniówek:	x	Tak		
Maks. ilość jarzeniówek podłączonych do wejścia sterującego:	x	maks. ilość 50 szt. (pomiar z jarzeniówką 0.68 mA / 230 V AC)		
<b>Pozostałe dane</b>				
Temperatura pracy:	0.. +50 °C			
Pozycja robocza:	dowolna			
Montaż:	dowolny na przewodach w puszcze			
Stopień ochrony obudowy*:	IP30 w zwykłych warunkach			
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III			
Stopień zanieczyszczenia:	2			
Bezpiecznik:	F 1A / 250 V		x	
Przewody doprowadzające (przekrój / długość):	3x drut CY, 0.75 mm <sup>2</sup> / 90 mm	4x drut CY, 0.75 mm <sup>2</sup> / 90 mm	2x drut CY, 0.75 mm <sup>2</sup> , 2x drut CY, 0.25 mm <sup>2</sup> , 90 mm	
Jarzeniówka w przycisku:	x	maks. 10		maks. 20
Wymiary:	49 x 49 x 13 mm			49 x 49 x 21 mm
Waga:	27 g	27 g	28 g	53 g
Zgodność z normami:	EN 61812-1			

\* więcej informacji na str. 75

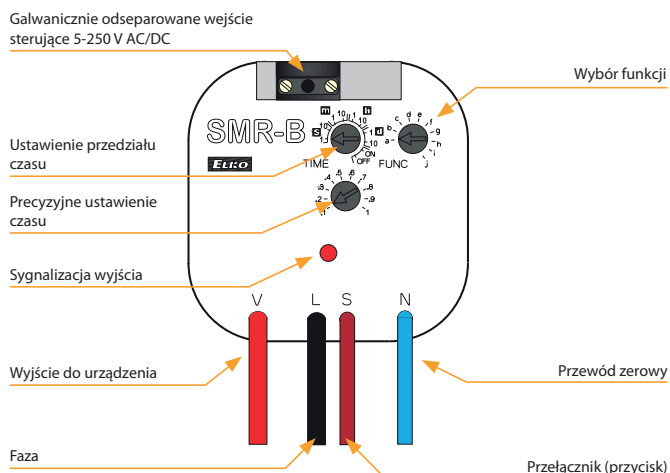
- wielofunkcyjny przekaźnik przeznaczony do montażu w puszkach lub pod włącznikiem w istniejącej instalacji elektrycznej (SMR-T - bez przewodu zerowego)
- komfortowe i proste rozwiązanie zamiany włącznika standardowego na sterowany czasem lub bistabilny
- SMR-K**
  - podłączenie 3-przewodowe, bez podłączenia przewodu zerowego
  - moc wyjściowa: 10 - 160 VA
  - do prawidłowego działania urządzenia wymagana jest obecność obciążenia R, L lub C pomiędzy wejściem S oraz przewodem zerowym
- SMR-T**
  - podłączenie 3-przewodowe, bez podłączenia przewodu zerowego
  - moc wyjściowa: 10 - 160 VA
  - pomiędzy wejście S i przewód zerowy możliwe jest podłączenie dowolnego obciążenia R, L lub C, nie jest to jednak warunkiem (w odróżnieniu od SMR-K)
- SMR-H**
  - podłączenie 4-przewodowe
  - moc wyjściowa: 0 - 200 VA
- SMR-B**
  - podłączenie 4-przewodowe
  - styk wyjściowy 1x 16 A / 4000 VA, 250 V AC1
  - pozwala na podłączenie świetlówek oraz żarówek energooszczędnych (obciążenie pojemnościowe)
  - niezależne galwanicznie odseparowane wejście 5-250 V AC/DC, np. do sterowania z systemu alarmowego

## Opis urządzenia

### SMR-H

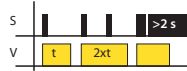


### SMR-B



Funkcje

**Funkcja a - Opóźnione rozłączenie sterowane początkiem impulsu.** Wyjście załączy po naciśnięciu przycisku. Każde następne naciśnięcie (maks. 5x) mnoży czas zał. wyjścia. Długie naciśnięcie rozłącza wyjście (>2s.)



**Funkcja b - Opóźnione rozłączenie sterowane końcem impulsu.** Wyjście załączy po naciśnięciu przycisku a rozłącza po czasie t od jego naciśnięcia.



**Funkcja c - opóźniony powrót do opadającej krawędzi.** Po wyłączeniu przycisku wyjście załączy i odliczy czas. Kolejne naciśnięcia przycisku/aktywacja wejścia S w trakcie odliczania nie są respektowane.



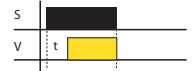
**Funkcja d - Praca cykliczna zaczynająca się od impulsu.** Wyjście cyklicznie załączy się i rozłącza w przedziałach czasu t, koniec pracy następuje po zwolnieniu przycisku.



**Funkcja e - Wydłużenie impulsu** Wyjście załączy się po czasie t od naciśnięcia przycisku, a rozłącza po czasie t od jego zwolnienia.



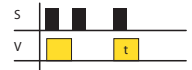
**Funkcja f - Opóźnione załączenie** Wyjście załącza się po czasie t od naciśnięcia przycisku a rozłącza po jego zwolnieniu.



**Funkcja g - Przełącznik bistabilny** Wyjście załącza się po pierwszym naciśnięciu przycisku a rozłącza po kolejnym naciśnięciu przycisku niezależnie od przerwy między kolejnymi naciśnięciami.



**Funkcja h - Przełącznik bistabilny z opóźnieniem** Naciśnięcie przycisku załącza, a kolejne naciśnięcie rozłącza wyjście, o ile nie upłynął czas t, jednokrotne naciśnięcie załącza wyjście na czas t.



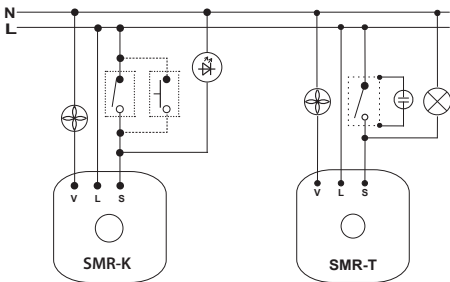
**Funkcja i - Praca cykliczna zaczynająca się od przerwy** Wyjście cyklicznie załączy się i rozłącza, praca rozpoczyna się po czasie opóźnienia t.



**Funkcja j - Opóźnione załączenie po zaniku zasilania** Wyjście załącza się po czasie opóźnienia t od naciśnięcia przycisku i rozłącza po kolejnym naciśnięciu lub zaniku zasilania (funkcja dostępna tylko w SMR-B).

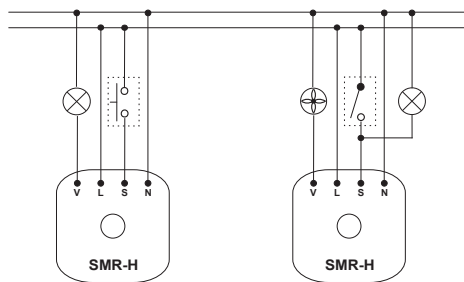


Schematy podłączenia SMR-K, SMR-T, SMR-H, SMR-B



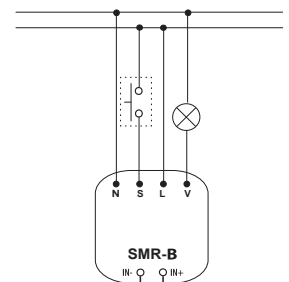
Typowe podłączenie SMR-K, - timer do wentylatora

Sterowanie wentylacją w zależności od oświetlenia



Typowe podłączenie SMR-H, - timer do oświetlenia

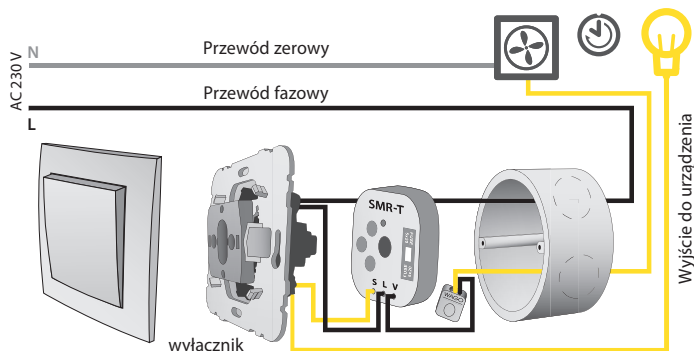
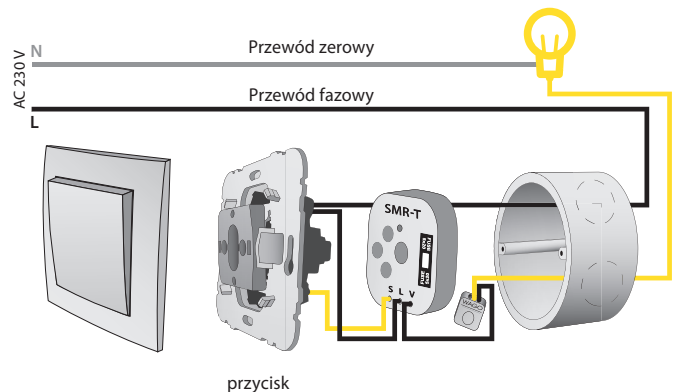
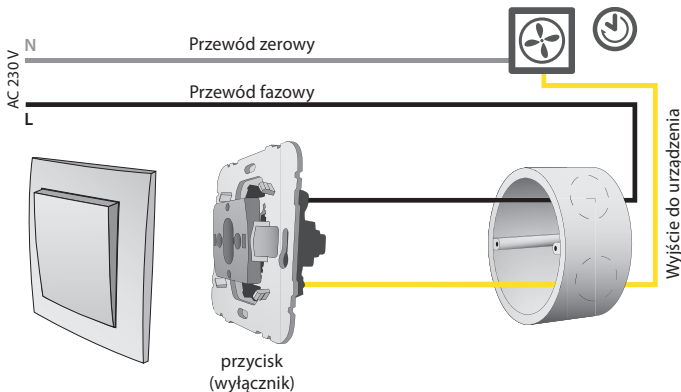
Sterowanie wentylacją w zależności od oświetlenia



Wejście dla zewn. napięcia sterującego 5-250 V AC/DC

Uwaga: Produkty SMR-K, SMR-T, SMR-H przeznaczone są do podłączenia obciążeń pojemnościowych (świetlówki energooszczędne i lampy LED z obciążeniem pojemnościowy, itp.), przeznaczone są również do podłączenia obciążeń rezystancyjnych i indukcyjnych (żarówki, wentylatory, itp.). W przypadku innych typów obciążeń należy zastosować SMR-B z wyjściem przekaźnikowym. Do tego wyjścia można podłączyć obciążenie R, L lub C - wielkości obciążeń podane są w tabelce.

Przykładowe schematy podłączenia SMR-T



## Cyfrowe



SHT-1

Zegar st. z programem dziennym, tygodniowym, 1-kanal., wyjście 16A CO. str. 45



SHT-1/2

Zgodnie z SHT-1, ale 2-kanal. str. 45



SHT-3

Zgodnie z SHT-1, ale z dziennym, tygodniowym, miesięcznym, rocznym programem. str. 45



SHT-3/2

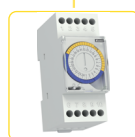
Zgodnie z SHT-3, ale 2-kanalowe. str. 45

## Analogowe



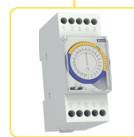
ATS-1DR

Zegar sterujący z dziennym programem, zapas działania 100 godz., 1x styk NO 16A. str. 48



ATS-2D

Zegar sterujący z dziennym programem, 1x styk 16A CO. str. 49



ATS-2DR

Zegar sterujący z dziennym programem, zapas działania 150 godz., 1x styk 16A CO. str. 49



ATS-2WR

Zegar sterujący z tygodniowym programem, zapas działania 150 godz., 1x styk 16A CO. str. 49

## Z programem astronomicznym



SHT-4

cyfrowy zegar sterujący astronomiczny do sterowania oświetleniem bez wykorzystania czuj. światła, 2-kanalowy, str. 46

## Z synchronizacją czasu



SHT-6G

Przełącznik zegara z możliwością podłączenia odbiornika GPS. Dzień., tygod., roczny wyjście 16 A, 1-kanalowy, str. 46



GPSR-1

Uniwersalny moduł GPS, przeznaczony do synchronizacji czasu timera SHT-6. str. 47

## Z komunikacją poprzez NFC



SHT-7

cyfrowy zegar sterujący z trybem nocnym oraz dziennym oraz ustawieniami ze smartfona wspierającego przekaz NFC, str. 44

## Akcesoria do SHT-4, SHT-6, SHT-7



Wtyczka bateriowa

Nadaje się do baterii podtrzymującej CR2032 (3V) kod EAN: 209930603123

Typ	Wykonanie	Napięcie zasilania	Styk wyjściowy				Program			Możliwości					Użycie	Str. w katalogu				
			1 kanal, 1x 16A przełączny AgSnO2	2-kanalowy, 2x 16A przełączny Ag SnO2	1 kanal, 1x 16 A przełączny AgNi	1 kanal, 1x 16A załączający AgNi	dzienny	tygodniowy	roczny	astro	aut. zmiana czasu zimowy/letni*	cykliczne/impulsowe wyjście	wymienna bateria	podłączenie odbiornika GPS (GPSR-1)			kommunikacja poprzez NFC (Android)			
SHT-1	2M	AC/DC 12 - 240 V, AC 230 V	●	x	x	x	●	●	x	x	●	●	x	x	x	Zegar załączający do sterowania podłączonym urządzeniem zg. z programem i czasem ustawionym przez użytkownika, dodatkowo z impulsowym/cyklicznym trybem wyjścia.	45			
SHT-1/2	2M	AC/DC 12 - 240 V, AC 230 V	x	●	x	x	●	●	x	x	●	●	x	x	Zegar załączający z programem astronomicznym służy do sterowania podłączonym urządzeniem wg. wschodu oraz zachodu słońca, poprzez podanie współrzędnych geograficznych (lub wyborem konkretnego miasta).			46		
SHT-3	2M	AC/DC 12 - 240 V, AC 230 V	●	x	x	x	●	●	●	x	●	●	x	x					Timer z możliwością podłączenia odbiornika GPS nadaje się do budynków, w których konieczna jest synchronizacja czasu. Co pozwala na eliminację błędów i niedokładności.	46
SHT-3/2	2M	AC/DC 12 - 240 V, AC 230 V	x	●	x	x	●	●	●	x	●	●	x	x						
SHT-4	2M	AC 230 V	x	●	x	x	●	x	●	●	●	x	●	x	Program dzienny, minimalny interwał załączania 15 min., zapas działania do 100 godz.	48				
SHT-6G	2M	AC 100-240 V DC 140-340 V	●	x	x	x	●	x	●	x	●	x	●	x			Program dzienny, minimalny interwał załączania 30 min., bez zapasu działania	49		
SHT-7	2M	AC 230 V	x	●	x	x	●	x	●	x	●	x	●	x	Program dzienny, minimalny interwał załączania 30 min., zapas działania do 150 godz.	49				
ATS-1DR	1M	AC 230V	x	x	●	x	●	x	x	x	x	x	x	x			Program tygodniowy, minimalny interwał załączania 3.5 godz., zapas działania do 150 godz.	49		
ATS-2D	2M	AC 230V	x	x	x	●	●	x	x	x	x	x	x	x	Program tygodniowy, minimalny interwał załączania 3.5 godz., zapas działania do 150 godz.	49				
ATS-2DR	2M	AC 230V	x	x	x	●	●	x	x	x	x	x	x	x			Program tygodniowy, minimalny interwał załączania 3.5 godz., zapas działania do 150 godz.	49		
ATS-2WR	2M	AC 230V	x	x	x	●	x	●	x	x	x	x	x	x	Program tygodniowy, minimalny interwał załączania 3.5 godz., zapas działania do 150 godz.	49				

\* ustawienia domyślne (możliwość zmian)



kod EAN  
 SHT-1/230V: 8595188130424  
 SHT-1/UNI: 8595188130431  
 SHT-1/2/230V: 8595188130400  
 SHT-1/2/UNI: 8595188130417  
 SHT-3/230V: 8595188136761  
 SHT-3/UNI: 8595188136754  
 SHT-3/2/230V: 8595188129015  
 SHT-3/2/UNI: 8595188129046

**Dane techniczne**      **SHT-1, SHT-3**      **SHT-1/2, SHT-3/2**

Zacisk zasilania:		A1 - A2
Napięcie zasilania:	UNI	12 - 240 V AC/DC (AC 50-60 Hz)
Pobór mocy (maks.):		AC 0.5 - 2 VA / DC 0.4 - 2 W
Napięcie zasilania:	230	230 V AC (50 - 60 Hz)
Pobór mocy:		AC maks. 14 VA / 2 W
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):		3.5 W      5 W
Tolerancja napięcia zasilania:		-15 %; +10 %
Kopia zapasowa czasu rzecz.:		tak
Przejsięcie na czas let./zim.:		automatyczne

**Wyjście**

Ilość styków:	1x CO (AgSnO <sub>2</sub> )	2x CO (AgSnO <sub>2</sub> )
Prąd znamionowy:	16 A / AC1	
Moc łączeniowa:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	
Prąd szczytowy:	30 A / < 3 s	
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC	
Trwałość mechaniczna:	30.000.000 op.	
Trwałość elektryczna (AC1):	60.000 op.	

**Obwód czasowy**

Rezerwa czasu rzecz. po odłączeniu zasilania:	3 lata
Dokładność pracy:	maks. ±1 s / dzień przy 23°C
Min. odstęp załączania:	1 min
Okres przechowywania danych:	min. 10 lat
Wyjście cykliczne:	1 - 99 s
Wyjście impulsowe:	1 - 99 s

**Dane programowe**

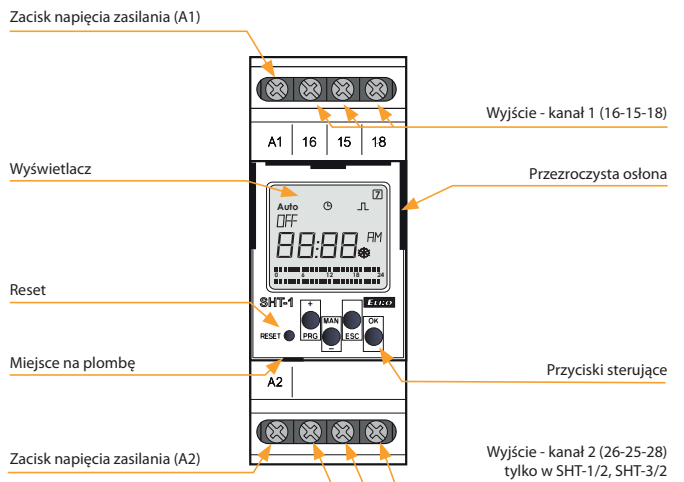
Liczba miejsc w pamięci:	100
Program (SHT-1; SHT-1/2):	dzienny, tygodniowy
Program (SHT-3; SHT-3/2):	dzienny, tygodniowy, miesięczny, roczny (do r. 2095)
Wyświetlacz:	LCD, podświetlony

**Pozostałe dane**

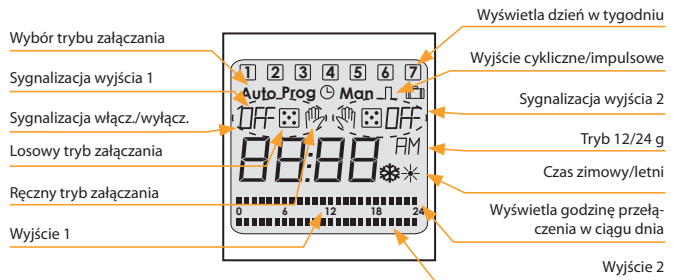
Temperatura pracy:	-20.. +55 °C
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C
Wytrzymałość izolacji:	4 kV (zasilanie - wyjście)
Pozycja robocza:	dowolna
Montaż:	szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP 10 zaciski, IP 40 panel przedni
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 2x 2.5 lub maks. 1x 4 z tulejką
Wymiary:	90 x 35 x 64 mm
Waga:	(UNI) - 117 g, (230) - 115 g      (UNI) - 132 g, (230) - 128 g
Zgodność z normami:	EN 61812-1

- służy do sterowania różnymi urządzeniami w realnym czasie z programem dziennym, tygodniowym oraz rocznym (wg typu, patrz. tabela)
- praca: wg programu (AUTO) / trwale-ręczne/ losowe (KOSTKA)
- możliwość wyboru „programu wakacje“, w którym moduł nie będzie pracował wg standardowego programu - będzie na ten okres zablokowany
- automatyczne przejście na czas letni/zimowy
- możliwość plombowania przezroczystej osłony panelu przedniego, prosta obsługa za pomocą 4 przycisków
- zapasowe zasilanie - 3 lata
- wyjście cykliczne, impulsowe

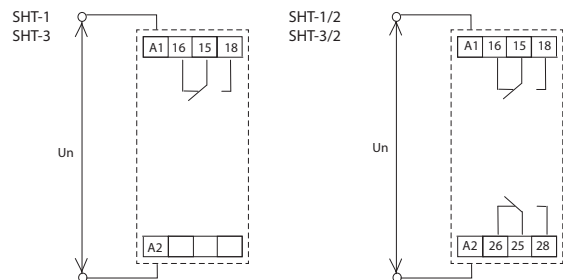
**Opis urządzenia**



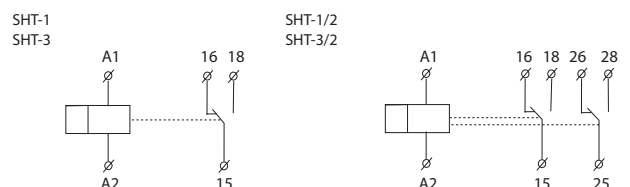
**Opis wyświetlacza**



**Schemat podłączenia**



**Symbol**





SHT-4: 8595188144759  
SHT-6G: 8595188182751  
SHT-6G + GPSR-1: 8595188182393  
SHT-7: 8595188135498

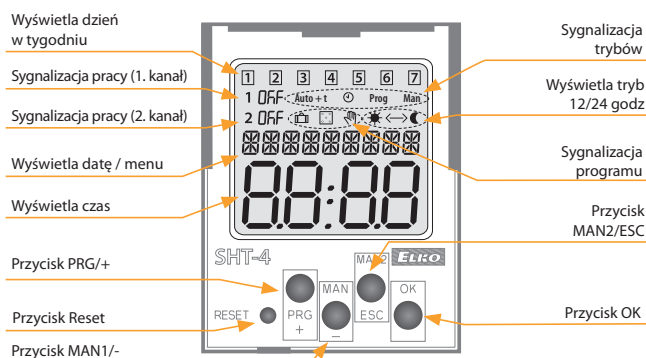
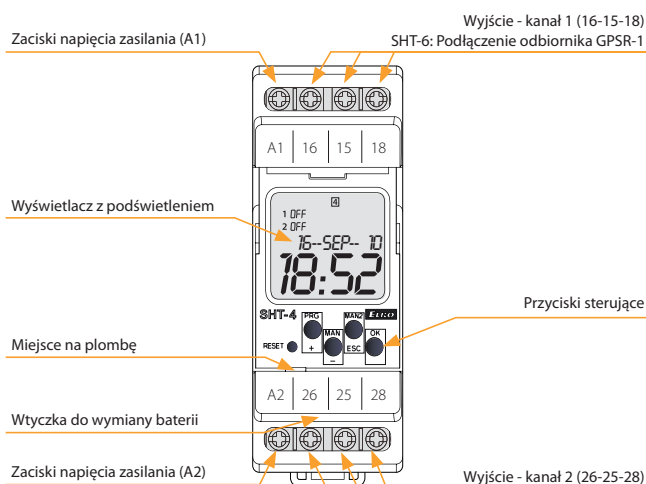
Dane techniczne	SHT-4	SHT-6G	SHT-7
Zaciski zasilania:	A1 - A2		
Napięcie zasilania:	AC 230 V (50-60 Hz)	AC 100-240V DC 140-340V (AC 50-60 Hz)	AC 230 V (50-60 Hz)
Pobór mocy:	14 VA/2 W	2.5 VA/1.3 W	14 VA/2 W
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %		
Typ baterii zapasowej:	CR 2032 (3V)		
<b>Wyjście</b>			
Ilość styków:	2x CO (AgSnO <sub>2</sub> )	1x CO (AgSnO <sub>2</sub> )	2x CO (AgSnO <sub>2</sub> )
Prąd znamionowy::	16 A/AC1		
Moc łączeniowa:	4000 VA/AC1, 384 W/DC		
Prąd szczytowy:	30 A/< 3 s		
Napięcie znamionowe:	250 V AC/24 V DC		
Max. moc rozproszona:	2.4 W	1.2 W	2.4 W
Trwałość mechaniczna:	30.000.000 op.		
Trwałość elektryczna (AC1):	100.000 op.		
<b>Obwód czasowy</b>			
Dokładność pracy:	maks. ±1s /dzień przy 23°C		
Min. odstęp załączania:	1 minuta		
Okres przechow. danych:	10 lat		
<b>Dane programowe</b>			
Liczba miejsc w pamięci:	100		
Program:	dzienny, tygodniowy, roczny		
Program ASTRONOMICZNY:	TAK	x	x
Interfejs NFC:	x	x	TAK (android)
<b>Pozostałe dane</b>			
Temperatura pracy:	-20 to +55 °C		
Temp. przechowywania:	-30 to +70 °C		
Wytrzymałość izolacji:	4 kV (zasilanie - wyjście) 3.3 kV (zasilanie - odbiornik)		
Pozycja robocza:	dowolna		
Montaż:	szyna DIN EN 60715		
Stopień ochrony obudowy:	IP40 (panel przedni) IP10 (zaciski) IP20 (zaciski) IP10 (zaciski)		
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III.		
Stopień zanieczyszczenia:	2		
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 2x 2.5, 1x 4 / maks. 1x 2.5, 2x 1.5	maks. 1x 2.5, 2x 1.5 / maks. 1x 1.5	maks. 2x 2.5, 1x 4 / maks. 1x 2.5, 2x 1.5
Wymiary:	90 x 35 x 64 mm		
Waga (bez baterii):	128 g	114 g	125 g
Zgodność z normami:	EN 61812-1		

## Symbol

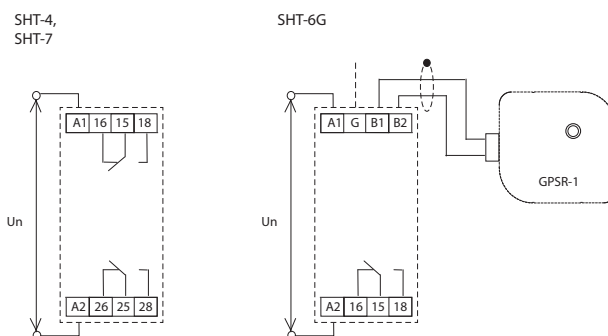


- **SHT-4:** Służy do sterowania różnych obciążeń wg. czasu wschodu oraz zachodu słońca, na podstawie współrzędnych geograficznych
  - Ustawione współrzędne miast europejskich wł. z możliwością ręcznego ustawienia
  - Licznik godzin pracy dla każdego kanału
  - Wykonanie dwukanałowe - każdy kanał ustawialny indywidualnie
- **SHT-6G:** Służy do sterowania różnych urządzeń w zależności od czasu rzeczywistego, który synchronizowany jest za pomocą sygnału GPS. Eliminuje w ten sposób niedokładności w ustawionym czasie.
  - Wykonanie jednokanałowe
  - Licznik godzin pracy
- **SHT-7:** Służy do sterowania różnymi urządzeniami w zależności od czasu rzeczywistego wł. z ustawieniami za pomocą smartfona dzięki obsłudze transmisji NFC
  - Wykonanie dwukanałowe - każdy kanał ustawialny indywidualnie
  - Proste przeniesienie ustawień do większej ilości urządzeń wygodnie w aplikacji w smartfonie.
- Plombowana przezroczysta pokrywa panelu przedniego, prosta obsługa za pomocą 4 przycisków
- Kopia zapasowa czasu rzeczywistego - do 3 lat za pomocą wymiennej baterii
- Włączenie z dziennym, tygodniowym, miesięcznym i rocznym trybem
- Automatyczna zmiana czasu zimowego/letniego

## Opis urządzenia



## Schemat podłączenia



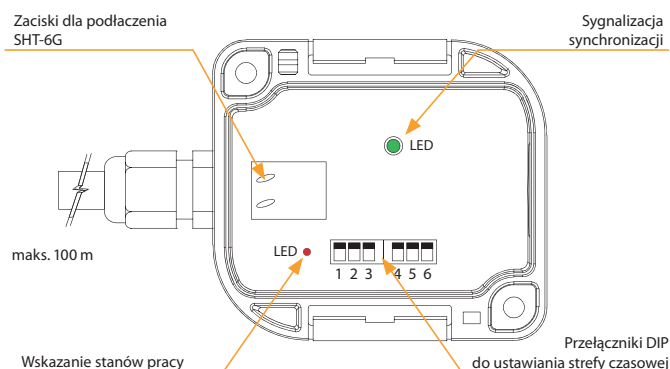


EAN kod  
GPSR-1: 8595188182379

Dane techniczne		GPSR-1
Podłączenie:	dwuprzewodowy, polaryzacja jest ignorowana	
Max. voltage on the wires:	DC 10 V	
<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:	-20 do +55 °C (-4 °F do 131 °F)	
Temp. przechowywania:	-30 do +70 °C (-22 °F do 158 °F)	
Stopień ochrony obudowy:	IP65	
Zaciski:	bezsłubowy	
Przekrój przewodów:	kabel: 0.2 - 0.75 mm <sup>2</sup> / kabel + drut: 0.25 - 0.34 mm <sup>2</sup>	
Ø kabla połączeniowego:	maks. 6.5 mm	
Wymiary:	98 x 62 x 34 mm	
Waga:	96 g	
Obszar działania:	cały świat	

- Moduł GPS przeznaczony do synchronizacji czasu zegara SHT-6G.
- Połączenie dwuprzewodowe z zaciskami bezsłubowymi - bez względu na polaryzację!
- Długość kabla połączeniowego do 100m.
- Sygnalizacja optyczna stanów funkcji modułu.
- Przesyła informacje o czasie w formacie DCF77.
- Ustawienie strefy czasowej przełącznikami DIP (UTC-12 do UTC + 14).
- Możliwość wyboru jednej z 40 stref czasowych - patrz instrukcja
- **Odbiornik jest kompatybilny tylko z nową wersją SHT-6G (EAN: 8595188182751) i firmware 2.37, ew. wyższym**

#### Opis urządzenia



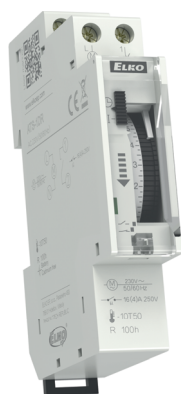
#### Funkcje

Urządzenie GPSR-1 służy do odbierania i dekodowania sygnału GPS oraz jego późniejszej konwersji do formatu DCF77. Prawidłowe działanie odbiornika sygnalizowane jest miganiem zielonej diody LED w odstępach 1s.

#### Pozycje pracy



- GPSR-1 należy zamontować tak, aby pomiędzy odbiornikiem GPS a kierunkiem odbioru nie było żadnych przeszkód (drzewa, dachy budynków itp.)
- W bezpośrednim sąsiedztwie odbiornika GPS (ok. 1 m) nie wolno umieszczać transformatorów, przekaźników, styczników, lamp fluorescencyjnych itp.
- Nie należy instalować odbiornika GPS w pobliżu metalowych przedmiotów, kabli el. itp.



EAN kod:  
ATS-1DR: 8595188182119

### Dane techniczne

### ATS-1DR

#### Zasilanie

Zaciski zasilania:	L, N
Napięcie zasilające:	AC 230V (50/60 Hz)
Pobór (maks.):	1W (1,5 VA)
Tolerancja napięcia zasilającego:	-10%, +10%

#### Obwód czasowy

Program:	dzienny
Ilość segmentów załączających:	96
Minimalny interwał załączenia:	15 min.
Dokładność operacyjna:	±3s/dzień
Zapás działania:	maks. 100 godz.

#### Wyjście

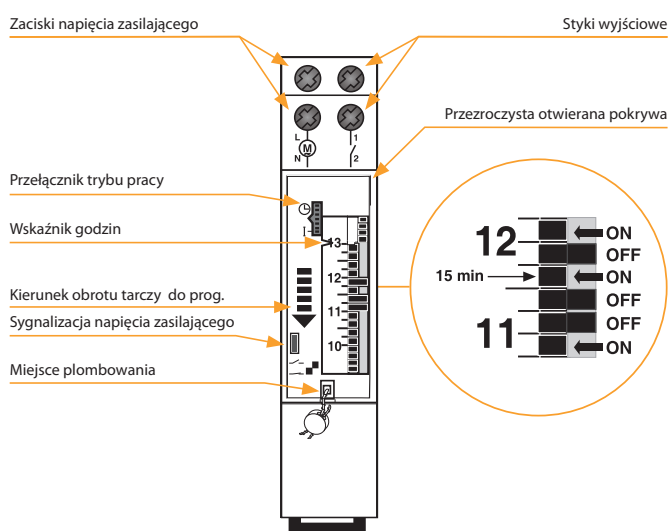
Ilość styków:	1x załączający AgNi
Prąd znamionowy:	16A/AC1
Moc szczytowa:	3500VA/AC1
Napięcie załączane:	250V AC1
Trwałość mechaniczna:	2.000.000 op.
Trwałość elektryczna (AC1):	100.000 op.

#### Pozostałe dane

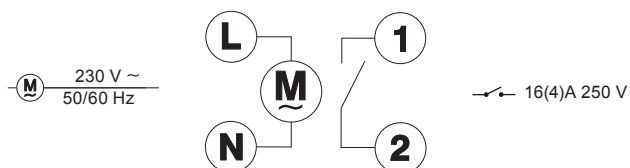
Temperatura pracy:	-10 do +50°C
Temperatura przechowywania:	-10 do +50°C
Wytrzymałość dielektryczna:	4kV (zasilanie - wyjście)
Pozycja robocza:	dowolna
Montaż:	szyna DIN EN 60715
Ochrona:	IP20
Kategoria przepięcia:	III.
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 4, maks. 2x 1.5 z tulejką maks. 1x 4, maks. 2x 1.5
Wymiary:	90 x 17,5 x 64 mm
Waga:	73 g
Zgodność z normami:	EN 61812-1, EN 60669-1, EN 63044-1

- Mechaniczny zegar sterujący to prosta i tania alternatywa cyfrowych zegarów do sterowania systemami grzewczymi, wentylacją, chłodzeniem, oświetleniem lub pompami w zależności od czasu rzeczywistego:
  - program dzienny
- Wybór trybów pracy za pomocą przełącznika na panelu:
  - załącza automatycznie zgodnie z ustawionym programem
  - załącza na stałe.
- Zapas działania po odłączeniu zasilania do 100 godz. po pełnym naładowaniu.
- Plombowana przezroczysta pokrywa przedniego panelu.

### Opis urządzenia



### Podłączenie





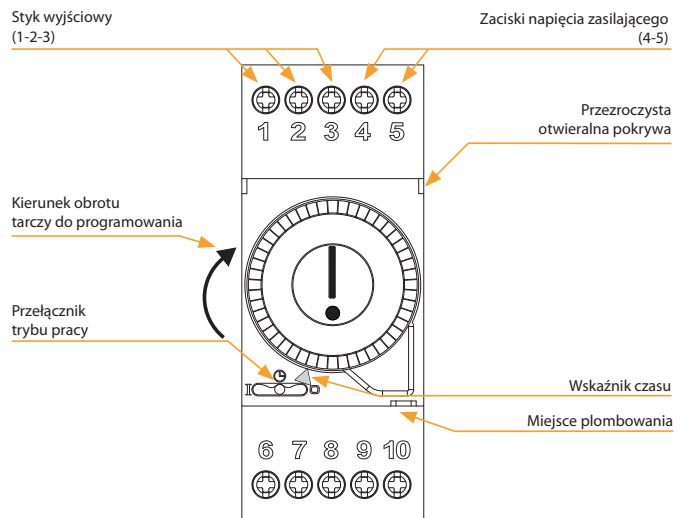


- Mechaniczny zegar sterujący jest to prosta i tania alternatywa cyfrowych zegarów do sterowania systemami grzewczymi, wentylacją, chłodzeniem, oświetleniem lub pompami w zależności od czasu rzeczywistego.
- Program dzienny lub tygodniowy
- Wybór trybu pracy za pomocą przełącznika na panelu:
  - ☑ załącza automatycznie zgodnie z ustawionym programem
  - I załączy na stałe
  - O rozłączy na stałe
- Zapas działania po odłączeniu zasilania do 150 godz. po pełnym doładowaniu.
- Plombowana przezroczysta pokrywa przedniego panela.

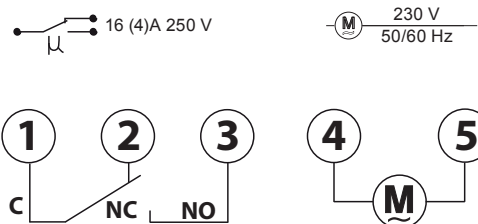
ATS-2D: 8595188182126  
 ATS-2DR: 8595188182133  
 ATS-2WR: 8595188182140

Dane techniczne	AST-2D	AST-2DR	AST-2WR
<b>Zasilanie</b>			
Zaciski zasilania:	4,5		
Napięcie zasilające:	AC 230V (50/60 Hz)		
Pobór (maks.):	1W (1.5 VA)		
Tolerancja napięcia zasilającego:	-10%, +10%		
<b>Obwód czasowy</b>			
Program:	dzienny	dzienny	tygodniowy
Ilość segmentów załączających:	48		
Minimalny interwał załączenia:	30 min	30 min	3.5 hod
Dokładność operacyjna:	1sek./dzień		
Zapasy działania:	x	maks. 150 godzin	
<b>Wyjście</b>			
Ilość styków:	1x przełączny (AgNi)		
Prąd znamionowy:	16A/AC1		
Moc szczytowa:	3500 VA/AC1		
Napięcie załączane:	250 V AC		
Trwałość mechaniczna:	2.000.000 op.		
Trwałość elektryczna (AC1):	100.000 op.		
<b>Pozostałe dane</b>			
Temperatura pracy:	-10 do +50°C		
Temperatura przechowywania:	-10 do +50°C		
Wytrzymałość dielektryczna:	4kV (zasilanie - wyjście)		
Pozycja robocza:	dowolna		
Montaż:	szyna DIN EN 60715		
Ochrona:	IP20		
Kategoria przepięcia:	III.		
Stopień zanieczyszczenia:	2		
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 4, maks. 2x 1.5 z tulejką maks. 1x 4, maks. 2x 1.5		
Wymiary:	90 x 35 x 60 mm		
Waga:	117 g		
Zgodność z normami:	EN 61812-1, EN 60669-1, EN 63044-1		

Opis urządzenia



Podłączenie



## VS



VS116B/230

Napięcie zasilania:  
230 V AC  
Styk wyjściowy:  
1x CO 16 A.  
str.: 51



VS116K

Napięcie zasilania:  
230 V AC i 24 V AC/DC  
Styk wyjściowy:  
1x CO 16 A.  
str.: 51



VS308K

Napięcie zasilania:  
230 V AC i 24 V AC/DC  
Styk wyjściowy:  
3x CO 8 A.  
str.: 51



VS316/24

Napięcie zasilania:  
24 V AC/DC  
Styk wyjściowy:  
3x CO 16 A, możliwość  
podł. do sieci 3 - fazowej.  
str.: 51



VS316/230

Napięcie zasilania:  
230 V AC  
Styk wyjściowy:  
3x CO 16 A, możliwość  
podł. do sieci 3 - fazowej.  
str.: 51



VS116U

Napięcie zasilania:  
12-240 V AC/DC  
Styk wyjściowy:  
1x CO 16 A.  
str.: 51



VS308U

Napięcie zasilania:  
12-240 V AC/DC  
Styk wyjściowy:  
3x CO 8 A.  
str.: 51

Typ	Wykonanie	Napięcie cewki	Styk wyjściowy	Wyposażenie dodatkowe			Zastosowanie	Str. w katalogu
				Sygnalizacja diodą LED	Jednostka RC	Dioda blokująca		
VS116B/230	MINI	230 V AC/50-60 Hz	1x16 A CO	●	x	x	VS116/B230 wykonanie MINI, do montażu w puszcze instalacyjnej lub w suficie, co pozwala na włączanie oświetlenia, napędów żaluzji lub markiz	51
VS116K	1M-DIN	230 V AC, 24 V AC/DC	1x16 A CO	●	●	●	pracuje jako przełącznik oddzielający (4kV), bezpośrednie załączenie urządzeń do 4000VA (np. ogrzewanie), dobrze widoczna sygnalizacja, bezgłośny	
VS116U	1M-DIN	12..240 V AC/DC	1x16 A CO	●	●	●	funkcje jak w przełączniku VS116K, uniwersalne napięcie zasilania	
VS308K	1M-DIN	230 V AC, 24 V AC/DC	3x8 A CO	●	●	●	powiększenie ilości styków, 3x styk przełączny w jednym module, dobrze widoczna sygnalizacja	
VS308U	1M-DIN	12..240 V AC/DC	3x8 A CO	●	●	●	funkcje jak w przełączniku VS308K, uniwersalne napięcie zasilania	
VS316/24	1M-DIN	24 V AC/DC	3x16 A CO	●	●	●	3x styk przełączny w jednym module, możliwość powiększenia ilości styków, włączanie dużej mocy, możliwość podłączenia 3-ch faz	
VS316/230	1M-DIN	230 V AC	3x16 A CO	●	●	●	funkcje jak w przełączniku VS316/24, napięcie zasilania 230V AC	

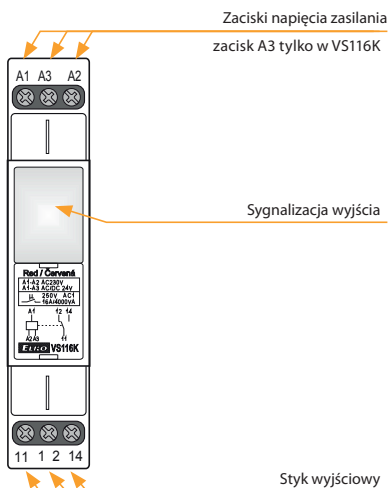


- przekaźnik pomocniczy służy do włączania dużych obciążeń, wzmacnienia lub tzw. „zwielokrotnienia” styków istniejącego urządzenia
- przekaźniki VS316/24, VS316/230 pozwalają na podłączenie do sieci 3-fazowej
- wykonanie 1-modułowe, montaż na szynie DIN, stan wyjścia sygnalizuje dioda LED o dużej jasności, możliwość wyboru koloru diody LED do sygnalizacji stanu wyjścia: czerwona, zielona, niebieska lub biała\*
- VS116B/230 wykonanie MINI, montaż do puszki instalacyjnej lub w suficie, co pozwala na włączanie oświetlenia, napędów żaluzji lub markiz
- u VS116B/230 stan wyjścia sygnalizuje dioda LED, znajdująca się na przednim panelu urządzenia

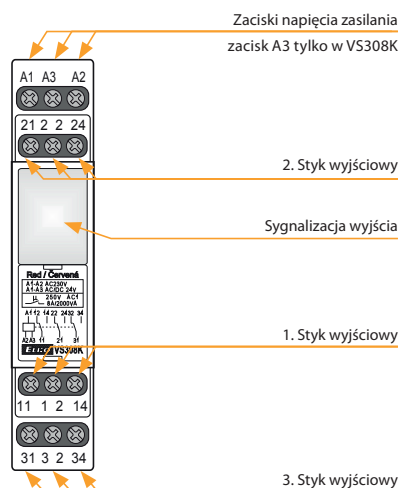
Dane techniczne	VS116B/230	VS116K	VS116U	VS308K	VS308U	VS316/24	VS316/230
Zaciski zasilania:	L - N		A1 - A2				
Napięcie zasilania:	AC 230 V / 50-60 Hz	AC 230 V / 50-60 Hz	AC/DC 12-240 V / 50-60 Hz	AC 230 V / 50-60 Hz	AC/DC 12-240 V / 50-60 Hz	AC/DC 24 V / 50-60 Hz	AC 230 V / 50-60 Hz
Pobór mocy (maks.):	AC 7.5 VA / 1 W	AC 7.5 VA / 1 W	AC 0.7 - 3 VA/ DC 0.5 - 1.7 W	AC 10.3 VA / 1.1 W	AC 0.7 - 3 VA/ DC 0.5 - 1.7 W	1.6 VA / 1.2 W	2.5 VA
Zaciski zasilania:	x	A1 - A3	x	A1 - A3	x		
Napięcie zasilania:	x	AC/DC 24 V (AC 50-60 Hz)	x	AC/DC 24 V (AC 50-60 Hz)	x		
Pobór mocy (maks.):	x	AC 1 VA/ DC 1W	x	AC 1 VA/ DC 1W	x		
Tolerancja napięcia zasilania:	-15%; +10%						
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	4 W			3 W		8 W	6 W
<b>Wyjścia</b>							
Ilość styków:	1 x CO (AgSnO <sub>2</sub> )			3 x CO (AgNi)		3 x CO (AgSnO <sub>2</sub> )	
Prąd znamionowy:	16 A/ AC1			8 A/ AC1		16A/ AC1	
Moc łączeniowa:	4000VA/ AC1, 384W/ DC			2000VA/ AC1, 192W/ DC		4000VA/ AC1, 384W/ DC	
Prąd szczytowy:	30 A/ <3s			10 A/ <3s		30 A/ <3s	
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC						
Sygnalizacja wyjścia:	czerwona dioda LED			dioda LED o dużej jasności			
Trwałość mechaniczna:	30.000.000 op.						
Trwałość elektryczna (AC1):	100.000 op.			60.000 op.		100.000 op.	
Czas powrotu:	min. 2s					20 ms	50 ms
<b>Pozostałe dane</b>							
Temperatura pracy:	-20.. +55 °C						
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C						
Wytrzymałość izolacji:	4 kV (zasilanie - wyjście)						
Pozycja robocza:	dowolna						
Montaż:	luźny na przewodach	szyna DIN EN 60715					
Stopień ochrony obudowy:	IP30	IP40 od strony panelu przedniego, IP20 zaciski					
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III.						
Stopień zanieczyszczenia:	2						
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	2x drut 0.75 mm <sup>2</sup> , 3x drut 2.5 mm <sup>2</sup>	maks. 1x 2.5 lub maks. 2x 1.5 z tulejką maks. 1x 2.5					
Wymiary:	49 x 49 x 21 mm	90 x 17.6 x 64 mm					
Waga:	48 g	56 g	59 g	78 g	80 g	90 g	93 g
Zgodność z normami:	EN 60669-1, EN 60669-2-1						

Opis urządzenia

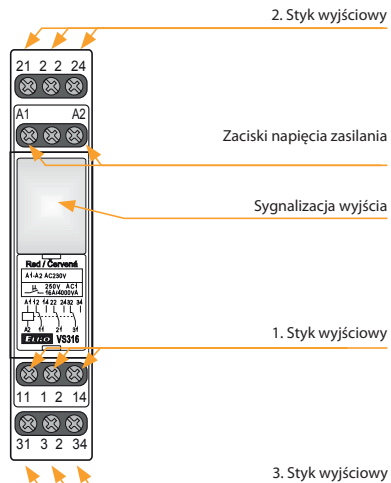
VS116K, VS116U



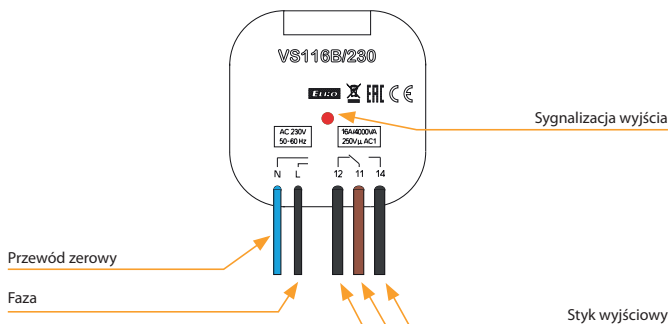
VS308K, VS308U



VS316/24, VS316/230

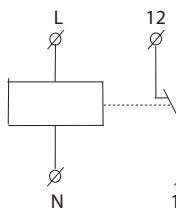


VS116B/230

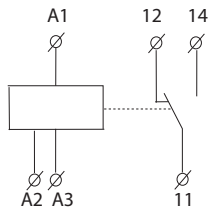


Symbol

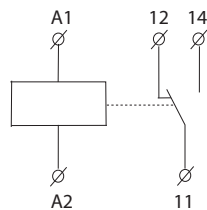
VS116B/230



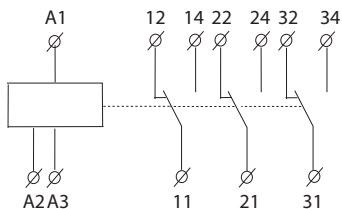
VS116K



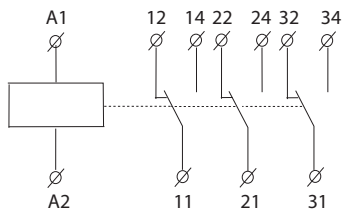
VS116U



VS308K



VS308U, VS316/24, VS316/230



**kod EAN**

VS116B/230 8595188147545

VS116K /czerowna 8595188122597

VS116K /zielona 8595188122610

VS116K /biała 8595188122573

VS116K /niebieska 8595188122603

VS308K /czerowna 8595188122696

VS308K /zielona 8595188122719

VS308K /biała 8595188122672

VS308K /niebieska 8595188122702

VS316 /24 czerowna 8595188135771

VS316 /24 zielona 8595188136105

VS316 /24 biała 8595188136099

VS316 /24 niebieska 8595188136112

VS116U /czerowna 8595188124607

VS116U /zielona 8595188136433

VS116U /biała 8595188138482

VS116U /niebieska 8595188138475

VS308U /czerowna 8595188130103

VS308U /zielona 8595188136440

VS308U /biała 8595188138512

VS308U /niebieska 8595188138505

VS316 /230 czerowna 8595188135559

VS316 /230 zielona 8595188136075

VS316 /230 biała 8595188136051

VS316 /230 niebieska 8595188136068

**Kod zamówienia**

	<b>VS116K/czerowna:</b> 2295	<b>VS116U/czerowna:</b> 2460	<b>VS308K/czerowna:</b> 2269	<b>VS308U/czerowna:</b> 3010	<b>VS316/24V czerowna:</b> 3577	<b>VS316/230V czerowna:</b> 4471
	<b>VS116K/ zielona:</b> 2261	<b>VS116U/ zielona:</b> 3643	<b>VS308K/ zielona:</b> 2271	<b>VS308U/ zielona:</b> 3644	<b>VS316/24V zielona:</b> 3610	<b>VS316/230V zielona:</b> 4472
	<b>VS116K/biała:</b> 2257	<b>VS116U/biała:</b> 3848	<b>VS308K/biała:</b> 2267	<b>VS308U/biała:</b> 3851	<b>VS316/24V/biała:</b> 3609	<b>VS316/230V biała:</b> 4470
	<b>VS116K/niebieska</b> : 2260	<b>VS116U/niebieska</b> : 3847	<b>VS308K/niebieska</b> : 2270	<b>VS308U/niebieska :</b> 3850	<b>VS316/24V niebieska</b> : 3611	<b>VS316/230V niebieska</b> : 4474

**Informacje dodatkowe**

Maks. czas przełączenia styków wynosi 10 ms.

VS316/24 lub VS316/230 pozwala na przełączanie różnych faz lub napięcia 3-fazowego.

\*kolor niebieski lub biały - możliwość wyboru koloru diody LED do przekąźników pomocniczych VS przy zakupie min. 100 szt.

## STYCZNIKI INSTALACYJNE VS



VS120

Ilość biegunów:  
1x20 A  
Konfiguracja  
styków zwiernych i  
rozwiernych: 10, 01.  
str. 55



VS220

Ilość biegunów:  
2x20 A  
Konfiguracja  
styków zwiernych i  
rozwiernych: 20, 11, 02.  
str. 55



VS420

Ilość biegunów:  
4x20 A  
Konfiguracja  
styków zwiernych i  
rozwiernych: 40, 31.  
str. 55



VS425

Ilość biegunów:  
4x25 A  
Konfiguracja  
styków zwiernych i  
rozwiernych: 40, 31, 22, 04.  
str. 55



VS440

Ilość biegunów:  
4x40 A  
Konfiguracja  
styków zwiernych i  
rozwiernych: 40, 31, 22, 04.  
str. 55



VS463

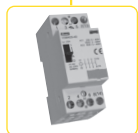
Ilość biegunów:  
4x63 A  
Konfiguracja  
styków zwiernych i  
rozwiernych: 40, 31, 22.  
str. 55

## Styczniki ze sterowaniem ręcznym VSM



VSM220

Ilość biegunów:  
2x20 A  
Konfiguracja  
styków zwiernych i  
rozwiernych: 20, 11, 02.  
str. 56



VSM425

Ilość biegunów:  
4x25 A  
Konfiguracja  
styków zwiernych i  
rozwiernych: 40, 31, 22, 04.  
str. 56

## Akcesoria do styczników



VSK-11

dodatkowy styk  
1x zwierny,  
1x rozwierny.  
str. 57



VSK-20

dodatkowy styk  
2x zwierny.  
str. 57


 kod EAN  
patrz str. 59

- stosowane są do sterowania obwodami elektrycznymi, zwłaszcza obciążeniami rezystancyjnymi oraz trójfazowymi silnikami asynchronicznymi  
ilość styków VS120: 1  
ilość styków VS220: 2  
ilość styków VS420, VS425, VS440, VS463: 4
- produkowane są w konfiguracjach ze stykami zwiernymi i rozwiernymi:  
VS120: 10, 01  
VS220: 20, 11, 02  
VS420: 40, 31  
VS425: 40, 31, 22, 13, 04  
VS440: 40, 31, 22, 04  
VS463: 40, 31, 22
- klasa szczelności IP20 - do styczników są na zamówienie dostarczane osłony do wszystkich zacisków stycznika o klasie szczelności IP40
- montaż na szynie DIN lub na panelu

Dane techniczne	VS120	VS220	VS420	VS425	VS440	VS463
Znamionowe napięcie izolacji (Ui):	230 V	230 V	415 V	440 V	440 V	440 V
Prąd znamionowy cieplny Ith (v AC):	20 A	20 A	20 A	25 A	40 A	63 A
Napięcie zasilania:	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
<b>Moc łączeniowa</b>						
AC-1 dla 400 V, 3-fazowy:	x	x	13 kW	16 kW	26 kW	40 kW
AC-1 dla 230 V:	4 kW, 1-fazowy	4 kW, 1-fazowy	7.5 kW, 3-fazowy	9 kW, 3-fazowy	16 kW, 3-fazowy	24 kW, 3-fazowy
AC-3 dla 400 V, 3-fazowy:	x	x	2.2 kW	4 kW	11 kW	15 kW
AC-3 dla 230 V:	1.3 kW tyl. dla NO, 1-fazowy	1.3 kW tyl. dla NO, 1-fazowy	1.1 kW, 3-fazowy	2.2 kW, 3-fazowy	5.5 kW, 3-fazowy	8.5 kW, 3-fazowy
AC-7a dla 400 V, 3-fazowy:	x	x	13 kW	16 kW	26 kW	40 kW
AC-7a dla 230 V:	4 kW, 1-fazowy	4 kW, 1-fazowy	7.5 kW, 3-fazowy	9 kW, 3-fazowy	16 kW, 3-fazowy	24 kW, 3-fazowy
AC-7b dla 400 V, 3-fazowy:	x	x	2.2 kW	4 kW	11 kW	15 kW
AC-7b dla 230 V:	1.3 kW tyl. dla NO, 1-fazowy	1.3 kW tyl. dla NO, 1-fazowy	1.1 kW, 3-fazowy	2.2 kW, 3-fazowy	5.5 kW, 3-fazowy	8.5 kW, 3-fazowy
AC-15 dla 400 V, 1-fazowy:	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A
AC-15 dla 230 V, 1-fazowy:	6 A	6 A	6 A	6 A	6 A	6 A
DC1 Ue = 24 V:	20 A	20 A	20 A	25 A	40 A	63 A
DC1 Ue = 110 V:	6 A	6 A	2 A	6 A	4 A	4 A
DC1 Ue = 220 V:	0.6 A	0.6 A	0.5 A	0.6 A	1.2 A	1.2 A
Obciążalność - źródła światła na str. 54						
Najw. częstotl. załączeń dla maks. obciążenia:	600 załącz. / godz.	600 załącz. / godz.	600 załącz. / godz.	600 załącz. / godz.	600 załącz. / godz.	600 załącz. / godz.
<b>Trwałość elektryczna w 230 / 400 V</b>						
AC-1- obciążenie rezyst.:	0.2x10 <sup>6</sup>	0.2x10 <sup>6</sup>	0.2x10 <sup>6</sup>	0.2x10 <sup>6</sup>	0.1x10 <sup>6</sup>	0.1x10 <sup>6</sup>
AC-3- obciążenie - silnik:	0.3x10 <sup>6</sup>	0.3x10 <sup>6</sup>	0.3x10 <sup>6</sup>	0.5x10 <sup>6</sup>	0.15x10 <sup>6</sup>	0.15x10 <sup>6</sup>
AC-5a - wysokociśnieniowe lampy wyładow.:	0.1x10 <sup>6</sup> / 30 μF	0.1x10 <sup>6</sup> / 30 μF	0.3x10 <sup>6</sup> / 36 μF	0.1x10 <sup>6</sup> / 36 μF	0.1x10 <sup>6</sup> / 220 μF	0.1x10 <sup>6</sup> / 330 μF
AC-5b - żarówki:	0.1x10 <sup>6</sup> / 2 kW	0.1x10 <sup>6</sup> / 2 kW	0.1x10 <sup>6</sup> / 2 kW	0.1x10 <sup>6</sup> / 2 kW	0.1x10 <sup>6</sup> / 4 kW	0.1x10 <sup>6</sup> / 5 kW
AC-7a - urządzenie rezyst. do mieszkań:	0.2x10 <sup>6</sup>	0.2x10 <sup>6</sup>	0.2x10 <sup>6</sup>	0.2x10 <sup>6</sup>	0.1x10 <sup>6</sup>	0.1x10 <sup>6</sup>
AC-7b - urządzenie induk. do mieszkań:	0.3x10 <sup>6</sup>	0.3x10 <sup>6</sup>	0.3x10 <sup>6</sup>	0.3x10 <sup>6</sup>	0.15x10 <sup>6</sup>	0.15x10 <sup>6</sup>
Min. obciążalność:	≥ 17 V, ≥ 50 mA	≥ 17 V, ≥ 50 mA	≥ 17 V, ≥ 50 mA	≥ 17 V, ≥ 50 mA	≥ 17 V, ≥ 50 mA	≥ 24 V, ≥ 100 mA
Bezpieczniki przeciwzwarceniowe z char. aM:	20 A	20 A	20 A	25 A	63 A	80 A
Typ koordynacji EN 60 947-4-1:	2	2	2	2	2	2
Wytrzymałość izolacji:	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV
<b>Zaciski - styki</b>						
Przewód pełny:	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
Przewód skręcony:	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>
Maks. moment dokręcenia:	1.2 Nm	1.2 Nm	1.2 Nm	1.2 Nm	3.5 Nm	3.5 Nm
<b>Zaciski - cewka</b>						
Przewód pełny:	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>
Przewód skręcony:	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>
Maks. moment dokręcenia:	0.6 Nm	0.6 Nm	0.6 Nm	0.6 Nm	0.6 Nm	0.6 Nm
<b>Sterowanie</b>						
Sterowanie napięciem cewki:	AC/DC 24 V, 230 V	AC/DC 24 V, 48 V, 110 V, 230 V	AC 12 V, 24 V, 48 V, 110 V, 230 V	AC/DC 24 V, 48 V, 110 V, 230 V	AC/DC 24 V, 110 V, 230 V	AC/DC 24 V, 48 V, 110 V, 230 V
Pobór mocy cewki stały +/- 10 %:	2.1 VA / 2.1 W	2.1 VA / 2.1 W	5 VA / 1.5 W	2.6 VA / 2.6 W *	5 VA / 5 W	5 VA / 5 W
Pobór mocy cewki załącz. +/- 10 %:	2.1 VA / 2.1 W	2.1 VA / 2.1 W	30 VA / 25 W	2.6 VA / 2.6 W *	5 VA / 5 W	5 VA / 5 W
Montaż obok siebie:	maks. 2 styczniki **	maks. 2 styczniki **	maks. 2 styczniki **	maks. 2 styczniki**	maks. 2 styczniki **	maks. 2 styczniki **
Temperatura pracy:	-5 .. +55 °C					
Temp. przechowywania:	-30 .. +80 °C					
Waga:	120 g	130 g	170 g	213 g	400 g	400 g
Wymiary:	17.5 x 85 x 60 mm	17.5 x 85 x 60 mm	35 x 62.5 x 57 mm	35 x 85 x 60 mm	53.3 x 84 x 60 mm	53.3 x 84 x 60 mm
Zgodność z normami:	IEC 60947-4-1, IEC 60947-5-1, IEC 61095, EN 60947-4-1, EN 60947-5-1, EN 61095, EN 60947-1					

\* 3.8 VA/3.8 W dla 04 - konfiguracja styków

\*\* Uwaga: Jeżeli instalujesz kilka styczników tuż obok siebie, należy dodać rozpórkę modułową pomiędzy co drugi stycznik.



kod EAN  
patrz str. 59

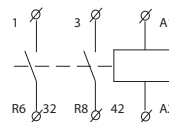
Dane techniczne	VSM220	VSM425
Znamionowe napięcie izolacji (U <sub>i</sub> ):	230 V	440 V
Znamionowy prąd cieplny I <sub>th</sub> (v AC):	20 A	25 A
Napięcie zasilania:	50/60 Hz	50/60 Hz
<b>Moc łączeniowa</b>		
AC-1 dla 400 V:	x	16 kW, 3-fazowy
AC-1 dla 230 V:	4 kW, 1-fazowy	9 kW, 3-fazowy
AC-3 dla 400 V:	x	4 kW, 3-fazowy
AC-3 dla 230 V:	1.3 kW tylko dla NO, 1-fazowy	2.2 kW, 3-fazowy
AC-7a dla 400 V:	x	16 kW, 3-fazowy
AC-7a dla 230 V:	4 kW, 1-fazowy	9 kW, 3-fazowy
AC-7b dla 400 V:	x	4 kW, 3-fazowy
AC-7b dla 230 V:	1.3 kW tylko dla NO, 1-fazowy	2.2 kW, 3-fazowy
AC-15 dla 400 V:	4 A	4 A
AC-15 dla 230 V:	6 A	6 A
DC1 U <sub>e</sub> = 24 V:	20 A	25 A
DC1 U <sub>e</sub> = 110 V:	6 A	6 A
DC1 U <sub>e</sub> = 220 V:	0.6 A	0.6 A
Obciążalność - źródła światła na str. 54		
Najw. częstotl. załączeń dla maks. obciążenia:	600 załącz. / godz.	600 załącz. / godz.
<b>Trwałość elektryczna w 230 / 400 V</b>		
AC-1 - obciążenie rezyst.:	0.2x10 <sup>6</sup>	0.2x10 <sup>6</sup>
AC-3 - obciążenie silnik.:	0.3x10 <sup>6</sup>	0.5x10 <sup>6</sup>
AC-5a - wysokociśnieniowe lampy wyładow.:	0.1x10 <sup>6</sup> / 30 μF	0.1x10 <sup>6</sup> / 36 μF
AC-5b - żarówki:	0.1x10 <sup>6</sup> / 1.5 kW	0.1x10 <sup>6</sup> / 1.5 kW
AC-7a - urządzenie rezyst. do mieszkań	0.2x10 <sup>6</sup>	0.2x10 <sup>6</sup>
AC-7b - urządzenie induk. do mieszkań:	0.3x10 <sup>6</sup>	0.5x10 <sup>6</sup>
Min. obciążalność:	≥ 17 V, ≥ 50 mA	≥ 17 V, ≥ 50 mA
Bezpieczniki przeciwzwarciowe z char. aM:	20 A	25 A
Typ koordynacji EN 60 947-4-1:	2	2
Wytrzymałość izolacji:	4 kV	4 kV
<b>Zaciski - styki</b>		
Przewód pełny:	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
Przewód skręcony:	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
Maks. moment dokręcenia:	1.2 Nm	1.2 Nm
<b>Zaciski - cewka</b>		
Przewód pełny:	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>
Przewód skręcony:	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>
Maks. moment dokręcenia:	0.6 Nm	0.6 Nm
<b>Sterowanie</b>		
Sterowanie napięcia cewki:	AC 12 V, 24 V, 110 V, 230 V	AC 12 V, 24 V, 42 V, 230 V
Pobór mocy cewki stały +/- 10 %:	2.8 VA / 1.2 W	5.5 VA / 1.6 W
Pobór mocy cewki załącz. +/- 10 %:	12 VA / 10 W	33 VA / 25 W
Montaż obok siebie:	maks. 2 styczniki *	maks. 2 styczniki *
Temperatura pracy:	-5 ... +55 °C	
Temp. przechowywania:	-30 ... +80 °C	
Waga:	140 g	260 g
Wymiary:	17.5 x 85 x 60 mm	35 x 85 x 60 mm
Zgodność z normami:	IEC 60947-4-1, IEC 60947-5-1, IEC 61095, EN 60947-4-1, EN 61095, EN 60947-1	

- specjalna wersja styczników, które poza funkcjami podstawowymi,
- pozwalają także na sterowanie ręczne
- stosuje się je do załączania urządzeń akumulacyjnych grzewczych oraz do ogrzewania wody (piece, bojler)
- opis poszczególnych pozycji ręcznego sterowania:
  - AUTO: zwykła funkcja stycznika, działa identycznie jak stycznik instalacyjny bez sterowania ręcznego
  - 1: styki łączne są załączone a styki rozłączne są rozłączone do momentu następnego impulsu na cewkę stycznika
  - 0: styki trwale rozłączone (styk zwierny) lub trwale załączone (styk rozwierny) niezależnie od napięcia
- optyczny wskaźnik stanu włączony - wyłączony
- produkowane są w konfiguracjach styków zwiernych i rozwiernych:
  - VSM220: 20, 11, 02
  - VSM425: 40, 31, 22, 04
- do styczników VSM220, VSM425 można podłączyć styki pomocnicze VSK-11 i VSK-20

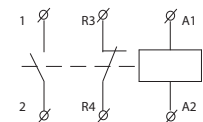
#### Podłączenie VSM220

#### VSM220 - tylko zasilanie AC

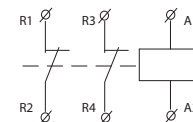
##### VSM220-20



##### VSM220-11



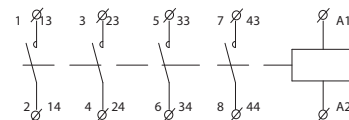
##### VSM220-02



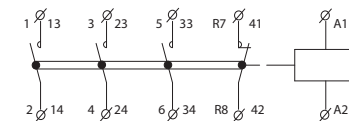
#### Podłączenie VSM425

#### VSM425 - tylko zasilanie AC

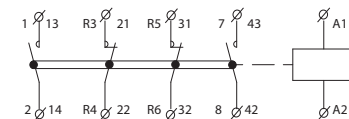
##### VSM425-40



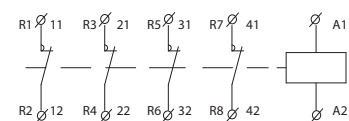
##### VSM425-31



##### VSM425-22



##### VSM425-04



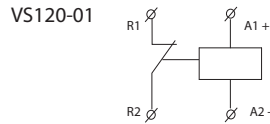
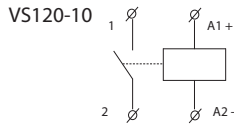
#### Styki pomocnicze VSK-11 i VSK-20

Dane i podłączenie do dodatkowych styków VSK-11 i VSK-20 - patrz str. 57.

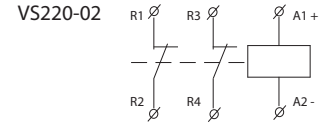
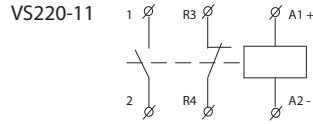
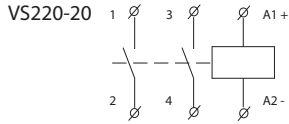
\*Uwaga: Jeżeli instalujesz kilka styczników tuż obok siebie, należy dodać rozpórkę modułową pomiędzy co drugi stycznik.



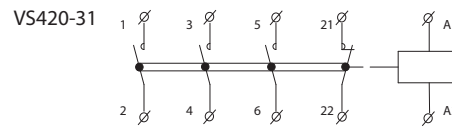
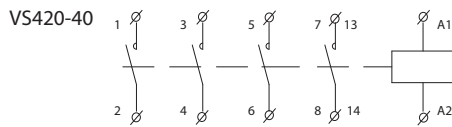
## VS120



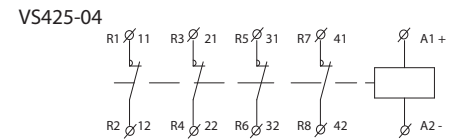
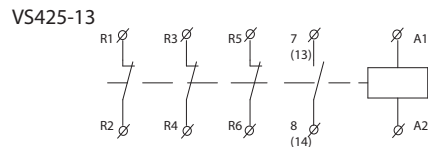
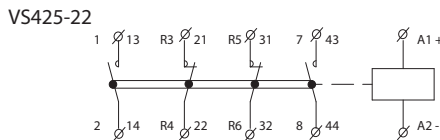
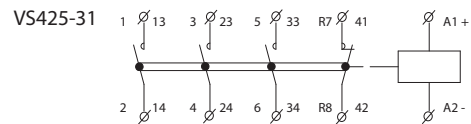
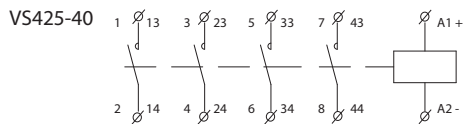
## VS220



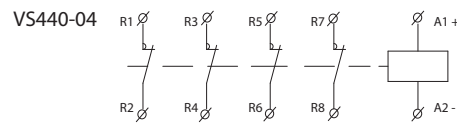
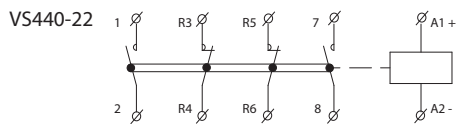
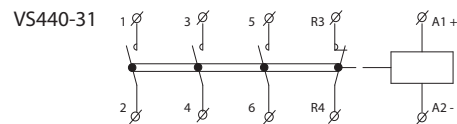
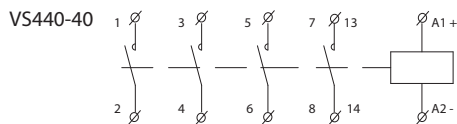
## VS420



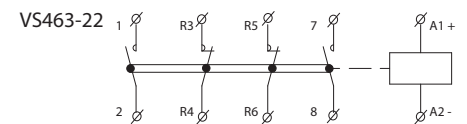
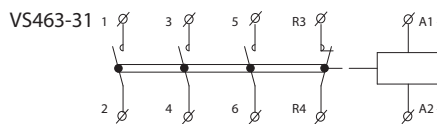
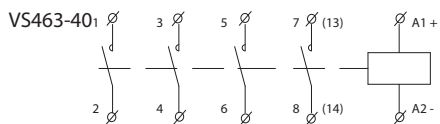
## VS425



## VS440



## VS463



### Styki pomocnicze do VS425, VS440, VS463 i do VSM220, VSM425

#### Dane techniczne do styków pomocniczych VSK-11 i VSK-20

Temperatura pracy:	-5.. +55 °C
Znamionowe napięcie izolacji (U <sub>i</sub> ):	500 V
Wytrzymałość izolacji:	4 kV
Znamionowy prąd cieplny I <sub>th</sub> (v AC):	6 A
Prąd znamionowy 230 V (AC-15):	4 A
Prąd znamionowy 400 V (AC15):	6 A
Maks. częstość załączeń:	600 załącz. / godz.
Obciążalność min.:	≥ 12 V, ≥ 10 mA
Bezpieczniki przeciwzwarcowe z char. aM:	6 A
Przewód pełny / Przewód giętki (maks):	2.5 mm <sup>2</sup> / 2.5 mm <sup>2</sup>
Maks. moment dokręcenia:	0.8 Nm
Waga:	10 g
Wymiary:	10 x 85 x 60 mm

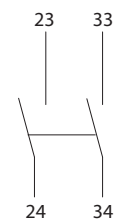
### Podłączenie styku pomocniczego VSK-11 i VSK-20

kod EAN  
patrz str. 59

VSK-11



VSK-20



## Obciążalność stycznych instalacyjnych

TYP OŚWIETLENIA	MOC (W)	I (A)	Ilość lamp na jeden styk stycznika							
			VS120	VS220	VS420	VS425	VS440	VS463	VSM220	VSM425
Żarówki	60	0.26	33	33	33	33	65	85	33	33
	100	0.43	20	20	20	20	40	50	20	20
	200	0.87	10	10	10	10	20	25	10	10
	500	2.17	3	3	3	3	8	10	3	3
	1000	4.35	1	1	1	1	4	5	1	1
Świetłówki energooszczędne niekomp. albo szereg. kompens.	18	0.37	22	22	22	24	90	140	22	24
	24	0.35	22	22	22	24	90	140	22	24
	36	0.43	17	17	17	20	65	95	17	20
	58	0.67	14	14	14	17	45	70	14	17
Świetłówki energooszczędne podłączenie duo	18	0.11	2 x 30	2 x 30	2 x 30	2 x 40	2 x 100	2 x 150	2 x 30	2 x 40
	24	0.14	2 x 24	2 x 24	2 x 24	2 x 31	2 x 78	2 x 118	2 x 24	2 x 31
	36	0.22	2 x 17	2 x 17	2 x 17	2 x 24	2 x 65	2 x 95	2 x 17	2 x 24
	58	0.35	2 x 10	2 x 10	2 x 10	2 x 14	2 x 40	2 x 60	2 x 10	2 x 14
Świetłówki energooszczędne kompensowane równoległe	18	0.12	7	7	7	8	48	73	7	8
	24	0.15	7	7	7	8	48	73	7	8
	36	0.2	7	7	7	8	48	73	7	8
	58	0.32	4	4	4	5	31	47	4	5
Świetłówki energooszczędne z balastem elektronicznym EVG	1 x 18	0.09	25	25	25	35	100	140	25	35
	1 x 36	0.16	15	15	15	20	52	75	15	20
	1 x 58	0.25	14	14	14	19	50	72	14	19
	2 x 18	0.17	12	12	12	17	50	70	12	17
	2 x 36	0.32	7	7	7	10	26	38	7	10
	2 x 58	0.49	7	7	7	9	25	36	7	9
Wysokociśnieniowe lampy rtęciowe niekompensowane	50	0.61	14	14	14	18	38	55	14	18
	80	0.8	10	10	10	13	29	42	10	13
	125	1.15	7	7	7	9	20	29	7	9
	250	2.15	4	4	4	5	10	15	4	5
	400	3.25	2	2	2	3	7	10	2	3
	700	5.4	1	1	1	2	4	6	1	2
	1000	7.5	1	1	1	1	3	4	1	1
Wysokociśnieniowe lampy rtęciowe kompensowane równoległe	50	0.28	4	4	4	5	31	47	4	5
	80	0.41	4	4	4	5	27	41	4	5
	125	0.65	3	3	3	4	22	33	3	4
	250	1.22	1	1	1	2	12	18	1	2
	400	1.95	1	1	1	1	9	13	1	1
	700	3.45	-	-	-	-	5	7	-	-
	1000	4.8	-	-	-	-	4	5	-	-
Lampy metal-halogenkowe niekompensowane	35	0.53	18	18	18	22	43	60	18	22
	70	1	10	10	10	12	23	32	10	12
	150	1.8	5	5	5	7	12	18	5	7
	250	3	3	3	3	4	7	10	3	4
	400	3.5	3	3	3	3	6	9	3	3
	1000	9.5	1	1	1	1	2	3	1	1
	2000	16.5	-	-	-	-	1	1	-	-
Lampy metal-halogenkowe kompensowane równoległe	35	0.25	5	5	5	6	36	50	5	6
	70	0.45	2	2	2	3	18	25	2	3
	150	0.75	1	1	1	1	11	15	1	1
	250	1.5	-	-	-	1	6	9	-	1
	400	2.5	-	-	-	1	6	8	-	1
	1000	5.8	-	-	-	-	2	3	-	-
	2000	11.5	-	-	-	-	1	2	-	-
Wysokociśnieniowe lampy sodowe niekompensowane	150	1.8	5	5	5	6	17	22	5	6
	250	3	3	3	4	10	13	3	4	
	400	4.7	2	2	2	6	8	2	2	
	1000	10.3	-	-	-	1	3	3	-	1
Wysokociśnieniowe lampy sodowe kompensowane równoległe	150	0.83	1	1	1	1	11	16	1	1
	250	1.5	-	-	-	1	6	10	-	1
	400	2.4	-	-	-	-	4	6	-	-
	1000	6.3	-	-	-	-	2	3	-	-
Niskociśnieniowe lampy sodowe niekompensowane	18	0.35	22	22	22	27	71	90	22	27
	35	1.5	7	7	7	9	23	30	7	9
	55	1.5	7	7	7	9	23	30	7	9
	90	2.4	4	4	4	5	14	19	4	5
	135	3.5	3	3	3	4	10	13	3	4
	180	3.3	3	3	3	4	10	13	3	4
Niskociśnieniowe lampy sodowe kompensowane równoległe	18	0.35	6	6	6	7	44	66	6	7
	35	0.31	1	1	1	1	11	16	1	1
	55	0.42	1	1	1	1	11	16	1	1
	90	0.63	1	1	1	1	8	12	1	1
	135	0.94	-	-	-	-	4	7	-	-
	180	1.16	-	-	-	-	5	8	-	-

## kody EAN dla VS

## VS120

VS120-01 24V AC/DC: 8595188129848  
 VS120-01 230V AC/DC: 8595188123105

VS120-10 24V AC/DC: 8595188129367  
 VS120-10 230V AC/DC: 8595188123112

## VS220

VS220-02 24V AC/DC: 8595188129381  
 VS220-02 110V AC/DC: 8595188138628  
 VS220-02 230V AC/DC: 8595188121422

VS220-11 24V AC/DC: 8595188129374  
 VS220-11 48V AC/DC: 8595188129398  
 VS220-11 110V AC/DC: 8595188130790  
 VS220-11 230V AC/DC: 8595188121408

VS220-20 24V AC/DC: 8595188125253  
 VS220-20 48V AC/DC: 8595188129411  
 VS220-20 110V AC/DC: 8595188129428  
 VS220-20 230V AC/DC: 8595188121392

## VS420

VS420-31 24V AC: 8595188129442  
 VS420-31 110V AC: 8595188129466  
 VS420-31 230V AC: 8595188121446

VS420-40 12V AC: 8595188129459  
 VS420-40 24V AC: 8595188129435  
 VS420-40 48V AC: 8595188138581  
 VS420-40 230V AC: 8595188121439

## VS425

VS425-04 24V AC/DC: 8595188129527  
 VS425-04 48V AC/DC: 8595188129558  
 VS425-04 110V AC/DC: 8595188160032  
 VS425-04 230V AC/DC: 8595188121682

VS425-13 230V AC/DC: 8595188129473

VS425-22 24V AC/DC: 8595188129541  
 VS425-22 230V AC/DC: 8595188121675

VS425-31 24V AC/DC: 8595188129497  
 VS425-31 48V AC/DC: 8595188137898  
 VS425-31 110V AC/DC: 8595188129534  
 VS425-31 230V AC/DC: 8595188121668

VS425-40 24V AC/DC: 8595188129480  
 VS425-40 48V AC/DC: 8595188136174  
 VS425-40 230V AC/DC: 8595188121651

## VS440

VS440-04 24V AC/DC: 8595188129299  
 VS440-04 110V AC/DC: 8595188129305  
 VS440-04 230V AC/DC: 8595188121484

VS440-22 24V AC/DC: 8595188129787  
 VS440-22 230V AC/DC: 8595188121477

VS440-31 24V AC/DC: 8595188129572  
 VS440-31 230V AC/DC: 8595188121460

VS440-40 24V AC/DC: 8595188129565  
 VS440-40 110V AC/DC: 8595188138567  
 VS440-40 230V AC/DC: 8595188121453

## VS463

VS463-22 24V AC/DC: 8595188129794  
 VS463-22 230V AC/DC: 8595188121514

VS463-31 24V AC/DC: 8595188129596  
 VS463-31 110V AC/DC: 8595188137904  
 VS463-31 230V AC/DC: 8595188121507

VS463-40 24V AC/DC: 8595188129589  
 VS463-40-48V AC/DC: 8595188160612  
 VS463-40 110V AC/DC: 8595188140652  
 VS463-40 230V AC/DC: 8595188121491

## kody EAN dla VSM

## VSM220

VSM220-02 24V AC: 8595188129817  
 VSM220-02 230V AC: 8595188128100

VSM220-11 24V AC: 8595188129800  
 VSM220-11 230V AC: 8595188128094

VSM220-20 12V AC: 8595188138369  
 VSM220-20 24V AC: 8595188128117  
 VSM220-20 110V AC: 8595188160223  
 VSM220-20 230V AC: 8595188128087

## VSM425

VSM425-04 24V AC: 8595188129831  
 VSM425-04 230V AC: 8595188128155

VSM425-22 24V AC: 8595188129336  
 VSM425-22 230V AC: 8595188128148

VSM425-31 24V AC: 8595188129824  
 VSM425-31 230V AC: 8595188128131

VSM425-40 12V AC: 8595188160049  
 VSM425-40 24V AC: 8595188128162  
 VSM425-40 230V AC: 8595188128124

## kody EAN dla VSK

VSK-11: 8595188121613  
 VSK-20: 8595188121606



MR-41

Napięcie zasilania:  
230 V AC i 12 -240 V  
AC/DC  
Styk wyjściowy:  
1x CO 16 A.  
str. 61



MR-42

Napięcie zasilania:  
230 V AC i 12 -240 V  
AC/DC  
Styk wyjściowy:  
2x CO 16 A.  
str. 61



BR-216-10

Ilość styków: 1x 16 A.  
Konfiguracja styków  
załączających i rozłączających: 10.  
str. 62



BR-216-11

Ilość styków: 2x 16 A.  
Konfiguracja styków  
załączających i rozłączających: 11.  
str. 62



BR-216-20

Ilość styków: 2x 16 A.  
Konfiguracja styków  
załączających i rozłączających: 20.  
str. 62



BR-220-20

Ilość styków: 2x 20 A.  
Konfiguracja styków  
załączających i rozłączających: 20.  
str. 62



BR-232-20

Ilość styków: 2x 32 A.  
Konfiguracja styków  
załączających i rozłączających: 20.  
str. 62

## AUTOMATY ZMIERZCHOWE



SOU-1

Automat zmierny  
Napięcie zasilania:  
230 V AC i 12-240 V  
AC/DC  
Styk wyjściowy:  
1x CO 16 A.  
str. 64



SOU-2

Automat zmierny  
z zegarem sterującym.  
Napięcie zasilania:  
230 V AC (50 - 60 Hz)  
Styk wyjściowy:  
1x CO 8 A.  
str. 65



SOU-3

Automat zmierny i  
świetlny.  
Napięcie zasilania:  
230 V AC (50 - 60 Hz)  
Styk wyjściowy:  
1x CO 16 A.  
str. 66

## Akcesoria do SOU-1



SKS-100

Czujnik światła do  
montażu na ścianie/do  
panelu.  
Ochrona IP65.  
kod EAN: 8595188180733



Wtyczka bateriowa

Nadaje się do baterii  
zapasowej CR2032 (3V).  
kod EAN: 209930603123



SKS-200

Czujnik światła do  
montażu na ścianie/do  
panelu.  
Ochrona IP65.  
kod EAN: 8595188182331

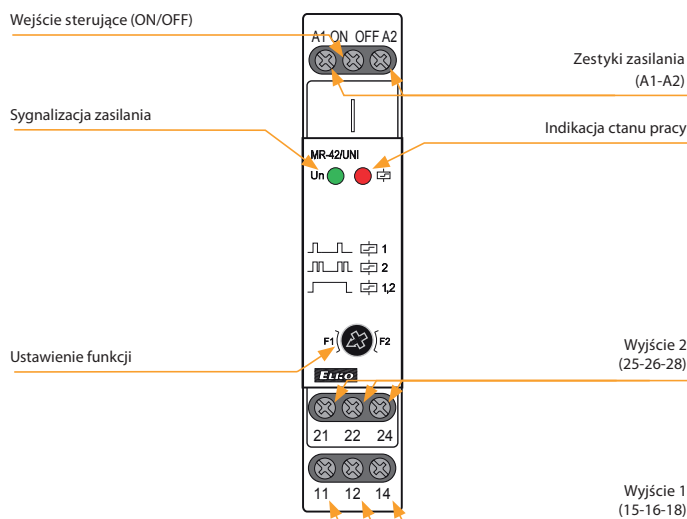


kod EAN  
 MR-41/230 V: 8595188115889  
 MR-41/UNI: 8595188115896  
 MR-42/230 V: 8595188182492  
 MR-42/UNI: 8595188182256

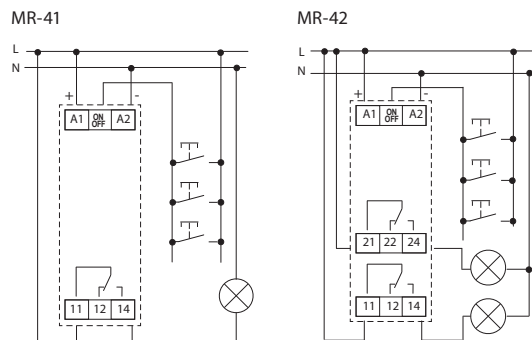
Dane techniczne	MR-41	MR-42
Funkcje:	1	2
Zestyki zasilania:	A1 - A2	
Napięcie zasilania:	AC/DC 12 - 240 V (AC 50-60 Hz)	
Znamionowy pobór mocy (maks.):	2 VA/1.5 W	2.5 VA/1.5 W
Napięcie zasilania:	AC 230 V (50 - 60 Hz)	
Znamionowy pobór mocy (maks.):	3 VA/1.4 W	4 VA/2 W
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %	
Sygnalizacja zasilania:	zielona dioda LED	
<b>Wyjście</b>		
Ilość i rodzaj styków:	1x CO (AgSnO <sub>2</sub> )	2x CO (AgSnO <sub>2</sub> )
Prąd znamionowy:	16 A/AC1	
Moc łączeniowa:	4000 VA/AC1, 384 W/DC	
Prąd szczytowy:	30 A/< 3 s	
Napięcie znamionowe:	250 V AC/24V DC	
Rozpraszanie mocy (maks.):	1.2 W	2.4 W
Sygnalizacja wyjścia:	czerwona dioda LED	
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.	
Trwałość elektryczna (AC1):	100.000 op.	
<b>Sterowanie</b>		
Pod. obciążenia pomiędzy A2-ON/OFF:	Tak	
Zaciski sterujące:	A1 - ON/OFF	
Podłączenie jarzeniówek:	(UNI) - NE, (230) - max. 4 ks	
Długość impulsu sterującego:	min. 25 ms/max. maks. nieograniczona	
<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:	-20 do +55 °C	
Temp. przechowywania:	-30 do +70 °C	
Wytrzymałość izolacji:	4 kV	
zasilanie - wyjście 1	-	3 kV
wyjście 1 - wyjście 2	-	4 kV
Pozycja robocza:	dowolna	
Montaż:	szyna DIN EN 60715	
Stopień ochrony obudowy:	IP 40 od strony panelu przedniego / IP 20 zaciski	
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III.	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2.5 lub maks. 2x 1.5 / z tulejką maks. 1x 2.5	
Wymiary	90 x 17.6 x 64 mm	
Waga:	(UNI) - 59 g, (230) - 53 g	(UNI) - 80 g, (230) - 70 g
Zgodność z normami:	EN 60669-1, EN 60669-2-1	

- Przełącznik bistabilny służy do sterowania oświetleniem za pomocą przycisku (klawisza) z kilku miejsc, zastępuje klasyczne włączniki krzyżowe lub świecznikowe
- Dzięki sterowaniu przyciskami (równolegle połączonymi na dwóch przewodach) instalacja jest prosta a jego montaż szybszy
- Przełącznik MR-41/42 zapamiętuje swój stan po zaniku zasilania, w momencie zaniku styki przełącznika są rozłączone, a po powrocie zasilania przełącznik automatycznie powróci do stanu przed zanikiem
- MR-41 - wyjście: 1x 16 A CO
- MR-42 - wybór funkcji: 2x styk równoległy lub drugi przełącznik kroku - wyjście: 2x 16 A CO
- Napięcie zasilania: AC 230 V lub AC/DC 12 - 240 V

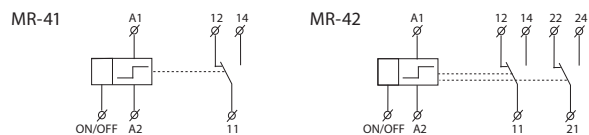
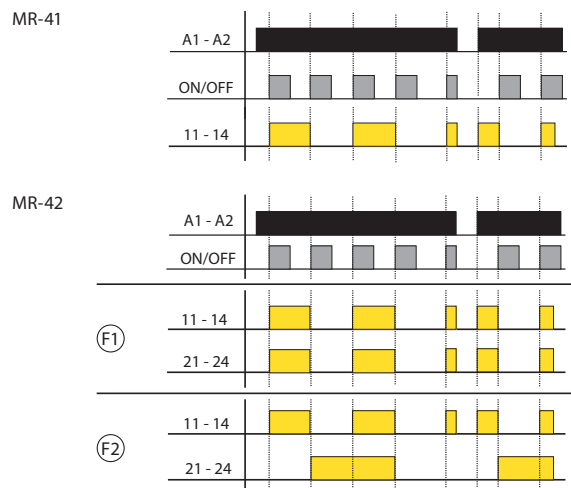
Opis urządzenia



Schemat podłączenia



Funkcje



NOWOŚĆ



- Przekąznik bistabilny używany do załączania obwodów el. poleceniem impulsowym, przede wszystkim do sterowania oświetleniem w domach, magazynach, halach produkcyjnych i innych obiektach.
- Szybsza i prostsza instalacja dzięki nieograniczonej ilości przycisków, łączonych równolegle parą przewodów, co jest praktycznym zamiennikiem wyłączników zmiennych i krzyżowych.
- Nie mniej ważne są również oszczędności w ilości wykorzystanych przewodów a w przypadku obwodu sterującego również możliwość wykorzystania przewodów o mniejszej średnicy, gdzie pobór mocy jest minimalny w porównaniu z obwodem zasilania.
- Stan przekąznika bistabilnego zmienia się krótkim impulsem, w wyniku czego ma przekąznik zerowy pobór w stanie stabilnym i jest bezgłośny.
- Wszystkimi przekąznikami można sterować ręcznie za pomocą dźwigni na panelu przekąznika (I-O), która służy również jako sygnalizacja stanu styków.
- Typ BR-220 i BR-232 można przełączyć w pozycji OFF, odłączyć el. sterowanie cewką, w wyniku czego można później zmienić stan przekąznika tylko ręcznie (serwis, konserwacja).

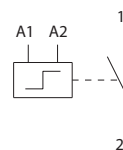
Kod EAN

BR-216-10/230V: 8595188168854  
 BR-216-11/230V: 8595188168878  
 BR-216-20/230V: 8595188168861  
 BR-220-20/230V: 8595188168885  
 BR-232-20/230V: 8595188168892

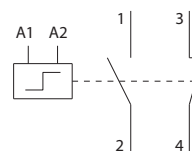
Dane techniczne	BR-216-10/11/20	BR-220-20	BR-232-20
<b>Obwód główny (styk)</b>			
Napięcie znamionowe izolacji (Ui):		440 V	
Prąd cieplny (Ith):	16 A	20 A	32 A
Ilość styków:	1, 2, 2	2	2
Konfiguracja styków (załączający/rozłączający):	10, 11, 20	20	20
Moc załączana (Pe):			
AC-1, AC-7a dla 230 V, 1 faza:	3.5 kW	4.4 kW	7 kW
AC-2 dla 230 V, 1 faza:	1.2 kW	1.5 kW	2.4 kW
AC-3, AC-7b dla 230 V, 1 faza:	0.37 kW	0.55 kW	1.1 kW
DC-1 (L/R ≤ 1 ms)			
Ue = 24V (1 styk/2 styki szeregowo):	16A/16A	20A/20A	32A/32A
Ue = 48V (1 styk/2 styki szeregowo):	12A/5A	15A/18A	25A/28A
Ue = 60V (1 styk/2 styki szeregowo):	8A/14A	10A/15A	20A/22A
Ue = 110V (1 styk/2 styki szeregowo):	4A/7A	5A/8A	7A/12A
Ue = 22V (1 styk/2 styki szeregowo):	0.4A/3A	0.5A/4A	0.7A/6A
Obciążalność źródeł światła AC-5a, AC-5b na str. <5V>			
Maks. częstotliwość załączania (zał./godz.)			
bez obciążenia:	900	900	450
AC-1, AC-7a:	600	600	450
AC-2:	120	120	120
AC-3, AC-7b:	600	600	450
AC-5a, AC-5b:	600	600	450
DC-1:		300	
Wytrzymałość elektryczna: DC-1, DC-3, DC-5,			
AC-1, AC-7a, AC-2, AC-3, AC-7b, AC-5A/AC-5B (IE = 10 A):		100.000 op. c.	
Wytrzymałość mechaniczna:		1.000.000 op. C	
Rozpraszanie mocy na biegun:	1 W	1.5 W	3 W
Niezawodność styków:		>10 V, >100 mA	
Maks. zabezpieczenia przeciwzwarciowe gL/gG (Iv)			
- rodzaj koordynacji 1:	16 A	20 A	32 A
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane (Uimp):		4 kV	
Odporność na przeciążenia prądowe: 10s:	48 A	56 A	80 A
Przekrój podłączonych przewodów (druć/linka):		1 do 10 mm <sup>2</sup>	
Maks. moment dokręcania:		1.2 Nm	
Typ łba śruby:		PZ2	
<b>Obwód sterujący (cewka)</b>			
Znamionowe napięcie sterujące:		AC 230V 120V	AC 120 V
Częstotliwość znamionowa:		50 Hz	60 Hz
Długość impulsu:		min. 50 ms/maks. 1 h	
Czas pomiędzy dwoma impulsami (napięcia sterującego):		min. 150 ms	
Maks. obciążenie podświetlonych przycisków (jarzeniówki, LED,...):		2,5mA	
Przekrój podłączanych przewodów (druć/linka):		1 do 4 mm <sup>2</sup>	
Maks. moment dokręcania:		0.6 Nm	
Typ łba śruby:		PZ1	
<b>Pozostałe dane</b>			
Montaż:		szyna DIN, TH35 (IEC/EN 60715)	
Maks. ilość przełączników obok siebie:		bez ograniczeń < 55 °C (55 - 70 °C maks.. 3)	
Ochrona:		IP20	
Temperatura pracy:		-25 do +55 °C (>55 do +70 z maks. długością impuls - 1 min.)	
Temperatura przechowywania:		-30 do +80 °C	
Odłączenie elektrycznego sterowania (cewki) za pomocą wyłącznika:	nie	tak	tak
Normy:		IEC/EN 60669-2-2	

## Podłączenie

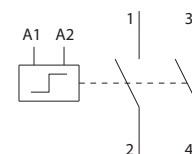
## BR-216-10



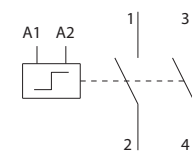
## BR-216-11



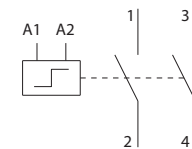
## BR-216-20



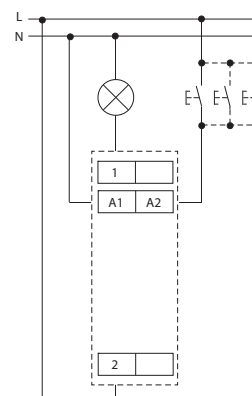
## BR-220-20



## BR-232-20



## Przykład podłączenia BR-216-10



Typ źródła światła	Pobór mocy P (W)	Prąd I (A)	Pojemność C (μF)	Maks. ilość opraw na jeden styk			
				BR-216-10/11/20	BR-220-20	BR-232-20	
Zasilacze do żarówek LED	-	-	-	max. 2 A/1 pól	max. 6 A/1 pól	max. 12 A/1 pól	
Żarówki i żarówki halogenowe	15	0,07	-	133	133	233	
	25	0,11	-	80	80	140	
	40	0,17	-	50	50	88	
	60	0,26	-	33	33	58	
	75	0,33	-	27	27	47	
	100	0,44	-	20	20	35	
	150	0,65	-	13	13	23	
	200	0,87	-	10	10	18	
	300	1,3	-	7	7	12	
Świetłówka z zewnętrznymi statecznikami elektromagnetycznymi - nieskompensowane	500	2,17	-	4	4	7	
	1000	4,35	-	2	2	4	
	18	0,37	-	43	43	43	
	36	0,43	-	37	37	37	
	58	0,67	-	24	24	24	
	Świetłówka z zewnętrznymi statecznikami elektromagnetycznymi - równolegle skompensowane	18	0,19	4,5	18	22	33
		36	0,29	4,5	18	22	33
		58	0,46	7	11	14	21
	Podłączenie DUO świetlówek z zewnętrznymi statecznikami elektromagnetycznymi - szeregowo skompensowane	2x18	0,26	2,7	62	62	62
2x36		0,48	4,5	33	33	33	
2x58		0,78	7	21	21	21	
Świetłówki z zewnętrznymi statecznikami elektronicznymi	18	0,09	-	33	67	133	
	2x18	0,17	-	18	35	71	
	36	0,16	-	19	38	75	
	2x36	0,31	-	10	19	39	
	58	0,25	-	12	24	48	
	2x58	0,48	-	6	13	25	
	80	0,4	-	8	15	30	
	2x80	0,76	-	4	8	16	
Wysokociśnieniowe lampy rtęciowe z zewnętrznymi statecznikami elektromagnetycznymi - nieskompensowane	50	0,6	-	17	27	27	
	80	0,8	-	13	20	20	
	125	1,2	-	8	13	13	
	250	2,2	-	5	7	7	
	400	3,3	-	3	5	5	
	700	5,4	-	2	3	3	
Wysokociśnieniowe lampy rtęciowe z zewnętrznymi statecznikami elektromagnetycznymi - równolegle skompensowane	1000	7,5	-	1	2	2	
	50	0,3	7	11	14	21	
	80	0,4	8	10	13	19	
	125	0,6	10	8	10	15	
	250	1,2	18	4	6	8	
	400	1,8	25	3	4	6	
Lampy halogenowe z zewnętrznymi statecznikami elektromagnetycznymi - nieskompensowane	700	3,4	40	2	3	4	
	1000	4,8	60	1	2	3	
	35	0,5	-	16	32	32	
	70	1	-	8	16	16	
	150	1,8	-	4	9	9	
	250	3	-	3	5	5	
Lampy halogenowe z zewnętrznymi statecznikami elektromagnetycznymi - równolegle skompensowane	400	4,6	-	2	3	3	
	1000	9,7	-	1	2	2	
	2000	12,2	-	0	1	1	
	35	0,23	6	13	17	25	
	70	0,42	12	7	8	13	
	150	0,77	20	4	5	8	
Wysokoprężne lampy sodowe z zewnętrznymi statecznikami elektromagnetycznymi - nieskompensowane	250	1,26	32	3	3	5	
	400	2	45	2	2	3	
	1000	5	85	0	1	2	
	2000	10,5	125	0	0	1	
	150	1,8	-	7	9	9	
	250	3	-	4	5	5	
Wysokoprężne lampy sodowe z zewnętrznymi statecznikami elektromagnetycznymi - równolegle skompensowane	400	4,4	-	3	4	4	
	1000	10,3	-	1	1	1	
	150	0,77	20	4	5	8	
	250	1,26	32	3	3	5	
	400	2	45	2	2	3	
	1000	5,1	100	0	0	1	
Wysokoprężne lampy sodowe z zewnętrznymi statecznikami elektronicznymi	150	0,72	-	4	8	17	
	250	1,3	-	2	5	9	
	400	2	-	2	3	6	
	1000	5	-	0	1	2	
Lampy sodowe niskoprężne z zewnętrznymi statecznikami elektromagnetycznymi - nieskompensowane	18	0,4	-	25	40	40	
	35	0,6	-	15	27	27	
	55	0,6	-	15	27	27	
	90	0,9	-	10	18	18	
	135	0,9	-	10	18	18	
	180	0,9	-	10	18	18	
Lampy sodowe niskoprężne z zewnętrznymi statecznikami elektromagnetycznymi - równolegle skompensowane	18	0,35	5	16	20	30	
	35	0,28	20	4	5	8	
	55	0,35	20	4	5	8	
	90	0,55	26	3	4	6	
	135	0,8	40	2	3	4	
	180	1	40	2	3	4	



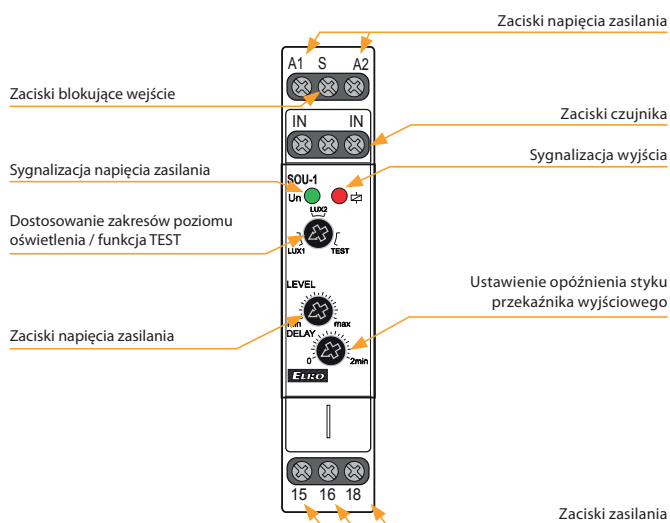
SKS-100

kod EAN  
SOU-1/230V + SKS-100: 8595188121002  
SOU-1/UNI + SKS-100: 8595188180467  
Fotosensor SKS-100: 8594030337288

Dane techniczne		SOU-1
Zasilanie:		A1 - A2
Napięcie zasilania:	UNI	AC / DC 12 - 240 V / (AC 50 - 60 Hz)
Znamionowy pobór mocy maks.:		AC 1.5 VA / 0.9 W
Napięcie zasilania:	230	AC 230 V (50 - 60 Hz)
Znamionowy pobór mocy maks.:		3 VA / 2 W
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):		4 W
Tolerancja napięcia zasilania:		-15 %; +10 %
Sygnalizacja zasilania:		zielona dioda LED
Opóźnienie czasu:		0 - 2 min
Ustaw. opóźnienia czasu:		potencjometr
Natężenie oświetlenia - LUX1:		1 - 100 Lx
Natężenie oświetlenia - LUX2:		100 - 50 000 Lx
<b>Wyjście</b>		
Ilość i rodzaj styków:		1x przełączny (AgSnO <sub>2</sub> )
Prąd znamionowy:		16 A / AC1
Moc przełączana:		4000 VA / AC1, 384 W / DC
Prąd rozruchowy:		30 A / < 3s
Maks. napięcie przełączane:		250 V AC / 24 V DC
Sygnalizacja wyjścia:		czerwona dioda LED
Trwałość mechaniczna:		10.000.000 op.
Trwałość elektryczna (AC1):		100.000 op.
<b>Sterowanie</b>		
Pobór mocy wejścia sterującego:		0.3 W
Pod. obciążenia pomiędzy S-A2:		tak
Zaciski sterowania:		A1 - S
Długość impulsu sterującego:		min. 25 ms / maks. nieograniczona
Czas przywrócenia:		150 ms
<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:		-20 .. +55 °C
Temperatura przechowywania:		-30 .. +70 °C
Napięcie udarowe:		4 kV (zasilanie - wyjście)
Pozycja robocza:		dowolna
Montaż:		Szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:		IP40 od strony panelu przedniego / IP20 zaciski
Długość przewodu do czujnika:		maks. 50 m (zwykły przewód)
Ochrona przeciwprzepięciowa:		III.
Stopień zanieczyszczenia:		2
Maks. przekrój przewodu (mm <sup>2</sup> ):		maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5 / z tulejką maks. 1x 2.5
Wymiary:		90 x 17.6 x 64 mm
Waga:		(UNI): 66 g / (230 V): 63 g
Wymiary czujnika:		58 x Ø 24 mm
Waga czujnika:		20 g
Zgodność z normami:		EN 60669-1, EN 60669-2-1

- służy do sterowania oświetleniem na podstawie pomiaru natężenia otaczającego światła
- stosuje się go do załączania oświetlenia na ulicach, działkach, sztydów reklamowych, itd.
- natężenie oświetlenia nadzorowane jest za pomocą czujnika zewnętrznego SKS-100, który załącza wyjście wg progów ustawionych w urządzeniu
- wejście sterujące do sterowania zewn., np. zegarem sterującym
- poziom natężenia oświetlenia ustawialny w dwóch przedziałach 1-100 lx i 100-50000 lx
- ustawialne opóźnienie czasu w celu eliminacji krótkotrwałych zmian oświetlenia
- czujnik zewnętrzny z ochroną IP65 do montażu naściennego lub w panelu (osłona oraz uchwyt czujnika w zestawie)

### Opis urządzenia

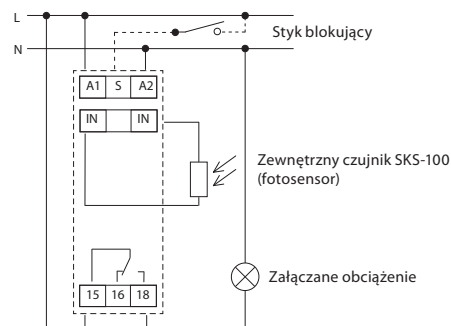


LUX1: Przedział 1 - 100 Lx.

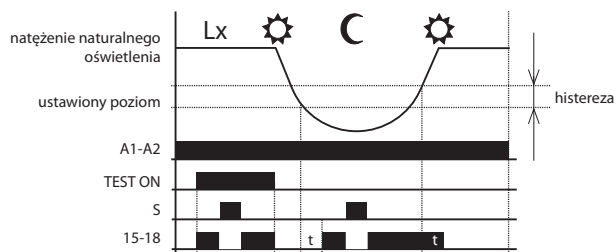
LUX2: Przedział 100 - 50 000 Lx.

TEST: Włączenie pozycji TEST powoduje wyłączenie wszystkich funkcji oraz włączenie styków wyjściowych przełącznika. Funkcja TEST służy do testowania poprawności podłączenia obciążenia oraz do weryfikacji uszkodzenia (zerwanie włókna żarówki).

### Schemat podłączenia



### Funkcje







kod EAN  
SOU-2 + SKS-200: 8595188182348  
SOU-2: 8595188182355  
Fotosensor SKS-200: 8595188182331

SKS-200

- służy do sterowania oświetleniem na podstawie pomiaru natężenia światła i czasu realnego (kombinacja SOU-1 i zegara sterujacego SHT-3 w jednym)
- zaletą jest blokowanie funkcji automatu zmiernicowego, w sytuacji kiedy nie jest wskazane włączenie oświetlenia ze względów ekonomicznych
- załączanie: zgodnie z programem (AUTO) / trwałe - ręczne / losowo (KOSTKA)
- zewnętrzny czujnik IP65 do montażu naściennego lub w panelu (osłona oraz uchwyt czujnika w zestawie)
- możliwość plombowania przezroczystej osłony panelu przedniego
- kopia zapasowa danych oraz czasu za pomocą baterii (żywoćność do 3 lat)
- prosta wymiana baterii zapasowej za pomocą wtyczki na panelu przednim (bez konieczności demontażu)

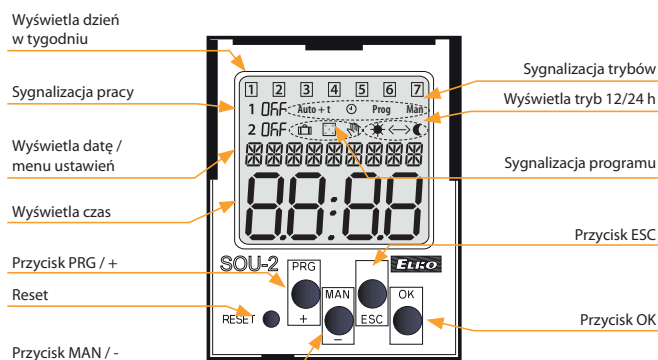
Dane techniczne		SOU-2	
Zaciski zasilania:	A1 - A2		
Napięcie zasilania:	230 V AC (50-60 Hz)		
Pobór mocy:	maks. 4 VA / 1.5 W		
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %		
Typ baterii zapasowej:	CR 2032 (3V)		
<b>Wyjście</b>			
Ilość styków:	1x CO (AgSnO <sub>2</sub> )		
Prąd znamionowy:	8 A / AC1		
Moc łączeniowa:	2000 VA / AC1, 240 W / DC		
Napięcie znamionowe:	250V AC / 30V DC		
Rozpraszanie mocy (maks.):	0.6 W		
Trwałość mechaniczna:	30.000.000 op.		
Trwałość elektryczna (AC1):	100.000 op.		
<b>Dane czasowe</b>			
Dokładność:	maks. ±1 s na dzień 23°C		
Min. odstęp załączenia:	1 min		
Okres przechowywania danych:	min. 10 lat		
<b>Dane programowe</b>			
Ustawialny poziom oświetlenia:	10-50000 lx		
Sygnalizacja awarii czujnika:	wyświetlone na LCD*		
Ilość miejsc w pamięci:	100		
Program:	dzienny, tygodniowy, roczny		
<b>Pozostałe dane</b>			
Temperatura pracy:	-10.. +55 °C		
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C		
Wytrzymałość izolacji:	4 kV (zasilanie - wyjście) 3.5 kV (zasilanie - wyjście)		
Pozycja robocza:	dowolna		
Montaż:	szyna DIN EN 60715		
Stopień ochrony obudowy:	IP20 zaciski, IP40 od strony panelu przedniego		
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III		
Stopień zanieczyszczenia:	2		
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1 x 2.5 lub maks. 2 x 1.5; z tulejką maks. 1x1.5		
Wymiary:	90 x 35 x 64 mm		
Waga:	139 g		
Wymiary czujnika:	58 x Ø 24 mm		
Waga czujnika:	20 g		
Zgodność z normami:	EN 61812-1, EN 60669-1, EN 60669-2-1		

\* ERROR - zwarcie czujnika

**Opis urządzenia**

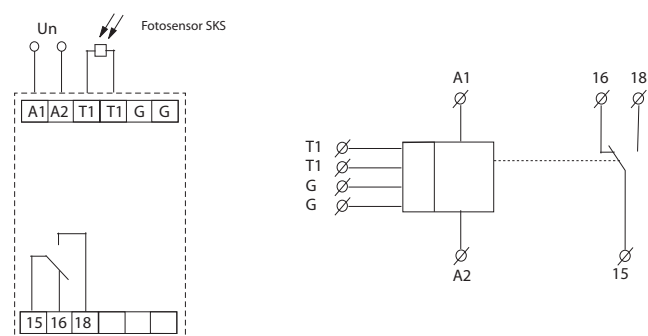


**Opis wyświetlacza**



**Schemat podłączenia**

**Symbol**





kod EAN  
SOU-3/230V: 8595188140560

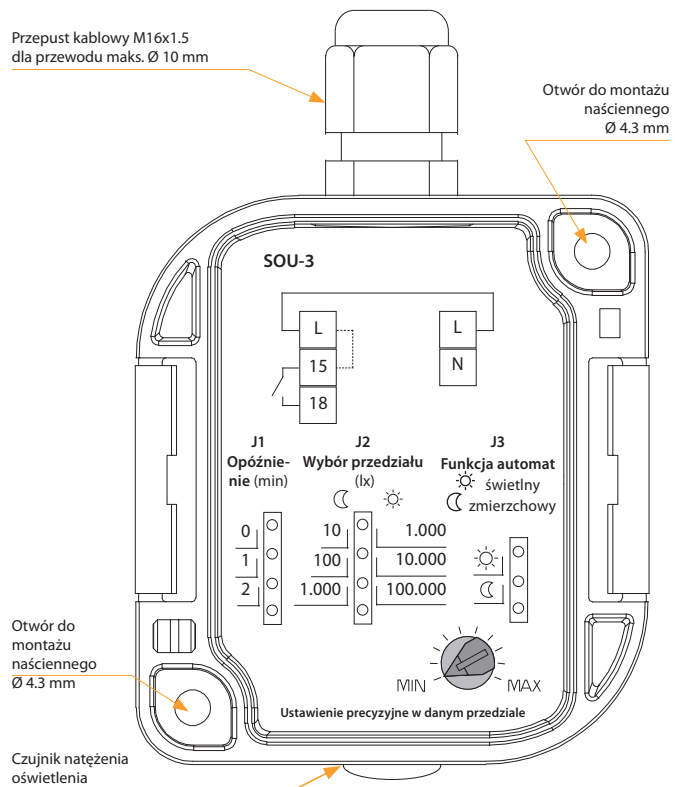
Dane techniczne		SOU-3
<b>Zasilanie</b>		
Zaciski napięcia zasilania:	L - N	
Napięcie zasilania:	230 V AC (50 - 60 Hz)	
Pobór mocy:	maks. 6 VA / 0.7 W	
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	2.5 W	
Tolerancja napięcia zasilania:	- 15 % .. +10 %	
<b>Przedział poziomu oświetlenia</b>		
	ustawialne zworką J2	
Funkcja ☾ (automat zmiernicowy)		
- przedział 1:	1 ... 10 lx	
- przedział 2:	10 ... 100 lx	
- przedział 3:	100 ... 1.000 lx	
Funkcja ☀ (włącznik świetlny)		
- przedział 1:	100 ... 1 000 lx	
- przedział 2:	1 000 ... 10 000 lx	
- przedział 3:	10 000 ... 100 000 lx	
Ustawialne funkcje:	zworką J3	
Poziom oświetlenia:	0.1 ... 1 x zakres	
Precyzyjne ustaw. poziomu oświetlenia:	potencjometrem	
Czas opóźnienia t:	0 / 1 min. / 2 min.	
Ustawienie opóźnienia t:	zworką J1	
<b>Wyjście</b>		
Styk wyjściowy:	1x NO (AgSnO <sub>2</sub> )	
Prąd znamionowy:	12 A / AC1	
Moc łączeniowa:	3000 VA / AC1, 384 W / DC	
Prąd szczytowy:	30 A / < 3 s	
Napięcie znamionowe:	250 V AC / 24 V DC	
Trwałość mechaniczna:	30.000.000 op.	
Trwałość elektryczna (AC1):	100.000 op.	
<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:	-30 .. +60°C	
Temp. przechowywania:	-30 .. +70°C	
Wytrzymałość izolacji:	4kV (zasilanie - wyjście)	
Pozycja robocza:	pozioma / pionowa	
Stopień ochrony obudowy:	IP 65	
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2.5 lub maks. 2x 1.5 / z tulejką maks. 1x 2.5	
Zalecany przewód:	CYKY 3x 2.5 (CYKY 4x 1.5)	
Wymiary:	98 x 62 x 34 mm	
Waga:	117 g	
Zgodność z normami:	EN 60669-1, EN 60669-2-1	

Urządzenie wyposażone jest standardowo w zworkę L-15 (podłączenie 3-przewodowe).

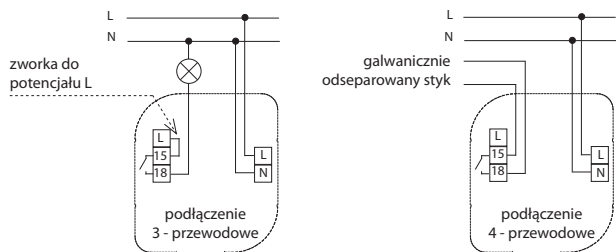
Do prawidłowego działania urządzenia wymagana jest jego instalacja czujnikiem skierowanym w dół lub w bok.

- służy do sterowania oświetleniem w zależności od natężenia otaczającego światła
- wykonanie IP65, obudowa do montażu naściennego, możliwość demontażu obudowy bez śrub
- wbudowany czujnik natężenia oświetlenia
  - automat zmiernicowy - załącza przy spadku natężenia oświetlenia. Zastosowanie do sterowania oświetleniem przy zmianach natężenia (noc, zmrok) - oświetlenie ulic, ogrodu, szyldów reklamowych, witryn...
  - włącznik świetlny - załącza przy wzroście natężenia oświetlenia, wyłącza przy spadku natężenia. Stosuje się go do sterowania oświetleniem po osiągnięciu progu natężenia oświetlenia, w większości wypadków przy wschodzie słońca (zacinienie - żaluzje, panele słoneczne - aktywacja)
- 3 ustawialne wartości opóźnienia czasu w celu eliminacji krótkotrwałych zmian oświetlenia

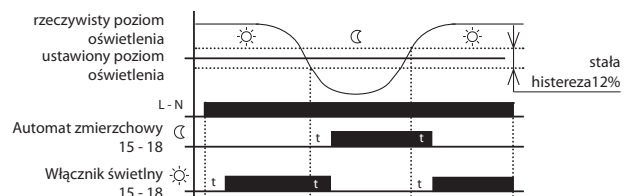
### Opis urządzenia



### Schemat podłączenia



### Funkcje



**Stabilizowane DC impulsowe**

**Napięcie 12 V**



**PSB-10-12**  
wejście: AC 110-250 V  
wyjście: DC 12 V stabil  
obciążenie: 0.84 A/10 W  
- galwanicznie odsepar.  
- bezpiecznik elektroniczny  
- odporny na zwarcie MINI,  
do puszk instalacyjnej.  
str. 69



**PS1M-15/12V**  
wejście: AC 100 - 240 V  
wyjście: DC 12 V stabil.  
obciążenie: 1.25 A/15 W.  
str. 70



**PS2M-24/12V**  
wejście: AC 100-240 V  
wyjście: DC 12 V stabil.  
obciążenie: 2 A/24 W.  
str. 70



**PS3M-54/12V**  
wejście: AC 100-240 V  
wyjście: DC 12 V stabil.  
obciążenie: 4.5 A/54 W.  
str. 70



**PS4M-85/12 V**  
wejście: AC 100-240 V  
wyjście: DC 12 V stabil.  
obciążenie: 7.1 A/85 W.  
str. 70

**Napięcie 24 V**



**PSB-10-24**  
wejście: AC 110-250 V  
wyjście: DC 24 V stabil  
obciążenie: 0.42 A/10 W  
- galwanicznie odsepar.  
- bezpiecznik elektroniczny  
- odporny na zwarcie  
MINI, do puszk  
instalacyjnej.  
str. 69



**PS1M-15/24V**  
wejście: AC 100 - 240 V  
wyjście: DC 24 V stabil.  
obciążenie: 0.625 A/15 W.  
str. 70



**PS2M-30/24V**  
wejście: AC 100-240 V  
wyjście: DC 24 V stabil.  
obciążenie: 1.25 A/30 W.  
str. 70



**PS3M-60/24V**  
wejście: AC 100-240 V  
wyjście: DC 24 V stabil.  
obciążenie: 2.5 A/60 W.  
str. 70



**PS4M-92/24 V**  
wejście: AC 100-240 V  
wyjście: DC 24 V stabil.  
obciążenie: 3.83 A/92 W.  
str. 70



**ZNP-10-24**  
wejście: AC 230 V  
wyjście: AC/DC 24 V  
niestabil.  
obciążenie: 0.4A/10 VA  
- galwanicznie odsepar.  
- bezpiecznik elektroniczny  
str. 72

**Regulowane zasilacze impulsowe**



**PS-30-R**  
wejście: AC 100-250 V  
wyjście: DC 12-24 V regul., stabil.  
obciążenie: 2.5 - 1.25 A/30 W  
- galwanicznie odsepar.  
- bezpiecznik elektroniczny  
- ochrona termiczna  
str. 69



**ZSR-30**  
wejście: AC 230 V  
wyjście: DC 5-24 V, regul., stabil.  
obciążenie: 1.6-0.3 A/10 VA  
- ustaw. napięcia wyjścia  
- ogranicznik prądu  
- bezpiecznik elektroniczny  
str. 72

**Niestabilizowane AC**

**Transformatory dzwonek**



**ZTR-8-8**  
napięcia wyjścia 8 V.  
moc: 8 VA.  
str. 73



**ZTR-8-12**  
napięcia wyjścia 12 V.  
moc: 8 VA.  
str. 73



**ZTR-15-12**  
napięcia wyjścia 4-8-12 V.  
moc: 4 V 5 VA.  
str. 73

Typ	Wykonanie	Wejście	Wyjście					Ochrona przed przeciążeniem			Zastosowanie	Str. w katalogu	
			AC	DC	Napięcie stabilizowane	Napięcie na wyjściu	Prąd wyjściowy	Impulsowe (S) / Linearne (L)	Bezpiecznik	Bezpiecznik elektroniczny			Odporność na zwarcia
ZNP-10-24	3M-DIN	AC 230 V	●	●	X	AC 24V DC 24V	0.4 A	X	●	X	●	DC i AC niestabilizowane napięcie wyjściowe 24 V	72
ZSR-30	3M-DIN	AC 230 V	●	●	●	DC 5-24 V AC 24 V	1.6 A-0.3 A	X	●	●	●	regulowane stabilizowane napięcie wyjściowe, szeroki zakres 5-24 V DC: możliwość regulacji napięcia wyjściowego przy obciążeniu, wg potrzeb	
PSB-10-12	MINI-BOX	AC 110-250 V	X	●	●	DC 12 V	0.84 A	●	X	●	●	stabilizowany zasilacz impulsowy z wyjściem 12V / 10W, w wykonaniu do puszk instalacyjnej.	69
PSB-10-24	MINI-BOX	AC 110-250 V	X	●	●	DC 24 V	0.42 A	●	X	●	●	stabilizowany zasilacz impulsowy z wyjściem 24V / 10W, w wykonaniu do puszk instalacyjnej	
PS-30-R	3M-DIN	AC 100-250 V	X	●	●	DC 12-24V	2.5 A - 1.25 A	●	●	●	●	stabilizowany zasilacz impulsowy z wyjściem 12-24V / 30W, wykonanie 3-modułowe	
PS1M-15/ 12V	1M-DIN	AC 100 - 240 V	X	●	●	DC 12 V	1.25 A	●	●	●	●	stabilizowany zasilacz impulsowy z wyjściem 12V / 10W, wykonanie 1-modułowe	70
PS1M-15/ 24V	1M-DIN	AC 100 - 240 V	X	●	●	DC 24V	0.625 A	●	●	●	●	stabilizowany zasilacz impulsowy z wyjściem 24V / 10W, wykonanie 1-modułowe	
PS2M-24/ 12V	3M-DIN	AC 100 - 240 V	X	●	●	DC 12 V	2 A	●	●	●	●	stabilizowany zasilacz impulsowy z wyjściem 12V / 30W, wykonanie 3-modułowe	
PS2M-30/ 24V	3M-DIN	AC 100 - 240 V	X	●	●	DC 24 V	1.25 A	●	●	●	●	stabilizowany zasilacz impulsowy z wyjściem 24V / 30W, wykonanie 3-modułowe	
PS3M-54/ 12V	6M-DIN	AC 100 - 240 V	X	●	●	DC 12 V	4.5 A	●	●	●	●	stabilizowany zasilacz impulsowy z wyjściem 12V / 100W, wykonanie 6-modułowe	
PS3M-60/ 24V	6M-DIN	AC 100 - 240 V	X	●	●	DC 24 V	2.5 A	●	●	●	●	stabilizowany zasilacz impulsowy z wyjściem 24V / 100W, wykonanie 6-modułowe	
PS4M-85/ 12V	4.5M-DIN	AC 100 - 240 V	X	●	X	DC 12 V	7.1 A	●	●	●	●	zasilacz impulsowy 12V DC / 54 W, szeroki zakres napięcia wejściowego (100-240V AC i 124-370V DC)	
PS4M-92/ 24V	4.5M-DIN	AC 100 - 240 V	X	●	X	DC 24 V	3.83 A	●	●	●	●	zasilacz impulsowy 24V DC / 60 W, szeroki zakres napięcia wejściowego (100-240V AC i 124-370 V DC)	
ZTR-8-8	2M-DIN	AC 230 V	●	X	X	8 V	1 A	X	X	X	●	transformator dzwonek (odporny na zwarcia) do zasilania dzwonek, zamków elektrycznych oraz domofonów	73
ZTR-8-12	2M-DIN	AC 230 V	●	X	X	12 V	0.66 A	X	X	X	●		
ZTR-15-12	3M-DIN	AC 230 V	●	X	X	4-8-12V	2-1.5-1A	X	X	X	●		

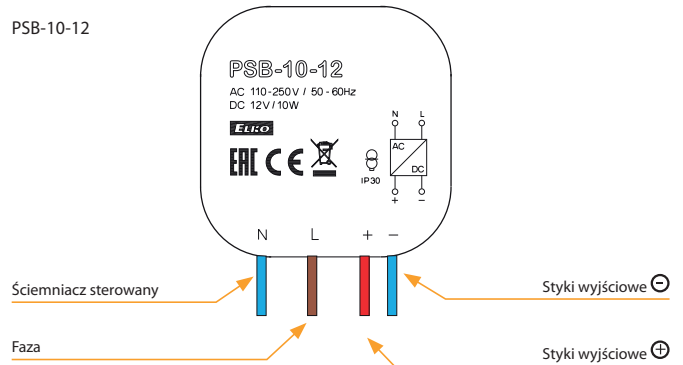


kod EAN  
 PSB-10-12: 8595188145022  
 PSB-10-24: 8595188143783  
 PS-30-R: 8595188136655

Dane techniczne	PSB-10-12	PSB-10-24	PS-30-R
<b>Wejście</b>			
Napięcie zasilające:	AC 110 - 250 V (50/60 Hz)	AC 110 - 250 V (50/60 Hz)	AC 100 - 250 V (50/60 Hz)
Moc bez obciążenia (maks.):	3 VA/0.5 W	3 VA/0.5 W	10 VA/1.7 W
Pobór mocy pod obciążeniem (maks.):	26 VA/13 W	26 VA/13 W	70 VA/37 W
Zabezpieczenie:	x	x	bezpiecznik T2A
<b>Wyjście</b>			
Napięcie na wyjściu DC/maks. prąd:	12 V/ 0.84 A	24 V/ 0.42 A	12.2 V/2.5 A 24.2 V/1.25 A
Tolerancja napięcia na wyjściu:	± 2%		± 3%
Sygnalizacja wyjścia:	x		zielona LED
Tętnienie napięcia wyjściowego bez obciążenia:	40 mV		40 mV
Tętnienie napięcia wyjściowego pod obciążeniem maks.:	380 mV		500 mV
Opóźnienie czasu po podłączeniu:	maks. 1s		maks. 1s
Opóźnienie czasu po przeciążeniu:	maks. 1s		maks. 1s
Efektywność:	> 75%		> 81%
Bezpiecznik elektroniczny:	przed zwarcieniem, przeciążeniem prądowym i temperaturowym (od 120% mocy znamionowej)		
<b>Pozostałe dane</b>			
Wilgotność powietrza:	20 do +90 % RH		
Temperatura pracy:	-20 do +40 °C		
Temperatura przechowywania:	-40 do +85 °C	-25 do +70 °C	
Wytrzymałość dielektryczna wejście - wyjście:	4kV		
Ochrona:	IP30	IP40 przedni panel/ IP20 zaciski	
Kategoria przepięcia:	II.		
Stopień zanieczyszczenia:	2		
Przekrój przewodów doprowadzających (mm2):	x	maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5/z tul. maks. 1x 1.5	
Wyloty (przekrój/długość):	drut CY, 4x 0.75mm <sup>2</sup> , 90mm		x
Rozmiary:	49 x 49 x 21 mm		90 x 52 x 65 mm
Waga:	78 g	78 g	163 g
Zgodność z normami:	EN 61204-1, EN 61204-3, EN 61204-7		

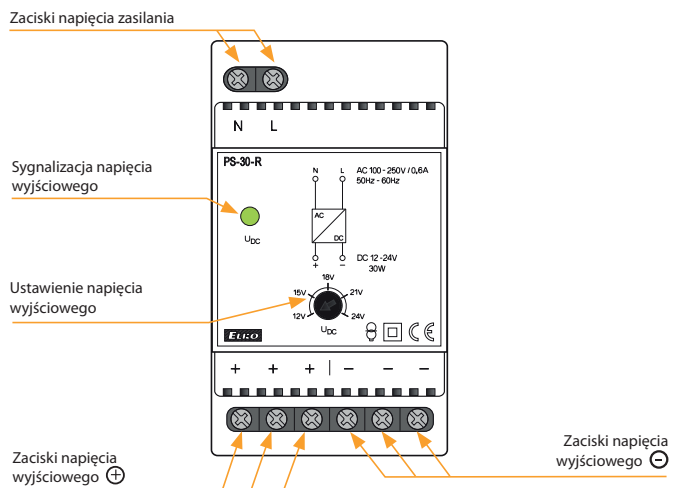
- PSB-10: zasilacz impulsowy stabilizowany o stałym napięciu na wyjściu, przeznaczony do montażu w puszcze instalacyjnej.
- PSB-10-12: zasilacz stabilizowany 12 V/10 W
- PSB-10-24: zasilacz stabilizowany 24 V/10 W.
- PS-30-R: zasilacz impulsowy stabilizowany regulowany 12-24 V/30 W.
- Prąd na wyjściu jest ograniczony bezpiecznikiem elektronicznym, przy przekroczeniu prądu maksymalnego, zasilacz rozłączy i po krótkim czasie opóźnienia znowu załączy.
- Ochrona termiczna - przy przeciążeniu termicznym zasilacz rozłączy, włączy się ponownie po ostygnięciu.

Opis urządzenia



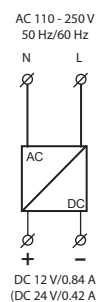
PSB-10-12 / PSB-10-24 w wykonaniu do puszek instalacyjnej, wygodne rozwiązanie do zasilania źródeł oświetlenia, głowic termostatycznych, napędów żaluzji, itp.

PS-30-R

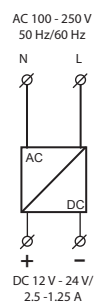


Schemat podłączenia

PSB-10-12 (PSB-10-24)



PS-30-R



NOWOŚĆ



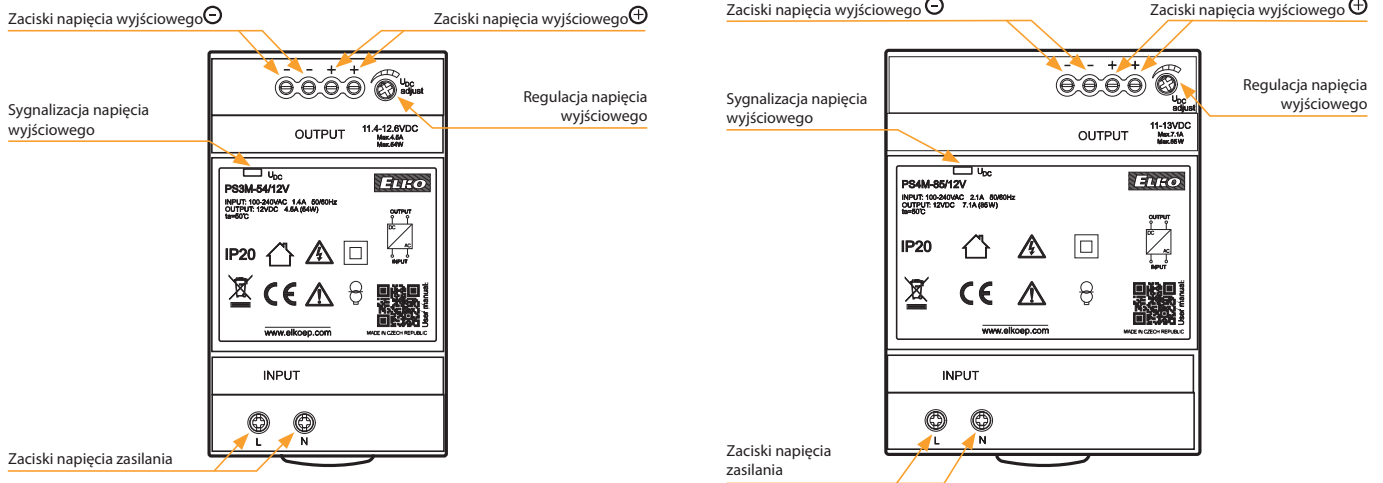
- Napięcie znamionowe 12 lub 24 V DC z możliwością strojenia.
- Wysoka sprawność do 90%.
- Niskie tętnienie i szum.
- Ochrona przed przeciążeniem, przepięciem i zwarcieniem.
- Bezstopniowo regulowane napięcie wyjściowe w celu dostrojenia do określonej aplikacji, np. potrzeby kompensacji spadku napięcia spowodowanego długością linii.

kod EAN  
 PS1M-15/12V: 8595188180474  
 PS1M-15/24V: 8595188180481  
 PS2M-24/12V: 8595188180498  
 PS2M-30/24V: 8595188180504  
 PS3M-54/12V: 8595188180511  
 PS3M-60/24V: 8595188180528  
 PS4M-85/12V: 8595188180535  
 PS4M-92/24V: 8595188180542

Dane techniczne	PS1M-15/12V	PS1M-15/24V	PS2M-24/12V	PS2M-30/24V	PS3M-54/12V	PS3M-60/24V	PS4M-85/12V	PS4M-92/24V
<b>Wejście</b>								
Napięcie zasilania:	AC 100 - 240 V (50-60 Hz)							
Tolerancja:	± 10%							
Współczynnik:	85%	86%	88%	89%	88%	90%	88%	90%
Pobór mocy bez obciążenia:	0.3W / 4VA	0.5W / 4VA	0.3W / 8VA	0.4W / 8VA	0.3W / 7VA	0.5W / 6.5VA	0.4W / 11VA	0.1W / 12VA
Pobór mocy przy obciążeniu:	16W / 30VA	17.5W / 32VA	30W / 50VA	33W / 60VA	60W / 95VA	70W / 111VA	95W / 150VA	105W / 160VA
Prąd udarowy: *	maks. 25A przy 115V AC/60Hz maks. 45A przy 240V AC/50Hz				maks. 30A przy 115V AC/60Hz maks. 60A przy 240V AC/50Hz		maks. 35A przy 115V AC/60Hz maks. 70A przy 240V AC/50Hz	
<b>Wyjście</b>								
Napięcie znamionowe:	12V DC	24V DC	12V DC	24V DC	12V DC	24V DC	12V DC	24V DC
Zakres precyzyjnej regulacji:	11 - 13V	23 - 25V	11 - 13V	23 - 25V	11.4 - 12.6V	22.8 - 25.2V	11 - 13V	23 - 25V
Prąd znamionowy:	1.25A	0.625A	2A	1.25A	4.5A	2.5A	7.1A	3.83A
Moc znamionowa:	15W	15W	24W	30W	54W	60W	85W	92W
Tętnienie oraz szum:	120mV	150mV	120mV	150mV	120mV	150mV	120mV	150mV
Sygnalizacja wyjścia:	niebieska dioda LED		niebieska dioda LED		zielona dioda LED		niebieska dioda LED	
Tolerancja napięcia wyj.:	5 %							
Ochrona przed przeciążeniem:	od 130% - 200% mocy znamionowej							
Ochrona przed przepięciem:	od 110% - 145% mocy znamionowej							
Zabezpieczenie nadprądowe:	od 110% - 180% mocy znamionowej							
Ochrona przed zwarcieniem:	poprzez chwilowe odłączenie wyjścia							
<b>Pozostałe dane</b>								
Temperatura pracy:	-20 .. +50°C							
Wilgotność powietrza:	20% ~ 90% RH bez kondensacji							
Temp. przechowywania:	-40 .. +80°C							
Wytrzymałość dielektryczna:	3kV AC							
Rezystancja izolacji:	100M Ω / 500V DC / 25°C / 70% RH							
Kategoria przepięciowa:	III.							
Stopień zanieczyszczenia:	2							
Przekrój podł. przewodów:	max. 1x 2.5 mm <sup>2</sup> , max. 2x 1.5 mm <sup>2</sup> / z tulejką max. 1x 2,5 mm <sup>2</sup>							
Moment dokręcenia:								
zacziski wejściowe	0.5 Nm		0.3 Nm		0.3 Nm		0.3 Nm	
zacziski wyjściowe	0.5 Nm							
Stopień ochrony obudowy:	IP20							
Średni czas między awariami:	min. 200 000 godzin, pełne obciążenie przy 25°C temperatury otoczenia							
Montaż:	szyna DIN EN 60715							
Wymiary:	90 x 18 x 58 mm		90 x 35 x 58 mm		90 x 52.5 x 58 mm		90 x 70 x 58 mm	
Waga:	78 g		120 g		190 g		270 g	
Zgodność z normami:	IEC60950-1, UL508, TUV EN61558-2-16							

\* podane wartości obowiązują przy pełnym obciążeniu źródła

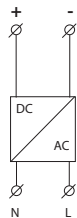
Opis



Podłączenie

PS1M-15/12V  
(PS1M-15/24V)

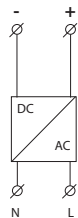
DC 12V/1.25 A  
(DC 24V/0.625 A)



AC 100 - 240 V  
50 Hz/60 Hz

PS2M-24/12V  
(PS2M-30/24V)

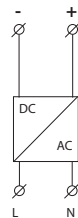
DC 12V/2 A  
(DC 24V/1.25 A)



AC 100 - 240 V  
50 Hz/60 Hz

PS3M-54/12V  
(PS3M-60/24V)

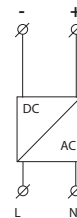
DC 12V/4.5 A  
(DC 24V/2.5 A)



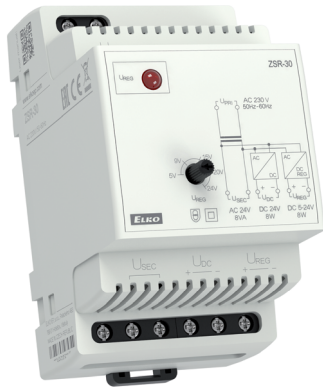
AC 100 - 240 V  
50 Hz/60 Hz

PS4M-85/12V  
(PS4M-92/24V)

DC 12V/7.1 A  
(DC 24V/3.83 A)



AC 100 - 240 V  
50 Hz/60 Hz



kod EAN  
ZNP-10-24V: 8594030334089  
ZSR-30: 8594030331750

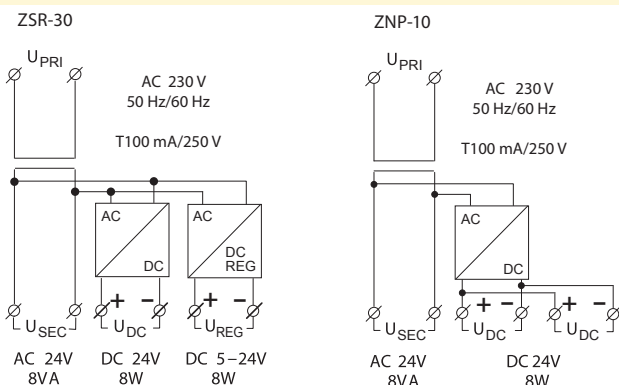
Dane techniczne	ZSR-30	ZNP-10-24V
<b>Wejście (U prim)</b>		
Napięcie zasilania:	AC 230 V (50-60 Hz)	
Pobór mocy bez obciążenia:	maks. 9 VA / 2.5 W	maks. 9 VA / 2 W
Pobór mocy przy obciążeniu:	maks. 11.5 VA / 8 W	
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %	
<b>Wyjście (U sec)</b>		
Napięcie wyjściowe:	5-24 V DC stab. 24 V DC niestab. 24 V AC	24 V DC niestab. 24 V AC
Napięcie bez obciążenia AC:	32 V	
Napięcie bez obciążenia DC:	44 V	
Zabezpieczenie (uzwojenie pierwotne):	bezpiecznik T100 mA	
Tętnienia napięcia wyjściowego:	300 mV	maks. 3 V
Sprawność:	75 %	x
Tolerancja napięcia wyjściowego:	±5 %	x
Zabezpieczenie elektroniczne:	przeciw zwarciu, przeciążeniu pr.	x
<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:	-20.. +40 °C	
Temp. przechowywania:	-20.. +60 °C	
Wytrz. izolacji (pierw./wtórne):	4 kV	
Stopień ochrony obudowy:	IP 40 od strony panelu przedniego / IP 20 zaciski	
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2.5 lub maks. 2x 1.5, z tulejką maks. 1x 1.5	
Wymiary:	90 x 52 x 65 mm	
Waga:	398 g	368 g
Zgodność z normami:	EN 61204-1, EN 61204-3, EN 61204-7	

**UWAGA!**

Podane wartości maks. obciążeń odnoszą się do temperatury otoczenia (roboczej).

Suma obciążeń na wszystkich zaciskach wyjściowych nie może przekraczać następujących wartości:

- przy zasilaniu 230V ... 253V - 8W
- od 230V ... 207V moc wyjściowa obniża się proporcjonalnie do 5W.

**Schemat podłączenia****Zasilacz stabilizowany z regulacją ZSR-30**

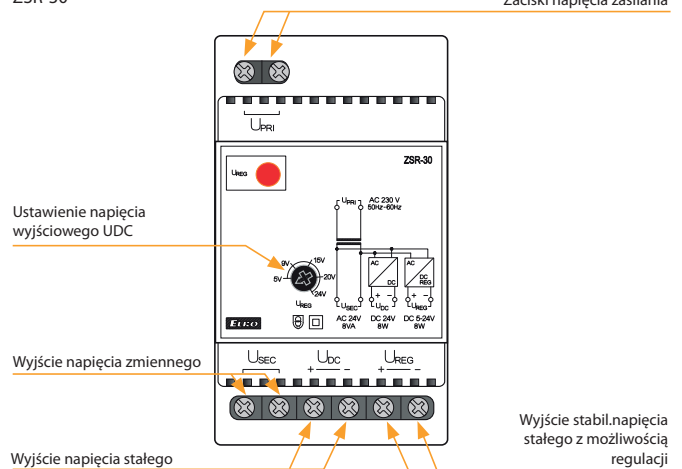
- zasilanie urządzeń bezpiecznym napięciem z separacją galwaniczną
- napięcie zasilania: 230 V AC
- napięcie wyjściowe 5-24 V DC stab., 24 V DC niestab. oraz 24 V AC
- przekroczenie wartości progu prądu sygnalizowane jest miganiem diody LED, przy zwarciu odłączy wyjście, prąd wyjściowy ograniczony jest bezpiecznikiem elektronicznym
- w wykonaniu 3-modułowym, montaż na szynie DIN

**Zasilacz ZNP-10-24V**

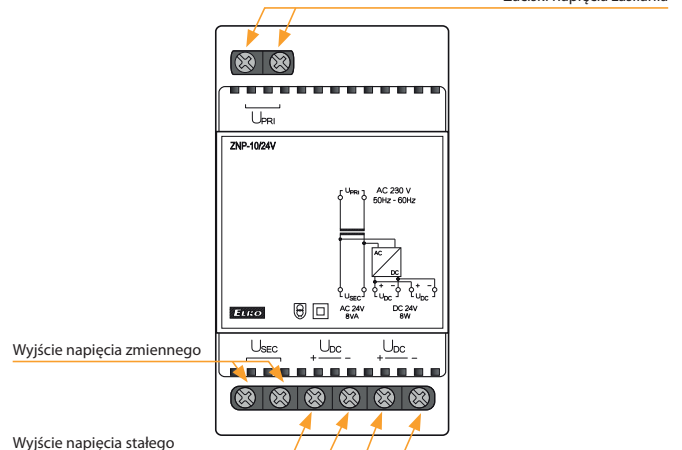
- zabezpieczenie przeciw zwarciom i przeciążeniu bezpiecznikiem
- napięcie zasilania: 230 V AC
- AC i DC napięcie wyjściowe: 24 V, niestabilizowane
- w wykonaniu 3-modułowym, montaż na szynie DIN

**Opis urządzenia****ZSR-30**

Zaciski napięcia zasilania

**ZNP-10-24V**

Zaciski napięcia zasilania







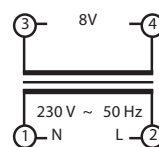
kod EAN  
 ZTR-8-8V: 8595188136808  
 ZTR-8-12V: 8595188136815  
 ZTR-15-12V: 8595188139281

- służy do celów uniwersalnych - do zasilania dzwoneków, elektronicznych zamków do drzwi
- ze zmiennym napięciem wyjściowym
- napięcie zasilania: 230 V AC
- odporny na zwarcia, podwójne zaciski wyjściowe
- wykonanie 2-modułowe, montaż na szynie DIN
  - ZTR-8-8: napięcie wyjściowe 8 V
  - ZTR-8-12: napięcie wyjściowe 12 V
- wykonanie 3-modułowe, montaż na szynie DIN
  - ZTR-15-12: napięcie wyjściowe 4, 8, 12V

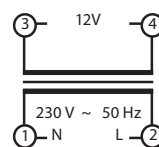
Dane techniczne	ZTR-8-8	ZTR-8-12	ZTR-15-12
<b>Wejście (U prim)</b>			
Napięcie zasilania:	AC 230 V (50 Hz)		
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	1.5 W	1.5 W	2 W
Tolerancja napięcia zasilania:	± 10 %		
Pobór mocy bez obciążenia:	70 %		
<b>Wyjście (U sec)</b>			
Napięcie wyjściowe:	AC 8 V	AC 12 V	AC 4 V AC 8 V AC 12 V
Napięcie bez obciążenia AC:	12 V	16 V	16 V
Obciążenie maks.:	8 VA	8 VA	4 V 5 VA, 8 V 10 VA, 12 V 15 VA
Zabezpieczenie (uzwoj. pierw.):	odporny na zwarcia		
<b>Pozostałe dane</b>			
Temperatura pracy:	-20.. +40°C		
Temp. przechowywania:	-20.. +60°C		
Wytrzymałość izolacji (pierw/wtór):	4 kV		
Stopień ochrony obudowy:	IP 40 od strony panelu przedniego / IP 20 zaciski		
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2.5 lub maks. 2x 1.5, z tulejką maks. 1x 1.5		
Wymiary:	90 x 35.6 x 64 mm	90 x 52 x 65 mm	
Waga:	337 g	345 g	624 g
Normy:	EN 61558-1, EN 61558-2-8		

Schemat podłączenia

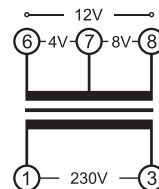
ZTR-8-8



ZTR-8-12



ZTR-15-12



R, L, C, ESL, LED<sup>2</sup>

DIM-15

Przeznaczony do ściemniania: żarówek, lamp energooszczędnych z możliwością ściemniania, lamp LED.

R, L, C, - obciążenia rezystancyjne, indukcyjne i pojemnościowe.  
strona 76



SMR-M

Montaż do puszki instalacyjnej.

Przeznaczony do ściemniania: żarówek, lamp energooszczędnych z możliwością ściemniania, lamp LED.

R, L, C, - obciążenia rezystancyjne, indukcyjne i pojemnościowe.  
strona 76

R, L, LED<sup>1</sup>

DIM-2

Automat schodowy z możliwością ściemniania.

R = 10 -500 VA  
L = 10 -250 VA  
str. 78



SMR-S

Montaż do puszki instalacyjnej.

Przeznaczony do ściemniania: żarówek.  
R = 10-300 VA  
L = 10-150 VA  
str. 79

R, L, C, LED<sup>2</sup>

DIM-6

Moc ściemniania do 2kW. Możliwość sterowania przyciskiem, potencjometrem zewnętrznym, 0-10V (1-10V).

R = 2000VA  
L = 2000VA  
C = 2000VA  
str. 80



DIM6-3M-P

DIM6-3M-P to poszerzający moduł dla DIM-6. Nie może działać samodzielnie.

R = 1000VA  
L = 1000VA  
C = 1000VA  
str. 81

R, L, C, ESL, LED<sup>2</sup>

RFDEL-76M

Uniwersalny sześciokanałowy ściemniacz o obciążalności do 150VA/kanał (wersja 230V). Kanały ściemniacza można łączyć równoległe, dzięki temu zwiększyć dopuszczalne obciążenie do maks. 900VA. Każdy kanał ma oddzielne, odseparowane galwanicznie wejście sterujące.  
str. 84

R, L, C, ESL, LED<sup>2</sup>

LIC-1

Regulator natężenia do utrzymywania stałego poziomu oświetlenia. Żarówki, lampy energooszczędne z możliwością ściemniania, Lampy LED.

R, L, C, - obciążenia rezystancyjne, indukcyjne i pojemnościowe.  
str. 82



LIC-2

Działa jako jednostka sterująca ściemniaczy lub stateczniki elektroniczne z sterowaniem analogowym 0-10 V/1-10 V.  
str. 83

Akcesoria do LIC-1, LIC-2








SKS-100

Fotosensor do montażu na ścianie/panelu. Ochrona IP65.  
kod EAN: 8595188180733

Typ	Wykonanie	Zasilanie	Rodzaj ściemnianego obciążenia					Wyjście			Sposób regulacji faz			Przeznaczenie	Str. w katalogu	
			R rezystancyjny (żarówki, halogeny)	L indukcyjny (transformatory z uzwojeniem)	C Pojemnościowy (transformatory elektroniczne)	ESL	LED <sup>1,2</sup>	Urządzenie na wyjściu	Obciążenie znamionowe			Krawędź rosnąca	Krawędź malejąca			Rodzaj sterowania 0-10 V/1-10 V
									R	L	C					
DIM-15	1M-DIN	AC 230 V	●	●	●	●	●	2x MOSFET	300 VA	300 VA	300 VA	●	●	x	Ściemniacz uniwersalny R, C, L, ESL, LED2, sterowanie przyciskami.	76
SMR-M	BOX	AC 230 V	●	●	●	●	●	2x MOSFET	160 VA	160 VA	160 VA	●	●	x	Zgodnie z DIM-15, do montażu pod przycisk do puszki instalacyjnej (np. KU-68).	
DIM-2	1M-DIN	AC 230 V	●	●	x	x	●	triac	10-500 VA*	10-250 VA	x	●	x	x	Automat schodowy ze stopniowym załączeniem/wyłączeniem natężenia oświetlenia, ustawialny czas załączenia, opóźnienia, wyłączenia, maks. natężenia. Ściemnia R, L, LED1.	78
DIM-6	6M-DIN	AC 230 V	●	●	●	x	●	4x MOSFET	2 000 VA*	2 000 VA*	2 000 VA*	●	●	●	Uniwersalny ściemniacz 2kW R, C, L, LED2, z możliwością rozszerzenia mocy, sterowanie przyciskiem /0-10 V/1-10 V/potencjometrem/magistralą iNELS.	80
DIM6-3M-P	3M-DIN	AC 230 V	●	●	●	x	●	2x MOSFET	1 000 VA*	1 000 VA*	1 000 VA*	●	●	x	Poszerzający moduł mocy 1 kW do ściemniacza DIM-6.	81
SMR-S	BOX	AC 230 V	●	●	x	x	●	triac	10-300 VA*	10-150 VA	x	●	x	x	Przeznaczony do ściemniania żarówek, lamp halogenowych z transformatorem z uzwojeniem i ściemnianych LED1	79
LIC-1	1M-DIN	AC 230 V	●	●	●	●	●	2x MOSFET	300 VA*	300 VA*	300 VA*	●	●	x	Uniwersalny ściemniacz R, C, L, ESL, LED2, sterowanie przyciskiem, regulacja do stałego poziomu oświetlenia.	82
LIC-2	1M-DIN	AC 100-250 V	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	●	Jednostka sterująca do ściemniaczy lub stateczników elektronicznych ze sterowaniem 0-10V/1-10V, sterowanie przyciskiem, regulacja do stałego poziomu oświetlenia.	83
RFDEL-76M	6M-DIN	AC 230/-120 V	●	●	●	●	●	12x MOSFET	6x 150 VA (230 V)	6x 150 VA (230 V)	6x 150 VA (230 V)	●	●	x	Obciążalność 150VA/kanal (wersja 320V) lub opcja równoległego połączenia (kosztem ilości kanałów) do maks. 900VA. Każdy kanał posiada samodzielne, galwanicznie odseparowane wejście.	84

\* Przy obciążeniu powyżej 300 VA należy zapewnić odpowiednie chłodzenie.

## Objaśnienia symboli obciążeń

RODZAJ OBCIĄŻENIA (symbole)	żarówki, lampy halogenowe	żarówki niskonap. 12-24V transform. z uzwojeniem	żarówki niskonap. 12-24V transform. elektroniczny	ściemniające świetlówki energooszczędne	ściemniające żarówki LED
					
	R	L	C	ESL	LED <sup>1,2</sup>

Symbole mają charakter informacyjny.

## Objaśnienia:



Ściemniacz z określonym obciążeniem:

R - rezystancyjne

L - indukcyjne

C - pojemnościowe

ESL - ściemniające świetlówki energooszcz.

LED<sup>1</sup> - ściemniające żarówki LED, przeznaczone do ściemniaczy z regulacją fazową krawędzią wzrostu (ściemniacze triakowe).

LED<sup>2</sup> - ściemniające żarówki LED, przeznaczone do ściemniaczy z regulacją fazową krawędzią wzrostu lub opadającą (ściemniacze z MOSFET).

Stopień ochrony IPxx - w warunkach standardowych: warunki standardowe to warunki eksploatacji urządzeń elektrycznych, instalacji oraz sieci zasilających, dla których całe urządzenie zostało zaprojektowane, wyprodukowane i zainstalowane. W tych standardowych warunkach eksploatacji oraz przy regularnej konserwacji wszystkie środki ochrony muszą zachować skuteczność w trakcie całego przewidywanego okresu użytkowania urządzenia.

Uwagi dotyczące montażu:

W celu zapewnienia sprawnego chłodzenia zalecane jest pozostawienie po obu stronach modułu szczeliny o szerokości min. 0.5 modułu (9 mm).



Kod EAN  
DIM-15/230 V: 8595188140690  
SMR-M: 8595188143776

Dane techniczne	DIM-15	SMR-M
Zaciski zasilania:	A1 - A2	x
Podłączenie:	x	4-przewodowe, z "ZEREM"
Napięcie zasilania:	230 V AC (50 Hz)	
Pobór mocy (w spoczynku):	maks. 2 VA / 0,55 W	maks. 0,66 VA / 0,55 W
Max. moc rozproszona:	2 W	3 W
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %	
Sygnalizacja zasilania:	zielona dioda LED	
<b>Sterowanie</b>		
Zaciski zasilania:	A1 - T	x
Przewody sterujące:	x	L - S
Napięcie sterujące:	230 V AC	
Pobór mocy wej. sterującego:	AC 0,3 - 0,6 VA	
Długość impulsu sterującego:	min. 80 ms / maks. nieogраниczony	
Podłączenie jarzeniówek:	tak	
Maksymalna ilość jarzeniówek podłączonych do wejścia sterującego:	maks. ilość 15 szt. (pomiar z jarzeniówką 0,68 mA / 230 V AC)	maks. ilość 10 szt. (pomiar z jarzeniówką 0,68 mA / 230 V AC)
<b>Wyjście</b>		
Bezstykowe:	2 x MOSFET	
Obciążenie:	300 W (przy $\cos \varphi = 1$ )*	160 W (przy $\cos \varphi = 1$ )*
Sygnalizacja stanu wyjścia:	czerwona dioda LED	x
<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:	-20.. +35 °C	
Temp. przechowywania:	-20.. +60 °C	
Pozycja robocza:	dowolna	
Montaż:	szyna DIN EN 60715	luźny na przewodach
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP10 zaciski	IP 30 w zwykłych warunkach**
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 2x2,5, maks. 1x4, z tulejką maks. 1x2,5 lub maks. 2x1,5	x
Przewody (przekrój /długość):	x	CY, 0,75 mm <sup>2</sup> / 90 mm (3,5")
Wymiary:	90 x 17,6 x 64 mm	49 x 49 x 21 mm
Waga:	58 g	33 g
Zgodność z normami:	EN 60669-1, EN 60669-2-1	

\* W związku z dużą ilością typów źródeł oświetlenia, maksymalne obciążenie zależne jest od konstrukcji wewnętrznej ściemnianych źródeł światła oraz współczynnika mocy  $\cos \varphi$ . Zakres współczynnika mocy dla ściemnianych LED oraz ESL - świetlówek energooszczędnych:  $\cos \varphi = 0,95$  do 0,4. Po wymnożeniu współczynnika mocy oraz obciążalności ściemniacza uzyskamy przybliżoną wartość obciążenia maks.

\*\* Więcej informacji na str. 57

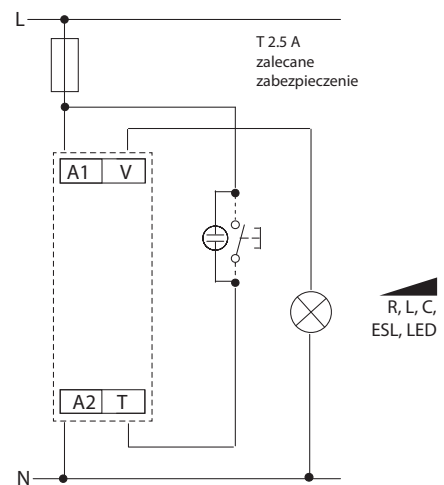
**Ostrzeżenie:** niedozwolone jest jednoczesne podłączenie obciążenia indukcyjnego oraz pojemnościowego!

- Przeznaczony do ściemniania żarówek, lamp halogenowych z transformatorem z uzwojeniem lub elektronicznym, ściemnianych żarówek energooszczędnych i ściemnianych LED2.
- Pozwala na płynną regulację natężenia oświetlenia przyciskiem lub przyciskami równolegle.
- Po wyłączeniu ustawiony poziom natężenia zapisany zostaje w pamięci i po ponownym włączeniu natężenie oświetlenia pozostaje na tym poziomie.
- Rodzaj źródła światła ustawiany jest przełącznikiem na panelu urządzenia.
- Ustawianie minimalnego natężenia potencjometrem na panelu urządzenia eliminuje miganie różnych typów żarówek energooszczędnych.

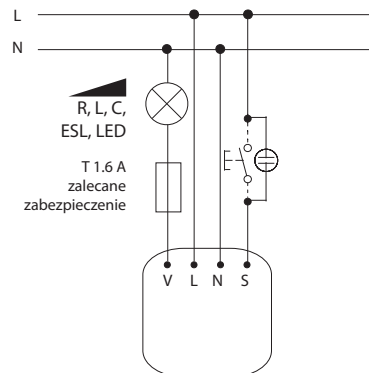
LED2: więcej informacji na str. 75

### Schemat podłączenia

DIM-15

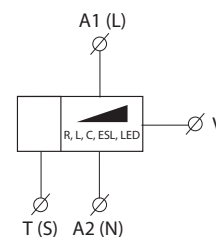


SMR-M

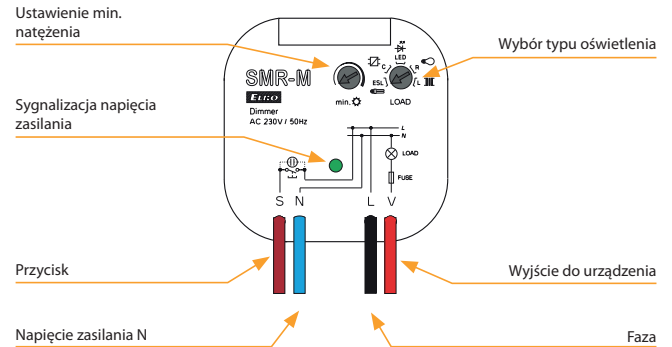
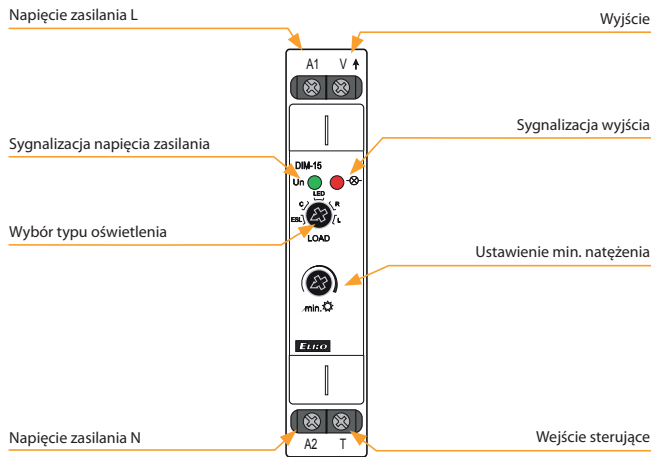


### Symbol

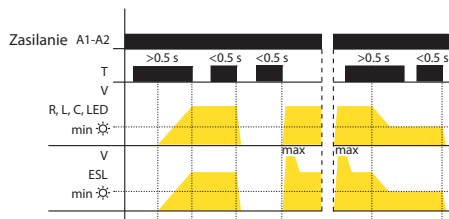
DIM-15  
(SMR-M)



**Opis urządzenia**



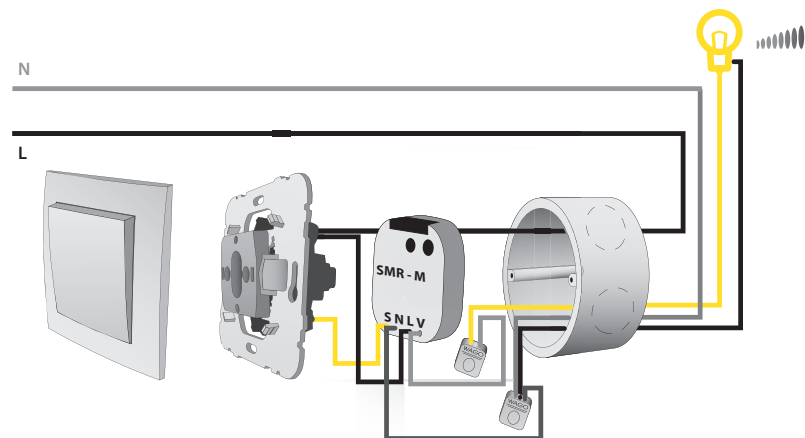
**Funkcje**



- krótkie naciśnięcie przycisku (< 0.5s) włączy / wyłączy oświetlenie
- długie naciśnięcie (> 0.5s) pozwala na płynną regulację poziomu natężenia oświetlenia
- ustawienie min. natężenia ośw. możliwe jest za pomocą długiego naciśnięcia przycisku
- ustawienie minimalnego natężenia dla świetlówek energooszczędnych służy do określenia progu załączenia

- Ustawienie natężenia:**
- R, L, C, LED - jeżeli oświetlenie jest wyłączone, krótkie naciśnięcie (< 0.5s) włączy oświetlenie do ostatnio ustawionego poziomu natężenia ośw.
  - ESL - jeżeli ośw. jest wyłączone, krótkie naciśnięcie powoduje zwiększenie natężenia ośw. do maks. poziomu (żarówka najpierw „odpali”), później spadnie do ustawionego poziomu natężenia ośw.

**Przykład podłączenia SMR-M**



**Uwaga**

- świetlówki energooszczędne nie oznaczone jako ściemnialne, nie nadają się do ściemniania
- nieprawidłowe ustawienie typu źródła światła ma wpływ tylko na ściemnianie, nie doprowadzi jednak do uszkodzenia ściemniacza lub obciążenia
- maksymalna ilość ściemnianych źródeł światła zależna jest od ich konstrukcji wewnętrznej
- nie zaleca się podłączania różnego typu obciążeń od różnych producentów pod jeden ściemniacz



kod EAN  
DIM-2 /230 V: 8595188112475  
DIM-2-1h /230V: 8595188135740

**Dane techniczne****DIM-2**

Styki zasilania:	A1 - A2
Napięcie zasilania:	230 V AC / 50 Hz
Pobór mocy (w spoczynku):	maks. 8 VA / 0.6 W
Max. moc rozproszona:	1.5 W
Tolerancja napięcia zasilania:	-15%; +10%
Sygnalizacja zasilania:	zielona dioda LED
Ustawienie czasu:	potencjometry
Odchylenie czasu:	10 % - przy ustawieniu mechanicznym
Dokładność powtórzeń:	5 % - stabilność wartości ustawionej
Współczynnik temperatury:	0.01 % /°C, wartość referencyjna = 20 °C
Czas powrotu:	maks. 80 ms

**Sterowanie T1**

Zaciski sterujące:	T1 - A1
Napięcie sterujące:	230 V AC
Pobór mocy wejścia sterującego:	maks. 1.5 VA
Długość impulsu sterującego:	min. 100 ms / maks. nieograniczona
Podłączenie jarzeniówek:	tak
Maksymalna ilość jarzeniówek podłączonych do wejścia sterującego:	maks. ilość 50 szt. (pomiar z jarzeniówką 0.68 mA / 230 V AC)

**Sterowanie T2**

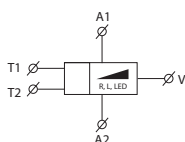
Zaciski sterujące:	T2 - A1
Napięcie:	AC 230 V
Pobór mocy wejścia sterującego:	0.1 VA
Długość impulsu sterującego:	min. 100 ms / maks. nieograniczona

**Wyjście**

Zbliżeniowiec:	1x triak
Prąd znamionowy:	2 A
Obciążenie rezystancyjne:	10 - 500 VA
Obciążenie indukcyjne:	10 - 250 VA

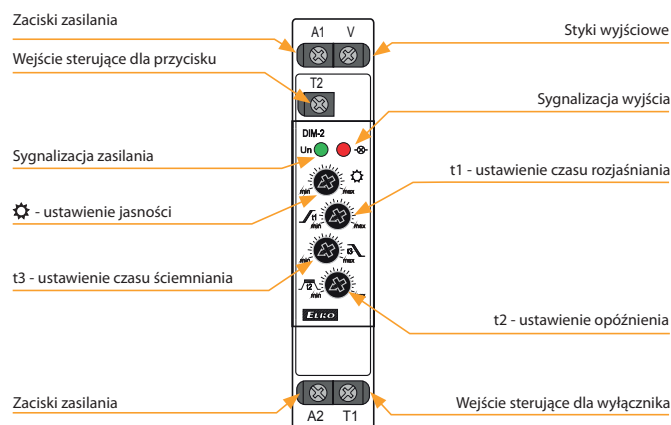
**Pozostałe dane**

Temperatura pracy:	-20.. +55 °C
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C
Pozycja robocza:	dowolna
Montaż:	szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego, IP10 zaciski
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 2x 2.5 lub 1x 4 / z tulejką maks. 1x 2.5, 2x 1.5 (AWG 12)
Wymiary:	90 x 17.6 x 64 mm
Waga:	64 g
Zgodność z normami:	EN 60669-1, EN 60669-2-1

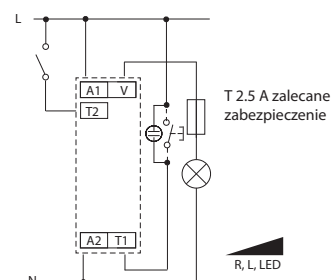
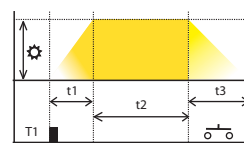
**Symbol**

- służy do ściemniania żarówek oraz lamp halogenowych z transformatorem oraz ściemniających LED<sup>1</sup>
- inteligentne sterowanie oświetleniem, funkcja stopniowego rozjaśniania i ściemniania
- wejście sterujące dla przycisku lub włącznika
- ustawianie wartości potencjometrami na przednim panelu modułu, za pomocą których można ustawić:
  - poziom natężenia oświetlenia
  - czas ściemniania
  - czas świecenia
  - czas rozjaśniania
- wyjście bezstykowe: 1x triak
- możliwość równoległego łączenia przycisków sterujących
- zaciski dla przewodu 2x 2.5mm<sup>2</sup>
- ochrona przed zbyt wysoką temperaturą wewnątrz urządzenia (odłączy wyjście + sygnalizacja - migająca dioda LED)
- uwaga: możliwość dostosowania czasu rozruchu oraz opóźnienia na 1s do 1 godz., nazwa urządzenia DIM-2 1h

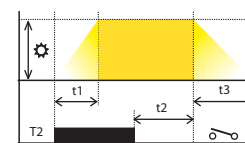
<sup>1</sup> Więcej informacji na str. 41

**Opis urządzenia**

Montaż: w celu zapewnienia sprawnego chłodzenia zalecane jest pozostawienie po obu stronach modułu szczeliny o szerokości min. 0.5 modułu (9 mm).

**Schemat podłączenia****Funkcje****Wejście sterujące T1**

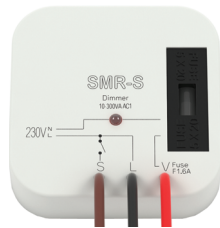
Przycisk uruchamia cykl „czas ściemniania - opóźnienie - czas rozjaśniania”. Ponowne naciśnięcie przycisku (podczas cyklu) przedłuża cykl.

**Wejście sterujące T2**

Wyłącznik uruchamia cykl i zatrzymuje się po osiągnięciu maks. ustawionego poziomu jasności. Po wyłączeniu wyłącznika cykl trwa do końca.

Opis do wykresów:

- ⚙️ Natężenie oświetl.: 10 - 100 %
- t1 Czas rozjaśniania: 1 - 40 s
- t2 Czas świecenia: 0 s - 20 min
- t3 Czas ściemniania: 1 - 40 s



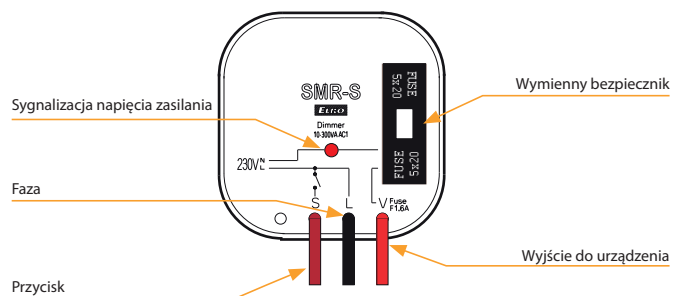
kod EAN  
SMR-S/230V: 8595188123518

Dane techniczne		SMR-S
Podłączenie:	3-przewodowe, bez "ZERA"	
Napięcie zasilania:	230 V AC / 50 Hz	
Pobór mocy (w spoczynku):	maks. 0.66 VA / 0.55 W	
Max. moc rozproszona:	3 W	
Tolerancja napięcia zasilania:	+10 -15 %	
<b>Wyjście</b>		
Zbliżeniowe::	1x triak	
Obciążenie rezystancyjne:	10 - 300 VA	
Obciążenie indukcyjne:	10 - 150 VA	
Obciążenie pojemnościowe:	x	
<b>Sterowanie</b>		
230 V AC		
Napięcie sterujące:	maks. 3 mA	
Prąd:	min. 50 ms / maks. nieograniczona	
Długość impulsu sterującego:	tak	
Podłączenie jarzeniówek:		
Maksymalna ilość jarzeniówek podłączonych do wejścia sterującego:	maks. ilość 10 szt. (pomiar z jarzeniówką 0.68 mA /230 V AC)	
<b>Pozostałe dane</b>		
0.. +50 °C		
Temperatura pracy:	dowolna	
Pozycja robocza:	luźny na przewodach	
Montaż:	IP 30 w zwykłych warunkach*	
Stopień ochrony obudowy:	III	
Ochr. przeciwprzepięciowa:	2	
Stopień zanieczyszczenia:	F 1.6 A / 250 V	
Bezpiecznik:	drut CY, 0.75 mm <sup>2</sup> / 90 mm	
Przewody (przekrój /długość):	maks. ilość 10	
Sygnalizacja w przycisku:	49 x 49 x 13 mm	
Wymiary:	30 g	
Waga:	EN 60669-1, EN 60669-2-1	
Zgodność z normami:		

\* więcej informacji na str. 75

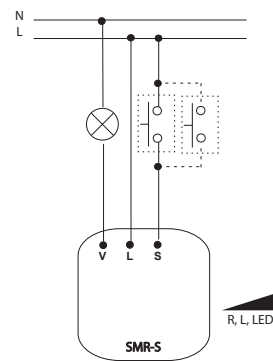
- ściemniacz sterowany przyciskiem, do instalacji w puszcze podtynkowej (np. KU-68)
- służy do sterowania natężeniem oświetlenia z różnych miejsc
- ochrona przed zbyt wysoką temperaturą wewnątrz urządzenia - odłączy wyjście
- służy do ściemniania żarówek oraz lamp halogenowych z transformatorem oraz ściemnianych LED1
- podłączenie 3-przewodowe, działa bez podłączenia "ZERA"
- maks. obciążenie: 300 VA (żarówki lub lampy halogenowe z transformatorem)
- wyjście bezstykowe: 1x triak
- z wymiennym bezpiecznikiem

Opis urządzenia



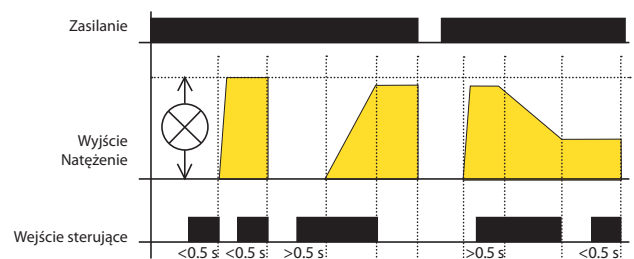
Schemat podłączenia

Podłączenie SMR-S - ściemniacz oświetlenia

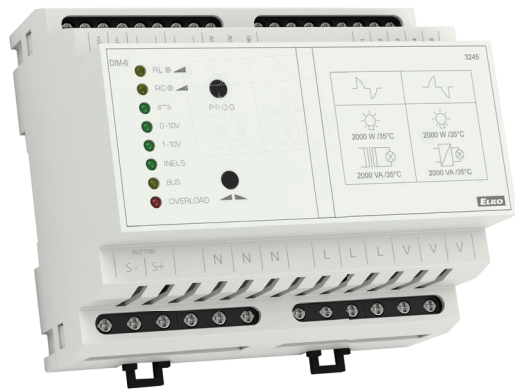


Uwaga:  
Nie może być stosowany do świetlówek oraz świetlówek energooszczędnych!

Funkcje



Krótkie naciśnięcie przycisku (<0.5s) włączy oświetlenie, kolejne krótkie naciśnięciem go wyłączy. Długie naciśnięcie (> 0.5s) pozwala na płynną regulację poziomu natężenia oświetlenia. Po zwolnieniu przycisku poziom natężenia zapisany zostaje w pamięci, kolejne krótkie naciśnięcia włączają/wyłączają oświetlenie do/z zapamiętanego poziomu. Zmiany poziomu natężenia oświetlenia można dokonać kiedykolwiek przez długie naciśnięcie przycisku. Po odłączeniu zasilania urządzenie zapamiętuje ustawiony poziom natężenia.



kod EAN  
DIM-6 /230 V: 8595188136914

### Dane techniczne

### DIM-6

Zaciski zasilania:	L, N
Napięcia zasilania:	230 V AC / 50 Hz
Pobór mocy (w spoczynku):	maks. 4 VA / 3.2 W
Max. moc rozproszona:	6 W
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %
Maks. moc na wyjściu:	maks. 2 000 VA
Moc rozszerzalna przez moduł:	do 10 000 VA
Galwanicznie odseparowana magistrala / wyjście:	Tak
Wytrzymałość izolacji - wyjście/obwody:	3.75 kV, SELV wg EN 60950

### Sterowanie - typ przycisk

Napięcie sterujące:	AC/DC 12-240 V
Zaciski sterujące:	S-, S+, odseparowane galwanicznie
Pobór mocy wej. sterującego (maks.):	0.53 VA (AC 12-240 V), 0.35W (DC 12-240V)
Długość impulsu sterującego:	min. 25ms / maks. nieograniczona
Czas powrotu:	maks. 150 ms
Podłączenie jarzeniówek:	nie

### Sterowanie 0(1)-10 V

Zaciski sterujące:	0(1)-10 V, GND
Napięcie sterujące:	0-10 V lub 1-10 V
Min. prąd wejścia sterującego:	1 mA

### Sterowanie BUS

Zaciski sterujące:	BUS+, BUS-
Napięcie magistrali:	27 V DC
Pobór mocy wejścia sterującego:	5 mA
Sygnalizacja transmisji danych:	żółta dioda LED

### Wyjście

Bezstykowe:	4 x MOSFET
Prąd znamionowy:	10 A
Obciążenie rezystancyjne:	2 000 VA*
Obciążenie indukcyjne:	2 000 VA*
Obciążenie pojemnościowe:	2 000 VA*
Sygnalizacja stanu wyjścia:	żółta dioda LED, w zależności od obciążenia

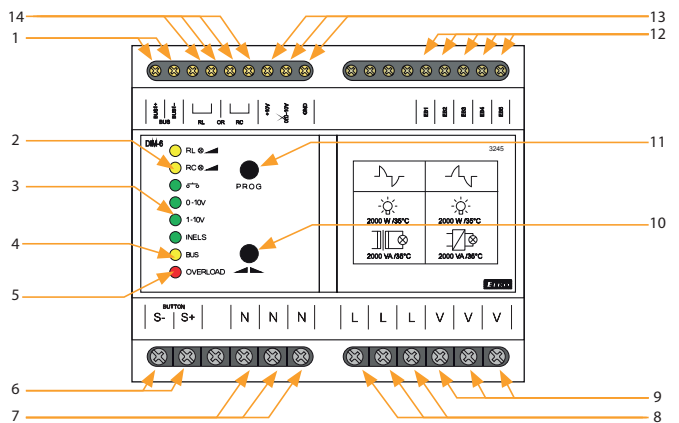
### Pozostałe dane

Temperatura pracy:	-20 °C .. +35 °C
Temp. przechowywania:	-30 °C .. +70 °C
Pozycja robocza:	pionowa
Montaż:	szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP 40 od strony panelu przedniego
Przeznaczenie urządzenia:	operacyjne urządzenie sterujące
Konstrukcja urządzenia:	indywidualne urządzenie sterujące
Charakterystyka pracy automat.:	1.B.E
Kategoria odporności na ciepło i ogień:	FR-0
Kat. (odporność) przed przepięciem.:	klasa 2
Znamionowe nap. impulsowe:	2.5 kV
Ochrona przeciwprzepięciowa:	III
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój przewodów doprow. (mm <sup>2</sup> )	
- wyjścia:	maks. 1x 2.5 lub 2x1.5 / z tulejką maks. 1x 1.5
- wejścia sterujące:	maks. 1x 2.5 lub 2x1.5 / z tulejką maks. 1x 2.5
Wymiary:	90 x 105 x 65 mm
Waga:	392 g
Zgodność z normami:	EN 60669-1, EN 60669-2-1

- służy do załączania i ściemniania żarówek oraz lamp halogenowych z transformatorem (elektronicznym) oraz ściemniacznych LED<sup>2</sup>
- możliwość sterowania DIM-6: przycisk (przyciski równolegle połączone), zewnętrzny potencjometr, sygnał analogowy 0-10V (1-10 V).
- do DIM-6 można podłączyć aż 8 szt. DIM6-3M-P i kontrolować moc do 10.000 VA
- elektroniczne zabezpieczenie nadprądowe, zabezpieczenie przed przeciążeniem oraz zwarcie
- ochrona przed zbyt wysoką temperaturą wewnątrz urządzenia - odłączy wyjście + sygnalizacja - migająca dioda LED
- wykonanie 6-modułowe, montaż na szynie DIN

LED<sup>2</sup> Więcej informacji na str. 75

### Opis urządzenia

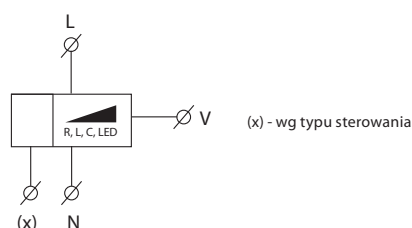


- Zaciski do podłączenia magistrali BUS
- Sygnalizacja rodzaju obciążenia
- Sygnalizacja typu sterowania
- Sygnalizacja komunikacji BUS
- Sygnalizacja przeciążenia
- Zaciski do podłączenia przycisku sterującego
- Zaciski przewodu zerowego
- Zaciski do podłączenia przewodu fazowego
- Zaciski wyjścia
- Przycisk do sterowania wyjściem
- Przycisk wyboru rodzaju sterowania
- Zaciski magistrali dodatkowych modułów
- Zaciski do sterowania analog. 0(1)-10V, lub potencjometrem
- Zaciski do ustawienia rodzaju obciążenia za pomocą zworki

### Sygnalizacja LED

- RL - świeci podczas konfiguracji obciążenia RL
- RC - świeci podczas konfiguracji obciążenia RC
- zielona - wybrany tryb sterowania przyciskiem
- 0-10V - zielona - wybrany tryb sterowania analogowego 0-10V
- 1-10V - zielona - wybrany tryb sterowania analogowego 1-10V
- INELS - zielona - wybrany tryb sterowania BUS - iNELS
- BUS - żółta - sygnalizacja komunikacji z magistralą BUS
- OVERLOAD - czerwona - sygnalizacja przeciążenia, migająca LED sygnalizuje przegrzanie wewnątrz urządzenia, świecąca LED sygnalizuje przeciążenie prądowe

### Symbol



\* Ostrzeżenie: niedozwolone jest jednoczesne podłączenie obciążenia indukcyjnego oraz pojemnościowego!



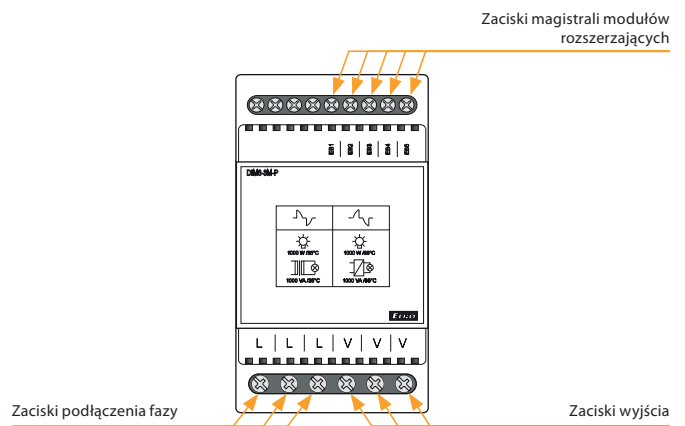


kod EAN  
DIM6-3M-P: 8595188139106

Dane techniczne	DIM6-3M-P
Obciążenie:	maks. 1 000VA
Max. moc rozproszona:	6 W
<b>Wyjście</b>	
Bezstykowe:	2 x MOSFET
Prąd znamionowy:	5 A
Obciążenie rezystancyjne:	1 000 VA*
Obciążenie indukcyjne:	1 000 VA*
Obciążenie pojemnościowe:	1 000 VA*
<b>Pozostałe dane</b>	
Temperatura pracy:	-20.. +35 °C
Temperatura przechowywania:	-30.. +70 °C
Pozycja robocza:	pionowa
Montaż:	szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego, IP20 - zaciski
Przeznaczenie:	operacyjne urządzenie sterujące
Konstrukcja urządzenia:	dodatkowe urządzenie sterujące
Charakterystyka pracy automat.:	1.B.E
Kategoria odporności na ciepło i ogień:	FR-0
Kat. (odporność) przed przepięc.:	klasa 2
Znamion. napięcie impulsowe:	2.5 kV
Ochrona przeciwprzepięciowa:	III
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój przewodów doprow. (mm <sup>2</sup> )	
- wyjścia:	maks.1x 2.5 lub 2x 1.5 / z tulejką maks. 1x 1.5
- wejścia sterujące:	maks.1x 2.5 lub 2x 1.5 / z tulejką maks. 1x 2.5
Wymiary:	90 x 52 x 65 mm
Waga:	130 g
Zgodność z normami:	EN 60669-1, EN 60669-2-1

- moduł do podwyższenia mocy, stosować go można tylko z DIM-6.
- DIM6-3M-P pozwala na podwyższenie mocy obciążenia podłączonego do ściemniacza DIM-6 o 1 000VA (tzn.: 2 000VA (DIM-6) + 1 000VA (DIM6-3M-P) = 3 000VA)
- Do DIM-6 można podłączyć aż 8 szt. DIM6-3M-P i kontrolować moc do 10.000 VA (obciążenie musi być podzielone do poszczególnych bloków mocy w taki sposób, aby nie została przekroczona ich moc maks.)
- uwaga – urządzenie musi być zabezpieczone przez wyłącznik obwodu odpowiedni do podłączonego obciążenia
- w instalacji DIM6-3M-P chłodzony jest naturalnym przepływem powietrza. Jeżeli ograniczony zostanie dostęp powietrza, należy zapewnić chłodzenie za pomocą wentylatora. Znamionowa temperatura pracy wynosi 35°C
- w przypadku zainstalowania kilku DIM6-3M-P obok siebie, odległość pomiędzy nimi musi wynosić min. 2 cm
- maks. długość magistrali EB wynosi 1m, podłączenie należy realizować za pomocą przewodu ekranowanego

**Opis urządzenia**

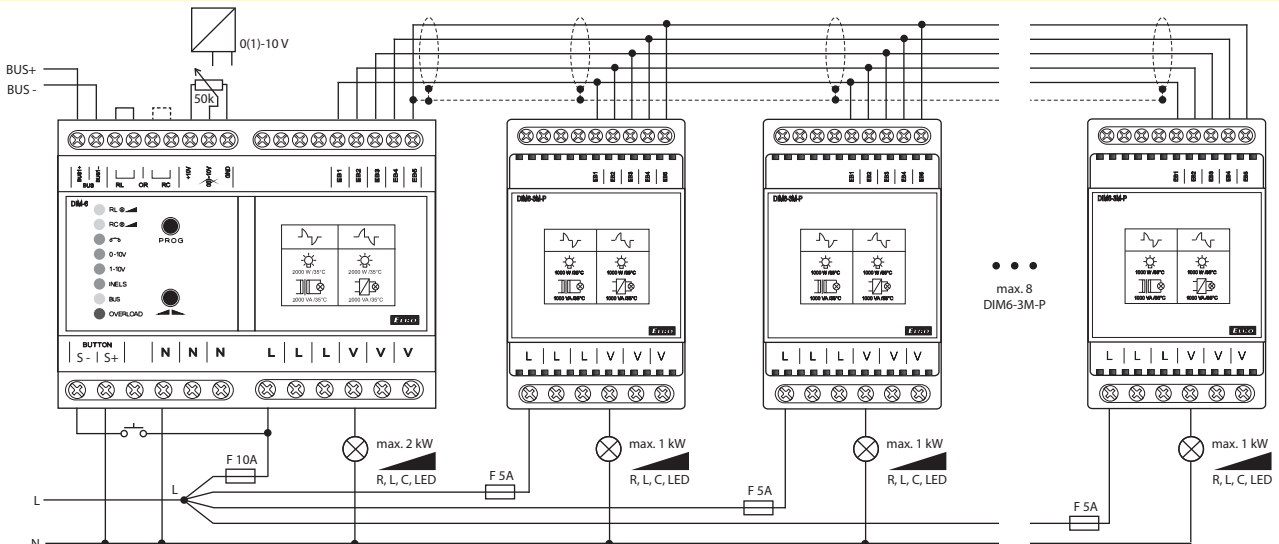


**Uwaga**

Zaciski (L, V) ściemniacza DIM-6 oraz modułu poszerzającego mocy DIM6-3M-P są potrójne w celu prostszego podłączania obciążeń, podzielonych na kilka części.

\* Niedozwolone jest jednoczesne podłączenie obciążenia indukcyjnego oraz pojemnościowego!

**Schemat podłączenia**



Do zacisku L każdego modułu koniecznym jest podłączenie szybkiego bezpiecznika odpowiadającego mocy poszczególnych modułów.



kod EAN  
LIC-1 + SKS-100: 8595188144933  
Fotosensor SKS-100: 8594030337288

SKS-100

Dane techniczne		LIC-1
Zaciski zasilania:	A1 - A2	
Napięcie zasilania:	AC 230 V (50 - 60 Hz)	
Pobór mocy (w spoczynku):	maks. 1.6 VA / 0.8 W	
Max. moc rozproszona:	1 W	
Tolerancja napięcia zasilania:	±15 %	
Sygnalizacja zasilania:	zielona dioda LED	
Sterowanie		
Przycisk - zaciski sterujące:	A1 - T	
Napięcie sterujące:	AC 230 V	
Pobór mocy wej. sterującego:	maks. 0.6 VA	
Długość impulsu sterującego:	min. 80 ms / maks. nieograniczona	
Podłączenie jarzeniówek (zaciski A1 - T):	Tak	
Maksymalna ilość jarzeniówek podłączonych do wejścia sterującego:	maks. ilość 50 szt. (pomiar z jarzeniówką 0.68 mA / 230 V AC)	
Wejście blokujące - zaciski:	A1 - B	
Napięcie sterujące:	AC 230 V	
Pobór mocy:	maks. 0.1 VA	
Podłączenie jarzeniówek (zacisk A1 - B):	Nie	
Długość impulsu sterującego:	min. 80 ms / maks. nieograniczona	
Wyjście		
Sygnalizacja stanu wyjścia:	czerwona dioda LED	
Obciążalność:*	300 W (przy $\cos \varphi = 1$ )	
Pozostałe dane		
Temperatura pracy:	-20.. +35 °C	
Temp. przechowywania:	-20.. +60 °C	
Pozycja robocza:	dowolna	
Montaż:	szyna DIN EN 60715	
Stopień ochrona obudowy:	IP 40 od strony panelu przedniego / IP 10 zaciski	
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 2x 2.5, z tulejką maks. 1x 2.5 lub 2x 1.5	
Wymiary:	90 x 17.6 x 64 mm	
Waga:	66 g	
Zgodność z normami:	EN 60669-1, EN 60669-2-1	

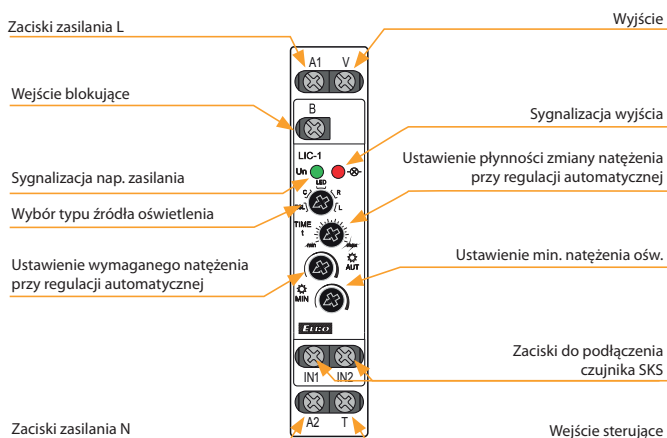
\* W związku z dużą ilością typów źródeł oświetlenia, maksymalne obciążenie zależne jest od konstrukcji wewnętrznej ściemnianych źródeł światła oraz współczynnika mocy  $\cos \varphi$ . Zakres współczynnika mocy dla ściemnianych LED oraz ESL - świetlówek energooszczędnych:  $\cos \varphi = 0.95$  do 0.4. Po wymnożeniu współczynnika mocy oraz obciążalności ściemniacza uzyskamy przybliżoną wartość obciążenia maks.

Ostrzeżenie: niedozwolone jest jednoczesne podłączenie obciążenia indukcyjnego oraz pojemnościowego!

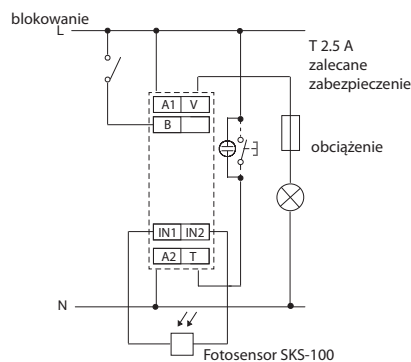
- służy do załączania i ściemniania żarówek oraz lamp halogenowych z transformatorem (elektronicznym), ściemnianie żarówek energooszczędnych oraz ściemnianych LED<sup>2</sup>
- automatycznie reguluje poziom natężenia ośw. w pomieszczeniu
- czujnik zewn. wykrywa natężenie światła, ściemniacz na podstawie ustawionej wartości reguluje poziom natężenia oświetlenia
- tryby pracy:
  - 1 - wyłączony
  - 2 - automatyczna regulacja
  - 3 - sprzątnięcie (maks. poziom natężenia)
  - 4 - ustawienie min. progu natężenia oświetlenia - trymerem na panelu
  - 5 - ustawienie wymaganego progu natężenia ośw. - trymerem na panelu
- możliwość podłączenia przycisków (maks. 50 z podświetleniem)

LED<sup>2</sup> Więcej informacji na str. 75

## Opis urządzenia



## Schemat podłączenia



## Funkcje

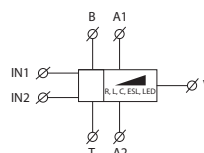
### Sterowanie z przycisku T:

- krótkie naciśnięcie przycisku (< 0.5s) zawsze wyłączy oświetlenie
- długie naciśnięcie przycisku (0.5...3s) włączy oświetlenie do trybu automatycznej regulacji
- długie naciśnięcie przycisku (> 3s) włączy oświetlenie i ustawi maks. poziom natężenia - tryb „sprzątnięcie”
- po podłączeniu napięcia zasilania ściemniacz zawsze znajduje się w trybie z wyłączonym wyjściem

Wejście blokujące B: służy do blokowania automatycznej regulacji (wyłączy oświetlenie)

UWAGA! Tryb „sprzątnięcie” można włączyć również podczas blokowania aut. regulacji. Po zakończeniu trybu blokowania oświetlenie pozostaje wyłączone.

## Symbol





kod EAN  
LIC-2 + SKS-100: 8595188145312  
Fotosensor SKS-100: 8594030337288

SKS-100

**Dane techniczne LIC-2**

Zaciski zasilania:	L - N
Napięcie zasilania:	100 - 250 V AC (50 - 60 Hz)
Pobór mocy:	maks. 2.7 VA / 1.4 W
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	4 W
Sygnalizacja zasilania:	zielona dioda LED

**Sterowanie**

Przycisk - zaciski sterujące:	L - T
Napięcie sterujące:	100 - 250 V AC
Długość impulsu sterującego:	min. 80 ms / maks. nieograniczona
Podłączenie jarzeniówek:	Nie
Wejście blokujące - zaciski:	L - B
Podłączenie jarzeniówek:	Nie
Długość impulsu sterującego:	min. 80 ms / maks. nieograniczona

**Wyjście 1**

Analogowe:	0 - 10 V / 10 mA maks. lub 1 - 10 V / 10 mA maks.
Zaciski:	OUT+, OUT-
Galwanicznie odseparowane:	Tak

**Wyjście 2**

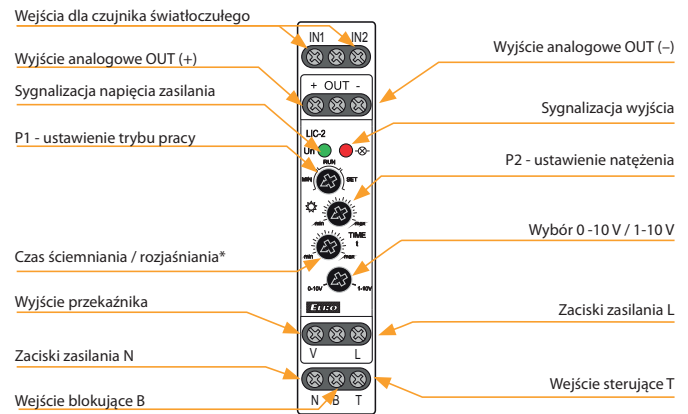
Ilość styków:	1x NO (AgSnO <sub>2</sub> )
Prąd znamionowy:	16 A / AC1
Moc łączeniowa:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Prąd szczytowy:	30 A / < 3 s
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC
Sygnalizacja stanu wyjścia:	czerwona dioda LED
Trwałość mechaniczna:	3x10 <sup>7</sup>
Trwałość elektryczna (AC1):	0.7x10 <sup>5</sup>

**Pozostałe dane**

Temperatura pracy:	-20.. +55 °C
Temp. przechowywania:	-20.. +60 °C
Pozycja robocza:	dowolna
Montaż:	szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP 40 od strony panelu przedniego / IP 20 zaciski
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2.5 lub 2x 1.5, z tulejką maks. 1x 2.5
Wymiary:	90 x 17.6 x 64 mm
Waga:	79 g
Zgodność z normami:	EN 60669-1, EN 60669-2-1

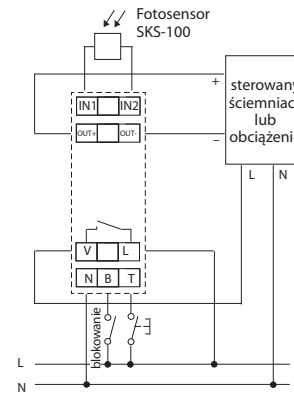
- służy jako jednostka sterująca ściemniaczy lub stateczników elektronicznych ze sterowaniem analogowym 0-10 V / 1-10 V
- utrzymuje ustawione natężenie oświetlenia (regulacja automatyczna)
- sterowanie trybami pracy poprzez istniejący przycisk
  - wyłączony
  - regulacja automatyczna
  - sprzątanie (maks. natężenie oświetlenia)
- ustawienie podstawowych parametrów oświetlenia za pomocą potencjometrów:
  - natężenie min.
  - wymagane natężenie oświetlenia
  - czas ściemniania / rozjaśniania
- blokowanie regulacji automatycznej poprzez sygnał zewnętrzny
- napięcie zasilania 100-250 V AC
- wykonanie 1-modułowe, montaż na szynie DIN

**Opis urządzenia**



\* przy ustawieniu maks. poziomu natężenia P2, przedział 24...120s

**Schemat podłączenia**



**Funkcje**

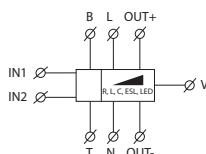
- Funkcja przycisku sterującego**
- krótkie naciśnięcie (<0.5s) - zawsze wyłącza wyjście.
  - dłuższe naciśnięcie (0.5...3s) - uruchamia automatyczną regulację natężenia oświetlenia (na podstawie czujnika).
  - długie naciśnięcie (>3s) - ustawi maks. poziom natężenia (tryb SPRZĄTANIE).

- Funkcja wejścia blokującego**
- wyłączy oświetlenie - tylko w trybie regulacji automatycznej (w trybie SPRZĄTANIE nie ma wpływu), np.: w celu centralnego gaszenia oświetlenia.

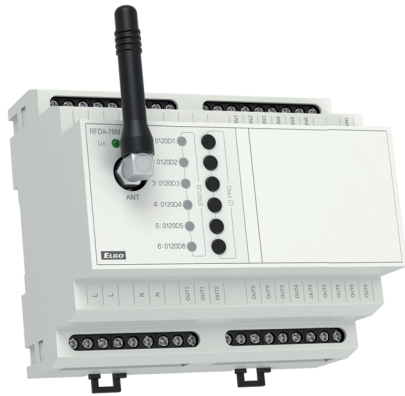
- Wyjście przekaźnikowe**
- zamknie styk zawsze przy włączeniu oświetlenia przyciskiem, o ile napięcie na wyjściu jest wyższe niż 0.1 V (dla trybu 0-10 V) lub 1 V (dla trybu 1-10 V).
  - po wyłączeniu oświetlenia, przekaźnik otwiera styk, o ile napięcie na wyjściu spadnie poniżej podanych progów.

- Czerwona dioda LED**
- świeci o ile wyjście jest aktywne (dowolny poziom natężenia).
  - miga podczas aktywacji blokowania.

**Symbol**



NOWOŚĆ



EAN kód  
RFDEL-76M /230: 8595188182058  
RFDEL-76M /120: 8595188182096

### Dane techniczne RFDEL-76M/230V RFDEL-76M/120V







Napięcie zasilające:	AC 230 V	AC 120 V
Częstotliwość napięcia zasilającego:	50 Hz	60 Hz
zasilającego:	zielona LED Un	
Sygnalizacja napięcia zasilającego:	+10/ -15 %	
<b>Wyjście</b>		
Wyjście:	12x MOSFET R - rezystancyjne,	
Typ obciążenia*:	L - indukcyjne, C - pojemnościowe ESL - energooszczędne, LED	
Minimalna moc na wyjściu:	10 VA	
Maks. moc na wyjściu/kanal:	150 VA	75 VA
Możliwość połączenia wyjść:	Ano	
Moc maks. przy połączeniu wszystkich wyjść:	maks. 900 VA	maks. 450 VA
Ochrona wyjść:	termiczna/krótkotrwałe przeciążenie/ długotrwałe przeciążenie/zwarcie	
Sygnalizacja wyjść:	czerwona LED STATUS	

<b>Sterowanie</b>		
Przewodowymi przyciskami:	potencjałem "L" lub napięciem zewnętrznym AC 20-230 V (50-60Hz)/DC 20-230 V	
Bezprzewodowo:	do 32 kanałów (przyciskami iNELS RF)	
Protokół komunikacyjny:	RFIO2	
Funkcja repeater:	tak	
Zasięg:	do 160 m w wolnej przestrzeni	
Antena RF:	AN-I w składzie (konektor SMA)	

<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:	-20 do + 50 °C	
Temperatura przechowywania:	-30 do +70 °C	
Stopień ochrony:	IP20 w normalnych warunkach	
Kategoria przepięcia:	II.	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Przekrój przewodów doprowadz.:	maks. 2.5mm <sup>2</sup> /1.5 mm <sup>2</sup> s tulejką	
Pozycja robocza:	dowolna	
Montaż:	w rozdzielnicy na szynie DIN EN 60715	
Wymiary:	90 x 105 x 65 mm	
Waga:	320 g	
Zgodność z normami:	ČSN EN 63044-1 ČSN ETSI EN 300 220-2 ČSN ETSI EN 301489-3	

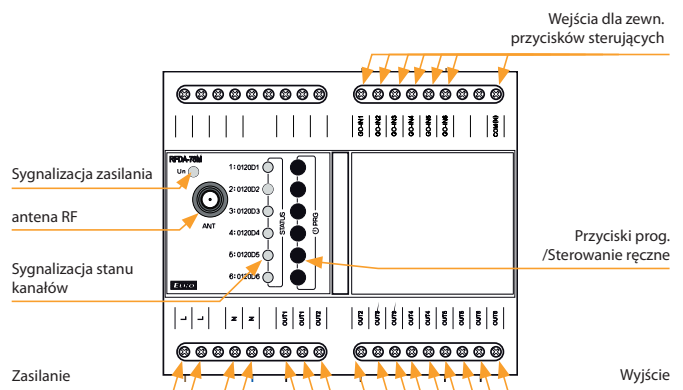
\* Ostrzeżenie: niedozwolone jest jednoczesne podłączenie obciążenia indukcyjnego oraz pojemnościowego na tym samym kanale.

### Typy ściemnianych obciążeń

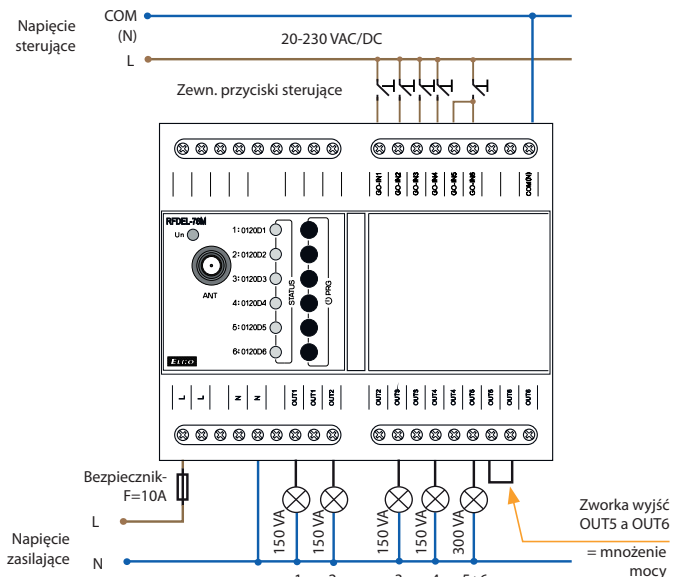
					
R rezystancyjne	L indukcyjne	C pojemnościowe	ESL żarówki	LED żarówki	

- RFDEL-76M to uniwersalny 6-kanalowy ściemniacz, służący do sterowania natężeniem oświetlenia ściemnianych źródeł R - L - C - ESL - LED.
- Maksymalne dopuszczalne obciążenie to 150 VA przy 230 V i 75 VA przy 120 V na każdy kanał.
- Poszczególne kanały ściemniacza można równolegle połączyć i dzięki temu zwiększyć maksymalne obciążenie wyjścia kosztem ilości wyjść.
- Każdy z kanałów wyjściowych jest samodzielnie sterowany i adresowalny.
- Ustawienie minimalnego natężenia eliminuje miganie różnych typów źródeł światła, ustawienia min. natężenia oraz typu obciążenia za pomocą przycisków PRG.
- Elektroniczne zabezpieczenie nadprądowe, termiczne i zwarciovne wyłączające wyjście.
- 6 galwanicznie odseparowanych wejść do przycisków przewodowych, które mogą niezależnie od RF sterować wyjściami.
- Komunikacja z protokołem dwukierunkowym RFIO2. W skład urządzenia wchodzi wewnętrzna antena AN-I, w przypadku umieszczenia w metalowej rozdzielnicy, w celu poprawy sygnału, można wykorzystać antenę zewnętrzną AN-E.

### Opis urządzenia



### Podłączenie

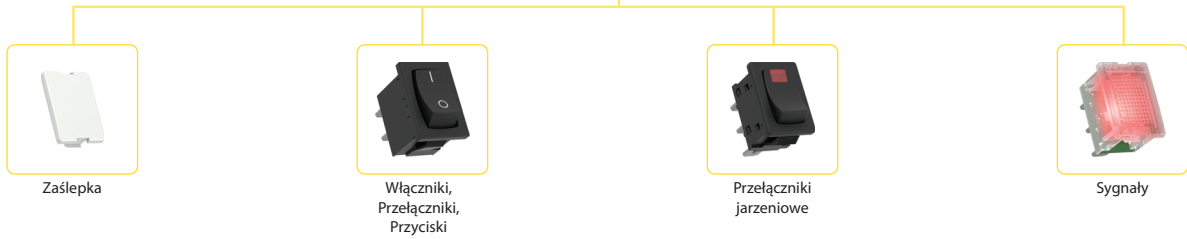


Podane moce obowiązują dla napięcia zasilającego AC 230V

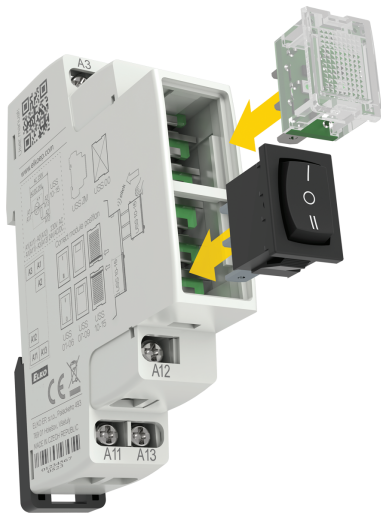




**USS**  
Przeznaczony do załączania, sterowania i sygnalizacji obwodów pomocniczych i siłowych.



## USS | Moduły sterujące i sygnalizacyjne

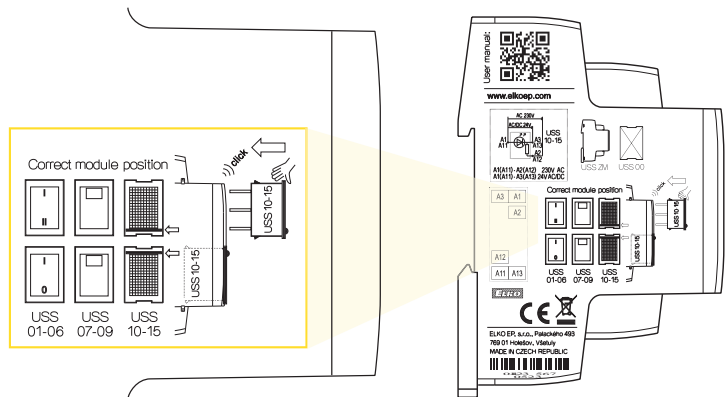
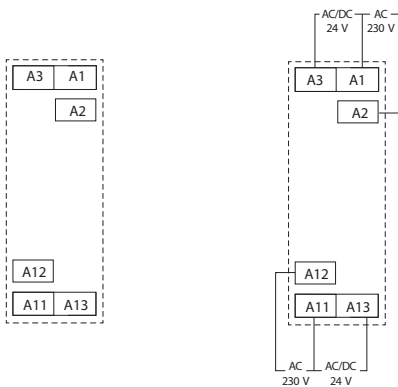


- przeznaczone do elastycznego przełączania, sterowania i sygnalizacji obwodów mocy
- USS - "Zrób to sam" = do podstawowego modułu można "włożyć" różne elementy dołączenia i sygnalizacji
- elementy modułu USS dostarczane są oddzielnie, konkretną konfigurację wybiera użytkownik
- 16 rodzajów elementów: łączniki, przełączniki, przyciski, podświetlone przyciski, sygnalizacja o różnych kolorach, włączniki z miganiem...
- elementy mogą być dowolnie wymieniane (np. przy zmianie aplikacji, poszerzeniu produkcji...)
- do jednego modułu można podłączyć do 2 elementów (np. 2x przełącznik, 2x sygnalizacja lub ich kombinacja), w porównaniu do konkurencyjnego rozwiązania to pozwala zaoszczędzić miejsce w szafie rozdzielczej
- wykonanie 1-modułowe (90 x 17.6 x 64 mm), montaż na szynie DIN
- zakres temperatury pracy urządzenia -20.. 55 °C
- zaciski - przewód 2x 2.5mm<sup>2</sup>, śruba M3 kombinowana głowica

### Podłączenie zacisków

### Podłączenie zacisków sygnalizacji

### Montaż USS do modułu



### Przykład montażu urządzeń



USS-01 + USS-03



USS-07 + USS-11



USS-11 + USS-01





USS-10 + USS-00




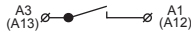

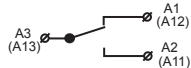

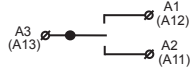

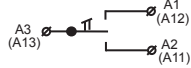

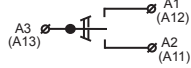

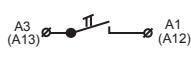

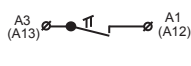
USS-10 + USS-11




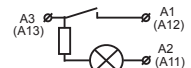

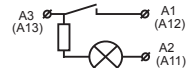

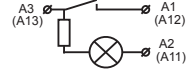
USS-07 + USS-00

OZNAKOWANIE		kod EAN	PODŁĄCZENIE	PRĄD ZNAM. / NAPIĘCIE (WYŁĄCZNIKI) NAPIĘCIE ZASILANIA (SYGNALIZACJA)	WYMIARY	OPIS
USS-ZM		8595188124577	MODUŁ	-	19 x 17.6. x 64 mm	Podstawowy model (zawiera obudowę + zaciski i styki)
USS-00		8595188124614	ZASŁEPKA	-	21 x 15 x 7 mm	Zasłepka













ŁĄCZNIKI, PRZEŁĄCZNIKI, PRZYCISKI

USS-01		8595188124621		6A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Łącznik
USS-02		8595188124638		10 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Przełącznik
USS-03		8595188124645		10 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Przełącznik z pozycją środkową
USS-04		8595188124652		6 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Przycisk + łącznik z pozycją środkową
USS-05		8595188124669		6 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Przełącznik przyciskowy z pozycją środkową
USS-06/S		8595188124676		10 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Przycisk zwierny
USS-06/R		8595188136372		10 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Przycisk rozwierny

ŁĄCZNIKI Z SYGNALIZACJĄ

USS-07		8595188124683		6 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Łącznik z sygnalizacją (czerwoną)
USS-08		8595188124690		6 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Łącznik z sygnalizacją (zieloną)
USS-09		8595188124706		6 A/250 V AC	21 x 15 x 20 mm	Łącznik z sygnalizacją (żółtą)

SYGNALIZACJA TRWAŁE ŚWIECI LUB MIGA

USS-10		8595188124331		A1-A2, AC 230 V A1-A3, AC/DC 24 V	21 x 15 x 14 mm	Sygnalizacja - dioda LED (czerwona)
USS-11		8595188124348		A1-A2, AC 230 V A1-A3, AC/DC 24 V	21 x 15 x 14 mm	Sygnalizacja - dioda LED (zielona)
USS-12		8595188124355		A1-A2, AC 230 V A1-A3, AC/DC 24 V	21 x 15 x 14 mm	Sygnalizacja - dioda LED (żółta)
USS-13		8595188124362		A1-A2, AC 230 V A1-A3, AC/DC 24 V	21 x 15 x 14 mm	Sygnalizacja - dioda LED (biała)
USS-14		8595188124898		A1-A2, AC 230 V A1-A3, AC/DC 24 V	21 x 15 x 14 mm	Sygnalizacja - migająca dioda LED (czerwona)
USS-15		8595188124379		A1-A2, AC 230 V A1-A3, AC/DC 24 V	21 x 15 x 14 mm	Sygnalizacja - dioda LED (niebieska)

## 1-fazowe

## AC

**HRN-33**

Napięcie zasilające oraz nadzorowane w zakresie 48-276 V AC, 1x wyjście dla U<sub>max</sub> i U<sub>min</sub> z ustawialnym poziomem. str. 90

**HRN-35**

Jak w HRN-33, ale dla każdego poziomu (U<sub>max</sub> / U<sub>min</sub>) oddzielne wyjście. Ustawialne opóź. w celu elim. pików napięciowych. str. 90

**HRN-37**

Jak w HRN-33, ale w zakresie napięcia 24-150 V AC. str. 90

**HRN-63**

Napięcie zasilające oraz nadzorowane w zakresie 48-276 V AC, 1x wyjście dla U<sub>max</sub> i U<sub>min</sub> z ustawialnym poziomem. str. 90

**HRN-67**

Jak w HRN-63, ale w zakresie napięcia 24-150 V AC. str. 90

## DC

**HRN-34**

Jak w HRN-33, ale w zakresie napięcia 6-30 V DC do nadzoru obwodów bateriowych (6, 12, 24 V). str. 90

**HRN-64**

Jak w HRN-63, ale w zakresie napięcia 6-30 V DC do nadzoru obwodów bateriowych (6, 12, 24 V). str. 90

## AC/DC

**HRN-41**

(Histereza) nadzór napięcia DC oraz AC 10-500 V podzielonego do 3 wejść (3 zakresy), 2 niezależne wyjścia 16 A, 2x opóźnienie. str. 92

**HRN-42**

(Okno) jak w HRN-41, ale z funkcją OKNO. Funkcje dodatkowe (również dla HRN-41): pamięć stanu błędu, histereza, odsepar. galw. zasil. str. 92

## 3-fazowe

**HRN-55**

Zasilanie z wszystkich faz. str. 94

**HRN-55N**

Zasilanie L1-N (nadzoruje również odł. przew. neutral.). Opóźn. w celu elim. pików krótkotr. str. 94

**HRN-57**

Zasilanie z wszystkich faz. str. 95

**HRN-57N**

Zasilanie L1-N (nadzoruje również odł. przew. neutral.). Ustaw. poziom napięcia. str. 95

**HRN-54**

Zasilanie z wszystkich faz. str. 96

**HRN-54N**

Zasil. L1-N (nadzoruje także odł. przew. neutral.). Wszystkie parametry ustaw. potencjometrami. str. 96

**HRN-56/208**

Ustawialny poziom U<sub>min</sub>. str. 97

**HRN-56/240**

Ustawialny poziom U<sub>min</sub>. str. 97

**HRN-56/400**

Ustawialny poziom U<sub>min</sub>. str. 97

**HRN-56/480**

Ustawialny poziom U<sub>min</sub>. str. 97

**HRN-56/575**

Ustawialny poziom U<sub>min</sub>. str. 97

**HRN-43**

Galw. odseparowane zasilanie 230 V AC, 400 V AC lub 24 V AC/DC, pamięć, ustawialna histereza oraz opóźnienie, 2x niezależne wyjścia. str. 98

**HRN-43N**

Galw. odseparowane zasilanie 230 V AC, 400 V AC lub 24 V AC/DC, pamięć, ustawialna histereza oraz opóźnienie, 2x niezależne wyjścia. str. 98

**HRN-100**

Możliwość podłączenia 3/4-przewodowego, pozwala na monitorowanie dolnego oraz górnego poziomu napięcia i częstotliwości, opcjonalnie monitoruje również zanik, kolejność, asymetrię faz wł. z przerwaniem przewodu neutralnego str. 100

## Sygnalizacja optyczna w sieci 3-fazowej

**MPS-1**

Sygnalizacja optyczna w sieci 3F. str. 103

## Współczynnik mocy

**COS-2**

Monitoruje i ocenia współczynnik mocy (przesunięcie napięcia pomiędzy prądem i napięciem cos-φ) w obwodach 3-faz./1-faz. (silniki, pompy itp.). str. 104

## Częstotliwość

**HRF-10**

Do monitorowania częstotliwości napięcia zmiennego. Monitorowana częstotliwość 50/60/400 Hz wybieralna przełącznikiem. str. 106



Typ	Wykonanie	Zasilanie	Nadzorowane wartości							Ustawienia			Zastosowanie	Str. w katalogu
			Ilość faz	Zakres	> U	< U	Awaria	Kolejność faz	Asymetria	Opóźn.	Histeresa	Pamięć błędu		
HRN-41/230 V HRN-41/400 V HRN-41/24 V	3-M	AC 230 V AC 400 V AC/DC 24 V	1	AC/DC 50 V AC/DC 160 V AC/DC 500 V	●	●	x	x	x	●	●	●	Funkcja drugiego przełącznika (samodzielnie / równolegle). Zasilanie galwanicznie odseparowane od wejść pomiarowych.	92
HRN-42/230 V HRN-42/24 V	3-M	AC 230 V AC/DC 24 V	1	AC/DC 50 V AC/DC 160 V AC/DC 500 V	●	●	x	x	x	●	●	●		
HRN-33	1-M	nadzor. napięciem	1	AC 48 - 276 V	●	●	x	x	x	●	x	x	Dla wszystkich typów ustawialne opóźnienie 0 - 10 s (w celu eliminacji krótkotrwałych zaników lub pików). Dolny próg napięcia (Umin) ustawiany jest w % progu górnego (Umax).	90
HRN-34	1-M	nadzor. napięciem	1	DC 6 - 30 V	●	●	x	x	x	●	x	x		
HRN-35	1-M	nadzor. napięciem	1	AC 48 - 276 V	●	●	x	x	x	●	x	x		
HRN-37	1-M	nadzor. napięciem	1	AC 24 - 150 V	●	●	x	x	x	●	x	x		
HRN-63	1-M	nadzor. napięciem	1	AC 48 - 276 V	●	●	x	x	x	●	x	x		
HRN-64	1-M	nadzor. napięciem	1	DC 6 - 30 V	●	●	x	x	x	●	x	x		
HRN-67	1-M	nadzor. napięciem	1	AC 24 - 150 V	●	●	x	x	x	●	x	x		
HRN-54	1-M	nadzor. napięciem	3	AC 3 x 300 - 500 V	●	●	●	●	x	●	x	x	O ile napięcie zasilające spadnie poniżej 60% Un (UOFF dolny próg), przełącznik zostaje natychmiast rozłączony bez aplikacji opóźnienia. Zasilanie z wszystkich faz, tzn. funkcja przełącznika zostaje zachowana w przypadku zaniku jednej z faz.	96
HRN-54N	1-M	nadzor. napięciem	3	AC 3 x 172 - 287 V	●	●	●	●	x	●	x	x	O ile napięcie zasilające spadnie poniżej 60% Un (UOFF dolny próg), przełącznik zostaje natychmiast rozłączony bez aplikacji opóźnienia. Zasilanie L1-N, tzn. przełącznik nadzoruje odłączenie przewodu neutralnego.	
HRN-55	1-M	nadzor. napięciem	3	AC 3 x 300 - 500 V	x	x	●	●	x	●	x	x	Zasilanie z wszystkich faz, tzn. funkcja przełącznika zostaje zachowana w przypadku zaniku jednej z faz.	94
HRN-55N	1-M	nadzor. napięciem	3	AC 3 x 172 - 287 V	x	x	●	●	x	●	x	x	Zasilanie L1-N, tzn. przełącznik nadzoruje odłączenie przewodu neutralnego.	
HRN-57	1-M	nadzor. napięciem	3	AC 3 x 300 - 500 V	●	●	●	x	x	●	x	x	Zasilanie z wszystkich faz, tzn. funkcja przełącznika zostaje zachowana w przypadku zaniku jednej z faz.	95
HRN-57N	1-M	nadzor. napięciem	3	AC 3 x 172 - 287 V	●	●	●	x	x	●	x	x	Zasilanie L1-N, tzn. przełącznik nadzoruje odłączenie przewodu neutralnego, zastępuje HRN-52.	
HRN-56/208 HRN-56/240 HRN-56/400	1-M	nadzor. napięciem	3	AC 3 x 125 - 276 V AC 3 x 144 - 276 V AC 3 x 240 - 460 V	x	●	●	●	x	●	x	x	Dzięki zasilaniu z wszystkich 3 faz przełącznik jest w stanie pracować nawet przy zaniku jednej z faz.	97
HRN-56/480 HRN-56/575	3-M	nadzor. napięciem	3	AC 3 x 228 - 550 V AC 3 x 345 - 660 V	x	●	●	●	x	●	x	x		
HRN-43/230 V HRN-43/400 V HRN-43/24 V	3-M	AC 230 V AC 400 V AC/DC 24 V	3	AC 3 x 84 - 480 V	●	●	●	●	●	●	●	●	2 przełączniki wyjściowe, możliwość wyboru funkcji drugiego przełącznika (samodzielnie / równolegle). Galwanicznie odseparowane zasilanie.	98
HRN-43N/230 V HRN-43N/400 V HRN-43N/24 V	3-M	AC 230 V AC 400 V AC/DC 24 V	3	AC 3 x 48 - 276 V	●	●	●	●	●	●	●	●		
HRN-100	2-M	nadzor. napięciem	3	U <sub>LN</sub> = 3 ~ 155 - 500 V U <sub>LL</sub> = 3 ~ 90 - 288 V	●	●	●	●	●	●	●	●	Opcjonalne podłączenie 3-przewodowe lub 4-przewodowe (z zerem lub bez) pozwala na monitorowanie górnego i dolnego poziomu napięcia i częstotliwości, również zaniku, kolejności lub asymetrii faz wł. z przerwaniami przewodu neutralnego, obydwie styki wyjściowe można skonfigurować samodzielnie.	100
MPS-1	1-M	nadzor. napięciem	3	AC 3 x 50 - 253 V	x	●	●	●	x	x	x	x	Sygnalizacja optyczna stanu sieci.	103

Typ	Wykonanie	Zasilanie	Nadzorowane wartości				Ustawienia				Zastosowanie	Str. w katalogu	
			Ilość faz	Zakres częstotliw.	Częstotliw. $\wedge$	Częstotliw. $\vee$	Opóźn.	Histeresa	Częstotliw. $\wedge$	Częstotliw. $\vee$			
HRF-10	3-M	AC 161 - 500 V	1	40 - 60 Hz 48 - 72 Hz 320 - 480 Hz	●	●	●	●	●	●	●	Przełączane zakresy częstotliwości znamionowej.	106

Typ	Wykonanie	Zasilanie	Nadzorowane wartości				Ustawienia			Zastosowanie	Str. w katalogu
			Ilość faz	Zakres $\cos \varphi$	> $\cos \varphi$	< $\cos \varphi$	Opóźn.	Histeresa	Pamięć błędu		
COS-2/230 V COS-2/110 V COS-2/400 V COS-2/24 V	3-M	AC 230 V AC 110 V AC 400 V AC/DC 24 V	3	0.1 - 0.99	●	●	●	●	●	Dwa przełączniki wyjściowe, dla każdego poziomu oddzielne. Galwanicznie odseparowane zasilanie.	104



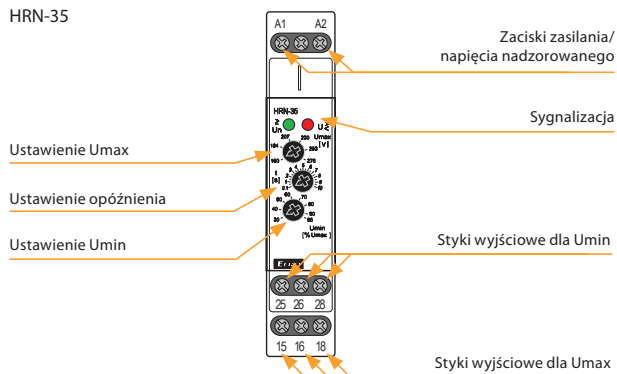
kod EAN  
 HRN-33: 8595188115636  
 HRN-34: 8595188115643  
 HRN-35: 8595188115650  
 HRN-37: 8595188130615  
 HRN-63: 8595188130622  
 HRN-64: 8595188130639  
 HRN-67: 8595188130646

Dane techniczne	HRN-33/ HRN-63	HRN-34/ HRN-64	HRN-35	HRN-37/ HRN-67
<b>Zasilanie i pomiar</b>				
Zaciski zasilania i pomiarowe:	A1 - A2	A1 - A2	A1 - A2	A1 - A2
Napięcie zasilania i nadzor.:	48 - 276 V AC / 50-60 Hz	6 - 30 V DC	48 - 276 V AC / 50-60 Hz	24-150 V AC / 50-60 Hz
Pobór mocy:	AC max. 1.2 VA / 0.5 W	DC max. 1.2 VA / 0.5 W	AC max. 1.2 VA / 0.5 W	AC max. 1.2 VA / 0.5 W
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	4 W	4 W	6 W	4 W
Górny próg (Umax):	160 - 276 V AC	18 - 30 V DC	160 - 276 V AC	80-150 V AC
Dolny próg (Umin):	30-95 % Umax	35-95 % Umax	30-95 % Umax	30-95 % Umax
Maks. napięcie stałe:	276 V AC	36 V DC	276 V AC	276 V AC
Obciążenie maksymalne < 1 ms:	290 V AC	50 V DC	290 V AC	290 V AC
Opóźnienie:	ustawialne, 0 - 10 s			
<b>Dokładność</b>				
Dokładność ustawienia (mech.):	5 %			
Dokładność powtórzeń:	< 1 %			
Zależność od temperatury:	< 0.1 % / °C			
Tolerancja wartości progowych:	5 %			
Histeresa (ze stanu błędny do normalnego):	2 - 6 % ustaw. wart. (tylko w HRN-33, HRN-34, HRN-35, HRN-37)			
<b>Wyjście</b>				
Ilość styków:	1x CO			
	1x CO (AgNi)	1x CO (AgNi)	dla każdego prądu (AgNi)	1x CO (AgNi)
Prąd znamionowy:	16 A / AC1			
Moc łączeniowa:	4000 VA / AC1, 384 W / DC			
Prąd szczytowy:	30 A / < 3 s			
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC			
Sygnalizacja wyjścia:	czerwona / zielona dioda LED			
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.			
Trwałość elektryczna (AC1):	60.000 op.			
<b>Pozostałe dane</b>				
Temperatura pracy:	-20 .. +55 °C			
Temp. przechowywania:	-30 .. +70 °C			
Wytrzymałość izolacji:	4 kV (zasilanie - wyjście)			
Pozycja robocza:	dowolna			
Montaż:	szyna DIN EN 60715			
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego, IP20 zaciski			
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III			
Stopień zanieczyszczenia:	2			
Przekrój przew. doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2,5, maks. 2x 1,5, z tulejką maks. 1x 2,5			
Wymiary:	90 x 17,6 x 64 mm			
Waga:	62 g	75 g	86 g	61 g
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27			

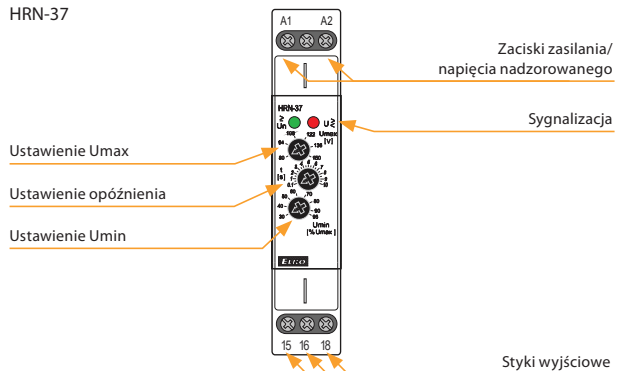
- służy do nadzoru urządzeń wrażliwych na tolerancję napięcia zasilania Umin / Umax
- różnice pomiędzy HRN-3x i HRN-6x - widoczne są w grafiku funkcji
- **HRN-33, HRN-63**
  - nadzoruje napięcie w zakresie 48 - 276 V AC
  - niezależne nadzorowanie prądu Umin / Umax
- **HRN-34, HRN-64**
  - funkcje jak w HRN-33, ale z zakresem prądu nadzorowanego napięcia 6 - 30 V DC
  - zakres ten przeznaczony jest do nadzoru obwodów bateriowych (24 V)
- **HRN-35**
  - funkcje jak w HRN-33, posiada niezależny przełącznik wyjściowy dla każdego prądu napięć
  - można łączyć obciążenie przy przekroczeniu prądu napięcia
- **HRN-37, HRN-67**
  - nadzoruje napięcie w zakresie 24 - 150 V AC
  - niezależne nadzorowanie prądu Umin / Umax
- dolny próg napięcia (Umin) ustawiany jest w % górnego prądu (Umax)
- 3-stanowa sygnalizacja diodą LED sygnalizuje stan normalny oraz 2 stany błędny

### Opis urządzeń

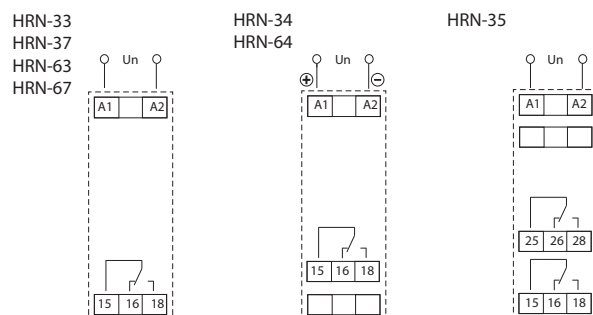
HRN-35



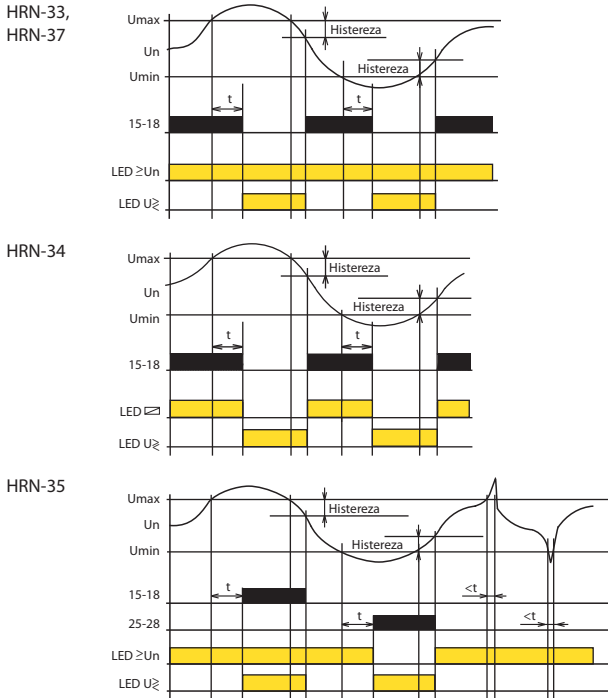
HRN-37



### Schemat podłączenia



Funkcje HRN-33, 34, 35, 37

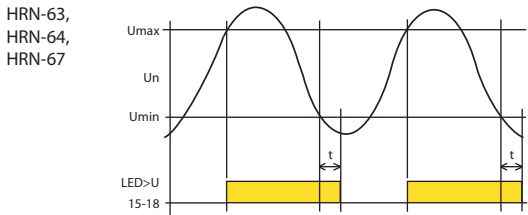


Przekąźniki nadzorcze HRN-3x przeznaczone są do nadzoru napięć w obwodach jednofazowych lub w obwodach napięć DC. Napięcie nadzorowane jest również napięciem zasilającym urządzenie. Ustawialne są dwa niezależne napięcia. W HRN-33, HRN-34 i HRN-37 wyjście w stanie normalnym jest stałe załączone, w stanie błędny dochodzi do rozłączenia styku przekąźnika. Ta kombinacja podłączenie przekąźnika na wyjściu jest zalecana w przypadkach, kiedy zanik napięcia zasilania (nadzorowanego) ma takie samo znaczenie jak przekroczenie progu  $U_{min}$  /  $U_{max}$ . W obu przypadkach wyjście jest rozłączone.

Natomiast przekąźnik HRN-35 dla każdego wyjścia ma niezależny przełącznik, który jest w stanie normalnym rozłączony. Po przekroczeniu górnego progu ( $U_{max}$ ) załącza się pierwszy przekąźnik, a po przekroczeniu dolnego progu ( $U_{min}$ ) załącza się drugi przekąźnik. Dzięki tej kombinacji można zorientować się jaki błąd wystąpił na wyjściu.

Do eliminacji krótkotrwałych pików w sieci służy opóźnienie, które płynnie można ustawiać w przedziale 0 - 10 s. Stosuje się go podczas przejścia ze stanu błędny do stanu normalnego i dzięki temu eliminuje niepotrzebne załączania wyjścia przekąźnika. Przy powrocie ze stanu błędny do stanu normalnego opóźnienie nie jest aplikowane, w tym przypadku stosuje się histerezę (2 - 6 % w zależności od ustawionego napięcia). Dzięki przełącznym stykom wyjściowym można uzyskać inne konfiguracje i funkcje, wg aktualnych wymagań lub specjalnej aplikacji.

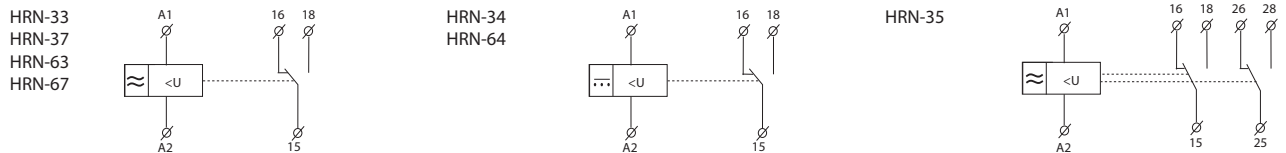
Funkcje HRN-63, 64, 67



Opis:  
 $U_{max}$  - ustawiony górny próg napięcia  
 $U_n$  - nadzorowane napięcie  
 $U_{min}$  - ustawiony dolny próg napięcia  
 15-18 - styk przekąźnika nr 1  
 25-28 - styk przekąźnika nr 2  
 $LED \geq U_n$  - sygnalizacja zielona  
 $LED U_{\geq}$  - sygnalizacja czerwona  
 $LED U_{>}$  - sygnalizacja czerwona

Przekąźniki nadzorcze HRN-6x przeznaczone są do nadzoru progów napięć w obwodach jednofazowych lub obwodach napięć DC. Napięcie nadzorowane jest również napięciem zasilającym urządzenie. Ustawialne są dwa niezależne napięcia. Przy przekroczeniu  $U_{max}$  wyjście jest załączone a przy przekroczeniu  $U_{min}$  dochodzi do rozłączenia styku przekąźnika. Ta kombinacja podłączenie przekąźnika na wyjściu jest zalecana w przypadkach, kiedy zanik napięcia zasilania (nadzorowanego) ma takie samo znaczenie jak przekroczenie progu  $U_{min}$  /  $U_{max}$ . Do eliminacji krótkotrwałych pików w sieci służy opóźnienie, które można płynnie ustawiać w przedziale 0 - 10 s. Stosuje się ją podczas przejścia ze stanu błędny do stanu normalnego i dzięki temu eliminuje niepotrzebne załączania wyjścia przekąźnika. Przy powrocie ze stanu błędny do stanu normalnego opóźnienie nie jest aplikowane. Dzięki przełącznym stykom wyjściowym można uzyskać inne konfiguracje i funkcje, wg aktualnych wymagań lub specjalnej aplikacji.

Symbol



Sygnalizacja diodą LED

HRN-33, HRN-37	HRN-34	HRN-63, HRN-67	HRN-64
<p><b>Stan normalny</b>  <math>U_{min} &lt; U_n &lt; U_{max}</math>                      Zielona dioda LED = ON                      Czerwona dioda LED = OFF</p>	<p><b>Stan normalny</b>  <math>U_{min} &lt; U_n &lt; U_{max}</math>                      Zielona dioda LED = ON                      Czerwona dioda LED = OFF</p>	<p><b>Przekroczone <math>U_{max}</math></b>  <math>U_n &gt; U_{max}</math>                      Zielona dioda LED = ON                      Czerwona dioda LED = ON</p>	<p><b>Przekroczone <math>U_{max}</math></b>  <math>U_n &gt; U_{max}</math>                      Zielona dioda LED = OFF                      Czerwona dioda LED = ON</p>
<p><b>Przekroczone <math>U_{max}</math></b>  <b>Przekroczone <math>U_{min}</math></b>  <math>U_n &gt; U_{max}</math> lub <math>U_n &lt; U_{min}</math>                      Zielona dioda LED = ON                      Czerwona dioda LED = ON</p>	<p><b>Przekroczone <math>U_{max}</math></b>  <b>Przekroczone <math>U_{min}</math></b>  <math>U_n &gt; U_{max}</math> lub <math>U_n &lt; U_{min}</math>                      Zielona dioda LED = ON                      Czerwona dioda LED = ON</p>	<p><b>Przekroczone <math>U_{min}</math></b>  <math>U_n &lt; U_{min}</math>                      Zielona dioda LED = ON                      Czerwona dioda LED = OFF</p>	<p><b>Przekroczone <math>U_{min}</math></b>  <math>U_n &lt; U_{min}</math>                      Zielona dioda LED = ON                      Czerwona dioda LED = OFF</p>
<p><b>Stan normalny</b>  <math>U_{min} &lt; U_n &lt; U_{max}</math>                      Zielona dioda LED = ON                      Czerwona dioda LED = OFF</p>	<p><b>Przekroczone <math>U_{max}</math></b>  <math>U_n &gt; U_{max}</math>                      Zielona dioda LED = ON                      Czerwona dioda LED = ON</p>	<p><b>Przekroczone <math>U_{min}</math></b>  <math>U_n &lt; U_{min}</math>                      Zielona dioda LED = OFF                      Czerwona dioda LED = ON</p>	

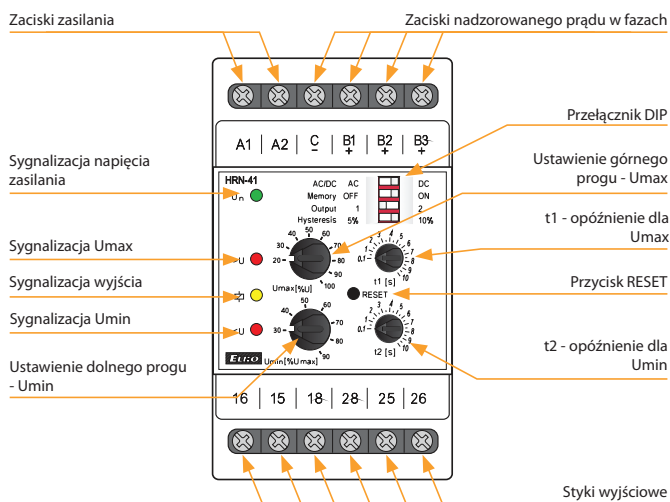


Kod EAN  
 HRN-41/230V: 8595188140409  
 HRN-41/400V: 8595188140423  
 HRN-41/24V: 8595188140416  
 HRN-42/230V: 8595188140447  
 HRN-42/24V: 8595188140454

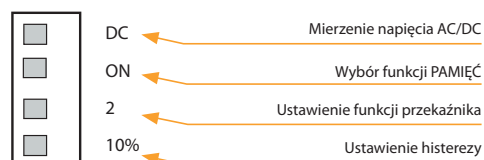
Dane techniczne	HRN-41	HRN-42	
<b>Zasilanie</b>			
Zaciski zasilania:	A1 - A2		
Napięcie zasilania:	230 V AC, 400 V AC lub 24 V AC/DC (AC 50 - 60 Hz)		
Pobór mocy maks.:	5 VA / 2.5 W (AC 230 V, AC 400 V), 2 VA / 2.5 W (AC/DC 24 V)		
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	7 W (230 V, 400 V), 6 W (24 V)		
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %		
<b>Pomiar</b>			
Zakresy pomiaru:*	AC/DC 10 - 50 V (AC 50-60 Hz)	AC/DC 32 - 160 V (AC 50-60 Hz)	AC/DC 100 - 500 V (AC 50-60 Hz)
Zaciski nadzorujące:	C - B1	C - B2	C - B3
Rezystancja wejścia:	212 kΩ	676 kΩ	2.12 MΩ
Maks. napięcie stałe:	100 V	300 V	600 V
Obciążenie maksymalne < 1ms:	250 V	700 V	1 kV
Opóźnienie dla Umax:	ustawialne 0.1 - 10 s		
Opóźnienie dla Umin:	ustawialne 0.1 - 10 s		
<b>Dokładność</b>			
Dokładność ustawień (mech.):	5 %		
Dokładność powtórzeń:	< 1 %		
Zależność od temperatury:	< 0.1 % / °C		
Tolerancja wartości prog.:	5 %		
Histereza (ze stanu błędu do normalnego):	ustawialna 5 % lub 10 % zakresu		
<b>Wyjście</b>			
Ilość styków:	2x CO (AgNi)		
Prąd znamionowy:	16 A / AC1		
Moc łączeniowa:	4000 VA / AC1, 384 W / DC		
Prąd szczytowy:	30 A / < 3 s		
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC		
Sygnalizacja wyjścia:	żółta dioda LED		
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.		
Trwałość elektryczna (AC1):	100.000 op.		
<b>Pozostałe dane</b>			
Temperatura pracy:	-20.. +55 °C		
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C		
Wytrzymałość izolacji:	4 kV (zasilanie - wyjście)		
Pozycja robocza:	dowolna		
Montaż:	szyna DIN EN 60715		
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP20 zaciski		
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III		
Stopień zanieczyszczenia:	2		
Przekrój przew. doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5/ z tulejką maks. 1x 1.5		
Wymiary:	90 x 52 x 65 mm		
Waga:	249 g (110V, 230 V, 400 V), 146 g (24 V)		
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27		

- przełącznik do nadzoru jednofazowych napięć DC i AC w 3 zakresach
- nadzoruje 2 niezależne progi napięcia (Umin, Umax)
- ustawialny próg napięcia nadzorowanego Umax (w % zakresu)
- ustawialny próg napięcia nadzorowanego Umin (w % zakresu - dla HRN-42 - funkcja OKNO), (w % górnego progu - dla HRN-41 - funkcja HISTEREZA)
- funkcja drugiego przełącznika (niezależna / zależna)
- ustawialne opóźnienie w celu eliminacji krótkotrwałych zmian dla każdego progu niezależnie
- galwanicznie odseparowane zasilanie od wejść nadzorujących
- styk wyjściowy oddzielny dla każdego nadzorowanego progu

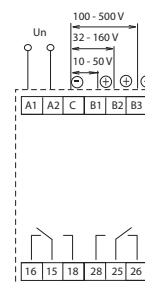
### Opis urządzenia



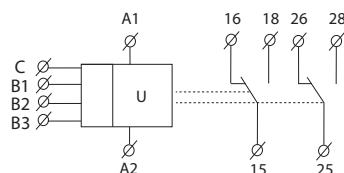
### Opis oraz znaczenie przełączników DIP



### Schemat podłączenia

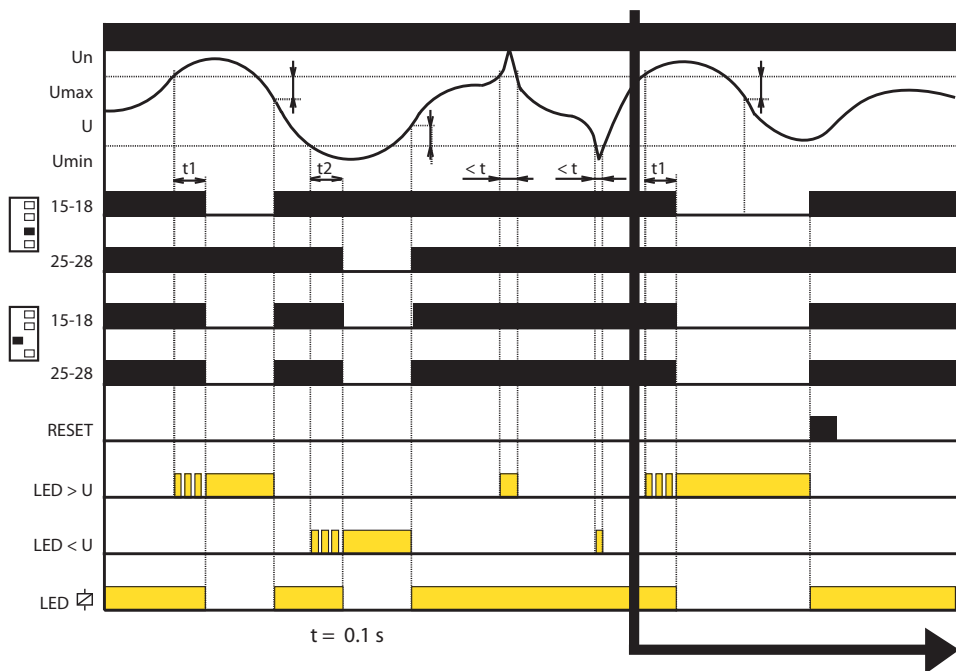


### Symbol



\* Podłączone może być tylko jedno wejście.

## Funkcje



- Jeżeli wartość nadzorowanego napięcia mieści się w przedziale pomiędzy ustawionym limitem górnym i dolnym, następuje stan OK - oba przełączniki są zwarte i świeci żółta dioda LED. Jeśli wartość nadzorowanego napięcia znajduje się poza ustawionymi limitami ( $>U_{max}$  lub  $<U_{min}$ ), wystąpi błąd.
- Przy przejściu w stan błędu  $U > U_{max}$  odliczane jest opóźnienie  $t_1$  i jednocześnie miga czerwona dioda  $LED > U$ . Po upływie czasu  $t_1$  czerwona dioda  $LED > U$  zapala się i odpowiedni przełącznik rozłącza.
- Przy przejściu w stan błędu  $U < U_{min}$ , odliczane jest opóźnienie  $t_2$  i jednocześnie miga czerwona dioda  $LED < U$ . Po upływie czasu  $t_2$  czerwona dioda  $LED < U$  zapala się i odpowiedni przełącznik rozłącza.
- Przy przejściu ze stanu błędu do stanu OK odpowiednia czerwona dioda LED natychmiast gaśnie, a odpowiedni przełącznik załącza.



kod EAN  
HRN-55: 8595188137225  
HRN-55N: 8595188137232

Dane techniczne	HRN-55	HRN-55N
Zaciski nadzorcze:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Zaciski zasilania:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Napięcie zasilania i nadzorowane Un:	3x 400 V (50-60 Hz)	3x 400 V/230 V (50-60 Hz)
Pobór mocy:	maks. 2 VA / 1 W	
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	1 W	
Próg Umax:	125 % Un	
Próg Umin:	75 % Un	
Histereza:	2 %	
Maks. napięcie stałe:	3x 460 V AC	3x 265 V AC
Maksymalne obciążenie < 1ms:	3x 500 V AC	3x 288 V AC
Opóźnienie T1:	maks. 500 ms	
Opóźnienie T2:	ustawialne 0.1 - 10 s	
<b>Wyjście</b>		
Ilość styków:	1x CO (AgNi)	
Prąd znamionowy:	8 A / AC1	
Moc łączeniowa:	2000 VA / AC1, 240 W / DC	
Prąd szczytowy:	10 A	
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC	
Sygnalizacja wyjścia:	czerwona dioda LED	
Trwałość mechaniczna:	60.000.000 op.	
Trwałość elektryczna (AC1):	150.000 op.	
<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:	-20.. +55 °C	
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C	
Wytrzymałość izolacji:	4 kV (zasilanie - wyjście)	
Pozycja robocza:	dowolna	
Montaż:	szyna DIN EN 60715	
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP10 zaciski	
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 2x 2,5, maks. 1x 4/ z tulejką maks. 1x 2,5, maks. 2x 1,5	
Wymiary:	90 x 17,6 x 64 mm	
Waga:	61 g	63 g
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27	

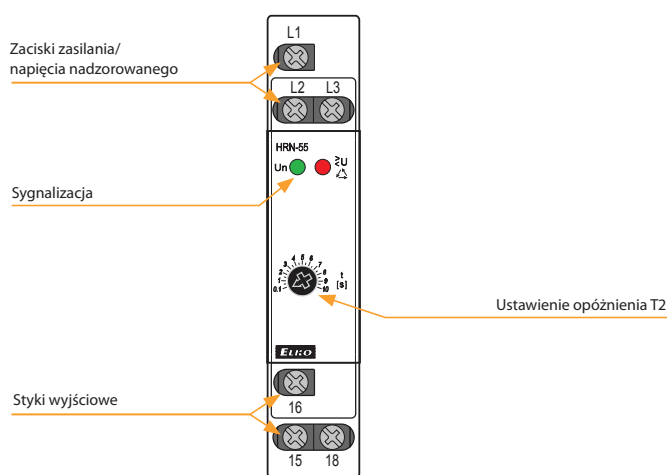
### Opis funkcji

Przełącznik w sieci 3-fazowej kontroluje kolejność i zanik fazy. Zielona LED świeci na stałe i sygnalizuje obecność napięcia zasilania. Przy zaniku fazy lub przy przekroczeniu progu napięcia zacznie migać czerwona dioda LED i odłączy styki wyjściowe. Przejście do stanu błędny jest opóźnione - ustawienie opóźnienia za pomocą potencjometru na panelu urządzenia. Przy nieregularnym zaniku fazy świeci na stałe czerwona dioda LED i przełącznik jest odłączony. Jeżeli napięcie zasilania spadnie pod 60 % Un (U<sub>OFF</sub> dolny próg) dochodzi do natychmiastowego rozłączenia wyjścia bez zastosowania opóźnienia i sygnalizowany jest stan błędny czerwoną diodą LED.

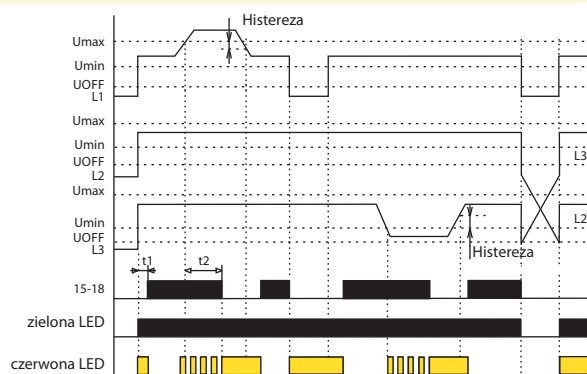
**HRN-55:** dzięki zasilaniu z wszystkich faz może pracować przy zaniku jednej z faz.  
**HRN-55N:** zasilanie L1, L2, L3-N, tzn. że nadzoruje również odłączenie przewodu neutralnego.

- przełącznik nadzoruje kolejność i zanik fazy, przekroczenie progu nadzorowanego napięcia
- przełącznik przeznaczony do nadzoru sieci 3-fazowych
- **HRN-55:** zasilanie ze wszystkich faz, tzn. że przy zaniku jednej z faz działanie przełącznika zostaje zachowane
- **HRN-55N:** zasilanie L1, L2, L3-N, tzn. że przełącznik nadzoruje również zanik przewodu zerowego
- stałe opóźnienie T1 (500 ms) ustawialne opóźnienie T2 (0.1 - 10 s)

### Opis urządzenia

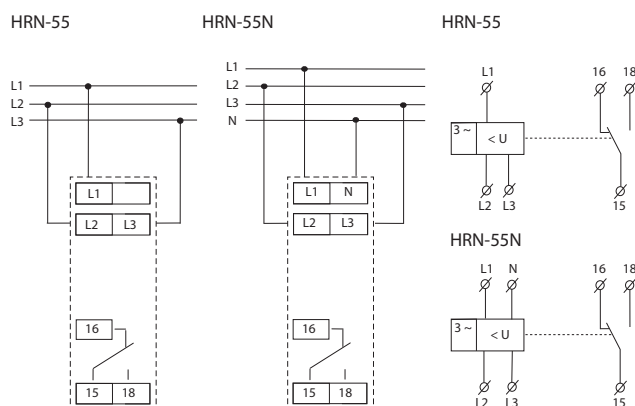


### Funkcje



### Schemat podłączenia

### Symbol



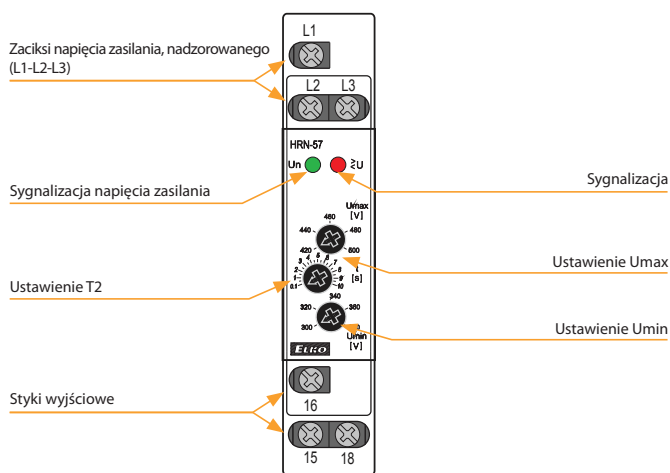


kod EAN  
HRN-57: 8595188137256  
HRN-57N: 8595188137249

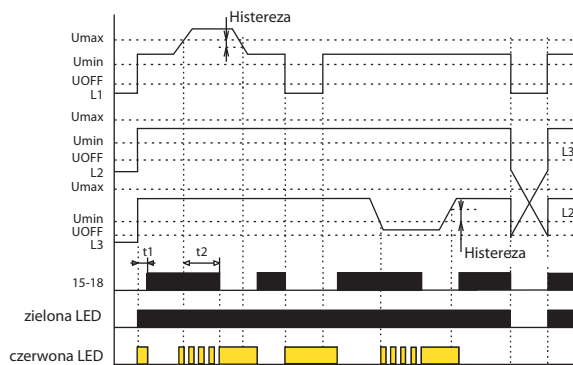
Dane techniczne	HRN-57	HRN-57N
Zaciski nadzorcze:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Zaciski zasilania:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Napięcie zasilania $U_n$ i nadzorowane:	3x 400 V / 50-60 Hz	3x 400 V / 230 V / 50-60 Hz
Pobór mocy:	max. 2 VA / 1 W	
Max. moc rozproszona ( $U_n$ + zaciski):	2 W	
Próg $U_{min}$ :	105 - 125 % $U_n$	75 - 95 % $U_n$
Próg $U_{min}$ :	75 - 95 % $U_n$	
Histereza:	2 %	
Maks. napięcie stałe:	3x 460 V AC	3x 265 V AC
Obciążenie maksymalne <1ms:	3x 500 V AC	3x 288 V AC
Opóźnienie T1:	max. 500 ms	
Opóźnienie T2	ustawialne 0.1 - 10 s	
<b>Wyjście</b>		
Ilość styków:	1x CO (AgNi)	
Prąd znamionowy:	8 A / AC1	
Moc łączeniowa:	2000 VA / AC1, 240 W / DC	
Prąd szczytowy:	10 A	
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC	
Sygnalizacja wyjścia:	czerwona dioda LED	
Trwałość mechaniczna:	60.000.000 ops.	
Trwałość elektryczna (AC1):	150.000 ops.	
<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:	-20.. +55 °C	
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C	
Wytrzymałość izolacji:	4 kV (zasilanie - wyjście)	
Pozycja robocza:	dowolna	
Montaż:	szyna DIN EN 60715	
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP10 zaciski	
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 2x 2.5, 1x 4/ z tulejką maks. 1x 2.5, 2x 1.5	
Wymiary:	90 x 17.6 x 64 mm	
Waga:	62 g	63 g
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27	

- służy do nadzoru napięć w szafie rozdzielczej (ochrona urządzeń)
- monitoruje napięcie w sieci 3-fazowej
- przełącznik nadzoruje kolejność faz
- ustawialny górny i dolny próg napięcia, na podstawie którego odłącza styki przełącznika
- ustawialne opóźnienie eliminuje krótkotrwałe piki i zaniki zasilania w sieci
- jeżeli napięcie zasilania spadnie poniżej 60 %  $U_n$  ( $U_{OFF}$  dolny próg) dochodzi do natychmiastowego rozłączenia styków przełącznika bez opóźnienia
- **HRN-57:** zasilanie ze wszystkich faz tzn. że praca przełącznika nie zmienia się przy zaniku jednej z faz
- **HRN-57N:** zasilanie L1, L2, L3-N, tzn. nadzorowanie przewodu neutralnego

**Opis urządzenia**

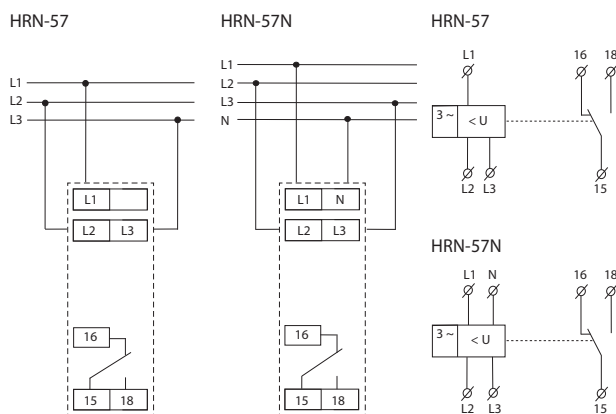


**Funkcje**



**Schemat podłączenia**

**Symbol**



**Opis funkcji**

W sieci 3-fazowej monitoruje napięcia fazowe. Ustawialne są dwa niezależne progi napięć,  $U_{min}$  /  $U_{max}$ . W przypadku normalnego stanu, kiedy napięcie znajduje się pomiędzy progami, styki przełącznika są zwarte i czerwona dioda LED nie świeci. Przy przekroczeniu lub spadku napięcia styki przełącznika zostaną rozłączone i świeci czerwona dioda LED (LED sygnalizuje stan błędu - przy odliczaniu opóźnienia miga). Jeżeli napięcie zasilania spadnie poniżej 60 %  $U_n$  ( $U_{OFF}$  dolny próg) dojdzie do natychmiastowego rozłączenia styków bez aplikacji opóźnienia, stan błędu zostanie zasignalizowany poprzez czerwoną diodę LED.

W stanie błędnie odliczanie czasu zostaje natychmiastowo zakończone.



kod EAN  
HRN-54: 8595188137201  
HRN-54N: 8595188137218

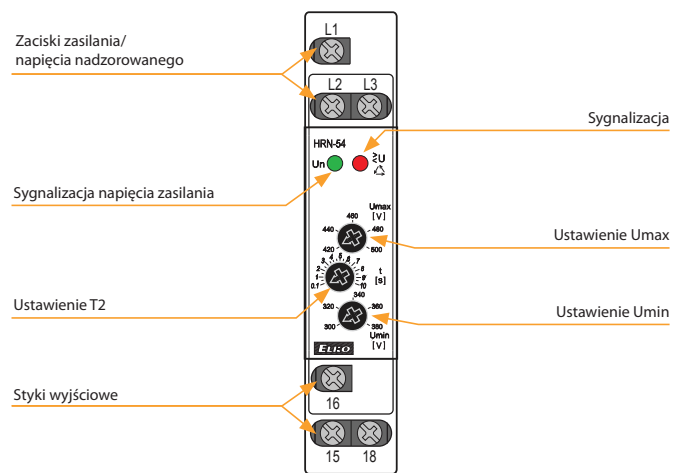
Dane techniczne	HRN-54	HRN-54N
Zaciski nadzorcze:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Zaciski zasilania:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Napięcie zasilania i nadzorowane Un:	3x 400 V (50-60 Hz)	3x 400 V/230 V (50-60 Hz)
Pobór mocy:	max. 2 VA / 1 W	
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	1 W	
Próg Umax:	105 - 125 % Un	
Próg Umin:	75 - 95 % Un	
Histereza:	2 %	
Maks. napięcie stałe:	AC 3x 460 V	AC 3x 265 V
Obciążenie maksymalne < 1ms:	AC 3x 500 V	AC 3x 288 V
Opóźnienie T1:	max. 500 ms	
Opóźnienie T2:	ustawialne 0.1 - 10 s	
<b>Wyjście</b>		
Ilość styków:	1x CO (AgNi)	
Prąd znamionowy:	8 A / AC1	
Moc łączeniowa:	2000 VA / AC1, 240 W / DC	
Prąd szczytowy:	10 A	
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC	
Sygnalizacja wyjścia:	czerwona dioda LED	
Trwałość mechaniczna:	60.000.000 op.	
Trwałość elektryczna (AC1):	150.000 op.	
<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:	-20.. +55 °C	
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C	
Wytrzymałość izolacji:	4 kV (zasilanie - wyjście)	
Pozycja robocza:	dowolna	
Montaż:	szyna DIN EN 60715	
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP10 zaciski	
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 2x 2,5, 1x 4 z tulejką maks. 1x 2,5, maks. 2x 1,5	
Wymiary:	90 x 17,6 x 64 mm	
Waga:	62 g	63 g
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27	

### Opis funkcji

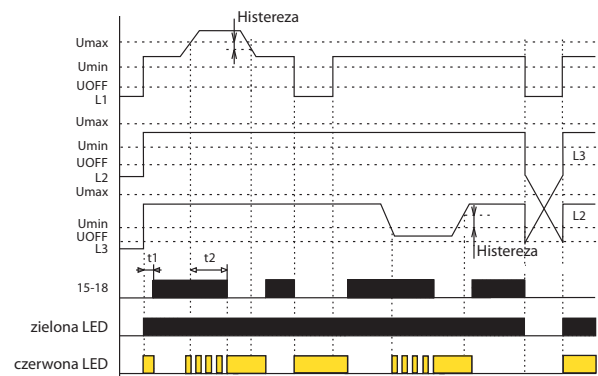
W sieci 3-fazowej monitoruje napięcia fazowe. Ustawialne są dwa niezależne progi napięć, Umin / Umax. W przypadku normalnego stanu, kiedy napięcie jest w zakresie progów, styki przekaźnika są zwarte i czerwona dioda LED nie świeci. Przy przekroczeniu lub spadku napięcia rozłączy styki przekaźnika i czerwona dioda LED świeci (LED sygnalizuje stan błędu - przy odliczaniu opóźnienia miga). Jeżeli napięcie zasilania spadnie poniżej 60 % Un (U<sub>OFF</sub> dolny próg) dojdzie do natychmiastowego rozłączenia styków bez aplikacji opóźnienia, stan błędu sygnalizowany jest poprzez czerwoną diodę LED. W stanie błędnie odliczanie czasu zostaje natychmiastowo zakończone.

- służy do kontroli napięcia, kolejności i zaniku fazy, ochrony urządzeń
- monitoruje napięcie w sieci 3-fazowej
- możliwość ustawienia górnego i dolnego progu napięcia, przy którym rozłączy styk przekaźnika
- ustawialne opóźnienie eliminuje krótkotrwałe piki i zaniki zasilania
- przekaźnik nadzoruje kolejność faz
- jeżeli napięcie zasilania spadnie poniżej 60 % Un (U<sub>OFF</sub> dolny próg) dochodzi do natychmiastowego rozłączenia styków przekaźnika bez aplikacji opóźnienia
- HRN-54: zasilanie ze wszystkich faz tzn. że praca przekaźnika nie zmienia się przy zaniku jednej z faz
- HRN-54N: zasilanie L1, L2, L3-N, tzn. nadzorowanie przewodu neutralnego

### Opis urządzenia

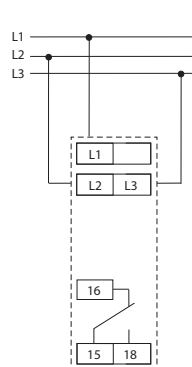


### Funkcje

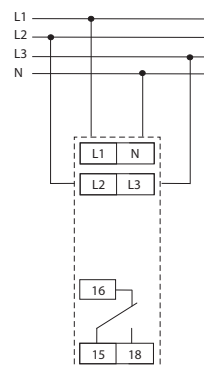


### Schemat podłączenia

HRN-54

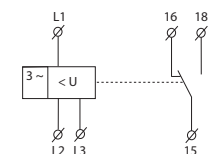


HRN-54N

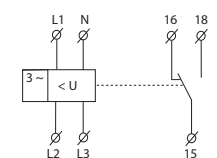


### Symbol

HRN-54



HRN-54N







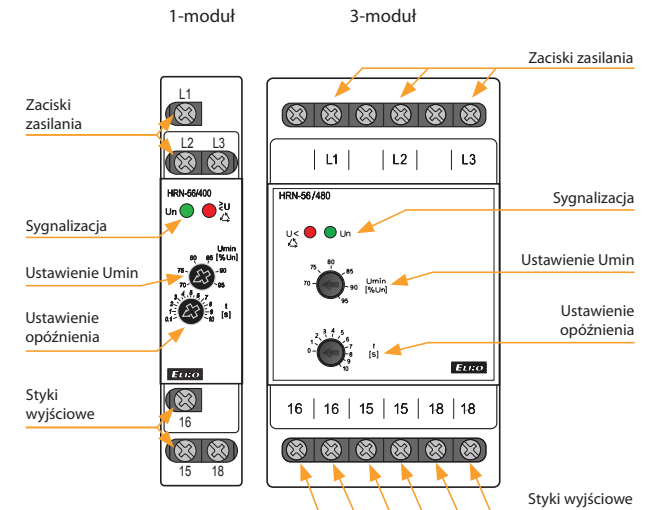
kod EAN  
 HRN-56/208V: 8595188130134  
 HRN-56/240V: 8595188137119  
 HRN-56/400V: 8595188137126  
 HRN-56/480V: 8595188130189  
 HRN-56/575V: 8595188130196

- przełącznik nadzoruje kolejność i zanik fazy (np. kontrola prawidłowych obrotów silnika, napędów,...)
- przełącznik przeznaczony do nadzoru sieci 3-fazowych
- zasilanie ze wszystkich faz, tzn. że przełącznik działa również przy zaniku jednej z faz
- napięcie zasilania i nadzorowane  $U_n$ :
 

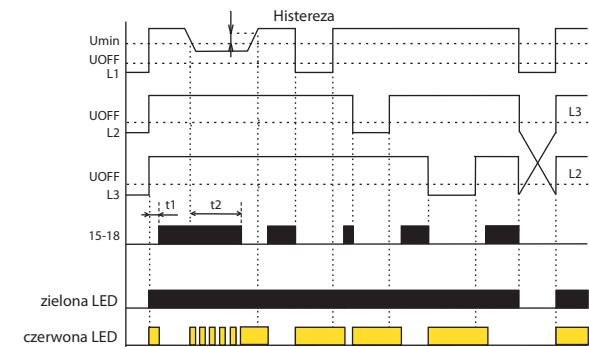
1-modułowe	3-modułowe
HRN-56/208 - 3x 208 V	HRN-56/480 - 3x 480 V
HRN-56/240 - 3x 240 V	HRN-56/575 - 3x 575 V
HRN-56/400 - 3x 400 V	
- opóźnienie stałe T1 (500 ms) i opóźnienie ustawialne T2 (0 - 10 s)
- stan błędu sygnalizowany jest diodą LED i następuje rozłączenie styku przełącznika
- styk wyjściowy 1x przelączny 8 A / 250 V AC1
- wykonanie 1-modułowe, 3-modułowe, montaż na szynie DIN

Dane techniczne	HRN-56				
	208	240	400	480	575
Zaciski nadzorcze:	L1, L2, L3				
Zaciski zasilania:	L1, L2, L3				
Napięcie zasilania i nadzorowane $U_n$ :	3x 208 V L-L (3x120 V L-N) (50-60 Hz)	3x 240 V L-L (3x139 V L-N) (50-60 Hz)	3x 400 V L-L (3x230 V L-N) (50-60 Hz)	3x 480 V L-L (3x277 V L-N) (50-60 Hz)	3x 575 V L-L (3x332 V L-N) (50-60 Hz)
Pobór mocy:	max. 2 VA / 1 W				
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	2 W				
Próg Umin:	ustawialny, 70 - 95 % Un				
Próg Uoff:	60 % Un				
Histeresa:	2 %				
Maks. obciążenie stałe:	AC 3x 276 V	AC 3x 460 V	AC 3x 550 V	AC 3x 660 V	AC 3x 660 V
Obciążenie maksymalne < 1s:	AC 3x 300 V	AC 3x 500 V	AC 3x 600 V	AC 3x 700 V	AC 3x 700 V
Opóźnienie T1:	max. 500 ms				
Opóźnienie T2:	ustawialne 0 - 10 s				
<b>Wyjście</b>					
Ilość styków:	1x CO (AgNi)				
Prąd znamionowy:	8 A / AC1				
Moc łączeniowa:	2000 VA / AC1, 240 W/ DC				
Prąd szczytowy:	10 A				
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC				
Sygnalizacja wyjścia:	czerwona dioda LED				
Trwałość mechaniczna:	60.000.000 op.		30.000.000 op.		
Trwałość elektryczna (AC1):	150.000 op		200.000 op.		
<b>Pozostałe dane</b>					
Temperatura pracy:	-20.. +55 °C				
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C				
Wytrzymałość izolacji:	4 kV (zasilanie - wyjście)				
Pozycja robocza:	dowolna				
Montaż:	szyna DIN EN 60715				
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP10 zaciski		IP40 od strony panelu przedn. / IP20 zaciski		
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III.				
Stopień zanieczyszczenia:	2				
Przekrój przewodów doprowadzających (mm²):	maks. 2x 2,5, 1x 4 z tulejką maks. 1x 2,5, maks 2x 1,5		maks. 1x 2,5, maks. 2x 1,5 / z tulejką maks. 1x 1,5		
Wymiary:	90 x 17,6 x 64 mm		90 x 52 x 65 mm		
Waga:	65 g	65 g	66 g	110 g	110 g
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27				

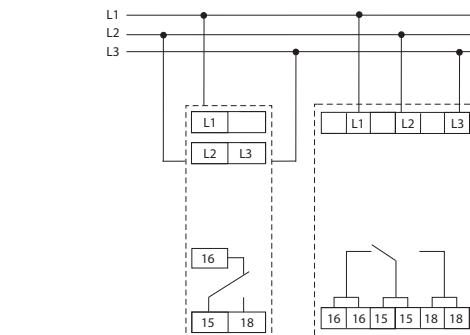
Opis urządzenia



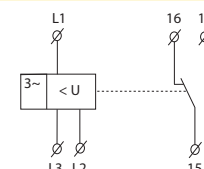
Funkcje



Schemat podłączenia



Symbol



Opis funkcji

W sieciach 3-fazowych nadzoruje kolejność i zanik fazy. Zielona dioda LED świeci sygnalizując obecność napięcia zasilania. Przy zaniku fazy czerwona dioda LED miga, następuje rozłączenie styków. Przejście do stanu błędu następuje po ustawionym opóźnieniu - opóźnienie ustawiamy za pomocą potencjometra, znajdującego się na panelu urządzenia. W przypadku błędnej kolejności faz świeci na stałe czerwona dioda LED, styki przełącznika są rozłączone. Jeżeli napięcie zasilania spadnie poniżej 60 %  $U_n$  ( $U_{OFF}$  dolny próg), dochodzi do natychmiastowego rozłączenia styków bez aplikacji opóźnienia, czerwona dioda LED sygnalizuje stan błędu.

**HRN-56:** Dzięki zasilaniu z wszystkich faz, przełącznik działa również przy zaniku jednej z faz.

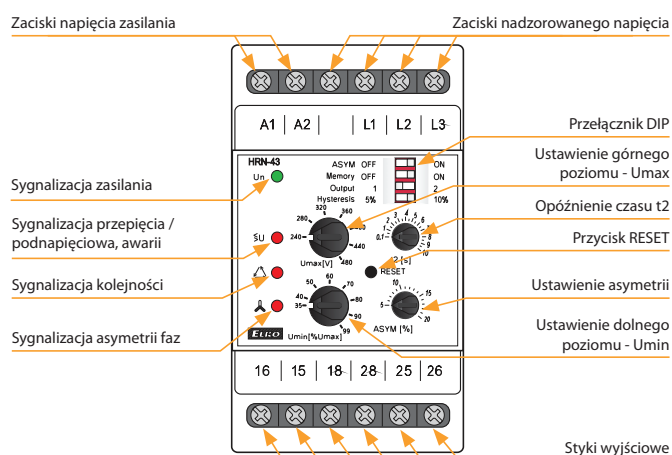


Kod EAN  
 HRN-43/230V: 8594030337660  
 HRN-43/400V: 8595188121316  
 HRN-43/24V: 8594030338087  
 HRN-43N/230V: 8594030338216  
 HRN-43N/400V: 8595188120258  
 HRN-43N/24V: 8594030338094

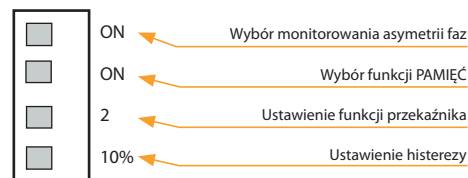
Dane techniczne	HRN-43	HRN-43N
<b>Zasilanie</b>		
Zaciski zasilania:	A1 - A2	
Napięcie zasilania:	AC 230 V, AC 400 V, AC/DC 24 V / (AC 50 - 60 Hz)	
Znamionowy pobór mocy maks.:	5 VA / 2.5 W (AC 230 V, AC 400 V), 2 VA / 1.4 W (AC/DC 24 V)	
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	6.5 W (230 V, 400 V), 5.5 W (24 V)	
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %	
<b>Pomiar</b>		
Układ napięć:	3x 400 V (50-60 Hz)	3x 400 V/230 V (50-60 Hz)
Zaciski:	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
Górny poziom Umax:	240 - 480 V	138 - 276 V
Dolny poziom Umin:	35 - 99 % Umax	
Maks. napięcie trwałe:	3x 480 V	
Histereza:	ustawialna 5 % lub 10 % z wartości ustawionej	
Asymetria:	5 - 20 %	
Maks. obciążenie < 1 ms:	600 V < 1 ms	350 V < 1 ms
Opóźnienie czasu t1:	stała, maks. 200 ms	
Opóźnienie czasu t2:	ustawialna, 0.1-10 s	
<b>Dokładność</b>		
Dokładność (mech.):	5 %	
Rozbieżność powtórzeń:	< 1 %	
Zależność temperaturowa:	< 0.1 % / °C	
Tolerancja wart. skrajnych:	5 %	
<b>Wyjście</b>		
Ilość styków:	2x przełączny (AgNi)	
Prąd znamionowy:	16 A / AC1	
Znamionowy pobór mocy:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	
Prąd rozruchowy:	30 A / < 3 s	
Napięcie przełączane:	250V AC / 24V DC	
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.	
Trwałość elektryczna (AC1):	100.000 op.	
<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:	-20.. +55 °C	
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C	
Napięcie udarowe:	4 kV (zasilanie - wyjście)	
Pozycja robocza:	dowolna	
Montaż:	szyna DIN EN 60715	
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP20 zaciski	
Ochrona przeciwprzepięciowa:	III	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Maks. przekrój przewodu (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2,5, 2x 1,5 / z tulejką maks. 1x 1,5	
Wymiary:	90 x 52 x 65 mm	
Waga:	248 g (110 V, 230 V, 400 V), 146 g (24 V)	
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27	

- nadzoruje w sieciach 3-fazowych:
  - napięcie - dwa progi (Umin i Umax) w przedziale 138-276 V (sieć 3x 400 V / 230 V) lub 240-480 V (sieć 3x 400 V)
  - asymetrię faz (może zostać wyłączona)
  - kolejność faz
  - zanik fazy
- funkcja drugiego przełącznika (samodzielnie / równoległe)
- HRN-43:** przeznaczony do sieci 3x 400 V (bez przewodu neutralnego)
- HRN-43N:** przeznaczony do sieci 3x 400 V / 230 V (z przewodem neutralnym)
- galwaniczne odseparowanie zasilania AC 400 V, AC 230 V, AC/DC 24 V

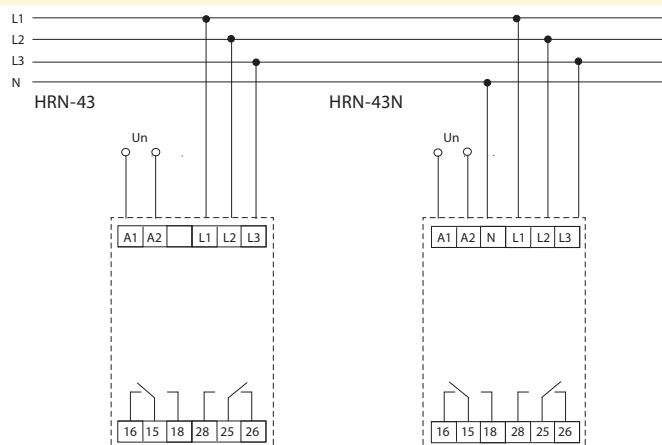
## Opis urządzenia



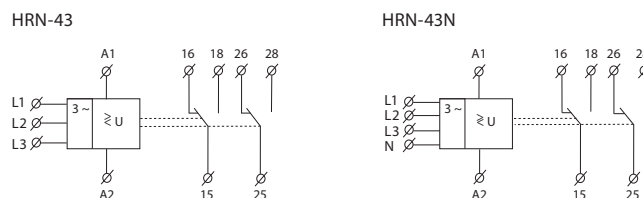
## Opis oraz znaczenie przełączników DIP



## Schemat podłączenia

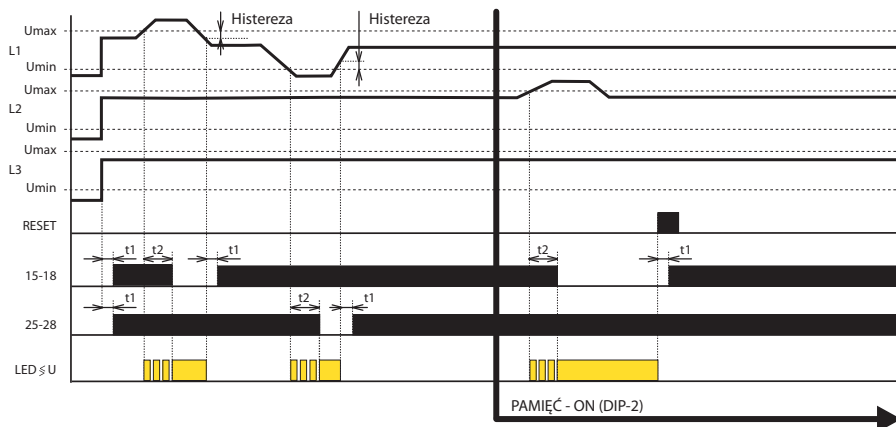


## Symbol



Funkcje

Umin / Umax

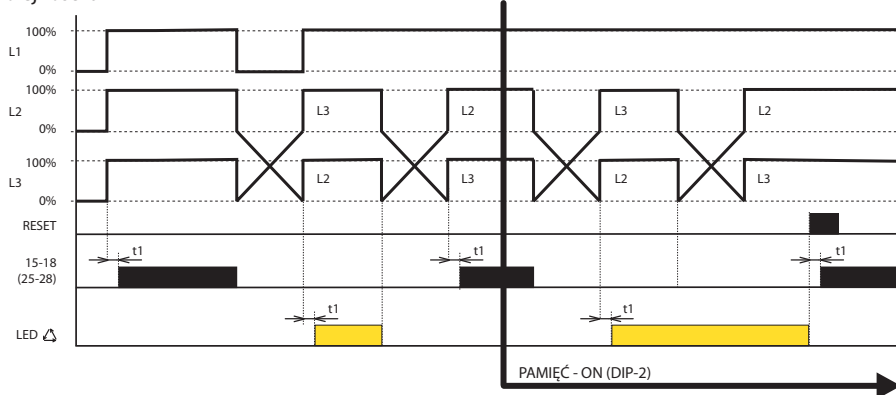


Opis:  
 L1, L2, L3 - napięcie 3-fazowe  
 RESET - przycisk na panelu przednim  
 t1 - opóźnienie stałe  
 t2 - opóźnienie ustawialne  
 15-18 styk wyjściowy 1  
 25-28 styk wyjściowy 2  
 LED  $\geq$  U - sygnalizacja Umin / Umax

**Funkcja wyboru drugiego wyjścia:**

Do monitorowania dwóch progów można ustawić niezależne zadziałanie styków przekładników na każdy próg oddzielnie (tak jak jest zaznaczone w diagramie) lub ustawić zadziałanie zależne (diagram "kolejność faz"). Ustawienie funkcji poprzez przełącznik nr 3.

Kolejność faz

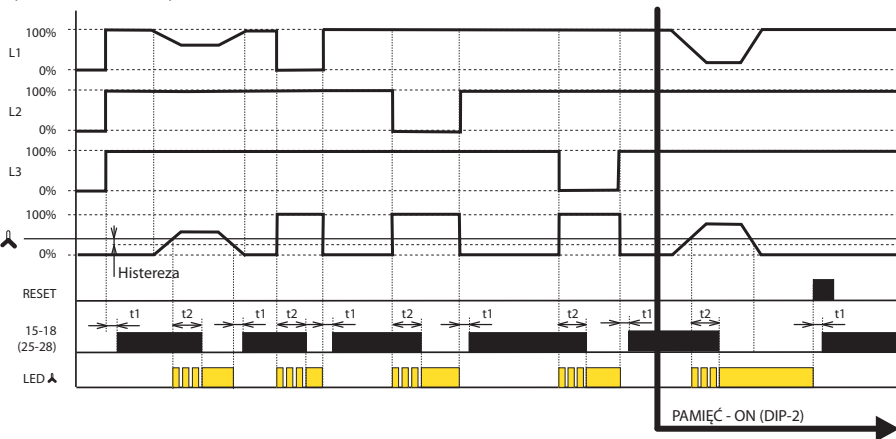


Opis:  
 L1, L2, L3 - napięcie 3-fazowe  
 RESET - przycisk na panelu przednim  
 t1 - opóźnienie stałe  
 t2 - opóźnienie ustawialne  
 15-18 styk wyjściowy 1  
 25-28 styk wyjściowy 2  
 LED  $\Delta$  - sygnalizacja kolejności faz

**Funkcja wyboru drugiego wyjścia:**

Przy funkcji kolejności faz nie stosuje się funkcji wyboru drugiego przekładnika, wyjścia załączone są zależnie. Przełącznik DIP nr 3 jest ignorowany.

Asymetria, zanik fazy



Opis:  
 L1, L2, L3 - napięcie 3-fazowe  
 RESET - przycisk na panelu przednim  
 t1 - opóźnienie stałe  
 t2 - opóźnienie ustawialne  
 $\blacktriangle$  - ustawialna asymetria  
 15-18 styk wyjściowy 1  
 25-28 styk wyjściowy 2  
 LED  $\blacktriangle$  - sygnalizacja asymetrii

**Wybór funkcji drugiego wyjścia:**

Przy funkcji asymetrii faz nie stosuje się funkcji wyboru drugiego przekładnika, wyjścia załączone są zależnie. Przełącznik DIP nr 3 jest ignorowany.

Przekładnik przeznaczony do nadzorowania obwodów 3-fazowych. Typ HRN-43N nadzoruje napięcie w stosunku do przewodu neutralnego, typ HRN-43 nadzoruje napięcie pomiędzy fazami. Przekładnik jest w stanie nadzorować i kontrolować: napięcie w dwu poziomach (Umin / Umax), asymetrię faz, kolejność i zanik faz. Każdy stan błędu sygnalizuje pojedyncza dioda LED. DIP przełącznikiem (Output) można ustawić funkcję wyboru drugiego wyjścia - o ile istnieje możliwość niezależnej pracy. (1x dla Umax, 1x dla Umin) lub równoległe. Opóźnienie czasu t1 (stałe) - przy zmianie ze stanu błędu do stanu normalnego lub przy zaniku napięcia oraz t2 (płynnie ustawialna) przy zmianie ze stanu normalnego do stanu błędu zapobiega niepoprawnemu zachowaniu oraz oscylacji urządzenia na wyjściu przy krótkotrwałych skokach sieci lub przy stopniowym spadku napięcia do normalnego.

**Kontrola napięcia**

Ustawiany jest górny próg Umax w przedziale 138-276 V (240-480 V u HRN-43) i dolny próg Umin w przedziale 35-99% Umax. Jeżeli którakolwiek z faz znajdzie się poza przedziałem, przekładnik na wyjściu po upływie ustawionego opóźnienia, służącego do eliminacji krótkotrwałych skoków, rozłączy styk. Styk wyjściowy przekładnika ponownie się załączy po powrocie wartości do nadzorowanego przedziału i po przekroczeniu ustalonej histerezy (ustawialnej w dwu wartościach za pomocą przełącznika DIP). Przy zaniku dwóch lub trzech faz dochodzi do natychmiastowego rozłączenia przekładnika bez względu na ustawione opóźnienie t2.

**Kolejność faz**

Kontroluje prawidłową kolejność faz. Przy niepożądanym zmianie dochodzi do rozłączenia wyjścia, w przypadku niepoprawnej kolejności faz jest styk wyjściowy na stałe rozłączony.

**Asymetria**

Ustawiana jest asymetria pomiędzy pojedynczymi fazami w przedziale 5-20%. Po przekroczeniu ustawionej asymetrii dojdzie do rozłączenia wyjścia i sygnalizacji poprzez świecenie się diody LED. Przy tej funkcji zastosowane jest opóźnienie czasu t1, t2 oraz histereza po powrocie do stanu normalnego. Monitorowanie asymetrii można wyłączyć przełącznikiem DIP ASYM.

NOWOŚĆ



Kod EAN  
HRN-100: 8595188171229

## Dane techniczne

## HRN-100

## Zasilanie

Zaciski zasilania i pomiaru	L1, L2, L3, (N)
Napięcie zasilające i nadzorowane	$U_{LN} = 3 \sim 90 - 288 \text{ V}$ , (AC 45-65 Hz) $U_{LL} = 3 \sim 155 - 500 \text{ V}$ , (AC 45-65 Hz)
Moc (maks.):	5 VA

## Obwód pomiarowy

Wybór mierzonego obwodu:	Napięcie fazowe – 3 fazy, 4 fazy Napięcie międzyfazowe – 3 fazy, 3 przewody
Ustawialny górny (OV) i dolny (UV) poziom napięcia:	Napięcie fazowe: 90 – 288 VAC Napięcie międzyfazowe: 155 – 500 VAC
Górny (HC)/dolny (LC) próg napięcia:	Napięcie fazowe: 310 VAC/85 VAC Napięcie międzyfazowe: 535 VAC/150 VAC
Ustawialny górny (OF) i dolny (UF) poziom częstotliwości:	45 - 65 Hz
Ustawialna asymetria:	Bezwzględne: 5 – 99 VAC Wartość procentowa: 2 – 15%
Ustawialny poziom histerezy napięcia i częstotliwości:	3 - 20 VAC (OV,UV, HC, LC) 0.5 - 2 Hz (OF, UF)
Ustawialna histereza asymetrii:	Bezwzględne: 3 – 99 VAC Wartość procentowa: 2 – 15%
Dokładność pomiaru napięcia:	+/- 5V
Dokładność pomiaru częstotliwości:	+/- 0.3 Hz
Ustawialne opóźnienie po załączeniu $P_{on}$ :	0 - 999 s (inicjalizacja HW 250 ms)
Ustawialne opóźnienie $T_{on}$ :	0.5 - 999 s
Ustawialne opóźnienie $T_{off}$ :	0.1 - 999 s
Opóźnienie stałe:	<100 ms (zanik, kolejność faz) <200 ms (HC, LC), <500 ms (przerwanie przewodu zerowego)

## Wyjście

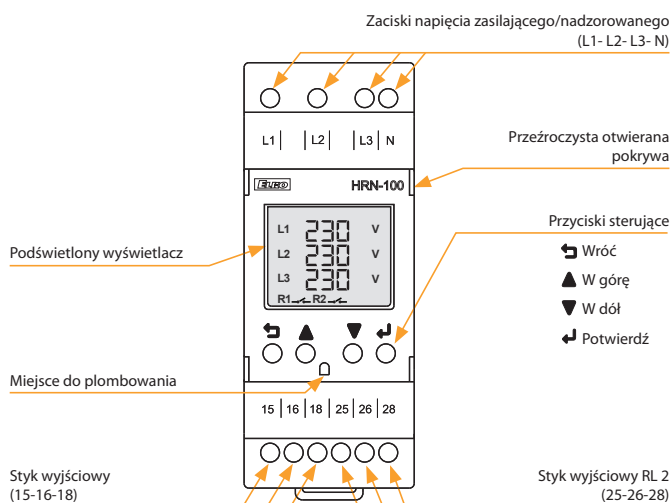
Styk wyjściowy:	2x przelączny (AgSn <sub>2</sub> )
Prąd znamionowy:	5A/AC1
Moc łączeniowa:	1200VA/AC1, 150W/DC1
Napięcia łączeniowe:	240V AC/30V DC
Moc rozproszona wyjścia maks.:	5W
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.
Trwałość elektryczna (AC1):	100.000 op.

## Pozostałe dane

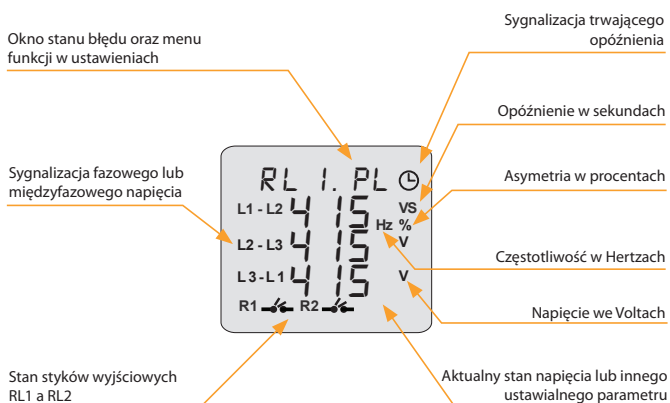
Temperatura pracy:	-10 do +60 °C
Temperatura przechowywania:	-20 do +70 °C
Wytrzymałość dielektryczna:	4kV (zasilanie – wyjście)
Pozycja robocza:	Dowolna
Montaż:	Szyna DIN EN60715
Stopień ochrony obudowy:	IP20 obudowa i zaciski/IP 40 od strony panelu przedniego z pokrywą
Ochrona przeciwprzepięciowa:	III.
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój przewodów doprowadzających (mm2):	maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5 / z tulejką maks. 1x 2.5
Wymiary:	90 x 36 x 66,5 mm
Waga:	132 g
Zgodność z normami:	EN 61812-1, EN IEC 63044

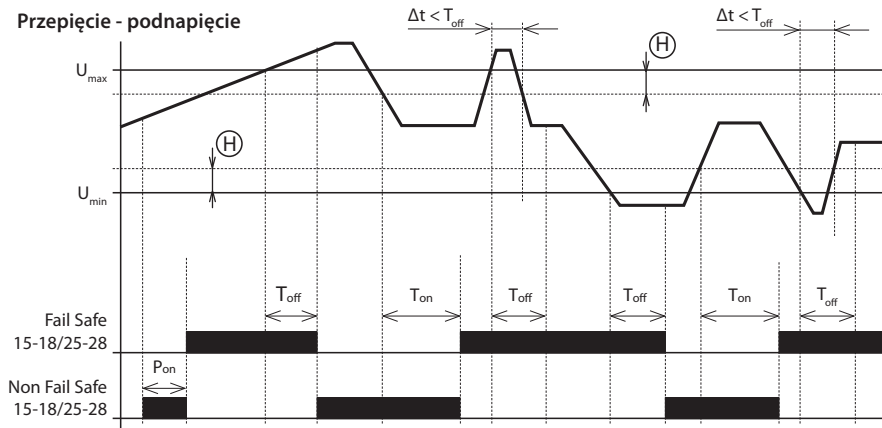
- Trój lub czteroprzewodowe podłączenie (z przewodem zerowym lub bez).
- Opcjonalnie nadzoruje wysokie i niskie napięcie & częstotliwość w obwodach trójfazowych.
- Pozwala nadzorować zanik, kolejność oraz asymetrię faz wł. z przerwaniem zerowego przewodu (tylko w podłączeniu 4-przewodowym).
- Urządzenie zasilane jest przez napięcie nadzorowane.
- Obydwa styki wyjściowe można ustawić indywidualnie.
- Mierzy rzeczywistą efektywną wartość napięcia zmiennego (True RMS).
- Opcjonalne ustawienie opóźnienia reakcji styku wyjściowego na zmierzony stan błędu lub zmiany stanu ze stanu błędu na stan OK wł. z możliwością reakcji opóźnionej styków wyjściowych po podłączeniu napięcia.
- Możliwość automatycznego lub ręcznego przejścia ze stanu błędu (pamięć).
- Opcjonalne załączenie lub rozłączenie styku wyjściowego przy zmianie stanu błędu (Fail Safe/Non Fail Safe).
- Zabezpieczenie hasłem przed nieautoryzowanymi zmianami ustawień.
- Cyfrowy podświetlony wyświetlacz z możliwością śledzenia bieżącego stanu sieci wł. z awariami.
- Ostatnie pięć stanów błędu zapisanych jest w historii, z możliwością jej odtworzenia.
- Przezroczysta pokrywa z możliwością zabezpieczenia przez plombowanie.

## Opis urządzenia



## Opis wyświetlanych danych





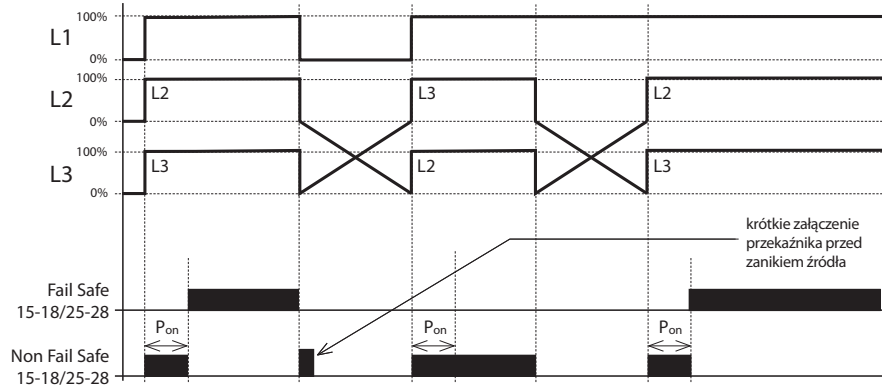
**Legenda wykresu:**

- $P_{on}$  – Power ON delay (opóźnienie podłączenia zasilania)
- $P_{on}$  – 0 – 999 s (min. 250ms inicjalizacja HW)
- $T_{on}$  – ON delay (opóźnienie do stanu OK)
- $T_{on}$  – 0,5 – 999s
- $T_{off}$  – OFF delay (opóźnienie do stanu błędu)
- $T_{off}$  – 0,1 – 999s
- $T_{off}$  – Ustawialne dla błędów OV, UV, OF, UF, & -asymetria

$\Delta t$  – czas trwania błędu  
 (H) – Histereza

- Po podłączeniu napięcia zasilającego/nadzorowanego odlicza opóźnienie  $P_{on}$  – podczas odliczania styk wyjściowy są w stanie błędu – w trybie FAIL SAFE jest rozłączony. Po upływie czasu odliczania, o ile nadzorowane napięcie znajduje się w przedziale  $U_{min} \dots U_{max}$ , styk wyjściowy załączy.
- W przypadku przekroczenia nadzorowanego napięcia  $U_{max}$ , rozpoczyna się odliczanie czasu opóźnienia do stanu błędu ( $T_{off}$ ). Po upływie czasu odliczania styk wyjściowy rozłączy.
- Jeśli nadzorowane napięcie spadnie poniżej wartości  $U_{max}$ , zmniejszonej o ustaloną histerezę, rozpoczyna się odliczanie czasu opóźnienia do stanu OK ( $T_{on}$ ). Po upływie czasu odliczania styk wyjściowy załączy.
- Jeśli czas trwania błędu ( $\Delta t$ ) jest krótszy od ustalonej wartości  $T_{off}$ , stan styku wyjściowego się nie zmienia.
- Jeśli napięcie nadzorowane spadnie poniżej wartości  $U_{min}$ , rozpoczyna się odliczanie czasu opóźnienia do stanu błędu ( $T_{off}$ ). Po upływie czasu odliczania styk wyjściowy rozłączy.
- Jeśli nadzorowane napięcie przekroczy wartość  $U_{min}$ , powiększoną o histerezę, rozpoczyna się odliczanie czasu opóźnienia do stanu OK ( $T_{on}$ ). Po upływie czasu odliczania styk wyjściowy załączy.
- Jeśli czas trwania błędu ( $\Delta t$ ) jest krótszy od ustalonej wartości  $T_{off}$ , stan styku wyjściowego się nie zmienia.

**Kolejność faz**

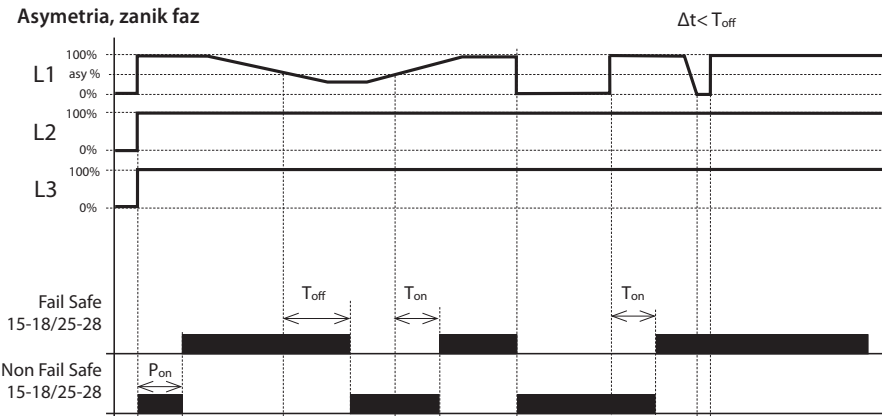


**Legenda wykresu:**

- $P_{on}$  – Power ON delay (opóźnienie podłączenia zasilania)
- $P_{on}$  – 0 – 999 s (min. 250 ms inicjalizacja HW)

- Po podłączeniu napięcia zasilającego/nadzorowanego odlicza czas opóźnienia  $P_{on}$  – podczas odliczania styk wyjściowy jest w stanie błędu – w trybie FAIL SAFE jest rozłączony. Po upływie czasu odliczania, kolejność faz jest prawidłowa, styk wyjściowy załączy.
- Jeśli po upływie czasu odliczania  $P_{on}$  kolejność faz jest nieprawidłowa, styk wyjściowy pozostaje rozłączony (stan błędu)

**Asymetria, zanik faz**



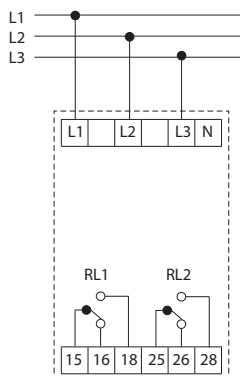
**Legenda wykresu:**

- $P_{on}$  – Power ON delay (opóźnienie podłączenia zasilania)
- $P_{on}$  – 0 – 999 s (min. 250ms inicjalizacja HW)
- $T_{on}$  – ON delay (opóźnienie do stanu OK)
- $T_{on}$  – 0,5 – 999s
- $T_{off}$  – OFF delay (opóźnienie do stanu błędu)
- $T_{off}$  – 0,1 – 999s
- $T_{off}$  – Ustawialne dla błędów OV, UV, OF, UF, & -asymetria
- $\Delta t$  – czas trwania błędu

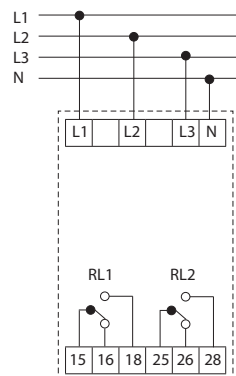
- Po podłączeniu napięcia zasilającego/nadzorowanego odlicza czas opóźnienia  $P_{on}$  – podczas odliczania styk wyjściowy jest w stanie błędu – tryb FAIL SAFE jest rozłączony. Po upływie czasu odliczania, o ile asymetria faz jest niższa od ustalonej wartości (bezwzględnej lub procentowej – patrz dane techniczne), styk wyjściowy załączy.
- Jeśli asymetria faz przekroczy ustaloną wartość, rozpoczyna się odliczanie czasu opóźnienia do stanu błędu ( $T_{off}$ ). Po upływie czasu odliczania styk wyjściowy rozłączy.
- Jeśli asymetria faz spadnie poniżej ustalonej wartości, rozpoczyna się odliczanie czasu opóźnienia do stanu OK ( $T_{on}$ ). Po upływie czasu odliczania styk wyjściowy załączy.
- Jeśli czas trwania błędów ( $\Delta t$ ) jest krótszy od ustalonej wartości  $T_{off}$ , stan styku wyjściowego się nie zmienia.
- Jeśli wystąpi zanik fazy, rozpoczyna się odliczanie czasu opóźnienia do stanu błędu ( $T_{off}$ ). Po upływie czasu odliczania styk wyjściowy rozłączy.
- Po powrocie przerwanej fazy rozpoczyna się odliczanie czasu opóźnienia do stanu OK ( $T_{on}$ ). Po upływie czasu odliczania styk wyjściowy załączy.
- Jeśli czas trwania błędów ( $\Delta t$ ) jest krótszy od ustalonej wartości  $T_{off}$ , stan styku wyjściowego się nie zmienia.

## Schemat podłączenia

podłączenie 3-przewodowe



podłączenie 4-przewodowe



## Opis elementów sterujących i sygnalizacji

## Tryb styków wyjściowych

Tryb	stan OK	Stan błędu
Fail Safe	15 & 25 (biegun)  18 & 28 (NO)	15 & 25 (biegun)  18 & 28 (NO)
Non Fail Safe	15 & 25 (biegun)  18 & 28 (NO)	15 & 25 (biegun)  18 & 28 (NO)

## Okno stanów błędów

Skrót	Znaczenie
"FLT.NF"	Przerwanie przewodu zerowego
"FLT.LC"	Dolny próg napięcia
"FLT.HC"	Górny próg napięcia
"RLx.PL"	Zanik fazy
"RLx.PR"	Nieprawidłowa kolejność faz
"RLx.ASY"	Asymetria faz
"RLx.OF"	Nadczęstotliwość
"RLx.UF"	Podczęstotliwość
"RLx.OV"	Przepięcie
"RLx.UV"	Podnapięcie

Uwaga: RLx sygnalizuje RL1 & RL2

## Elementy sterujące

WRÓĆ	Wejście w menu ustawień (długie naciśnięcie >1s). Powrót do ekranu wyjściowego lub poprzedniego menu w trybie dostosowań lub wyświetlenia. Krok wstecz przy zmianie wartości lub parametru.
W GÓRĘ	Przesunięcie parametru w górę. Zmiana/zwiększenie wartości parametru w trybie edycji. Wybór aktualnie mierzonego parametru na ekranie podstawowym – napięcie, częstotliwość, asymetria (naciśnięcie przycisku <500ms).
W DÓŁ	Przesunięcie parametru w dół. Zmiana/zmniejszenie wartości parametru w trybie edycji. Wyświetlenie historii komunikatów błędów (naciśnięcie przycisku <500ms).
POTWIERDZENIA	Wybór oraz zapisanie wartości parametru w trybie edycji. Resetowanie urządzenia z trybu pamięci (długie naciśnięcie >1s).
WRÓĆ POTWIERDZENIA	Równoczesne naciśnięcie przycisków wyświetla menu ustawień tylko do odczytu (długie naciśnięcie >1s).

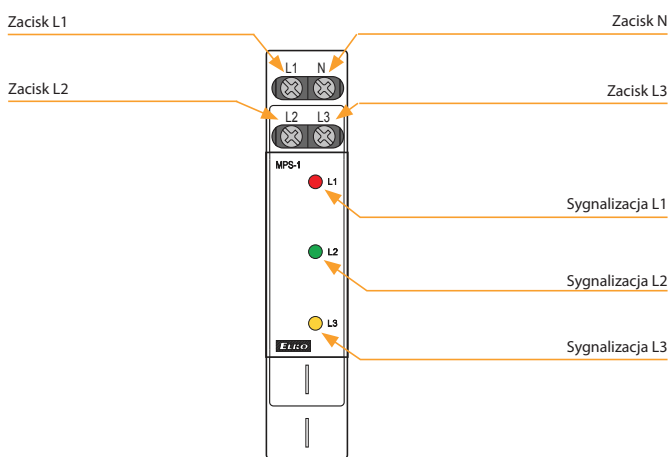


kod EAN  
MPS-1: 8595188145978

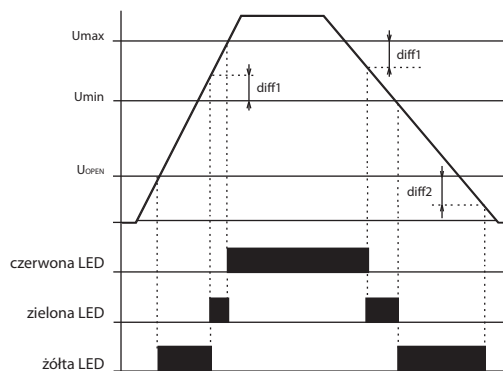
Dane techniczne		MPS-1
Napięcie zasilania:	3x 400 V AC / 230 V (50-60 Hz)	
Tolerancja napięcia zasilania:	+20 %; -75 %	
Pobór mocy:	max. 1 VA / 0.5 W	
Sygnalizacja		
LED nie świeci:	0.. 50 V / 45.. 0 V	
LED świeci		
- żółty:	50.. 207 V / 195.5.. 45 V	
- zielony:	207.. 264.5 V / 253.. 195.5 V	
- czerwony:	264.5.. 276 V / 276.. 253 V	
Pozostałe dane		
Wykonanie:	1-moduł	
Montaż:	szyna DIN EN60715	
Pozycja robocza:	dowolna	
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP10 zaciski	
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III.	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 2x 2,5, 1x 4/ z tulejką maks. 1x 2,5, maks. 2x 1.5	
Temperatura pracy:	-20.. +55 °C	
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C	
Wymiary:	90 x 17.6 x 64 mm	
Waga:	48 g	
Zgodność z normami:	EN 60947-1, EN 60947-5-1	

- służy do sygnalizacji optycznej napięcia w 3 fazach
- kolorowe rozróżnienie poziomu napięć
  - tolerancja napięcia zasilania  $\pm 15\%$  - zielony kolor
  - przepięcie - kolor czerwony
  - podnapięcie - kolor żółty
  - napięcie  $< 50\text{ V}$  - LED gaśnie
- podłączenie 4-przewodowe - L1, L2, L3, N
- nadzoruje napięcie pomiędzy fazą i przewodem neutralnym (napięcie fazowe)
- dowolna kolejność faz
- wykonanie 1-modułowe, montaż na szynie DIN

Opis urządzenia

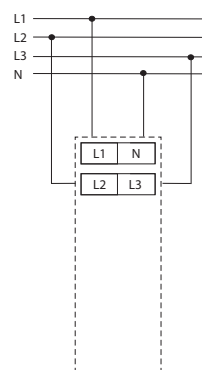


Funkcje



Po podłączeniu napięcia zasilania zapalają się sygnalizacyjne diody LED - kolor odpowiada poziomowi napięcia poszczególnych faz. Jeżeli napięcie fazowe spadnie poniżej 45 V (zanik fazy), odpowiednia LED gaśnie.

Schemat podłączenia





kod EAN  
 COS-2/230V: 8595188155434  
 COS-2/110V: 8595188152280  
 COS-2/400V: 8595188152365  
 COS-2/24V: 8595188155441

### Dane techniczne

### COS-2

#### Zasilanie

Zaciski zasilania:	A1 - A2
Napięcie zasilania:	AC 230 V, AC 110 V, AC 400 V lub AC/DC 24 V (AC 50 - 60 Hz)
Pobór mocy max.:	2.5 W / 5 VA (AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V), 1.4 W / 2 VA (AC/DC 24 V)
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	4 W
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %

#### Pomiar

Sieć:	3x 400 V / 230 V / 50 - 60 Hz
Zaciski pomiarowe:	L1, L2, L3, B1
Górny próg cos-φ:	ustawialny, 0,1 - 0,99
Dolny próg cos-φ:	ustawialny, 0,1 - 0,99
Maks. obciążenie stałe:	(wejścia L1, L2, L3) 3x 460 V AC
Zakres prądu:	0,1 - 16 A
Przebieżenie prądowe:	20 A (< 3 sec.)
Histeresa:	ustawialna 5 % lub 10 %
Opóźnienie - rozruch t1:	ustawialne 0,1 - 10 s
Opóźnienie - błąd t2:	ustawialne 0,1 - 10 s

#### Dokładność

Dokładność ustawienia (mech.):	5 %
Dokładność powtórzeń:	< 1 %
Zależność od temperatury:	< 0,1 % / °C
Tolerancja wartości progowych:	5 %

#### Wyjście

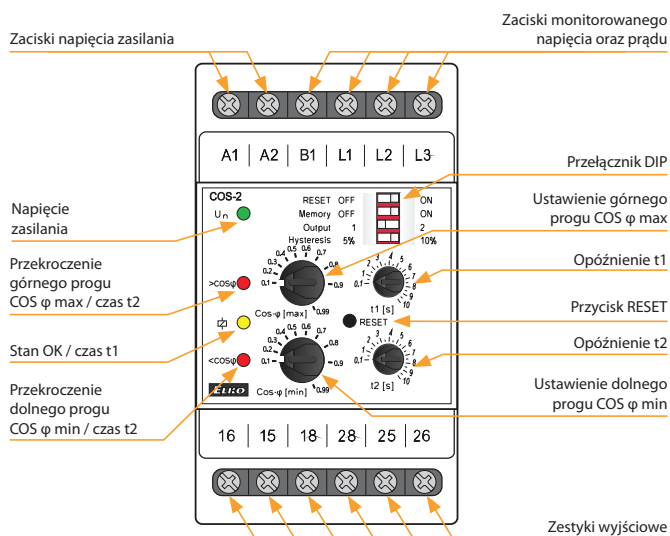
Ilość styków:	2x przełączny (AgNi)
Prąd znamionowy:	16 A / AC1
Moc łączeniowa:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Prąd szczytowy:	20 A / < 3 s
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC
Sygnalizacja wyjścia:	żółta dioda LED
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.
Trwałość elektryczna (AC1):	100.000 op.

#### Pozostałe dane

Temperatura pracy:	-20.. +55 °C
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C
Wytrzymałość izolacji:	4 kV (zasilanie - wyjście)
Pozycja robocza:	dowolna
Montaż:	szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP20 zaciski
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2,5, 2x 1,5/ z tulejką maks. 1x 1,5
Wymiary:	90 x 52 x 65 mm
Waga:	243 g (230 V, 110 V, 400 V), 141 g (24 V)
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 6255-27

- przełącznik nadzoruje przesunięcie fazowe pomiędzy prądem i napięciem COS φ w sieciach 3-fazowych lub 1-fazowych (zastępuje urządzenie COS-1)
- przełącznik przeznaczony jest do nadzoru przeciążenia / odciążenia silników
- przełącznik przeznaczony do zasilania 3x 400 V
- galwanicznie odseparowane zasilanie 230V AC, 110V AC, 400V AC lub 24 V AC/DC
- ustawialny górny i dolny próg cos-φ
- opcja poszerzenia zakresu prądu za pomocą przekładnika prądowego
- ustawialna funkcja „PAMIĘĆ”
- dwa przełączniki na wyjściu (dla każdego progu oddzielnie)
- ustawialne opóźnienie w celu eliminacji rozruchu silnika

### Opis urządzenia

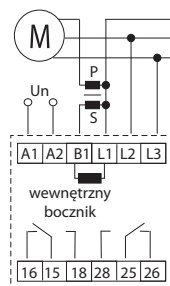


### Opis oraz znaczenie przełączników DIP

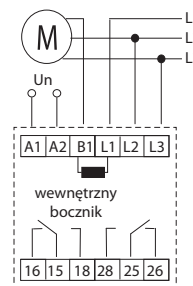
RESET OFF	<input type="checkbox"/>	ON	Reset przyciskiem
Memory OFF	<input type="checkbox"/>	ON	Pamięć stanu błędu
Output 1	<input type="checkbox"/>	2	Ustawienie funkcji przełącznika
Hysteresis 5%	<input type="checkbox"/>	10%	Ustawienie histerezy

### Schemat podłączenia

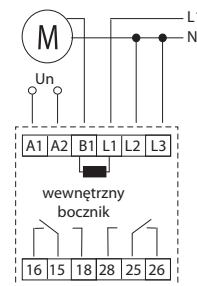
Podłączenie z przekładnikiem prądowym



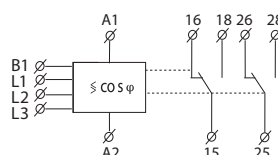
Podłączenie 3-fazowe



Podłączenie 1-fazowe



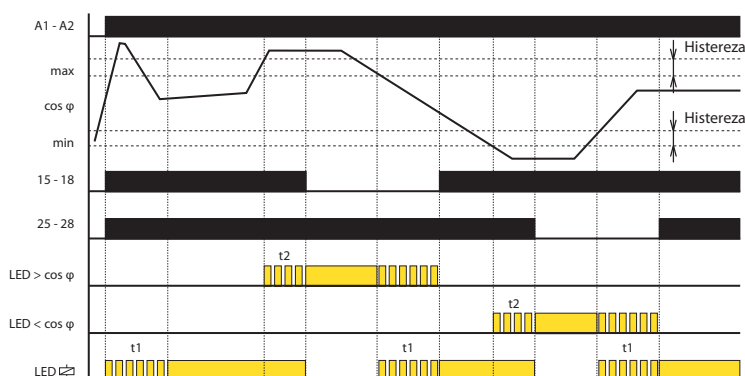
### Symbol



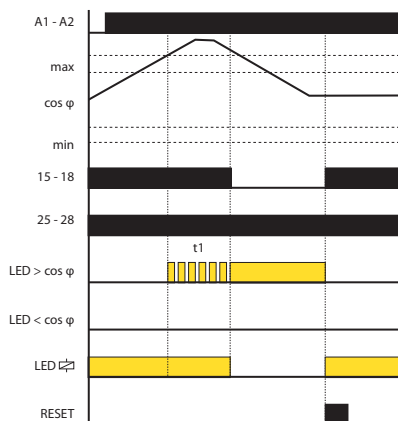


Funkcje

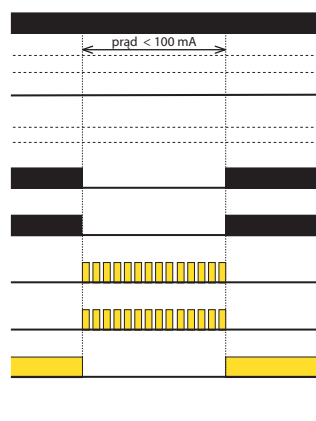
stan po załączeniu zasilania, tryb dwóch przełączników



włączona pamięć, tryb dwóch przełączników



spadek (awaria) prądu



Po podłączeniu zasilania urządzenia rozpoczyna się odliczanie czasu opóźnienia t1, miga żółta dioda LED. Oba przełączniki są załączone. Opóźnienie służy do eliminacji stanu błędu podczas rozruchu silnika. Po upływie czasu opóźnienia t1 rozpoczyna się nadzór COS φ.

O ile wartość COS φ znajduje się w przedziale ustawionego górnego oraz dolnego progu, załączone są oba przełączniki, świeci żółta dioda LED.

O ile wartość COS φ znajduje się poza ustawionymi progami (> COS φ max lub < COS φ min), występuje stan błędu - rozpoczyna się odliczanie opóźnienia t2, równocześnie miga czerwona dioda LED korespondująca z przekroczeniem progów COS φ. Po odliczeniu czasu t2 czerwona dioda LED świeci i odpowiedni przełącznik rozłączy.

O ile wartość COS φ wróci do ustawionych progów, rozpoczyna się odliczanie czasu t1, miga żółta dioda LED jednocześnie z odpowiednią czerwoną diodą LED.

Po odliczeniu czasu opóźnienia żółta dioda LED przestaje migać, odpowiednia czerwona dioda LED gaśnie, przełącznik załączy.

W przypadku niskiego nadzorowanego prądu (<100mA) lub awarii zasilania sygnalizowany jest błąd poprzez równoczesne miganie obydwu czerwonych diod LED. Po przywróceniu napięcia lub nadzorowanego prądu przełącznik wraca do stanu normalnego, gdzie nadzorowana jest wartość COS φ.

Przy wyłączonej pamięci (DIP switch 2 OFF) oraz zezwoleniu resetu (DIP switch 1 ON), naciśnięcie przycisku spowoduje osiągnięcie stanu załączenia zasilania, tzn. miganie żółtej diody LED, oba przełączniki są załączone, rozpoczyna się odliczanie opóźnienia t1.

Przy załączonej pamięci (DIP switch 2 ON) stan błędu (wysoka lub niska wartość COS φ) podtrzymany jest do momentu resetu (naciśnięcie przycisku RESET).

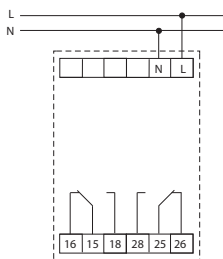


kod EAN  
HRF-10: 8595188144827

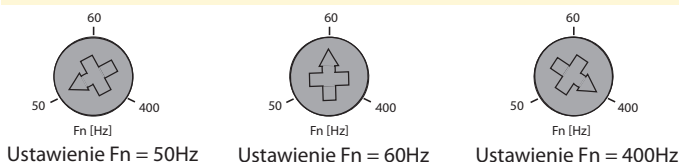
Dane techniczne	HRF-10
Zaciski zasilania i nadzorcze:	L, N
Napięcie zasilania:	161 - 346 V
Częstotliwość znamionowa Fn:	50/60/400 Hz
Pobór mocy (max.):	1.7 VA/1.1 W
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	2 W
Obciążalność	
- stała:	346 V
- max.10 s:	416 V
Częstotliwość Fmax:	ustawialna 80 - 120 % Fn
Częstotliwość Fmin:	ustawialna 80 - 120 % Fn
Różnica:	ustawialna 0.5 - 5 % Fn
Opóźnienie (po przekroczeniu progu):	ustawialne 0.5 - 10 s
Poziom początkowy (Uopen):	161 V
Wyjście / styki:	2x CO (AgNi) połączony
Obciążalność styku AC:	250 V/8 A, max. 2000 VA
Obciążalność styku DC:	30 V/8 A
Trwałość mechaniczna:	30.000.000 op.
Żywotność elektryczna:	200.000 op.

Pozostałe dane	
Temperatura pracy:	-20.. +55 °C
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C
Wytrzymałość izolacji (zasilanie - wyjście):	4 kV/1 min.
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III
Stopień zanieczyszczenia:	2
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego/IP20 zaciski
Przekrój przew. doprow. (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 1.5/1x 2.5
Wymiary:	90 x 52 x 64 mm
Waga:	127 g
Zgodność z normami:	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

### Schemat podłączenia

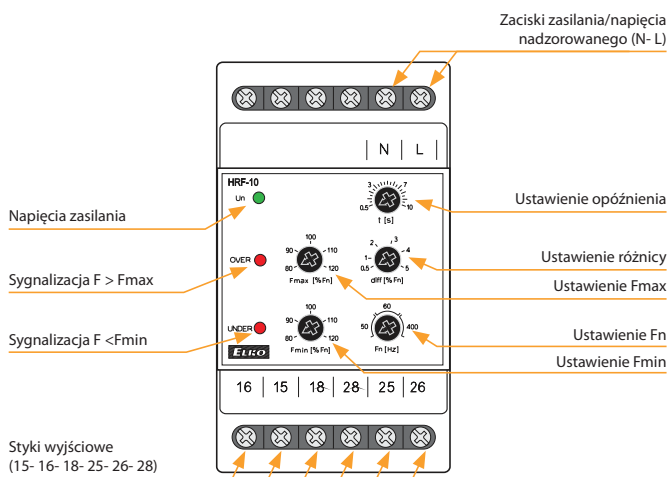


### Ustawienie częstotliwości znamionowej

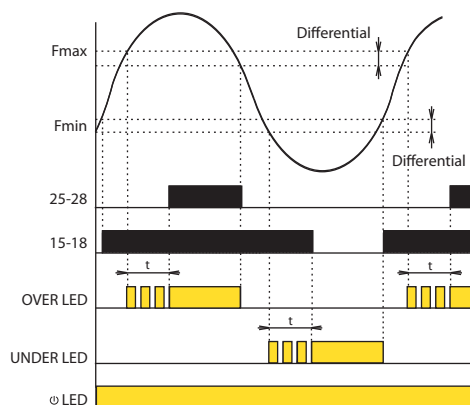


- Przełącznik przeznaczony jest do nadzoru częstotliwości napięcia zmiennego, np. generatorów, w elektrowni fotowoltaicznej.
- Nadzoruje częstotliwość 50/60/400 Hz - wybierana przełącznikiem.
- Zasilanie nadzorowanym napięciem.
- Dwa nadzorowane poziomy częstotliwości (Fmax, Fmin) w zakresie 80 - 120 % Fn.
- Ustawialny poziom różnicy.
- Ustawialny poziom opóźnienia.

### Opis urządzenia



### Funkcje

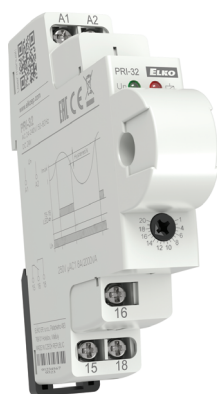


Po podłączeniu napięcia zasilania (nadzorowanego) świeci zielona dioda LED. Jeżeli poziom nadzorowanej częstotliwości znajduje się pomiędzy ustawionymi wartościami Fmin - Fmax, nie świeci żadna z czerwonych diod LED. Załączone jest wyjście UNDER (styki 15-16-18) i rozłączone wyjście OVER (styki 25-26-28).

Jeżeli nadzorowana częstotliwość przekroczy ustawiony poziom Fmax, załączy się wyjście OVER po aplikacji opóźnienia i zapali się czerwona dioda LED OVER. Podczas odliczania czasu opóźnienia miga czerwona dioda LED. Jeżeli nadzorowana częstotliwość spadnie pod poziom Fmax - różnica, wyjście bez opóźnienia rozłączy, czerwona dioda LED OVER gaśnie.

Jeżeli nadzorowana częstotliwość spadnie poniżej poziomu Fmin, rozłączy wyjście UNDER po aplikacji opóźnienia i zapali się czerwona dioda LED UNDER. Podczas odliczania czasu opóźnienia czerwona dioda LED miga. Jeżeli nadzorowana częstotliwość przekroczy poziom Fmin + różnica, wyjście bez opóźnienia załączy, czerwona dioda LED UNDER gaśnie. Jeżeli nadzorowany poziom napięcia jest niższy od poziomu początkowego Uopen, oba wyjścia są rozłączone, obie diody LED (UNDER i OVER) powoli migają - sygnalizując stan niewystarczającego napięcia zasilania.





kod EAN  
PRI-32: 8595188121965

**Dane techniczne****PRI-32****Obwód zasilania**

Zaciski zasilania:	A1 - A2
Napięcie zasilania:	24 - 240 V AC, 24 V DC (AC 50-60 Hz)
Pobór mocy:	max. 1.5 VA / 1 W
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	2 W
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %

**Obwód mierzony**

Zakres prądu:	1 - 20 A (AC 50-60 Hz)
Ustawienie wartości prądu:	potencjometrem

**Dokładność**

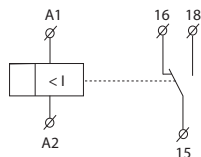
Dokładność ustawienia (mech.):	5 %
Dokładność powtórzeń:	< 1 %
Zależność od temperatury:	< 0.1 % / °C
Tolerancja wartości progowych:	5 %
Maks. obciążenie:	max. 100 A (w czasie 10 s)

**Wyjście**

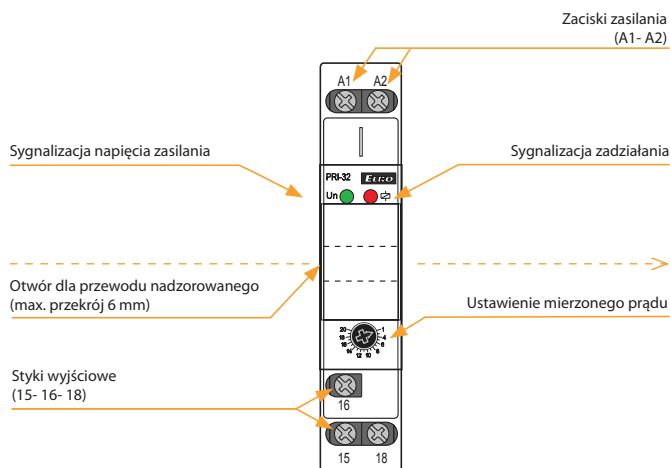
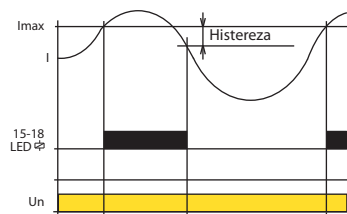
Ilość styków:	1x CO (AgNi)
Prąd znamionowy:	8 A / AC1
Moc łączeniowa:	2000 VA / AC1, 240 W / DC
Sygnalizacja wyjścia:	czerwona dioda LED
Żywotność mechaniczna:	60.000.000 op.
Żywotność elektryczna:	150.000 op.

**Pozostałe dane**

Temperatura pracy:	-20.. +55 °C
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C
Wytrzymałość izolacji:	4 kV (zasilanie - wyjście)
Pozycja robocza:	dowolna
Montaż:	szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP10 zaciski
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 2x 2,5, 1x 4/ z tulejką maks. 1x 2,5, maks. 2x 1,5
Wymiary:	90 x 17,6 x 80,5 mm
Waga:	75 g
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

**Symbol**

- wbudowany przekładnik prądowy, za pomocą którego mierzony jest prąd
- konstrukcja z wbudowanym bocznikiem redukuje stres cieplny w urządzeniu, powiększa również zakres prądu do 20 A, galwanicznie odseparowany mierzony obwód
- służy m.in. do elektrycznego ogrzewania rozjazdów, przewodów grzewczych, sygnalizacji płynnego prądu, nadzoru poboru prądu silników jednofazowych
- płynne ustawianie prądu wyzwalania za pomocą potencjometru 1 - 20 A
- uniwersalne zasilanie 24 - 240 V AC lub 24 V DC
- prąd przekraczający - prąd płynący w nadzorowanym przewodzie nie może przekroczyć 100 A

**Opis urządzenia****Funkcje**

PRI-32 służy do nadzoru progu prądu w obwodach jednofazowych AC. Płynne ustawienie poziomu prądu wyzwalania przełącznika nadzorczego predestynuje go do zastosowań wymagających wskazanie przepływu prądu. Wyjście jest w stanie normalnym rozłączone. Przy przekroczeniu ustawionego poziomu prądu wyjście załączy. Zaletą tego urządzenia jest jego uniwersalne zasilanie.

**Schemat podłączenia**



- Zaprojektowany, aby chronić silnik pompy (głębiniowej) przed pracą na biegu jałowym.
- Monitoruje prąd silnika za pomocą przekładnika prądowego X/5A.
- Poziom prądu ( $I_{SET}$ ) i opóźnienie czasu (TRIP delay) można ustawić za pomocą potencjometrów.
- Sygnalizacja stanów pracy za pomocy czerwonej LED diody na panelu



- Zasilanie nie jest galwanicznie odseparowane od monitorowanych zacisków prądowych, zaciski A2, B2 są wewnętrznie połączone.
- Przewody połączeniowe B1, S1 i B2, S2 muszą być izolowane i nie mogą być podłączone do żadnego zewnętrznego napięcia ani uziemienia.
- Należy zastosować zewnętrzny przekładnik prądowy X/5A.

kod EAN  
PRI-35: 8595188182713

**Dane techniczne** **PRI-35**

**Obwód zasilania**

Zaciski zasilania:	A1 - A2
Napięcie zasilania:	AC/DC 24 - 240 V (AC 50-60 Hz)
Pobór mocy:	3.8 VA / 0.7 W
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %

**Obwód mierzony**

Zakres prądu ( $I_{SET}$ ):	ustawialny, AC 0.5 - 5 A
Maks. ciągły prąd:	AC 10 A
Obciążenie szczytowe < 1s:	30 A
Opóźnienie czasowe (t):	ustawialne, 0.5 - 2.5 s

**Dokładność**

Dokładność ustawienia (mech.):	5 %
Zależność od temperatury:	< 0.1 % / °C
Tolerancja wartości progowych	5 %
Histereza (z Błędu do OK):	10 %

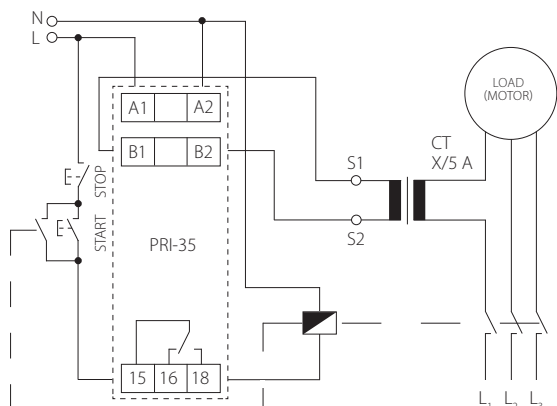
**Wyjście**

Ilość styków:	1x CO (AgNi)
Prąd znamionowy:	16 A / AC1
Moc łączeniowa:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Napięcie łączeniowe:	250 V AC/24V DC
Rozpraszanie mocy (maks.):	1.2 W
Żywotność mechaniczna:	10.000.000 op.
Żywotność elektryczna (AC1):	100.000 op.

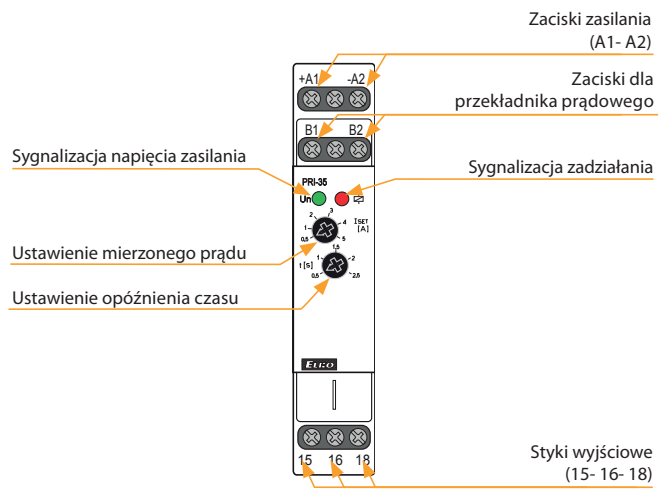
**Pozostałe dane**

Temperatura pracy:	-20 .. +55 °C
Temp. przechowywania:	-30 .. +70 °C
Wytrzymałość izolacji:	4 kV (zasilanie - wyjście)
Pozycja robocza:	dowolna
Montaż:	szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP20 zaciski
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III.
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 2x 2.5, 1x 14/ z tulejką maks. 1x 2.5
Wymiary:	90 x 17.6 x 64 mm
Waga:	65 g
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

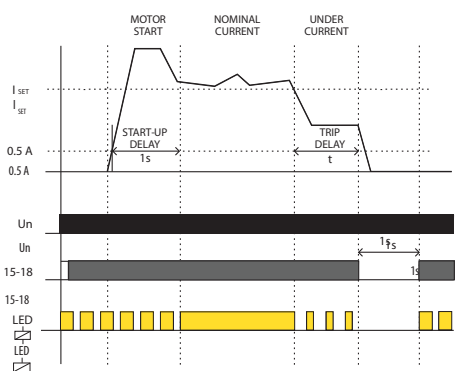
**Schemat podłączenia**



**Opis urządzenia**



**Funkcje**



Bezpośrednio po podłączeniu napięcia zasilającego przekaznik wyjściowy natychmiast załączy i czeka na uruchomienie silnika przyciskiem START. W momencie naciśnięcia przycisku START, przekaznik załączy i uruchomi silnik. Styk pomocniczy stycznika łączy przycisk START i utrzymuje stycznik w stanie załączonym. Stałe opóźnienie rozruchu (START-UP delay) zapobiega fałszywym spadkom prądu podczas odbijania się styków stycznika. Jeśli prąd silnika po upływie opóźnienia jest większy od ustawionej wartości  $I_{SET}$ , zarówno przekaznik wyjściowy, jak i stycznik pozostają załączone. Jeżeli prąd silnika po upływie opóźnienia spadnie poniżej wartości  $I_{SET}$ , wyzwalane jest opóźnienie TRIP i po upływie ustawionego czasu przekaznik wyjściowy rozłączy i styki stycznika rozłączają się. Przekaznik wyjściowy po upływie opóźnienia 1s ponownie załączy i czeka na kolejne uruchomienie przyciskiem START.

NOWOŚĆ



kod EAN:  
 PRI-34/2A: 8595188182829  
 PRI-34/5A: 8595188182836  
 PRI-34/16A: 8595188182843

## Dane techniczne

## PRI-34

## Obwód zasilania

Zaciski zasilania:	A1 - A2
Napięcie zasilania:	AC/DC 24 - 240 V (AC 50-60 Hz)
Pobór mocy:	3.8 VA / 0.7 W
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %

## Obwód mierzony

Zakresy prądu:	PRI-34/2A   In - 2A PRI-34/5A   In - 5A PRI-34/16A   In - 16A (50-60 Hz)
Maks. prąd ciągły / przeciążenie szczytowe:	PRI-34/2A   4A/10A PRI-34/5A   10A/16A PRI-34/16A   17A/32A
Ustawienie prądu (Imax):	10 - 100 % In
Ustawienie prądu (Imin):	5 - 95 % In
Opóźnienie czasowe (d):	30 ms
Opóźnienie czasowe (t):	ustawialne, 0.5-10 s

## Dokładność

Dokładność ustawienia (mech.):	5 %
Powtarzalna dokładność:	< 1 %
Zależność od temperatury:	< 0.1 % / °C
Tolerancja wartości progowych:	5 %
Histeresa (z Błędu do OK):	5 % (funkcje O1, U1, W) Imax - Imin (funkcje O2, U2)

## Wyjście

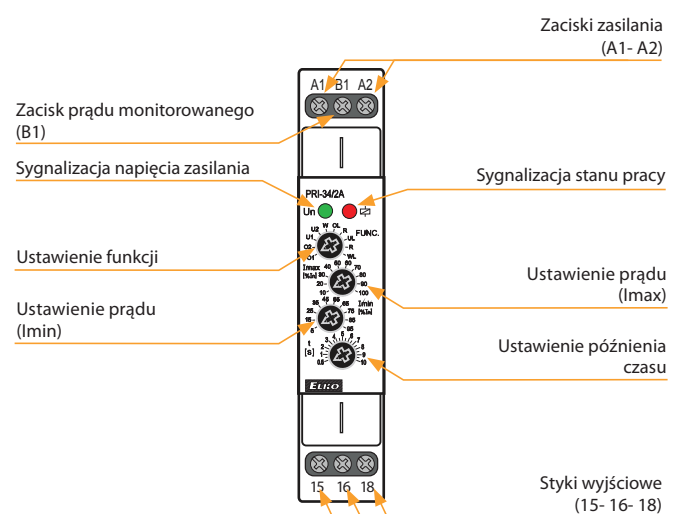
Ilość styków:	1x CO (AgNi)
Prąd znamionowy:	16 A / AC1
Moc łączeniowa:	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Napięcie łączeniowe:	250 V AC / 24 V DC
Rozpraszanie mocy (maks.):	1.2 W
Żywotność mechaniczna:	10.000.000 op.
Żywotność elektryczna (AC1):	100.000 op.

## Pozostałe dane

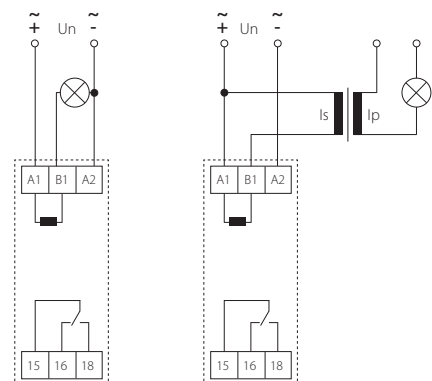
Temperatura pracy:	-20 do +55 °C
Temp. przechowywania:	-30 do +70 °C
Wytrzymałość izolacji:	4 kV (zasilanie - wyjście)
Pozycja robocza:	dowolna
Montaż:	szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP20 zaciski
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III.
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x2.5, maks. 2x 1.5 / z tulejką maks. 1x 2.5
Wymiary:	90 x 17.6 x 64 mm
Waga:	60 g
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

- Służy do monitorowania wielkości prądu zmiennego np.: silników, przewodów grzejnych, oświetlenia i innego sprzętu
- Obwody zasilania i monitorowania nie są galwanicznie odseparowane
- Monitoruje rzeczywistą i efektywną wartość prądu - TRUE RMS
- Monitoruje przekroczenie górnej granicy prądu (Imax) i spadek poniżej dolnej granicy prądu (Imin) - w zależności od wybranej funkcji
- Ciągłe ustawianie obu ograniczeń prądu
- Regulowane opóźnienie czasowe (w celu wyeliminowania krótkotrwałych szczytów prądu)
- Możliwość wyboru funkcji z pamięcią stanów błędów (Latch)
- Możliwość rozszerzenia zakresu prądu za pomocą zewnętrznego przekładnika prądowego

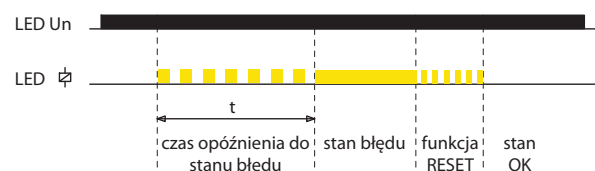
## Opis urządzenia

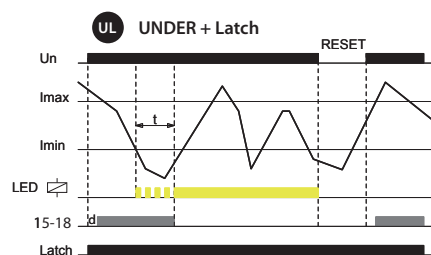
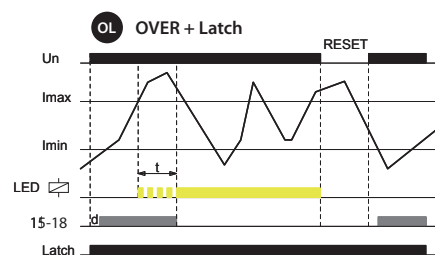
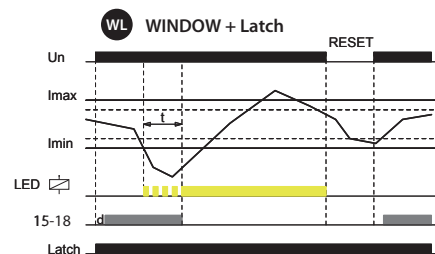
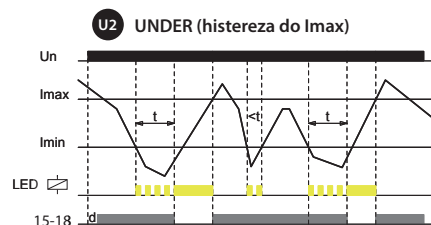
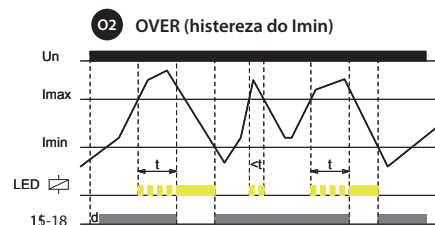
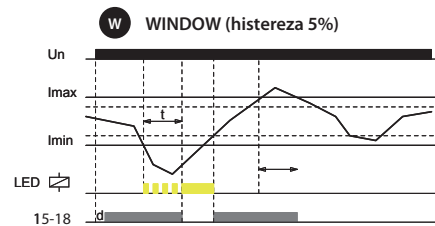
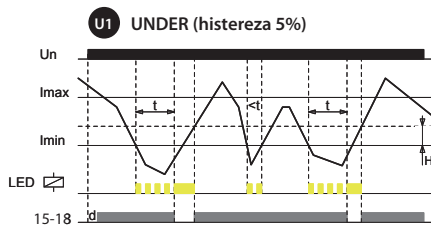
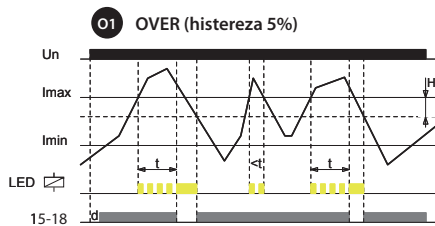


## Schemat



## Sygnalizacja stanu pracy (czerwona dioda LED):





**OVER:**

Jeżeli wartość monitorowanego prądu jest niższa od ustawionego limitu  $I_{max}$ , przekaźnik wyjściowy jest zwarty. W przypadku przekroczenia  $I_{max}$  przekaźnik otwiera się po upływie ustawionego opóźnienia (stan błędu).

Jeżeli prąd spadnie poniżej ustalonej histerezy (funkcja O1) lub ustawionej dolnej granicy (funkcja O2), przekaźnik wyjściowy jest zwarty.

W przypadku wybrania funkcji OL (OVER + Latch), po przekroczeniu prądu  $I_{max}$  pozostaje przekaźnik otwarty nawet po powrocie ze stanu błędu. Istnieją dwa sposoby na zresetowanie pamięci błędów:

- Krótkotrwałą przerwą w zasilaniu
- Ustawiając przełącznik funkcji w pozycji R (RESET) i zpowrotem

**UNDER:**

Jeżeli wartość monitorowanego prądu jest wyższa od ustawionego limitu  $I_{min}$ , przekaźnik wyjściowy jest zwarty. Gdy prąd spadnie poniżej  $I_{min}$ , przekaźnik otwiera się po ustawionym opóźnieniu (stan błędu).

Jeżeli prąd przekroczy ustaloną histerezę (funkcja U1) lub ustaloną górną granicę (funkcja U2), przekaźnik wyjściowy jest zwarty.

W przypadku wybrania funkcji UL (UNDER + Latch) przekaźnik pozostaje otwarty, nawet po powrocie ze stanu błędu, gdy prąd spadnie poniżej  $I_{min}$ . Reset pamięci błędów można wykonać tak jak w poprzednim przypadku.

**WINDOW:**

Jeżeli wielkość monitorowanego prądu jest niższa niż  $I_{max}$  a jednocześnie wyższy niż  $I_{min}$ , przekaźnik wyjściowy jest zwarty. Jeżeli wartość  $I_{max}$  zostanie przekroczona lub spadnie poniżej  $I_{min}$ , przekaźnik otwiera się po ustawionym opóźnieniu (stan błędu).

W celu powrotu ze stanu błędu stosowana jest stała histereza.

W przypadku wybrania funkcji WL (WINDOW + Latch) stan błędu jest ponownie zapisywany w pamięci nawet po powrocie ze stanu błędu. Reset pamięci błędów można wykonać tak jak w poprzednich przypadkach.



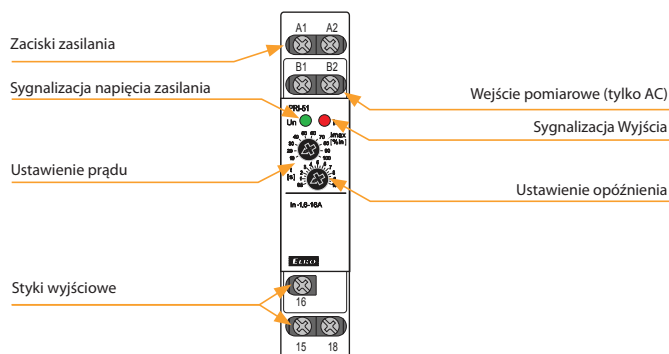
kod EAN	
PRI-51/0.5A:	8595188142885
PRI-51/1A:	8595188124904
PRI-51/2A:	8595188124911
PRI-51/5A:	8595188124928
PRI-51/8A:	8595188124935
PRI-51/0.1-10A:	8595188155717
PRI-51/16A:	8595188124942

Dane techniczne		PRI-51
<b>Zasilanie</b>		
Zaciski zasilania:	A1 - A2	
Napięcie zasilania:	24 - 240 V AC i 24 V DC (AC 50 - 60 Hz)	
Pobór mocy:	max. 25 VA / 1.6 W	
Max. moc rozproszona (U <sub>n</sub> + zaciski):	2.5 W	
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %	
<b>Obwód mierzony</b>		
Podłączenie obciążenia:	między B1 - B2	
Zakres prądu:	PRI-51/0.5 A: AC 0.05-0.5 A    PRI-51/8 A: AC 0.8-8 A PRI-51/1 A: AC 0.1-1 A        PRI-51/0.1-10 A: AC 0.1-10 A PRI-51/2 A: AC 0.2-2 A        PRI-51/16 A: AC 1.6-16 A PRI-51/5 A*: AC 0.5-5 A        (AC 50-60 Hz)	
Maks. stały prąd:	PRI-51/0.5 A: 2 A PRI-51/1 A: 4 A PRI-51/2 A: 8 A PRI-51/0.1-10 A: 10 A PRI-51/5 A, PRI-51/8 A, PRI-51/16 A: 17 A	
Obciążenie szczytowe < 1s:	50 A	
Ustawienie wartości prądu:	potencjometrem	
Opóźnienie:	ustawialne, 0,5 - 10 s	
<b>Dokładność</b>		
Dokładność ustawienia (mech.):	5 %	
Dokładność powtórzeń:	< 1 %	
Zależność od temperatury:	< 0.1 % / °C	
Tolerancja wartości progowych:	5 % (dla zakresu 0.05 - 0.5 A i 0.1 - 10 A max.10 %)	
Histeresa (z błędnego do OK):	5 %	
Żywotność mechaniczna:	60.000.000 op.	
Żywotność elektryczna (AC1):	150.000 op.	
<b>Wyjście</b>		
Ilość styków:	1x CO (AgNi)	
Prąd znamionowy:	8 A / AC1	
Moc łączeniowa:	2000 VA / AC1, 240 W / DC	
Sygnalizacja wyjścia:	czerwona dioda LED	
<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:	-20.. +55 °C	
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C	
Wytrzymałość izolacji:	4 kV (zasilanie - wyjście)	
Pozycja robocza:	dowolna	
Montaż:	szyna DIN EN 60715	
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP10 zaciski	
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Przekrój przew. przyłącz. (mm <sup>2</sup> ):	maks. 2x 2.5, 1x 4/ z tulejką maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5	
Wymiary:	90 x 17.6 x 64 mm	
Waga:	72 g	
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27	

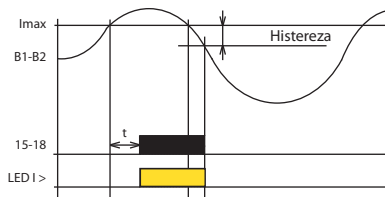
\* zalecany do podłączenia przekładnika prądowego

- służy do nadzoru przepływu prądu w systemach ogrzewania, kontroli poboru prądu silników jednofazowych...
- ciągłe ustawienie prądu wyzwalania za pomocą potencjometru.
- ustawialne opóźnienie 0.5 - 10 s (w celu eliminacji krótkotrwałych zmian)
- możliwość zastosowania pomocą przekładnika prądowego
- wybór z siedmiu zakresów: AC 0.05 - 0.5 A; AC 0.1 - 1 A; AC 0.2 - 2 A; AC 0.5 - 5 A; AC 0.8 - 8 A; AC 0.1 - 10 A; AC 1.6 - 16 A
- zasilanie jest galwanicznie odseparowane od mierzonego prądu
- styk wyjściowy 1x 8A CO
- wykonanie 1-modułowe, montaż na szynie DIN

### Opis urządzenia

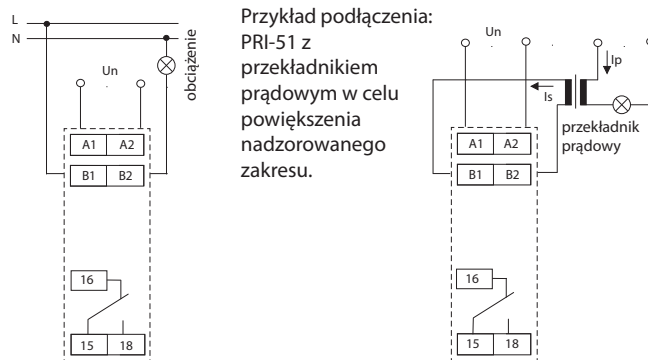


### Funkcje

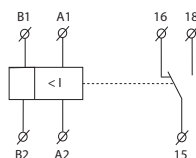


PRI-51 służy do nadzoru poziomu prądu w jednofazowych obwodach AC. Płynne ustawienie poziomu prądu wyzwalania przełącznika nadzorczego predestynuje go do wielu różnych zastosowań. Wyjście w stanie normalnym jest rozłączone. Przy przekroczeniu ustawionego poziomu prądu wyjście po upływie ustawionego opóźnienia (0.5 - 10 s) zostanie załączone. Przy powrocie ze stanu błęd do stanu normalnego aplikowana jest histeresa (5 %). Zaletą tego urządzenia jest jego uniwersalne zasilanie. Monitorowanie obciążenia, którego zasilanie nie jest zgodne z zasilaniem przełącznika nadzorczego PRI-51. Zakres PRI-51 można powiększyć za pomocą zewnętrznego przekładnika prądowego.

### Schemat podłączenia



### Symbol



### Przykład zamówienia

W zamówieniu należy zaznaczyć dokładny typ zg. z wymaganym zakresem np. PRI-51/5.





kod EAN  
PRI-52: 8595188136556

**Dane techniczne** **PRI-52**

**Zasilanie**

Zaciski zasilania:	A1 - A2
Napięcie zasilania:	AC 230 V (50 - 60 Hz)
Pobór mocy (znamionowy/ stratowy):	max. 5 VA / 1.4 W
Max. moc rozproszona:	2.5 W (Un+zaciski)
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %

**Pomiar**

Zakres prądu:	AC 0.5.. 25 A (AC 50 - 60 Hz)
Maks. prąd trwały:	25 A
Maks. obciążenie < 1s:	50 A
Ustawienie progu prądu:	potencjometr
Zwłoka czasowa:	ustawialna 0.5.. 10 s

**Dokładność**

Dokładność ustawienia (mech.):	10 %
Dokładność powtórzeń:	< 1 %
Zależność od temperatury:	< 0.2 % / °C
Tolerancja wartości:	10 %
Histereza:	0.25 A

**Wyjście**

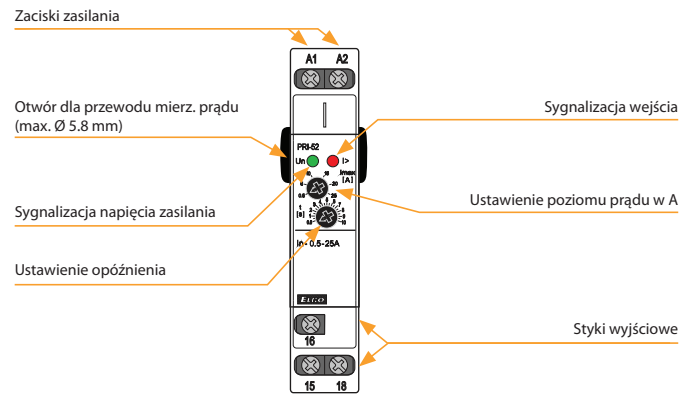
Ilość i rodzaj styków:	1x przełączny (AgNi)
Prąd znamionowy:	8 A / AC1
Moc przełączana:	2000 VA / AC1, 240 W / DC
Sygnalizacja wyjścia:	czerwona dioda LED
Żywotność mechaniczna:	60.000.000 op
Żywotność elektryczna (AC1):	150.000 op.

**Inne dane**

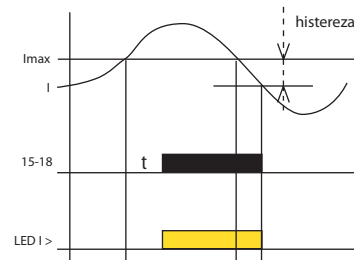
Temperatura pracy:	-20.. 55 °C
Temperatura przechowywania:	-30.. 70 °C
Napięcie udarowe:	4 kV (zasilanie - wyjście)
Pozycja robocza:	dowolny
Montaż:	szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP10 zaciski
Ochrona przeciwprzepięciowa:	III.
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój podł. przewodów (mm <sup>2</sup> ):	maks. 2x 2.5, maks. 1x 4 / z tulejką maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5
Wymiary:	90 x 17.6 x 64 mm
Waga:	65 g
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27

- przełącznik przeznaczony jest:
  - do diagnostyki zdalnej urządzenia (zwarcie, większe obciążenie)
  - przełącznik priorytetowy - dwa urządzenia (np. bojler i ogrzewanie podłogowe), które podłączone są do jednej fazy, ale nie mogą pracować jednocześnie - tak eliminujemy przeciążenie i odłączanie wyłącznikiem nadprądowym. Tym można uzyskać oszczędność.
  - sygnalizator przepływu prądu - informacja o włączonym ogrzewaniu, chłodzeniu, wentylacji...
  - przełączanie urządzeń w zależności od mocy falownika (konwertera) przy instalacjach fotowoltaicznych
- otwór dla włożenia przewodu jest w środku modułu
- urządzenie posiada przekładnik prądowy, który odczytuje wielkość prądu
- ciągle ustawienie progu prądu za pomocą potencjometra - zakres AC 0.5 .. 25 A

**Opis urządzenia**

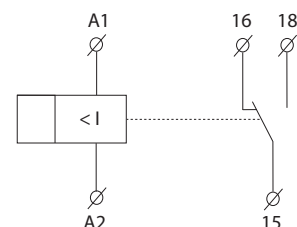


**Funkcje**

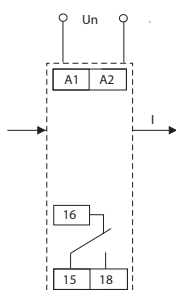


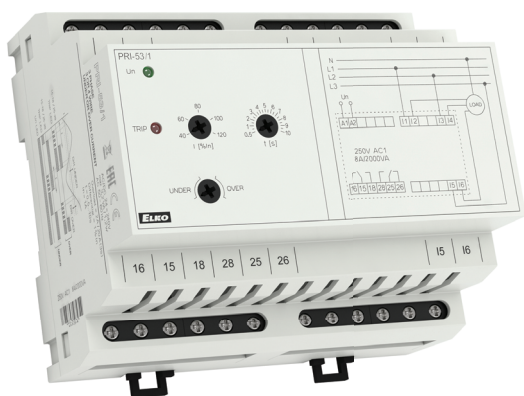
Przełącznik PRI-52 do nadzoru prądu w sieciach AC 1-fazowych. Płynne ustawienie poziomu prądu wyzwalania przełącznika nadzorczego predestynuje go do wielu różnych zastosowań. Wyjście jest w stanie normalnym rozłączone. Przy przekroczeniu ustawionego poziomu prądu wyjście po upływie ustawionego opóźnienia zostanie załączone. Przy powrocie ze stanu błędu do stanu normalnego aplikowana jest histereza (5 %). Zaletą PRI-52 jest umiejscowienie otworu dla przewodu poniżej poziomu obudowy szafy rozdzielczej - przewód niedostępny w przypadku niewłaściwej manipulacji.

**Symbol**



**Schemat podłączenia**

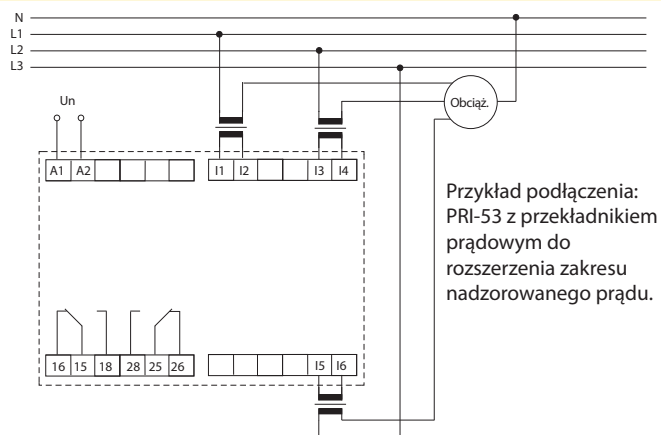




kod EAN  
PRI-53/1: 8595188142137  
PRI-53/5: 8595188142144

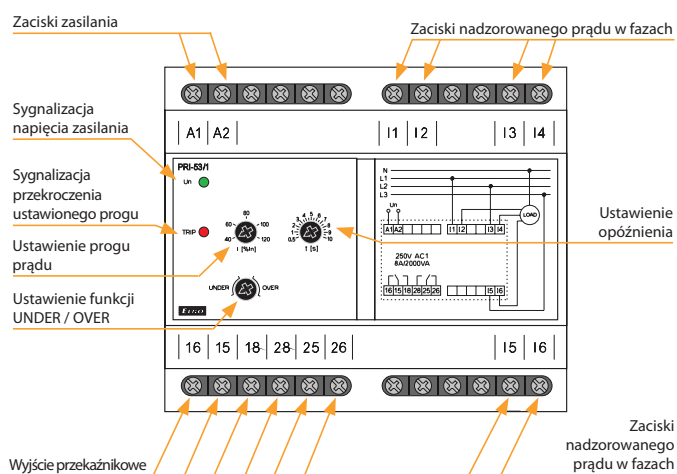
Dane techniczne	PRI-53/1	PRI-53/5
Zaciski zasilania:	A1, A2	
Zaciski do nadzoru prądu		
1. faza:	I1, I2	
2. faza:	I3, I4	
3. faza:	I5, I6	
Napięcie zasilania:	24 - 240 V AC/DC	
Tolerancja napięcia zasilania:	± 10 %	
Częstotliwość pracy AC:	50 - 60 Hz	
Pobór mocy (max.):	3 VA / 1.2 W	
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	2.5 W	
Prąd znamionowy In:	AC 1 A	AC 5 A
Próg prądu - I:	ustawialny 40 - 120 % In	
Przebieżenie		
- stałe:	2 A	10 A
- max. 3 s:	20 A	50 A
Różnica:	stała 1 % In	
Opóźnienie (po przekroczeniu progu):	ustawialne 0.5 - 10 s	
Wyjście / styki:	2x CO (AgNi) pozłacane	
Obciążalność styku AC:	250 V / 8 A, max. 2000 VA	
Obciążalność styku DC:	30 V / 8 A	
Trwałość mechaniczna:	30.000.000 op.	
Żywotność elektryczna	200.000 op.	
<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:	-20.. +55 °C	
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C	
Wytrzymałość izolacji	4 kV (zasilanie - wyjście):	
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP20 zaciski	
Przekrój przew. doprow. (mm <sup>2</sup> ):	maks. 2x 1.5 / 1x 2.5	
Wymiary:	90 x 105 x 64 mm	
Waga:	213 g	
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27	

### Schemat podłączenia

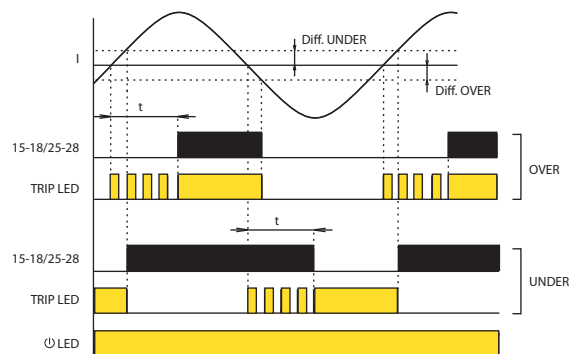


- przełącznik przeznaczony jest do nadzoru prądu w urządzeniach 3-fazowych (silniki, dźwigi, itp.)
- zasilanie 24 - 240 V AC/DC, galwanicznie odseparowane od obwodu nadzorowanego prądu
- ustawienie opóźnienia (przy przekroczeniu ustawionego progu)
- ustawialna funkcja:
  - UNDER - nadzoruje spadek poniżej ustawionej wartości prądu (I)
  - OVER - przekroczenie ustawionej wartości prądu (I)
- 2 typy wg prądu znamionowego In (1 A, 5 A)
- możliwość podłączenia poprzez przekładnik prądowy w celu powiększenia zakresu nadzorowanego prądu

### Opis urządzenia



### Funkcje



Po podłączeniu napięcia zasilania świeci zielona dioda LED.

#### Funkcja UNDER:

Jeżeli wartość nadzorowanego prądu wszystkich faz jest wyższa od ustawionego poziomu prądu I, wyjście jest załączone, czerwona dioda LED nie świeci. Jeżeli wartość nadzorowanego prądu, w którejkolwiek fazie spadnie poniżej ustawionego poziomu prądu I, wyjście po aplikacji opóźnienia rozłączy, czerwona dioda LED świeci. Odliczanie opóźnienia sygnalizuje migająca czerwona dioda LED. O ile nadzorowany prąd wróci do ustawionego poziomu I + dyferencja, wyjście bez opóźnienia załączy, czerwona dioda LED nie świeci.

#### Funkcja OVER:

Jeżeli wartość nadzorowanego prądu wszystkich faz jest niższa od ustawionego poziomu prądu I, wyjście jest rozłączone, czerwona dioda LED nie świeci. Jeżeli wartość nadzorowanego prądu, w którejkolwiek fazie przekroczy ustawiony poziom I, wyjście po aplikacji opóźnienia załączy, czerwona dioda LED świeci. Odliczanie opóźnienia sygnalizuje migająca czerwona dioda LED. O ile nadzorowany prąd wróci do ustawionego poziomu I - dyferencja, wyjście bez opóźnienia rozłączy, czerwona dioda LED nie świeci.



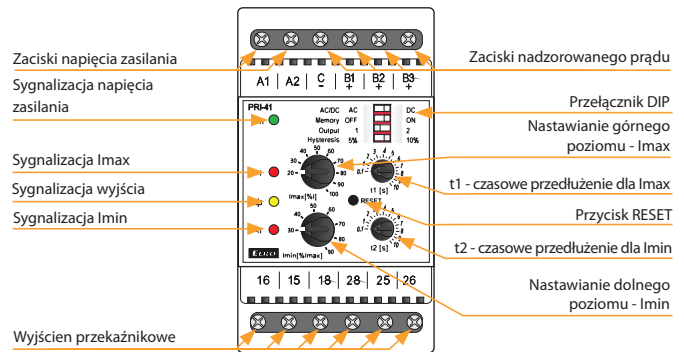
kod EAN  
 PRI-41/110V: 8595188140508  
 PRI-41/230V: 8595188140485  
 PRI-41/400V: 8595188147446  
 PRI-41/24V: 8595188140492  
 PRI-42/110V: 8595188140539  
 PRI-42/230V: 8595188140515  
 PRI-42/400V: 8595188147484  
 PRI-42/24V: 8595188140522

Dane techniczne	PRI-41	PRI-42
<b>Zasilanie</b>		
Zaciski zasilania:	A1 - A2	
Napięcie zasilania:	AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V lub 24 V AC/DC (AC 50 - 60 Hz)	
Pobór mocy maks.:	2.5 W / 5 VA (AC 110 V, AC 230 V, AC 400 V), 1.4 W / 2 VA (AC/DC 24 V)	
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	5.5 W (110 V, 230 V, 400 V) 4.5 W (24 V)	
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %	
<b>Pomiar</b>		
Nadzorowane zakresy: *	AC/DC 3.2 - 16 A (AC 50-60 Hz)	AC/DC 1 - 5 A (AC 50-60 Hz)
Zaciski nadzorcze:	C - B1	C - B2
Rezystancja wejścia:	2.3 mΩ	11 mΩ
Maks. stały prąd:	16 A	8 A
Obciążenie maksymalne < 1ms:	20 A	16 A
Opóźnienie dla Imax:	ustawialne 0.1 - 10 s	
Opóźnienie dla Imin:	ustawialne 0.1 - 10 s	
<b>Dokładność</b>		
Dokładność ustawienia (mech.):	5 %	
Dokładność powtórzeń:	< 1 %	
Zależność od temperatury:	< 0.1 % / °C	
Tolerancja wartości progowych:	5 %	
Histeresa (powrót do nadz. zakresu):	ustawialna 5 % / 10 % w zakresie	
<b>Wyjście</b>		
Ilość styków:	2x CO (AgNi)	
Prąd znamionowy:	16 A / AC1	
Moc łączeniowa:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	
Prąd szczytowy:	30 A / < 3 s	
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC	
Sygnalizacja wyjścia:	żółta dioda LED	
Trwałość mechaniczna (AC1):	10.000.000 op.	
Trwałość elektryczna:	100.000 op.	
<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:	-20.. +55 °C	
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C	
Wytrzymałość izolacji:	4 kV (zasilanie - wyjście)	
Pozycja robocza:	dowolna	
Montaż:	szyna DIN EN 60715	
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP20 zaciski	
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Przekrój przewodów doprow. (mm <sup>2</sup> ):	maks. 2x 2.5, maks. 2x 1.5/ z tulejką maks. 1x 1.5	
Wymiary:	90 x 52 x 65 mm	
Waga:	248 g (110 V, 230 V, 400 V), 145 g (24 V)	
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27	

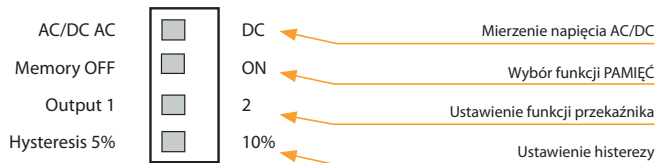
\* Podłączone może być tylko jedno z wejść.

- służy do monitorowania przeciążeń / odciążeń (maszyna, silnik...), kontrola zużycia, diagnostyka zdalnego urządzenia (spalenie, zwarcie, podwyższony pobór prądu...)
- przekąznik przeznaczony do monitorowania prądu DC oraz AC w 3 zakresach
- przekąznik monitoruje wielkość ustawionego prądu w dwu niezależnych poziomach (Imax, Imin)
- ustawienie pilnowanego poziomu Imax (w % zakresu)
- ustawienie pilnowanego poziomu Imin (w % zakresu - w PRI-42 - funkcja OKNO) (w % z ustawionego górnego poziomu - w PRI-41 - funkcja HISTEREZA)
- funkcja drugiego przekąznika (samodzielnie / równolegle)
- ustawialne opóźnienie w celu eliminowania chwilowych zaników oraz skoków, niezależnie dla każdego poziomu
- separacja galwaniczna zasilania od pilnowanych wejść
- zestyk wyjściowy dla każdego nadzorowanego progu prądu

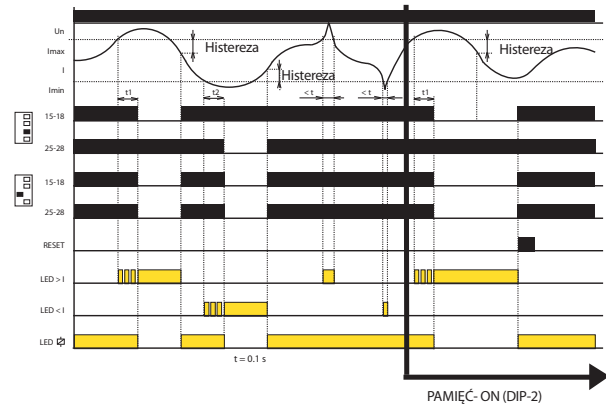
Opis urządzenia



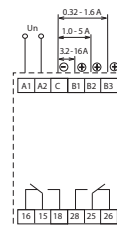
Opis oraz znaczenie przełączników DIP



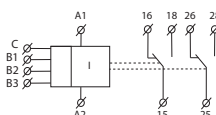
Funkcje



Schemat podłączenia



Symbol



- Jeżeli wartość nadzorowanego prądu mieści się w przedziale pomiędzy ustawionym Ilimitem górnym i dolnym, następuje stan OK - oba przekązniki są załączone i świeci żółta dioda LED. Jeśli wartość nadzorowanego prądu znajduje się poza ustawionymi limitami (>Imax lub <Imin), wystąpi błąd.
- Przy przejściu w stan błędu I> Imax odliczane jest opóźnienie t1 i jednocześnie miga czerwona dioda LED> I. Po upływie czasu t1 czerwona dioda LED> I zapala się i odpowiedni przekąznik rozłącza.
- Przy przejściu w stan błędu I<Imin, odliczane jest opóźnienie t2 i jednocześnie miga czerwona dioda LED<I. Po upływie czasu t2 czerwona dioda LED<I zapala się i odpowiedni przekąznik rozłącza.
- Przy przejściu ze stanu błędu do stanu OK odpowiednia czerwona dioda LED natychmiast gaśnie, a odpowiedni przekąznik załącza.

**HRH-5**

Prosty wariant,  
2 funkcje, odsepar. galw.  
zasilanie 24.. 240 V AC/DC.  
str. 117

**HRH-7**

Wysoki stopień ochrony  
IP65 pozwala na użycie  
w trudnych warunkach.  
Przełącznik poziomu w  
studniach, zbiornikach,  
tankowcach...  
str. 118

**HRH-8**

8 funkcje, zaawansowane  
ustawienia do różnych  
kombinacji, odseparowane  
galw. zasilanie 230 V AC lub  
24 V AC/DC, 2 styki  
wyjściowe 16 A.  
str. 120

**HRH-9**

Przełącznik pozwala  
na nadzór maks. 6 pozio-  
mów w jednym zbiorniku,  
każda sonda posiada własny  
styk wyjściowy, zakres  
czułości 10 - 470kΩ  
str. 122

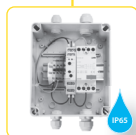
**HRH-6**

Urządzenie nadzoruje 5  
poziomów cieczy za pomocą  
6 sond. Zasil.: 12-24 V DC lub  
odseparowane galw. 230 V AC.  
str. 124

**HRH-9/S**

Sygnalizacja dodatkowa do  
HRH-9 z 6 sygnalizatorami  
na panelu urządzenia.  
str. 122

## Zestawy automatu do nadzoru poziomu

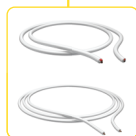
**HRH-4**

Zestaw przełącznika  
nadzoru poziomu HRH-5  
oraz stycznika VS425  
str. 126

## Akcesoria

**SHR**

Sondy poziomu cieczy  
SHR-1(M, N) - do nadzoru zalania.  
SHR-2- do wykrywania poziomu cieczy.  
SHR-3 - do trudnych oraz przemysłowych warunków.  
str. 128

**Kabel, przewód**

D03VV-F 3x0.75/3.2 - kabel do sond SHR-1 oraz SHR-2.  
D05V-K 0.75/3.2 - przewód do sond SHR-1 oraz SHR-2.  
str. 129

Typ	Wykonanie	Zasilanie	Nadzorowane wartości		Ustawienia			Zastosowanie	Str. w katalogu
			Poziom maks.	Poziom min.	Opóźn.	Czułość sondy	Funkcje		
HRH-5	1-M	AC/DC 24-240 V	•	•	•	•	•	Pomiar częstotliwości 10 Hz zapobiega polaryzacji cieczy oraz podwyższonej oksydacji sond pomiarowych. Galw. odsepar. zasil.	117
HRH-7	obudowa IP65	AC/DC 24-240 V	•	•	•	•	•	Wysoki stopień ochrony obudowy IP65 pozwala na wykorzystanie w trudnych warunkach.	118
HRH-8/230 V HRH-8/110 V HRH-8/400 V HRH-8/24 V	3-M	AC 230 V AC 110 V AC 400 V AC/DC 24 V	•	•	•	•	•	Czułość ustawialna potencjometrem. Galwanicznie odseparowane zasilanie.	120
HRH-9	6-M	AC/DC 24-240 V	•	•	•	•	•	Nadzoruje maks. 6 poziomów, każda posiada własny styk wyjściowy. Opcjonalna funkcja dopompowywania/odpompowywania dla każdej z sond samodzielnie wł. z możliwością opóźnienia. Czulość ustawialna ręcznie lub automatycznie.	122
HRH-6/AC HRH-6/DC	obudowa IP65	AC 230 V AC/DC 12-24V	•	•	•	•	•	* urządzenie nadzoruje 5 poziomów cieczy za pomocą 6 sond	124
HRH-4/230 V HRH-4/24 V	obudowa IP65	AC 230 V AC/DC 24 V	•	•	•	•	•	Urządzenie nie posiada własnej ochrony - konieczność podł. odpowiedniego elementu zabezp. Ochrona zestawu - IP55.	126



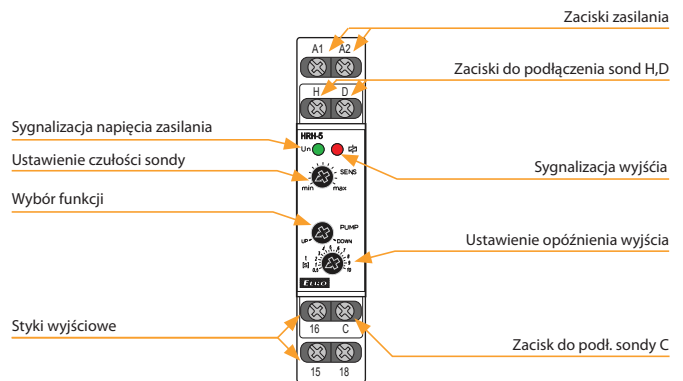
kod EAN  
HRH-5: 8595188136396

Dane techniczne		HRH-5
Ilość funkcji:	2	
Zaciski zasilania:	A1 - A2	
Napięcie zasilania:	AC/DC 24 - 240 V (AC 50-60 Hz)	
Pobór mocy:	max. 2 VA / 1.5 W	
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	2 W	
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %	
Obwód pomiarowy		
Czułość (rezyst. wej.):	ustawialna w zakresie 5 kΩ - 100 kΩ	
Napięcie na elektrodach:	max. AC 3.5 V	
Prąd w sondach:	AC < 0.1 mA	
Czas odpowiedzi:	max. 400 ms	
Maks. pojemność kabla sondy*:	800 nF (czułość 5 kΩ), 100 nF (czułość 100 kΩ)	
Opóźnienie (t):	ustawialne, 0.5 - 10 sec	
Opóźnienie po włączeniu (t1):	1.5 sec	
Dokładność		
Dokładność ustawienia (mech.):	± 5 %	
Wyjście		
Ilość styków:	1x CO (AgNi)	
Prąd znamionowy:	8 A / AC1	
Moc łączeniowa:	2000 VA / AC1, 240 W / DC	
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC	
Trwałość mechaniczna (AC1):	60.000.000 op.	
Trwałość elektryczna:	150.000 op.	
Pozostałe dane		
Temperatura pracy:	-20.. +55 °C	
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C	
Wytrzymałość izolacji:	2.5 kV (napięcie - sonda)	
Pozycja robocza:	dowolna	
Montaż:	szyna DIN EN 60715	
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP10 zaciski	
Ochr. przeciwprzepięciowa:	II	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Przekrój przewodów doprowadzających (mm²):	maks. 1x 4, maks. 2x 2.5/ z tulejką maks. 1x 2.5, 2x 1.5	
Wymiary:	90 x 17.6 x 64 mm	
Waga:	73 g	
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60669-1, EN 60669-2-1	
Zalecane sondy do pomiaru:	patrz str. 128	

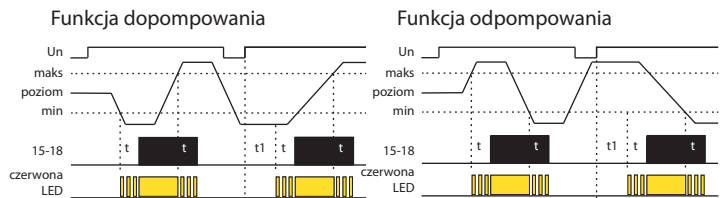
\* Maks. długość przewodu ograniczona jest pojemnością między rdzeniami przewodu.

- służy do kontroli poziomu cieczy w studniach, cysternach, zbiornikach ...
- w ramach jednego urządzenia można wybrać konfigurację:
  - prosty przełącznik z kontrolą jednego poziomu cieczy przewodzącej (powstanie przez połączenie H i D)
  - prosty przełącznik z kontrolą dwóch poziomów cieczy przewodzącej
- jednopoziomowy nadzoruje jeden poziom cieczy, dwupoziomowy nadzoruje dwa poziomy cieczy (włącza po osiągnięciu jednego poziomu, wyłącza po osiągnięciu drugiego poziomu)
- ustawialne opóźnienie wyjścia (0.5 - 10 s)
- czułość ustawialna potencjometrem (5 - 100 kΩ)
- częstotliwość pomiaru 10 Hz zapobiega polaryzacji cieczy i zwiększonej oksydacji sond pomiarowych
- galwaniczne odseparowanie zasilania UNI 24.. 240 V AC/DC

Opis urządzenia

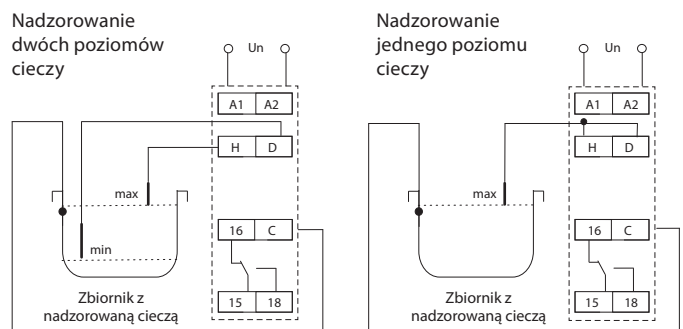


Funkcje

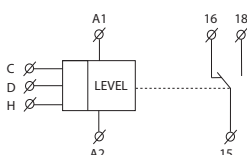


Automat przeznaczony jest do nadzoru wysokości poziomu cieczy z możliwością wyboru funkcji: dopompowania lub odpompowania (PUMP UP lub PUMP DOWN). Aby zapobiec polaryzacji oraz elektrolizie cieczy oraz niepożądanego oksydacji sond pomiarowych, do pomiaru użyto prądu zmiennego. Do pomiaru wykorzystane są 3 sondy pomiarowe: H - górny poziom, D - dolny poziom i C - wspólna sonda. W przypadku zastosowania zbiornika z materiału przewodzącego istnieje możliwość wykorzystania zbiornika jako sondy C. W razie potrzeby nadzorowania tylko jednego poziomu, należy połączyć wejścia H oraz D i podłączyć je do jednej sondy - w takim przypadku czułość będzie wynosiła połowę wartości (2.5.. 50 kΩ). Sondę C można także połączyć z przewodem ochronnym przy zasilaniu (PE). W celu ograniczenia niepożądanego załączenia wynikającego z różnych wpływów (zanieczyszczenie sond, wilgotność...) można ustawić czułość urządzenia zgodnie z przewodnictwem nadzorowanej cieczy (odpowiadającej "rezystancji" cieczy) w zakresie 5 - 100 kΩ. W celu ograniczenia wpływu niepożądanych załączeń styków wyjściowych (zawieranie powierzchni cieczy w zbiorniku) można ustawić opóźnienie reakcji wyjścia na 0.5 - 10 s.

Schemat podłączenia



Symbol



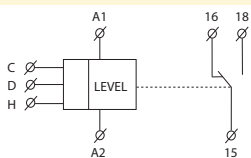


IP65

kod EAN  
HRH-7: 8595188149471

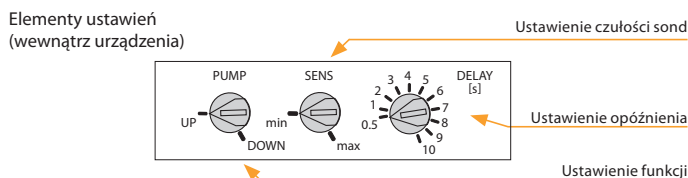
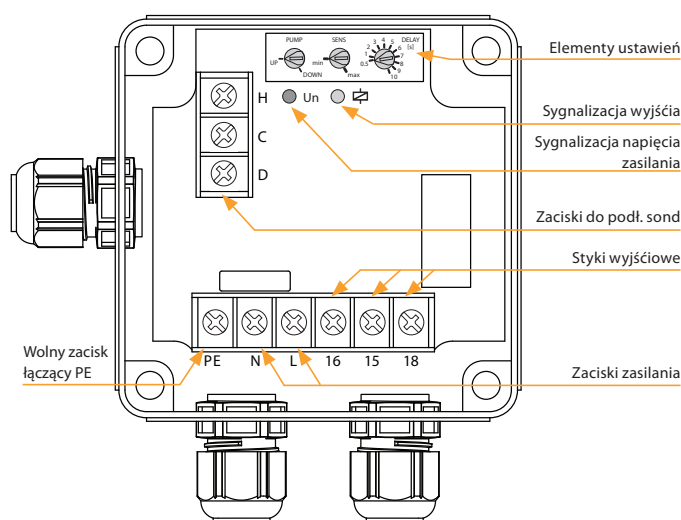
Dane techniczne	HRH-7
Ilość funkcji:	2
Zaciski zasilania:	A1 - A2
Napięcie zasilania:	AC/DC 24 - 240 V (AC 50-60 Hz)
Pobór mocy:	max. 2 VA / 1.5 W
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	3 W
Tolerancja napięcia:	-15 %; +10 %
Maks. wart. zabezp. przeciąż.:	16 A
<b>Obwód pomiarowy</b>	
Czułość (rezyst. wej.):	ustawialna w zakresie 5 kΩ - 100 kΩ
Napięcie na elektrodach:	max. AC 3.5 V
Prąd w sondach:	AC < 0.1 mA
Czas odpowiedzi:	max. 400 ms
Maks. pojemność kabla sondy:	800 nF (czułość 5 kΩ), 100 nF (czułość 100 kΩ)
Opóźnienie (t):	ustawialne, 0.5 - 10 sec
Opóźnienie po włączeniu (t1):	1.5 sec
<b>Dokładność</b>	
Dokładność ustawienia (mech.):	± 5 %
<b>Wyjście</b>	
Ilość styków:	1x CO (AgSnO <sub>2</sub> )
Prąd znamionowy:	16 A / AC1
- styk NO (zwierny):	15-18: 6A / AC3
- styk NC (rozwierny):	15-16: 3A / AC3
Moc łączeniowa:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC
Trwałość mechaniczna:	30.000.000 op.
Trwałość elektryczna (AC1):	100.000 op.
<b>Pozostałe dane</b>	
Temperatura pracy:	-20.. +55 °C
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C
Wytrzymałość izolacji:	3.75 kV (zasilanie - sonda)
Pozycja robocza:	dowolna
Stopień ochrony obudowy:	IP65
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 2x 2.5 / z tulejką maks. 2x 1.5
Wymiary:	139 x 139 x 56 mm
Waga:	241 g
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60669-1, EN 60669-2-1
Zalecane sondy pomiarowe:	patrz str. 128

## Symbol



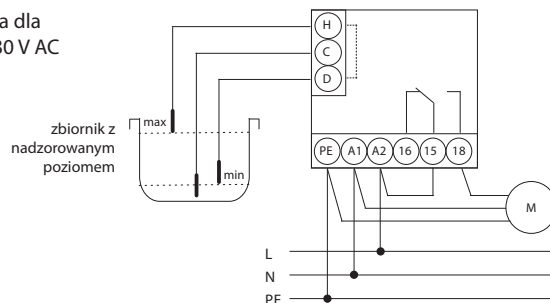
- wysoka klasa szczelności IP65 do pracy w trudnych warunkach
- automat pilnuje poziomu cieczy w studniach, zbiornikach, cysternach, basenach...
- w ramach jednego urządzenia można wybierać z następujących konfiguracji:
  - jednopięzomowy automat cieczy przewodzących nadzoruje jeden poziom cieczy (poprzez połączenie H i D)
  - dwupięzomowy automat cieczy przewodzących nadzoruje dwa poziomy cieczy (włącza przy jednym wyłącza przy drugim)
- wyбір funkcji dopompowania lub odpompowania
- ustawialne opóźnienie wyjścia (0.5 - 10 s)
- czułość ustawiana potencjometrem (5 - 100 kΩ)
- częstotliwość pomiarowa 10 Hz zapobiega polaryzacji cieczy oraz podwyższonej oksydacji sond pomiarowych
- obwody pomiarowe są galwanicznie odseparowane od zasilania oraz obwodów styków przekaźników wzmocnioną izolacją zg. z EN 60664-1 dla kategorii nadmiernego napięcia III.

## Opis urządzenia

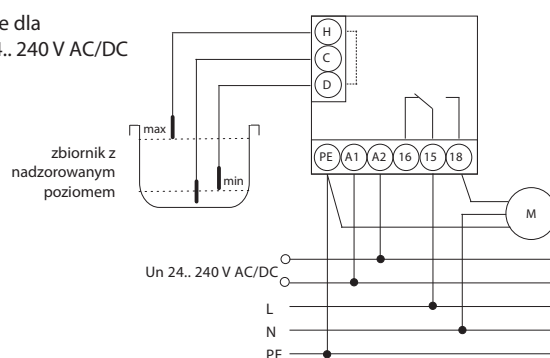


## Schemat podłączenia

podłączenia dla zasilania 230 V AC

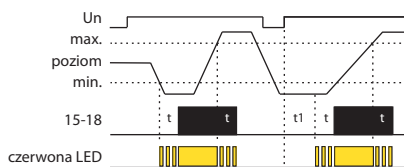


podłączenie dla zasilania 24.. 240 V AC/DC

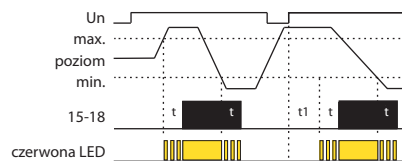


Funkcje

Funkcja dopompowania



Funkcja odpompowania



Aby zapobiec polaryzacji oraz elektrolizie cieczy oraz niepożądanego oksydacji sond pomiarowych do pomiaru użyto prądu zmiennego.

Do pomiarów używane są trzy sondy pomiarowe: H - poziom górny, D - poziom dolny oraz C - wspólna sonda. W przypadku zbiornika z materiałów przewodzących można jako sondę C wykorzystać bezpośrednio zbiornik.

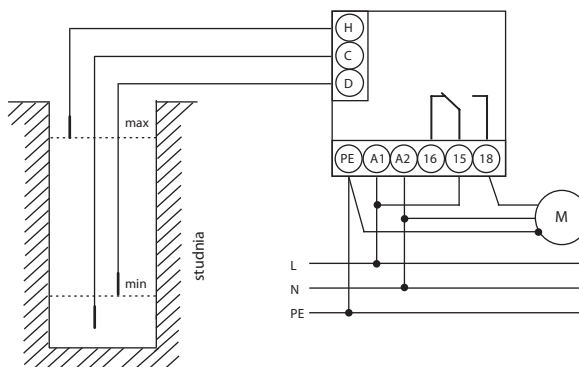
W razie potrzeby nadzorowania tylko jednego poziomu istnieją 2 możliwości podłączenia:

1. Połączenie wejść H oraz D i podłączenie jednej sondy - w tym przypadku czułość obniży się do połowy (2.5.. 50 kΩ).
2. Połączenie wejść H oraz C i podłączenia sondy do wejścia D - w tym przypadku czułość zostanie zachowana (5.. 100 kΩ).

Sonda C może być również połączona s przewodem ochronnym układu zasilania (PE).

Przykład podłączenia automatu nadzoru poziomu z 1-fazową pompą do studni, szybu / wiertu

podłączenie dla zasilania 230 V AC (do nadzoru dwu poziomów)



Nadzór dwu poziomów minimum / maksimum-funkcja ODpompowania - (PUMP DOWN)

Opis funkcji odpompowania:

Funkcja wykorzystywana jest w studniach lub szybach, gdzie różnica górnej i dolnej sondy określa, ile wody może pompa odpompować, chroni ją również przed biegiem jałowym.

Po wykryciu poziomu maksymalnego rozpoczyna się odliczanie ustawionego czasu opóźnienia reakcji. Po upływie ustawionego czasu, styk wyjściowy natychmiast włącza pompę do momentu osiągnięcia poziomu minimalnego, po czym ponownie rozpoczyna się odliczanie ustawionego opóźnienia. Następnie pompa wyłącza się.

Nadzór dwu poziomów minimum / maksimum-funkcja DOpompowania - (PUMP UP)

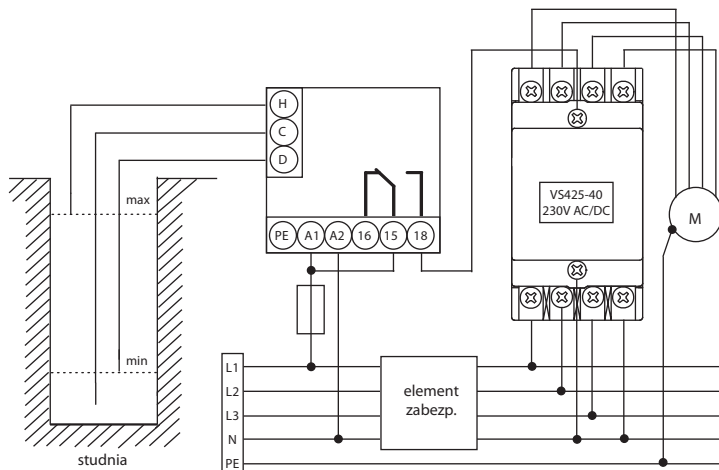
Opis funkcji dopompowania:

Funkcja wykorzystywana jest w studniach lub szybach, gdzie regularnie pojawia się potrzeba dopompowania wody z powodu jej odpływu.

Po wykryciu poziomu minimalnego rozpoczyna się odliczanie ustawionego czasu opóźnienia reakcji. Po upływie ustawionego czasu, styk natychmiast włącza pompę do momentu osiągnięcia poziomu maksymalnego, po czym ponownie rozpoczyna się odliczanie ustawionego czasu opóźnienia. Następnie pompa wyłącza się.

Przykład podłączenia automatu nadzoru poziomu z 3-fazową pompą do studni, szybu / wiertu

podłączenie dla zasilania 230 V AC (do nadzoru dwu poziomów)



Nadzór dwu poziomów minimum / maksimum-funkcja ODpompowania - (PUMP DOWN)

Opis funkcji odpompowania:

Funkcja wykorzystywana jest do celów ochrony przed zalaniem lub zatopieniem pomieszczeń.

Po wykryciu poziomu maksymalnego rozpoczyna się odliczanie ustawionego czasu opóźnienia reakcji. Po upływie ustawionego czasu, styk wyjściowy natychmiast włącza pompę 3-fazową do momentu osiągnięcia poziomu minimalnego, po czym ponownie rozpoczyna się odliczanie ustawionego opóźnienia. Następnie pompa wyłącza się.



kod EAN  
HRH-8/110V: 8595188156387  
HRH-8/230V: 8595188155427  
HRH-8/24V: 8595188155564  
HRH-8/400V: 8595188171199

### Dane techniczne HRH-8

Ilość funkcji:	8
Zaciski zasilania:	A1 - A2
Napięcie zasilania:	110 V AC, 230 V AC, 400 V AC lub 24 V AC/DC galw. odseparowane (AC 50 - 60 Hz)
Pobór mocy maks.:	2.5 W / 5 VA (AC 230 V, AC 110 V, AC 400 V), 1.4 W / 2 VA (AC/DC 24 V)
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	4 W (110 V, 230 V, 400 V); 3 W (24 V)
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %

### Obwód pomiarowy

Czułość (rezystancja wejścia):	ustawialna w zakresie 5 kΩ - 100 kΩ
Napięcie na elektrodach:	maks. 3.5 V AC
Prąd w sondach:	AC < 1 mA
Opóźnienie:	max. 400 ms
Maks. pojemność kabla sondy:	800 nF (czułość 5 kΩ), 100 nF (czułość 100 kΩ)
Opóźnienie t:	ustawialne, 0.5 - 10 sec

### Dokładność

Dokładność ustawienia (mech.):	± 5 %
--------------------------------	-------

### Wyjście

Ilość styków:	2x CO (AgNi)
Prąd znamionowy:	16 A / AC1
Moc łączeniowa:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Prąd szczytowy:	30 A / < 3 s
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC
Sygnalizacja wyjścia:	czerwona dioda LED
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.
Trwałość elektryczna:	100.000 op.

### Pozostałe dane

Temperatura pracy:	-20.. +55 °C
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C
Wytrzymałość izolacji:	4 kV (zasilanie - wyjście)
Pozycja robocza:	dowolna
Montaż:	szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP20 zaciski
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III.
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2.5, max. 2x 1.5 / z tulejką maks. 1x 1.5
Wymiary:	90 x 52 x 65 mm
Waga:	247 g (110 V, 230 V, 400 V); 145 g (24 V)
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60669-1, EN 60669-2-1
Zalecane sondy pomiarowe:	patrz str. 128

### Czujniki

Sonda może być z dowolnego materiału przewodzącego (zalecane jest zastosowanie sond mosiężnych lub ze stali nierdzewnej).

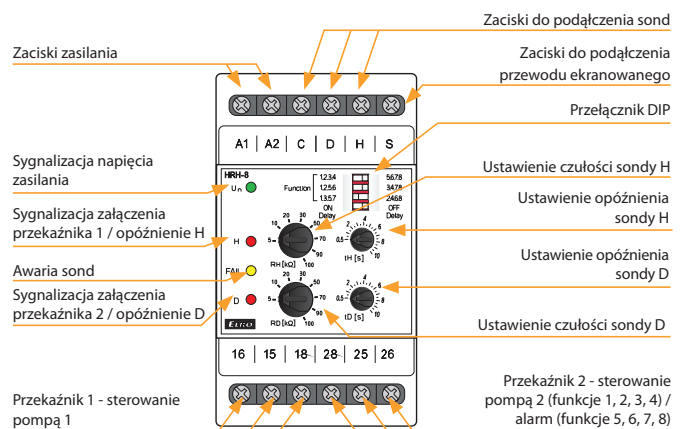
Przewód sond nie musi być ekranowany, ale jest to zalecane.

Przy zastosowaniu przewodu ekranowanego podłączamy go pod zacisk S.

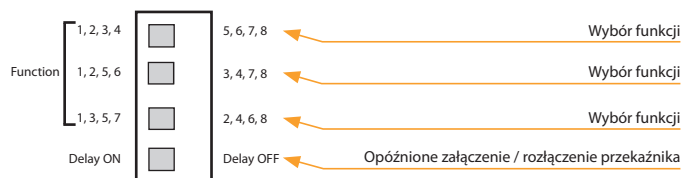
- Automat jest przeznaczony do nadzoru poziomu cieczy w studniach, szambach, zbiornikach, basenach... (zastępuje HRH-1)
- Galwanicznie oddzielone obwody zasilania oraz nadzoru
- W jednym urządzeniu możesz wybierać z następujących konfiguracji:
  - 2x nadzór jednego poziomu (w oddzielnych zbiornikach)
  - 1x nadzór dwu poziomów (w jednym zbiorniku)
  - przepompowywanie z jednego zbiornika do drugiego
- wybór funkcji poprzez przełącznik DIP na przednim panelu urządzenia (8 funkcji)
- ustawialna czułość sond (dla każdej sondy oddzielnie)
- ustawialne opóźnienia załączenia przełącznika (dla każdej sondy oddzielnie)
- częstotliwość nadzoru 10 Hz zapobiega polaryzacji cieczy i podwyższa odporność na zakłócenia sieciowe

### Opis urządzenia

HRH-8/24V



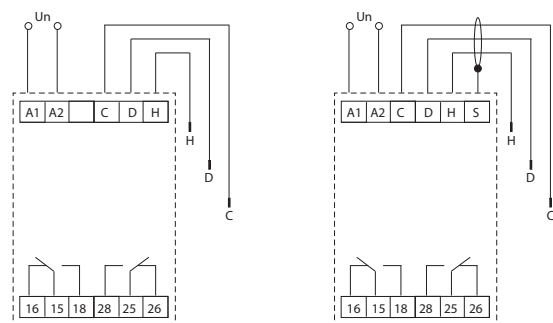
### Opis oraz znaczenie przełączników DIP



### Schemat podłączenia

HRH-8 (110V, 230V, 400V)

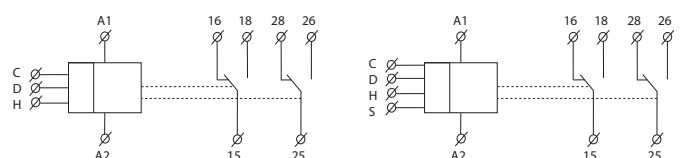
HRH-8/24V



### Symbol

HRH-8 (110V, 230V, 400V)

HRH-8/24V



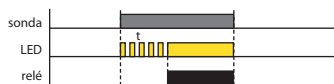


Funkcje

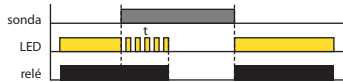
PUMP UP, ON DELAY (funkcje 1,3,4)



PUMP DOWN, ON DELAY (funkcje 2,3,4)



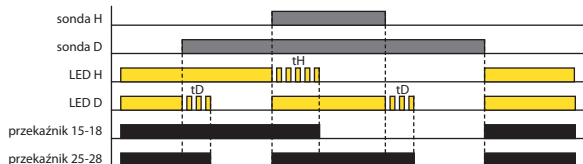
PUMP UP, OFF DELAY (funkcje 1,3,4)



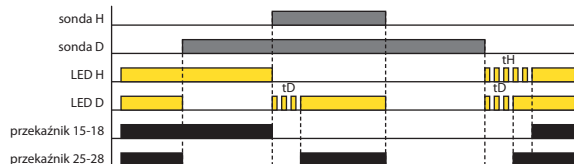
PUMP DOWN, OFF DELAY (funkcje 2,3,4)



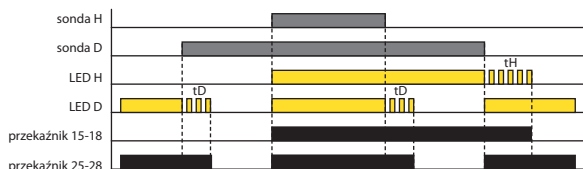
PUMP UP, OFF DELAY (funkcje 5)



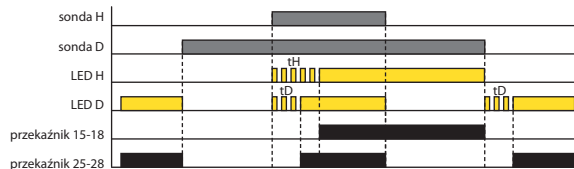
PUMP UP, ON DELAY (funkcje 5)



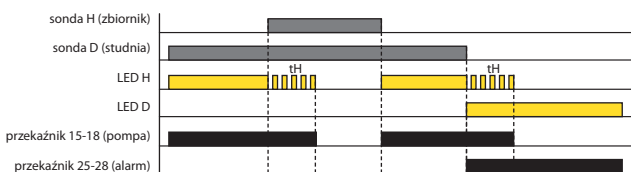
PUMP DOWN, OFF DELAY (funkcje 6)



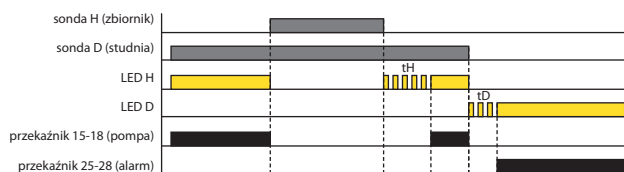
PUMP DOWN, ON DELAY (funkcje 6)



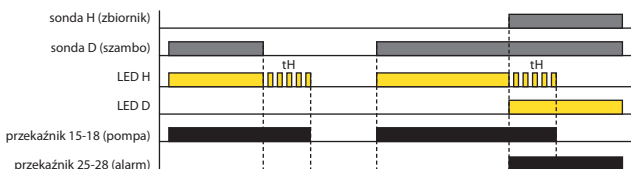
STUDNIA - ZBIORNIK, OFF DELAY (funkcje 7)



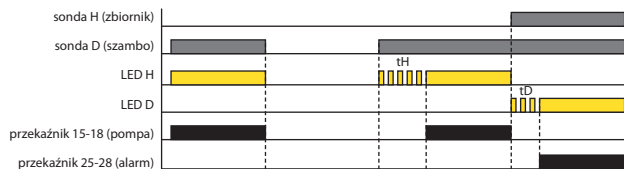
STUDNIA - ZBIORNIK, ON DELAY (funkcje 7)



SZAMBO - ZBIORNIK, OFF DELAY (funkcje 8)



SZAMBO - ZBIORNIK, ON DELAY (funkcje 8)



Automat jest przeznaczony do nadzoru poziomu cieczy przewodzących z możliwością wyboru 8 funkcji:

- 1) 2 oddzielne zbiorniki (każdy z 1 sondą) - obie PUMP UP (napełnianie)
- 2) 2 oddzielne zbiorniki (każdy z 1 sondą) - obie PUMP DOWN (opróżnianie)
- 3) 2 oddzielne zbiorniki (każdy z 1 sondą) - sonda H PUMP DOWN, sonda D PUMP UP
- 4) 2 oddzielne zbiorniki (każdy z 1 sondą) - sonda H PUMP UP, sonda D PUMP DOWN
- 5) obie sondy w jednym zbiorniku - PUMP UP - utrzymywanie poziomu pomiędzy sondami H i D (jak w HRH-5), przełącznik 1 załącza pompę, przełącznik 2 alarm (poziom poza sondami H i D)
- 6) obie sondy w jednym zbiorniku - PUMP DOWN - utrzymywanie poziomu pomiędzy sondami H i D (jak w HRH-5), przełącznik 1 załącza pompę, przełącznik 2 alarm (poziom poza sondami H i D)
- 7) pompowanie ze studni do zbiornika - sonda D w studni, sonda H w zbiorniku. Pompa działa tylko w przypadku, kiedy sonda D jest zalana (wystarczająca ilość wody w studni), równocześnie zbiornik nie jest pełny (sonda H). Alarm informuje o braku wody w studni (sonda D nie jest zalana).
- 8) pompowanie z szamba do zbiornika - sonda D w szambie, sonda H w zbiorniku. Pompa działa tylko w przypadku, kiedy sonda D jest zalana (pełne szambo), równocześnie zbiornik nie jest pełny (sonda H). Alarm informuje o stanie, przy którym szambo oraz zbiornik są pełne (obie sondy są zalane).

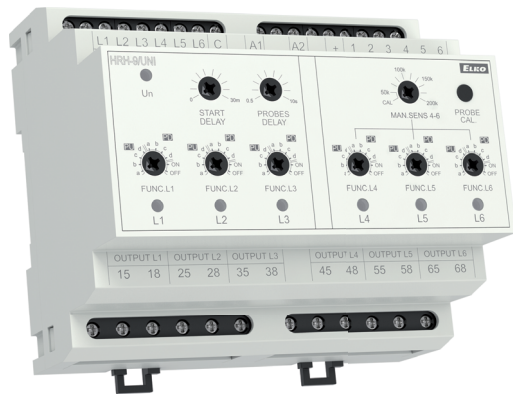
Sygnalizacja LED:

Czerwona dioda LED świeci - odpowiedni przełącznik jest załączony. Czerwona dioda LED miga - odliczanie opóźnienia.

Żółta dioda LED sygnalizacja awarii sond - przy funkcjach 5, 6 sonda H jest zalana, sonda D nie jest zalana. Równocześnie migają obie czerwone diody LED.

W celu zapobiegania polaryzacji oraz elektrolizy cieczy jak również utleniania sond nadzorujących, do nadzoru wykorzystany jest prąd zmienny o częstotliwości 10 Hz. Niska częstotliwość ma pozytywny wpływ na eliminację zakłóceń spowodowanych przez częstotliwość napięcia sieciowego 50 (60) Hz. Do nadzoru poziomu użyto 3 sond: H - poziom górny, D - poziom dolny oraz C - sonda wspólna. W przypadku zbiornika wykonanego z materiału przewodzącego można jako sondę C wykorzystać samotny zbiornik. Sonda C może być również połączona z przewodem ochronnym systemu zasilającego (PE), o ile nie jest to niezgodne z obowiązującymi przepisami dotyczącymi tej instalacji. Aby zapobiec niepożądanemu załączaniu spowodowanemu przez różne wpływy (zanieczyszczenie sond, wilgotność...), można ustawić czułość urządzenia zgodnie z przewodnictwem nadzorowanej cieczy (odpowiadającym „oporowi” cieczy) w zakresie 50 do 100 kΩ. W celu ograniczenia wpływu niepożądanego załączania styków wyjściowych zawirowaniem cieczy w zbiorniku można ustawić opóźnienie reakcji wyjścia 0.5 - 10 s.

NOWOŚĆ



kod EAN  
HRH-9: 8595188181334  
HRH-9/S: 8595188181853

## Dane techniczne

## HRH-9

## Zasilanie

Zaciski zasilania:	A1 - A2
Napięcie zasilania:	AC/DC 24 do 240V (AC 50/60Hz)
Tolerancja napięcia zasilania:	-15% +10%
Galwaniczna separacja zasilania:	tak
Pobór mocy maks.:	2W, 4VA
Maks. moc rozproszona (Un + zaciski):	10 W
Sygnalizacja zasilania:	zielona LED

## Obwód ochrony

Liczba sond poziomu:	6 + 1 wspólna
Ustawialna funkcja sond:	PUMP UP, PUMP DOWN, ON, OFF
Napięcie sond:	5V AC maks./10Hz
Czas reakcji sondy:	1,1s
Opóźnienie czasowe reakcji przekaźnika (PROBE DELAY):	ustawialne 0.5 do 10s
Maks. pojemność przewodu sondy:	16nF (czułość 470 kΩ), 500nF (czułość 9,1 kΩ)
Zakres kalibracji czułości sondy:	10kΩ do 470kΩ
Zakres czułości sond ręcznie (dla sond 4, 5, a 6):	50kΩ do 470 kΩ
Opóźnienie po załączeniu (START DELAY):	ustawialne 0 do 30 min.
Sygnalizacja stanu sond:	czerwona LED + zewnętrzna LED

## Wyjście

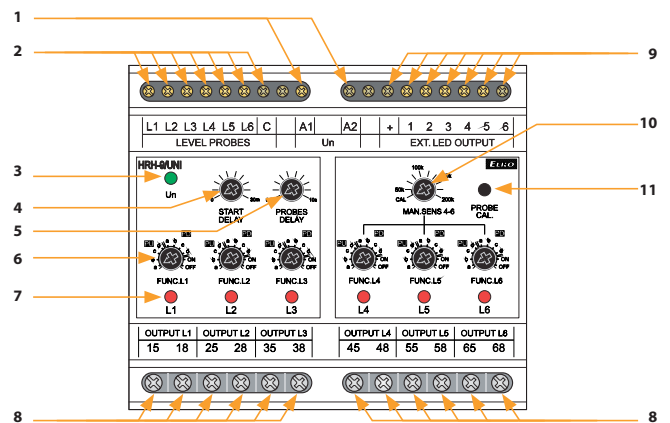
Ilość styków:	6x przełączny (AgSnO <sub>2</sub> )
Prąd znamionowy:	10A (AC1)
Maks. napięcie załączane:	250V AC
Maks. moc załączana:	2500VA
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.
Trwałość elektryczna (AC1):	100.000 op.

## Pozostałe dane

Temperatura pracy:	-20 do +55°C
Temperatura przechowywania:	-30 do +70°C
Wytrzymałość dielektryczna:	
zasilanie - sondy	AC 4kV
zasilanie - styki przekaźnika	AC 4kV
styki sąsiednich przekaźników	AC 4kV
Pozycja robocza:	dowolna
Montaż:	szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP40od strony panelu przedniego/IP20 zacisk
Ochrona przeciwprzepięciowa:	III.
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój przewodów doprowadz. (mm <sup>2</sup> ):	
sondy/zasilanie/sygnalizacja:	maks. 1x 2,5, maks. 2x1,5/z tulejką maks. 1x 1,5
część wyjściowa:	maks. 1x 2,5, maks. 2x1,5/z tulejką maks. 1x 2,5
Wymiary:	90 x 105 x 65mm
Waga:	252 g
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60669-1, EN 60669-2-1

- Automat jest przeznaczony do nadzoru poziomu cieczy przewodnych w studniach, szambach, zbiornikach, basenach...
- Galwanicznie odseparowane obwody zasilania oraz nadzoru.
- Możliwość podłączenia do 6 sond poziomu (+ jedna wspólna sonda).
- Każda sonda posiada własny przekaźnik wyjściowy.
- Wybór funkcji dla każdej sondy oddzielnie.
- Ustawialne opóźnienie po załączeniu zasilania (START delay).
- Ustawialne opóźnienie załączenia przekaźnika (Probe Delay) - wspólne dla wszystkich sond.
- Automatywna kalibracja czułości sond zgodnie z przewodnością nadzorowanej cieczy.
- Dla sond 4, 5, 6 możliwość ręcznego ustawienia czułości.
- Częstotliwość nadzoru 10 Hz zapobiega polaryzacji cieczy i podwyższa odporność na zakłócenia sieciowe.

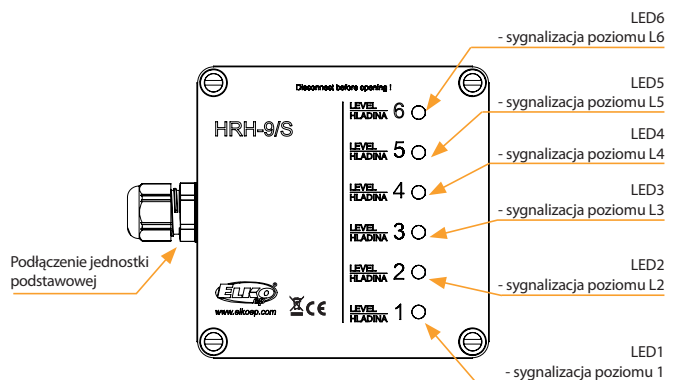
## Opis urządzenia



- |  |   |
|--|---|
| 1 Zaciski napięcia zasilania                   | 7 Sygnalizacja stanu sondy (L1)                           |
| 2 Zaciski do podłączenia sond                  | 8 Styk wyjściowy sondy (L1)                               |
| 3 Sygnalizacja napięcia zasilania              | 9 Zaciski do podłączenia zewnętrznej sygnalizacji HRH-9/S |
| 4 Ustawienia opóźnienia po załączeniu          | 10 Ręczne ustawienia czułości sond L4, L5, L6             |
| 5 Ustawienia opóźnienia załączenia przekaźnika | 11 Przycisk do kalibracji podłączonych sond               |
| 6 Ustawienia funkcji sondy (L1)                |   |

## Opis urządzenia HRH-9/S

## HRH-9/S



**Funkcje**

Zielona dioda LED Un:

- po podłączeniu zasilania miga przez okres opóźnienia START DELAY - w tym czasie urządzenie nie reaguje na stan sond poziomu
- po odliczeniu opóźnienia START DELAY zielona dioda LED świeci na stałe

Kontroler START DELAY

- ustawia opóźnienie START DELAY w zakresie 0...30 minut

Przełącznik funkcji sond poziomu FUNC. L1 (L2...L6):

Do urządzenia można podłączyć łącznie 6 sond poziomu L1...L6 + wspólną sondę C. Każda sonda posiada własny przełącznik funkcji, którym ustawiana jest funkcja PUMP UP (dopompowywanie), PUMP DOWN (wypompowywanie), ON – przełącznik załączony na stałe, OFF – przełącznik rozłączony na stałe.

- pozycja 1 – 4 = PUMP UP
- pozycja 5 – 8 = PUMP DOWN
- pozycja 9 = ON (przełącznik załączony na stałe, czerwona dioda LED świeci)
- pozycja 10 = OFF (przełącznik rozłączony na stałe, czerwona dioda LED nie świeci)

Każda z funkcji PUMP UP, PUMP DOWN ma 4 opcje ustawień opóźnienia reakcji:

- a – funkcja bez opóźnienia
- b – ON DELAY – opóźnione załączenie przełącznika
- c – OFF DELAY – opóźnione rozłączenie przełącznika
- d – ON/OFF DELAY – opóźnione załączenie i rozłączenie przełącznika

Każda sonda następnie steruje swoimi przełącznikami wyjściowymi w zależności od ustawienia przełącznika funkcji. Jeśli któraś z sond nie jest używana, to jej przełącznik musi być ustawiony w pozycji OFF lub ON.

Przycisk PROBES DELAY:

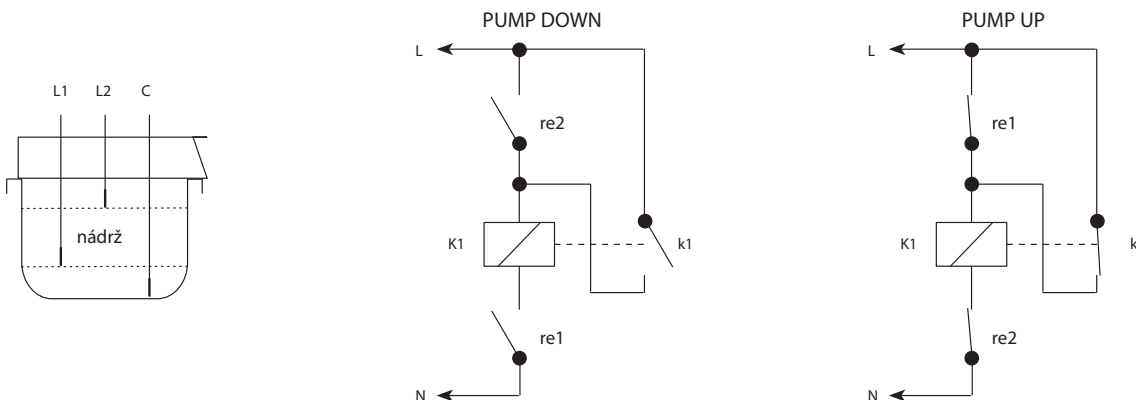
- ustawia opóźnienie reakcji na zmianę stanu sond poziomu
- opóźnienie jest wspólne dla wszystkich sond – zakres 0,5...10s

Sygnalizacja LED stanu sond L1...L6:

Każda sonda posiada swoją czerwoną diodę LED, sygnalizującą stan sondy + wyjście dla zewnętrznej diody LED dodatkowej sygnalizacji, która kopiuje stan wewnętrznej czerwonej diody LED:

- sonda nie jest zanurzona – czerwona dioda LED nie świeci
- sonda jest zanurzona, brak odliczania opóźnienia – czerwona dioda LED świeci
- sonda właśnie się zanurzyła, rozpoczyna się odliczanie opóźnienia – czerwona dioda LED miga (krótki impuls)
- sonda właśnie się wynurzyła, rozpoczyna się odliczanie opóźnienia – czerwona dioda LED miga (długi impuls)
- błąd kalibracji – czerwona dioda LED szybko miga

**Przykłady podłączenia**



Sondy poziomu cieczy w zbiorniku:

- wspólna sonda C jest umieszczona tak, aby cały czas była zanurzona
- pozycja sondy L1 określa poziom dolny, pozycja sondy L2 określa poziom górny.
- podłączenie służy do utrzymywania poziomu cieczy pomiędzy poziomami L1 i L2.

Opis funkcji PUMP DOWN (wypompowywanie zbiornika):

- o ile zbiornik jest pusty, obie sondy L1 i L2 nie są zanurzone, oba przełączniki re1 i re2 są rozłączone. Stycznik K1 sterujący pompą, jest również rozłączony (pompa nie działa)

- w przypadku napompowywania zbiornika po osiągnięciu poziomu L1 przełącznik re1 załączy, stan nie ulega zmianie
- po osiągnięciu poziomu L2 przełącznik re2 załączy i równocześnie załączy stycznik K1 (pompa pracuje)
- kiedy poziom cieczy spada pod L2, przełącznik re2 rozłączy, ale stycznik pozostaje załączony przez swój styk przełączny k1
- kiedy poziom cieczy spada pod L1, przełącznik re1 rozłączy i równocześnie rozłączy stycznik K1 (pompa zatrzymuje pracę)

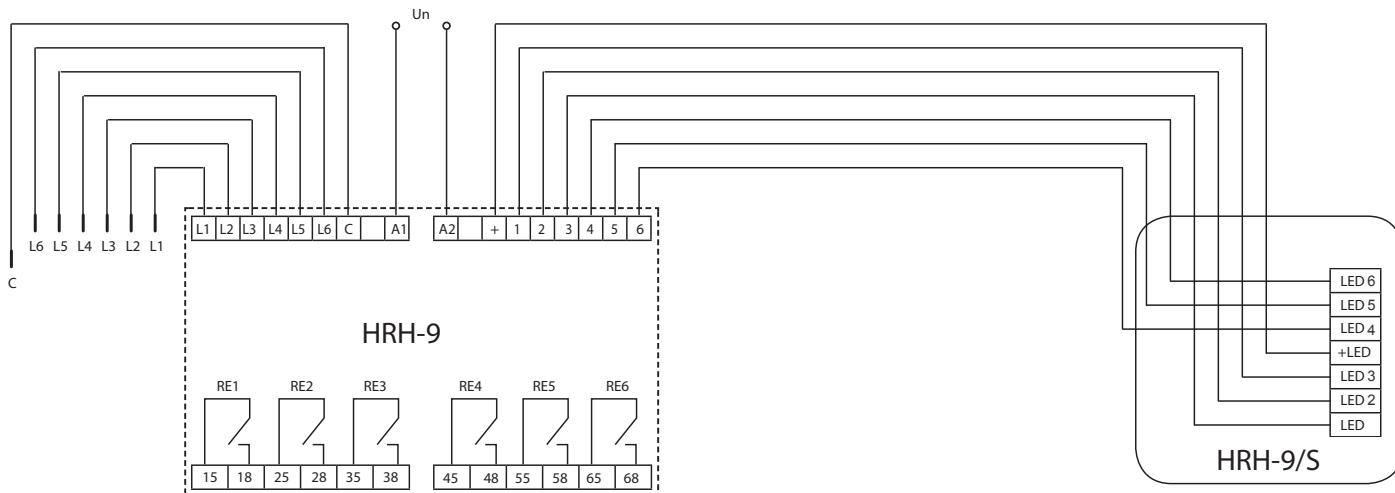
Opis funkcji PUMP UP (napełnianie zbiornika)

- o ile zbiornik jest pusty, obie sondy L1 i L2 nie są zanurzone, oba przełączniki re1 i re2 są załączone. Stycznik K1 sterujący pompą, jest załączony (pompa pracuje)

- w przypadku napompowywania zbiornika po osiągnięciu poziomu L1 przełącznik re1 rozłączy – zmienia się stan – stycznik pozostaje załączony przez swój styk przełączny k1

- po osiągnięciu poziomu L2 przełącznik re2 rozłączy równocześnie także stycznik K1 (pompa zatrzymuje się)
- przy spadku poziomu poniżej L2, przełącznik re2 załączy, stan nie ulega zmianie
- przy spadku poziomu poniżej L1, przełącznik re1 załączy i równocześnie załączy stycznik K1 (pompa zostaje uruchomiona)

**Podłączenie z dodatkową sygnalizacją HRH-9/S**





IP65

kod EAN  
HRH-6/AC: 8595188136990  
HRH-6/DC: 8595188137409

Dane techniczne	HRH-6/DC	HRH-6/AC
Funkcje:	2	
Napięcie zasilania:	DC 12 - 24 V	230 V AC (50 - 60 Hz)
Pobór mocy:	max. 1.8 W	max. 3.8 VA
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	3 W	
Tolerancja napięcia:	± 20 %	-20.. +10 %

#### Obwód pomiarowy

Histeresa ustawialna w zakresie *:	min. 10 kΩ
Napięcie na sondach:	max. 3 V AC
Maks. pojemność kabla sondy:	500 nF (dla min. czułości), 50 nF (dla maks. czułości)
Czas opóźnienia:	ustawialna 1.. 10 s

Wyjście	6x dioda LED (1x czerwona, 1x żółta, 4x zielona)
Ilość styków:	1 x NO (AgNi)
Prąd znamionowy:	10 A / AC1
Moc łączeniowa:	2500 VA / AC1, 200 W / DC
Prąd szczytowy:	16 A / < 3 s
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC
Trwałość mechaniczna (AC1):	10.000.000 op.
Trwałość elektryczna:	100.000 op.

#### Pozostałe dane

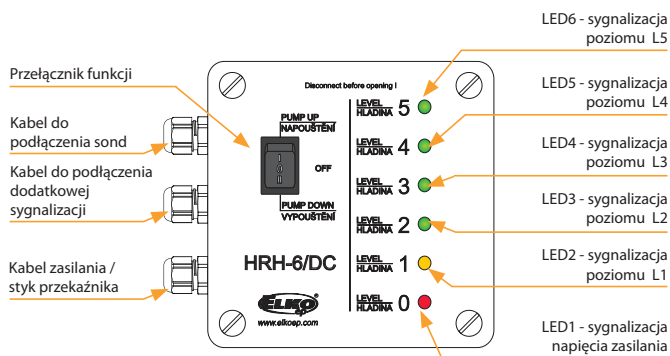
Temperatura pracy:	-20.. +55 °C
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C
Wytrzymałość izolacji (zasil.-czujnik):	x 3.75 kV
Pozycja robocza:	dowolna
Stopień ochrony obudowy:	IP65
Ochr. przeciwprzepięciowa:	x III.
Stopień zanieczyszczenia:	2
Wymiary:	110 x 130 x 72 mm
Waga:	288 g 385 g
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60669-1, EN 60669-2-1
Zalecane sondy pomiarowe:	patrz str. 128

\* wyższa czułość przy skrajnych wartościach zakresu

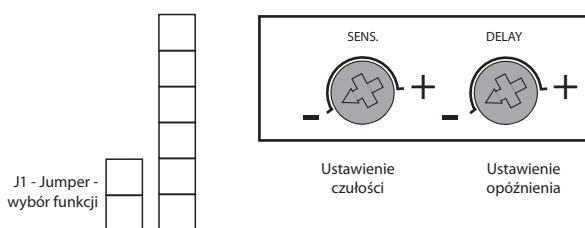
- funkcja 1 nadzoruje min. i maks. poziom, np: w zbiornikach...
- funkcja 2 stosowana w celu utrzymywania poziomu w basenach...
- wybór funkcji za pomocą przełącznika na panelu przednim
- urządzenie nadzoruje 5 poziomów za pomocą 6-ciu sond (jedna wspólna sonda)
- wspólną sondę można zastąpić metalowym (przewodzącym) zbiornikiem
- sygnalizacja poziomu cieczy za pomocą 6-ciu diod LED na panelu urząd.
- częstotliwość pomiaru 10 Hz w celu zapobiegania polaryzacji cieczy i eliminacji zakłóceń sieciowych
- zasilanie 12.. 24 V DC (do zastosowania w wozach strażackich) lub galw. odseparowane 230 V AC do zastosowań ogólnych
- styk przełącznika 10A do sygnalizacji pełnego / pustego zbiornika lub sterowanie pompą (wg wybranej funkcji)
- wybór funkcji PUMP UP / OFF / PUMP DOWN (dopompowanie / wyłączone / odpompowanie) przełącznikiem na panelu urządzenia

#### Opis urządzenia

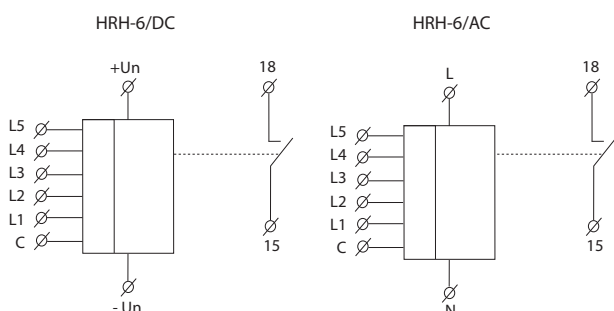
##### HRH-6/DC Jednostka podstawowa



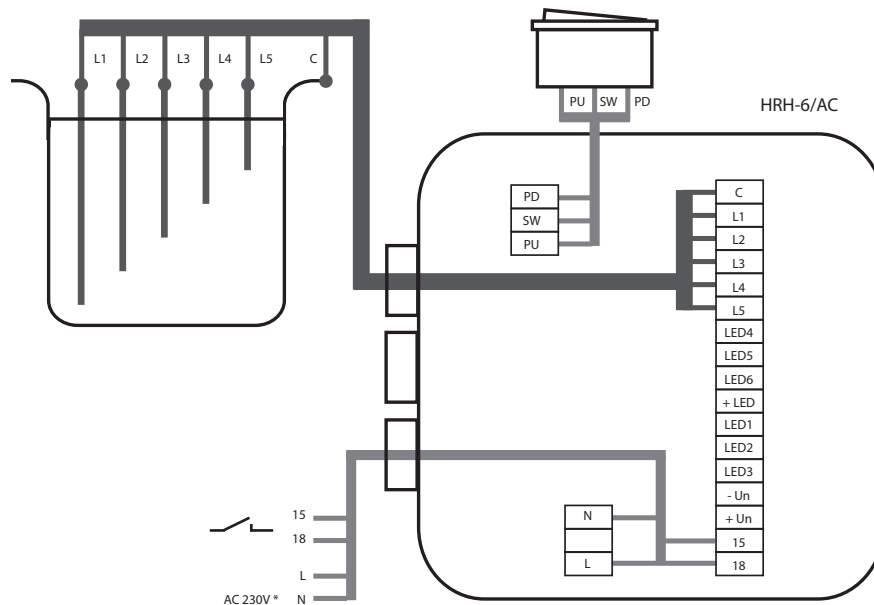
#### Elementy ustawień (wewnątrz jednostki podstawowej)



#### Symbol

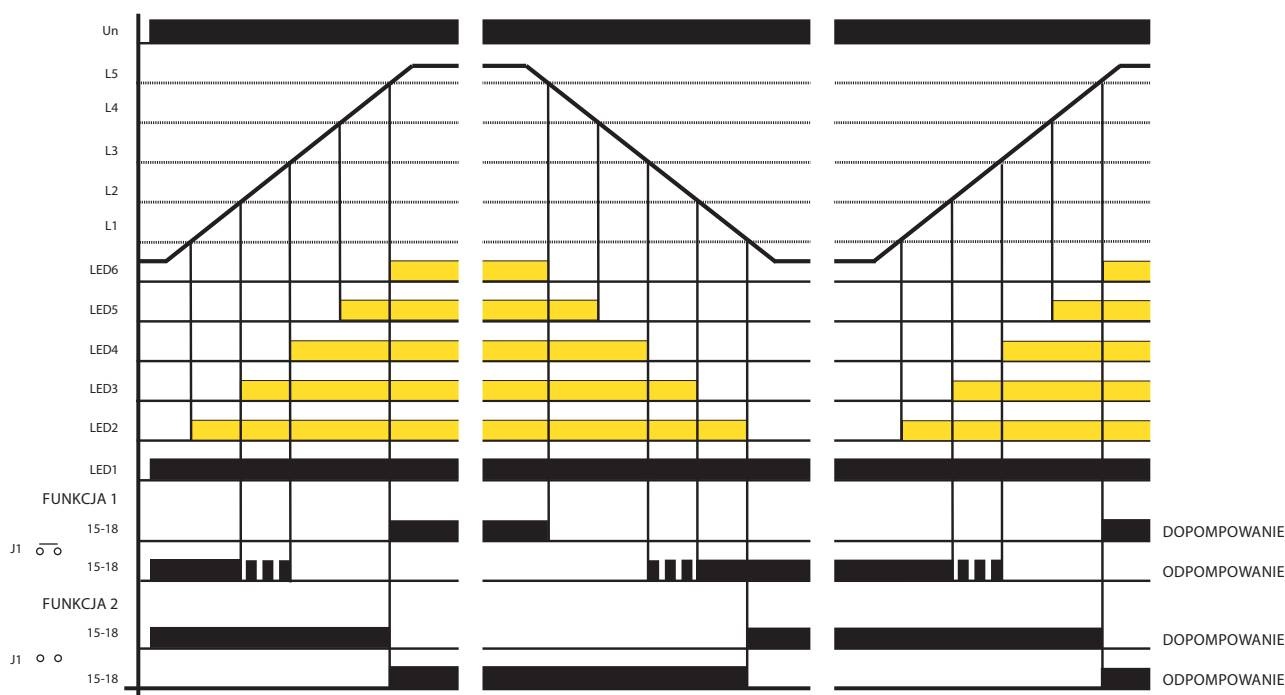


Schemat podłączenia HRH-6



\*Napięcie zasilania podłączone jest w przypadku HRH-6/DC pod zaciski +Un i - Un.

Funkcje



Urządzenie nadzoruje poziom cieczy przewodzącej w zbiornikach za pomocą 6-ciu sond lub jednej 6-cio krotnej sondy. W przypadku zastosowania zbiornika z materiału przewodzącego, może być zbiornik wykorzystany jako sonda C.

W przypadku zasilania 12.. 24 V DC wspólna sonda podłączona jest do bieguna ujemnego zasilacza (np. szkieletu wozu strażackiego).

Przy zasilaniu 230 V AC obwody są galwanicznie odseparowane od sieci.

Urządzenie sterowane jest z 3-poziomowego przełącznika PUMP UP / OFF / PUMP DOWN (dopompowanie / wył. / odpompowanie). Po włączeniu pozycji PUMP UP (dopompowanie) lub PUMP DOWN (odpompowanie) świeci zawsze czerwona dioda LED1 i ponadto jeszcze LED2.. LED6 wg aktualnej wysokości poziomu cieczy. Przełącznik wyjściowy ma 2 wybieralne funkcje. Ustawienia wymaganej funkcji dokonujemy łączką (jumperem) na głównej płycie HRH-6.

**Funkcja 1:** (do wykorzystania w wozach strażackich) jumper jest wpięty. W przypadku DOPOMPOWANIA zbiornika po osiągnięciu poziomu L5 załączy na stałe styk przełącznika, który steruje np. akustyczną sygnalizacją - informuje o prawie pełnym zbiorniku.

**Funkcja 2:** (do utrzymywania poziomu cieczy) jumper jest usunięty. W przypadku napełniania zbiornika przełącznik wyjściowy sterujący pompą jest włączony, dopóki poziom cieczy nie osiągnie poziomu L5. Po czym przełącznik rozłączy i ponownie załączy po spadku poziomu cieczy pod L1. W przypadku ODPOMPOWANIA zbiornika przełącznik jest włączony, dopóki poziom cieczy nie spadnie pod poziom L1. Następnie przełącznik rozłączy i ponownie załączy do momentu osiągnięcia poziomu L5.

W celu eliminacji migania LED, wynikającego z częstych zmian poziomu cieczy, można opóźnić reakcję sond (ustawienie opóźnienia 1.. 10 s). Czułość sond można ustawić zg. z przewodzeniem nadzorowanej cieczy (w zależności od rezystancji cieczy).



IP65

kod EAN  
HRH-4/230V: 8595188117517  
HRH-4/24V: 8595188117500

**Dane techniczne****HRH-4**

Funkcje:	2
Napięcie zasilania:	230 V AC/DC lub 24 V AC/DC (AC 50 - 60 Hz)
Pobór mocy:	max. 7 VA / 1.5 W
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	4 W
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %

**Obwód pomiarowy**

Czułość (rezystancja wejścia):	ustawialna w zakresie 5 kΩ - 100 kΩ
Napięcie na elektrodach:	max. AC 3.5 V
Prąd w sondach:	AC < 0.1 mA
Opóźnienie:	max. 400 ms
Maks. pojemność kabla sondy:	800 nF (czułość 5 kΩ), 100 nF (czułość 100 kΩ)
Opóźnienie (t):	ustawialne, 0.5 - 10 sec
Opóźnienie (t1):	1.5 sec

**Dokładność**

Dokładność ustawienia (mech.):	± 5 %
--------------------------------	-------

**Wyjście**

Ilość styków:	4x NO
Prąd znamionowy:	25 A
Obciążalność w AC3:	4 kW / 400 V
Trwałość mechaniczna:	6.000.000 op.
Żywotność elektryczna (AC1):	150.000 op.

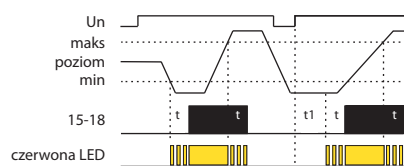
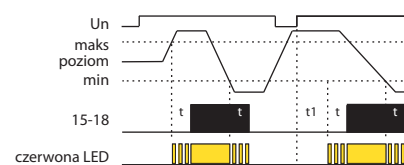
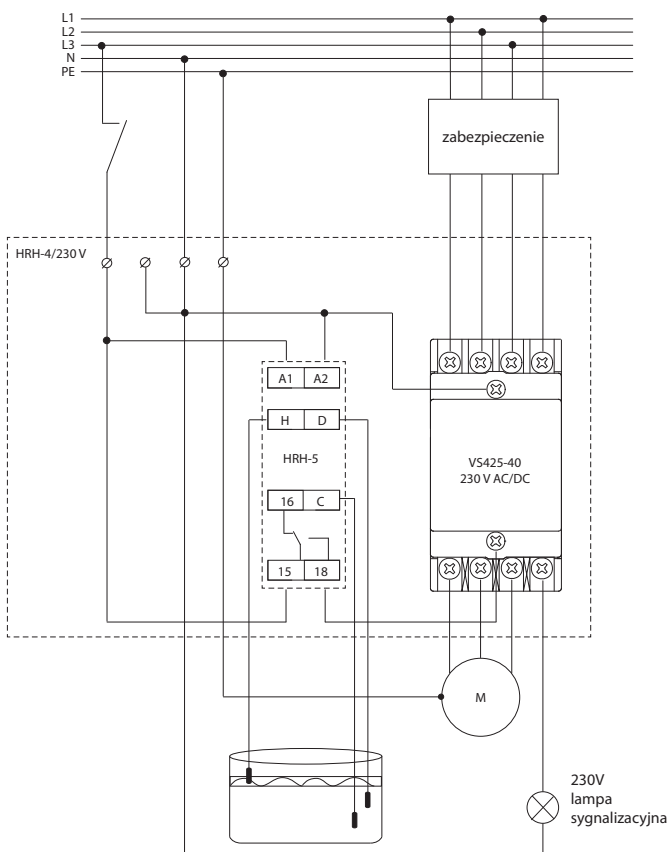
**Pozostałe dane**

Temperatura pracy:	-20.. +55 °C
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C
Wytrzymałość izolacji (zasilanie - wyjście):	3.75 kV, galwanicznie odseparowane
Pozycja robocza:	dowolna
Stopień ochrony obudowy:	IP55 zestaw
Stopień zanieczyszczenia:	2
Wymiary:	160 x 135 x 83 mm
Waga:	743 g
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, EN 60669-1, EN 60669-2-1
Zalecane sondy dla pomiaru:	patrz str. 128

**Opis funkcji**

- 1) PUMP UP (dopompowanie) - jeżeli obniży się poziom pod dolny próg (sonda D), załączy wyjście, pompa dopompuje ciecz. Po osiągnięciu górnego poziomu (sonda H) nastąpi wyłączenie pompy. Przy spadku poziomu cieczy pod dolny próg cykl pracy powtórzy się. Po podłączeniu zasilania automatycznie załączy się wyjście i pompa dopompuje ciecz aż do górnego poziomu.
- 2) PUMP DOWN (odpompowanie) - jeżeli wzrośnie poziom cieczy powyżej górnego progu, wyjście załączy pompę, która odpompuje ciecz. Jeżeli poziom osiągnie dolny próg, wyjście odłączy pompę. Po podłączeniu zasilania wyjście jest w stanie wyłączonym i pompa uruchomi się po przekroczeniu górnego progu.
- 3) Jeżeli połączymy wejścia H i D do jednej sondy, urządzenie będzie utrzymywać tylko jeden poziom (górnym i dolnym progiem jest jednakowy). Funkcja PUMP UP załączy wyjście, jeżeli poziom cieczy spadnie poniżej sondy. Pompa dopompuje ciecz i po osiągnięciu poziomu górnej sondy, odłączy wyjście i wyłączy pompę. Poziom cieczy utrzymywany jest w wąskim zakresie wokół sondy. Funkcja PUMP DOWN załączy wyjście, jeżeli poziom cieczy osiągnie próg sondy. Pompa wypompuje ciecz, jeżeli poziom cieczy spadnie pod próg sondy - odłączy wyjście zasilające pompę.

- prosta automatyzacja pracy pompy w zależności od poziomu cieczy
- kontrola poziomu cieczy w studniach, zbiornikach, ...
- dostarczane jako zestaw połączony - łatwa instalacja
- możliwość nadzorowania poziomu jakiegokolwiek cieczy przewodzącej
- przeznaczone do automatycznej pracy 1-fazowych i 3-fazowych pomp
- komplet zawiera przełącznik kontroli zalania HRH-5 i stycznik VS425
- wybór funkcji dopompowania, odpompowania
- jednostka nie posiada własnego zabezpieczenia - konieczność podłączenia zabezpieczenia
- stopień ochrony obudowy IP55
- do dyspozycji są 4 rodzaje sond o różnym wykonaniu (nie wchodzi w skład kompletu)
- komplet umieszczony jest w szafce z plastiku o wymiarach 160 x 135 x 83

**Funkcje****Funkcja - dopompowania (PUMP UP)****Funkcja - odpompowania (PUMP DOWN)****Schemat podłączenia**



## SHR-1-M, SHR-1-N



SHR-1-M

SHR-1-N

Sonda poziomu cieczy **SHR-1-M** - mosiężna

Sonda poziomu cieczy **SHR-1-N** - ze stali nierdzewnej

- sondy przeznaczone do nadzoru poziomu cieczy
- elektroda o średnicy 4 mm umieszczona w plastikowej obudowie, z 12 mm gwintem
- możliwość mocowania do panelu lub uchwyt
- przyłącze sondy za pomocą zacisku, zawiera izolację zacisku
- maksymalny przekrój przewodu: 2.5 mm<sup>2</sup>
- instalacja: po podłączeniu kabla do sondy rurkę termokurczliwą zakłada się na kabel i sondę, po podgrzaniu rurka zaciska się tworząc hermetyczną całość
- waga: 9.7 g
- temperatura pracy: - 25.. +60°C
- długość sondy: 65.5 mm

kod EAN  
SHR-1-M: 8595188110105  
SHR-1-N: 8595188111379

## SHR-2



Sonda poziomu cieczy **SHR-2**

- sonda jest elektrodą, która w połączeniu z odpowiednim urządzeniem nadzorującym zasilanie, nadzoruje poziom cieczy np. w studniach, zbiornikach,...
- przeznaczona do nadzoru cieczy przewodzących i mechanicznie zanieczyszczonych w zakresie temperatur: +1.. +80°C
- nadaje się do stosowania w wodzie pitnej
- elektroda umieszczona w obudowie PCW, przeznaczona do podwieszenia, mocowania w uchwycie na ścianie zbiornika
- w celu poprawnego działania sondy elektroda, zanieczyszczenia elektrody spowodować nieprawidłowe działanie sondy
- maksymalny przekrój przewodu doprowadzającego: 2.5 mm<sup>2</sup>, zalecany: D05V-K0.75/3.2
- instalacja:
  - przewód mocuje się za pomocą dwóch mosiężnych śrubek
  - przewód jest uszczelniony peszelem Pg7 z ochroną IP68
- waga: 48.6 g
- wymiary: średnica max. 21 mm, długość 96 mm

SHR-2 w stanie rozłożonym



kod EAN  
SHR-2: 8595188111263

## SHR-3



Sonda poziomu cieczy **SHR-3**

- sonda ze stali nierdzewnej do zastosowania w trudnych warunkach lub aplikacjach przemysłowych, montaż do ściany zbiornika
- sonda instalowana jest w poziomie, w pionie lub w dowolnej pozycji. Instalacja za pomocą wkręcenia sondy do gwintu. W celu przykręcenia należy skorzystać z klucza 24 mm. Moment obrotowy zależy od uszczelki i ciśnienia w zbiorniku.
- z sondy wyprowadzony jest przewód - długość 3 m, który podłączony jest do elektrody i obudowy sondy
- kabel PCW 2x 0.75 mm<sup>2</sup>, podłączenie przewodów: brązowy - elektroda sondy, niebieski - obudowa sondy
- gwint do podłączenia M18x1.5
- klasa szczelności IP 67
- waga sondy bez kabla: 100 g
- środowisko pracy: przestrzeń bez zagrożenia wybuchem, temperatura w punkcie mocowania (gwint): max. 95°C
- maks. ciśnienie: przy 25°C 4 MPa, przy 95°C 1.5 MPa
- waga: 239 g
- materiał: obudowa i elektroda: stal nierdzewna W.Nr. 1.4301, wkładka izolacyjna: PTFE
- zasilanie wewnętrzne: samogasnąca żywica epoksydowa

kod EAN  
SHR-3: 8595188111270



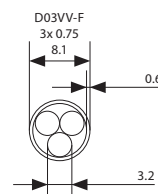
**D03VV-F** | kabel 3x 0.75 mm<sup>2</sup>

kod EAN  
D03VV-F 3x0.75/3.2: 8595188165884

Dane techniczne	D03VV-F 3x0.75/3.2
Napięcie znamionowe:	300 / 300 V
Napięcie próbne:	2 kV
Pojemność:	max. 12.3 nF / 100 m
Średnica żyły z izolacją:	3.2 mm
Całkowita średnica kabla:	8.1 mm
Przekrój:	0.75 mm <sup>2</sup>
Długość:	1 m

- kabel do sond SHR-1 oraz SHR-2, 3x 0.75 mm<sup>2</sup>, 1m
- konstrukcja:
  - błyszczące skrętki miedziane
  - izolacja żył ze specjalnego PCW
  - powłoka ze specjalnego PCW
- dane techniczne i zastosowanie
  - produkt spełnia wymagania dla bezpośredniego i stałego kontaktu z wodą pitną zg. z §5 ustawy 258/2000 rozporządzenie MZ 409/2005, Wymogi higieniczne dotyczące produktów w bezpośrednim kontakcie z wodą pitną i do uzdatniania wody
  - kabel nadający się do użycia przy temp. maks. 70 °C
  - kabel nadający się do sond zatapialnych do szybów, studni oraz zbiorników
  - stosowny do czujników do detekcji poziomu cieczy przewodzących
  - pojemność kabla maks. 12.3 nF / 100 m

## Przekrój

**D05V-K** | Przewód 1x 0.75 mm<sup>2</sup>

kod EAN  
D05V-K 0.75/3.2: 8595188165945

Dane techniczne	D05V-K 0.75/3.2
Napięcie znamionowe:	300 / 500 V
Napięcie próbne:	2 kV
Pojemność:	max. 12.3 nF / 100 m
Średnica żyły z izolacją:	3.2 mm
Przekrój:	0.75 mm <sup>2</sup>
Długość:	1 m

- kabel do sond SHR-1 oraz SHR-2, 1x 0.75 mm<sup>2</sup>, 1m
- konstrukcja:
  - błyszczące skrętki miedziane
  - izolacja żył ze specjalnego PCW
- dane techniczne i zastosowanie
  - kabel nadający się do użycia przy temp. maks. 70 °C
  - stosowny do czujników do detekcji poziomu cieczy przewodzących



Analogowe modułowe



**TER-3A**  
-30.. +10 °C  
zewnątrzny NTC  
str. 133



**TER-3B**  
0.. +40 °C  
zewnątrzny NTC  
str. 133



**TER-3C**  
+30.. +70 °C  
zewnątrzny NTC  
str. 133



**TER-3D**  
0.. +60 °C  
zewnątrzny NTC  
str. 133



**TER-3G**  
0.. +60 °C  
zewnątrzny Pt100  
str. 133



**TER-3H**  
-15.. +45 °C  
zewnątrzny NTC  
str. 133



**TER-3E**  
0.. +60 °C  
zewnątrzny NTC  
str. 134



**TER-3F**  
0.. +60 °C  
zewnątrzny NTC  
str. 134



**TER-7**  
Kontrola zagrzewania uzwojeń silnika w zakresie oporowym wbudowanego PTC termistora (1.8-3.3 kΩ), funkcje (pamięć, reset), styk wyjściowy 2x 8A CO, zasilanie: 24-240 V AC/DC.  
str. 135



**TER-4**  
Szeroki i dokładny zakres ustawienia -40.. +110 °C w 10-ciu zakresach w jednym urządzeniu, precyzyjne ustawienie temperatury, 2 wejścia dla czujników NTC, 2 wyjścia CO 16A, funkcje (pamięć, histereza, sygnalizacja uszkodzonego czujnika temp.). Zasilanie: 230 V AC lub 24 V AC/DC (galwanicznie odseparowane).  
str. 136

Analogowe o podwyższonym stopniu ochrony IP



**TEV-1**  
Termostat z ustawialnym zakresem -20..+20 °C, ochrona przeciw zamrażaniu. Wykonanie wodoszczelne IP65.  
str. 140



**TEV-2**  
Termostat do regulacji ogrzewania (chłodzenia), ustawialny zakres -20..+20 °C, zewnątrzny czujnik NTC, styk wyjściowy CO 16A.  
str. 141



**TEV-3**  
Termostat do regulacji ogrzewania (chłodzenia), ustawialny zakres 5..+35 °C, zewn. czujnik NTC. Styk wyjściowy 16A, potencj. do ustaw. temp. z sygnalizacją na panelu.  
str. 141



**TEV-4**  
Prosty termostat do nadzoru i regulacji temperatury na zewnątrz i w trudnych warunkach pracy. Zakres temperatur -30.. +60 °C.  
str. 142

Cyfrowe



**TER-9**  
2 wejścia temperatury, 2 wyjścia 8A przełączne, 6 funkcji, zegar sterujący, podświetlony LCD, galwanicznie odseparowane zasil. 230V AC, 2 moduły. Zakres temperatur -40.. +110 °C.  
str. 138

Higrostat



**RHV-1**  
Higrostat do nadzoru oraz regulacji wilgotności. Zakres wilgotności względnej 0.. 90 % RH.  
str. 144

Głowica termostatyczna



**ATV-1**  
Energoszczędna głowica cyfrowa do kaloryferów, zakres temp. +8.. +28 °C.  
str. 145

Higro-termostat



**RHT-1**  
Higro-termostat do nadzoru oraz regulacji temperatury w zakresie 0.. +60 °C oraz wilgotności wzgl. w zakresie 50.. 90 %.  
str. 143

Akcesoria do termostatów

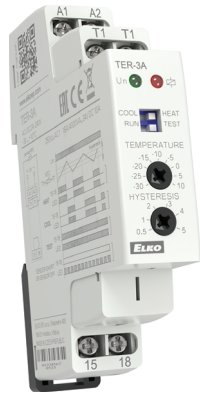


**Telva-2**  
Odpowiedni element sterujący do szerokiego zakresu zaworów termostatycznych.  
str. 146



**TC, TZ, Pt100**  
Zewnątrzny czujnik temperatury o długości 3m, 6m, 12m  
- TC/TZ: termistor NTC 12 kΩ/ 25 °C  
- Pt: czujnik Pt100 (tylko TER-3G).  
str. 147

Typ	Wykonanie	Typ		Czujnik			Zasilanie				Zakres temperatury	Histereza	Zakres wilgotności	Zastosowanie	Str. w katalogu
		Analogowy	Cyfrowy	Wewnętrzny	Zewnętrzny	Typ	AC 230V	AC 24V		Galw. odseparow.					
TER-3A	1M-DIN	●	x	x	●	NTC	x	x	●	x	-30 do 10 °C	0.5 do 10 °C	x	prosty termostat do szafy rozdzielczej z zewn. czujnikiem do sterowania klimatyzacją i przeciw zamarzaniu	133
TER-3B	1M-DIN	●	x	x	●	NTC	x	x	●	x	0 do 40 °C	0.5 do 5 °C	x	prosty termostat do szafy rozdzielczej z zewn. czujnikiem do pomiaru temp. pomieszczenia i temp. roboczej	
TER-3C	1M-DIN	●	x	x	●	NTC	x	x	●	x	+30 do 70 °C	0.5 do 5 °C	x	prosty termostat do szafy rozdzielczej z zewn. czujnikiem do pomiaru temperatury urządzenia (przegrzanie...)	
TER-3D	1M-DIN	●	x	x	●	NTC	x	x	●	x	0 do 60 °C	0.5 do 5 °C	x	prosty termostat do szafy rozdzielczej z zewn. czujnikiem do pomiaru temp. pracy maszyn i urządzeń	
TER-3E	1M-DIN	●	x	x	●	NTC	x	x	●	x	0 do 60 °C	1 °C	x	podobnie jak TER-3D, ale ze stałą histerezą	134
TER-3F	1M-DIN	●	x	●	x	NTC	x	x	●	x	0 do 60 °C	1 °C	x	prosty termostat do szafy rozdzielczej z wbudowanym czujnikiem, nadzoruje temperaturę pracy w szafie rozdzielczej	
TER-3G	1M-DIN	●	x	x	●	Pt100	x	x	●	x	0 do 60 °C	0.5 do 5 °C	x	funkcje jak w TER-3D, wejście dla czujnika Pt100	133
TER-3H	1M-DIN	●	x	x	●	NTC	x	x	●	x	-15 do 45 °C	0.5 do 5 °C	x	funkcje jak w TER-3A, ale ze zmodyfikowanym zakresem temperatur - do chłodzenia i ogrzewania	
TER-7	1M-DIN	●	x	x	●	PTC	x	x	●	x	x	rezystor 1.8-3.3 kΩ	x	przełącznik termistorowy nadzorujący przegrzanie silnika, wejście dla czujnika PTC wbudowanego w uzwojenie silnika	135
TER-4	3M-DIN	●	x	x	● (2x)	NTC	●	●	x	●	-40 do 110 °C	0.5 do 2.5 °C	x	podwójny termostat (2 wejścia, 2 wyjścia), 2 niezależne lub zależne termostaty, precyzyjne ustawienie, szeroki zakres temperatur	136
TEV-1	IP65 box	●	x	x	●	INTC	●	x	x	x	-20 do 20 °C	1.5 °C	x	termostat ze "strefą martwą", sterowanie ogrzewaniem i ochrona przed zamarzaniem, do instalacji na zewn., stopień ochrony obudowy IP65	140
TEV-2	IP65 box	●	x	x	●	NTC	●	x	x	x	-20 do 20 °C	1.5 °C	x	prosty termostat do regulacji ogrzewania, posiada krótki czujnik, stopień ochrony obudowy IP65	141
TEV-3	IP65 box	●	x	x	●	NTC	●	x	x	x	5 do 35 °C	1.5 °C	x	funkcje jak w TEV-2, ale potencjometr i sygnalizacja wyprowadzona na panel przedni	141
TEV-4	IP65 box	x	x	x	●	NTC	●	x	x	x	-30 do 65 °C	0.5/1.5/ 4 °C	x	prosty termostat do nadzoru i regulacji temperatury na zewnątrz i w trudnych warunkach	142
TER-9	2M-DIN	x	●	x	● (2x)	NTC	●	●	x	●	-40 do 110 °C	0.5 do 5 °C	x	wielofunkcyjny (6 funkcji) termostat cyfrowy z wbudowanym zegarem przełączającym, 2 wejścia / 2 wyjścia	138
ATV-1	na zawór	x	●	●	x	wewn.	x	x	x	x	8 do 28 °C	x	x	do regulacji temperatury w zakresie +8.. +28 °C, montaż na zaworze	145
RHT-1	1M-DIN	●	x	●	x	wewn.	x	x	●	x	0 do 60 °C	H - 4 % T- 2.5 °C	50aż 90%	higro-termostat do nadzoru i regulacji temperatury - zakres 0..+60°C oraz wilgotności względnej - zakres 50..90%	143
RHV-1	IP65	●	x	●	x	wewn.	x	x	x	x	-30 do 60 °C	2%, 3%, 4%	0 aż 30 % RH 30 aż 60 % RH 60 aż 90 % RH	higro-termostat do nadzoru i regulacji temperatury - zakres -30..+60°C oraz wilgotności względnej - zakres 0..90%	144

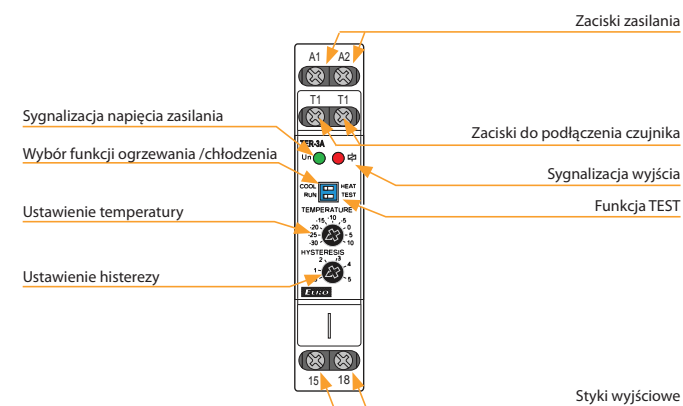


kod EAN  
 TER-3A: 8595188138390  
 TER-3B: 8595188138406  
 TER-3C: 8595188138413  
 TER-3D: 8595188138420  
 TER-3G: 8595188138451  
 TER-3H: 8595188138468

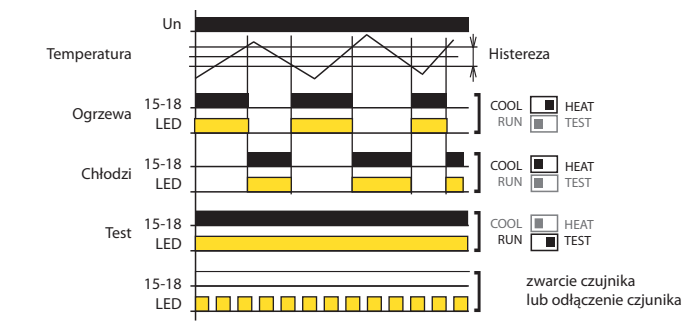
Dane techniczne		TER-3
Funkcje:	termostat jednopoziomowy	
Zaciski zasilania:	A1-A2	
Napięcie zasilania:	24 - 240 V AC/DC (galwanicznie nieodseparowane) (AC 50 - 60 Hz)	
Pobór mocy:	max. 2 VA / 1 W	
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	2.5 W	
Tolerancja napięcia zasilania:	- 15 %; + 10 %	
Obwód pomiarowy		
Zaciski pomiarowe:	T1 - T1	
Zakresy temperatur (wg typu produktu):	TER - 3A: -30..+10 °C    TER - 3D: 0..+60 °C TER - 3B: 0..+40 °C    TER - 3G: 0..+60 °C TER - 3C: +30..+70 °C    TER - 3H: -15..+45 °C	
Histereza (czułość):	ustawialna w zakresie 0.5.. 5 °C	
Czujnik:	zewn., termistor NTC, oprócz TER-3G (Pt100)	
Sygn. błędu czujnika (zwarcie / odłączenie):	miganie czerwonej diody LED	
Dokładność		
Dokładność ustawienia (mech.):	5 %	
Różnica załączania:	0.5 °C	
Zależność od temperatury:	< 0.1 % / °C	
Wyjście		
Ilość styków:	1x NO (AgSnO <sub>2</sub> )	
Prąd znamionowy:	16A / AC1, 10A / 24V DC	
Moc łączeniowa:	4000 VA / AC1, 300 W / DC	
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC	
Sygnalizacja wyjścia:	świeci czerwona dioda LED	
Trwałość mechaniczna (AC1):	10.000.000 op.	
Trwałość elektryczna:	100.000 op.	
Pozostałe dane		
Temperatura pracy:	- 20.. +55 °C	
Temp. przechowywania:	- 30.. +70 °C	
Wytrzymałość izolacji:	2.5 kV (zasilanie - wyjście)	
Pozycja robocza:	dowolna	
Montaż:	szyna DIN EN 60715	
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP10 zaciski	
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 2x 2.5, 1x 4 z tulejką maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5	
Wymiary:	90 x 17.6 x 64 mm	
Waga:	64 g; TER-3G: 68 g	
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

- prosty termostat do nadzoru i regulacji temperatury w zakresie -30.. +70 °C w 6-ciu zakresach
- służy do nadzoru temperatury np. w szafach rozdzielczych, systemach grzewczych, klimatyzacjach, cieczy, chłodziw, silników, urządzeń, otwartych przestrzeni itd.
- możliwość ustawienia funkcji "ogrzewanie" / "chłodzenie"
- ustawialna histereza (czułość) - potencjometrem w zakresie 0.5 - 5 °C
- wybór różnych zewnętrznych czujników temperatury z podwójną izolacją o długościach 3, 6 a 12 m
- czujnik można umieścić bezpośrednio pod zacisk - do nadzoru temperatury w szafie rozdzielczej
- stan wyjścia sygnalizuje czerwona dioda LED, napięcie zasilania - zielona dioda LED

Opis urządzenia

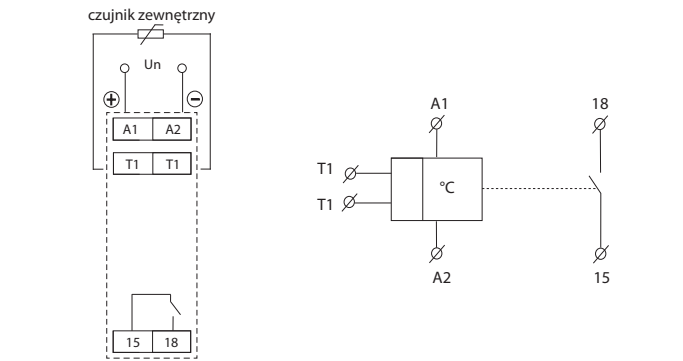


Funkcje



Praktyczny termostat do nadzoru temperatury z oddzielnym czujnikiem temperatury. Urządzenie umieszczone jest w szafie rozdzielczej, zewnętrzny czujnik nadzoruje temperaturę pomieszczenia, cieczy, itd. Zasilanie nie jest odseparowane galw. od czujnika temperatury, swoim wykonaniem spełnia wymagania podwójnej izolacji. Maksymalna długość przewodu czujnika wynosi 12 m. Urządzenie posiada sygnalizację uszkodzenia czujnika, tzn. przy przerwaniu lub zwarciu miga czerwona dioda LED. Dzięki ustawialnej histerezie można regulować szerokość zakresu w celu określenia czułości załączania obciążenia. Temperatura załączania spada o ustawioną histerezę. Podczas instalacji należy pamiętać, że histereza powiększona jest przez gradient temperatury pomiędzy obudową a termistorem czujnika.

Schemat podłączenia      Symbol



Przykład zamówienia

W zamówieniu zawsze należy określić typ termostatu (TER-3A, TER-3B .. lub TER-3H) w kolejności zgodnie z wymaganym zakresem temperatur.



kod EAN  
TER-3E: 8595188138437  
TER-3F: 8595188138444

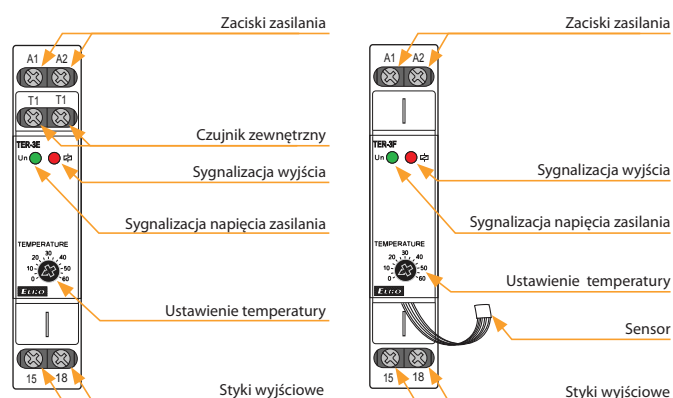
Dane techniczne	TER-3E	TER-3F
Funkcje:	termostat jednopoziomowy	
Zaciski zasilania:	A1-A2	
Napięcie zasilania:	24 - 240 V AC/DC (AC 50-60 Hz)	
Pobór mocy:	max. 2 VA / 1 W	
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	2,5 W	
Tolerancja napięcia zasilania:	- 15 %; +10 %	
<b>Obwód pomiarowy</b>		
Zaciski pomiarowe:	T1 - T1	x
Zakresy temperatur:	0.. +60 °C	
Histeresa (czułość):	stała 1 °C	
Czujnik:	termistor NTC	wbudowany
Sygnalizacja błędu czujnika (zwarcie / odłączenie):	miganie czerwonej diody LED	
<b>Dokładność</b>		
Dokładność ustawienia (mech.):	5 %	
Różnica załączania:	0,5 °C	
Zależność od temperatury:	< 0,1 % / °C	
<b>Wyjście</b>		
Ilość styków:	1x NO (AgSnO <sub>2</sub> )	
Prąd znamionowy:	16A / AC1,10 A / 24 V DC	
Moc łączeniowa:	4000 VA / AC1, 300 W / DC	
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC	
Sygnalizacja wyjścia:	świecząca czerwona dioda LED	
Trwałość mechaniczna (AC1):	10.000.000 op.	
Trwałość elektryczna:	100.000 op.	
<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:	- 20.. +55 °C	
Temp. przechowywania:	- 30.. +70 °C	
Wytrzymałość izolacji:	2,5 kV (zasilanie - wyjście)	
Pozycja robocza:	dowolna	
Montaż:	szyna DIN EN 60715	
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP10 zaciski	
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 2x 2,5, 1x 4 z tulejką maks. 1x 2,5, maks. 2x 1,5	
Wymiary:	90 x 17,6 x 64 mm	
Waga:	64 g	60 g
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

#### Przykład zamówienia

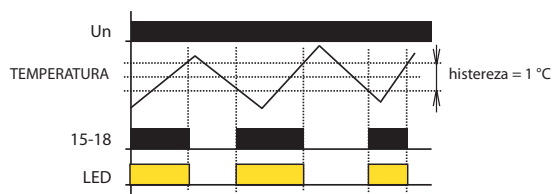
W zamówieniu należy podać typ termostatu (TER-3E, TER-3F).

- prosty termostat do nadzoru i regulacji temperatury w zakresie 0 .. +60 °C
- służy do nadzoru temperatury np. w szafach rozdzielczych, systemach grzewczych, cieczy, chłodziw, silników, urządzeń, otwartych przestrzeni itd.
- histeresa 1 °C
- TER-3E: wybór zewn. czujników temperatury z podwójną izolacją o długościach 3, 6 i 12 m
- TER-3F: czujnik wchodzi w skład urządzenia, służy do nadzoru temperatury w szafie rozdzielczej

#### Opis urządzenia



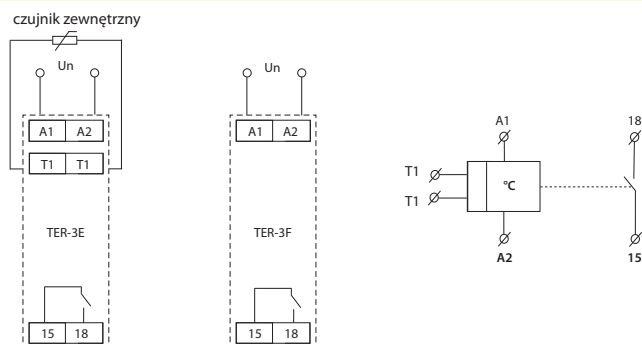
#### Funkcje



Praktyczny termostat do nadzoru temperatury z oddzielnym czujnikiem temperatury (oprócz TER-3F). Urządzenie umieszczone jest w szafie rozdzielczej, zewnętrzny czujnik nadzoruje temperaturę pomieszczenia, cieczy, itd. Zasilanie nie jest galwanicznie odseparowane od czujnika, swoim wykonaniem spełnia wymagania podwójnej izolacji. Maksymalna długość przewodu do czujnika wynosi 12 m. Temperatura załączania obniża się o ustawioną histeresę. Podczas instalacji należy pamiętać, że histeresa powiększona jest przez gradient temperatury pomiędzy obudową a termistorem czujnika.

#### Schemat podłączenia

#### Symbol



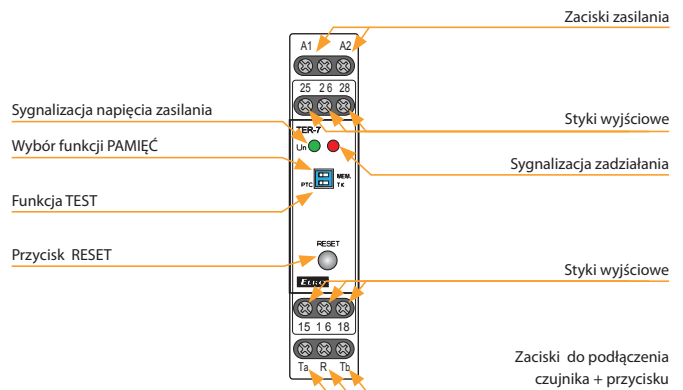


Kod EAN  
TER-7: 8595188137164

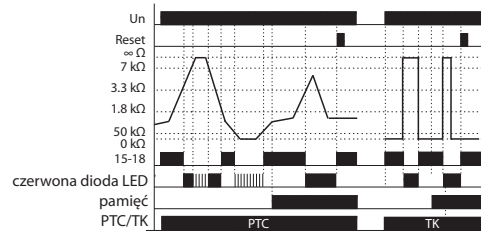
Dane techniczne		TER-7
<b>Funkcje:</b> kontrola temperatury uzwojenia silnika		
Zaciski zasilania:	A1-A2	
Napięcie zasilania:	24 - 240 V AC/DC (AC 50 - 60 Hz)	
Pobór mocy:	max. 2 VA / 1 W	
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	2.5 W	
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %	
<b>Obwód pomiarowy</b>		
Zaciski pomiarowe:	Ta-Tb	
Rezystancja zimnego czujnika:	50 Ω - 1.5 kΩ	
Górny próg:	3.3 kΩ	
Dolny próg:	1.8 kΩ	
Czujnik:	PTC (jest częścią silnika)	
Sygnalizacja awarii czujnika:	migająca czerwona dioda LED	
<b>Dokładność</b>		
Dokładność ustawienia (mech.):	< 5 %	
Różnica załączania:	± 5 %	
Zależność od temperatury:	< 0.1 % / °C	
<b>Wyjście</b>		
Ilość styków:	2x CO (AgNi)	
Prąd znamionowy:	8 A / AC1	
Moc łączeniowa:	2000 VA / AC1, 192 W / DC	
Prąd szczytowy:	10 A / < 3 s	
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC	
Trwałość mechaniczna (AC1):	30.000.000 op.	
Trwałość elektryczna:	100.000 op.	
<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:	- 20 .. +55 °C	
Temp. przechowywania:	- 30 .. +70 °C	
Wytrzymałość izolacji:	4 kV (zasilanie - wyjście)	
Pozycja robocza:	dowolna	
Montaż:	szyna DIN EN 60715	
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP20 zaciski	
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5 / z tulejką maks. 1x 2.5	
Wymiary:	90 x 17.6 x 64 mm	
Waga:	71 g	
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

- kontroluje temperaturę uzwojenia silnika
- na stałe ustawione progi załączania
- korzysta z czujnika PTC wbudowanego w uzwojenie silnika przez producenta, lub czujnika zewnętrznego PTC
- funkcja PAMIĘĆ - styki są rozłączone w stanie błędu do momentu interwencji operatora (naciśnięcie przycisku RESET)
- funkcja RESET stanu błędu:
  - a) przyciskiem na panelu przednim
  - b) stykiem zewnętrznym (zdalnie poprzez dwa przewody)
- zaciski czujnika nie są galwanicznie odseparowane, ale można je podłączyć do zacisku PE bez ryzyka uszkodzenia urządzenia
- w przypadku zasilania z sieci przewód neutralny musi być podłączony do zacisku A2!

Opis urządzenia



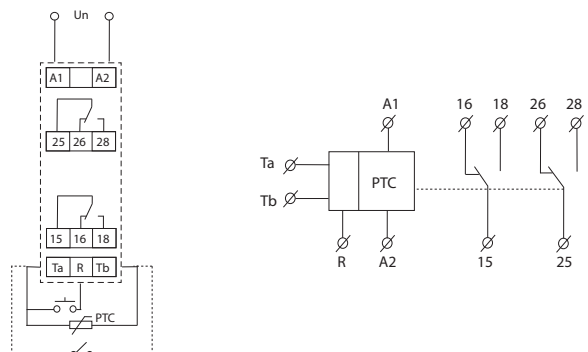
Funkcje



Przełącznik kontroluje temperaturę uzwojenia silnika za pomocą termistora PTC, który jest zazwyczaj umieszczony w uzwojeniu silnika. Rezystancja PTC termistora w stanie zimnym wynosi maks. 1.5 kΩ. Przy wzroście temperatury jego rezystancja szybko rośnie, przekroczenie wartości 3.3 kΩ powoduje rozłączenie styku - zazwyczaj stycznik sterujący silnikiem. Styk wyjściowy załączy przy spadku temperatury tzn. spadku wartości rezystancji poniżej wartości 1.8 kΩ. Przełącznik posiada funkcję nadzorowania awarii czujnika, która kontroluje przerwanie lub zwarcie czujnika. Przełącznika w pozycji „TEST” powoduje odłączenie nadzorowania awarii czujnika - możliwość testu działania urządzenia poprzez połączenie lub rozłączenie zacisków Ta - Tb. Kolejną funkcją zabezpieczającą jest funkcja PAMIĘĆ, która po przekroczeniu temperatury (i odłączenia wyj.), pozostawia wyjście w stanie błędu do momentu interwencji operatora, który poprzez naciśnięcie przycisku RESET na panelu przednim lub na zewnętrznym styku (zdalnie), doprowadzi go do stanu normalnego.

Schemat podłączenia

Symbol



Informacje dodatkowe

Czujniki można podłączyć szeregowo, z zastrzeżeniem specyfikacji technicznych - limitów przełączania.

Uwaga:

W przypadku zasilania z sieci, przewód neutralny musi być podłączony pod zacisk A2!



kod EAN  
TER-4 / 230V: 8594030337806  
TER-4 / 24V: 8594030338148

## Dane techniczne

## TER-4

Funkcje:	termostat podwójny
Zaciski zasilania:	A1-A2
Napięcie zasilania:	AC 230 V   AC/DC 24 V (AC 50-60 Hz) galwanicznie oddzielone
Pobór mocy maks.:	5 VA / 2.5 W
Tolerancja napięcia zasilania:	- 15 %; + 10 %

## Obwód mierzenia

Zaciski pomiarowe:	T1-T1 i T2-T2	
Zakres temperatury:	-40 .. -25 °C	+35.. +50 °C
(wybór przełącznikiem obrotowym)	-25 .. -10 °C	+50.. +65 °C
	-10 .. +5 °C	+65.. +80 °C
	+ 5 .. +20 °C	+80.. +95 °C
	+20 .. +35 °C	+95.. +110 °C

Precyzyjne nastawienie temp.:	0 - 15 °C, wg ustawionego zakresu	
Histereza dla T1:	ustawialna 0.5 lub 2.5 °C (DIP przełącznikiem)	
Histereza dla T2:	ustawialna 0.5 lub 2.5 °C (DIP przełącznikiem)	
Czujnik:	termistor NTC 12 kΩ / 25 °C	
Sygnal. uszkodzenia czujnika:	świeci żółta dioda LED + miganie czerwonej diody LED	

## Dokładność

Dokładność ustawienia (mech.):	5 %
Zależność od temperatury:	< 0.1 % / °C

## Wyjście

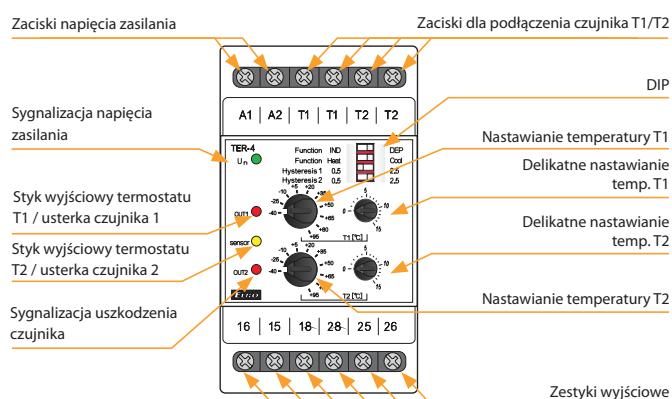
Ilość i rodzaj styków:	2x przełączny (AgNi)
Prąd znamionowy:	16 A / AC1
Moc łączeniowa:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Prąd szczytowy:	30 A / < 3 s
Łączzone napięcie:	250V AC / 24V DC
Sygnalizacja wyjścia:	czerwona dioda LED
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.
Trwałość elektryczna (AC1):	100 000 op.

## Pozostałe dane

Temperatura pracy:	- 20 .. 55 °C
Temp. przechowywania:	- 30 .. 70 °C
Napięcie udarowe:	4 kV (zasilanie - wyjście)
Pozycja robocza:	dowolna
Montaż:	szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP20 zaciski
Kategoria przepięciowa:	III.
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój przew. doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5 / z tulejką maks. 1x1.5
Wymiary:	90 x 52 x 65 mm
Waga:	240 g (230 V), 146 g (24 V)
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9

- podwójny termostat do nadzoru oraz regulowania temperatury w ich szerokim zakresie
- przełącznik zakresu temperatury oraz precyzyjne ustawienie temperatury dla każdego termostatu
- do nadzoru temperatury w rozdzielniach, systemach grzewczych oraz systemach chłodzenia, silnikach, cieczech, otwartych przestrzeniach itp.
- galwanicznie oddzielone zasilanie AC 230V lub AC/DC 24V
- 2 wejścia czujników NTC 12k / 25°C
- ustawienie niezależnej lub zależnej funkcji termostatu (patrz. opis funkcji)
- wybór funkcji Ogrzewanie / Chłodzenie
- wybieralna histereza (czułość) łączenie
- dwa przekaźniki na wyjściu (oddzielne dla każdego poziomu)

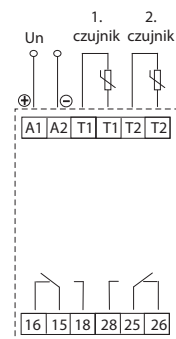
## Opis urządzenia



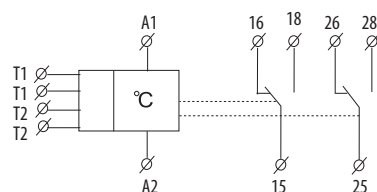
## Opis oraz znaczenie przełączników DIP

Function iND	DEP	Niezależna (IND) / zależna (DEP) funkcja termostatu
Function Heat	Cool	Wybór funkcji Ogrzewanie (Heat) / Chłodzenie (Cool)
Hysteresis 1 0.5	2.5	Histereza włącznika T1
Hysteresis 2 0.5	2.5	Histereza włącznika T2

## Podłączenie



## Symbol





**Funkcje**

Każdy z termostatów posiada własny czujnik temperatury, przybliżone oraz precyzyjne ustawienie temperatury, ustawienie histerezy oraz przełącznika wyjściowego. Wymagana temperatura ustawiana jest jako suma wartości wybranego zakresu temperatury oraz precyzyjnego ustawienia temperatury.

Na przykład: Wymagana temperatura ..... 25°C  
 Ustawiony zakres ..... 20°C  
 Precyzyjne ustawienie ..... 5°C

Urządzenie nadzoruje stan błędu każdego z czujników (zwarcie lub przerwanie) - o ile pojawi się usterka czujnika, świeci żółta dioda LED oraz miga odpowiednia czerwona dioda LED. Odpowiedni przełącznik przy pojawieniu się usterki rozłączy.

Urządzenie można również wykorzystać jako prosty termostat (z jednym czujnikiem). W tym przypadku koniecznym jest podłączenia do niewykorzystanego wyjścia rezystora 10kΩ (wchodzi w skład urządzenia).

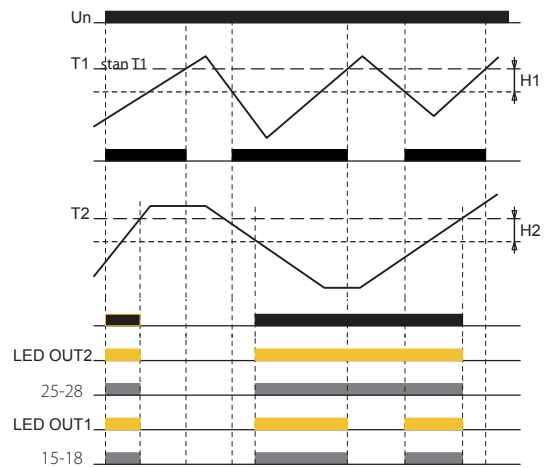
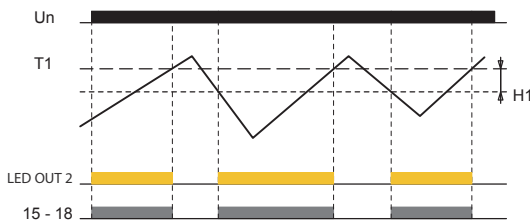
**Niezależna funkcja termostatu**

Urządzenie działa jak 2 niezależne proste termostaty.

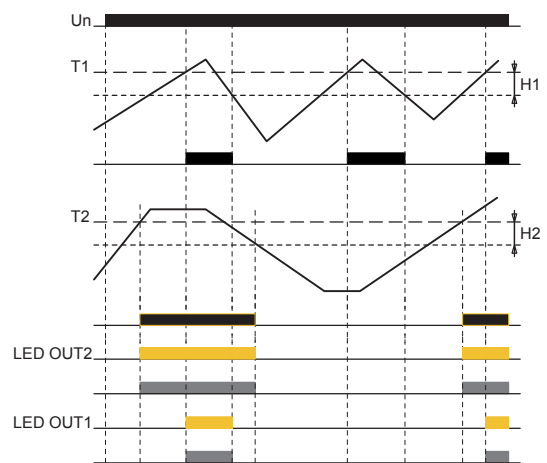
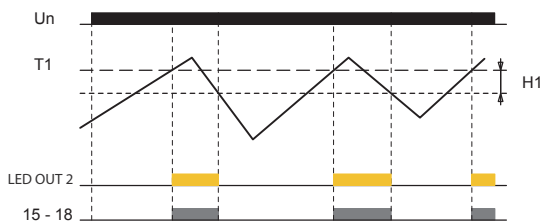
**Zależna funkcja termostatu**

Termostaty podłączone są „szeregowo” - tzn. termostat 1 jest zablokowany poprzez termostat 2. Można to wykorzystać np. w taki sposób, że termostat 1 działa jako operacyjny a termostat 2 jest blokujący (awaryjny - np. przy przegrzaniu urządzenia).

**ogrzewanie**



**chłodzenie**



Funkcja termostatu 2 jest taka sama jak funkcja termostatu 1.

Treść:

- T1 - ustawiona temperatura termostatu 1
- T2 - ustawiona temperatura termostatu 2
- H1 - histereza termostatu 1
- H2 - histereza termostatu 2



kod EAN  
TER-9 /230V: 8595188124478  
TER-9 /24V: 8595188129190

### Dane techniczne

### TER-9

#### Zasilanie

Ilość funkcji:	6
Zaciski zasilania:	A1 - A2
Napięcie zasilania:	AC 230 V galwanicznie odizolowane / AC/DC 24 V galwanicznie nieodizolowane (AC 50-60 Hz)
Pobór mocy:	max. 4 VA / 0.5 W
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	3 W
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %
Typ baterii zapasowej:	CR 2032 (3V)

#### Obwód pomiarowy

Zaciski pomiarowe:	T1-T1 i T2-T2
Zakresy temperatur:	-40.. +110 °C
Histeresa (czułość):	ustawialna w zakresie 0.5.. 5 °C
Różnica (w termostacie różnicowym):	ustawialna 1.. 50 °C
Czujnik:	termistor NTC 12 kΩ przy 25 °C
Sygnalizacja awarii czujnika:	wyświetlona na LCD

#### Dokładność

Dokładność pomiaru:	5 %
Dokładność powtórzeń:	< 0.5 °C
Zależność od temperatury:	< 0.1 % / °C

#### Wyjście

Ilość styków:	1x CO dla każdego wyjścia (AgNi)
Prąd znamionowy:	8 A / AC1
Moc łączeniowa:	2000 VA / AC1, 240 W / DC
Napięcie znamionowe:	250V AC / 30V DC
Sygnalizacja wyjścia:	symbol ON/OFF
Trwałość mechaniczna:	60.000.000 op.
Trwałość elektryczna (AC1):	150.000 op.

#### Obwód czasowy

Zasilanie awaryjne:	do 3 lat
Dokładność pracy:	maks. ±1 s / dzień przy 23°C
Min. czas przełączania:	1 min
Okres przechowyw. danych:	min. 10 lat

#### Obwód programowy

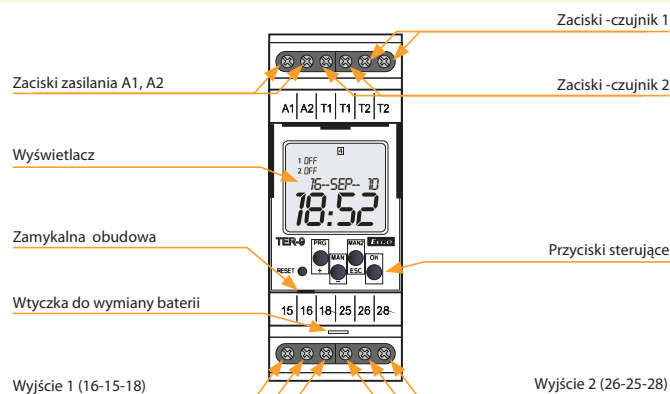
Ilość miejsc w pamięci:	100
Program:	dzienny, tygodniowy, roczny
Wyświetlanie danych:	wyświetlacz LCD, podświetlony

#### Pozostałe dane

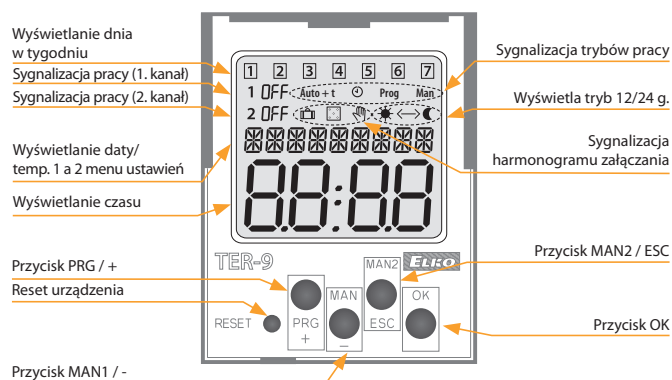
Temperatura pracy:	-10.. +55 °C
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C
Wytrzymałość izolacji:	4 kV (zasilanie - wyjście)
Pozycja robocza:	dowolna
Montaż:	szyna DIN EN 60715
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego / IP20 zaciski
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5 / z tulejką maks. 1x 2.5
Wymiary:	90 x 35 x 64 mm
Waga:	150 g (230V)   113 g (24V)
Zgodność z normami:	EN 61812-1; EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9

- cyfrowy termostat posiadający 6 funkcji i zegar sterujący z dziennym, tygodniowym i rocznym programem (jak SHT-3). Funkcje termiczne i przebiegi mogą być ograniczone w czasie rzeczywistym
- kompleksowe sterowanie ogrzewaniem, ogrzewaniem wody w domu rodzinnym oraz ogrzewaniem słonecznym...
- dwa termostaty w jednym, dwa pomiary temperatury, dwa wyjścia z stykiem bezpotencjałowym
- maksymalnie uniwersalny termostat zapewniający wszystkie funkcje standardowego termostatu
- Funkcje: dwa niezależne termostaty, zależny termostat, termostat różnicowy, 2-poziomowy termostat, termostat zakresowy, termostat z martwą strefą, funkcje termiczne, funkcja monitorowania zwarcia lub odłączenia czujnika
- programowe ustawienie funkcji wyjścia, kalibracja czujników wg temperatury referencyjnej (offset)
- termostat podlega programom zegara cyfrowego
- szeroki zakres ustawionych temperatur, możliwość pomiaru w °C i °F
- wyraźne wyświetlanie ustawionych oraz zmierzonych wartości na podświetlanym wyświetlaczu LCD
- galwanicznie odseparowane zasilanie 230 V AC lub 24 V AC/DC
- kopia zapasowa danych oraz czasu dzięki baterii zapasowej (zasilanie awaryjne do maks. 3 lat)
- prosta wymiana baterii zapasowej za pomocą wtyczki znajdującej się na przednim panelu urządzenia (bez konieczności demontażu)
- styk wyjściowy 1x przełączny 8 A / 250 V AC1 dla każdego wyjścia
- wykonanie 2-modułowe, montaż na szynie DIN

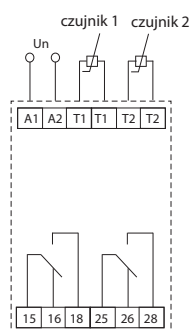
### Opis urządzenia



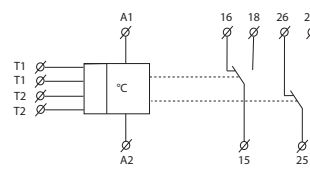
### Opis wyświetlanych elementów na wyświetlaczu



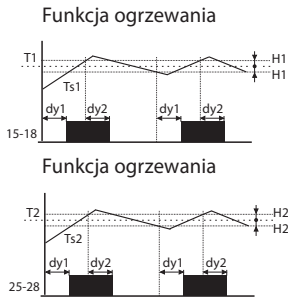
### Schemat podłączenia



### Symbol



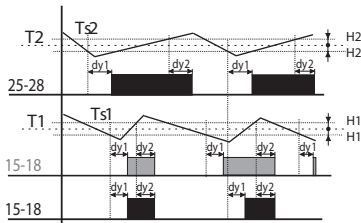
1. Dwa niezależne termostaty



**Opis:**  
 Ts1 - mierzona temperatura 1  
 Ts2 - mierzona temperatura 2  
 T1 - ustawiona temperatura T1  
 T2 - ustawiona temperatura 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 styk wyjściowy (dla T2)

Klasykna funkcja termostatu, styk wyjściowy załączony jest do czasu osiągnięcia ustawionej temperatury. Ustawiona histereza zapobiega częstemu załączaniu wyjścia.

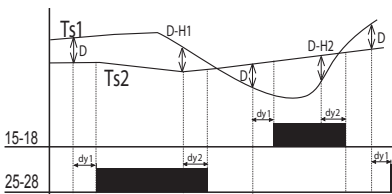
2. Funkcja zależna dwóch termostatów



**Opis:**  
 Ts1 - mierzona temperatura 1  
 Ts2 - mierzona temperatura 2  
 T1 - ustawiona temperatura T1  
 T2 - ustawiona temperatura T2  
 H1 - ustawiona histereza do T1  
 H2 - ustawiona histereza do T2  
 dy1 - ustawione opóźnienie zadziałania wyj.  
 dy2 - ustawione opóźnienie zadziałania wyj.  
 25-28 styk wyjściowy (dla T2)  
 15-18 styk wyjściowy (T1 i T2)

Wyjście 15-18 jest załączone, jeśli temperatura ustawiona na obu termostatach nie osiągnęła ustawionego poziomu. Jeżeli którykolwiek z termostatów osiągnie ustawiony poziom, styk 15-18 zostanie rozłączony. Chodzi o szeregowo wewnętrzne połączenie termostatów (funkcja logiczna - AND).

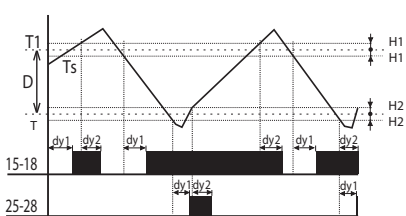
3. Termostat różnicowy



**Opis:**  
 Ts1 - mierzona temperatura T1  
 Ts2 - mierzona temperatura 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 styk wyjściowy (dla T2)

Uwaga: Załącza odpowiednie wyjście wg wejścia, którego temperatura jest po przekroczeniu różnicy niższa. Termostat różnicowy stosuje się do podtrzymywania dwóch identycznych temperatur np. w systemach ogrzewania (kocioł i zbiornik wody), systemach słonecznych (kolektor- zbiornik-wymiennik), ogrzewaniu wody (podgrzewacz wody - rozprzewodzenie wody) itd.

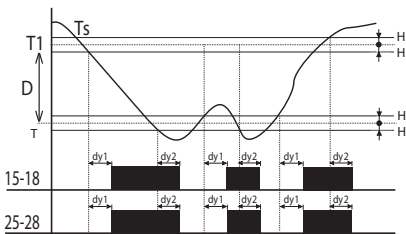
4. Termostat dwupoziomowy



**Opis:**  
 Ts1 - mierzona temperatura T1  
 D - ustawiona różnica 1  
 T1 - ustawiona temperatura T1  
 T = T1 - D  
 H1 - ustawiona histereza do T1  
 H2 - ustawiona histereza do T  
 dy1 - ustawione opóźnienie załączenia wyj.  
 dy2 - ustawione opóźnienie rozłączenia wyj.  
 25-28 styk wyjściowy  
 15-18 styk wyjściowy

Przykład zastosowania dwupoziomowego termostatu np. w kotłowni, z dwoma kotłami, z których jeden jest główny a drugi pomocniczy. Główny kocioł jest sterowany wg ustawionej temperatury a pomocniczy jest załączany jeżeli temperatura spadnie poniżej ustawionego poziomu różnicy. Przy szybkim spadku zewnętrznej temperatury kocioł pomocniczy pomaga głównemu. W ustawionym zakresie różnicowym (D) wyjście 15 - 18 działa jak zwykły termostat do wejścia 1 (typ 1). Jeżeli jednak temperatura spadnie poniżej ustawionej różnicy, załączy również wyjście 2.

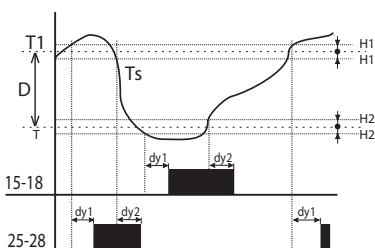
5. Termostat z funkcją "OKNO"



**Opis:**  
 Ts - mierzona temperatura  
 T1 - ustawiona temperatura  
 T = T1 - D  
 H1 - ustawiona histereza do T1  
 H2 - ustawiona histereza do T  
 dy1 - ustawione opóźnienie załączenia wyj.  
 dy2 - ustawione opóźnienie rozłączenia wyj.  
 25-28 styk wyjściowy  
 15-18 styk wyjściowy

Termostat z funkcją "OKNO" ma załączone wyjście (ogrzewa) tylko wtedy, gdy temperatura mieści się w ustawionym zakresie. Jeżeli temperatura wzrośnie powyżej lub spadnie poniżej ustawionego poziomu, wyjście rozłączy. T jest ustawione jako T1-D. Funkcja ta jest wykorzystywane głównie do ochrony rynien przeciw zamarzaniu (w niskich temperaturach).

6. Termostat z martwą strefą



**Opis:**  
 Ts - mierzona temperatura  
 T1 - ustawiona temperatura MAX  
 T = T1 - D  
 H1 - ustawiona histereza do T1  
 H2 - ustawiona histereza do T  
 dy1 - ustawione opóźnienie załączenia wyj.  
 dy2 - ustawione opóźnienie rozłączenia wyj.  
 15-18 styk wyjściowy (ogrzewanie)  
 25-28 styk wyjściowy (chłodzenie)

W termostatach z martwą strefą możliwe jest ustawienie temperatury T1 i różnicy tzn. pasmo martwej strefy D. Jeśli temperatura jest wyższa od T1 załącza styk wyj. do chłodzenia, przy spadku poniżej temp. T1 ponownie rozłączy. Jeśli temperatura spadnie poniżej T, załącza styk ogrzewania i ponownie rozłączy przy przekroczeniu temp. T. Funkcje ta może być wykorzystana np. do automatycznego ogrzewania i chłodzenia powietrza nawiewanego instalacji wentylacyjnych tak, aby temperatura powietrza wlotowego była zawsze w zakresie T1 i T.



kod EAN  
TEV-1: 8595188129121

### Dane techniczne **TEV-1**

Funkcje:	termostat dwupoziomowy
Zaciski zasilania:	L - N
Napięcie zasilania:	230 V AC (50 - 60 Hz)
Pobór mocy:	max. 2.5 VA / 0.5 W
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	3 W
Tolerancja napięcia zasilania:	± 15 %

### Obwód pomiarowy

Zaciski pomiarowe:	T - T
Zakresy temperatur	
termostat 1:	-20.. +20 °C
termostat 2:	-20.. +20 °C
Histeresa (czułość):	3 °C (± 1.5 °C)
Czujnik:	termistor NTC 12 kΩ / 25 °C
Sygnalizacja awarii czujnika:	migająca czerwona dioda LED

### Dokładność

Dokładność ustawienia (mech.):	5 %
Zależność od temperatury:	< 0.1 % / °C

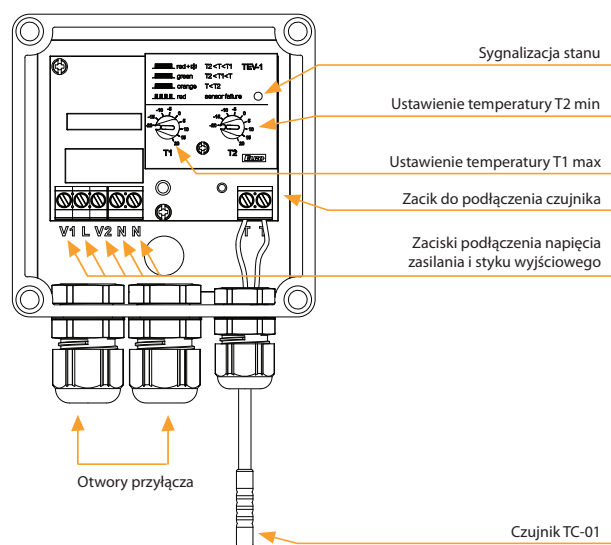
### Wyjście

Ilość styków:	1x CO (AgNi)
Prąd znamionowy:	16 A / AC1
Moc łączeniowa:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Prąd szczytowy:	30 A / < 3 s
Napięcie znamionowe:	250 V AC
Sygnalizacja wyjścia:	dioda LED
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.
Trwałość elektryczna (AC1):	100.000 op.

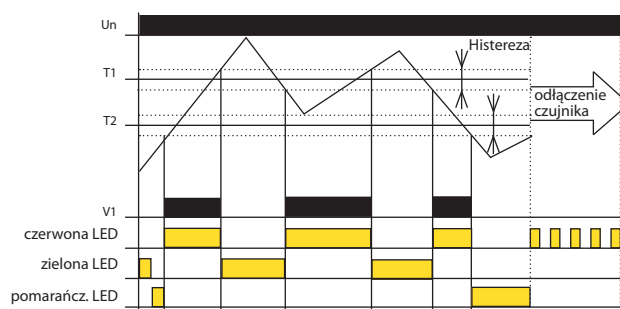
### Pozostałe dane

Temperatura pracy:	-30.. +50 °C
Pozycja robocza:	dowolna
Stopień ochrony obudowy:	IP65 zestaw
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III
Stopień zanieczyszczenia:	2
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	1x 2.5 / 1x 1.5 z tulejką
Wymiary:	110 x 135 x 66 mm
Waga:	270 g
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9

### Opis urządzenia



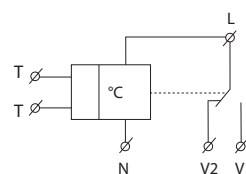
### Funkcje



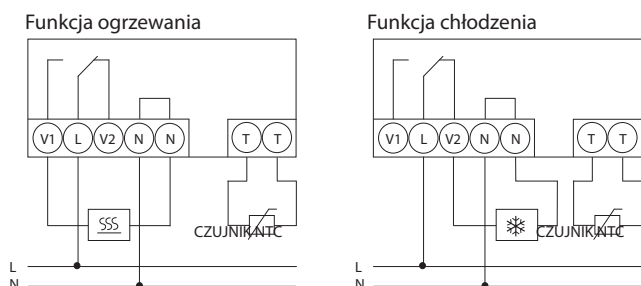
Jednopoziomowy termostat TEV-1, przeznaczony do systemów ochrony rynien przeciw zamarzaniu. Urządzenie umieszczone jest w wodoszczelnej obudowie (IP65), czujnik z podwójną izolacją jest częścią składową urządzenia, mierzy temperaturę otoczenia.

Urządzenie pracuje jako strefowy termostat z niezależnym ustawieniem górnej i dolnej temperatury pracy. Jeżeli temperatura jest wyższa od T1 (górna temp.), termostat odłącza ogrzewanie rynien. Natomiast jeżeli temperatura jest niższa od T2 (dolna temp.), termostat również wyłącza ogrzewanie (zbyt niskie temp. - ogrzewanie nie jest w stanie rozmrozić oblodzenie).

### Symbol



### Schemat podłączenia

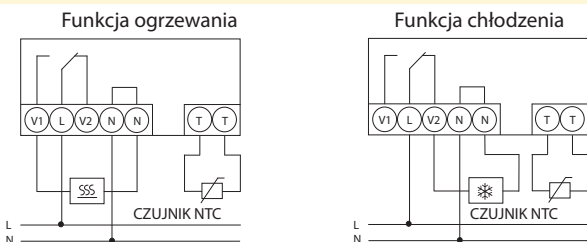




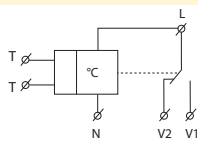
kod EAN  
TEV-2: 8595188129251  
TEV-3: 8595188129268

Dane techniczne	TEV-2	TEV-3
<b>Funkcje:</b>	termostat jednopoziomowy	
Zaciski zasilania:	L - N	
Napięcie zasilania:	230 V AC / 50 - 60 Hz	
Pobór mocy:	max. 2.5 VA / 0.5 W	
Max. moc rozproszona:	3 W (Un + zaciski)	
Tolerancja napięcia zasilania:	± 15 %	
<b>Obwód pomiarowy</b>		
Zaciski pomiarowe:	T - T	
Zakresy temperatur:	-20.. +20 °C	+5.. +35 °C
Histereza (czułość):	3 °C (± 1.5 °C)	
Czujnik:	termistor NTC 12 kΩ	
Sygnalizacja awarii czujnika:	migająca czerwona dioda LED	
<b>Dokładność</b>		
Dokładność ustawienia (mech.):	5 %	
Zależność od temperatury:	< 0.1 % / °C	
<b>Wyjście</b>		
Ilość styków:	1x CO (AgNi)	
Prąd znamionowy:	16 A / AC1	
Moc łączeniowa:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	
Prąd szczytowy:	30 A / < 3 s	
Napięcie znamionowe:	250 V AC	
Sygnalizacja wyjścia:	czerwona dioda LED	
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.	
Trwałość elektryczna (AC1):	100.000 op.	
<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:	-30.. +50 °C	
Pozycja robocza:	dowolna	
Stopień ochrony obudowy:	IP65 zestaw	
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5 / z tulejką maks. 1x 2.5	
Wymiary:	110 x 135 x 66 mm	
Waga:	270 g	274 g
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

**Schemat podłączenia**

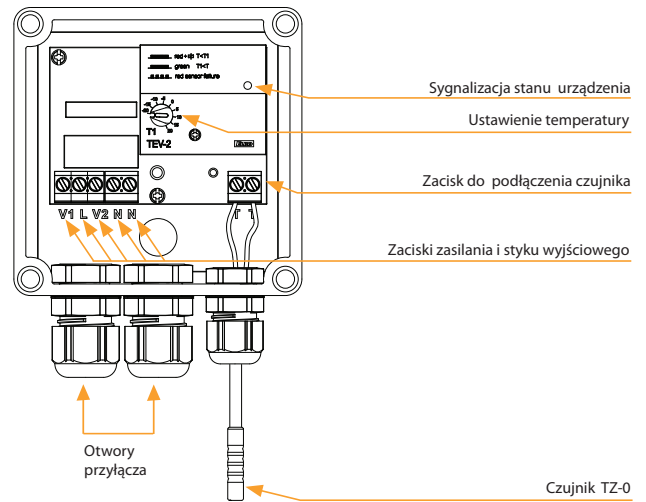


**Symbol**

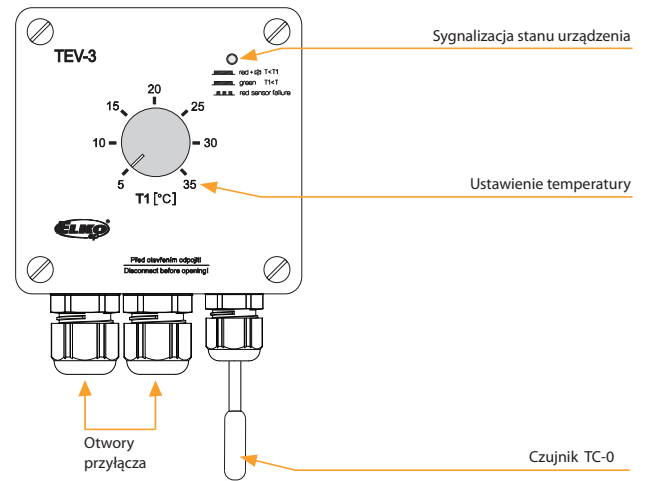


- termostat jednopoziomowy z możliwością sterowania temperaturą w ustalalnym zakresie (możliwa jest modyfikacja zakresu lub wykonanie specjalnego na zamówienie)
- służy do regulacji ogrzewania (lub do sterowania klimatyzacją) w wymagających warunkach (wilgość, kurz...)
- termostat umieszczony jest w wodoszczelnej obudowie o stopniu ochrony IP65, która pozwala na instalację na zewnątrz budynku, wbudowany czujnik
- TEV-2 ma elementy sterowania i sygnalizacji umieszczone pod przejrzystą obudową, TEV-3 ma umieszczone elementy bezpośrednio na obudowie (dla łatwej i częstej zmiany temperatury)
- stan termostatu sygnalizuje dioda LED (2 kolory)
- funkcja nadzorowania zwarć lub odłączenia czujnika
- 16 A (AC1) wyjściowy styk przełączny

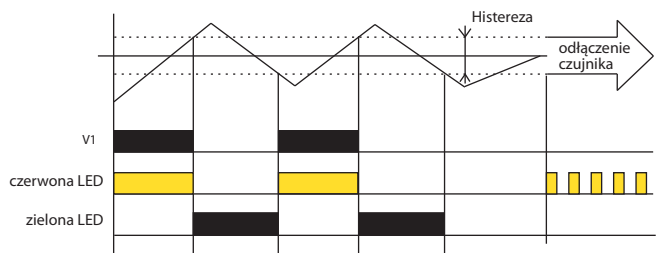
**Opis urządzenia TEV-2 (bez obudowy)**



**Opis urządzenia TEV-3 (obudowa)**



**Funkcje**



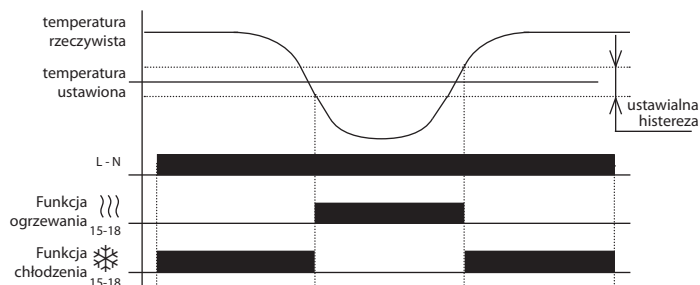
TEV-2 i TEV-3 uniwersalne jednopoziomowe termostaty do różnych aplikacji. Jeżeli temperatura otoczenia jest wyższa od ustawionej, styk wyjściowy jest rozłączony (funkcja OGRZEWANIA), dla funkcji chłodzenia (funkcja odwrotna) można zastosować rozwierny styk przekaźnika (V2).



kod EAN  
TEV-4: 8595188140577

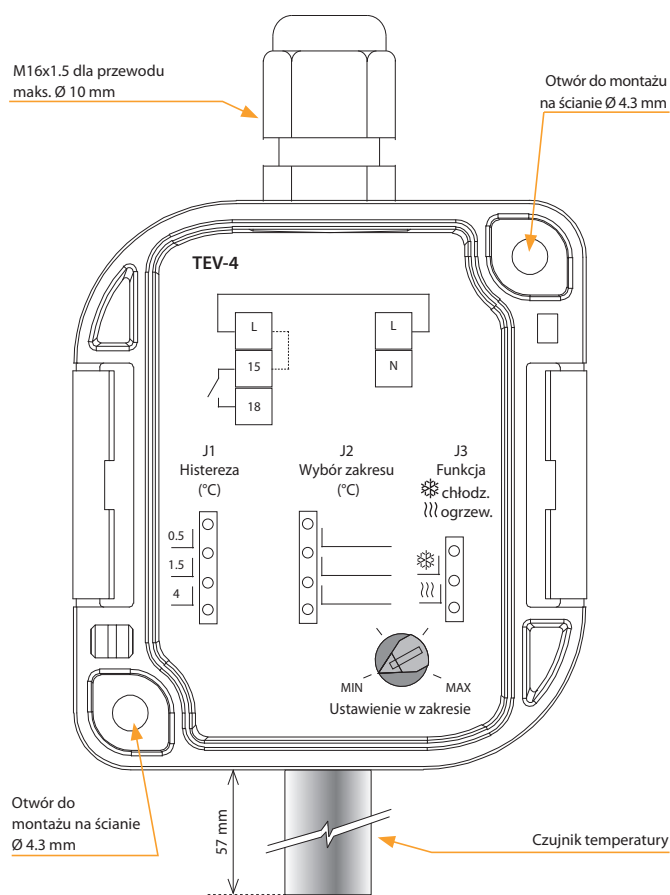
Dane techniczne		TEV-4
<b>Zasilanie</b>		
Zaciski zasilania:	L - N	
Napięcie zasilania:	230 V AC (50 - 60 Hz)	
Pobór mocy:	max. 6 VA / 0,7 W	
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	2,5 W	
Tolerancja napięcia zasilania:	- 15 %.. +10 %	
<b>Funkcje</b> ustawienie przełącznikiem J3		
Funkcje - ☸:	chłodzenie	
Funkcje - ☸☸:	ogrzewanie	
<b>Zakres temperatur</b> ustawienie przełącznikiem J2		
- zakres 1:	-30.. 0 °C	
- zakres 2:	0.. 30 °C	
- zakres 3:	30.. 60 °C	
Ustawienie:	potencjometrem	
<b>Histereza</b> 0,5 / 1,5 / 4 °C		
Ustawienie histerezy:	ustawienie przełącznikiem J1	
<b>Wyjście</b>		
Styk wyjściowy:	1 x NO (AgSnO <sub>2</sub> )	
Prąd znamionowy:	12 A / AC1	
Moc łączeniowa:	3000 VA / AC1, 384 W / DC	
Prąd szczytowy:	30 A / < 3 s	
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC	
Trwałość mechaniczna:	30.000.000 op.	
Trwałość elektryczna:	100.000 op.	
<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:	-30.. +65 °C	
Temp. przechowywania:	-30.. +70 °C	
Wytrzymałość izolacji:	4 kV (zasilanie - wyjście)	
Pozycja robocza:	czujnikiem w dół	
Stopień ochrony obudowy:	IP65	
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2,5, maks. 2x 1,5 / z tulejką maks. 1x 2,5	
Zalecany przewód:	CYKY 3x2,5 (CYKY 4x1,5)	
Wymiary:	153 x 62 x 34 mm	
Waga:	123 g	
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

### Funkcje

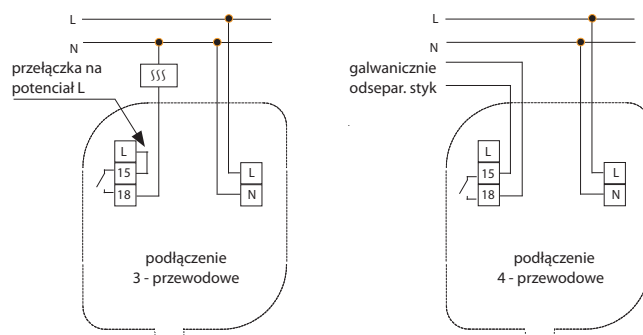


- prosty termostat do nadzorowania i regulacji temperatury na zewnątrz i w trudnych warunkach (wilgoć, zanieczyszczenia, przemysł, myjnie, szklarnie, magazyny, chłodnie...)
- klasa szczelności IP65, obudowa do montażu na ścianie, możliwość zdejmowania obudowy bez śrub
- wbudowany czujnik temperatury
- dwie funkcje ustawiane złączką: ogrzewanie i chłodzenie
- 3 ustawialne zakresy temperatury, precyzyjne ustawienie temperatury w danym zakresie za pomocą potencjometru
- 3 ustawialne wartości histerezy
- napięcie zasilania 230 V AC
- bezpotencjałowy styk wyjściowy 12 A / AC1 zwierny

### Opis urządzenia



### Schemat podłączenia



### Opis funkcji

Urządzenie wyposażone jest w przełączkę L-15 (podłączenie 3-przewodowe). Do poprawnego działania urządzenia wymagana jest instalacja czujnikiem skierowanym w dół.

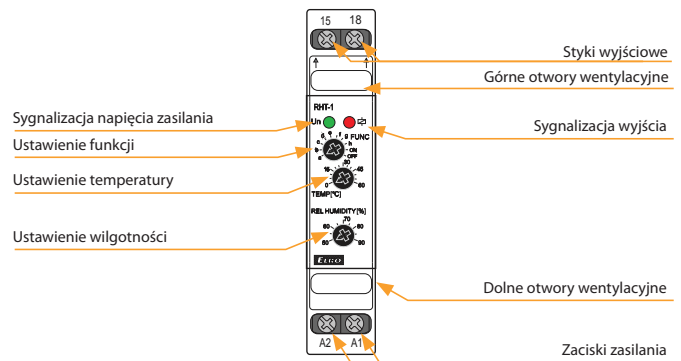


kod EAN  
RHT-1: 8595188137263

Dane techniczne		RHT-1
<b>Funkcje:</b> higro-termostat		
Zaciski zasilania:	A1 - A2	
Napięcie zasilania:	24 - 240 V AC/DC (AC 50-60 Hz)	
Pobór mocy:	max. 1 VA / 0.5 W	
Max. moc rozproszona (Un + zaciski):	2.5 W	
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 %; +10 %	
<b>Obwód pomiarowy</b>		
Zakres temperatur:	0.. +60 °C	
Zakres wilgotności:	50.. 90 %	
Histeresa temperatury:	2.5 °C	
Histeresa wilgotności:	4 %	
Czujnik:	wewnętrzny	
Sygnalizacja awarii czujnika:	migająca czerwona dioda LED	
<b>Dokładności</b>		
Dokładność ustawienia (mech.):	5 %	
Długoterminowa stabilność wilgotności:	normal < 0.8 % / rok	
<b>Wyjście</b>		
Ilość styków:	1x NO (AgSnO <sub>2</sub> )	
Prąd znamionowy:	16 A / AC1, 10 A / 24 V DC	
Moc łączeniowa:	4000 VA / AC1, 300 W / DC	
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC	
Sygnalizacja wyjścia:	świecąca czerwona dioda LED	
Trwałość mechaniczna:	10.000.000 op.	
Trwałość elektryczna:	100.000 op.	
<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:	-20..+60 °C	
Temp. przechowywania:	-30..+70 °C	
Wytrzymałość izolacji:	2.5 kV (zasilanie - wyjście)	
Pozycja robocza:	w pionie z prawidłową orientacją	
Montaż:	szyna DIN EN 60715	
Stopień ochrony obudowy:	IP40 od strony panelu przedniego, IP10 zaciski	
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	max. 2x 2.5, max. 1x 4 z tulejką max. 1x 2.5, max. 2x 1.5	
Wymiary:	90 x 17.6 x 64 mm	
Waga:	63 g	
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

- higro-termostat do nadzoru i regulacji temperatury - zakres 0.. +60 °C i wilgotności względnej - zakres 50.. 90 %
- możliwość ustawienia 8 warunków załączenia styku oraz funkcje stałego włączenia / wyłączenia
- czujnik jest częścią składową urządzenia - przeznaczony do pomiaru w szafach rozdzielczych
- funkcja kontroli czujnika (uszkodzenie, zakłócenia)
- stałe ustawienie histerezy temp. 2.5 °C i wilgotności 4 %

**Opis urządzenia**

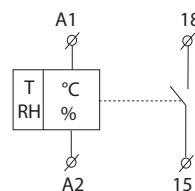


**Funkcje**

Wybrana funkcja	Przełącznik załączy jeżeli są spełnione warunki		
A	T > Tset	lub	RH > RHset
B	T < Tset	lub	RH > RHset
C	T > Tset	lub	RH < RHset
D	T < Tset	lub	RH < RHset
E	T < Tset	i	RH < RHset
F	T > Tset	i	RH < RHset
G	T < Tset	i	RH > RHset
H	T > Tset	i	RH > RHset
ON	przełącznik na stałe załączony		
OFF	przełącznik na stałe rozłączony		

Urządzenie przeznaczone jest do monitorowania parametrów otoczenia (tj. temperatury i wilgotności względnej) w szafach rozdzielczych. Urządzenie umożliwia ustawienie 8 warunków załączenia styku, co pozwala na zastosowanie go do różnego rodzaju obciążeń (np. wentylacja, ogrzewanie, klimatyzacja, urządzenia do wysuszania,...). W praktycznym zastosowaniu należy wziąć pod uwagę, że histeresa wzrasta przez bezwładność mierzonych wartości pomiędzy czujnikiem oraz otoczeniem. Urządzenie wyposażone jest w kontrolę czujnika. Jeśli czujnik jest uszkodzony, lub dopuszczalne wartości graniczne są przekraczane (dla temperatur -30 °C i +80 °C; dla wilgotności 5 % i 95 %), lub jeśli błąd komunikacji wewn. przekroczy 50% (spowodowany np. wysokimi zakłóceniami otoczenia), styk rozłącza, urządzenie sygnalizuje awarię czujnika. Awaria czujnika nie jest oceniana, przez co nie ma wpływu na funkcję stałego załączenia (ON) i stałego wyłączenia (OFF). Uwaga: Jeśli warunki załączenia nie są spełnione, przełącznik jest rozłączony.

**Symbol**



**Schemat podłączenia**

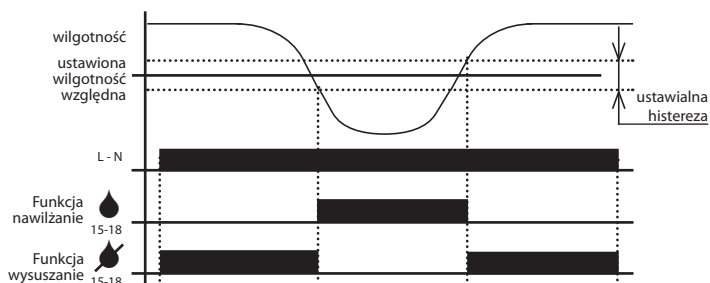




kod EAN  
RHV-1: 8595188140584

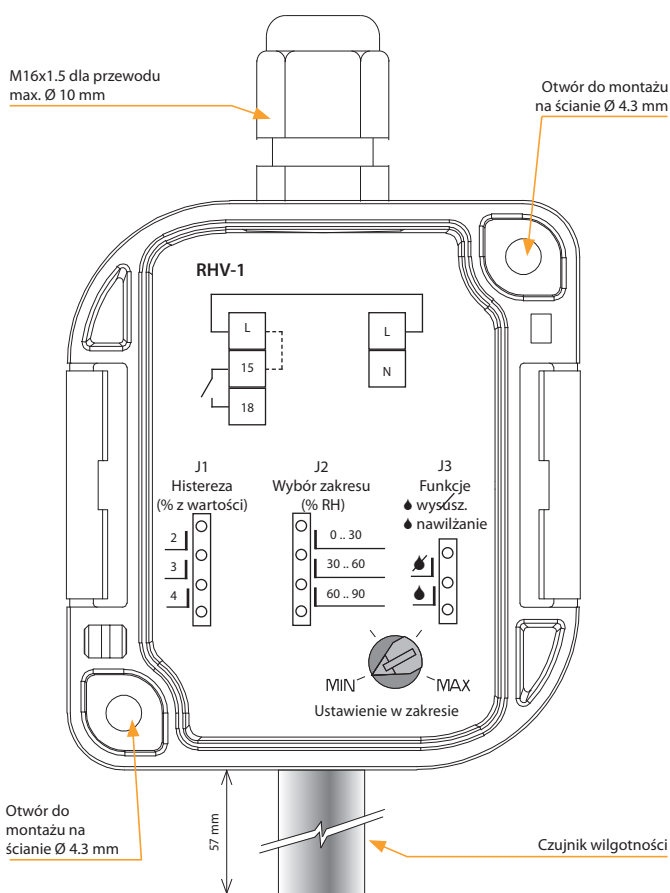
Dane techniczne		RHV-1
<b>Zasilanie</b>		
Zaciski zasilania:	L - N	
Napięcie zasilania:	230 V AC (50-60 Hz)	
Pobór mocy:	max. 6 VA / 0.7 W	
Max. moc rozproszona:	2.5 W (Un + zaciski)	
Tolerancja napięcia zasilania:	- 15 % .. +10 %	
<b>Funkcje</b> ustawienie przełącznikiem J3		
Funkcja - ♠:	nawilżanie	
Funkcja - ♠: /	wysuszenie	
<b>Zakresy wilgotności względnej</b> ustawienie przełącznikiem J2		
- zakres 1:	0 ... 30 % RH	
- zakres 2:	30 ... 60 % RH	
- zakres 3:	60 ... 90 % RH	
Ustawienie wartości:	potencjometrem	
<b>Histeresa</b> 2, 3, 4 % z ustawionej wartości		
Ustawienie histeresy:	przełącznikiem J1	
<b>Wyjście</b>		
Styk wyjściowy:	1x NO (AgSnO <sub>2</sub> )	
Prąd znamionowy:	12 A / AC1	
Moc łączeniowa	3000 VA / AC1, 384 W / DC	
Prąd szczytowy:	30 A / < 3 s	
Napięcie znamionowe:	250V AC / 24V DC	
Trwałość mechaniczna:	30.000.000 op.	
Trwałość elektryczna:	100.000 op.	
<b>Pozostałe dane</b>		
Temperatura pracy:	-30 .. +60 °C	
Temp. przechowywania:	-30 .. +70 °C	
Wytrzymałość izolacji:	4kV (zasilanie - wyjście)	
Pozycja robocza:	czujnikiem skierowanym w dół	
Stopień ochrony obudowy:	IP65	
Ochr. przeciwprzepięciowa:	III	
Stopień zanieczyszczenia:	2	
Przekrój przewodów doprowadzających (mm <sup>2</sup> ):	maks. 1x 2.5, maks. 2x 1.5 / z tulejką maks. 1x 2.5	
Zalecany przewód:	CYKY 3x2.5 (CYKY 4x1.5)	
Wymiary:	153 x 62 x 34 mm	
Waga:	124 g	
Zgodność z normami:	EN 60255-1, EN 60255-26, EN 60255-27, IEC 60730-2-9	

### Funkcje

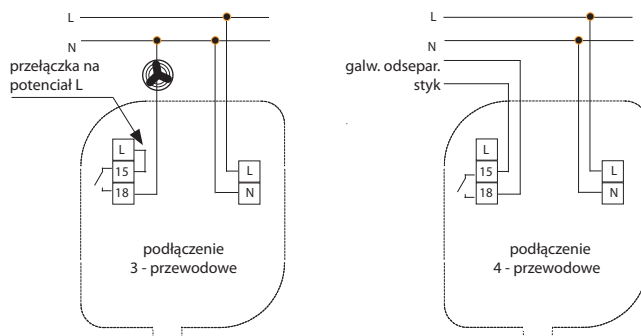


- prosty higrostat do nadzoru i regulacji wilgotności względnej na zewnątrz i w trudnych warunkach (wilgotne, zanieczyszczone, przemysłowe, myjnie, szklarnie, magazyny, chłodnie...)
- klasa szczelności IP65, obudowa do montażu na ścianie, możliwość zdejmowania obudowy bez śrub
- wbudowany czujnik wilgotności
- dwie funkcje ustawialne przełącznikiem: nawilżanie i wysuszenie
- 3 ustawialne zakresy wilgotności względnej, precyzyjne ustawienie wilgotności w danym zakresie za pomocą potencjometru
- 3 ustawialne wartości histeresy
- napięcie zasilania 230 V AC
- styk bezpotencjałowy 12 A / AC1 zwierny

### Opis urządzenia



### Schemat podłączenia



### Opis funkcji

Urządzenie wyposażone jest w przełączkę L-15 (podłączenie 3-przewodowe).

Do poprawnego działania urządzenia wymagana jest instalacja czujnikiem skierowanym w dół.

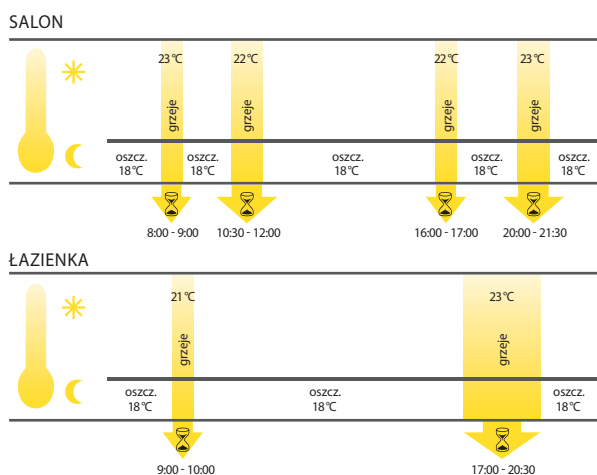




Kod EAN  
ATV-1: 8595188160889  
adapter USB do programowania:  
8595188160995

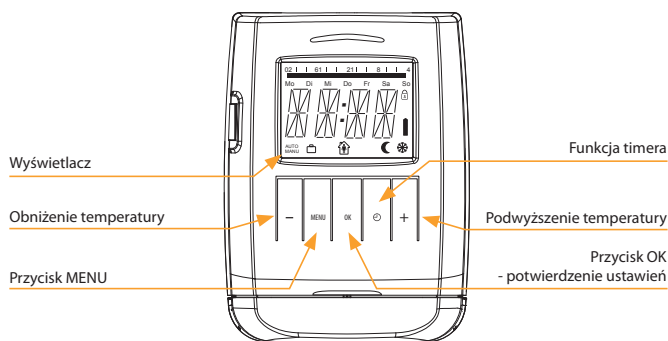
Dane techniczne		ATV-1
Napięcie zasilania:	3 V / DC (2x bateria AA 1.5 V / DC)	
Zakres temperatur:	+ 8.. +28 °C	
Kolor:	biały	
Wymiary (D x SZ x GR):	76.5 x 53.5 x 63 mm	
Wykonanie:	termostaticzne zawory mieszające, elektroniczne	

Przykłady dziennego programu grzewczego



- ATV-1 (energooszczędna głowica termostaticzna) jest urządzeniem programowalnym do grzejników, a zwłaszcza kaloryferów
- można ją stosować do regulacji temperatury w zamkniętych pomieszczeniach, co pozwala zaoszczędzić energię
- funkcje:
  - tryb ręczny - pomiar i kontrola ręcznie ustawionej temperatury.
  - tryb automatyczny – kontrola dwóch temperatur zgodnie z ustawionym harmonogramem:
    - temperatura komfortowa (fabrycznie ustawiona na 21°C)
    - temperatura ekonomiczna (fabrycznie ustawiona na 16°C).
- czasy ogrzewania oraz oszczędzania można ustawiać za pomocą dowolnie ustawialnego harmonogramu.
  - 8 programowalnych czasów załączenia w ciągu dnia:
    - 4 okresy ogrzewania
    - 4 okresy ekonomiczne
- żywotność baterii ok. 5 lat (2x bateria AA 1.5V)
- szybka i prosta instalacja

Opis urządzenia



Inne funkcje

1. Funkcja timera - pozwala na ustawienie dowolnej temperatury na konkretny ustalalny okres czasu.
2. Funkcja Wakacje - pozwala na ustawienie dowolnej temperatury na czas wakacji.
3. Funkcja otwartego okna - przy spadku temperatury urządzenie automatycznie zamknie zawór ogrzewania w celu oszczędzania energii.
4. Blokada bezpieczeństwa dzieci - w celu zapobiegania niepożądanym manipulacjom głowicą
5. Ochrona przeciw zamarzaniu - o ile temperatura spadnie poniżej 6 °C, zawór otworzy się do momentu ponownego przekroczenia temperatury 8 °C. To zapobiegnie zamarznięciu urządzeń grzewczych.

Ustawienia ATV-1

- ręczne
  - poprzez adapter USB do programowania PROGmatic!
- Dzięki złączu do programowania w kilka sekund zapiszesz ustawione wartości w głowicy.

Adaptory	
Typ zaworów	Typ adaptera
Heimeier, Junkers Landys+Gyr, MNG, Honeywell, Braukmann wymiar gwintu M 30x1.5:	Adapter nie jest potrzebny + kołek w zestawie; tylko dla RAV!
Danfoss RAV (do popychacza zaworu musi być założony kołek - w zestawie):	
Danfoss RA:	
Danfoss RAVL:	



kod EAN  
 TELVA-2 230 V, NO: 8595188181969  
 TELVA-2 230V, NC: 8595188181976  
 TELVA-2 24 V, NO: 8595188181983  
 TELVA-2 24 V, NC: 8595188181990

Dane techniczne:	TELVA - 2 230V		TELVA- 2 24V	
	NO	NC	NO	NC
Napięcie robocze:	230 V, 50-60 Hz		24 V, 50-60 Hz	
Prąd załączania maks.:	300 mA		500 mA	
Prąd roboczy:	13 mA		100 mA	
Czas zamknięcia/otwarcia:	3-5 min		3-5 min	
Pobór energii:	2,9 W		2,4 W	
Stopień ochrony:	IP54		IP54	
Skok:	4 mm		4 mm	
Siła regulacji:	90-110 N		90-110 N	
Długość kabla:	800-1000 mm		800-1000 mm	
Przewód połączeniowy:	2 x 0.75 mm <sup>2</sup>		2 x 0.75 mm <sup>2</sup>	
Temperatura medium:	-5°C do 60 °C		-5°C do 60 °C	
Kolor:	biały RAL 9003		biały RAL 9003	
Wymiary (wys./szer./gł.):	63 x 42 x 45 mm		63 x 42 x 45 mm	
Rozmiar gwintu:	M30 x 1.5 mm		M30 x 1.5 mm	

- Siłownik termiczny przeznaczony do otwierania lub zamykania zaworów w obwodach grzewczych, w systemach chłodzenia lub wentylacji. Nadaje się również do rozdzielacza ogrzewania podłogowego lub chłodzenia sufitowego.

- Dostępny w wariantach NO (bez napięcia otwarte), NC (bez napięcia zamknięte i dla napięcia 230V i 24V.

- Wewnętrzna zasada działania mechanizmu napędu termicznego = jego ruch w celu otwarcia/zamknięcia zaworu zapewnia elektryczny element zawierający materiał rozprężny, który pod wpływem zmian temperatury podczas podłączenia do napięcia, rozpręża się.

- Siłownik termiczny jest bezobsługowy i pracuje całkowicie bezgłośnie.

- Siłownik termiczny jest wyposażony w nakrętkę stalową M30 x 1,5, dzięki której po montażu staje się 100% częścią stałą zaworu z odpowiednim rozmiarem gwintu.

- Podany wymiar nakrętki determinuje zastosowanie głowicy termicznej z zaworami takich producentów jak Herz, Honeywell, Danfoss, Oventrop i innych.

- Siłownik termiczny Telva:

- charakteryzuje się absolutnie cichą i bezobsługową pracą
- przeznaczony jest do montażu - sterowania systemami grzewczymi i chłodzenia
- sposób montażu siłownika na sterowanym zaworze za pomocą na krętki M30 x 1,5
- dowolna pozycja robocza

- Rodzaj zastosowania:

Podłogowe ogrzewanie - bezprzewodowy regulator RFTC-50/G mierzy temperaturę w pomieszczeniu i na podstawie ustawionego programu nadaje polecenie do przełącznika RFSA-66M do otwarcia/zamknięcia siłownika termicznego TELVA na rozdzielaczu.



kod EAN			
TC-0:	8595188110075	TZ-0:	8595188140591
TC-3:	8595188110617	TZ-3:	8595188110600
TC-6:	8595188110082	TZ-6:	8595188110594
TC-12:	8595188110099	TZ-12:	8595188110587
		Pt100-3:	8595188136136
		Pt100-6:	8595188136143
		Pt100-12:	8595188136150

Dane techniczne	TC	TZ	Pt100
Zakres:	-20..+80 °C	-40..+125 °C	-30.. +200 °C
Typ czujnika:	NTC 12K	NTC 12K	Pt100
Tolerancja:	±(0.15°C + 0.002 t )	±(0.15°C + 0.002 t )	±(0.3°C + 0.005 t )
W powietrzu / w wodzie:	(τ0.5) ≤ 18 s	(τ65) 62 s / 8 s	(τ0.5) - / 7 s
W powietrzu / w wodzie:	(τ0.9) ≤ 48 s	(τ95) 216 s / 23 s	(τ0.9) - / 19 s
Materiał przewodu:	PVC nieekranowany 2x 0.25 mm <sup>2</sup>	PVC nieekranowany 2 x 0.34 mm <sup>2</sup>	silikonowy ekranowany 2 x 0.22 mm <sup>2</sup>
Materiał końcówki:	poliamid	stal nierdzewna	mosiądz
Stopień ochrony obudowy:	IP67	IP67	IP67
Wytrzymałość izolacji:	2500 VAC	2500 VAC	2500 VAC
Rezystancja izolacji:	> 200 MΩ przy 500 VDC	> 200 MΩ przy 500 VDC	> 200 MΩ przy 500 VDC

Typy czujników	TC-0	TZ-0	-
- długość:	100 mm	110 mm	-
- waga:	5 g	4.5 g	-
	<b>TC-3</b>	<b>TZ-3</b>	<b>Pt100-3</b>
- długość:	3 m	3	3 m
- waga:	70 g	106 g	68 g
	<b>TC-6</b>	<b>TZ-6</b>	<b>Pt100-6</b>
- długość:	6 m	6 m	6 m
- waga:	130 g	216 g	149 g
	<b>TC-12</b>	<b>TZ-12</b>	<b>Pt100-12</b>
- długość:	12 m	12 m	12 m
- waga:	250 g	418 g	249 g

τ65 (95): czas potrzebny do ogrzania czujnika do 65 (95)% temperatury otoczenia, w którym się znajduje.

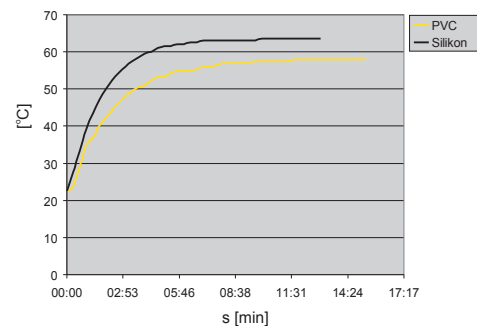
- czujniki temperatury wykonane są z termistora NTC, osadzonego w metalowej tulei z termoprzewodzącym uszczelniaczem (TZ) lub w końcówce z PCW (TC)
- **czujnik TC**
  - kabel do czujnika TC wyprodukowany jest z przewodu CYSY 2D x0.5 mm
- **czujnik TZ**
  - zastosowany kabel VO3SS-F 2Dx0.5 mm z izolacją silikonową
  - zalecane zastosowanie w ekstremalnych temperaturach
- **czujnik Pt100**
  - silikon ekranowany 2x0.22 mm<sup>2</sup>, ekranowanie nie jest połączone z obudową
- czujniki temperatury podłączane bezpośrednio do listwy zaciskowej
- długości kabli nie można zmieniać, podłączać ani modyfikować.

Rezystancje czujników w zależności od temperatury

Temperatura ( °C)	Czujnik NTC (kΩ)	Czujnik Pt100 (Ω)
20	14.7	107.8
30	9.8	111.7
40	6.6	115.5
50	4.6	119.4
60	3.2	123.2
70	2.3	127.1

Tolerancja czujnika NTC 12 kΩ wynosi ± 5 % przy 25 °C.  
Dugotrwała stabilność rezystancji czujnika Pt100 wynosi 0.05 % (10.000 godz.).

Wykres zagrzewania czujników NTC - przez powietrze



PCW - reakcja na temperaturę powietrza z 22.5 °C do 58 °C.  
Silikon - reakcja na temperaturę powietrza z 22.5 °C do 63.5 °C.



Jeśli jesteś zainteresowany naszymi produktami, odwiedź niektóre z organizowanych przez nas bezpłatnych szkoleń zawodowych na terenie całej Republiki Czeskiej.

Śledź aktualny stan na: [www.elkoep.cz/skoleni-a-vystavy](http://www.elkoep.cz/skoleni-a-vystavy)

## Pomoc techniczna

W przypadku pytań technicznych skontaktuj się z naszym wsparciem technicznym telefonicznie lub mailowo:



**+420 770 177 028**  
**balla@elkoep.cz**



**800 100 671**  
**podpora@elkoep.cz**

alternatywnie możesz skontaktować się z nami za pomocą formularza kontaktowego na naszych stronach internetowych:

[www.elkoep.cz/technicka-podpora](http://www.elkoep.cz/technicka-podpora)



W związku z często zadawanymi pytaniami omawiamy kwestię wyboru odpowiedniego styku przełącznika dla danego obciążenia, które jest przez ten produkt załączane. Zazwyczaj problem spoczywa w nieprawidłowo wybranym obciążeniu (tzn. źle wybranym przełączniku do danego obciążenia), co powoduje stałe załączenie (spiekanie) lub uszkodzenie styków przełącznika - co w efekcie powoduje jego awarię.

Jakie może być obciążenie?

Dokładne określenie typu obciążenia zgodnie z ČSN-EN 60947 podane jest w tabeli poniżej - kategoria użytkowania.

Kat. zastosowań	Typowe zastosowanie	EN
Prąd zmienny, $\cos\varphi = P/S (-)$		
AC-1	Obciążenia nieindukcyjne lub nieznacznie indukcyjne, piec oporowy Zawiera wszystkie urządzenia zasilane prądem zmiennym, których współczynnik mocy ( $\cos\varphi$ ) jest $\geq 0.95$ Przykłady zastosowań: piece oporowe, obciążenia przemysłowe	60947-4
AC-2	Silniki pierścieniowe: rozruch, wyłączenie	60947
AC-3	Silniki klatkowe: uruchamianie silników w locie Kategoria ta dotyczy wyłączania silników zwarciovych w locie. Podczas załączania stycznik załącza prąd, który osiąga 5-7 krotność prądu znamionowego. Podczas wyłączania rozłącza prąd znamionowy. Przykłady zastosowań: wszystkie popularne silniki zwarciovych, windy, schody ruchome, przenośniki, sprężarki, pompy, klimatyzacje, betoniarki, itd.	60947-4
AC-4	Silniki elektryczne klatkowe: rozruch, hamowanie przeciwbieżem, nawrót	60947
AC-5a	Załączanie elektrycznych lamp wyładowczych, świetlówek	60947-4
AC-5b	Załączanie żarówek Pozwala na niewielkie obciążenie styków, ponieważ opór zimnego włókna jest wielokrotnie niższy od oporu włókna gorącego.	60947-4
AC-6a	Załączanie transformatorów	60947-4
AC-6b	Załączanie kondensatorów	60947-4
AC-7a	Załączania niskich obciążeń indukcyjnych urządzeń AGD i podobnych	60947
AC-7b	Obciążenia silników w urządzeniach gospodarstwa domowego	60947
AC-8a	Załączanie silników hermetycznych w sprężarkach chłodzących z ręcznym resetem przeł. przed przeciążeniem. - W przypadku hermetycznych sprężarek chłodzących, sprężarki oraz silniki muszą być zainstal. w tej samej szafce, bez zewn. wału lub uszczel. wału, silnik musi pracować z płynem chłodzącym.	60947
AC-8b	Załączanie silników hermetycznych w sprężarkach chłodzących z resetem automat. przeł. przed przeciążeniem. - W przypadku hermetycznych sprężarek chłodzących, sprężarki oraz silniki muszą być zainstal. w tej samej szafce, bez zewn. wału lub uszczel. wału, silnik musi pracować z płynem chłodzącym.	60947
AC-12	Sterowanie obciążeniami rezystancyjnymi oraz obciążeniami stałymi z izolacją elementem optoelektronicznym	60947-5
AC-13	Załączanie obciążeń półprzewodnikowych z transformatorem oddzielającym	60947-5-1
AC-14	Załączanie niskich obciążeń elektromagnetycznych (maks. 72 VA)	60947-5-1
AC-15	Sterowanie zmiennymi obciążeniami elektromagnetycznymi Kategoria ta dotyczy załączania obciążeń indukcyjnych, których moc wejściowa w zamkniętym obwodzie elektromagnetycznym jest wyższa niż 72 VA Zastosowanie: załączanie cewek styczników	60947-5
AC-20	Załączanie oraz rozłączanie w stanach nieobciążonych	60947-3
AC-21	Załączanie obciążeń rezystancyjnych, w tym niskiego obciążenia	60947-3
AC-22	Załączanie mieszanych obciążeń rezystancyjnych i indukcyjnych, w tym niskiego obciążenia	60947-3
AC-23	Załączanie obciążeń silnikowych lub innych obciążeń wysoce indukcyjnych	60947-3
AC-53a	Załączanie silników klatkowych ze stycznikami półprzewodnikowymi	60947

Uwaga: Kategoria zastosowań AC 15 zastępuje wcześniej używaną kategorię AC 11

Prąd stały,  $t = L/R$  (s)

DC-1	Obciążenia nieindukcyjne lub nieznacznie indukcyjne, piece oporowe	60947-4
DC-3	Silniki bocznikowe: rozruch, hamowanie przeciwbieżem, nawrót, impulsowanie, hamowanie oporowe	60947-4-1
DC-5	Silniki szeregowo: rozruch, hamowanie przeciwbieżem, nawrót, impulsowanie, hamowanie oporowe	60947-4-1
DC-6	Obciążenia nieindukcyjne lub nieznacznie indukcyjne, piece oporowe - żarówki	60947-4-1
DC-12	Sterowania obciążeniami rezystancyjnymi oraz obciążeniami stałymi z izolacją elementem optoelektronicznym	60947-5-1
DC-13	Załączanie elektromagnesów	60947-5-1
DC-14	Załączanie obciążeń elektromagnetycznych w obwodach z rezystorami ograniczającymi	60947-5-1
DC-20a(b)	Załączanie oraz rozłączanie bez obciążenia (a: częste załączanie, b: rzadkie załączanie)	60947-3
DC-21a(b)	Załączanie obciążeń rezystancyjnych włącznie z ograniczonymi przeciążeniami (a: częste załączanie, b: rzadkie załączanie)	60947-3
DC-22a(b)	Załączanie mieszanych obciążeń rezyst. i induk. wł. z ograniczonymi przeciążeniami (np. sil. bocznikowe) (a: częste załączanie, b: rzadkie załączanie)	60947-3
DC-23	Załączanie wysoce indukcyjnych obciążeń (np. silniki szeregowo)	60947-3

Jak dobrać produkt (przełącznik) dla danego obciążenia?



















Firma ELKO EP podaje tę informację zarówno na produktach, jak również w katalogu, instrukcjach obsługi oraz pozostałych materiałach propagacyjnych i technicznych (strony internetowe itp.). Należy sobie uświadomić, że nie zawsze można precyzyjnie określić rodzaj obciążenia, np. ze względu na brak znajomości urządzenia (użytkownik nie jest w stanie zmierzyć  $\cos\varphi$ ) lub nie jest to możliwe ze względu na niestabilność parametrów załączanego urządzenia.

Producent przełączników podaje parametry gwarantowane w warunkach idealnych, określonych przez normę (temperatura, ciśnienie, wilgotność itp.), w praktyce może to wyglądać odmiennie.

Kategorie zastosowań konkretnego przełącznika określa materiał styków wyjściowych.

Podstawowe rodzaje materiałów używanych do produkcji styków przełączników:

- AgCd - nadaje się do załączania obciążeń rezyst., ze względu na szkodliwość Cd stosuje się go coraz rzadziej.
- AgNi - nadaje się do załączania obciążeń rezyst., dobrze łączy niskie prądy/napięcia, nie nadaje się do prądów udarowych oraz obciążeń indukcyjnych.
- AgSn lub AgSnO<sub>2</sub> - nadaje się do załączania obciążeń indukcyjnych, źle łączy niskie prądy/napięcia, bardziej odporny na prądy udarowe, nadaje się do załączania napięcia DC, mniej odpowiedni do załączania obciążeń o charakterze rezystancyjnym.
- Wf (wolfram) - styk specjalny do załączania prądów udarowych, z udziałem obciążenia indukcyjnego.
- z domieszką złota (AgNi/Au) - stosowane są w celu „ulepszenia” styków do niskich prądów/napięć, zapobiegają oksydacji.

Nazwa produktu	SOU-2	RHV-1; SOU-3; TEV-4	CRM-4; CRM-46; HRH-7; MR-41; MR-42; SHT-1; SHT-1/2; SHT-3; SHT-3/2; SHT-4; SHT-6G; SHT-7; SMR-B; SOU-1; RHT-1; TER-3A; TER-3B; TER-3C; TER-3D; TER-3E; TER-3F; TER-3G; TER-3H; VS116K; VS116U; VS316/24V; VS316/230V	CRM-82TO; CRM-183J; CRM-93H; TER-7; VS308K; VS308U; CRM-161; HRH-5; HRN-54; HRN-54N; HRN-55; HRN-55N; HRN-56; HRN-57; HRN-57N; PRI-32; PRI-51; PRI-52; PRI-53; HRF-10; TER-9	HRH-6	COS-2; CRM-2H; CRM-2HE; CRM-2T; CRM-181J; CRM-91H; CRM-91HE; CRM-101; CRM-111H; CRM-113H; CRM-121H; CRM-131H; HRH-8; HRN-33; HRN-34; HRN-35; HRN-37; HRN-41; HRN-42; HRN-43; HRN-43N; HRN-63; HRN-64; HRN-67; PDR-2; PRI-34; PRI-35; PRI-41; PRI-42; PTRM-216K; PTRM-216TP; PTRM-216KP; PTRM-216TP; PTRM-216K; PTRM-216T; SJR-2; TER-4; TEV-1; TEV-2; TEV-3
STYK						
TYP OBCIĄŻENIA	Materiał styku AgSnO <sub>2</sub> styk 8A	Materiał styku AgSnO <sub>2</sub> styk 12A	Materiał styku AgSnO <sub>2</sub> styk 16A	Materiał styku AgNi styk 8A	Materiał styku AgNi styk 10A	Materiał styku AgNi styk 16A
 AC1	250V/8A	250V/12A	250V/16A	250V/8A	250V/10A	250V/16A
 AC2	250V/5A	250V/3.7A	250V/5A	250V/3A	250V/3A	250V/5A
 AC3	250V/4A	250V/2.2A	250V/3A	250V/2A	250V/2A	250V/3A
 AC5a niekompensowane	x	230V/2.2A (510VA)	230V/3A (690VA)	230V/1.5A (345VA)	230V/2A (460VA)	230V/3A (690VA)
 AC5a kompensowane	x	230V/2.2A (510VA) do max. wejścia C=14UF	230V/3A (690VA) do max. wejścia C=14UF	x	x	x
 AC5b	250W	1 120W	1000W	300W	500W	800W
 AC6a	250V/4A	x	x	x	x	x
 AC7b	250V/1A	250V/2.2A	250V/3A	250V/1A	250V/2A	250V/3A
 AC12	250V/1A	250V/7.5A	x	250V/1A	250V/6A	250V/10A
 AC13	x	250V/4.5A	x	x	250V/3.8A	250V/6A
 AC14	250V/4A	250V/4.5A	250V/6A	250V/3A	250V/3.8A	250V/6A
 AC15	250V/3A	250V/4.5A	250V/6A	250V/3A	250V/3.8A	250V/6A
 DC1	30V/8A	24V/12A	24V/10A	24V/8A	24V/10A	24V/16A
 DC3	30V/3A	24V/4.5A	24V/3A	24V/3A	24V/3.8A	24V/6A
 DC5	30V/2A	24V/3A	24V/2A	24V/2A	24V/2.5A	24V/4A
 DC12	30V/8A	24V/12A	24V/6A	24V/8A	24V/10A	24V/16A
 DC13	30V/2A	24V/1.5A	24V/2A	24V/2A	24V/1.3A	24V/2A
 DC14	x	24V/1.5A	x	x	24V/1.3A	24V/2A

Nazwa produktu	VS 120, VS 220, VSM 220	VS 420	VS 425, VSM 425	VS 440	VS463
Typ obciążenia	Prąd znamionowy				
AC-1, AC-7a, AC-21	20A	20A	25A	40A	63A
AC-2	12A	10A	14A	25A	32A
AC-3, AC-3e, AC-7b, AC23	NO:9A / NC:6A	5A	8,5A	22A	30A
AC-5a (230V)	8,8A	8,8A	11,2 A	20A	32A
AC-5b (230V)	8,8A	8,8A	8,8A	17,6A	22A
AC-6a (230V)	4A	4A	2,8A	10,8A	17,2A
AC-15 (230V)	6A	6A	6A	6A	6A
DC-1 (24V, 48V)	20A, 15A	20A, 12A	25A, 20A	40A, 25A	63A, 26A
DC-3 (24V, 48V)	10A, 5A	10A, 5A	15A, 8A	22A, 10A	25A, 11A
DC-5 (24V, 48V)	10A, 4A	10A, 4A	15A, 5A	20A, 8A	25A, 10A
DC-13 (24V, 48V)	6A	6A	6A	6A, 4A	6A, 4A
LED	2,4A / kontakt	2,4A / kontakt	3,8A / kontakt	11A / kontakt	18A / kontakt
Rodzaj obciążenia	Przełączanie kondensatorów				
AC-6b, AC-7c (230V)	30 uF	30 uF	36 uF	220 uF	330 uF

Pakowanie przekaźnik 1-moduł - 1 szt



Pakowanie przekaźnik 1-moduł - 10 szt



Pakowanie przekaźnik z akcesoriami 1-moduł



Pakowanie przekaźnik 2-moduły - 1 szt

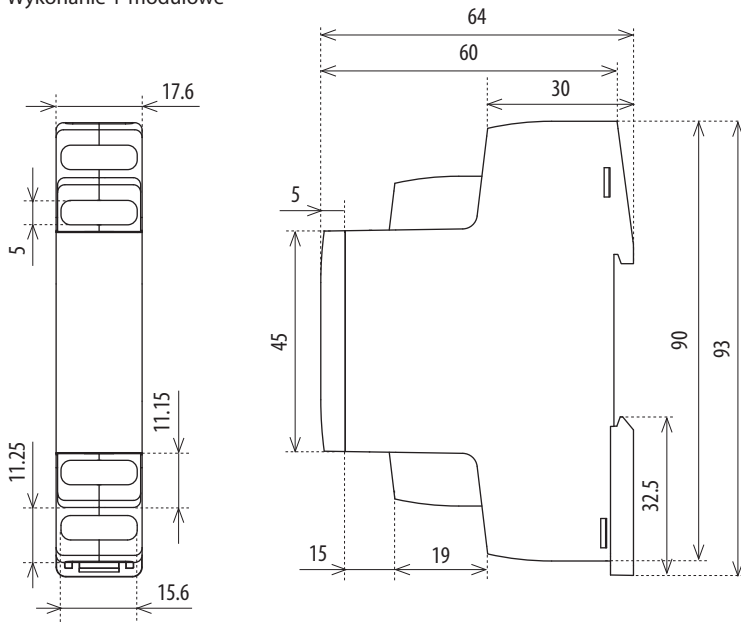


Pakowanie przekaźnik 3-moduły - 1 szt

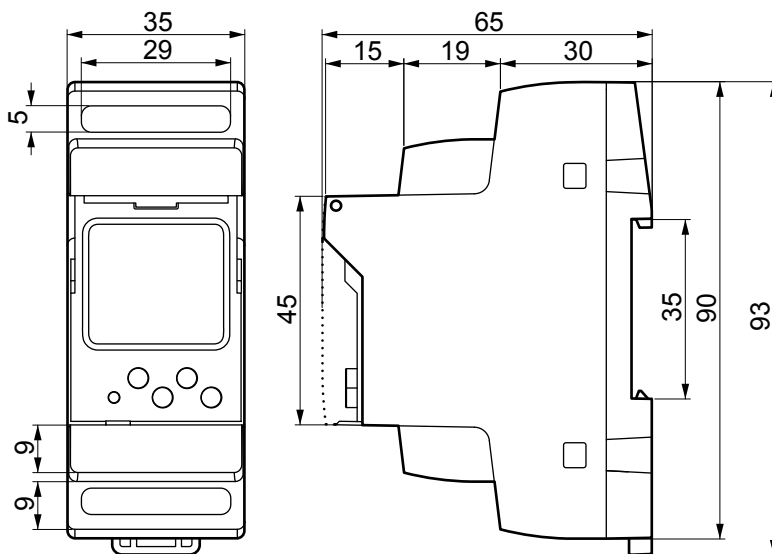




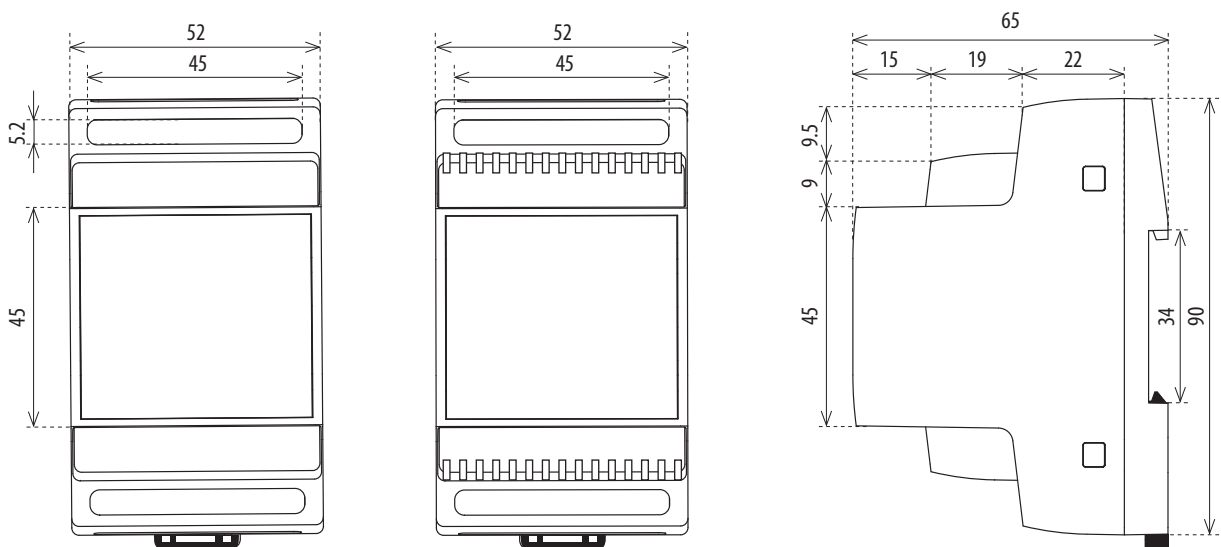
Wykonanie 1-modułowe



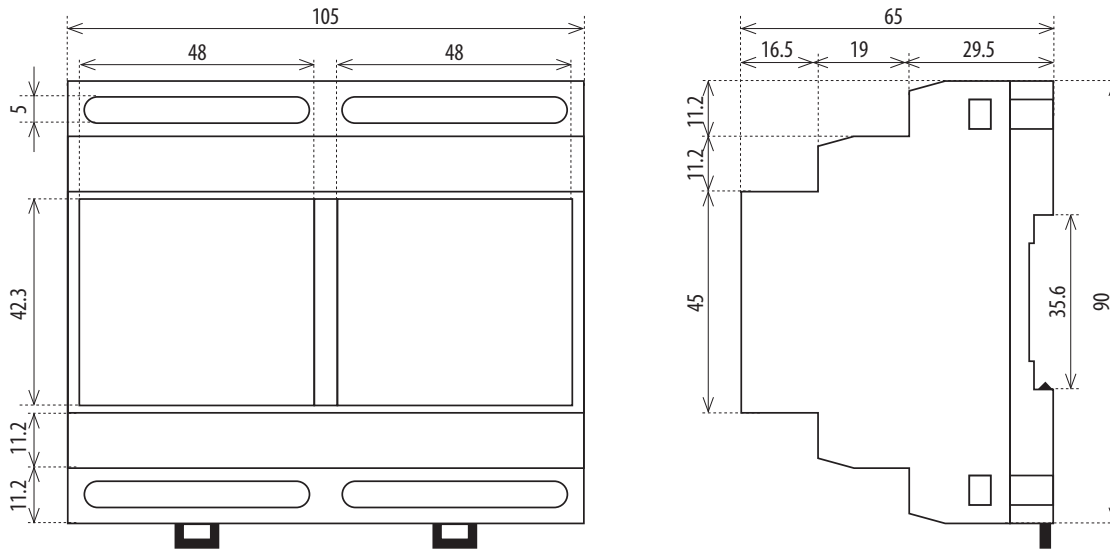
Wykonanie 2-modułowe



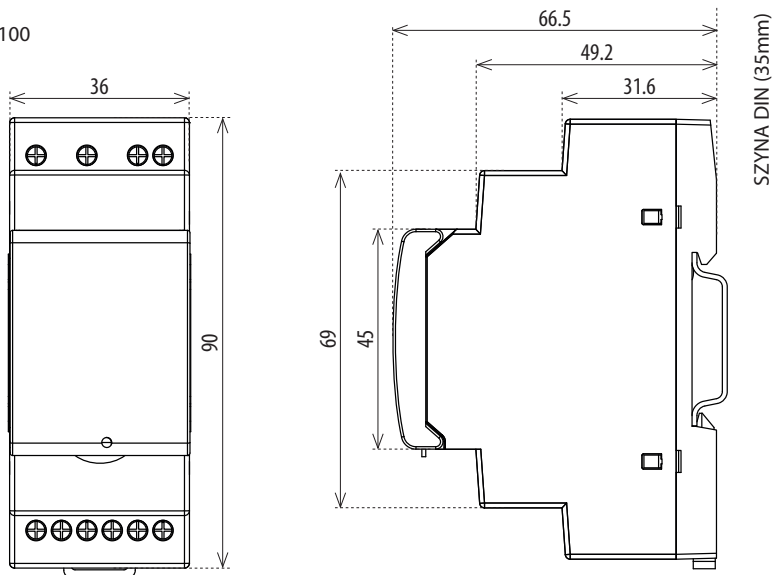
Wykonanie 3-modułowe



Wykonanie 6-modułowe

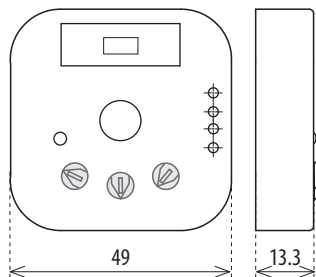


HRN-100

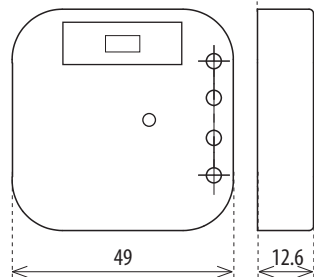


włóż śrubokręt do otworu DIN RAIL CLIP

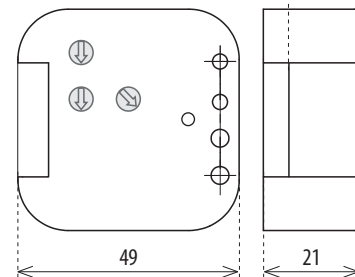
SMR-T, SMR-H, SMT-K



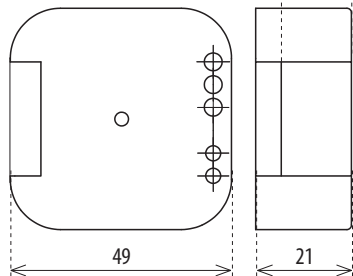
SMR-S



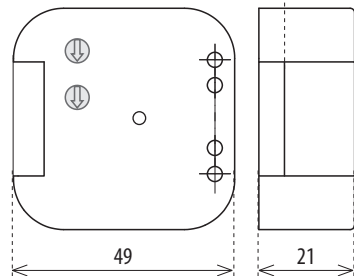
SMR-B



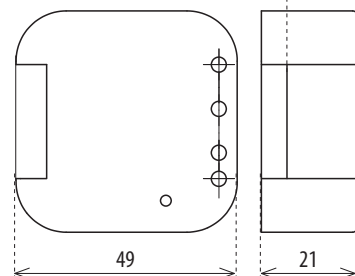
VS116/B



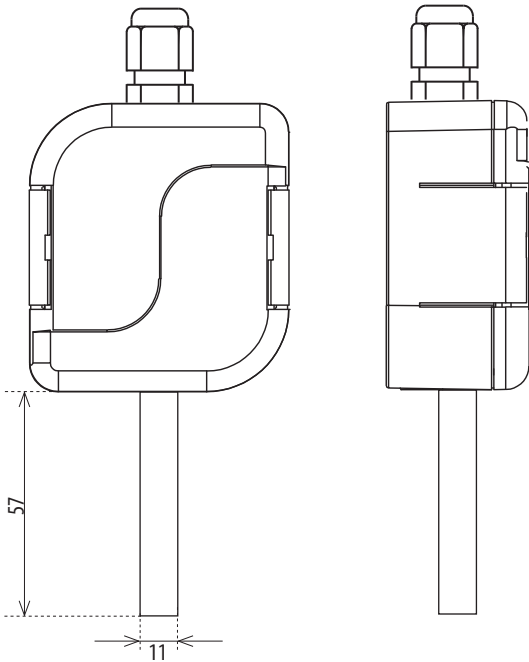
SMR-M



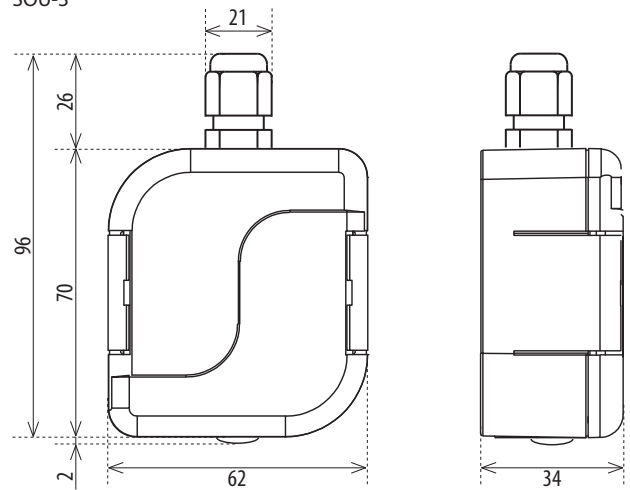
PSB



RHV-1, TEV-4

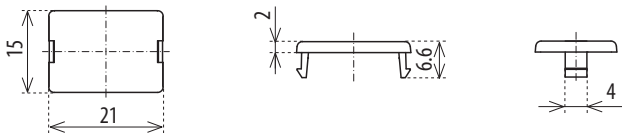


SOU-3

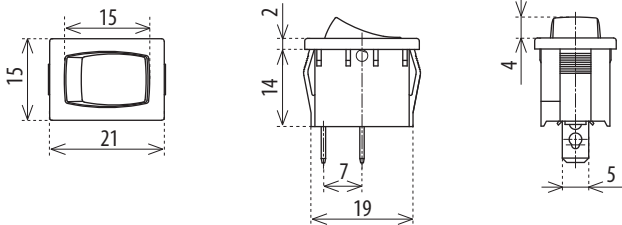


USS

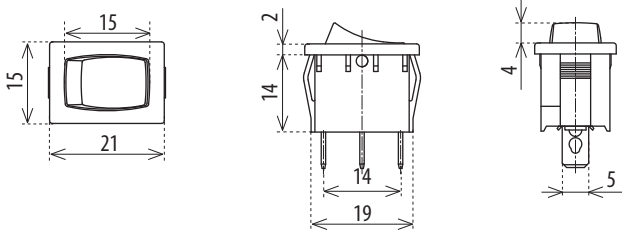
Element: 00



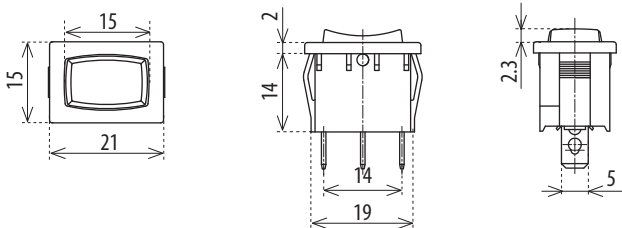
Element: 01



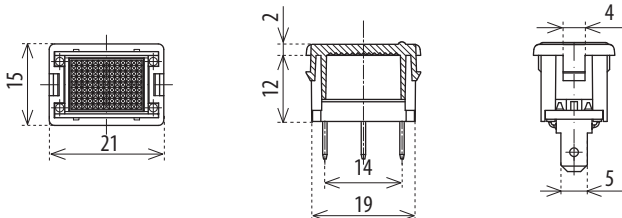
Element: 02, 06, 07, 08, 09



Element: 03, 04, 05

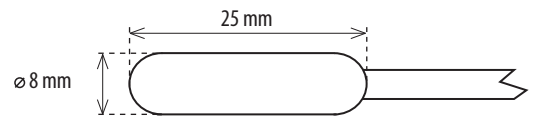


Element: 10, 11, 12, 12, 13, 14, 15

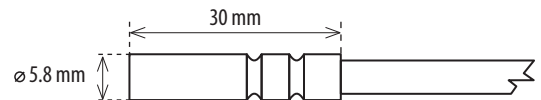


Czujniki temperatury

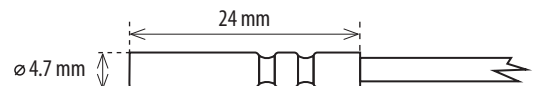
TC



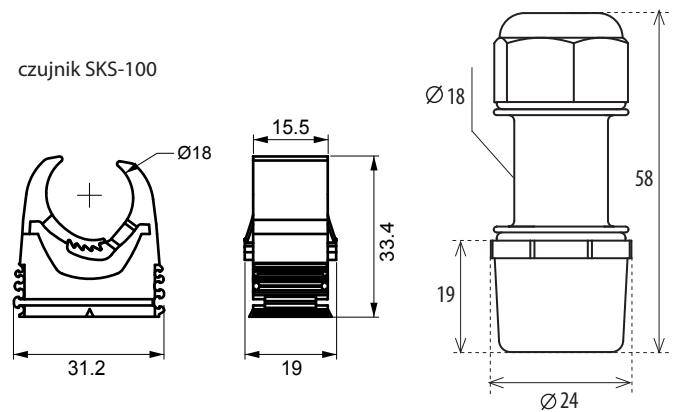
TZ



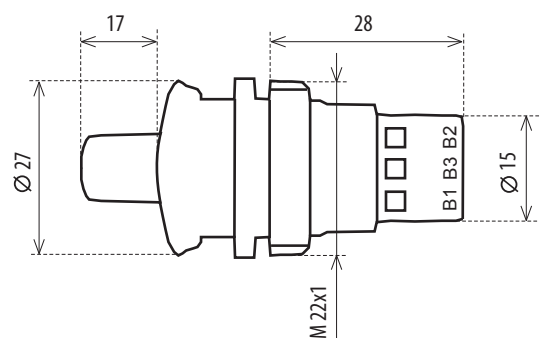
Pt100

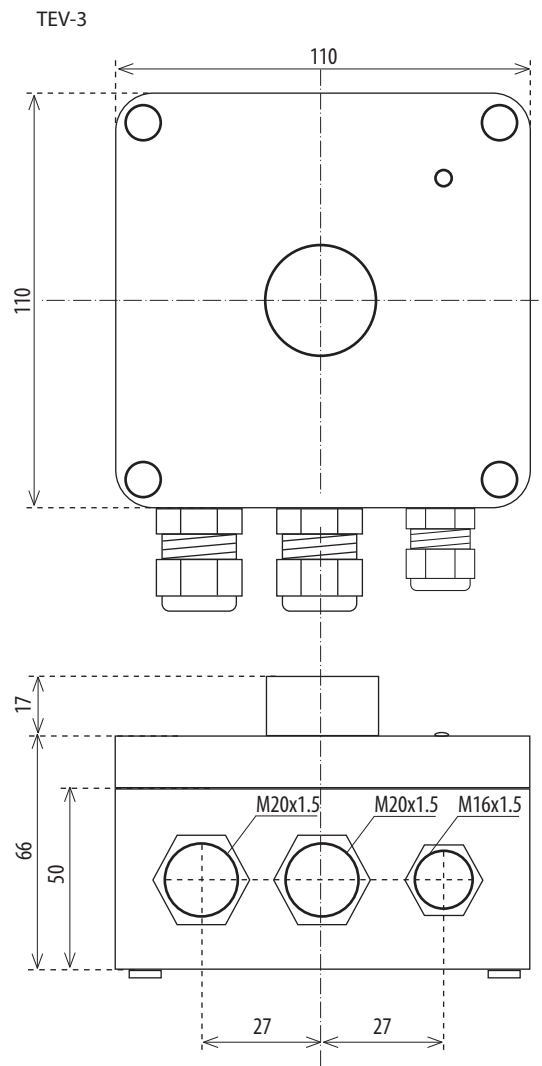
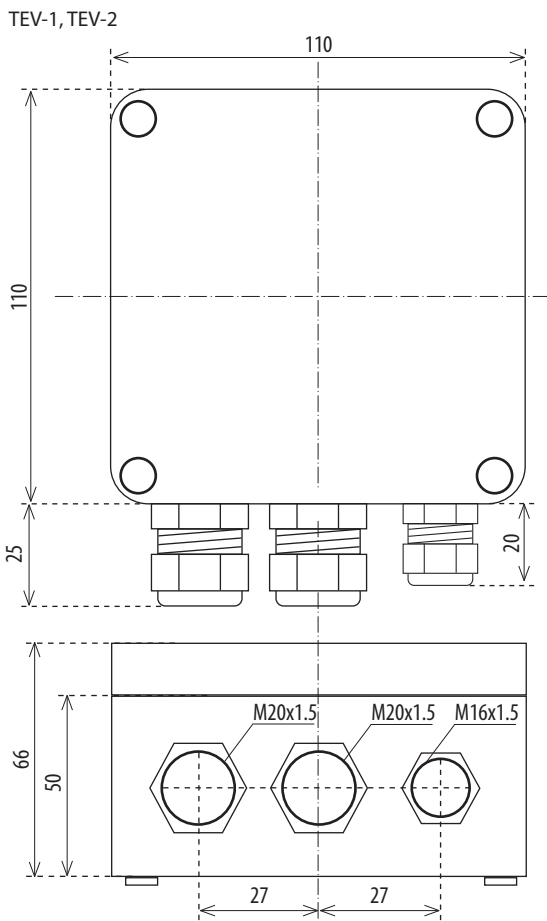
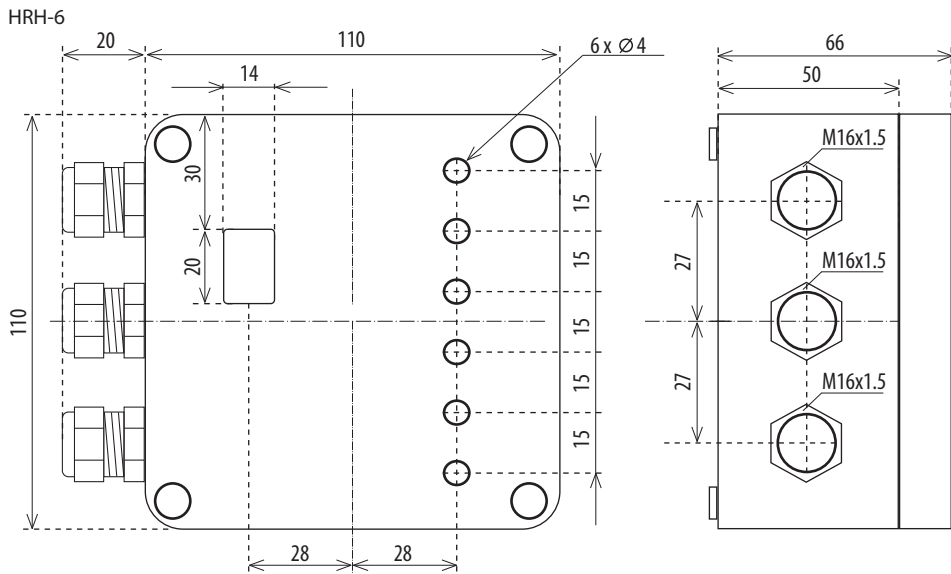


czujnik SKS-100

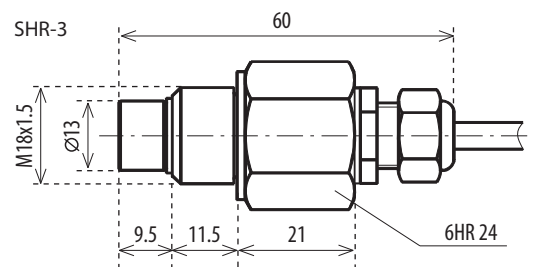
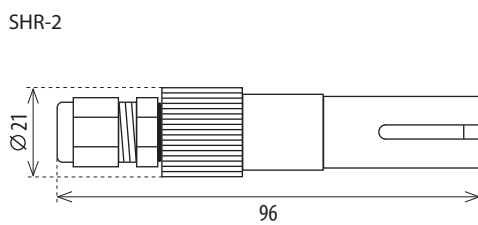
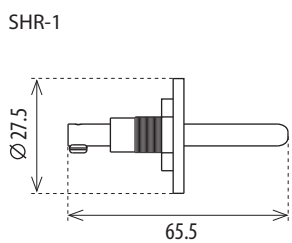


potencjometr zewnętrzny do CRM-2HE, CRM-91HE

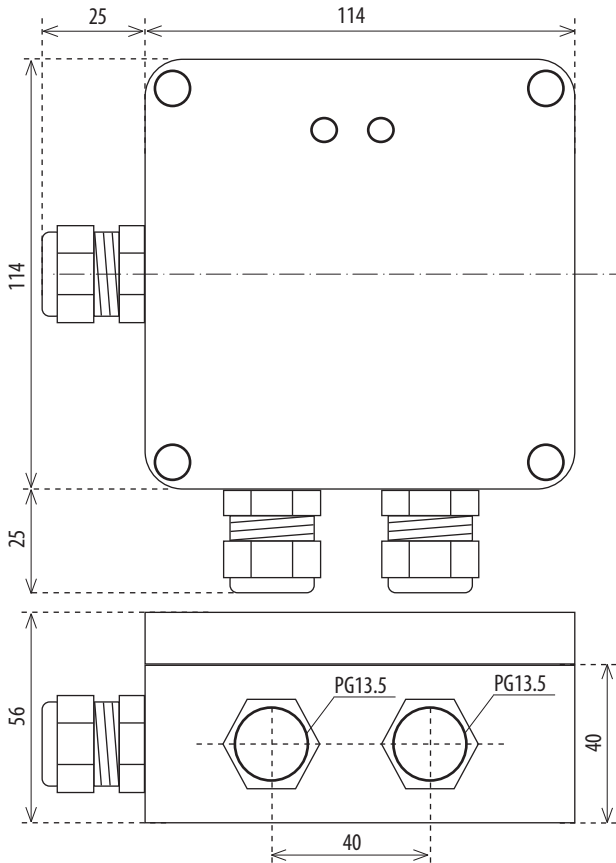




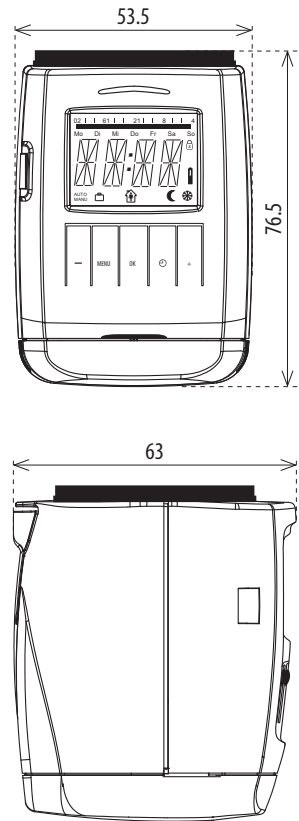
Sonda poziomu cieczy



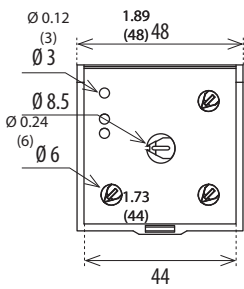
HRH-7



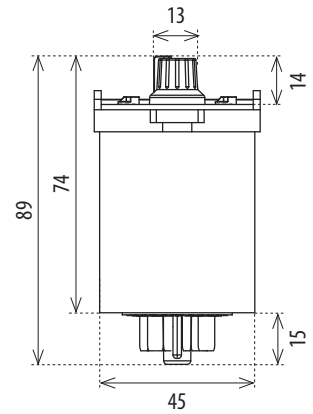
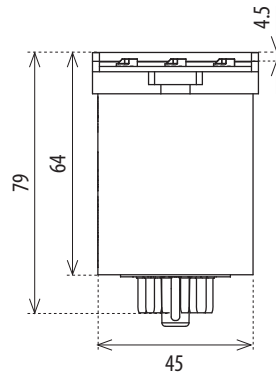
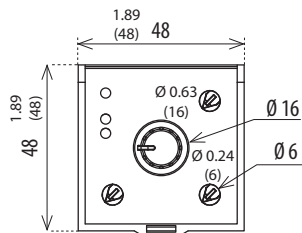
ATV-1



PTRx-216T

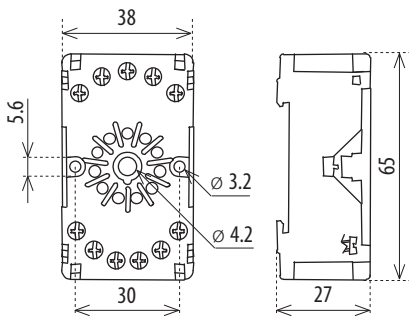


PTRx-216K

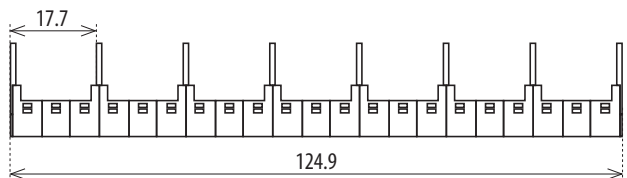


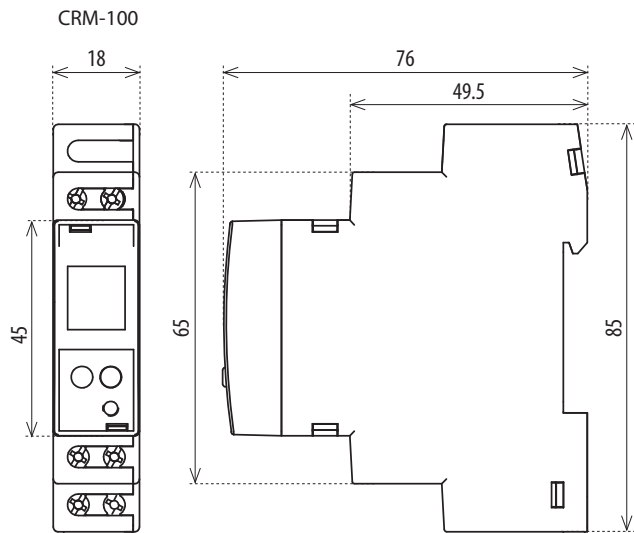
Zalecane gniazdo

ES-11



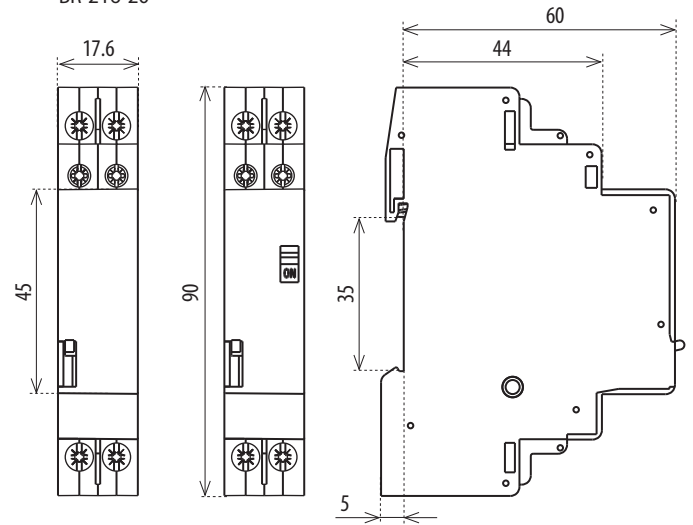
Listwa łącząca CB-17-8





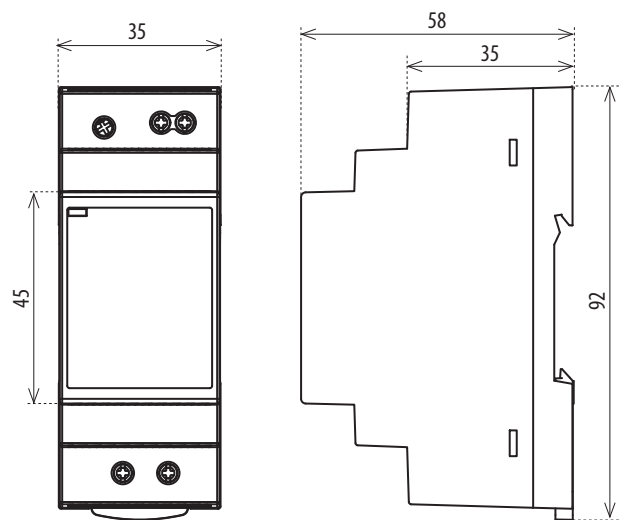
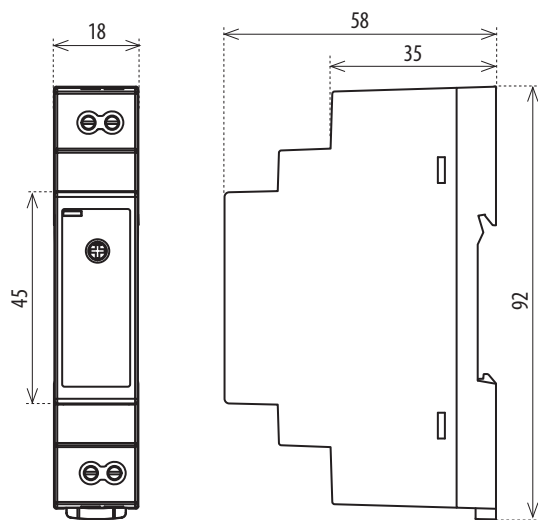
BR-216-10  
BR-216-11  
BR-216-20

BR-220-20  
BR-232-20



PS1M-15/12V  
PS1M-15/24V

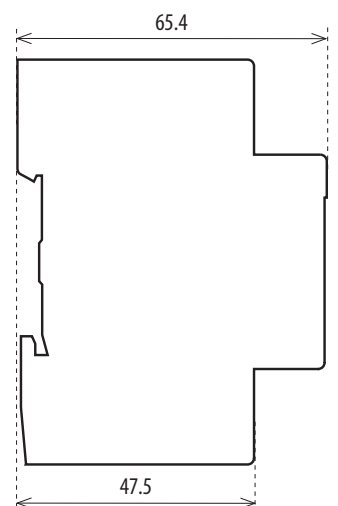
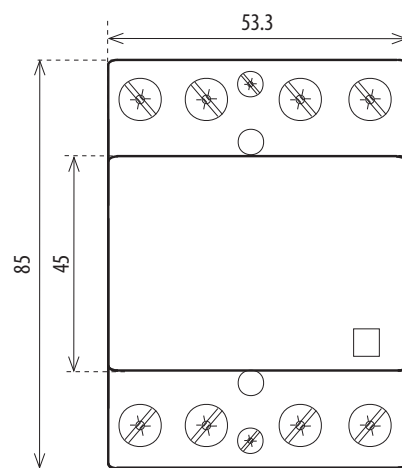
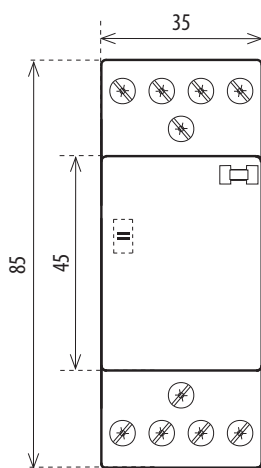
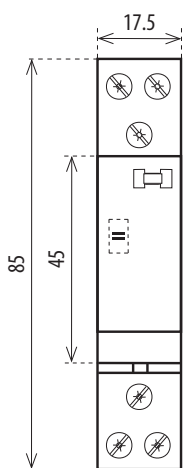
PS2M-24/12V  
PS2M-30/24V



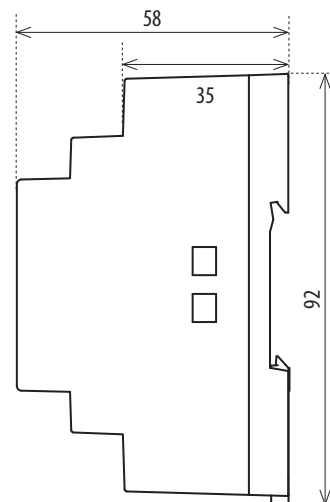
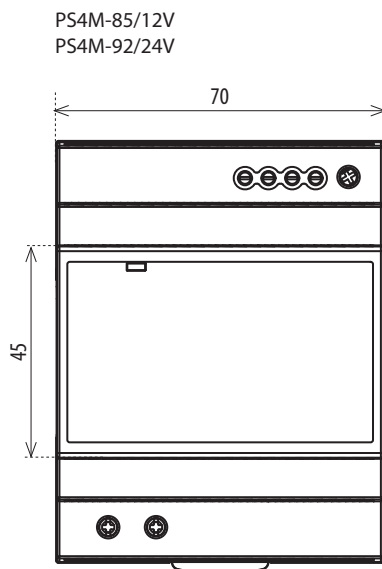
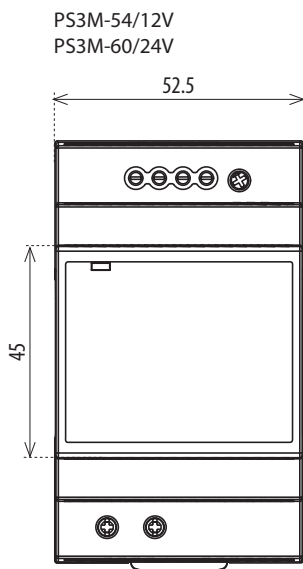
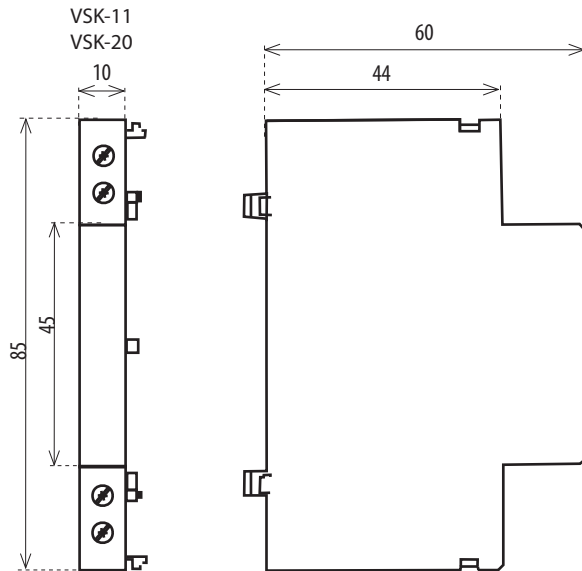
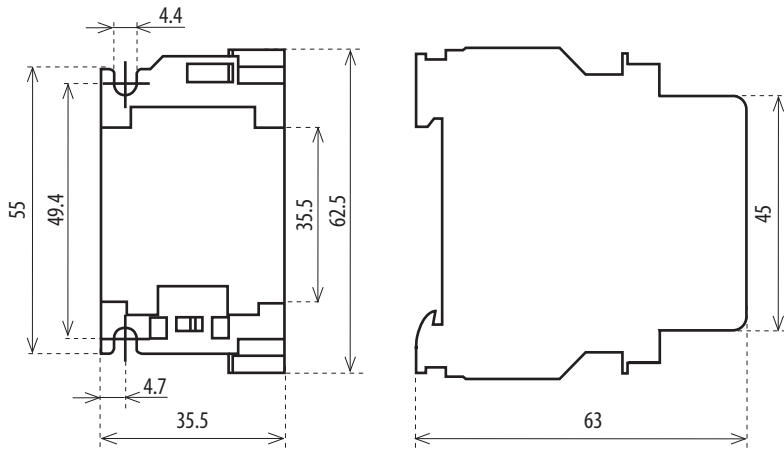
VS120  
VS220  
VSM220

VS425  
VSM425

VS440  
VS463

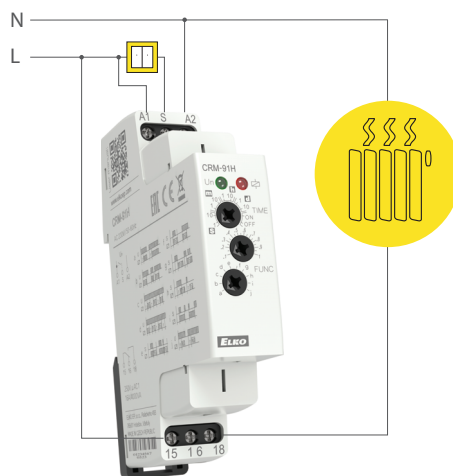


VS420

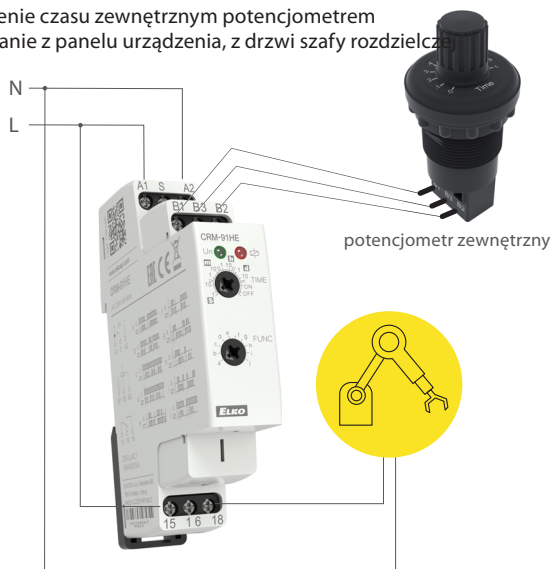


Wielofunkcyjny przekaźnik czasowy CRM-91H, CRM-93H

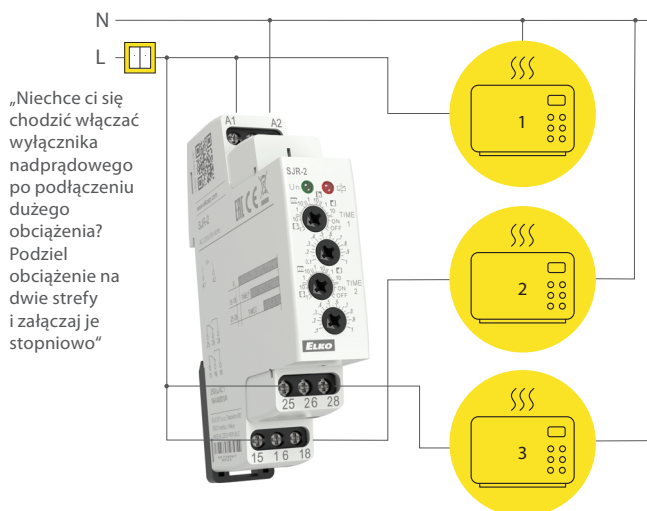
- do urządzeń elektrycznych, gdzie istnieje potrzeba zmiany stanu w dokładnie określonym czasie - sterowanie oświetleniem, ogrzewaniem, silnikami, pompami, maszynami, lampami, wentylacją oraz stycznikami...

Wielofunkcyjna przekaźnik czasowy z zewnętrznym potencjometrem CRM-91HE

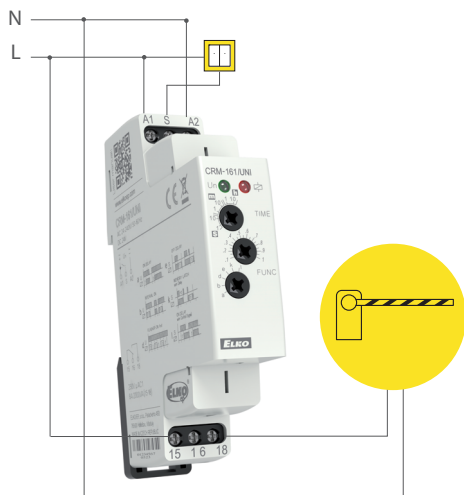
- ustawienie czasu zewnętrznym potencjometrem  
- sterowanie z panelu urządzenia, z drzwi szafy rozdzielczej

Dwustopniowa jednostka opóźniająca SJR-2

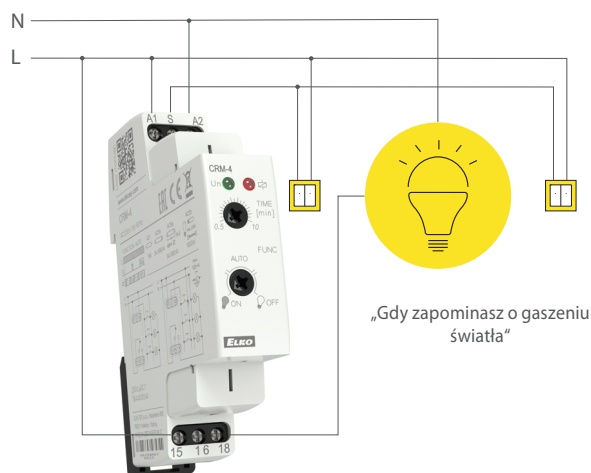
- służy do stopniowego załączania obciążeń, pieców, ogrzewania itd.

Wielofunkcyjny przekaźnik czasowy CRM-61

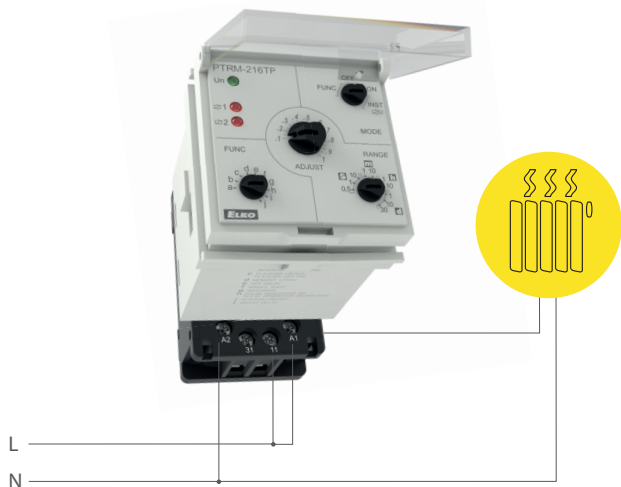
- do urządzeń elektrycznych, sterowania oświetleniem, ogrzewaniem, silnikami, pompami, wentylacją...

Automat schodowy CRM-4

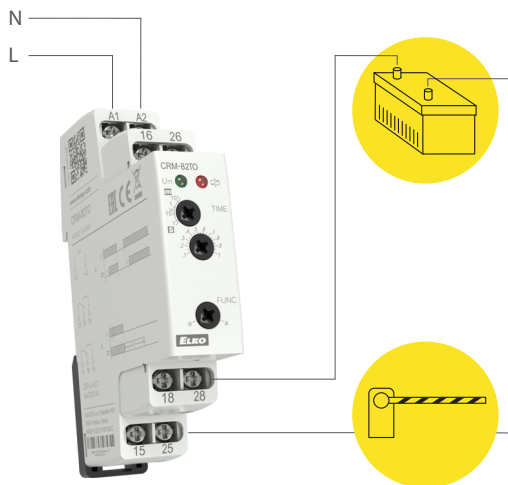
- automat do sterowania oświetleniem na klatce schodowej, załączaniem wentylacji, sterowanie oświetleniem z kilku miejsc na klatce schodowej, na korytarzach...







**Opóźniony ROZŁĄCZENIE po zaniku napięcia zasilającego CRM-82TO**  
 - opóźnione załączenie akumulatora przy zaniku zasilania (np. oświetlenie awaryjne, wentylacja awaryjna, zabezpieczenie el. sterowanych drzwi-np. w przypadku pożaru)



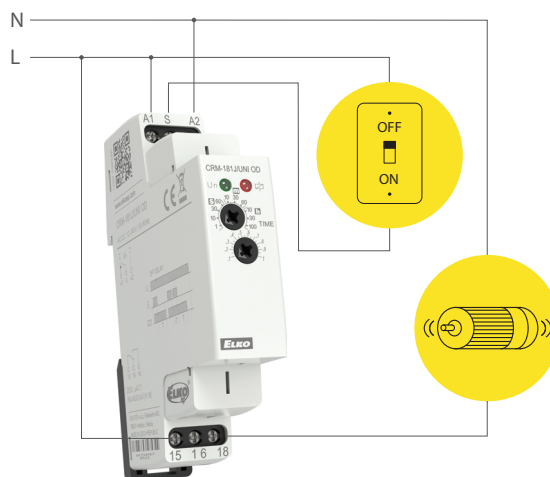
**Asymetryczna praca cykliczna CRM-2H**

- regularne wietrzenie/osuszanie pomieszczeń, sterowanie oświetleniem, pompami obiegowymi, reklamami świetlnymi, sygnalizacją awaryjną, cyklicznym odwadnianiem/nawadnianiem, sterowaniem sygn. świetlną



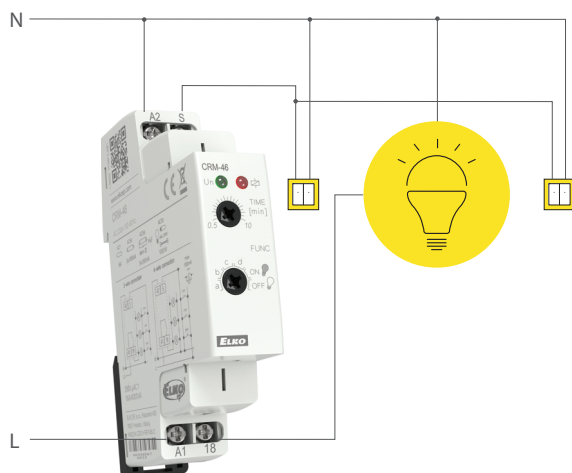
**Jednofunkcyjny przekaźnik czasowy CRM-81J**

- różne funkcje czasowe  
 - możliwość zastosowania do opóźnionego odłączenia pompy, ogrzewania, załączania wentylacji...



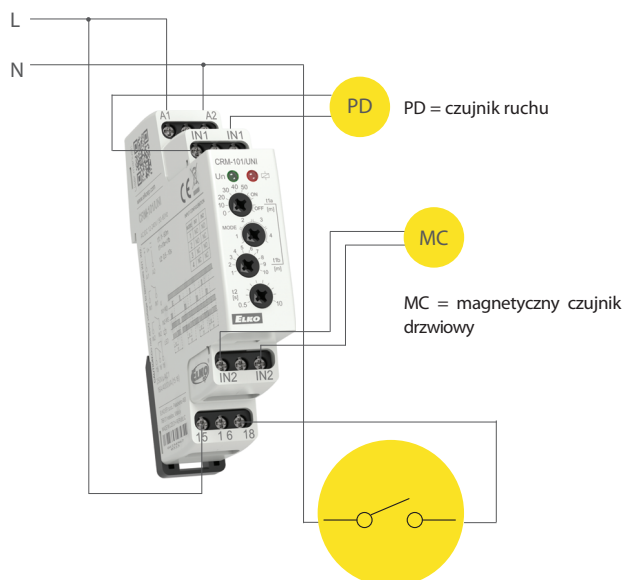
**Programowalny automat schodowy z sygnalizacją przed wyłączeniem CRM-46**

- sterowanie oświetleniem na klatkach schodowych, ogrzewaniem, itp.  
 - sygnalizacja przed wyłączeniem (miganie = komfort + bezpieczeństwo)



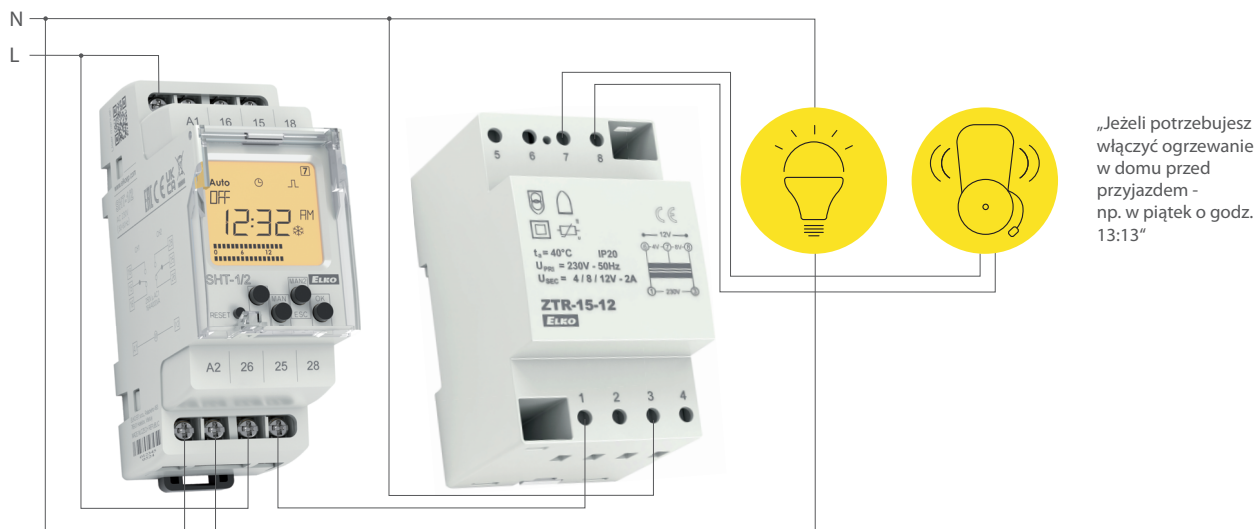
**Przełącznik oszczędzający energię w pomieszczeniu CRM-101**

- wymiana załącznika na kartę (oszczędność energii przy nieobecności gości)  
 - przełącznik steruje stycznikiem pokoju hotelowego za pomocą magnetycznego czujnika drzwiowego i czujnika ruchu

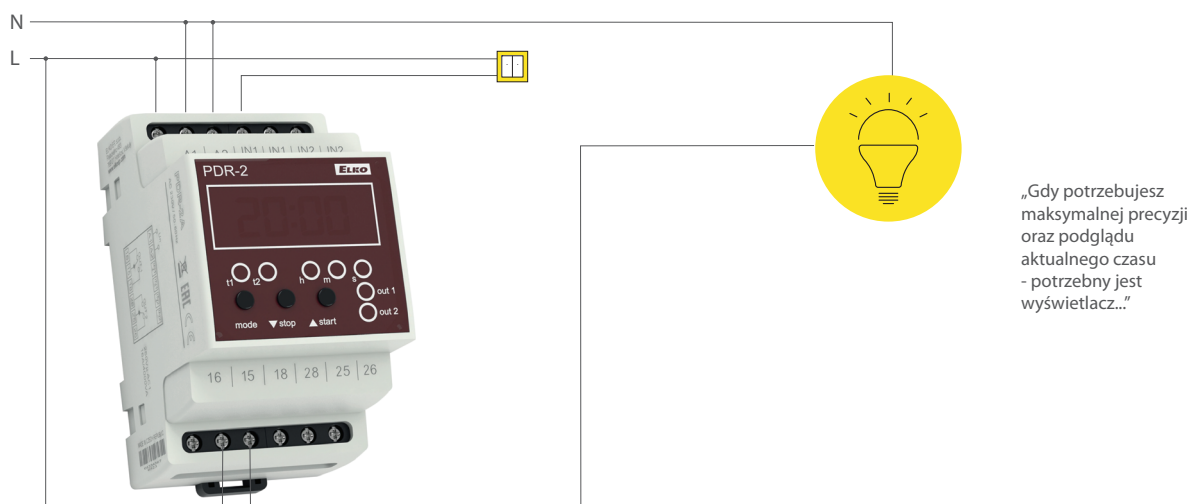


Cyfrowy zegar sterujący SHT-1/2

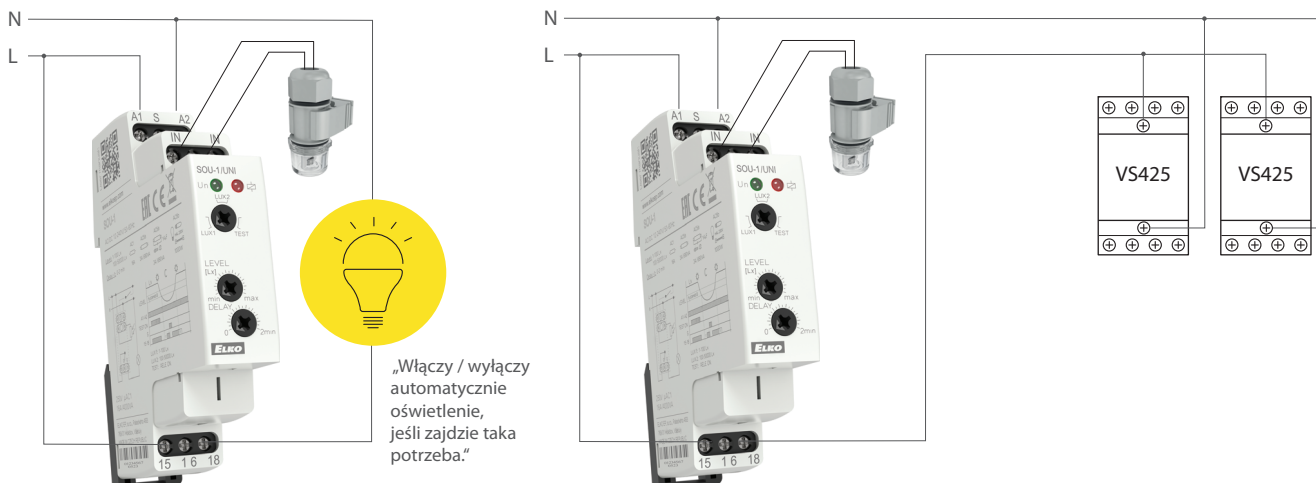
- służy do sterowania różnymi urządzeniami w zależności od czasu rzeczywistego, urządzeniami można sterować w cyklach, lub wg wybranego programu (blokowanie np. drzwi wejściowych poza godzinami pracy lub nocą)
- w połączeniu z innym urządzeniem można uzyskać sterowanie kombinowane (wentylacją, nawadnianiem, dzwonkiem w szkole, dzwonami kościelnymi...)

Programowalny przekaźnik cyfrowy PDR-2

- sterowanie oświetleniem, wentylacją, stycznikami, systemami zabezpieczającymi, systemami odliczania czasu i blokad (np. bilardy, automaty do gier...), pozwala na zdalne sterowanie za pomocą zewnętrznych przycisków

Automat zmierzchowy SOU-1

- załączanie oświetlenia zewnętrznego (oświetlenie ogrodowe), szyldów reklamowych, witryn sklepowych, oświetlenia hal i pomieszczeń biurowych (wyłącza oświetlenie po osiągnięciu wymaganego natężenia oświetlenia, nadzoruje poziom natężenia oświetlenia)

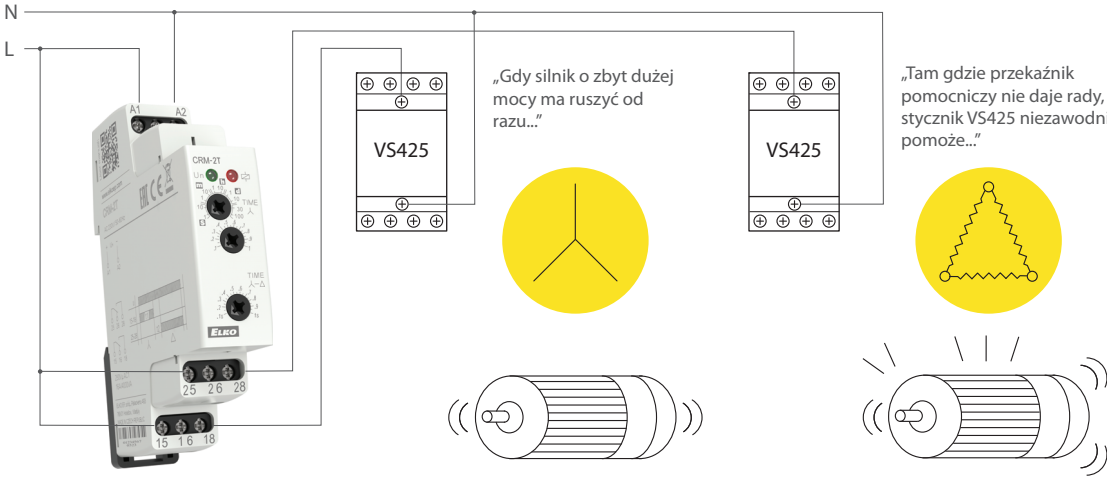


**Przełącznik czasowy gwiazda / trójkąt CRM-2T**

- rozruch silnika za pomocą urządzenia CRM-2T, które zapewnia precyzyjne odliczenie czasu

**Stycznik VS425**

- włączanie dużych obciążeń, w kategoriach innych niż AC1

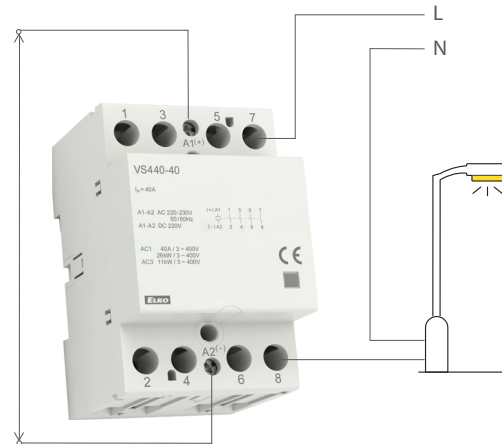
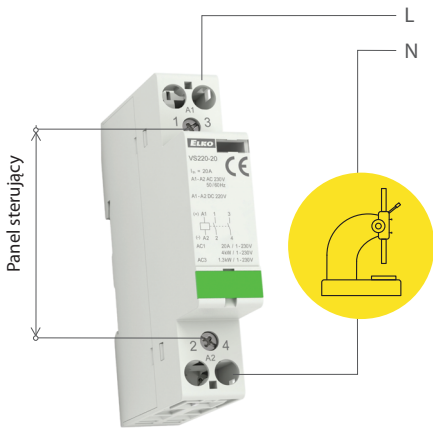


**Styczniki modułowe VS120, VS220, VS420, VS425**

- do załączania obwodów zasilania i sterowania ogrzewaniem, oświetleniem, klimatyzacją i innymi urządzeniami elektrycznymi.  
Załączanie obciążeń AC-1, AC-3, AC-7a, AC-7b, i AC-15.

**Styczniki modułowe VS440, VS463**

- do załączania obwodów zasilania i sterowania ogrzewaniem, klimatyzacją i innymi urządzeniami elektrycznymi.  
Załączanie obciążeń AC-1, AC-3, AC-7a, AC-7b i AC-15.

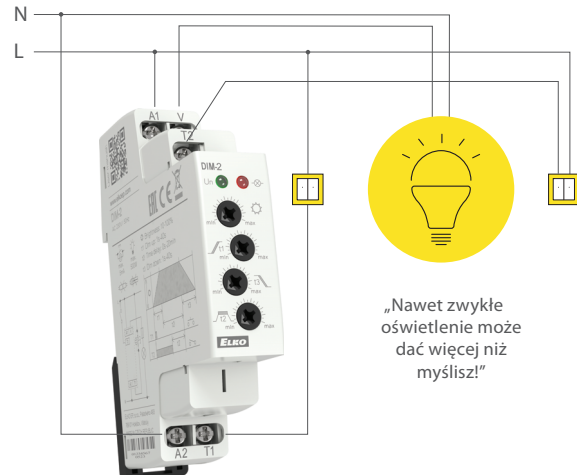


**Cyfrowy zegar sterujący SHT-1, SHT-1/2**

- do sterowania różnymi urządzeniami w zależności od czasu rzeczywistego, w trybie dziennym lub tygodniowym

**Automat schodowy z funkcją ściemniania DIM-2**

- stopniowo (płynnie) zapala światło, przez ustawiony okres czasu świeci i stopniowo (płynnie) ściemnia (np. możliwość ustawienia stałego świecenia (oświetlenie awaryjne))  
- klatki schodowe w blokach (wejścia, korytarze, schody), oświetlenie ogrodów

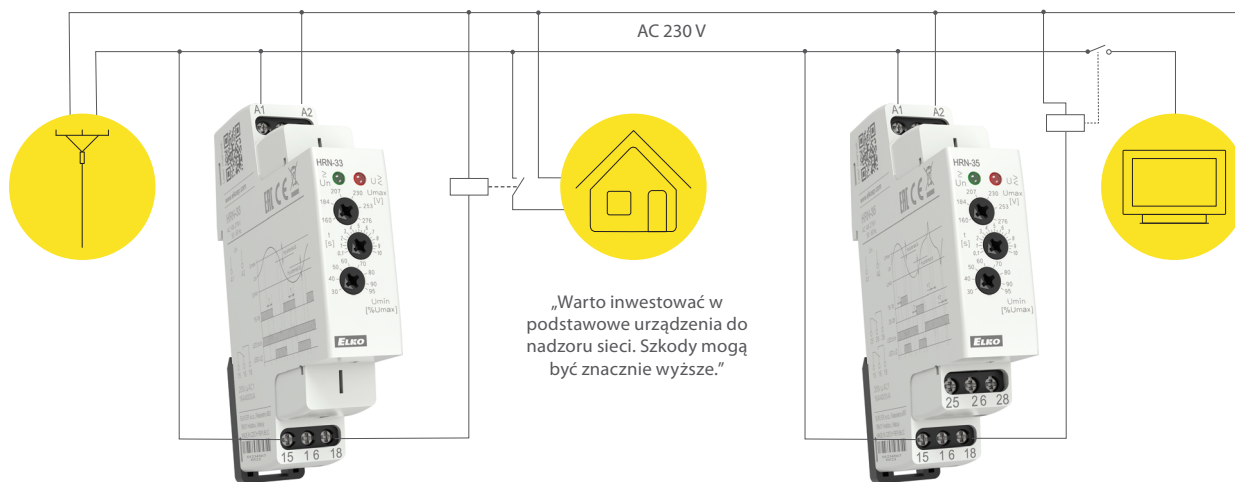


**Przełączniki kontroli napięcia HRN-33 (35)**

- nadzór napięcia sieci w urządzeniach o niskiej tolerancji zasilania

**Przełączniki kontroli napięcia HRN-33 (35)**

- ochrona urządzeń przed pod napięciem / przepięciem

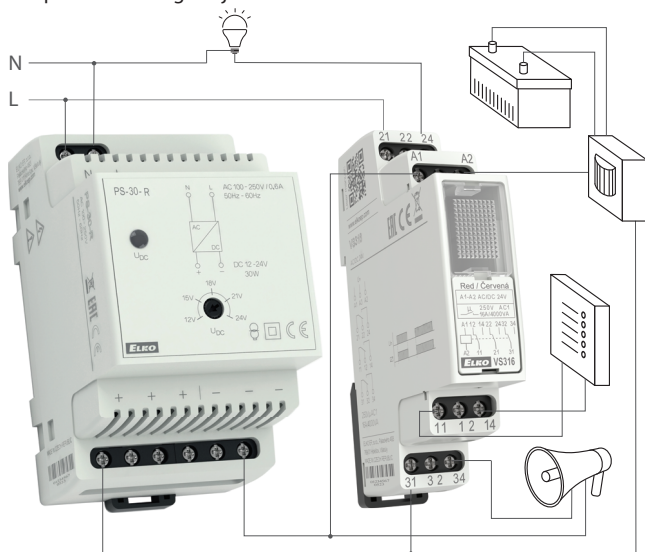


**Zasilacz regulowany PS-30-R**

- zasilanie różnych urządzeń i sprzętu AGD bezpiecznym napięciem z pełnym galwanicznym odseparowaniem od sieci
- zasilanie systemów automatyki, systemów zabezpieczenia, zastosowanie w pomiarach i regulacji

**Moduły sterujące i sygnalizacyjne USS**

- niewielkie rozmiary, elegancki wygląd, szeroki zakres zastosowania, konfigurowalny na życzenie
- załączanie i sygnalizacja w szafach rozdzielczych, centrach sterowania, automatyce ...



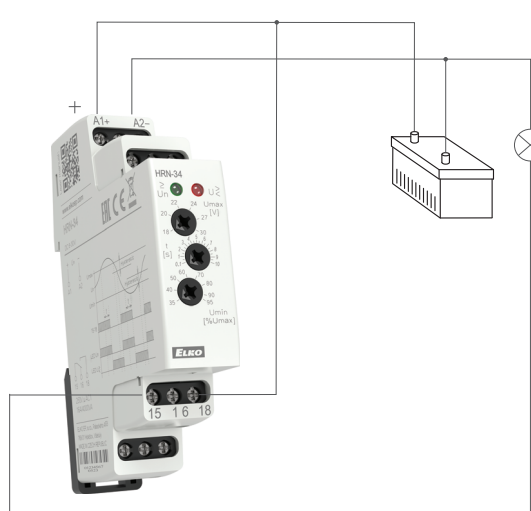
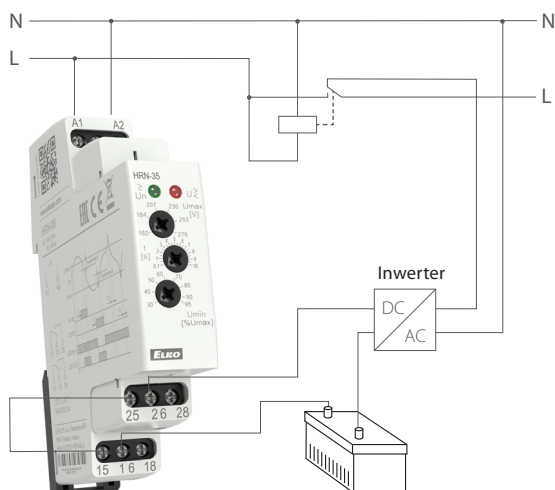
„Sygnalizacja, która świeci i miga. Szeroka gama przełączników, przycisków, również w wykonaniu podwójnym w 1-module”

**Przełącznik kontroli napięcia HRN-35**

- uruchomienie zasilania zapasowego przy zaniku napięcia sieciowego

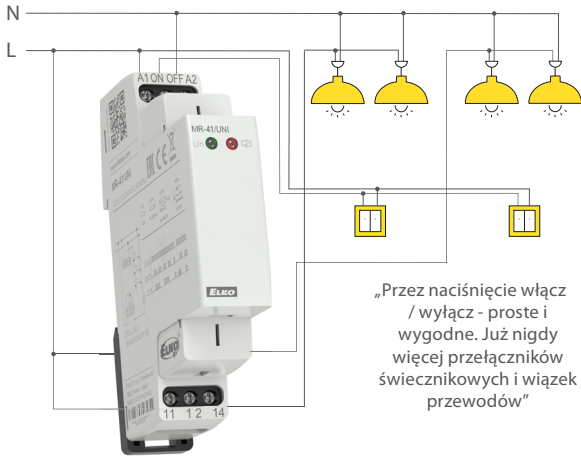
**Przełącznik kontroli napięcia HRN-34**

- odłączenie obciążenia przy spadku napięcia lub wyładowaniu baterii



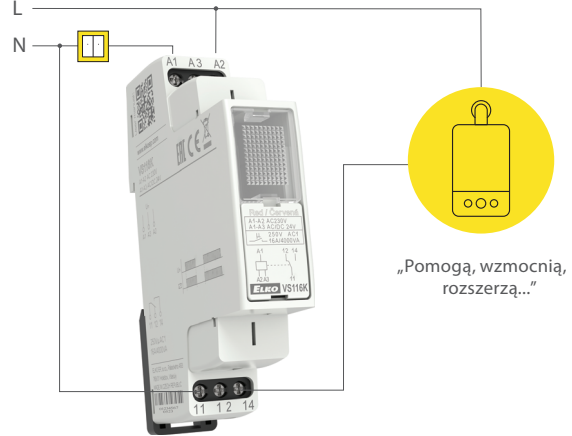
**Przełącznik bistabilny MR-41, MR-42**

- dzięki dwu przewodowemu równoległemu połączeniu przycisków (klawiszy) oszczędzasz koszty, miejsce i czas spędzony przy instalacji
- możliwość sterowania przyciskami z kilku miejsc
- włączanie oświetlenia na klatkach schodowych, korytarzach, w dużych pomieszczeniach, systemach sterowania, oraz w automatyce



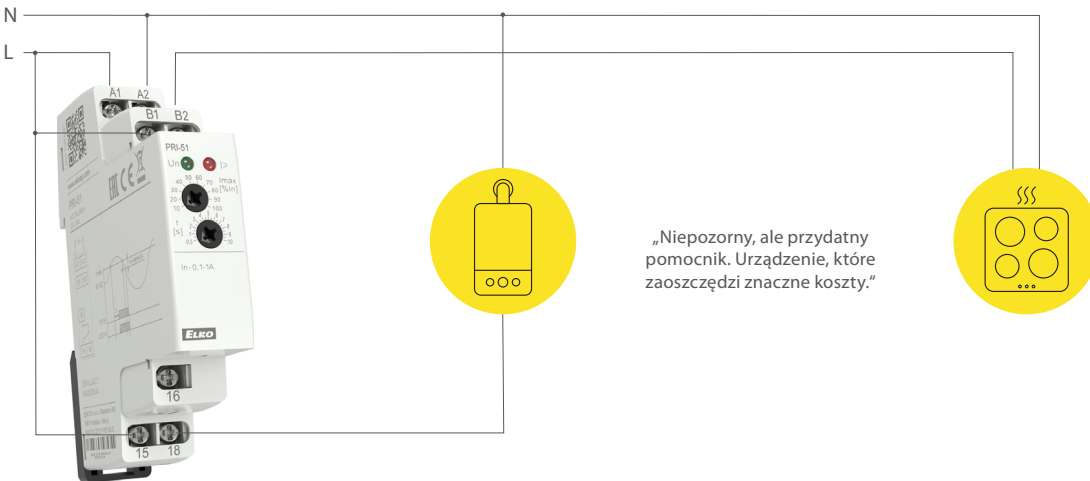
**Przełącznik pomocniczy VS**

- zał. większej mocy (obciążeń) od pojemności elementu zał. = wzmacniacz
- duża ilość styków (VS308K, VS316) pozwala na „mnożenie wyjścia” do 3 niezależnych styków przeł., poprzez nie załączając 3 dowolne obciąż. niezal.
- specjalna konstrukcja i odpowiednie odległości pozwalają na bezpieczne dielektryczne oddzielenie cewki i styku do 4 kV
- sterowanie pomocnicze oświetleniem, sygnalizacją, bojlerami, grzejnikami...



**Przełączniki kontroli prądu PRI-32, PRI-51**

- przełącznik priorytetowy (dwa urządzenia, które pracują na zmianę), systemy sterowania, silniki, ogrzewanie, elektryczne ogrzewanie rozdźdów, sygnalizacja przepływu prądu, nadzór silników jednofazowych, prosta sygnalizacja załączonych urządzeń, np. kuchenka, przy instalacji w szafie rozdzielczej w domu
- w połączeniu z dostarczonymi przekładnikami prądu można podstawowe zakresy prądu poszerzyć do 600 A, co zwiększa zakres ich wykorzystanie



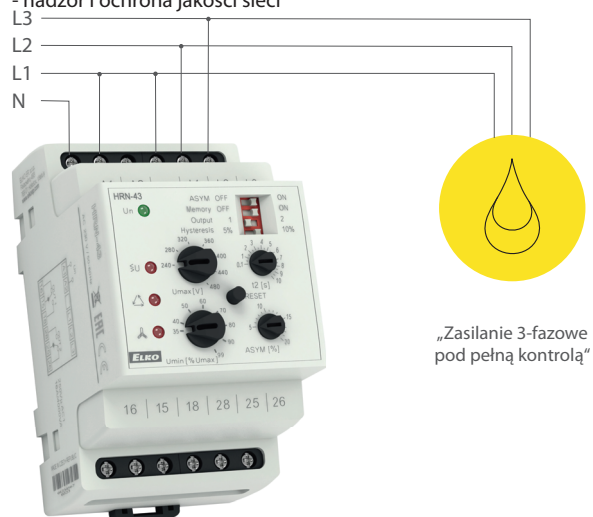
**Przełącznik kontroli współczynnika mocy COS-2**

- nadzór w sieciach 3-fazowych, przeciążenia/odciążenia silników, pomp, wind...



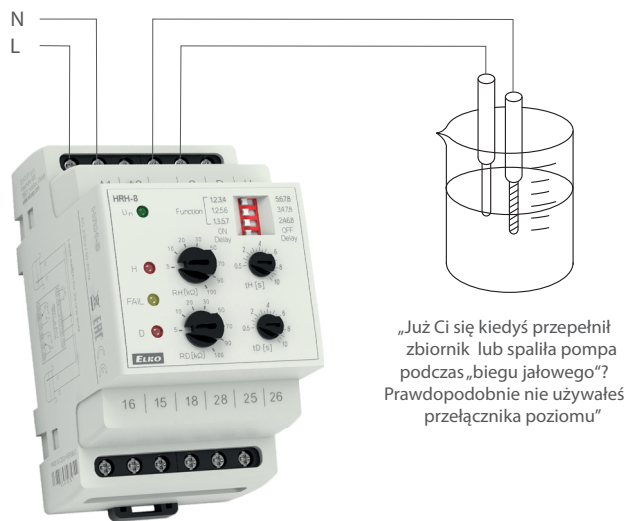
**Przełącznik kontroli napięcia HRN-43**

- regulacja napięcia z generatora, zastosowanie w elektrowniach wodnych, 3-faz. kontrola sieci
- nadzór i ochrona jakości sieci



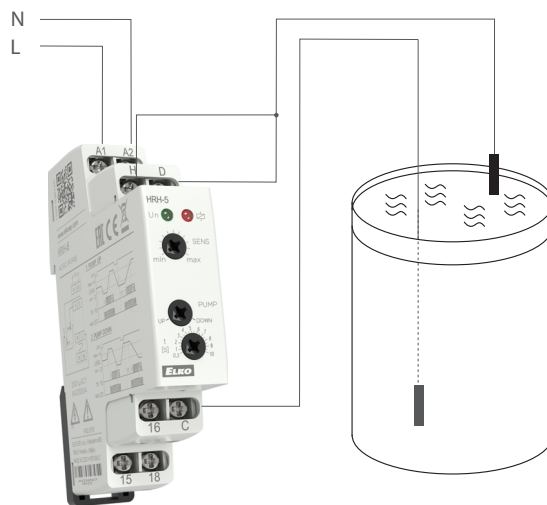
**Automat do nadzoru poziomu cieczy HRH-8**

- nadzór poziomu cieczy w studniach, zbiornikach, basenach, ...



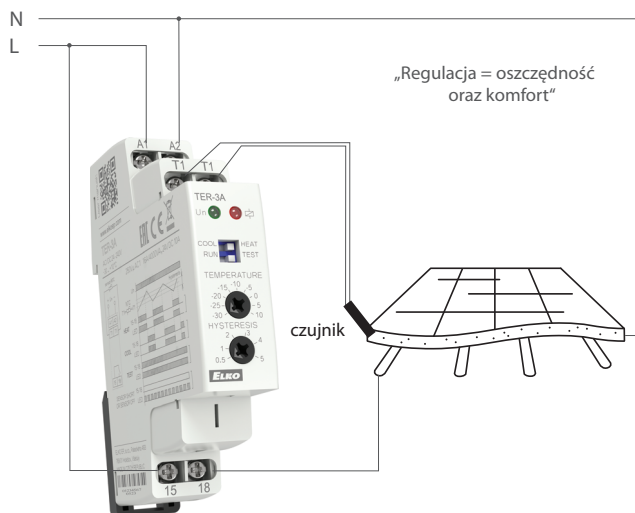
**Automat do nadzoru poziomu cieczy HRH-5**

- nadzór poziomu cieczy w studniach, zbiornikach, basenach, ...



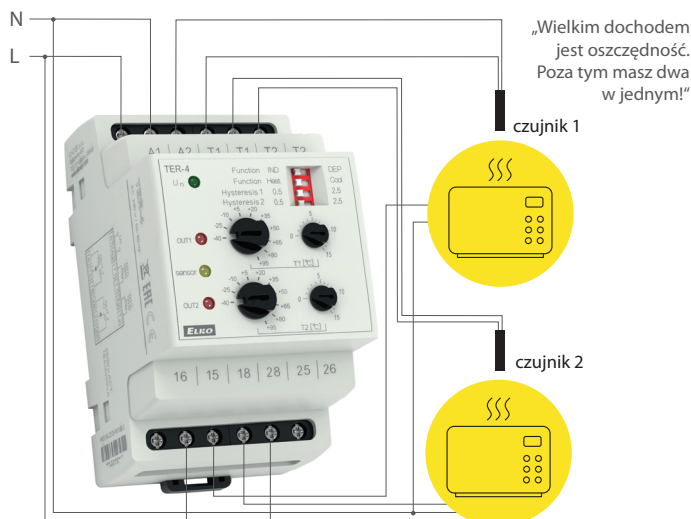
**Termostat TER-3 z czujnikiem zewnętrznym**

- regulacja temperatury ogrzewania podłogowego



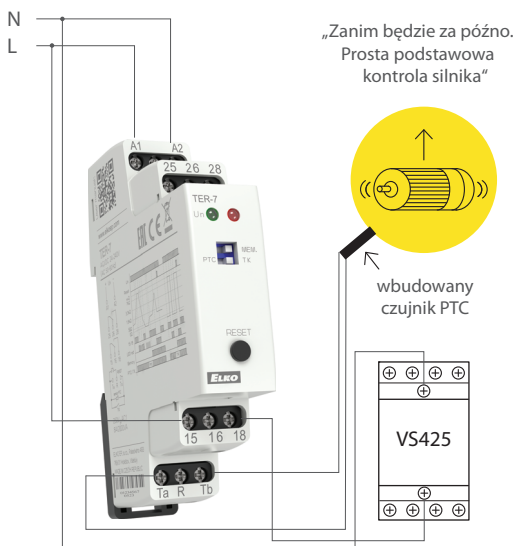
**Termostat podwójny z dwoma czujnikami zewn. TER-4**

- regulacja temperatury w piecach gazowo-elektrycznych lub innych piecach grzewczych



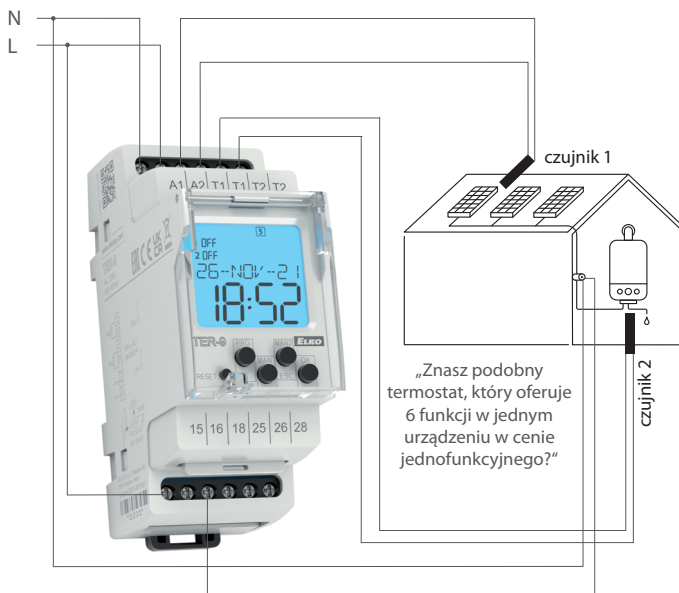
**Termostat kontroli temperatury uzwojenia silnika TER-7**

- ochrona silników przed przeciążeniem termicznym

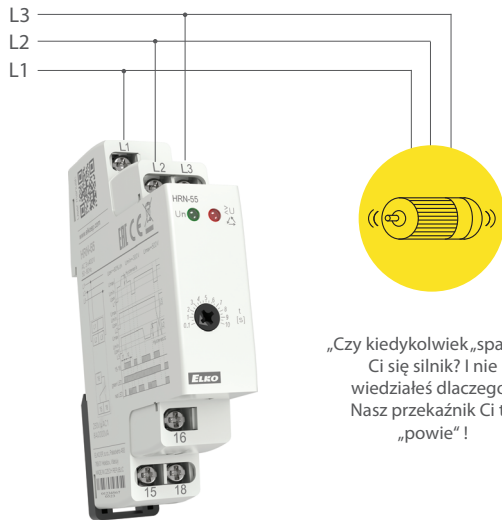


**Wielofunkcyjny termostat cyfrowy TER-9**

- kompleksowe sterowanie ogrzewaniem domu oraz wody

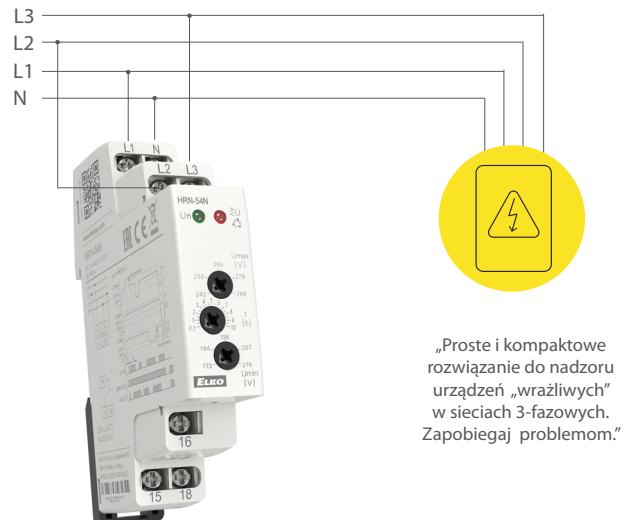


**Przełączniki kontroli zaniku i kolejności faz HRN-51, HRN-51N**  
 - kontrola prawidłowego ruchu silników, napędów itp.



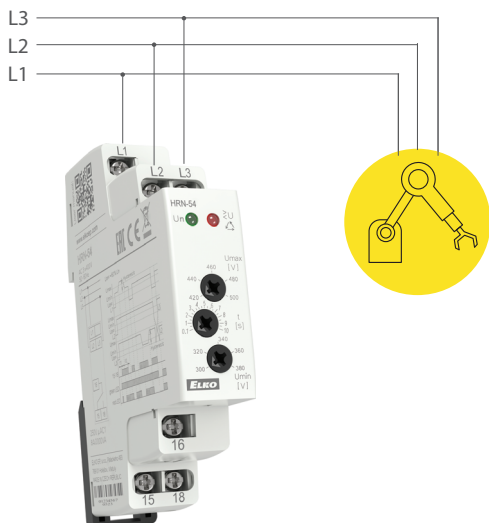
„Czy kiedykolwiek „spalił”  
 Ci się silnik? I nie  
 wiedziałeś dlaczego?  
 Nasz przełącznik Ci to  
 „powie”!

**Przełącznik kontroli Umin/Umax w sieciach 3-fazowych HRN-54N**  
 - nadzór napięcia w szafie rozdzielczej, ochrona sprzętu i urządzeń

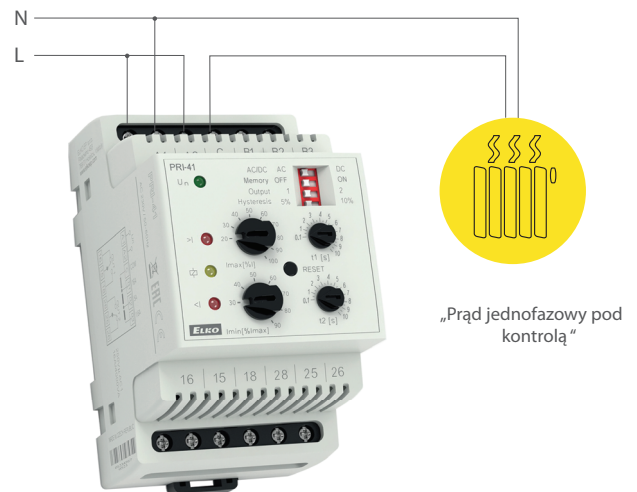


„Proste i kompaktowe  
 rozwiązanie do nadzoru  
 urządzeń „wrażliwych”  
 w sieciach 3-fazowych.  
 Zapobiegaj problemom.”

**Przełącznik kontroli napięcia Umin/Umax w sieciach 3-fazowych HRN-54**  
 - komfortowy nadzór sieci 3-fazowej

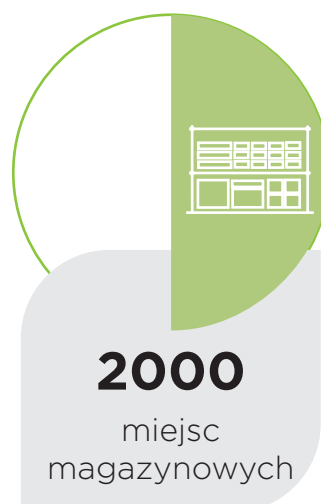
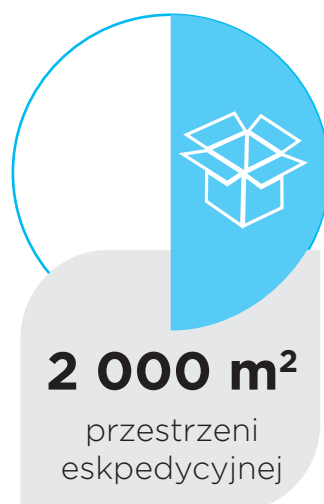
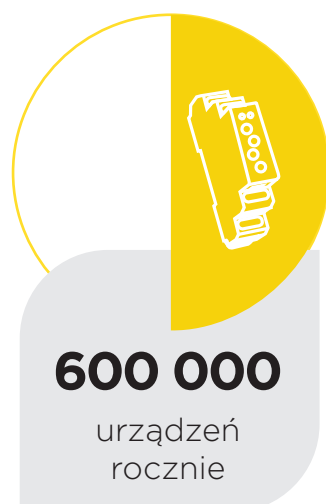
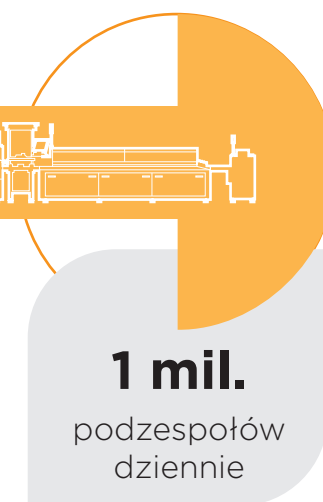
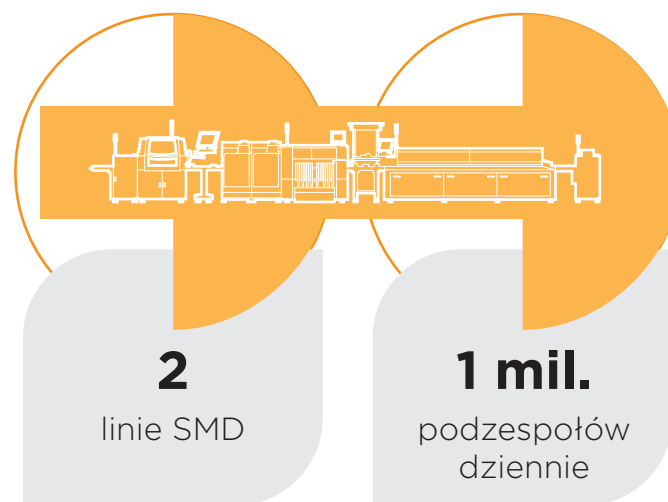
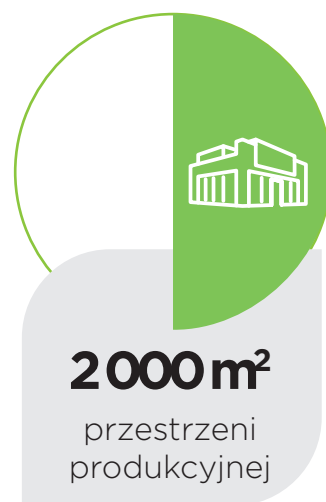
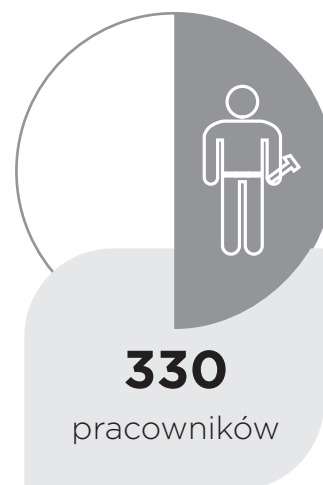
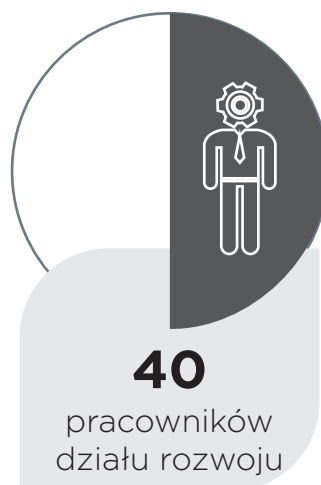


**Przełącznik kontroli prądu PRI-41**  
 - nadzór przeciążenia / odciążenia (maszyna, silnik...)  
 - kontrola zużycia, zdalna diagnostyka urządzenia (zwarcie, zwiększony pobór...)

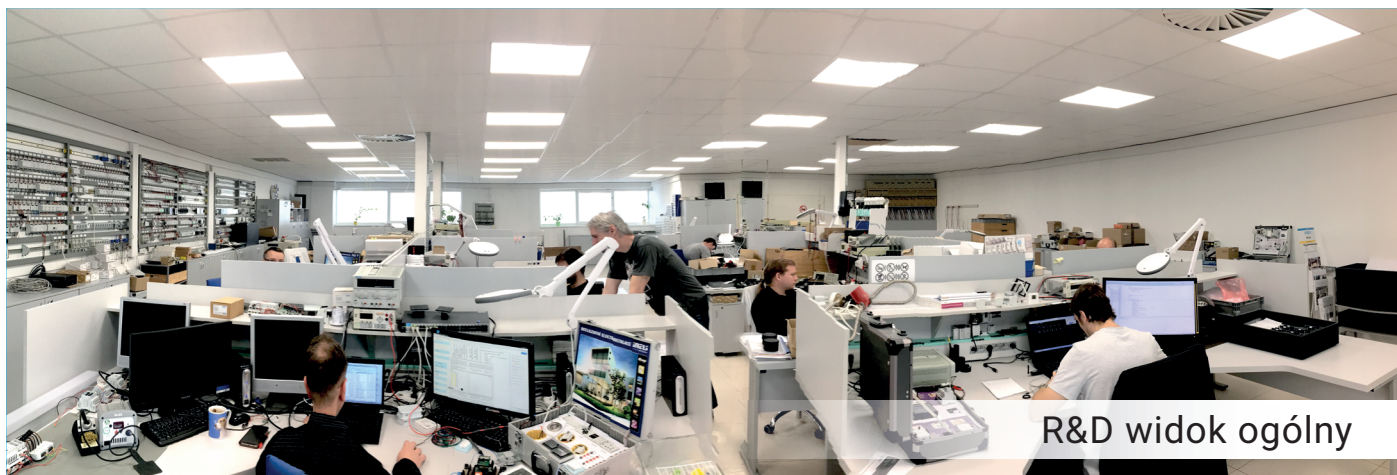


„Prąd jednofazowy pod  
 kontrolą”

# Inni tylko odsprzedają, MY ROZWIJAMY ORAZ PRODUKUJEMY!







R&amp;D widok ogólny



Hala produkcyjna



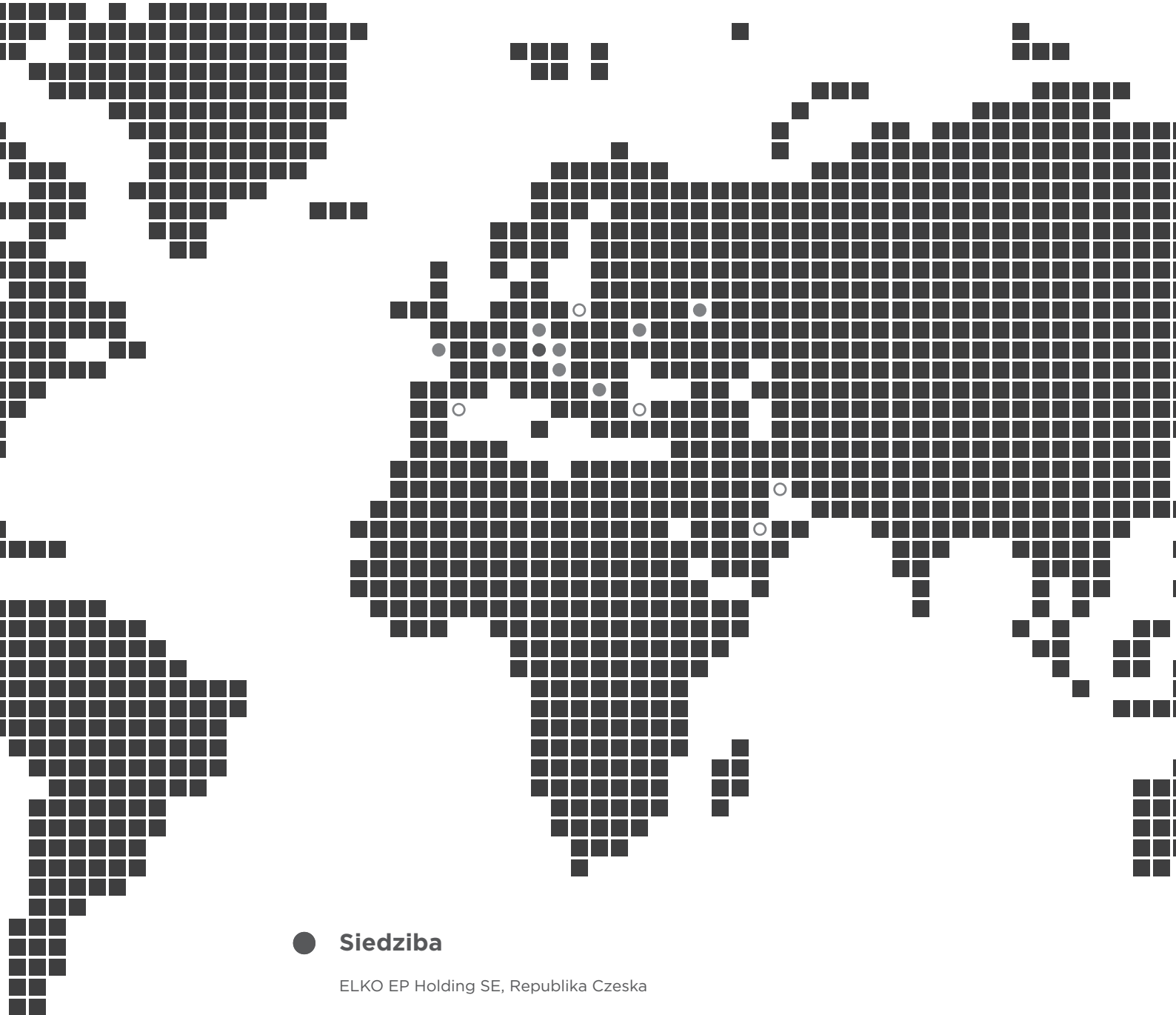
Własne laboratorium



Przestrzeń eskpedycyjna







## ● Siedziba

ELKO EP Holding SE, Republika Czeska

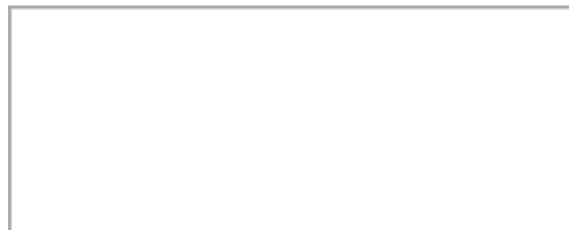
## ● Oddziały

ELKO EP Germany, GmbH, Niemcy  
ELKO EP Hungary Kft., Węgry  
ELKO EP Poland, Sp. z o.o., Polska  
ELKO EP RUS LLC, Rosja

ELKO EP UKRAINE LLC, Ukraina  
ELKO EP UK, Wielka Brytania  
ELKO EP Serbia, Serbia  
ELKO EP SLOVAKIA, s. r. o., Słowacja

## ○ Franczyzy

ELKO EP Bulgaria, Bułgaria  
ELKO EP Kuwait, Kuwejt  
ELKO EP Saudi Arabia, Arabia Saudyjska  
ELKO EP España, S.L., Hiszpania  
iNELS BALTIC



**ELKO EP Poland, Sp. z o.o.** | Motelowa 21 | 43-400 Cieszyn | Polska  
tel.: +48 785 431 024 | elko@elkoep.pl | www.elkoep.pl

Wydany: 01/2022 | Parametry mogą ulec zmianie. | © Copyright ELKO EP Poland, Sp. z o.o. | Wydanie I