

## Przełączniki przemysłowe



**Przełączniki PCB**  
**Przełączniki przemysłowe**  
**Przełącznikowe moduły sprzęgające**  
**Gniazda i akcesoria**

**Przełączniki czasowe**  
**Przełączniki nadzorcze**  
**Liczniki energii**  
**Moduły przeciwprzebiegiowe**  
**Termostaty przemysłowe**





FINDER - 10,000 zróżnicowanych produktów, reprezentuje jeden z najszerszych asortymentów dostępnych na rynku. Wynika to ze ścisłej specjalizacji typów przełącznika: przełączniki krokowe, przełączniki do sterowania oświetleniem, miniaturowe i subminiaturowe przełączniki do obwodów drukowanych P.C.B., przełączniki do gniazd i przełączniki mocy, przełącznikowe moduły sprzęgające, przełączniki czasowe, przełączniki i sterowniki czasowe, gniazda do przełączników i akcesoria.

### Finder "ważne wydarzenia"

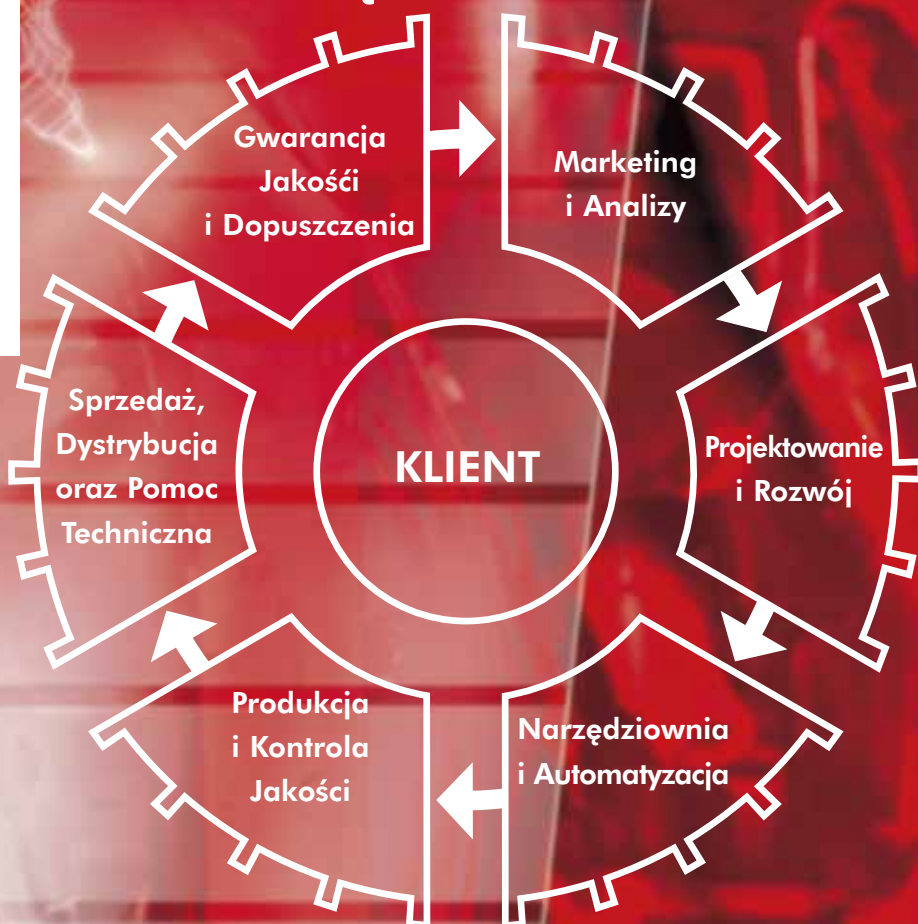
- 1949 Turyn: Piero Giordanino opatentował przełącznik bistabilny (Włochy)
- 1954 Torino/Turyn: Finder założony przez Piero Giordanino
- 1965 Almese (TO): otwarcie zakładu produkcyjnego
- 1966 Rozpoczęcie produkcji przełączników przemysłowych serii 60
- 1974 Sanfront (CN): otwarcie zakładu produkcyjnego
- 1981 Oddano do użytku narzędziownię i zakład automatyzacji produkcji
- 1991 St. Jean de Maurienne, Francja: otwarcie zakładu produkcyjnego
- 1993 Rozpoczęcie produkcji elektronicznych przełączników czasowych
- 1996 Pierwsza w pełni zautomatyzowana linia produkcyjna nowej generacji przełączników do PCB
- 2001 Valencia/Walencja, Hiszpania: otwarcie zakładu produkcyjnego
- 2002 Rozpoczęcie własnej produkcji PCB
- 2003 TreburAstheim, Germany: centrum logistyczne obsługujące centralną Europę
- 2006 Almese (TO): centrum logistyczne
- 2009 55 rocznica Findera

## FINDER ma najszerszy zakres certyfikatów i dopuszczeń wysokiej jakości dla oferowanych przełączników.

Nasze cztery fabryki wyposażone są w maszyny, które zostały zaprojektowane i zbudowane w naszych zakładach przez techników i inżynierów produkcji, którzy są specjalistami w zakresie ich wykorzystania w procesach produkcyjnych i automatyzacji przemysłu.



## STRUKTURA ORGANIZACJI WEWNĄTRZZAKŁADOWEJ





## ZAKŁADY PRODUKCYJNE

- Almese - Italy
- Sanfront - Italy
- St. Jean de Maurienne - France
- Valencia - Spain

### Centra logistyczne:

- Almese - Italy
- Trebur Astheim - Germany

## SIEĆ HANDLOWA

### Centrala:

- Italy

### Podległe jednostki handlowe:

- Argentina
- Austria
- Belgium
- Brazil
- Czech Republic
- Denmark
- France
- Germany
- Hong Kong
- Hungary
- Mexico
- Netherlands
- Portugal
- Romania
- Russian Federation
- Spain
- Sweden
- Switzerland
- United Kingdom
- United States

Finder na świecie:  
[www.findernet.com](http://www.findernet.com)



# FORMULARZ KONTAKTOWY

Generalny Przedstawiciel w Polsce:

**Astat Sp.z o.o.**

ul. J.H. Dąbrowskiego 441

60-451 Poznań

tel. +48 (061) 848 88 71

fax +48(061) 848 82 76

info@astat.com.pl

**W celu uzyskania szerszych informacji, prosimy o poprawne wypełnienie ankiety i odesłanie do dystrybutora regionalnego:**

Imię i nazwisko: .....

Stanowisko: .....

Nazwa firmy: .....

Adres: .....

Kod pocztowy: ..... Miasto: .....

E-mail: .....

Telefon: .....

Fax: .....

Klient elementów FINDER:  TAK  NIE

**W odpowiedzi chciałbym/chciałabym otrzymać:**

CENNIK

KATALOG NA PŁYCCIE CD

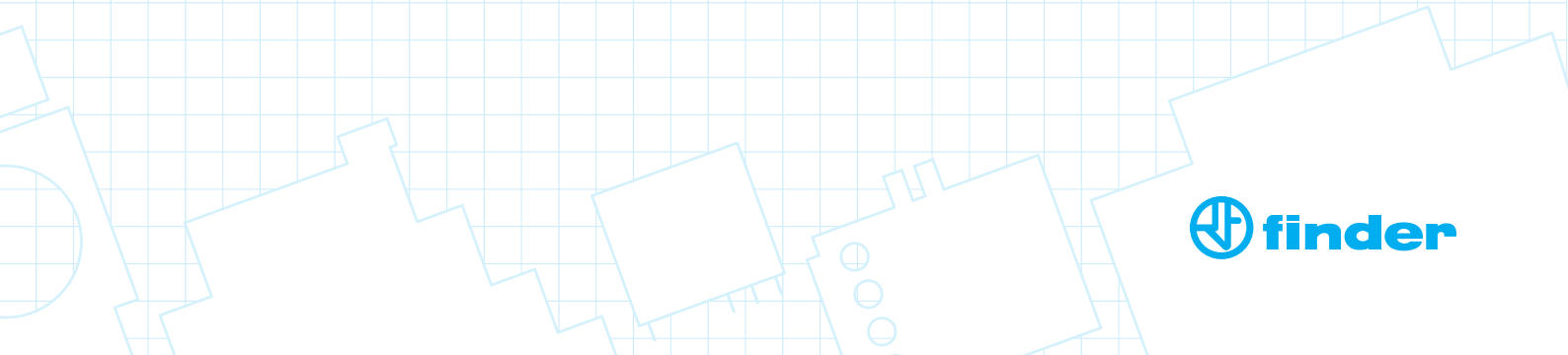
WIZYTĘ PRZEDSTAWICIELA HANDLOWEGO

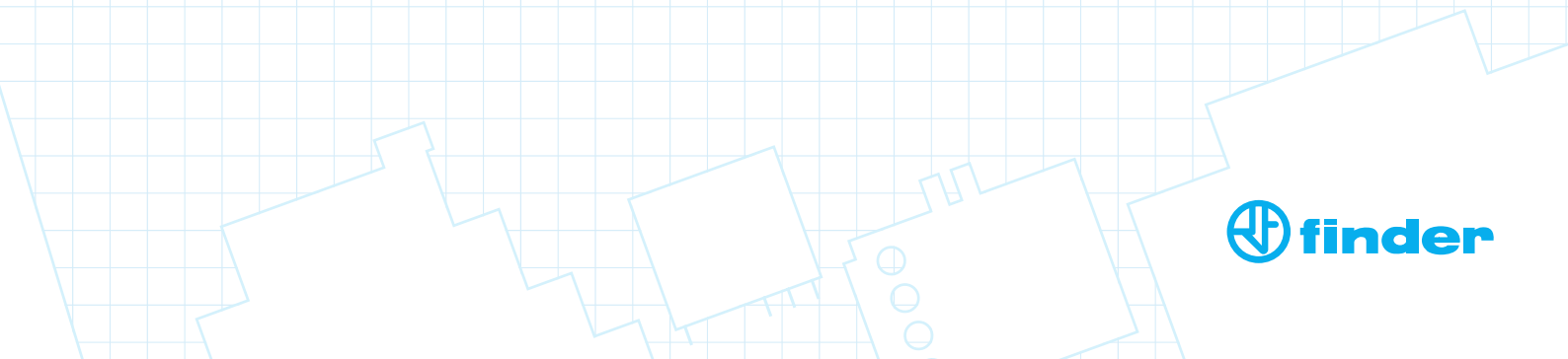
Data: ..... Podpis / Pieczęć firmy: .....

Formularz stanowi oświadczenie woli osoby/firmy, iż wyraża zgodę na przetwarzanie danych osobowych zawartych w Formularzu Kontaktowym dla celów związanych z działalnością firmy i ich dokumentowania zgodnie z przepisami prawa krajowego.

Zgodnie z prawodawstwem Rzeczypospolitej osoba, której dane dotyczą, ma prawo dostępu do treści swoich danych oraz ich poprawiania. Osoba, której dane dotyczą, ma prawo do kontroli przetwarzania danych zawartych w zbiorach danych zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2002 r. nr 101, poz. 926 ze zmianami).

























	Prąd znamionowy	Ilość zestyków	Opis	Gniazda
<p><b>Seria 30</b> Strona 1</p>	2 A	2 P	<b>Subminiaturowy przełącznik Dual-In-Line</b> - 2 zestyki przełączne - Przełączanie przy niskim obciążeniu - Przełącznik subminiaturowy: przemysłowy standard opakowań DIL - Czuła cewka DC, 200 mW - Szczelny RT III (odporny na mycie)	
<p><b>Seria 32</b> Strona 5</p>	6 A	1 P 1 Z	<b>Miniaturowy przełącznik do obwodów drukowanych</b> - 1 zestyk przełączny lub zwierny - Przełącznik subminiaturowy, opakowania małogabarytowe - Czuła cewka DC, 200 mW - Szczelny RT III (odporny na mycie)	
<p><b>Seria 34</b> Strona 9</p>	6 A	1 P 1 Z	<b>Wąski przełącznik elektromagnetyczny do gniazd i obwodów drukowanych</b> - Czuła cewka DC, 170 mW - 5 mm szerokości - Izolacja cewka - zestyki - 6kV (1.2/50 µs)	<p><b>Gniazda Serii 93</b> Strona 14</p>
	0.1 A 2 A	1 wyjście (SSR)	<b>Wąski przełącznik półprzewodnikowy do gniazd i obwodów drukowanych</b> - Obwód wejściowy DC o dużej czułości - 5 mm szerokości - Duża szybkość załączania, cicha praca, wysoka trwałość	
<p><b>Seria 36</b> Strona 17</p>	10 A	1 P 1 Z	<b>Miniaturowy przełącznik do obwodów drukowanych</b> - 1 zestyk przełączny lub zwierny - Konstrukcja obudowy "Sugar Cube" (kostka cukru) - Cewka DC, 360 mW - Szczelny RT III (odporny na mycie)	
<p><b>Seria 40</b> Strona 21</p>	12 A 16 A	1 P 1 Z	<b>Przełącznik do gniazd i obwodów drukowanych</b> - Napięcia cewki DC - Wyrzymałość izolacji między cewką a zestykami, 6kV (1.2/50 µs), (8 mm) - Bezpieczna separacja obwodów - Raster 3.5 lub 5 mm	<p><b>Gniazda Serii 95</b> Strona 33</p>
	10 A 16 A	1 P 1 Z	<b>Przełącznik do gniazd i obwodów drukowanych</b> - Napięcia cewki AC i DC - Wyrzymałość izolacji między cewką a zestykami, 6kV (1.2/50 µs), (8 mm) - Raster 3.5 lub 5 mm	
	8 A	2 P 2 Z		
<p><b>Seria 41</b> Strona 41</p>	12 A 16 A	1 P	<b>Niski przełącznik do obwodów drukowanych i gniazd</b> - Wysokość 15.7 mm - Napięcie cewki DC czułe, 400mW - Wyrzymałość izolacji między cewką a zestykami, 6kV (1.2/50 µs), (8 mm) - Bezpieczna separacja obwodów	<p><b>Gniazda Serii 93</b> Strona 47</p>
	8 A	2 P		
	3 A 5 A	1 wyjście (SSR)	<b>Niski przełącznik do obwodów drukowanych (SSR) i gniazd</b> - Wysokość 15.7 mm - Obwód wejściowy DC o dużej czułości - Duża szybkość załączania, cicha praca, wysoka trwałość	<p><b>Gniazda Serii 95</b> Strona 49</p>
<p><b>Seria 43</b> Strona 51</p>	10 A 16 A	1 P 1 Z	<b>Niski przełącznik do obwodów drukowanych</b> - Wysokość 15.4 mm - Napięcie cewki DC czułe, 200mW lub 400mW - Wysoki stopień izolacji pomiędzy cewką a zestykami 10mm, 6kV (1.2/50 µs) - Szczelny RT II (opcja RT III) - Raster 3.2 lub 5mm	<p><b>Gniazda Serii 95</b> Strona 54</p>
<p><b>Seria 44</b> Strona 55</p>	6 A 10 A	2 P	<b>Przełącznik do gniazd i obwodów drukowanych</b> - Wysoki stopień izolacji pomiędzy zestykami sąsiadującymi - Cewka DC - Izolacja pomiędzy cewką a zestykami 8 mm, 6kV (1.2/50 µs) - Wersja szczelna: RT II - Raster 5mm	<p><b>Gniazda Serii 95</b> Strona 58</p>
<p><b>Seria 45</b> Strona 67</p>	16 A	1 Z 1 R	<b>Przełącznik do obwodów drukowanych</b> - Praca w otoczeniu do +125°C - Przerwa zestykowa ≥ 3 mm wg normy EN 60730-1 - Izolacja pomiędzy cewką a zestykami 8 mm, 6kV (1.2/50 µs) - Czuła cewka DC 360mW - Do obwodów drukowanych + Faston 250	

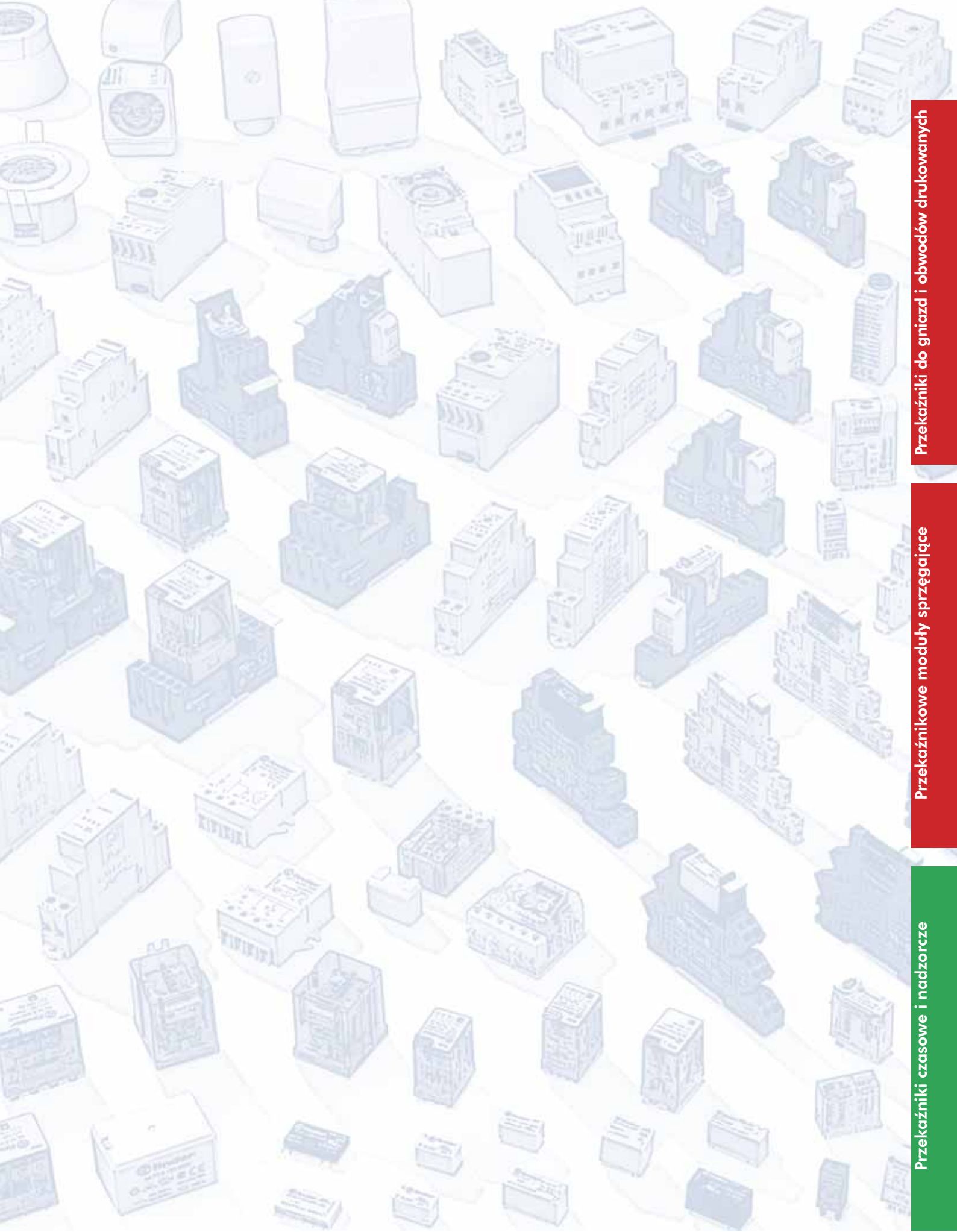


	Prąd znamionowy	Ilość zestyków	Opis	Gniazda
 <p><b>Seria 46</b> Strona 71</p>	8 A	2 P	<b>Miniaturowy przełącznik przemysłowy</b> - Do gniazd lub obwodów drukowanych - Cewka AC i DC - Przycisk testujący z blokadą zestyków, mechaniczny wskaźnik zadziałania - Izolacja pomiędzy cewką a zestykami 8 mm, 6 kV (1.2/50 µs)	 <p><b>Gniazda Serii 97</b> Strona 75</p>
	16 A	1 P		
 <p><b>Seria 50</b> Strona 79</p>	8 A	2 P	<b>Przełączniki bezpieczeństwa (EN 50205)</b> - 2 zestyki przełączne - Do obwodów drukowanych i gniazd - Zestyki mechanicznie sprzężone, zgodnie z norma EN 50205 zestyków typu B - Zwiększona odległość między sąsiadującymi zestykami - Izolacja pomiędzy cewką a zestykami 8 mm, 6kV (1.2/50 µs) - Wykonanie standardowe: RT II	
 <p><b>Seria 55</b> Strona 83</p>	10 A	2 P 3 P	<b>Miniaturowy przełącznik przemysłowy</b> - Cewka AC i DC - Do gniazda lub obwodów drukowanych - Standard dla 2 i 4 zestyków, przycisk testujący, blokada styków i mechaniczny wskaźnik zadziałania	 <p><b>Gniazda Serii 94</b> Strona 88</p>
	7 A	4 P		
 <p><b>Seria 56</b> Strona 97</p>	12 A	2 P 2 Z 4 P 4 Z	<b>Miniaturowy przełącznik mocy</b> - Do gniazd lub obwodów drukowanych - Wyprowadzenia typu FASTON (Faston 187, 4.8x0.5 mm) - Cewka AC i DC - Przycisk testujący, blokada zestyków i mechaniczny wskaźnik zadziałania (wersja ze stykiem przełącznym)	 <p><b>Gniazda Serii 96</b> Strona 103</p>
 <p><b>Seria 60</b> Strona 107</p>	6 A	2 P	<b>Przełącznik przemysłowy</b> - Gniazda 8 i 11 pinowe - Mocowanie kołnierzowe - Cewka AC i DC, "cewki prądowe" - Przycisk testujący, blokada zestyków i mechaniczny wskaźnik zadziałania - Przełączniki z rozwidlonymi zestykami do niewielkich wartości obciążenia	 <p><b>Gniazda Serii 90</b> Strona 113</p>
	10 A	3 P		
 <p><b>Seria 62</b> Strona 119</p>	16 A	2 P 2 Z 3 P 3 Z	<b>Przełącznik mocy</b> - Do gniazd lub złączek (Faston 187) lub mocowanie kołnierzowe (Faston 250) - Cewka AC i DC - Przerwa zestykowa ≥ 3 mm (dla zestyków zwiernych) - Przycisk testujący, blokada zestyków i mechaniczny wskaźnik zadziałania	 <p><b>Gniazda Serii 92</b> Strona 128</p>
 <p><b>Seria 65</b> Strona 131</p>	20 A	1 Z + 1 R	<b>Przełącznik mocy</b> - Cewka AC i DC - Montaż do obwodów drukowanych lub na panel (Faston 250) - Przerwa zestykowa ≥ 3 mm	
	30 A	1 Z		
 <p><b>Seria 66</b> Strona 137</p>	30 A	2 P 2 Z	<b>Przełącznik mocy</b> - Montaż do obwodów drukowanych lub na panel (Faston 250) - Cewka AC i DC - Izolacja pomiędzy cewką a zestykami 8 mm, 6kV (1.2/50 µs)	

	Prąd znamionowy	Ilość zestyków	Opis
 <p><b>Seria 38</b> Strona 143</p>	6 A 16 A	1 P	<p><b>Przełącznikowy moduł sprzęgający</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szerokość 6.2 mm lub 14 mm</li> <li>- Napięcie cewki DC lub AC/DC</li> <li>- Specjalne wykonania cewki / wejście z układem przeciwzakłóceńowym, tłumiącym</li> <li>- Zaciski śrubowe i sprężynowe (SSR = Przełączniki półprzewodnikowe)</li> </ul>
	8 A	2 P	
	0.1 A 2 A	1 SSR	
	3 A / 5 A	1 SSR	
 <p><b>Seria 39</b> Strona 161</p>	6 A	1 P	<p><b>Przełącznikowy moduł sprzęgający</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szerokość 6.2mm</li> <li>- Napięcie cewki DC lub AC/DC</li> <li>- Specjalne wykonanie cewki / wejście z układem przeciwzakłóceńowym, tłumiącym (linie długie)</li> <li>- Dodatkowa ochrona z wymiennym bezpiecznikiem</li> <li>- Wersja przełącznika czasowego 8-mio funkcyjnego</li> <li>- Zaciski śrubowe (SSR = Przełączniki półprzewodnikowe)</li> </ul>
	0.1 A 2 A	1 SSR	
 <p><b>Seria 48</b> Strona 185</p>	10 A 16 A	1 P	<p><b>Przełącznikowy moduł sprzęgający</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szerokość 15.8 mm</li> <li>- Cewka AC lub DC</li> <li>- Klip plastikowy do szybkiego demontażu przełącznika</li> <li>- Moduły sygnalizacyjno - przeciwzakłóceńowe i EMC</li> <li>- Zaciski śrubowe i sprężynowe</li> </ul>
	10 A 8 A	2 P	
 <p><b>Seria 49</b> Strona 193</p>	10 A 16 A	1 P	<p><b>Przełącznikowy moduł sprzęgający</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 15.8 mm szerokości</li> <li>- Cewka AC lub DC</li> <li>- Klip plastikowy do szybkiego demontażu przełącznika</li> <li>- Moduły sygnalizacyjno - przeciwzakłóceńowe i EMC</li> <li>- Zaciski śrubowe i sprężynowe</li> </ul>
	8 A	2 P	
 <p><b>Seria 4C</b> Strona 201</p>	10 A 16 A	1 P	<p><b>Przełącznikowy moduł sprzęgający</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 15.8 mm szerokości</li> <li>- Cewka AC lub DC</li> <li>- Klip plastikowy do szybkiego demontażu przełącznika</li> <li>- Moduły sygnalizacyjno - przeciwzakłóceńowe i EMC</li> <li>- Zaciski śrubowe i sprężynowe</li> <li>- Mechaniczny wskaźnik zadziałania i przycisk testujący</li> </ul>
	8 A	2 P	
 <p><b>Seria 58</b> Strona 207</p>	10 A	2 P 3 P	<p><b>Przełącznikowy moduł sprzęgający</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 27 mm szerokości</li> <li>- Cewka AC lub DC</li> <li>- Klip plastikowy do szybkiego demontażu przełącznika</li> <li>- Moduły sygnalizacyjno - przeciwzakłóceńowe i EMC</li> <li>- Mechaniczny wskaźnik zadziałania i przycisk testujący</li> </ul>
	7 A	4 P	
 <p><b>Seria 59</b> Strona 211</p>	10 A	2 P	<p><b>Przełącznikowy moduł sprzęgający</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 27 mm szerokości</li> <li>- Cewka AC lub DC</li> <li>- Klip plastikowy do szybkiego demontażu przełącznika</li> <li>- Moduły sygnalizacyjno - przeciwzakłóceńowe i EMC</li> <li>- Zaciski śrubowe i sprężynowe</li> <li>- Mechaniczny wskaźnik zadziałania i przycisk testujący</li> </ul>
	7 A	4 P	
 <p><b>Seria 99</b> Strona 215</p>			<p><b>Moduły sygnalizacyjne i EMC - przeciwprzepięciowe</b></p> <p>Moduły w zależności od typu zapewniają:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Redukcja prądów zwrotnych przy wyłączeniu cewki</li> <li>- Wskaźnik zadziałania cewki LED</li> <li>- Ochrona przed zmianą polaryzacji cewki przełącznika.</li> <li>- Bocznik rezystancyjny, do redukcji prądów wirowych w obwodzie cewki.</li> </ul>

	Prąd znamionowy	Funkcje i opis
<p><b>Seria 19</b> Strona 217</p>	1 A 5 A 16 A	<p>Modułowy przełącznik serwisowy i sygnalizacyjny</p> <p><b>Modułowy przełącznik serwisowy i sygnalizacyjny</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Czytelne wskazania sygnału lub obciążenia</li> <li>- Łatwa obsługa przełącznika i potencjometru</li> <li>- Styk zwrotny: w przypadku kiedy przełącznik nie jest w pozycji "Auto"</li> <li>- Obudowa kompaktowa: dwie szerokości: 17.5 lub 35 mm</li> </ul>
<p><b>Seria 71</b> Strona 231</p>	10 A	<p>Kontrola napięcia poniżej i powyżej zakresu</p> <p>Kontrola napięcia lub prądu</p> <p>Asymetria faz</p> <p>Rotacja faz</p> <p>Zanik fazy</p> <p>Przełączniki termistorowe</p> <p><b>Przełącznik nadzorczy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szerokość 35 mm</li> <li>- Do sieci jedno lub trójfazowych</li> <li>- Nastawy stałe lub zmienne</li> <li>- Pozytywna logika bezpieczeństwa</li> <li>- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)</li> </ul>
<p><b>Seria 72</b> Strona 245</p>	16 A	<p>Kontrola poziomu (Opróżnianie lub Napełnianie)</p> <p><b>Przełącznik nadzorczy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zalecane do cieczy przewodzących</li> <li>- Nastawy czułości stałe lub zmienne (5...150kΩ)</li> </ul>
	12 A	<p>Przełącznik priorytetowy</p> <p></p> <p><b>Przełącznik nadzorczy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 niezależne styki zwierne, 12 A</li> <li>- 4 funkcje (np. praca naprzemienna pomp)</li> <li>- Rozruch pomp z funkcją zwłoczną (jedna po drugiej)</li> </ul>
<p><b>Seria 77</b> Strona 257</p>	5 A	<p>Załączany w zerze</p> <p>Załączany natychmiastowo</p> <p></p> <p><b>Modułowy przełącznik półprzewodnikowy (SSR)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szerokość 17.5 mm</li> <li>- Zalecany do załączania lamp</li> <li>- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)</li> </ul>
<p><b>Seria 78</b> Strona 261</p>	36 W 60 W 50 W	<p>Zakres modułowych zasilaczy DC</p> <p></p> <p><b>Zasilacze impulsowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Niewielkie wymiary: 17.5 mm (1 moduł) lub 70 mm (4 moduły), 60 mm głębokości</li> <li>- Ochrona zwarciowa: tryb hiccup (samoczynne załączanie)</li> <li>- Wysoka efektywność (do 91%)</li> <li>- Niskie (&lt; 0.4 W) zużycie energii w trybie czuwania</li> <li>- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)</li> </ul>
<p><b>Seria 7E</b> Strona 269</p>	25 A 32 A 65 A	<p>Liczniki energii</p> <p></p> <p><b>Liczniki energii kWh</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jedno lub trójfazowe</li> <li>- Jedno lub dwutaryfowe</li> <li>- Wyjście impulsowe dla zdalnego zarządzania energią</li> <li>- Wyjście impulsowe (otwarty kolektor) zgodny z normą DIN 43864 do poł. z licznikiem centralnym systemu pomiarowego/systemu zarządzającego</li> <li>- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)</li> </ul>
<p><b>Seria 7P</b> Strona 277</p>	—	<p>SPD Typ 1, 2, 3</p> <p></p> <p><b>Moduł przeciwprzeięciowy (SPD)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zalecany do sieci 230V lub 400V</li> <li>- Jednofazowy lub trójfazowy</li> <li>- Wymienny warystor oraz iskiernik</li> <li>- Wizualna i zdalna sygnalizacja stanu warystora</li> <li>- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)</li> </ul>
<p><b>Seria 7S</b> Strona 297</p>	6 A	<p>Moduł przełącznikowy z mechanicznie sprzężonymi zestykami</p> <p></p> <p><b>Moduł przełącznikowy z mechanicznie sprzężonymi zestykami</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozszerzony zakres działania (0.7...1.25) <math>U_N</math></li> <li>- Do obwodów bezpieczeństwa, zestyki przełączników sprzężone mechanicznie zgodne z klasą A normy EN 50205</li> <li>- Do aplikacji kolejowych; zgodne z wymogami normy UNI 11170-3 dotyczącej niepalności i toksyczności dymu; zgodne z wymogami norm EN61373 i EN50155 dotyczącymi odporności na temperaturę i wilgotność</li> <li>- Wskaźnik zadziałania LED</li> <li>- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)</li> </ul>
<p><b>Seria 7T</b> Strona 303</p>	5 A	<p>Termostat panelowy, kontroli ogrzewania, wentylacji</p> <p></p> <p><b>Termostat panelowy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mała, kompaktowa obudowa</li> <li>- Termostatyczny czujnik bimetalowy, natychmiastowe zadziałanie</li> <li>- Szeroki zakres nastawy temperatur</li> <li>- Długa żywotność elektryczna</li> <li>- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)</li> </ul>
<p><b>Seria 80</b> Strona 305</p>	1 A 16 A	<p>Wielofunkcyjny</p> <p>Jednofunkcyjny</p> <p><b>Przełącznik czasowy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szerokość 17.5 mm</li> <li>- Sześć zakresów czasowych do 0.1 s do 24h</li> <li>- Uniwersalne napięcie zasilania</li> <li>- Wysoki stopień izolacji wejście/wyjście</li> <li>- Wyjście przełącznikowe 16A</li> <li>- Wyjście półprzewodnikowe 1A</li> </ul>

	Prąd znamionowy	Funkcje i opis	Gniazda
 <p><b>Seria 81</b> Strona 313</p>	16 A	<p><b>Przełącznik czasowy</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szerokość 17,5 mm</li> <li>- Siedmio funkcyjny (4 funkcje z sygnałem start, 3 funkcje z sygnałem start i funkcją reset</li> <li>- Sześć zakresów czasowych od 0,1s do 10h</li> <li>- 1 P</li> <li>- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)</li> </ul> <p>Wielofunkcyjny, uniwersalne napięcie zasilania</p>	
 <p><b>Seria 83</b> Strona 317</p>	8 A 10 A 16 A	<p><b>Przełącznik czasowy</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szerokość 22,5mm</li> <li>- Ośiem zakresów czasowych od 0.05s do 10 dni</li> <li>- Uniwersalne napięcie zasilania</li> <li>- Wykonanie specjalne: 2 zestyki w funkcji czasowej lub jeden zestyk praca bezzwłoczna, drugi praca w funkcji czasowej</li> </ul> <p>Wielofunkcyjny Jednofunkcyjny</p>	
 <p><b>Seria 85</b> Strona 325</p>	7 A 10 A	<p><b>Przełącznik czasowy do gniazd</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Napięcie zasilania AC/DC bez polaryzacji</li> <li>- Siedem zakresów czasowych od 0.05s do 100h</li> <li>- 2 P, 3 P lub 4 P</li> </ul> <p>Wielofunkcyjny</p>	 <p><b>Gniazda serii 94</b> Strona 328</p>
 <p><b>Seria 86</b> Strona 333</p>	—	<p><b>Moduły czasowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uniwersalne napięcie zasilania</li> <li>- Zakres czasowy od 0.05s do 100h</li> <li>- Szeroki zakres zasilania dla cewek AC lub DC</li> <li>- Moduł do gniazd serii 90, 92, 94, 95, 96, 97</li> </ul> <p>Wielofunkcyjny Dwufunkcyjny</p>	 <p><b>Gniazda serii 9x</b> Strona 336</p>
 <p><b>Seria 88</b> Strona 345</p>	5 A 8 A	<p><b>Przełącznik czasowy do gniazd lub montażu panelowego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wyprowadzenia 8 lub 11 pinowe</li> <li>- Zakres czasowy od 0.05s do 100h</li> <li>- Napięcie zasilania AC/DC</li> <li>- Dostępne wersje: 2 zestyki w funkcji czasowej lub jeden zestyk praca bezzwłoczna drugi praca w funkcji czasowej</li> </ul> <p>Wielofunkcyjny</p>	 <p><b>Gniazda serii 90</b> Strona 349</p>
 <p><b>Seria 93</b> Strona 351</p>	—	<p><b>Wąskoprofilowe gniazdo czasowe</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szerokość 6,2 mm</li> <li>- 4 zakresy czasowe od 0.1s do 6h</li> <li>- Napięcie AC/DC</li> <li>- Do przełączników serii 34.51 lub 34.81</li> </ul> <p>Wielofunkcyjny</p>	



Przekładniki do gniazd i obwodów drukowanych

Przekładnikowe moduły sprężające

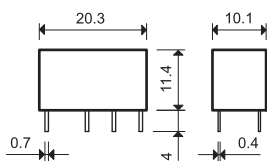
Przekładniki czasowe i nadzorcze



## Funkcje

Miniaturowy przekaźnik o niskim poborze mocy, konstrukcja Dual-In-Line (dwurzędowa)

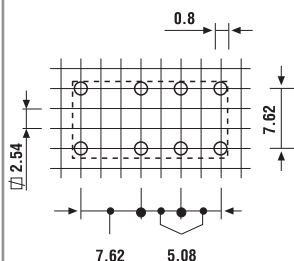
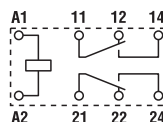
- 2 zestyki przełączne
- Połączane styki AgNi + Au
- Czuła cewka DC, 200 mW lub 400 mW
- Szczelny RT III (odporny na mycie)



30.22



- Czuła cewka DC, 200 mW
- Do obwodów drukowanych
- Konstrukcja Dual-In-Line



rysunek otworów montażowych

Dane zestyków		
Ilość zestyków		2 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A		2/3
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC		125/250
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA		125
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA		25
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 V AC) kW		—
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 VA		2/0.3/—
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)		10 (0.1/1)
Standardowy materiał zestyków		AgNi + Au
Dane cewki		
Napięcie znamionowe ( $U_N$ ) V AC (50/60 Hz)		—
	V DC	5 - 6 - 9 - 12 - 24 - 48
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W		—/0.2
Zakres napięcia zasilania AC		—
	DC	Patrz tabela str. 3
Napięcie podtrzymania AC/DC		—/0.35 $U_N$
Napięcie odpadania AC/DC		—/0.05 $U_N$
Dane ogólne		
Trwałość mechaniczna AC/DC cykle		—/10 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle		100 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms		6/2
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs) kV		1.5
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC		750
Temperatura pracy °C		—40...+85
Stopień ochrony		RT III
Certyfikaty i dopuszczenia		cUL <sup>®</sup> US

## Kod zamówienia

Przykład: Seria 30, do montażu na płytce drukowanej, z 2 zestykami przełącznymi 2 A, napięcie cewki 12 V DC, cewka czuła.

3	0	.	2	.	2	.	7	.	0	1	2	.	0	A	0	B	0	C	1	D	0
Seria		Typ		Ilość zestyków		Rodzaj napięcia cewki		Napięcie znamionowe cewki		A: Materiał zestyków		B: Rodzaj zestyku		C: Opcje		D: Wykonanie					
		2 = Do płytki drukowanej		2 = 2 zestyki przełączne, 2A		7 = DC, wykonanie czułe 200mW		Patrz tabela z wartościami napięć		0 = Standard AgNi + Au (5 µm)		0 = Przełączny		1 = Standard 1		0 = Szczelne (RTIII)					

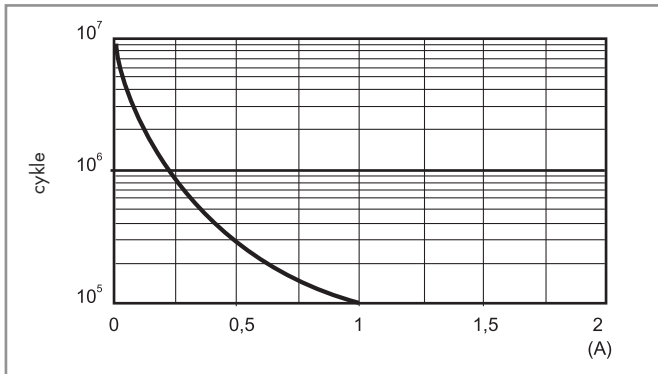
## Dane ogólne

Właściwości izolacji wg. normy EN 61810-1			
Napięcie nominalne w torach zasilania	V AC	230/400	120...240 jednofazowe
Napięcie znamionowe izolacji	V AC	250	125
Stopień zanieczyszczenia		1	2
Właściwości izolacji pomiędzy cewką a zestykami			
Typ izolacji		Podstawowy	Podstawowy
Stopień ochrony przepięciowej		I	II
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 µs)	1.5	1.5
Wytrzymałość izolacji	V AC	1,000	1,000
Właściwości izolacji pomiędzy zestykami sąsiadującymi			
Typ izolacji		Podstawowy	Podstawowy
Stopień ochrony przepięciowej		I	II
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 µs)	1.5	1.5
Wytrzymałość izolacji	V AC	1,500	1,500
Właściwości izolacji pomiędzy otwartymi zestykami			
Rodzaj przerwy		Mikro-przerwa	Mikro-przerwa
Wytrzymałość izolacji	V AC/kV (1.2/50 µs)	750/1	750/1
Pozostałe dane			
Czas drgania styków: NO/NC	ms	1/3	
Odporność na wibracje (5...55)Hz: NO/NC	g	15/15	
Wytrzymałość na uderzenie	g	16	
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W	0.2
	przy prądzie znamionowym	W	0.4
Zalecana odległość między przekaźnikami na płytce drukowanej	mm	≥ 5	



## Dane zestyków

F 30 - Trwałość łączeniowa (dla AC1) w funkcji prądu na zestykach (125V)



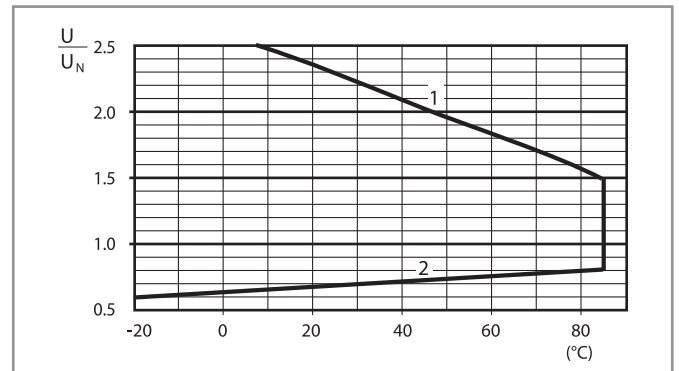
Uwaga:  
Prąd znamionowy 2 A odnosi się do ograniczonych cykli prądowych.

## Dane cewki

Wykonanie DC czułe 0.2W

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
5	7.005	3.7	7.5	125	40
6	7.006	4.5	9	180	33
9	7.009	6.7	13.5	405	22
12	7.012	8.4	18	720	16
24	7.024	16.8	36	2,880	8.3
48	7.048	36	72	11,520	4.1

R 30 - DC Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia



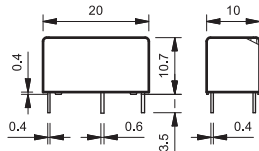
- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia



## Funkcje

### Miniaturowy przekaźnik do obwodów drukowanych

- 1 zestyk przełączny lub zwierny
- Czuła cewka DC, 200 mW
- Wytrzymałość izolacji między cewką a zestykami 5kV(1.2/50µs)
- Izolacja zgodna z EN 61810-1:2004 / VDE 0435 T 201
- Szczelny RT III (odporny na mycie)
- Materiał zestyków w opcji bez kadmu



### 32.21-x000

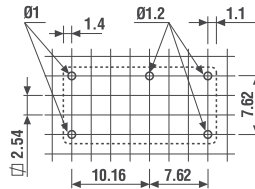
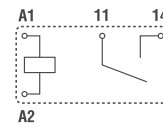
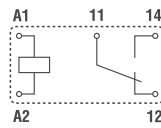


- 1 zestyk przełączny, 6 A
- Do obwodów drukowanych

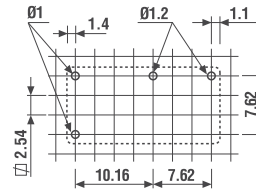
### 32.21-x300



- 1 zestyk zwierny, 6 A
- Do obwodów drukowanych



rysunek otworów montażowych



rysunek otworów montażowych

Dane zestyków			
Ilość zestyków		1 P	1 Z
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A		6/15	6/15
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC		250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA		1,500	1,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA		250	250
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW		0.185	0.185
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A		3/0.35/0.2	3/0.35/0.2
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)		500 (10/5)	500 (10/5)
Standardowy materiał zestyków		AgCdO	AgCdO
Dane cewki			
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)		—	—
	V DC	5 - 12 - 24 - 48	5 - 12 - 24 - 48
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W		—/0.2	—/0.2
Zakres napięcia zasilania AC		—	—
	DC	(0.78...1.5)U <sub>N</sub>	(0.78...1.5)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania AC/DC		—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania AC/DC		—/0.1 U <sub>N</sub>	—/0.1 U <sub>N</sub>
Dane ogólne			
Trwałość mechaniczna AC/DC cykle		—/20 · 10 <sup>6</sup>	—/20 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle		100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms		6/4	6/2
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50µs) kV		5	5
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC		1,000	1,000
Temperatura pracy °C		−40...+85	−40...+85
Stopień ochrony		RT III	RT III
Certyfikaty i dopuszczenia			

## Kod zamówienia

Przykład: Seria 32, do montażu na płytce drukowanej, z 1 zestykem zwiernym 6 A, napięcie cewki 24 V DC, cewka czuła.

3 2 . 2 1 . 7 . 0 2 4 . **A** **B** **C** **D**  
 2 3 0 0

**Seria** —————  
**Typ** —————  
 2 = Do płytki drukowanej  
**Ilość zestyków** —————  
 1 = 1 zestyk, 6 A  
**Rodzaj napięcia cewki** —————  
 7 = DC, wykonanie czułe  
**Napięcie znamionowe cewki** —————  
 Patrz tabela z wartościami napięć

**A: Materiał zestyków**  
 2 = Standard AgCdO  
 4 = AgSnO<sub>2</sub>

**B: Rodzaj zestyku**  
 0 = Przełączny  
 3 = Zwierny

**D: Wykonanie**  
 0 = Szczelne (RTIII)

**C: Opcje**  
 0 = Brak

Wykonanie może zostać wybrane z jednego wiersza.  
 Standardy są wyróżnione **łustą** czcionką.

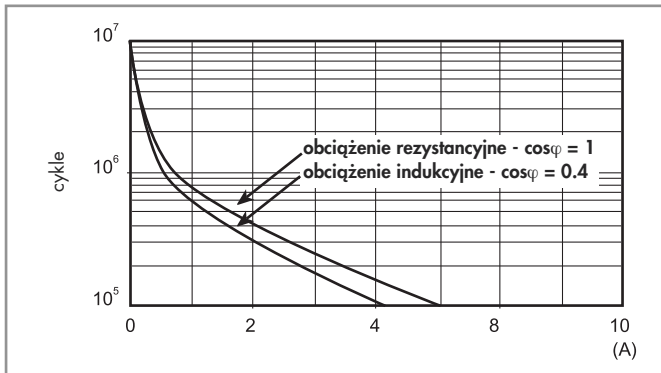
Typ	Cewka	A	B	C	D
32.21	czuła DC	<b>2 - 4</b>	<b>0 - 3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## Dane ogólne

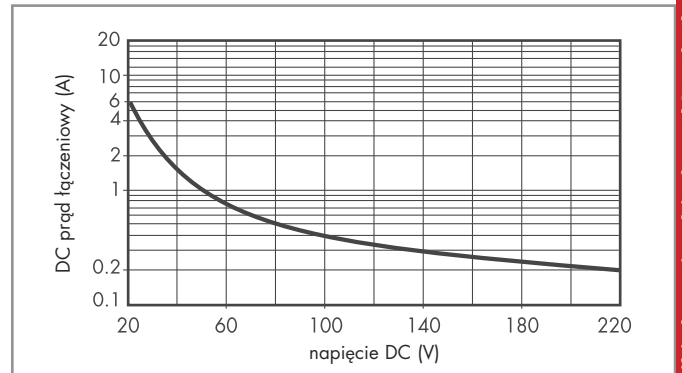
Właściwości izolacji wg. normy EN 61810-1			
Napięcie nominalne w torach zasilania	V AC	230/400	
Napięcie znamionowe izolacji	V AC	250	
Stopień zanieczyszczenia		2	
Właściwości izolacji pomiędzy cewką a zestykami			
Typ izolacji		Podstawowy	
Stopień ochrony przepięciowej		III	
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 μs)	5	
Wytrzymałość izolacji	V AC	4,000	
Właściwości izolacji pomiędzy otwartymi zestykami			
Rodzaj przerwy		Mikro-przerwa	
Wytrzymałość izolacji	V AC/kV (1.2/50 μs)	1,000/1.5	
EMC odporność układu sterującego, na zakłócenia przewodowe			
Impuls (5...50)ns, 5 kHz na A1-A2	EN 61000-4-4	klasa 4 (4 kV)	
Udar (1.2/50 μs) na A1 - A2 (tryb różnicowy)	EN 61000-4-5	klasa 3 (2 kV)	
Pozostałe dane			
Czas drgania styków: NO/NC	ms	2/10 (przełączny) / 2/— (zwierny)	
Odporność na wibracje (5...55) Hz: NO/NC	g	10/10 (przełączny) / 10/— (zwierny)	
Wytrzymałość na uderzenie	g	20	
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W	0.2
	przy prądzie znamionowym	W	0.5
Zalecana odległość między przekaźnikami na płytce drukowanej	mm	≥ 5	

## Dane zestyków

F 32 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach



H 32 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1) przy obciążeniu rezystancyjnym



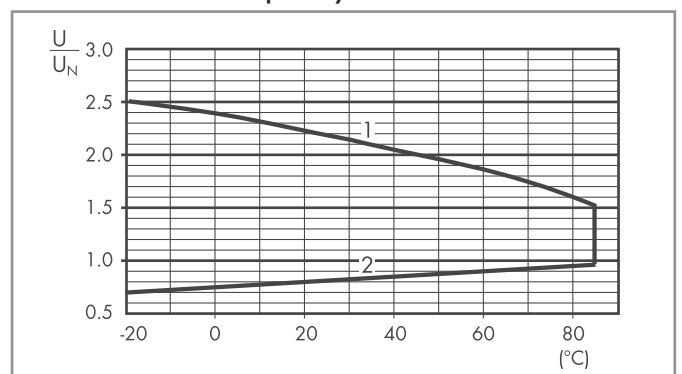
- Kiedy przełączamy obciążenie rezystancyjne (DC1) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej  $\geq 100\ 000$  cykli.
- W przypadku obciążenia indukcyjnego DC13 połączenie równoległe diody z obciążeniem pozwoli na uzyskanie podobnej trwałości elektrycznej jak w przypadku obciążenia DC1. Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku czas powrotu się zwiększy.

## Dane cewki

Wykonanie DC - 0.2 W czułe

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
5	7.005	3.9	7.5	125	40
12	7.012	9.4	18	720	16
24	7.024	18.7	36	2,880	8.3
48	7.048	37.4	72	11,520	4

R 32 - DC Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia



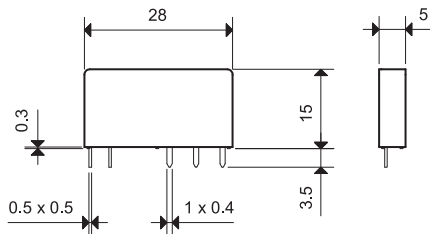
- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia



## Funkcje

### Wąski przełącznik elektromagnetyczny 1 zestyk przełączny lub 1 zestyk zwierny, szerokość 5mm

- Do gęstej zabudowy i dużej ilości sygnałów
- Cewka DC - czuła, 170 mW
- Możliwe podwójne sterowanie AC/DC przy użyciu gniazd serii 93
- Wzmocniona izolacja
- Podwójna izolacja cewka-zestyk zgodna z VDE 0106/EN50178
- Stopień ochrony RT II zgodny z VDE 0631/EN60730
- Odległość pomiędzy cewką a zestykami:
  - w powietrzu 8 mm
  - wzdłuż izolacji 8 mm
- Izolacja, cewka - zestyki - 6kV (1.2/50µs)
- Gniazda z przyłączem śrubowym lub sprężynowym



OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ  
Informacje techniczne strona V

#### Dane zestyków

Ilość zestyków	1P
Prąd znamionowy / maks. prąd złączenia A	6/10
Napięcie znamionowe/maks. nap. łczeniowe V AC	250/400
Maks. moc łczeniowa dla AC1 VA	1,500
Maks. moc łczeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	300
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.185
Maks. prąd łczeniowy, praca DC1: 30/110/220 VA	6/0.2/0.12
Min. moc łczeniowa mW (V/mA)	500 (12/10)
Standardowy materiał zestyków	AgNi

#### Dane cewki

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	—
V DC	5 - 12 - 24 - 48 - 60
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W	—/0.17
Zakres napięcia zasilania AC	—
DC	(0.7...1.5)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania AC/DC	—/0.4 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania AC/DC	—/0.05 U <sub>N</sub>

#### Dane ogólne

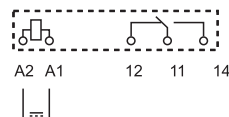
Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	—/10 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łczeniowa w kategorii AC1 cykle	60 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms	5/3
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50µs) kV	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,000
Temperatura pracy °C	—40...+85
Stopień ochrony	RT II

#### Certyfikaty i dopuszczenia

## 34.51



- 1 zestyk przełączny 6A
- Do obwodów drukowanych lub gniazd Serii 93



rysunek otworów montażowych

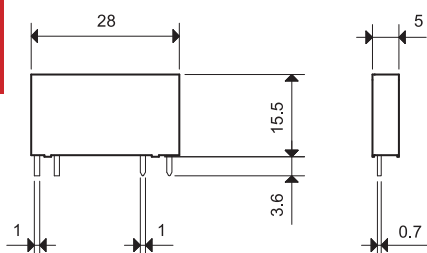
rysunek otworów montażowych	



## Funkcje

**Wąski przekąznik półprzewodnikowy (SSR) szerokość 5mm**

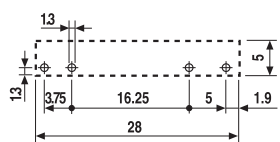
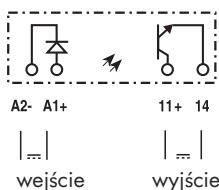
- Do gęstej zabudowy i dużej ilości sygnałów
- Obciążenia AC lub DC, brak wypalania zestyków
- Duża szybkość załączania, cicha praca, wysoka trwałość łączeniowa
- Możliwe podwójne sterowanie AC/DC przy użyciu gniazd serii 93
- Izolacja wyjście - wejście: 2500 V
- Szczelny RT III (odporny na mycie)
- Gniazda z przyłączem śrubowym lub sprężynowym



### 34.81-9024



- Wyjście 2 A, 24 V DC
- Do obwodów drukowanych lub gniazd Serii 93

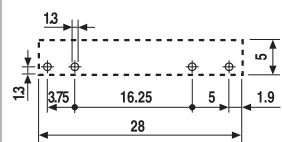
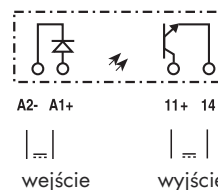


rysunek otworów montażowych

### 34.81-7048



- Wyjście 0,1 A, 48 V DC
- Do obwodów drukowanych lub gniazd Serii 93

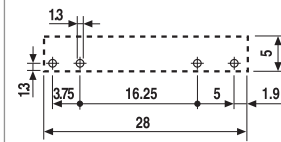
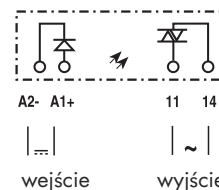


rysunek otworów montażowych

### 34.81-8240



- Wyjście 2 A, 240 V AC
- Załączanie w zerze
- Do obwodów drukowanych lub gniazd Serii 93



rysunek otworów montażowych

#### Obwód wyjściowy

Ilość zestyków		1 Z				1 Z		1 Z			
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia (10ms) A		2/20				0.1/0.5		2/40			
Napięcie znamionowe / maks. napięcie blokowania V		(24/33)DC				(48/60)DC		(240/275)AC			
Zakres napięcia pracy V		(1.5...24)DC				(1.5...48)DC		(12...240)AC			
Minimalny prąd łączeniowy mA		1				0.05		22			
Maks. prąd upływu w stanie wyłączenia mA		0.001				0.001		1.5			
Maks. spadek napięcia w stanie załączenia V		0.12				1		1.6			

#### Obwód wejściowy, sterujący

Napięcie znamionowe V DC		5	12	24	60	24	60	5	12	24	60
Pobór mocy AC/DC W		0.035	0.087	0.17	0.18	0.17	0.18	0.060	0.087	0.17	0.18
Zakres napięcia zasilania V DC		3.5...12	8...17	16...30	35...72	16...30	35...72	3.5...10	8...17	16...30	35...72
Prąd sterujący mA		7	7.2	7	3	7	3	12	7.2	7	3
Napięcie wyzwalań V DC		1	4	10	20	10	20	1	4	10	20
Impedancja Ω		715	1,940	3,200	21,300	3,200	21,300	416	1,940	3,200	21,300

#### Dane ogólne

Czas zadziałania / czas powrotu *	ms	0.1/0.6*				0.04/0.6*		12/12*			
Wytrzymałość izolacji między wejściem a wyjściem V		2,500				2,500		2,500			
Temperatura pracy *	°C	-20...+60				-20...+60		-20...+60			
Stopień ochrony		RT III				RT III		RT III			

#### Certyfikaty i dopuszczenia



\* Uwaga:

"Czas zadziałania / powrotu i temperatura otoczenia" odnoszą się w następującym zastosowaniu: płytka drukowana lub gniazdo Serii 93.11. Przy zastosowaniu gniazd 93.51 należy brać pod uwagę "Czas zadziałania / powrotu i temperatura otoczenia" dane Serii 38; jeżeli są stosowane z typem 93.61, 93.62, 93.63, 93.64 i 93.68, odnoszą się do danych technicznych na **MasterINTERFACE** Serii 39.



## Kod zamówienia

### Przełącznik elektromagnetyczny

Przykład: Seria 34 do gniazda lub do montażu na płycie drukowanej, z 1 zestykiem przełącznym 6 A, napięcie cewki 24 V DC, cewka czuła.

<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>A</b>	<b>0</b>	<b>B</b>	<b>0</b>	<b>C</b>	<b>1</b>	<b>D</b>	<b>0</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

**Seria** — 34  
**Typ** — 5 = Przełącznik elektromagnetyczny  
**Ilość zestyków** — 1 = 1 zestyk, 6 A  
**Rodzaj napięcia cewki** — 7 = DC wykonanie czułe  
**Napięcie znamionowe cewki** — Patrz tabela z wartościami napięć

**A: Materiał zestyków**  
 0 = Standard AgNi  
 4 = AgSnO<sub>2</sub>  
 5 = AgNi + Au (5 μm)

**B: Rodzaj zestyku**  
 0 = Przełączny  
 3 = Zwierny

**C: Opcje**  
 1 = Brak

**D: Wykonanie**  
 0 = Szczelny (RT II)  
 9 = Leżący

Wykonanie może zostać wybrane z jednego wiersza. Standardy są wyróżnione **tlustą** czcionką.

Typ	Cewka	A	B	C	D
34.51	czułe DC	<b>0</b> - 4 - 5	<b>0</b> - 3	<b>1</b>	<b>0</b>
34.51	czułe DC	0 - 4 - 5	0	1	9

### Przełącznik półprzewodnikowy (SSR)

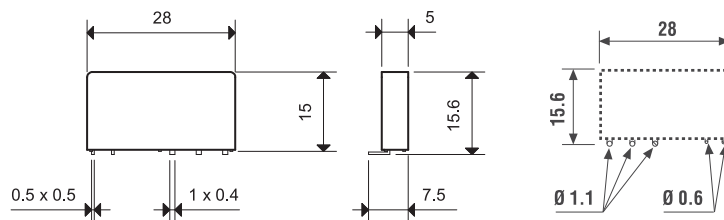
Przykład: Przełącznik SSR serii 34, wyjście 2A/ 24VDC.

<b>3</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

**Seria** — 34  
**Typ** — 8 = Przełącznik półprzewodnikowy SSR  
**Wyjście** — 1 = Zwierny  
**Obwód wejściowy** — (zobacz specyfikacje wejściową)

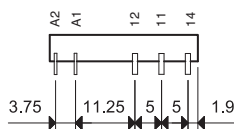
**Obwód wyjściowy**  
 9024 = 2 A - 24 V DC  
 7048 = 0.1 A - 48 V DC  
 8240 = 2 A - 240 V AC

## Wykonanie leżące



rysunek otworów montażowych

Wykonanie = 34.51.7xxx.x019



## Przełącznik elektromagnetyczny

### Dane ogólne

#### Właściwości izolacji wg. normy EN 61810-1

Napięcie nominalne w torach zasilania	V AC	230/400	
Napięcie znamionowe izolacji	V AC	250	400
Stopień zanieczyszczenia		3	2

#### Właściwości izolacji pomiędzy cewką a zestykami

Typ izolacji		Wzmocniony
Stopień ochrony przepięciowej		III
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 $\mu$ s)	6
Wytrzymałość izolacji	V AC	4,000

#### Właściwości izolacji pomiędzy otwartymi zestykami

Rodzaj przerwy		Mikro-przerwa
Wytrzymałość izolacji	V AC/kV (1.2/50 $\mu$ s)	1,000/1.5

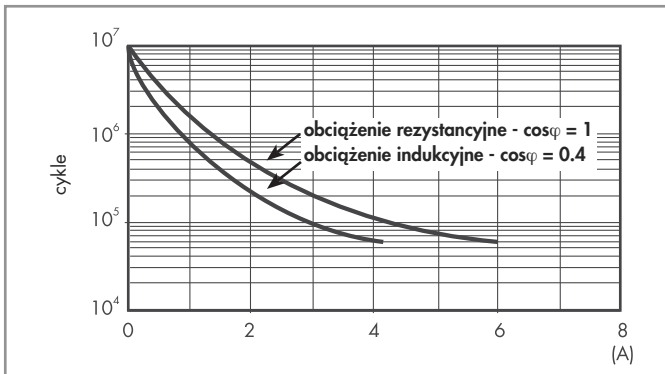
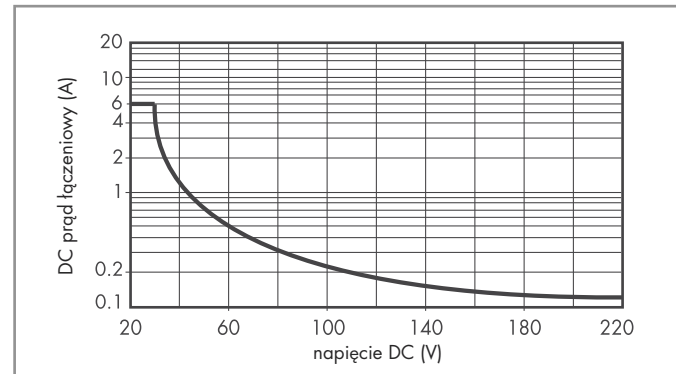
#### EMC odporność układu sterującego, na zakłócenia przewodowe

Impuls (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2	EN 61000-4-4	klasa 4 (4 kV)
Udar (1.2/50 $\mu$ s) na A1 - A2 (tryb różnicowy)	EN 61000-4-5	klasa 3 (2 kV)

#### Pozostałe dane

Czas drgania styków: NO/NC	ms	1/6
Odporność na wibracje [5...55]Hz: NO/NC	g	10/5
Wytrzymałość na uderzenie	g	20/14
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W 0.2
	przy prądzie znamionowym	W 0.5
Zalecana odległość między przekaźnikami na płytce drukowanej	mm	$\geq 5$

### Dane zestyków

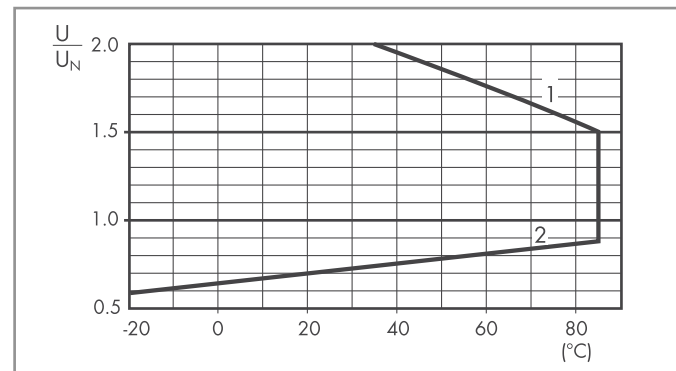
**F 34 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach**

**H 34 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1) przy obciążeniu rezystancyjnym**


- Kiedy przełączamy obciążenie rezystancyjne (DC1) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej  $\geq 60\ 000$  cykli.
- W przypadku obciążenia indukcyjnego DC13 połączenie równoległe diody z obciążeniem pozwoli na uzyskanie podobnej trwałości elektrycznej jak w przypadku obciążenia DC1. Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku czas powrotu się zwiększy.

### Dane cewki

**Wykonanie DC**

Napięcie znamionowe	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja	Pobór prądu I przy $U_N$
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
5	7.005	3.5	7.5	130	38.4
12	7.012	8.4	18	840	14.2
24	7.024	16.8	36	3,350	7.1
48	7.048	33.6	72	12,300	3.9
60	7.060	42	90	19,700	3

**R 34 - DC Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia**


- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

Przełącznik półprzewodnikowy

Dane techniczne

Dane ogólne			
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W	0.17
	przy prądzie znamionowym	W	0.4

Specyfikacja wejściowa

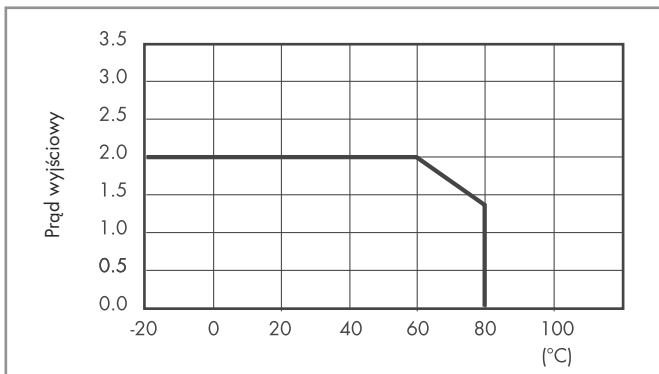
Dane wejścia- typy DC

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Napięcie wyzwalań V	Rezystancja $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
5	7.005	3.5	12 (10*)	1	715 (416*)	7 (12*)
12	7.012	8	17	4	1,940	7.2
24	7.024	16	30	10	3,200	7
60	7.060	35	72	20	21,300	3

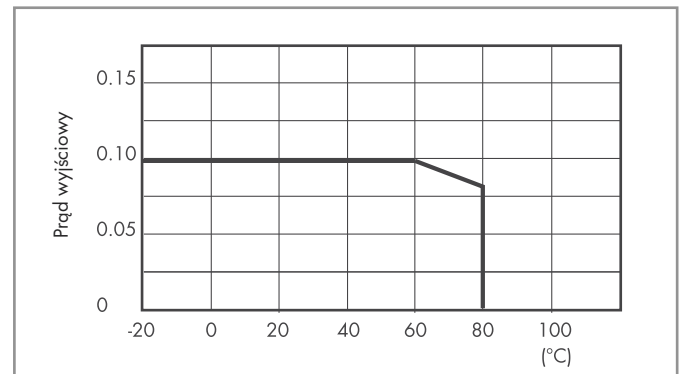
\* Dane dla wersji z wyjściem AC.

Specyfikacja wyjściowa

L 34 - Wykres poziomu prądu wyjściowego względem temperatury otoczenia SSR - typ wyjścia 2A DC i AC



L 34 - Wykres poziomu prądu wyjściowego względem temperatury otoczenia SSR - typ wyjścia 0.1A DC





93.61



93.62



93.63



93.64



93.68

Dopuszczenia:



## Gniazdo z zaciskami śrubowymi szynę DIN 35 mm (EN 60715)



### Funkcje

- Niewielkie gabaryty
- Szerokość 6.2 mm
- Podłączenia dla 16 zaciskowych mostków grzebieniowych
- Wbudowany obwód zabezpieczający i sygnalizacja LED
- Pewne trzymanie i łatwe wyjmowanie przekaźnika dzięki plastikowemu klipowi
- Zaciski z uniwersalnymi śrubami (płaski+krzyżowy)

 Dane techniczne oraz napięcia dla *MasterINTERFACE* serii 39 - patrz "Przekąźnikowy moduł sprzęgający" strona 161

## Przekąźnik elektromagnetyczny

Napięcie zasilania	Typ przekaźnika	Typ gniazda (dla serii 39)				
		<i>MasterBASIC</i> (39.11.....)	<i>MasterPLUS</i> (39.31.....)	<i>MasterINPUT</i> (39.41.....)	<i>MasterOUTPUT</i> (39.21.....)	<i>MasterTIMER</i> (39.81.....)
6 V AC/DC	34.51.7.005.xx10	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.0.024	93.62.7.024	—
12 V AC/DC	34.51.7.012.xx10	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.0.024	93.62.7.024	93.68.0.024
24 V AC/DC	34.51.7.024.xx10	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.0.024	93.62.7.024	93.68.0.024
60 V AC/DC	34.51.7.060.xx10	—	93.63.7.060	—	—	—
(110...125)V AC *	34.51.7.060.xx10	—	93.63.3.125	—	—	—
(220...240)V AC *	34.51.7.060.xx10	—	93.63.3.230	—	—	—
(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.xx10	—	93.63.0.125	93.64.0.125	93.62.0.125	—
(220...240)V AC	34.51.7.060.xx10	93.61.8.230	93.63.8.230	93.64.8.230	93.62.8.230	—
(110...125) V DC	34.51.7.060.xx10	—	93.63.7.125	—	—	—
220 V DC	34.51.7.060.xx10	—	93.63.7.220	—	—	—

\* Wykonanie dla linii długich

## Przekąźnik półprzewodnikowy

Napięcie zasilania	Typ przekaźnika	Typ gniazda (dla serii 39)				
		<i>MasterBASIC</i> (39.10.....)	<i>MasterPLUS</i> (39.30.....)	<i>MasterINPUT</i> (39.40.....)	<i>MasterOUTPUT</i> (39.20.....)	<i>MasterTIMER</i> (39.80.....)
12 V AC/DC	34.81.7.012.xxxx	—	—	—	—	93.68.0.024
24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	—	93.63.0.024	93.64.0.024	—	93.68.0.024
(110...125)V AC *	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.3.125	—	—	—
(220...240)V AC *	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.3.230	—	—	—
(110...125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.0.125	93.64.0.125	93.62.0.125	—
(220...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.61.8.230	93.63.8.230	93.64.8.230	93.62.8.230	—
6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.0.024	93.62.7.024	—
12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.0.024	93.62.7.024	—
24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.61.7.024	93.63.7.024	93.64.0.024	93.62.7.024	—
60 V DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.7.060	—	—	—
(110...125) V DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.7.125	—	—	—
220 V DC	34.81.7.060.xxxx	—	93.63.7.220	—	—	—

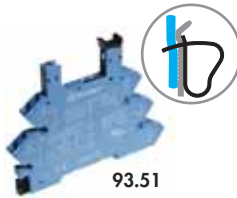
\* Wykonanie dla linii długich

### Akcesoria

Mostek grzebieniowy	093.16 (niebieski), 093.16.0 (czarny), 093.16.1 (czerwony)
Dwufunkcyjna płyta separacyjna	093.60
Płytki do opisu, białe, 64 tabliczki w op.	093.64

### Dane ogólne

Wartości znamionowe	6 A – 250 V
Wytrzymałość izolacji	6 kV (1.2/50 μs) cewka-zestyki
Stopień ochrony	IP20
Temperatura otoczenia	°C –40...+70
Moment obrotowy	Nm 0.5
Dł. odizolowanej końcówki przewodów	mm 10
Maks. przekrój przewodu	Drut oraz linka
	mm <sup>2</sup> 1 x 2.5 / 2 x 1.5
	AWG 1 x 14 / 2 x 16



93.51

Dopuszczenia:



RINA cRU<sup>®</sup>US



**Gniazdo z zaciskami śrubowymi** szynę DIN 35 mm (EN 60715)

**Funkcje**

- Niewielkie gabaryty - szerokość 6.2 mm
- Podłączenia dla 20 zaciskowych mostków grzebieniowych
- Wbudowany obwód zabezpieczający i sygnalizacja LED
- Pewne trzymanie i łatwe wyjmowanie przekaźnika dzięki plastikowemu klipowi

Dane techniczne oraz napięcia dla **serii 38** - patrz "Przełącznikowy moduł sprzęgający" strona 143

## Przełącznik elektromagnetyczny - EMR oraz przełącznik półprzewodnikowy

Napięcie zasilania	Typ przekaźnika (dla serii 38)		Typ gniazda
	Przełącznik elektromagnetyczny EMR (38.61.....)	Przełącznik półprzewodnikowy SSR (38.81.....)	
12 V AC/DC	34.51.7.012.xx10	—	93.51.0.024
24 V AC/DC	34.51.7.024.xx10	—	93.51.0.024
(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.0.125
(220...240)V AC/DC	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.0.240
(110...125)V AC/DC *	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.3.125
(220...240)V AC *	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.3.240
(220...240)V AC	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.8.240
12 V DC	34.51.7.012.xx10	34.81.7.012.xxxx	93.51.7.024
24 V DC	34.51.7.024.xx10	34.81.7.024.xxxx	93.51.7.024
60 V DC	34.51.7.060.xx10	34.81.7.060.xxxx	93.51.7.060

\* Wykonanie dla linii długich

**Akcesoria**

Mostek grzebieniowy	093.20
Płytki separacyjne	093.01
Płytki do opisu, białe, 64 tabliczki w op.	093.64

**Dane ogólne**

Wartości znamionowe	6 A – 250 V
Wytrzymałość izolacji	6 kV (1.2/50 μs) cewka-zestyki
Stopień ochrony	IP20
Temperatura otoczenia (U <sub>N</sub> ≤ 60 V / > 60 V)	°C -40...+70 / -40...+55
Dł. odizolowanej końcówki przewodów	mm 10
Maks. przekrój przewodu	Drut oraz linka
	mm <sup>2</sup> 1 x 2.5 / 2 x 1.5
	AWG 1 x 14 / 2 x 16



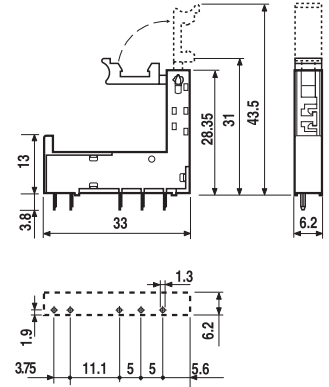
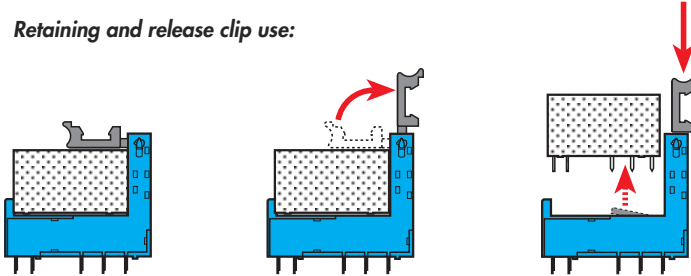
93.11

Dopuszczenia:

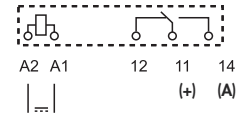


<b>Gniazdo do obwodów drukowanych</b>	<b>93.11 (niebieski)</b>
Typ przekaźnika	34.51, 34.81
<b>Dane ogólne</b>	
Wartości znamionowe	6 A - 250 V
Wytrzymałość izolacji	$\geq 6$ kV (1.2/50 $\mu$ s) cewka-zestyki
Stopień ochrony	IP 20
Temperatura otoczenia	°C -40...+70

*Retaining and release clip use:*



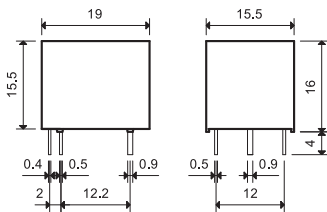
rysunek otworów montażowych



## Funkcje

### Miniaturowy przekaźnik konstrukcja w formie kostki

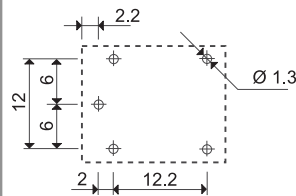
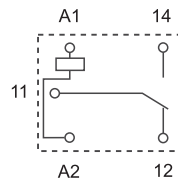
- Nowe mniejsze wymiary
- 1 zestaw przełączny lub zwierny
- Cewka DC, 360 mW
- Izolacja zgodna z EN 61810-1:2004 / VDE 0435 T 201
- Szelny RT III (odporny na mycie)
- Konstrukcja obudowy "Sugar Cube" (kostka cukru)
- Materiał zestyków w opcji bez kadmu
- zgodne z RoHS



### 36.11-4001



- 1 zestaw przełączny, 10 A
- Do obwodów drukowanych

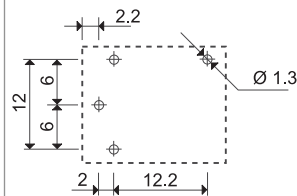
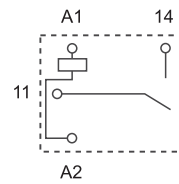


rysunek otworów montażowych

### 36.11-4301



- 1 zestaw zwierny, 10 A
- Do obwodów drukowanych

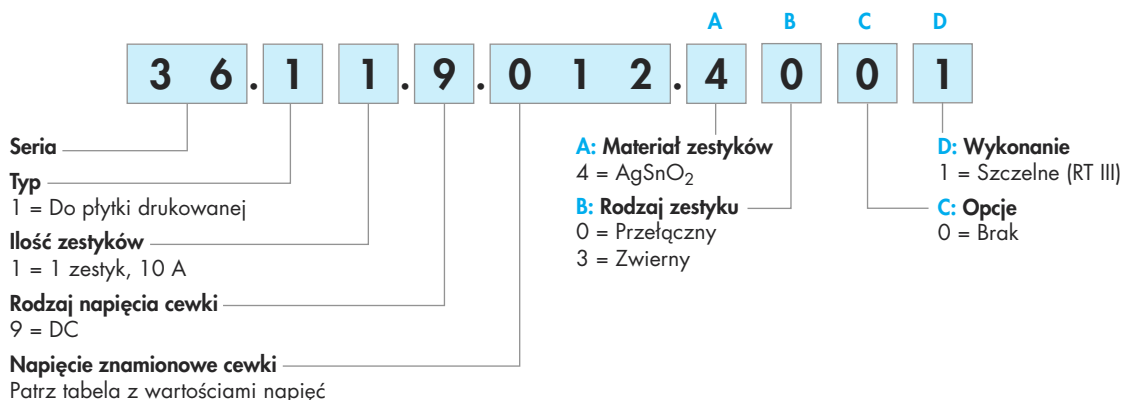


rysunek otworów montażowych

Dane zestyków			
Ilość zestyków		1 P	1 Z
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A		10/15	10/15
Napięcie znamionowe/maks. nap. ładeniowe V AC		250/250	250/250
Maks. moc ładeniowa dla AC1 VA		2,500	2,500
Maks. moc ładeniowa dla AC15 (230 V AC) VA		500	500
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW		0.37	0.37
Maks. prąd ładeniowy, praca DC1: 30/110/220 VA		10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Min. moc ładeniowa mW (V/mA)		500 (5/100)	500 (5/100)
Standardowy materiał zestyków		AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>
Dane cewki			
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)		—	—
	V DC	3 - 5 - 6 - 9 - 12 - 24 - 48	3 - 5 - 6 - 9 - 12 - 24 - 48
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W		—/0.36	—/0.36
Zakres napięcia zasilania AC		—	—
	DC	(0.75...1.5)U <sub>N</sub>	(0.75...1.5)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania AC/DC		—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania AC/DC		—/0.1 U <sub>N</sub>	—/0.1 U <sub>N</sub>
Dane ogólne			
Trwałość mechaniczna AC/DC cykle		—/10 · 10 <sup>6</sup>	—/10 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość ładeniowa w kategorii AC1 cykle		100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms		9/3	9/2
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs) kV		4	4
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC		1,000	1,000
Temperatura pracy °C		−40...+85	−40...+85
Stopień ochrony		RT III	RT III
Certyfikaty i dopuszczenia			

## Kod zamówienia

Przykład: Seria 36, do montażu na płytce drukowanej, 1 zestaw przełączny 10 A, napięcie cewki 12 V DC.



Wykonanie może zostać wybrane z jednego wiersza.

Standardy są wyróżnione **łustą** czcionką.

Typ	Cewka	A	B	C	D
36.11	DC	<b>4</b>	<b>0 - 3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

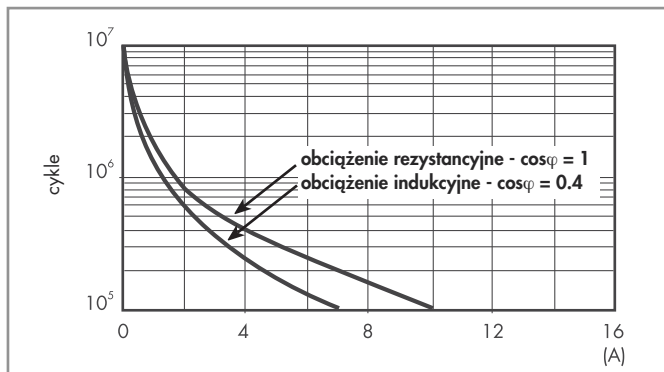
## Dane ogólne

Właściwości izolacji wg. normy EN 61810-1			
Napięcie nominalne w torach zasilania	V AC	230/400	
Napięcie znamionowe izolacji	V AC	250	
Stopień zanieczyszczenia		2	
Właściwości izolacji pomiędzy cewką a zestykami			
Typ izolacji		Podstawowe	
Stopień ochrony przepięciowej		II	
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 μs)	2.5	
Wytrzymałość izolacji	V AC	2,500	
Właściwości izolacji pomiędzy otwartymi zestykami			
Rodzaj przerwy		Mikro-przerwa	
Wytrzymałość izolacji	V AC/kV (1.2/50 μs)	1,000/1.5	
Pozostałe dane			
Czas drgania styków: NO/NC	ms	1/6 (przełączny)	1/– (zwierny)
Odporność na wibracje (5...55)Hz: NO/NC	g	15/15 (przełączny)	15/– (zwierny)
Wytrzymałość na uderzenia	g	16	
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W	0.4
	przy prądzie znamionowym	W	1.4
Zalecana odległość między przekaźnikami na płytce drukowanej	mm	≥ 5	

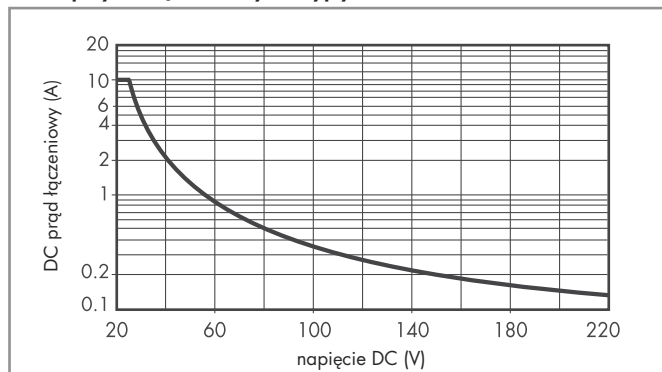


## Dane zestyków

F 36 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach



H 36 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1) przy obciążeniu rezystancyjnym



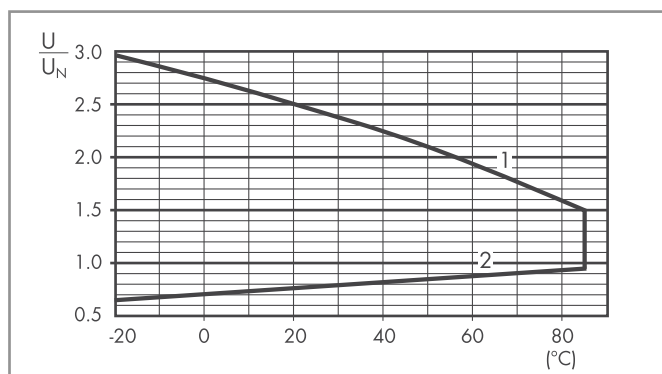
- Kiedy przełączamy obciążenie rezystancyjne (DC1) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej  $\geq 100\ 000$  cykli.
- W przypadku obciążenia indukcyjnego DC13 połączenie równoległe diody z obciążeniem pozwoli na uzyskanie podobnej trwałości elektrycznej jak w przypadku obciążenia DC1. Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku czas powrotu się zwiększy.

## Dane cewki

Wykonanie DC

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
3	9.003	2.2	4.5	25	120
5	9.005	3.7	7.5	70	72
6	9.006	4.5	9	100	60
9	9.009	6.7	13.5	225	40
12	9.012	9	18	400	30
24	9.024	18	36	1,600	15
48	9.048	36	72	6,400	7.5

R 36 - DC Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia



- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

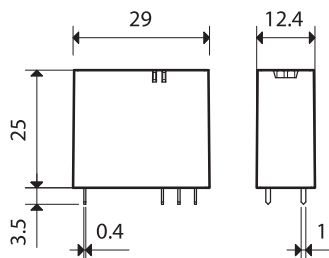


## Funkcje

- 1 Przekaznik jednopolowy**  
**40.31 - 1 zestyk 12 A (raster 3.5mm)**  
**40.61 - 1 zestyk 16 A (raster 5mm)**

### Montaż PCB

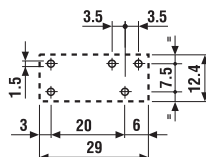
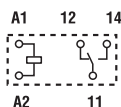
- Cewki DC o zwiększonej czułości
- Materiał zestyków w opcji bez kadmu
- Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki 6 kV (1.2/50 μs)
- Odległość pomiędzy cewką a zestykami 8mm
- Spełnia wymagania prób palności zgodnie z normą EN 30335-1
- Szczelny RT II
- Wskaźnik obciążeń indukcyjnych AC zgodnie z kategorią AC15 4 A 250 V odpowiadające normie EN 61810-1:2008 (załącznik B tabele B1, B2, B3)



### 40.31-1x2x



- Raster 3.5 mm
- 1 zestyk, 12 A

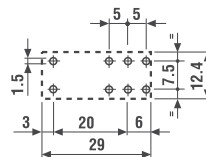
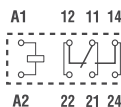


rysunek otworów montażowych

### 40.61-xx2x



- Raster 5 mm
- 1 zestyk, 16 A



rysunek otworów montażowych

Dane zestyków			
Ilość zestyków		1 P	1 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A		12/20	16/30
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC		250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA		3,000	4,000
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA		1,000	1,000
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW		0.55	0.55
Maks.prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 VA		12/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)		300 (5/5)	500 (10/5)
Standardowy materiał zestyków		AgNi	AgCdO
Dane cewki			
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)		—	—
	V DC	12 - 24	12 - 24
Pobór mocy W		0.5	0.5
Zakres napięcia zasilania AC		—	—
	DC	(0.73...1.5)U <sub>N</sub>	(0.8...1.5)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania DC		0.4 U <sub>N</sub>	0.4 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania DC		0.1 U <sub>N</sub>	0.1 U <sub>N</sub>
Dane ogólne			
Trwałość mechaniczna AC/DC cykle		10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle		200 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms		10/3	10/3
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs) kV		6 (8 mm)	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC		1,000	1,000
Temperatura pracy °C		-40...+85	-40...+85
Stopień ochrony		RT II	RT II
Certyfikaty i dopuszczenia			RINA

## Kod zamówienia

Przykład: Seria 40, do montażu na płytce drukowanej, z 1 zestyk przełączny 12 A, napięcie cewki 24 VDC.

4 0 . 3 1 . 7 . 0 2 4 . 1 0 2 0

**Seria** —————

**Typ**  
3 = Raster 3.5 mm  
6 = Raster 5 mm

**Ilość zestyków**  
1 = 1 zestyk dla:  
40.31, 12 A  
40.61, 16 A

**Rodzaj napięcia cewki**  
7 = DC wykonanie czułe

**Napięcie znamionowe cewki**  
012 = 12 V DC  
024 = 24 V DC

A    B    C    D

**A: Materiał zestyku**  
1 = AgNi  
2 = AgCdO  
(tylko dla 40.61)

**B: Rodzaj zestyku**  
0 = Przełączny  
3 = Zwierny

**D: Wykonanie**  
0 = Standard szczelny (RT II)

**C: Opcje**  
2 = Brak

Wykonanie może zostać wybrane z jednego wiersza.  
Standardy są wyróżnione **łustą** czcionką.

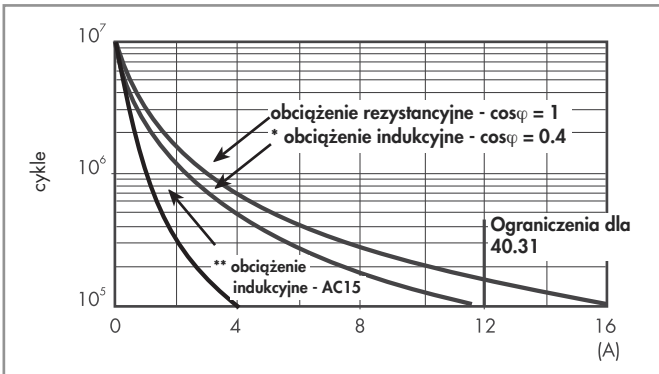
Typ	Cewka	A	B	C	D
40.31	DC	<b>1</b>	<b>0</b> - 3	<b>2</b>	<b>0</b>
40.61	DC	1 - <b>2</b>	<b>0</b> - 3	<b>2</b>	<b>0</b>

## Dane ogólne

Właściwości izolacji wg. normy EN 61810-1			
Napięcie nominalne w torach zasilania	V AC	230/400	
Znamionowe napięcie izolacji	V AC	250	400
Stopień zanieczyszczenia		3	2
Właściwości izolacji pomiędzy cewką a zestykami			
Typ izolacji		Wzmocnione (8 mm)	
Stopień ochrony przepięciowej		III	
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 μs)	6	
Wytrzymałość izolacji	V AC	4,000	
Właściwości izolacji pomiędzy otwartymi zestykami			
Rodzaj przerwy		Mikro-przerwa	
Wytrzymałość izolacji	V AC/kV (1.2/50 μs)	1,000/1.5	
EMC odporność układu sterującego, na zakłócenia przewodowe			
Impuls (5...50)ns, 5 kHz, on A1 - A2		EN 61000-4-4	klasa 4 (4 kV)
Udar (1.2/50 μs) on A1 - A2 (tryb różnicowy)		EN 61000-4-5	klasa 3 (2 kV)
Pozostałe dane			
Czas drgania zestyków: NO/NC	ms	2/5	
Odporność na wibracje (10...200)Hz: NO/NC	g	20/5	
Wytrzymałość na uderzenie NO/NC	g	20/5	
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W	0.5
	przy prądzie znamionowym	W	1.2 (40.31)      1.8 (40.61)
Zalecana odległość między przekaźnikami na płytce drukowanej	mm	≥ 5	

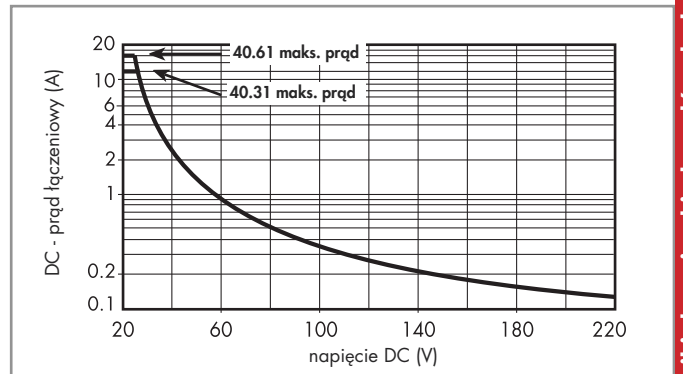
## Dane zestyków

**F 40 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach**  
Typy 40.31/61



- \* Obciążenie indukcyjne -  $\cos\varphi = 0.4$ :  
prąd szczytowy = prąd znamionowy
- \*\* Obciążenie indukcyjne - AC15:  
prąd szczytowy = 10 x prąd znamionowy

**H 40 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1)**  
przy obciążeniu rezystancyjnym



- Kiedy przełączamy obciążenie rezystancyjne (DC1) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej  $\geq 100\,000$  cykli.
- W przypadku obciążenia indukcyjnego DC13 połączenie równoległe diody z obciążeniem pozwoli na uzyskanie podobnej trwałości elektrycznej jak w przypadku obciążenia DC1. Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku czas powrotu się zwiększy.

## Dane cewki

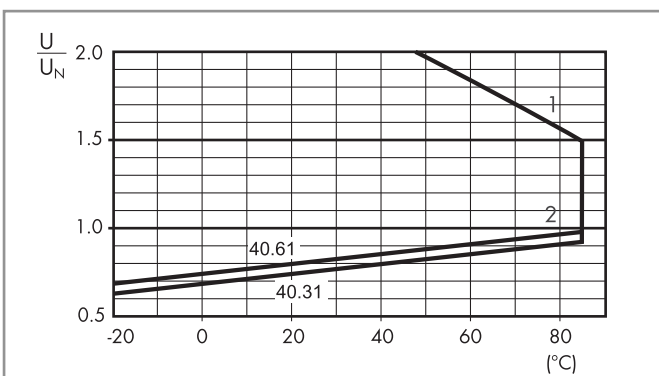
**Wykonanie DC czułe 0.5 W (typ 40.31)**

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
12	7.012	8.8	18	300	40
24	7.024	17.5	36	1,200	20

**Wykonanie DC czułe 0.5 W (typ 40.61)**

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
12	7.012	9.6	18	300	40
24	7.024	19.2	36	1,200	20

**R 40 - DC - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia**



- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

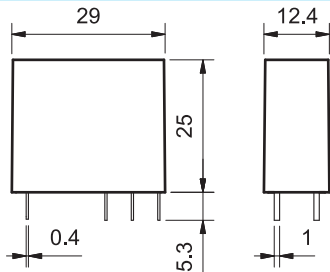


## Funkcje

Standardowy miniaturowy przekaznik do gniazd i obwodów drukowanych, z dużą rezerwą mocy i największą ilością dopuszczeń.

Montaż PCB - bezpośrednio na płytce lub poprzez gniazdo  
 Montaż na szynę 35 mm - poprzez gniazdo śrubowe lub samozaciskowe

- Optymalne dopasowanie do różnych zastosowań poprzez różne cewki i materiały zestykowe
- Napięcia cewki AC, DC, bistabilne, czułe 500mW
- Bezpieczna separacja obwodów zgodna z VDE 0106, EN 50178, EN 60204, EN 60335
- Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki 6kV (1.2/50µs)
- Odległość pomiędzy cewką a zestykami: w powietrzu i wzdłuż izolacji 8 mm
- Pewne osadzenie w gniazdach przez 5 mm piny
- Temperatura otoczenia do +85°C/ opcjonalnie do +125°C
- Do gniazd z zaciskami śrubowymi lub samozaciskowymi serii 95
- Moduły czasowe serii 86

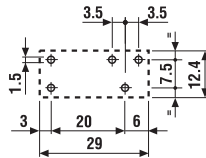
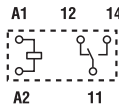


OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ Informacje techniczne strona V

### 40.31



- 1 zestyk, 10 A
- Raster 3.5 mm
- Do gniazd i obwodów drukowanych

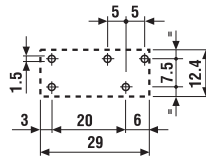
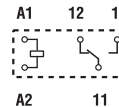


rysunek otworów montażowych

### 40.51



- 1 zestyk, 10 A
- Raster 5 mm
- Do gniazd i obwodów drukowanych

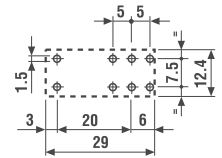
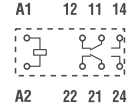


rysunek otworów montażowych

### 40.52



- 2 zestyki, 8 A
- Raster 5 mm
- Do gniazd i obwodów drukowanych



rysunek otworów montażowych

Dane zestyków	40.31	40.51	40.52
Ilość zestyków	1 P	1 P	2 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	10/20	10/20	8/15
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400	250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	2,500	2,500	2,000
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	500	500	400
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.37	0.37	0.3
Maks.prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 VA	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestyków	AgNi	AgNi	AgNi
Dane cewki			
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
V DC	5 - 6 - 7 - 9 - 12 - 14 - 18 - 21 - 24 - 28 - 36 - 48 - 60 - 90 - 110 - 125		
Pobór mocy AC/DC/DC czułe VA (50 Hz)/W/W	1.2/0.65/0.5	1.2/0.65/0.5	1.2/0.65/0.5
Zakres napięcia zasilania AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC/DC czułe	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.75)U <sub>N</sub>	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.75)U <sub>N</sub>	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.75)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.4 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.4 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.4 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>
Dane ogólne			
Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	10 · 10 <sup>6</sup> /20 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup> /20 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup> /20 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	200 · 10 <sup>3</sup>	200 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms	7/3 - (12/4 czułe)	7/3 - (12/4 czułe)	7/3 - (12/4 czułe)
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50µs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,000	1,000	1,000
Temperatura pracy °C	-40...+85	-40...+85	-40...+85
Stopień ochrony	RT II**	RT II**	RT II**
Certyfikaty i dopuszczenia			

\*\* Patrz strony niebieskie z ogólnymi danymi tech. "Dodatkowe informacje dotyczące lutowania" str. II.

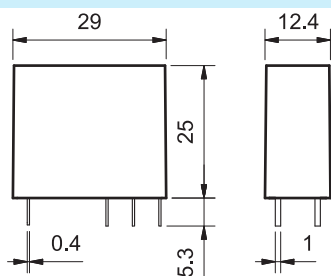
## Funkcje

Standardowy miniaturowy przełącznik do gniazd i obwodów drukowanych, z dużą rezerwą mocy i największą ilością dopuszczeń.

Montaż PCB - bezpośrednio na płytce lub poprzez gniazdo

Montaż na szynę 35 mm - poprzez gniazdo śrubowe lub samozaciskowe

- Optymalne dopasowanie do różnych zastosowań poprzez różne cewki i materiały zestykowe
- Napięcia cewki AC, DC, bistabilne, czułe 500mW
- Bezpieczna separacja obwodów zgodna z VDE 0106, EN 50178, EN 60204, EN 60335
- Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki 6kV (1.2/50µs)
- Odległość pomiędzy cewką a zestykami: w powietrzu i wzdłuż izolacji 8 mm
- Pewne osadzenie w gniazdach przez 5 mm piny
- Temperatura otoczenia do +85°C, opcjonalnie do +125°C
- Do gniazd z zaciskami śrubowymi lub samozaciskowym serii 95
- Moduły czasowe serii 86

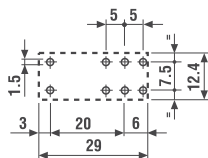
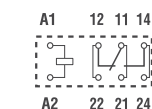


OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ Informacje techniczne strona V

### 40.61



- 1 zestyk, 16 A
- Raster 5 mm
- Do gniazd i obwodów drukowanych



rysunek otworów montażowych

### 40.xx.6



- Przełącznik bistabilny z 1 cewką
- Raster i wykonanie zestyku jak Seria 40.31/51/52/61

40.31.6...  
40.51.6...  
40.52.6...  
40.61.6...  
Sterowanie  
i zasada działania  
patrz str. 32

### Dane zestyków

Ilość zestyków	1 P	
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	16/30*	
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400	Patrz przełączniki
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	4,000	40.31
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	750	40.51
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.55	40.52
Maks.prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 VA	16/0.3/0.12	40.61
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	500 (10/5)	
Standardowy materiał zestyków	AgCdO	

### Dane cewki

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	6-12-24-48-60-110-120-230-240	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 110
V DC	**patrz na prawo	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 110
Pobór mocy AC/DC/DC czułe VA (50 Hz)/W/W	1.2/0.65/0.5	1.0/1.0/-
Zakres napięcia zasilania AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC/DC czułe	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.8...1.5)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub> /-
Napięcie podtrzymania AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>	-
Napięcie odpadania AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>	-

### Dane ogólne

Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	10 · 10 <sup>6</sup> / 20 · 10 <sup>6</sup>	Patrz przełączniki
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	100 · 10 <sup>3</sup>	40.31
Czas zadziałania / czas powrotu ms	7/3 - (12/4 czułe)	40.51
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50µs) kV	6 (8 mm)	40.52
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,000	40.61
Temperatura pracy °C	-40...+85	Min. czas impulsu
Stopień ochrony	RT II***	≥ 20 ms

### Certyfikaty i dopuszczenia



\* Przy materiale AgSnO<sub>2</sub> maksymalne natężenie szczytowe wynosi 120 A - 5 ms na styku zwiernym.

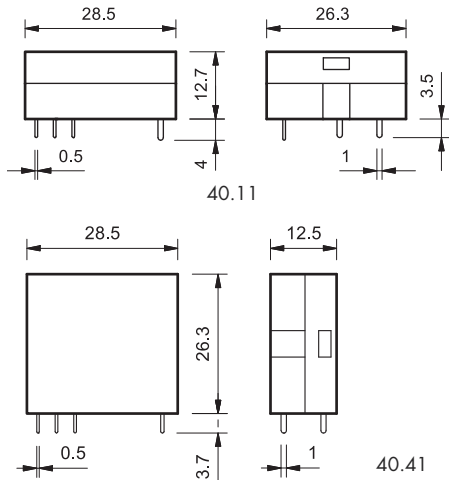
\*\* Napięcie znamionowe (U<sub>N</sub>): 5 - 6 - 7 - 9 - 12 - 14 - 18 - 21 - 24 - 28 - 36 - 48 - 60 - 90 - 110 - 125 V DC



## Funkcje

Przekaznik do płytki drukowanej  
 Montaż PCB - bezpośrednio na płytce lub poprzez gniazdo (typ 40.41)

- Napięcia cewki DC czułe, 500mW
- Bezpieczna separacja obwodów zgodna z VDE 0106, EN 50178, EN 60204, EN 60335
- Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki 6kV (1.2/50µs)
- Odległość pomiędzy cewką a zestykami: w powietrzu i wzdłuż izolacji 8 mm
- Temperatura otoczenia do +70°C



OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ Informacje techniczne strona V

	40.11	40.11-2016	40.41
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 zestyk przełączny, 10 A</li> <li>Raster 3.5 mm</li> <li>Do obwodów drukowanych, wys.12.7 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 zestyk przełączny, 16 A</li> <li>Raster 3.5 mm</li> <li>Do obwodów drukowanych, wys.12.7 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 zestyk przełączny, 10 A</li> <li>Raster 3.5 mm</li> <li>Do obwodów drukowanych</li> </ul>
	rysunek otworów montażowych	rysunek otworów montażowych	rysunek otworów montażowych
<b>Dane zestyków</b>			
Ilość zestyków	1 P	1 P	1 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	10/20	16/30	10/20
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400	250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	2,500	4,000	2,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	500	750	500
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.37	0.55	0.37
Maks.prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 VA	10/0.3/0.12	16/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	300 (5/5)	500 (10/5)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestyków	AgCdO	AgCdO	AgCdO
<b>Dane cewki</b>			
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	—	—	—
V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60	6 - 12 - 24 - 48	6 - 12 - 24 - 48 - 60
Pobór mocy AC/DC/DC czułe VA (50 Hz)/W/W	—/—/0.5	—/—/0.5	—/—/0.5
Zakres napięcia zasilania AC	—	—	—
DC/DC czułe	—/(0.73...1.75)U <sub>N</sub>	—/(0.73...1.5)U <sub>N</sub>	—/(0.73...1.75)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania AC/DC	—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania AC/DC	—/0.1 U <sub>N</sub>	—/0.1 U <sub>N</sub>	—/0.1 U <sub>N</sub>
<b>Dane ogólne</b>			
Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	—/20 · 10 <sup>6</sup>	—/20 · 10 <sup>6</sup>	—/20 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	200 · 10 <sup>3</sup>	50 · 10 <sup>3</sup>	200 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms	12/4	12/4	12/4
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50µs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,000	1,000	1,000
Temperatura pracy °C	—40...+70	—40...+70	—40...+70
Stopień ochrony	RT I	RT I	RT I
<b>Certyfikaty i dopuszczenia</b>			

## Kod zamówienia

Przykład: Seria 40, do montażu w gniazdach lub na płytce drukowanej, z 2 zestykami przełącznymi 8 A, napięcie cewki 230 VAC.

4 0 . 5 2 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0

### Seria

### Typ

- 1 = Raster 3.5 mm, leżący do płytki drukowanej
- 3 = Raster 3.5 mm
- 4 = Raster 3.5 mm, do płytki drukowanej
- 5 = Raster 5 mm
- 6 = Raster 5 mm

### Ilość zestyków

- 1 = 1 zestyk dla:
  - 40.11, 10 A/16 A
  - 40.31, 10 A
  - 40.41, 10 A
  - 40.51, 10 A
  - 40.61, 16 A
- 2 = 2 zestyki dla:
  - 40.52, 8 A

### Rodzaj napięcia cewki

- 6 = AC/DC bistabilne
- 7 = DC wykonanie czułe
- 8 = AC (50/60 Hz)
- 9 = DC

### Napięcie znamionowe cewki

Patrz tabela z wartościami napięć

### A: Materiał zestyków

- 0 = Standard AgNi dla 40.31/51/52, AgCdO dla 40.61
- 2 = AgCdO (standard dla 40.11/41)
- 4 = AgSnO<sub>2</sub>
- 5 = AgNi + Au (5 µm)

### B: Rodzaj zestyku

- 0 = Przełączny
- 3 = Zwierny

### D: Wykonanie

- 0 = Standardowe
- 1 = Szczelne (RTIII)
- 3 = Wysokotemperaturowe (+125°C) i szczelne

### C: Opcje

- 0 = Standard
- 16 = Maks. prąd znam. 16 A (dla 40.11)

### Wykonanie może zostać wybrane z jednego wiersza.

Standardy są wyróżnione **tlustą** czcionką.

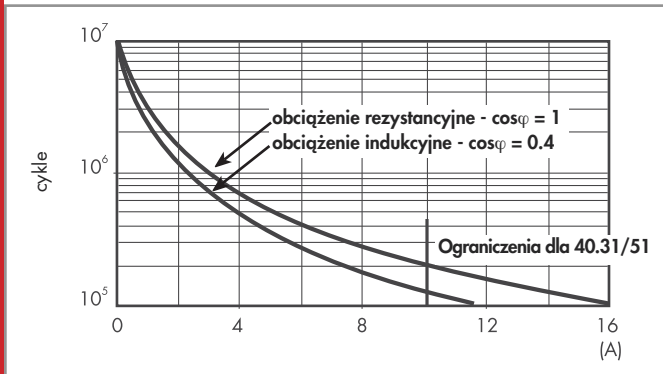
Typ	Cewka	A	B	C	D
40.11	czułe DC	<b>2 - 4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
40.11	czułe DC	<b>2 - 4</b>	0	16	/
40.41	czułe DC	0 - <b>2</b>	<b>0 - 3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
40.31/51	AC-czułe DC	<b>0 - 2 - 5</b>	<b>0 - 3</b>	<b>0</b>	<b>0 - 1</b>
40.31/51	DC	<b>0 - 2 - 5</b>	<b>0 - 3</b>	<b>0</b>	<b>0 - 1 - 3</b>
40.52	AC-czułe DC	<b>0 - 2 - 5</b>	<b>0 - 3</b>	<b>0</b>	<b>0 - 1</b>
40.52	DC	<b>0 - 2 - 5</b>	<b>0 - 3</b>	<b>0</b>	<b>0 - 1 - 3</b>
40.61	AC-czułe DC	<b>0 - 4</b>	<b>0 - 3</b>	<b>0</b>	<b>0 - 1</b>
40.61	DC	<b>0 - 4</b>	<b>0 - 3</b>	<b>0</b>	<b>0 - 1 - 3</b>
40.31/51/52/61	bistabilne	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Dane ogólne**

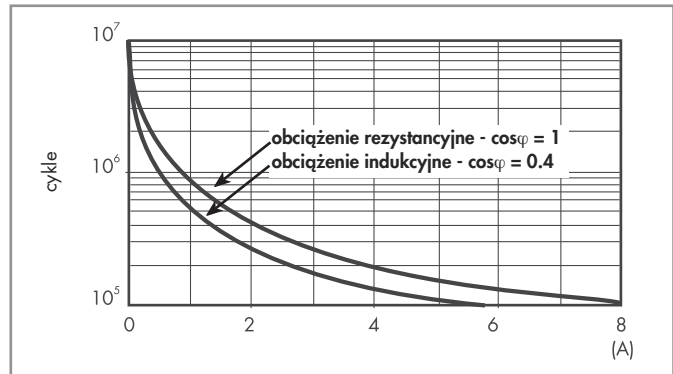
Właściwości izolacji wg. normy EN 61810-1					
		1 zestyk		2 zestyki	
Napięcie nominalne w torach zasilania	V AC	230/400		230/400	
Znamionowe napięcie izolacji	V AC	250	400	250	400
Stopień zanieczyszczenia		3	2	3	2
<b>Właściwości izolacji pomiędzy cewką a zestykami</b>					
Typ izolacji		Wzmocnione (8 mm)		Wzmocnione (8 mm)	
Stopień ochrony przepięciowej		III		III	
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 µs)	6		6	
Wytrzymałość izolacji	V AC	4,000		4,000	
<b>Właściwości izolacji pomiędzy zestykami sąsiadującymi</b>					
Typ izolacji		—		Podstawowe	
Stopień ochrony przepięciowej		—		II	
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 µs)	—		2.5	
Wytrzymałość izolacji	V AC	—		2,000	
<b>Właściwości izolacji pomiędzy otwartymi zestykami</b>					
Rodzaj przerwy		Mikro-przerwa		Mikro-przerwa	
Wytrzymałość izolacji	V AC/kV (1.2/50 µs)	1,000/1.5		1,000/1.5	
<b>EMC odporność układu sterującego, na zakłócenia przewodowe</b>					
Impuls (5...50)ns, 5 kHz, on A1 - A2		EN 61000-4-4		klasa 4 (4 kV)	
Udar (1.2/50 µs) on A1 - A2 (tryb różnicowy)		EN 61000-4-5		klasa 3 (2 kV)	
<b>Pozostałe dane</b>					
Czas drgania zestyków: NO/NC	ms	2/5			
Odporność na wibracje (5...55)Hz: NO/NC	g	10/4 (1 przełączenie)		15/3 (2 przełączenie)	
Wytrzymałość na uderzenie	g	13			
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W	0.6		
	przy prądzie znamionowym	W	1.2 (40.11/31/41/51)		2 (40.61/52/40.11-2016)
Zalecana odległość między przekaźnikami na płycie drukowanej	mm	≥ 5			

## Dane zestyków

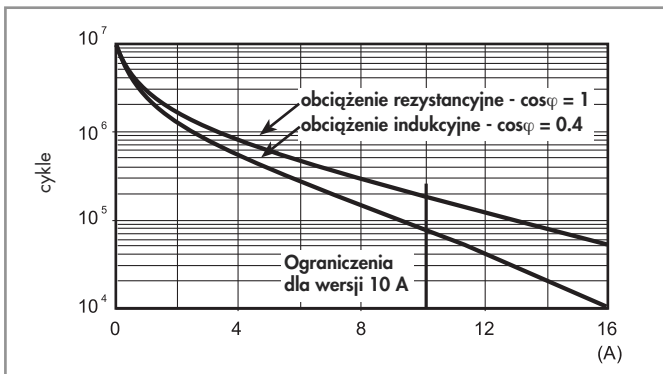
F 40 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach  
Typy 40.31/51/61



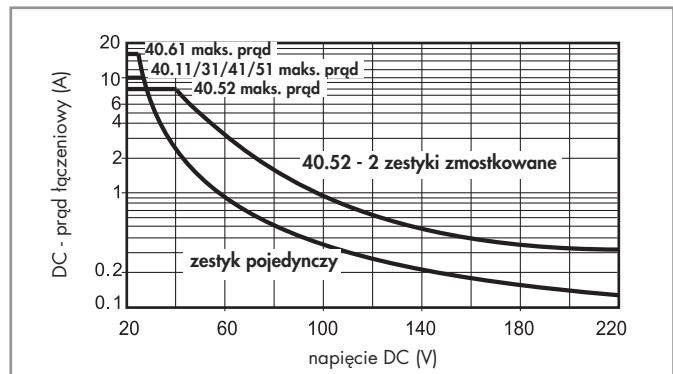
F 40 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach  
Typ 40.52



F 40 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach  
Typy 40.11/41



H 40 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1)  
przy obciążeniu rezystancyjnym



- Kiedy przelączamy obciążenie rezystancyjne (DC1) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej  $\geq 100\ 000$  cykli.
- W przypadku obciążenia indukcyjnego DC13 połączenie równoległe diody z obciążeniem pozwoli na uzyskanie podobnej trwałości elektrycznej jak w przypadku obciążenia DC1. Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku czas powrotu się zwiększy.

## Dane cewki

**Wykonanie DC standard 0.65 W** (typy 40.31/51/52/61)

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
5	9.005	3.65	7.5	38	130
6	9.006	4.4	9	55	109
7	9.007	5.1	10.5	75	94
9	9.009	6.6	13.5	125	72
12	9.012	8.8	18	220	55
14	9.014	10.2	21	300	47
18	9.018	13.1	27	500	36
21	9.021	15.3	31.5	700	30
24	9.024	17.5	36	900	27
28	9.028	20.5	42	1,200	23
36	9.036	26.3	54	2,000	18
48	9.048	35	72	3,500	14
60	9.060	43.8	90	5,500	11
90	9.090	65.7	135	12,500	7.2
110	9.110	80.3	165	18,000	6.2
125	9.125	91.2	188	23,500	5.3

**Wykonanie DC czułe 0.5 W** (typy 40.31/51/52/61)

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
5	7.005	3.7	8.8	50	100
6	7.006	4.4	10.5	75	80
7	7.007	5.1	12.2	100	70
9	7.009	6.6	15.8	160	56
12	7.012	8.8	21	300	40
14	7.014	10.2	24.5	400	35
18	7.018	13.2	31.5	650	27.7
21	7.021	15.4	36.9	900	23.4
24	7.024	17.5	42	1,200	20
28	7.028	20.5	49	1,600	17.5
36	7.036	26.3	63	2,600	13.8
48	7.048	35	84	4,800	10
60	7.060	43.8	105	7,200	8.4
90	7.090	65.7	157	16,200	5.6
110	7.110	80.3	192	23,500	4.7
125	7.125	91.2	219	32,000	3.9

\* $U_{min} = 0.8 U_N$  dla 40.61

\*\* $U_{max} = 1.5 U_N$  dla 40.61

**Wykonanie DC czułe 0.5 W** (typy 40.11/41)

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	7.006	4.4	10.5	75	80
12	7.012	8.8	21	300	40
24	7.024	17.5	42	1,200	20
48	7.048	35	84	4,600	10.4
60	7.060	43.8	105	7,200	8.3

\* $U_{max} = 1.5 U_N$  dla 40.11-2016

**Wykonanie AC** (typy 40.31/51/52/61)

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu (50Hz) I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	8.006	4.8	6.6	21	168
12	8.012	9.6	13.2	80	90
24	8.024	19.2	26.4	320	45
48	8.048	38.4	52.8	1,350	21
60	8.060	48	66	2,100	16.8
110	8.110	88	121	6,900	9.4
120	8.120	96	132	9,000	8.4
230	8.230	184	253	28,000	5
240	8.240	192	264	31,500	4.1

**Wykonanie AC/DC - bistabilne** (typy 40.31/51/52/61)

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA	Rezystancja niwelująca** $R_{DC}$ $\Omega$
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
5	6.005	4	5.5	23	215	37
6	6.006	4.8	6.6	33	165	62
12	6.012	9.6	13.2	130	83	220
24	6.024	19.2	26.4	520	40	910
48	6.048	38.4	52.8	2,100	21	3,600
110	6.110	88	121	11,000	10	16,500

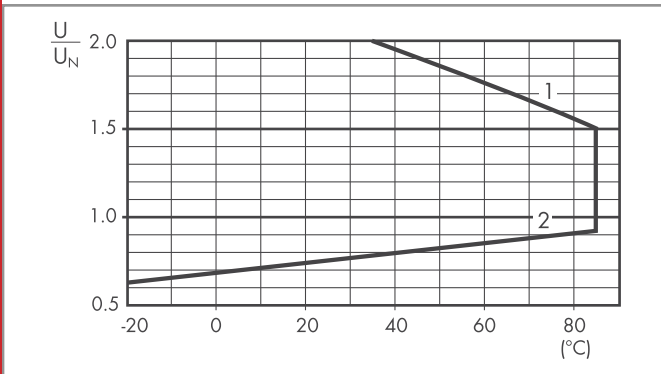
RDC = rezystancja niwelująca wzbudzenie cewki dla DC,

RAC = 1,3 x RDC, 1W

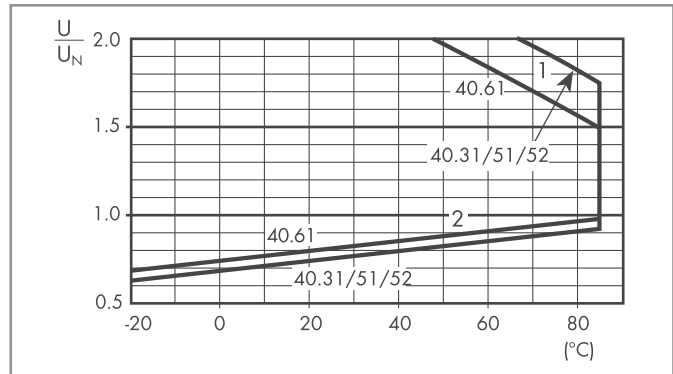
Zasada działania, schemat, patrz str. 32.

## Dane cewki

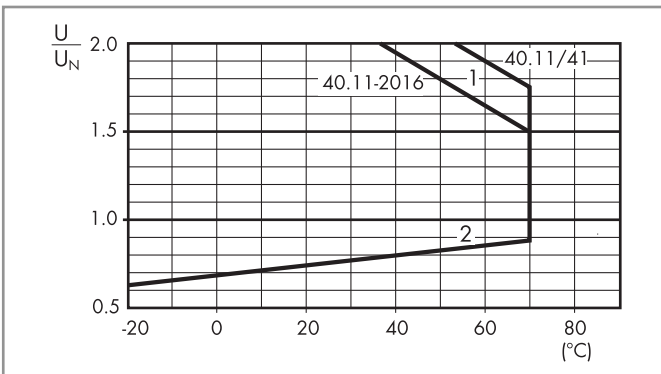
**R 40 - DC - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia**  
Wykonanie DC standard 650 mW (Typy 40.31/51/52/61)



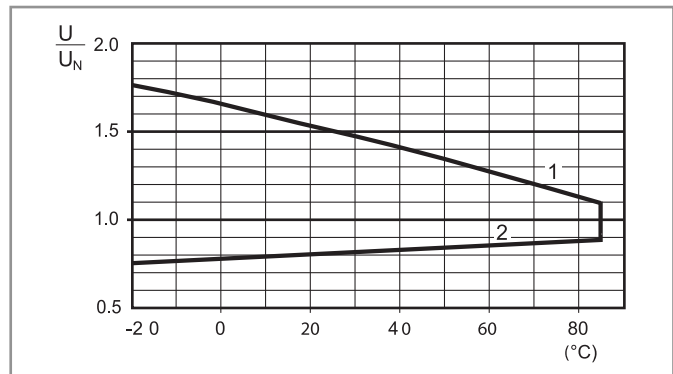
**R 40 - DC - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia**  
Wykonanie DC czułe 500 mW (Typy 40.31/51/52/61)



**R 40 - DC - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia**  
Wykonanie DC czułe (Typy 40.11/41)



**R 40 - AC - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia**

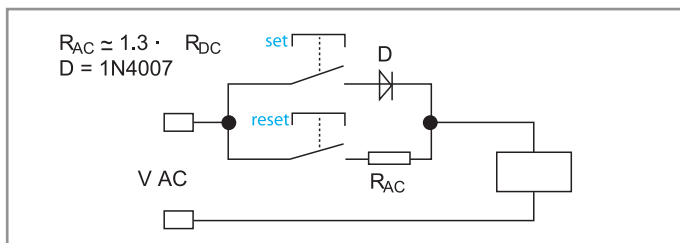


1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym  
2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym  
2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

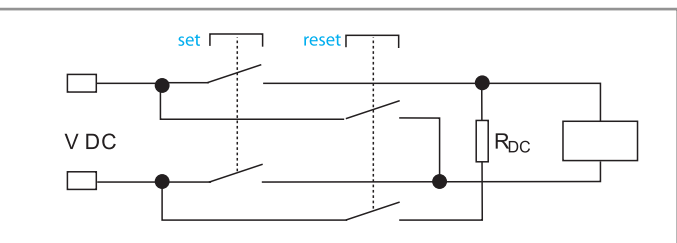
## Zasada działania przełącznika bistabilnego Seria 40 (przełącznik przedstawiony jest bez zestyków)

### AC Operation



Wyzwolenie przycisku SET spowoduje namagnesowanie rdzenia cewki przełącznika przez diodę D, zwora przełącznika zostaje przyciągnięta i zestyki zostają przełączone, pozostając w tym stanie nawet po zaniku napięcia. Wyzwolenie przycisku RESET spowoduje roznamagnesowanie rdzenia cewki przełącznika przez rezystor niwelujący ( $R_{AC}$ ), zwora przełącznika zostaje zwolniona i zestyki zostają przełączone w stan spoczynku. Uwaga: w danych cewki, wykonanie AC/DC podana jest wartość rezystancji niwelującej wzbudzenie  $R_{DC}$ .

### DC Operation



Wyzwolenie przycisku SET spowoduje namagnesowanie rdzenia cewki przełącznika, zwora przełącznika zostaje przyciągnięta i zestyki zostają przełączone, pozostając w tym stanie nawet po zaniku napięcia. Wyzwolenie przycisku RESET spowoduje roznamagnesowanie rdzenia cewki przełącznika przez rezystor niwelujący ( $R_{DC}$ ), zwora przełącznika zostaje zwolniona i zestyki zostają przełączone w stan spoczynku.

Minimalna długość impulsu ster. nie może być krótsza niż 20 ms. Maksymalny czas impulsu sterującego nie jest określony.

Należy zwrócić szczególną uwagę przed załączeniem przycisków SET i RESET aby nie pracowały one jednocześnie, może to doprowadzić do uszkodzenia układu sterującego.



95.05  
Patrz str. 34



Moduł	Gniazdo	Przełącznik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
99.02	95.03 95.05	40.31	Gniazdo z zaciskami śrubowymi	Na szynę DIN 35mm (EN 60715) lub płytę montażową	- Moduły sygnalizacyjne, EMC-przeciwprzepięciowe - Mostki grzebieniowe - Obejmy wyrzutnikowe - Moduły czasowe
		40.51			
		40.52			
		40.61			



95.85.3  
Patrz str. 35



Moduł	Gniazdo	Przełącznik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
99.80	95.83.3 95.85.3	40.31	Gniazdo z zaciskami śrubowymi	Na szynę DIN 35mm (EN 60715) lub płytę montażową	- Moduły sygnalizacyjne, EMC-przeciwprzepięciowe - Mostki grzebieniowe - Obejmy wyrzutnikowe
		40.51			
		40.52			
		40.61			



95.95.3  
Patrz str. 36



Moduł	Gniazdo	Przełącznik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
99.80	95.93.3 95.95.3	40.31	Gniazdo z zaciskami śrubowymi	Na szynę DIN 35mm (EN 60715) lub płytę montażową	- Moduły sygnalizacyjne, EMC-przeciwprzepięciowe - Mostki grzebieniowe - Obejmy wyrzutnikowe
		40.51			
		40.52			
		40.61			



95.55  
Patrz str. 37



Moduł	Gniazdo	Przełącznik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
99.02	95.55	40.51	Gniazdo z zaciskami sprężynowymi do szybszego montażu i demontażu przewodów	Na szynę DIN 35mm (EN 60715) lub płytę montażową	- Moduły sygnalizacyjne, EMC-przeciwprzepięciowe - Obejmy wyrzutnikowe - Moduły czasowe
		40.52			
		40.61			



95.55.3  
Patrz str. 38



Moduł	Gniazdo	Przełącznik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
99.80	95.55.3	40.51	Gniazdo z zaciskami sprężynowymi do szybszego montażu i demontażu przewodów	Na szynę DIN 35mm (EN 60715) lub płytę montażową	- Moduły sygnalizacyjne, EMC-przeciwprzepięciowe - Obejmy wyrzutnikowe
		40.52			
		40.61			



95.63  
Patrz str. 39



Moduł	Gniazdo	Przełącznik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
99.01	95.63	40.31	Gniazdo z zaciskami śrubowymi	Na szynę DIN 35mm (EN 60715) lub płytę montażową	- Moduły sygnalizacyjne, EMC-przeciwprzepięciowe - Obejma metalowa



95.65  
Patrz str. 39

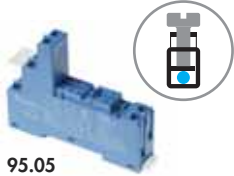


Moduł	Gniazdo	Przełącznik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
—	95.65	40.51	Gniazdo z zaciskami śrubowymi	Na szynę DIN 35mm (EN 60715) lub płytę montażową	- Obejma metalowa
—		40.52			
—		40.61			



95.13.2  
Patrz str. 40

Moduł	Gniazdo	Przełącznik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
—	95.13.2	40.31	Gniazdo do obwodów drukowanych	Do obwodów drukowanych	- Obejma metalowa lub plastikowa
—		40.41			
—	95.15.2	40.51	Gniazdo z zaciskami śrubowymi	Na szynę DIN 35mm (EN 60715) lub płytę montażową	- Obejma metalowa
—		40.52			
—		40.61			



95.05

Dopuszczenia:



cULus

Konfiguracje przekaźnik/gniazdo



095.01

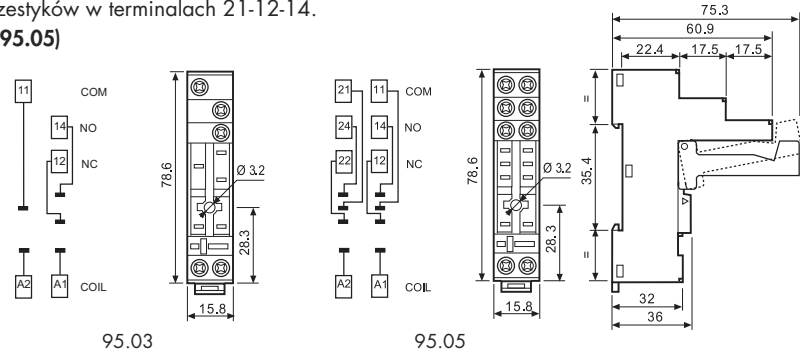
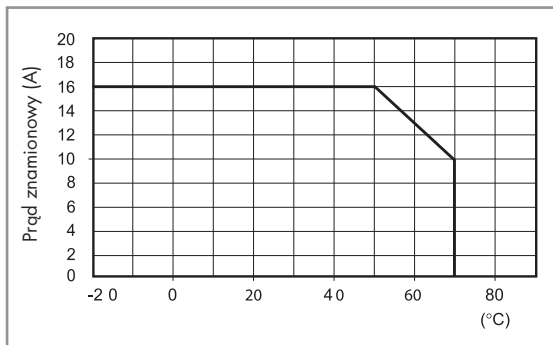


060.72

<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi,</b> montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>95.03</b> <b>Niebieski</b>	<b>95.03.0</b> <b>Czarny</b>	<b>95.05</b> <b>Niebieski</b>	<b>95.05.0</b> <b>Czarny</b>
Typ przekaźnika	40.31		40.51, 40.52, 40.61	
<b>Akcesoria</b>				
Obejma (metalowa)	095.71			
Plastikowa obejma wyrzutnikowa (w zestawie z gniazdem - kod zamówieniowy SPA)	095.01	095.01.0	095.01	095.01.0
Mostek grzeb. do łączenia zacisków A1 lub A2, do maks. 8 gniazd	095.18	095.18.0	095.18	095.18.0
Płytki do opisu	095.00.4			
Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzebiegowe (patrz poniższa tabelka)	99.02			
Moduły czasowe (patrz poniższa tabelka)	86.30			
Płytki do opisu białe do obejmy wyrzutnikowej 095.01	060.72			
72 płytki, (6x12)mm do zadrukowania ploterem				
<b>Dane ogólne</b>				
Wartości znamionowe	10 A - 250 V *			
Wytrzymałość izolacji	6 kV (1.2/50 μs) cewka-zestyki			
Stopień ochrony	IP 20			
Temperatura otoczenia	°C -40...+70 (patrz diagram L95)			
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm 0.5			
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm 8			
Maks. przekrój przewodu do gniazd 95.03 i 95.05	druć		linka	
	mm <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5	
	AWG 1x10 / 2x14		1x12 / 2x14	

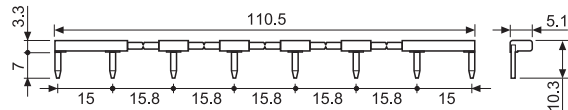
\* przy znamionowym prądzie >10A, należy mostkować zaciski 21 z 11, 24 z 14, 22 z 12.  
Dla przekaźnika 40.51 zaciski zestyków w terminalach 21-12-14.

### L 95 - Prąd znamionowy względem temperatury otoczenia (95.05)



095.18

<b>Mostek grzebieniowy do łączenia zacisków A1 lub A2, do maks.</b> 8 gniazd 95.03, 95.05	095.18 (niebieski)	095.18.0 (czarny)
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	



86.30

<b>Moduły czasowe seria 86</b> strona 333/343		
(12...24)V AC/DC; Dwufunkcyjne opóźnione załączanie lub wyłączenie: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.0.024.0000	
(110...125)V AC; Dwufunkcyjne opóźnione załączanie lub wyłączenie: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.120.0000	
(230...240)V AC; Dwufunkcyjne opóźnione załączanie lub wyłączenie: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.240.0000	

Dopuszczenia: CE, UL, cULus



99.02

Dopuszczenia:



<b>Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzebiegowe Seria 99.02</b> do gniazd 95.03 i 95.05 strona 215/216		
Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(6...220)V DC	99.02.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(6...24)V DC	99.02.9.024.99
LED + dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(28...60)V DC	99.02.9.060.99
LED + dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(110...220)V DC	99.02.9.220.99
LED + Warystor *	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + Warystor *	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + Warystor *	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC Moduł	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC Moduł	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC Moduł	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Bocznik rezystancyjny (oporność upływowa)	(110...240)V AC	99.02.8.230.07

\* Przy napięciu cewki DC, "+" na zacisku A1. Moduł niestandardowy z "+" na zacisku A2 jedynie na życzenie.




**95.85.3**

Dopuszczenia:

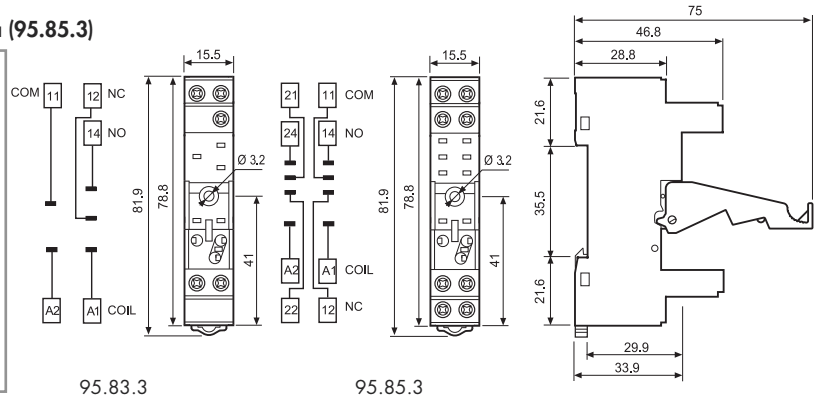
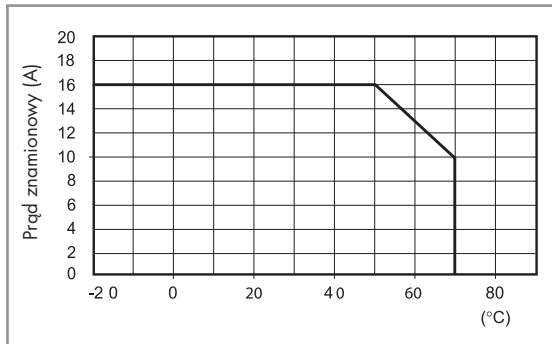

**095.91.3**

**060.72**

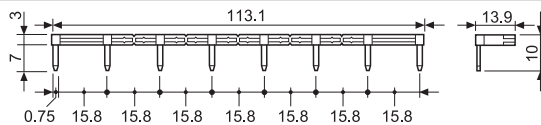
<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi,</b> montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>95.83.3</b> Niebieski	<b>95.83.30</b> Czarny	<b>95.85.3</b> Niebieski	<b>95.85.30</b> Czarny
Typ przekaźnika	40.31		40.51, 40.52, 40.61	
<b>Akcesoria</b>				
Obejma (metalowa)	095.71			
Obejma wyrzutnikowa (tworzywo sztuczne) (w zestawie z gniazdem - kod zamówieniowy SPA)	095.91.3	095.91.30	095.91.3	095.91.30
Mostek grzeb. do łączenia zacisków A1 lub A2, do maks. 8 gniazd	095.08	095.08.0	095.08	095.08.0
Płytki do opisu	095.80.3			
Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe (patrz poniższa tabela)	99.80			
Płytki do opisu białe do obejmy wyrzutnikowej 095.91.3	060.72			
72 płytki, [6x12]mm do zadrukowania ploterem				
<b>Dane ogólne</b>				
Wartości znamionowe	10 A - 250 V *			
Wytrzymałość izolacji	6 kV (1.2/50 μs) cewka-zestyk (tylko dla gniazd serii 95.83.3)			
Stopień ochrony	IP 20			
Temperatura otoczenia	°C -40...+70 (patrz diagram L95)			
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm 0.5			
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm 7			
Maks. przekrój przewodu do gniazd 95.83.3 i 95.85.3	druć		linka	
	m <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5	
	AWG 1x10 / 2x14		1x12 / 2x14	

\* przy znamionowym prądzie >10A, należy mostkować zaciski 21 z 11, 24 z 14, 22 z 12.  
Dla przekaźnika 40.51 zaciski zestyków w terminalach 21-12-14.

### L 95 - Prąd znamionowy względem temperatury otoczenia (95.85.3)


**095.08**

<b>Mostek grzebienny</b> do łączenia zacisków A1 lub A2, do maks. 8 gniazd 95.83.3, 95.85.3	095.08 (niebieski)	095.08.0 (czarny)
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	


**99.80**

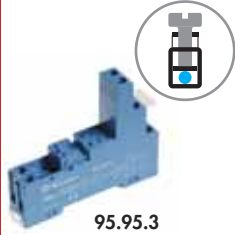
Dopuszczenia:



\* Przy napięciu cewki DC, "+" na zacisku A1.  
Moduł niestandardowy z "+" na zacisku A2 jedynie na życzenie.

Zielony LED w standardzie.  
Czerwony LED dostępny na życzenie.

Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe Seria 99.80 do gniazd 95.83.3 i 95.85.3 strona 215/216		Niebieska*
Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(6...220)V DC	99.80.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.59
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(6...24)V DC	99.80.9.024.99
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(28...60)V DC	99.80.9.060.99
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(110...220)V DC	99.80.9.220.99
LED + Warystor *	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.98
LED + Warystor *	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.98
LED + Warystor *	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.98
RC Moduł	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.09
RC Moduł	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.09
RC Moduł	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.09
Bocznik rezystancyjny (oporność uptywowa)	(110...240)V AC	99.80.8.230.07


**95.95.3**

Dopuszczenia:

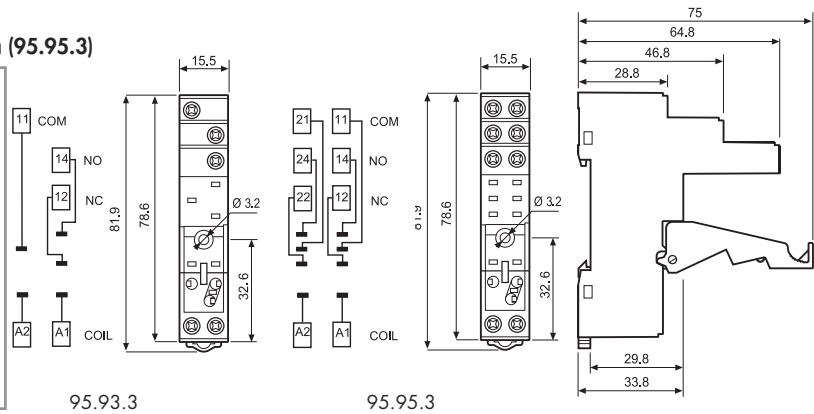
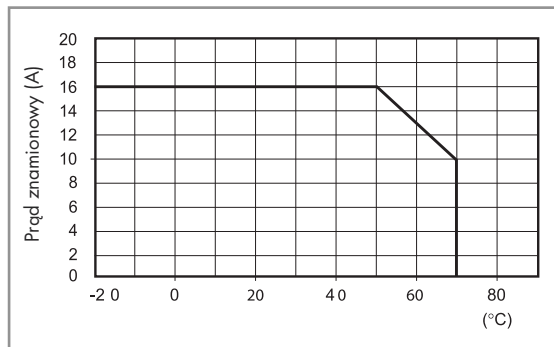

**95.91.3**

**060.72**

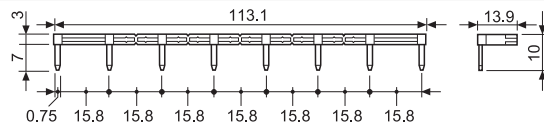
<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi,</b> montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>95.93.3</b> <b>Niebieski</b>	<b>95.93.30</b> <b>Czarny</b>	<b>95.95.3</b> <b>Niebieski</b>	<b>95.95.30</b> <b>Czarny</b>
Typ przekaźnika	40.31		40.51, 40.52, 40.61	
<b>Akcesoria</b>				
Obejma (metalowa)	095.71			
Obejma wyrzutnikowa (tworzywo sztuczne)	095.91.3	095.91.30	095.91.3	095.91.30
Mostek grzeb. do łączenia zacisków A1 lub A2, do maks. 8 gniazd	095.08	095.08.0	095.08	095.08.0
Płytki do opisu	095.80.3			
Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe (patrz poniższa tabela)	99.80			
Płytki do opisu białe do obejmy wyrzutnikowej 095.91.3	060.72			
72 płytki, (6x12)mm do zadrukowania ploterem				
<b>Dane ogólne</b>				
Wartości znamionowe	10 A - 250 V *			
Wytrzymałość izolacji	6 kV (1.2/50 μs) cewka-zestyki			
Stopień ochrony	IP 20			
Temperatura otoczenia °C	-40...+70 (patrz diagram L95)			
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków Nm	0.5			
Długość odizolowanej końcówki przewodów mm	8			
Maks. przekrój przewodu do gniazd 95.93.3 i 95.95.3	druć		linka	
	m <sup>2</sup>		1x4 / 2x2.5	
	AWG		1x10 / 2x14	

\* przy znamionowym prądzie >10A, należy mostkować zaciski 21 z 11, 24 z 14, 22 z 12.  
Dla przekaźnika 40.51 zaciski zestyków w terminalach 21-12-14.

### L 95 - Prąd znamionowy względem temperatury otoczenia (95.95.3)


**095.08**


<b>Mostek grzebienny</b> do łączenia zacisków A1 lub A2, domaks. 8 gniazd 95.93.3 i 95.95.3	095.08 (niebieski)	095.08.0 (czarny)
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	


**99.80**

Dopuszczenia:



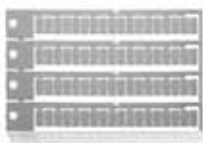
\* Przy napięciu cewki DC, "+" na zacisku A1. Moduł niestandardowy z "+" na zacisku A2 jedynie na życzenie.

Zielony LED w standardzie. Czerwony LED dostępny na życzenie.

Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe Seria 99.80 do gniazd 95.93.3 i 95.95.3 strona 215/216		Niebieski*
Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(6...220)V DC	99.80.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.59
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(6...24)V DC	99.80.9.024.99
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(28...60)V DC	99.80.9.060.99
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(110...220)V DC	99.80.9.220.99
LED + Warystor *	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.98
LED + Warystor *	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.98
LED + Warystor *	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.98
RC Moduł	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.09
RC Moduł	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.09
RC Moduł	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.09
Bocznik rezystancyjny (oporność upływową)	(110...240)V AC	99.80.8.230.07


**95.55**

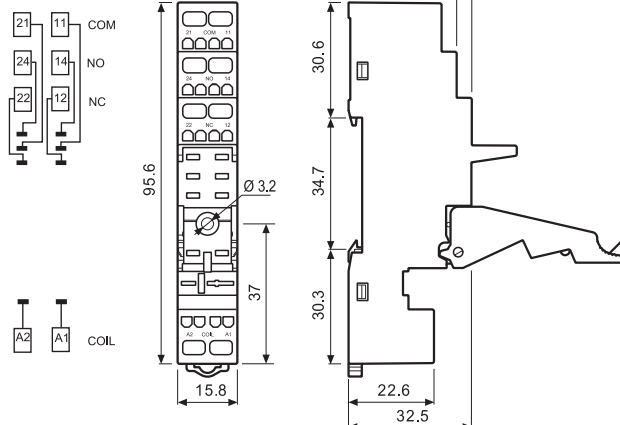
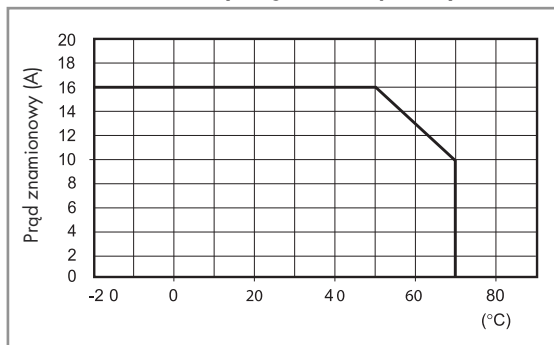
Dopuszczenia:


**095.91.3**

**060.72**

<b>Gniazdo z zaciskami sprężynowymi,</b> montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>95.55</b> <b>Niebieski</b>	<b>95.55.0</b> <b>Czarny</b>
Typ przekaźnika	40.51, 40.52, 40.61	
<b>Akcesoria</b>		
Obejma (metalowa)	095.71	
Obejma wyrzutnikowa (tworzywo sztuczne) (w zestawie z gniazdem - kod zamówieniowy SPA)	095.91.3	
Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe (patrz poniższa tabelka)	99.02	
Moduł czasowy (patrz poniższa tabelka)	86.30	
Płytki do opisu, białe, do obejmy wyrzutnikowej 095.91.3	060.72	
72 płytki, (6x12)mm do zadrukowania ploterem		
<b>Dane ogólne</b>		
Wartości znamionowe	10 A - 250 V *	
Wytrzymałość izolacji	6 kV (1.2/50 μs) cewka-zestyki	
Stopień ochrony	IP 20	
Temperatura otoczenia	°C -25...+70 (patrz diagram L95)	
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm 8	
Maks. przekrój przewodu do gniazd 95.55	dłut	linka
	mm <sup>2</sup> 2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
	AWG 2x(24...18)	2x(24...18)

\* przy znamionowym prądzie >10A, należy mostkować zaciski 21 z 11, 24 z 14, 22 z 12.  
Dla przekaźnika 40.51 zaciski zestyków w terminalach 21-12-14.

### L 95 - Prąd znamionowy względem temperatury otoczenia


**86.30**

### Moduły czasowe seria 86 strona 333/343

(12...24)V AC/DC; Dwufunkcyjne opóźnione załączenie lub wyłączenie: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.0.024.0000
(110...125)V AC; Dwufunkcyjne opóźnione załączenie lub wyłączenie: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.120.0000
(230...240)V AC; Dwufunkcyjne opóźnione załączenie lub wyłączenie: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.240.0000

Dopuszczenia:


**99.02**

Dopuszczenia:



### Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe Seria 99.02 do gniazd 95.55 strona 215/216

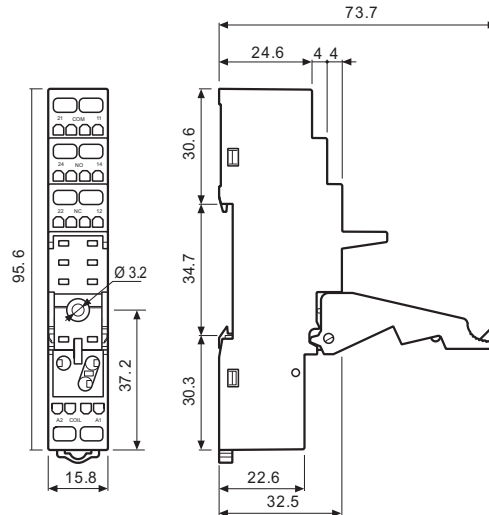
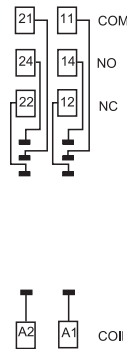
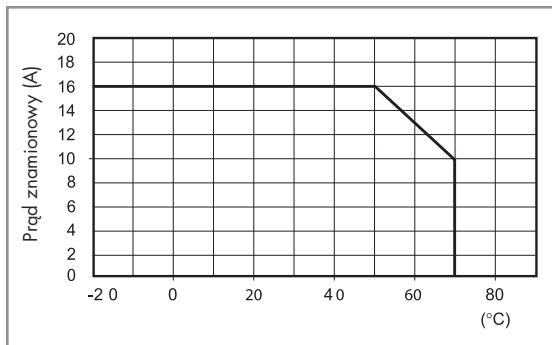
Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(6...220)V DC	99.02.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(6...24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(28...60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(110...220)V DC	99.02.9.220.99
LED + Warystor *	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + Warystor *	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + Warystor *	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC Moduł	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC Moduł	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC Moduł	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Bocznik rezystancyjny (oporność upływowa)	(110...240)V AC	99.02.8.230.07

\* Przy napięciu cewki DC, "+" na zacisku A1. Moduł niestandardowy z "+" na zacisku A2 jedynie na życzenie.


**95.55.3**

Dopuszczenia:


**095.91.3**

**060.72**
**L 95 - Prąd znamionowy względem temperatury otoczenia**

**99.80**

Dopuszczenia:

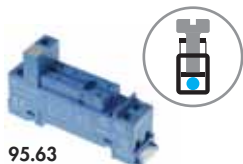


\* Przy napięciu cewki DC, "+" na zacisku A1. Moduł niestandardowy z "+" na zacisku A2 jedynie na żądanie.

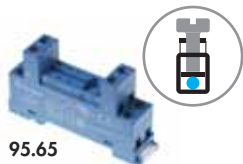
Zielony LED w standardzie. Czerwony LED dostępny na żądanie.

**Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe Seria 99.80 do gniazd 95.55.3 strona 215/216**

		Niebieski*
Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(6...220)V DC	99.80.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.59
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(6...24)V DC	99.80.9.024.99
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(28...60)V DC	99.80.9.060.99
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(110...220)V DC	99.80.9.220.99
LED + Warystor *	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.98
LED + Warystor *	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.98
LED + Warystor *	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.98
RC Moduł	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.09
RC Moduł	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.09
RC Moduł	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.09
Bocznik rezystancyjny (oporność upływowa)	(110...240)V AC	99.80.8.230.07


**95.63**

Dopuszczenia:


**95.65**

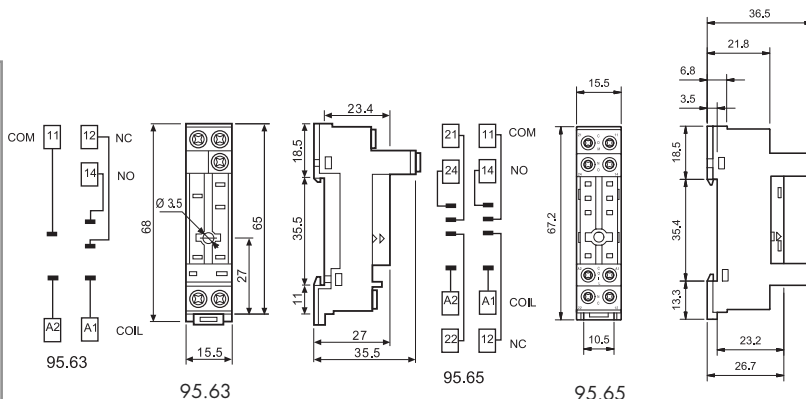
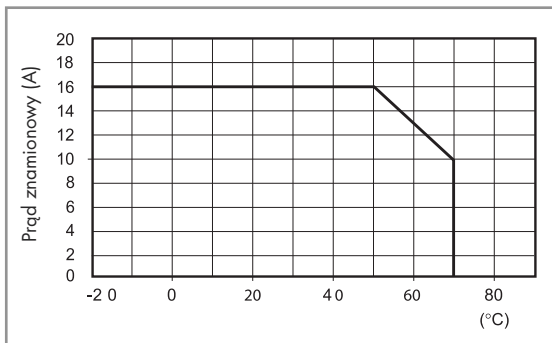
Dopuszczenia:



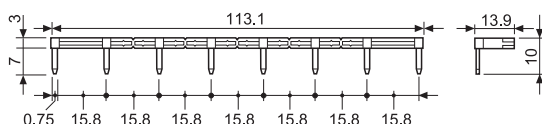
<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi</b> montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>95.63</b> (niebieski)	<b>95.65</b> (niebieski)
Typ przekaźnika	40.31	40.51, 40.52, 40.61
<b>Akcesoria</b>	095.71	
Obejma (metalowa)	095.71	
Mostek grzeb. do łączenia zacisków A1 lub A2, do maks. 8 gniazd	095.08	095.08
Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe (patrz poniższa tabelka)	99.01	—
<b>Dane ogólne</b>	10 A - 250 V *	
Wartości znamionowe	10 A - 250 V *	
Wytrzymałość izolacji (cewka-zestyki)	6 kV (1.2/50 μs)	2 kV AC
Stopień ochrony	IP 20	
Temperatura otoczenia	°C -40...+70 (patrz diagram L95)	
Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm 0.5	
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm 7	
Maks. przekrój przewodu do gniazd 95.63 i 95.65	dрут	linka
	m <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5
	AWG 1x10 / 2x14	1x12 / 2x14

\* przy znamionowym prądzie >10A, należy mostkować zaciski 21 z 11, 24 z 14, 22 z 12.  
Dla przekaźnika 40.51 zaciski zestyków w terminalach 21-12-14.

### L 95 - Prąd znamionowy względem temperatury otoczenia


**095.08**


<b>Mostek grzebienny do łączenia zacisków A1 lub A2, do gniazd 95.63 i 95.65</b>	095.08 (niebieski)
Wartości znamionowe	10 A - 250 V



### Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe Seria 99.01 do gniazd 95.63 strona 215/216

		Niebieski*
Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1)	(6...220)V DC	99.01.3.000.00
Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A2)	(6...220)V DC	99.01.2.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.59
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1)	(6...24)V DC	99.01.9.024.99
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1)	(28...60)V DC	99.01.9.060.99
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1)	(110...220)V DC	99.01.9.220.99
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A2)	(6...24)V DC	99.01.9.024.79
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A2)	(28...60)V DC	99.01.9.060.79
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A2)	(110...220)V DC	99.01.9.220.79
LED Warystor *	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.98
LED Warystor *	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.98
LED Warystor *	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.98
RC Moduł	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.09
RC Moduł	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.09
RC Moduł	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.09
Bocznik rezystancyjny (oporność upływową)	(110...240)V AC	99.01.8.230.07

\* Przy napięciu cewki DC, "+" na zacisku A1. Moduł niestandardowy z "+" na zacisku A2 jedynie na życzenie.

Zielony LED w standardzie. Czerwony LED dostępny na życzenie.



95.13.2



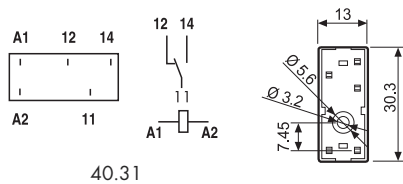
95.15.2

Dopuszczenia:

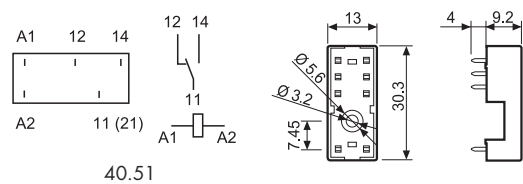


Gniazdo do obwodów drukowanych	95.13.2 (niebieski)	95.13.20 (czarny)	95.15.2 (niebieski)	95.15.20 (czarny)
Typ przekaźnika	40.31, 40.41		40.51, 40.52, 40.61	
<b>Akcesoria</b>				
Obejma (metalowa)			095.51	
Obejma (tworzywo sztuczne)			095.52	
<b>Dane ogólne</b>				
Wartości znamionowe	10 A - 250 V *			
Wytrzymałość izolacji	6 kV (1.2/50 μs) cewka-zestyki			
Stopień ochrony	IP 20			
Temperatura otoczenia	°C -40...+70			

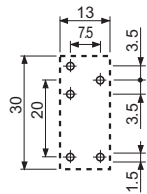
\* przy znamionowym prądzie >10A, należy mostkować zaciski 21 z 11, 24 z 14, 22 z 12.  
Dla przekaźnika 40.51 zaciski zestyków w terminalach 21-12-14.



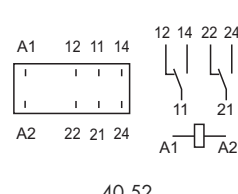
40.31



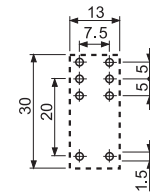
40.51



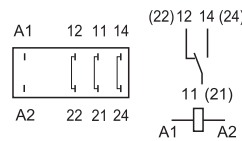
95.13.2

 rysunek otworów  
montażowych


40.52



95.15.2

 rysunek otworów  
montażowych


40.61

## Kod zamówienia

Jak oznakować i zidentyfikować obejmę wyrzutnikową i opcje pakowania dla gniazd.

Przykład:

9 5 . 0 5 S P A

A Opakowanie standardowe

SM Metalowe obejmy wyrzutnikowe  
SP Plastikowe obejmy wyrzutnikowe

9 5 . 0 5 [ ] [ ]

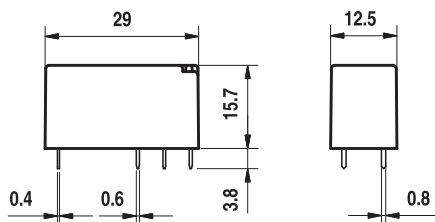
Bez obejmę wyrzutnikowej

## Funkcje

Standardowy miniaturowy przekąznik do gniazd i obwodów drukowanych, wysokość 15.7 mm

Montaż PCB - bezpośrednio na płytce lub poprzez gniazdo  
 Montaż na szynę 35 mm - poprzez gniazdo śrubowe lub samozaciskowe

- Napięcia cewki DC czułe, 400mW
- Bezpieczna separacja obwodów zgodna z VDE 0106, EN 50178, EN 60204, EN 60335
- Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki 6kV (1.2/50µs)
- Odległość pomiędzy cewką a zestykami: w powietrzu i wzdłuż izolacji 8 mm
- Temperatura otoczenia do +85°C
- Stopień ochrony obudowy: RT II standard, w opcji RT III szczelny
- Materiał zestyków w opcji bez kadmu
- Gniazda z zaciskami śrubowymi serii 93.02 i zaciskami sprężynowymi serii 93.52

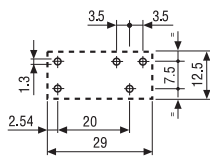
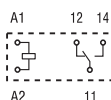


OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ Informacje techniczne strona V

### 41.31



- 1 zestyk przełączny, 12 A
- Raster 3.5 mm

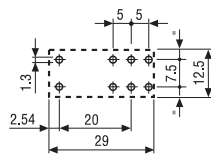
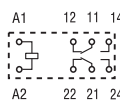


rysunek otworów montażowych

### 41.52



- 2 zestyki przełączne, 8 A
- Raster 5 mm

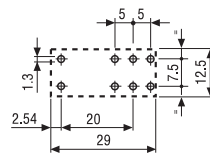
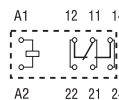


rysunek otworów montażowych

### 41.61



- 1 zestyk przełączny, 16 A
- Raster 5 mm



rysunek otworów montażowych

Dane zestyków				
Ilość zestyków		1 P	2 P	1 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A		12/25	8/15	16/30
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC		250/400	250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA		3,000	2,000	4,000
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA		600	400	750
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW		0.5	0.3	0.5
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A		12/0.3/0.12	8/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)		300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestyków		AgNi	AgNi	AgNi
Dane cewki				
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)		—	—	—
	V DC	12 - 24 - 48 - 60 - 110	12 - 24 - 48 - 60 - 110	12 - 24 - 48 - 60 - 110
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W		—/0.4	—/0.4	—/0.4
Zakres napięcia zasilania AC		—	—	—
	DC	(0.7...1.5)U <sub>N</sub>	(0.7...1.5)U <sub>N</sub>	(0.7...1.5)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania AC/DC		—/0.4U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania AC/DC		—/0.1U <sub>N</sub>	—/0.1 U <sub>N</sub>	—/0.1 U <sub>N</sub>
Dane ogólne				
Trwałość mechaniczna AC/DC cykle		—/30·10 <sup>6</sup>	—/30·10 <sup>6</sup>	—/30·10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle		150 · 10 <sup>3</sup>	80 · 10 <sup>3</sup>	70 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms		5/4	5/4	5/4
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50µs) kV		6 (8 mm)	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC		1,000	1,000	1,000
Temperatura pracy °C		—40...+85	—40...+85	—40...+85
Stopień ochrony		RT II	RT II	RT II
Certyfikaty i dopuszczenia		RINA		

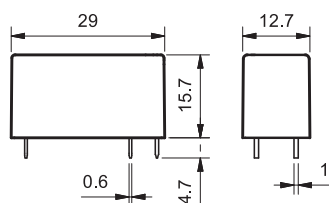
## Funkcje

Przełącznik półprzewodowy SSR

Montaż PCB - bezpośrednio na płytce lub poprzez gniazdo

Montaż na szynę 35 mm - poprzez gniazdo śrubowe lub samozaciskowe

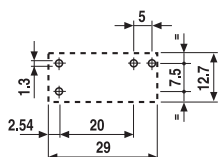
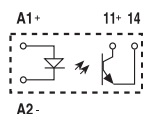
- Parametry wyjścia przełącznika
  - 5 A 24 V DC
  - 3 A 240 V AC
- Zapewniają cichą pracę, szybkie cykle łączeniowe, dużą żywotność elektryczną
- Wskaźnik LED
- Wysokość (15.7 mm)
- Wersja szczelna RT III
- Wysoki stopień izolacji wejście-wyjście 2,500 V AC



### 41.81 - 9024



- Wyjście 5 A, 24 V DC
- Do obwodów drukowanych lub gniazd serii 93

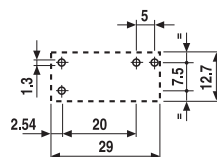
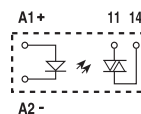


rysunek otworów montażowych

### 41.81 - 8240



- Wyjście 3A 240 V AC
- Załączanie w zerze napięcia wyj.
- Do obwodów drukowanych lub gniazd serii 93



rysunek otworów montażowych

### Dane zestyków

Ilość zestyków		1 Z	1 Z
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia (10 ms) A		5/40	3/40
Napięcie znamionowe/maks.nap.blokowania V		(24/35)DC	(240/275)AC
Zakres napięcia pracy V		(1.5...24)DC	(12...240)AC
Minimalny prąd łączeniowy mA		1	50
Maks. prąd upływu w stanie wyłączenia mA		0.01	1
Maks. spadek napięcia w stanie przewodzenia V		0.3	1.1

### Dane cewki

Napięcie znamionowe V DC	12	24	12	24
Zakres napięcia zasilania V DC	8...17	14...32	8...17	14...32
Prąd sterujący mA	5.5	9	8.8	9
Napięcie wyzwiania V DC	4	9	4	9
Impedancja Ω	1,550	2,600	1,030	2,600

### Dane ogólne

Czas zadziałania / czas powrotu ms		0.05/0.25	10/10
Wytrzymałość izolacji między wejściem a wyjściem V AC		2,500	2,500
Ambient temperature range °C		-20...+60	-20...+60
Temperatura pracy		RT III	RT III

### Certyfikaty i dopuszczenia





## Kod zamówienia

### Przełącznik elektromechaniczny

Przykład: Seria 41, do montażu w gniazdach lub na płycie drukowanej, z 2 zestykami przełącznymi 8A, napięcie cewki 24 V DC.

**4 1 . 5 2 . 9 . 0 2 4 . 0 0 1 0**

**A B C D**

**Seria** —————

**Typ** —————

3 = Raster 3.5mm  
5 = Raster 5 mm  
6 = Raster 5 mm

**Ilość zestyków** —————

1 = 1 zestyk dla:  
41.31, 12 A  
41.61, 16 A  
2 = 2 zestyki dla:  
41.52, 8 A

**Rodzaj napięcia cewki** —————

9 = DC

**Napięcie znamionowe cewki** —————

Patrz tabela z wartościami napięć

**A: Materiał zestyków**

0 = Standard AgNi  
4 = AgSnO<sub>2</sub>  
5 = AgNi + Au (5 μm)

**B: Rodzaj zestyku** —————

0 = Przełączny  
3 = Zwierny

**D: Wykonanie**

0 = Standard (RT II)  
1 = Szczelne (RT III)  
odporne na mycie

**C: Opcje**

1 = 1 standard

**Wykonanie może zostać wybrane z jednego wiersza.**  
Standardy są wyróżnione **tlustą** czcionką.

Typ	Cewka	A	B	C	D
41.31	DC	<b>0</b> - 4 - 5	<b>0</b> - 3	<b>1</b>	<b>0</b> - 1
41.52	DC	<b>0</b> - 5	<b>0</b> - 3	<b>1</b>	<b>0</b> - 1
41.61	DC	<b>0</b> - 4	<b>0</b> - 3	<b>1</b>	<b>0</b> - 1

### Przełącznik półprzewodnikowy (SSR)

Przykład: Przełącznik SSR serii 41, wyjście 5A/24V DC, zasilanie 24V DC.

**4 1 . 8 1 . 7 . 0 2 4 . 9 0 2 4**

**Seria** —————

**Type** —————

8 = SSR typ

**Wyjście** —————

1 = 1 Z

**Obwód wejściowy** —————

Zobacz specyfikacje wejściową

**Obwód wyjściowy**

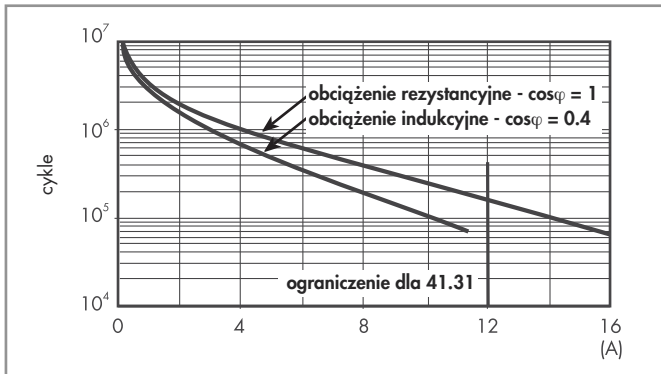
9024 = 5 A - 24 V DC  
8240 = 3 A - 240 V AC

**Przekaźnik elektromechaniczny**
**Dane ogólne**
**Właściwości izolacji wg. normy EN 61810-1, VDE 0435 T 210**

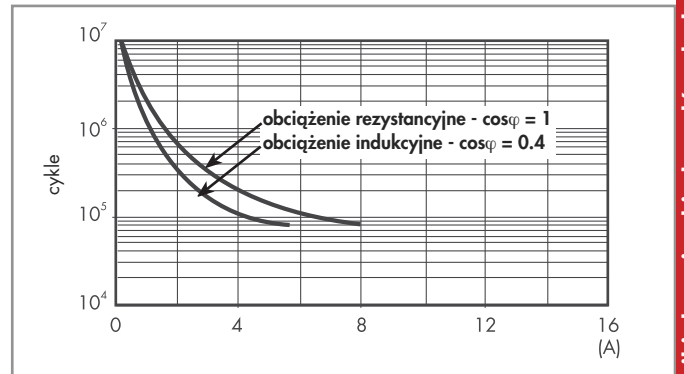
		1 zestyk		2 zestyki	
Napięcie nominalne w torach zasilania	V AC	230/400		230/400	
Napięcie znamionowe izolacji	V AC	250	400	250	400
Stopień zanieczyszczenia		3	2	3	2
<b>Właściwości izolacji pomiędzy cewką a zestykami</b>					
Typ izolacji		Wzmocnione (8 mm)		Wzmocnione (8 mm)	
Stopień ochrony przepięciowej		III		III	
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 μs)	6		6	
Wytrzymałość izolacji	V AC	4,000		4,000	
<b>Właściwości izolacji pomiędzy zestykami sąsiadującymi</b>					
Typ izolacji		–		Podstawowe	
Stopień ochrony przepięciowej		–		III	
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 μs)	–		4	
Wytrzymałość izolacji	V AC	–		2,000	
<b>Właściwości izolacji pomiędzy otwartymi zestykami</b>					
Rodzaj przerwy		Mikro-przerwa		Mikro-przerwa	
Wytrzymałość izolacji	V AC/kV (1.2/50 μs)	1,000/1.5		1,000/1.5	
<b>EMC odporność układu sterującego (cewka), na zakłócenia przewodowe</b>					
Impuls (5...50)ns, 5 kHz, on A1 - A2		EN 61000-4-4		klasa 4 (4 kV)	
Udar (1.2/50 μs) on A1 - A2 (tryb różnicowy)		EN 61000-4-5		klasa 3 (2 kV)	
<b>Pozostałe dane</b>					
Czas drgania styków: NO/NC	ms	2/5			
Odporność na wibracje (5...55)Hz: NO/NC	g	15/2			
Wytrzymałość na uderzenia	g	16			
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W 0.4			
	przy prądzie znamionowym	W 1.7 (41.31)	W 1.2 (41.52)	W 1.8 (41.61)	
Zalecana odległość między przekaźnikami na płycie drukowanej	mm	≥ 5			

## Dane zestyków

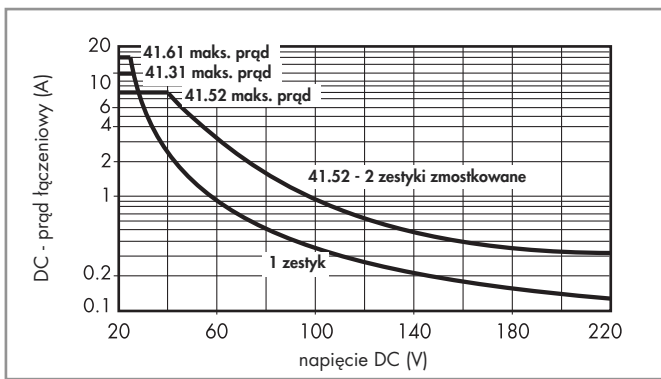
F 41 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach Typy 41.31/61



F 41 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach Typ 41.52



H 41 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1) przy obciążeniu rezystancyjnym



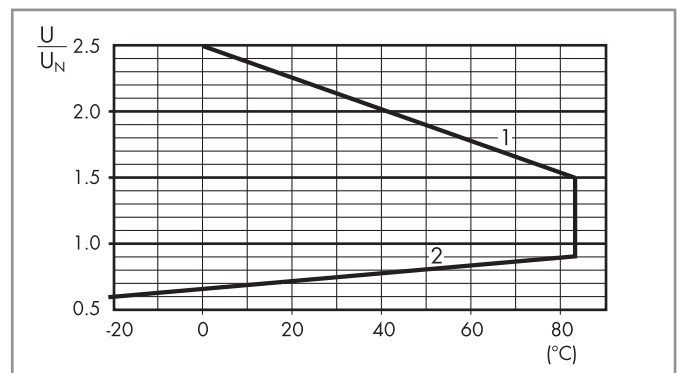
- Kiedy przełączamy obciążenie rezystancyjne (DC1) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej  $\geq 100\ 000$  cykli.
- W przypadku obciążenia indukcyjnego DC13 połączenie równoległe diody z obciążeniem pozwoli na uzyskanie podobnej trwałości elektrycznej jak w przypadku obciążenia DC1. Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku czas powrotu się zwiększy.

## Dane cewki

### Wykonanie DC

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
12	9.012	8.4	18	360	33.3
24	9.024	16.8	36	1,440	16.7
48	9.048	33.6	72	5,760	8.3
60	9.060	42	90	9,000	6.6
110	9.110	77	165	24,200	4.5

R 41 - DC - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia



- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

## Przełącznik półprzewodnikowy

### Dane Techniczne

Dane ogólne			41.81 - 9024	41.81 - 8240
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W	0.25	0.25
	przy prądzie znamionowym	W	1.75	3.5

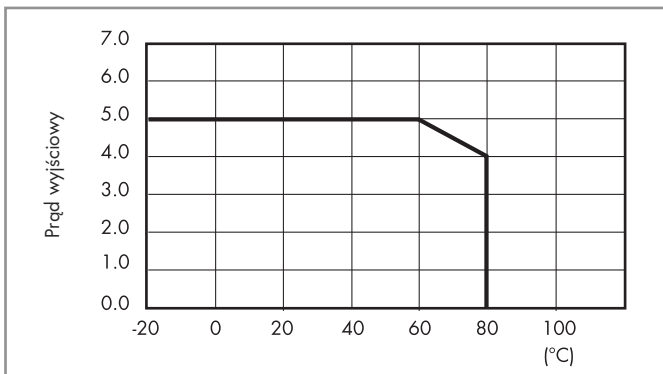
### Specyfikacja wejściowa

#### Dane wejścia - typy DC

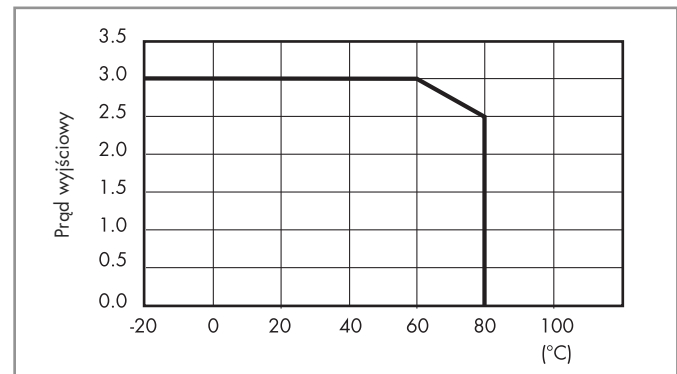
Napięcie zasilania $U_N$ V	Kod wejściowy	Zakres napięcia zasilania		Napięcie wyzwalań V	Impedencja $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
12	7.012	8	17	4	1,550	5.5
24	7.024	14	32	9	2,600	9

### Specyfikacja wyjściowa

L 41 - Wykres poziomu prądu wyjściowego względem temperatury otoczenia. SSR - typ wyjścia 5A DC



L 41 - Wykres poziomu prądu wyjściowego względem temperatury otoczenia. SSR - typ wyjścia 3AAC





93.02

Dopuszczenia:



### Gniazdo z zaciskami śrubowymi szynę DIN 35 mm (EN 60715)

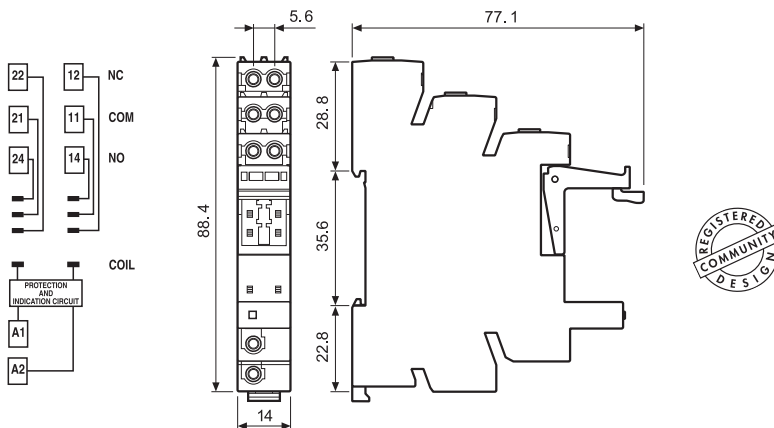
Napięcie zasilania	Typ przekaźnika	Typ gniazda
6 V AC/DC	41.52.9.005.0010 lub 41.61.9.005.0010	93.02.0.024
12 V AC/DC	41.52.9.012.0010 lub 41.61.9.012.0010	93.02.0.024
24 V AC/DC	41.52/61.9.024.0010 lub 41.81.7.024.xxxx	93.02.0.024
60 V AC/DC	41.52.9.060.0010 lub 41.61.9.060.0010	93.02.0.060
(110...125)V AC/DC	41.52.9.110.0010 lub 41.61.9.110.0010	93.02.0.125
(220...240)V AC/DC	41.52.9.110.0010 lub 41.61.9.110.0010	93.02.0.240
(230...240)V AC	41.52.9.110.0010 lub 41.61.9.110.0010	93.02.8.230
6 V DC	41.52.9.005.0010 lub 41.61.9.005.0010	93.02.7.024
12 V DC	41.52/61.9.012.0010 lub 41.81.7.012.xxxx	93.02.7.024
24 V DC	41.52/61.9.024.0010 lub 41.81.7.024.xxxx	93.02.7.024
48 V DC	41.52.9.048.0010 lub 41.61.9.048.0010	93.02.7.060
60 V DC	41.52.9.060.0010 lub 41.61.9.060.0010	93.02.7.060

### Akcesoria

Mostek grzebieniowy	093.08 (dane techniczne patrz następna strona)
Płytkę separacyjną	093.01 (dane techniczne patrz następna strona)
Płytki do opisu, białe, 72 tabliczki w op.	060.72 (dane techniczne patrz następna strona)

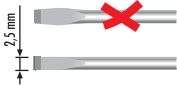
### Dane ogólne

Wartości znamionowe	10 A - 250 V	
Wytrzymałość izolacji	6 kV (1.2/50 $\mu$ s) cewka-zestyki	
Stopień ochrony	IP 20	
Temperatura otoczenia ( $U_N \leq 60$ V / > 60 V) °C	-40...+70 / -40...+55	
⊕ Moment obrotowy**	Nm	0.5 (** dokręcania śrub zacisków)
Dł. odizolowanej końcówki przewodów	mm 8	
Maks. przekrój przewodu do gniazd 93.02	drut	linka
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14




**93.52**

Dopuszczenia:


**Gniazdo z zaciskami sprężynowymi szynę DIN 35 mm (EN 60715)**

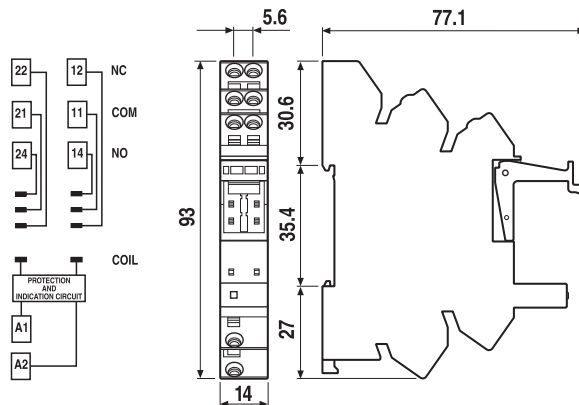
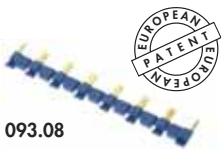
Napięcie zasilania	Typ przekaźnika	Typ gniazda
6 V AC/DC	41.52.9.005.0010 lub 41.61.9.005.0010	93.52.0.024
12 V AC/DC	41.52.9.012.0010 lub 41.61.9.012.0010	93.52.0.024
24 V AC/DC	41.52/61.9.024.0010 lub 41.81.7.024.xxxx	93.52.0.024
60 V AC/DC	41.52.9.060.0010 lub 41.61.9.060.0010	93.52.0.060
(110...125)V AC/DC	41.52.9.110.0010 lub 41.61.9.110.0010	93.52.0.125
(220...240)V AC/DC	41.52.9.110.0010 lub 41.61.9.110.0010	93.52.0.240
(230...240)V AC	41.52.9.110.0010 lub 41.61.9.110.0010	93.52.8.230
6 V DC	41.52.9.005.0010 lub 41.61.9.005.0010	93.52.7.024
12 V DC	41.52/61.9.012.0010 lub 41.81.7.012.xxxx	93.52.7.024
24 V DC	41.52/61.9.024.0010 lub 41.81.7.024.xxxx	93.52.7.024
48 V DC	41.52.9.048.0010 lub 41.61.9.048.0010	93.52.7.060
60 V DC	41.52.9.060.0010 lub 41.61.9.060.0010	93.52.7.060

**Akcesoria**

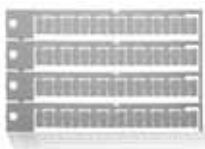
Mostek grzebienny	093.08 (dane techniczne patrz poniżej)
Płyta separacyjna	093.01 (dane techniczne patrz poniżej)
Płytki do opisu, białe, 72 tabliczki w op.	060.72 (dane techniczne patrz poniżej)

**Dane ogólne**

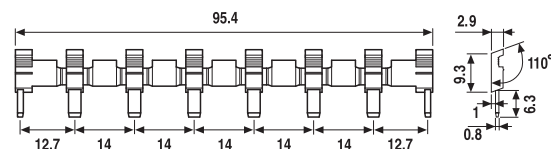
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	
Wytrzymałość izolacji	6 kV (1.2/50 μs) cewka-zestyki	
Stopień ochrony	IP 20	
Temperatura otoczenia ( $U_N \leq 60$ V / > 60 V) °C	-40...+70 / -40...+55	
Dł. odizolowanej końcówki przewodów mm	8	
Maks. przekrój przewodu do gniazd 93.52	dрут	linka
	mm <sup>2</sup>	1x2.5
	AWG	1x14


**Akcesoria**

**093.08**

Dopuszczenia:


**093.01**

**060.72**

<b>Mostek grzebienny</b> do gniazd 93.02 i 93.52	093.08 (niebieski)	093.08.0 (czarny)	093.08.1 (czerwony)
Wartości znamionowe	10 A - 250 V		


**Płyta separacyjna** do gniazd 93.02 i 93.52

093.01

- w celu rozdzielania grup modułów przekaźnikowych o różnych napięciach zasilania, bezpieczny rozdział napięcia zgodny z VDE 0106, EN 50178 cz. 1, rozdział bardzo małego napięcia i innych napięć ( PELV, SELV)
- do oddzielenia mostków grzebiennych o różnych potencjałach
- w celu optycznego podziału grup modułów
- do izolacji od metalowych końcówek szyn, czy innych metalowych części

**Płytki do opisu modułów przekaźnikowych** do gniazd 38.x2, 72 szt., 6x12mm

060.72



95.13.2



95.15.2

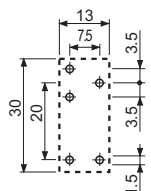
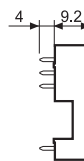
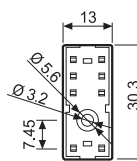
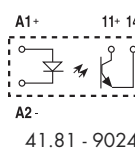
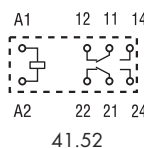
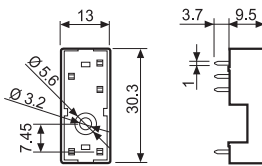
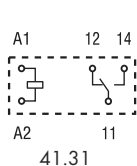
Dopuszczalna:



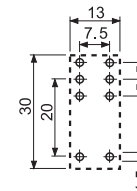
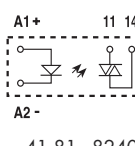
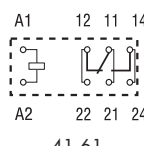
Gniazdo do obwodów drukowanych	95.13.2 Niebieski	95.13.20 Czarny	95.15.2 Niebieski	95.15.20 Czarny
Typ przekaźnika	41.31		41.52, 41.61, 41.81 <sup>(1)</sup>	
<b>Akcesoria</b>				
Obejma (tworzywo sztuczne)	095.42			
<b>Dane ogólne</b>				
Wartości znamionowe	10 A - 250 V *			
Wytrzymałość izolacji	6 kV (1.2/50 μs) cewka-zestyki			
Stopień ochrony	IP 20			
Temperatura otoczenia	°C -40...+70			

\* przy znamionowym prądzie >10A, należy mostkować zaciski 21 z 11, 24 z 14, 22 z 12.

<sup>(1)</sup> Dla przekaźnika 41.81 zaciski zestyków w terminalach 11-14.



rysunek otworów montażowych



rysunek otworów montażowych

## Kod zamówienia

Jak oznakować i zidentyfikować obejmę wyrzutnikową i opcje pakowania dla gniazd.

Przykład:



A Opakowanie standardowe

SL Plastikowe obejmy wyrzutnikowe



Bez obejmy wyrzutnikowej



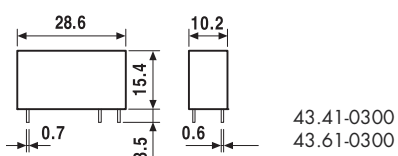
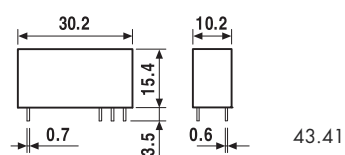


## Funkcje

Miniaturowy niski przekaźnik do obwodów drukowanych, wysokość 15.4 mm.

Montaż PCB - bezpośrednio na płytce lub poprzez gniazdo (Typ 43.41)

- Czuła cewka DC, 250 mW/ 400 mW
- Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki 6kV (1.2/50µs)
- Odległość pomiędzy cewką a zestykami: w powietrzu i wzdłuż izolacji 10 mm
- Temperatura otoczenia do +85°C
- Szczelny RT III (odporność na mycie)
- Materiał zestyków w opcji bez kadmu



OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ Informacje techniczne strona V

### Dane zestyków

Ilość zestyków	1 P	1 Z	1 Z
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	10/15	10/15	16/25
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400	250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	2,500	2,500	4,000
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	500	500	750
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	—	—	—
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestyków	AgNi	AgNi	AgNi

### Dane cewki

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	—	—	—
V DC	3 - 6 - 9 - 12 - 18 - 24 - 36 - 48	3 - 6 - 9 - 12 - 18 - 24 - 36 - 48	12 - 24 - 48
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W	—/0.25	—/0.25	—/0.4
Zakres napięcia zasilania AC	—	—	—
DC	(0.7...1.5)U <sub>N</sub>	(0.7...1.5)U <sub>N</sub>	(0.7...1.2)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania AC/DC	—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania AC/DC	—/0.05 U <sub>N</sub>	—/0.05 U <sub>N</sub>	—/0.05 U <sub>N</sub>

### Dane ogólne

Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	—/10 · 10 <sup>6</sup>	—/10 · 10 <sup>6</sup>	—/10 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>	50 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms	6/4	6/2	6/2
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50µs) kV	6 (10 mm)	6 (10 mm)	6 (10 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,000	1,000	1,000
Temperatura pracy °C	—40...+85	—40...+85	—40...+85
Stopień ochrony	RT II	RT II	RT II

### Certyfikaty i dopuszczenia



43.41



- 1 zestyk przełączny, 10 A
- Raster 3.2 mm
- Do obwodów drukowanych
- Do gniazda serii 95.23 na płytkę drukowaną

43.41-0300

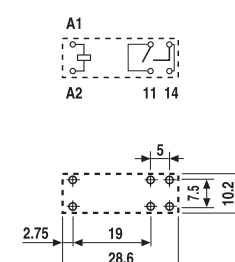
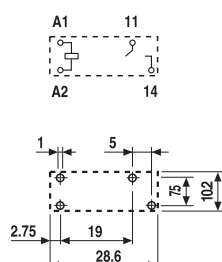
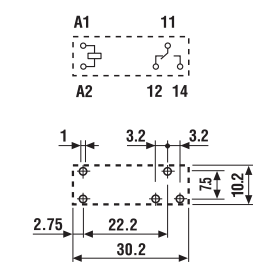


- 1 zestyk zwierny, 10 A
- Raster 5 mm
- Do obwodów drukowanych

43.61-0300



- 1 zestyk zwierny, 16 A
- Raster 5 mm
- Do obwodów drukowanych



## Kod zamówienia

Przykład: Seria 43, do montażu na płytce drukowanej, 1 zestaw przełączny 10 A, napięcie cewki 24 V DC.

	<b>4 3 . 4 1 . 7 . 0 2 4 . 2 0 0 0</b>	A B C D				
<b>Seria</b>	4 3					
<b>Typ</b>	4	1	7	0	2	4
4 = Raster 3.2 mm, zestaw przełączny, 10 A Raster 5 mm, zestaw zwierny, 10 A 6 = Raster 5 mm, zestaw zwierny, 16 A						
<b>Ilość zestyków</b>	1					
1 = 1 zestyk						
<b>Rodzaj napięcia cewki</b>	7					
7 = DC czułe (tylko przy 43.41) 9 = DC (tylko przy 43.61)						
<b>Napięcie znamionowe cewki</b>	24					
Zobacz tabelkę z wartościami napięcia						

**A: Materiał zestyków**  
 0 = AgNi  
 2 = AgCdO  
 4 = AgSnO<sub>2</sub>  
 5 = AgNi + Au (5 μm)

**B: Rodzaj zestyku**  
 0 = Przełączny (tylko przy 43.41)  
 3 = Zwierny

**C: Opcje**  
 0 = Brak

**D: Wykonanie**  
 0 = Szczelne (RT II)  
 1 = Szczelne (RT III)

Wykonanie może zostać wybrane z jednego wiersza. Standardy są wyróżnione **łustą** czcionką.

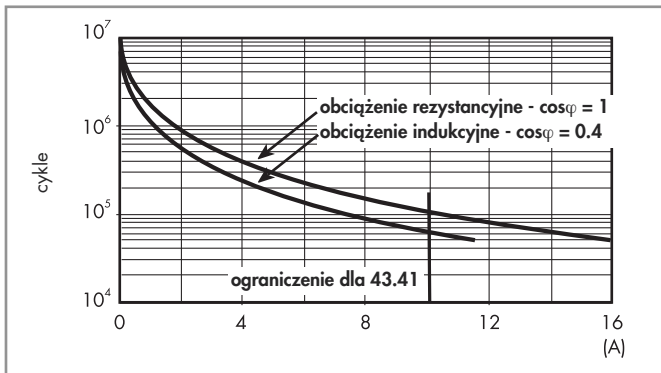
Typ	Cewka	A	B	C	D
43.41	czułe DC	<b>0</b> - <b>2</b> - <b>4</b> - <b>5</b>	<b>0</b> - <b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b> - <b>1</b>
43.61	DC	<b>0</b> - <b>2</b> - <b>4</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## Dane ogólne

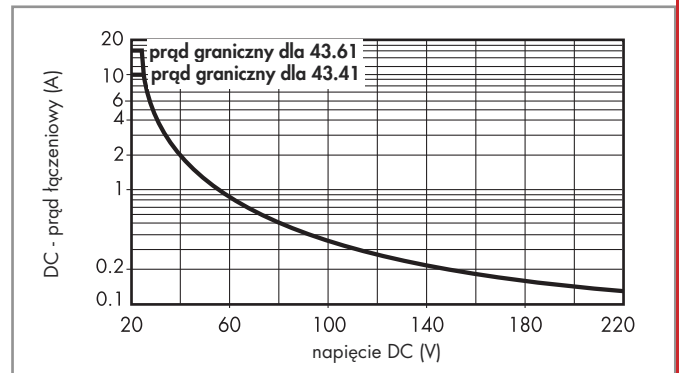
Właściwości izolacji wg. EN 61810-1			
Napięcie nominalne w torach zasilania	V AC	230/400	
Napięcie znamionowe izolacji	V AC	250	400
Stopień zanieczyszczenia		3	2
Właściwości izolacji pomiędzy cewką a zestykami			
Typ izolacji		Wzmocnione (10 mm)	
Stopień ochrony przepięciowej		III	
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 μs)	6	
Wytrzymałość izolacji	V AC	4,000	
Właściwości izolacji pomiędzy otwartymi zestykami			
Rodzaj przerwy		Mikro-przerwa	
Wytrzymałość izolacji	V AC/kV (1.2/50 μs)	1,000/1.5	
EMC odporność układu sterującego (cewka), na zakłócenia przewodowe			
Impuls (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2		EN 61000-4-4	klasa 4 (4 kV)
Udar (1.2/50μs) A1-A2 (tryb różnicowy)		EN 61000-4-5	klasa 3 (2 kV)
Pozostałe dane			
Czas drgania styków: NO/NC	ms	3/6	
Odporność na wibrację (5...55)Hz: NO/NC	g	15/3	
Wytrzymałość na uderzenie	g	15	
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W	0.25 (43.41)      0.4 (43.61)
	przy prądzie znamionowym	W	1.3 (43.41)      2 (43.61)
Zalecana odległość między przekaźnikami na płytce drukowanej	mm	≥ 5	

## Dane zestawy

F 43 - Trwałość łączeniowa (dla AC)



H 43 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1)



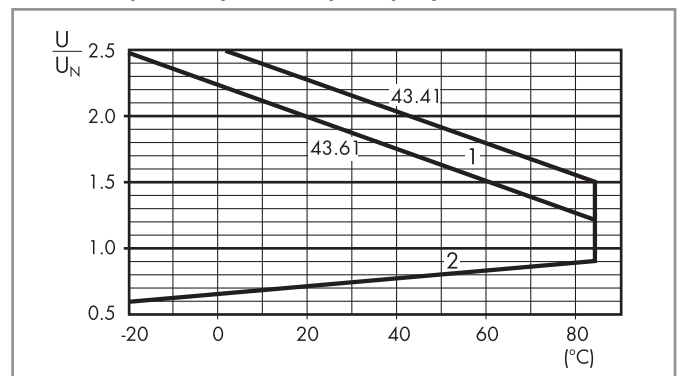
- Kiedy przełączamy obciążenie rezystancyjne (DC1) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej  $\geq 100\ 000$  cykli dla 43.41 i  $> 50\ 000$  cykli dla 43.61.
- W przypadku obciążenia indukcyjnego DC13 połączenie równoległe diody z obciążeniem pozwoli na uzyskanie podobnej trwałości elektrycznej jak w przypadku obciążenia DC1. Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku czas powrotu się zwiększy.

## Dane cewki

Wykonanie DC - czułe 0.25 W (typ 43.41)

Napięcie znamionowe $U_N$	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja $R$	Pobór prądu $I$ przy $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
V		V	V	$\Omega$	mA
3	7.003	2.2	4.5	36	83.5
6	7.006	4.2	9	150	40
9	7.009	6.5	13.5	324	27.7
12	7.012	8.4	18	580	20.7
18	7.018	13	27	1,300	13.8
24	7.024	16.8	36	2,200	10.9
36	7.036	25.2	54	5,200	6.9
48	7.048	33.6	72	9,200	5.2

R 43 - DC Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki



- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

Wykonanie DC - 0.4 W (typ 43.61)

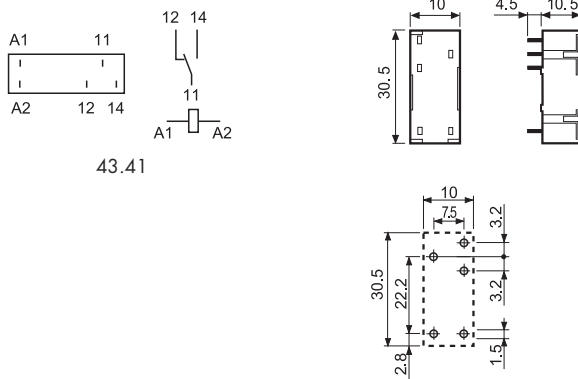
Napięcie znamionowe $U_N$	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja $R$	Pobór prądu $I$ przy $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$		
V		V	V	$\Omega$	mA
12	9.012	8.4	14.4	360	33.3
24	9.024	16.8	28.8	1,400	17.1
48	9.048	33.6	57.6	5,760	8.3


**95.23**

Dopuszczenia:



Gniazdo do obwodów drukowanych	95.23 (niebieski)	95.23.0 (czarny)
Typ przekaźnika	43.41	43.41
<b>Akcesoria</b>		
Obejma (metalowa)	095.43	
<b>Ogólne dane</b>		
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	
Wytrzymałość izolacji	6 kV (1.2/50 μs) cewka-zestyki	
Stopień ochrony	IP 20	
Temperatura otoczenia	°C -40...+70	

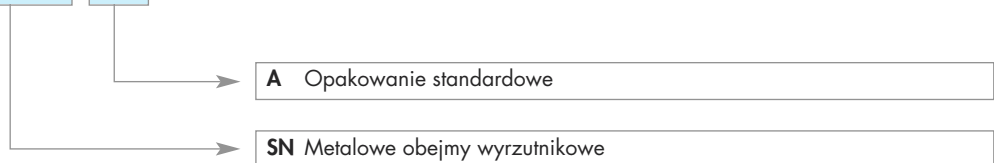


rysunek otworów montażowych

## Kod zamówieniowy

Jak oznakować i zidentyfikować obejmę wyrzutnikową i opcje pakowania dla gniazd.

Przykład:



Bez obejmy wyrzutnikowej

## Funkcje

Przekaznik dwupolowy

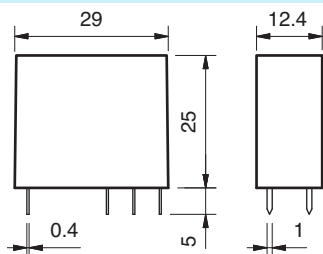
44.52 - 2 zestyki 6A (raster 5 mm)

44.62 - 2 zestyki 10A (raster 5 mm)

Montaż PCB - bezpośrednio na płytce lub poprzez gniazdo

Montaż na szynę 35 mm - poprzez gniazdo śrubowe lub samozaciskowe

- Zwiększona odległość (separacja) pomiędzy zestykami
- Sterowanie napięciem stałym (standardowe lub o zwiększonej czułości)
- Materiał zestyków w opcji bez kadmu
- Zwiększona wytrzymałość izolacji pomiędzy cewką a zestykami, 8 mm, 6kV (1.2/50µs)
- Wykaz UL (pewność przekazywników/wykonania gniazd)
- Stopień szczelności: RT II
- Gniazdo serii 95
- Odporność na zakłócenia przewodowe układu sterującego (cewka)
- Współpraca z modułami czasowymi serii 86

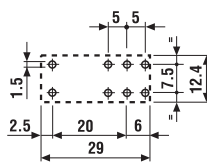
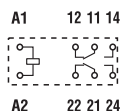


OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ Informacje techniczne strona V

44.52



- 2 zestyki przełączne, 6 A
- Raster 5 mm
- Do obwodów drukowanych lub gniazd

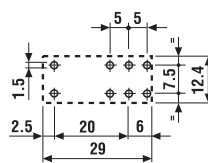
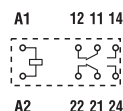


rysunek otworów montażowych

44.62



- 2 zestyki przełączne, 10 A
- Raster 5 mm
- Do obwodów drukowanych lub gniazd



rysunek otworów montażowych

### Dane zestyków

Ilość zestyków	2 P	2 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	6/10	10/20
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	1,500	2,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	250	500
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.185	0.37
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	6/0.3/0.13	10/0.3/0.13
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestyków	AgNi	AgNi

### Dane cewki

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	—	—
V DC	6 - 9 - 12 - 14 - 24 - 28 - 48 - 60 - 110 - 125	—
Pobór mocy AC/DC/DC czułe VA (50 Hz)/W/W	—/0.65/0.5	—/0.65/0.5
Zakres napięcia zasilania AC	—	—
DC/DC czułe	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.7)U <sub>N</sub>	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.8...1.7)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania AC/DC	—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania AC/DC	—/0.1 U <sub>N</sub>	—/0.1 U <sub>N</sub>

### Dane ogólne

Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	—/20 · 10 <sup>6</sup>	—/20 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	150 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms	8/5 - (12/5 czuła)	8/5 - (12/5 czuła)
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50µs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,000	1,000
Temperatura pracy °C	—40...+85	—40...+85
Stopień ochrony	RT II	RT II

### Certyfikaty i dopuszczenia



## Kod zamówienia

Przykład: Seria 44, do montażu na płytce drukowanej lub do gniazda, 2 zestyki przełączne 10 A, napięcie cewki 24 V DC.

	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>.</b>	<b>6</b>	<b>.</b>	<b>2</b>	<b>.</b>	<b>9</b>	<b>.</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
														<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>		
<b>Seria</b>	44			6		2		9		024		0							
<b>Typ</b>	5 = Raster 5 mm 6 = Raster 5 mm																		
<b>Ilość zestyków</b>	2 = 2 zestyki 44.52, 6 A 44.62, 10 A																		
<b>Rodzaj napięcia cewki</b>	7 = DC czułe 9 = DC																		
<b>Napięcie znamionowe cewki</b>	Patrz tabela z wartościami napięć																		
														<b>A: Materiał zestyków</b>					<b>D: Wykonanie</b>
														0 = Standard AgNi					0 = Szczelne (RT II)
														4 = AgSnO <sub>2</sub> tylko dla 44.62					<b>C: Opcje</b>
														5 = AgNi + Au (5 μm) tylko dla 44.52					0 = Brak
														<b>B: Rodzaj zestyku</b>					
														0 = Przełączny					

Wykonanie może zostać wybrane z jednego wiersza. Standardy są wyróżnione **łustą** czcionką.

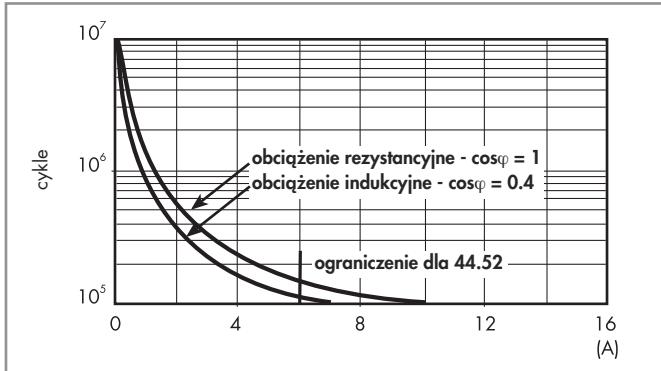
Typ	Cewka	A	B	C	D
44.52	DC - czułe DC	<b>0</b> - 5	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
44.62	DC - czułe DC	<b>0</b> - 4	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## Dane ogólne

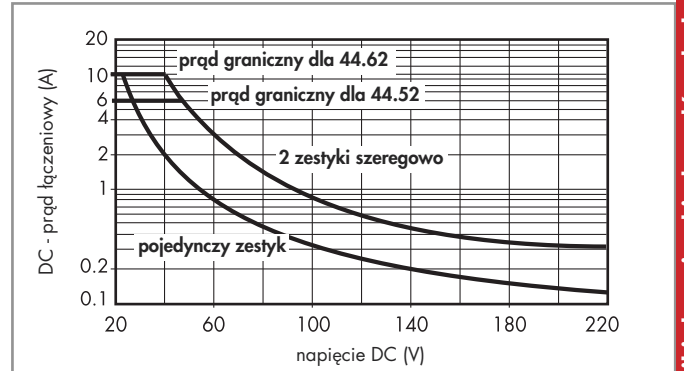
Właściwości izolacji wg. EN 61810-1					
Napięcie nominalne w torach zasilania	V AC	230/400			
Napięcie znamionowe izolacji	V AC	250	400		
Stopień zanieczyszczenia		3	2		
Właściwości izolacji pomiędzy cewką a zestykami					
Typ izolacji		Wzmocnione (8 mm)			
Stopień ochrony przepięcowej		III			
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 μs)	6			
Właściwości izolacji	V AC	4,000			
Właściwości izolacji pomiędzy zestykami sąsiadującymi					
Typ izolacji		Podstawowy			
Stopień ochrony przepięcowej		III			
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 μs)	4			
Wytrzymałość izolacji	V AC	2,500			
Właściwości izolacji pomiędzy otwartymi zestykami					
Rodzaj przerwy		Mikro-przerwa			
Wytrzymałość izolacji	V AC/kV (1.2/50 μs)	1,000/1.5			
EMC odporność układu sterującego, na zakłócenia przewodowe					
Impuls (5...50ns) 5kHz na A1-A2		EN 61000-4-4	klasa 4 (4 kV)		
Udar (1.2/50μs) A1-A2 (tryb różnicowy)		EN 61000-4-5	klasa 3 (2 kV)		
Pozostałe dane					
Czas drgania styków: NO/NC	ms	4/4			
Odporność na wibrację (5...55)Hz: NO/NC	g	15/12			
Wytrzymałość na uderzenie	g	16			
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W	0.6		
	przy prądzie znamionowym	W	1.2 (44.52)	2.7 (44.62)	
Zalecana odległość między przekaźnikami na płytce drukowanej	mm	≥ 5			

## Dane zestyków

F 44 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach



H 44 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1) przy obciążeniu rezystancyjnym



- Kiedy przełączamy obciążenie rezystancyjne (DC1) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej  $\geq 100\ 000$  cykli.
- W przypadku obciążenia indukcyjnego DC13 połączenie równoległe diody z obciążeniem pozwoli na uzyskanie podobnej trwałości elektrycznej jak w przypadku obciążenia DC1. Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku czas powrotu się zwiększy.

## Dane cewki

Wykonanie DC - standard 0.65 W

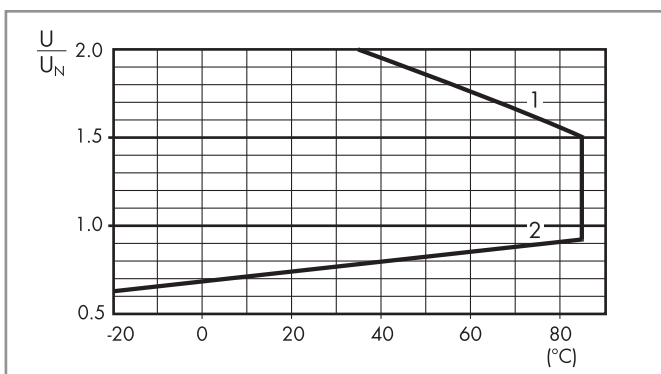
Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	9.006	4.4	9	55	109
9	9.009	6.6	13.5	125	72
12	9.012	8.8	18	220	55
14	9.014	10.2	21	300	47
24	9.024	17.5	36	900	27
28	9.028	20.5	42	1,200	23
48	9.048	35	72	3,500	14
60	9.060	43.8	90	5,500	11
110	9.110	80.3	165	18,000	6.2
125	9.125	91.2	188	23,500	5.3

Wykonanie DC czułe - 0.5 W

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	7.006	4.4	10.2	75	80
9	7.009	6.6	15.3	160	56
12	7.012	8.8	20.4	300	40
14	7.014	10.2	23.8	400	35
24	7.024	17.5	40.8	1,200	20
28	7.028	20.5	47.6	1,600	17.5
48	7.048	35	81.6	4,800	10
60	7.060	43.8	102	7,200	8.4
110	7.110	80.3	187	23,500	4.7
125	7.125	100	219	32,000	3.9

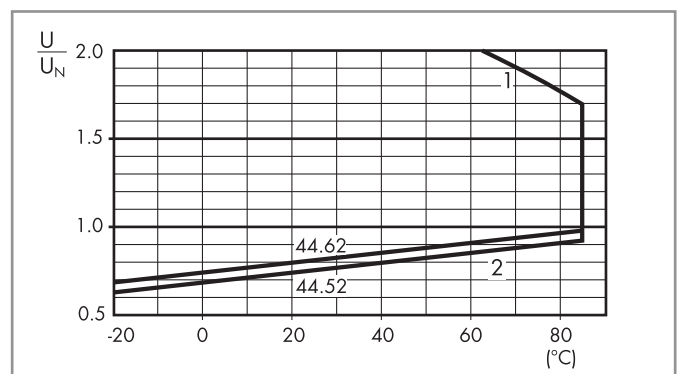
\* $U_{min} = 0.8 U_N$  dla 44.62

R 44 - DC Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia - Standard cewka 0.65 W



- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

R 44 - DC Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia - Cewka wykonanie czułe 0.5 W



- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia



95.05  
Patrz strona 59



Moduł	Gniazdo	Przełącznik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
99.02	95.05	44.52 44.62	Gniazdo z zaciskami śrubowymi	Na szynę DIN 35mm (EN 60715) lub na płytę montażową	- Moduły sygnalizacyjne, EMC-przeciwprzepięciowe - Moduły czasowe - Obejmy wyrzutnikowe - Mostki grzebieniowe



95.85.3  
Patrz strona 60



Moduł	Gniazdo	Przełącznik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
99.80	95.85.3	44.52 44.62	Gniazdo z zaciskami śrubowymi	Na szynę DIN 35mm (EN 60715) lub na płytę montażową	- Moduły sygnalizacyjne, EMC-przeciwprzepięciowe - Obejmy wyrzutnikowe - Mostki grzebieniowe



95.95.3  
Patrz strona 61



Moduł	Gniazdo	Przełącznik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
99.80	95.95.3	44.52 44.62	Gniazdo z zaciskami śrubowymi	Na szynę DIN 35mm (EN 60715) lub na płytę montażową	- Moduły sygnalizacyjne, EMC-przeciwprzepięciowe - Obejmy wyrzutnikowe - Mostki grzebieniowe



95.55  
Patrz strona 62



Moduł	Gniazdo	Przełącznik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
99.02	95.55	44.52 44.62	Gniazdo z zaciskami sprężynowymi - do szybszego montowania	Na szynę DIN 35mm (EN 60715) lub na płytę montażową	- Moduły sygnalizacyjne, EMC-przeciwprzepięciowe - Moduły czasowe - Mostki grzebieniowe



95.55.3  
Patrz strona 63



Moduł	Gniazdo	Przełącznik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
99.80	95.55.3	44.52 44.62	Gniazdo z zaciskami sprężynowymi - do szybszego montowania	Na szynę DIN 35mm (EN 60715) lub na płytę montażową	- Moduły sygnalizacyjne, EMC-przeciwprzepięciowe - Obejmy wyrzutnikowe



95.65  
Patrz strona 64



Moduł	Gniazdo	Przełącznik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
—	95.65	44.52 44.62	Gniazdo z zaciskami śrubowymi	Na szynę DIN 35mm (EN 60715) lub na płytę montażową	- Obejmy z metalu



95.15.2  
Patrz strona 65

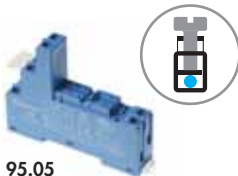
Moduł	Gniazdo	Przełącznik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
—	95.15.2	44.52 44.62	Gniazdo z pinami	Do lutowania na płytkę PCB	- obejmy z metalu

Górne przyłącza



Dolne przyłącza

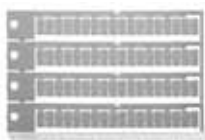



**95.05**

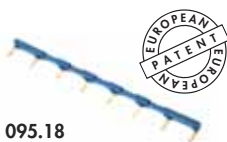
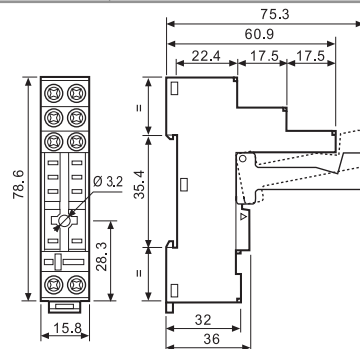
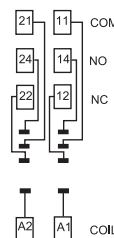
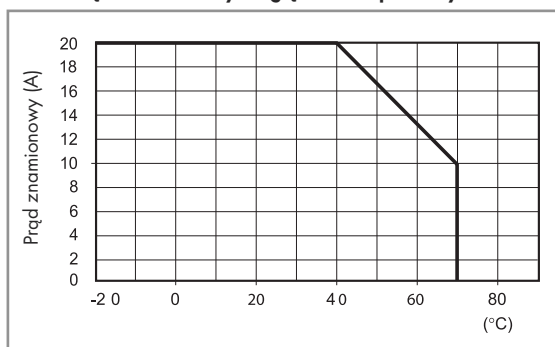
Dopuszczenia:



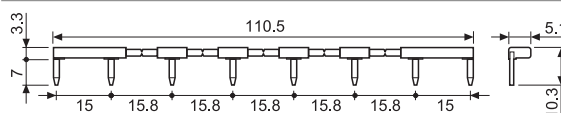
Konfiguracje przekaźnik/gniazdo


**095.01**

**060.72**

<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi,</b> montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>95.05</b> <b>Niebieski</b>	<b>95.05.0</b> <b>Czarny</b>
Typ przekaźnika	44.52, 44.62	
<b>Akcesoria</b>		
Obejma (metalowa)	095.71	
Obejma wyrzutnikowa (tworzywo sztuczne)	095.01	095.01.0
W zestawie z gniazdem - oznaczenie sposobu pakowania SPA		
Mostek grzeb. do łączenia zacisków do maks. 8 gniazd	095.18	095.18.0
Płytki do opisu do gniazd z zaciskami śrubowymi, (9x15)mm (w opakowaniu do każdego gniazda 1 sztuka)	095.00.4	
Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe (patrz poniższa tabelka)	99.02	
Moduły czasowe (patrz poniższa tabelka)	86.30	
Płytki do opisu, białe, do obejm wyrzutnikowej 095.01 72 płytki, (6x12)mm do zadrukowania ploterem	060.72	
<b>Dane ogólne</b>		
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	
Wytrzymałość izolacji	6 kV (1.2/50 μs) cewka-zestyki	
Stopień ochrony	IP 20	
Temperatura otoczenia	°C -40...+70 (patrz diagram L95)	
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.5
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm	8
Maks. przekrój przewodu do gniazd 95.05	dłut	linka
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5      1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14      1x12 / 2x14

**L 95 - Prąd znamionowy względem temperatury otoczenia**

**095.18**

<b>Mostek grzebieniowy</b> do łączenia zacisków A1 lub A2, do maks. 8 gniazd 95.05	095.18 (niebieski)	095.18.0 (czarny)
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	


**Moduły czasowe Seria 86.30** strona 333/343

Opóźnione załączanie i wyłączenie (0.05s...100h) (12...24)V AC/DC	86.30.0.024.0000
---	------------------

Dopuszczenia:


**86.30**
**Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe Seria 99.02** do gniazd 95.05 strona 215/216

Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1)	(6...220)V DC	99.02.3.000.00
LED bez ochrony przepięciowej *	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED bez ochrony przepięciowej *	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED bez ochrony przepięciowej *	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED, dioda gaszeniowa, zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji, ("+" na A1)*	(6...24)V DC	99.02.9.024.99
LED, dioda gaszeniowa, zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji, ("+" na A1)*	(28...60)V DC	99.02.9.060.99
LED, dioda gaszeniowa, zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji, ("+" na A1)*	(110...220)V DC	99.02.9.220.99
LED, Warystor *	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED, Warystor *	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED, Warystor *	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC Moduł	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC Moduł	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC Moduł	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Bocznik rezystancyjny (oporność upływową)	(110...240)V AC	99.02.8.230.07


**99.02**

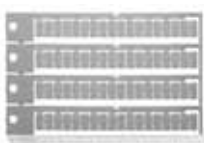
Dopuszczenia:



\* przy napięciu cewki DC, "+" na zacisku A1.  
Niestandardowe moduły "+" na zacisku A2, na życzenie.

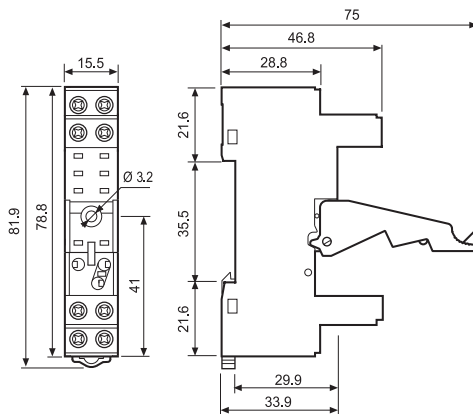
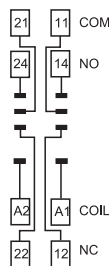
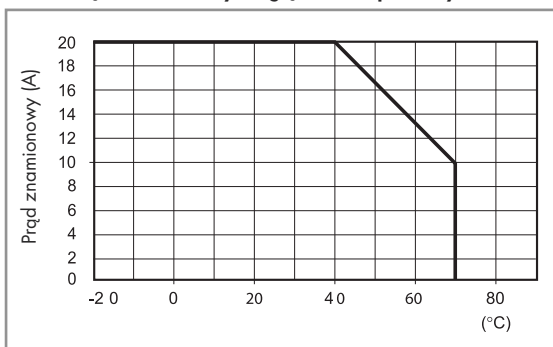

**95.85.3**

Dopuszczenia:

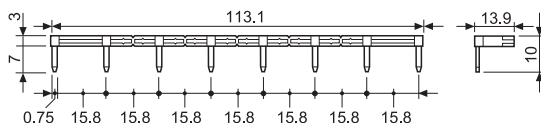

**095.91.3**

**060.72**

<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi,</b> montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>95.85.3</b> <b>Niebieski</b>	<b>95.85.30</b> <b>Czarny</b>
Typ przekaźnika	44.52, 44.62	
<b>Akcesoria</b>		
Obejma (metalowa)	095.71	
Obejma wyrzutnikowa (tworzywo sztuczne)	095.91.3	095.91.30
W zestawie z gniazdem - oznaczenie sposobu pakowania SPA		
Mostek grzebieniowy do łączenia zacisków A1 lub A2, do maks. 8 gniazd 95.85.3/30 prąd znamionowy 10 A	095.08	095.08.0
Płytki do opisu do gniazd z zaciskami śrubowymi, białe (7x15)mm (w opakowaniu do każdego gniazda 1 sztuka)	095.80.3	
Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe (patrz poniższa tabela)	99.80	
Płytki do opisu, białe, do obejmy wyrzutnikowej 095.91.3	060.72	
72 płytki, (6x12)mm do zadrukowania ploterem		
<b>Dane ogólne</b>		
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	
Wytrzymałość izolacji	6 kV (1.2/50 μs) cewka-zestyki	
Stopień ochrony	IP 20	
Temperatura otoczenia	°C -40...+70 (patrz diagram L95)	
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.5
Długość adizolowanej końcówki przewodów	mm	7
Maks. przekrój przewodu do gniazd 95.85.3	dрут	linka
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5      1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14      1x12 / 2x14

### L 95 - Prąd znamionowy względem temperatury otoczenia


**095.08**


<b>Mostek grzebieniowy do łączenia zacisków A1 lub A2, do maks. 8 gniazd 95.85.3</b>	095.08 (niebieski)	095.08.0 (czarny)
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	



Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe Seria 99.80 do gniazd 95.85.3 strona 215/216		
		Niebieska*
Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(6...220)V DC	99.80.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.59
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(6...24)V DC	99.80.9.024.99
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(28...60)V DC	99.80.9.060.99
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(110...220)V DC	99.80.9.220.99
LED + Warystor *	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.98
LED + Warystor *	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.98
LED + Warystor *	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.98
RC Moduł	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.09
RC Moduł	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.09
RC Moduł	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.09
Bocznik rezystancyjny (oporność upływowa)	(110...240)V AC	99.80.8.230.07

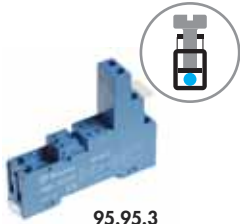

**99.80**

Dopuszczenia:



\* Przy napięciu cewki DC, "+" na zacisku A1. Moduł niestandardowy z "+" na zacisku A2 jedynie na życzenie.

Zielony LED w standardzie. Czerwony LED dostępny na życzenie.

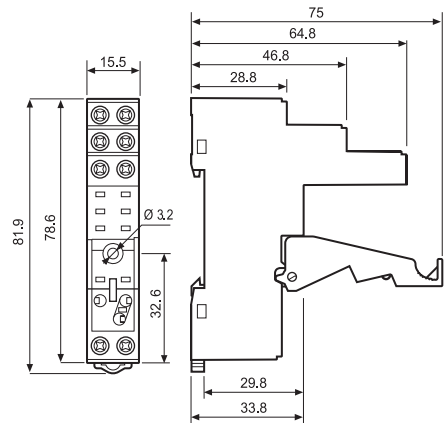
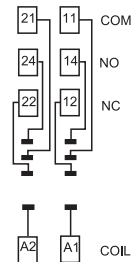
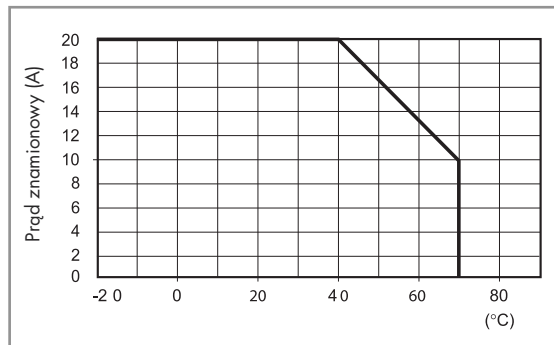

**95.95.3**

Dopuszczenia:

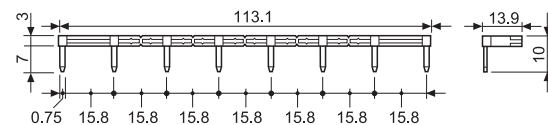

**095.91.3**

**060.72**

<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi,</b> montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>95.95.3</b> <b>Niebieski</b>	<b>95.95.30</b> <b>Czarny</b>									
Typ przekaźnika	44.52, 44.62										
<b>Akcesoria</b>											
Obejma (metalowa)	095.71										
Obejma wyrzutnikowa (tworzywo sztuczne)	095.91.3	095.91.30									
W zestawie z gniazdem - oznaczenie sposobu pakowania SPA											
Mostek grzeb. do łączenia zacisków do maks. 8 gniazd	095.08	095.08.0									
Płytki do opisu do gniazd z zaciskami śrubowymi, białe (7x15)mm (w opakowaniu do każdego gniazda 1 sztuka)	095.80.3										
Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe (patrz poniższa tabelka)	99.80										
Płytki do opisu, białe, do obejmy wyrzutnikowej 095.91.3	060.72										
72 płytki, (6x12)mm do zadrukowania ploterem											
<b>Dane ogólne</b>											
Wartości znamionowe	10 A - 250 V										
Wytrzymałość izolacji	6 kV (1.2/50 μs) cewka-zestyki										
Stopień ochrony	IP 20										
Temperatura otoczenia	°C -40...+70 (patrz diagram L95)										
Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm 0.5										
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm 8										
Maks. przekrój przewodu do gniazd 95.95.3	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>dрут</td> <td>linka</td> </tr> <tr> <td>m<sup>2</sup></td> <td>1x6 / 2x2.5</td> <td>1x4 / 2x2.5</td> </tr> <tr> <td>AWG</td> <td>1x10 / 2x14</td> <td>1x12 / 2x14</td> </tr> </table>			dрут	linka	m <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14
	dрут	linka									
m <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5									
AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14									

**L 95 - Prąd znamionowy względem temperatury otoczenia**

**095.08**


<b>Mostek grzebienny</b> do łączenia zacisków A1 lub A2, do maks. 8 gniazd 95.95.3	095.08 (niebieski)	095.08.0 (czarny)
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	


**Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe Seria 99.80 do gniazd 95.95.3 strona 215/216**

		Niebieska*
Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(6...220)V DC	99.80.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.59
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(6...24)V DC	99.80.9.024.99
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(28...60)V DC	99.80.9.060.99
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(110...220)V DC	99.80.9.220.99
LED + Warystor *	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.98
LED + Warystor *	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.98
LED + Warystor *	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.98
RC Moduł	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.09
RC Moduł	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.09
RC Moduł	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.09
Bocznik rezystancyjny (oporność upływowa)	(110...240)V AC	99.80.8.230.07


**99.80**

Dopuszczenia:

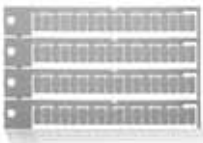
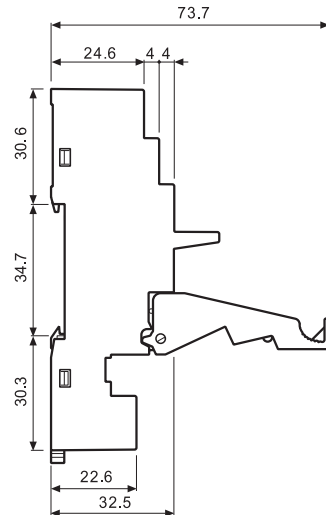
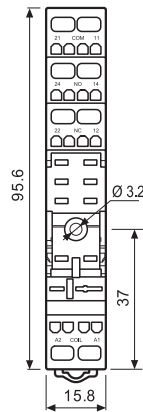
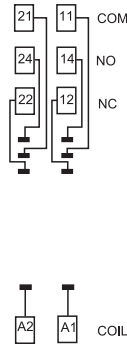
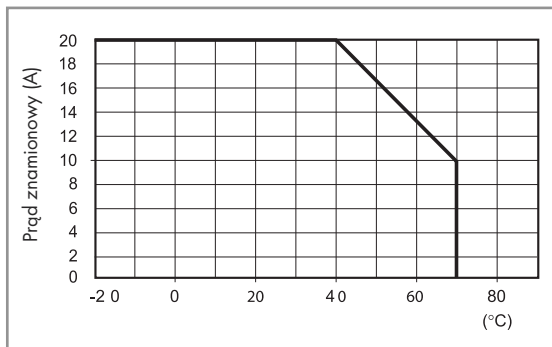


\* Przy napięciu cewki DC, "+" na zacisku A1. Moduł niestandardowy z "+" na zacisku A2 jedynie na życzenie.

Zielony LED w standardzie. Czerwony LED dostępny na życzenie.


**95.55**

Dopuszczenia:


**095.91.3**

**060.72**
**L 95 - Prąd znamionowy względem temperatury otoczenia**

**86.30**
**Moduł czasowy Seria 86.30** strona 333/343

Opóźnione załączanie i wyłączenie (0.05s...100h) (12...24)V AC/DC 86.30.0.024.0000

Dopuszczenia:


**99.02**

Dopuszczenia:


**Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe Seria 99.02** do gniazd 95.55 strona 215/216

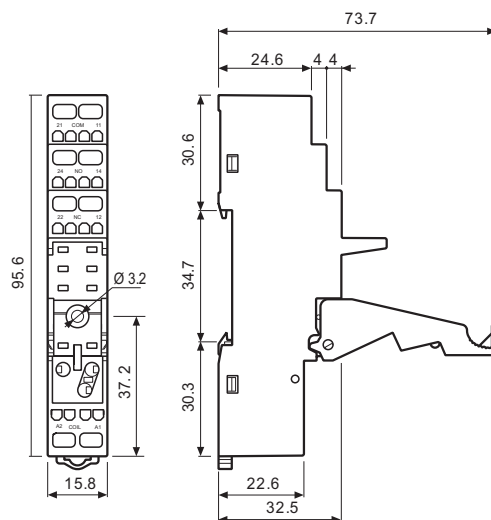
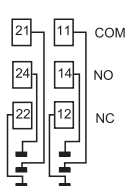
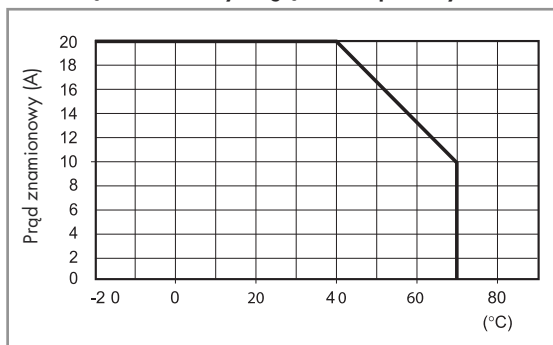
Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1)	(6...220)V DC	99.02.3.000.00
LED bez ochrony przepięciowej *	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED bez ochrony przepięciowej *	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED bez ochrony przepięciowej *	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED, dioda gaszeniowa, zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji, ("+" na A1) *	(6...24)V DC	99.02.9.024.99
LED, dioda gaszeniowa, zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji, ("+" na A1) *	(28...60)V DC	99.02.9.060.99
LED, dioda gaszeniowa, zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji, ("+" na A1) *	(110...220)V DC	99.02.9.220.99
LED, Warystor *	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED, Warystor *	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED, Warystor *	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC Moduł	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC Moduł	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC Moduł	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Boczny rezystancyjny (oporność upływowa)	(110...240)V AC	99.02.8.230.07

\* przy napięciu cewki DC, "+" na zacisku A1. Niestandardowe moduły "+" na zacisku A2, na żądanie.


**95.55.3**

Dopuszczenia:


**095.91.3**

**060.72**
**L 95 - Prąd znamionowy względem temperatury otoczenia**


Gniazdo z zaciskami sprężynowymi, montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	95.55.3	95.55.30
	Niebieski	Czarny
Typ przekaźnika	44.52, 44.62	
<b>Akcesoria</b>		
Obejma (metalowa)		095.71
Obejma wyrzutnikowa (tworzywo sztuczne)		095.91.3
W zestawie z gniazdem - oznaczenie sposobu pakowania SPA		
Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzebieciowe (patrz poniższa tabelka)		99.80
Płytki do opisu, białe, do obejmy wyrzutnikowej 095.91.3		060.72
72 płytki, (6x12)mm do zadrukowania ploterem		
<b>Dane ogólne</b>		
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	
Wytrzymałość izolacji	6 kV (1.2/50 μs) cewka-zestyki	
Stopień ochrony	IP 20	
Temperatura otoczenia	°C -25...+70 (patrz diagram L95)	
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm 8	
Maks. przekrój przewodu do gniazd 95.55.3	dрут	linka
	mm <sup>2</sup> 2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
	AWG 2x(24...18)	2x(24...18)


**99.80**

Dopuszczenia:

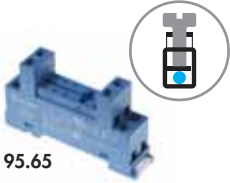


\* Przy napięciu cewki DC, "+" na zacisku A1. Moduł niestandardowy z "+" na zacisku A2 jedynie na życzenie.

Zielony LED w standardzie. Czerwony LED dostępny na życzenie.

**Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzebieciowe Seria 99.80 do gniazd 95.55.3 strona 215/216**

		Niebieska*
Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(6...220)V DC	99.80.3.000.00
LED	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.59
LED	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.59
LED	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.59
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(6...24)V DC	99.80.9.024.99
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(28...60)V DC	99.80.9.060.99
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) *	(110...220)V DC	99.80.9.220.99
LED + Warystor *	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.98
LED + Warystor *	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.98
LED + Warystor *	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.98
RC Moduł	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.09
RC Moduł	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.09
RC Moduł	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.09
Bocznik rezystancyjny (oporność upływowa)	(110...240)V AC	99.80.8.230.07

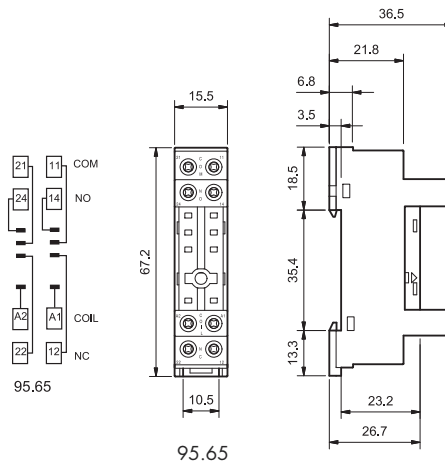
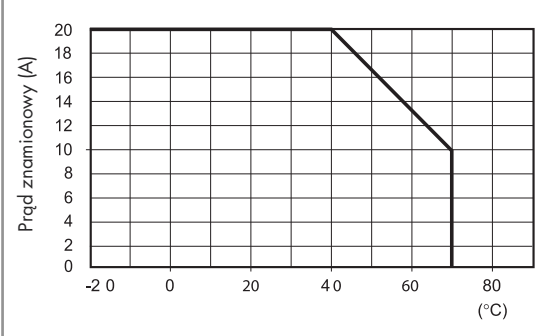


95.65

Dopuszczenia:



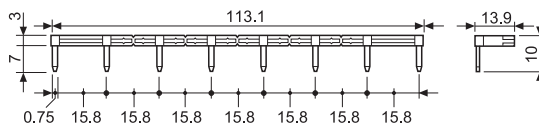
<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi,</b> montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)		<b>95.65</b>						
Typ przekaźnika		Niebieski						
Typ przekaźnika		44.52, 44.62						
<b>Akcesoria</b>								
Obejma (metalowa)		095.71						
Mostek grzebieniowy, 8-zaciskowy do łączenia zacisków A1 i A2		095.08						
Moduły		—						
<b>Dane ogólne</b>								
Wartości znamionowe		10 A - 250 V						
Wytrzymałość izolacji		2 kV AC						
Stopień ochrony		IP 20						
Temperatura otoczenia °C		-40...+70 (patrz diagram L95)						
Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków Nm		0.5						
Długość odizolowanej końcówki przewodów mm		7						
Maks. przekrój przewodu dla gniazd 95.65		<table border="1"> <tr> <td>dрут</td> <td>linka</td> </tr> <tr> <td>m<sup>2</sup></td> <td>1x6 / 2x2.5</td> </tr> <tr> <td>AWG</td> <td>1x10 / 2x14</td> </tr> </table>	dрут	linka	m <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	AWG	1x10 / 2x14
dрут	linka							
m <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5							
AWG	1x10 / 2x14							

**L 95 - Prąd znamionowy względem temperatury otoczenia**


095.08



<b>Mostek grzebieniowy do łączenia zacisków A1 lub A2, do maks. 8</b> gniazd 95.65		095.08 (niebieski)
Wartości znamionowe		10 A - 250 V



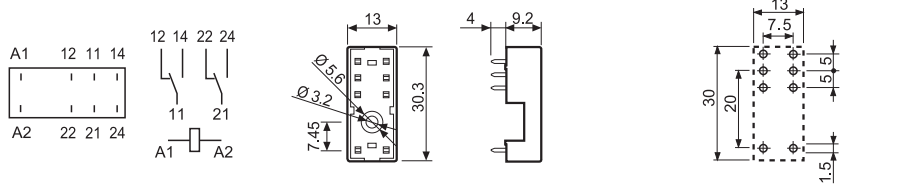


95.15.2

Dopuszczenia:



Gniazdo do obwodów drukowanych	95.15.2 (niebieski)	95.15.20 (czarny)
Typ przekaźnika	44.52, 44.62	
<b>Akcesoria</b>		
Obejma (metalowa)		095.51
W zestawie z gniazdem - oznaczenie sposobu pakowania SMA		
Obejma wyrzutnikowa (tworzywo sztuczne)		095.52
<b>Dane ogólne</b>		
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	
Wytrzymałość izolacji	6 kV (1.2/50 $\mu$ s) cewka-zestyki	
Stopień ochrony	IP 20	
Temperatura otoczenia	°C -40...+70	



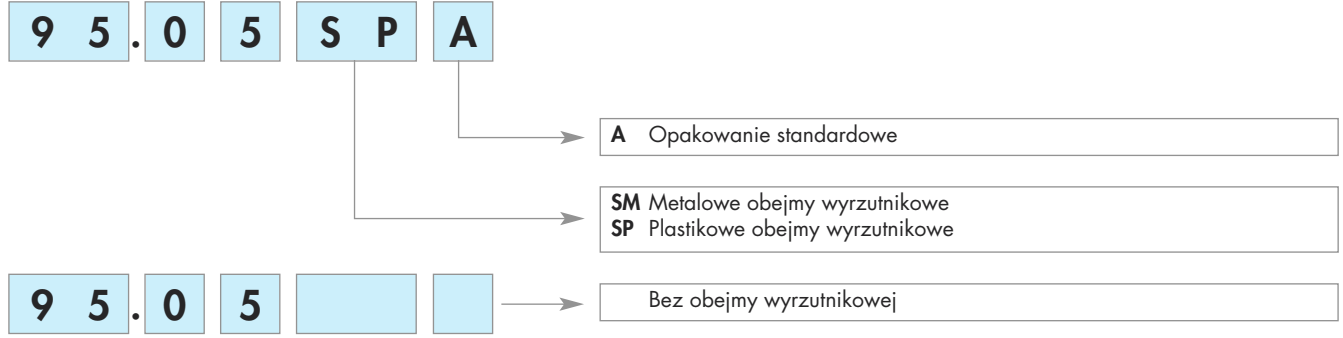
rysunek otworów montażowych

Przekaźniki do gniazdz i obwodów drukowanych

## Kod zamówienia

Jak oznakować i zidentyfikować obejmę wyrzutnikową i opcję pakowania dla gniazd.

Przykład:







## Funkcje

Temperatura otoczenia do +105°C

Do obwodów drukowanych - wyprowadzenia pinów bezpośrednio dla cewki i zestyków

- 45.31, 1 zestyk zwierny (≥ 3 mm przerwa pomiędzy zestykami)

Temperatura otoczenia do +125°C

Do obwodów drukowanych z Faston 250

- 45.71, 1 zestyk zwierny lub rozwierny
- 45.91, 1 zestyk zwierny (≥ 3 mm przerwa między zestykami)

- Przerwa pomiędzy zestykami ≥ 3 mm zgodnie z EN 60730-1 (dla typu 45.31 i 45.91)
- Cewka czuła DC, 360 mW
- Materiał zestyków w opcji bez kadmu
- Bezpieczna separacja obwodów zgodna z EN 60335-1 (VDE 0700), odległość między cewką a zestykami w powietrzu i wzdłuż izolacji 8 mm
- Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki 6kV (1.2/50µs)
- Szczelny RT II (opcja RT III)

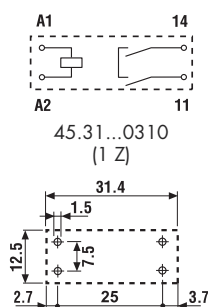
Wymiary patrz str. 69

OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ Informacje techniczne strona V

**45.31**



- 1 zestyk zwierny, ≥ 3 mm przerwa pomiędzy zestykami
- Temperatura otoczenia do +105°C
- Do obwodów drukowanych

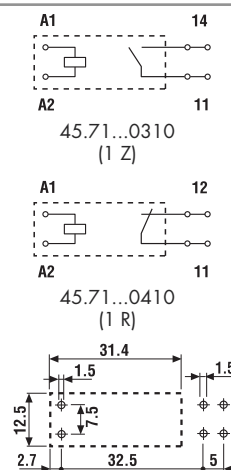


rysunek otworów montażowych

**45.71**



- 1 zestyk zwierny lub 1 zestyk rozwierny
- Temperatura otoczenia do +125°C
- Do obwodów drukowanych + Faston 250

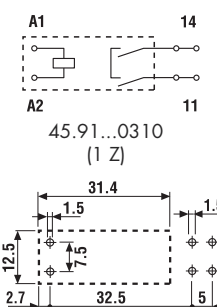


rysunek otworów montażowych

**45.91**



- 1 zestyk zwierny, ≥ 3 mm przerwa pomiędzy zestykami
- Temperatura otoczenia do +125°C
- Do obwodów drukowanych + Faston 250



rysunek otworów montażowych

Dane zestyków			
Ilość zestyków		1 Z ≥ 3 mm przerwy	1 Z lub 1 R
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A		16/30	16/30
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC		250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA		4,000	4,000
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA		750	750
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW		0.55	0.55
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A		16/4/1	16/0.3/0.13
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)		500 (10/5)	500 (10/5)
Standardowy materiał zestyków		AgNi	AgCdO
Dane cewki			
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)		—	—
V DC		6 - 12 - 24 - 48 - 60	6 - 12 - 24 - 48 - 60
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W		—/0.36	—/0.36
Zakres napięcia zasilania AC		—	—
DC		(0.7...1.2)U <sub>N</sub>	(0.7...1.2)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania AC/DC		—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania AC/DC		—/0.1 U <sub>N</sub>	—/0.1 U <sub>N</sub>
Dane ogólne			
Trwałość mechaniczna AC/DC cykle		—/10 · 10 <sup>6</sup>	—/10 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle		30 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms		12/2	10/2
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50µs) kV		6 (8 mm)	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC		2,500	1,000
2,500		2,500	2,500
Temperatura pracy °C		—40...+105	—40...+125
Stopień ochrony		RT II	RT II
Certyfikaty i dopuszczenia			

## Kod zamówienia

Przykład: Seria 45, do montażu na płytce drukowanej z przyłączem typu Faston 250 zestyk zwrotny, napięcie cewki 12 V DC.

	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>Seria</b>												
<b>Typ</b>												
3 = Do płytki drukowanej, przerwa zestykowa $\geq$ 3 mm												
7 = Do płytki drukowanej + Faston 250												
9 = Do płytki drukowanej + Faston 250, przerwa zestykowa $\geq$ 3 mm												
<b>Ilość zestyków</b>												
1 = 1 zestyk, 16 A												
<b>Rodzaj napięcia cewki</b>												
7 = DC czułe												
<b>Napięcie znamionowe cewki</b>												
Patrz tabela z wartościami napięć												

<p><b>A: Materiał zestyków</b>                  0 = Standard AgCdO dla 45.71, Standard AgNi dla 45.31 i 45.91                  1 = AgNi                  2 = AgCdO</p> <p><b>B: Rodzaj zestyku</b>                  3 = Zwierny                  4 = Rozwierny tylko 45.71</p>	<p><b>D: Wykonanie</b>                  0 = Szczelne (RT II)                  1 = Szczelne (RT III) odporny na mycie tylko 45.71 i 45.91</p> <p><b>C: Opcje</b>                  1 = Brak opcji</p>
--	---

Wykonanie może zostać wybrane z jednego wiersza.

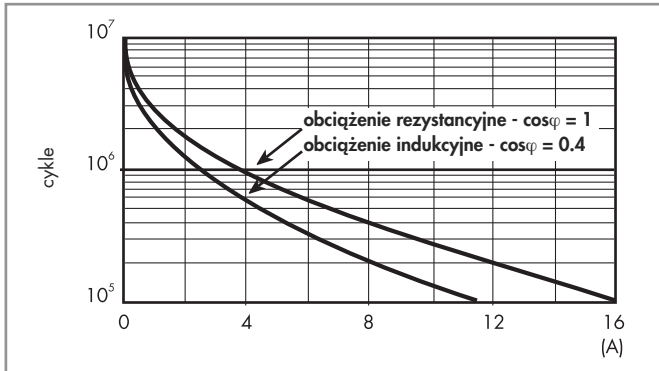
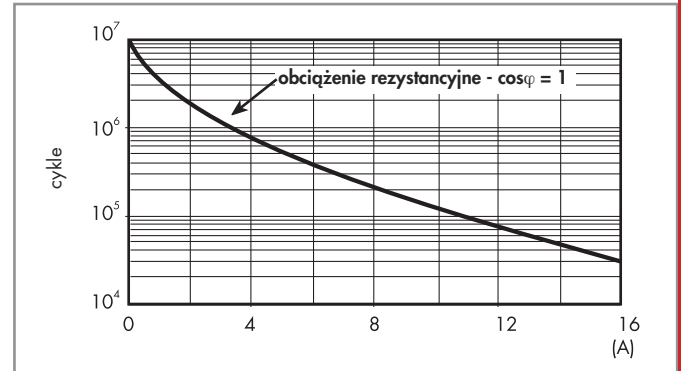
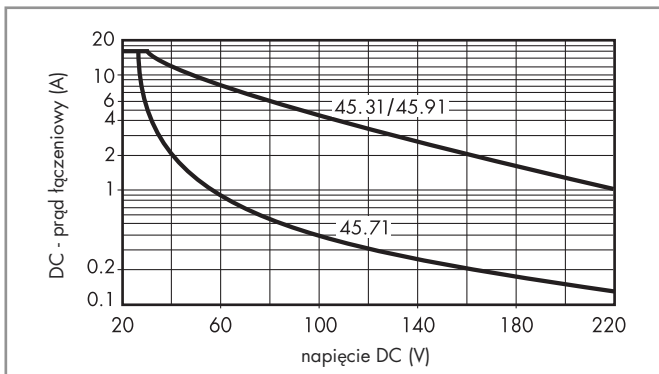
Typ	Cewka	A	B	C	D
45.31	czułe DC	0 - 2	3	1	0
45.71	czułe DC	0 - 1	3 - 4	1	0 - 1
45.91	czułe DC	0 - 2	3	1	0 - 1

## Dane ogólne

### Właściwości izolacji wg. EN 61810-1

		45.71		45.31 / 45.91	
Napięcie nominalne w torach zasilania	V AC	230/400		230/400	
Napięcie znamionowe izolacji	V AC	250	400	250	400
Stopień zanieczyszczenia		3	2	3	2
<b>Właściwości izolacji pomiędzy cewką a zestykami</b>					
Typ izolacji		Wzmocnione (8 mm)		Wzmocnione (8 mm)	
Stopień ochrony przepięciowej		III		III	
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 $\mu$ s)	6		6	
Wytrzymałość izolacji	V AC	4,000		4,000	
<b>Właściwości izolacji pomiędzy otwartymi zestykami</b>					
Rodzaj przerwy		Mikro-przerwa		Pełna przerwa	
Stopień ochrony przepięciowej		—		III	
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 $\mu$ s)	—		4	
Wytrzymałość izolacji	V AC/kV (1.2/50 $\mu$ s)	1,000/1.5		2,500/4	
<b>EMC odporność układu sterującego (cewka) na zakłócenia przewodowe</b>					
Impuls (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2		EN 61000-4-4		klasa 4 (4 kV)	
Udar (1.2/50 $\mu$ s) A1-A2 (tryb różnicowy)		EN 61000-4-5		klasa 3 (2 kV)	
<b>Pozostałe dane</b>		<b>45.71</b>		<b>45.31 / 45.91</b>	
Czas drgania styków: NO/NC	ms	3/3		2/—	
Odporność na wibracje (10...150)Hz: NO/NC	g	20/10		20/—	
Wytrzymałość na uderzenie	g	20			
Straty mocy	bez obciążonych zestyków W	0.4			
	przy prądzie znamionowym W	1.8			
Zalecana odległość między przekaźnikami na płytce drukowanej	mm	$\geq$ 5			

## Dane zestyków

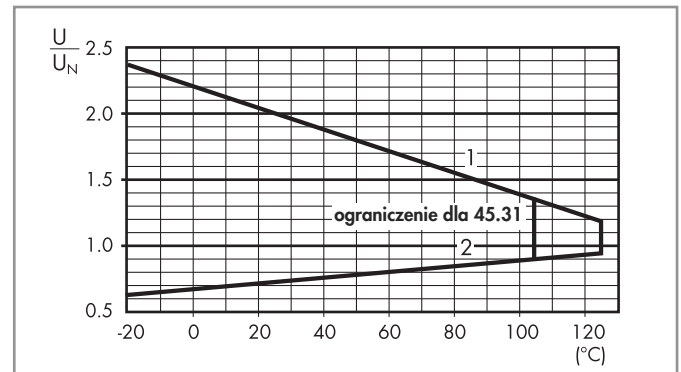
**F 45 - Trwałość łączeniowa (dla AC)**  
 Typ 45.71

**F 45 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach**  
 Typ 45.31 / 45.91

**H 45 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1)**


- Kiedy przełączamy obciążenie rezystancyjne (DC1) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej  $\geq 100\,000$  cykli (45.31, 45.71) i  $\geq 30 \cdot 10^3$  cykli (45.91).
- W przypadku obciążenia indukcyjnego DC13 połączenie równoległe diody z obciążeniem pozwoli na uzyskanie podobnej trwałości elektrycznej jak w przypadku obciążenia DC1. Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku czas powrotu się zwiększy.

## Dane cewki

**Wykonanie DC czułe 0.36 W**

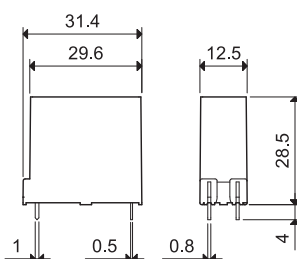
Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	7.006	4.2	7.2	100	60
12	7.012	8.4	14.4	400	30
24	7.024	16.8	28.8	1,600	15
48	7.048	33.6	57.6	6,400	7.5
60	7.060	42	72	10,000	6

**R 45 - DC Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki**


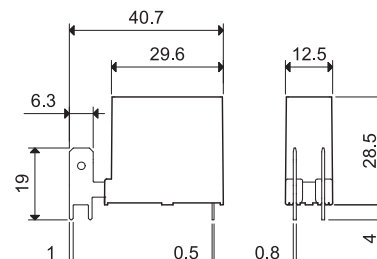
- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

## Wymiary

Typ 45.31



Typ 45.71 / 91





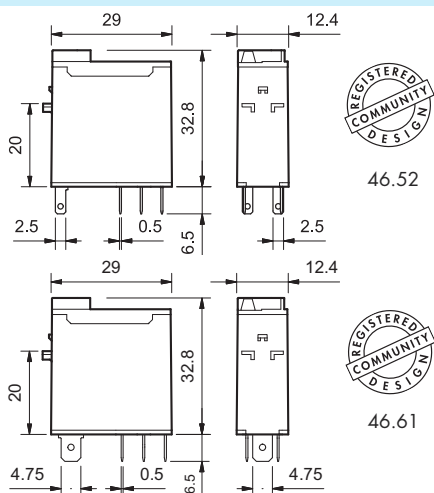
## Funkcje

Do gniazda lub obwodów drukowanych

46.52 - 2 zestawy przełączne 8 A

46.61 - 1 zestaw przełączny 16 A

- Adapter do montowania na panel
- Cewka AC i DC czuła, 500 mW
- Przycisk testujący z blokadą zestyków, mechaniczny wskaźnik zadziałania
- Odległość pomiędzy cewką a zestykami: w powietrzu i wzdłuż izolacji 8 mm
- Zestyki w opcji bez kadmu
- Dopuszczenia trakcyjne wg. normy EN 50155
- Europejski patent



OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ  
Informacje techniczne strona V

46.52

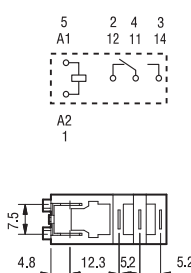
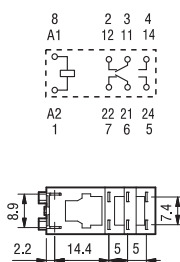


- 2 zestawy przełączne, 8 A
- Do gniazd i obwodów drukowanych z gniazdem serii 97.12

46.61



- 1 zestaw przełączny, 16 A
- Do gniazd i obwodów drukowanych z gniazdem serii 97.11



### Dane zestyków

Ilość zestyków	2 P	1 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	8/15	16/25 *
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/440	250/440
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	2,000	4,000
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	350	750
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.37	0.55
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	6/0.5/0.15	12/0.5/0.15
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestyków	AgNi	AgNi

\* Przy materiale  $AgSnO_2$  maksymalne natężenie szczytowe wynosi 80 A - 5 ms na standardowo otwartym zestyku.

### Dane cewki

Napięcie znamionowe ( $U_N$ ) V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230 - 240
V DC	12 - 24 - 48 - 110 - 125
Pobór mocy VA/W	1.2/0.5
Zakres napięcia zasilania AC	(0.8...1.1) $U_N$
DC	(0.73...1.1) $U_N$
Napięcie podtrzymania AC/DC	0.8 $U_N$ / 0.4 $U_N$
Napięcie odpadania AC/DC	0.2 $U_N$ / 0.1 $U_N$

### Dane ogólne

Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	$10 \cdot 10^6$
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	$100 \cdot 10^3$
Czas zadziałania / czas powrotu ms	10/3
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50 $\mu$ s) kV	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,000
Temperatura pracy °C	-40 ... +70
Stopień ochrony	RT II

### Certyfikaty i dopuszczenia



## Kod zamówienia

Przykład: Seria 46, Miniaturowy przekaźnik, 1 zestyk przełączny, zasilanie 24 V DC, przycisk testujący z funkcją blokowania, mech. wskaźnik zadziałania.

A
B
C
D

4
6
.
6
1
.
9
.
0
2
4
.
0
0
.
4
0

**Seria** —

**Typ**  
 5 = Do gniazd / do lutowania (2.5x0.5)mm  
 6 = Do gniazd Faston 187 (4.8x0.5)mm

**Ilość zestyków**  
 1 = 1 zestyk przełączny, 16 A  
 2 = 2 zestyki przełączne, 8 A

**Rodzaj napięcia cewki**  
 9 = DC  
 8 = AC (50/60 Hz)

**Napięcie cewki**  
 Patrz tabela z wartościami napięć

**A: Materiał zestyków**  
 0 = AgNi  
 4 = AgSnO<sub>2</sub> (tylko 46.61)  
 5 = AgNi + Au (5 μm)

**B: Rodzaj zestyku**  
 0 = Przełączny

**D: Wykonanie**  
 0 = Standardowe

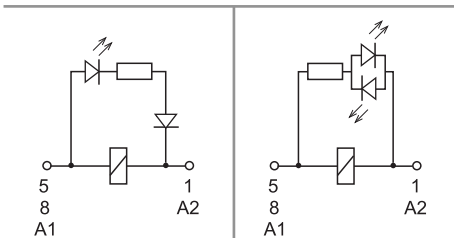
**C: Opcje**  
 2 = Mech. wskaźnik zadziałania  
 4 = Przycisk testujący z funkcją blokowania, mech. wskaźnik zadziałania  
 54 = LED (AC), przycisk testujący z funkcją blokowania, mech. wskaźnik zadziałania  
 74 = LED (DC), neutralna biegunowość, przycisk testujący z funkcją blokowania, mech. wskaźnik zadziałania

Wykonanie może zostać wybrane z jednego wiersza. Standardy są wyróżnione **łustą** czcionką.

Typ	Cewka	A	B	C	D
46.52	AC - DC	<b>0 - 5</b>	<b>0</b>	<b>2 - 4</b>	<b>0</b>
	AC	0 - 5	0	54	/
	DC	0 - 5	0	74	/
46.61	AC - DC	<b>0 - 4 - 5</b>	<b>0</b>	<b>2 - 4</b>	<b>0</b>
	AC	0 - 4 - 5	0	54	/
	DC	0 - 4 - 5	0	74	/

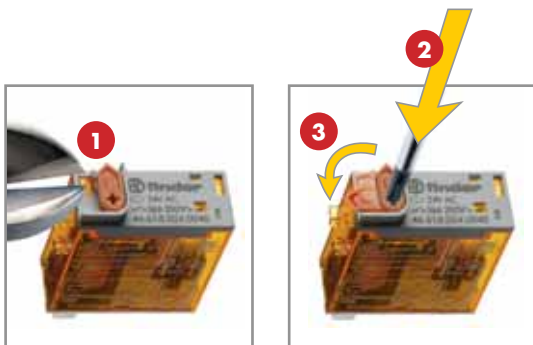
Wykonanie dla aplikacji kolejowych na żądanie

## Opcje i Wykonania



**C: Opcja 54**  
LED (AC)

**C: Opcja 74**  
LED (DC - neutralna biegunowość)



### Przycisk testujący z funkcją blokowania (0040, 0054, 0074)

Specjalny Przycisk testujący z funkcją blokowania firmy Finder może być używany na 2 różne sposoby:

- Przycisk testujący:** zestyk jest tak długo zwarty jak długo przycisk jest przyciśnięty. Puszczamy przycisk, zestyk się rozwiera.
  - Przycisk testujący z funkcją blokowania** (po odcięciu kołka zabezpieczającego, zdjęcie po lewej)
    - 2.1 jako przycisk testujący patrz punkt 1.
    - 2.2 jako przycisk testujący z funkcją blokowania. Blokujemy zestyk przekręcając przycisk o 90°, tak że wskaźnik widoczny jest z daleka z informacją o zwartych zestykach. Przekręcając przycisk z powrotem rozwieramy zestyki.
- W obu przypadkach należy przycisk bezpośrednio i szybko nacisnąć lub przekręcić.

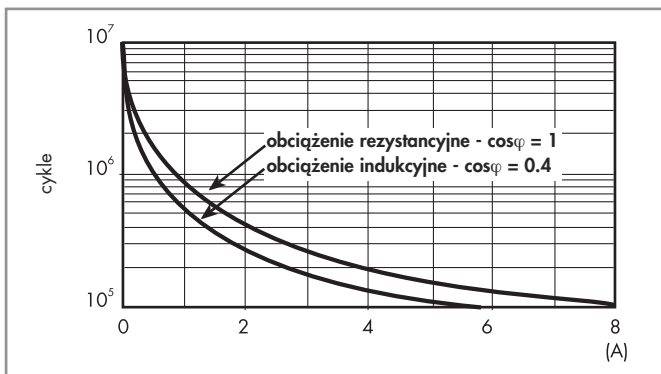


## Dane ogólne

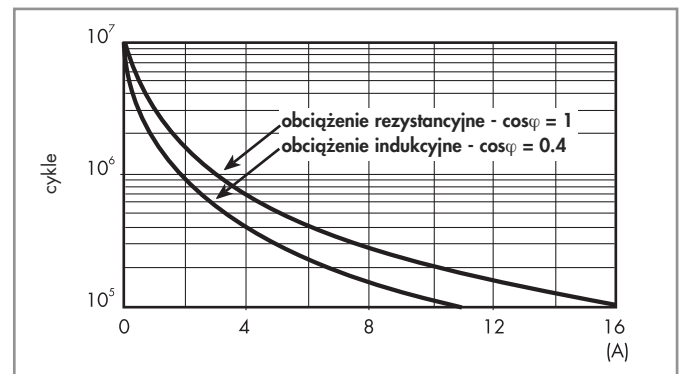
Właściwości izolacyjne wg normy EN 61810-1		1 P		2 P	
Napięcie nominalne w torach zasilania	V AC	230/400		230/400	
Napięcie znamionowe izolacji	V AC	250	400	250	400
Stopień zanieczyszczenia		3	2	3	2
<b>Właściwości izolacji pomiędzy cewką a zestykami</b>					
Typ izolacji		Wzmocniona (8 mm)		Wzmocniona (8 mm)	
Stopień ochrony przepięciowej		III		III	
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 μs)	6		6	
Wytrzymałość izolacji	V AC	4,000		4,000	
<b>Właściwości izolacji pomiędzy zestykami sąsiadującymi</b>					
Typ izolacji		—		Podstawowy	
Stopień ochrony przepięciowej		—		III	
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 μs)	—		4	
Wytrzymałość izolacji	V AC	—		2,000	
<b>Właściwości izolacji pomiędzy otwartymi zestykami</b>					
Rodzaj przerwy		Mikro-przerwa		Mikro-przerwa	
Wytrzymałość izolacji	V AC/kV (1.2/50 μs)	1,000/1.5		1,000/1.5	
<b>EMC odporność układu sterującego, na zakłócenia przewodowe</b>					
Impuls (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2		EN 61000-4-4		klasa 4 (4 kV)	
Udar (1.2/50 μs) na A1 - A2 (tryb różnicowy)		EN 61000-4-5		klasa 3 (2 kV)	
<b>Pozostałe dane</b>		<b>46.61</b>		<b>46.52</b>	
Czas drgania styków: NO/NC	ms	2/6		1/4	
Odporność na wibrację (10...150)Hz: NO/NC	g	20/12		20/15	
Wytrzymałość na uderzenie	g	20		20	
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W 0.6		W 0.6	
	przy prądzie znamionowym	W 1.6		W 2	
Zalecane odległości między przekaźnikami na płycie drukowanej	mm	≥ 5			

## Dane zestyków

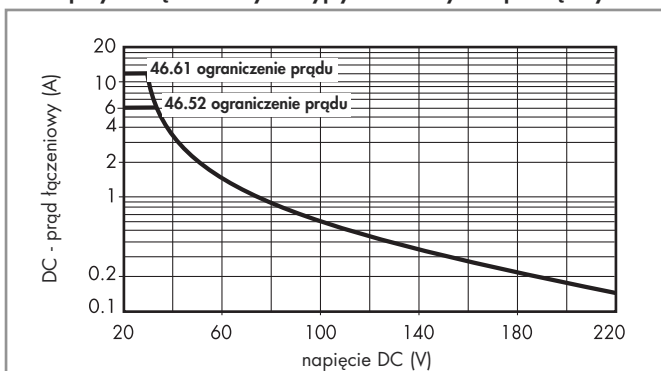
F 46 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach  
Typ 46.52



F 46 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach  
Typ 46.61



H 46 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1)  
przy obciążeniu rezystancyjnym dla zestyków przełącznych



- Kiedy przełączamy obciążenie rezystancyjne (DC1) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej  $\geq 100\ 000$  cykli.
- W przypadku obciążenia indukcyjnego DC13 połączenie równoległe diody z obciążeniem pozwoli na uzyskanie podobnej trwałości elektrycznej jak w przypadku obciążenia DC1. Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku czas powrotu się zwiększy.

## Dane cewki

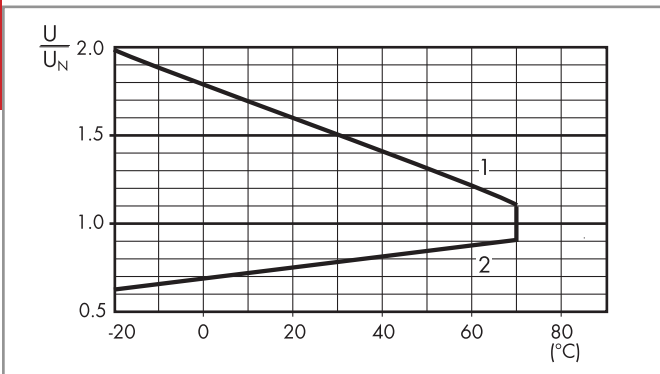
### Wykonanie DC

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
12	9.012	8.8	13.2	300	40
24	9.024	17.5	26.4	1,200	20
48	9.048	35	52.8	4,800	10
110	9.110	80	121	23,500	4.7
125	9.125	91.2	138	32,000	3.9

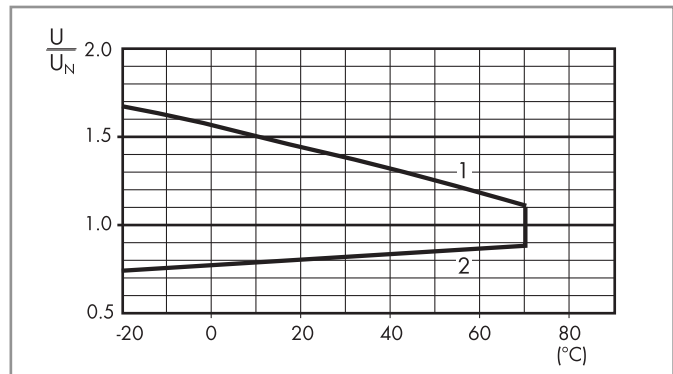
### Wykonanie AC

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
12	8.012	9.6	13.2	80	90
24	8.024	19.2	26.4	320	45
48	8.048	38.4	52.8	1,350	21
110	8.110	88	121	6,900	9.4
120	8.120	96	132	9,000	8.4
230	8.230	184	253	28,000	5
240	8.240	192	264	31,500	4.1

### R 46 - DC Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia



### R 46 - AC Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia



1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym  
2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym  
2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

## Akcesoria



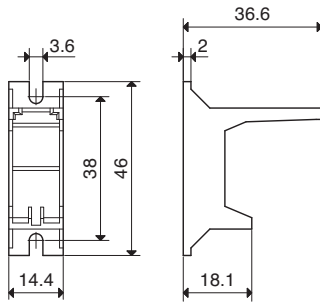
046.05



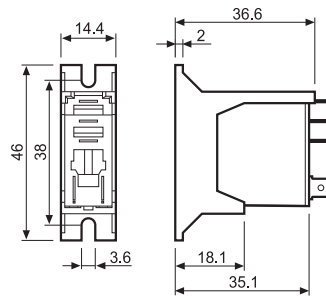
046.05 z przeka

### Adapter z mocowaniem górnym do serii 46.52 i 46.61

046.05



046.05



046.05 z przekaźnikiem



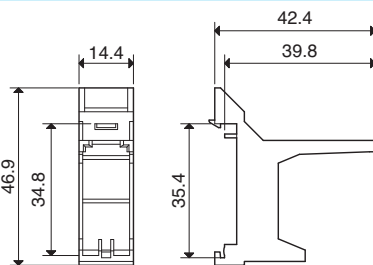
046.07



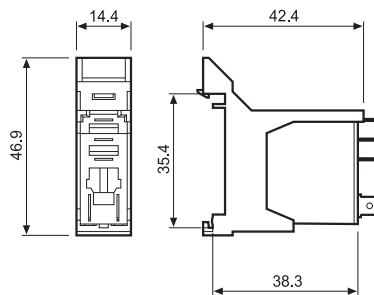
046.07 z przeka

### Adapter górny do montażu na szynie DIN 35mm (EN 60715) do serii 46.52 i 46.61

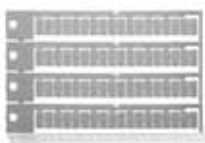
046.07



046.07



046.07 z przekaźnikiem

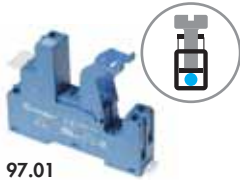


060.72

### Płytki do opisu do przekaźników serii 46.52 i 46.61, 72 szt., 6x12mm

060.72





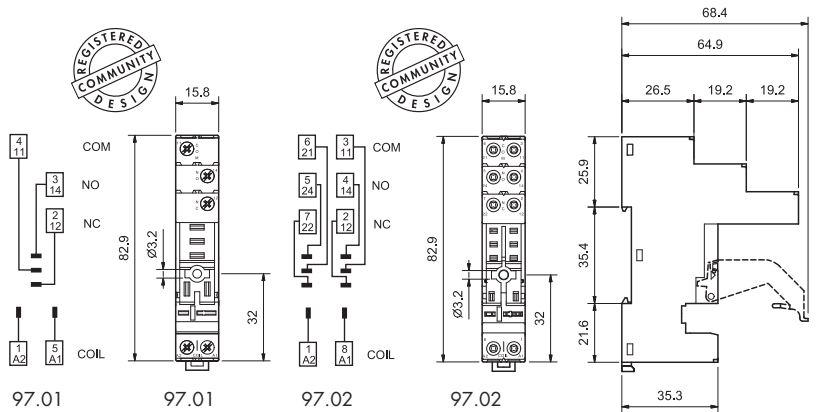
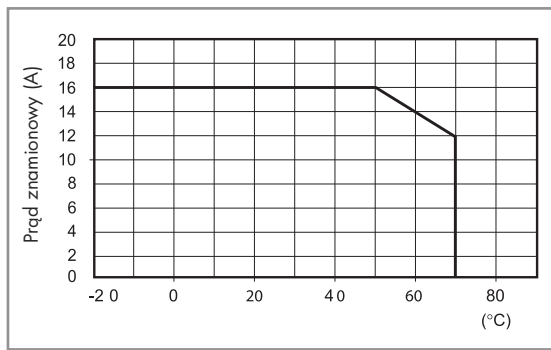
97.01

Dopuszczenia:



097.01

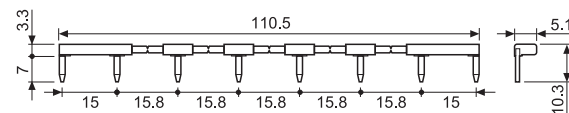
<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi,</b> montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715) Typ przekaźnika	<b>97.01</b> <b>Niebieski</b> 46.61	<b>97.01.0</b> <b>Czarny</b>	<b>97.02</b> <b>Niebieski</b> 46.52	<b>97.02.0</b> <b>Czarny</b>
<b>Akcesoria</b>				
Obejma wyrzutnikowa (tworzywo sztuczne) (dostępne z gniazdem - kod zamówieniowy SPA)				097.01
Obejma (metalowa)				097.71
Płytko do opisu				095.00.4
Mostek grzebieniowy 8-zaciskowy	095.18 (niebieski)			095.18.0 (czarny)
Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe (patrz poniższa tabelka)				99.02
Moduły czasowe (patrz poniższa tabelka)				86.30
<b>Dane ogólne</b>				
Wartości znamionowe	16 A - 250 V AC		8 A - 250 V AC	
Wytrzymałość dielektryczna	6 kV (1.2/50 μs) pomiędzy cewką a zestykami			
Stopień ochrony	IP 20			
Temperatura otoczenia	°C -40...+70 (patrz diagram L97)			
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.8		
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm	8		
Maks. przekrój przewodu dla gniazd 97.01 i 97.02	druć		linka	
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14		1x12 / 2x14

**L 97 - Prąd znamionowy względem temperatury otoczenia**  
(dla przekaźników 46.61 z gniazdem 97.01)


095.18



<b>Mostek grzebieniowy 8-zaciskowy</b> do gniazd 97.01 i 97.02	095.18 (niebieski)	095.18.0 (czarny)
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	



86.30

<b>Moduły czasowe serii 86</b> strona 333/343		
(12...24)V AC/DC; 2-funkcyjne: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.0.024.0000	
(110...125)V AC; 2-funkcyjne: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.120.0000	
(230...240)V AC; 2-funkcyjne: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.240.0000	

Dopuszczenia:



99.02

Dopuszczenia:

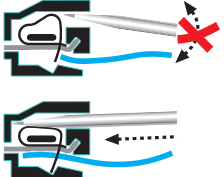
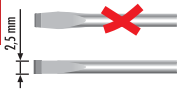


<b>Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe Seria 99.02</b> do gniazd 97.01 i 97.02 strona 215/216		
Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) polaryzacja standardowa (6...220)V DC	99.02.3.000.00	
LED (6...24)V DC/AC	99.02.0.024.59	
LED (28...60)V DC/AC	99.02.0.060.59	
LED (110...240)V DC/AC	99.02.0.230.59	
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) polaryzacja standardowa (6...24)V DC	99.02.9.024.99	
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) polaryzacja standardowa (28...60)V DC	99.02.9.060.99	
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) polaryzacja standardowa (110...220)V DC	99.02.9.220.99	
LED + Warystor (6...24)V DC/AC	99.02.0.024.98	
LED + Warystor (28...60)V DC/AC	99.02.0.060.98	
LED + Warystor (110...240)V DC/AC	99.02.0.230.98	
RC Moduł (6...24)V DC/AC	99.02.0.024.09	
RC Moduł (28...60)V DC/AC	99.02.0.060.09	
RC Moduł (110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09	
Bocznik rezystancyjny (oporność upływowa) (110...240)V AC	99.02.8.230.07	

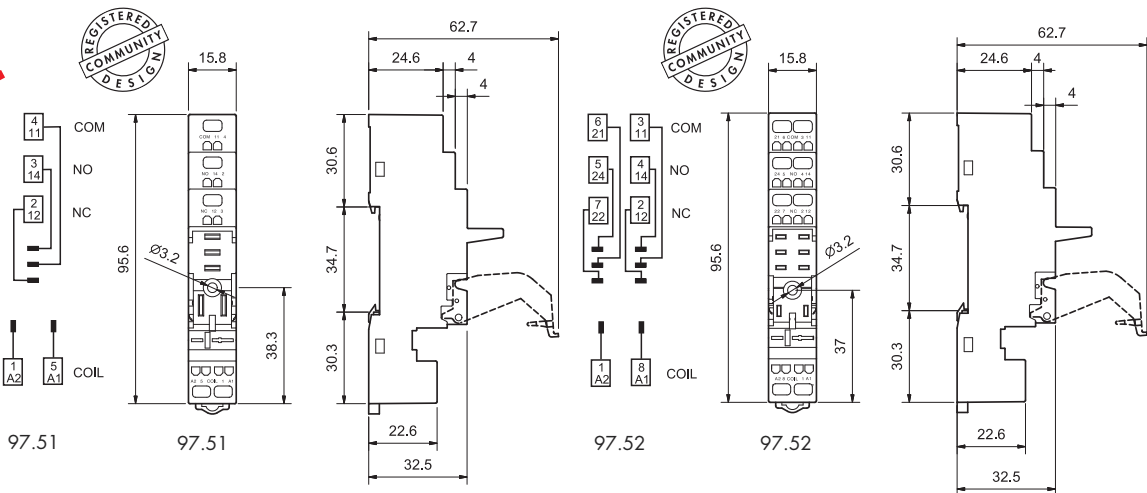
Moduły DC z niestandardową polaryzacją (+A2) na żądanie.


**97.51**

Dopuszczenia:


**097.01**


Gniazdo z zaciskami śrubowymi, montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715) Typ przekaźnika	97.51 Niebieski	97.51.0 Czarny	97.52 Niebieski	97.52.0 Czarny
<b>Akcesoria</b>				
Obejma wyrzutnikowa (tworzywo sztuczne) (dostępne z gniazdem - kod zamówieniowy SPA)				097.01
Obejma (metalowa)				097.71
Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzebieciowe (patrz poniższa tabelka)				99.02
Moduły czasowe (patrz poniższa tabelka)				86.30
<b>Dane ogólne</b>				
Wartości znamionowe	10 A - 250 V AC		8 A - 250 V AC	
Wytrzymałość dielektryczna	6 kV (1.2/50 μs) pomiędzy cewką a zestykami			
Stopień ochrony	IP 20			
Temperatura otoczenia	°C -25...+70			
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm 8			
Maks. przekrój przewodu dla gniazd 97.51 i 97.52	druć		linka	
	mm <sup>2</sup> 2x(0.2...1.5)		2x(0.2...1.5)	
	AWG 2x(24...18)		2x(24...18)	


**86.30**

Moduły czasowe serii 86 strona 333/343	
(12...24)V AC/DC; 2-funkcyjne: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.0.024.0000
(110...125)V AC; 2-funkcyjne: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.120.0000
(230...240)V AC; 2-funkcyjne: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.240.0000

Dopuszczenia:


**99.02**

Dopuszczenia:



Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzebieciowe Seria 99.02 do gniazd 97.51 i 97.52 strona 215/216	
Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) polaryzacja standardowa (6...220)V DC	99.02.3.000.00
LED (6...24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED (28...60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED (110...240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) polaryzacja standardowa (6...24)V DC	99.02.9.024.99
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) polaryzacja standardowa (28...60)V DC	99.02.9.060.99
LED + Dioda gaszeniowa ("+" na zacisku A1) polaryzacja standardowa (110...220)V DC	99.02.9.220.99
LED + Warystor (6...24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + Warystor (28...60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + Warystor (110...240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC Moduł (6...24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC Moduł (28...60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC Moduł (110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Bocznik rezystancyjny (oporność upływową) (110...240)V AC	99.02.8.230.07

Moduły DC z niestandardową polaryzacją (+A2) na żądanie.


**97.11**

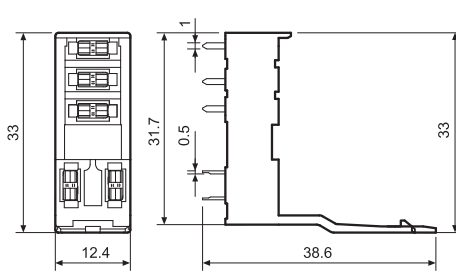
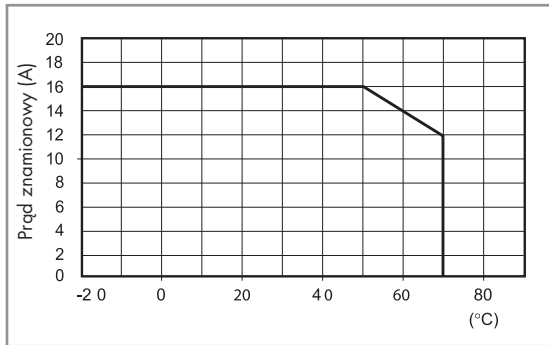
Dopuszczenia:



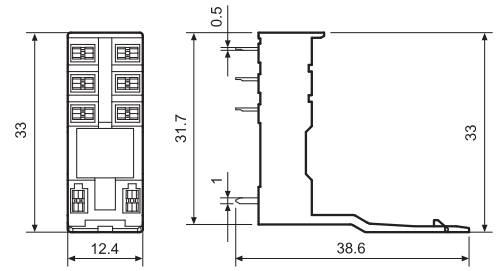
Gniazdo do obwodów drukowanych	97.11 (niebieski)	97.12 (niebieski)
Typ przekaźnika	46.61	46.52
<b>Dane ogólne</b>		
Wartości znamionowe	12 A - 250 V (patrz diagram L97)	8 A - 250 V
Wytrzymałość dielektryczna	6 kV (1.2/50 μs) pomiędzy cewką i zestykami	
Stopień ochrony	IP 20	
Temperatura otoczenia	°C -40...+70	


**97.12**

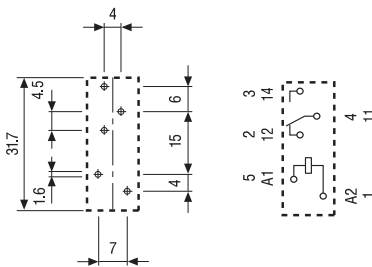
Dopuszczenia:


**L 97 - Prąd znamionowy względem temperatury otoczenia**  
 (dla przekaźnika 46.61 z gniazdem 97.11)


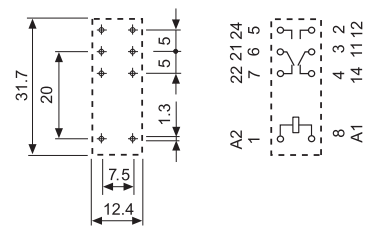
97.11



97.12



rysunek otworów montażowych



rysunek otworów montażowych

## Kod zamówieniowy

Jak oznakować i zidentyfikować obejmę wyrzutnikową i opcje pakowania dla gniazd.

Przykład:



A Opakowanie standardowe

SM Metalowe obejmy wyrzutnikowe

SP Plastikowe obejmy wyrzutnikowe



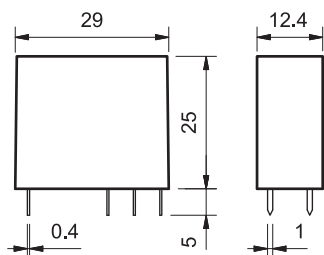
Bez obejm wyrzutnikowej



## Funkcje

Miniaturowy przekaznik do obwodów drukowanych i gniazd z mechanicznie sprężonymi zestykami, zgodnie z normą EN 50205 zestyków typu B 2 CO\*

- Zwiększona separacja między sąsiadującymi zestykami
- Materiał zestyków w opcji bez kadmu
- Izolacja pomiędzy cewką a zestykami 8mm, 6kV (1.2/50 qś)
- Wykonanie standardowe: RT II



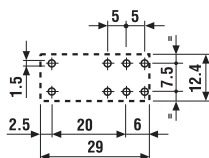
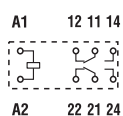
\* Dyrektywa EN 50205 zarządza, że tylko styki 1 Z i 1 R (11-14 i 21-22 lub 11-12 i 21-24) mogą być użyte jako styki sprężone mechanicznie.

OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ Informacje techniczne strona V

### 50.12...1000



- Do średnio ciężkich obciążeń, sugerowane zastosowanie do obciążeń DC
- 2 zestyki przełączne 8 A
- Wysokość pinów 5mm
- Do płytek drukowanych i gniazd

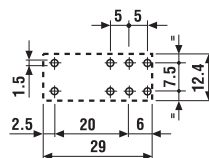
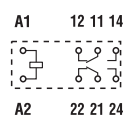


rysunek otworów montażowych

### 50.12...5000



- Do układów bezpieczeństwa
- Styki pozłacane 5 μm do obciążeń sygnałowych
- Wysokość pinów 5mm
- Do płytek drukowanych i gniazd



rysunek otworów montażowych

Dane zestyków			
Ilość zestyków		2 P	2 P
Prąd znamionowy / maks. prąd złączenia A		8/15	8/15
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC		250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA		2,000	2,000
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA		500	500
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW		0.37	0.37
Maks.prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 VA		8/0.65/0.2	8/0.65/0.2
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)		500 (10/10)	50 (5/5)
Standardowy materiał zestyków		AgNi	AgNi + Au
Dane cewki			
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)		—	—
	V DC	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125	5 - 6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W		—/0.7	—/0.7
Zakres napięcia zasilania AC (50 Hz)		—	—
	DC	(0.75...1.2)U <sub>N</sub>	(0.75...1.2)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania AC/DC		—/0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania AC/DC		—/0.1 U <sub>N</sub>	—/0.1 U <sub>N</sub>
Dane ogólne			
Trwałość mechaniczna AC/DC cykle		—/10 · 10 <sup>6</sup>	—/10 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle		100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms		10/4	10/4
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs) kV		6 (8 mm)	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC		1,500	1,500
Temperatura pracy °C		—40...+70	—40...+70
Stopień ochrony		RT II	RT II
Certyfikaty i dopuszczenia			

## Kod zamówienia

Przykład: Seria 50 przekazniki bezpieczeństwa, z 2 zestykami przełącznymi 8A, napięcie cewki 24VDC.

5 0 . 1 2 . 9 . 0 2 4 . 5 0 0 0

**Seria** \_\_\_\_\_  
**Typ** \_\_\_\_\_  
 1 = Do płytek drukowanych i gniazd, raster 5mm  
**Ilość zestyków** \_\_\_\_\_  
 2 = 2 zestyki przełączne  
**Rodzaj napięcia cewki** \_\_\_\_\_  
 9 = DC  
**Napięcie znamionowe cewki** \_\_\_\_\_  
 Patrz tabela z wartościami napięć

**A: Materiał zestyków**  
 1 = Standard AgNi  
 5 = AgNi + Au (5 µm)  
**B: Rodzaj zestyku**  
 0 = Przełączny

**D: Wykonanie**  
 0 = Standardowe  
**C: Opcje**  
 0 = Brak

Wykonanie może zostać wybrane z jednego wiersza. Standardy są wyróżnione **łustą** czcionką.

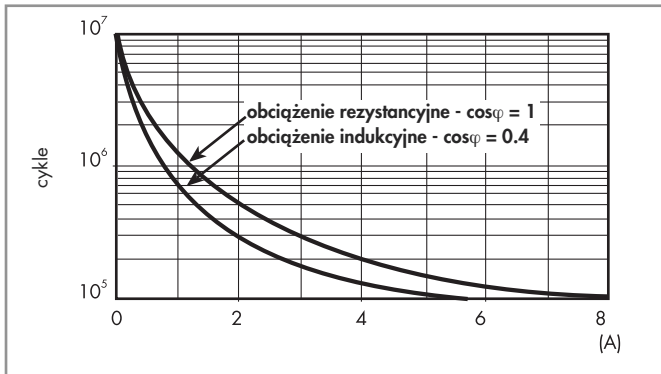
Typ	Cewka	A	B	C	D
50.12	DC	1 - 5	0	0	0

## Dane ogólne

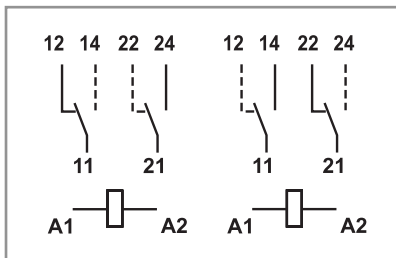
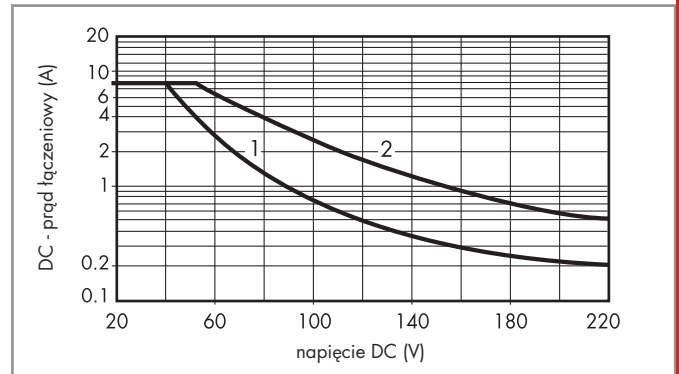
Właściwości izolacji wg. normy EN 61810-1			
Napięcie nominalne w torach zasilania	V AC	230/400	
Napięcie znamionowe izolacji	V AC	250	400
Stopień zanieczyszczenia		3	2
Właściwości izolacji pomiędzy cewką a zestykami			
Typ izolacji	Podstawowy (8 mm)		
Stopień ochrony przepięciowej	III		
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 µs)	6	
Wytrzymałość izolacji	V AC	4,000	
Właściwości izolacji pomiędzy zestykami sąsiadującymi			
Typ izolacji	Podstawowy		
Stopień ochrony przepięciowej	III		
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 µs)	4	
Wytrzymałość izolacji	V AC	2,500	
Właściwości izolacji pomiędzy otwartymi zestykami			
Rodzaj przerwy	Mikro-przerwy		
Wytrzymałość izolacji	V AC/kV (1.2/50 µs)	1,500/2.5	
EMC odporność układu sterującego, na zakłócenia przewodowe			
Impuls (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2	EN 61000-4-4	level 4 (4 kV)	
Udar (1.2/50 µs) na A1 - A2 (tryb różnicowy)	EN 61000-4-5	level 3 (2 kV)	
Pozostałe dane			
Czas drgania styków: NO/NC	ms	2/10	
Odporność na wibracje (10...200)Hz: NO/NC	g	20/6	
Wytrzymałość na uderzenia NO/NC	g	20/5	
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W	0.7
	przy prądzie znamionowym	W	1.2
Zalecane odległości między przekaznikami na płytce drukowanej	mm	≥ 5	

## Dane zestyków

F 50 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach



H 50 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1)



Alternatywny wybór położenia zestyków (przy zwieraniu/ przy rozwieraniu), z wymuszonym prowadzeniem (mechaniczny kontakt) zestyków, zgodnie z normą EN 50205 (typ B).

- Kiedy przełączamy obciążenie rezystancyjne (DC1) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej  $\geq 100\ 000$  cykli.
- W przypadku obciążenia indukcyjnego DC13 połączenie równoległe diody z obciążeniem pozwoli na uzyskanie podobnej trwałości elektrycznej jak w przypadku obciążenia DC1. Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku czas powrotu się zwiększy.

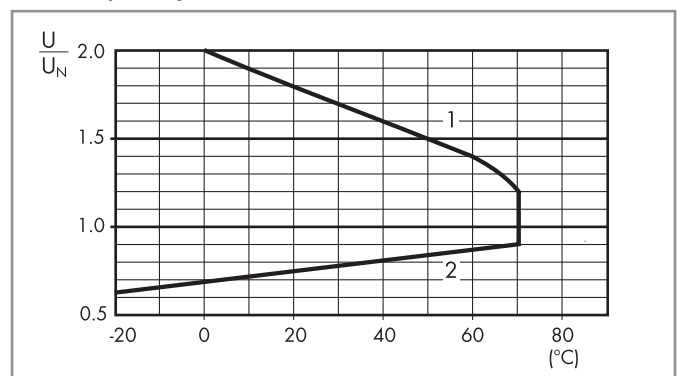
Przekazniki do gniazd i obwodów drukowanych

## Dane cewki

Wykonanie DC

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
5	9.005	3.8	6	35	143
6	9.006	4.5	7.2	50	120
12	9.012	9	14.4	205	58.5
24	9.024	18	28.8	820	29.3
48	9.048	36	57.6	3,280	14.4
60	9.060	45	72	5,140	11.7
110	9.110	82.5	131	17,250	6.4
125	9.125	93.7	150	22,300	5.6

R 50 - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia - Cewka standardowa



- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

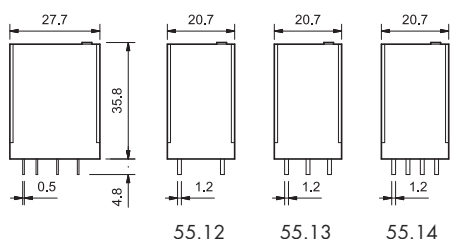




## Funkcje

### Miniaturowy przekaźnik przemysłowy Do gniazd lub obwodów drukowanych

- Cewka AC lub DC
- Izolacja zgodna z VDE 0435/EN 61810-1
- Stopień ochrony obudowy:  
RT III (szczelny) dla (55.12/13/14)
- Gniazda do obwodów drukowanych
- Gniazda na szynę DIN z zaciskami śrubowymi lub sprężynowymi



OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ Informacje techniczne strona V

### Dane zestyków

Ilość zestyków	2 P	3 P	4 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	10/20	10/20	7/15
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400	250/400	250/250
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	2,500	2,500	1,750
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	500	500	350
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.37	0.37	0.125
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	10/0.25/0.12	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestyków	AgNi	AgNi	AgNi

### Dane cewki

Napięcie znamionowe ( $U_N$ ) V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220		
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W	1.5/1	1.5/1	1.5/1
Zakres napięcia zasilania	AC	$(0.8...1.1)U_N$	$(0.8...1.1)U_N$
	DC	$(0.8...1.1)U_N$	$(0.8...1.1)U_N$
Napięcie podtrzymania AC/DC	$0.8 U_N/0.5 U_N$	$0.8 U_N/0.5 U_N$	$0.8 U_N/0.5 U_N$
Napięcie odpadania AC/DC	$0.2 U_N/0.1 U_N$	$0.2 U_N/0.1 U_N$	$0.2 U_N/0.1 U_N$

### Dane ogólne

Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	$20 \cdot 10^6/50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6/50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6/50 \cdot 10^6$
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	$200 \cdot 10^3$	$200 \cdot 10^3$	$150 \cdot 10^3$
Czas zadziałania / czas powrotu ms	10/5	10/5	11/3
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs) kV	4	4	4
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,000	1,000	1,000
Temperatura pracy °C	-40...+85	-40...+85	-40...+85
Stopień ochrony	RT I	RT I	RT I

### Certyfikaty i dopuszczenia



**55.12**

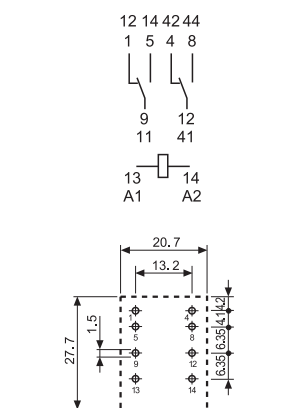
• 2 zestyki przełączne, 10 A  
• Do obwodów drukowanych

**55.13**

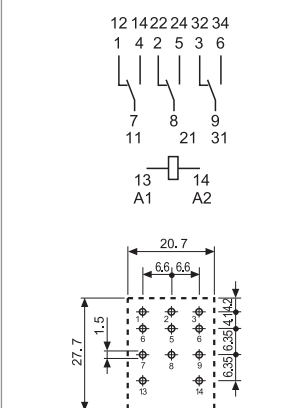
• 3 zestyki przełączne, 10 A  
• Do obwodów drukowanych

**55.14**

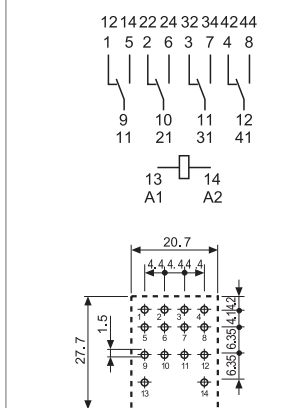
• 4 zestyki przełączne, 7 A  
• Do obwodów drukowanych



rysunek otworów montażowych



rysunek otworów montażowych

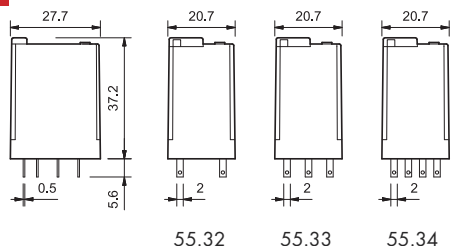


rysunek otworów montażowych

## Funkcje

### Miniaturowy przekaźnik przemysłowy Do gniazd lub obwodów drukowanych

- Cewka AC lub DC
- Izolacja zgodna z VDE 0435/EN 61810-1
- Standard dla 2 i 4 zestyków, przycisk testujący i blokada styków, mechaniczny wskaźnik zadziałania
- Gniazda do obwodów drukowanych
- Gniazda na szynę DIN z zaciskami śrubowymi lub sprężynowymi
- Europejski patent

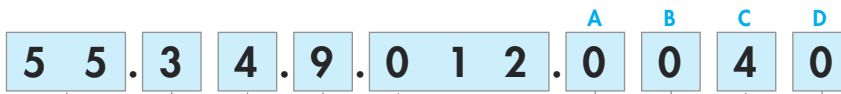


OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ  
Informacje techniczne strona V

	55.32	55.33	55.34
	• 2 zestyki przełączne, 10 A • Do gniazd Serii 94	• 3 zestyki przełączne, 10 A • Do gniazd Serii 94	• 4 zestyki przełączne, 7 A • Do gniazd Serii 94
<b>Dane zestyków</b>			
Ilość zestyków	2 P	3 P	4 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	10/20	10/20	7/15
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400	250/400	250/250
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	2,500	2,500	1,750
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	500	500	350
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.37	0.37	0.125
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	10/0.25/0.12	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestyków	AgNi	AgNi	AgNi
<b>Dane cewki</b>			
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220		
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W	1.5/1	1.5/1	1.5/1
Zakres napięcia zasilania AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>
<b>Dane ogólne</b>			
Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	200 · 10 <sup>3</sup>	200 · 10 <sup>3</sup>	150 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms	10/5	10/5	11/3
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs) kV	4	4	4
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,000	1,000	1,000
Temperatura pracy °C	-40...+85	-40...+85	-40...+85
Stopień ochrony	RT I	RT I	RT I
<b>Certyfikaty i dopuszczenia</b>			

## Kod zamówienia

Przykład: Seria 55, miniaturowy przekaźnik przemysłowy do gniazd, z 4 zestykami przełącznymi 7 A, napięcie cewki 12 VDC, przycisk testujący z funkcją blokowania, mechaniczny wskaźnik zadziałania.



**Seria**

**Typ**

- 1 = Do obwodów drukowanych
- 3 = Do gniazd

**Ilość zestyków**

- 2 = 2 zestyki przełączne, 10 A
- 3 = 3 zestyki przełączne, 10 A
- 4 = 4 zestyki przełączne, 7 A

**Rodzaj napięcia cewki**

- 8 = AC (50/60 Hz)
- 9 = DC

**Napięcie znamionowe cewki**

Patrz tabela z wartościami napięć

**A: Materiał zestyków**

- 0 = Standard AgNi
- 2 = AgCdO
- 5 = AgNi + Au (5 µm)

**B: Rodzaj zestyku**

- 0 = Przełączny

**D: Wykonanie**

- 0 = Standardowe
- 1 = Szczelne (RTIII) tylko dla 55.12, 55.13, 55.14

**C: Opcje**

- 0 = Brak
- 1 = Przycisk testujący z funkcją blokowania
- 2 = Mechaniczny wskaźnik zadziałania
- 3 = LED wskaźnik zadziałania dla AC
- 4 = Przycisk testujący z funkcją blokowania, mechaniczny wskaźnik zadziałania
- 5 = Przycisk testujący z funkcją blokowania, LED (AC)
- 54 = Przycisk testujący z funkcją blokowania, LED (AC), mech. wskaźnik zadziałania
- 6\* = LED (DC), neutralna biegunowość
- 7\* = Przycisk testujący z funkcją blokowania (DC), + podw. LED (neutralna biegunowość)
- 74\* = Przycisk testujący z funkcją blokowania, LED (DC) mech. wskaźnik zadziałania, (neutralna biegunowość)
- 8\* = LED, dioda gaszeniowa ("+" na A1/13, standardowa biegunowość)
- 9\* = Przycisk testujący z funkcją blokowania, LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1/13, neutralna biegunowość)
- 94\* = Przycisk testujący z funkcją blokowania, LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1/13, neutralna biegunowość), mech. wskaźnik zadziałania

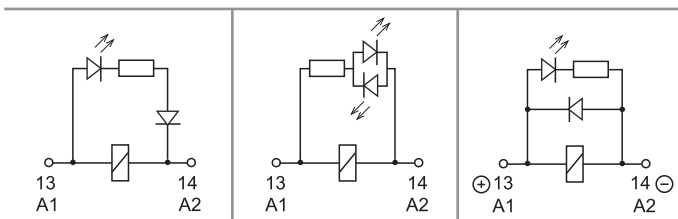
**Wykonanie może zostać wybrane z jednego wiersza.**

Standardy są wyróżnione **łustą** czcionką.

Typ	Cewka	A	B	C	D
55.32/34	AC-DC	0 - 2 - 5	0	0	0
	AC	<b>0</b> - 2 - 5	<b>0</b>	2 - 3 - <b>4</b> - 5	<b>0</b>
	AC	0 - 2 - 5	0	54	/
	DC	<b>0</b> - 2 - 5	<b>0</b>	2 - <b>4</b> - 6 - 7 - 8 - 9	<b>0</b>
	DC	0 - 2 - 5	0	74 - 94	/
55.33	AC-DC	<b>0</b> - 2 - 5	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	AC	0 - 2 - 5	0	1 - 3 - 5	0
	DC	0 - 2 - 5	0	1 - 6 - 7 - 8 - 9	0
55.12/13/14	AC-DC	<b>0</b> - 2 - 5	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b> - 1

\* Opcje niedostępne dla wersji DC 220V.

## Opisy: Wykonanie i wersje specjalne



**C: Opcja 3, 5, 54**  
LED (AC)

**C: Opcja 6, 7, 74**  
LED przeciwnoległy dla AC/DC (DC - neutralna biegunowość)

**C: Opcja 8, 9, 94**  
LED, dioda gaszeniowa ("+" na A1/13, standard biegunowość)



### Przycisk testujący z funkcją blokowania (0010, 0040, 0050, 0054, 0070, 0074, 0090, 0094)

Specjalny Przycisk testujący z funkcją blokowania firmy Finder może być używany na 2 różne sposoby:

**1. Przycisk testujący:** zestyk jest tak długo zwarty jak długo przycisk jest przyciśnięty.

Puszczamy przycisk, zestyk się rozwiera.

**2. Przycisk testujący z funkcją blokowania** (po odcięciu kołka zabezpieczającego, zdjęcie po lewej)

2.1 jako przycisk testujący patrz punkt 1.

2.2 jako przycisk testujący z funkcją blokowania. Blokujemy zestyk przekręcając przycisk o 90°, tak że wskaźnik widoczny jest z daleka z informacją o zwartych zestykach.

Przekręcając przycisk z powrotem rozwieramy zestyki.

W obu przypadkach należy przycisk bezpośrednio i szybko nacisnąć lub przekręcić.

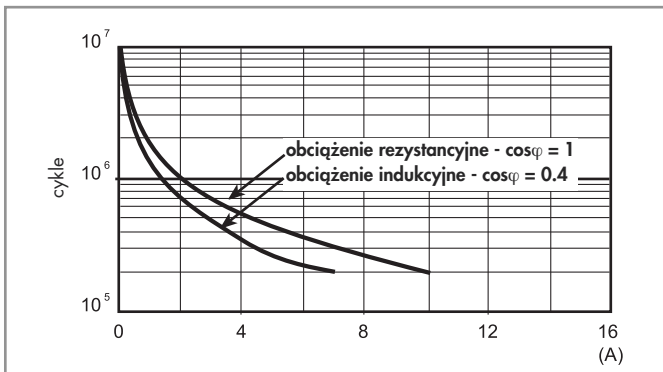


## Dane ogólne

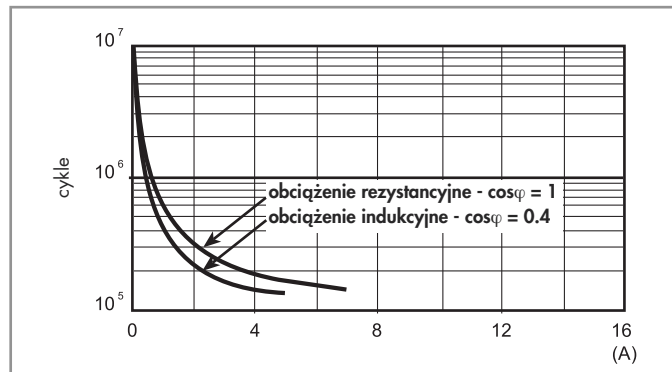
Właściwości izolacyjne wg normy EN 61810-1		2 zestyki - 3 zestyki		4 zestyki	
Napięcie nominalne w torach zasilania	V AC	230/400		230	
Napięcie znamionowe izolacji	V AC	400		250	
Stopień zanieczyszczenia		2		2	
<b>Właściwości izolacji pomiędzy cewką a zestykami</b>					
Typ izolacji		Podstawowy		Podstawowy	
Stopień ochrony przepięciowej		III		III	
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 $\mu$ s)	4		4	
Wytrzymałość izolacji	V AC	2,000		2,000	
<b>Właściwości izolacji pomiędzy zestykami sąsiadującymi</b>					
Typ izolacji		Podstawowy		Podstawowy	
Stopień ochrony przepięciowej		III		II	
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 $\mu$ s)	4		2.5	
Wytrzymałość dielektryczna	V AC	2,000		2,000	
<b>Właściwości izolacji pomiędzy otwartymi zestykami</b>					
Rodzaj przerwy		Mikro-przerwa		Mikro-przerwa	
Wytrzymałość izolacji	V AC/kV (1.2/50 $\mu$ s)	1,000/1.5		1,000/1.5	
<b>EMC odporność układu sterującego, na zakłócenia przewodowe</b>					
Impuls (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2		EN 61000-4-4		klasa 4 (4 kV)	
Udar (1.2/50 $\mu$ s) na A1 - A2 (tryb różnicowy)		EN 61000-4-5		klasa 4 (4 kV)	
<b>Pozostałe dane</b>					
Czas drgania styków: NO/NC	ms	1/3			
Odporność na wibrację (5...55)Hz: NO/NC	g	15/15			
Wytrzymałość na uderzenia	g	16			
Straty mocy	bez obciążonych zestyków W	1			
	przy prądzie znamionowym W	3 (2 zestyki)	4 (3 zestyki)	3 (4 zestyki)	
Zalecane odległości między przekaźnikami na płycie drukowanej	mm	$\geq 5$			

## Dane zestyków

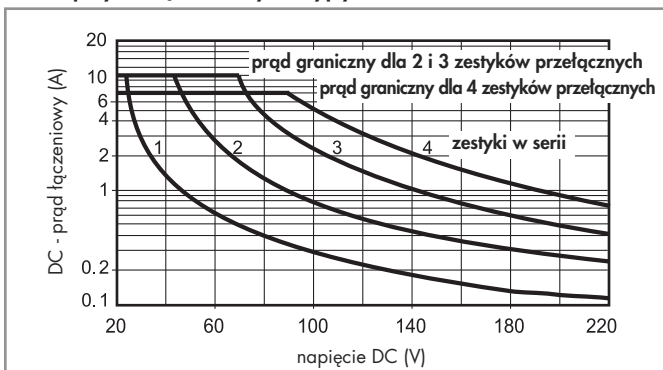
F 55 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach 2 i 3 zestyki przełączne



F 55 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach 4 zestyki przełączne



H 55 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1) przy obciążeniu rezystancyjnym



- Kiedy przełączamy obciążenie rezystancyjne (DC1) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej  $\geq 100\ 000$  cykli.
- W przypadku obciążenia indukcyjnego DC13 połączenie równoległe diody z obciążeniem pozwoli na uzyskanie podobnej trwałości elektrycznej jak w przypadku obciążenia DC1. Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku czas powrotu się zwiększy.

## Dane cewki

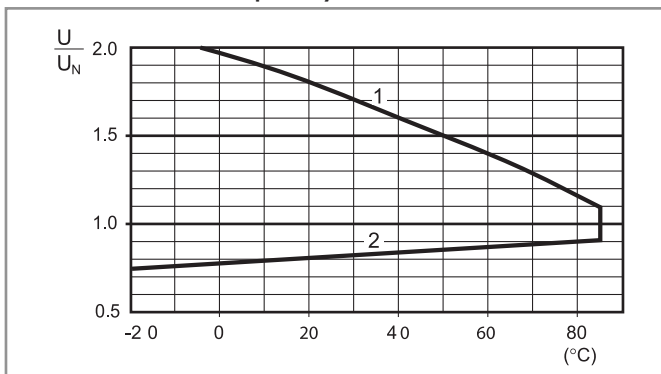
### Wykonanie DC

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	9.006	4.8	6.6	40	150
12	9.012	9.6	13.2	140	86
24	9.024	19.2	26.4	600	40
48	9.048	38.4	52.8	2,400	20
60	9.060	48	66	4,000	15
110	9.110	88	121	12,500	8.8
125	9.125	100	138	17,300	7.2
220	9.220	176	242	54,000	4

### Wykonanie AC

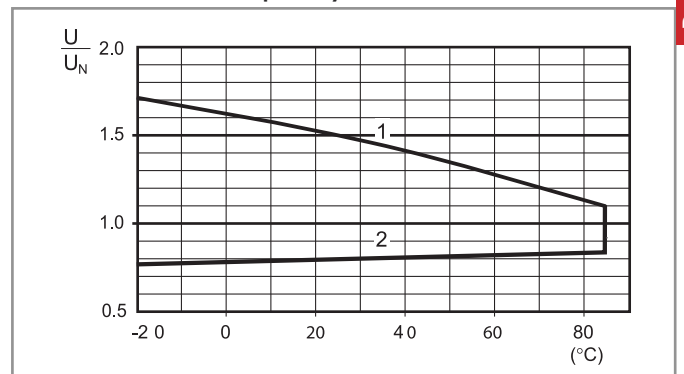
Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	8.006	4.8	6.6	12	200
12	8.012	9.6	13.2	50	97
24	8.024	19.2	26.4	190	53
48	8.048	38.4	52.8	770	25
60	8.060	48	66	1,200	21
110	8.110	88	121	4,000	12.5
120	8.120	96	132	4,700	12
230	8.230	184	253	17,000	6
240	8.240	192	264	19,100	5.3

### R 55 - DC Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia



1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym  
2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

### R 55 - AC Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia



1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym  
2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

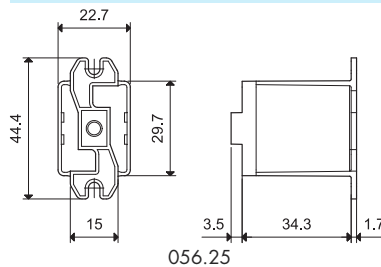
## Akcesoria



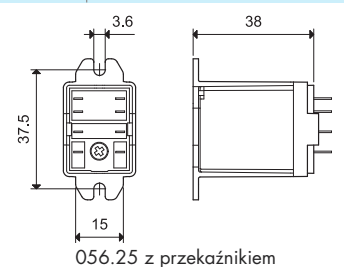
056.25

056.25 z przekaźnikiem

### Adapter górny do mocowania na obudowie do typów 55.32, 55.33, 55.34 | 056.25



056.25



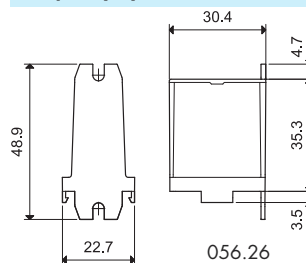
056.25 z przekaźnikiem



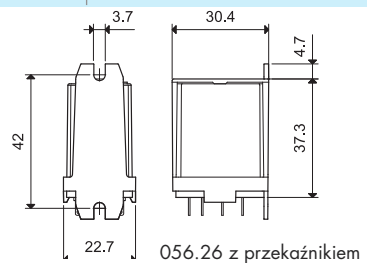
056.26

056.26 z przekaźnikiem

### Adapter tylny do mocowania na obudowie do typów 55.32, 55.33, 55.34 | 056.26



056.26



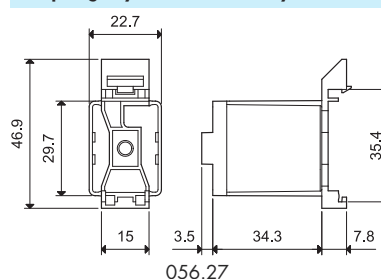
056.26 z przekaźnikiem



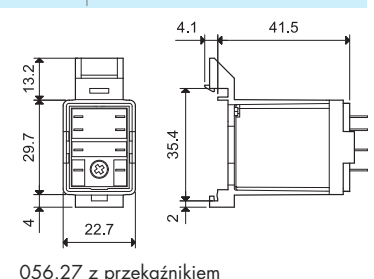
056.27

056.27 z przekaźnikiem

### Adapter górny do montażu na szynie DIN (EN 60715) do typów 55.32, 55.33, 55.34 | 056.27



056.27



056.27 z przekaźnikiem



94.04  
Patrz str. 89



Moduł	Gniazdo	Przekąźnik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
99.02	94.02	55.32	Gniazdo z zaciskami śrubowymi lub na płytę montażową (zacisk koszyczkowy)	Na szynę DIN (EN 60715)	- Moduły sygnalizacyjne, EMC-przeciwprzepięciowe - Moduły czasowe - Mostki grzebieniowe - Obejmy wyrzutnikowe
	94.03	55.33			
	94.04	55.32 55.34			



94.54  
Patrz str. 90



Moduł	Gniazdo	Przekąźnik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
99.02	94.54	55.32 55.34	Gniazdo z zaciskami sprężynowymi - do szybszego montowania przewodów	Na szynę DIN (EN 60715)	- Moduły sygnalizacyjne, EMC-przeciwprzepięciowe - Moduły czasowe - Mostki grzebieniowe - Obejmy wyrzutnikowe



94.74  
Patrz str. 91



Moduł	Gniazdo	Przekąźnik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
99.01	94.72	55.32	Gniazdo z zaciskami śrubowymi	Na szynę DIN (EN 60715) lub na płytę montażową	- Moduły sygnalizacyjne, EMC-przeciwprzepięciowe - Obejma (metalowa)
	94.73	55.33			
	94.74	55.32 55.34			



94.82  
Patrz str. 91



Moduł	Gniazdo	Przekąźnik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
99.01	94.82	55.32	Gniazdo z zaciskami śrubowymi - szerokość 23 mm	Na szynę DIN (EN 60715) lub na płytę montażową	- Moduły sygnalizacyjne, EMC-przeciwprzepięciowe - Obejma (metalowa)



94.84.3  
Patrz str. 92



Moduł	Gniazdo	Przekąźnik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
99.80	94.84.2	55.32 55.34	Gniazdo z zaciskami śrubowymi (zacisk koszyczkowy)	Na szynę DIN (EN 60715) lub na płytę montażową	- Moduły sygnalizacyjne, EMC-przeciwprzepięciowe - Mostki grzebieniowe - Obejmy wyrzutnikowe
	94.82.3	55.32			
	94.84.3	55.32 55.34			



94.94.3  
Patrz str. 93



Moduł	Gniazdo	Przekąźnik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
99.80	94.92.3	55.32	Gniazdo z zaciskami śrubowymi (zacisk koszyczkowy)	Na szynę DIN (EN 60715) lub na płytę montażową	- Moduły sygnalizacyjne, EMC-przeciwprzepięciowe - Mostki grzebieniowe - Obejmy wyrzutnikowe
	94.94.3	55.32 55.34			



94.14  
Patrz str. 94

Moduł	Gniazdo	Przekąźnik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
-	94.12	55.32	Gniazdo do lutowania na płytkę drukowaną	Do lutowania na płytkę drukowaną	- Obejmy metalowe
-	94.13	55.33			
-	94.14	55.32 55.34			



94.22  
Patrz str. 94

Moduł	Gniazdo	Przekąźnik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
-	94.22	55.32	Gniazdo z pinami	Do mocowania na przepuście na zatrzask, w płycie montażowej o grubości 1 mm	- Obejmy metalowe
-	94.23	55.33			
-	94.24	55.32 55.34			



94.34  
Patrz str. 95

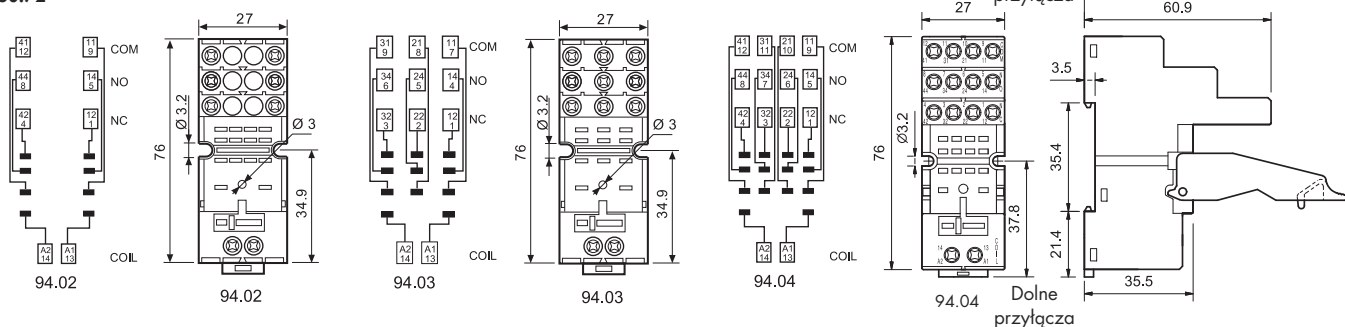
Moduł	Gniazdo	Przekąźnik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
-	94.32	55.32	Gniazdo z pinami	Do mocowania na przepuście płyty montażowej, śruby M3	- Obejmy metalowe
-	94.33	55.33			
-	94.34	55.32 55.34			


**94.04**

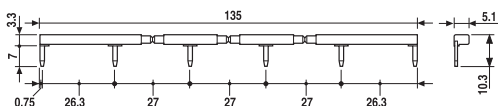
Dopuszczenia:


**cUL US** Konkretne połączenia przekaźnik/gniazdo

**094.91.3**

**060.72**

**094.06**


<b>Mostek grzebienny</b> do łączenia zacisków A1 lub A2, do maks. 6 gniazd 94.02, 94.03 i 94.04	094.06 (niebieski)	094.06.0 (czarny)
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	


**86.30**


<b>Moduły czasowe seria 86</b> strona 333/343	
(12...24)V AC/DC; Dwufunkcyjne opóźnione załączenie lub wyłączenie: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.0.024.0000
(110...125)V AC; Dwufunkcyjne opóźnione załączenie lub wyłączenie: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.120.0000
(230...240)V AC; Dwufunkcyjne opóźnione załączenie lub wyłączenie: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.240.0000

Dopuszczenia:

**99.02**


Dopuszczenia:

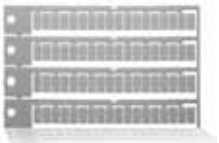
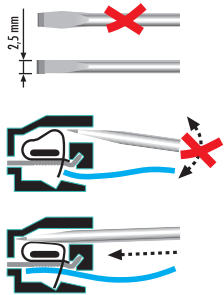


<b>Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe Seria 99.02</b> do gniazd 94.02, 94.03 i 94.04 strona 215/216	
Dioda gaszeniowa ("+" na A1) polaryzacja standardowa (6...220)V DC	99.02.3.000.00
LED bez ochrony przepięciowej (6...24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED bez ochrony przepięciowej (28...60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED bez ochrony przepięciowej (110...240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa (6...24)V DC	99.02.9.024.99
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa (28...60)V DC	99.02.9.060.99
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa (110...220)V DC	99.02.9.220.99
LED, warystor (6...24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED, warystor (28...60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED, warystor (110...240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC Moduł (6...24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC Moduł (28...60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC Moduł (110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Bocznik rezystancyjny (oporność upływową) (110...240)V AC	99.02.8.230.07

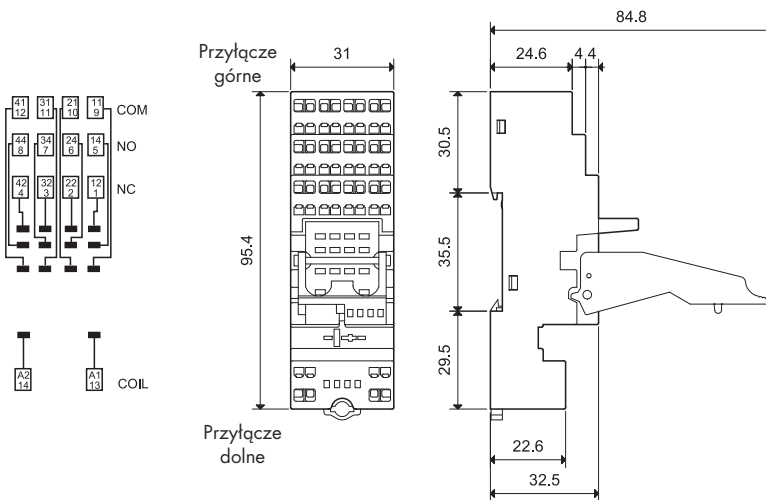
DC moduły z polaryzacją niestandardową A2+ wyłącznie na zapytanie.


**94.54**

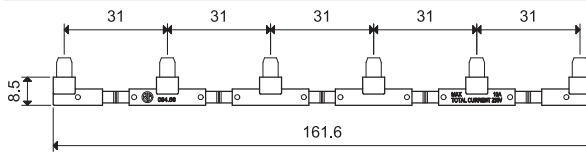
Dopuszczenia:


**094.91.3**

**060.72**


<b>Gniazdo z zaciskami sprężynowymi,</b> montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>94.54</b> <b>Niebieski</b>						
Typ przekaźnika	55.32, 55.34						
<b>Akcesoria</b>							
Obejma (metalowa)	094.71						
Plastikowa obejma wyrzutnikowa	094.91.3						
Mostek grzeb. do łączenia zacisków A1 lub A2, do maks. 6 gniazd	094.56						
Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe (patrz poniższa tabelka)	99.02						
Moduły czasowe (patrz poniższa tabelka)	86.30						
Płytki do opisu białe do obejmy wyrzutnikowej	060.72						
72 płytki, (6x12)mm do zadrukowania ploterem							
<b>Dane ogólne</b>							
Wartości znamionowe	10 A - 250 V						
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC						
Stopień ochrony	IP 20						
Temperatura otoczenia	°C -25...+70						
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm 10						
Maks. przekrój przewodu dla gniazd 94.54	<table border="1"> <tr> <td>druć</td> <td>linka</td> </tr> <tr> <td>mm<sup>2</sup> 2x(0.2...1.5)</td> <td>2x(0.2...1.5)</td> </tr> <tr> <td>AWG 2x(24...14)</td> <td>2x(24...14)</td> </tr> </table>	druć	linka	mm <sup>2</sup> 2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)	AWG 2x(24...14)	2x(24...14)
druć	linka						
mm <sup>2</sup> 2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)						
AWG 2x(24...14)	2x(24...14)						



<b>Mostek grzebieniowy do łączenia zacisków A1 lub A2, do maks. 6 gniazd</b>	<b>094.56 (niebieski)</b>
Wartości znamionowe	10 A - 250 V



<b>Moduły czasowe seria 86</b> strona 333/343	
(12...24)V AC/DC; Dwufunkcyjne opóźnione załączanie lub wyłączenie: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.0.024.0000
(110...125)V AC; Dwufunkcyjne opóźnione załączanie lub wyłączenie: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.120.0000
(230...240)V AC; Dwufunkcyjne opóźnione załączanie lub wyłączenie: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.240.0000

Dopuszczenia:

<b>Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe Seria 99.02</b> do gniazd 94.54 strona 215/216	
Dioda gaszeniowa ("+" na A1) polaryzacja standardowa (6...220)V DC	99.02.3.000.00
LED bez ochrony przepięciowej (6...24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED bez ochrony przepięciowej (28...60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED bez ochrony przepięciowej (110...240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa (6...24)V DC	99.02.9.024.99
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa (28...60)V DC	99.02.9.060.99
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa (110...220)V DC	99.02.9.220.99
LED, warystor (6...24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED, warystor (28...60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED, warystor (110...240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC Moduł (6...24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC Moduł (28...60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC Moduł (110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Bocznik rezystancyjny (oporność upływową) (110...240)V AC	99.02.8.230.07

**094.56**

**86.30**

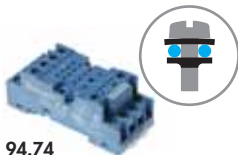
**99.02**

Dopuszczenia:

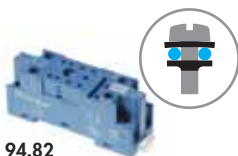


DC moduły z polaryzacją niestandardową A2+ wyłącznie na zapytanie.




**94.74**

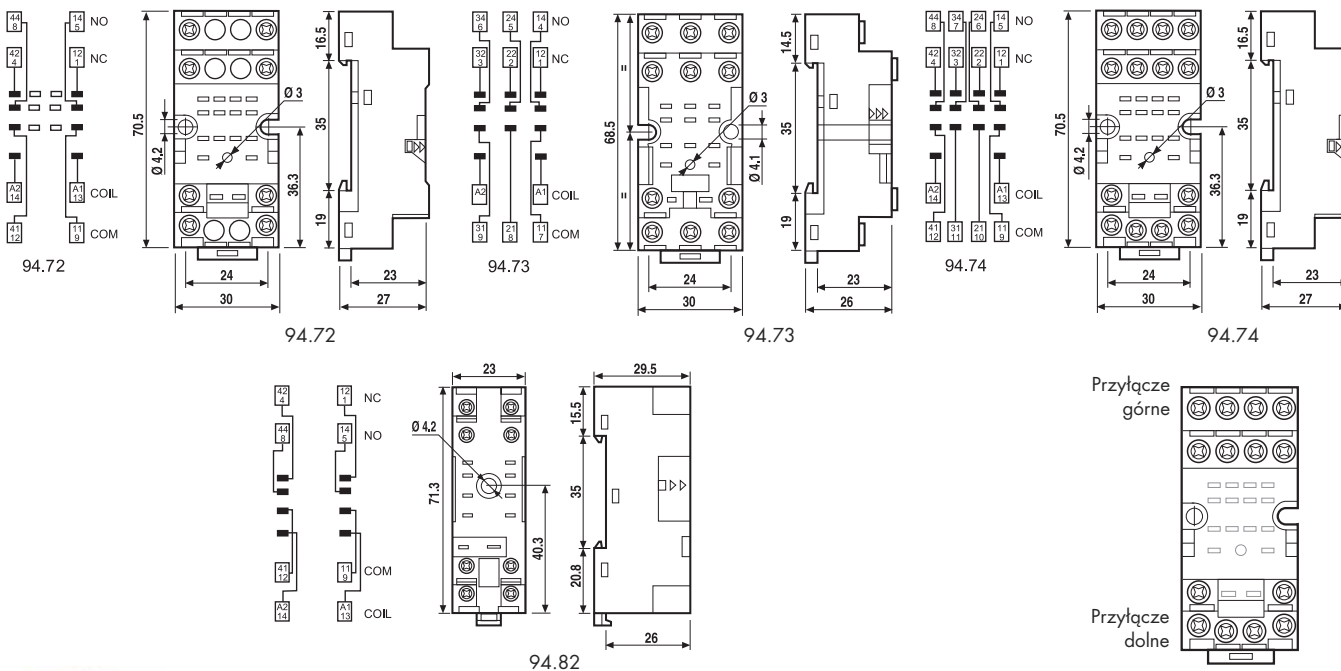
Dopuszczenia:


**94.82**

Dopuszczenia:



<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi,</b> montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>94.72</b> <b>Niebieski</b>	<b>94.72.0</b> <b>Czarny</b>	<b>94.73</b> <b>Niebieski</b>	<b>94.73.0</b> <b>Czarny</b>	<b>94.74</b> <b>Niebieski</b>	<b>94.74.0</b> <b>Czarny</b>
Typ przekaźnika	55.32		55.33		55.32, 55.34	
<b>Akcesoria</b>					094.71	
Obeyma (metalowa), (w zestawie z gniazdem - kod zamówieniowy SMA)					99.01	
Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe (patrz poniższa tabelka)					99.01	
<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi,</b> montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>94.82</b> <b>Niebieski</b>			<b>94.82.0</b> <b>Czarny</b>		
Typ przekaźnika	55.32				55.32	
<b>Akcesoria</b>					094.71	
Obeyma (metalowa), (w zestawie z gniazdem - kod zamówieniowy SMA)					99.01	
Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe (patrz poniższa tabelka)					99.01	
<b>Dane ogólne</b>						
Wartości znamionowe	10 A - 250 V					
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC					
Stopień ochrony	IP 20					
Temperatura otoczenia	°C		-40...+70			
Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm		0.5			
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm		8 (94.72/73/74)		9 (94.82)	
Maks. przekrój przewodu do gniazd 94.72/73/74 i 94.82	mm <sup>2</sup>		1x2.5 / 2x1.5		1x2.5 / 2x1.5	
	AWG		1x14 / 2x16		1x14 / 2x16	


**99.01**

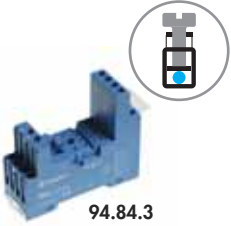
Dopuszczenia:



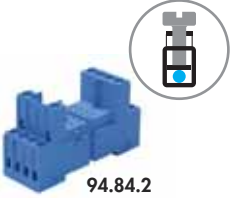
Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe Seria 99.01 do gniazd 94.72, 94.73, 94.74 i 94.82		
Strona 215/216		<b>Niebieski*</b>
Dioda gaszeniowa ("+" na A1) polaryzacja standardowa	(6...220)V DC	99.01.3.000.00
Dioda gaszeniowa ("+" na A2) polaryzacja niestandardowa	(6...220)V DC	99.01.2.000.00
LED bez ochrony przepięciowej	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.59
LED bez ochrony przepięciowej	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.59
LED bez ochrony przepięciowej	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.59
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa	(6...24)V DC	99.01.9.024.99
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa	(28...60)V DC	99.01.9.060.99
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa	(110...220)V DC	99.01.9.220.99
LED + dioda gaszeniowa ("+" na A2) polaryzacja niestandardowa	(6...24)V DC	99.01.9.024.79
LED + dioda gaszeniowa ("+" na A2) polaryzacja niestandardowa	(28...60)V DC	99.01.9.060.79
LED + dioda gaszeniowa ("+" na A2) polaryzacja niestandardowa	(110...220)V DC	99.01.9.220.79
LED, warystor	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.98
LED, warystor	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.98
LED, warystor	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.98
RC Moduł	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.09
RC Moduł	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.09
RC Moduł	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.09
Bocznik rezystancyjny (oporność upływowa)	(110...240)V AC	99.01.8.230.07

\* Wykonanie modułów w kolorze czarnym tylko na zapytanie.

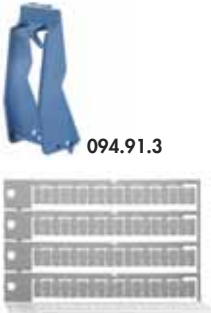
Zielona dioda LED w standardzie.  
Czerwona dioda LED na zapytanie.


**94.84.3**

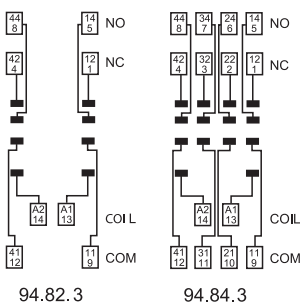
Dopuszczenia:


**94.84.2**

Dopuszczenia:


**060.72**
**060.72**

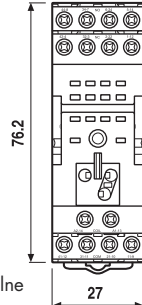
<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi,</b> montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>94.82.3</b> <b>Niebieski</b>	<b>94.82.30</b> <b>Czarny</b>	<b>94.84.3</b> <b>Niebieski</b>	<b>94.84.30</b> <b>Czarny</b>
Typ przekaźnika	55.32		55.32, 55.34	
<b>Akcesoria</b>				
Obejma (metalowa), (w zestawie z gniazdem - kod zamówieniowy SMA)	094.71			
Obejma wyrzutnikowa (tworzywo sztuczne)	094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30
Mostek grzebienny do łączenia zacisków A1 i A2 (maks. 6 gniazd)	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Płytki do opisu gniazd, białe 15x7mm	094.80.3			
Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe (patrz poniższa tabelka)	99.80			
Płytki do opisu, białe, do obejmy wyrzutnikowej 094.91.3	060.72			
72 płytki, 6x12mm do zadrukowania ploterem				
<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi,</b> montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>94.84.2</b> <b>Niebieski</b>		<b>94.84.20</b> <b>Czarny</b>	
Typ przekaźnika	55.32, 55.34			
<b>Akcesoria</b>				
Obejma (metalowa), (w zestawie z gniazdem - kod zamówieniowy SMA)	094.71			
Obejma wyrzutnikowa (tworzywo sztuczne)	094.91.3		094.91.30	
Mostek grzebienny (6 gniazd)	094.06		094.06.0	
Płytki do opisu gniazd, białe 15x7mm	094.80.3			
Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe (patrz poniższa tabelka)	99.80			
Płytki do opisu, białe, do obejmy wyrzutnikowej 094.91.3	060.72			
72 płytki, 6x12mm do zadrukowania ploterem				
<b>Dane ogólne</b>				
Wartości znamionowe	10 A - 250 V			
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC			
Stopień ochrony	IP 20			
Temperatura otoczenia	°C -40...+70			
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm 0.5			
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm 7			
Maks. przekrój przewodu do gniazd 94.82.3, 94.84.3 i 94.84.2 sockets	druć	linka		
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5		
	AWG	1x10 / 2x14		
		1x4 / 2x2.5		
		1x12 / 2x14		



94.82.3

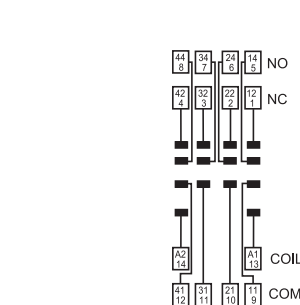
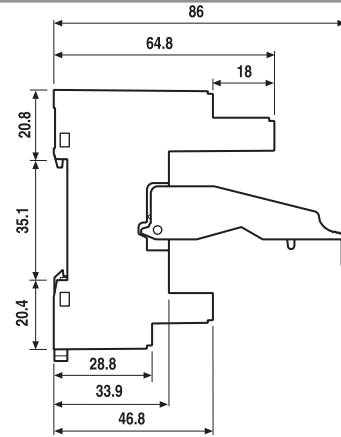
94.84.3

Przyłącze górne



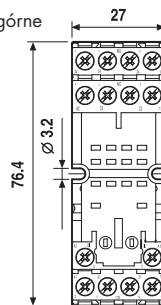
94.84.3

Przyłącze dolne



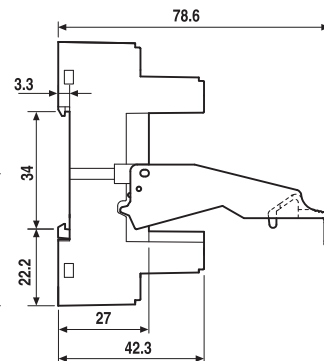
94.84.2

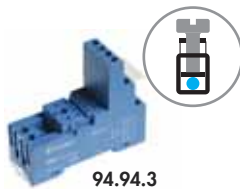
Przyłącze górne



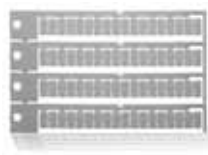
94.84.2

Przyłącze dolne

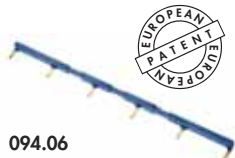
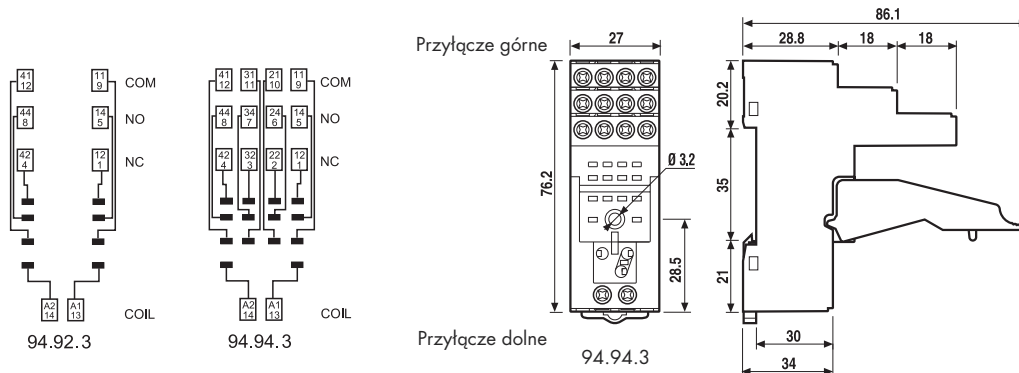



**94.94.3**

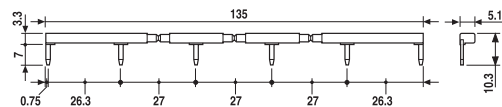
Dopuszczenia:


**094.91.3**

**060.72**

<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi,</b> montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>94.92.3</b> <b>Niebieski</b>	<b>94.92.30</b> <b>Czarny</b>	<b>94.94.3</b> <b>Niebieski</b>	<b>94.94.30</b> <b>Czarny</b>
Typ przekaźnika	55.32		55.32, 55.34	
<b>Akcesoria</b>				
Obejma (metalowa)	094.71			
Obejma wyrzutnikowa (tworzywo sztuczne)	094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30
Mostek grzebieniowy do łączenia zacisków A1 i A2 (maks. 6 gniazd)	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Płytki do opisu gniazd, białe 15x7mm	094.80.3			
Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe (patrz poniższa tabelka)	99.80			
Płytki do opisu, białe, do obejmy wyrzutnikowej 094.91.3	060.72			
72 płytki, 6x12mm do zadrukowania ploterem				
<b>Dane ogólne</b>				
Wartości znamionowe	10 A - 250 V			
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC			
Stopień ochrony	IP 20			
Temperatura otoczenia	°C -25...+70			
Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.5		
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm	8		
Maks. przekrój przewodu do gniazd 94.92.3 i 94.94.3		druć	linka	
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14		1x12 / 2x14


**094.06**


<b>Mostek grzebieniowy</b> do łączenia zacisków A1 lub A2, do maks. 6 gniazd 94.84.2, 94.82.3, 94.84.3, 94.92.3 i 94.94.3	094.06 (niebieski)	094.06.0 (czarny)
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	


**99.80**

Dopuszczenia:



\* Wykonanie modułów w kolorze czarnym tylko na zapytanie.

Zielona dioda LED w standardzie.  
Czerwona dioda LED na zapytanie.

<b>Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe seria 99.80 do gniazd 94.84.2, 94.82.3, 94.84.3, 94.92.3 i 94.94.3</b> Strona 215/216		<b>Niebieski*</b>
Dioda gaszeniowa ("+" na A1) polaryzacja standardowa	(6...220)V DC	99.80.3.000.00
LED bez ochrony przepięciowej	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.59
LED bez ochrony przepięciowej	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.59
LED bez ochrony przepięciowej	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.59
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa	(6...24)V DC	99.80.9.024.99
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa	(28...60)V DC	99.80.9.060.99
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa	(110...220)V DC	99.80.9.220.99
LED, warystor	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.98
LED, warystor	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.98
LED, warystor	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.98
RC Moduł	(6...24)V DC/AC	99.80.0.024.09
RC Moduł	(28...60)V DC/AC	99.80.0.060.09
RC Moduł	(110...240)V DC/AC	99.80.0.230.09
Bocznik rezystancyjny (oporność upływową)	(110...240)V AC	99.80.8.230.07

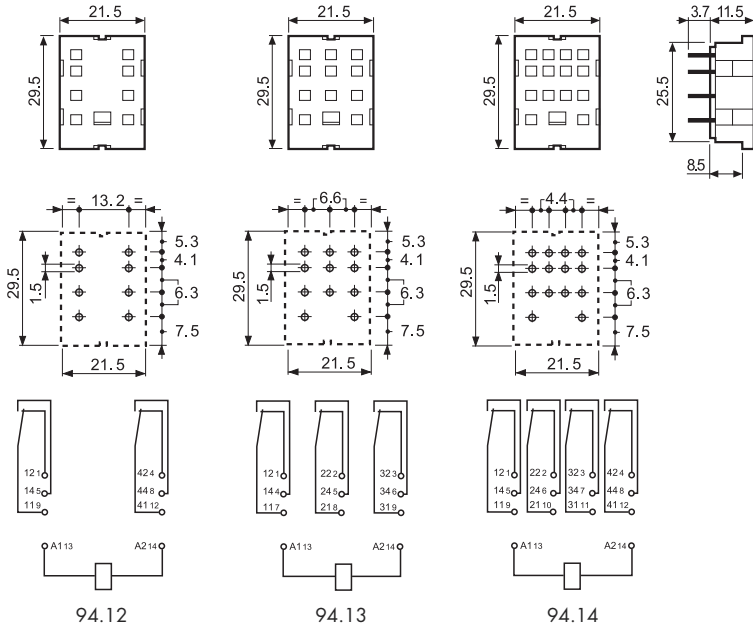

**94.14**

Dopuszczenia:



Gniazdo do lutowania na płytce drukowanej	94.12	94.12.0	94.13	94.13.0	94.14	94.14.0
	Niebieski	Czarny	Niebieski	Czarny	Niebieski	Czarny
Typ przekaźnika	55.32		55.33		55.32, 55.34	
<b>Akcesoria</b>						
Obejma (metalowa)	094.51					
<b>Dane ogólne</b>						
Wartości znamionowe	10 A - 250 V					
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC					
Temperatura otoczenia	°C -40...+70					

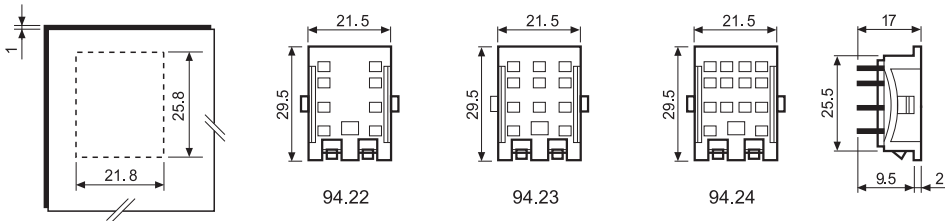
rysunek otworów montażowych


**94.22**

Dopuszczenia:



Gniazdo z pinami, do mocowania na przepięcie płyty montowane na zatrzask, w płycie montażowej o grubości 1 mm	94.22	94.22.0	94.23	94.23.0	94.24	94.24.0
	Niebieski	Czarny	Niebieski	Czarny	Niebieski	Czarny
Typ przekaźnika	55.32		55.33		55.32, 55.34	
<b>Akcesoria</b>						
Obejma (metalowa)	094.51					
<b>Dane ogólne</b>						
Wartości znamionowe	10 A - 250 V					
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC					
Temperatura otoczenia	°C -40...+70					



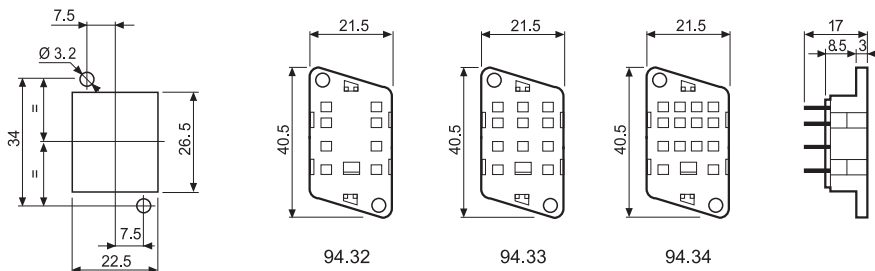


94.34

Dopuszczenia:



Gniazdo z pinami, do mocowania na przepięcie płyty montażowej, śruby M3	94.32	94.32.0	94.33	94.33.0	94.34	94.34.0
Typ przełącznika	Niebieski	Czarny	Niebieski	Czarny	Niebieski	Czarny
	55.32		55.33		55.32, 55.34	
<b>Akcesoria</b>	Obejma (metalowa) 094.51					
<b>Dane ogólne</b>	Wartości znamionowe 10 A - 250 V					
	Wytrzymałość izolacji 2 kV AC					
	Temperatura otoczenia °C -40...+70					



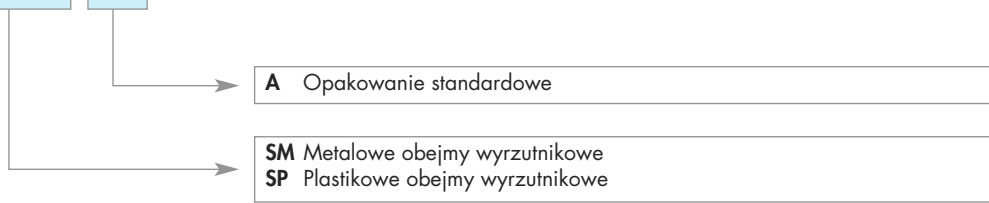
Przełączniki do gniazd i obwodów drukowanych

## Kod zamówieniowy

Jak oznakować i zidentyfikować obejmę wyrzutnikową i opcję pakowania dla gniazd.

Przykład:

9 4 . 0 4 S P A



9 4 . 0 4 [ ] [ ]

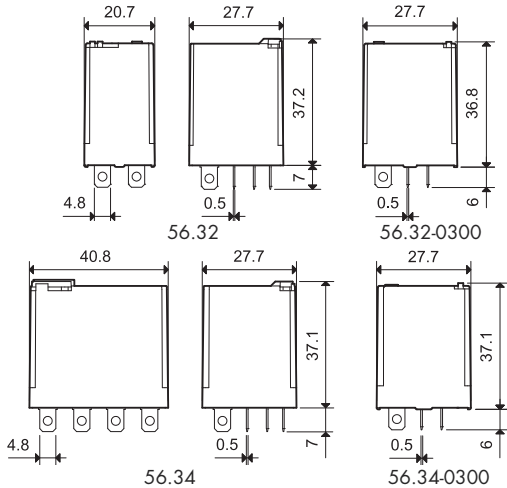
Bez obejm wyrzutnikowej



## Funkcje

### Miniaturowy przekaźnik przemysłowy do gniazd

- Wyprowadzenia typu FASTON (Faston 187, 4.8x0.5mm)
- Cewki AC i DC
- Przycisk testujący, mechaniczny wskaźnik zadziałania i blokada zestyków w standardzie dla serii 56.3x
- Materiał zestyków w opcji bez kadmu
- Szeroki wybór materiału zestykowego
- Gniazda serii 96
- Moduły przeciwzakłóceńowe EMC
- Akcesoria
- Europejski patent



\* Jedynie dla 4 P lub 4 Z.

OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ Informacje techniczne strona V

### Dane zestyków

Ilość zestyków	2 P	4 P	2 Z $\geq 1.5$ mm przerwa zestyk.	4 Z $\geq 1.5$ mm przerwa zestyk.
Prąd znamionowy / maks. prąd zatkania A	12/20		12/20	
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400		250/400	
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	3,000		3,000	
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	700		700	
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.55		0.55	
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	12/0.5/0.25		12/1/0.5	
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	500 (10/5)		500 (10/5)	
Standardowy materiał zestyków	AgNi		AgNi	

### Dane cewki

Napięcie znamionowe ( $U_N$ ) V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400*			
V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220		-	
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W	1.5/1	2/1.3	1.5/-	2/-
Zakres napięcia zasilania AC	$(0.8...1.1)U_N$		$(0.85...1.1)U_N$	
DC	$(0.8...1.1)U_N$		-	
Napięcie podtrzymania AC/DC	0.8 $U_N$ /0.6 $U_N$		0.85 $U_N$ /-	
Napięcie odpadania AC/DC	0.2 $U_N$ /0.1 $U_N$		0.2 $U_N$ /-	

### Dane ogólne

Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>		20 · 10 <sup>6</sup> /-	
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	100 · 10 <sup>3</sup>		100 · 10 <sup>3</sup>	
Czas zadziałania / czas powrotu ms	8/3	10/4	8/4	
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs) kV	4	5	4	5
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,000		2,000	
Temperatura pracy °C	-40...+70		-40...+70	
Stopień ochrony	RT I		RT I	

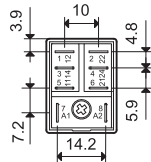
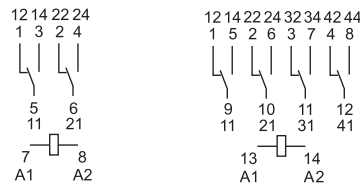
### Certyfikaty i dopuszczenia



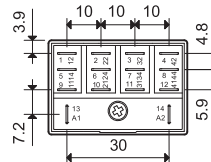
### 56.32/56.34



- 2 lub 4 zestyki przełączne
- Do gniazd Faston 187



56.32

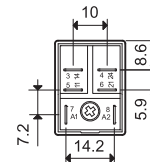
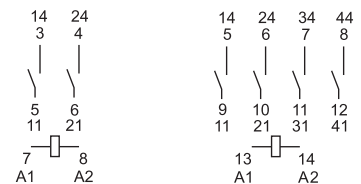


56.34

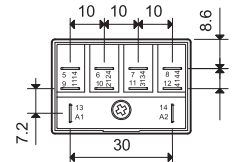
### 56.32-0300/56.34-0300



- 2 lub 4 zestyki zwierne ( $\geq 1.5$  mm przerwa zestykowa)
- Do gniazd Faston 187



56.32-0300

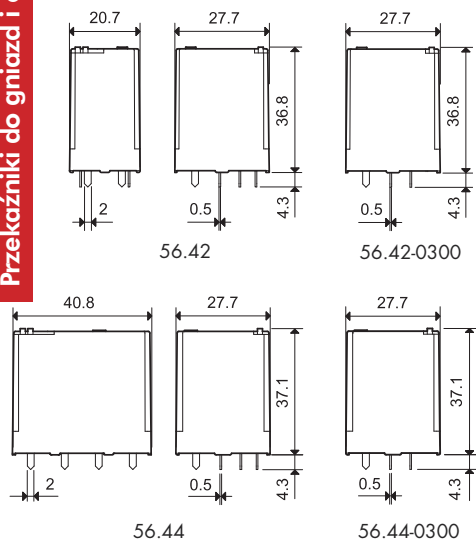


56.34-0300

## Funkcje

Miniaturowy przekaźnik przemysłowy do obwodów drukowanych

- 2 i 4 zestyki przełączne lub zwiernie
- Cewka AC i DC
- Materiał zestyków w opcji bez kadmu
- Szeroki wybór materiału stykowego
- Stopień ochrony RT III



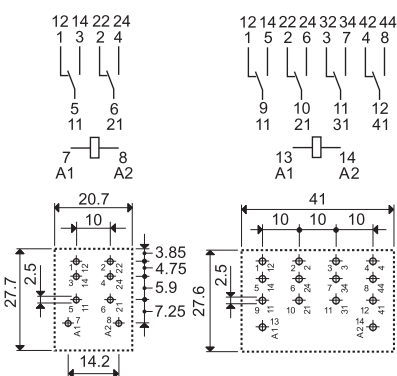
\* Jedynie dla 4 P lub 4 Z.

OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ Informacje techniczne strona V

### 56.42/56.44



- 2 lub 4 zestyki przełączne
- Do płytki drukowanej



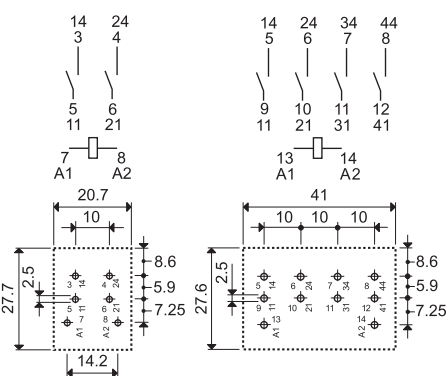
56.42  
rys. otworów  
montażowych

56.44  
rys. otworów  
montażowych

### 56.42-0300/56.44-0300



- 2 lub 4 zestyki zwiernie ( $\geq 1.5$  mm przerwa zestykowa)
- Do płytki drukowanej



56.42-0300  
rys. otworów  
montażowych

56.44-0300  
rys. otworów  
montażowych

### Dane zestyków

Ilość zestyków	2 P	4 P	2 Z $\geq 1.5$ mm przerwa zestyk.	4 Z $\geq 1.5$ mm przerwa zestyk.
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	12/20		12/20	
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400		250/400	
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	3,000		3,000	
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	700		700	
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.55		0.55	
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	12/0.5/0.25		12/1/0.5	
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	500 (10/5)		500 (10/5)	
Standardowy materiał zestyków	AgNi		AgNi	

### Dane cewki

Napięcie znamionowe ( $U_N$ ) V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400*			
V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220		-	
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W	1.5/1	2/1.3	1.5/-	2/-
Zakres napięcia zasilania AC	(0.8...1.1) $U_N$		(0.85...1.1) $U_N$	
	DC	(0.8...1.1) $U_N$	(0.85...1.1) $U_N$	
Napięcie podtrzymania AC/DC	0.8 $U_N$ /0.6 $U_N$		0.85 $U_N$ /-	
Napięcie odpadania AC/DC	0.2 $U_N$ /0.1 $U_N$		0.2 $U_N$ /-	

### Dane ogólne

Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>		20 · 10 <sup>6</sup> /-	
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	100 · 10 <sup>3</sup>		100 · 10 <sup>3</sup>	
Czas zadziałania / czas powrotu ms	8/3	10/4	8/4	
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs) kV	4	5	4	5
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,000		2,000	
Temperatura pracy °C	-40...+70		-40...+70	
Stopień ochrony	RT I		RT I	

### Certyfikaty i dopuszczenia





## Kod zamówienia

Przykład: Seria 56, miniaturowy przekaźnik mocy do gniazd, z 2 zestykami przełącznymi 12 A, napięcie cewki 12 VDC, przycisk testujący z funkcją blokowania, mechaniczny wskaźnik zadziałania.

5 6 . 3 2 . 9 . 0 1 2 . 0 0 4 0

A B C D

**Seria**

**Typ**

3 = Do gniazd serii 96  
4 = Do obwodów drukowanych

**Ilość zestyków**

2 = 2 zestyki  
4 = 4 zestyki

**Rodzaj napięcia cewki**

8 = AC (50/60 Hz)  
9 = DC

**Napięcie znamionowe cewki**

Patrz tabela z wartościami napięć

**A: Materiał zestyków**

0 = Standard AgNi  
2 = AgCdO  
4 = AgSnO<sub>2</sub>

**B: Rodzaj zestyku**

0 = Przełączny  
3 = Zwierny ≥ 1,5 mm przerwa zestykowa

**D: Wykonanie**

0 = Standardowe  
1 = Wersja szczelna (RT III) tylko dla przekaźników serii 56.42 i 56.44  
6 = Adapter z mocowaniem tylnym (tylko 4 zestyki)  
8 = Adapter do montażu na szynie (tylko 4 zestyki)  
Więcej wykonan na str. 102

**C: Opcje**

0 = Standard  
2 = Mech. wskaźnik zadziałania  
3\* = LED wskaźnik zadziałania dla AC  
4 = Przycisk testujący z funkcją blokowania, mech. wskaźnik zadziałania  
5\* = LED (AC), przycisk testujący z funkcją blokowania  
54\* = LED (AC), przycisk testujący z funkcją blokowania, mech. wskaźnik zadziałania  
6\* = LED (DC), neutralna biegunowość  
7\* = LED (DC), neutralna biegunowość, przycisk testujący z funkcją blokowania  
74\* = LED (DC), neutralna biegunowość, przycisk testujący z funkcją blokowania, mech. wskaźnik zadziałania  
8\* = LED (DC), dioda gaszeniowa ("+" na A1/7, DC)  
9\* = LED (DC), dioda gaszeniowa ("+" na A1/7, DC), przycisk testujący z funkcją blokowania  
94\* = LED (DC), dioda gaszeniowa ("+" na A1/7, DC), przycisk testujący z funkcją blokowania mech. wskaźnik zadziałania

\* Opcje niedostępne dla przekaźników z cewką 220VDC oraz 400VAC.

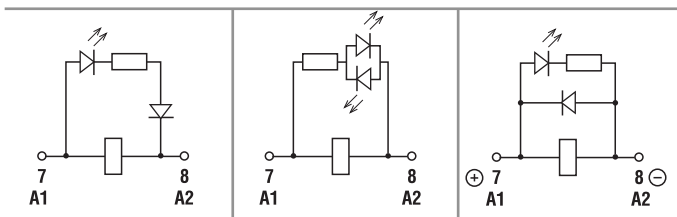
**Wykonanie może zostać wybrane z jednego wiersza.**

Standardy są wyróżnione **tlustą** czcionką.

Typ	Cewka	A	B	C	D
56.32	AC	<b>0 - 2 - 4</b>	<b>0</b>	0 - 2 - 3 - <b>4</b> - 5	<b>0</b>
	AC	0 - 2 - 4	0	54	/
	AC	0 - 2 - 4	3	0 - 3 - 5	0
	DC	<b>0 - 2 - 4</b>	<b>0</b>	0 - 2 - <b>4</b> - 6 - 7 - 8 - 9	<b>0</b>
	DC	0 - 2 - 4	0	74 - 94	/
56.34	AC	<b>0 - 2 - 4</b>	<b>0</b>	<b>0 - 2 - 3 - 4 - 5</b>	<b>0 - 6 - 8</b>
	AC	0 - 2 - 4	0	54	/
	AC	0 - 2 - 4	0 - 3	0 - 3 - 5	0
	DC	<b>0 - 2 - 4</b>	<b>0</b>	<b>0 - 2 - 4 - 6 - 7</b>	<b>0 - 6 - 8</b>
	DC	0 - 2 - 4	0	74	/
56.42	DC	<b>0 - 2 - 4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0 - 1</b>
	AC	0 - 2 - 4	0 - 3	0	0 - 1
56.44	AC-DC	<b>0 - 2 - 4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0 - 1</b>
	AC	0 - 2 - 4	0 - 3	0	0 - 1

Wykonanie dla aplikacji kolejowych na żądanie

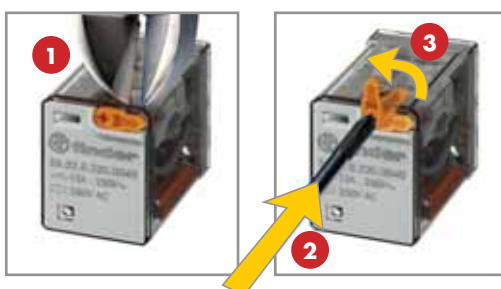
## Opisy: Wykonanie i wersje specjalne



**C: Opcja 3, 5, 54**  
LED (AC)

**C: Opcja 6, 7, 74**  
LED przeciwnooległy  
(DC - neutralna biegunowość)

**C: Opcja 8, 9, 94**  
LED, dioda gaszeniowa  
(DC, "+" na A1/7)  
(tylko 56.32)



### Przycisk testujący z funkcją blokowania (0040, 0050, 0054, 0070, 0074, 0090, 0094)

Specjalny Przycisk testujący z funkcją blokowania firmy Finder może być używany na 2 różne sposoby:

- Przycisk testujący:** zestyk jest tak długo zwarty jak długo przycisk jest przyciśnięty. Puszczamy przycisk, zestyk się rozwiera.
  - Przycisk testujący z funkcją blokowania** (po odcięciu kołka zabezpieczającego, zdjęcie po lewej)
    - 2.1 jako przycisk testujący patrz punkt 1.
    - 2.2 jako przycisk testujący z funkcją blokowania. Blokujemy zestyk przekręcając przycisk o 90°, tak że wskaźnik widoczny jest z daleka z informacją o zwartych zestykach. Przekręcając przycisk z powrotem rozwieramy zestyki.
- W obu przypadkach należy przycisk bezpośrednio i szybko nacisnąć lub przekręcić.



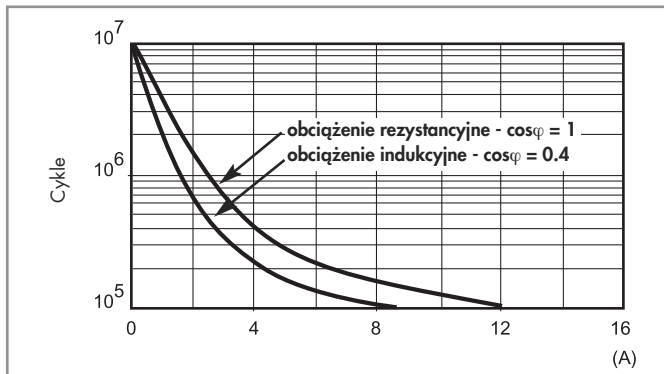
## Dane ogólne

\*Zastosowanie tylko w aplikacjach z II stopniem ochrony przepięciowej. W aplikacjach z III stopniem ochrony przepięciowej: występuje mikro-przerwa.

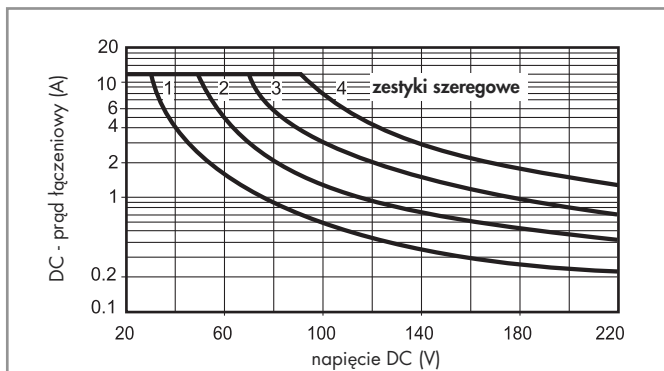
Właściwości izolacyjne wg normy EN 61810-1		2 P - 4 P		2 Z - 4 Z	
Napięcie nominalne w torach zasilania	V AC	230/400		230/400	
Napięcie znamionowe izolacji	V AC	250	400	250	400
Stopień zanieczyszczenia		3	2	3	2
<b>Właściwości izolacji pomiędzy cewką a zestykami</b>					
Typ izolacji		Podstawowy		Podstawowy	
Stopień ochrony przepięciowej		III		III	
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 μs)	4		4	
Wytrzymałość izolacji	V AC	2,500		2,500	
<b>Właściwości izolacji pomiędzy zestykami sąsiadującymi</b>					
Typ izolacji		Podstawowy		Podstawowy	
Stopień ochrony przepięciowej		III		III	
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 μs)	4		4	
Wytrzymałość izolacji	V AC	2,500		2,500	
<b>Właściwości izolacji pomiędzy otwartymi zestykami</b>					
Rodzaj przerwy		Mikro-przerwa		Pełna przerwa*	
Stopień ochrony przepięciowej		-		II	
Znamionowy impuls napięciowy	kV (1.2/50 μs)	-		2.5	
Wytrzymałość izolacji	V AC/(1.2/50 μs)	1,000/1.5		2,000/3	
<b>EMC odporność układu sterującego, na zakłócenia przewodowe</b>					
Impuls (5...50) ns, 5 kHz, na A1 - A2		EN 61000-4-4		klasa 4 (4 kV)	
Udar (1.2/50 μs) na A1 - A2 (tryb różnicowy)		EN 61000-4-5		klasa 4 (4 kV)	
<b>Pozostałe dane</b>					
Czas drgania styków: NO/NC	ms	1/4 (przełączny)		3/- (normalnie otwarty)	
Odporność na wibracje (10...150 Hz): NO/NC	g	17/14			
Wytrzymałość na uderzenia NO/NC	g	20/14			
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W		W	
	przy prądzie znamionowym	W		W	
Zalecane odległości między przekaźnikami na płytce drukowanej	mm	≥ 5			

## Dane zestyków

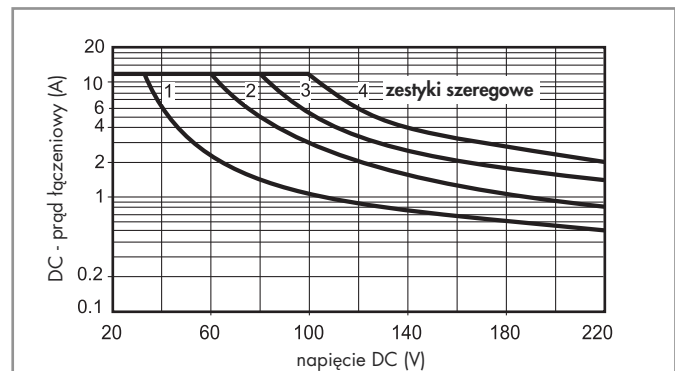
**F 56 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach**  
2 - 4 zestyki



**H 56 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1) przy obciążeniu rezystancyjnym dla zestyków przełącznych**



**H 56 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1) przy obciążeniu rezystancyjnym dla zestyków zwiernych, przerwa zestykowa ≥ 1,5 mm**



- Kiedy przełączamy obciążenie rezystancyjne (DC1) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej  $\geq 100\ 000$  cykli.
- W przypadku obciążenia indukcyjnego DC13 połączenie równoległe diody z obciążeniem pozwoli na uzyskanie podobnej trwałości elektrycznej jak w przypadku obciążenia DC1. Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku czas powrotu się zwiększy.

## Dane cewki

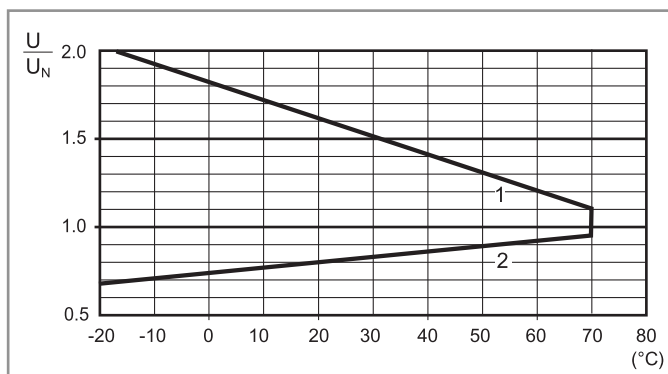
### Wykonanie DC, 2 zestyki przełączne (2P)

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	9.006	4.8	6.6	40	150
12	9.012	9.6	13.2	140	86
24	9.024	19.2	26.4	600	40
48	9.048	38.4	52.8	2,400	20
60	9.060	48	66	4,000	15
110	9.110	88	121	12,500	8.8
125	9.125	100	138	17,300	7.2
220	9.220	176	242	54,000	4

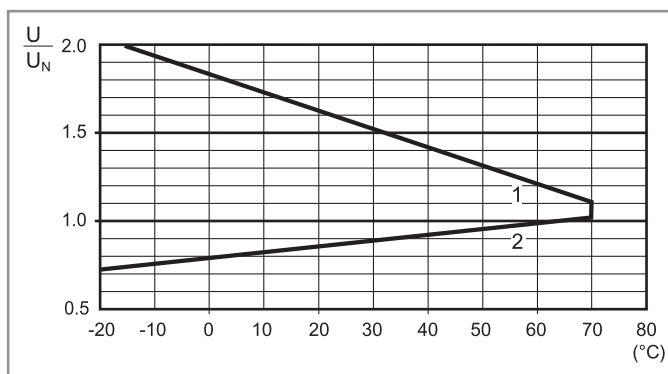
### Wykonanie DC, 4 zestyki przełączne (4P) lub 4 zestyki zwierne (4Z)

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R mA	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ $\Omega$		
6	9.006	5.1	6.6	32.5	185
12	9.012	10.2	13.2	123	97
24	9.024	20.4	26.4	490	49
48	9.048	40.8	52.8	1,800	27
60	9.060	51	66	3,000	20
110	9.110	93.5	121	10,400	10.5
125	9.125	107	138	14,200	8.8
220	9.220	187	242	44,000	5

### R 56 - DC Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia, 2 zestyki



### R 56 - DC Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia, 4 zestyki



- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym  
2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

### Wykonanie AC, 2 zestyki przełączne lub 2 zestyki zwierne (2P lub 2Z)

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}^*$ V	$U_{max}$ V		
6	8.006	4.8	6.6	12	200
12	8.012	9.6	13.2	50	97
24	8.024	19.2	26.4	190	53
48	8.048	38.4	52.8	770	25
60	8.060	48	66	1,200	21
110	8.110	88	121	3,940	12.5
120	8.120	96	132	4,700	12
230	8.230	184	253	17,000	6
240	8.240	192	264	19,100	5.3

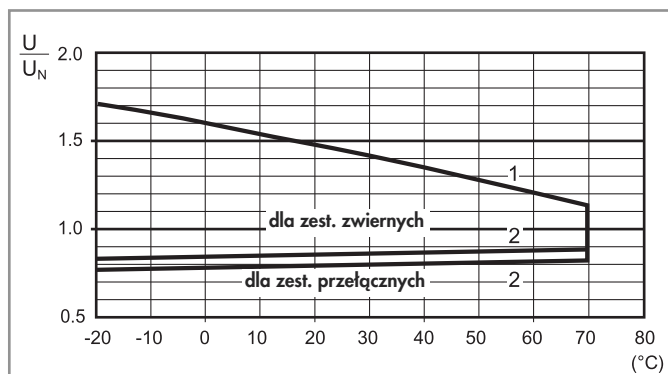
\*  $U_{min} = 0.85 U_N$  tylko dla zestyków zwiernych.

### Wykonanie AC, 4 zestyki przełączne (4P) lub 4 zestyki zwierne (4Z)

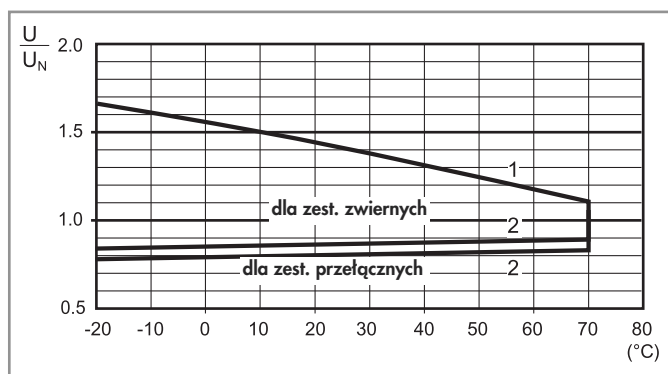
Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}^*$ V	$U_{max}$ V		
6	8.006	4.8	6.6	5.7	300
12	8.012	9.6	13.2	22	150
24	8.024	19.2	26.4	81	90
48	8.048	38.4	52.8	380	37
60	8.060	48	66	600	30
110	8.110	88	121	1,900	16.5
120	8.120	96	132	2,560	13.4
230	8.230	184	253	7,700	9
240	8.240	192	264	10,000	7.5
400	8.400	320	440	26,000	4.9

\*  $U_{min} = 0.85 U_N$  tylko dla zestyków zwiernych.

### R 56 - AC Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia, 2 zestyki



### R 56 - AC Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia, 4 zestyki przełączne (4P) lub 4 zwierne (4Z)



- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym  
2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

## Accessories



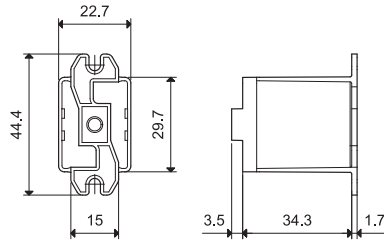
056.25



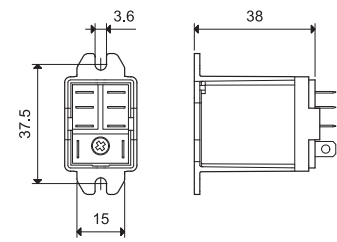
056.25  
z przełącznikiem

Adapter z mocowaniem górnym do serii 56.32

056.25



056.25



056.25 z przełącznikiem



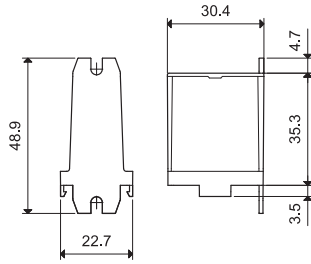
056.26



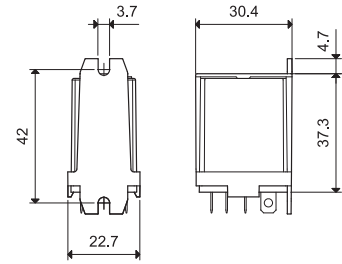
056.26  
z przełącznikiem

Adapter z mocowaniem tylnym do serii 56.32

056.26



056.26



056.26 z przełącznikiem



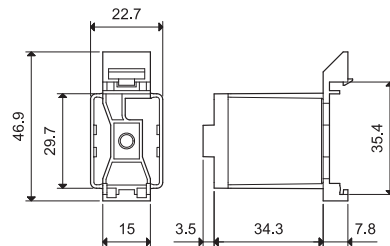
056.27



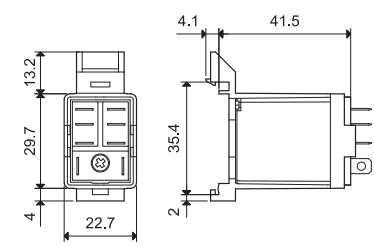
056.27  
z przełącznikiem

Adapter górny do montażu na szynie DIN 35 mm (EN 60715) do serii 56.32

056.27



056.27



056.27 z przełącznikiem



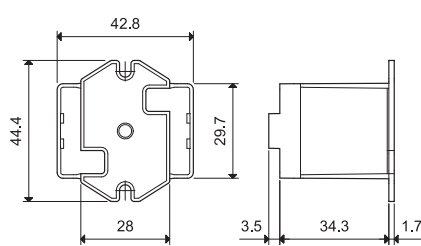
056.45



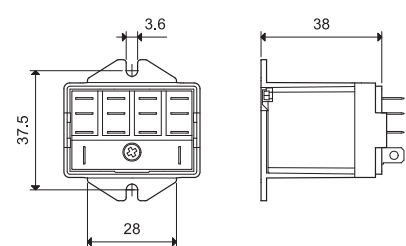
056.45  
z przełącznikiem

Adapter z mocowaniem górnym do serii 56.34

056.45



056.45



056.45 z przełącznikiem



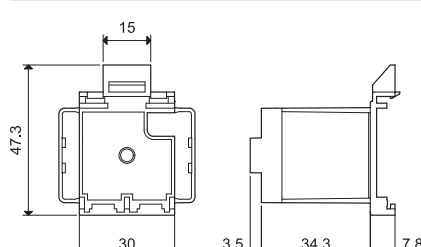
056.47



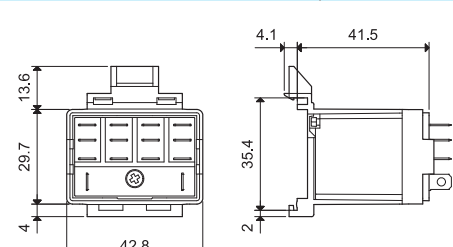
056.47  
z przełącznikiem

Adapter górny do montażu na szynie DIN 35 mm (EN 60715) do serii 56.34

056.47



056.47



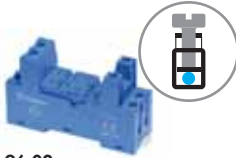
056.47 z przełącznikiem



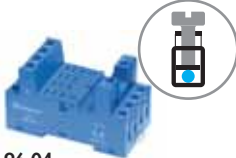
060.72

Płytki do opisu dla przełączników serii 56.34, z tworzywa sztucznego, 72 szt., 6x12 mm

060.72


**96.02**

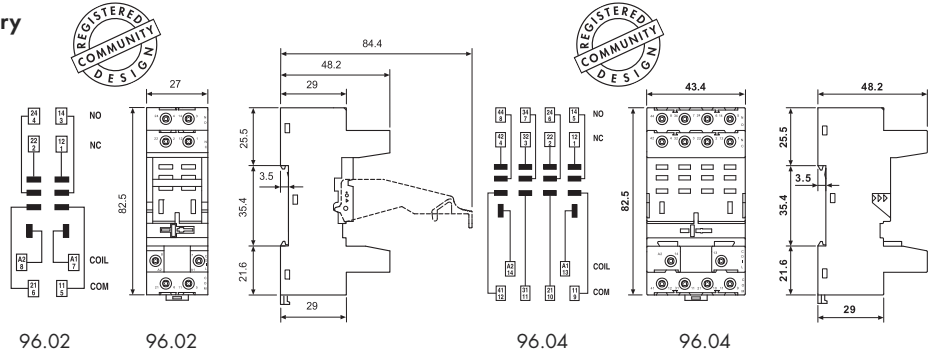
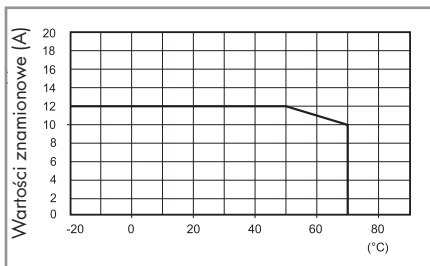
Dopuszczenia:


**96.04**

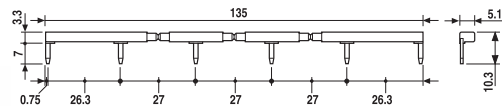
Dopuszczenia:


**094.91.3**

Gniazdo z zaciskami śrubowymi, montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	96.02 Niebieski	96.02.0 Czarny	96.04 Niebieski	96.04.0 Czarny
Typ przekaźnika	56.32		56.34	
<b>Akcesoria</b>				
Obejma metalowa (dostępne z gniazdem - Kod zamówieniowy SMA)	094.71		096.71	
Obejma wyrzutnikowa (tworzywo sztuczne) (dostępne z gniazdem - Kod zamówieniowy SPA)	094.91.3	094.91.30	—	—
Mostek grzeb. do łączenia zacisków A1 lub A2, do maks. 6 gniazd	094.06	094.06.0	—	—
Płytki do opisu	095.00.4		090.00.2	
Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe (patrz poniższa tabelka)	99.02			
Moduły czasowe (patrz poniższa tabelka)	86.30		86.00, 86.30	
Płytki opisowe dla obejmy wyrzutnikowej 094.91.3 z tworzywa sztucznego, 72 szt., 6x12 mm	060.72		—	
<b>Dane ogólne</b>				
Wartości znamionowe	12 A - 250 V			
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC			
Stopień ochrony	IP 20			
Temperatura otoczenia	°C -40...+70 (patrz wykres L96)			
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.8		
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm	8		
Maks. przekrój przewodu dla gniazd 94.02/04		dрут	linka	
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14		1x12 / 2x14

**L 96 - Prąd znamionowy względem temperatury otoczenia**

**094.06**

<b>Mostek grzebieniowy</b> do łączenia zacisków A1 lub A2, do maks. 6 gniazd 96.02	094.06 (niebieski)	094.06.0 (czarny)
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	


**86.00**

<b>Moduły czasowe serii 86</b> strona 333/343		
Uniwersalne napięcie zasilania: (12...240)V AC/DC;		
Wielofunkcyjne: AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE; (0.05 s...100 h)		86.00.0.240.0000
(12...24)V AC/DC; Dwufunkcyjne opóźnione załączanie lub wyłączenie: AI, DI; (0.05s...100h)		86.30.0.024.0000
(110...125)V AC; Dwufunkcyjne opóźnione załączanie lub wyłączenie: AI, DI; (0.05s...100h)		86.30.8.120.0000
(230...240)V AC; Dwufunkcyjne opóźnione załączanie lub wyłączenie: AI, DI; (0.05s...100h)		86.30.8.240.0000

Dopuszczenia:


**86.30**

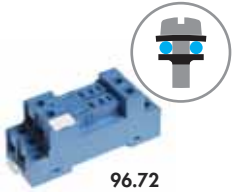
<b>Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe Seria 99.02</b> do gniazd 96.02 i 96.04 strona 215/216		
Dioda gaszeniowa ("+" na A1) polaryzacja standardowa (6...220)V DC	99.02.3.000.00	
LED bez ochrony przepięciowej (6...24)V DC/AC	99.02.0.024.59	
LED bez ochrony przepięciowej (28...60)V DC/AC	99.02.0.060.59	
LED bez ochrony przepięciowej (110...240)V DC/AC	99.02.0.230.59	
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa (6...24)V DC	99.02.9.024.99	
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa (28...60)V DC	99.02.9.060.99	
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa (110...220)V DC	99.02.9.220.99	
LED, warystor (6...24)V DC/AC	99.02.0.024.98	
LED, warystor (28...60)V DC/AC	99.02.0.060.98	
LED, warystor (110...240)V DC/AC	99.02.0.230.98	
RC Moduł (6...24)V DC/AC	99.02.0.024.09	
RC Moduł (28...60)V DC/AC	99.02.0.060.09	
RC Moduł (110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09	
Bocznik rezystancyjny (oporność upływową) (110...240)V AC	99.02.8.230.07	

**99.02**

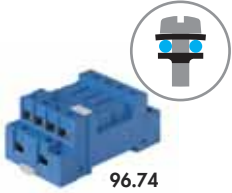
Dopuszczenia:



DC moduły z polaryzacją niestandardową A2+ wyłącznie na zapytanie.


**96.72**

Dopuszczenia:


**96.74**

Dopuszczenia:


**99.01**

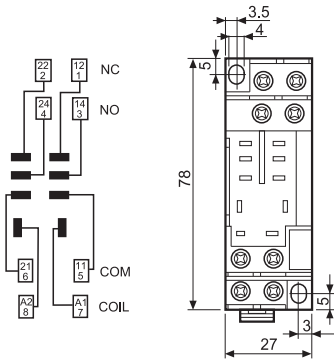
Dopuszczenia:



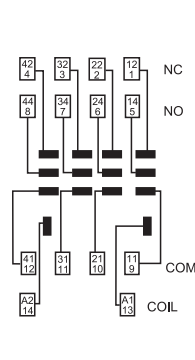
\* Wykonanie modułów w kolorze czarnym tylko na zapytanie.

Zielona dioda LED w standardzie.  
Czerwona dioda LED na zapytanie.

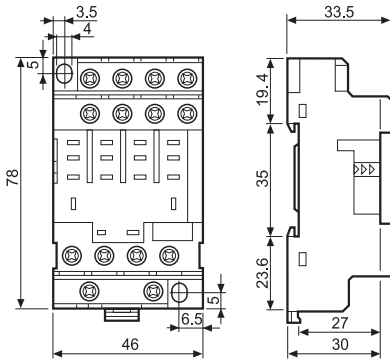
<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi,</b> montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>96.72</b> <b>Niebieski</b>	<b>96.72.0</b> <b>Czarny</b>	<b>96.74</b> <b>Niebieski</b>	<b>96.74.0</b> <b>Czarny</b>
Typ przekaźnika	56.32		56.34	
<b>Akcesoria</b>				
Obejma metalowa (dostępne z gniazdem - Kod zamówieniowy SMA)	094.71		096.71	
Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe (patrz poniższa tabela)	99.01			
<b>Dane ogólne</b>				
Wartości znamionowe	12 A - 250 V			
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC			
Stopień ochrony	IP 20			
Temperatura otoczenia °C	-40...+70			
Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków Nm	0.8			
Długość odizolowanej końcówki przewodów mm	10			
Maks. przekrój przewodu dla gniazd 96.72 i 96.74	druć		linka	
	mm <sup>2</sup>		mm <sup>2</sup>	
	1x4 / 2x4		1x4 / 2x2.5	
	AWG		AWG	
	1x12 / 2x12		1x12 / 2x14	



96.72



96.74


**Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe Seria 99.01 do gniazd 96.72 i 96.74 strona 215/216**

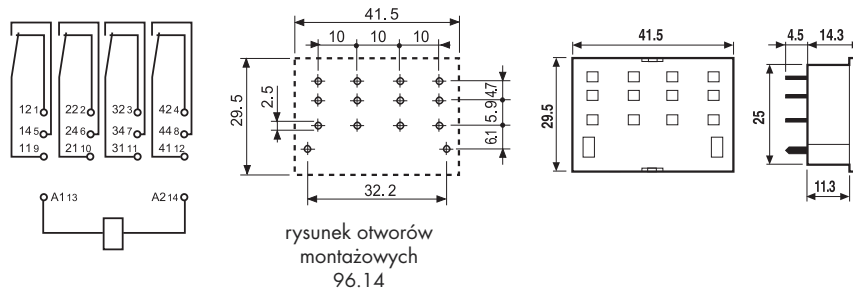
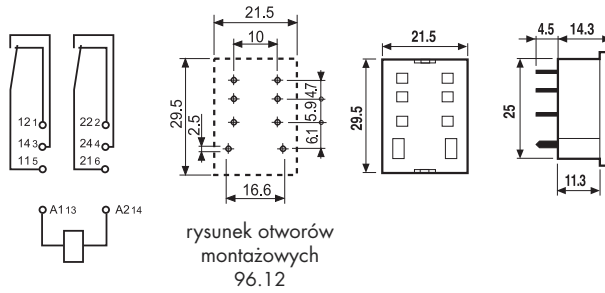
		Niebieski*
Dioda gaszeniowa ("+" na A1) polaryzacja standardowa	(6...220)V DC	99.01.3.000.00
Dioda gaszeniowa ("+" na A2) polaryzacja niestandardowa	(6...220)V DC	99.01.2.000.00
LED bez ochrony przepięciowej	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.59
LED bez ochrony przepięciowej	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.59
LED bez ochrony przepięciowej	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.59
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa	(6...24)V DC	99.01.9.024.99
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa	(28...60)V DC	99.01.9.060.99
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa	(110...220)V DC	99.01.9.220.99
LED + dioda gaszeniowa ("+" na A2) polaryzacja niestandardowa	(6...24)V DC	99.01.9.024.79
LED + dioda gaszeniowa ("+" na A2) polaryzacja niestandardowa	(28...60)V DC	99.01.9.060.79
LED + dioda gaszeniowa ("+" na A2) polaryzacja niestandardowa	(110...220)V DC	99.01.9.220.79
LED, warystor	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.98
LED, warystor	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.98
LED, warystor	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.98
RC Moduł	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.09
RC Moduł	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.09
RC Moduł	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.09
Bocznik rezystancyjny (oporność upływowa)	(110...240)V AC	99.01.8.230.07


**96.12**

Dopuszczenia:



Gniazdo do obwodów drukowanych	96.12 Niebieski	96.12.0 Czarny	96.14 Niebieski	96.14.0 Czarny
Typ przekaźnika	56.32		56.34	
<b>Akcesoria</b>	Obejma metalowa (dostępne z gniazdem - Kod zamówieniowy SMA) 094.51			
<b>Dane ogólne</b>				
Wartości znamionowe	15 A - 250 V			
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC			
Stopień ochrony	IP 20			
Temperatura otoczenia	°C -40...+70			



## Kod zamówieniowy

Jak oznakować i zidentyfikować obejmę wyrzutnikową i opcje pakowania dla gniazd.

Przykład:



**A** Opakowanie standardowe

**SM** Metalowe obejmy wyrzutnikowe  
**SP** Plastikowe obejmy wyrzutnikowe



Bez obejm wyrzutnikowej





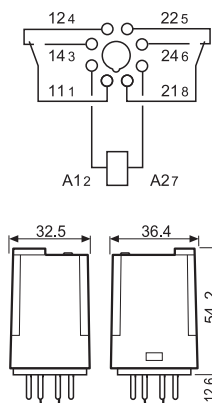
## Funkcje

### Przekąznik przemysłowy do gniazd serii 90

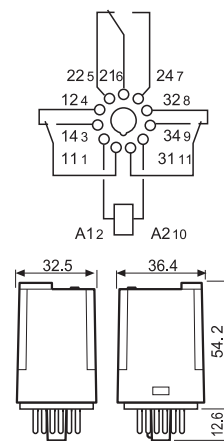
- 2 i 3 zestyki przełączne
- Materiał zestyków w opcji bez kadmu
- Cewki AC i DC
- Zgodny ze standardami UL
- Wybór materiału zestyków
- Przycisk testujący z funkcją blokowania zestyku, mechaniczny wskaźnik zadziałania
- Gniazda serii 90
- EMC odporność cewki na zakłócenia przewodowe
- Uniwersalny przekąznik czasowy (z modułem czasowym typ 86)
- Europejski patent

**60.12**


- 2 zestyki przełączne, 10 A
- Gniazdo 8-pinowe


**60.13**


- 3 zestyki przełączne, 10 A
- Gniazdo 11-pinowe



OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ Informacje techniczne strona V

### Dane zestyków

Ilość zestyków	2 P	3 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	10/20	10/20
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	2,500	2,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	500	500
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.37	0.37
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	10/0.4/0.15	10/0.4/0.15
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Standardowy materiał zestyków	AgNi	AgNi

### Dane cewki

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220	
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W	2.2/1.3	2.2/1.3
Zakres napięcia zasilania AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	
	DC (0.8...1.1)U <sub>N</sub>	
Napięcie podtrzymania AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>

### Dane ogólne

Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	200 · 10 <sup>3</sup>	200 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms	11/4	11/4
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs) kV	4	3.6
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,000	1,000
Temperatura pracy °C	-40...+70	-40...+70
Stopień ochrony	RT I	RT I

### Certyfikaty i dopuszczenia



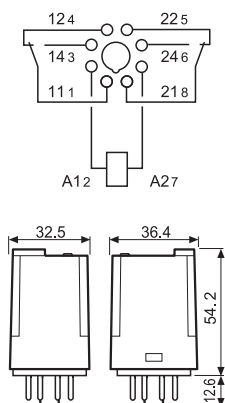
## Funkcje

### Przekaznik przemysłowy do gniazd serii 90

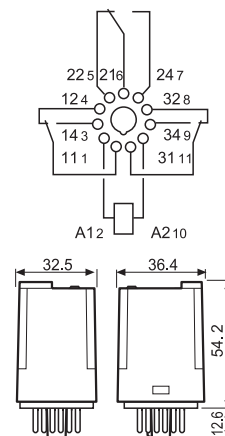
- 2 i 3 zestyki przelączne
- Materiał zestyków w opcji bez kadmu
- Cewki AC i DC
- Zgodny ze standardami UL
- Wybór materiału zestyków
- Przycisk testujący z funkcją blokowania zestyku, mechaniczny wskaźnik zadziałania
- Gniazda serii 90
- EMC odporność cewki na zakłócenia przewodowe
- Uniwersalny przekaznik czasowy (z modułem czasowym typ 86)
- Europejski patent

**60.12 - 5200**


- 2 zestyki przelączne, 6 A
- Gniazda 8-pinowe


**60.13 - 5200**


- 3 zestyki przelączne, 6 A
- Gniazdo 11-pinowe



OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ Informacje techniczne strona V

### Dane zestyków

Ilość zestyków	2 P	3 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	6/10	6/10
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	1,500	1,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	250	250
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.185	0.185
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	6/0.3/0.12	6/0.3/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	50 (5/5)	50 (5/5)
Standardowy materiał zestyków	AgNi + Au (5 µm) podwójne styki	AgNi + Au (5 µm) podwójne styki

### Dane cewki

Napięcie znamionowe ( $U_N$ ) V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220	
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W	2.2/1.3	2.2/1.3
Zakres napięcia zasilania	AC	$(0.8...1.1)U_N$
	DC	$(0.8...1.1)U_N$
Napięcie podtrzymania AC/DC	$0.8 U_N/0.5 U_N$	$0.8 U_N/0.5 U_N$
Napięcie odpadania AC/DC	$0.2 U_N/0.1 U_N$	$0.2 U_N/0.1 U_N$

### Dane ogólne

Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	$20 \cdot 10^6/50 \cdot 10^6$	$20 \cdot 10^6/50 \cdot 10^6$
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	$250 \cdot 10^3$	$250 \cdot 10^3$
Czas zadziałania / czas powrotu ms	11/4	11/4
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50µs) kV	4	3.6
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,000	1,000
Temperatura pracy °C	-40...+70	-40...+70
Stopień ochrony	RT I	RT I

### Certyfikaty i dopuszczenia



## Funkcje

Przekaznik przemysłowy do montażu panelowego Faston 187, 4.8x0.8 mm

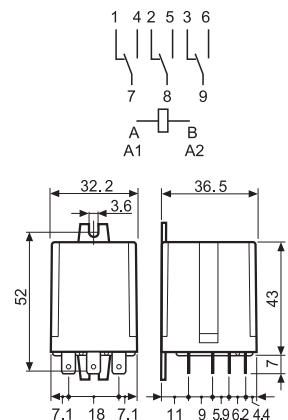
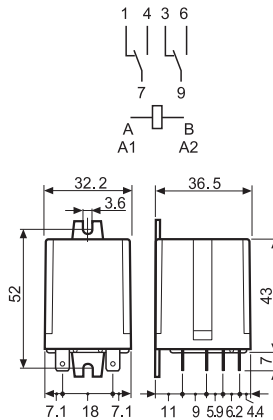
- 2 i 3 zestyki przełączne
- Cewka AC i DC
- Materiał zestyków w opcji bez kadmu
- Wybór materiału zestyków

**60.62**


- 2 zestyki przełączne, 10 A
- Z adapterem tylnym do montażu panelowego podejścia typu Faston 187

**60.63**


- 3 zestyki przełączne, 10 A
- Z adapterem tylnym do montażu panelowego podejścia typu Faston 187



OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ Informacje techniczne strona V

Dane zestyków		60.62	60.63
Ilość zestyków		2 P	3 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A		10/20	10/20
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC		250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA		2,500	2,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA		500	500
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW		0.37	0.37
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A		10/0.4/0.15	10/0.4/0.15
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)		500 (10/5)	500 (10/5)
Standardowy materiał zestyków		AgNi	AgNi
Dane cewki		60.62	60.63
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)		6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220	
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W		2.2/1.3	2.2/1.3
Zakres napięcia zasilania	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania	AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania	AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>
Dane ogólne		60.62	60.63
Trwałość mechaniczna AC/DC	cykle	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1	cykle	200 · 10 <sup>3</sup>	200 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu	ms	11/4	11/4
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs) kV		4	3.6
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC		1,000	1,000
Temperatura pracy	°C	-40...+70	-40...+70
Stopień ochrony		RT I	RT I
<b>Certyfikaty i dopuszczenia</b>			

## Kod zamówienia

Przykład: Seria 60, Przekaznik przemysłowy do gniazda 11-pinowego, z 3 zestykami przełącznymi 10 A, napięcie cewki 12 VDC, przycisk testujący z funkcją blokowania, mechaniczny wskaźnik zadziałania.

**6 0 . 1 3 . 9 . 0 1 2 . 0 0 4 0**

- Seria** 60
- Typ** 1 = Do gniazd 8/11 - pinowych  
6 = Faston 187 (4.8x0.8 mm) adapter z mocowaniem tylnym
- Ilość zestyków**  
2 = 2 zestyki  
3 = 3 zestyki
- Rodzaj napięcia cewki**  
4 = Wykonanie prądowe (tylko dla 60.12/13)  
8 = AC (50/60 Hz)  
9 = DC
- Napięcie znamionowe cewki**  
Patrz tabela z wartościami napięć
- A: Materiał zestyków**  
0 = Standard  
2 = AgCdO  
5 = AgNi + Au (5 µm)
- B: Rodzaj zestyku**  
0 = Przełączny  
2 = Podwójne zestyki tylko dla 60.12/13 - 6 A
- D: Wykonanie**  
0 = Standard
- C: Opcje**  
0 = Brak  
2 = Mech. wskaźnik zadziałania  
3 = LED wskaźnik zadziałania dla AC  
4 = Przycisk testujący z funkcją blokowania, mech. wskaźnik zadziałania  
5\* = Przycisk testujący z funkcją blokowania, LED (AC)  
54\* = Przycisk testujący z funkcją blokowania, LED (AC), mech. wskaźnik zadziałania  
6\* = LED, dioda gaszeniowa dla DC ("+" na A1/2)  
7\* = Przycisk testujący z funkcją blokowania LED, dioda gaszeniowa dla DC ("+" na A1/2)  
74\* = Przycisk testujący z funkcją blokowania LED, dioda gaszeniowa dla DC ("+" na A1/2) mech. wskaźnik zadziałania

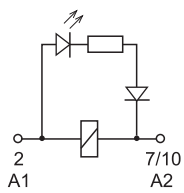
Wykonanie może zostać wybrane z jednego wiersza.

Standardy są wyróżnione **łustą** czcionką.

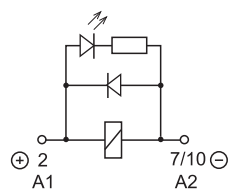
Typ	Cewka	A	B	C	D
60.12/13	AC	<b>0 - 2</b>	<b>0</b>	0 - 2 - 3 - <b>4</b> - 5	<b>0</b>
	AC	0 - 2	0	54	/
	AC	5	0 - 2	0 - 2 - 3 - 4 - 5	0
	AC	5	0 - 2	54	/
	DC	<b>0 - 2</b>	<b>0</b>	0 - 2 - <b>4</b> - 6 - 7	<b>0</b>
	DC	0 - 2	0	74	/
	DC	5	0 - 2	0 - 2 - 4 - 6 - 7	0
	DC	5	0 - 2	74	/
	Przekaznik prąd.	0	0	4	0
60.62/63	AC-DC	<b>0 - 2 - 5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

\* Opcje niedostępne dla przekazników z cewką 220VDC oraz 400VAC.

## Opisy: Wykonanie i wersje specjalne



**C: Opcja 3, 5, 54**  
LED (AC)



**C: Opcja 6, 7, 74**  
LED, dioda gaszeniowa ("+" na A1/2)



### Przycisk testujący z funkcją blokowania (0040, 0050, 0054, 0070, 0074)

Specjalny Przycisk testujący z funkcją blokowania firmy Finder może być używany na 2 różne sposoby:

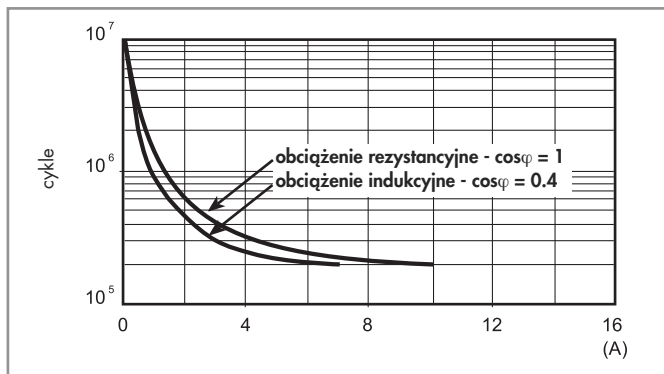
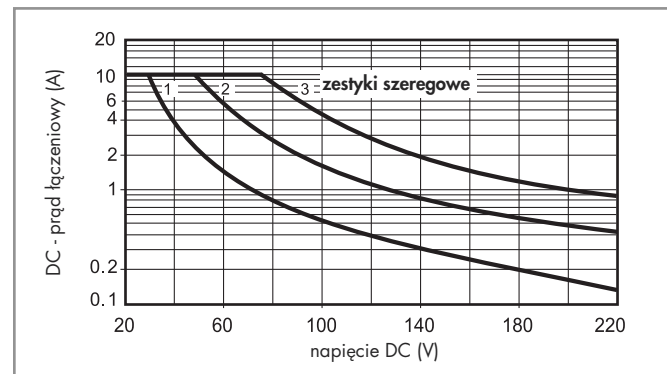
- Przycisk testujący:** zestyk jest tak długo zwarty jak długo przycisk jest przyciśnięty. Puszczamy przycisk, zestyk się rozwiera.
- Przycisk testujący z funkcją blokowania** (po odcięciu kołka zabezpieczającego, zdjęcie po lewej)
  - jako przycisk testujący patrz punkt 1.
  - 2.2 jako przycisk testujący z funkcją blokowania. Blokujemy zestyk przekręcając przycisk o 90°, tak że wskaźnik widoczny jest z daleka z informacją o zwartych zestykach. Przekręcając przycisk z powrotem rozwieramy zestyki. W obu przypadkach należy przycisk bezpośrednio i szybko nacisnąć lub przekręcić.



## Dane ogólne

Właściwości izolacji wg normy EN 61810-1		2 zestyki		3 zestyki	
Napięcie nominalne w torach zasilania	V AC	230/400		230/400	
Napięcie znamionowe izolacji	V AC	250	400	250	400
Stopień zanieczyszczenia		3	2	3	2
Właściwości izolacji pomiędzy cewką a zestykami					
Typ izolacji		Podstawowy		Podstawowy	
Stopień ochrony przepięciowej		III		III	
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 μs)	4		3.6	
Wytrzymałość izolacji	V AC	2,000		2,000	
Właściwości izolacji pomiędzy zestykami sąsiadującymi					
Typ izolacji		Podstawowy		Podstawowy	
Stopień ochrony przepięciowej		III		III	
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 μs)	4		3.6	
Wytrzymałość izolacji	V AC	2,000		2,000	
Właściwości izolacji pomiędzy otwartymi zestykami					
Rodzaj przerwy		Mikro-przerwa		Mikro-przerwa	
Wytrzymałość izolacji	V AC/kV (1.2/50 μs)	1,000/1.5		1,000/1.5	
EMC odporność układu sterującego, na zakłócenia przewodowe					
Impuls (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2		EN 61000-4-4		klasa 4 (4 kV)	
Udar (1.2/50 μs) na A1 - A2 (tryb różnicowy)		EN 61000-4-5		klasa 4 (4 kV)	
Pozostałe dane					
Czas drgania styków: NO/NC	ms	1/4			
Odporność na wibracje (5...55)Hz: NO/NC	g	22/22			
Wytrzymałość na uderzenia	g	20			
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W	1.3	1.3	
	przy prądzie znamionowym	W	2.7 (60.12, 60.62)	3.4 (60.13, 60.63)	

## Dane zestyków

**F 60 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach**

**H 60 - Maximum DC1 breaking capacity**


- Kiedy przełączamy obciążenie rezystancyjne (DC1) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej  $\geq 100\,000$  cykli.
- W przypadku obciążenia indukcyjnego DC13 połączenie równoległe diody z obciążeniem pozwoli na uzyskanie podobnej trwałości elektrycznej jak w przypadku obciążenia DC1. Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku czas powrotu się zwiększy.

## Dane cewki

### Wykonanie DC

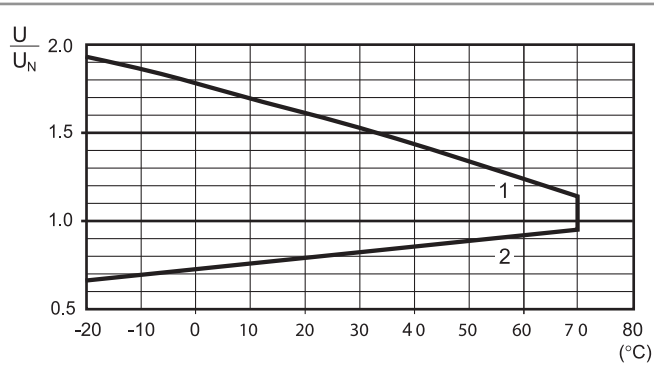
Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	9.006	4.8	6.6	28	214
12	9.012	9.6	13.2	110	109
24	9.024	19.2	26.4	445	53.9
48	9.048	38.4	52.8	1,770	27.1
60	9.060	48	66	2,760	21.7
110	9.110	88	121	9,420	11.7
125	9.125	100	138	12,000	10.4
220	9.220	176	242	37,300	5.8

### Wykonanie AC

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	8.006	4.8	6.6	4.6	367
12	8.012	9.6	13.2	19	183
24	8.024	19.2	26.4	74	90
48	8.048	38.4	52.8	290	47
60	8.060	48	66	450	37
110	8.110	88	121	1,600	20
120	8.120	96	132	1,940	18.6
230	8.230	184	253	7,250	10.5
240	8.240	192	264	8,500	9.2
400	8.400	320	440	19,800	6

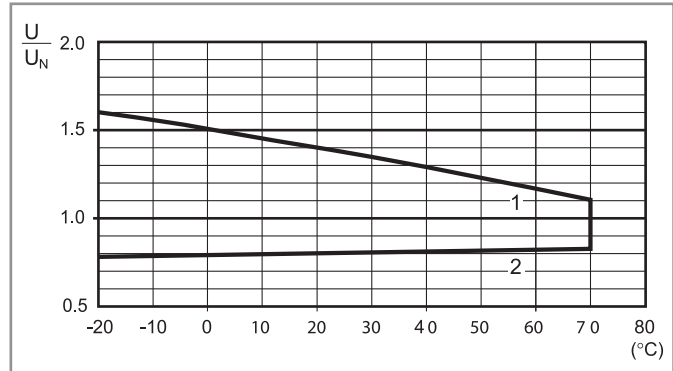
## Dane cewki

**R 60 - DC** Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia



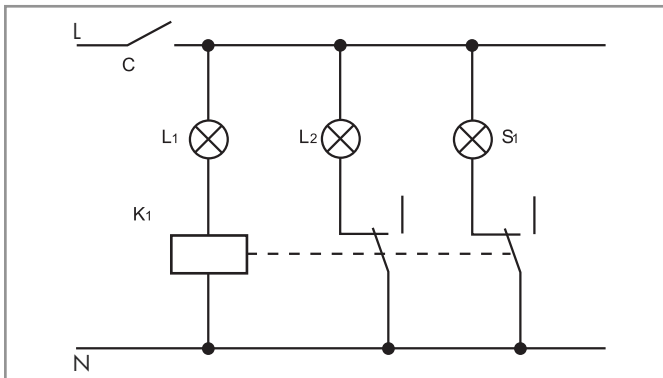
- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym  
 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

**R 60 - AC** Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia



- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym  
 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

## Przekaznik prądowy



W tym przypadku kontrolujemy działanie lampy L1. Po załączeniu C, przez lampę i cewkę K1 płynie prąd. Zestyk przekaznika jest otwarty. W wypadku zaniku prądu w obwodzie lampy L1, przekaznik załącza zestyki.

Zostaje załączona lampka zastępcza L2 i lampka kontrolna S1. Dla lampy 100W/230 V AC, należy wybrać przekaznik 60.12.4.041.0040.

(100 W dzielone przez 230 V AC daje prąd lampy 0,435 A).

- L1 = lampka kontrolowana  
 L2 = lampka zastępcza  
 S1 = lampka sygnalizacyjna  
 K1 = przekaznik prądowy

Przykłady zastosowań: sygnalizacja na statkach, kominach, górach przepływu prądu o określonej wartości i w określonym przedziale.

### Dane cewki przekazników prądowych DC

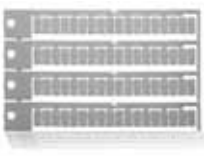
Kod cewki	$I_{\min}$ (A)	$I_N$ (A)	$I_{\max}$ (A)	R ( $\Omega$ )
4202	1.7	2.0	2.4	0.15
4182	1.5	1.8	2.2	0.19
4162	1.4	1.6	1.9	0.24
4142	1.2	1.4	1.7	0.31
4122	1.0	1.2	1.4	0.42
4102	0.85	1.0	1.2	0.61
4092	0.8	0.9	1.1	0.75
4062	0.5	0.6	0.7	1.70
4032	0.25	0.3	0.4	6.70
4012	0.085	0.1	0.15	61

### Dane cewki przekazników prądowych AC

Kod cewki	$I_{\min}$ (A)	$I_N$ (A)	$I_{\max}$ (A)	R ( $\Omega$ )
4251	2.1	2.5	3.0	0.05
4181	1.5	1.8	2.2	0.10
4161	1.4	1.6	1.9	0.12
4121	1.0	1.2	1.4	0.22
4101	0.85	1.0	1.2	0.32
4051	0.42	0.5	0.6	1.28
4041	0.34	0.4	0.5	2.00
4031	0.25	0.3	0.4	3.57
4021	0.17	0.2	0.25	8.0
4011	0.085	0.1	0.15	32.1

Inne wykonania i dane cewki na życzenie.

## Akcesoria



060.72

**Płytki do opisu** Płytki do opisu do przekazników 60.12 i 60.13, z tworzywa sztucznego, 72 szt., 6x12 mm

060.72



Moduł	Gniazdo	Przełącznik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
99.02	90.02	60.12	Gniazdo z zaciskami śrubowymi (zacisk koszykowy) podwójny zacisk A1	Na szynę DIN 35 mm (EN 60715) lub płytę montażową	- Moduły sygnalizacyjne, EMC-przeciwprzepięciowe - Mostki grzebieniowe - Moduły czasowe - Obejma (metalowa)
	90.03	60.13			



Moduł	Gniazdo	Przełącznik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
99.01	90.20	60.12	Gniazdo z zaciskami śrubowymi (zacisk koszykowy)	Na szynę DIN 35 mm (EN 60715) lub płytę montażową	- Moduły sygnalizacyjne, EMC-przeciwprzepięciowe - Obejma (metalowa)
	90.21	60.13			



Moduł	Gniazdo	Przełącznik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
—	90.82.3	60.12	Gniazdo z zaciskami śrubowymi (zacisk koszykowy)	Na szynę DIN 35 mm (EN 60715) lub płytę montażową	- Obejma (metalowa)
—	90.83.3	60.13			



Moduł	Gniazdo	Przełącznik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
—	90.22	60.12	Gniazdo z zaciskami śrubowymi (zacisk koszykowy)	Na szynę DIN 35 mm (EN 60715) lub płytę montażową	- Obejma (metalowa)
—	90.23	60.13			



Moduł	Gniazdo	Przełącznik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
—	90.26	60.12	Gniazdo z zaciskami śrubowymi (zacisk koszykowy)	Na szynę DIN 35 mm (EN 60715) lub płytę montażową	- Obejma (metalowa)
—	90.27	60.13			



Moduł	Gniazdo	Przełącznik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
—	90.12	60.12	Gniazdo z pinami do lutowania, mocowanie na kołnierzu	Na płytę montażową, śruba M3	—
—	90.13	60.13			



Moduł	Gniazdo	Przełącznik	Opis	Mocowanie	Akcesoria
—	90.14	60.12	Gniazdo z pinami, do obwodów drukowanych	PCB na płytce drukowanej	—
—	90.14.1	60.12			
—	90.15	60.13			
—	90.15.1	60.13			

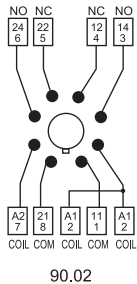

**90.03**

Dopuszczalności:

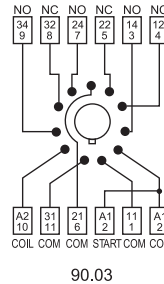
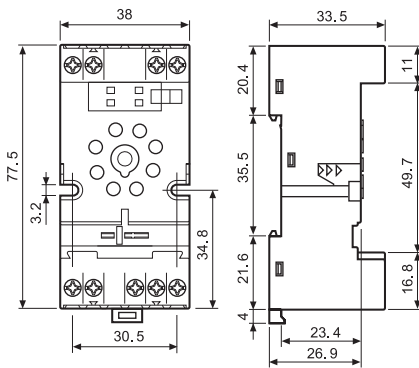


Konkretne połączenia przekaźnik/gniazdo

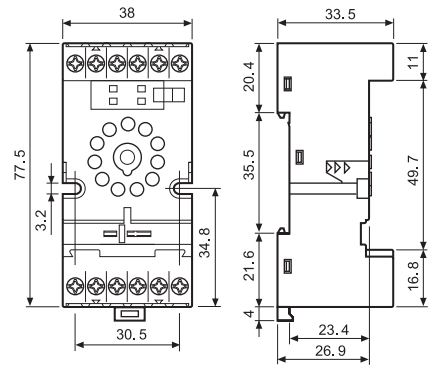
<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi, montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)</b>	<b>90.02</b>	<b>90.02.0</b>	<b>90.03</b>	<b>90.03.0</b>
Typ przekaźnika	Niebieski	Czarny	Niebieski	Czarny
Akcesoria				
Obejma (metalowa)			090.33	
Mostek grzeb. do łączenia zacisków A1 lub A2, do maks. 6 gniazd			090.06	
Płytki do opisu			090.00.2	
Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe (patrz poniższa tabela)			99.02	
Moduły czasowe (patrz poniższa tabela)			86.00, 86.30	
<b>Dane ogólne</b>				
Wartości znamionowe	10 A - 250 V			
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC			
Stopień ochrony	IP 20			
Temperatura otoczenia	°C -40...+70			
Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.6		
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm	10		
Maks. przekrój przewodu dla gniazd 90.02 i 90.03	druć			linka
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14		1x12 / 2x14



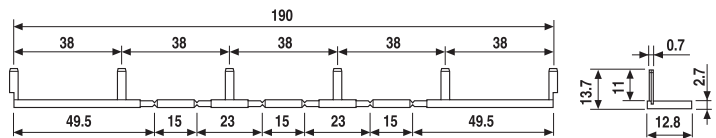
90.02



90.03


**90.06**


<b>Mostek grzebienny do łączenia zacisków A1 lub A2, do maks. 6 gniazd 90.02 i 90.03</b>	<b>090.06</b>	<b>090.06.0</b>
Wartości znamionowe	Niebieski	Czarny
Dopuszczalności:	10 A - 250 V	


**86.00**

**86.30**

**99.02**

Dopuszczalności:



<b>Moduły czasowe seria 86</b> strona 333/343		
Uniwersalne napięcie zasilania: (12...240)V AC/DC;		
Wielofunkcyjne: AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE; (0.05 s... 100 h)	86.00.0.240.0000	
(12...24)V AC/DC; Dwufunkcyjne opóźnione załączanie lub wyłączenie: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.0.024.0000	
(110...125)V AC; Dwufunkcyjne opóźnione załączanie lub wyłączenie: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.120.0000	
(230...240)V AC; Dwufunkcyjne opóźnione załączanie lub wyłączenie: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.240.0000	
Dopuszczalności:		

<b>Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe Seria 99.02</b> do gniazd 90.02 i 90.03 strona 215/216		
Dioda gaszeniowa ("+" na A1) polaryzacja standardowa	(6...220)V DC	99.02.3.000.00
LED bez ochrony przepięciowej	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED bez ochrony przepięciowej	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED bez ochrony przepięciowej	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa	(6...24)V DC	99.02.9.024.99
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa	(28...60)V DC	99.02.9.060.99
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa	(110...220)V DC	99.02.9.220.99
LED, warystor	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED, warystor	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED, warystor	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC Moduł	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC Moduł	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC Moduł	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Bocznik rezystancyjny (oporność upływową)	(110...240)V AC	99.02.8.230.07

DC moduły z polaryzacją niestandardową A2+ wyłącznie na zapytanie.

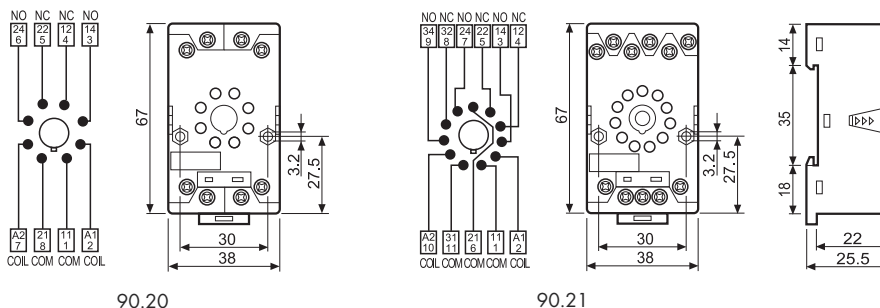



**90.21**

Dopuszczenia:



<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi,</b> montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>90.20</b> <b>Niebieski</b>	<b>90.20.0</b> <b>Czarny</b>	<b>90.21</b> <b>Niebieski</b>	<b>90.21.0</b> <b>Czarny</b>
Typ przekaźnika	60.12		60.13	
<b>Akcesoria</b>				
Obejma (metalowa), (w zestawie z gniazdem - kod zamówieniowy SMA)			090.33	
Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe (patrz poniższa tabela)			99.01	
<b>Dane ogólne</b>				
Wartości znamionowe	10 A - 250 V			
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC			
Stopień ochrony	IP 20			
Temperatura otoczenia	°C -40...+70			
Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.5		
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm	10		
Maks. przekrój przewodu dla gniazd 90.20 i 90.21	dłut			linka
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5		1x6 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14		1x10 / 2x14


**99.01**

Dopuszczenia:



<b>Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe Seria 99.01 do gniazd 90.20 i 90.21</b>		strona 215/216	Niebieski*
Dioda gaszeniowa ("+" na A1) polaryzacja standardowa	(6...220)V DC	99.01.3.000.00	
Dioda gaszeniowa ("+" na A2) polaryzacja niestandardowa	(6...220)V DC	99.01.2.000.00	
LED bez ochrony przepięciowej	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.59	
LED bez ochrony przepięciowej	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.59	
LED bez ochrony przepięciowej	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.59	
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa	(6...24)V DC	99.01.9.024.99	
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa	(28...60)V DC	99.01.9.060.99	
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa	(110...220)V DC	99.01.9.220.99	
LED + dioda gaszeniowa ("+" na A2) polaryzacja niestandardowa	(6...24)V DC	99.01.9.024.79	
LED + dioda gaszeniowa ("+" na A2) polaryzacja niestandardowa	(28...60)V DC	99.01.9.060.79	
LED + dioda gaszeniowa ("+" na A2) polaryzacja niestandardowa	(110...220)V DC	99.01.9.220.79	
LED, warystor	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.98	
LED, warystor	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.98	
LED, warystor	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.98	
RC Moduł	(6...24)V DC/AC	99.01.0.024.09	
RC Moduł	(28...60)V DC/AC	99.01.0.060.09	
RC Moduł	(110...240)V DC/AC	99.01.0.230.09	
Bocznik rezystancyjny (oporność upływowa)	(110...240)V AC	99.01.8.230.07	

\* Wykonanie modułów w kolorze czarnym tylko na zapytanie.

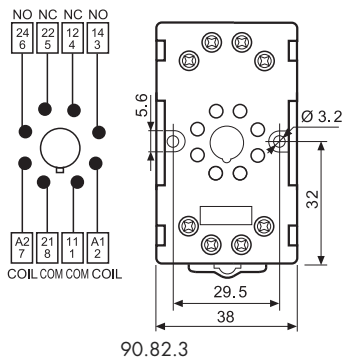
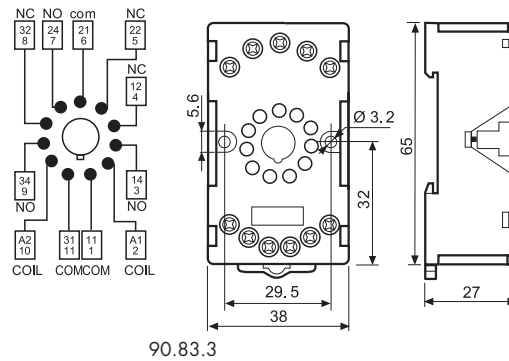
Zielona dioda LED w standardzie.  
Czerwona dioda LED na zapytanie.


**90.83.3**

Dopuszczenia:



<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi,</b> montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>90.82.3</b> <b>Niebieski</b>	<b>90.82.30</b> <b>Czarny</b>	<b>90.83.3</b> <b>Niebieski</b>	<b>90.83.30</b> <b>Czarny</b>
Typ przekaźnika	60.12		60.13	
<b>Akcesoria</b>				
Obejma (metalowa)	090.33			
<b>Dane ogólne</b>				
Wartości znamionowe	10 A - 250 V			
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC			
Stopień ochrony	IP 20			
Temperatura otoczenia	°C -40...+70			
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm 0.8			
Maks. przekrój przewodu dla gniazd 90.82.3 i 90.83.3	druć		linka	
	mm <sup>2</sup> 1x6 / 2x4		1x6 / 2x4	
	AWG 1x10 / 2x14		1x10 / 2x14	

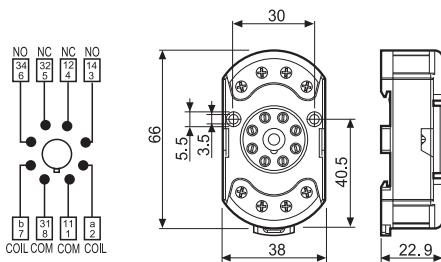
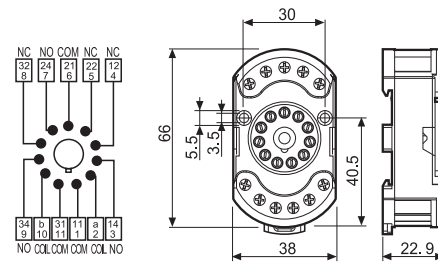

**90.82.3**

**90.83.3**

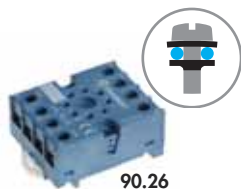
**90.23**

Dopuszczenia:



<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi,</b> montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>90.22</b> <b>Niebieski</b>	<b>90.23</b> <b>Czarny</b>
Typ przekaźnika	60.12	
<b>Akcesoria</b>		
Obejma (metalowa), (w zestawie z gniazdem - kod zamówieniowy SMA)	090.33	
<b>Dane ogólne</b>		
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC	
Stopień ochrony	IP 20	
Temperatura otoczenia	°C -40...+70	
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm 0.5	
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm 7	
Maks. przekrój przewodu dla gniazd 90.22 i 90.23	druć	
	mm <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5	
	AWG 1x10 / 2x14	
	linka	
	1x6 / 2x2.5	
	1x10 / 2x14	


**90.22**

**90.23**



90.26

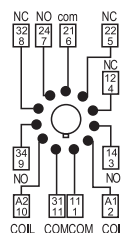
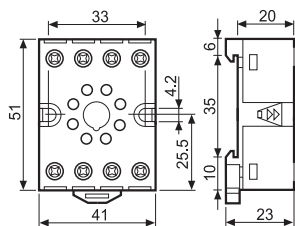
Dopuszczania:



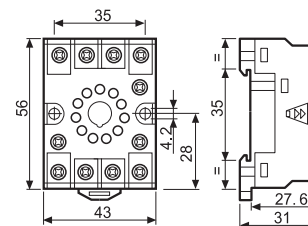
<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi,</b> montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>90.26</b> <b>Niebieski</b>	<b>90.26.0</b> <b>Czarny</b>	<b>90.27</b> <b>Niebieski</b>	<b>90.27.0</b> <b>Czarny</b>
Typ przekaźnika	60.12		60.13	
<b>Akcesoria</b>				
Obejma (metalowa), (w zestawie z gniazdem - kod zamówieniowy SMA)	090.33			
<b>Dane ogólne</b>				
Wartości znamionowe	10 A - 250 V			
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC			
Stopień ochrony	IP 20			
Temperatura otoczenia	°C -40...+70			
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.8		
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm	10		
Maks. przekrój przewodu dla gniazd 90.26 i 90.27	druć		linka	
	mm <sup>2</sup>	1x4 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5
	AWG	1x12 / 2x14		1x12 / 2x14



90.26



90.27

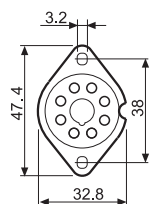


90.12

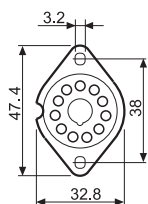
Dopuszczania:



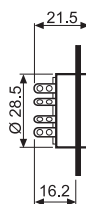
<b>Gniazdo z pinami do lutowania,</b> mocowanie na kołnierzu śrubą M3	<b>90.12 (czarny)</b>	<b>90.13 (czarny)</b>
Typ przekaźnika	60.12	60.13
<b>Dane ogólne</b>		
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC	
Temperatura otoczenia	°C -40...+70	



90.12



90.13



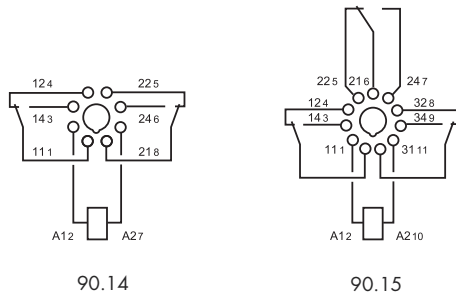
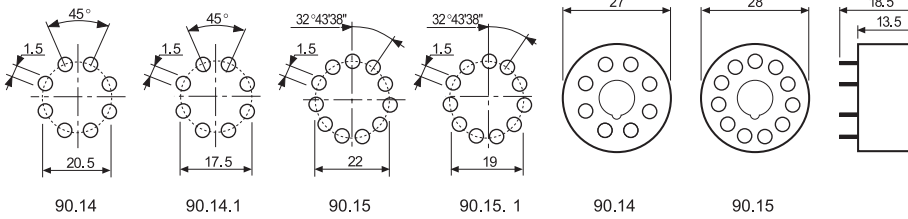


90.15

Dopuszczania:



Gniazdo do montażu na płytce drukowanej	Niebieski Niebieski	90.14 (Ø 20.5 mm) 90.14.1 (Ø 17.5 mm)	90.15 (Ø 22 mm) 90.15.1 (Ø 19 mm)
Typ przekaźnika		60.12	60.13
<b>Dane ogólne</b>			
Wartości znamionowe		10 A - 250 V	
Wytrzymałość izolacji		2 kV AC	
Temperatura otoczenia	°C	-40...+70	



## Kod zamówieniowy

Jak oznakować i zidentyfikować obejmę wyrzutnikową i opcję pakowania dla gniazd.

Przykład:

**9 0 . 2 1 S M A**
**A** Opakowanie standardowe

**SM** Metalowe obejmy wyrzutnikowe

**9 0 . 2 1**

Bez obejmę wyrzutnikowej

## Funkcje

### Przekąznik mocy 16A do montażu do obwodów drukowanych

- 2 lub 3 zestyki przełączne lub zwiernie (o zwiększonej przerwie  $\geq 3$  mm pomiędzy zestykami)
- Sterowanie napięciem AC lub DC
- Wzmocniona izolacja pomiędzy cewką a zestykami zgodnie z EN 60335-1, w powietrzu 6 mm, wzdłuż izolacji 8 mm
- Separacja pomiędzy cewką a zestykami w układzie SELV
- Materiał zestyków w opcji bez kadmu

### 62.22 / 62.23

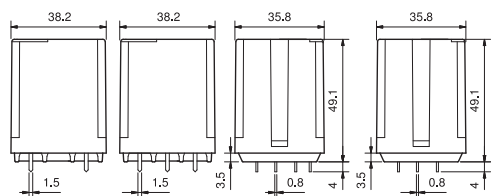


- 2 lub 3 zestyki przełączne
- Do obwodów drukowanych

### 62.22-0300 / 62.23-0300



- 2 lub 3 zestyki zwiernie (przerwa zestykowa  $\geq 3$  mm do gniazd)
- Do obwodów drukowanych

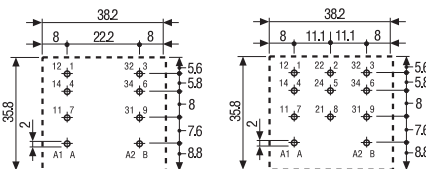
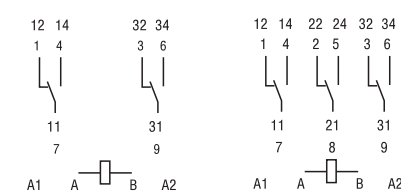


62.22      62.23      62.2x      62.2x-0300  
62.22-0300    62.23-0300

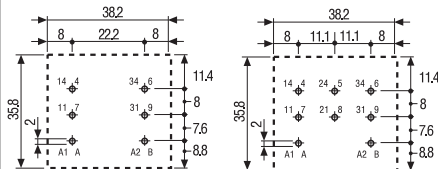
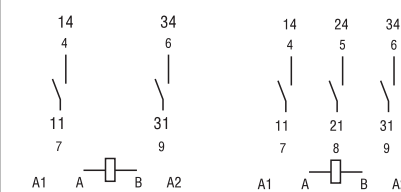
\* Przerwa zestykowa  $\geq 3$  mm (EN 60730-1).

\*\* 120 A - 5 ms - maksymalny prąd szczytowy dla zestyku zwiernego AgSnO<sub>2</sub>

OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ Informacje techniczne strona V



62.22 rysunek otworów montażowych      62.23 rysunek otworów montażowych



62.22-0300 rysunek otworów montażowych      62.23-0300 rysunek otworów montażowych

Dane zestyków		2 P		3 P		2 Z, $\geq 3$ mm*		3 Z, $\geq 3$ mm*	
Ilość zestyków									
Prąd znamionowy / maks. prąd złączenia A		16/30**		16/30**		16/30**		16/30**	
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC		250/400		250/400		250/400		250/400	
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA		4,000		4,000		4,000		4,000	
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA		750		750		750		750	
Obciążenie silnikiem (230/400 V AC) kW		0.8/-		0.8/1.5		0.8/-		0.8/1.5	
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A		16/0.6/0.4		16/1.1/0.7		16/1.1/0.7		16/1.1/0.7	
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)		1,000 (10/10)		1,000 (10/10)		1,000 (10/10)		1,000 (10/10)	
Standardowy materiał zestyków		AgCdO		AgCdO		AgCdO		AgCdO	
Dane cewki									
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)		6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400							
	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220							
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W		2.2/1.3				3/3			
Zakres napięcia zasilania	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>				(0.85...1.1)U <sub>N</sub>			
	DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>				(0.85...1.1)U <sub>N</sub>			
Napięcie podtrzymania	AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.6 U <sub>N</sub>				0.8 U <sub>N</sub> /0.6 U <sub>N</sub>			
Napięcie odpadania	AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>				0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>			
Dane ogólne									
Trwałość mechaniczna AC/DC	cykle	10 · 10 <sup>6</sup> /30 · 10 <sup>6</sup>				10 · 10 <sup>6</sup> /30 · 10 <sup>6</sup>			
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1	cykle	100 · 10 <sup>3</sup>				100 · 10 <sup>3</sup>			
Czas zadziałania / czas powrotu	ms	11/4				15/3			
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs)	kV	6				6			
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami	V AC	1,500				2,500			
Temperatura pracy	°C	-40...+70				-40...+50			
Stopień ochrony		RT I				RT I			
Certyfikaty i dopuszczenia									

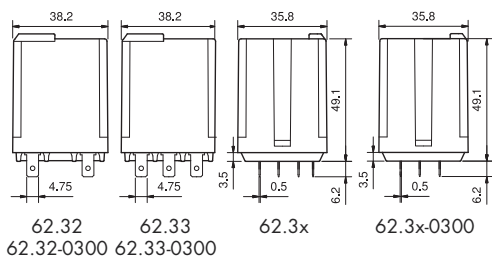
## Funkcje

### Przekaznik mocy 16A do montażu w gniazdo lub za pomocą złączki typu Faston 187

- Do gniazd (serii 92) lub złączek Faston 187 (4.8 x 0.5 mm)
- 2 lub 3 zestyki przełączne lub zwierne (o zwiększonej przerwie  $\geq 3$  mm pomiędzy zestykami)
- Sterowanie napięciem AC lub DC
- Zgodne z listą UL (pewność przekazyńców)
- LED, mechaniczny wskaźnik zadziałania i przycisk testu jako wyposażenie dodatkowe
- Wzmocniona izolacja pomiędzy cewką a zestykami zgodnie z EN 60335-1, w powietrzu 6 mm, wzdłuż izolacji 8 mm
- Separacja pomiędzy cewką a zestykami w układzie SELV
- Materiał zestyków w opcji bez kadmu
- Dostępne gniazda i (akcesoria) osprzęt
- Europejski patent

\* Przerwa zestykowa  $\geq 3$  mm (EN 60730-1).

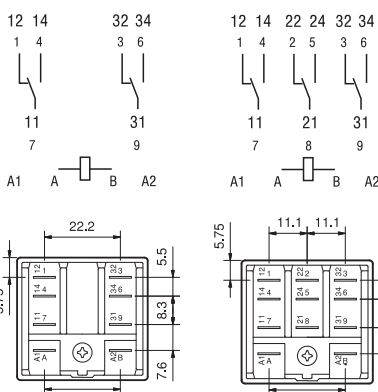
\*\* 120 A - 5 ms - maksymalny prąd szczytowy dla zestyku zwiernego AgSnO<sub>2</sub>



## 62.32 / 62.33



- 2 lub 3 zestyki przełączne
- Do gniazd i do złączki typu Faston 187



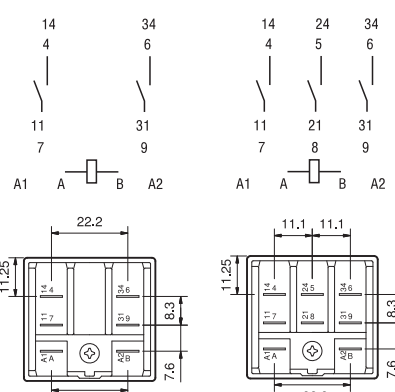
62.32

62.33

## 62.32-0300 / 62.33-0300



- 2 lub 3 zestyki zwierne (przerwa zestykowa  $\geq 3$  mm do gniazd)
- Do gniazd i do złączki typu Faston 187



62.32-0300

62.33-0300

OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ Informacje techniczne strona V

### Dane zestyków

Ilość zestyków	2 P	3 P	2 Z, $\geq 3$ mm*	3 Z, $\geq 3$ mm*
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	16/30**		16/30**	
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400		250/400	
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	4,000		4,000	
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	750		750	
Obciążenie silnikiem (230/400 V AC) kW	0.8/—	0.8/1.5	0.8/—	0.8/1.5
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	16/0.6/0.4		16/1.1/0.7	
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	1,000 (10/10)		1,000 (10/10)	
Standardowy materiał zestyków	AgCdO		AgCdO	

### Dane cewki

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400			
V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220			
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W	2.2/1.3		3/3	
Zakres napięcia zasilania AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>		(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	
DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>		(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	
Napięcie podtrzymania AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.6 U <sub>N</sub>		0.8 U <sub>N</sub> /0.6 U <sub>N</sub>	
Napięcie odpadania AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>		0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	

### Dane ogólne

Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	10 · 10 <sup>6</sup> /30 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup> /30 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms	11/4	15/3
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs) kV	6	6
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,500	2,500
Temperatura pracy °C	-40...+70	-40...+50
Stopień ochrony	RT I	RT I

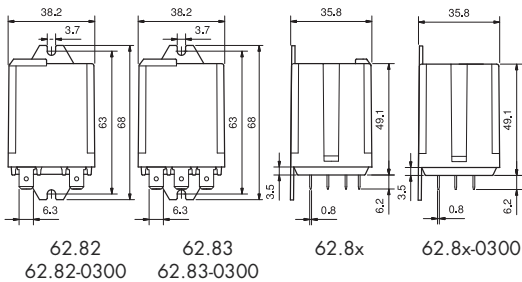
### Certyfikaty i dopuszczenia



## Funkcje

### Przekaznik mocy 16A do montażu za pomocą złączki typu Faston 250

- Podłączenie przewodu za pomocą Faston 250 (6.3 x 0.8), przekaznik mocowany do panelu poprzez kołnierzyk lub specjalny adapter
- 2 lub 3 zestyki przełączające lub zwierne (o zwiększonej przerwie  $\geq 3$  mm pomiędzy zestykami)
- Sterowanie napięciem AC lub DC
- LED, mechaniczny wskaźnik zadziałania i przycisk testu jako wyposażenie dodatkowe
- Wzmocniona izolacja pomiędzy cewką a zestykami zgodnie z EN 60335-1, w powietrzu 6 mm, wzdłuż izolacji 8 mm
- Separacja pomiędzy cewką a zestykami w układzie SELV
- Materiał zestyków w opcji bez kadmu
- Europejski patent



- \* Przerwa zestykowa  $\geq 3$  mm (EN 60730-1).
- \*\* 120 A - 5 ms - maksymalny prąd szczytowy dla zestyku zwierne AgSnO<sub>2</sub>

OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ Informacje techniczne strona V

### Dane zestyków

Ilość zestyków	2 P	3 P	2 Z, $\geq 3$ mm*	3 Z, $\geq 3$ mm*
Prąd znamionowy / maks. prąd złączenia A	16/30**		16/30**	
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400		250/400	
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	4,000		4,000	
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	750		750	
Obciążenie silnikiem (230/400 V AC) kW	0.8/-	0.8/1.5	0.8/-	0.8/1.5
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	16/0.6/0.4		16/1.1/0.7	
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	1,000 (10/10)		1,000 (10/10)	
Standardowy materiał zestyków	AgCdO		AgCdO	

### Dane cewki

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220	
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W	2.2/1.3	3/3
Zakres napięcia zasilania AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	
DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	
Napięcie podtrzymania AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.6 U <sub>N</sub>	
Napięcie odpadania AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	

### Dane ogólne

Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	10 · 10 <sup>6</sup> /30 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup> /30 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms	11/4	15/3
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs) kV	6	6
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,500	2,500
Temperatura pracy °C	-40...+70	-40...+50
Stopień ochrony	RT I	RT I

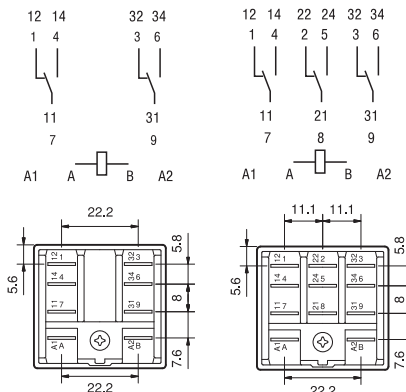
### Certyfikaty i dopuszczenia



### 62.82 / 62.83



- 2 lub 3 zestyki przełączające
- Do mocowania na panelu lub do złączki typu Faston 250



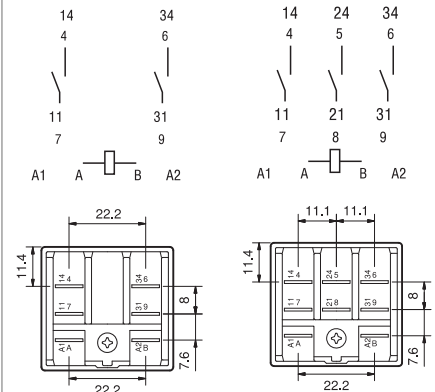
62.82

62.83

### 62.82-0300 / 62.83-0300



- 2 lub 3 zestyki zwierne (przerwa zestykowa  $\geq 3$  mm do gniazd)
- Do mocowania na panelu i do złączki typu Faston 250



62.82-0300

62.83-0300

## Kod zamówienia

Przykład: Seria 62, przekaznik mocy, montowany na panelu kołnierzem z tyłu przekazywnika, do przyłączy typu FASTON 250 (6.3 x 0.8 mm) napięcie cewki 12 VDC, z 2 zestykami zwiernymi 16 A.

**6 2 . 8 2 . 9 . 0 1 2 . 0 3 0 0**

- Seria** — 6 2
- Typ**  
 2 = Do obwodów drukowanych  
 3 = Do gniazd  
 8 = Faston 250 (6.3x0.8 mm) kołnierz z tyłu przekazywnika
- Ilość zestyków**  
 2 = 2 zestyki  
 3 = 3 zestyki
- Rodzaj napięcia cewki**  
 8 = AC (50/60 Hz)  
 9 = DC
- Napięcie znamionowe cewki**  
 Zobacz tabelkę z wartościami napięcia
- A: Materiał zestyków**  
 0 = Standard AgCdO  
 4 = AgSnO<sub>2</sub>
- B: Rodzaj zestyku**  
 0 = Przetłaczny  
 3 = Zwierny, z przerwą zestykową ≥ 3 mm  
 5 = Przetłaczny Wykonanie SELV "Pewna separacja" pomiędzy cewką a zestykami  
 6 = Zwierny, z przerwą zestykową ≥ 3 mm Wykonanie SELV "Pewna separacja" pomiędzy cewką a zestykami
- D: Wykonanie**  
 0 = Standardowe  
 6 = Adapter montażowy z tyłu przekazywnika  
 9 = Typ 62.82/83, FASTON 250 bez kołnierza, do montowania z adapterem 062.10 lub 062.60
- C: Opcje**  
 0 = Brak  
 2 = Mech. wskaźnik zadziałania  
 3 = Wskaźnik zadziałania LED dla AC  
 4 = Przycisk testujący z funkcją bokowania, mech. wskaźnik zadziałania  
 5\* = Przycisk testujący z funkcją blokowania, wskaźnik zadziałania LED dla AC  
 54\* = Przycisk testujący z funkcją blokowania, wskaźnik zadziałania LED dla AC mech. wskaźnik zadziałania  
 6\* = Wskaźnik zadziałania LED + dioda gaszeniowa ("+" na A/A1) dla DC  
 7\* = Przycisk testujący z funkcją blokowania, wskaźnik zadziałania LED dioda gaszeniowa ("+" na A/A1) dla DC  
 74\* = Przycisk testujący z funkcją blokowania, wskaźnik zadziałania LED i dioda gaszeniowa dla DC ("+" na A/A1), mech. wskaźnik zadziałania

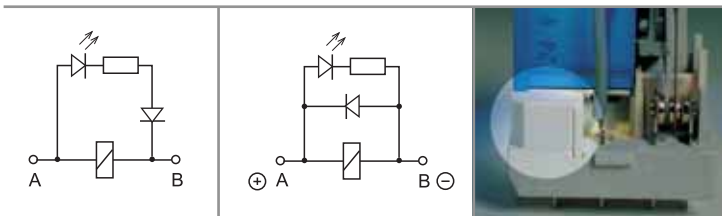
Wykonanie może zostać wybrane z jednego wiersza.

Standardy są wyróżnione **łustą** czcionką.

Typ	Cewka	A	B	C	D
62.22/23	AC-DC	0 - 4	0 - 3 - 5 - 6	0	0
62.32/33	AC-DC	0 - 4	0 - 3 - 5 - 6	0	0 - 6
	AC-DC	0 - 4	0 - 5	2 - 4	0 - 6
	AC	0 - 4	0	2 - 3 - 4 - 5	0 - 6
	AC	0 - 4	0 - 3	3	0 - 6
	AC	0 - 4	0	54	/
	DC	0 - 4	0	4 - 6 - 7	0 - 6
	DC	0 - 4	0 - 3	6	0 - 6
	DC	0 - 4	0	74	/
62.82/83	AC-DC	0 - 4	0 - 3 - 5 - 6	0	0 - 9
	AC-DC	0 - 4	0 - 5	2 - 4	0
	AC	0 - 4	0	2 - 3 - 4 - 5	0
	AC	0 - 4	0 - 3	3	0
	DC	0 - 4	0	4 - 6 - 7	0
	DC	0 - 4	0 - 3	6	0

\* Opcje niedostępne dla przekazywników z cewką 220VDC oraz 400VAC.

## Opisy: Wykonanie i wersje specjalne



**C: Opcja 3, 5, 54**  
LED (AC)

**C: Opcja 6, 7, 74**  
LED + dioda gaszeniowa ("+" na A1/A)

**B: Rodzaj zestyku 5, 6**  
Zestyk i cewka mechanicznie rozdzielone wykonanie dla SELV/PELV i "Pewna separacja"



### Przycisk testujący z funkcją blokowania (0040, 0050, 0054, 0070, 0074)

Specjalny Przycisk testujący z funkcją blokowania firmy Finder może być używany na 2 różne sposoby:

- Przycisk testujący:** zestyk jest tak długo zwarty jak długo przycisk jest przyciśnięty. Puszczamy przycisk, zestyk się rozwiera.
  - Przycisk testujący z funkcją blokowania** (po odcięciu kołka zabezpieczającego, zdjęcie po lewej)
    - 2.1 jako przycisk testujący patrz punkt 1.
    - 2.2 jako przycisk testujący z funkcją blokowania. Blokujemy zestyk przekręcając przycisk o 90°, tak że wskaźnik widoczny jest z daleka z informacją o zwartych zestykach. Przekręcając przycisk z powrotem rozwieramy zestyki.
- W obu przypadkach należy przycisk bezpośrednio i szybko nacisnąć lub przekręcić.



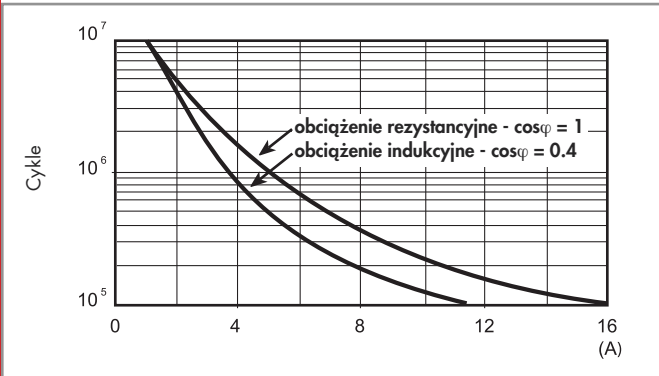


**Dane ogólne**
**Właściwości izolacji wg. normy EN 61810-1**

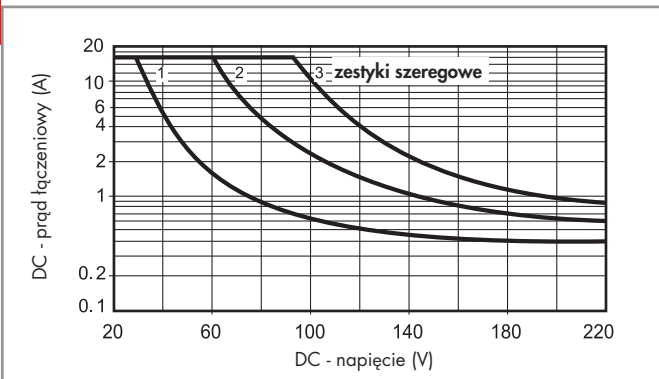
		<b>2 P - 3 P</b>		<b>2 Z - 3 Z</b>		
Napięcie nominalne w torach zasilania	V AC	230/400		230/400		
Napięcie znamionowe izolacji	V AC	400		400		
Stopień zanieczyszczenia		3		3		
<b>Właściwości izolacji pomiędzy cewką a zestykami</b>						
Typ izolacji		Wzmocniony		Wzmocniony		
Stopień ochrony przepięciowej		III		III		
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 µs)	6		6		
Wytrzymałość izolacji	V AC	4,000		4,000		
<b>Właściwości izolacji pomiędzy zestykami sąsiadującymi</b>						
Typ izolacji		Podstawowy		Podstawowy		
Stopień ochrony przepięciowej		III		III		
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 µs)	4		4		
Wytrzymałość izolacji	V AC	2,500		2,500		
<b>Właściwości izolacji pomiędzy otwartymi zestykami</b>						
Typ izolacji		Mikro-przerwa		Pełna przerwa		
Stopień ochrony przepięciowej		—		III		
Rodzaj przerwy	kV (1.2/50 µs)	—		4		
Wytrzymałość izolacji	V AC/kV (1.2/50 µs)	1,500/2		2,500/4		
<b>EMC odporność układu sterującego, na zakłócenia przewodowe</b>						
Impuls (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2		EN 61000-4-4		klasa 4 (4 kV)		
Udar (1.2/50 µs) na A1 - A2 (tryb różnicowy)		EN 61000-4-5		klasa 4 (4 kV)		
<b>Pozostałe dane</b>						
Czas drgania styków: NO/NC	ms	1/5 (przetączny)		3/— (zwierny)		
Odporność na wibracje (10...150)Hz: NO/NC	g	20/8				
Wytrzymałość na uderzenie	g	15				
Straty mocy		<b>2 P</b>	<b>3 P</b>	<b>2 Z</b>	<b>3 Z</b>	
	bez obciążonych zestyków	W	1.3	1.3	3	3
	przy prądzie znamionowym	W	3.3	4.3	5	6
Zalecana odległość między przekaźnikami na płycie drukowanej	mm	≥ 5				

## Dane zestyków

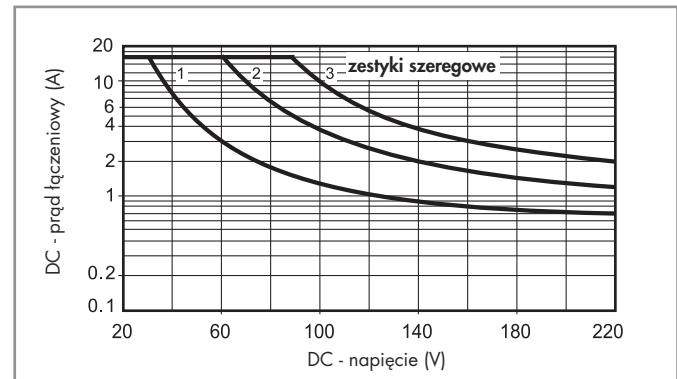
### F 62 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach



### H 62 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1) przy obciążeniu rezystancyjnym z zestykiem przełącznym



### H 62 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1) przy obciążeniu rezystancyjnym z zestykiem zwiernym



- Kiedy przełączamy obciążenie rezystancyjne (DC1) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej  $\geq 100\ 000$  cykli.
- W przypadku obciążenia indukcyjnego DC13 połączenie równoległe diody z obciążeniem pozwoli na uzyskanie podobnej trwałości elektrycznej jak w przypadku obciążenia DC1. Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku czas powrotu się zwiększy.

## Dane cewki

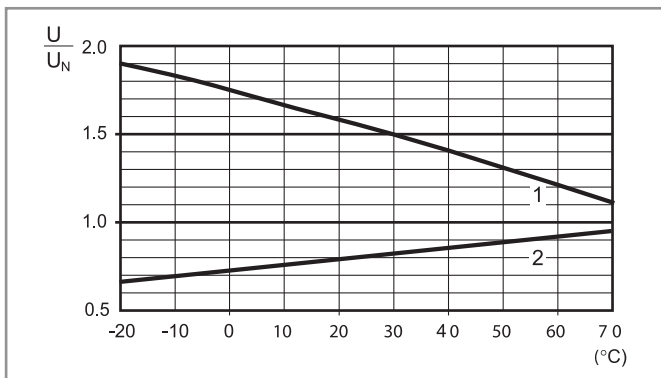
### Wykonanie DC

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	9.006	4.8	6.6	28	214
12	9.012	9.6	13.2	110	109
24	9.024	19.2	26.4	445	54
48	9.048	38.4	52.8	1,770	27
60	9.060	48	66	2,760	21.7
110	9.110	88	121	9,420	11.7
125	9.125	100	138	12,000	10.4
220	9.220	176	242	37,300	5.8

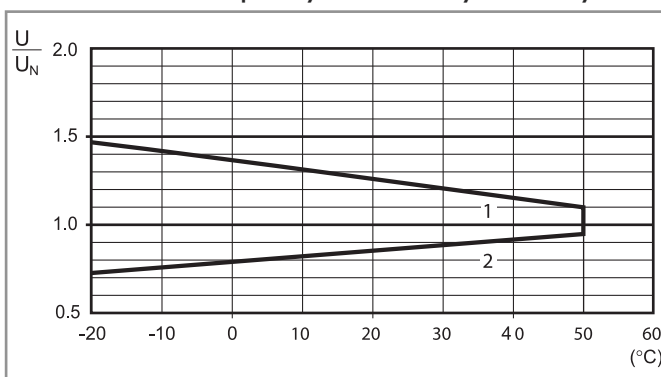
### Wykonanie DC, z zestykiem zwiernym - $\geq 3$ mm

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	9.006	5.1	6.6	12	500
12	9.012	10.2	13.2	48	250
24	9.024	20.4	26.4	192	125
48	9.048	40.8	52.8	770	63
60	9.060	51	66	1,200	50
110	9.110	93.5	121	4,200	26
125	9.125	106	138	5,200	24
220	9.220	187	242	17,600	12.5

### R 62 - DC Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia z zestykiem przelącznym



### R 62 - DC Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia z zestykiem zwiernym



- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym  
2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

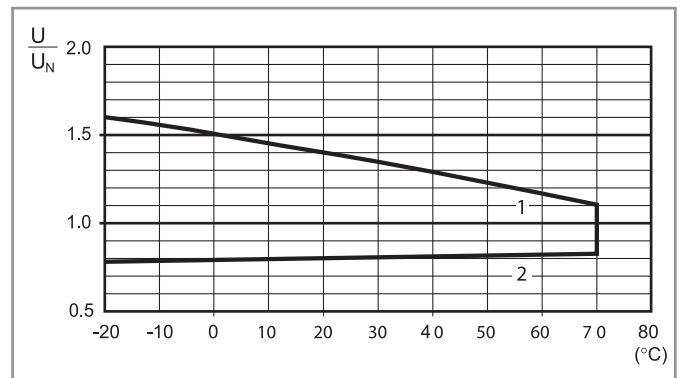
### Wykonanie AC

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}^*$ V	$U_{max}$ V		
6	8.006	4.8	6.6	4.6	367
12	8.012	9.6	13.2	19	183
24	8.024	19.2	26.4	74	90
48	8.048	38.4	52.8	290	47
60	8.060	48	66	450	37
110	8.110	88	121	1,600	20
120	8.120	96	132	1,940	18.6
230	8.230	184	253	7,250	10.5
240	8.240	192	264	8,500	9.2
400	8.400	320	440	19,800	6

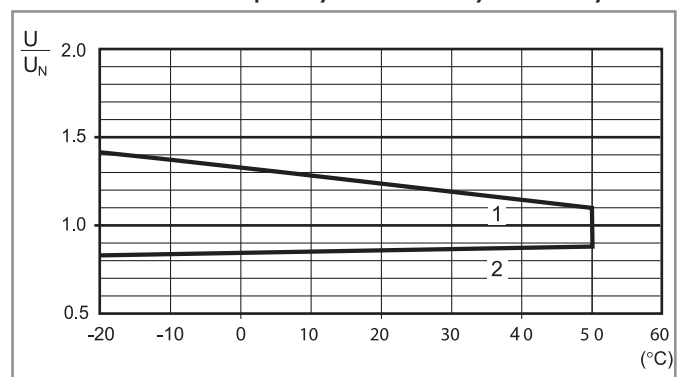
### Wykonanie AC, z zestykiem rozwiernym - $\geq 3$ mm

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}^*$ V	$U_{max}$ V		
6	8.006	5.1	6.6	4	540
12	8.012	10.2	13.2	14	275
24	8.024	20.4	26.4	62	130
48	8.048	40.8	52.8	220	70
60	8.060	51	66	348	55
110	8.110	93.5	121	1,200	30
120	8.120	106	137	1,350	24
230	8.230	196	253	5,000	14
240	8.240	204	264	6,300	12.5
400	8.400	340	440	14,700	7.8

### R 62 - AC Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia z zestykiem przelącznym



### R 62 - AC Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia z zestykiem zwiernym



- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym  
2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

## Akcesoria

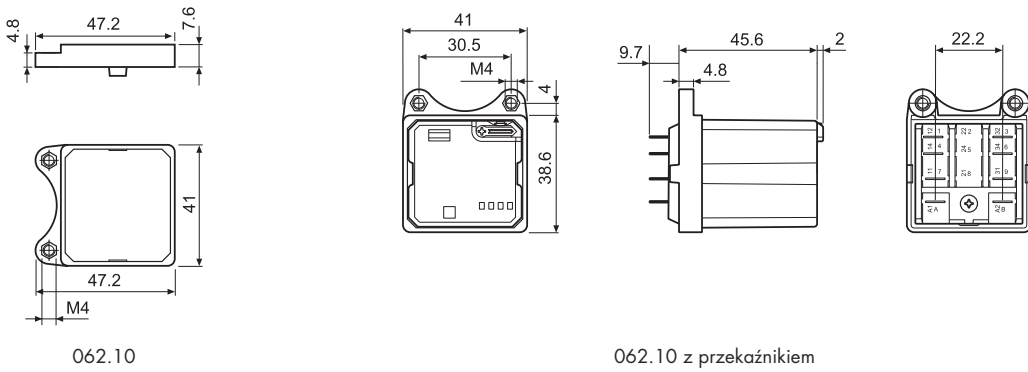


062.10



062.10 z przekaźnikiem

**Adapter montażowy dla przekaźnika typ 62.3x i 62.8x.xxxx.xxx9 (M4)** | 062.10



062.10

062.10 z przekaźnikiem

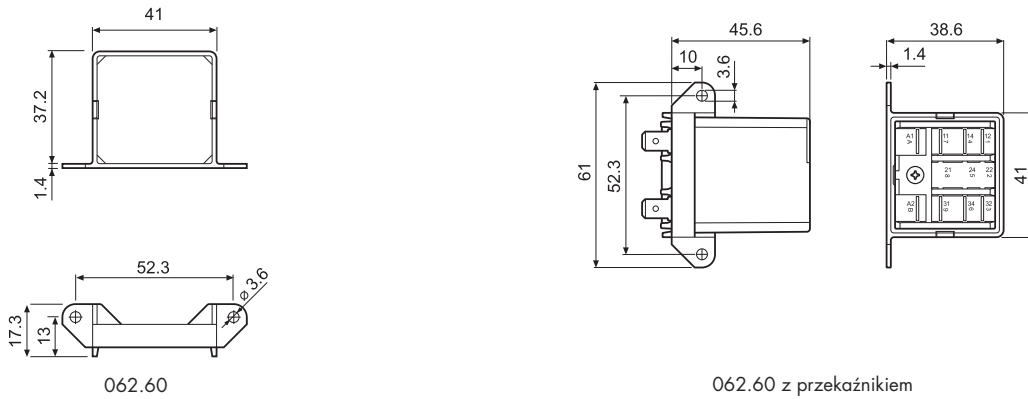


062.60



062.60 z przekaźnikiem

**Adapter montażowy dla przekaźnika typ 62.3x i 62.8x.xxxx.xxx9** | 062.60



062.60

062.60 z przekaźnikiem

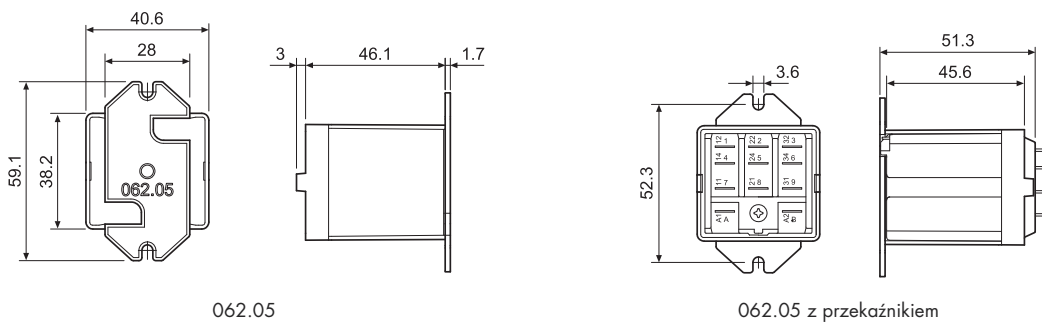


062.05



062.05 z przekaźnikiem

**Adapter montażowy dla przekaźnika typ 62.3x i 62.8x.xxxx.xxx9** | 062.05



062.05

062.05 z przekaźnikiem

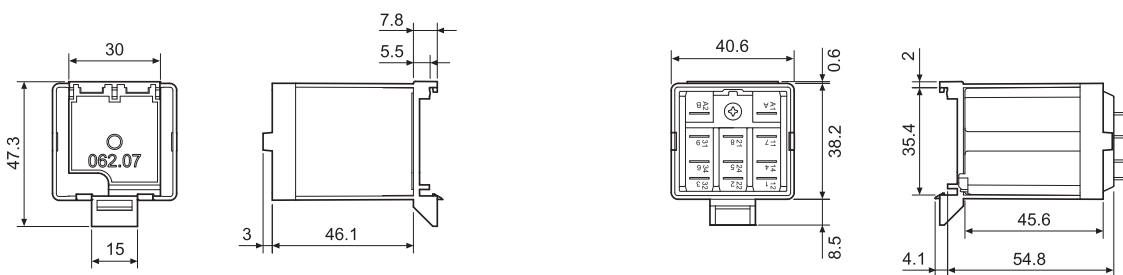


062.07



062.07 z przekaźnikiem

**Adapter montażowy dla przekaźnika typ 62.3x i 62.8x.xxxx.xxx9** | 062.07



062.07

062.07 z przekaźnikiem

## Akcesoria



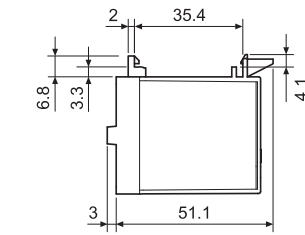
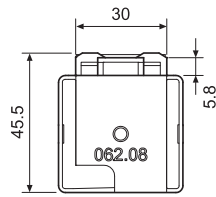
062.08



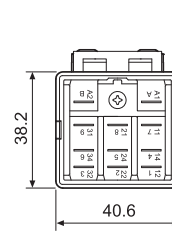
062.08  
z przekąznikiem

Adapter montażowy dla przekąznika typ 62.3x i 62.8x.xxxx.xxx9

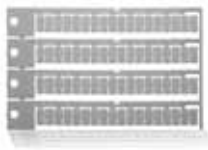
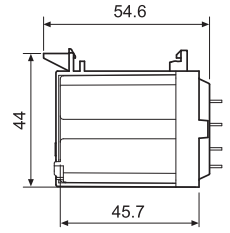
062.08



062.08



062.08 z przekąznikiem



060.72

Płytko do opisu do przekązników serii 62 z tworzywa sztucznego 72szt. 6x12mm

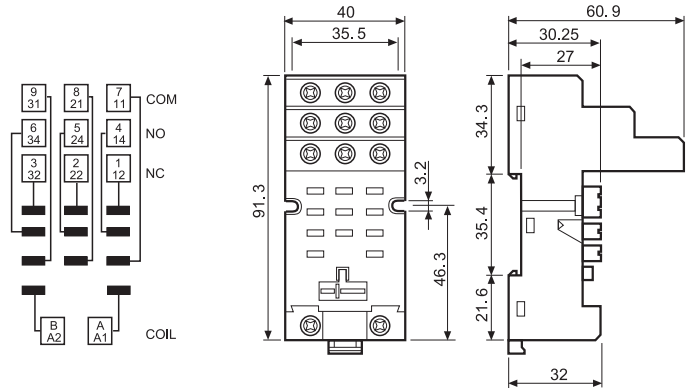
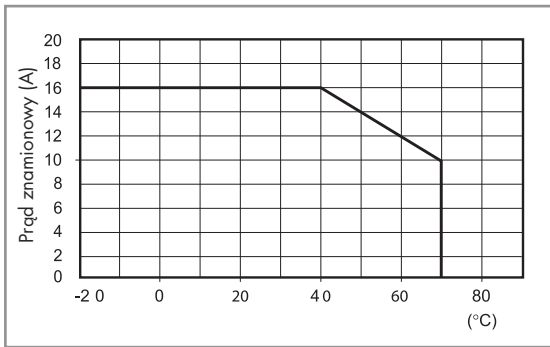
060.72


**92.03**

Dopuszczenia:



<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi,</b> montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>92.03</b> <b>Niebieski</b>	<b>92.03.0</b> <b>Czarny</b>
Typ przekaźnika	62.32, 62.33	
<b>Akcesoria</b>		
Obejma (metalowa), (w zestawie z gniazdem - kod zamówieniowy SMA)	092.71	
Płytki do opisu gniazda	092.00.2	
Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe (patrz poniższa tabelka)	99.02	
Moduły czasowe (patrz poniższa tabelka)	86.00, 86.30	
<b>Dane ogólne</b>		
Wartości znamionowe	16 A - 250 V	
Wytrzymałość izolacji	6 kV (1.2/50 μs) pomiędzy cewką a zestykami	
Stopień ochrony	IP 20	
Temperatura otoczenia	°C -40...+70 (patrz diagram L92)	
Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.8
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm	10
Maks. przekrój przewodu do gniazd 92.03	druć	linka
	mm <sup>2</sup>	1x10 / 2x4
	AWG	1x8 / 2x12
		1x6 / 2x4
		1x10 / 2x12

**L 92 - Prąd znamionowy względem temperatury otoczenia**

**86.00**

**86.30**

**99.02**

Dopuszczenia:



<b>Moduły czasowe serii 86</b> strona 333/343		
Uniwersalne napięcie zasilania: (12...240)V AC/DC;		
Wielofunkcyjne: AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE; (0.05 s... 100 h)	86.00.0.240.0000	
(12...24)V AC/DC; Dwufunkcyjne opóźnione załączanie lub wyłączenie: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.0.024.0000	
(110...125)V AC; Dwufunkcyjne opóźnione załączanie lub wyłączenie: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.120.0000	
(230...240)V AC; Dwufunkcyjne opóźnione załączanie lub wyłączenie: AI, DI; (0.05s...100h)	86.30.8.240.0000	

Dopuszczenia:

<b>Moduły sygnalizacyjne i EMC-przeciwprzepięciowe Seria 99.02</b> do gniazd 92.03 strona 215/216		
Dioda gaszeniowa ("+" na A1) polaryzacja standardowa	(6...220)V DC	99.02.3.000.00
LED bez ochrony przepięciowej	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.59
LED bez ochrony przepięciowej	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.59
LED bez ochrony przepięciowej	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.59
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa	(6...24)V DC	99.02.9.024.99
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa	(28...60)V DC	99.02.9.060.99
LED, dioda gaszeniowa, ("+" na A1) polaryzacja standardowa	(110...220)V DC	99.02.9.220.99
LED, warystor	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.98
LED, warystor	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.98
LED, warystor	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.98
RC Moduł	(6...24)V DC/AC	99.02.0.024.09
RC Moduł	(28...60)V DC/AC	99.02.0.060.09
RC Moduł	(110...240)V DC/AC	99.02.0.230.09
Bocznik rezystancyjny (oporność upływowa)	(110...240)V AC	99.02.8.230.07

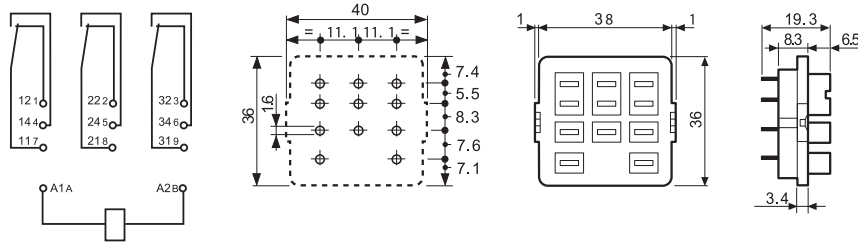
DC moduły z polaryzacją niestandardową A2+ wyłączanie na zapytanie.


**92.13**

Dopuszczenia:



<b>Gniazdo z pinami do obwodów drukowanych</b>	<b>92.13 (niebieski)</b>	<b>92.13.0 (czarny)</b>
Typ przekaźnika	62.32, 62.33	
<b>Akcesoria</b>		
Obejma (metalowa), (w zestawie z gniazdem - kod zamówieniowy SMA)	092.54	
<b>Dane ogólne</b>		
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	
Wytrzymałość izolacji	2.5 kV AC	
Temperatura otoczenia	°C -40...+70	



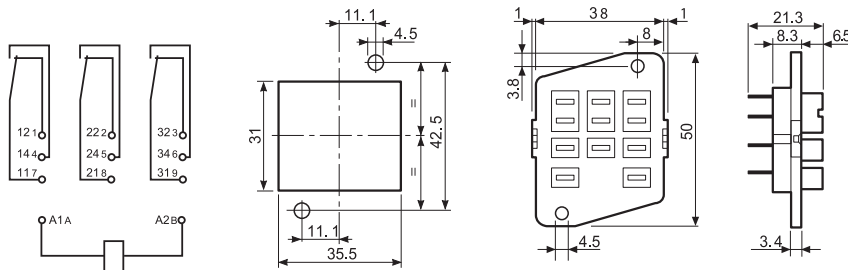
Przekaznik 62.33 wraz z gniazdem 92.13 ma wysokość 63.3 mm


**92.33**

Dopuszczenia:



<b>Gniazdo z pinami do lutowania, mocowanie na kołnierzu śrubą M3</b>	<b>92.33 (niebieski)</b>
Typ przekaźnika	62.32, 62.33
<b>Akcesoria</b>	
Obejma (metalowa), (w zestawie z gniazdem - kod zamówieniowy SMA)	092.54
<b>Dane ogólne</b>	
Wartości znamionowe	10 A - 250 V
Wytrzymałość izolacji	2.5 kV AC
Temperatura otoczenia	°C -40...+70



## Kod zamówieniowy

Jak oznakować i zidentyfikować obejmę wyrzutnikową i opcje pakowania dla gniazd.

Przykład:

**9 2 . 0 3 S M A**
**A** Opakowanie standardowe

**SM** Metalowy klip sprężynowy

**9 2 . 0 3**

Bez klipu sprężynowego





## Funkcje

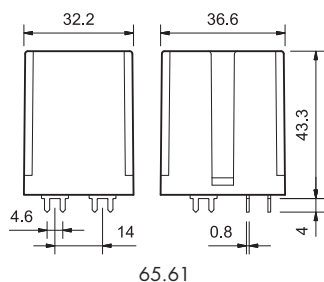
20/30 A przekaznik mocy do płytki drukowanej lub złącza typu Faston

65.31 Montaż na panel

do złączy typu Faston 250

65.61 Montaż na płytce drukowanej

- Cewka AC lub DC
- Zestyki bez kadmu



65.61

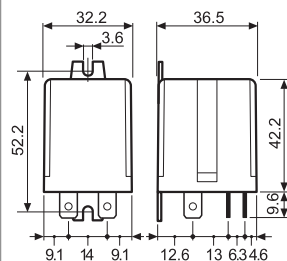
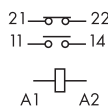
\* 120 A - 5 ms - maksymalny prąd szczytowy dla zestyku zwiernego AgSnO<sub>2</sub>

OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ Informacje techniczne strona V

### 65.31



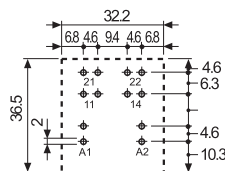
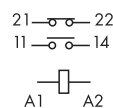
- 1 zestyk zwierny i 1 zestyk rozwierny, 20 A
- Montaż na panel do złączy typu Faston 250 (6.3 x 0.8)mm



### 65.61



- 1 zestyk zwierny i 1 zestyk rozwierny, 20 A
- Montaż na płytce drukowanej - do obwodów drukowanych



rysunek otworów montażowych

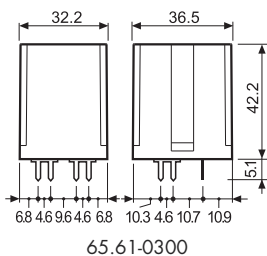
Dane zestyków			
Ilość zestyków		1 Z + 1 R	1 Z + 1 R
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A		20/40*	20/40*
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC		250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA		5,000	5,000
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA		1,000	1,000
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW		1.1	1.1
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A		20/0.8/0.5	20/0.8/0.5
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)		1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Standardowy materiał zestyków		AgCdO	AgCdO
Dane cewki			
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)		6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400	
	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220	
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W		2.2/1.3	2.2/1.3
Zakres napięcia zasilania	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania	AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.6 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.6 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania	AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>
Dane ogólne			
Trwałość mechaniczna AC/DC	cykle	10 · 10 <sup>6</sup> /30 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup> /30 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1	cykle	80 · 10 <sup>3</sup>	80 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu	ms	10/12	10/12
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs)	kV	4	4
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami	V AC	1,500	1,500
Temperatura pracy	°C	-40...+75	-40...+75
Stopień ochrony		RT I	RT I
Certyfikaty i dopuszczenia			

## Funkcje

**30 A przekaznik mocy, 1 Z**
**65.31-0300** Montaż na panel do złączki typu Faston 250

**65.61-0300** Montaż na płytce drukowanej

- Przerwa zestykowa  $\geq 3$  mm
- Cewka AC lub DC
- Zestyki bez kadmu



65.61-0300

 \* Przerwa zestykowa  $\geq 3$  mm, "rozłącznik sieciowy" zgodny z EN 60335-1, VDE 0700 cz.1

 \*\* 120 A - 5 ms - maksymalny prąd szczytowy dla zestyku zwiernego  $\text{AgSnO}_2$ 

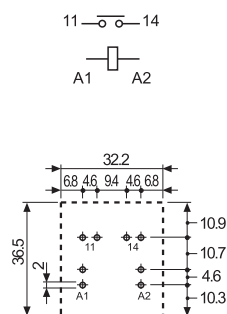
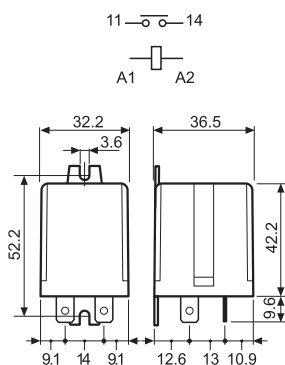
OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ Informacje techniczne strona V

**65.31-0300**


- 1 zestyk zwierny, 30 A
- Mocowanie kołnierzowe do złączki typu Faston 250 (6.3 x 0.8) mm

**65.61-0300**


- 1 zestyk zwierny, 30 A
- Montaż na płytce drukowanej
- Podwójne piny



rysunek otworów montażowych

**Dane zestyków**

Ilość zestyków	1 Z, $\geq 3$ mm*	1 Z, $\geq 3$ mm*
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	30/50**	30/50**
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	7,500	7,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	1,250	1,250
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	1.5	1.5
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	30/1.1/0.7	30/1.1/0.7
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Standardowy materiał zestyków	AgCdO	AgCdO

**Dane cewki**

Napięcie znamionowe ( $U_N$ ) V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240 - 400
V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W	2.2/1.3
Zakres napięcia zasilania AC	$(0.8 \dots 1.1) U_N$
DC	$(0.85 \dots 1.1) U_N$
Napięcie podtrzymania AC/DC	$0.8 U_N / 0.6 U_N$
Napięcie odpadania AC/DC	$0.2 U_N / 0.1 U_N$

**Dane ogólne**

Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	$10 \cdot 10^6 / 30 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6 / 30 \cdot 10^6$
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	$50 \cdot 10^3$	$50 \cdot 10^3$
Czas zadziałania / czas powrotu ms	15/4	15/4
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50 $\mu$ s) kV	4	4
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	2,500	2,500
Temperatura pracy $^{\circ}\text{C}$	-40...+75	-40...+75
Stopień ochrony	RT I	RT I

**Certyfikaty i dopuszczenia**


## Kod zamówienia

Przykład: Seria 65, przekaznik mocy, do obwodów drukowanych, 1 zestyk zwierny + 1 zestyk rozwierny 20 A, napięcie cewki 12 VDC.

6 5 . 6 1 . 9 . 0 1 2 . 0 0 0 0

**Seria**

**Typ**

3 = Faston 250 (6.3x0.8 mm)  
kołnier z tyłu przekaznika  
6 = Do obwodów drukowanych  
z podwójnymi pinami

**Ilość zestyków**

1 = 1 Z + 1 R

**Rodzaj napięcia cewki**

8 = AC (50/60 Hz)  
9 = DC

**Napięcie znamionowe cewki**

Patrz tabela z wartościami napięć

**A: Materiał zestyków**

0 = Standard AgCdO  
4 = AgSnO<sub>2</sub>

**B: Rodzaj zestyku**

0 = 1 Z + 1 R  
3 = Zwierny z przerwą  
zestkową ≥ 3mm

**D: Wykonanie**

0 = Standardowe  
9 = Typ 65.31 bez tylnego mocowania  
kołnierowego

**C: Opcje**

0 = Brak

**Wykonanie może zostać wybrane z jednego wiersza.**

Standardy są wyróżnione **łustą** czcionką.

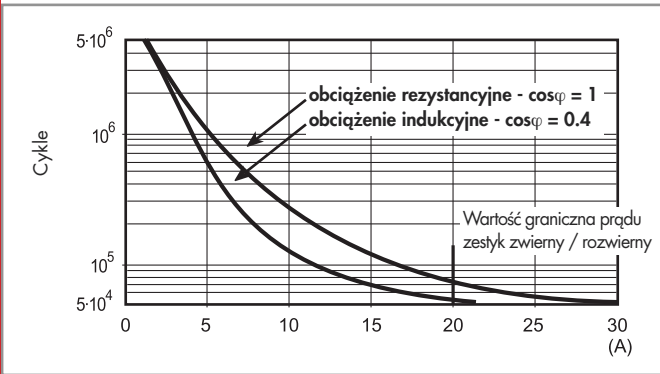
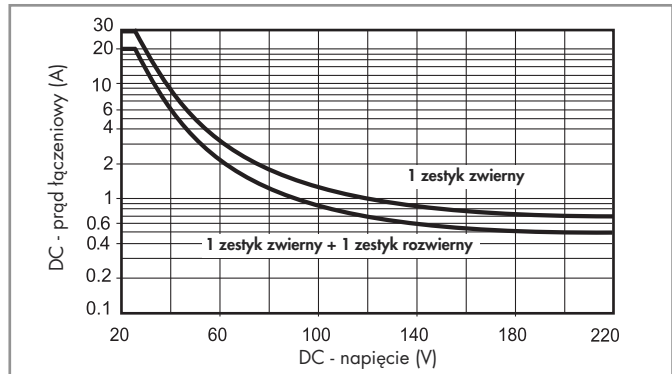
Typ	Cewka	A	B	C	D
65.31	AC-DC	<b>0 - 4</b>	<b>0 - 3</b>	<b>0</b>	<b>0 - 9</b>
65.61	AC-DC	<b>0 - 4</b>	<b>0 - 3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## Dane ogólne

### Właściwości izolacyjne wg normy EN 61810-1

		1 Z + 1 R		1 Z	
Napięcie nominalne w torach zasilania	V AC	230/400		230/400	
Napięcie znamionowe	V AC	250	400	250	400
Stopień zanieczyszczenia		3	2	3	2
<b>Właściwości izolacji pomiędzy układem sterowania a zestykami</b>					
Typ izolacji		Podstawowy		Podstawowy	
Stopień ochrony przepięciowej		III		III	
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 μs)	4		4	
Wytrzymałość izolacji	V AC	2,500		2,500	
<b>Właściwości izolacji pomiędzy otwartymi zestykami</b>					
Rodzaj przerwy		Mikro-przerwa		Pełna przerwa	
Stopień ochrony przepięciowej		—		III	
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 μs)	—		4	
Wytrzymałość dielektryczna	V AC/kV (1.2/50 μs)	1,500/2		2,500/4	
<b>EMC odporność układu sterującego, na zakłócenia przewodowe</b>					
Impuls (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2		EN 61000-4-4		klasa 4 (4 kV)	
Udar (1.2/50 μs) na A1 - A2 (tryb różnicowy)		EN 61000-4-5		klasa 4 (4 kV)	
<b>Pozostałe dane</b>					
Czas drgania styków: NO/NC	ms	5/6 (1 Z + 1R)		7/— (Z)	
Odporność na wibracje (10...150)Hz: NO/NC	g	20/13			
Wytrzymałość na uderzenia	g	20			
Straty mocy		bez obciążonych zestyków	W	1.3	
		przy prądzie znamionowym	W	2.1 (65.31, 65.61)	3.1 (65.31/.61.0300)
Zalecane odległości między przekaznikami na płytce drukowanej	mm	≥ 5			

## Dane zestyków

**F 65 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach**

**H 65 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1)**


- Kiedy przełączamy obciążenie rezystancyjne (DC1) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej  $\geq 80\ 000$  cykli.
- W przypadku obciążenia indukcyjnego DC13 połączenie równoległe diody z obciążeniem pozwoli na uzyskanie podobnej trwałości elektrycznej jak w przypadku obciążenia DC1. Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku czas powrotu się zwiększy.

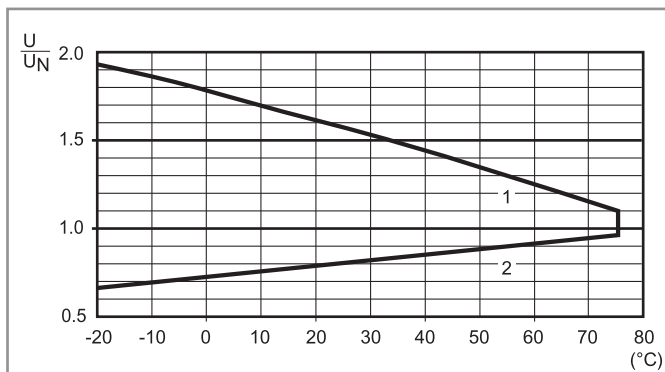
## Dane cewki

**Wykonanie DC**

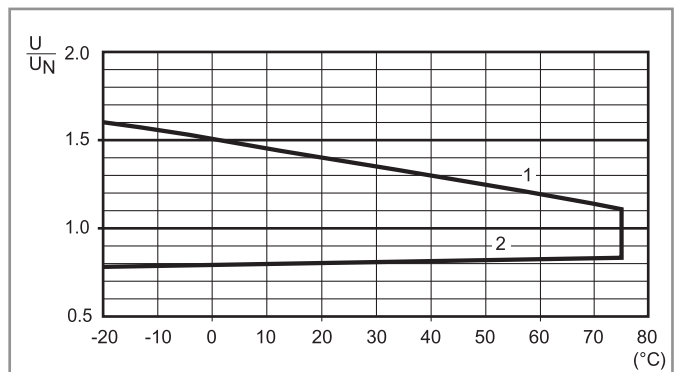
Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	9.006	5.1	6.6	28	214
12	9.012	10.2	13.2	110	109
24	9.024	20.4	26.4	445	54
48	9.048	40.8	52.8	1,770	27.1
60	9.060	51	66	2,760	21.7
110	9.110	93.5	121	9,420	11.7
125	9.125	106	138	12,000	10.4
220	9.220	187	242	37,300	5.8

**Wykonanie AC**

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	8.006	4.8	6.6	4.6	367
12	8.012	9.6	13.2	19	183
24	8.024	19.2	26.4	74	90
48	8.048	38.4	52.8	290	47
60	8.060	48	66	450	37
110	8.110	88	121	1,600	20
120	8.120	96	132	1,940	18.6
230	8.230	184	253	7,250	10.5
240	8.240	192	264	8,500	9.2
400	8.400	320	440	19,800	6

**R 65 - DC Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia**


- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

**R 65 - AC Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia**


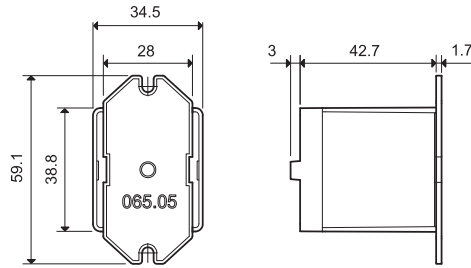
- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

## Akcesoria

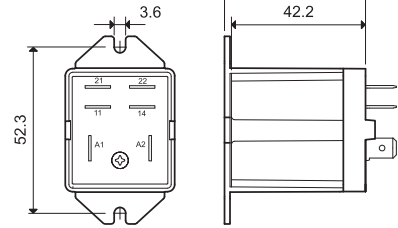


Adapter z mocowaniem górnym do seri 65.31.xxxx.xxx9

065.05



065.05

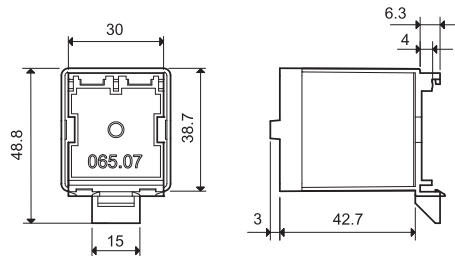


065.05 z przekąznikiem

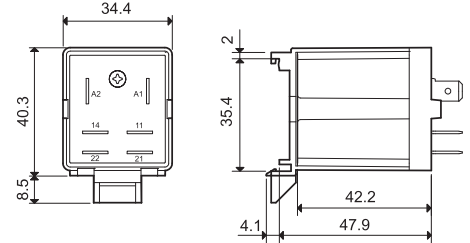


Adapter górny do montażu na szynie DIN 35 mm (EN 60715) do seri 65.31.xxxx.xxx9

065.07



065.07

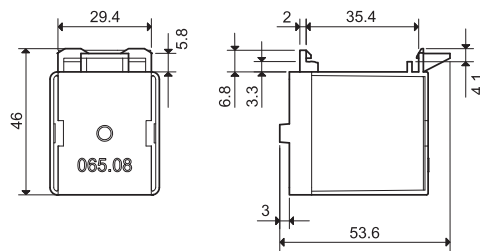


065.07 z przekąznikiem

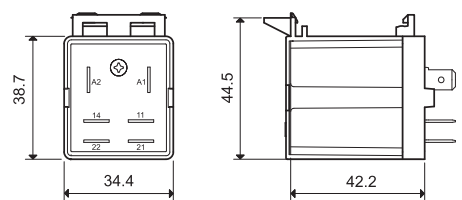


Adapter tylny do montażu na szynie DIN 35 mm (EN 60715) do seri 65.31.xxxx.xxx9

065.08



065.08



065.08 z przekąznikiem



## Funkcje

### 2 zestawy przełączne 30 A

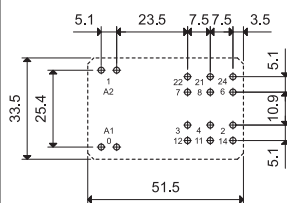
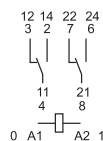
- 66.22** Montaż na płytce drukowanej
- 66.82** Podłączenia Faston 250  
- montaż na panel

- Bezpieczna separacja obwodów zgodna z EN 60335-1
- Odległość pomiędzy cewką a zestykami: w powietrzu i wzdłuż izolacji 8 mm
- Cewki AC lub DC
- Dostępna opcja bez kadmu

### 66.22



- 2 zestawy przełączne, 30 A
- Do obwodów drukowanych
- Podwójne piny

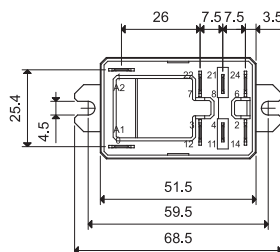
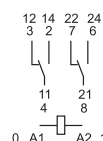


rysunek otworów montażowych

### 66.82



- 2 zestawy przełączne, 30 A
- Montaż na panel
- Złącza Faston 250



Wymiary patrz str. 142

OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ Informacje techniczne strona V

### Dane zestyków

Ilość zestyków	2 P	2 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	30/50 (Z) - 10/20 (R)	30/50 (Z) - 10/20 (R)
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/440	250/440
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	7,500 (Z) - 2,500 (R)	7,500 (Z) - 2,500 (R)
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	1,200 (Z)	1,200 (Z)
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	1.5 (Z)	1.5 (Z)
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	25/0.7/0.3 (Z)	25/0.7/0.3 (Z)
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Standardowy materiał zestyków	AgCdO	AgCdO

### Dane cewki

Napięcie znamionowe ( $U_N$ ) V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 110/115 - 120/125 - 230 - 240
V DC	6 - 12 - 24 - 110 - 125
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W	3.6/1.7
Zakres napięcia zasilania AC	(0.8...1.1) $U_N$
DC	(0.8...1.1) $U_N$
Napięcie podtrzymania AC/DC	0.8 $U_N$ /0.5 $U_N$
Napięcie odpadania AC/DC	0.2 $U_N$ /0.1 $U_N$

### Dane ogólne

Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	$10 \cdot 10^6$
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	$100 \cdot 10^3$
Czas zadziałania / czas powrotu ms	8/15
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50 $\mu$ s) kV	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,500
Temperatura pracy °C	-40...+70
Stopień ochrony	RT II

### Certyfikaty i dopuszczenia



## Funkcje

**2 zestyki zwierne 30 A**
**66.22-x300 Montaż na płytce drukowanej**
**66.82-x300 Podłączenia Faston 250**
**- montaż na panel**

- Bezpieczna separacja obwodów zgodna z EN 60335-1
- Odległość pomiędzy cewką a zestykami: w powietrzu i wzdłuż izolacji 8 mm
- Cewki AC lub DC
- Dostępna opcja bez kadmu

### 66.22-x300

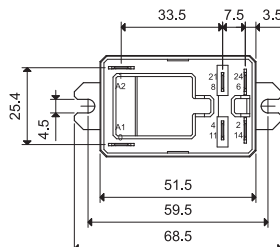
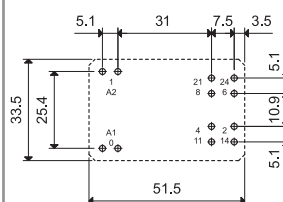
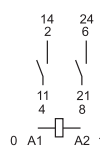
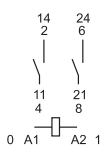


- 2 zestyki zwierne, 30 A
- Do obwodów drukowanych
- Podwójne piny

### 66.82-x300



- 2 zestyki zwierne, 30 A
- Montaż na panel
- Złącza Faston 250



rysunek otworów montażowych

Wymiary patrz str. 142

OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ Informacje techniczne strona V

Dane zestyków			
Ilość zestyków		2 Z	2 Z
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A		30/50	30/50
Napięcie znamionowe/maks.nap.łączeniowe V AC		250/440	250/440
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA		7,500	7,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA		1,200	1,200
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW		1.5	1.5
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A		25/0.7/0.3	25/0.7/0.3
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)		1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Standardowy materiał zestyków		AgCdO	AgCdO
Dane cewki			
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)		6 - 12 - 24 - 110/115 - 120/125 - 230 - 240	
	V DC	6 - 12 - 24 - 110 - 125	
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W		3.6/1.7	3.6/1.7
Zakres napięcia zasilania	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania	AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania	AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>
Dane ogólne			
Trwałość mechaniczna AC/DC	cykle	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1	cykle	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu	ms	8/10	8/10
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami	V AC	1,500	1,500
Temperatura pracy	°C	-40...+70	-40...+70
Stopień ochrony		RT II	RT II
Certyfikaty i dopuszczenia			



## Funkcje

2 zestyki zwierne (DPST-NO),  $\geq 1.5$  mm przerwa pomiędzy zestykami 30A

**66.22-x600** do obwodów drukowanych  
**66.22-x600S** do obwodów drukowanych - dystans 5mm pomiędzy płytką drukowaną a przekaźnikiem

**66.82-x600** złącza Faston 250  
 - montaż na panel

- $\geq 1.5$  mm przerwa pomiędzy zestykami (zgodnie z VDE 0126-1-1 dla przekładnika prądu stałego w aplikacjach solarnych)
- Bezpieczna separacja obwodów zgodna z EN 60335-1
- Odległość pomiędzy cewką a zestykami: w powietrzu i wzdłuż izolacji 8 mm
- Dostępna opcja szczelna (RT III)
- Cewka DC
- Dostępna opcja bez kadmu

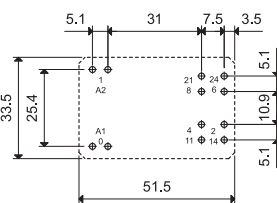
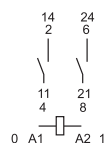
Wymiary patrz str. 142

OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ Informacje techniczne strona V

### NOVUS 66.22-x600



- Do obwodów drukowanych
- Podwójne piny

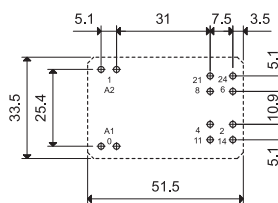
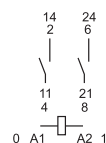


rysunek otworów montażowych

### NOVUS 66.22-x600S



- Do obwodów drukowanych
- Podwójne piny
- Dystans 5 mm pomiędzy płytką drukowaną a przekaźnikiem

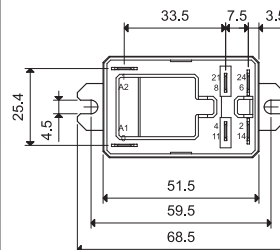
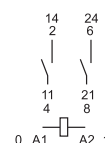


rysunek otworów montażowych

### NOVUS 66.82-x600



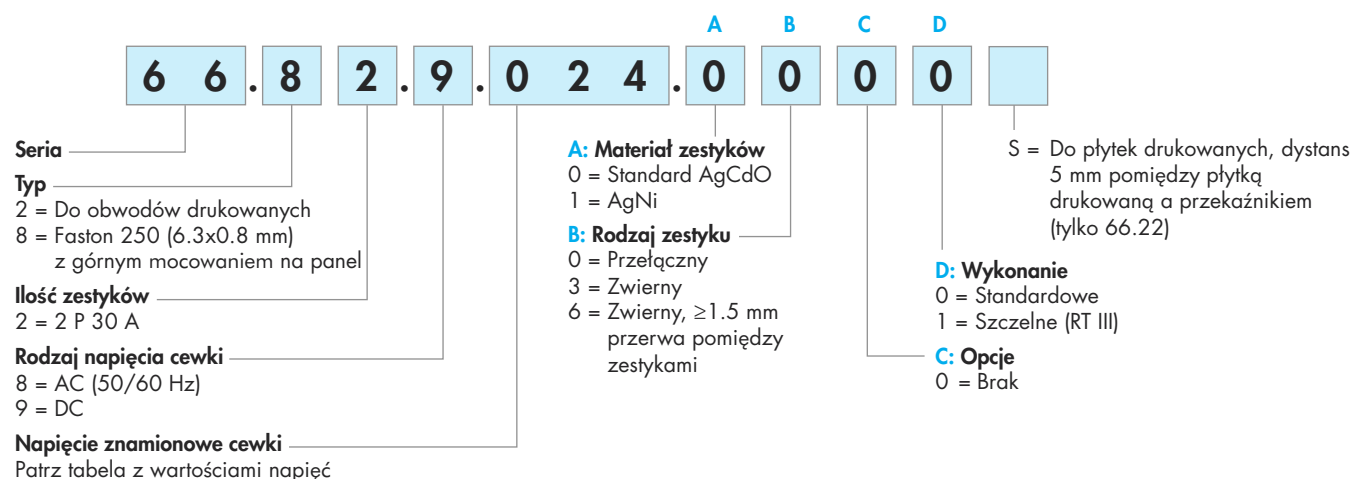
- Montaż na panel
- Złącza Faston 250



Dane zestyków			
Ilość zestyków		2 Z	2 Z
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A		30/50	30/50
Napięcie znamionowe/maks.nap.łączeniowe V AC		250/440	250/440
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA		7,500	7,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA		1,200	1,200
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW		1.5	1.5
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A		30/1.2/0.5	30/1.2/0.5
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)		1,000 (10/10)	1,000 (10/10)
Standardowy materiał zestyków		AgCdO	AgCdO
Dane cewki			
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)		-	
V DC		6 - 12 - 24 - 110 - 125	
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W		-/1.7	-/1.7
Zakres napięcia zasilania AC		-	-
DC		(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.7...1.1)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania AC/DC		-/0.5 U <sub>N</sub>	-/0.5 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania AC/DC		-/0.1 U <sub>N</sub>	-/0.1 U <sub>N</sub>
Dane ogólne			
Trwałość mechaniczna cykle		10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle		100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms		15/4	15/4
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50µs) kV		6 (8 mm)	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC		2,500	2,500
Temperatura pracy °C		-40...+70	-40...+70
Stopień ochrony		RT II	RT II
Certyfikaty i dopuszczenia			

## Kod zamówienia

Przykład: Seria 66, w obudowie z Faston 250 (6.3 x 0.8 mm) z górnym montażem na panel, 2 zestyki przełączne 30 A, napięcie cewki 24 V DC.



Wykonanie może zostać wybrane z jednego wiersza. Standardy są wyróżnione **łustą** czcionką.

Typ	Cewka	A	B	C	D
66.22	AC-DC	<b>0</b> - 1	<b>0</b> - 3	<b>0</b>	0 - <b>1</b>
	DC	<b>0</b> - 1	<b>6</b>	<b>0</b>	0 - <b>1</b>
66.22....S	DC	<b>0</b> - 1	<b>6</b>	<b>0</b>	0 - <b>1</b>
66.82	AC-DC	<b>0</b> - 1	<b>0</b> - 3	<b>0</b>	<b>0</b> - 1
	DC	<b>0</b> - 1	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b> - 1

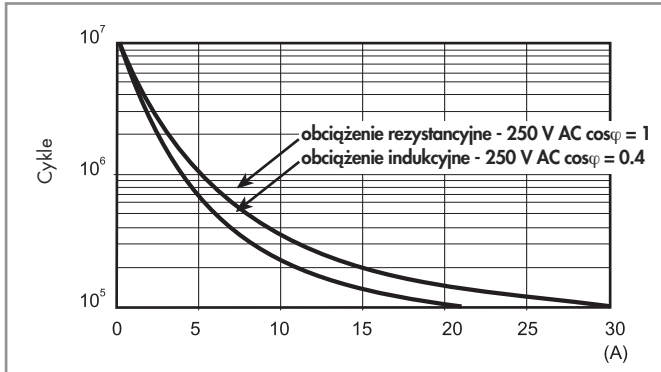
## Dane ogólne

Właściwości izolacyjne wg normy EN 61810-1			
Napięcie nominalne układu sterowania	V AC	230/400	
Napięcie znamionowe izolacji	V AC	400	
Stopień zanieczyszczenia		3	
Właściwości izolacji pomiędzy cewką a zestykami			
Typ izolacji		Wzmocnione (8 mm)	
Stopień ochrony przepięciowej		III	
Znamionowy impuls napięciowy	kV (1.2/50 $\mu$ s)	6	
Wytrzymałość dielektryczna	V AC	4,000	
Właściwości izolacji pomiędzy zestykami sąsiadującymi			
Typ izolacji		Podstawowy	
Stopień ochrony przepięciowej		III	
Znamionowy impuls napięciowy	kV (1.2/50 $\mu$ s)	4	
Wytrzymałość dielektryczna	V AC	2,500	
Właściwości izolacji pomiędzy otwartymi zestykami			
		<b>2 P</b> <b>2 Z, <math>\geq 1.5</math>mm (wersja x600)</b>	
Właściwości izolacji pomiędzy otwartymi zestykami		Mikro-przerwa      Pełne rozłączenie *	
Stopień ochrony przepięciowej		—      II	
Znamionowy impuls napięciowy	kV (1.2/50 $\mu$ s)	—      2.5	
Wytrzymałość dielektryczna	V AC/kV (1.2/50 $\mu$ s)	1,500/2      2,500/3	
EMC odporność układu sterującego, na zakłócenia przewodowe			
Impuls (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2	EN 61000-4-4	klasa 4 (4 kV)	
Udar (1.2/50 $\mu$ s) na A1 - A2 (tryb różnicowy)	EN 61000-4-5	klasa 4 (4 kV)	
Pozostałe dane			
Czas drgania styków: NO/NC	ms	7/10	
Odporność na wibracje (10...150)Hz: NO/NC	g	20/19	
Wytrzymałość na uderzenia	g	20	
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W	2.3
	przy prądzie znamionowym	W	5
Zalecane odległości między przekaznikami na płytce drukowanej	mm	$\geq 10$	

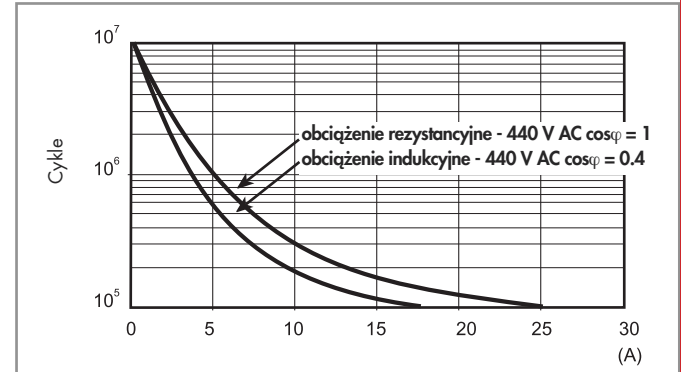
\* Tylko w aplikacjach gdzie występuje II stopień ochrony przeciwprzepięciowej. W przypadku III stopnia ochrony przeciwprzepięciowej: Mikro-przerwa.

## Dane zestyków

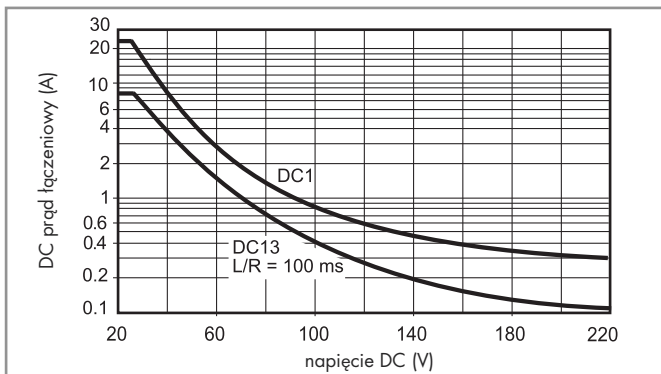
**F 66 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach 250 V (na zestyku zwiernym)**



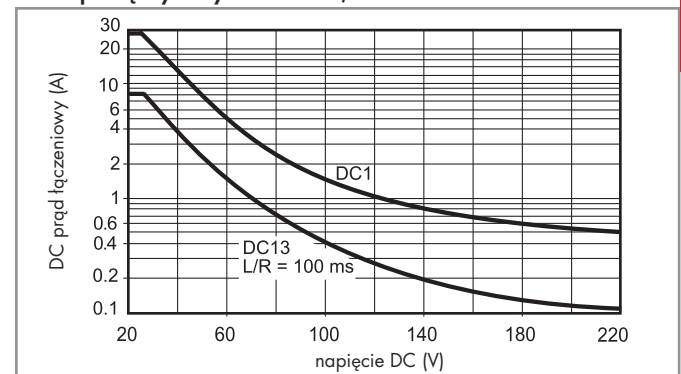
**F 66 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach 440 V (na zestyku zwiernym)**



**H 66 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego**



**H 66 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego, wersja x600 (przerwa pomiędzy zestykami 1.5mm)**



- Kiedy przełączamy obciążenia rezystancyjne (DC1) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej  $\geq 100\,000$  cykli.
- W przypadku obciążenia indukcyjnego DC13 połączenie równoległe diody z obciążeniem pozwoli na uzyskanie podobnej trwałości elektrycznej jak w przypadku obciążenia DC1. Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku czas powrotu się zwiększy.

## Dane cewki

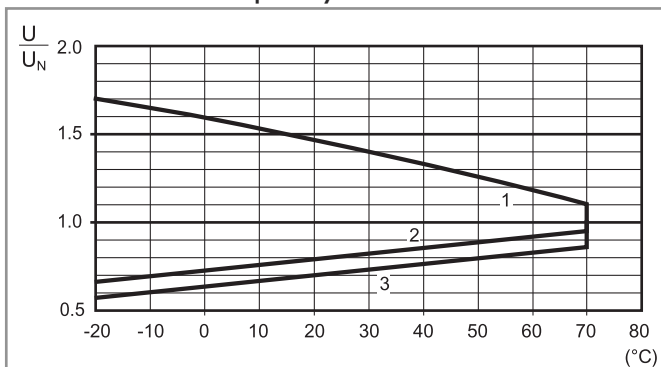
### Wykonanie DC

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	9.006	4.8	6.6	21	283
12	9.012	9.6	13.2	85	141
24	9.024	19.2	26.4	340	70.5
110	9.110	88	121	7,000	15.7
125	9.125	100	138	9,200	13.6

### Wykonanie AC

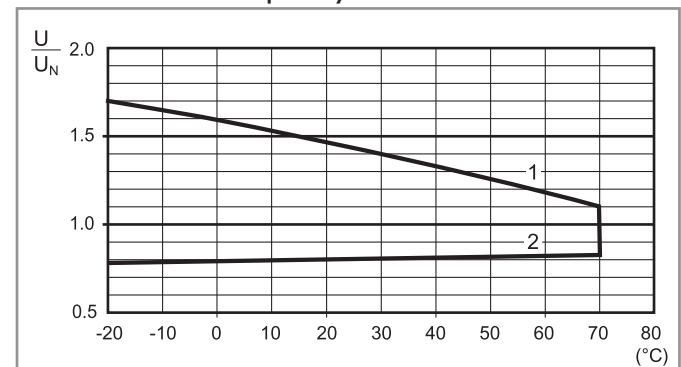
Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	8.006	4.8	6.6	3	600
12	8.012	9.6	13.2	11	300
24	8.024	19.2	26.4	50	150
110/115	8.110	88	126	930	32.6
120/125	8.120	96	137	1,050	30
230	8.230	184	253	4,000	15.7
240	8.240	192	264	5,500	15

**R 66 - DC Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia**



- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia.
- 3 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia (66.22-x600S).

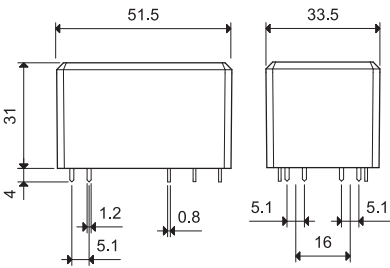
**R 66 - AC Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia**



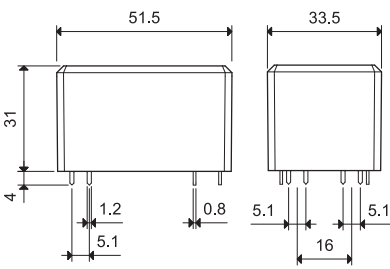
- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

## Wymiary patrz

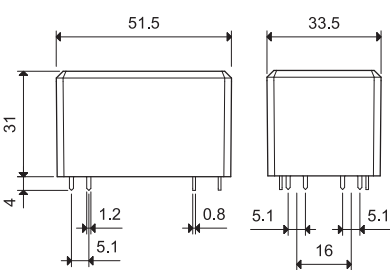
Typ 66.22



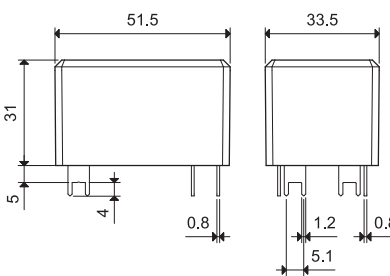
Typ 66.22-0300



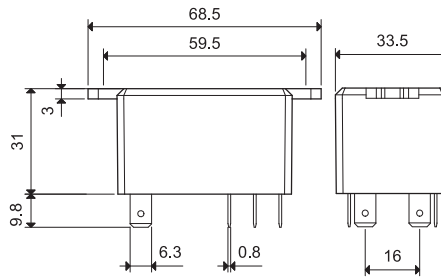
Typ 66.22-0600



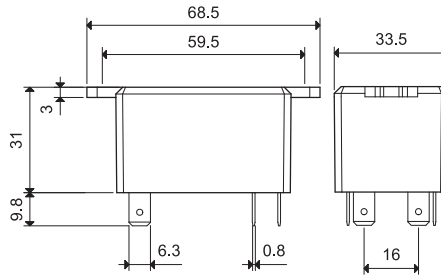
Typ 66.22-0600S



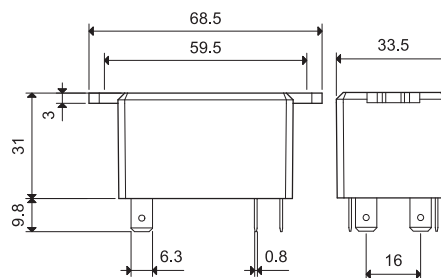
Typ 66.82



Typ 66.82-0300



Typ 66.82-0600



## Akcesoria



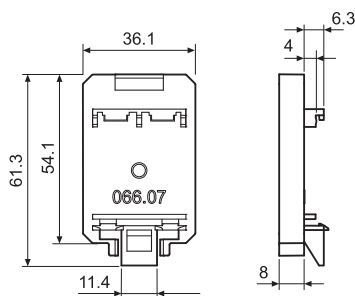
066.07



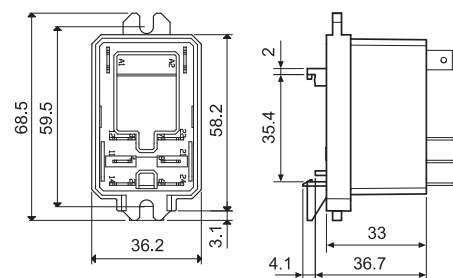
066.07 z przekąznikiem

Adapter górny do montażu na szynie DIN 35mm do serii 66.82.xxxx.0x00

066.07



066.07



066.07 z przekąznikiem

## Funkcje

- Wyrzutnik do demontażu przekąźnika
- W module sprzęgającym zintegrowane: moduł przeciwwzakłóceńowy EMC - dla cewki, wskaźnik zadziałania LED
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

### Szerokość 6.2 mm

- Przekąźnik elektromechaniczny
  - zasilanie DC, AC lub AC/DC
- Przekąźnik półprzewodnikowy SSR
  - zasilanie DC lub AC/DC
- Zaciski śrubowe lub sprężynowe

## EMR Przekąźniki elektromechaniczne

### 38.51/38.61

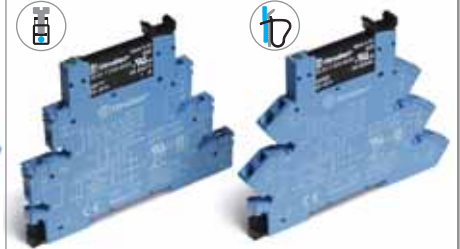


- 1 zestyk przełączny - 6 A 250VAC

Strona 145

## SSR Przekąźniki półprzewodnikowe

### 38.81/38.91



- Z wyjściem półprzewodnikowym SSR:
  - Opcje 0.1A 48VDC, 2A 24VDC, 2A 240VAC
- Duża częstotliwość łączeń, bezgłośna praca
- Długa żywotność elektryczna

Strona 146

### Szerokość 6.2 mm

- Wykonanie dla linii długich
- Przekąźnik elektromechaniczny
  - zasilanie AC lub AC/DC
- Przekąźnik półprzewodnikowy SSR
  - zasilanie AC lub AC/DC
- Zaciski śrubowe lub sprężynowe

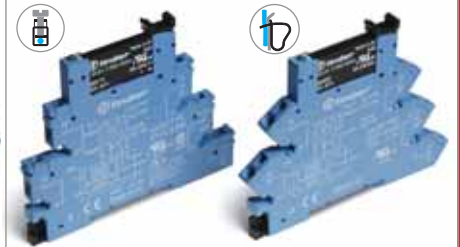
### 38.51.3... - 38.61.3...



- 1 zestyk przełączny - 6 A 250VAC

Strona 145

### 38.81.3... - 38.91.3...



- Z wyjściem półprzewodnikowym SSR:
  - Opcje 0.1A 48VDC, 2A 24VDC, 2A 240VAC
- Duża częstotliwość łączeń, bezgłośna praca
- Długa żywotność elektryczna

Strona 146

### Szerokość 6.2 mm

- Modułowe przekąźniki czasowe
- 4 funkcje i 4 zakresy czasowe 0.1s ... 6h
- Przekąźnik elektromechaniczny
  - zasilanie AC/DC (12 lub 24V)
- Przekąźnik półprzewodnikowy SSR
  - zasilanie AC/DC (24V)
- Zaciski śrubowe

### 38.21



- 1 zestyk przełączny - 6 A 250VAC

Strona 147

### 38.21...9024-8240



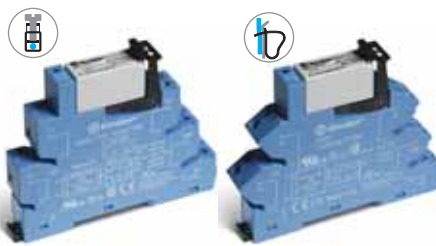
- Z wyjściem półprzewodnikowym SSR:
  - Opcje 2A 24VDC, 2A 240VAC
- Duża częstotliwość łączeń, bezgłośna praca
- Długa żywotność elektryczna

Strona 147

### Szerokość 14 mm

- 2 zestyki przełączne 8 A lub 1 zestyk przełączny 16 A
- Przekąźnik elektromechaniczny
  - zasilanie DC lub AC/DC
- Przekąźnik półprzewodnikowy SSR
  - zasilanie DC
- Zaciski śrubowe lub sprężynowe

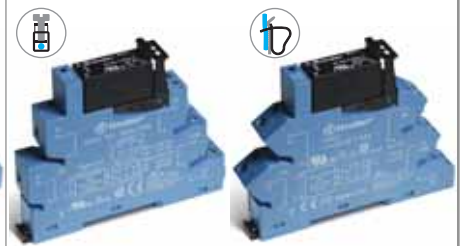
### 38.01/38.52/38.11/38.62



- 1 zestyk przełączny - 16 A 250VAC
- 2 zestyki przełączny - 8 A 250VAC

Strona 148

### 38.31/38.41



- Z wyjściem półprzewodnikowym SSR:
  - Opcje 5A 24VDC, 3A 240VAC
- Duża częstotliwość łączeń, bezgłośna praca
- Długa żywotność elektryczna

Strona 149



## Funkcje

**Przekąźnikowy moduł sprzęgający**  
**Zestyk przelączny (1P), szerokość 6.2 mm**  
**Zestyki przelączne (2P), szerokość 14 mm**  
**(38.52/62)**

- Napięcie cewki DC lub AC/DC
- Wykonanie dla linii długich
- Wykonanie z transoptorem (SSR)
- W module sprzęgającym zintegrowane: moduł przeciwzakłóceńowy EMC - dla cewki, wskaźnik zadziałania LED, wyrzutnik do demontażu przekąźnika
- Bezpieczna separacja obwodów zgodna z VDE 0160/EN50178, 6kV (1.2/50µs)
- Odległość pomiędzy cewką a zestykami:
  - w powietrzu 6 mm
  - wzdłuż izolacji 8 mm
- Zaciski śrubowe lub sprężynowe

38.51 / 38.51.3  
Zaciski śrubowe

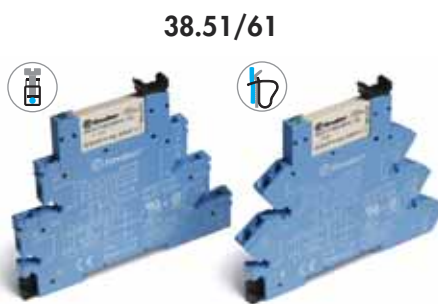


38.61 / 38.61.3  
Zaciski sprężynowe



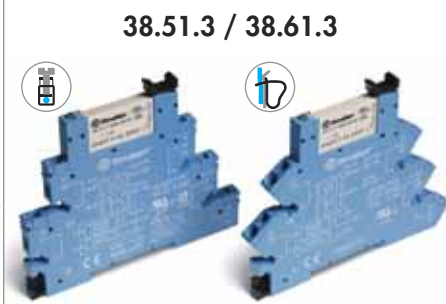
\* Specjalne wykonanie dla temperatury otoczenia +70°C

Wymiary patrz str. 156



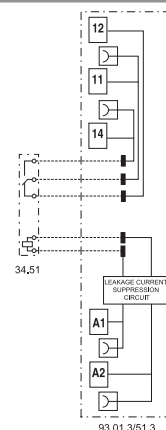
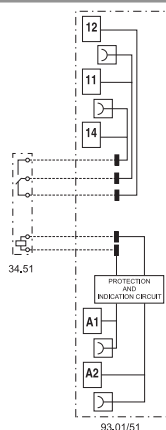
38.51/61

- 1 zestyk przelączny 6 A
- Przekąźnik elektromagnetyczny
- Zaciski śrubowe lub sprężynowe



38.51.3 / 38.61.3

- 1 zestyk przelączny 6 A
- Wykonanie do linii długich
- Przekąźnik elektromagnetyczny
- Zaciski śrubowe lub sprężynowe



### Dane zestyków

Ilość zestyków	1 P	1 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	6/10	6/10
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	1,500	1,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	300	300
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.185	0.185
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	6/0.2/0.12	6/0.2/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	500 (12/10)	500 (12/10)
Standardowy materiał zestyków	AgNi	AgNi

### Dane cewki

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> )	V AC/DC	12 - 24 - 48 - 60 - (110...125) - (220...240)	(110...125)	—
	V AC	(230...240)*	—	(230...240)
	V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 (neutralna biegunowość)	—	—
Pobór mocy AC/DC	VA (50 Hz)/W	Patrz str. 153	1/1	0.5/—
Zakres napięcia zasilania	AC/DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(94...138)V	—
	AC	(184...264)V	—	(184...264)V
	DC	(0.8...1.2)U <sub>N</sub>	—	—
Napięcie podtrzymania	AC/DC	0.6 U <sub>N</sub> / 0.6 U <sub>N</sub>	0.6 U <sub>N</sub> / 0.6 U <sub>N</sub>	
Napięcie odpadania	AC/DC	0.1 U <sub>N</sub> / 0.05 U <sub>N</sub>	44 V	72 V

### Dane ogólne

Trwałość mechaniczna AC/DC	cykle	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1	cykle	60 · 10 <sup>3</sup>	60 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu	ms	5/6	5/6
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami	V AC	1,000	1,000
Temperatura pracy (U <sub>N</sub> ≤ 60 V / >60V)	°C	-40...+70/-40...+55	-/-40...+55
Stopień ochrony		IP 20	IP 20

### Certyfikaty i dopuszczenia



## Funkcje

### Przekątnikowy moduł sprzęgający wyjście SSR (OC), szerokość 6.2 mm

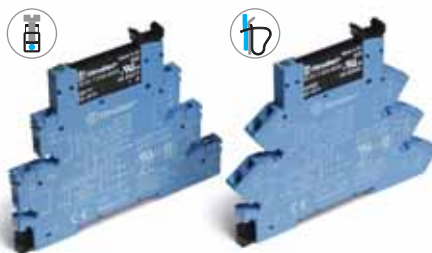
- Napięcie cewki DC lub AC/DC
- Wykonanie dla linii długich
- Wykonanie z transoptorem (SSR)
- Duża szybkość złączania, cicha praca, wysoka trwałość
- W module sprzęgającym zintegrowane: moduł przeciwzakłócenia EMC - dla cewki, wskaźnik zadziałania LED, wyrzutnik do demontażu przekaźnika
- Bezpieczna separacja obwodów zgodna z VDE 0160/EN50178, 6kV (1.2/50µs)
- Odległość pomiędzy cewką a zestykami:
  - w powietrzu 6 mm
  - wzdłuż izolacji 8 mm
- Zaciski śrubowe lub sprężynowe

38.81 / 38.81.3  
Zaciski śrubowe

38.91 / 38.91.3  
Zaciski sprężynowe

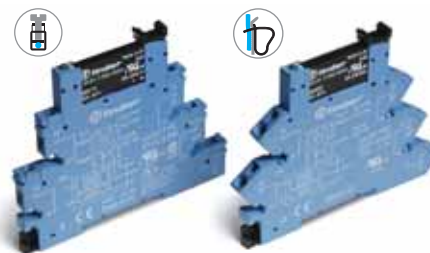


### 38.81/38.91

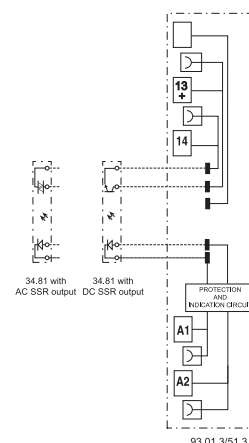
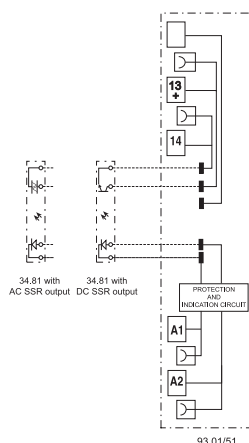


- Transoptor, przekaźnik półprzewodnikowy
- Zaciski śrubowe lub sprężynowe

### 38.81.3/38.91.3



- Transoptor, przekaźnik półprzewodnikowy
- Wykonanie do linii długich, do redukcji prądów reszkowych
- Zaciski śrubowe lub sprężynowe



Wymiary patrz str. 156

### Obwód wyjściowy

Ilość zestyków	1 Z			1 Z		
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia (10 ms) A	2/20	0.1/0.5	2/40	2/20	0.1/0.5	2/40
Napięcie znamionowe / maks. napięcie blokujące V	24/33 DC	48/60 DC	240/275 AC	24/33 DC	48/60 DC	240/275 AC
Zakres napięcia łączeniowego V	(1.5...24)DC	(1.5...48)DC	(12...240)AC	(1.5...24)DC	(1.5...48)DC	(12...240)AC
Minimalny prąd łączeniowy mA	1	0.05	22	1	0.05	22
Maks. prąd upływu przy 55°C mA	0.001	0.001	1.5	0.001	0.001	1.5
Maks. spadek napięcia przy 20°C, prąd znam. V	0.12	1	1.6	0.12	1	1.6

### Obwód wejściowy, sterujący

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> )	V AC	—	230...240
	V DC	6 - 24 - 60	—
	V AC/DC	(110...125) - (220...240)	110...125
Zakres napięcia zasilania	V DC	Patrz str. 154	Patrz str. 154
Napięcie podtrzymania	mA	Patrz str. 154	Patrz str. 154
Napięcie odpadania	V DC	Patrz str. 154	Patrz str. 154

### Dane ogólne

Czas zadziałania / czas powrotu (DC wkład) ms	0.2/0.6	0.04/0.11	12/12	0.2/0.6	0.04/0.11	12/12
Wytrzymałość izolacji wejście / wyjście V AC	2,500			2,500		
Temperatura pracy °C	-20...+55			-20...+55		
Stopień ochrony	IP20			IP20		

### Certyfikaty i dopuszczenia





## Funkcje

Przekaznikowy moduł czasowy, szerokość 6.2 mm  
Przekaznik elektromagnetyczny zestyk przełączny 6A  
Wyjście SSR 2A DC lub AC

- Napięcie cewki DC lub AC/DC
- Wykonanie z transoptorem (SSR)
- W module sprzęgającym zintegrowane: moduł przeciwzakłóceńowy EMC - dla cewki, wskaźnik zadziałania LED, wyrzutnik do demontażu przekazywnika
- Bezpieczna separacja obwodów zgodna z VDE 0160/EN50178, 6kV (1.2/50µs)
- Odległość pomiędzy cewką a zestykami:
  - w powietrzu 6 mm
  - wzdłuż izolacji 8 mm
- Zaciski śrubowe lub sprężynowe

38.21

Zaciski śrubowe



Wymiary patrz str. 156

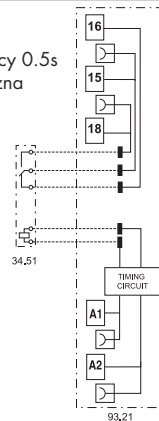
Dane zestyków			
Ilość zestyków		1 P	—
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A		6/10	—
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC		250/400	—
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA		1,500	—
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A		6/0.2/0.12	—
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)		500 (12/10)	—
Standardowy materiał zestyków		AgNi	—
Wyjście		wyjście DC (...9024)	wyjście AC (...8240)
Konfiguracja zestyków		1 Z	1 Z
Prąd znamionowy/prąd szczytowy A		2/20	2/40
Napięcie znamionowe/maks. napięcie blokujące V		(24/33)DC	(240/275)AC
Zakres napięcia łączeniowego V		(1.5...24)DC	(12...240)AC
Minimalny prąd łączeniowy mA		1	22
Maks. prąd upływu przy 55°C mA		0.001	1.5
Maks. spadek napięcia przy 20°C V		0.12	1.6
Dane cewki			
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60Hz)/DC		12 - 24	24
Pobór mocy VA/W		0.5	0.5
Zakres napięcia zasilania AC		(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC		(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Dane ogólne			
Zakresy czasowe		(0.1...3)s, (3...60)s, (1...20)min, (0.3...6)h	
Powtarzalność %		± 1	
Czas zadziałania / czas powrotu ms		≤ 50	
Zakres dokładności %		5%	
Temperatura pracy °C		-40...+70	-20...+55
Stopień ochrony		IP 20	
Certyfikaty i dopuszczenia			

38.21



- 1 polowe, wyjście przekazywnikowe
- Zasilanie 12 lub 24V AC/DC
- Montaż na szynę DIN 35mm (EN 60715)

- A1:** Opóźnione załączenie  
**D1:** Opóźnione rozłączenie  
**G1:** Pojedynczy impuls sterujący 0.5s  
**SW:** Praca cykliczna symetryczna rozpoczynająca się od załączenia

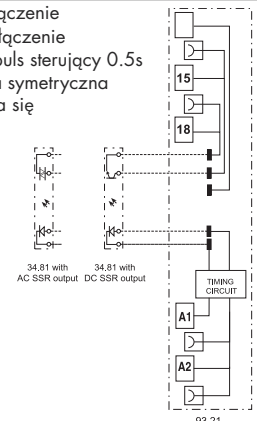


38.21...9024-8240



- Wyjście półprzewodnikowe AC lub DC
- Zasilanie 24 V DC
- Montaż na szynę DIN 35mm (EN 60715)

- A1:** Opóźnione załączenie  
**D1:** Opóźnione rozłączenie  
**G1:** Pojedynczy impuls sterujący 0.5s  
**SW:** Praca cykliczna symetryczna rozpoczynająca się od załączenia



## Funkcje

**Przekaznikowy moduł sprzęgający, szerokość 14 mm**

**38.01 i 38.11 - 1 Zestyk przełączny (1P) 16 A**  
**38.52 i 38.62 - 2 Zestyki przełączne (2P) 8 A**

- Napięcie cewki DC lub AC/DC
- Wykonanie z transoptorem (SSR)
- W module sprzęgającym zintegrowane: moduł przeciwzakłóceńowy EMC - dla cewki, wskaźnik zadziałania LED, wyrzutnik do demontażu przekaźnika
- Bezpieczna separacja obwodów zgodna z VDE 0160/EN50178, 6kV (1.2/50µs)
- Odległość pomiędzy cewką a zestykami:
  - w powietrzu 6 mm
  - wzdłuż izolacji 8 mm
- Zaciski śrubowe lub sprężynowe

38.01/52  
Zaciski śrubowe



38.11/62  
Zaciski sprężynowe



Wymiary patrz str. 156

### Dane zestyków

		1 P	2 P
Ilość zestyków		1 P	2 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A		16*/30	8/15
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC		250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA		4,000	2,000
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA		750	400
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW		0.5	0.3
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A		16/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)		300 (5/5)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestyków		AgNi	AgNi
<b>Dane cewki</b>			
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> )	V AC/DC	24 - 60 - (110...125) - (220...240)	24 - 60 - (110...125) - (220...240)
	V AC	230...240	230...240
	V DC	12 - 24 - 60	12 - 24 - 60
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W		Patrz str. 153	Patrz str. 153
Zakres napięcia zasilania	AC/DC	0.8...1.1	0.8...1.1
	DC	(0.8...1.2)U <sub>N</sub>	(0.8...1.2)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania AC/DC		0.6 / 0.6 U <sub>N</sub>	0.6 / 0.6 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania AC/DC		0.1 / 0.05 U <sub>N</sub>	0.1 / 0.05 U <sub>N</sub>

### Dane ogólne

Trwałość mechaniczna AC/DC	cykle	30 · 10 <sup>6</sup>	30 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1	cykle	70 · 10 <sup>3</sup>	80 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu	ms	8 / 10	8 / 10
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50µs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami	V AC	1,000	1,000
Temperatura pracy (U <sub>N</sub> ≤ 60 V / >60V)	°C	-40...+70 / -40...+55	-40...+70 / -40...+55
Stopień ochrony		IP 20	IP 20

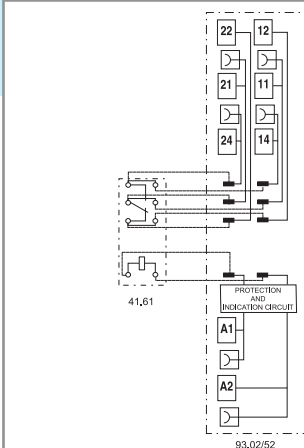
### Certyfikaty i dopuszczenia



### 38.01/38.11



- 1 zestyk przełączny 8 A
- Zaciski śrubowe
- Przekaznik elektromagnetyczny

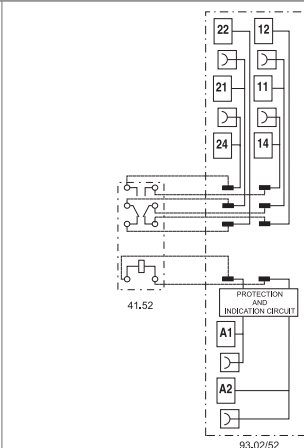


\* Przy prądzie znamionowym > 10A, należy mostkować zaciski 11-21, 14-24, 12-22.

### 38.52/38.62



- 2 zestyki przełączne 8 A
- Zaciski śrubowe
- Przekaznik elektromagnetyczny



## Funkcje

### Przekaznikowy moduł sprzęgający 1 zestyk zwierny (1Z), szerokość 14 mm

- Napięcie cewki DC
- W module sprzęgającym zintegrowane: moduł przeciwwzakłóceńowy EMC - dla cewki, wskaźnik zadziałania LED
- Duża szybkość złączania, cicha praca, wysoka trwałość
- Wyrzutnik do demontażu przekaźnika
- Zgodne z UL
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

38.31  
Zaciski śrubowe



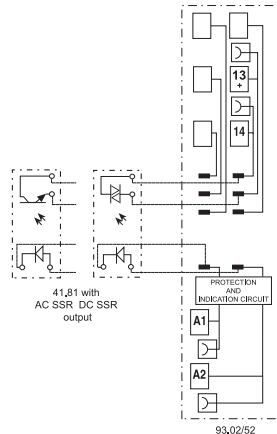
38.41  
Zaciski sprężynowe



### 38.31/38.41



- Wyjście SSR 5A DC lub 3A DC
- Zaciski śrubowe lub sprężynowe
- Wbudowany układ sygnalizacyjny ochronny



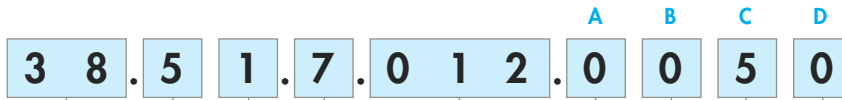
Wymiary patrz str. 156

Dane zestyków			
Ilość zestyków		1 Z	1 Z
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia (10 ms) A		5/40	3/40
Napięcie znamionowe / maks. napięcie blokujące V		(24/35)DC	(240/275)AC
Zakres napięcia łączeniowego V		(1.5...24)DC	(12...240)AC
Min. prąd łączeniowy mA		1	50
Maks. prąd upływu przy 55°C mA		0.01	1
Maks. spadek napięcia przy 20°C, prąd znam. V		0.3	1.1
Dane cewki			
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> )	V AC/DC	24	
	V DC	12 - 24	
Zakres napięcia zasilania V DC		Patrz str. 154	
Prąd sterujący mA		Patrz str. 154	
Napięcie odpadania V DC		Patrz str. 154	
Dane ogólne			
Czas zadziałania / czas powrotu (DC wkład) ms		0.05/0.25	12/12
Wytrzymałość izolacji wejście / wyjście V AC		2,500	
Temperatura pracy °C		-20...+55	
Stopień ochrony		IP20	
Certyfikaty i dopuszczenia			

## Kod zamówienia

### Przekąźnik elektromagnetyczny, 1 lub 2 zestyki przełączne (1-2 P)

Przykład: Seria 38 przekąźnikowy moduł sprzęgający z 1 zestykiem przełącznym, zaciski śrubowe, napięcie cewki 12 V DC.



**Seria**

**Typ**

- 0 = Przekąźnik elektromagnetyczny 16 A, zaciski śrubowe
- 1 = Przekąźnik elektromagnetyczny 16 A, zaciski sprężynowe
- 2 = Wielofunkcyjny moduł czasowy (AI, DI, GI, SW), zaciski śrubowe
- 5 = Przekąźnik elektromagnetyczny, zaciski śrubowe
- 6 = Przekąźnik elektromagnetyczny, zaciski sprężynowe

**Ilość zestyków**

- 1 = 1 zestyk przełączny, 6 lub 16 A
- 2 = 2 zestyki przełączne, 8 A

**Rodzaj napięcia cewki**

- 0 = AC (50/60 Hz)/ DC
- 3 = Wykonanie dla linii długich tylko dla (110...125)V AC/DC - (230...240)V AC
- 7 = DC wykonanie czułe, tylko dla (6, 12, 24, 48, 60)V
- 8 = AC (50/60 Hz)

**Napięcie znamionowe cewki**

Patrz tabela z wartościami napięć

**D: Wykonanie**

0 = Standardowe

**C: Opcje**

- 5 = Standardowe DC
- 6 = Standardowe AC lub AC/DC

**B: Rodzaj zestyku**

0 = Przełączny

**A: Materiał zestyków**

- 0 = AgNi Standardowy
- 4 = AgSnO<sub>2</sub>
- 5 = AgNi + Au (5 μm)

Wykonanie może zostać wybrane tylko z jednego wiersza.

Typ	Cewka	A	B	C	D
38.01/11	7	0 - 4	0	5	0
38.01/11	0 - 8	0 - 4	0	6	0
38.51/61	7	0 - 4 - 5	0	5	0
38.51/61	0 - 3 - 8	0 - 4 - 5	0	6	0
38.52/62	7	0 - 5	0	5	0
38.52/62	0 - 8	0 - 5	0	6	0
38.21	0	0	0	6	0

## Kod zamówienia

### Transoptor, przekąźnik półprzewodnikowy, SSR - szerokość 6.2 i 14 mm

Przykład: Seria 38 przekąźnikowy moduł sprzęgający z transoptorem (SSR), zaciski śrubowe, napięcie wejścia 24 V DC, wyjścia 2 A - 24 VDC.

**3 8 . 8 1 . 7 . 0 2 4 . 9 0 2 4**

**Seria**

**Typ**

21 = Moduł czasowy SSR, szerokość 6.2mm, zaciski śrubowe

31 = Moduł SSR szerokość 14mm, zaciski śrubowe

41 = Moduł SSR szerokość 14mm, zaciski sprężynowe

81 = Moduł SSR szerokość 6.2mm, zaciski śrubowe

91 = Moduł SSR szerokość 6.2mm, zaciski sprężynowe

**Rodzaj napięcia cewki**

0 = AC/DC

3 = Wykonanie dla linii długich tylko dla (110...125)V AC/DC lub (230...240)V AC SSR

7 = DC, tylko dla (6, 24, 60)V

**Napięcie znamionowe cewki**

Patrz tabela z wartościami napięć

**Obwód wyjściowy**

9024 = 2 A - 24 V DC (38.21, 38.81 & 38.91)

9024 = 5 A - 24 V DC (38.31 & 38.41)

7048 = 0.1 A - 48 V DC (38.81 & 38.91)

8240 = 2 A - 240 V AC (38.21, 38.81 & 38.91)

8240 = 3 A - 240 V AC (38.31 & 38.41)

Wykonanie może zostać wybrane tylko z jednego wiersza.

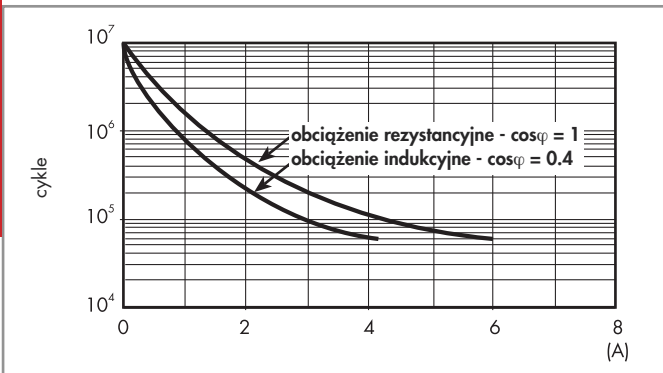
Typ	Wejście wersji	Wyjście wersji
38.81/91	7	9024 - 7048 - 8240
38.81/91	0 - 3	9024 - 7048 - 8240
38.31/41	0 - 7	9024 - 8240
38.21	0	9024 - 8240

## Dane ogólne - 1 i 2 polowego przekaźnika elektromechanicznego

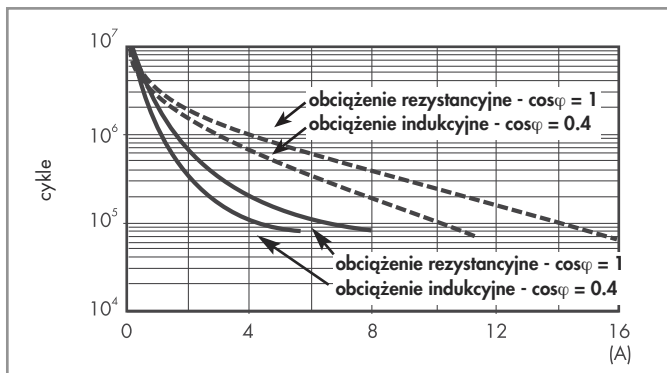
Właściwości izolacyjne wg normy EN 61810-1			
napięcie znamionowe izolacji	V	250	400
napięcie probiercze	kV	4	4
stopień zanieczyszczenia		3	2
stopień ochrony przepięciowej		III	III
Wytrzymałość izolacji między cewką a zestykami (1.2/50 μs)	kV	6 (8 mm)	
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami	V AC	1,000	
EMC odporność układu sterującego na zakłócenia przewodowe			
Impuls (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2		EN 61000-4-4	klasa 4 (4 kV)
Udar (1.2/50 μs) na A1 - A2 (tryb różnicowy)		EN 61000-4-5	klasa 3 (2 kV)
Pozostałe dane		<b>1P zestyk przełączny 6 A</b>	<b>1P z. p. 16 A - 2P z. p. 8 A</b>
Czas drgania styków: NO/NC	ms	1/6	2/5
Odporność na wibracje [10...55]Hz: NO/NC	g	10/5	15/2
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W	0.2 (12 V) - 0.9 (240 V)
	przy prądzie znamionowym	W	0.5 (12 V) - 1.5 (240 V)
			0.5 (24 V) - 0.9 (240 V)
			1.3 (24 V) - 1.7 (240 V)
Przylączca		<b>38.21 / 38.51</b>	<b>38.61</b>
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm	10	10
⊖ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.5	—
Maks. przekrój przewodu		druć	linka
	mm <sup>2</sup>	1x2.5/2x1.5	1x2.5/2x1.5
	AWG	1x14/2x16	1x14/2x16
		<b>38.01 / 38.52</b>	<b>38.611 / 38.62</b>
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm	10	10
⊖ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.5	—
Maks. przekrój przewodu		druć	linka
	mm <sup>2</sup>	1x2.5/2x1.5	1x2.5/2x1.5
	AWG	1x14/2x16	1x14/2x16
		1x14	1x14

## Dane zestyków - 1 i 2 polowego przekaźnika elektromechanicznego

F 38 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach, 1P 6 A

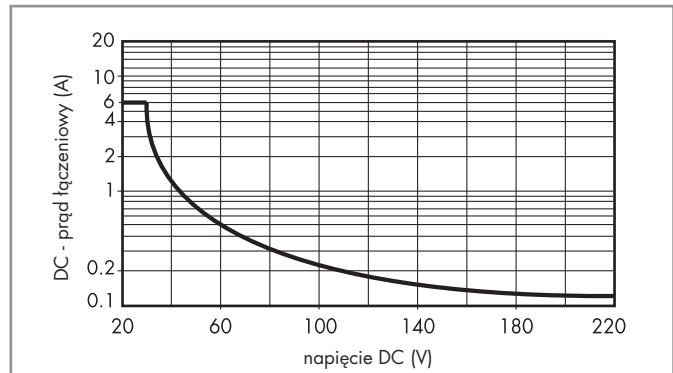


F 38 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach, 1P 16 A i 2P 8 A

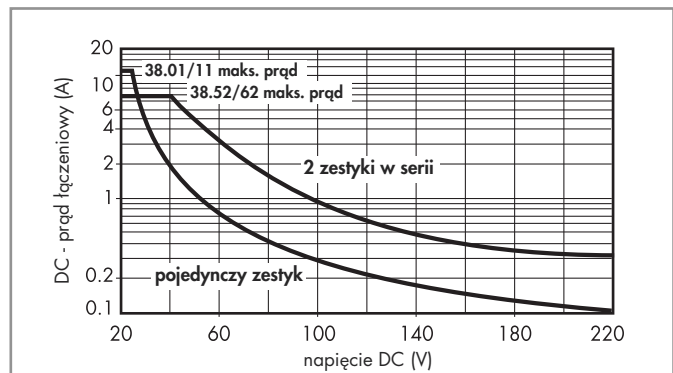


———— : 2P 8 A  
 - - - - - : 1P 16 A

H 38 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1), 1P 6 A



H 38 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego, 1P 16 A i 2P 8 A



- Kiedy przełączymy obciążenie rezystancyjne (DC1) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej to: dla 1 zestyku > 60 000 cykli, dla 2 zestyków > 80 000 cykli.
- W przypadku obciążenia indukcyjnego DC13, połączenie równoległe diody z obciążeniem pozwoli na uzyskanie podobnej trwałości elektrycznej jak w przypadku obciążenia DC1. Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku czas powrotu się zwiększy.

## Dane cewki - Przekątnik elektromechaniczny 1 połowy 6A

Zasilanie DC (czułe), 1 zestyk przelączny (1 P)

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Pobór prądu I przy $U_N$ mA	Pobór mocy P przy $U_N$ W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	7.006	4.8	7.2	35	0.2
12	7.012	9.6	14.4	15.2	0.2
24	7.024	19.2	28.8	10.4	0.3
48	7.048	38.4	57.6	6.3	0.3
60	7.060	48	72	7	0.4

Wykonanie AC/DC, 1 zestyk przelączny (1 P)

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Pobór prądu I przy $U_N$ mA	Pobór mocy P przy $U_N$ VA/W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
12	0.012	9.6	13.2	16	0.2/0.2
24	0.024	19.2	26.4	12	0.3/0.2
48	0.048	38.4	52.8	6.9	0.3/0.3
60	0.060	48	66	7	0.5/0.5
110...125	0.125	88	138	5(*)	0.6/0.6(*)
220...240	0.240	176	264	4(*)	1/0.9(*)

(\*) Pobór prądu i mocy przy  $U_N = 125$  i  $240$  V.

Wykonanie AC, 1 zestyk przelączny (1 P)

Napięcie znamionowe $U_N$ V (230...240) AC	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Pobór prądu I przy $U_N$ mA	Pobór mocy P przy $U_N$ VA/W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
	8.240	184	264	3	0.7/0.3

Dane cewki, wykonanie dla redukcji prądów upływu, 1 zestyk przelączny (1 P)

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Pobór prądu I przy $U_N$ mA	Pobór mocy P przy $U_N$ VA/W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
(110...125) AC/DC	3.125	94	138	8(*)	1/1(*)
(230...240) AC	3.240	184	264	7(*)	1.7/0.5(*)

(\*) Pobór prądu i mocy przy  $U_N = 125$  i  $240$  V.

Do redukcji prądów resztkowych, przy sterowaniu napięciem powyżej (110...125) V AC i (230...240) V AC.

Umożliwia sterowanie przekątnikiem przy wyjściach półprzewodnikowych, PLC, przy liniach długich, tyrystorach, czujnikach zbliżeniowych (indukcyjnych).

## Dane cewki - Przekątnik elektromechaniczny 1 zestyk 16A lub 2 zestyki

Wykonanie DC, 1 zestyk przelączny (1 P) 16 A i 2 zestyki przelączne (2 P) 8 A

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres roboczy napięcia		Pobór prądu I at $U_N$ mA	Pobór mocy P at $U_N$ W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
12	7.012	9.6	14.4	41	0.5
24	7.024	19.2	28.8	19.5	0.5
60	7.060	48	72	8	0.5

Wykonanie AC/DC, 1 zestyk przelączny (1 P) 16 A i 2 zestyki przelączne (2 P) 8 A

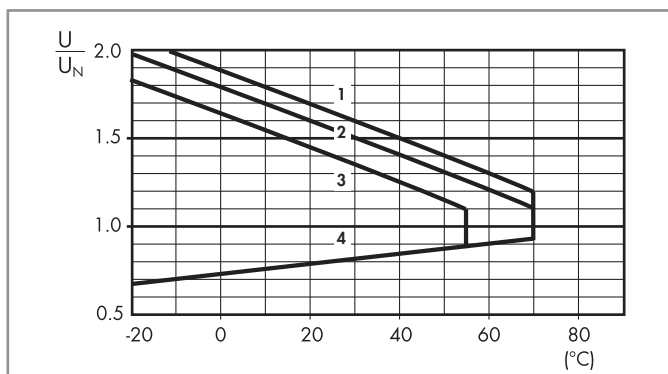
Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres roboczy napięcia		Pobór prądu I at $U_N$ mA	Pobór mocy P at $U_N$ VA/W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
24	0.024	19.2	26.4	20	0.5/0.5
60	0.060	48	66	7.1	0.5/0.5
110...125	0.125	88	138	4.6	0.6/0.6
220...240	0.240	184	264	3.8	0.9/0.9

Wykonanie AC, 1 zestyk przelączny (1 P) 16 A i 2 zestyki przelączne (2 P) 8 A

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres roboczy napięcia		Pobór prądu I at $U_N$ mA	Pobór mocy P at $U_N$ VA/W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
230...240	8.230	184	264	5.3	1.2/0.6

## Dane zestyków - 1 oraz 2 połowe przekątniki elektromagnetyczne

R 38 - DC - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia - dla jednego lub dwóch zestyków (1 P, 2 P)



- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym (wykonanie DC).
- 2 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym ( $\leq 60$ V, wykonanie V AC/DC).
- 3 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym ( $> 60$ V, wykonanie V AC/DC).
- 4 - Napięcie sterujące przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia.

## Dane ogólne - Przekąźnik półprzewodnikowy

Pozostałe dane		38.81/38.91		38.31/38.41	
Straty mocy	bez obciążonych zestyków W	0.25 (24 V DC)		0.5	
	przy prądzie znamionowym W	0.4		2.2 (wyjście DC) / 3 (wyjście AC)	
Przyłącza		38.81		38.91	
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm	10		10	
⊖ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.5		—	
Maks. przekrój przewodu		dрут	linka	dрут	linka
	mm <sup>2</sup>	1x2.5 / 2x1.5	1x2.5 / 2x1.5	1x2.5	1x2.5
	AWG	1x14 / 2x16	1x14 / 2x16	1x14	1x14
		<b>38.31</b>		<b>38.41</b>	
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm	10		10	
⊖ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.5		—	
Maks. przekrój przewodu		dрут	linka	dрут	linka
	mm <sup>2</sup>	1x2.5 / 2x1.5	1x2.5 / 2x1.5	1x2.5	1x2.5
	AWG	1x14 / 2x16	1x14 / 2x16	1x14	1x14
		<b>38.31</b>		<b>38.41</b>	

## Dane cewki - Przekąźnik półprzewodnikowy serii 38.81 i 38.91 - 6.2 mm szerokości

### Wykonanie DC

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Napięcie odpadania U V	Pobór prądu I przy $U_N$ mA	Pobór mocy P W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
6	7.006	5	7.2	2.4	7	0.2
24	7.024	16.8	30	10	10.5	0.3
60	7.060	35.6	72	20	6.5	0.4

### Wykonanie AC/DC

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Napięcie odpadania U V	Pobór prądu I przy $U_N$ mA	Pobór mocy P VA/W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
110...125	0.125	88	138	22	5.5*	0.7/0.7
220...240	0.240	184	264	44	3.5*	1/0.9

(\*) Pobór prądu i mocy odnoszą się do  $U_N = 125$  i  $240$  V.

### Dane cewki, wykonanie dla redukcji prądów upływu

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Napięcie odpadania U V	Pobór prądu I przy $U_N$ mA	Pobór mocy P przy $U_N$ W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
110...125 AC/DC	3.125	94	138	44	8(*)	1/1(*)
230...240 AC	3.240	184	264	72	6.5(*)	1.6/0.6(*)

(\*) Pobór prądu i mocy odnoszą się do  $U_N = 125$  i  $240$  V.

Do redukcji prądów resztkowych, przy sterowaniu napięciem powyżej (110...125) V AC i (230...240) V AC.

Umożliwia sterowanie przekąźnikiem przy wyjściach półprzewodnikowych, PLC, przy liniach długich, tyrystorach, czujnikach zbliżeniowych (indukcyjnych).

## Dane cewki - Przekąźnik półprzewodnikowy serii 38.31 i 38.41 - 14 mm szer.

### Wykonanie DC

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Napięcie odpadania U V	Pobór prądu I przy $U_N$ mA	Pobór mocy P W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
12	7.012	9.6	18	5	9	0.2
24	7.024	16.8	30	5	12	0.3

### Wykonanie AC/DC

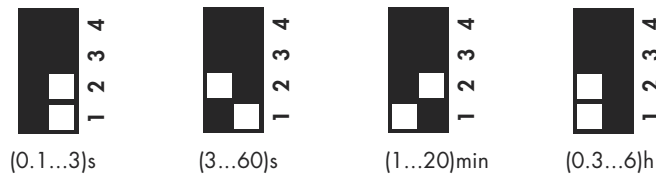
Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Napięcie odpadania U V	Pobór prądu I przy $U_N$ mA	Pobór mocy P W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
24	0.024	16.8	30	9	16.5	0.3



## Dodatkowe dane ogólne - Przekąźnikowy moduł czasowy

EMC specyfikacja			
Typ testu		Standard odniesienia	
Wyładowania elektrostatyczne	kontaktowe	EN 61000-4-2	4 kV
	przez powietrze	EN 61000-4-2	8 kV
Badanie odporności na promieniowanie EM (80 ÷ 1,000 MHz)		EN 61000-4-3	10 V/m
Bad. odp. na szybkie serie impulsów (5-50 ns, 5 kHz) w torach zasilania		EN 61000-4-4	4 kV
Bad. odp. na przepięcia (1.2/50 µs) na zaciskach zasilania	symetryczne	EN 61000-4-5	4 kV
	asymetryczne	EN 61000-4-5	4 kV
Bad. odp. na przewodzone syg. EM (0.15 ÷ 80 MHz) w torze zasilania		EN 61000-4-6	10 V
Emisja promieniowania i przewodowa		EN 55022	klasa B
Pozostałe dane		EMR	SSR
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W	0.1
	przy prądzie znamionowym	W	0.6
Przyłącza		<b>38.21</b>	
Długość odizolowanej końcówki przewodów		mm	10
Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków		Nm	0.5
Maks. przekrój przewodu		dрут	linka
		mm <sup>2</sup>	1x2.5 / 2x1.5
		AWG	1x14 / 2x16

## Zakresy czasów

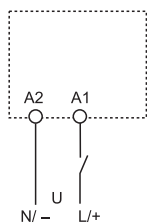


## Funkcje

LED	Napięcie zasilania	Stan styku zwierneego
	OFF	Otwarty
	ON	Otwarty (odliczany czas)
	ON	Zamknięty

## Schemat połączeń

U = Napięcie zasilania = Stan styku zwierneego



**(AI) Opóźnione załączenie.**  
Podaj napięcie na przekąźnik czasowy. Zwarcie wyjściowego zestyku następuje po upływie nastawionego czasu. Odłączenie napięcia powoduje rozwarzenie zestyku wyjściowego.

**(DI) Opóźnione rozłączenie.**  
Podaj napięcie na przekąźnik czasowy. Zwarcie wyjściowego zestyku jest natychmiastowe. Po upływie ustawionego czasu zestyk jest rozwariany.

**(GI) Impuls sterujący (0.5s).**  
Po podaniu napięcia zasilania na A1- A2 i upływie opóźnienia przekąźnik przełącza na 0.5s w położenie pracy.

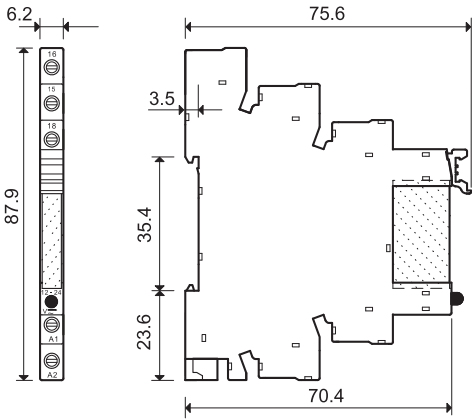
**(SW) Symetryczny impulsator, START po podaniu napięcia.**  
Podaj napięcie na przekąźnik czasowy. Zwarcie wyjściowego zestyku jest natychmiastowe i cyklicznie są generowane impulsy tak długo, jak długo jest załączone napięcie. Stosunek czasu zwarcia zestyku do czasu rozwarciawynosi 1:1.

Przekąźnikowe moduły sprężające

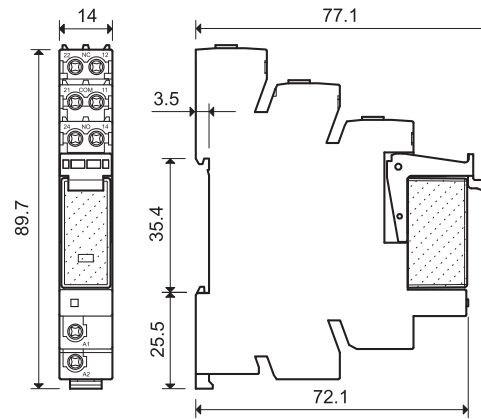
155

**Wymiary**

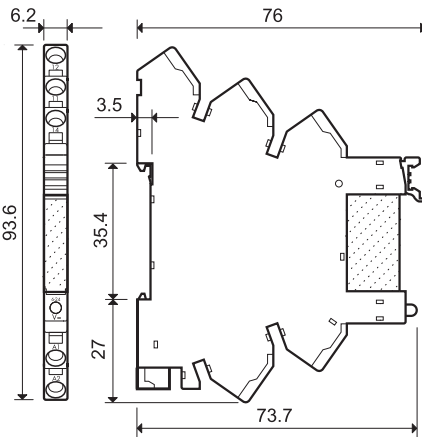
38.21  
38.51 / 38.51.3  
38.81 / 38.81.3  
Zaciski śrubowe



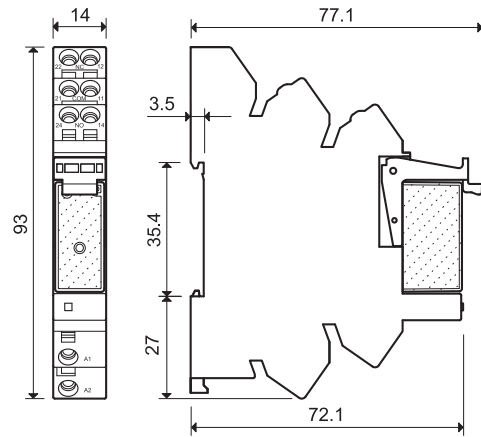
38.01  
38.31  
38.52  
Zaciski śrubowe



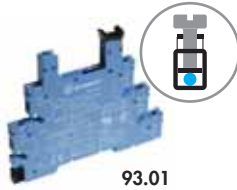
38.61 / 38.61.3  
38.91 / 38.91.3  
Zaciski sprężynowe



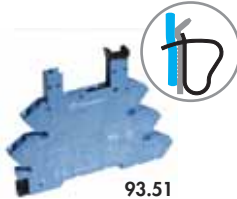
38.11  
38.41  
38.62  
Zaciski sprężynowe



## Komponenty przełącznikowych modułów sprzęgających



93.01



93.51



93.02

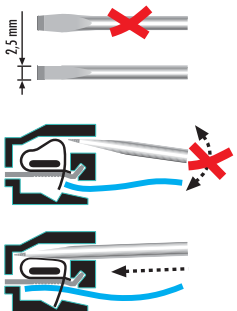


93.52

Dopuszczenia:



UL US Konfiguracje przełącznik/gniazdo



### Moduł przełącznikowy z zaciskami śrubowymi - 1 zestyk przełączny 6 A

Kod	Napięcie znamionowe cewki	Typ przełącznika	Gniazdo
38.51.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.01.0.024
38.51.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.01.0.024
38.51.0.048.0060	48 V AC/DC	34.51.7.048.0010	93.01.0.060
38.51.0.060.0060	60 V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.01.0.060
38.51.0.125.0060	(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.01.0.125
38.51.0.240.0060	(220...240)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.01.0.240
38.51.3.125.0060	(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.01.3.125
38.51.3.240.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.01.3.240
38.51.7.006.0050	6 V DC	34.51.7.005.0010	93.01.7.024
38.51.7.012.0050	12 V DC	34.51.7.012.0010	93.01.7.024
38.51.7.024.0050	24 V DC	34.51.7.024.0010	93.01.7.024
38.51.7.048.0050	48 V DC	34.51.7.048.0010	93.01.7.060
38.51.7.060.0050	60 V DC	34.51.7.060.0010	93.01.7.060
38.51.8.240.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.01.8.240

### Moduł przełącznikowy z zaciskami sprężynowymi - 1 zestyk przełączny 6 A

Kod	Napięcie znamionowe cewki	Typ przełącznika	Gniazdo
38.61.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.51.0.024
38.61.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.51.0.024
38.61.0.125.0060	(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.51.0.125
38.61.0.240.0060	(220...240)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.51.0.240
38.61.3.125.0060	(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.51.3.125
38.61.3.240.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.51.3.240
38.61.7.012.0050	12 V DC	34.51.7.012.0010	93.51.7.024
38.61.7.024.0050	24 V DC	34.51.7.024.0010	93.51.7.024
38.61.8.240.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.51.8.240

### Moduł przełącznikowy z zaciskami śrubowymi - 1 zestyk przełączny 16 A

Kod	Napięcie znamionowe cewki	Typ przełącznika	Gniazdo
38.01.7.012.0050	12 V DC	41.61.9.012.0010	93.02.7.024
38.01.7.024.0050	24 V DC	41.61.9.024.0010	93.02.7.024
38.01.7.060.0050	60 V DC	41.61.9.060.0010	93.02.7.060
38.01.0.024.0060	24 V AC/DC	41.61.9.024.0010	93.02.0.024
38.01.0.060.0060	60 V AC/DC	41.61.9.060.0010	93.02.0.060
38.01.0.125.0060	125 V AC/DC	41.61.9.110.0010	93.02.0.125
38.01.0.240.0060	240 V AC/DC	41.61.9.110.0010	93.02.0.240
38.01.8.230.0060	230 V AC	41.61.9.110.0010	93.02.8.230

### Moduł przełącznikowy z zaciskami sprężynowymi - 1 zestyk przełączny 16 A

Kod	Napięcie znamionowe cewki	Typ przełącznika	Gniazdo
38.11.7.012.0050	12 V DC	41.61.9.012.0010	93.52.7.024
38.11.7.024.0050	24 V DC	41.61.9.024.0010	93.52.7.024
38.11.7.060.0050	60 V DC	41.61.9.060.0010	93.52.7.060
38.11.0.024.0060	24 V AC/DC	41.61.9.024.0010	93.52.0.024
38.11.0.060.0060	60 V AC/DC	41.61.9.060.0010	93.52.0.060
38.11.0.125.0060	125 V AC/DC	41.61.9.110.0010	93.52.0.125
38.11.0.240.0060	240 V AC/DC	41.61.9.110.0010	93.52.0.240
38.11.8.230.0060	230 V AC	41.61.9.110.0010	93.52.8.230

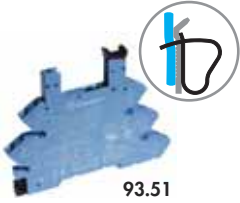
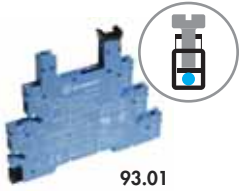
### Moduł przełącznikowy z zaciskami śrubowymi - 2 zestyki przełączne 8 A

Kod	Napięcie znamionowe cewki	Typ przełącznika	Gniazdo
38.52.0.024.0060	24 V AC/DC	41.52.9.024.0010	93.02.0.024
38.52.0.060.0060	60 V AC/DC	41.52.9.060.0010	93.02.0.060
38.52.0.125.0060	(110...125)V AC/DC	41.52.9.110.0010	93.02.0.125
38.52.0.240.0060	(220...240)V AC/DC	41.52.9.110.0010	93.02.0.240
38.52.7.012.0050	12 V DC	41.52.9.012.0010	93.02.7.024
38.52.7.024.0050	24 V DC	41.52.9.024.0010	93.02.7.024
38.52.7.060.0050	60 V DC	41.52.9.060.0010	93.02.7.060
38.52.8.230.0060	(230...240)V AC	41.52.9.110.0010	93.02.8.230

### Moduł przełącznikowy z zaciskami sprężynowymi - 2 zestyki przełączne 8 A

Kod	Napięcie znamionowe cewki	Typ przełącznika	Gniazdo
38.62.0.024.0060	24 V AC/DC	41.52.9.024.0010	93.52.0.024
38.62.0.060.0060	60 V AC/DC	41.52.9.060.0010	93.52.0.060
38.62.0.125.0060	(110...125)V AC/DC	41.52.9.110.0010	93.52.0.125
38.62.0.240.0060	(220...240)V AC/DC	41.52.9.110.0010	93.52.0.240
38.62.7.012.0050	12 V DC	41.52.9.012.0010	93.52.7.024
38.62.7.024.0050	24 V DC	41.52.9.024.0010	93.52.7.024
38.62.7.060.0050	60 V DC	41.52.9.060.0010	93.52.7.060
38.62.8.230.0060	(230...240)V AC	41.52.9.110.0010	93.52.8.230

## Komponenty przekaźnikowych modułów sprzęgających z trasoptorem (przełącznik półprzewodnikowy) - 6.2 mm szerokości



Dopuszczenia:



Konfiguracje przekaźnik/gniazdo

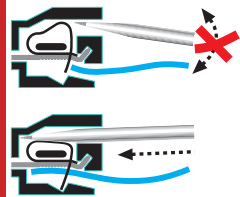
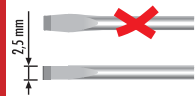
### Moduł przekaźnikowy z zaciskami śrubowymi - 1 zestyk zwierny

Kod	Napięcie znamionowe cewki	Typ przekaźnika	Gniazdo
38.81.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.01.7.024
38.81.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.01.7.024
38.81.7.060.xxxx	60 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.01.7.060
38.81.0.125.xxxx	(110...125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.01.0.125
38.81.0.240.xxxx	(220...240)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.01.0.240
38.81.3.125.xxxx	(110...125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.01.3.125
38.81.3.240.xxxx	(230...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.01.3.240

### Moduł przekaźnikowy z zaciskami sprężynowymi - 1 zestyk zwierny

Kod	Napięcie znamionowe cewki	Typ przekaźnika	Gniazdo
38.91.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.51.7.024
38.91.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.51.7.024
38.91.7.060.xxxx	60 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.51.7.060
38.91.0.125.xxxx	(110...125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.51.0.125
38.91.0.240.xxxx	(220...240)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.51.0.240
38.91.3.125.xxxx	(110...125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.51.3.125
38.91.3.240.xxxx	(230...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.51.3.240

Przykład: .xxxx  
.9024  
.7048  
.8240



Dopuszczenia:



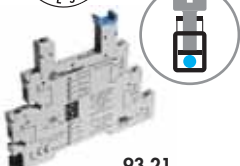
## Przełącznik półprzewodnikowy i kombinacja gniazd - 14 mm szer.

### Zaciski śrubowe

Kod	Napięcie znamionowe cewki	Typ przekaźnika	Gniazdot
38.31.0.024.xxxx	24 V AC/DC	41.81.7.024.xxxx	93.02.0.024
38.31.7.012.xxxx	12 V DC	41.81.7.012.xxxx	93.02.7.024
38.31.7.024.xxxx	24 V DC	41.81.7.024.xxxx	93.02.7.024

### Zaciski sprężynowe

Kod	Napięcie znamionowe cewki	Typ przekaźnika	Gniazdo
38.41.0.024.xxxx	24 V AC/DC	41.81.7.024.xxxx	93.52.0.024
38.41.7.012.xxxx	12 V DC	41.81.7.012.xxxx	93.52.7.024
38.41.7.024.xxxx	24 V DC	41.81.7.024.xxxx	93.52.7.024



Dopuszczenia:

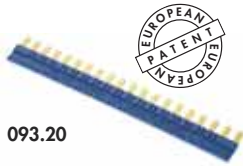


## Przełącznik półprzewodnikowy, elektromech. i czasowy oraz kombinacja gniazd

### Zaciski śrubowe

Kod	Napięcie znamionowe cewki	Typ przekaźnika	Gniazdo
38.21.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.21.0.024
38.21.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.21.0.024
38.21.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.21.0.024

## Akcesoria

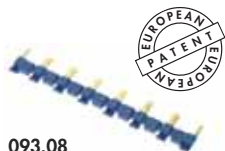
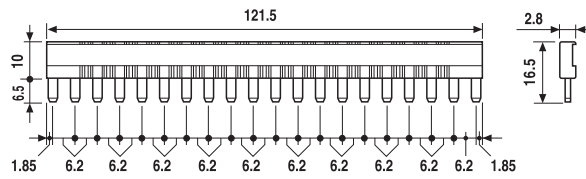


093.20

Dopuszczenia:



<b>Mostek grzebienny do łączenia zacisków A1 lub A2 dla 38.21/51/61/81/91</b>	093.20	093.20.0	093.20.1
	Niebieski	Czarny	Czarny
Wartości znamionowe	36 A - 250 V		

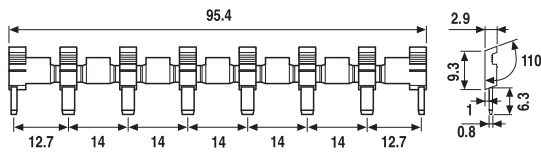


093.08

Dopuszczenia:



<b>Mostek grzebienny do łączenia zacisków A1 lub A2 dla 38.01/11/31/41/52/62</b>	093.08	093.08.0	093.08.1
	Niebieski	Czarny	Czerwony
Wartości znamionowe	10 A - 250 V		



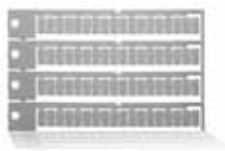
093.01

<b>Płytkę separacyjną, szara, do montowania pomiędzy gniazdami typu 93.01, 93.02, 93.51, 93.52   093.01</b>	
- w celu rozdzielenia grup modułów przełącznikowych o różnych napięciach zasilania, bezpieczny rozdział napięcia zgodny z VDE 0106, EN 50178 cz. 1, rozdział bardzo małego napięcia i innych napięć (PELV, SELV)	
- do oddzielenia mostków grzebiennych o różnych potencjałach	
- w celu optycznego podziału grup modułów	
- do izolacji od metalowych końcówek szyn, czy innych metalowych części	



093.64

<b>Płytki do opisu modułów przełącznikowych typu 38.21/51/61/81/91</b>	093.64
- 64 płytki, 6 x 10 mm, do zadrukowania ploterem	



060.72

<b>Płytki do opisu modułów przełącznikowych typu 38.01/11/31/41/52/62</b>	060.72
- 72 płytki, 6 x 12 mm, do zadrukowania ploterem	



## Funkcje

- Niewielkie gabaryty - szerokość 6.2 mm
- Podłączenia dla 16 zaciskowych mostków grzebieniowych
- Wbudowany obwód zabezpieczający i sygnalizacja LED
- Pewne trzymanie i łatwe wyjmowanie przekaźnika dzięki plastikowemu klipowi
- Zaciski z uniwersalnymi śrubami (płaski+krzyżowy)
- Montaż na szynę DIN 35mm (EN60715)

### MasterBASIC

- Do ogólnych zastosowań w różnych aplikacjach
- **EMR: sterowanie 6 do 24 V AC/DC i 230 V AC**
- **SSR: sterowanie 6 do 24 V DC i 230 V AC**

### MasterPLUS

- Pozwala na użycie modułu bezpiecznikowego, ergonomicznego zabezpieczenia obwodów wyjściowych
- **EMR: sterowanie 6 do 125 V AC/DC, 125 i 220 V DC, 230 V AC**
- **SSR: sterowanie 24 - 125 V AC/DC, 6 do 220 V DC i 230 V AC**
- **Wykonania specjalne dla napięć 125 i 230V AC z układem niwelowania wpływu linii długich (39.31.3 EMR i 39.30.3 SSR)**

### MasterINPUT

- Możliwość zastosowania łączników do szybkiego i łatwego rozproszania napięcia zasilania do czujników zbliżeniowych i innych urządzeń sterujących
- **EMR: sterowanie 6 do 24 V i 125 V AC/DC, 230 V AC**
- **SSR: sterowanie 6 - 12 V DC, 24 - 125 V AC/DC, 230 V AC**

### MasterOUTPUT

- Możliwość zastosowania łączników do szybkiego i łatwego rozproszania napięcia od strony styków do elektrozaworów i podobnych elementów wykonawczych
- **EMR: sterowanie 6 do 24 V i 125 V AC/DC, 230 V AC**
- **SSR: sterowanie 6 do 24 V DC, 125 V AC/DC, 230 V AC**

### MasterTIMER

- Dzięki pokrętle umieszczonemu na górze gniazda zmiana czasu możliwa również po zamontowaniu
- Terminal kontrolny
- Przelączanie 4 skal czasu i 8 funkcji za pomocą DIP-switcha
- Pozwala na użycie modułu bezpiecznikowego
- **EMR i SSR: sterowanie 12 do 24 V AC/DC**

## EMR Przekaźniki elektromechaniczne

- **1 zestyk przełączny - 6 A 250 V AC**
- wysoka zdolność łączeniowa

## SSR Przekaźniki półprzewodnikowe

- Wyjście SSR (według typów **0.1 A 48 V DC, 2 A 24 V DC, 2 A 240 V AC**)
- Duża częstotliwość łączeń, bezgłośna praca, duża żywotność elektryczna

39.11



Strona 164

39.10



Strona 165

39.31 - 39.31.3



Strona 166

39.30 - 39.30.3



Strona 167

39.41



Strona 168

39.40



Strona 169

39.21



Strona 170

39.20



Strona 171

39.81



Strona 172

39.80



Strona 173

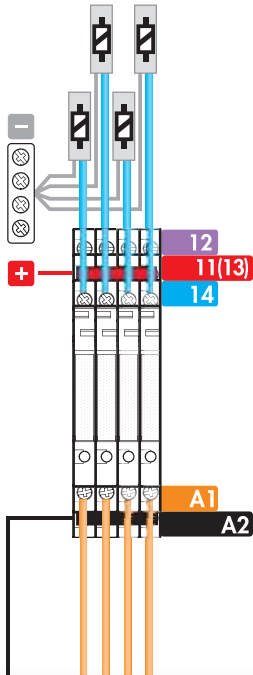
## MasterBASIC 39.11 - 39.10

- Do ogólnego zastosowania jako układ pośredniczący w różnych systemach i aplikacjach
- Może być używany w aplikacjach jako interfejs wejściowy pomiędzy stykami pomocniczymi, czujnikami, itp. a kontrolerami, sterownikami PLC lub silnikami. Może być używany jako interfejs wyjściowy pomiędzy sterownikami PLC i przekaźnikami, solenoidami, itp.

## MasterPLUS 39.31 - 39.30 - 39.31.3 - 39.30.3

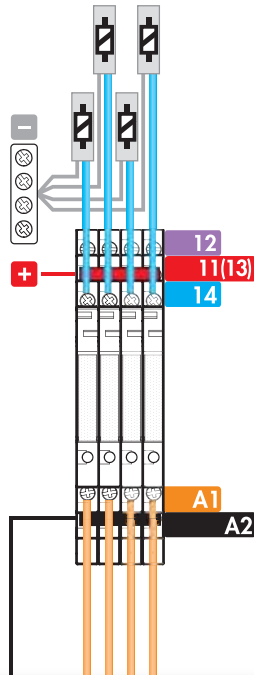
- Ta specjalna wersja zapewnia zwiększoną ochronę obwodu wyjściowego dzięki wymiennemu modułowi bezpiecznikowemu.
- Do ogólnego zastosowania jako układ pośredniczący w różnych systemach i aplikacjach
  - Może być używany w aplikacjach jako interfejs wejściowy pomiędzy stykami pomocniczymi, czujnikami, itp. a kontrolerami, sterownikami PLC lub silnikami. Może być używany jako interfejs wyjściowy pomiędzy sterownikami PLC i przekaźnikami, solenoidami, itp.

Urządzenia na wyjściu



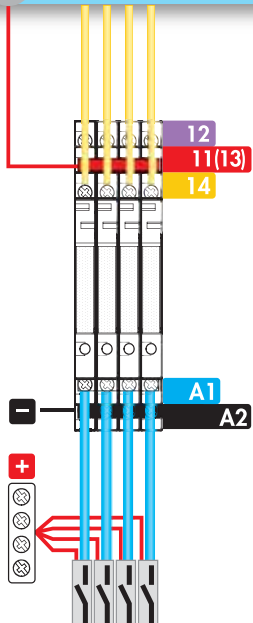
Wyjście sterownika PLC

Urządzenia na wyjściu



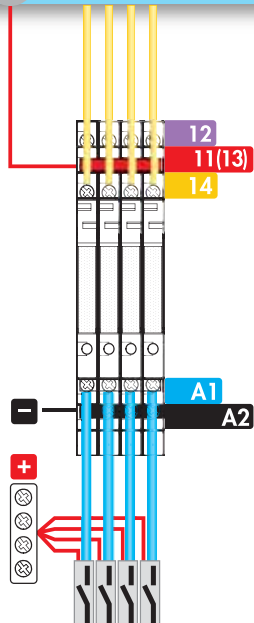
Moduł bezpiecznikowy  
093.63

Wejście sterownika PLC



Urządzenia na wejściu

Wejście sterownika PLC



Moduł bezpiecznikowy  
093.63



## MasterINPUT 39.41 - 39.40

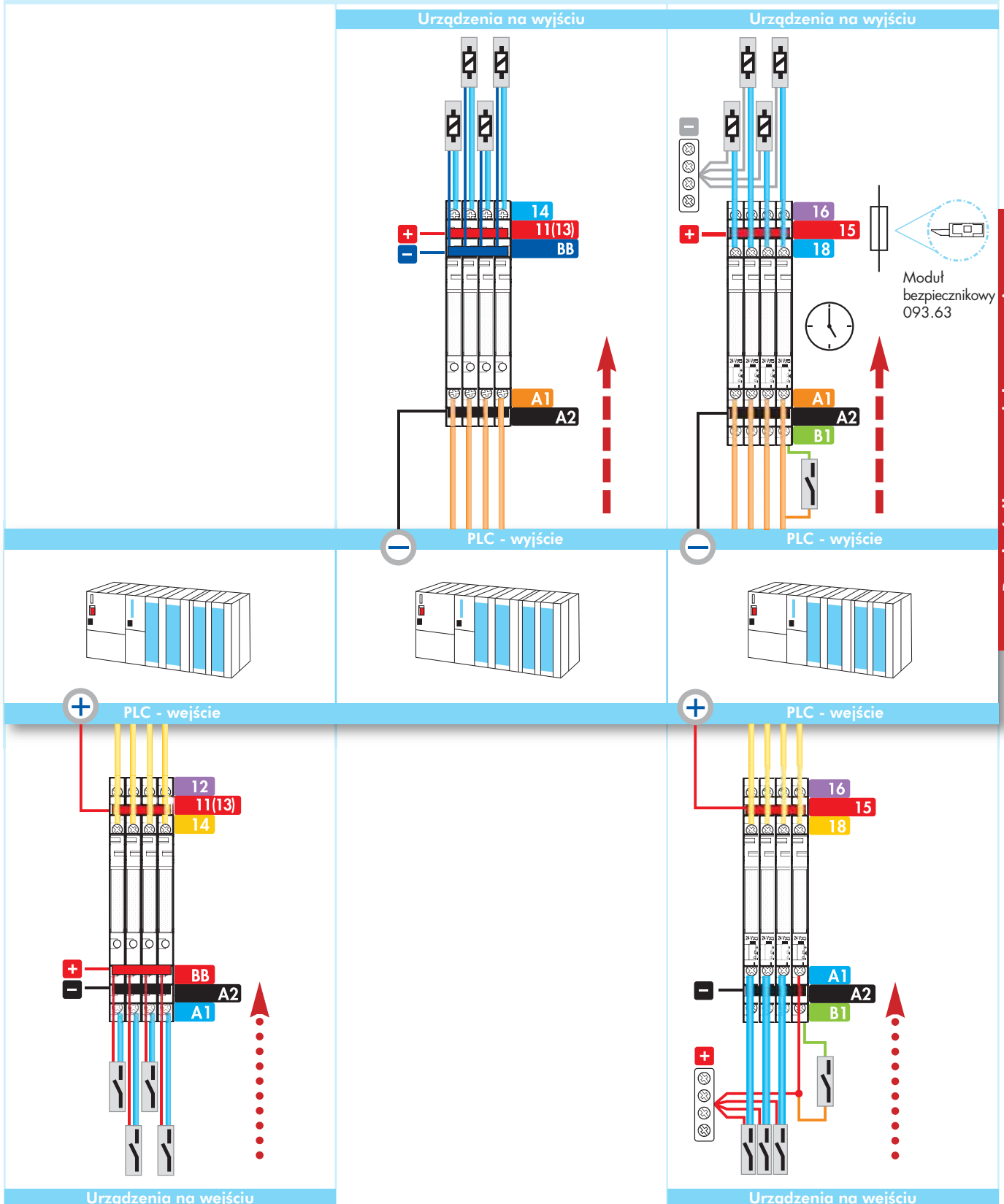
- Modele te pozwalają na pełne podłączenie urządzenia wejściowego do interfejsu, bez konieczności stosowania dodatkowych terminali - pozwala to na redukcję kosztów, czasu i miejsca w rozdzielnicy.
- Szybkie i łatwe rozprowadzenie napięcia sterującego poprzez połączenie łącznikami Bus-Bar (BB).
- Idealny jako układ pośredniczący pomiędzy stykami pomocniczymi, czujnikami, wyłącznikami krańcowymi a sterownikami lub PLC.

## MasterOUTPUT 39.21 - 39.20

- Modele te pozwalają na pełne podłączenie urządzenia wyjściowego do interfejsu, bez konieczności stosowania dodatkowych terminali - pozwala to na redukcję kosztów, czasu i miejsca w rozdzielnicy.
- Szybkie i łatwe rozprowadzenie napięcia sterującego poprzez połączenie łącznikami Bus-Bar (BB).
- Idealny jako układ pośredniczący pomiędzy układami PLC lub sterownikami a urządzeniami takimi jak elektrozawory, silniki itp.

## MasterTIMER 39.81 - 39.80

- Wąskie, wielofunkcyjne przekaźniki czasowe.



## MasterBASIC - EMR

### Funkcje

Przekąznikowy moduł sprzęgający o szerokości 6.2 mm idealny do elektronicznych systemów PLC

- Możliwe grupowe połączenie zacisków A1, A2 lub 11 za pomocą łączników

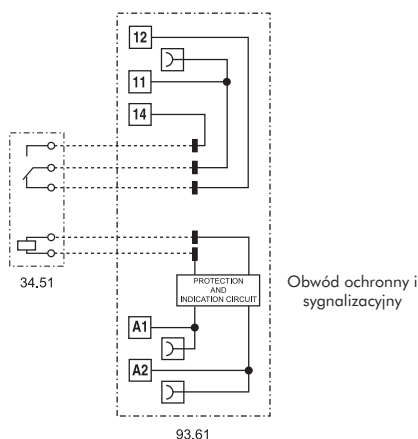
39.11  
Zaciski śrubowe



**NOVOS** 39.11



- Przekąznik elektromagnetyczny 6 A
- Sterowanie 6 do 24 V AC/DC i 230 V AC
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)



Wymiary patrz str. 180

#### Dane zestyków

Ilość zestyków	1 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	6 / 10
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250 / 400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	1,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	300
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.185
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	6 / 0.2 / 0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	500 (12 / 10)
Standardowy materiał zestyków	AgNi

#### Dane cewki

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC/DC	6 - 12 - 24
V AC (50/60 Hz)	220...240
Pobór mocy VA (50 Hz)/W	Patrz str. 176
Zakres napięcia zasilania	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania	0.6 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania	0.1 U <sub>N</sub>

#### Dane ogólne

Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	10 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	60 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms	5/6
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs) kV	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji pomiędzy otwartymi zestykami V AC	1,000
Temperatura pracy °C	-40...+70
Stopień ochrony	IP 20

Certyfikaty i dopuszczenia (w zależności od typu)



## MasterBASIC - SSR

### Funkcje

1 polowy przekąźnikowy moduł sprzęgający o szerokości 6,2 mm idealny do PLC i systemów elektronicznych

- Możliwe grupowe połączenie zacisków A1, A2 i 13 za pomocą łączników

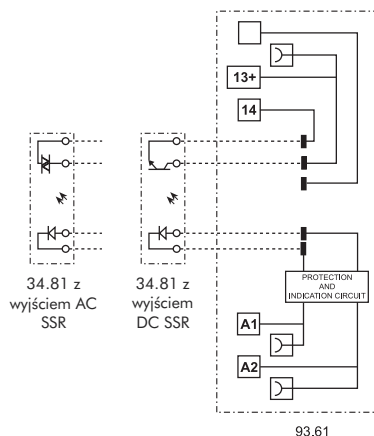
39.10  
Zaciski śrubowe



**39.10**



- Przekąźnik półprzewodnikowy 0.1 lub 2 A
- Sterowanie 6 do 24 V DC i 230 V AC
- Montaż na szynie DIN 35 mm (EN 60715)



Wymiary patrz str. 180

Obwód wyjściowy (SSR)	39.10.x.xxx.9024	39.10.x.xxx.7048	39.10.x.xxx.8240
Ilość zestyków	1 Z		
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia (10 ms) A	2/20 DC	0.1/0.5 DC	2/40 AC
Napięcie znamionowe / maks. napięcie blokujące V	24/33 DC	48/60 DC	240/275 AC
Zakres napięcia łączeniowego V	(1.5...24) DC	(1.5...48) DC	(12...240) AC
Minimalny prąd łączeniowy mA	1	0.05	22
Maks. prąd upływu w stanie wyłączenia mA	0.001	0.001	1.5
Maks. spadek napięcia w stanie załączenia V	0.12	1	1.6
<b>Obwód wejściowy, sterujący</b>			
Napięcie znamionowe ( $U_N$ ) V AC (50/60 Hz)	220...240		
V DC	6 - 12 - 24		
Pobór mocy VA (50 Hz) / W	Patrz str. 177		
Zakres napięcia zasilania	(0.8...1.1) $U_N$		
Napięcie odpadania	0.1 $U_N$		
<b>Dane ogólne</b>			
Czas zadziałania / czas powrotu ms	0.2/0.6	0.04/0.11	12/12
Wytrzymałość izolacji wejście / wyjście V AC	2,500		
Temperatura pracy °C	-20...+55		
Stopień ochrony	IP20		
Certyfikaty i dopuszczenia (w zależności od typu)			

## MasterPLUS - EMR

### Funkcje

1 polowy przekąznikowy moduł sprzęgający o szerokości 6.2 mm idealny do PLC i systemów elektronicznych

- Możliwość zastosowania modułu bezpiecznikowego **093.63** do bezpieczników (5x20 mm) dla szybkiego i łatwego zabezpieczenia obwodu wyjściowego, szczegóły str. 183
- Możliwe grupowe połączenie zacisków A1, A2 i 13 za pomocą łączników

39.31 / 39.31.3  
Zaciski śrubowe



**39.31**

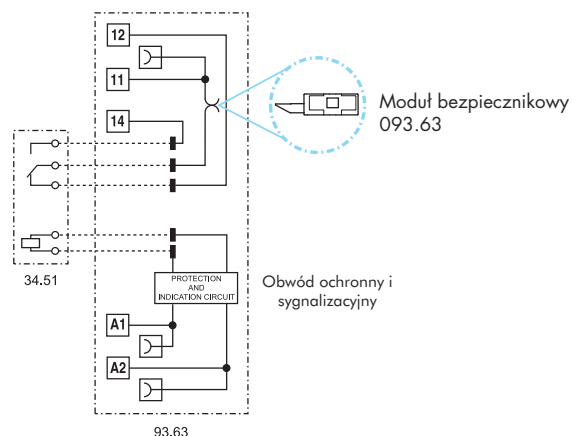


- Przekąznik elektromagnetyczny 6 A
- Sterowanie 6 do 125 V AC/DC, 125 i 220 V DC, 230 V AC
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

**39.31.3**



- Przekąznik elektromagnetyczny 6 A
- Wykonanie do linii długich, sterowanie 125 i 230V AC



Wymiary patrz str. 180

#### Dane zestyków

	39.31	39.31.3
Ilość zestyków	1 P	1 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	6 / 10	6 / 10
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250 / 400	250 / 400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	1,500	1,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	300	300
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 V AC) kW	0.185	0.185
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	6 / 0.2 / 0.12	6 / 0.2 / 0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	500 (12 / 10)	500 (12 / 10)
Standardowy materiał zestyków	AgNi	AgNi

#### Dane cewki

	39.31	39.31.3
Napięcie znamionowe ( $U_N$ ) V AC/DC	6 - 12 - 24 - 60 - 110...125	—
	V AC (50/60 Hz)	110...125 - 220...240
	V DC	—
Pobór mocy VA (50 Hz)/W	Patrz str. 176	Patrz str. 176
Zakres napięcia zasilania	(0.8...1.1) $U_N$	(0.8...1.1) $U_N$
Napięcie podtrzymania	0.6 $U_N$	0.6 $U_N$
Napięcie odpadania	0.1 $U_N$	0.3 $U_N$

#### Dane ogólne

	39.31	39.31.3
Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	60 · 10 <sup>3</sup>	60 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms	5 / 6	5 / 6
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,000	1,000
Temperatura pracy °C	-40...+70 (+55 for 220 V DC)	-40...+70
Stopień ochrony	IP20	IP20

Certyfikaty i dopuszczenia (w zależności od typu)



## MasterPLUS - SSR

### Funkcje

1 polowy przekąźnikowy moduł sprzęgający, szerokość 6.2 mm, idealny do PLC i systemów elektronicznych

- Możliwość zastosowania modułu bezpiecznikowego **093.63** do bezpieczników (5x20 mm) dla szybkiego i łatwego zabezpieczenia obwodu wyjściowego, szczegóły str. 183
- Możliwe grupowe połączenie zacisków A1, A2 i 13+ za pomocą łączników

39.30 / 39.30.3  
Zaciski śrubowe



**NOVOS** 39.30

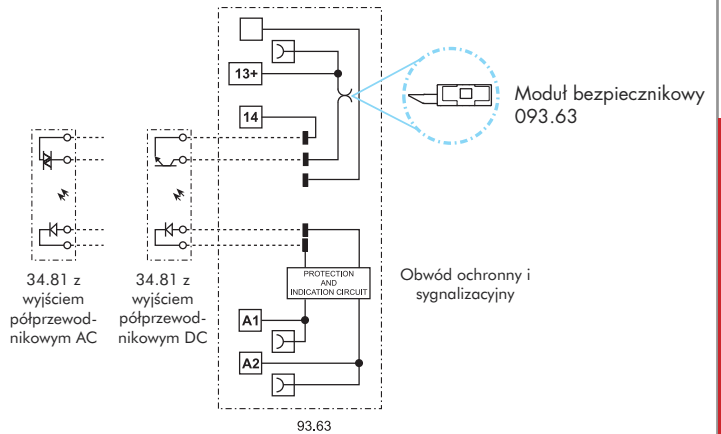


- Przekąźnik półprzewodnikowy 0.1 lub 2 A
- Sterowanie 24 - 125 V AC/DC, 6 do 220 V DC i 230 V AC
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

**NOVOS** 39.30.3



- Przekąźnik półprzewodnikowy 0.1 lub 2 A
- Wykonanie do linii długich, sterowanie 125 i 230V AC



Wymiary patrz str. 180

Obwód wyjściowy (SSR)	39.30.x.xxx.9024	39.30.x.xxx.7048	39.30.x.xxx.8240	39.30.3.xxx.9024	39.30.3.xxx.7048	39.30.3.xxx.8240
Ilość zestyków	1 Z			1 Z		
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia (10 ms) A	2/20 DC	0.1/0.5 DC	2/40 AC	2/20 DC	0.1/0.5 DC	2/40 AC
Napięcie znamionowe / maks. napięcie blokujące V	24/33 DC	48/60 DC	240/275 AC	24/33 DC	48/60 DC	240/275 AC
Zakres napięcia ładeniowego V	(1.5...24) DC	(1.5...48)DC	(12...240) AC	(1.5...24) DC	(1.5...48)DC	(12...240) AC
Minimalny prąd ładeniowy mA	1	0.05	22	1	0.05	22
Maks. prąd upływu w stanie wyłączenia mA	0.001	0.001	1.5	0.001	0.001	1.5
Maks. spadek napięcia w stanie załączenia V	0.12	1	1.6	0.12	1	1.6
<b>Obwód wejściowy, sterujący</b>						
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC/DC	24 - 110...125			-		
	V AC (50/60 Hz)			110...125 - 220...240		
	V DC			6 - 12 - 24 - 60 - 110...125 - 220		
Pobór mocy VA (50 Hz) / W	Patrz str. 177			Patrz str. 177		
Zakres napięcia zasilania	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>			(0.8...1.1) U <sub>N</sub>		
Napięcie odpadania	0.1 U <sub>N</sub>			0.3 U <sub>N</sub>		
<b>Dane ogólne</b>						
Czas zadziałania / czas powrotu ms	0.2/0.6	0.04/0.11	12/12	0.2/0.6	0.04/0.11	12/12
Wytrzymałość izolacji wejście / wyjście V AC	2,500			2,500		
Temperatura pracy °C	-20...+55			-20...+55		
Stopień ochrony	IP20			IP20		
Certyfikaty i dopuszczenia (w zależności od typu)						

## MasterINPUT - EMR

### Funkcje

1 polowy przekaznikowy moduł sprzęgający, szerokość 6.2 mm, idealny do PLC i systemów elektronicznych

- Szybkie i łatwe rozproszczenie napięcia sterującego poprzez połączenie łącznikami Bus-Bar (BB)
- Doskonałe przewodzenie obciążeń sygnałowych dzięki złoconym stykom w standardzie

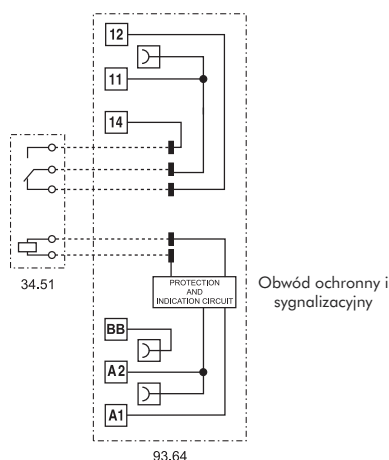
39.41  
Zaciski śrubowe



**NOVOSF** 39.41



- Przekaznik elektromagnetyczny 6 A
- Sterowanie 6 - 12 - 24 - 125 V AC/DC i 230 V AC
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)



Wymiary patrz str. 180

#### Dane zestyków

Ilość zestyków	1 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	6 / 10
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250 / 400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	1,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	300
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.185
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	6 / 0.2 / 0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	50 (5 / 2)
Standardowy materiał zestyków	AgNi + Au

#### Dane cewki

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC/DC	6 - 12 - 24 - 110...125
V AC (50/60 Hz)	220...240
Pobór mocy VA (50 Hz)/W	Patrz str. 176
Zakres napięcia zasilania	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania	0.6 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania	0.1 U <sub>N</sub>

#### Dane ogólne

Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	10 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	60 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms	5 / 6
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs) kV	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,000
Temperatura pracy °C	-40...+70
Stopień ochrony	IP20

Certyfikaty i dopuszczenia (w zależności od typu)



## MasterINPUT - SSR

### Funkcje

1 polowy przekąźnikowy moduł sprzęgający, szerokość 6.2 mm, idealny do PLC i systemów elektronicznych

- Szybkie i łatwe rozprowadzenie napięcia sterującego poprzez połączenie łącznikami Bus-Bar (BB)

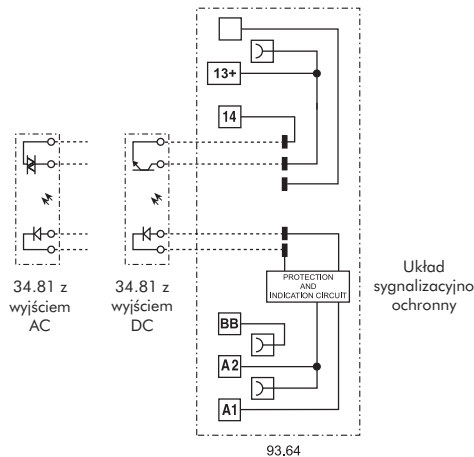
39.40  
Zaciski śrubowe



**NOVOS** 39.40



- Przekąźnik półprzewodnikowy 0.1 lub 2 A
- Sterowanie 6 - 12 V DC, 24 - 125 V AC/DC i 230 V AC
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)



Wymiary patrz str. 180

Obwód wyjściowy (SSR)	39.40.x.xxx.9024	39.40.x.xxx.7048	39.40.x.xxx.8240
Ilość zestyków	1 Z		
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia (10 ms) A	2/20 DC	0.1/0.5 DC	2/40 AC
Napięcie znamionowe / maks. napięcie blokujące V	24/33 DC	48/60 DC	240/275 AC
Zakres napięcia łączeniowego V	(1.5...24) DC	(1.5...48) DC	(12...240) AC
Minimalny prąd łączeniowy mA	1	0.05	22
Maks. prąd upływu w stanie wyłączenia mA	0.001	0.001	1.5
Maks. spadek napięcia w stanie załączenia V	0.12	1	1.6
<b>Obwód wejściowy, sterujący</b>			
Napięcie znamionowe ( $U_N$ )	V AC/DC	24 - 110...125	
	V AC (50/60 Hz)	220...240	
	V DC	6 - 12	
Moc znamionowa VA (50 Hz) / W	Patrz str. 177		
Zakres napięcia zasilania	$(0.8...1.1) U_N$		
Napięcie odpadania	$0.1 U_N$		
<b>Dane ogólne</b>			
Czas zadziałania / czas powrotu ms	0.2/0.6	0.04/0.11	12/12
Wytrzymałość izolacji wejście / wyjście V AC	2,500		
Temperatura pracy °C	-20...+55		
Stopień ochrony	IP20		
Certyfikaty i dopuszczenia (w zależności od typu)			

## MasterOUTPUT - EMR

### Funkcje

1 polowy przekąźnikowy moduł sprzęgający, szerokość 6.2 mm, idealny do PLC i systemów elektronicznych

- Szybkie i łatwe rozproszanie napięcia po stronie wyjścia poprzez połączenie łącznikami Bus-Bar (BB)

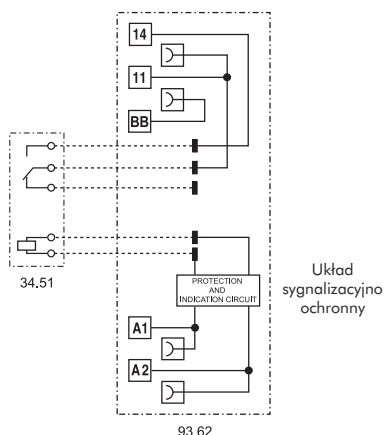
39.21  
Zaciski śrubowe



**NOVOC** 39.21



- Przekąźnik elektromagnetyczny 6 A
- Sterowanie 6 - 12 - 24 - 125 V AC/DC i 230 V AC
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)



Układ sygnalizacyjno-ochronny

Wymiary patrz str. 180

#### Dane zestyków

Ilość zestyków	1 Z
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	6 / 10
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250 / 400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	1,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	300
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.185
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	6 / 0.2 / 0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	500 (12 / 10)
Standardowy materiał zestyków	AgNi

#### Dane cewki

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC/DC	6 - 12 - 24 - 110...125
V AC (50/60 Hz)	220...240
Pobór mocy VA (50 Hz)/W	Patrz str. 176
Zakres napięcia zasilania	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania	0.6 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania	0.1 U <sub>N</sub>

#### Dane ogólne

Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	10 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	60 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms	5 / 6
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs) kV	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,000
Temperatura pracy °C	-40...+70
Stopień ochrony	IP20

Certyfikaty i dopuszczenia (w zależności od typu)





## MasterOUTPUT - SSR

### Funkcje

1 polowy przekaznikowy moduł sprzęgający, szerokość 6.2 mm, idealny do PLC i systemów elektronicznych

- Szybkie i łatwe rozprowadzenie napięcia od strony wyjścia poprzez połączenie łącznikami Bus-Bar (BB)

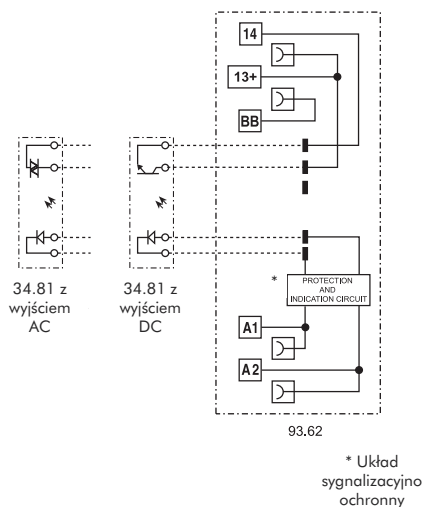
39.20  
Zaciski śrubowe



**NOVUS** 39.20



- Przekaznik półprzewodnikowy 0.1 lub 2 A
- Sterowanie 6 do 24 V DC, 125 V AC/DC i 230 V AC
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)



Wymiary patrz str. 180

Obwód wyjściowy (SSR)	39.20.x.xxx.9024	39.20.x.xxx.7048	39.20.x.xxx.8240
Ilość zestyków	1 Z		
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia (10 ms) A	2/20 DC	0.1/0.5 DC	2/40 AC
Napięcie znamionowe / maks. napięcie blokujące V	24/33 DC	48/60 DC	240/275 AC
Zakres napięcia łączeniowego V	(1.5...24) DC	(1.5...48) DC	(12...240) AC
Minimalny prąd łączeniowy mA	1	0.05	22
Maks. prąd upływu w stanie wyłączenia mA	0.001	0.001	1.5
Maks. spadek napięcia w stanie załączenia V	0.12	1	1.6
<b>Obwód wejściowy, sterujący</b>			
Napięcie znamionowe ( $U_N$ )	V AC/DC	110...125	
	V AC (50/60 Hz)	220...240	
	V DC	6 - 12 - 24	
Pobór mocy VA (50 Hz) / W	Patrz str. 177		
Zakres napięcia zasilania	$(0.8...1.1) U_N$		
Napięcie odpadania	$0.1 U_N$		
<b>Dane ogólne</b>			
Czas zadziałania / czas powrotu ms	0.2/0.6	0.04/0.11	12/12
Wytrzymałość izolacji wejście / wyjście V AC	2,500		
Temperatura pracy °C	-20...+55		
Stopień ochrony	IP20		
Certyfikaty i dopuszczenia (w zależności od typu)			

## MasterTIMER - EMR

### Funkcje

Przekąznikowy moduł czasowy, szerokość 6.2 mm, idealne rozwiązanie przekąznika czasowego oszczędzającego miejsce w szafie sterowniczej

- Dzięki pokrętlu umieszczonemu na górze gniazda zmiana czasu możliwa również po zamontowaniu
- Zacisk Start
- Przetącznie 4 skal czasu i 8 funkcji za pomocą DIP-switcha
- Pozwala na użycie modułu bezpiecznikowego **093.63** (bezpieczniki 5x20 mm) w celu szybkiego i łatwego zabezpieczenia obwodów wyjściowych (patrz str. 183)
- Możliwość łączenia zacisków za pomocą mostków (zaciski A1, A2, 15)

39.81  
Zaciski śrubowe



Wymiary patrz str. 180

#### Dane zestyków

Ilość zestyków	1 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	6 / 10
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250 / 400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	1,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	300
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.185
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	6 / 0.2 / 0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	500 (12 / 10)
Standardowy materiał zestyków	AgNi

#### Dane cewki

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC/DC	12 - 24
Pobór mocy AC / DC VA (50 Hz)/W	Patrz str. 176
Zakres napięcia zasilania	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania	0.6 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania	0.1 U <sub>N</sub>

#### Dane ogólne

Zakresy czasowe	(0.1...3)s, (3...60)s, (1...20)min, (0.3...6)h
Powtarzalność %	± 1
Czas odnawiania ms	≤ 50
Minimalny impuls sterujący ms	50
Dokładność nastaw - pełna skala %	5
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	60 · 10 <sup>3</sup>
Temperatura pracy °C	-20...+50
Stopień ochrony	IP20

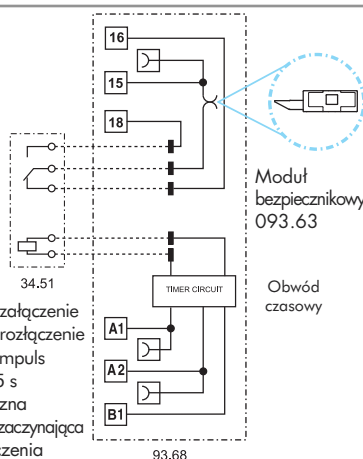
Certyfikaty i dopuszczenia (w zależności od typu)



**NOVUS** 39.81



- Przekąznik elektromagnetyczny 6 A
- Sterowanie 12 - 24 V AC/DC
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)



- 34.51
- AI:** Opóźnione załączenie  
**DI:** Opóźnione rozłączenie  
**GI:** Pojedynczy impuls sterujący 0,5 s  
**SW:** Praca cykliczna symetryczna zaczynająca się od załączenia  
**93.68**
- BE:** Opóźnione rozłączenie (od ujemnego zbocza sygnału start)  
**CE:** Opóźnione załączenie, wyłączenie z sygnałem start  
**DE:** Opóźnione rozłączenie (od dodatniego zbocza sygnału start)  
**EE:** Opóźnione rozłączenie (od ujemnego zbocza sygnału start)

## MasterTIMER - SSR

### Funkcje

Przekąźnikowy moduł czasowy, szerokość 6.2 mm, idealne rozwiązanie przekąźnika czasowego oszczędzającego miejsce w szafie sterowniczej

- Dzięki pokrętlu umieszczonemu na górze gniazda zmiana czasu możliwa również po zamontowaniu
- Zacisk Start
- Przełączanie 4 skal czasu i 8 funkcji za pomocą DIP-switcha
- Pozwala na użycie modułu bezpiecznikowego **093.63** (bezpieczniki 5x20 mm) w celu szybkiego i łatwego zabezpieczania obwodów wyjściowych (patrz str. 183)
- Możliwość łączenia zacisków za pomocą mostków (zaciski A1, A2 i 15+)

39.80  
Zaciski śrubowe



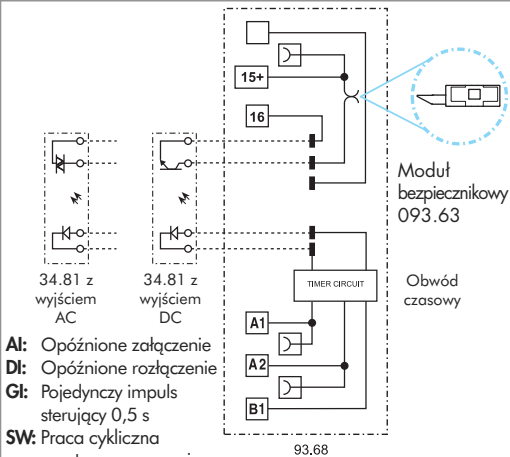
Wymiary patrz str. 180

Obwód wyjściowy (SSR)	39.80.x.xxx.9024	39.80.x.xxx.7048	39.80.x.xxx.8240
Ilość zestyków	1 Z		
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia (10 ms) A	2/20 DC	0.1/0.5 DC	2/40 AC
Napięcie znamionowe / maks. napięcie blokujące V	24/33 DC	48/60 DC	240/275 AC
Zakres napięcia łączeniowego V	(1.5...24) DC	(1.5...48) DC	(12...240) AC
Minimalny prąd łączeniowy mA	1	0.05	22
Maks. prąd upływu w stanie wyłączenia mA	0.001	0.001	1.5
Maks. spadek napięcia w stanie załączenia V	0.12	1	1.6
<b>Obwód wejściowy, sterujący</b>			
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC/DC	12 - 24		
Pobór mocy VA (50 Hz) / W	Patrz str. 177		
Zakres napięcia zasilania	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>		
Napięcie podtrzymania	0.6 U <sub>N</sub>		
Napięcie odpadania	0.1 U <sub>N</sub>		
<b>Dane ogólne</b>			
Zakresy czasowe	(0.1...3)s, (3...60)s, (1...20)min, (0.3...6)h		
Powtarzalność %	± 1		
Czas odnawiania ms	≤ 50		
Minimalny sygnał sterujący ms	50		
Dokładność nastaw - pełna skala %	5		
Temperatura pracy °C	-20...+50		
Stopień ochrony	IP20		
Certyfikaty i dopuszczenia (w zależności od typu)			

**39.80**



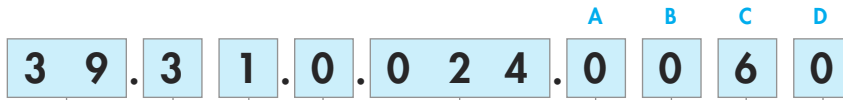
- Przekąźnik półprzewodnikowy 0.1 lub 2 A
- Sterowanie 12 - 24 V AC/DC
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)



- AI:** Opóźnione załączenie
- DI:** Opóźnione rozłączenie
- GI:** Pojedynczy impuls sterujący 0,5 s
- SW:** Praca cykliczna symetryczna zaczynająca się od załączenia
- BE:** Opóźnione rozłączenie (od ujemnego zbocza sygnału start)
- CE:** Opóźnione załączenie, wyłączenie z sygnałem start
- DE:** Opóźnione rozłączenie (od dodatniego zbocza sygnału start)
- EE:** Opóźnione rozłączenie (od ujemnego zbocza sygnału start)

## Kod zamówienia

Przykład: Seria 39 **MasterPLUS** przekąźnikowy moduł sprzęgający serii 39, przekąźnik elektromagnetyczny, 1 zestyk przełączny, sterowany 24V AC/DC.



- Seria** — 3 9
- Typ** — 3 1
- 1 = **MasterBASIC**, zaciski śrubowe
  - 3 = **MasterPLUS**, zaciski śrubowe, wyjście zabezpieczalne modułem bezpiecznikowym
  - 4 = **MasterINPUT**, zaciski śrubowe
  - 2 = **MasterOUTPUT**, zaciski śrubowe
  - 8 = **MasterTIMER** wielofunkcyjny, zaciski śrubowe, wyjście zabezpieczalne modułem bezpiecznikowym
- Ilość zestyków** — 0 0 2 4
- 1 = 1 P (tylko EMR dla 39.21 - 1 Z)
  - 0 = 1 Z (tylko SSR)
- Rodzaj sterowania** — 0 2 4
- 0 = AC (50/60 Hz) / DC
  - 3 = Wykonanie dla linii długich AC (50/60 Hz)
  - 7 = DC wykonanie czułe
  - 8 = AC (50/60 Hz)
- Napięcie znamionowe cewki dla EMR / napięcie wejściowe dla SSR** — 0 2 4
- Patrz: tabela z wartościami napięć dla EMR / dane obw. wej. dla SSR
- D: Wykonanie specjalne, EMR**  
0 = Standardowe
- C: Opcje, EMR**  
6 = Standardowe
- B: Rodzaj zestyku, EMR**  
0 = P (z wyjątkiem 39.21, 1NO)
- A: Materiał zestyku, EMR**  
0 = AgNi Standardowy  
4 = AgSnO<sub>2</sub>  
5 = AgNi + Au (5 μm)
- ABCD: Obwód wyjściowy, SSR**  
7048 = 0.1 A - 48 V DC  
8240 = 2 A - 230 V AC  
9024 = 2 A - 24 V DC

Przekąźnikowe moduły sprzęgające

**EMR - Wykonanie może zostać wybrane tylko z jednego wiersza.**  
Standardy są wyróżnione **łustą** czcionką.

Typ	Cewka	A	B	C	D
39.11	0.006 - 0.012 <b>0.024 - 8.230</b>	<b>0 - 4 - 5</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
39.31	0.006 - 0.012 <b>0.024 - 0.060</b> 0.125 - <b>8.230</b> 7.125 - 7.220 3.125 - 3.230	<b>0 - 4 - 5</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
39.41	0.006 - 0.012 <b>0.024 - 0.125</b> <b>8.230</b>	0 - 4 - <b>5</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
39.21	0.006 - 0.012 <b>0.024 - 0.125</b> <b>8.230</b>	<b>0 - 4 - 5</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
39.81	0.012 - <b>0.024</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>

**SSR - Wykonanie może zostać wybrane tylko z jednego wiersza.**  
Standardy są wyróżnione **łustą** czcionką.

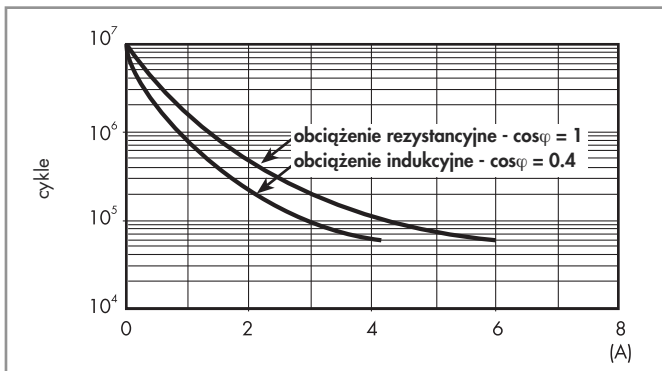
Typ	Obwód sterujący	Obwód wyjściowy, ABCD
39.10	7.006 - 7.012 <b>7.024 - 8.230</b>	7048 - 8240 - <b>9024</b>
39.30	7.006 - 7.012 <b>7.024 - 7.060</b> 7.125 - 7.220 0.024 - 0.125 <b>8.230</b> 3.125 - 3.230	7048 - 8240 - <b>9024</b>
39.40	7.006 - 7.012 <b>0.024 - 0.125</b> <b>8.230</b>	7048 - 8240 - <b>9024</b>
39.20	7.006 - 7.012 <b>7.024 - 0.125</b> <b>8.230</b>	7048 - 8240 - <b>9024</b>
39.80	0.012 - <b>0.024</b>	7048 - 8240 - <b>9024</b>

## Dane ogólne

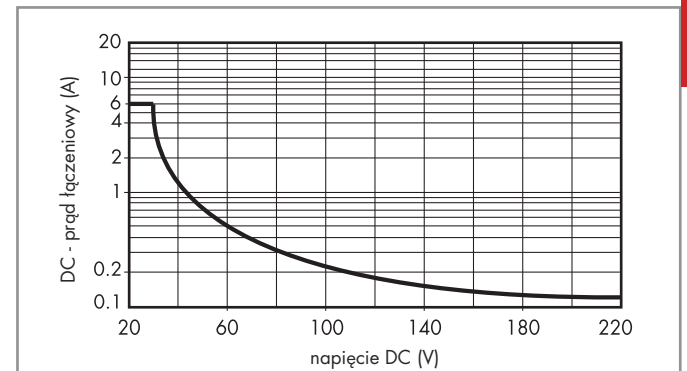
Właściwości izolacji według normy EN 61810-1			
Napięcie nominalne w torach zasilania	V AC	230 / 400	
Znamionowe napięcie izolacji	V AC	250	400
Stopień zanieczyszczenia		3	2
Właściwości izolacji pomiędzy cewką a zestykami			
Typ izolacji		Wzmocniony	
Stopień ochrony przepięciowej		III	
Napięcie probiercze	kV (1.2/50) $\mu$ s	6	
Wytrzymałość izolacji	V AC	4,000	
Właściwości izolacji pomiędzy otwartymi zestykami (EMR)			
Rodzaj przerwy		Mikro-przerwa	
Wytrzymałość izolacji	V AC / kV (1.2/50) $\mu$ s	1,000 / 1.5	
EMC odporność układu sterującego, na zakłócenia przewodowe			
Szybkie stany przejściowe (impuls 5/50 ns, 5 kHz) według normy EN 61000-4-4 na zaciskach cewki	$U_N \leq 60$ V	$U_N = 125$ V	$U_N = 230$ V
	4 kV	4 kV	4 kV
Pulsacja napięcia (udar 1.2/50 $\mu$ s) według normy EN 61000-4-5 w torach zasilania (tryb różnicowy)	0.8 kV	2 kV	4 kV
Pozostałe dane			
Czas drgania zestyków (EMR): NO/NC	ms	1/6	
Odporność na wibracje (EMR, 10..55 Hz): NO/NC	g	10/5	
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W 0.2 (24 V) – 0.4 (230 V)	
	przy prądzie znamionowym	W 0.6 (24 V) – 0.9 (230 V)	
Zaciski			
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm	10	
Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.5	
		Linka i drut	
Maks. przekrój przewodu	mm <sup>2</sup>	1 x 2.5 / 2 x 1.5	
	AWG	1 x 14 / 2 x 16	
Min. przekrój przewodu	mm <sup>2</sup>	1 x 0.2	
	AWG	1 x 24	

## Dane zestyków (EMR)

F 39 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach



H 39 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1)



- Kiedy przetaczamy obciążenie rezystancyjne (DC1) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej  $\geq 60\,000$  cykli.
- W przypadku obciążenia indukcyjnego DC13, połączenie równoległe diody z obciążeniem pozwoli na uzyskanie podobnej trwałości elektrycznej jak w przypadku obciążenia DC1. Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku czas powrotu się zwiększy.

## Dane cewki - przekaźniki elektromagnetyczne

### Zasilanie DC (czułe), typ 39.31

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Napięcie odpadania $U_r$ V	Pobór prądu przy $U_N$ $I_N$ mA	Pobór mocy przy $U_N$ W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
125 (110...125)	7.125	88	138	12.5	4.6	0.6
220	7.220	176	242	22	3.0	0.6

### Wykonanie AC/DC, typ 39.11/21/31/41

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Napięcie odpadania $U_r$ V	Pobór prądu przy $U_N$ $I_N$ mA	Pobór mocy przy $U_N$ VA / W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
6	0.006	4.8	6.6	0.6	35	0.2 / 0.2
12	0.012	9.6	13.2	1.2	15	0.2 / 0.2
24	0.024	19.2	26.4	2.4	11	0.25 / 0.25
60 <sup>(1)</sup>	0.060	48	66	6.0	5.7	0.35 / 0.35
125 <sup>(2)</sup> (110...125)	0.125	88	138	12.5	5.6	0.7 / 0.7

<sup>(1)</sup> 60 V AC/DC dla tylko typu 39.31

<sup>(2)</sup> 125 V AC/DC dla tylko typu 39.21/31/41

### Wykonanie AC, typ 39.11/21/31/41

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Napięcie odpadania $U_r$ V	Pobór prądu przy $U_N$ $I_N$ mA	Pobór mocy przy $U_N$ VA / W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
230 (230..240)	8.230	184	264	23	4.3	1 / 0.4

### Wykonanie do linii długich, typ 39.31.3

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Napięcie odpadania $U_r$ V	Pobór prądu przy $U_N$ $I_N$ mA	Pobór mocy przy $U_N$ VA / W
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
125 (110...125)	3.125	88	138	44	8.4	1.1 / 1
230 (230..240)	3.230	184	264	72	5.9	1.4 / 0.5

Przekaźniki serii 39 (zasilanie oznaczone 3) mają wbudowany układ redukujący prądy resztkowe, zapobiegający nierozłączaniu styków przy pojawieniu się tych prądów; dla zasilania 110...125V AC i 230...240V AC.

Problem ten występuje np. przy sterowaniu z PLC z wyjściami triakowymi lub przy relatywnie długich przewodach.

### Wykonanie AC/DC dla przekaźników czasowych, typ 39.81

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania (AC/DC)		Napięcie odpadania $U_r$ V	Pobór prądu przy $U_N$		Pobór mocy przy $U_N$	
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		DC mA	AC mA	DC W	AC VA / W
12	0.012	9.6	13.2	1.2	15	23	0.2	0.3 / 0.2
24	0.024	19.2	26.4	2.4	11	19	0.25	0.4 / 0.3

## Obwód sterujący - Przekąźnik półprzewodnikowy

### Wykonanie DC (czułe), typ 39.10/20/30/40

Napięcie znamionowe $U_N$	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Napięcie odpadania $U_r$	Pobór prądu przy $U_N$ $I_N$	Pobór mocy przy $U_N$ $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$			
V		V	V	V	mA	W
6	7.006	4.8	6.6	0.6	7.5	0.2
12	7.012	9.6	13.2	1.2	20.7	0.25
24 <sup>(1)</sup>	7.024	19.2	26.4	2.4	10.5	0.25
60 <sup>(2)</sup>	7.060	48	66	6.0	6.4	0.4
125 <sup>(2)</sup> (110...125)	7.125	88	138	12.5	4.6	0.6
220 <sup>(2)</sup>	7.220	176	242	22	3.0	0.6

<sup>(1)</sup> 24 V DC dla tylko typu 39.10/20/30

<sup>(2)</sup> 60 V DC, 125 V DC i 220 V DC dla tylko typu 39.30

### Wykonanie AC/DC, typ 39.20/30/40

Napięcie znamionowe $U_N$	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Napięcie odpadania $U_r$	Pobór prądu przy $U_N$ $I_N$	Pobór mocy przy $U_N$ $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$			
V		V	V	V	mA	VA / W
24 <sup>(3)</sup>	0.024	19.2	26.4	2.4	17.5	0.4 / 0.3
125 (110...125)	0.125	88	138	12.5	5.5	0.7 / 0.7

<sup>(3)</sup> 24 V AC/DC dla tylko typu 39.30/40

### Wykonanie AC, typ 39.10/20/30/40

Napięcie znamionowe $U_N$	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Napięcie odpadania $U_r$	Pobór prądu przy $U_N$ $I_N$	Pobór mocy przy $U_N$ $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$			
V		V	V	V	mA	VA / W
230 (230...240)	8.230	184	264	23	4.2	1 / 0.4

### Wykonanie do linii długich, typ 39.30.3

Napięcie znamionowe $U_N$	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Napięcie odpadania $U_r$	Pobór prądu przy $U_N$ $I_N$	Pobór mocy przy $U_N$ $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$			
V		V	V	V	mA	VA / W
125 (110...125)	3.125	88	138	44	8.4	1.1 / 1
230 (230...240)	3.230	184	264	72	5.9	1.4 / 0.5

Przekąźniki serii 39 (zasilanie oznaczone 3) mają wbudowany układ redukujący prądy resztkowe, zapobiegający nierozłączeniu styków przy pojawieniu się tych prądów; dla zasilania 110...125V AC i 230...240V AC.

Problem ten występuje np. przy sterowaniu z PLC z wyjściami triakowymi lub przy relatywnie długich przewodach.

### Wykonanie AC/DC dla przekąźników czasowych, typ 39.80

Napięcie znamionowe $U_N$	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania (AC/DC)		Napięcie odpadania $U_r$	Pobór prądu przy $U_N$		Pobór mocy przy $U_N$	
		$U_{min}$	$U_{max}$		DC	AC	DC	AC
V		V	V	V	mA	mA	W	VA / W
12	0.012	9.6	13.2	1.2	15	23	0.2	0.3 / 0.2
24	0.024	19.2	26.4	2.4	11	19	0.25	0.4 / 0.3

## Dane ogólne dla przekaźników czasowych

EMC specyfikacja			
Typ testu		Standard odniesienia	
Wyładowania elektrostatyczne	kontaktowe	EN 61000-4-2	4 kV
	przez powietrze	EN 61000-4-2	8 kV
Badanie odporności na promieniowanie EM	(80 ÷ 1,000 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m
	(1,400 ÷ 2,700 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m
Bad. odp. na szybkie serie impulsów (5-50 ns, 5 i 100 kHz)	na zaciskach zasilania	EN 61000-4-4	4 kV
	na zaciskach kontrolnych	EN 61000-4-4	4 kV
Bad. odp. na przepięcia (1.2/50 µs) na zaciskach zasilania i kontrolnych	symetryczne	EN 61000-4-5	2 kV
	asymetryczne	EN 61000-4-5	0.8 kV
Bad. odp. na przewodzone sygnały EM (0.15 ÷ 80 MHz)	na zaciskach zasilania	EN 61000-4-6	10 V
	na zaciskach kontrolnych	EN 61000-4-6	3 V
Emisja promieniowania i przewodowa		EN 55022	klasa B
Pozostałe dane			
Czas drgania zestyków (EMR) : NO/NC		ms	1/6
Odporność na wibracje (EMR, 10..55 Hz): NO/NC		g	10/5
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W	0.3
	przy prądzie znamionowym	W	0.8
Zaciski			
Długość odizolowanej końcówki przewodów		mm	10
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków		Nm	0.5
		<b>Linka i drut</b>	
Maks. przekrój przewodu	mm <sup>2</sup>	1 x 2.5 / 2 x 1.5	
	AWG	1 x 14 / 2 x 16	
Min. przekrój przewodu	mm <sup>2</sup>	1 x 0.2	
	AWG	1 x 24	

## Zakresy czasowe



## Funkcje

LED	Napięcie zasilania	Stan styku zwierne / obwodu wyjściowego
	OFF	Otwarty
	ON	Otwarty
	ON	Otwarty (odliczany czas)
	ON	Zamknięty



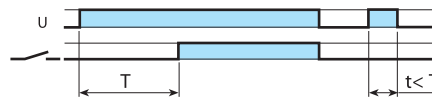
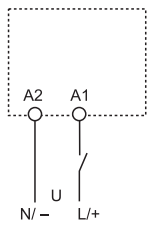
## Schemat połączeń

U = Napięcie zasilania

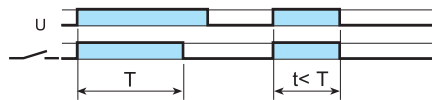
S = przelącznik sygnału

= Stan styku zwiernego

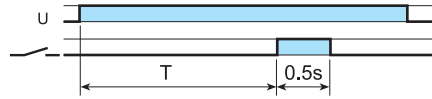
bez sygnału START



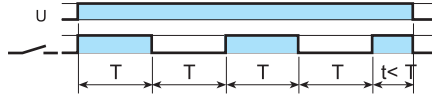
**(AI) Opóznione załączenie**  
Podaj napięcie na przelącznik czasowy. Zwarcie zestyku wyjściowego następuje po upływie nastawionego czasu. Odłączenie napięcia zasilania powoduje rozwarzenie zestyku wyjściowego.



**(DI) Opóznione rozłączenie**  
Podaj napięcie na przelącznik czasowy. Zwarcie zestyku wyjściowego jest natychmiastowe. Po upływie nastawionego czasu zestyk jest rozwariany.

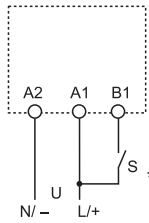


**(GI) Impuls sterujący (0.5s)**  
Podaj napięcie na przelącznik czasowy. Zwarcie zestyku wyjściowego następuje po upływie nastawionego czasu na 0.5s

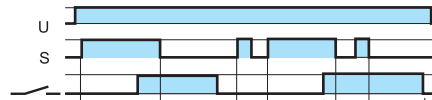


**(SW) Symetryczny impulsator (cykl rozpoczyna się od załączenia)**  
Podaj napięcie na przelącznik czasowy. Zwarcie zestyku wyjściowego jest natychmiastowe i generowane są cykliczne impulsy tak długo jak podane jest napięcie zasilające. Stosunek czasu zwarcia i rozwarzenia styku wynosi 1:1.

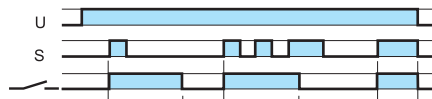
Z sygnałem START



**(BE) Opóznione rozłączenie z sygnałem start**  
Zasilanie jest ciągle podawane na cewkę przelącznika. Zestyk wyjściowy jest natychmiastowo zwierany po podaniu sygnału START. Zdjęcie sygnału START inicjuje odmierzenie czasu opóznienia, po upływie którego zestyk wyjściowy jest rozwariany.



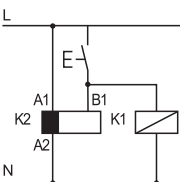
**(CE) Opóznione załączenie i rozłączenie z sygnałem START**  
Zasilanie jest ciągle podawane na cewkę przelącznika. Podanie sygnału START powoduje odliczenie czasu opóznienia a po jego upływie przelącznik zwiera styk wyjściowy. Zdjęcie sygnału START inicjuje odliczenie czasu opóznienia, po upływie którego przelącznik rozwaria styk wyjściowy.



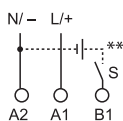
**(DE) Opóznione rozłączenie z sygnałem START**  
Napięcie jest ciągle podawane na cewkę przelącznika. Chwilowy lub ciągły sygnał START powoduje zwarcie zestyku wyjściowego i odmierzenie czasu opóznienia. Zestyk pozostaje zwarty podczas odmierzenia czasu opóznienia niezależnie od stanu sygnału START. Po upływie czasu zestyk jest rozwariany.



**(EE) Opóznione rozłączenie z sygnałem START**  
Napięcie jest ciągle podawane na cewkę przelącznika. Zwarcie zestyku i odmierzenie czasu następuje po zdjęciu sygnału START. Po upływie czasu zestyk jest rozwariany.



- Możliwość kontroli zewnętrznego obciążenia, takiego jak dodatkowa cewka przelącznika lub przelącznik czasowy, podłączonego do zacisku B1.

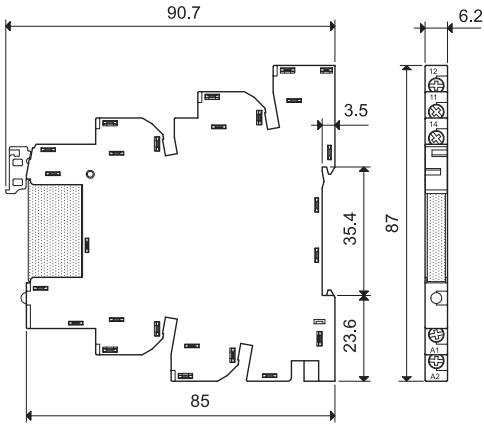


\*\* Napięcie inne niż zasilające cewkę może być używane do tworzenia sygnału START (B1), na przykład:

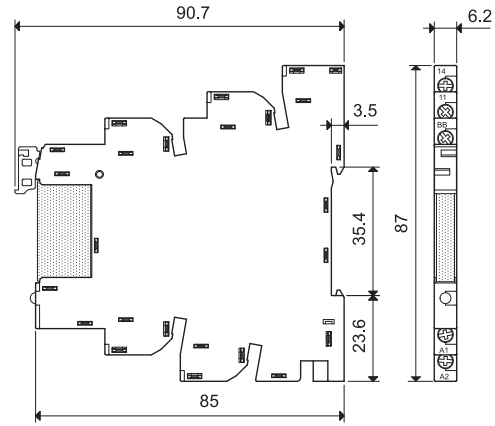
A1 - A2 = 24 V AC  
B1 - A2 = 12 V DC

## Wymiary

39.10  
39.11  
Zaciski śrubowe

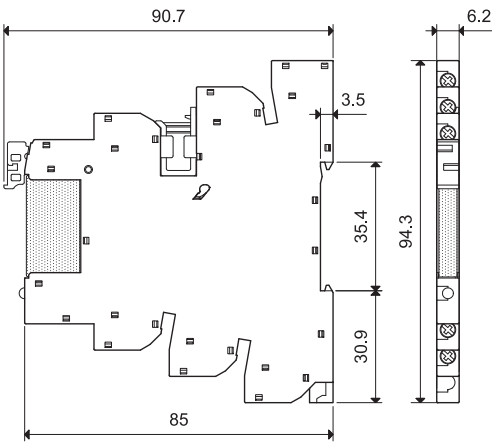


39.20  
39.21  
Zaciski śrubowe

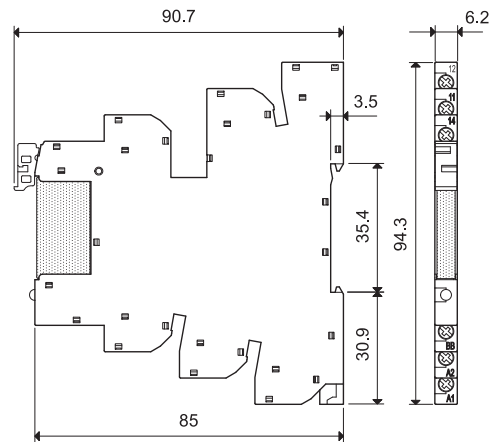


Przekąźnikowe moduły sprzęgające

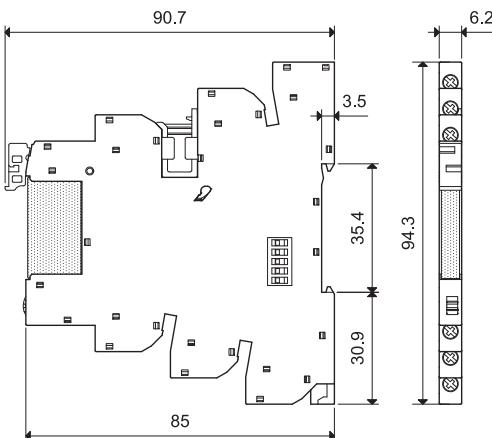
39.30 / 39.30.3  
39.31 / 39.31.3  
Zaciski śrubowe



39.40  
39.41  
Zaciski śrubowe



39.80  
39.81  
Zaciski śrubowe



## Komponenty przekąźnikowych modułów sprzęgających (EMR)

Kod modułu	Napięcie znamionowe cewki	Typ przekąźnika	Typ gniazda
<b>MasterBASIC</b>			
39.11.0.006.0060	6 V AC/DC	34.51.7.005.0010	93.61.7.024
39.11.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.61.7.024
39.11.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.61.7.024
39.11.8.230.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.61.8.230
<b>MasterPLUS</b>			
39.31.0.006.0060	6 V AC/DC	34.51.7.005.0010	93.63.7.024
39.31.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.63.7.024
39.31.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.63.7.024
39.31.0.060.0060	60 V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.63.7.060
39.31.0.125.0060	(110...125)V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.63.0.125
39.31.8.230.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.63.8.230
39.31.7.125.0060	(110...125)V DC	34.51.7.060.0010	93.63.7.125
39.31.7.220.0060	220 V DC	34.51.7.060.0010	93.63.7.220
39.31.3.125.0060	(110...125)V AC	34.51.7.060.0010	93.63.3.125
39.31.3.230.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.63.3.230
<b>MasterINPUT</b>			
39.41.0.006.5060	6 V AC/DC	34.51.7.005.5010	93.64.0.024
39.41.0.012.5060	12 V AC/DC	34.51.7.012.5010	93.64.0.024
39.41.0.024.5060	24 V AC/DC	34.51.7.024.5010	93.64.0.024
39.41.0.125.5060	(110...125) V AC/DC	34.51.7.060.5010	93.64.0.125
39.41.8.230.5060	(230...240)V AC	34.51.7.060.5010	93.64.8.230
<b>MasterOUTPUT</b>			
39.21.0.006.0060	6 V AC/DC	34.51.7.005.0010	93.62.7.024
39.21.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.62.7.024
39.21.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.62.7.024
39.21.0.125.0060	(110...125) V AC/DC	34.51.7.060.0010	93.62.0.125
39.21.8.230.0060	(230...240)V AC	34.51.7.060.0010	93.62.8.230
<b>MasterTIMER</b>			
39.81.0.012.0060	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.68.0.024
39.81.0.024.0060	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.68.0.024

## Komponenty przekąźnikowych modułów sprzęgających (SSR)

Kod modułu	Obwód sterujący	Typ przekąźnika	Typ gniazda
<b>MasterBASIC</b>			
39.10.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.61.7.024
39.10.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.61.7.024
39.10.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.61.7.024
39.10.8.230.xxxx	(230...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.61.8.230
<b>MasterPLUS</b>			
39.30.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.63.7.024
39.30.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.63.7.024
39.30.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.63.7.024
39.30.7.060.xxxx	60 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.7.060
39.30.7.125.xxxx	(110...125)V DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.7.125
39.30.7.220.xxxx	220 V DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.7.220
39.30.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.63.0.024
39.30.0.125.xxxx	(110...125)V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.63.0.125
39.30.8.230.xxxx	(230...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.63.8.230
39.30.3.125.xxxx	(110...125)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.63.3.125
39.30.3.230.xxxx	(230...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.63.3.230
<b>MasterINPUT</b>			
39.40.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.64.0.024
39.40.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.64.0.024
39.40.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.64.0.024
39.40.0.125.xxxx	(110...125) V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.64.0.125
39.40.8.230.xxxx	(230...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.64.8.230
<b>MasterOUTPUT</b>			
39.20.7.006.xxxx	6 V DC	34.81.7.005.xxxx	93.62.7.024
39.20.7.012.xxxx	12 V DC	34.81.7.012.xxxx	93.62.7.024
39.20.7.024.xxxx	24 V DC	34.81.7.024.xxxx	93.62.7.024
39.20.0.125.xxxx	(110...125) V AC/DC	34.81.7.060.xxxx	93.62.0.125
39.20.8.230.xxxx	(230...240)V AC	34.81.7.060.xxxx	93.62.8.230
<b>MasterTIMER</b>			
39.80.0.012.xxxx	12 V AC/DC	34.81.7.012.xxxx	93.68.0.024
39.80.0.024.xxxx	24 V AC/DC	34.81.7.024.xxxx	93.68.0.024

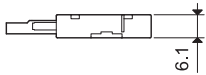
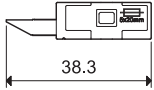
Przykład: .xxxx  
.9024  
.7048  
.8240

## Akcesoria



093.63

Dopuszczenia:



### Moduł bezpiecznikowy dla typu 39.31/30/81/80

093.63

- Opatentowane rozwiązanie do łatwego zabezpieczania obwodów wyjściowych
- Do bezpieczników 5 x 20 mm 6A, 250V
- Łatwa kontrola stanu bezpiecznika poprzez okienko
- Szybki montaż w gniazdo

### Uwagi

**Bezpieczeństwo:** Z uwagi na to, że obwód po wyjęciu bezpiecznika może się połączyć (punkt 3 poniżej), ważne jest aby nie traktować wyjęcia bezpiecznika jako "bezpiecznego rozłączenia" obwodu. Zawsze należy rozłączyć obwód w innym miejscu przed rozpoczęciem prac.

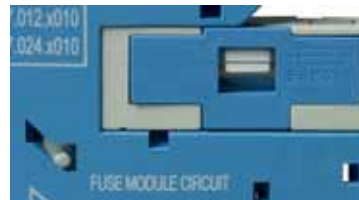
**UL:** Zgodnie z UL508A, moduły bezpiecznikowe nie mogą być montowane w obwodach elektrycznych (w których wymagane jest zastosowanie bezpiecznika certyfikowanego UL zgodnie z kategorią JDDZ). Jednakże, tam gdzie moduły Masterinterface są podłączone jako interfejs wyjściowy ze sterownika PLC tego typu obstrzeżenia nie występują i można używać modułów bezpiecznikowych.

### Moduł bezpiecznikowy do serii 39

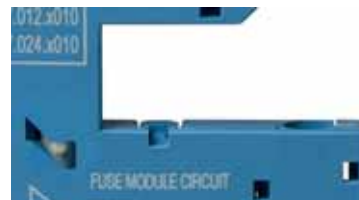
- Zamówione gniazdo serii 39 dostarczone jest bez modułu bezpiecznikowego. Brak modułu bezpiecznikowego pozwala normalnie funkcjonować przekąźnikom w obwodach elektrycznych - pozwalając tym samym interfejsowi być użytym bez bezpiecznika. W tym stanie, "kołek/wskaźnik" jest wizualnie ukryty i połączenie chronione jest przez specjalne zabezpieczenie separator.



- Umieszczony moduł bezpiecznikowy w gnieździe po demontażu separatora ochronnego, zapewnia połączenie szeregowo elektryczne z wspólnym terminalem interfejsu wyjścia (11 dla wersji z przekąźnikiem elektromagnetycznym, 13 + dla wersji SSR, 15 dla gniazda czasowego z przekąźnikiem elektromagnetycznym, 15 + dla gniazda czasowego SSR). Ten stan sygnalizowany jest przez "kołek/wskaźnik".



- Jeśli moduł bezpiecznikowy zostanie usunięty z gniazda (na przykład; ponieważ bezpiecznik topikowy został uszkodzony) obwód wyjściowy zostanie rozłączony w tzw. pozycję klucza otwartego, warunek ten określa "bezpieczne rozwiązanie"(połączenie elektryczne bezpośrednio rozłączone). Ten stan jest wskazany przez "kołek/wskaźnik".



- W celu zmiany stanu wyjściowego należy usunąć moduł bezpiecznikowy z gniazda (używając interfejs samodzielnie bez bezpiecznika), a następnie delikatnie przesunąć w kierunku strzałki "kołek/wskaźnik" do pozycji 0.



## Akcesoria



093.16



093.16.0



093.16.1

Dopuszczenia:



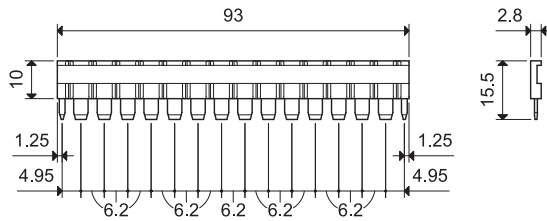
### Mostek grzebienny 16 polowy

Wartości znamionowe

093.16 (niebieski) | 093.16.0 (czarny) | 093.16.1 (czarny)

36 A - 250 V

Możliwe wielokrotne połączenia, obok siebie



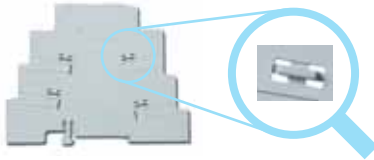
093.60



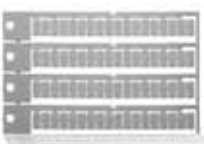
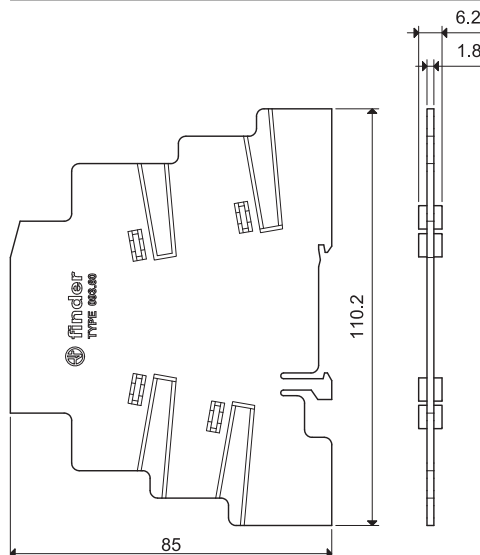
### Płytkę separującą - podwójną (1.8 mm lub 6.2 mm separacji)

093.60

1. Przez wytłamanie wypustek separacyjnych (ręcznie), uzyskujemy jedynie 1,8mm grubości; zalecany dla wizualnego oddzielenia innych grup interfejsów, lub niezbędny dla oddzielenia innych wartości napięć sąsiednich interfejsów, lub dla zabezpieczenia końcówek ciętych mostków grzebiennych.



2. Pozostawienie żeber separujących pozwala uzyskać separację 6.2mm. Usunięcie (przecięcie segmentu S) pozwala na wzajemne połączenie, zmostkowanie 2 różnych grup interfejsu, przy użyciu standardowego mostka grzebiennego.



060.72

### Płytki do opisu modułów przekąźnikowych, 72 płytki, 6 x 12 mm, do zadrukowania ploterem

060.72

## Akcesoria



093.68.14.1

Dopuszczenia:



Połączony MasterADAPTER

<b>MasterADAPTER</b>	093.68.14.1
Dla wejść MasterINTERFACE do 8 modułów	

MasterADAPTER umożliwia połączenie do 8 modułów MasterINTERFACE ze źródłem zasilania przez przewód i 14 żyłową płaską taśmę, która może zostać połączona z wyjściem PLC.

### Dane Techniczne

Prąd znamionowy (na jeden zacisk)	A	1
Minimalna moc zasilania	W	3
Napięcie zasilania (U <sub>N</sub> )	V DC	24
Zakres napięć zasilania		(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
Logika sterowania/polaryzacja		Plus załączony (potencjał dodatni na A1)
Status napięcia zasilania		Zielony LED
Zakres temperatury pracy	°C	-40...+70

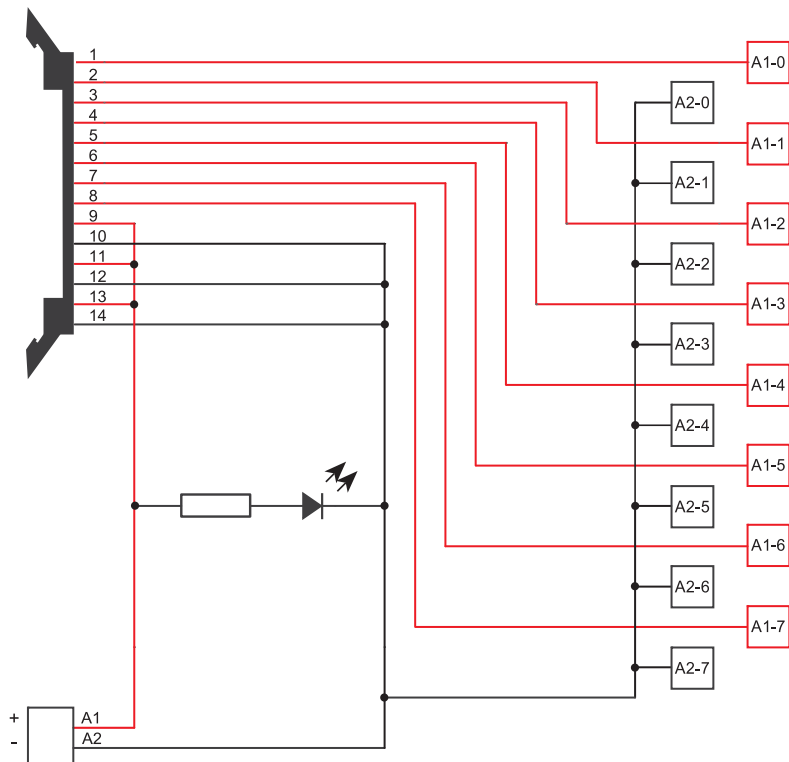
### Terminal dla 24V sterowanie logiczne

Typ podłączenia	14 polowe - zgodne z IEC 60603-13
-----------------	-----------------------------------

### Terminal dla 24V zasilanie

Końcówka odizolowanego przewodu	mm	9.5
⊕ Moment dokręcania śrub	Nm	0.5
Maks. przekrój przewodów		
	druk	mm <sup>2</sup> 1 x 4 / 2 x 1.5
	AWG	1 x 12 / 2 x 16
	linka	mm <sup>2</sup> 1 x 2.5 / 2 x 1.5
	AWG	1 x 14 / 2 x 16

### Schemat łączeniowy



## Funkcje

Przekąźnikowy moduł sprzęgający z wymuszonym prowadzeniem styków - 2 zestyki przełączne (2P), szerokość 15.8 mm

- Napięcie cewki DC czułe
- Miniaturowy przekąźnik do obwodów drukowanych i gniazd z mechanicznie sprzężonymi zestykami, zgodnie z normą EN 50205 zestyków typu B
- Do montażu na szynę DIN (EN 60715)

48.12  
Zaciski śrubowe



Dyrektywa EN 50205 zarządza, że tylko styki 1 Z i 1 R (11-14 i 21-22 lub 11-12 i 21-24) mogą być użyte jako styki sprzężone mechanicznie.

Wymiary patrz str. 191

### Dane zestyków

Ilość zestyków	2 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	8/15
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	2,000
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	500
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.37
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	8/0.65/0.2
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	500 (10/10)
Standardowy materiał zestyków	AgNi

### Dane cewki

Napięcie znamionowe ( $U_N$ ) V AC (50/60 Hz)	—
V DC	12 - 24
Pobór mocy AC/DC czułe VA (50 Hz)/W	—/0.7
Zakres napięcia zasilania AC	—
DC czułe	$(0.75...1.2)U_N$
Napięcie podtrzymania AC/DC	— /0.4 $U_N$
Napięcie odpadania AC/DC	— /0.1 $U_N$

### Dane ogólne

Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	—/10 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	100 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms	10/4
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs) kV	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,500
Temperatura pracy °C	-40...+70
Stopień ochrony	IP 20

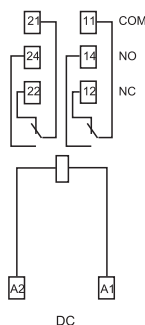
### Certyfikaty i dopuszczenia



48.12



- 2 zestyki przełączne 8 A
- Przekąźnik z wymuszonym prowadzeniem styków
- Zaciski śrubowe



## Funkcje

Przekątnikowy moduł sprzęgający 1 lub 2 zestyki przełączne (1P, 2P), szerokość 15.8 mm z modułem przeciwwzakłóceniovym EMC - dla cewki i z zabezpieczeniem przed zmianą polaryzacji

- Napięcie cewki AC lub DC czułe, 500mW
- W module sprzęgającym są zintegrowane: moduł przeciwwzakłóceniovym EMC - dla cewki, wskaźnik zadziałania LED, obejma wyrzutnikowa
- Bezpieczna separacja obwodów zgodna z VDE 0106, EN 50178, EN 60204, EN 60335, 6kV (1.2/50µs)
- Odległość pomiędzy cewką a zestykami: w powietrzu i wzdłuż izolacji 8 mm
- Moduły Seria 99.02
- Zaciski śrubowe lub sprężynowe
- Do montażu na szynę DIN (EN 60715)

48.31 / 48.52  
Zaciski śrubowe

48.72  
Zaciski sprężynowe



Wymiary patrz str. 191

### Dane zestyków

Ilość zestyków	1 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	10/20
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	2,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	500
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.37
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	10/0.3/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestyków	AgNi

### Dane cewki

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230
V DC	12 - 24 - 125
Pobór mocy AC/DC czułe VA (50 Hz)/W	1.2/0.5
Zakres napięcia zasilania AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC czułe	(0.73...1.75)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>

### Dane ogólne

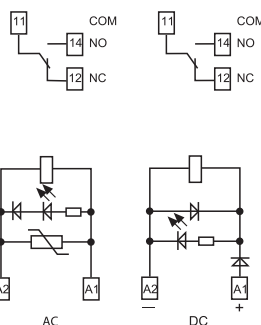
Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	10 · 10 <sup>6</sup> / 20 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	200 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50µs) kV	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,000
Temperatura pracy °C	-40...+70
Stopień ochrony	IP 20

### Certyfikaty i dopuszczenia

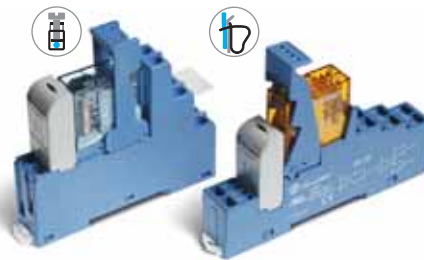
## 48.31



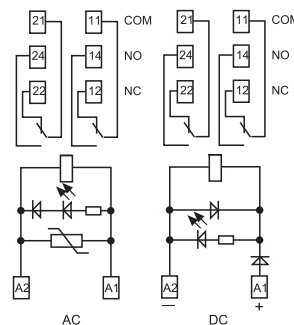
- 1 zestyk przełączny, 10A
- Zaciski śrubowe



## 48.52/72



- 2 zestyki przełączne, 8A
- Zaciski śrubowe lub sprężynowe





## Funkcje

Przekąznikowy moduł sprzęgający 1 lub 2 zestyki przelączne (1P, 2P), szerokość 15.8 mm z modułem przeciwzakłóceniovym EMC - dla cewki i z zabezpieczeniem przed zmianą polaryzacji

- Napięcie cewki AC lub DC czułe, 500mW
- W module sprzęgającym zintegrowane: moduł przeciwzakłóceniovym EMC - dla cewki, wskaźnik zadziałania LED, obejma wyrzutnikowa
- Bezpieczna separacja obwodów zgodna z VDE 0106, EN 50178, EN 60204, EN 60335, 6kV (1.2/50µs)
- Odległość pomiędzy cewką a zestykami: w powietrzu i wzdłuż izolacji 8 mm
- Moduły Seria 99.02
- Zaciski śrubowe lub sprężynowe
- Do montażu na szynę DIN (EN 60715)

48.61 / 48.62  
Zaciski śrubowe



48.81 / 48.82  
Zaciski sprężynowe



Wymiary patrz str. 191

### Dane zestyków

	1 P	2 P
Ilość zestyków	1 P	2 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	16*/30	10/20
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	4,000	2,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	750	500
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.55	0.37
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	16/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	500 (10/5)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestyków	AgCdO	AgNi

### Dane cewki

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	—
V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Pobór mocy AC/DC czułe VA (50 Hz)/W	1.2/0.5	—/0.5
Zakres napięcia zasilania AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	—
DC czułe	(0.8...1.5)U <sub>N</sub>	(0.8...1.5)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.4 U <sub>N</sub>	—/0.4 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	—/0.1 U <sub>N</sub>

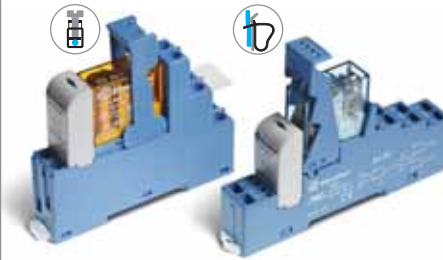
### Dane ogólne

Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	10 · 10 <sup>6</sup> /20 · 10 <sup>6</sup>	—/20 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	12/12 (DC)
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50µs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,000	1,000
Temperatura pracy °C	-40...+70	-40...+70
Stopień ochrony	IP 20	IP 20

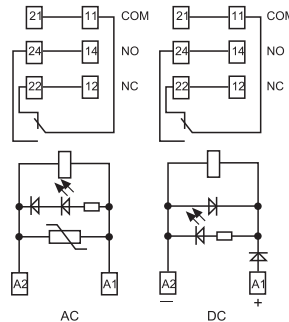
Certyfikaty i dopuszczenia



48.61/81

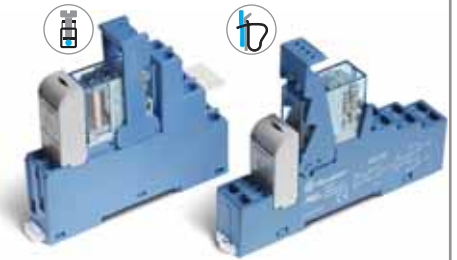


- 1 zestyk przelączny, 16A
- Zaciski śrubowe lub sprężynowe

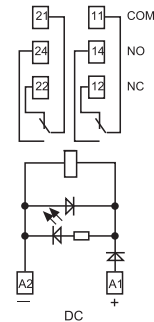


\* Przy prądzie znamionowym > 10A, należy mostkować zaciski 11-21, 14-24, 12-22

48.62/82



- 2 zestyki przelączne, 10A
- Tylko dla wykonania DC
- Zaciski śrubowe lub sprężynowe



## Kod zamówienia

Przykład: Seria 48, do montażu na szynę DIN (EN 60715), przekąźnikowy moduł sprzęgający z 2 zestykami przełącznymi 8A, napięcie cewki 24VDC, wykonanie czułe, zielony wskaźnik LED + dioda gaszeniowa + dioda zabezpieczająca przed zmianą polaryzacji, "+" przy A1, moduł Seria 99.02.

4 8 . 5 2 . 7 . 0 2 4 . 0 0 5 0

**Seria** —

**Typ** —  
z zaciskami śrubowymi  
1 = Domontażu na szynę DIN 35mm (EN 60715), przekąźnik z wymuszonym przewodzeniem styków  
3 = Domontażu na szynę DIN 35mm (EN 60715)  
5 = Domontażu na szynę DIN 35mm (EN 60715)  
6 = Domontażu na szynę DIN 35mm (EN 60715)  
z zaciskami sprężynowymi  
7 = Domontażu na szynę DIN 35mm (EN 60715)  
8 = Domontażu na szynę DIN 35mm (EN 60715)

**Ilość zestyków** —  
1 = 1 zestyk przełączny, 48.31, 10 A  
48.61, 48.81, 16 A  
2 = 2 zestyki przełączne, 48.12, 48.52, 48.72, 8 A  
48.62, 48.82, 10 A  
(48.62, 40.82 tylko dla DC)

**Rodzaj napięcia cewki** —  
7 = DC wykonanie czułe  
8 = AC (50/60 Hz)  
9 = DC

**Napięcie znamionowe cewki** —  
Patrz tabela z wartościami napięć

**A: Materiał zestyków**  
0 = Standard AgNi dla 48.31/52/62/72/82 AgCdO, Standard dla 48.61/81  
1 = AgNi, dla 48.12  
4 = AgSnO<sub>2</sub>, tylko dla 48.61/62/81/82  
5 = AgNi + Au (5 μm), tylko dla 48.31/52/72

**B: Rodzaj zestyku**  
0 = Przełączny

**D: Wykonanie**  
0 = Standard  
2 = Standard (tylko dla 48.12)

**C: Opcje**  
0 = Standard (tylko dla 48.12)  
5 = Standardowe DC zielony LED, dioda zabezpieczająca przed zmianą polaryzacji, dioda gaszeniowa, "+" przy A1  
6 = Standardowe AC: zielony LED, Warystor

**Wykonanie może zostać wybrane z jednego wiersza.**  
Standardy są wyróżnione **łustą** czcionką.

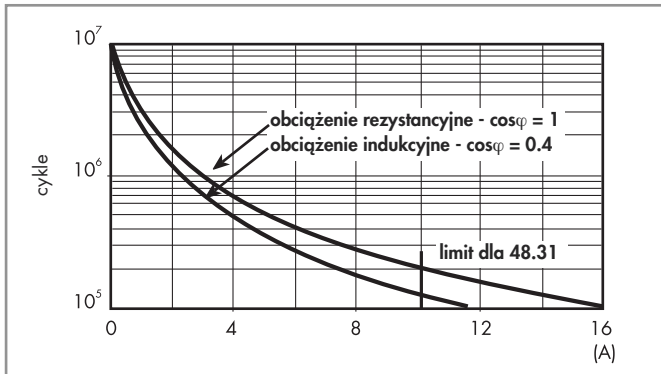
Typ	Cewka	A	B	C	D
48.12	DC	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
48.31/52/72	AC	<b>0 - 5</b>	0	<b>6</b>	0
48.31/52/72	DC czułe	<b>0 - 5</b>	0	<b>5</b>	0
48.61/81	AC	<b>0 - 4</b>	0	<b>6</b>	0
48.61/81	DC czułe	<b>0 - 4</b>	0	<b>5</b>	0
48.62/82	DC czułe	<b>0 - 4</b>	0	<b>5</b>	0

## Dane ogólne

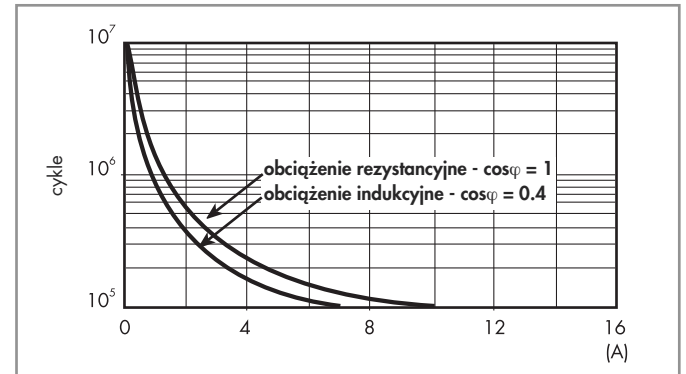
Właściwości izolacji wg. EN 61810-1		48.12/31/61/62	48.52/72	48.12/31/61/62/81/82	
Napięcie znamionowe izolacji	V	250	250	400	
Napięcie probiercze	kV	4	4	4	
Stopień zanieczyszczenia		3	2	2	
Stopień ochrony przepięciowej		III	III	III	
Wytrzymałość izolacji pomiędzy cewką a zestykiem (1.2/50 μs)	kV	6 (8 mm)			
Wytrzymałość izolacji pomiędzy zestykami	V AC	1,000; 1,500 (48.12)			
Wytrzymałość między dwoma sąsiednimi zestykami	V AC	2,000 (48.52); 2,500 (48.12/62)			
<b>EMC odporność układu sterującego, na zakłócenia przewodowe</b>					
Impuls (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2		EN 61000-4-4	klasa 4 (4 kV)		
Udar (1.2/50 μs) na A1 - A2 (tryb różnicowy)		EN 61000-4-5	klasa 3 (2 kV)		
<b>Pozostałe dane</b>					
Czas drgania zestyków: NO/NC	ms	2/5; 2/10 (48.12)			
Odporność na wibracje (5...55)Hz: NO/NC	g	10/4 (dla 1 P)	15/3; 20/6 (48.12) dla 2 P		
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W	0.7		
	przy prądzie znamionowym	W	1.2 (48.12/31)	1.3 (48.52/72)	1.2 (48.61/62/81/82)
Długość odizolowanej końcówki przewodu	mm	8			
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.5			
Maks. przekrój przewodu	<b>Zaciski śrubowe</b>		<b>Zaciski sprężynowe</b>		
		drut	linka	drut	linka
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	2x(24...18)	2x(24...18)

## Dane zestyków

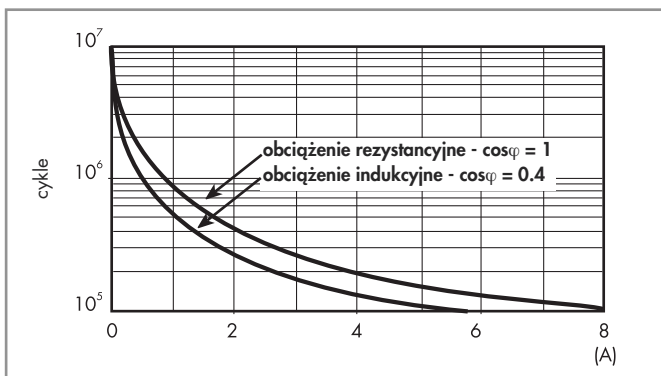
**F 48 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach**  
Typy 48.31/61/81



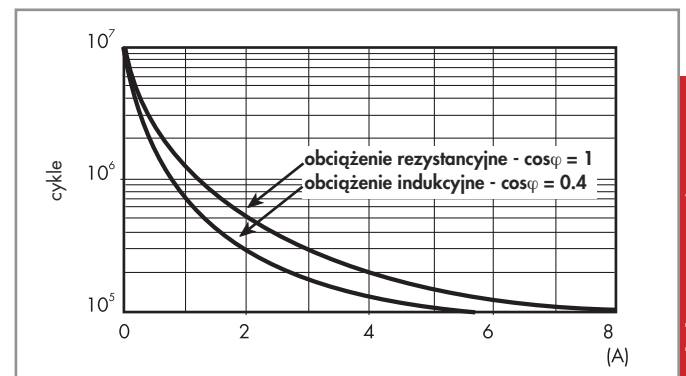
**F 48 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach**  
Typy 48.62/82



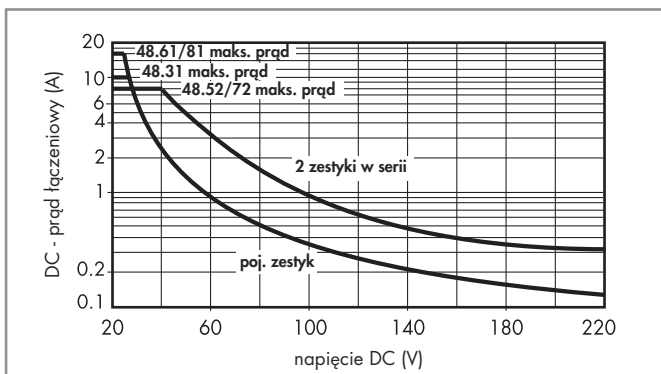
**F 48 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach**  
Typy 48.52/72



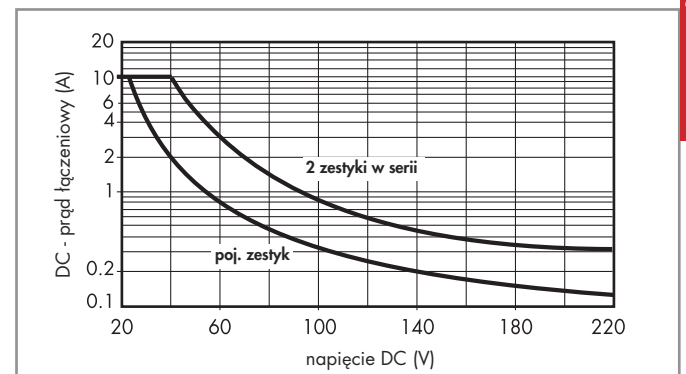
**F 48 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach**  
Typ 48.12



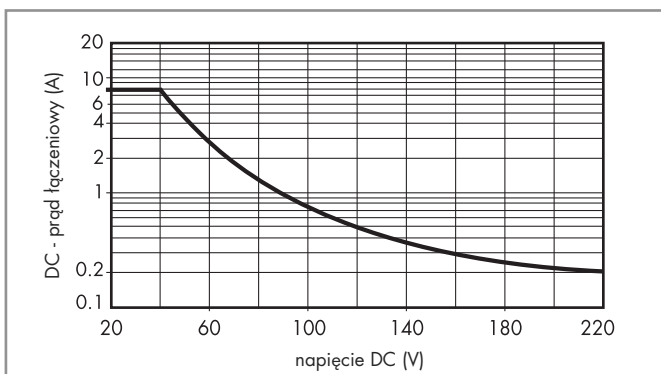
**H 48 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1)**  
Typy 48.31/52/61/72/81



**H 48 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1)**  
Typy 48.62/82



**H 48 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1)**  
Typ 48.12



- Kiedy przełączamy obciążenie rezystancyjne (DC1) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej  $\geq 100\ 000$  cykli.
- W przypadku obciążenia indukcyjnego DC13 połączenie równoległe diody z obciążeniem pozwoli na uzyskanie podobnej trwałości elektrycznej jak w przypadku obciążenia DC1. Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku czas powrotu się zwiększy.

## Dane cewki

### Wykonanie DC (0.5 W czułe)

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}^*$ V	$U_{max}^{**}$ V	
12	7.012	8.8	21	41
24	7.024	17.5	42	22.2
125	7.125	91	219	4

\* $U_{min} = 0.8 U_N$  dla 48.61, 48.62, 48.81 i 48.82

\*\* $U_{max} = 1.5 U_N$  dla 48.61, 48.62, 48.81 i 48.82

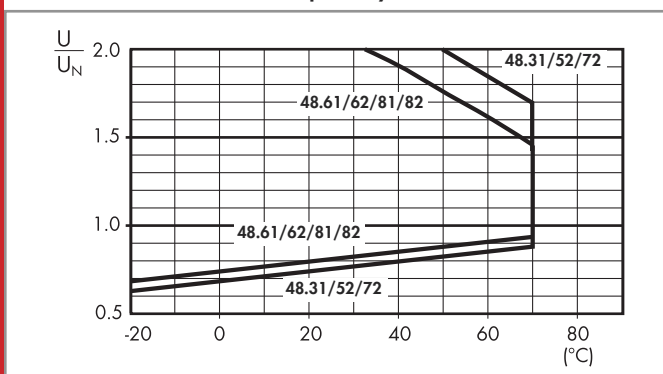
### Wykonanie DC, 2 P - Typ 48.12

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
12	9.012	9	14.4	205	58.5
24	9.024	18	28.8	820	29.3

### Wykonanie AC

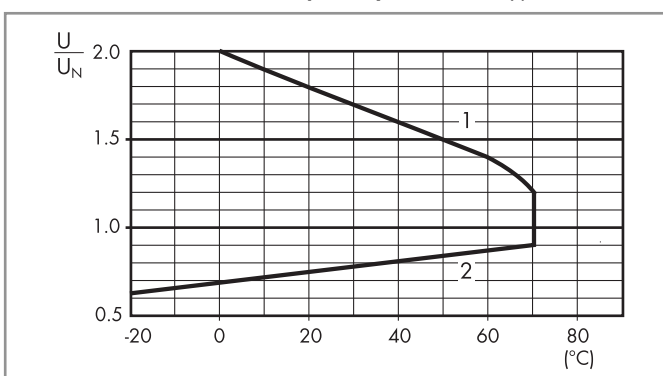
Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Pobór prądu I przy $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V	
12	8.012	9.6	13.2	90.5
24	8.024	19.2	26.4	46
110	8.110	88	121	10.1
120	8.120	96	132	11.8
230	8.230	184	253	7.0

### R 48 - DC - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia



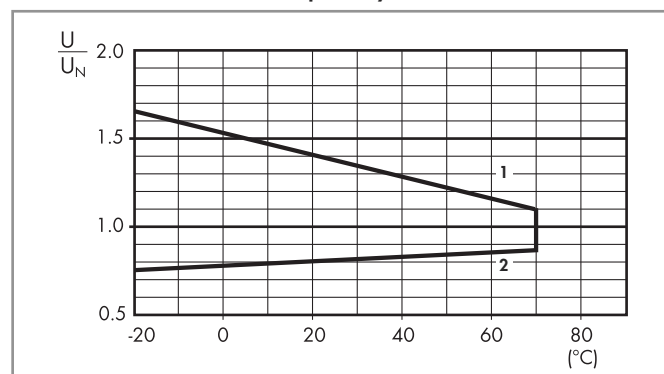
- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

### R 48 - DC - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia - Typ 48.12



- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

### R 48 - AC - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia

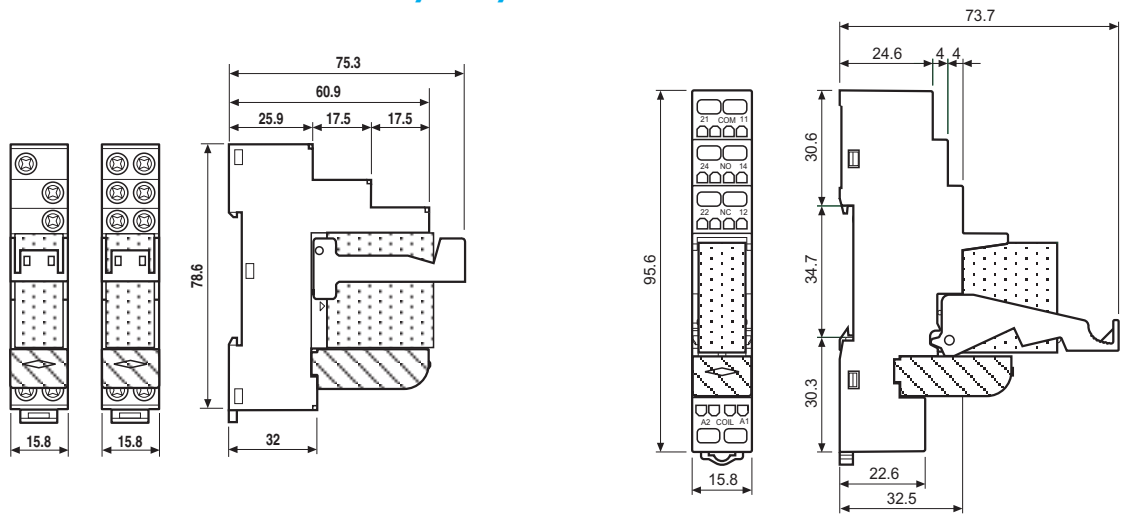


- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

## Komponenty

Moduł przekąźnikowy	Gniazdo	Typ przekąźnika	Moduł	Obejma wyrzutnikowa
48.12	95.05.0	50.12	—	095.71
48.31	95.03	40.31	99.02	095.01
48.52	95.05	40.52	99.02	095.01
48.61	95.05	40.61	99.02	095.01
48.62	95.05	44.62	99.02	095.01
48.72	95.55	40.52	99.02	095.91.3
48.81	95.55	40.61	99.02	095.91.3
48.82	95.55	44.62	99.02	095.91.3

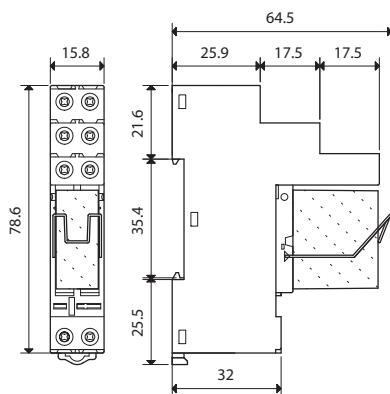
## Wymiary



48.31 48.52 / 48.61 / 48.62  
Zaciski śrubowe



48.72 / 48.81 / 48.82  
Zaciski sprężynowe



48.12  
Zaciski śrubowe



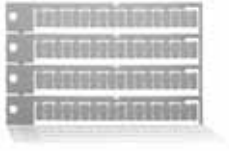
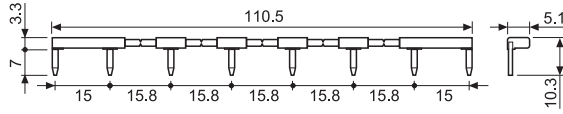
## Akcesoria



095.18



<b>Mostek grzebieniowy 8-zaciskowy do łączenia zacisków A1 lub a2</b>	095.18 (niebieski)	095.18.0 (czarny)
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	



060.72

<b>Płytki do opisu 72 płytki, (6x12)mm do zadrukowania ploterem</b>	060.72
---	--------

## Kod zamówienia

Jak oznakować i zidentyfikować obejmę wyrzutnikową i opcje pakowania dla gniazd.

Przykład:

**4 8 . 5 2 . 7 . 0 2 4 . 0 0 5 0 S P A**

- A** Opakowanie standardowe
- B** Opakowanie pęcherzykowe

**SP** Plastikowe obejmy wyrzutnikowe

## Funkcje

Przekąznikowy moduł sprzęgający  
1 lub 2 zestyki przełączne (1P, 2P),  
Materiał zestyku: złoto dla przełączania  
przy niskim obciążeniu

- 49.31-50x0 - 1P 10 A (zaciski śrubowe)
- 49.52-50x0 - 2P 8 A (zaciski śrubowe)
- 49.72-50x0 - 2P 8 A (zaciski sprężynowe)

- Szerokość 15.5 mm
- Idealnie nadają się do pracy z układami PLC
- Napięcie cewki AC lub DC czułe, 500mW
- W module sprzęgającym są zintegrowane: moduł przeciwzakłóceńowy EMC - dla cewki, wskaźnik zadziałania LED, obejma wyrzutnikowa
- Etykieta identyfikacyjna
- Do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

49.31-50x0 / 49.52  
Zaciski śrubowe

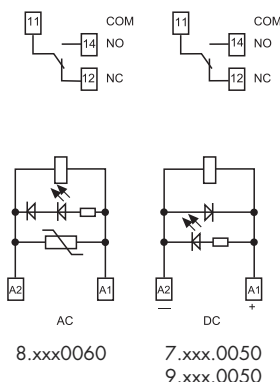
49.72-50x0  
Zaciski sprężynowe



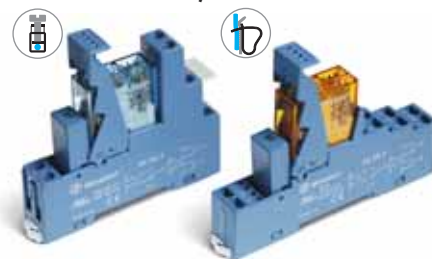
### 49.31-50x0



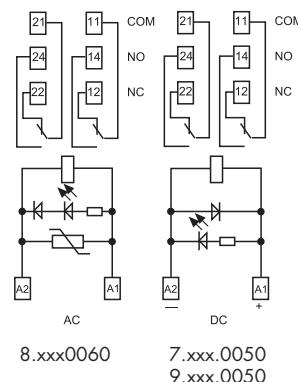
- 1 zestyk przełączny, 10 A
- Materiał zestyku AgNi + Au (5 μm)
- Zaciski śrubowe
- Do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)



### 49.52/72-50x0



- 2 zestyki przełączne, 8 A
- Materiał zestyku AgNi + Au (5 μm)
- Zaciski śrubowe lub sprężynowe
- Do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)



\* Przez zewnętrzne połączenie równoległe zestyków, mogą być łączone moce i prądy sygnałów (pomiarowych, analogowych, wartości zadanych), wartości wpisane w [1 (0.1/1)].

Wymiary patrz str. 200

Dane zestyków			
Ilość zestyków		1 P	2 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A		10/20	8/15
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC		250/400	250/250
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA		2,500	2,000
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA		500	400
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW		0.37	0.3
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A		10/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)		50 (5/2)	50 (5/2) - [1 (0.1/1)]*
Standardowy materiał zestyków		AgNi + Au (5 μm)	AgNi + Au (5 μm)
Dane cewki			
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)		12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Pobór mocy AC/DC/DC czułe VA (50 Hz)/W/W		1.2/0.65/0.5	1.2/0.65/0.5
Zakres napięcia zasilania AC		(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC/DC czułe	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.7)U <sub>N</sub>	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.7)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania AC/DC		0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania AC/DC		0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>
Dane ogólne			
Trwałość mechaniczna AC/DC	cykle	10 · 10 <sup>6</sup> /20 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup> /20 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1	cykle	150 · 10 <sup>3</sup>	150 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu	ms	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs) kV		6 (8 mm)	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC		1,000	1,000
Temperatura pracy	°C	-40...+70	-40...+70
Stopień ochrony		IP 20	IP 20
Certyfikaty i dopuszczenia			

## Funkcje

Przekąznikowy moduł sprzęgający  
1 lub 2 zestyki przełączne (1P, 2P),  
Materiał zestyku AgNi dla przełączania  
przy średnim obciążeniu

49.31-00x0 - 1P 10 A (zaciski śrubowe)  
49.52-00x0 - 2P 8 A (zaciski śrubowe)  
49.72-00x0 - 2P 8 A (zaciski sprężynowe)

- Szerokość 15.5 mm
- Idealnie nadają się do pracy z układami PLC
- Napięcie cewki AC lub DC czułe, 500mW
- W module sprzęgającym są zintegrowane: moduł przeciwzakłóceńowy EMC - dla cewki, wskaźnik zadziałania LED, obejma wyrzutnikowa
- Etykieta identyfikacyjna
- Do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

49.31-00x0 / 49.52  
Zaciski śrubowe

49.72-00x0  
Zaciski sprężynowe



Wymiary patrz str. 200

### Dane zestyków

Ilość zestyków	1 P	2 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	10/20	8/15
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400	250/250
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	2,500	2,000
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	500	400
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.37	0.3
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	10/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestyków	AgNi	AgNi

### Dane cewki

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Pobór mocy AC/DC/DC czułe VA (50 Hz)/W/W	1.2/0.65/0.5	1.2/0.65/0.5
Zakres napięcia zasilania AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC/DC czułe	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> / (0.73...1.7)U <sub>N</sub>	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> / (0.73...1.7)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>

### Dane ogólne

Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	10 · 10 <sup>6</sup> / 20 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup> / 20 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	200 · 10 <sup>3</sup>	150 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,000	1,000
Temperatura pracy °C	-40...+70	-40...+70
Stopień ochrony	IP 20	IP 20

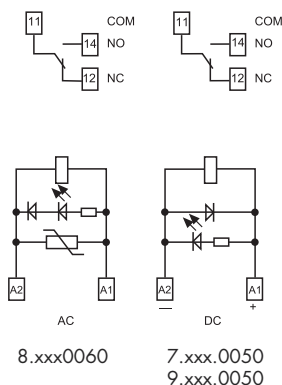
### Certyfikaty i dopuszczenia



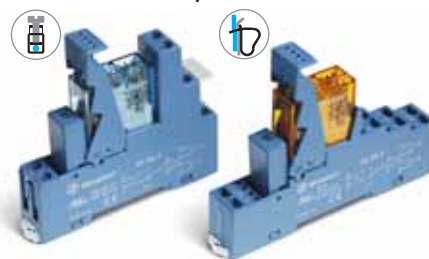
#### 49.31-00x0



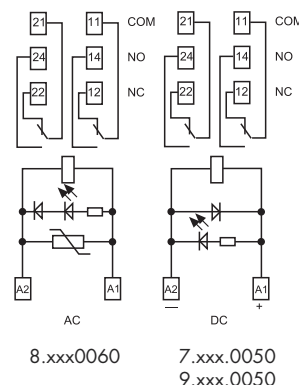
- 1 zestyk przełączny, 10 A
- Materiał zestyku AgNi
- Zaciski śrubowe
- Do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)



#### 49.52/72-00x0



- 2 zestyki przełączne, 8 A
- Materiał zestyku AgNi
- Zaciski śrubowe lub sprężynowe
- Do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)





## Funkcje

Przekąznikowy moduł sprzęgający  
1 lub 2 zestawy przełączne (1P, 2P),  
Materiał zestyku AgCdO dla obciążeniu  
przy wysokim obciążeniu

- 49.31-20x0 - 1P 10 A (zaciski śrubowe)
- 49.52-20x0 - 2P 8 A (zaciski śrubowe)
- 49.72-20x0 - 2P 8 A (zaciski sprężynowe)

- Szerokość 15.5 mm
- Idealnie nadają się do pracy z układami PLC
- Napięcie cewki AC lub DC czułe, 500mW
- W module sprzęgającym są zintegrowane:  
moduł przeciwzakłóceńowy EMC - dla cewki,  
wskaźnik zadziałania LED, obejma wyrzutnikowa
- Etykieta identyfikacyjna
- Do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

49.31-20x0 / 49.52  
Zaciski śrubowe

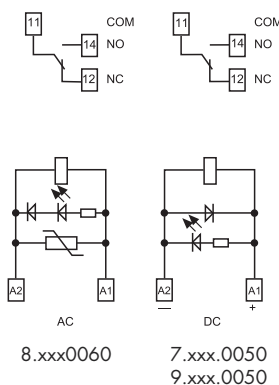
49.72-20x0  
Zaciski sprężynowe



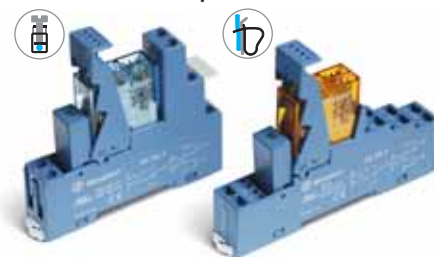
### 49.31-20x0



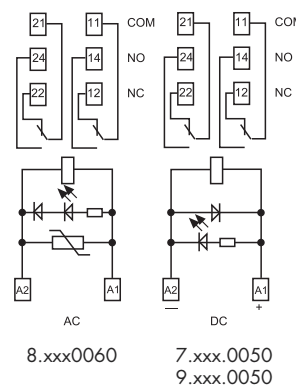
- 1 zestyk przełączny, 10 A
- Materiał zestyku AgCdO
- Zaciski śrubowe
- Do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)



### 49.52/72-20x0



- 2 zestawy przełączne, 8 A
- Materiał zestyku AgCdO
- Zaciski śrubowe lub sprężynowe
- Do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)



Wymiary patrz str. 200

#### Dane zestyków

Ilość zestyków	1 P	2 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	10/20	8/15
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400	250/250
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	2,500	2,000
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	500	400
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.37	0.3
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	10/0.3/0.12	8/0.3/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Standardowy materiał zestyków	AgCdO	AgCdO
<b>Dane cewki</b>		
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Pobór mocy AC/DC/DC czułe VA (50 Hz)/W/W	1.2/0.65/0.5	1.2/0.65/0.5
Zakres napięcia zasilania AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC/DC czułe	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.75)U <sub>N</sub>	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.73...1.75)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>

#### Dane ogólne

Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	10 · 10 <sup>6</sup> / 20 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup> / 20 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	200 · 10 <sup>3</sup>	150 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs) kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,000	1,000
Temperatura pracy °C	-40...+70	-40...+70
Stopień ochrony	IP 20	IP 20

#### Certyfikaty i dopuszczenia



## Funkcje

Przekątnikowy moduł sprzęgający

1 zestyk przełączny (1P)

Materiał zestyku AgCdO dla przełączania wysokich obciążeń

49.61-20x0 - 1P 16 A (zaciski śrubowe)

49.81-20x0 - 2P 16 A (zaciski sprężynowe)

Materiał zestyku AgSnO<sub>2</sub> dla przełączania przy wysokim obciążeniu i natężeniu prądu

49.61-40x0 - 1P 16 A (zaciski śrubowe)

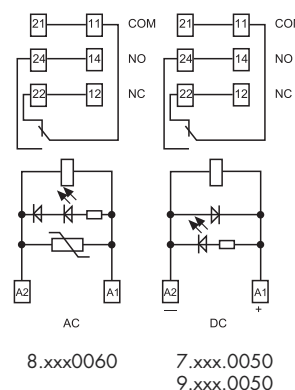
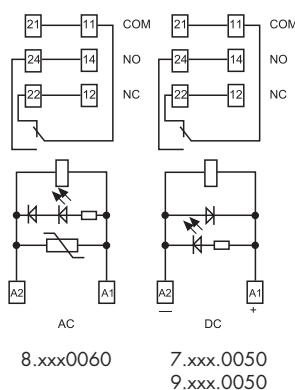
49.81-40x0 - 2P 16 A (zaciski sprężynowe)

- Szerokość 15.5 mm
- Idealnie nadają się do pracy z układami PLC
- Napięcie cewki AC lub DC czułe, 500mW
- W module sprzęgającym są zintegrowane: moduł przeciwzakłóceńowy EMC - dla cewki, wskaźnik zadziałania LED, obejma wyrzutnikowa
- Etykieta identyfikacyjna
- Do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)



- 1 zestyk przełączny, 16 A\*
- Materiał zestyku AgCdO
- Zaciski śrubowe lub sprężynowe
- Do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

- 1 zestyk przełączny, 16 A\*
- Materiał zestyku AgSnO<sub>2</sub>
- Zaciski śrubowe lub sprężynowe
- Do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)



\* dla prądu > 10 A, przyłącza zestyków muszą być połączone równolegle (21 z 11, 24 z 14, 22 z 12)

\* dla prądu > 10 A, przyłącza zestyków muszą być połączone równolegle (21 z 11, 24 z 14, 22 z 12)

49.61  
Zaciski śrubowe

49.81-20x0/40x0  
Zaciski sprężynowe



Wymiary patrz str. 200

### Dane zestyków

	49.61-20x0	49.61-40x0
Ilość zestyków	1 P	1 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	16*/30	16*/100 (5 ms)
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	4,000	4,000
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	750	750
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.55	0.55
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	500 (5/5)	1,000 (10/10)
Standardowy materiał zestyków	AgCdO	AgSnO <sub>2</sub>

### Dane cewki

	49.61-20x0	49.61-40x0
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Pobór mocy AC/DC/DC czułe VA (50 Hz)/W/W	1.2/0.65/0.5	1.2/0.65/0.5
Zakres napięcia zasilania AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC/DC czułe	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.8...1.5)U <sub>N</sub>	(0.73...1.5)U <sub>N</sub> /(0.8...1.5)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>

### Dane ogólne

Trwałość mechaniczna AC/DC	cykle	10 · 10 <sup>6</sup> /20 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup> /20 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1	cykle	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu	ms	7/4 (AC) - 12/12 (DC)	7/4 (AC) - 12/12 (DC)
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami	V AC	1,000	1,000
Temperatura pracy	°C	-40...+70	-40...+70
Stopień ochrony		IP 20	IP 20

### Certyfikaty i dopuszczenia



## Kod zamówienia

Przykład: Seria 49, do montażu na szynę DIN (EN 60715) 35mm, przekąźnikowy moduł sprzęgający z 2 zestykami przełącznymi 8A, napięcie cewki 24VDC, wykonanie czułe, wskaźnik zielony LED + dioda gaszeniowa, "+" przy A1, moduł Seria 99.80.

<b>4</b>	<b>9</b>	<b>.</b>	<b>5</b>	<b>.</b>	<b>2</b>	<b>.</b>	<b>7</b>	<b>.</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>.</b>	<b>0</b>	<b>A</b>	<b>0</b>	<b>B</b>	<b>0</b>	<b>C</b>	<b>5</b>	<b>D</b>	<b>0</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

**Seria** —

**Typ** —  
3, 5, 6 = Do montażu na szynę DIN, 35mm (EN 60715) z zaciskami śrubowymi  
7, 8 = Do montażu na szynę DIN, 35mm (EN 60715) z zaciskami sprężynowymi

**Ilość zestyków** —  
1 = 1 zestyk przełączny 49.31, 10 A 49.61, 49.81, 16 A  
2 = 2 zestyki przełączne 49.52, 49.72, 8 A

**Rodzaj napięcia cewki** —  
7 = DC wykonanie czułe (500mW)  
8 = AC (50/60 Hz)  
9 = DC (650 mW)

**Napięcie cewki** —  
Patrz tabela z wartościami napięć

**A: Materiał zestyków**  
0 = Standard AgNi dla 49.31/52/72, AgCdO dla 49.61/81  
2 = AgCdO dla 49.31/52/72  
4 = AgSnO<sub>2</sub> tylko dla 49.61/81  
5 = AgNi + Au (5 μm) nie dla 49.61/81

**B: Rodzaj zestyku**  
0 = Przełączny

**D: Wykonanie**  
0 = Standardowe

**C: Opcje**  
5 = Standardowe DC: zielony LED, dioda gaszeniowa, "+" przy A1  
6 = Standardowe AC: zielony LED, Warystor

**Wykonanie może zostać wybrane z jednego wiersza.**  
Standardy są wyróżnione **łustą** czcionką.

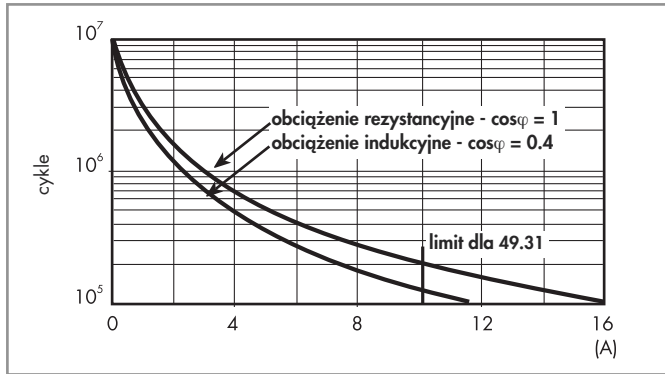
Typ	Cewka	A	B	C	D
49.31/52/72	AC	<b>0</b> - 2 - 5	0	<b>6</b>	0
49.31/52/72	DC - czułe DC	<b>0</b> - 2 - 5	0	<b>5</b>	0
49.61/81	AC	<b>0</b> - 4	0	<b>6</b>	0
49.61/81	DC - czułe DC	<b>0</b> - 4	0	<b>5</b>	0

## Dane ogólne

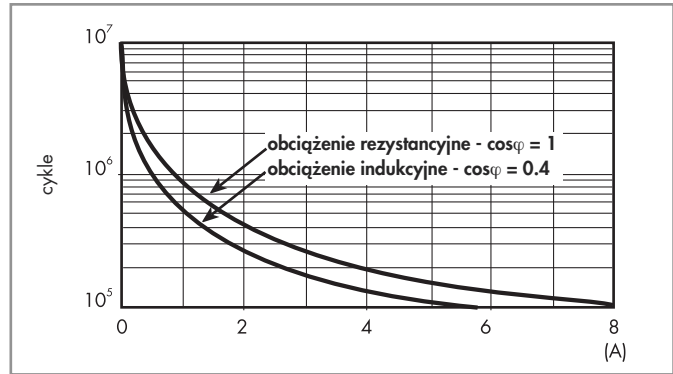
Właściwości izolacji wg. EN 61810-1		49.31/61	49.52/72	49.31/61/81	
Napięcie znamionowe izolacji	V	250	250	400	
Napięcie probiercze	kV	4	4	4	
Stopień zanieczyszczenia		3	2	2	
Stopień ochrony przepięciowej		III	III	III	
Wytrzymałość izolacji pomiędzy cewką i zestykiem (1.2/50 μs)	kV	6 (8 mm)			
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami	V AC	1,000			
Wytrzymałość między dwoma sąsiednimi zestykami	V AC	2,000 (49.52/72)			
EMC odporność układu sterującego, na zakłócenia przewodowe					
Impuls (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2		EN 61000-4-4		klasa 4 (4 kV)	
Udar (1.2/50 μs) na A1 - A2 (tryb różnicowy)		EN 61000-4-5		klasa 3 (2 kV)	
Pozostałe dane					
Czas drgania styków: NO/NC	ms	2/5			
Odporność na wibracje (5...55)Hz: NO/NC	g	10/4 (1 P)		15/3 (2 P)	
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W 0.7			
	przy prądzie znamionowym	W 1.2 (49.31/61/81)		1.3 (49.52/72)	
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm	8			
Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.5			
Maks. przekrój przewodu	<b>Zaciski śrubowe</b>		<b>Zaciski sprężynowe</b>		
		druć	linka	druć	linka
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	2x(24...18)	2x(24...18)

## Dane zestyków

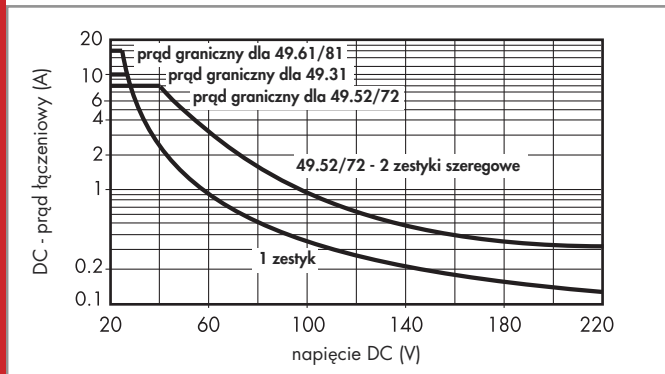
**F 49 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach**  
Typy 49.31/61/81



**F 49 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach**  
Typy 49.52/72



**H 49 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1)**  
Typy 49.31/52/61/72/81



- Kiedy przełączamy obciążenie rezystancyjne (DC1) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej  $\geq 100\ 000$  cykli.
- W przypadku obciążenia indukcyjnego DC13 połączenie równoległe diody z obciążeniem pozwoli na uzyskanie podobnej trwałości elektrycznej jak w przypadku obciążenia DC1. Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku czas powrotu się zwiększy.

## Dane cewki

### Wykonanie DC (0.5 W czułe)

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres roboczy napięcia		Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}^*$ V	$U_{max}^{**}$ V	
12	7.012	8.8	21	41
24	7.024	17.5	42	22.2
125	7.125	91.2	219	4

\* $U_{min} = 0.8 U_N$  dla 49.61 i 49.81

\*\* $U_{max} = 1.5 U_N$  dla 49.61 i 49.81

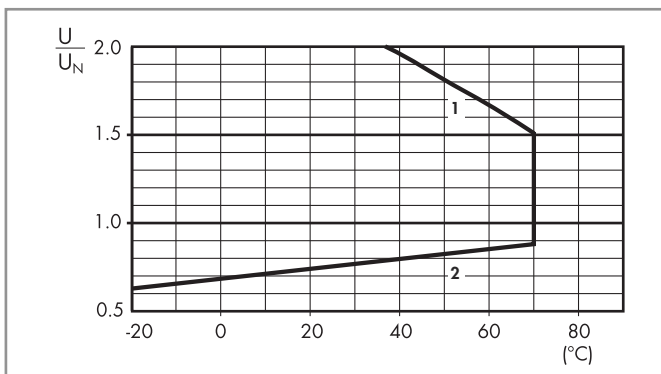
### Wykonanie AC

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres roboczy napięcia		Pobór prądu I przy $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V	
12	8.012	9.6	13.2	90.5
24	8.024	19.2	26.4	46
110	8.110	88	121	10.1
120	8.120	96	132	11.8
230	8.230	184	253	7.0

### Wykonanie DC (0.65W)

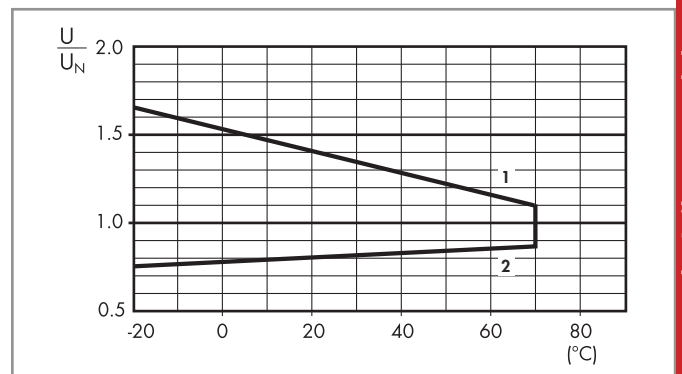
Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres roboczy napięcia		Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V	
12	9.012	8.8	18	56
24	9.024	17.5	36	29
125	9.125	91.2	188	6

R 49 - DC - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia - Standard (650mW)



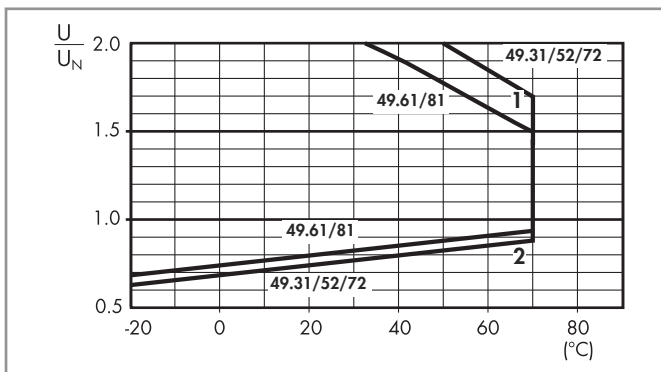
- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

R 49 - AC - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia



- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

R 49 - DC - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia. Wykonanie czułe (500mW)

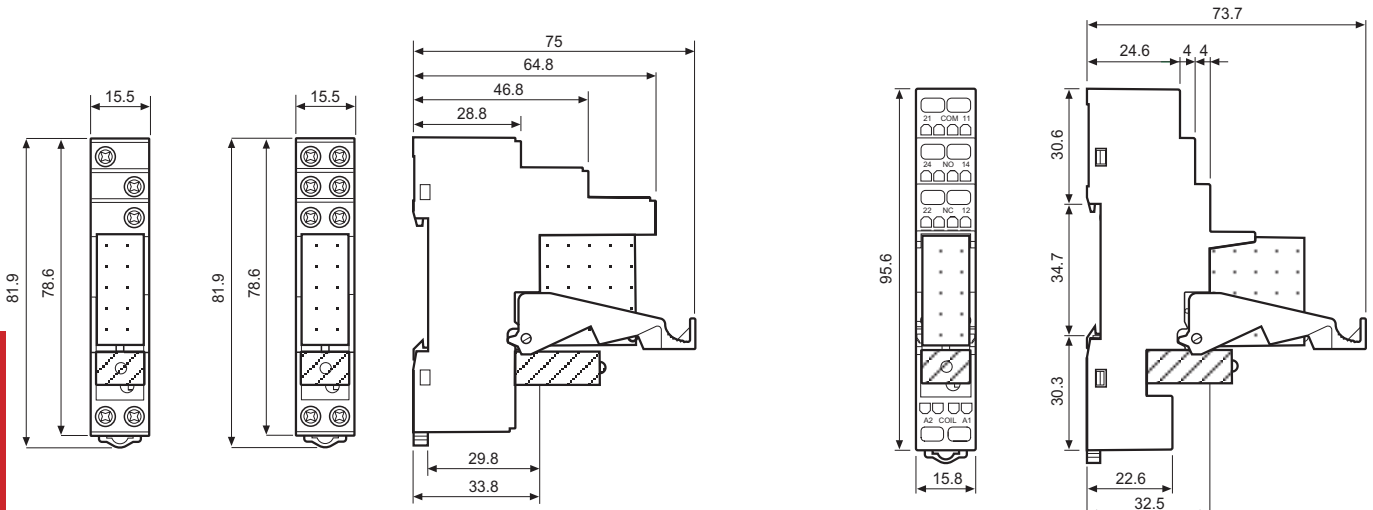


- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

## Komponenty

Moduł przekąźnikowy	Gniazdo	Typ przekąźnika	Moduł	Obejma wyrzutnikowa
49.31	95.93.3	40.31	99.80	095.91.3
49.52	95.95.3	40.52	99.80	095.91.3
49.61	95.95.3	40.61	99.80	095.91.3
49.72	95.55.3	40.52	99.80	095.91.3
49.81	95.55.3	40.61	99.80	095.91.3

## Wymiary



49.31                      49.52  
49.61

49.31-50x0 / 49.31-00x0 /  
49.31-20x0 / 49.52 / 49.61  
Zaciski śrubowe



49.72                      49.81

49.72-50x0 / 49.72-00x0 / 49.72-20x0  
49.81-20x0 / 49.81-40x0  
Zaciski sprężynowe



Przekąźnikowe moduły sprzęgające

## Akcesoria



095.08



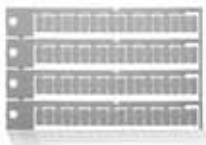
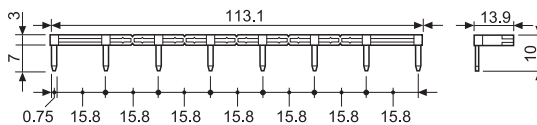
**Mostek grzebienny do łączenia zacisków A1 lub A2**  
do maks. 8 modułów przekąźnikowych typu 49.31, 49.52, 49.61  
(nie pracuje z zaciskami sprężynowymi)

Wartości znamionowe

095.08 (niebieski)

095.08.0 (czarny)

10 A - 250 V



060.72

**Płytki do opisu 72 płytki, (6x12)mm do zadrukowania ploterem**

060.72

## Kod zamówienia

Jak oznakować i zidentyfikować obejmę wyrzutnikową i opcję pakowania dla gniazd.

Przykład:

4 9 . 5 2 . 7 . 0 2 4 . 0 0 5 0 S P A

A Opakowanie standardowe  
B Opakowanie pęcherzykowe

SP Plastikowe obejmy wyrzutnikowe

## Funkcje

Przekąznikowy moduł sprzęgający z zaciskami śrubowymi, 15.8 mm szerokości

Idealny dla interfejsów PLC i systemów elektronicznych

4C.01 - 1 zestyk przełączny, 16 A

4C.02 - 2 zestyki przełączne, 8 A

- Napięcie cewki AC lub DC
- Natychmiastowy demontaż przekaźnika za pomocą plastikowej obejmy wyrzutnikowej
- Dopuszczenia UL
- Etykieta opisowa
- Wskaźnik zadziałania i moduł EMC w standardzie
- Montaż na szynie DIN 35 mm (EN 60715)

4C.01 / 4C.02  
Zaciski śrubowe



4C.01

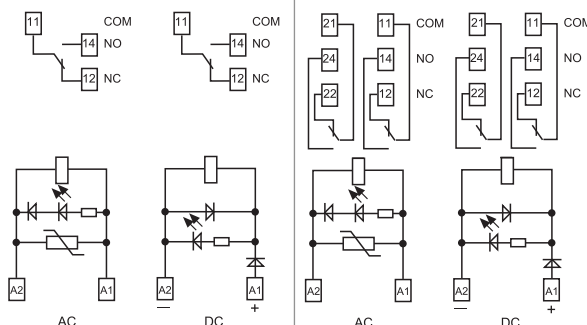


- 1 zestyk przełączny, 16 A
- Zaciski śrubowe
- Do montażu na szynie DIN (EN 60715)

4C.02



- 2 zestyki przełączne, 8 A
- Zaciski śrubowe
- Do montażu na szynie DIN (EN 60715)



Wymiary patrz 4C.01/02 str. 205

Dane zestyków		4C.01	4C.02
Ilość zestyków		1 P	2 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A		16/25	8/15
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC		250/440	250/440
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA		4,000	2,000
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA		750	350
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW		0.55	0.37
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A		16/0.5/0.15	6/0.5/0.15
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)		300 (5/5)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestyków		AgNi	AgNi
Dane cewki		4C.01	4C.02
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)		12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W		1.2/0.5	1.2/0.5
Zakres napięcia zasilania AC		(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.73...1.1)U <sub>N</sub>	(0.73...1.1)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania AC/DC		0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> / 0.4 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania AC/DC		0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> / 0.1 U <sub>N</sub>
Dane ogólne		4C.01	4C.02
Trwałość mechaniczna AC/DC cykle		10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle		100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms		15/5 (AC) - 15/12 (DC)	10/3 (AC) - 10/10 (DC)
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50µs) kV		6 (8 mm)	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC		1,000	1,000
Temperatura pracy °C		≤ 12A: -40...+70 / >12A: -40...+50	-40...+70
Stopień ochrony		IP 20	IP 20
Certyfikaty i dopuszczenia			

## Funkcje

Przekątnikowy moduł sprzęgający z zaciskami śrubowymi, 15.8 mm szerokości

Idealny dla interfejsów PLC i systemów elektronicznych

4C.51 - 1 zestyk przełączny, 10 A

4C.52 - 2 zestyki przełączne, 8 A

- Napięcie cewki AC lub DC
- Natychmiastowy demontaż przekaźnika za pomocą plastikowej obejmy wyrzutnikowej
- Dopuszczenia UL
- Etykieta opisowa
- Wskaźnik zadziałania i moduł EMC w standardzie
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

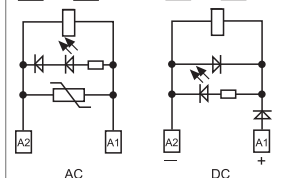
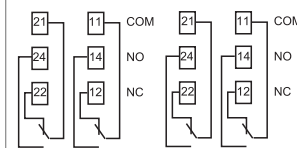
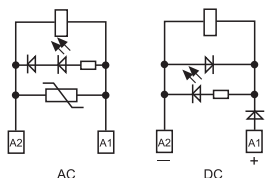
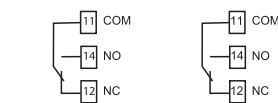
4C.51 / 4C.52  
Zaciski sprężynowe



- 1 zestyk przełączny, 10 A
- Zaciski sprężynowe
- Do montażu na szynie DIN (EN 60715)



- 2 zestyki przełączne, 8 A
- Zaciski sprężynowe
- Do montażu na szynie DIN (EN 60715)



Wymiary patrz 4C.51/52 str. 205

### Dane zestyków

Ilość zestyków	1 P	2 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	10/20	8/15
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/440	250/440
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	2,500	2,000
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	750	350
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.55	0.37
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	10/0.5/0.15	6/0.5/0.15
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestyków	AgNi	AgNi

### Dane cewki

Napięcie znamionowe ( $U_N$ )	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 110 - 120 - 230
	V DC	12 - 24 - 125	12 - 24 - 125
Pobór mocy AC/DC	VA (50 Hz)/W	1.2/0.5	1.2/0.5
Zakres napięcia zasilania	AC	$(0.8...1.1)U_N$	$(0.8...1.1)U_N$
	DC	$(0.73...1.1)U_N$	$(0.73...1.1)U_N$
Napięcie podtrzymania	AC/DC	$0.8 U_N / 0.4 U_N$	$0.8 U_N / 0.4 U_N$
Napięcie odpadania	AC/DC	$0.2 U_N / 0.1 U_N$	$0.2 U_N / 0.1 U_N$

### Dane ogólne

Trwałość mechaniczna AC/DC	cykle	$10 \cdot 10^6$	$10 \cdot 10^6$
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1	cykle	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Czas zadziałania / czas powrotu	ms	15/5 (AC) - 15/12 (DC)	10/3 (AC) - 10/10 (DC)
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs)	kV	6 (8 mm)	6 (8 mm)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami	V AC	1,000	1,000
Temperatura pracy	°C	-25...+70	-25...+70
Stopień ochrony		IP 20	IP 20

### Certyfikaty i dopuszczenia





## Kod zamówienia

Przykład: Seria 4C, do montażu na szynę DIN (EN 60715) 35mm, przekąźnikowy moduł sprzęgający z 1 zestykiem przełącznym 16 A, napięcie cewki 24 VDC, wskaźnik zielony LED + dioda gaszeniowa + dioda zabezpieczająca przed zmianą polaryzacji, "+" przy A1, przycisk testujący z funkcją mechanicznego blokowania zestyku, mechaniczny wskaźnik zadziałania, moduł Seria 99.02, z szerokimi pinami pomiędzy gniazdem i przekąźnikiem.

<b>4</b>	<b>C</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
<b>Seria</b>		<b>Typ</b>		<b>A: Materiał zestyków</b>				<b>D: Wykonanie</b>			
0 = Do montażu na szynę DIN 35mm (EN 60715), z zaciskami śrubowymi		5 = Do montażu na szynę DIN 35mm (EN 60715), z zaciskami sprężynowymi		0 = AgNi 4 = AgSnO <sub>2</sub> 5 = AgNi + Au (5 μm)				0 = Standardowe			
<b>Ilość zestyków</b>		<b>Rodzaj napięcia cewki</b>		<b>B: Rodzaj zestyku</b>				<b>C: Opcje</b>			
1 = 1 zestyk przełączny 16 A, 1 zestyk przełączny 10 A, zacisk sprężynowy		8 = AC (50/60 Hz) 9 = DC		0 = Przełączny				5 = Standard przy DC: zielony LED, dioda gaszeniowa, "+" przy A1 6 = Standard przy AC: zielony LED, Warystor			
<b>Napięcie znamionowe cewki</b>		Patrz tabela z wartościami napięć		<b>Wykonanie może zostać wybrane z jednego wiersza.</b> Standardy są wyróżnione <b>łustą</b> czcionką.							

Typ	Cewka	A	B	C	D
4C.02	AC	<b>0 - 5</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
4C.52	DC	<b>0 - 5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
4C.01	AC	<b>0 - 4 - 5</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
4C.51	DC	<b>0 - 4 - 5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>

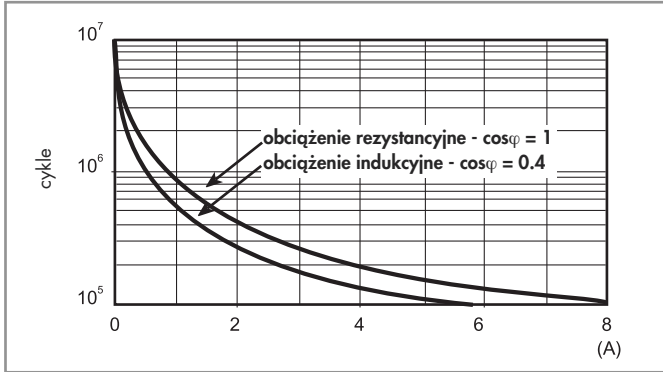
## Dane ogólne

### Właściwości izolacji wg. EN 61810-1

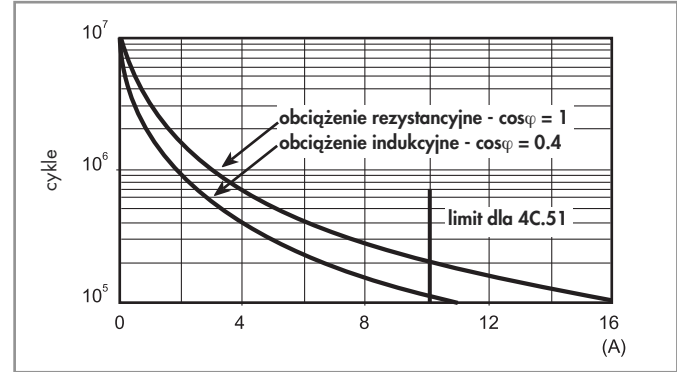
Napięcie znamionowe izolacji	V	250	440
Napięcie probiercze	kV	4	4
Stopień zanieczyszczenia		3	2
Stopień ochrony przepięciowej		III	III
Wytrzymałość izolacji między cewką a zestykami (1.2/50 μs)	kV	6 (8 mm)	
Wytrzymałość między otwartymi zestykami	V AC	1000	
Wytrzymałość między dwoma sąsiednimi zestykami	V AC	2000	
<b>EMC odporność układu sterującego, na zakłócenia przewodowe</b>			
Impuls (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2		EN 61000-4-4	klasa 4 (4 kV)
Udar (1.2/50 μs) na A1 - A2 (tryb różnicowy)		EN 61000-4-5	klasa 3 (2 kV)
<b>Pozostałe dane</b>			
Czas drgania zestyków: NO/NC	ms	2/6 (4C.01/51)	1/4 (4C.02/52)
Odporność na wibracje (10...150)Hz: NO/NC	g	20/12	
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W	0.6
	przy prądzie znamionowym	W	1.6 (4C.01/51)   2 (4C.02/52)
<b>Przyłącza</b>		<b>4C.01/4C.02</b>	<b>4C.51/4C.52</b>
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm	8	8
Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.8	—
Maks. przekrój przewodu		druć	linka
	mm <sup>2</sup>	1x6/2x2.5	1x4/2x2.5
	AWG	1x10/2x14	1x12/2x14
		druć	linka
		2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
		2x(24...18)	2x(24...18)

## Dane zestyków

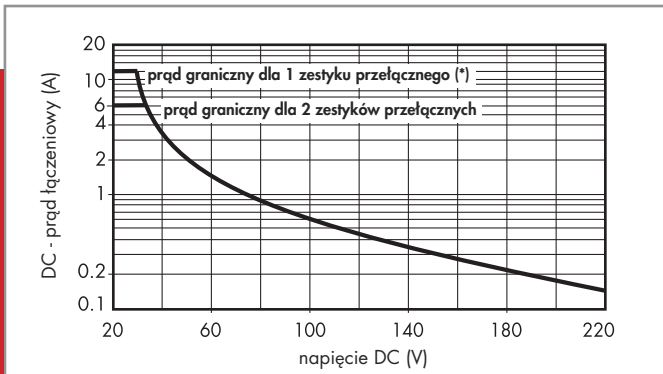
F 4C - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach  
Typy 4C.02/52



F 4C - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach  
Typy 4C.01/51



H 4C - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1) przy obciążeniu rezystancyjnym



(\*) Typ 4C.01= 12 A, Typ 4C.51= 10 A

- Kiedy przełączamy obciążenie rezystancyjne (DC1) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej  $\geq 100\ 000$  cykli.
- W przypadku obciążenia indukcyjnego DC13 połączenie równoległe diody z obciążeniem pozwoli na uzyskanie podobnej trwałości elektrycznej jak w przypadku obciążenia DC1. Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku czas powrotu się zwiększy.

## Dane cewki

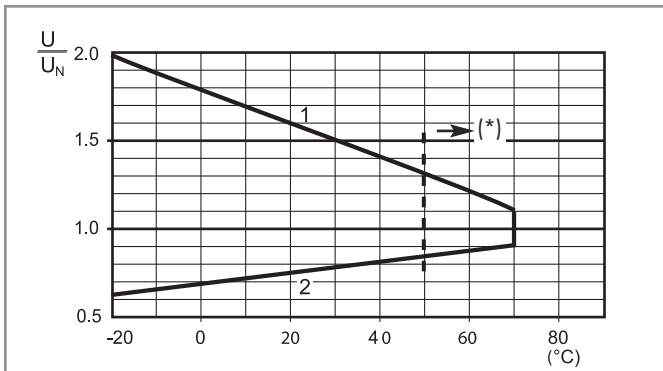
### Wykonanie DC

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres roboczy napięcia		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
12	9.012	8.8	13.2	300	40
24	9.024	17.5	26.4	1,200	20
125	9.125	91.2	138	32,000	3.9

### Wykonanie AC

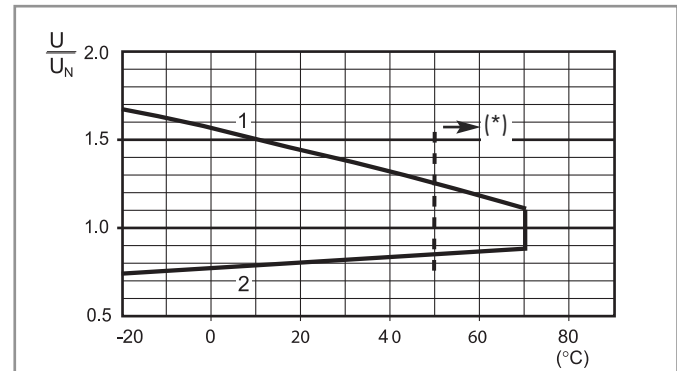
Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres roboczy napięcia		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
12	8.012	9.6	13.2	80	90
24	8.024	19.2	26.4	320	45
110	8.110	88	121	6,900	9.4
120	8.120	96	132	9,000	8.4
230	8.230	184	253	28,000	5

R 4C - DC - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia



- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

R 4C - AC - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia



- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

----- (\*) Ograniczenie temp. otoczenia dla prądu znamionowego  $> 12$  A dla zacisków śrubowych i  $> 10$  A dla zacisków sprężynowych

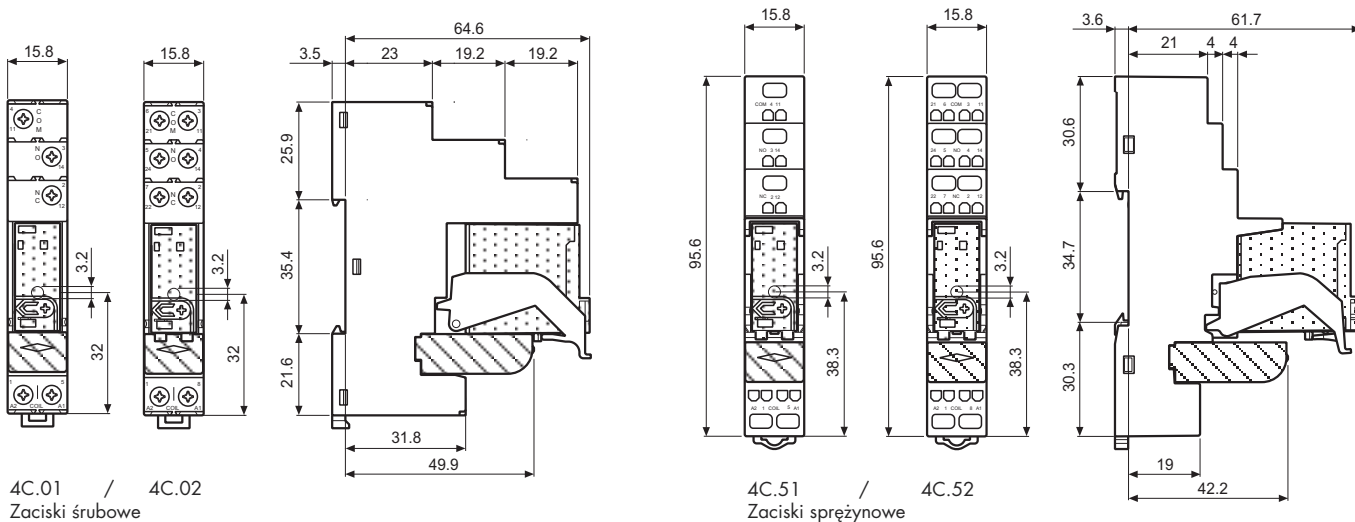
## Komponenty

Moduł przekąźnikowy	Gniazdo	Typ przekąźnika	Moduł*	Obejma wyrzutnikowa
4C.01	97.01	46.61	99.02	097.01
4C.02	97.02	46.52	99.02	097.01
4C.51	97.51	46.61	99.02	097.01
4C.52	97.52	46.52	99.02	097.01

Konfiguracje przekąźnik/gniazdo

\* Moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy

## Wymiary

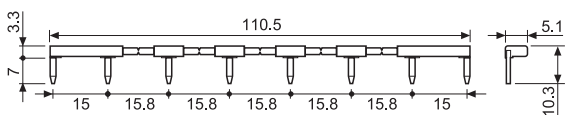


## Akcesoria



095.18

<b>Mostek grzebieniowy do łączenia zacisków A1 lub A2</b> do maks. 8 modułów przekąźnikowych typu 4C.01 i 4C.02 (nie pracuje z zaciskami sprężynowymi) Wartości znamionowe	095.18 (niebieski) 10 A - 250 V
---	------------------------------------



060.72

<b>Płytki do opisu 72 płytki, (6x12)mm do zadrukowania ploterem</b>	060.72
---	--------

## Kod zamówienia

Jak oznakować i zidentyfikować obejmę wyrzutnikową i opcję pakowania dla gniazda.

Przykład:

**4 C . 0 1 . 9 . 0 2 4 . 0 0 5 0 S P A**

**A** Opakowanie standardowe  
**B** Opakowanie pęcherzykowe

**SP** Plastikowe obejmy wyrzutnikowe



## Funkcje

Przekąznikowy moduł sprzęgający 2, 3 lub 4 zestyki przełączne (2P, 3P, 4P), szerokość 27 mm, z modułem przeciwzakłóceńowym EMC - dla cewki, z diodą zabezpieczającą przed zmianą polaryzacji

- Cewka AC i DC
- Wskaźnik zadziałania
- Tabliczka opisowa
- Materiał zestyków w opcji bez kadmu
- Dopuszczenia UL
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)
- Zaciski śrubowe

58.32 / 58.33 / 58.34  
Zaciski śrubowe



Wymiary patrz str. 210

### Dane zestyków

	58.32	58.33	58.34
Ilość zestyków	2 P	3 P	4 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	10/20	10/20	7/15
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400	250/400	250/250
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	2,500	2,500	1,750
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	500	500	350
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.37	0.37	0.125
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	10/0.25/0.12	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestyków	AgNi	AgNi	AgNi
<b>Dane cewki</b>			
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230	12 - 24 - 48 - 110 - 120 - 230
V DC	12 - 24 - 48 - 125	12 - 24 - 48 - 125	12 - 24 - 48 - 125
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W	1.5/1	1.5/1	1.5/1
Zakres napięcia zasilania AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>
<b>Dane ogólne</b>			
Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	200 · 10 <sup>3</sup>	200 · 10 <sup>3</sup>	150 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms	10/5 (AC) - 10/15 (DC)	10/5 (AC) - 10/15 (DC)	11/3 (AC) - 11/15 (DC)
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs) kV	3.6	3.6	3.6
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,000	1,000	1,000
Temperatura pracy °C	-40...+70	-40...+70	-40...+70
Stopień ochrony	IP 20	IP 20	IP 20

### Certyfikaty i dopuszczenia



58.32



- 2 zestyki przełączne, 10 A
- Zaciski śrubowe
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

58.33

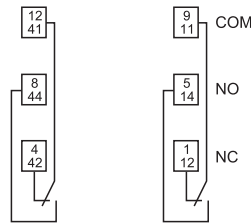


- 3 zestyki przełączne, 10 A
- Zaciski śrubowe
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

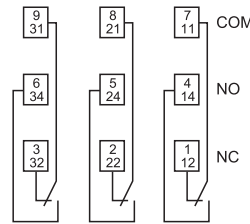
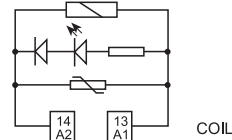
58.34



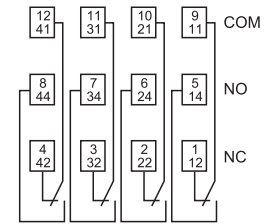
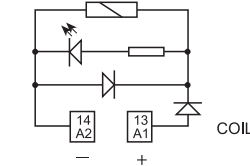
- 4 zestyki przełączne, 7 A
- Zaciski śrubowe
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)



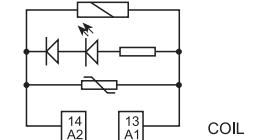
Przykład: AC



Przykład: DC



Przykład: AC



## Kod zamówienia

Przykład: Seria 58, do montażu na szynę DIN (EN 60715) 35mm, przekąźnikowy moduł sprzęgający z 4 zestykami przełącznymi 7 A, napięcie cewki 24VDC, przycisk testujący z funkcją blokowania zestyku, mech. wskaźnik zadziałania, zielony wskaźnik LED, dioda gaszeniowa, dioda zabezpieczająca przed zmianą polaryzacji, moduł Seria 99.02.

	<b>5</b>	<b>8</b>	.	<b>3</b>	<b>4</b>	.	<b>9</b>	.	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	.	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
<p><b>Seria</b> _____</p> <p><b>Typ</b> _____</p> <p>3 = Zaciski śrubowe do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)</p> <p><b>Ilość zestyków</b></p> <p>2 = 2 zestyki, 10 A</p> <p>3 = 3 zestyki, 10 A</p> <p>4 = 4 zestyki, 7 A</p> <p><b>Rodzaj napięcia cewki</b></p> <p>8 = AC (50/60 Hz)</p> <p>9 = DC</p> <p><b>Napięcie znamionowe cewki</b></p> <p>Patrz tabela z wartościami napięć</p>				<p><b>A: Materiał zestyków</b></p> <p>0 = AgNi Standard</p> <p>2 = AgCdO</p> <p>5 = AgNi + Au (5 μm)</p> <p><b>B: Rodzaj zestyku</b></p> <p>0 = Przełączny</p>				<p><b>D: Wykonanie</b></p> <p>0 = Standardowe</p> <p><b>C: Opcje</b></p> <p>5 = Standardowe DC: zielony LED, dioda gaszeniowa, "+" przy A1 przycisk testujący z funkcją blokowania</p> <p>6 = Standardowe AC: zielony LED, Warystor przycisk testujący z funkcją blokowania</p>								

**Wykonanie może zostać wybrane z jednego wiersza.**  
Standardy są wyróżnione **łustą** czcionką.

Typ	Cewka	A	B	C	D
58.32/33/34	AC	<b>0</b> - 2 - 5	0	<b>6</b>	0
58.32/33/34	DC	<b>0</b> - 2 - 5	0	<b>5</b>	0

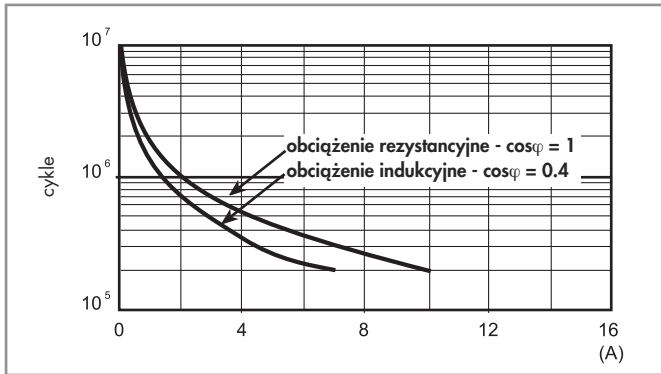
## Dane ogólne

### Właściwości izolacyjne wg normy EN 61810-1

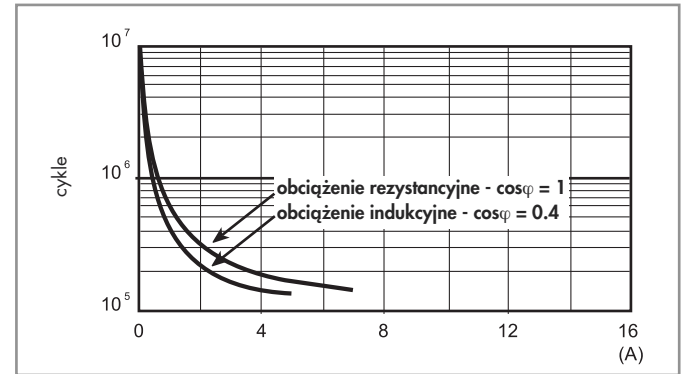
	napięcie znamionowe izolacji	V	400 (2-3 zestyki)	250 (4 zestyki)
	napięcie probiercze	kV	3.6 (2-3 zestyki)	2.5 (4 zestyki)
	stopień zanieczyszczenia		2	2
	stopień ochrony przepięciowej		III	II
Wytrzymałość izolacji między cewką a zestykami (1.2/50 μs)	kV		3.6	
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami	V AC		1,000	
Wytrzymałość izolacji między dwoma sąsiednimi zestykami	V AC		2,000 (58.32, 58.33)	1,550 (58.34)
<b>EMC odporność układu sterującego, na zakłócenia przewodowe</b>				
Impuls (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2			EN 61000-4-4	klasa 4 (4 kV)
Udar (1.2/50 μs) na A1 - A2 (tryb różnicowy)			EN 61000-4-5	klasa 4 (4 kV)
<b>Pozostałe dane</b>				
Czas drgania styków: NO/NC	ms		1/3	
Odporność na wibracje (10...55)Hz: NO/NC	g		6/6	
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W	1	
	przy prądzie znamionowym	W	3 (58.32, 58.34)	4 (58.33)
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm		8	
Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm			0.5
Maks. przekrój przewodu			druć	linka
	mm <sup>2</sup>		1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5
	AWG		1x10 / 2x14	1x12 / 2x14

## Dane zestyków

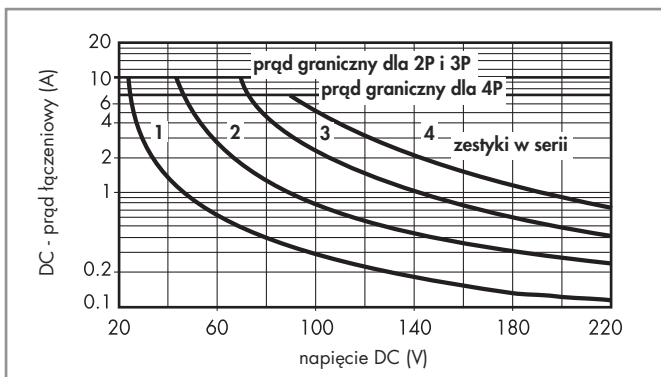
**F 58 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach 2 i 3 zestyki przełączne**



**F 58 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach 4 zestyki przełączne**



**H 58 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1) przy obciążeniu rezystancyjnym dla zestyków przełącznych**



- Kiedy przełączamy obciążenie rezystancyjne (DC1) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej  $\geq 100\ 000$  cykli.
- W przypadku obciążenia indukcyjnego DC13 połączenie równoległe diody z obciążeniem pozwoli na uzyskanie podobnej trwałości elektrycznej jak w przypadku obciążenia DC1. Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku czas powrotu się zwiększy.

## Dane cewki

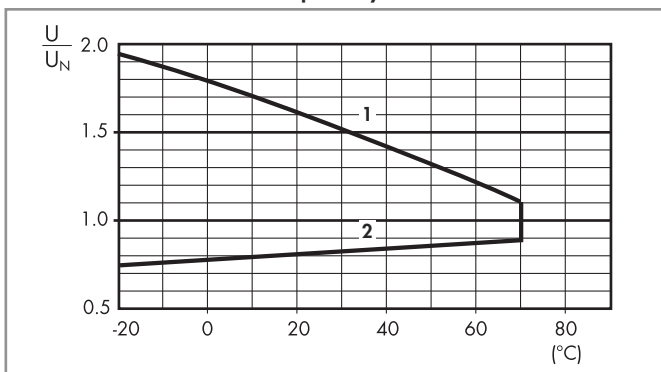
### Wykonanie DC

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres roboczy napięcia		Rezystancja R mA	Pobór prądu I przy $U_N$
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ $\Omega$		
12	9.012	9.6	13.2	140	86
24	9.024	19.2	26.4	600	40
48	9.048	38.4	52.8	2,400	20
125	9.125	100	138	17,300	7.2

### Wykonanie AC

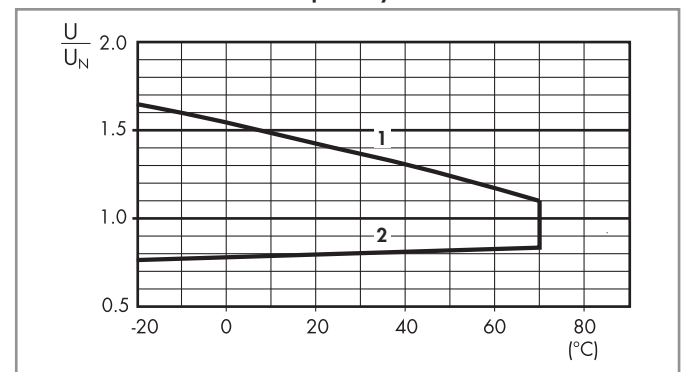
Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres roboczy napięcia		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
12	8.012	9.6	13.2	50	97
24	8.024	19.2	26.4	190	53
48	8.048	38.4	52.8	770	25
110	8.110	88	121	4,000	12.5
120	8.120	96	132	4,700	12
230	8.230	184	253	17,000	6

**R 58 - DC - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki, w zależności od temperatury otoczenia**



- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

**R 58 - AC - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki, w zależności od temperatury otoczenia**



- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

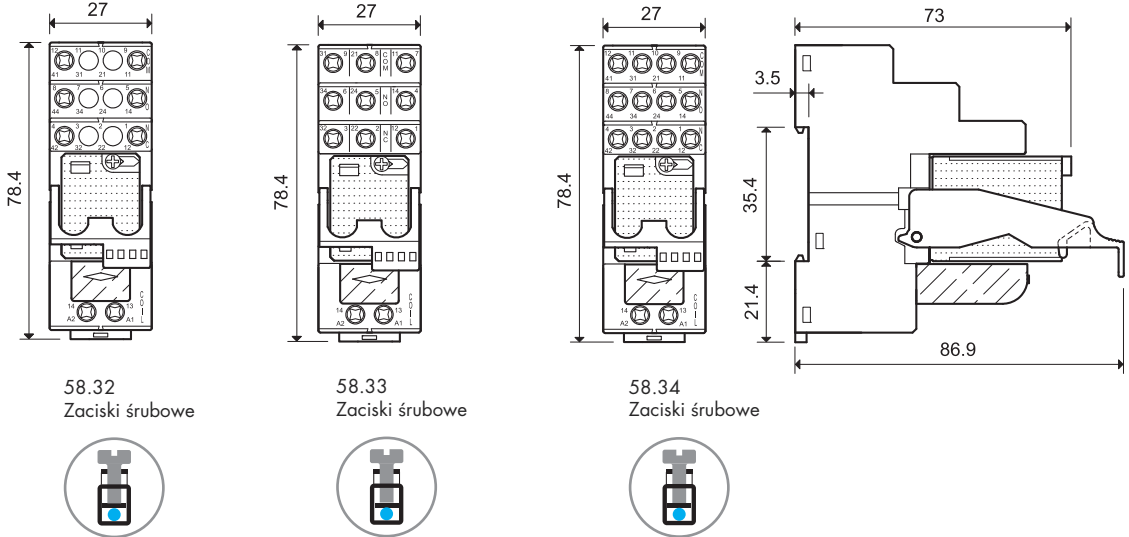
## Komponenty

Konfiguracje  
przekąźnik/gniazdo

Moduł przekąźnikowy	Gniazdo	Typ przekąźnika	Moduł*	Obejma wyrzutnikowa
58.32	94.02	55.32	99.02	094.91.3
58.33	94.03	55.33	99.02	094.91.3
58.34	94.04	55.34	99.02	094.91.3

\* Moduł LED +(dioda/warystor)

## Wymiary



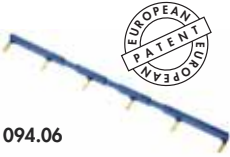
58.32  
Zaciski śrubowe

58.33  
Zaciski śrubowe

58.34  
Zaciski śrubowe



## Akcesoria



094.06

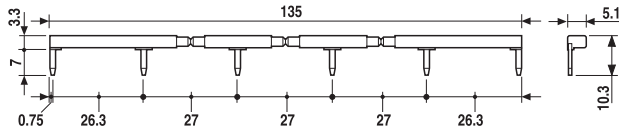
### Mostek grzebienny 6-zaciskowy

094.06 (niebieski)

094.06.0 (czarny)

Wartości znamionowe

10 A - 250 V



060.72

Płytki do opisu, obejmy wyrzutnikowej 094.91.3 z tworzywa sztucznego, 72 szt., 6x12 mm

060.72

## Kod zamówienia

Jak oznakować i zidentyfikować obejmę wyrzutnikową i opcje pakowania dla gniazd.

Przykład:

5 8 . 3 4 . 9 . 0 2 4 . 0 0 5 0 S P A

A Opakowanie standardowe  
B Opakowanie pęcherzykowe

SP Plastikowe obejmy wyrzutnikowe



## Funkcje

Przekątnikowy moduł sprzęgający 2 lub 4 zestawy przełączne (2P, 4P), szerokość 27 mm lub 31 mm, z modułem przeciwzakłóceniom EMC - dla cewki.

- Z diodą zabezpieczającą przed zmianą polaryzacji
- Cewka AC i DC
- Przycisk testujący z funkcją blokady mechanicznej
- Wskaźnik zadziałania
- Tabliczka opisowa
- Materiał zestyków w opcji bez kadmu
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

59.32 / 59.34  
Zaciski śrubowe



59.54  
Zaciski sprężynowe



Wymiary patrz str. 214

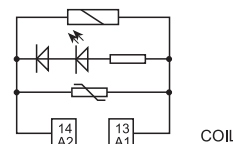
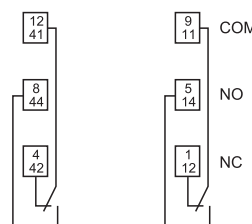
### Dane zestyków

	59.32	59.34	59.54
Ilość zestyków	2 P	4 P	4 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	10/20	7/10	7/10
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400	250/250	250/250
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	2,500	1,750	1,750
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	500	350	350
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.37	0.125	0.125
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12	7/0.25/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestyków	AgNi	AgNi	AgNi
<b>Dane cewki</b>			
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 230	12 - 24 - 230	12 - 24 - 230
V DC	12 - 24	12 - 24	12 - 24
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W	1.5/1	1.5/1	1.5/1
Zakres napięcia zasilania	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Napięcie podtrzymania AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Napięcie odpadania AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>
<b>Dane ogólne</b>			
Trwałość mechaniczna AC/DC cykle	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	200 · 10 <sup>3</sup>	150 · 10 <sup>3</sup>	150 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms	10/5 (AC) - 9/15 (DC)	10/5 (AC) - 9/15 (DC)	11/3 (AC) - 11/15 (DC)
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50μs) kV	3.6	3.6	3.6
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,000	1,000	1,000
Temperatura pracy °C	-25...+70	-25...+70	-25...+70
Stopień ochrony	IP 20	IP 20	IP 20

### Certyfikaty i dopuszczenia



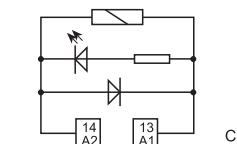
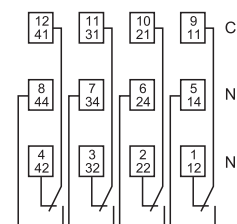
- 2 zestawy przełączne, 10 A
- Zaciski śrubowe
- Montaż na szynę 35 mm



Przykład: AC



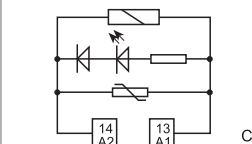
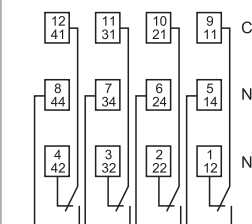
- 4 zestawy przełączne, 7 A
- Zaciski śrubowe
- Montaż na szynę 35 mm



Przykład: DC



- 4 zestawy przełączne, 7 A
- Zaciski sprężynowe
- Montaż na szynę 35 mm



Przykład: AC

## Kod zamówienia

Przykład: Seria 59, do montażu na szynę DIN (EN 60715) 35mm, przekąźnikowy moduł sprzęgający z 4 zestykami przełącznymi 7 A, napięcie cewki 24VDC, przycisk testujący z funkcją mechanicznego blokowania zestyków, zielony wskaźnik LED, dioda gaszeniowa, mechaniczny wskaźnik zadziałania, moduł Seria 99.80.

<b>5</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>		
<b>Seria</b>		<b>Typ</b>		<b>Ilość zestyków</b>		<b>Rodzaj napięcia cewki</b>		<b>Napięcie znamionowe cewki</b>		<b>A: Materiał zestyków</b>	<b>B: Rodzaj zestyku</b>	<b>C: Opcje</b>	<b>D: Wykonanie</b>
3 = Zaciski śrubowe, montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715) 5 = Zaciski sprężynowe, montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)		2 = 2 zestyki, 10 A 4 = 4 zestyki, 7 A		8 = AC (50/60 Hz) 9 = DC		Patrz tabela z wartościami napięć		0 = AgNi Standard 2 = AgCdO 5 = AgNi + Au (5 μm)		0 = Przełączny		0 = Standardowe 5 = Standardowe DC: zielony LED, dioda gaszeniowa, "+" przy A1 przycisk testujący z funkcją blokowania 6 = Standardowe AC: zielony LED, Warystor przycisk testujący z funkcją blokowania	

**Wykonanie może zostać wybrane z jednego wiersza.**  
Standardy są wyróżnione **tlustą** czcionką.

Typ	Cewka	A	B	C	D
59.32/34/54	AC	<b>0</b> - 2 - 5	0	<b>6</b>	0
59.32/34/54	DC	<b>0</b> - 2 - 5	0	<b>5</b>	0

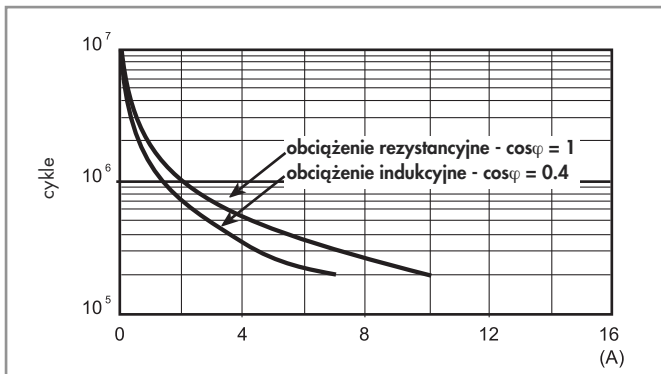
## Dane ogólne

### Właściwości izolacyjne wg normy EN 61810-1

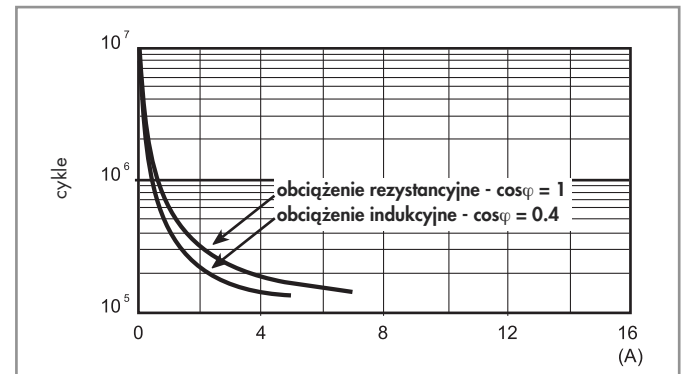
napięcie znamionowe izolacji	V	400 (2 zestyki)	250 (4 zestyki)		
napięcie probiercze	kV	3.6 (2 zestyki)	2.5 (4 zestyki)		
stopień zanieczyszczenia		2	2		
stopień ochrony przepięciowej		III	II		
Wytrzymałość izolacji między cewką a zestykami (1.2/50 μs)	kV	3.6			
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami	V AC	1,000			
Wytrzymałość izolacji między sąsiadującymi zestykami	V AC	2,000 (59.32)	1,550 (59.34/54)		
<b>EMC odporność układu sterującego, na zakłócenia przewodowe</b>					
Impuls (5...50)ns, 5 kHz, na A1 - A2		EN 61000-4-4	klasa 4 (4 kV)		
Udar (1.2/50 μs) na A1 - A2 (tryb różnicowy)		EN 61000-4-5	klasa 4 (4 kV)		
<b>Other data</b>					
Czas drgania styków: NO/NC	ms	1/3			
Odporność na wibracje (10...55)Hz: NO/NC	g	6/6			
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W	1		
	przy prądzie znamionowym	W	3		
		<b>59.32/34 (zaciski śrubowe)</b>	<b>59.54 (zaciski sprężynowe)</b>		
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm	8	8		
Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.5	—		
Maks. przekrój przewodu		druć	linka	druć	linka
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5	1x2.5	1x1.5
	AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14	1x14	1x16

## Dane zestyków

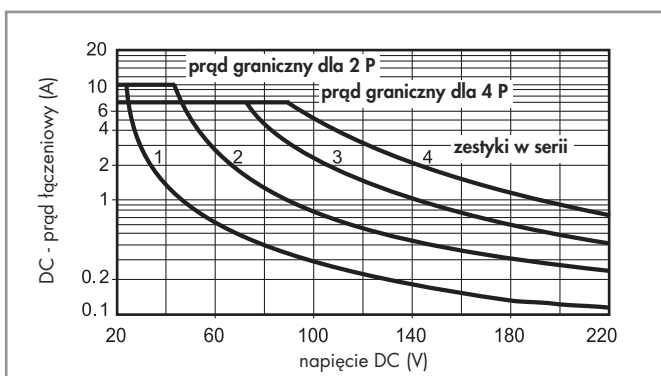
F 59 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach 2 zestyki przełączne



F 59 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach 4 zestyki przełączne



H 59 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC1) przy obciążeniu rezystancyjnym



- Kiedy przełączamy obciążenie rezystancyjne (DC1) i mamy wartości napięcia i prądu poniżej krzywej, spodziewana wartość trwałości łączeniowej  $\geq 100\ 000$  cykli.
- W przypadku obciążenia indukcyjnego DC13 połączenie równoległe diody z obciążeniem pozwoli na uzyskanie podobnej trwałości elektrycznej jak w przypadku obciążenia DC1. Należy zwrócić uwagę, że w tym przypadku czas powrotu się zwiększy.

## Dane cewki

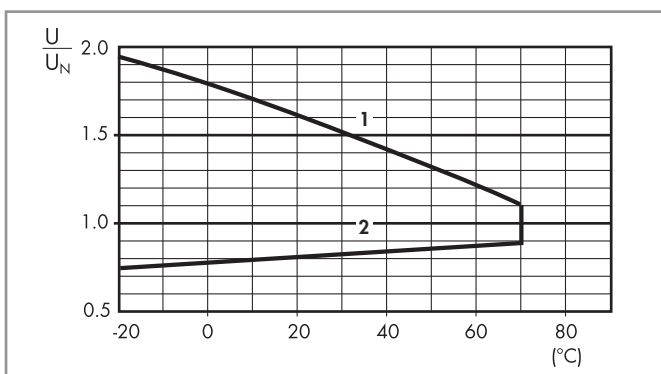
### Wykonanie DC

Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki V	Zakres roboczy napięcia		Rezystancja R mA	Pobór prądu I przy $U_N$
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ $\Omega$		
12	9.012	9.6	13.2	140	86
24	9.024	19.2	26.4	600	40

### Wykonanie AC

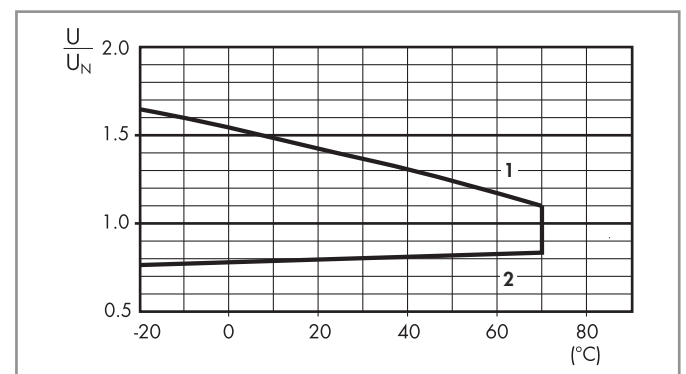
Napięcie znamionowe $U_N$ V	Kod cewki	Zakres roboczy napięcia		Rezystancja R $\Omega$	Pobór prądu I przy $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
12	8.012	9.6	13.2	50	97
24	8.024	19.2	26.4	190	53
230	8.230	184	253	17,000	6

R 59 - DC - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki, w zależności od temperatury otoczenia



- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

R 59 - AC - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki, w zależności od temperatury otoczenia



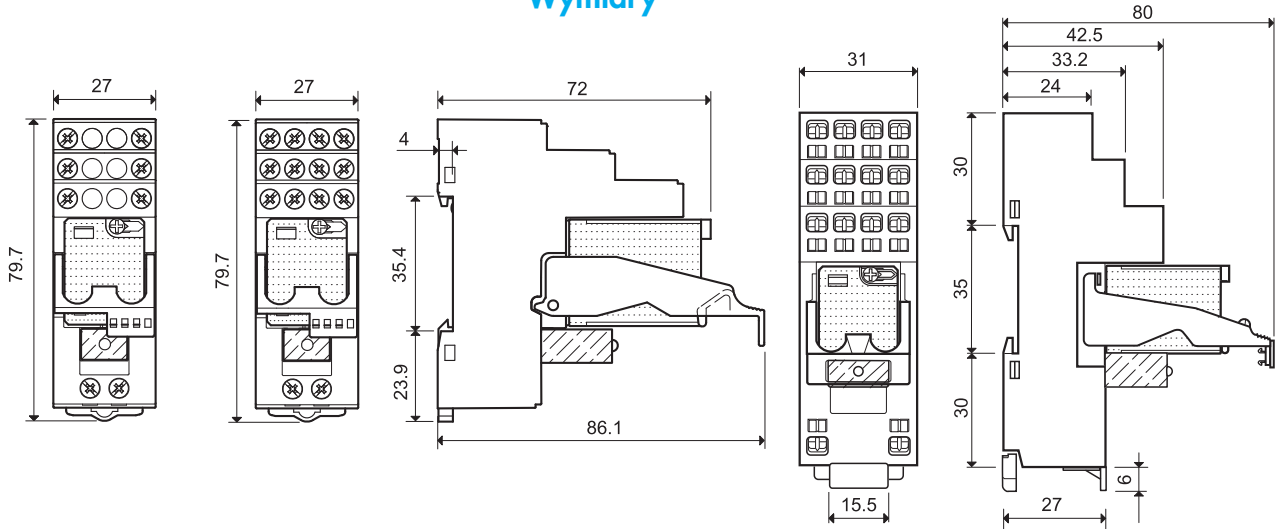
- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym
- 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

## Komponenty

Moduł przekąźnikowy	Gniazdo	Typ przekąźnika	Moduł*	Obejma wyrzutnikowa
59.32	94.94.3	55.32	99.80	094.91.3
59.34	94.94.3	55.34	99.80	094.91.3
59.54	94.54.1	55.34	99.80	094.92

\* Moduł LED +(diody/warystor)

## Wymiary



59.32  
Zaciski śrubowe



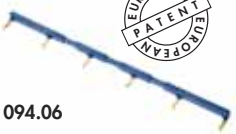
59.34  
Zaciski śrubowe



59.54  
Zaciski sprężynowe



## Akcesoria



094.06



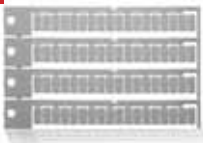
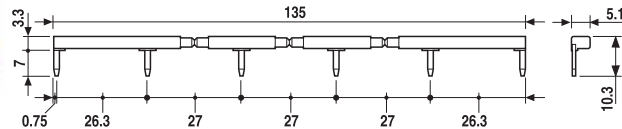
**Mostek grzebienny 6-zaciskowy dla serii 59.32 i 59.34**

Wartości znamionowe

094.06 (niebieski)

094.06.0 (czarny)

10 A - 250 V



060.72

**Płytki do opisu do obejmy wyrzutnikowej 094.91.3**  
z tworzywa sztucznego, 72 szt., 6x12 mm

060.72



020.24

**Płytki do opisu do obejmy wyrzutnikowej 094.91**  
z tworzywa sztucznego, 24 szt., 9x17 mm

020.24

## Kod zamówienia




Jak oznakować i zidentyfikować obejmę wyrzutnikową i opcje pakowania dla gniazd.

Przykład:

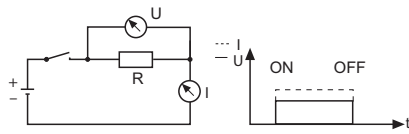
5 9 . 3 4 . 9 . 0 2 4 . 0 0 5 0 S P A

A Opakowanie standardowe  
B Opakowanie pęcherzykowe

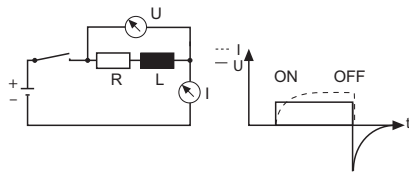
SP Plastikowe obejmy wyrzutnikowe

	<b>99.01</b> 		<b>99.02</b> 		<b>99.80</b> 	
	Gniazda	Przełączniki	Gniazda	Przełączniki	Gniazda	Przełączniki
	90.20	60.12	90.02	60.12	94.54.1	55.32, 55.34
	90.21	60.13	90.03	60.13	94.82.3	55.32
	94.72	55.32	92.03	62.32, 62.33	94.84.3	55.32, 55.34
	94.73	55.33	94.02	55.32	84.84.2	55.32, 55.34
	94.74	55.32, 55.34	94.03	55.33	94.92.3	55.32
	94.82	55.32	94.04	55.32, 55.34	94.94.3	55.32, 55.34
	95.63	40.31	95.03	40.31	95.55.3	40.51/52/61
	96.72	56.32	95.05	40.51/52/61		44.52, 44.62
	96.74	56.34		44.52, 44.62	95.83.3	40.31
			95.55	40.51/52/61	95.85.3	40.51/52/61
				44.52, 44.62		44.52/62
			96.02	56.32	95.93.3	40.31
			96.04	56.34	95.95.3	40.51/52/61
			97.01/97.51	46.61		44.52, 44.62
			97.02/97.52	46.52		
FUNKCJA / ZAKRES PRACY	KOD		KOD		KOD	
Zielona dioda LED + dioda gaszeniowa (standardowa biegunowość)						
6 - 24 V DC	99.01.9.024.99		99.02.9.024.99		99.80.9.024.99	
28 - 60 V DC	99.01.9.060.99		99.02.9.060.99		99.80.9.060.99	
110 - 220 V DC	99.01.9.220.99		99.02.9.220.99		99.80.9.220.99	
Zielona dioda LED + dioda gaszeniowa (niestandardowa biegunowość)						
6 - 24 V DC	99.01.9.024.79		99.02.9.024.79		99.80.9.024.79	
28 - 60 V DC	99.01.9.060.79		99.02.9.060.79		99.80.9.060.79	
110 - 220 V DC	99.01.9.220.79		99.02.9.220.79		99.80.9.220.79	
Zielona dioda LED + Warystor						
6 - 24 V AC/DC	99.01.0.024.98		99.02.0.024.98		99.80.0.024.98	
28 - 60 V AC/DC	99.01.0.060.98		99.02.0.060.98		99.80.0.060.98	
110 - 240 V AC/DC	99.01.0.230.98		99.02.0.230.98		99.80.0.230.98	
Zielona dioda LED						
6 - 24 V AC/DC	99.01.0.024.59		99.02.0.024.59		99.80.0.024.59	
28 - 60 V AC/DC	99.01.0.060.59		99.02.0.060.59		99.80.0.060.59	
110 - 240 V AC/DC	99.01.0.230.59		99.02.0.230.59		99.80.0.230.59	
Dioda gaszeniowa (standardowa biegunowość)						
6 - 220 V DC	99.01.3.000.00		99.02.3.000.00		99.80.3.000.00	
Dioda gaszeniowa (niestandardowa biegunowość)						
6 - 220 V DC	99.01.2.000.00		99.02.2.000.00		99.80.2.000.00	
Moduł RC						
6 - 24 V AC/DC	99.01.0.024.09		99.02.0.024.09		99.80.0.024.09	
28 - 60 V AC/DC	99.01.0.060.09		99.02.0.060.09		99.80.0.060.09	
110 - 240 V AC/DC	99.01.0.230.09		99.02.0.230.09		99.80.0.230.09	
Bocznik rezystancyjny						
110 - 240 V AC	99.01.8.230.07		99.02.8.230.07		99.80.8.230.07	

Charakterystyka napięciowo-prądowa w sytuacji włączania obciążenia rezystancyjnego (rys. 1).



Charakterystyka napięciowo-prądowa w sytuacji włączania cewki przekaźnika (Rys. 2).



### Przełączanie cewek przekaźnika.

Podczas włączania obciążenia rezystancyjnego, prąd śledzi bezpośrednio fazę napięcia (Rys. 1).

Podczas włączania cewek przekaźnika, kształty fal prądu i napięcia różnią się, co wynika z indukcyjnej natury cewki (Rys. 2). Poniżej zwięźle wyjaśniono to zjawisko.

W przypadku wzbudzenia cewki, narastanie pola magnetycznego powoduje wzrost sił przeciw elektromotorycznych, co z kolei skutkuje opóźnieniem wzrostu prądu cewki.

Jeśli zasilanie zostanie wyłączone, nagłe przerwanie prądu cewki spowoduje nagły zanik pola magnetycznego, co z kolei zaindukuje w cewce wysokie napięcie o odwrotnej biegunowości. Napięcie to może osiągnąć wartość szczytową 15-krotnie wyższą od napięcia zasilania, stwarzając w konsekwencji ryzyko zakłóceń lub uszkodzenia urządzeń elektrycznych.

W celu przeciwdziałania takiemu potencjalnie szkodliwemu zjawisku, cewki przekaźnika można stłumić przy pomocy diody, warystora (rezystora o oporności zależnej od napięcia) lub modułu RC (oporowo-pojemnościowego) – zależnie od napięcia roboczego. (Opisy dostępnych modułów, patrz: niżej.)

Podczas gdy powyższy opis opiera się na zasadzie działania cewki prądu stałego, wzrost napięcia o odwrotnej biegunowości dotyczy również w podobny sposób cewek prądu przemiennego. Jednak podczas wzbudzenia cewek prądu przemiennego, również powstaje początkowy prąd rozruchowy cewki, przyjmujący wartość od 1,3 do 1,7 prądu znamionowego cewki, zależnie od jej rozmiarów. Jeśli cewki zasilane są za pośrednictwem transformatora (i w szczególności, jeśli naraz wzbudzanych jest kilka cewek), konieczne może być wzięcie tego pod uwagę podczas obliczania wartości znamionowej VA transformatora.

Schematy		Funkcje
tylko 99.01.9.xxx.99 tylko 99.80.9.xxx.99	tylko 99.02.9.xxx.99	<b>Zielony wyświetlacz LED + dioda gaszeniowa (standardowa biegunowość)</b> Moduły diody gaszeniowej i diody LED stosowane są wyłącznie dla prądu stałego. Wartości szczytowe napięcia cewki o odwrotnej biegunowości są zwierane przez diodę gaszeniową (biegun dodatni do zacisku A1). Czas zwolnienia przekaźnika wzrasta około 3-krotnie. Jeśli wzrost czasu zwolnienia jest niepożądany, należy zastosować warystor lub moduł RC. Dioda LED zapala się w momencie wzbudzenia cewki.
tylko 99.01.9.xxx.79 tylko 99.80.9.xxx.79	tylko 99.02.9.xxx.79	<b>Zielony wyświetlacz LED + dioda gaszeniowa (niestandardowa biegunowość)</b> Moduły diody gaszeniowej i diody LED stosowane są wyłącznie dla prądu stałego. Wartości szczytowe napięcia cewki o odwrotnej biegunowości są zwierane przez diodę gaszeniową (biegun dodatni do zacisku A2). Czas zwolnienia przekaźnika wzrasta około 3-krotnie. Jeśli wzrost czasu zwolnienia jest niepożądany, należy zastosować warystor lub moduł RC. Dioda LED zapala się w momencie wzbudzenia cewki.
		<b>Zielony wyświetlacz LED + Warystor</b> Moduły diody LED i warystora stosowane są zarówno z cewkami prądu stałego, jak i przemiennego. Wartości szczytowe napięcia cewki o odwrotnej biegunowości są ograniczane przez warystor do poziomu około 2,5 wartości znamionowej napięcia zasilania. W przypadku stosowania cewek prądu stałego, istotne jest podłączenie bieguna dodatniego do zacisku A1. Czas zwolnienia przekaźnika wzrasta nieznacznie.
		<b>Zielony wyświetlacz LED</b> Moduły diody LED stosowane są zarówno z cewkami prądu stałego, jak i przemiennego. Dioda LED podświetla się w momencie wzbudzenia cewki. W przypadku stosowania cewek prądu stałego, istotne jest podłączenie bieguna dodatniego do zacisku A1.
tylko 99.01.3.000.00 tylko 99.80.3.000.00	tylko 99.02.3.000.00	<b>Dioda gaszeniowa (standardowa biegunowość)</b> Moduły diody gaszeniowej stosowane są wyłącznie z cewkami prądu stałego. Wartości szczytowe napięcia cewki o odwrotnej biegunowości są zwierane przez diodę gaszeniową (biegun dodatni do zacisku A1). Czas zwolnienia przekaźnika wzrasta około 3-krotnie. Jeśli wzrost czasu zwolnienia jest niepożądany, należy zastosować warystor lub moduł RC.
tylko 99.01.2.000.00 tylko 99.80.2.000.00	tylko 99.02.2.000.00	<b>Dioda gaszeniowa (niestandardowa biegunowość)</b> Moduły diody gaszeniowej stosowane są wyłącznie z cewkami prądu stałego. Wartości szczytowe napięcia cewki o odwrotnej biegunowości są zwierane przez diodę gaszeniową (biegun dodatni do zacisku A2). Czas zwolnienia przekaźnika wzrasta około 3-krotnie. Jeśli wzrost czasu zwolnienia jest niepożądany, należy zastosować warystor lub moduł RC.
		<b>Moduł RC</b> Moduły obwodu RC stosowane są zarówno z cewkami prądu stałego, jak i przemiennego. Wartości szczytowe napięcia cewki przekaźnika o odwrotnej biegunowości są ograniczane przez moduł RC do poziomu około 2,5 wartości znamionowej napięcia zasilania. Czas zwolnienia przekaźnika wzrasta nieznacznie.
		<b>Bocznik rezystancyjny</b> - Stosowanie modułów bocznikujących zalecane jest w przypadku tendencji do niezwalniania przekaźników prądu przemiennego 110 V lub 230 V. Brak zwalniania może wynikać z obecności prądów szczytkowych przełączników zbliżeniowych prądu przemiennego lub ze sprzężeń indukcyjnych, wywoływanych poprzez długie, ułożone równoległe linie sterowania prądu przemiennego.

## Funkcje

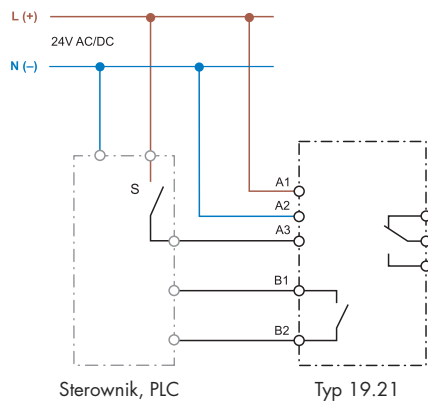
### Przełącznik serwisowy- Auto/wyłącz/zatęż 10 A

- Przełącznik jest przeznaczony do przejmowania kontroli nad układami pomp, wentylacji lub silników. W przypadku serwisowania lub awarii, pozwala na wyłączenie lub kontrolę nad urządzeniem
- odpowiedni do sterowników
- szerokość 11.2 mm
- 3 pozycyjny przetłącznik:
  - Auto: praca jak przekaźnik monostabilny
  - Off : zestyki przekaźnika wyłączone
  - On: zestyki przekaźnika włączone
- 24V AC/DC zasilanie cewki
- Do montażu na szynę DIN 35mm (EN 60715)

### Przykładowe zastosowania:

- Kontrola pomp, wentylacji, silników powszechnie stosowanych do obsługi budynków.
- przeznaczony do przemysłowych systemów kontrolnych

### Schemat łączeniowy



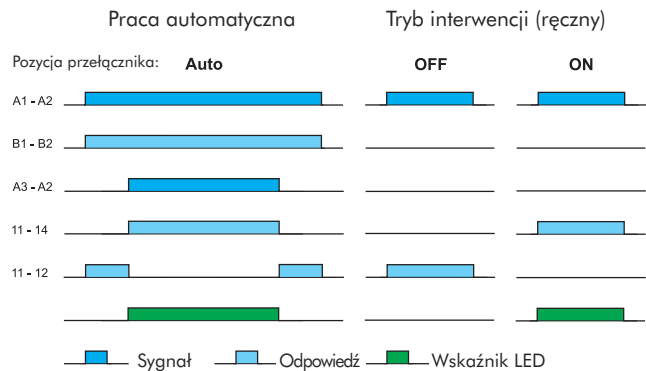
Wymiary patrz strona 227

Dane zestyków	
Ilość zestyków	1 P
Prąd znamionowy/maks. prąd zał.	A 10/15
Nap. znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1	VA 2,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC)	VA 500
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230V AC)	kW 0.44
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1 (24/110/220 V)	A 10/0.3/0.12
Minimalna moc łączeniowa	mW (V/mA) 300 (5/5)
Standardowy materiał zestykowy	AgSnO <sub>2</sub>
Dane zestyków sygnału zwrotnego (zaciski B1-B2)	
Ilość zestyków	1 Z
Maksymalny/minimalny prąd łącz.	mA 300
Maksymalne napięcie łączeniowe	V AC/DC 24
Dane cewki	
Napięcie znam. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz) 24
	V DC 24
Pobór mocy	VA (50 Hz)/W 0.6 (50 Hz)/0.4
Zakres napięcia zasilania	AC (0.8...1.1) U <sub>N</sub>
	DC (0.8...1.1) U <sub>N</sub>
Dane ogólne	
Temperatura pracy	°C -20...+50
Stopień ochrony	IP 20
Certyfikaty i dopuszczenia	

19.21.0.024.0000



- 1 Zestyk przetłączny
- Szerokość 11.2 mm
- 1 Zestyk sygnału zwrotnego



B1-B2 Styk informacji zwrotnej dla pracy automatycznej  
A3-A2 Sygnał sterujący ze sterownika

## Funkcje

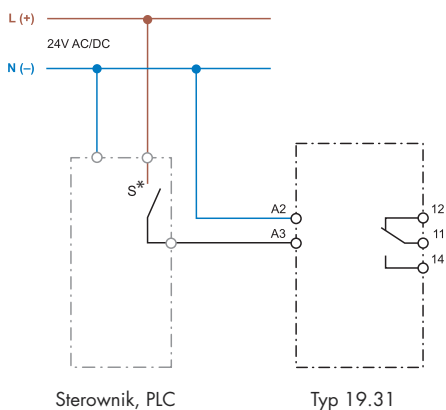
### 1- kanałowy przekaźnik sygnalizacyjny

- 1-kanałowy moduł mający na celu optyczne powiadomienie o stanie układu sterującego BMS/DDC/PLC na wejściu lub wyjściu z natychmiastowym powiadomieniem o powadze zdarzenia przypisanej do koloru diody LED. Wyjściowy zestyk zwrotny. Wejście pozwala kontrolować zachodzące zmiany. Stosowany głównie do kontroli systemów zamontowanych w budynkach
- 24V AC/DC wejście
- Do montażu na szynę DIN 35mm (EN 60715)

### Przykładowe zastosowania:

- kontrolowanie stanu instalacji grzewczych, pomp, wentylacji i silników
- ostrzeżenie o groźnych awariach, takich jak oszronienie czy zapchany filtr
- alarm pożarowy

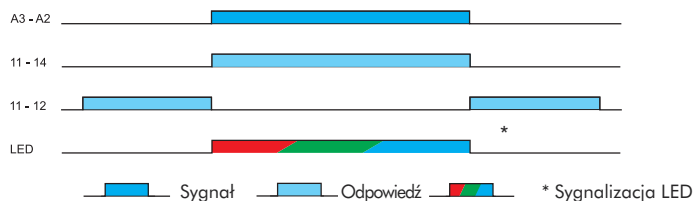
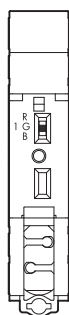
### Schemat łączeniowy



**nowość** 19.31.0.024.0000



- 3-kolorowa sygnalizacja LED: czerwony, zielony, niebieski
- 1 zestyk przełączny
- szerokość 17.5 mm



A3-A2 Sygnał stanu centrali w przypadku wadliwego działania, normalnej pracy lub alarmu.  
\* Kolor wskaźnika LED czerwony, zielony, niebieski można dowolnie nastawić za pomocą przełącznika z tyłu urządzenia, wskazując on podanie napięcia na A3-A2.

Kolor sygnalizacji LED jest ustawiany za pomocą przełącznika umieszczonego z tyłu przekaźnika, przed montażem na szynę.

Kolor jest przypisywany przez instalatora według poziomu ważności sygnału

Standardowo sygnały ostrzegawcze są przypisane do koloru czerwonego, następnie zielony i niebieski według normy EN 60073:

- czerwony LED: Awaria
- Zielony LED: Poprawne działanie
- Niebieski LED: alarm (pożar, itp.)

Wymiary patrz strona 227

### Dane zestyków

Ilość zestyków		1 P
Prąd znamionowy/maks. prąd zał.	A	1/3
Nap. znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC		125/250
Maks. moc łączeniowa dla AC1	VA	125
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC)	VA	25
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230V AC)	kW	—
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1 (24/110/220 V)	A	1/0.3/—
Minimalna moc łączeniowa	mW (V/mA)	10 (0.1/1)
Standardowy materiał zestykowy		AgNi + Au

### Dane cewki

Napięcie znam. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24
	V DC	24
Pobór mocy	VA (50 Hz)/W	0.4 (50 Hz)/0.25
Zakres napięcia zasilania	AC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>

### Dane ogólne

Temperatura pracy	°C	-20...+50
Stopień ochrony		IP 20

### Certyfikaty i dopuszczenia





## Funkcje

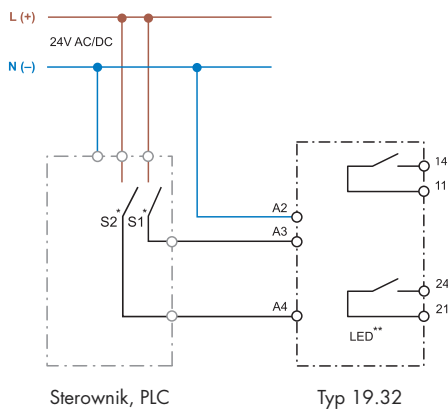
### 2-kanalowy przekaźnik sygnalizacyjny

- 2-kanalowy moduł mający na celu optyczne powiadomienie o stanie układu sterującego BMS/DDC/PLC na wejściu lub wyjściu z natychmiastowym powiadomieniem o powadze zdarzenia przypisanej do koloru diody LED. Dwa wyjściowe zestyki zwierne (2NO) kontrolowane przez sygnał wejściowy zapewniają dalszą kontrolę lub informację zwrotną. Stosowany głównie do kontroli systemów zamontowanych w budynkach
- 24V AC/DC wejście
- Do montażu na szynę DIN 35mm (EN 60715)

### Przykładowe zastosowania:

- kontrolowanie stanu instalacji grzewczych, pomp, wentylacji i silników
- ostrzeganie o awariach groźnych jak oszronienie czy zapchany filtr
- alarm pożarowy

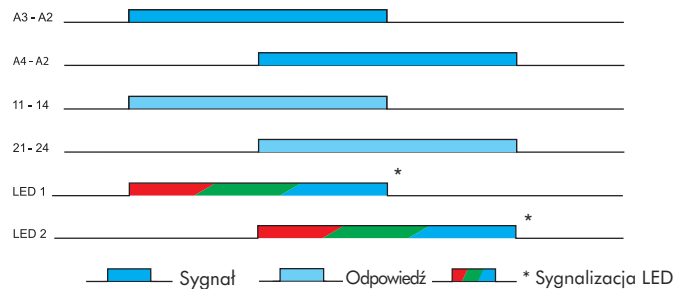
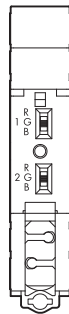
### Schemat łączeniowy



**NOWOŚĆ** 19.32.0.024.0000



- 3-kolorowa sygnalizacja LED: czerwony, zielony, niebieski
- 2 zestyki zwierne
- szerokość 17.5 mm



A3-A2 Kanał 1: Status sygnału sterującego  
A4-A2 Kanał 2: Status sygnału sterującego

Kolor sygnalizacji LED jest ustawiany za pomocą przełącznika umieszczonego z tyłu przekaźnika, przed montażem na szynę.

Kolor jest przypisywany przez instalatora według poziomu ważności sygnału

Standardowo sygnały ostrzegawcze są przypisane do koloru czerwonego, następnie zielony i niebieski według normy EN 60073:

- czerwony LED: Awaria
- Zielony LED: Poprawne działanie
- Niebieski LED: alarm (pożar, itp.)

Wymiary patrz strona 227

Dane zestyków		
Ilość zestyków		2 Z niezależne
Prąd znamionowy/maks. prąd zał.	A	1/3
Nap. znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC		125/250
Maks. moc łączeniowa dla AC1	VA	125
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC)	VA	25
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230V AC)	kW	—
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1 (24/110/220 V)	A	1/0.3/—
Minimalna moc łączeniowa	mW (V/mA)	10 (0.1/1)
Standardowy materiał zestykowy		AgNi + Au
Dane cewki		
Napięcie znam. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24
	V DC	24
Pobór mocy	VA (50 Hz)/W	0.8 (50 Hz)/0.5
Zakres napięcia zasilania	AC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
Dane ogólne		
Temperatura pracy	°C	-20...+50
Stopień ochrony		IP 20
Certyfikaty i dopuszczenia		<b>CE</b>

## Funkcje

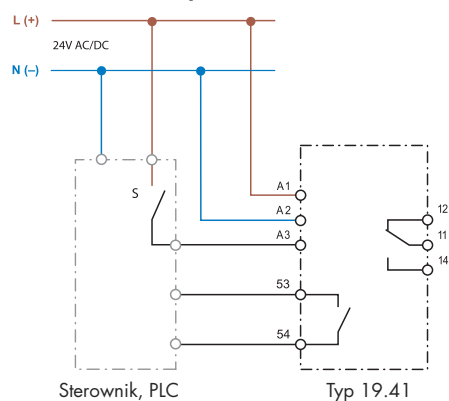
### Przełącznik praca- Auto/wyłącz/załęcz ręcznie

- Przełącznik jest przeznaczony do przejmowania kontroli nad układami pomp, wentylacji lub silników. W przypadku serwisowania, lub awarii, pozwala na wyłączenie, lub ręczną kontrolę nad urządzeniem.
- 3 pozycyjny przełącznik:
  - Auto: praca jak przełącznik monostabilny
  - Off : zestyki przełącznika wyłączone
  - Hand: zestyki przełącznika włączone
- 24V AC/DC zasilanie cewki
- Do montażu na szynę DIN 35mm (EN 60715)

### Przykładowe zastosowania:

- Kontrola pomp, wentylacji, silników powszechnie stosowanych do obsługi budynków.

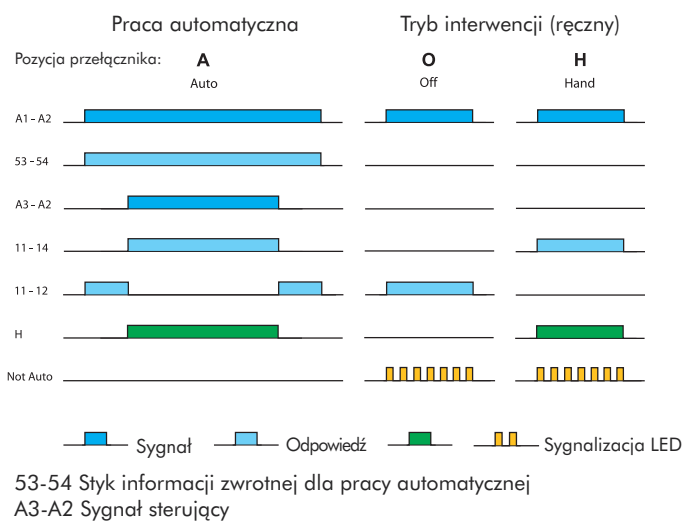
### Schemat łczeniowy



**nowość** 19.41.0.024.0000



- 1 Zestyk przełączny
- 1 Zestyk sygnału zwrotnego
- Sygnalizacja LED
- Szerokość 17.5mm



Wymiary patrz strona 227

### Dane zestyków (zaciski 12-11-14)

Ilość zestyków		1 P
Prąd znamionowy/maks. prąd zał.	A	5/15
Nap. znamionowe/maks. nap. łączeniowe	V AC	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1	VA	1,250
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC)	VA	250
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230V AC)	kW	0.185
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1 (24/110/220 V)	A	3/0.35/0.2
Minimalna moc łączeniowa	mW (V/mA)	500 (10/5)
Standardowy materiał zestykowy		AgCdO

### Dane zestyków sygnału zwrotnego (zaciski 51-52)

Ilość zestyków		1 Z
Maksymalny/minimalny prąd łącz.	mA AC/DC	100/10
Maksymalne napięcie łączeniowe	V AC/DC	24

### Dane cewki

Napięcie znam. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24
	V DC	24
Pobór mocy	VA (50 Hz)/W	1 (50 Hz)/0.6
Zakres napięcia zasilania	AC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>

### Dane ogólne

Temperatura pracy	°C	-20...+50
Stopień ochrony		IP20

### Certyfikaty i dopuszczenia



## Funkcje

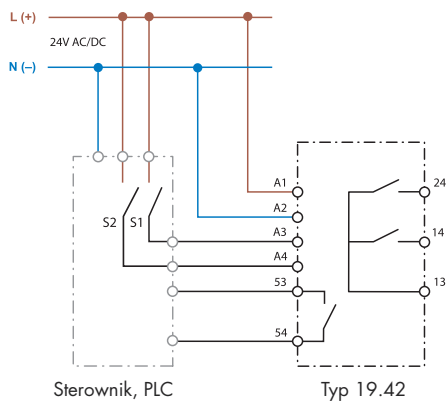
### Przełącznik praca- Auto/wyłącz/złącz ręcznie

- Przełącznik jest przeznaczony do przejmowania kontroli nad układami pomp, wentylacji lub silników. W przypadku serwisowania, lub awarii, pozwala na wyłączenie, lub ręczną kontrolę nad urządzeniem.
- 3 pozycyjny przełącznik:
  - Auto: praca jak przełącznik monostabilny
  - Off: zestyki przełącznika wyłączone
  - Hand: zestyki przełącznika włączone
- 24V AC/DC zasilanie cewki
- Do montażu na szynę DIN 35mm (EN 60715)

### Przykładowe zastosowania:

- Kontrola pomp, wentylacji, silników powszechnie stosowanych do obsługi budynków

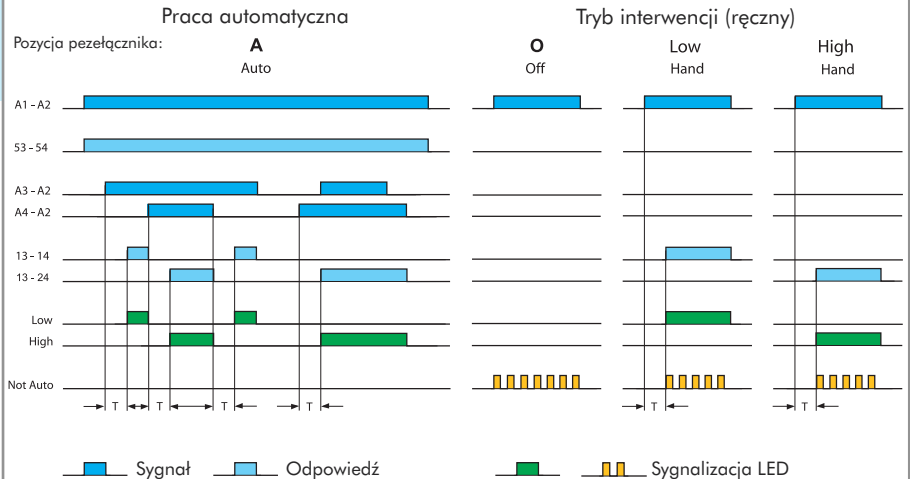
### Schemat łączeniowy



**19.42.0.024.0000**



- 1 Zestyk przełączny
- 1 Zestyk sygnału zwrotnego
- Sygnalizacja LED
- Szerokość 17.5mm



53-54 Styk informacji zwrotnej dla pracy automatycznej  
 A3-A2 Niska prędkość lub moc  
 A4-A2 Wysoka prędkość lub moc (przewyższająca niską prędkość lub moc)  
 T = Opóźnienie załączenia dla 13-14 i 13-24 to w przybliżeniu 100 ms jako pauza dla zmiany prędkości. Zmiana prędkości z wysokiej na niską dla silników z dużą bezwładnością (inercją) zalecane jest opóźnienie załączenia ok. 20 s.

Wymiary patrz strona 227

### Dane zestyków (zaciski 13-14-24)

Ilość zestyków	2 Z
Prąd znamionowy/maks. prąd zał.	A 5/15
Nap. znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1	VA 1,250
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC)	VA 250
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230V AC)	kW 0.185
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1 (24/110/220 V)	A 3/0.35/0.2
Minimalna moc łączeniowa	mW (V/mA) 500 (10/5)
Standardowy materiał zestykowy	AgCdO

### Dane zestyków sygnału zwrotnego (zaciski 53-54)

Ilość zestyków	1 Z
Maksymalny/minimalny prąd łącz.	mA 100/10
Maksymalne napięcie łączeniowe	V AC/DC 24

### Dane cewki

Napięcie znam. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24
	V DC	24
Pobór mocy	VA (50 Hz)/W	1.6 (50 Hz)/0.8
Zakres napięcia zasilania	AC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>

### Dane ogólne

Temperatura pracy	°C	-20...+50
Stopień ochrony		IP20

### Certyfikaty i dopuszczenia



## Funkcje

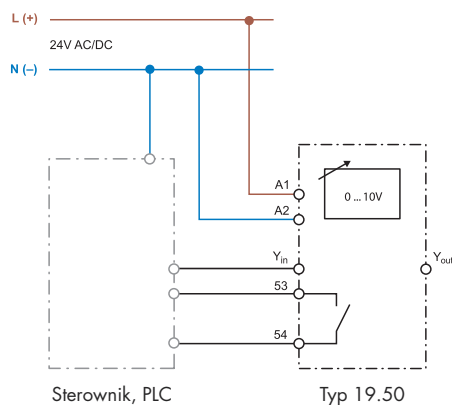
### Analogowy moduł przekaźnikowy pracy - tryb Automatemczny/ręczny (0..10)V

- Analogowy moduł przekaźnikowy pracy jest zaprojektowany, aby umożliwić za pomocą przełącznika, umieszczonego z przodu przekaźnika automatyczne, lub ręczne sterowanie napięciem wyjściowym (0...10)V. W pozycji „A” automatycznym sygnał (0...10)V jest dostarczany z układu sterującego. W pozycji „H” (sterowanie ręczne) sygnał z układu sterującego jest ignorowany, a sygnał (0...10)V jest dostarczany bezpośrednio z nastawu potencjometru umieszczonego z przodu przekaźnika.
- Poziom sygnał wyjściowy (0...10)V jest wyświetlany za pomocą 3 zielonych diod LED, ustawionych na >25%, >50%, i >75%
- zasilanie cewki 24V AC/DC
- Do montażu na szynę DIN 35mm (EN 60715)

### Przykładowe zastosowania:

- pozwała na bezpośrednią kontrolę, poniżej akceptowalnych wartości układu sterowania lub podczas awarii układu sterowania.

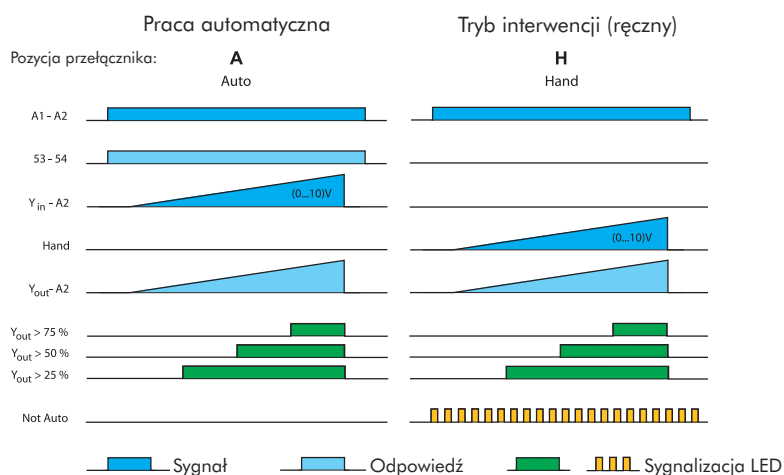
### Schemat łączeniowy



**19.50.0.024.0000**



- ręczne sterowanie (0...10)V
- zestyk sygnału zwrotnego
- sygnalizacja LED
- szerokość 17.5mm



53-54 Styk informacji zwrotnej dla pracy automatycznej  
 Y<sub>in</sub>-A2 / Hand = Nastawiona wartość 0...10V DC;  
 poprzez sterownik lub ręcznie

Wymiary patrz strona 227

### Dane sygnału wejściowego (zacisk Y-in)

Wejście sygnału	V DC	0...10 (I <sub>max</sub> 20mA - zabezpieczenie przeciwzwarciowe)
Dioda zielona LED 25%		>2.5 V
Dioda zielona LED 50%		> 5 V
Dioda zielona LED 75%		>7.5 V

### Dane zestyku sygnału zwrotnego (zaciski 51-52)

Ilość zestyków		1 Z
Maksymalny/minimalny prąd łącz.	mA	100 / 10
Maksymalne napięcie łączeniowe	V AC/DC	24

### Dane cewki

Napięcie znam. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24
	V DC	24
Pobór mocy AC/DC	VA (50 Hz)/W	0.9 / 0.7
Zakres napięcia zasilania	AC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>

### Dane ogólne

Temperatura pracy	°C	-20...+50 °C
Stopień ochrony		IP20

### Certyfikaty i dopuszczenia

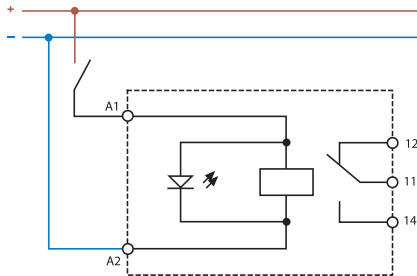


## Funkcje

### Przekaźnik mocy 16A

- Do obciążeń oświetleniowych
- Styki z  $\text{AgSnO}_2$  dla dużych obciążeń
- Zasilanie cewki DC 12 V lub 24 V
- Sygnalizacja LED
- Wzmocniona izolacja pomiędzy cewką, a zestykami
- Zestyki bez kadmu
- Do montażu na szynę DIN 35mm (EN 60715)

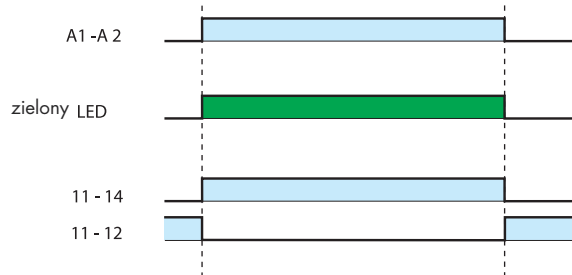
### Schemat łączy



**19.91.9.0xx.4000**



- 1 zestyk przełączny
- szerokość 17.5 mm



Wymiary patrz strona 227

Dane zestyków	
Ilość zestyków	1 P
Prąd znamionowy/maks. prąd zał. A	16/30 (120 A – 5 ms)
Nap. znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/440
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	4,000
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	750
Obciążenie znam. lamp (230V AC): żarowych W	2,000
światłówek z kompensacją W	750
Minimalna moc łączeniowa mW	300 (5 V/ 5 mA)
Standardowy materiał zestykowy	$\text{AgSnO}_2$
Dane cewki	
Napięcie znamionowe ( $U_N$ ) V DC	12 - 24
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W	1.2 / 0.5
Zakres napięcia zasilania	(0.8 ... 1.1) $U_N$
Dane ogólne	
Trwałość mechaniczna AC/DC cykli	$10 \cdot 10^6$
Trwałość łączeniowa w kat. AC1 cykli	$80 \cdot 10^3$
Czas zadziałania/ czas powrotu ms	12/8
Temperatura pracy °C	-20...+50
Stopień ochrony	IP 20
Certyfikaty i dopuszczenia	
	<b>CE</b>

## Kod zamówienia

przykład: seria 19 przekaźnik praca- auto/wyłącz/ręcznie, 1 zestyk przelączny 5A, napięcie cewki 24V AC/DC.

**1 9 . 4 1 . 0 . 0 2 4 . 0 0 0 0**

**Seria**

**Typ**

- 21= przekaźnik praca wyl./zał.
- 31= 1 kanałowy przekaźnik sygn.
- 32= 2 kanałowy przekaźnik sygn.
- 41= przekaźnik praca auto/wyłącz/załęcz ręcznie
- 42= przekaźnik praca auto/wyłącz/bieg wolny/bieg szybki
- 50= przekaźnik pracy auto/ręczny(0..10)V
- 91= przekaźnik mocy

**Rodzaj napięcia cewki**

- 0 = AC (50/60 Hz) / DC
- 9 = DC

**Napięcie znamionowe cewki**

- 012 = 12 V
- 024 = 24 V

**materiał zestyków**

- 0= standardowo dla 19.21/31/32/41/42/50
- 4= standardowo dla 19.91

**kod produktu/szerokość przekaźnika**

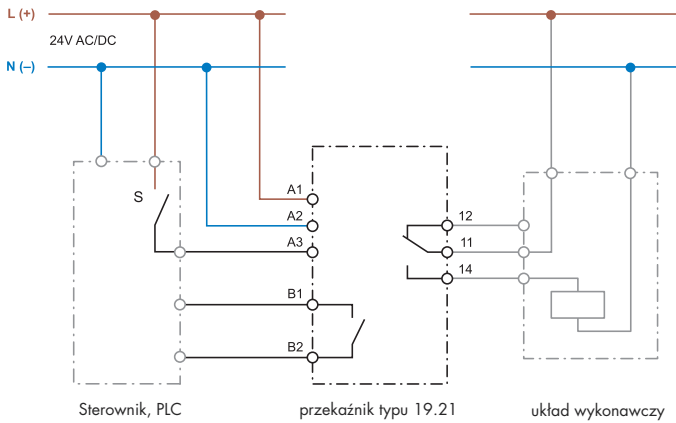
- 19.21.0.024.0000 / 11.2 mm
- 19.31.0.024.0000 / 17.5 mm
- 19.32.0.024.0000 / 17.5 mm
- 19.41.0.024.0000 / 17.5 mm
- 19.42.0.024.0000 / 35.0 mm
- 19.50.0.024.0000 / 17.5 mm
- 19.91.9.012.4000 / 17.5 mm
- 19.91.9.024.4000 / 17.5 mm

## Dane ogólne

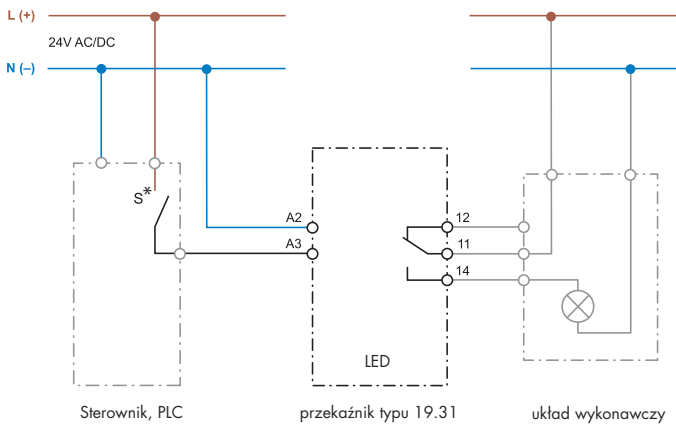
Izolacja		19.21	19.31/32	19.41/42	19.50	19.91
Wytrzymałość dielektryczna (V AC)	między cewką a zestykami	3,000	1,000	2,000	—	4,000
	między otwartymi zestykami	1,000	750	1,000	—	1,000
	między cewką a zestykiem zwrotnym	2,000	—	1,500	1,500	—
EMC specyfikacja						
Typ testu		typ normy	19.21/31/32/42/91		19.41/50	
Wyładowania elektrostatyczne	kontaktowe	EN 61000-4-2	4 kV			
	przez powietrze	EN 61000-4-2	8 kV			
Odporność na promieniowanie pola elektromagnetycznego (80 ... 1,000 MHz)		EN 61000-4-3	30 V/m			
Impuls (udar) (5-50 ns, 5 kHz)		EN 61000-4-4	4 kV			
Impulsy napięcia (1.2/50 μs) zaciskach cewki	tryb wspólny	EN 61000-4-5	2 kV	1 kV		
	tryb różnicowy	EN 61000-4-5	1 kV	0.5 kV		
Przylączca		19.21	19.31/32/41/42/91			
Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków		0.5 Nm	0.8 Nm			
Maksymalny przekrój przewodu	druk	1x6/2x2.5 mm <sup>2</sup>	1x10/2x14 AWG	1x6/2 x 4 mm <sup>2</sup>	1x10/2x12 AWG	
	linka	1x4/2x1.5 mm <sup>2</sup>	1x12/2x16 AWG	1x4/2x2.5 mm <sup>2</sup>	1x12/2x14 AWG	
Długość odizolowanej końcówki przewodu		7 mm		9 mm		

## Schematy łączeniowe - przykłady zastosowań

### Typ 19.21

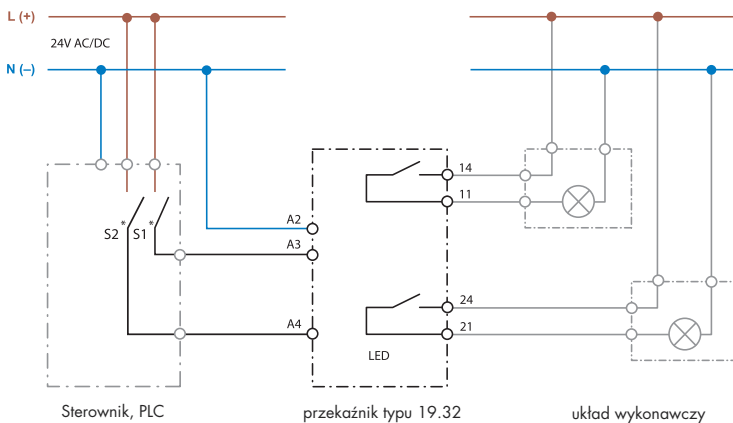


### Typ 19.31



\* S przykład wykorzystania styku NO (normalnie otwartego) z zamiarem sygnalizacji poprawnej pracy (wybierając zieloną diodę LED) lub styk NC (normalnie zamknięty) z zamiarem sygnalizacji awarii lub alarmu (wybierając diodę LED czerwoną lub niebieską). Kolor diody LED może zostać wybrany za pomocą przełącznika z tyłu przekaźnika.

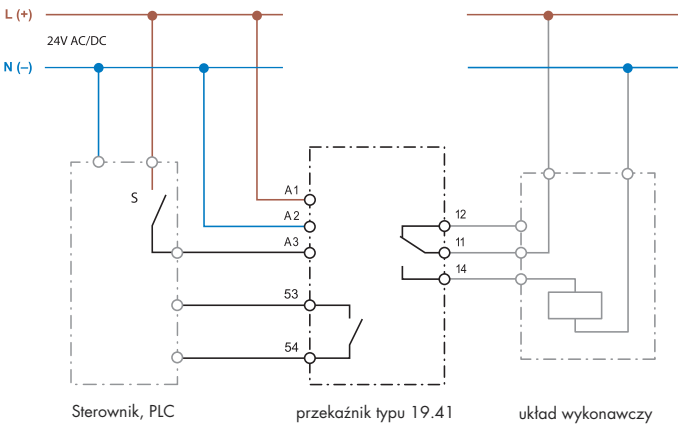
### Typ 19.32



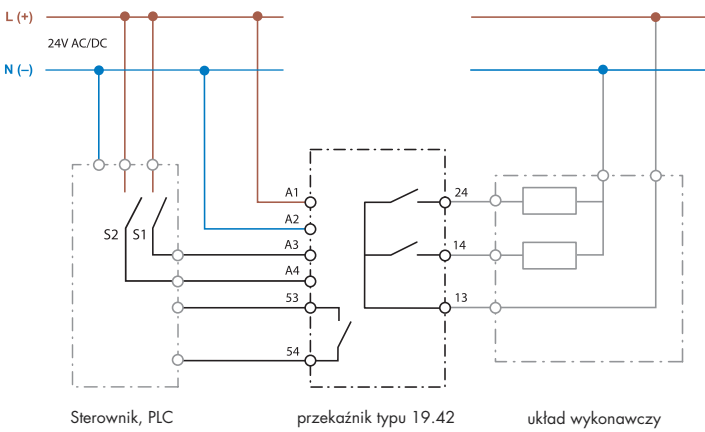
\* S1 (przypisany do diody LED 1 i styku Z 11-14) i S2 (przypisany do diody LED 2 i styku NO 21-24) może być przykładowo wykorzystany z zamiarem sygnalizowania poprawnej pracy (wybierając zieloną diodę LED) wykorzystując styk NO, lub wykorzystując styk NC z zamiarem sygnalizowania awarii lub alarmu (wybierając czerwoną lub niebieską diodę LED). Kolor diody LED może zostać wybrany za pomocą przełącznika z tyłu przekaźnika.

## Schematy łączeniowe - przykłady zastosowań

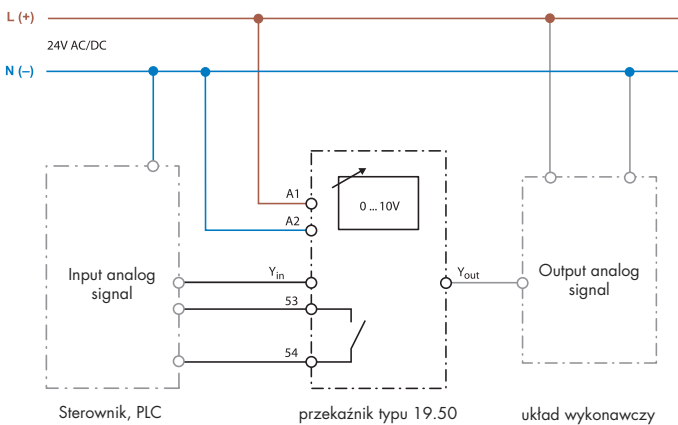
### Typ 19.41



### Typ 19.42



### Typ 19.50

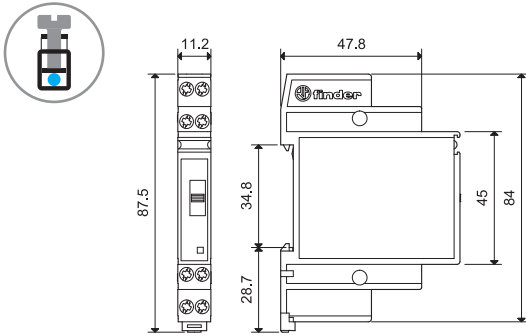


W pozycji przełącznika "A" automatycznym, napięcie 0..10 V punkt Yin – A2 jest połączony z punktem Yout, czyli wyjściem przekaźnika do układu wykonawczego; w pozycji przełącznika "H" ręcznym, napięcie 0..10 V wartość z regulatora jest podawana na Yout, czyli na wyjście przekaźnika do układu wykonawczego

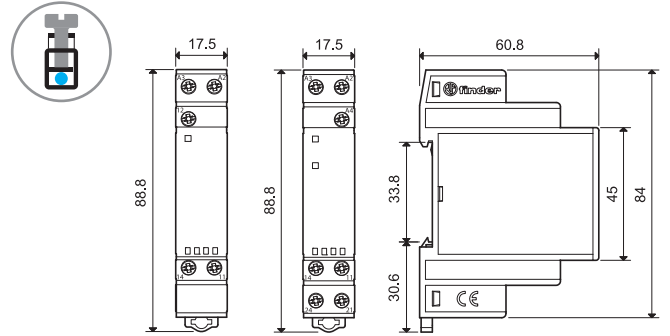


## Wymiary

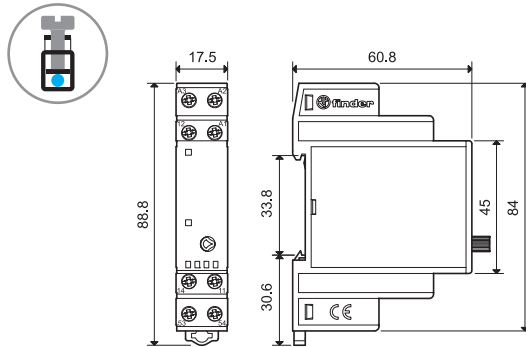
Typ 19.21  
Zaciski śrubowe



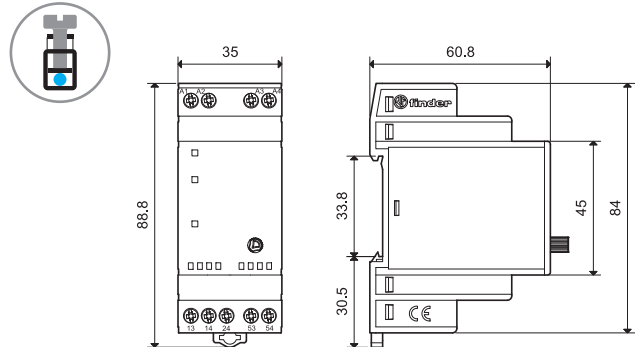
Typ 19.31-19.32  
Zaciski śrubowe



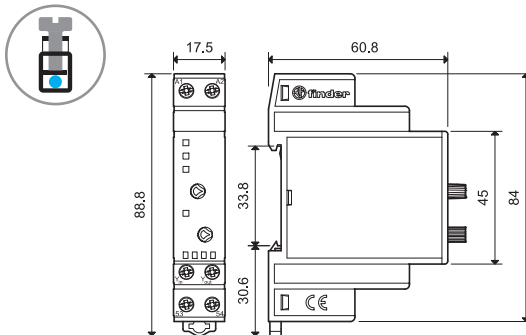
Typ 19.41  
Zaciski śrubowe



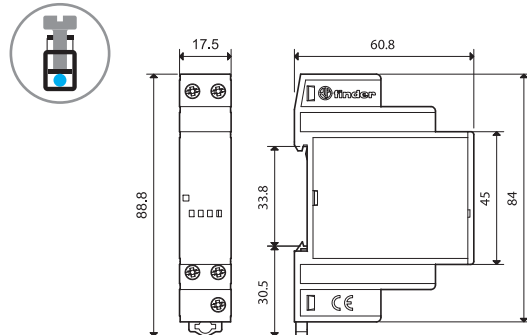
Typ 19.42  
Zaciski śrubowe



Typ 19.50  
Zaciski śrubowe



Typ 19.91  
Zaciski śrubowe



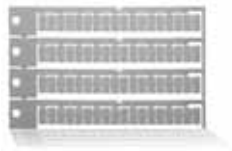
## Akcesoria



019.40

Płytki do opisu przekaźników, dla 19.21 z tworzywa sztucznego, 40 sztuk

019.40



060.72

Płytki do opisu przekaźników, dla 19.31/32/41/42/50/91, z tworzywa sztucznego, 72 sztuk

060.72



019.01

Tabliczki identyfikacyjne, dla 19.31/32/41/50/91, z tworzywa sztucznego, 1 sztuka 17x25.5mm

019.01



020.01

Adapter do montażu na panel, dla 19.31/32/41/50/91, z tworzywa sztucznego, 17.5 mm szerokości

020.01



011.01

Adapter do montażu na panel, dla 19.42, z tworzywa sztucznego, 35 mm szerokości

011.01

## Zastosowanie

### Przekaźniki interwencyjne

Wymagania względem wyposażenia kontrolnego, ogrzewania, klimatyzacji lub efektywnego wykorzystania energii w biurach, hotelach, domu prywatnym czy przemyśle ciągle wzrastają i prowadzą do stosowania coraz bardziej złożonych systemów elektronicznych. Ale co się dzieje, gdy system ulegnie uszkodzeniu a odpowiednio wykwalifikowany serwisant jest do dyspozycji dopiero za kilka godzin lub dni?

Dzięki zapobiegawczo zainstalowanym modułom interwencyjnym operator może rozpoznać awarię i poprzez ręczną interwencję utrzymać funkcję /pracę, aż dokonana zostanie naprawa przez serwis.

### Elektroniczny moduł serwisowy

#### Przekaźnik Auto-Off-On typ 19.21

Wiele procesów lub systemów regulowanych jest automatycznie przez sterowniki elektroniczne lub kontrolery. Na przypadek awarii elektroniki ważne jest aby przewidzieć- w celu ograniczenia szkód - możliwość ręcznej regulacji procesu. Możliwe jest to dzięki przekaźnikowi Auto-Off-On, włączanemu między wyjścia elektroniki (kontrolera) i regulowany (końcowy) proces, pozwalającemu we właściwy sposób obejść niewłaściwą regulację. W razie awarii regulowany proces może być, w zależności od potrzeby, przełącznikiem On/Off na panelu frontowym załączony lub wyłączony. Przy bezbłędnej pracy elektroniki przełącznik należy ustawić w pozycję auto, w której to proces jest regulowany przez normalne funkcje elektroniki przez jej wyjścia. Ważne jest by wiedzieć, czy proces regulowany jest ręcznie czy automatycznie, do czego używany jest w przekaźniku Auto-Off-On 19.21 styk meldunku zwrotnego.

#### Moduł meldunku typ 19.31 i 19.32

Pokazuje stan nadzorowanej funkcji lub instalacji. Zostaje to zapewnione przez styk wyjściowy sygnalizujący stan pracy do centrali nadrzędnej gdzie poprzez LED sygnałowy o różnych kolorach można rozpoznać stan pracy instalacji. W zależności od wykorzystania styków wyjść A3 lub A4 modułem meldunku sygnalizować np., że ogrzewanie pracuje w trybie letnim i nie jest włączone, albo normalnie pracuje czy też jest uszkodzone. Dzięki opisowalnym szyldzikom modułu, nadzorowany i sygnalizowany stan może być szybko i pewnie zidentyfikowany. Kolor LED może w zależności od znaczenia być zmieniany między czerwonym, niebieskim i zielonym, umieszczonym z tyłu modułu przełącznikiem. Norma EN 60073 definiuje dla niebezpieczeństwa kolor czerwony, bezpiecznego stanu normalnego - zielony i zalecanego postępowania - niebieski np. postępowanie w przypadku ognia.

**Cyfrowe moduły sterujące typ 19.41 i 19.42** stosowane są, gdy w razie awarii ma być zapewniona ręczna regulacja lub sterowanie. W przypadku awarii sterowania, zasignalizowanej np. przez moduł meldunkowy operator instalacji może w szafie „na miejscu” zareagować odpowiednim przełączeniem modułu sterującego. Na module znajduje się trójpozycyjny przełącznik oznaczony A-O-H.

A = praca automatyczna, O =wyłączony i H = ręczne.

Wyłączenie pozycji Auto oznacza, że wyjście przekaźnikowe przestaje być sterowane poprzez sygnały podawane na wejście sterujące. Przełączenie w tryb "H" powoduje podanie napięcia na cewkę przekaźnika i zwarcie styków. Przełączenie w tryb "O" zapewnia brak dopływu zasilania do przekaźnika.

Dla przykładu: wadliwie działający sterownik ogrzewania możemy manualnie obejść i wymusić załączenie w trybie "H" lub wyłączenie w trybie "O". W ten sposób ogrzewanie może być kontrolowane do czasu naprawienia sterowania.

Na module sygnalizowane jest zieloną diodą LED, że w trybie automatyki obciążenie (ogrzewanie) jest włączone, a pulsującą żółtą diodą LED, że obciążenie sterowane jest ręcznie. Po przywróceniu systemowi sprawności należy przełączyć moduł w tryb "A".

Moduł 19.42 jest w zasadzie działania podobny do 19.41 z tym, że przeznaczony jest do kontroli dwustopniowej jak np. przełączanie silnika gwiazda-trójkąt, przełączanie dwóch prędkości wentylatora lub przełączanie silnika 3-fazowego prawo-lewo. W takich aplikacjach należy przewidzieć przerwę bezprądową >50ms dla stanów załączenia. Dla przełączania w trybie ręcznym z „Low” na „High” i z powrotem na „Low” przy pomocy 19.42 należy zapewnić przerwę bezprądową >80ms.

**UWAGA!** Przy zmianie kierunku obrotów silnika kondensatorowego należy zachować przerwę ok. 300ms. Można to osiągnąć za pomocą dodatkowego przekaźnika czasowego. Aby chronić silniki o dużym momencie bezwładności np. wentylatory przy przełączaniu z wyższego stopnia (duże obroty) do niższego, powinien stopień niski dopiero wtedy być załączany, kiedy silnik (wentylator) będzie bliski zatrzymania.

### Analogowy moduł serwisowy

#### Moduł z wyjściem analogowym 0...10V (Typ 19.50)

Te moduły stosowane są, gdy powstaje potrzeba dania pierwszeństwa ręcznie obieranemu sygnałowi 0...10V DC przed pochodzącemu ze sterownika lub innego urządzenia sterującego lub obejścia i zastąpienia sygnału z uszkodzonego urządzenia. Przy pomocy zadajnika analogowego można przełącznikiem wyboru na panelu frontowym wybrać, czy podany przez regulację sygnał 0...10V DC przekazywany jest dalej lub czy ma być użyty sygnał nastawiony ręcznie. W położeniu przełącznika A (automatyka) przesyłany jest 1:1 sygnał wejść Yin-A2 nadchodzący z regulacji do wyjścia Yout-A2.

W położeniu przełącznika H (ręcznie) w miejsce w trybie automatycznym wytwarzanej wartości analogowej nastawiany pokrętkiem na panelu frontowym sygnał doprowadzany jest do wyjścia Yout-A2. Praca w położeniu przełącznika H sygnalizowana jest pulsującą żółtą LED i poprzez otwarty styk wyjściowy 53-54.

Wartość zadana przez proces regulacji oraz nastawiona wartość analogowa wizualizowane są przez trzy zielone LED dla >25%, >50% i >75%.



## Funkcje

1 - Fazy 230 V  
Nadzór nad zbyt wysokimi i zbyt niskimi wartościami napięcia

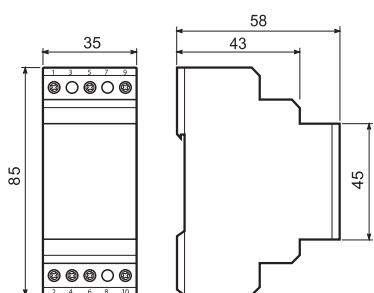
### 71.11.8.230.0010

- Nadzór napięcia ze stałymi wartościami granicznymi
- Czas opóźnienia 5 lub 10 minut wybierany mostkiem

### 71.11.8.230.1010

- Nadzór napięcia z regulowanymi granicami
- Czas opóźnienia 5 lub 10 minut wybierany przełącznikiem

- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)
- Wskaźnik zadziałania LED
- Dodatnia logika bezpieczeństwa, przy wartości znamionowej  $U_N$  (0.75...1.2) zestyk w pozycji zamkniętej



### 71.11.8.230.0010



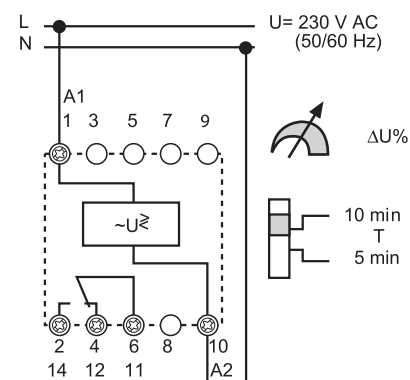
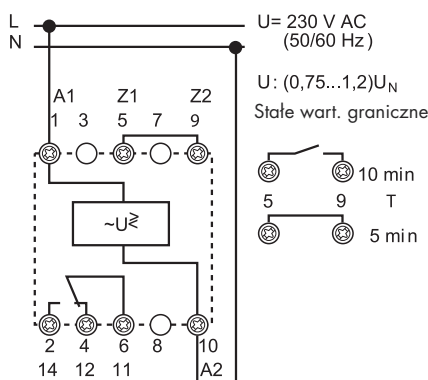
- Nadzór napięcia ze stałymi wartościami granicznymi,  $(0.75...1.2) U_N$
- Czas opóźnienia 5 lub 10 minut wybierany mostkiem

### 71.11.8.230.1010



- Nadzór napięcia z symetrycznymi wartościami granicznymi regulowany w zakresie  $\pm 5\%$  to  $\pm 20\% U_N$
- Czas opóźnienia 5 lub 10 minut wybierany przełącznikiem

- Opóźnienie ponownego załączenia w celu uniknięcia problemów z wysokim prądem.
- Typowe zastosowanie - ochrona silników sprężarek i wysoko-ciśnieniowy lamp jarzeniowych.



### Dane zestyków

Ilość zestyków	1 P	1 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	10/15	10/15
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	2,500	2,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	500	500
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.5	0.5
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestyków	AgCdO	AgCdO

### Dane cewki

Napięcie znamionowe ( $U_N$ ) V AC (50/60 Hz)	230	230
V DC	—	—
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W	4/—	4/—
Zakres napięcia zasilania AC	$(0.75...1.2)U_N$	$(0.8...1.2)U_N$
DC	—	—

### Dane ogólne

Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Poziom nadzoru	Stałe wart. graniczne $(0.75...1.2)U_N$	Regulowane wart. graniczne $(\pm 5... \pm 20)\% U_N$
Opóźnienie załączenia / czas reakcji	(5 or 10)min / < 0.5 s	(5 or 10)min / < 0.5 s
Pamięć błędów	—	—
Izolacja galwaniczna: zasilanie/obwód pomiarowy	Brak, zasilanie z obwodu nadzorowanego	Brak, zasilanie z obwodu nadzorowanego
Temperatura pracy °C	-20...+55	-20...+55
Stopień ochrony	IP 20	IP 20

### Certyfikaty i dopuszczenia



## Funkcje

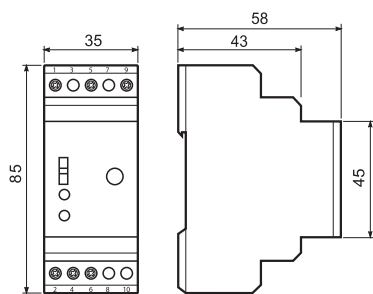
3 - fazowy 400 V

Nadzór nad zbyt wysokimi i zbyt niskimi wartościami napięcia

71.31.8.400.1010

- Nadzór napięcia z regulowanymi granicami
- Czas opóźnienia 5 lub 10 minut wybierany przełącznikiem

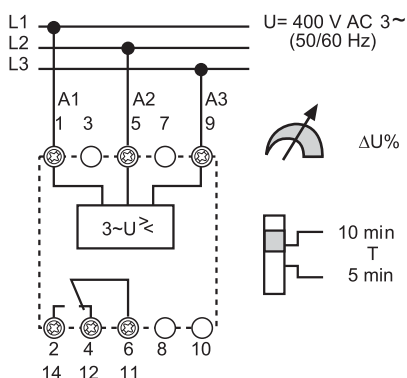
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)
- Wskaźnik zadziałania LED
- Dodatnia logika bezpieczeństwa, przy wartości znamionowej  $U_N$  (0.75...1.2) zestyk w pozycji zamkniętej



71.31.8.400.1010



- Nadzór napięcia z symetr. wartościami granicznymi regulowany w zakresie  $\pm 5\%$  do  $\pm 20\% U_N$
- Czas opóźnienia 5 lub 10 minut wybierany przełącznikiem
- Opóźnienie ponownego załączenia w celu uniknięcia problemów z wysokim prądem.
- Typowe zastosowanie - ochrona silników sprężarek i wysoko-ciśnieniowych lamp jarzeniowych.



### Dane zestyków

Ilość zestyków	1 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	10/15
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	2,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	500
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.5
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	10/0.3/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestyków	AgCdO

### Dane cewki

Napięcie znamionowe ( $U_N$ ) V AC (50/60 Hz)	400
V DC	—
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W	4/—
Zakres napięcia zasilania AC	$(0.8...1.2)U_N$
DC	—

### Dane ogólne

Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	$100 \cdot 10^3$
Poziom nadzoru V (50/60 Hz)	Regulowane wart. graniczne ( $\pm 5... \pm 20$ )% $U_N$
Opóźnienie załączania / czas reakcji	(5 or 10)min / < 0.5 s
Pamięć błędów	—
Izolacja galwaniczna: zasilanie/obwód pomiarowy	Brak, zasilanie z obwodu nadzorowanego
Temperatura pracy °C	-20...+55
Stopień ochrony	IP 20

### Certyfikaty i dopuszczenia



## Funkcje

Przekąźniki nadzoru lini 3 - fazowych 400 V

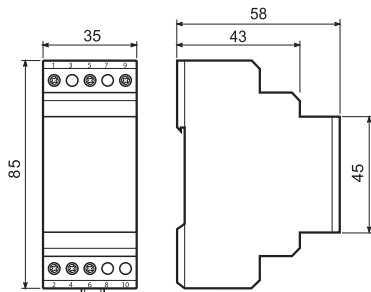
71.31.8.400.1021

- Nadzór napięcia
- Pamięć błędów

71.31.8.400.2000

- Asymetria faz
- Kolejność faz
- Zanik fazy

- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)
- Wskaźnik zadziałania LED
- Dodatnia logika bezpieczeństwa, przy wartości znamionowej  $U_N$  (0.75...1.2) zestyk w pozycji zamkniętej



71.31.8.400.1021



- Nadzór napięcia lini 3 - fazowych 400 V
- Regulowane opóźnienie załączenia (0.1...12)s
- Funkcja pamięci błędów wybierana przełącznikiem

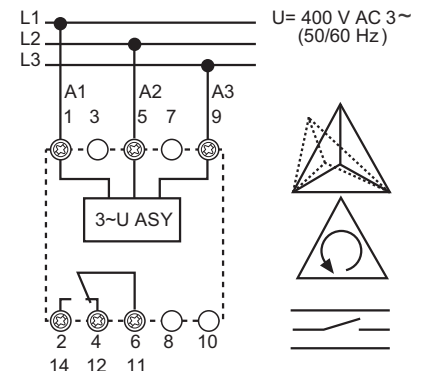
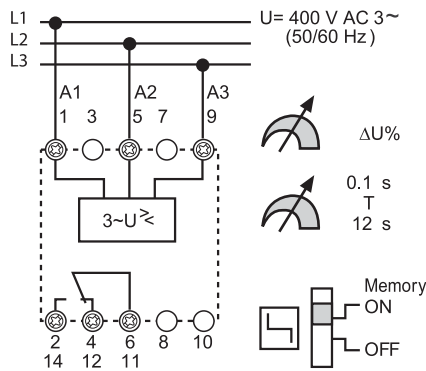
71.31.8.400.2000



- 3 - fazowy nadzór asymetrii
- Nadzór kolejności faz
- Nadzór zaniku fazy

- Regulowany poziom minimalnego napięcia (0.8...0.95) $U_N$
- Stały poziom maksymalnego napięcia 1.15  $U_N$
- Resetowanie błędów poprzez ręczne przełączenie przełącznikiem z ON na OFF i z powrotem na ON lub odłączeniu zasilania

- Regulowany stopień między fazami (-5... -20)%  $U_N$
- Nadzór napięcia roboczego  $U$  przy A1 (1) i/lub A2 (5) > 1.11  $U_N$



### Dane zestyków

Ilość zestyków	1 P	1 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	10/15	10/15
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	2,500	2,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	500	500
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.5	0.5
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestyków	AgCdO	AgCdO

### Dane cewki

Napięcie znamionowe ( $U_N$ ) V AC (50/60 Hz)	400	400
V DC	—	—
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W	4/ —	4/ —
Zakres napięcia zasilania AC	(0.8...1.15) $U_N$	(0.8...1.15) $U_N$
DC	—	—

### Dane ogólne

Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	$100 \cdot 10^3$	$100 \cdot 10^3$
Poziom nadzoru $U_{min}/U_{max}/Asymetr.$	(0.8...0.95) $U_N$ / 1.15 $U_N$ / —	0.7 $U_N$ / 1.11 $U_N$ / [-5...-20]% $U_N$
Opóźnienie załączenia / czas reakcji	(0.1...12)s / < 0.5 s	— / < 0.5 s
Pamięć błędów	Tak	—
Izolacja galwaniczna: zasilanie/obwód pomiarowy	Brak, zasilanie z obwodu nadzorowanego	Brak, zasilanie z obwodu nadzorowanego
Temperatura pracy °C	-20...+55	-20...+55
Stopień ochrony	IP 20	IP 20

### Certyfikaty i dopuszczenia



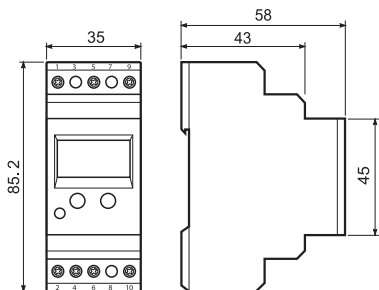
## Funkcje

Przełącznik pomiarowy i nadzorczy napięcia lub natężenia prądu, o uniwersalnym zastosowaniu

**71.41.8.230.1021 - Nadzór napięcia**

**71.51.8.230.1021 - Nadzór natężenia**

- Pamięć błędów zabezpieczona przeciw napięciu zerowemu zgodna z EN 60204-7-5
- Programowalny zakres nadzoru DC lub AC:
  - zakres: górna i dolna wartość
  - górna wartość zadana minus zakres hysterezy (5...50)% dla ponownego włączenia
  - dolna wartość zadana plus zakres hysterezy (5...50)% dla ponownego włączenia
- Pamięć błędów
- Izolacja elektryczna pomiędzy obwodami pomiarowymi i zasilającymi
- Odporny na zakłócenia zasilania < 200 ms
- Szeroki zakres nadzoru:
  - napięcie: DC (15...700)V, AC (15...480)V
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

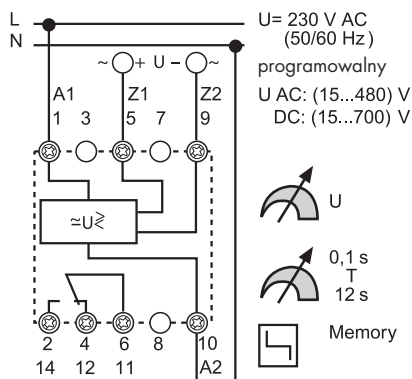


71.41.8.230.1021



- Programowalny uniwersalny nadzór napięcia

- Regulowany nadzór napięcia AC/DC
- AC (50/60 Hz) (15...480)V
- DC (15...700)V
- Hystereza ponownego włączenia (5...50)%
- Czas opóźnienia wyłączenia (0.1...12)s

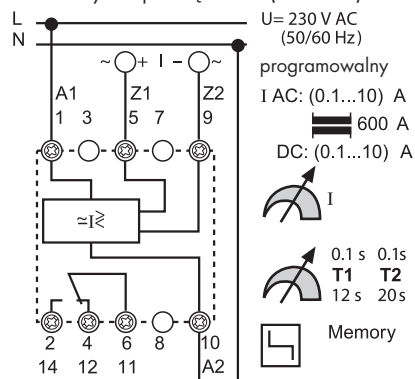


71.51.8.230.1021



- Programowalny uniwersalny nadzór natężenia
- Stosowany z dodatkowymi przekładnikami prądu 50/5, 100/5, 150/5, 250/5, 300/5, 400/5 or 600/5

- Regulowany nadzór napięcia AC/DC
- AC(50/60Hz) (0.1...10)A z dodatkowym przekładnikiem prądowym do 600A
- DC (0.1...10)A
- Hystereza ponownego włączenia (5...50)%
- Czas opóźnienia wyzwolenia (0.1...12)s
- Czas aktywacji dołączenia (0.1...20)s



### Dane zestyków

Ilość zestyków	1 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	10/15
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	2,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	500
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.5
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	10/0.3/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestyków	AgCdO

### Dane cewki

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	230
V DC	—
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W	4 / —
Zakres napięcia zasilania AC	(0.85...1.15)U <sub>N</sub>
DC	—

### Dane ogólne

Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	100 · 10 <sup>3</sup>
Poziom nadzoru AC(50/60 Hz)/DC	(15...480)V/(15...700)V
Opóźnienie załączania / czas reakcji	(0.1...12)s / < 0.35 s / < 0.5 s
Poziom załączenie stopnia wykrywania %	5...50
Pamięć błędów	Tak
Izolacja galwaniczna: zasilanie/obwód pomiarowy	Tak
Temperatura pracy °C	-20...+55
Stopień ochrony	IP 20

### Certyfikaty i dopuszczenia





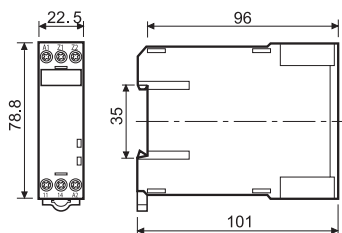
## Funkcje

Przekładnik termistorowy do zastosowań przemysłowych

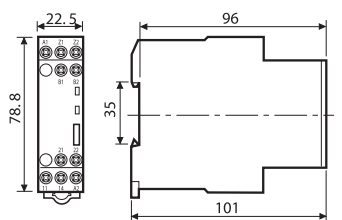
71.91 - 1 zestyk zwierny, bez funkcji zapamiętywania błędów

71.92 - 2 zestyki przełączne, z funkcją zapamiętywania błędów

- Ochrona przepięciowa zgodna z EN 60204-7-3
- Moduł o standardzie przemysłowym
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)
- Wskaźnik zadziałania LED
- Dodatkna logika bezpieczeństwa, przy wartości znamionowej  $U_N$  (0.75...1.2) zestyk w pozycji zamkniętej



71.91



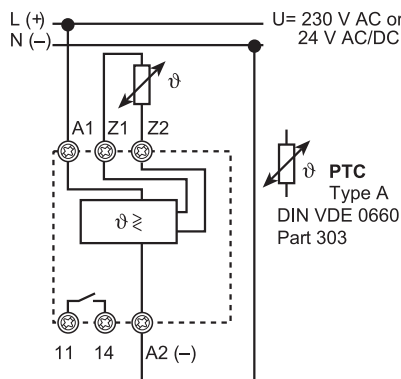
71.92

### 71.91.x.xxx.0300



- Przekładnik termistorowy
- 1 zestyk zwierny
- Zasilanie 24 V AC/DC lub 230 V AC

- Nadzór temperatury z PTC
- Nadzór nad zwarcieniem z PTC
- Nadzór przerwania kabli z PTC

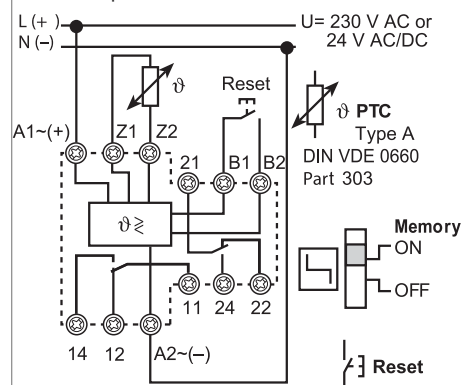


### 71.92.x.xxx.0001



- Przekładnik termistorowy z pamięcią błędów
- 2 zestyki przełączne
- Zasilanie 24 V AC/DC lub 230 V AC

- Nadzór temperatury z PTC
- Zapamiętywanie błędów – włączane przełącznikiem
- Resetowanie przyciskiem RESET lub wyłączeniem zasilania
- Nadzór nad zwarcieniem z PTC
- Nadzór przerwania kabli z PTC



#### Dane zestyków

Ilość zestyków	1 Z
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	10/15
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	2,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	500
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 V AC) kW	0.5
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	10/0.3/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestyków	AgCdO

#### Dane cewki

Napięcie znamionowe ( $U_N$ ) V AC (50/60 Hz)	230
V AC/DC	24
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W	1/0.5
Zakres napięcia zasilania AC	(0.85...1.15) $U_N$
DC	—

#### Dane ogólne

Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	$100 \cdot 10^3$
Wykrywanie PTC: Spięcie / temperatura OK	$<20 \Omega / >20 \Omega \dots <3 \text{ k}\Omega$
Resetowanie / przerwa PTC	$<1.3 \text{ k}\Omega / >3 \text{ k}\Omega$
Opóźnienie załączenia / czas reakcji	— / $<0.5 \text{ s}$
Pamięć błędów	—
Izolacja galwaniczna: zasilanie/obwód pomiarowy	Tak
Temperatura pracy $^{\circ}\text{C}$	$-20 \dots +55$
Stopień ochrony	IP 20

#### Certyfikaty i dopuszczenia



## Kod zamówienia

Przykład: Przekaznik pomiarowy o uniwersalnym zastosowaniu z wyświetlaczem LCD do nadzoru napięcia AC/DC, wyjściem zestyku przełącznego dla 10 A 250, dla napięcia roboczego 230 V, programowalny czas opóźnienia i zapamiętywanie błędów.

**7 1 . 4 1 . 8 . 2 3 0 . 1 0 2 1**

<b>Seria</b>	7	1	4	1	8	2	3	0	1	0	2	1	<b>Wykonanie</b>
<b>Typ</b>	1 = Nadzór sieci 1-fazowy AC 3 = Nadzór sieci 3-fazowy AC 4 = Uniwersalny nadzór napięcie AC/DC 5 = Uniwersalny nadzór prądu AC/DC 9 = Przekaznik termistrowy (nadzór temp. z PTC)			1 = Nadzór sieci 1-fazowy AC 3 = Nadzór sieci 3-fazowy AC 4 = Uniwersalny nadzór napięcie AC/DC 5 = Uniwersalny nadzór prądu AC/DC 9 = Przekaznik termistrowy (nadzór temp. z PTC)			1 = Nadzór sieci 1-fazowy AC 3 = Nadzór sieci 3-fazowy AC 4 = Uniwersalny nadzór napięcie AC/DC 5 = Uniwersalny nadzór prądu AC/DC 9 = Przekaznik termistrowy (nadzór temp. z PTC)			1 = Nadzór sieci 1-fazowy AC 3 = Nadzór sieci 3-fazowy AC 4 = Uniwersalny nadzór napięcie AC/DC 5 = Uniwersalny nadzór prądu AC/DC 9 = Przekaznik termistrowy (nadzór temp. z PTC)			0 = Brak pamięci błędów 1 = Pamięć błędów
<b>Ilość zestyków</b>	1 = 1 P typ 71.11, 31, 41, 51 1 = 1 Z typ 71.91 2 = 2 P typ 71.92			1 = 1 P typ 71.11, 31, 41, 51 1 = 1 Z typ 71.91 2 = 2 P typ 71.92			1 = 1 P typ 71.11, 31, 41, 51 1 = 1 Z typ 71.91 2 = 2 P typ 71.92			1 = 1 P typ 71.11, 31, 41, 51 1 = 1 Z typ 71.91 2 = 2 P typ 71.92			<b>Opcje</b> 0 = Brak 1 = Dwa stałe czasy opóźnienia (do wyboru) 2 = Regulowany czas opóźnienia
<b>Rodzaj napięcia cewki</b>	0 = AC(50/60Hz)/DC 8 = AC (50/60 Hz)			0 = AC(50/60Hz)/DC 8 = AC (50/60 Hz)			0 = AC(50/60Hz)/DC 8 = AC (50/60 Hz)			0 = AC(50/60Hz)/DC 8 = AC (50/60 Hz)			<b>Rodzaj zestyku</b> 0 = Przełączny 3 = Zwierny
<b>Napięcie znamionowe cewki</b>	024 = 24 V AC/DC 230 = 230 V 400 = 400 V			024 = 24 V AC/DC 230 = 230 V 400 = 400 V			024 = 24 V AC/DC 230 = 230 V 400 = 400 V			024 = 24 V AC/DC 230 = 230 V 400 = 400 V			
<b>Funkcje dodatkowe</b>	0 = Funkcja podstawowa 1 = Regulowana wartość nadzoru 2 = Regulowane: asymetria, zanik, kolejność fazy			0 = Funkcja podstawowa 1 = Regulowana wartość nadzoru 2 = Regulowane: asymetria, zanik, kolejność fazy			0 = Funkcja podstawowa 1 = Regulowana wartość nadzoru 2 = Regulowane: asymetria, zanik, kolejność fazy			0 = Funkcja podstawowa 1 = Regulowana wartość nadzoru 2 = Regulowane: asymetria, zanik, kolejność fazy			

**Dane ogólne**

<b>Izolacja</b>			
Właściwości izolacyjne wg normy EN 61810-1	napięcie znamionowe izolacji	V	250
	napięcie probiercze	kV	4
	stopień zanieczyszczenia		3
	stopień ochrony przepięciowej		III
Wytrzymałość dielektryczna pomiędzy (A1, A2, A3, B1, B2) oraz przyłączami zestyków (11, 12, 14) i przyłączami (Z1, Z2)	V AC	2,500	
	kV (1.2/50 μs)	6	
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami	V AC	1,000	
<b>EMC odporność układu sterującego, na zakłócenia przewodowe</b>			
<b>Typ testu</b>		<b>Standard odniesienia</b>	
Wyładowanie elektrostatyczne	ponad przyłączami	EN 610004-2	8 kV
	przez powietrze	EN 610004-2	8 kV
Pole elektromagnetyczne (80...1,000)MHz		EN 610004-3	3 V/m
Impuls (5-50 ns, 5 kHz) na (A1, A2, A3, B1, B2) i (Z1, Z2)		EN 610004-4	2 kV
Udar (1.2/50 μs) na (A1, A2, A3, B1, B2) i (Z1, Z2)	wspólne	EN 610004-5	4 kV
	przeciwne	EN 610004-5	4 kV
Prowadzony przewodowo sygnał elektromagnetyczny (0.15 ÷ 80 MHz) do A1 - A2		EN 610004-6	10 V
Emisja EMV, pole elektromagnetyczne		EN 55022	klasa B
<b>Pozostałe dane</b>			
Wartość napięcia i prądu wejścia Z1 Z2	Typ 71.11	Mostek stykowy dla zakresu czasu V / mA	230 V / —
	Typ 71.91, 71.92	Pomiar temperatury PTC V / mA	24 V / 2.4
Długość przewodu sterującego do wejścia napięcia roboczego/ długość przewodu do wejścia pomiarowego	Typ 71.11, 71.31	Mostek stykowy dla zakresu czasu m	150 / —
	Typ 71.41	Pomiar napięcia	m 150 / 50
	Typ 71.51	Pomiar prądu	m 150 / 50
(dane długości odnoszą się do pojemności przewodu 10 nF/100 m)	Typ 71.91, 71.92	Pomiar temperatury PTC	m 50 / 50
Zasada pomiaru	Typ 71.11, 71.31, 71.41, 71.51, 71.91, 71.92	Wartość pomiaru jest arytmetyczną średnią 500 odrębnych pomiarów wykonanych w czasie 100 ms. Mikro-przerwy do <200 ms nie będą brane pod uwagę.	
Logika bezpieczeństwa	Typ 71.11, 71.31, 71.41, 71.51, 71.91, 71.92	Dodatnia logika bezpieczeństwa - w czasie gdy nadzorowane wartości zawierają się w wymaganym czasie, zestyk roboczy jest zamknięty.	
Czas aktywacji (po załączeniu napięcia roboczego)	Typ 71.11, 71.31, 71.41, 71.51, 71.91, 71.92	≤ 0.5 s	
Straty mocy	bez obciążenia zestyków	W	4
	przy prądzie znamionowym	W	5
Dopuszczalna temperatura przechowywania	°C	-40...+85	
Stopień ochrony		IP 20	
Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.8	
Maks. przekrój przewodu		druć	linka
		mm <sup>2</sup>	(2 x 1.5)
		AWG	(2 x 16)

## Przegląd funkcji

Typ przekładnika nadzorczego	Wielkości nadzorowane										Czasy			Napięcie robocze		Obudowa		Wyjście			
	Sieć 1-fazowa 230 V, nadzór niedomiaru napięcia i przepięcia	Sieć 3-fazowa 400 V, nadzór niedomiaru napięcia i przepięcia	Sieć 3-fazowa 400 V, asymetria	Sieć 3-fazowa 400 V, zanik fazy	Sieć 3-fazowa 400 V, następstwo faz	Napięcie DC (15...700)V nadzór niedomiaru napięcia i przepięcia	Napięcie AC (15...484)V nadzór niedomiaru napięcia i przepięcia	Prąd DC (0,1...10)A nadzór niedomiaru i nadmiaru prądu	Prąd AC (0,1...10)A [dla do 600 A z przekładnikiem prądowym] nadzór niedomiaru i nadmiaru prądu	Przekładnik termistrowy (PTC)	Regulowany	Pamięć błędów dla typów 71.41 i 71.51	Czas opóźnienia 5/10 min	Czas opóźnienia (0,1...12)s regulowany	Czas aktywacji dołączenia (0,1...20)s – regulowany dzięki temu prąd włączenia nie prowadzi do wyzwolenia	24 V AC/DC	230 V AC	400 V AC	Szerokość 35 mm	Szerokość 22.5 mm	Wyjście przekładnika, 250 V AC/10A Z = zwierny P = przelączny R = rozwierny
71.11.8.230.0010	•											•				•			•		1 P
71.11.8.230.1010	•									•		•				•			•		1 P
71.31.8.400.1010		•								•		•					•		•		1 P
71.31.8.400.1021		•								•	•		•				•		•		1 P
71.31.8.400.2000			•	•	•					•							•		•		1 P
71.41.8.230.1021	•					•	•			•	•		•			•			•		1 P
71.51.8.230.1021								•	•	•	•		•	•		•			•		1 P
71.91.0.024.0300									•	•					•				•		1 Z
71.91.8.230.0300									•	•						•			•		1 Z
71.92.0.024.0001									•	•	•				•				•		2 P
71.92.8.230.0001									•	•	•					•			•		2 P
Przekładnik prądowy	Przyjęte w handlu odniesienia																				

## Objaśnienia znaczeń urządzenia i wyświetlacza LED/ LCD

### Przekąźniki nadzorcze bez wyświetlacza LCD

ON	Zapalona zielona dioda: doprowadzone napięcia zasilające i system pomiarowy aktywny.
DEF	Standardowe ustawienia: nadzorowana wielkość (poza asymetrię, która jest sygnalizowana diodą ASY) leży poza zadaną wartością. Pulsująca czerwona dioda: upływa czas opóźnienia, stan przekąźnika określa diagram funkcyjny. Zapalona czerwona dioda: przekąźnik wyjściowy jest wyłączony, zestyk 11-14 (6-2) jest otwarty.
ASY	Asymetria fazowa leży poza zadaną wartością. Zapalona dioda: przekąźnik wyjściowy jest wyłączony 11-14 (6-2) jest otwarty.
LEVEL	Wybrany zakres jako wartość % zadanej wielkości.
TIME	Czas opóźnienia (min=minuty) lub (s=sekundy).
MEMORY ON	Włączona pamięć błędów: Stan przekąźnika wyjściowego po wystąpieniu niedotrzymania zadanej wielkości - zestyk 11-14 (6-2) otwarty - będzie zachowany, także gdy nadzorowana wartość powróci z powrotem w zakres wartości zadanej. Kasowanie błędów możliwe poprzez przerwanie napięcia lub przy 71.31.8.400.1021 przez zmianę pozycji przełącznik z ON na OFF i z powrotem na ON MEMORY lub przy typach 71.31.8.400.1021 & 71.92.x.xxx.0001) przez naciśnięcie klawisza RESET.
MEMORY OFF	Wyłączona pamięć błędów: Stan przekąźnika wyjściowego po wystąpieniu niedotrzymania zadanej wartości - zestyk 11-14 (6-2) otwarty - nie będzie zachowany, gdy nadzorowana wartość powróci z powrotem w zakres wartości zadanej. Nadzorowane urządzenie / silnik ponownie ruszy samodzielnie.

### Przekąźniki nadzorcze z wyświetlaczem LCD

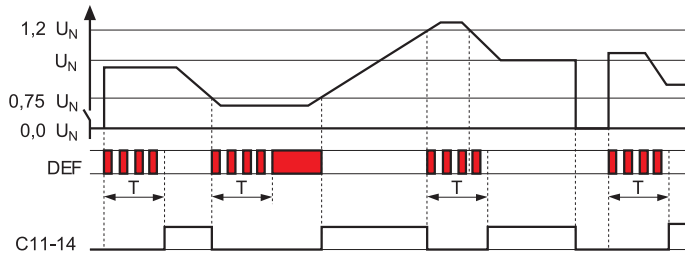
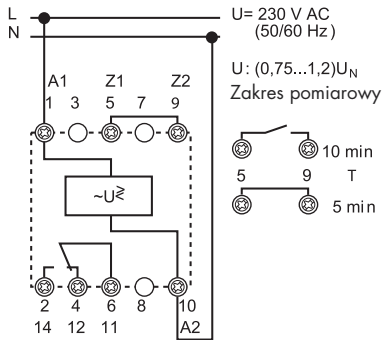
SET/RESET	Zatwierdzenie lub anulowanie przy programowaniu przekąźnika pomiarowego 71.41 i 71.51. Patrz instrukcja obsługi w opakowaniu.		
SELECT	Wybieranie żadanego parametru przy programowaniu przekąźnika pomiarowego 71.41 i 71.51. Patrz instrukcja obsługi w opakowaniu.		
DEF	Standardowe ustawienia, czerwona dioda zapalona lub pulsująca.		
tryb PROG	Poprzez równoczesne przyciśnięcie klawiszy "SET / RESET" i "SELECT" przez 3 sekundy, przechodzi do trybu programowania. Sygnalizowane jest to 1 sekundowym zapaleniem się na wyświetlaczu napisu "prog" / Naciskając "SELECT" wybiera się następnie "AC" lub "DC" i zatwierdza "SET / RESET". Po naciśnięciu "SET", każdorazowo ukazuje się następny krok lub wartość zaprogramowania i pamięć błędów M, która jest wybierana z "YES" lub "NO", Gdy zostaną przebyte wszystkie kroki programowania, wyświetlacz pokazuje "END".		
Krótką instrukcja programowania	Po ponownym użyciu klawisza "SET / RESET" pokazuje się mierzona wartość lub "0", gdy do przyłączy Z1 lub Z2 (5 i 9) nie jest przyłożona żadna wielkość pomiarowa. Gdy zostanie przerwane programowanie poprzez zanik napięcia roboczego, zanim wyświetlone "END" zostanie zatwierdzone przez "SET / RESET", pozostają zachowane starsze nastawy.		
Szczytanie ustawień	Po naciśnięciu klawisza "SELECT" przez co najmniej 1 sekundę, przechodzi się do "trybu zapytywania programu". Przez kolejne użycie klawisz "SELECT" wyświetlają się zaprogramowane tryby i wartości.		
Pulsujące M (memory)	Zadziałała pamięć błędów, kasowanie błędów osiągnane poprzez 3 sekundowe naciśnięcie klawisza "SET / RESET".		
Wyświetlacz LCD	V = wolt A = amper Up = górna granica z hysterezą w dół Lo = dolna granica z hysterezą w górę UpLo = górna i dolna granica, nadzór zakresu	Level= wartość Hys = hystereza M = pamięć (błąd) Yes = tak, z pamięcią no = nie, bez pamięci	t <sub>1</sub> = T <sub>1</sub> - czas w którym krótkotrwałe odchylenia nie będą brane pod uwagę t <sub>2</sub> = T <sub>2</sub> - (przekąźnik nadzorczy 71.51) czas, w którym prąd włączeniam nie będzie brany pod uwagę

## Wyświetlacz LED / LCD

Typ	Rozruch	Praca - wart. w zakresie	Praca - wartość poza zakresem		Reset
71.11.8.230.0010 71.11.8.230.1010 71.31.8.400.1010	Po podaniu U przez czas T T = 5 lub 10 min zestyk 11-14 otwarty	Wartości zadane OK zestyki 11-14 zamknięte zamknięte	Upływa czas T Wartości zadane bez znaczenia zestyki 11-14 otwarte <b>Zamyka po T, gdy wart. kontrolowana OK</b>	Po upływie T Wartości zadane nie zestyki 11-14 otwarte <b>Zamyka, gdy wartości zadane OK</b>	
71.31.8.400.1021 Memory OFF 		Wartości zadane OK zestyki 11-14 zamknięte zamknięte	Upływa czas T Wartości zadane zestyki 11-14 zamknięte	Po upływie T Wartości zadane nie zestyki 11-14 otwarte <b>Zamyka, gdy wartości zadane OK</b>	
71.31.8.400.1021 Memory ON 		Wartości zadane OK zestyki 11-14 zamknięte zamknięte	Upływa czas T Wartości zadane nie OK zestyki 11-14 zamknięte	Po upływie T Wartości zadane nie zestyki 11-14 otwarte <b>Nie zamknie po RESET</b>	Po upływie T Wartości zadane OK zestyki 11-14 otwarte <b>Zamyka po RESET</b>
71.31.8.400.2000		Wartości zadane OK zestyki 11-14 zamknięte zamknięte	Brak napięcia na A1(1) i / lub A2(5) zestyki 11-14 otwarte <b>Zamyka, gdy wartości zadane OK</b>  Błędne następstwo faz lub wypadnięcie fazy lub napięcie przy A1(1) i/lub A2(5) jest > 1.11 U <sub>N</sub> zestyki 11-14 otwarte 1.11 <b>Zamyka, gdy wartości zadane OK</b>	Asymetria faz zestyki 11-14 otwarte otwarte  <b>Zamyka, gdy wartości zadane OK</b>	
71.41.8.230.1021 Memory OFF		<b>Wartość mierzona zostanie wyświetlona</b> Wartości zadane OK zestyki 11-14 zamknięte	<b>Wartość mierzona zostanie wyświetlona</b> - Upływa czas T, Wartości zadane nie OK zestyki 11-14 zamknięte	<b>Wartość mierzona zostanie wyświetlona</b> - Po upływie T Wartości zadane nie OK zestyki 11-14 otwarte bold	
71.41.8.230.1021 Memory ON		<b>Wartość mierzona zostanie wyświetlona</b> Wartości zadane OK zestyki 11-14 zamknięte	<b>Wartość mierzona zostanie wyświetlona</b> Upływa czas T, Wartości zadane nie OK zestyki 11-14 zamknięte	<b>M na wyświetlaczu pulsuje</b> <b>Wartość mierzona zostanie wyświetlona</b> - Po upływie T Wartości zadane nie OK zestyki 11-14 otwarte <b>Nie zamknie po RESET</b>	<b>M na wyświetlaczu nie pulsuje</b> <b>Wartość mierzona zostanie wyświetlona</b> - Po upływie T Wartości zadane OK zestyki 11-14 otwarte <b>Zamyka po RESET</b>
71.51.8.230.1021 Memory OFF	<b>Wartość mierzona zostanie wyświetlona</b> - Upływa czas T2, Wartości zadane bez znaczenia zestyki 11-14 zamknięte 	<b>Wartość mierzona zostanie wyświetlona</b> Wartości zadane OK zestyki 11-14 zamknięte	<b>Wartość mierzona zostanie wyświetlona</b> - Upływa czas T, Wartości zadane nie OK zestyki 11-14 zamknięte	<b>Wartość mierzona zostanie wyświetlona</b> - Po upływie T Wartości zadane nie OK zestyki 11-14 otwarte - <b>Zamyka, gdy wartości zadane OK</b>	
71.51.8.230.1021 Memory ON	<b>Wartość mierzona zostanie wyświetlona</b> - Upływa czas T2, Wartości zadane bez znaczenia zestyki 11-14 zamknięte 	<b>Wartość mierzona zostanie wyświetlona</b> Wartości zadane OK zestyki 11-14 zamknięte	<b>Wartość mierzona zostanie wyświetlona</b> - Upływa czas T, Wartości zadane nie OK zestyki 11-14 zamknięte	<b>M na wyświetlaczu pulsuje</b> <b>Wartość mierzona zostanie wyświetlona</b> - Po upływie T Wartości zadane nie OK zestyki 11-14 otwarte <b>Nie zamknie po RESET</b>	<b>M na wyświetlaczu nie pulsuje</b> <b>Wartość mierzona zostanie wyświetlona</b> - Po upływie T Wartości zadane OK zestyki 11-14 otwarte <b>Zamyka po RESET</b>
71.91.x.xxx.0300		Wartości zadane OK zestyki 11-14 zamknięte zamknięte	Zbyt wysoka temp. lub przerwanie / zwarcie kabli PTC zestyki 11-14 otwarte <b>Zamyka, gdy wartości zadane OK</b>		
71.92.x.xxx.0001 Memory OFF		Wartości zadane OK zestyki 11-14 zamknięte zamknięte	Zbyt wysoka temp. lub przerwanie / zwarcie kabli PTC zestyki 11-14 otwarte <b>Zamyka, gdy wartości zadane OK</b>		
71.92.x.xxx.0001 Memory ON 		Wartości zadane OK zestyki 11-14 zamknięte zamknięte	Zbyt wysoka temp. lub przerwanie / zwarcie kabli PTC zestyki 11-14 otwarte 	Temperatura OK zestyki 11-14 otwarte  <b>Zamyka po RESET</b>	

## Funkcje

**Typ 71.11.8.230.0010**



**Wyłączenie**

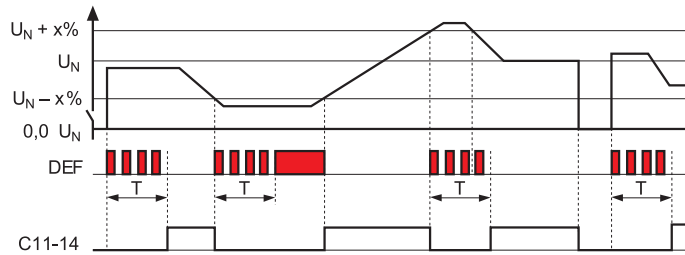
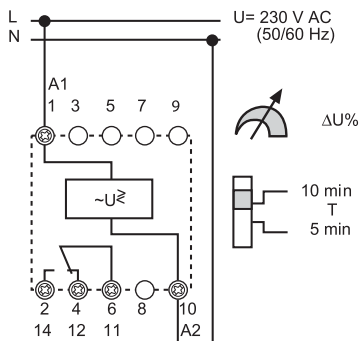
Natychmiast po tym jak nadzorowana wartość leży poza wartościami zadanymi.

**Włączenie**

Po upływie czasu T i gdy nadzorowana wartość leży między wart. zadanymi.

**C = wyjście zestyku**  
 Zestyk zwierny 11-14 (6-2) zamknięty.

**Typ 71.11.8.230.1010**



**Wyłączenie**

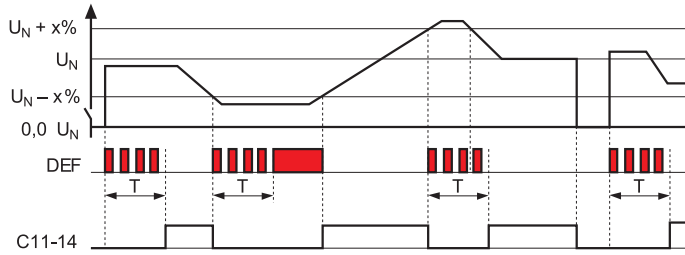
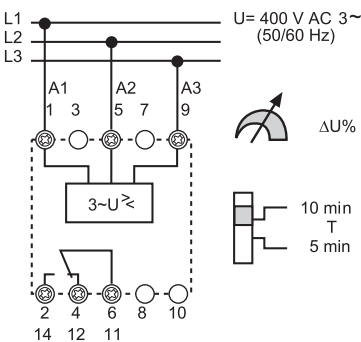
Natychmiast po tym jak nadzorowana wartość leży poza wartościami zadanymi.

**Włączenie**

Po upływie czasu T i gdy nadzorowana wartość leży między wart. zadanymi

**C = wyjście zestyku**  
 Zestyk zwierny 11-14 (6-2) zamknięty, wszystkie wartości między wart. zadanymi.

**Typ 71.31.8.400.1010**



**Wyłączenie**

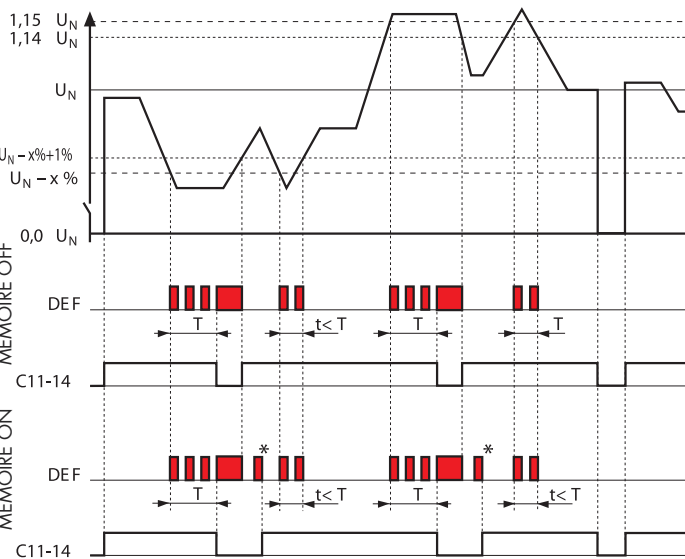
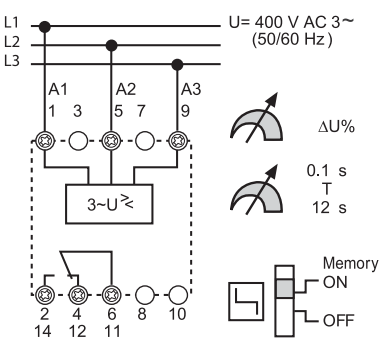
Natychmiast po tym jak nadzorowana wartość leży poza wartościami zadanymi.

**Włączenie**

Po upływie czasu T i gdy nadzorowana wartość leży między wart. zadanymi.

**C = wyjście zestyku**  
 Zestyk zwierny 11-14 (6-2) zamknięty.

**Typ 71.31.8.400.1021**



**Wyłączenie**

Nadzorowana wartość leży poza wart. zadanymi i upłynął czas T.

**Włączenie przy MEMORY OFF**

Nadzorowana wartość powraca między wart. zadane (kompensacja przez 1% hysterezy).

**Włączenie przy MEMORY ON**

Gdy nadzorowana wartość leży między wart. zadanymi i został włączony RESET.

**RESET**

Przełącznik Memory z ON na OFF i z powrotem na ON lub przez przerwanie napięcia roboczego.

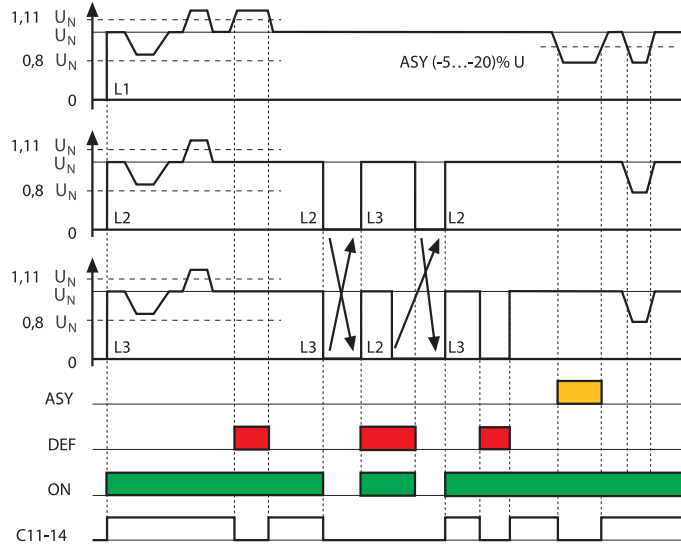
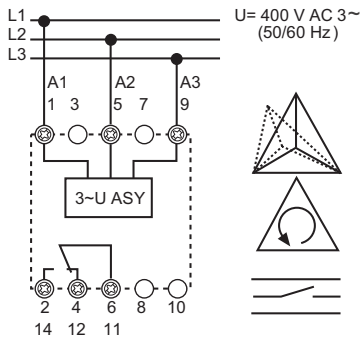
**C = wyjście zestyku**  
 Zestyk zwierny 11-14 (6-2) zamknięty.

\*RESET MEMORY = Przełącznik z ON na OFF i z powrotem na ON lub przez przerwanie napięcia



## Funkcje

### Typ 71.31.8.400.2000



**Wyłączenie przy**  
Asymetria faz  
Błędne następstwo faz  
Wypadnięcie fazy.

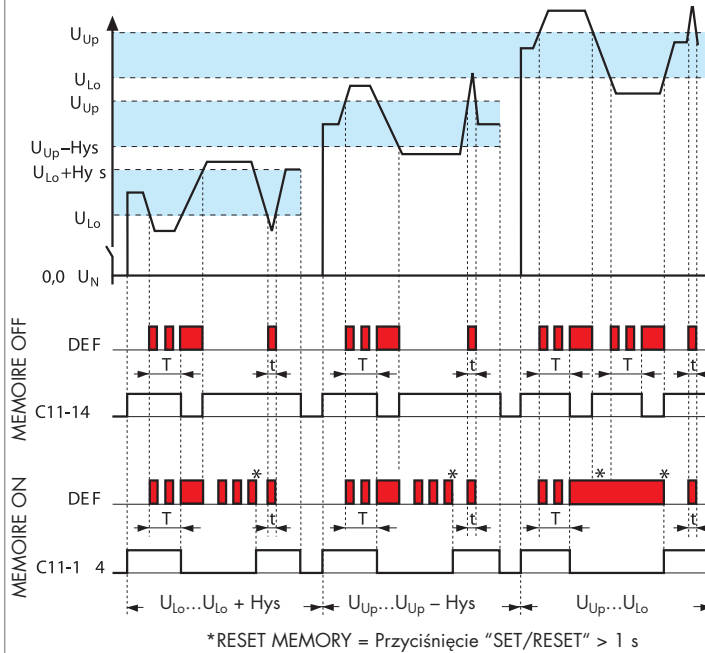
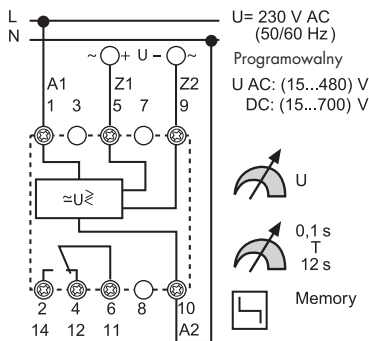
**Żółta dioda LED • ASY**  
Asymetria faz

**Czerwona dioda LED • DEF**  
Napięcie przy A1 (1) i/lub A2 (5) > 1.11  $U_N$

**Zielona dioda LED • ON**  
System nadzoru jest aktywny i napięcie 400 V podłączone do przyłączy 1-5 lub A1-A2.

**C = wyjście zestyku**  
Zestyk zwierny 11-14 (6-2) zamknięty

### Typ 71.41.8.230.1021



**Wyłączenie przy**  
Praca  $U_{lo}$  –  
Przy przekroczeniu dolnej granicy napięcia i upływie czasu T.

Praca  $U_{up}$  –  
Przy przekroczeniu górnej granicy napięcia i upływie czasu T.

Praca  $U_{lo}$   $U_{up}$  – Przy przekroczeniu dolnej lub górnej granicy napięcia i upływie czasu T.

**Uwaga**  
Napięcie poza wartościami granicznymi w trakcie trwania T nie prowadzi do wyłączenia.

**Włączenie przy**  
Praca  $U_{lo}$  lub  $U_{up}$  – przy przechodzeniu progu hysterezy = próg ponownego włączenia.

Praca  $U_{lo}$   $U_{up}$  – Przy ponownym osiągnięciu progu  $U_{lo}$  lub  $U_{up}$ .

**RESET MEMORY**  
Przyciśnięcie "SET/RESET" > 1 sec.

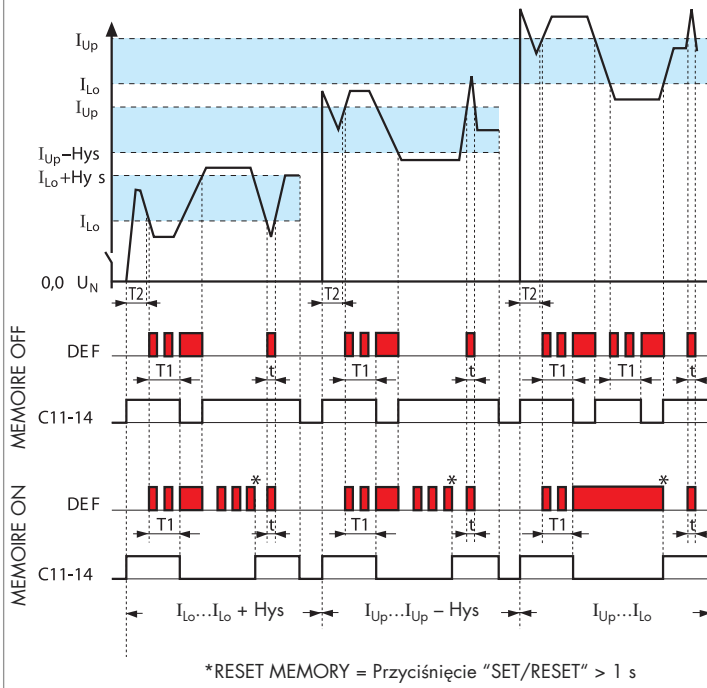
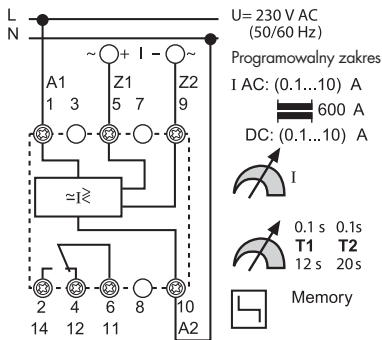
**C = wyjście zestyku**  
Zestyk zwierny 11-14 (6-2) zamknięty.

\*RESET MEMORY = Przyciśnięcie "SET/RESET" > 1 s



**Funkcje**

**Typ 71.51.8.230.1021**



**Wyłączenie przy**  
Praca  $I_{Lo}$  –  
Przy przekroczeniu dolnej granicy prądu i upływie czasu T.

Praca  $I_{Up}$  –  
Przy przekroczeniu górnej granicy prądu i upływie czasu T.

Praca  $I_{Lo}$   $I_{Up}$  –  
Przy przekroczeniu dolnej lub górnej granicy prądu i upływie czasu T.

**Uwaga**  
Prądy poza wartościami granicznymi w trakcie trwania T nie prowadzi do wyłączenia

Prądy włączenia  $< T2$  są ignorowane

**Włączenie przy**  
Praca  $I_{Lo}$  lub  $I_{Up}$  –  
Przy przechodzeniu progu hysterezy = próg ponownego włączenia

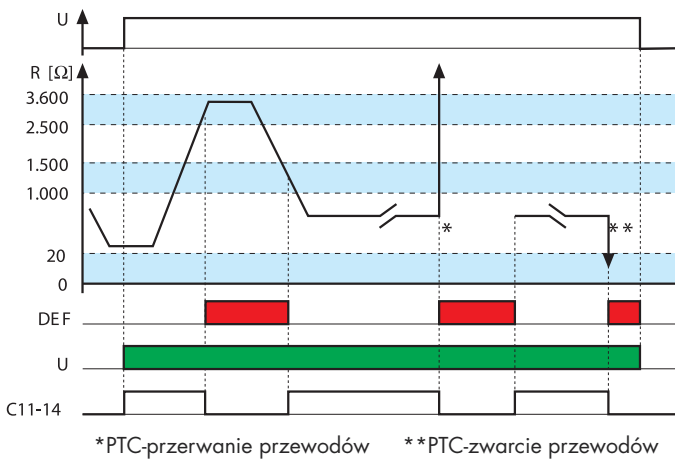
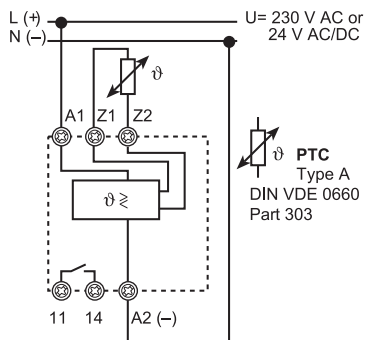
Praca  $I_{Lo}$   $I_{Up}$  – Przy ponownym osiągnięciu progu  $I_{Lo}$  lub  $I_{Up}$ .

**RESET MEMORY**  
Przyciśnięcie "SET/RESET"  $> 1$  sec.

**C = wyjście zestyku**  
Zestyk zwierny 11-14 (6-2) zamknięty

\*RESET MEMORY = Przyciśnięcie "SET/RESET"  $> 1$  s

**Typ 71.91.x.xxx.0300**



**Wyłączenie gdy**  
- Przerwanie przewodów PTC  
- Przekroczenie dopuszczalnej temp.  $R_{PTC} > (2.5...3.6)k\Omega$   
- Zwarcie przewodów PTC ( $R_{PTC} < 20\Omega$ )  
- Zanik prądu

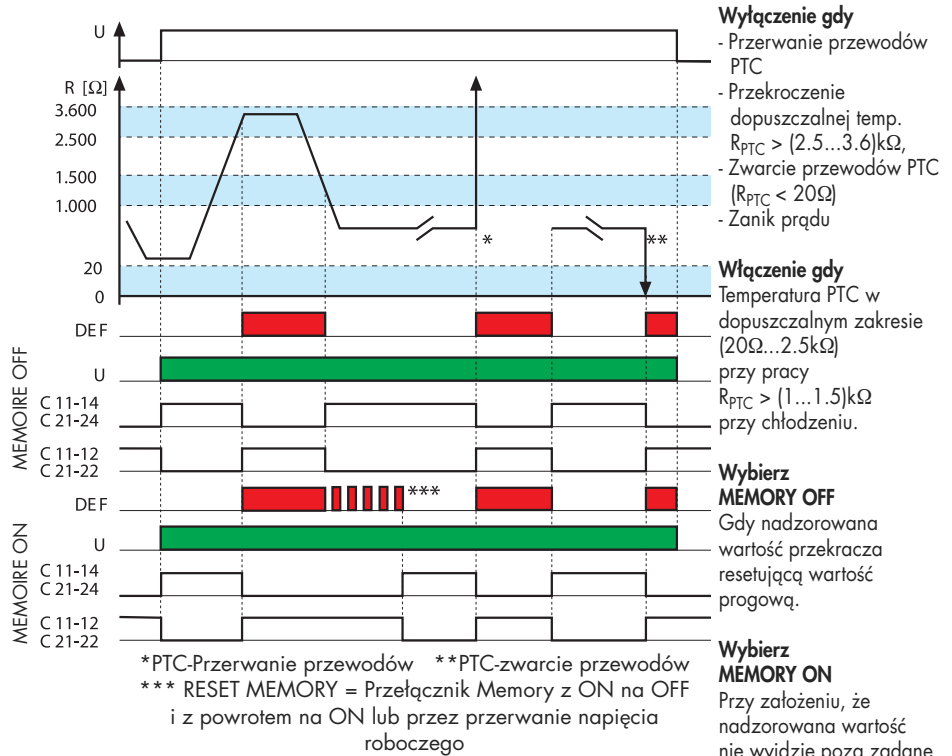
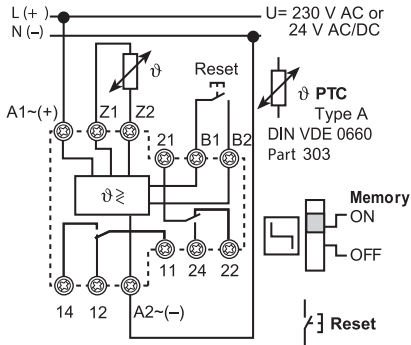
**Włączenie gdy**  
Temperatura PTC w dopuszczalnym zakresie  $R_{PTC} > (1.0...1.5)k\Omega$  przy pracy ( $1...1.5)k\Omega$  przy chłodzeniu.

**C = wyjście zestyku**  
Zestyk zwierny 11-14 zamknięty, temperatura w dopuszczalnym zakresie.

\*PTC-przerwanie przewodów    \*\*PTC-zwarcie przewodów

## Funkcje

Typ 71.92.x.xxx.0001



## Funkcje

### Kontrola poziomu cieczy przewodzących

- 72.01 - Nastawna czułość przełącznika
- 72.11 - Stała czułość

- Funkcja napełniania i opróżniania
- Sygnalizacja LED
- Zwiększona izolacja (6kV - 1.2/50µs) pomiędzy:
  - zasilaniem a zestykami
  - elektrodami a zasilaniem
  - zestykami a elektrodami
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)
- Kontrola jednego lub dwóch (min./maks.) poziomów cieczy
- 72.01 dostępny w wykonaniu 400 V
- Regulowana czułość
- 72.01 dostępne również z nastawianą czułością (5...450) kΩ
- 72.01 dostępna wersja dla niewielkich obciążeń 5V 1mA

OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ Informacje techniczne strona V

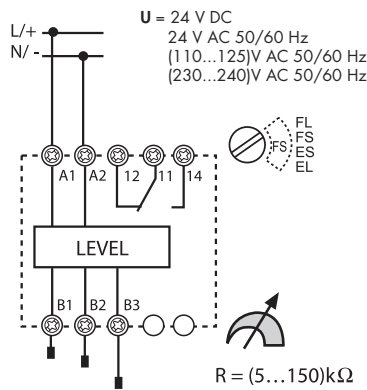
Wymiary patrz str. 252

Dane zestyków		72.01		72.11	
Ilość zestyków		1 P		1 P	
Prąd znamionowy / maks. prąd zatkania A		16/30		16/30	
Napięcie znamionowe/maks.nap.łączeniowe V AC		250/400		250/400	
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA		4,000		4,000	
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA		750		750	
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW		0.55		0.55	
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A		16/0.3/0.12		16/0.3/0.12	
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)		500 (10/5)		500 (10/5)	
Standardowy materiał zestyków		AgCdO		AgCdO	
Dane cewki		72.01		72.11	
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> )	V AC	24 - 110...125 - 230...240		24 - 110...125 - 230...240	
	V DC	24		24	
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W		2.5/1.5		2.5/1.5	
Zakres napięcia zasilania	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>		(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	
	DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>		(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	
Dane ogólne		72.01		72.11	
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1	cykle	100 · 10 <sup>3</sup>		100 · 10 <sup>3</sup>	
Napięcie elektrod	V AC	4		4	
Prąd elektrody	mA	0.2		0.2	
Czas reakcji	s	0.5 - 7 (nastawny)		1	
Maksymalny zakres czułości	kΩ	5...150 (nastawny)		150 (stały)	
Izolacja między zasilaniem/zestykami/elektrodami(1.2/50 µs) kV		6		6	
Temperatura pracy	°C	-20...+60		-20...+60	
Stopień ochrony		IP20		IP20	
Certyfikaty i dopuszczenia					

72.01



- Nastawiana czułość (5...150) kΩ
- Przełączany czas opóźnienia (0.5s lub 7s)
- Przełączana funkcja napełniania i opróżniania

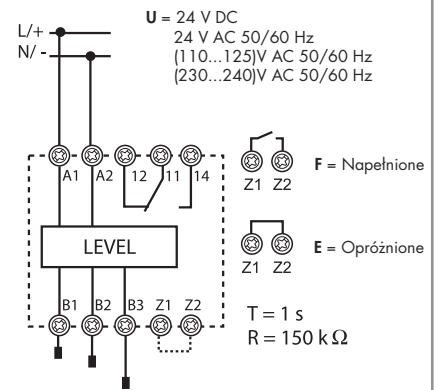


FL = Napełnianie z opóźnieniem 7s  
 FS = Napełnianie z opóźnieniem 0,5s  
 ES = Opróżnianie z opóźnieniem 0,5s  
 EL = Opróżnianie z opóźnieniem 7s

72.11



- Stała czułość: 150 kΩ
- Stały czas opóźnienia: 1s
- Funkcja napełniania i opróżniania ustawiana przy pomocy zworki



## Funkcje

**Przełącznik priorytetowy**  
**Specjalny przełącznik dla zmiennych obciążeń, do układów pomp, sprężarek, klimatyzacji lub jednostek chłodzenia**

- 2 niezależne styki zwierne, 12 A
- 4 funkcje
- 2 niezależne sygnały sterujące, odizolowane od zasilania
- 110...240 V i 24 V AC/DC wersje zasilania
- Obudowa modułowa, 35 mm szerokości
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)
- Styki bez kadmu

Zaciski śrubowe



**72.42**



- Wielofunkcyjny (Ml, ME, M2, M1)

Wymiary patrz str. 252

### Dane zestyków

Ilość zestyków	2 Z	
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	12 / 20	
Napięcie znamionowe/maks.nap.łączeniowe V AC (50/60 Hz)	250 / 400	
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	3,000	
Maks. moc łączeniowa dla AC15 VA	1,000	
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 V AC) kW	0.55	
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	12 / 0.3 / 0.12	
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	300 (5 / 5)	
Standardowy materiał zestyków	AgNi	

### Dane cewki

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)/DC	24	110 ... 240
Pobór mocy w trybie czuwania W	0.12	0.18
z 2 aktywnymi wyjściami W/VA(50 Hz)	1.1 / 1.7	1.5 / 3.9
Zakres napięcia zasilania V AC (50/60 Hz)	16.8...28.8	90...264
V DC	16.8...32	90...264

### Dane ogólne

Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	100 x 10 <sup>3</sup>	
Opóźnienie zadziałania (T na wykresie działania) s	0.2...20	
Czas aktywacji po załączeniu s	≤ 0.7	
Minimalny impuls sterujący ms	50	
Izolacja zasilanie/styki (1.2/50 μs) kV	6	
Wytrzymałość izolacji pomiędzy otwartymi zestykami V AC	1,000	
Temperatura pracy °C	-20...+50	
Stopień ochrony	IP20	

### Certyfikaty i dopuszczenia



## Kod zamówienia

Przykład: seria 72 - przełącznik kontroli poziomu cieczy, ustawiany zakres czułości, zasilanie (230...240) V AC.

7 2 . 0 1 . 8 . 2 4 0 . 0 0 0 0

**Seria**

**Typ**

0 = Przełącznik kontroli poziomu,  
nastawny zakres czułości (5...150)kΩ  
1 = Przełącznik kontroli poziomu,  
czułość stała 150 kΩ  
4 = Przełącznik priorytetowy

**Ilość zestyków**

1 = 1 przełączny  
2 = 2 Z

**Materiał zestyków**

0 = Standard (AgCdO)  
5 = AgNi + Au (5 μm)

**Napięcie znamionowe cewki**

024 = 24 V  
125 = (110...125)V AC  
230 = (110 ... 240) V  
240 = (230...240)V AC  
400 = 400 V AC (tylko 72.01)

**Rodzaj napięcia cewki**

8 = AC (50/60 Hz)  
9 = DC

**Opcja**

2 = Nastawny zakres  
czułości (5...450) kΩ  
typ 72.01.8.024.0002  
72.01.8.240.0002\* i  
72.01.8.240.5002\*\*

**Wszystkie wykonania**

72.01.8.024.0000  
72.01.8.024.0002\*  
72.01.8.125.0000  
72.01.8.240.0000  
72.01.8.240.0002\*  
72.01.8.240.5002\*\*  
72.01.8.400.0000  
72.01.9.024.0000  
72.11.8.024.0000  
72.11.8.125.0000  
72.11.8.240.0000  
72.11.9.024.0000  
72.42.0.230.0000  
72.42.0.024.0000

\* Dla przewodności do 2 μSiemens lub rezystancji 450 kOhm

\*\* Do aplikacji z niskimi prądami załączenia 5V 1 mA

**Ogólne informacje techniczne**

Właściwości izolacji		72.01/72.11	72.42
Izolacja	Wytrzymałość dielektryczna	Impuls (1.2/50 $\mu$ s)	
	pomiędzy zasilaniem a zestykami	4,000 V AC	6 kV
	pomiędzy zas. a obw. sterującym (tylko wersja 110...240V)	2,500 V AC	—
	pomiędzy elektrodami a złączami Z1, Z2*	4,000 V AC	6 kV
	pomiędzy zestykami a elektrodami	4,000 V AC	6 kV
pomiędzy otwartymi zestykami	1,000 V AC	1.5 kV	1.5 kV
EMC specyfikacja			
Typ testu	Standard odniesienia	72.01/72.11	72.42
Wyładowania elektrostatyczne	kontaktowe	EN 61000-4-2	4 kV
	przez powietrze	EN 61000-4-2	8 kV
Badanie odporności na promieniowane pole RF	(80...1,000 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m
	(1...2.8 GHz)	EN 61000-4-3	—
Bad. odp. na przepięcia (impuls 5/50 ns, 5 i 100 kHz)	na zaciskach zasilania	EN 61000-4-4	4 kV
	na zaciskach sterowania	EN 61000-4-4	—
Impulsy napięcia na zaciskach (udar 1.2/50 $\mu$ s)	symetryczne	EN 61000-4-5	4 kV
	asymetryczne	EN 61000-4-5	4 kV
Badanie odporności na przewodzone sygnały (0.15...80 MHz)	na zaciskach zasilania	EN 61000-4-6	10 V
	na zaciskach sterowania	EN 61000-4-6	—
Zaniki napięcia	70 % $U_N$	EN 61000-4-11	—
Krótkie przerwy		EN 61000-4-11	—
Odporność na zaburzenia elektromagnetyczne (0.15...30 MHz)		CISPR 11	klasa B
Emisja zaburzeń (30...1,000 MHz)		CISPR 11	klasa B
Połączenia			
Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.8	
Długość odizolowanej końcówki przewodu	mm	9	
Maks. przekrój przewodu		dрут	linka
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14
Pozostałe dane			
Pobór prądu na Z1 i Z2 (typ 72.11)	mA	< 1	
Pobór prądu dla sygnału sterującego (B1-B2 i B3-B1)		5 mA, 5 V	
Straty mocy		<b>72.01/72.11</b>	<b>72.42</b>
	bez obciążonych zestyków	W	1.5
	przy prądzie znamionowym	W	3.2
Maks. dł. przewodu pomiędzy elektrodą a przekaźnikiem (typy 72.01/72.11)	m	200 (maks. pojemność 100 nF/km)	

\* Brak izolacji elektrycznej pomiędzy elektrodami a układem zasilania 24 V DC (typ 72.x1.9.024.0000). W związku z tym dla aplikacji SELV konieczne będzie zastosowanie źródła zasilania SELV (nie uziemionego). W przypadku aplikacji PELV (z uziemieniem) należy zabezpieczyć przekaźnik przed szkodliwymi skutkami obiegu prądu przez nieuziemienie elektrod. Problem ten nie występuje dla układu zasilania 24 V AC (typ 72.x1.8.024.0000), który dzięki wewnętrznej izolacji transformatora zapewnia wymuszoną izolację pomiędzy elektrodami a zasilaniem.

## Funkcje 72.01 i 72.11

- U** = Napięcie zasilania
- B1** = Maksymalny poziom elektrody
- B2** = Minimalny poziom elektrody
- B3** = Wartość średnia
- = Styki 11-14
- Z1-Z2** = Łącznik dowyboru funkcji opróżnienia (Typ 72.11)

LED	Napięcie zasilania	Stan styku zwierneego	Zestyki	
			Otwarte	Zamknięte
	OFF	Otwarty	11 - 14	11 - 12
	ON	Otwarty	11 - 14	11 - 12
	ON	Otwarty (Odliczany czas)	11 - 14	11 - 12
	ON	Zamknięty	11 - 12	11 - 14

### Funkcje i czas reakcji

#### Typ 72.01

- FL** = Kontrola poziomu poprzez napełnianie, długi (7s) czas zadziałania.
- FS** = Kontrola poziomu poprzez napełnianie, krótki (0,5s) czas zadziałania.
- ES** = Kontrola poziomu poprzez opróżnianie, krótki (0,5s) czas zadziałania.
- EL** = Kontrola poziomu poprzez opróżnianie, długi (7s) czas zadziałania.

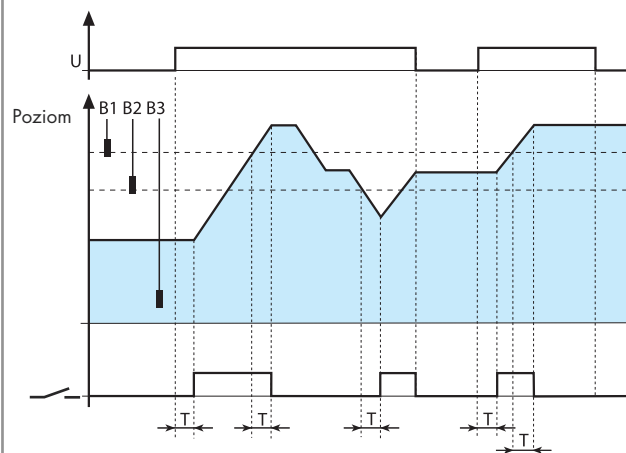
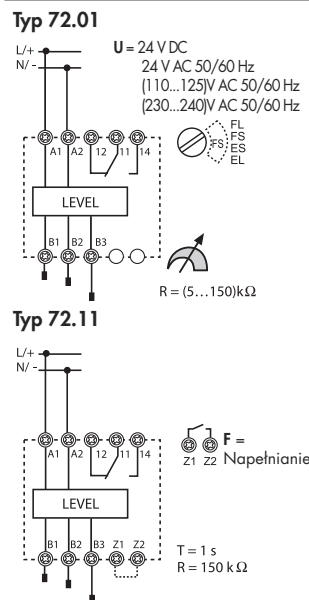
#### Typ 72.11

- F** = Kontrola poziomu poprzez napełnianie, Z1-Z2 nie połączone. Czas zadziałania 1s.
- E** = Kontrola poziomu poprzez opróżnianie, Z1-Z2 połączone. Czas zadziałania 1s.

## Funkcja napełniania

### Schemat

### Przykłady z 3 elektrodami



**Kontrola napełnienia** – pomiędzy minimalnym i maksymalnym poziomem. W czasie normalnego użytkowania poziom cieczy powinien oscylować pomiędzy elektrodami stanu minimalnego i maksymalnego, B1 i B2 (plus stopień bezwładności).

#### Funkcja załączenia:

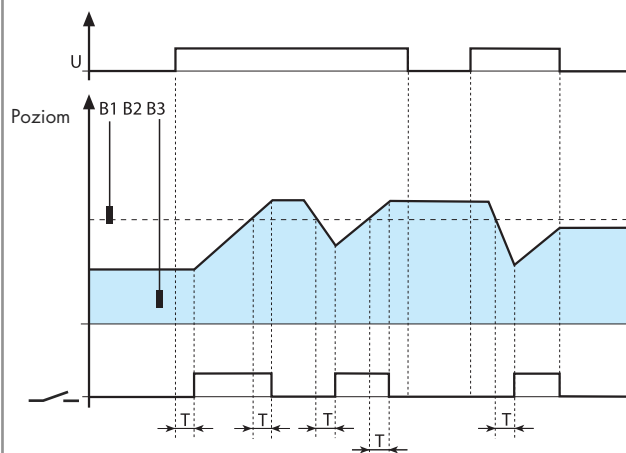
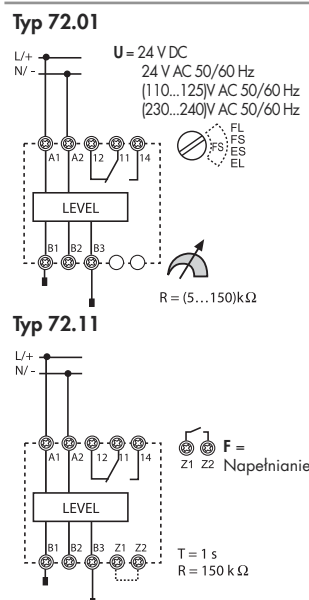
- Załączenie "ON", jeśli ciecz jest poniżej sondy B1 wyjscie przełącznika zadziała po nastawionym czasie T.
- Jeżeli poziom cieczy spadnie poniżej B2, wyjscie przełącznika zadziała po nastawionym czasie T.

#### Funkcja wyłączenia:

- Jeżeli ciecz osiągnie poziom elektrody B1, wyjscie przełącznika powróci do stanu pierwotnego po nastawionym czasie T.
- Wyłączenie zasilania powoduje natychmiastową reakcję wyjścia przełącznika.

### Schemat

### Przykłady z 2 elektrodami



**Kontrola napełnienia** – z pojedynczym poziomem kontroli, B1. Poniżej normalnego poziomu cieczy możemy się spodziewać cykli napełnienia o poziomie określonym przez elektrodę B1 z bezwładnością poniżej i powyżej wartości.

#### Funkcja załączenia:

- Włączenie zasilania, w przypadku gdy poziom cieczy znajduje się poniżej sondy B1, cykl wyjścia przełącznika następuje z nastawioną zwłoką czasową T.
- Jeżeli poziom cieczy spadnie poniżej elektrody B1, cykl wyjścia przełącznika zadziała po nastawionym czasie T.

#### Funkcja wyłączenia:

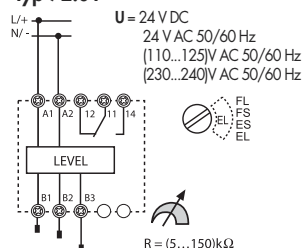
- W przypadku osiągnięcia przez ciecz poziomu elektrody B1, wyjscie przełącznika zadziała po nastawionym czasie T.
- W przypadku odcięcia źródła zasilania, wyjscie przełącznika reaguje natychmiastowo.

## Funkcja opróżniania

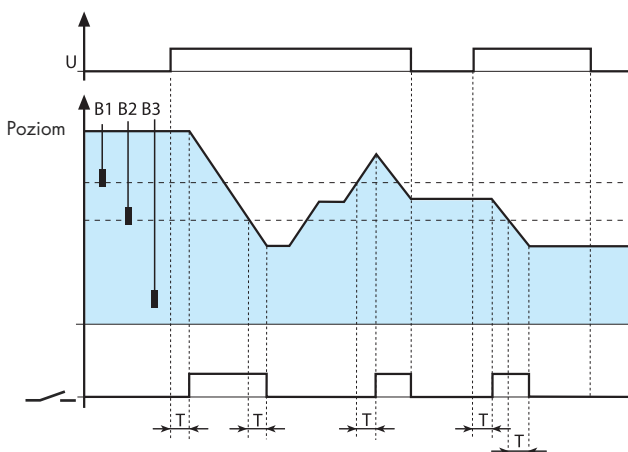
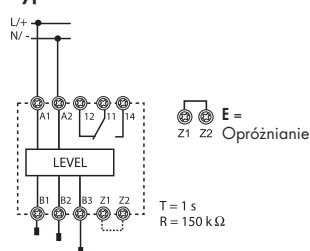
### Schemat

### Przykłady z 3 elektrodami

#### Typ 72.01



#### Typ 72.11



**Kontrola opróżnienia** – pomiędzy minimalnym i maksymalnym poziomem. W czasie normalnego użytkowania poziom cieczy powinien oscylować pomiędzy elektrodami stanu maksymalnego i minimalnego, B2 i B1 (plus stopień bezwładności).

#### Funkcja załączenia:

- Włączenie zasilania, jeśli poziom cieczy znajduje się powyżej elektrody B1, cykl pracy przekąźnika wyjściowego nastąpi po nastawionym czasie T.
- Jeżeli poziom cieczy podniesie się do B1, wyjście przekąźnika zadziała po nastawionym czasie T.

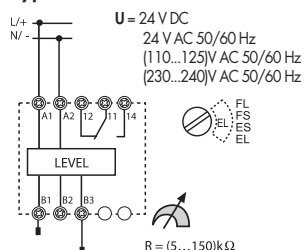
#### Funkcja wyłączenia:

- Jeśli poziom cieczy spadnie do poziomu elektrody B2, wyjście przekąźnika zadziała po nastawionym czasie T.
- Jeżeli zostanie odcięte źródło zasilania, wyjście przekąźnika zareaguje natychmiastowo.

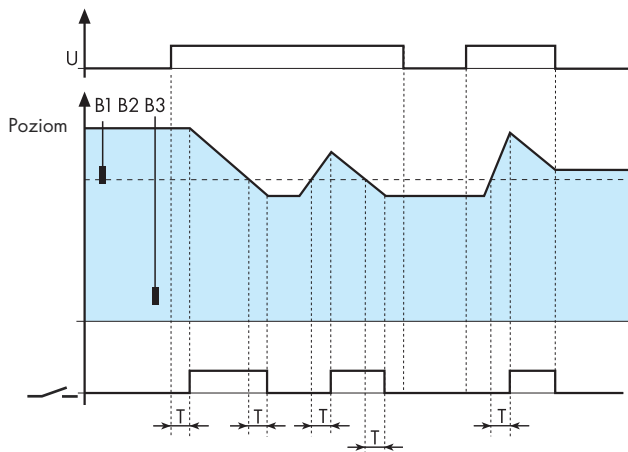
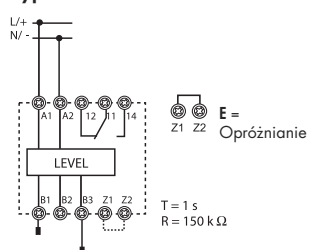
### Schemat

### Przykłady z 2 elektrodami

#### Typ 72.01



#### Typ 72.11



**Kontrola opróżnienia** – z pojedynczym poziomem kontroli B1. Zakres pracy wg poziomu cieczy, możemy się spodziewać cykli opróżnienia o poziomie określonym przez elektrodę B1 z bezwładnością poniżej i powyżej wartości.

#### Funkcja załączenia:

- Włączenie zasilania, jeśli poziom cieczy znajduje się powyżej B1 cykl pracy przekąźnika wyjściowego nastąpi po nastawionym czasie T.
- Jeżeli poziom cieczy podniesie się do B1 cykl pracy przekąźnika wyjściowego nastąpi po nastawionym czasie T.

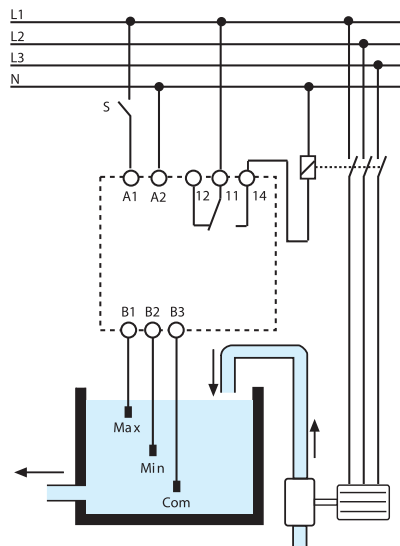
#### Funkcja wyłączenia:

- Jeżeli poziom cieczy obniży się do poziomu sondy B1 cykl pracy przekąźnika wyjściowego nastąpi po nastawionym czasie T.
- Wyłączenie zasilania powoduje natychmiastową reakcję przekąźnika wyjściowego.

## Aplikacje dla 72.01 oraz 72.11

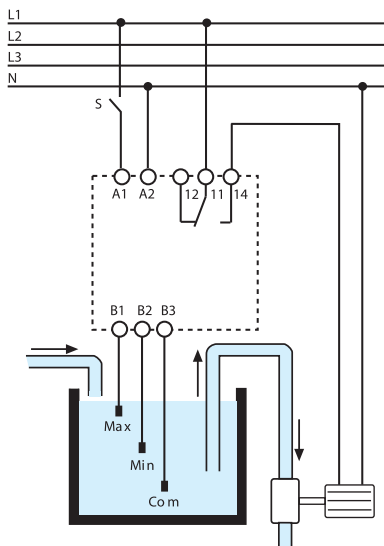
### Kontrola napełnienia:

Przykład z 3 sondami i ze stycznikiem połączonym ze stykami przekąźnika.



### Kontrola opróżnienia:

Przykład z 3 sondami i z pompą podłączoną bezpośrednio do styków przekąźnika.



Seria przekąźników kontrolnych 72 pracuje poprzez pomiar rezystancji cieczy, pomiędzy sondą wspólną (B3) a min. i maks. poziomem sond (B1 i B2). Jeżeli zbiornik jest wykonany z metalu, może służyć jako alternatywa dla sondy B3.

Należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednią rezystancję cieczy patrz poniżej:

#### CIECZE ZALECANE

- Woda pitna
- Wody deszczowe/opadowe
- Woda morską
- Ciecze o niskiej zawartości alkoholu
- Wino
- Mleko, piwo, kawa
- Ścieki
- Płynne nawozy

#### CIECZE NIEZALECANE

- Woda destylowana
- Paliwa
- Oleje
- Ciecze o dużej zawartości alkoholu
- Ciekły gaz
- Parafina
- Glikol etylenowy
- Farba



## Funkcje 72.42

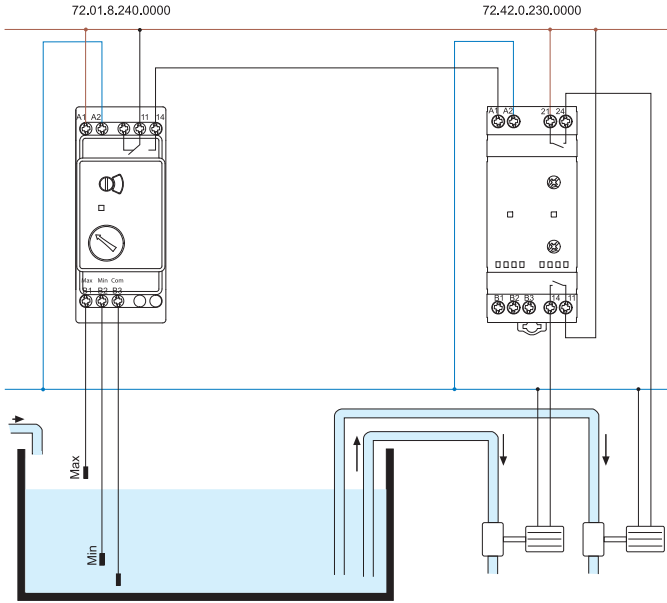
- A1-A2** = Napięcie zasilania
- S1 (B1-B2)** = Sygnał sterujący 1
- S2 (B3-B2)** = Sygnał sterujący 2
- = Styk 1 (11-14) i Styk 2 (21-24)
- LED 1** = Wyjście 1
- LED 2** = Wyjście 2

LED	
	Urządzenie w stanie czuwania, wyjścia nie załączone
	Wyjście nie załączone, odliczanie czasu
	Wyjście nie załączone (tylko funkcje M1/M2)
	Wyjście załączone

## Schemat połączeń

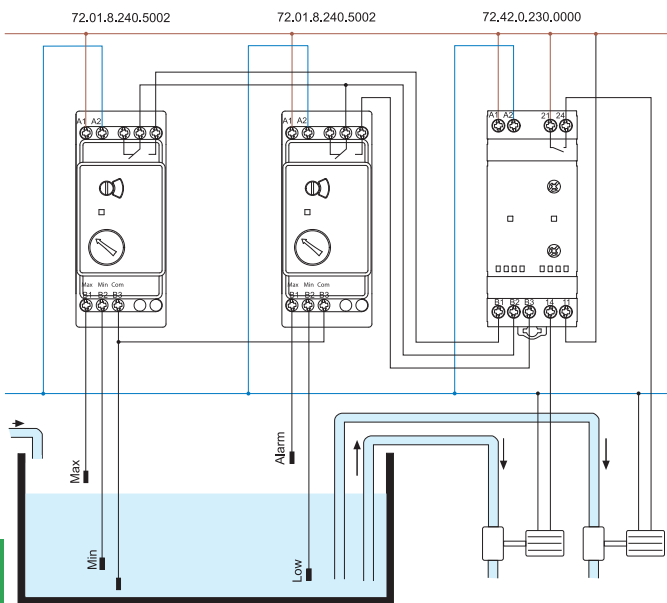
		<p><b>(M1) Wyjście załączone jest naprzemiennie wraz z kolejnymi załączeniami</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Podanie napięcia zasilania na A1-A2, wymusza zamknięcie tylko jednego wyjścia przekąźnikowego ale styki będą zamykały się naprzemiennie 11-14 i 21-24 wraz z każdym kolejnym podaniem zasilania - zapewniając możliwość pracy dwóch silników.</li> <li>Drugie wyjście przekąźnikowe może zostać zamknięte poprzez impuls sterujący S1 lub S2 - jednak by ograniczyć wysoki prąd rozruchowy drugi silnik nie zostanie załączony w czasie T podczas, którego przewidziany jest rozruch pierwszego.</li> </ul>
		<p><b>(ME) Wyjście załączone jest za pomocą sygnału sterującego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Napięcie zasilania jest podłączone do A1-A2. Po podaniu napięcia na S1 wymuszane jest zamknięcie jednego zestyku. Styki zamykają się na przemian 11-14 i 21-24, po każdym kolejnym zamknięciu S1 - zapewniając możliwość pracy dwóch silników.</li> <li>Podanie napięcia na S2 wymusi załączenie dwóch wyjść (niezależnie od S1). Jednak by ograniczyć wysoki prąd rozruchowy drugi silnik nie zostanie załączony w czasie T podczas, którego przewidziany jest rozruch pierwszego.</li> </ul>
		<p><b>(M2) Tylko wyjście 2 (21-24)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Napięcie jest podane na A1-A2.</li> <li>Podanie napięcia zarówno na S1 jak i S2 spowoduje zamknięcie styku 2 (21-24). Funkcja stosowana gdy urządzenie w pierwszym obwodzie (11-14) jest wyłączone z eksploatacji.</li> </ul>
		<p><b>(M1) Tylko wyjście 1 (11-14)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Napięcie jest podane na A1-A2.</li> <li>Podanie napięcia zarówno na S1 jak i S2 spowoduje zamknięcie styku 1 (11-14). Funkcja stosowana gdy urządzenie w drugim obwodzie (21-24) jest wyłączone z eksploatacji.</li> </ul>

## MI przykład działania



Przykład pokazuje przełącznik priorytetowy 72.42 pracujący w obwodzie z przełącznikiem kontroli poziomu cieczy 72.01. W normalnych warunkach pracy poziom cieczy ma utrzymywać się w przedziale pomiędzy Min a Max. W tym przypadku funkcja przełącznika 72.42 to naprzemienne załączanie pomp w celu równomiernego rozłożenia obciążenia instalacji. Nie ma potrzeby załączania obydwu pomp.

## ME przykład działania

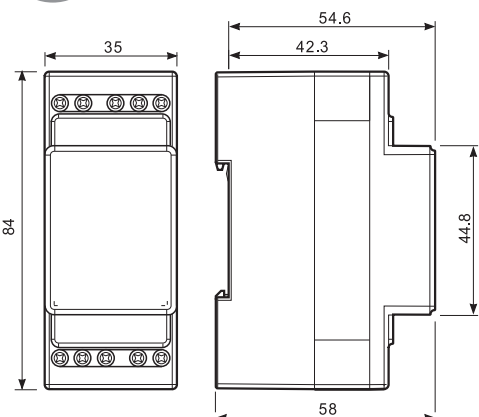


Przykład pokazuje przełącznik priorytetowy 72.42 pracujący w obwodzie z dwoma przełącznikami kontroli poziomu cieczy 72.01. W normalnych warunkach pracy poziom cieczy ma utrzymywać się w przedziale pomiędzy Min a Max. W tym przypadku funkcja przełącznika 72.42 to naprzemienne załączanie pomp w celu równomiernego rozłożenia obciążenia instalacji. Jeśli poziom cieczy osiągnie poziom oznaczony jako Alarm funkcją 72.42 będzie załączenie obydwóch pomp poprzez podanie napięcia na zacisk B3 z przełącznika kontroli poziomu Alarm/Low.

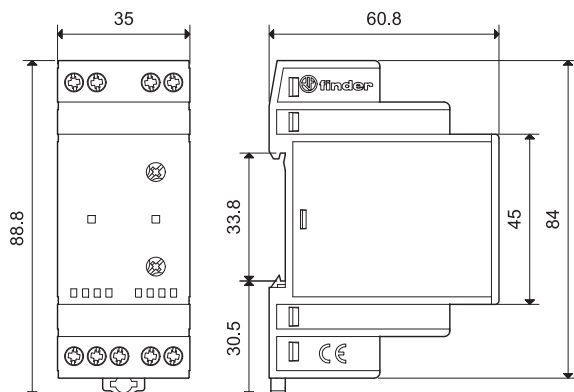
Uwaga: z uwagi na niską wartość sygnału sterującego 72.42, zaleca się użycie przełącznika kontroli poziomu cieczy w wykonaniu 72.01.8.230.5002 ze względu na styki przeznaczone do obciążeń sygnałowych.

## Wymiary

72.01/11  
Zaciski śrubowe



72.42  
Zaciski śrubowe



## Akcesoria dla 72.01 i 72.11



072.01.06

**Elektroda zawieszana**, na przewodzie do cieczy o dobrej przewodności. Do studni i zbiorników nie pod ciśnieniem. Zamów odpowiednią liczbę elektrod - dodatkowo do przekąźnika.

- Elektrody na przewodzie do zastosowania w procesie obróbki żywności oraz przetwórstwa (zgodnie z Europejską Dyrektywą 2002/72/EC i Amerykańskimi normami FDA title 21 part 177):

Długość przewodu: 6 m (1.5 mm<sup>2</sup>) 072.01.06

Długość przewodu: 15 m (1.5 mm<sup>2</sup>) 072.01.15



072.02.06

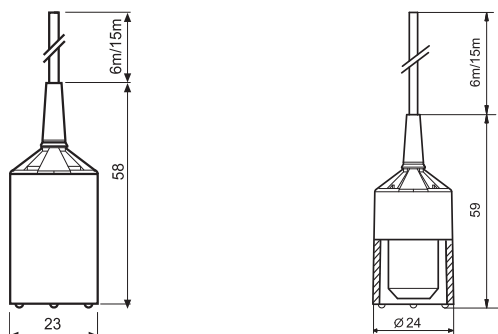
- Elektrody na przewodzie do basenu z wysokim poziomem chloru w wodzie, do basenów z wodą słoną o wysokim stopniu zasolenia:

Długość przewodu: 6 m (1.5 mm<sup>2</sup>) 072.02.06

### Dane techniczne

Maksymalna temperatura cieczy °C +100

Materiał elektrody stal nierdzewna(AISI 316L)



072.31

### Elektrody zawieszane

Należy pamiętać o zamawianiu odpowiedniej ilości elektrod do przekąźnika.

072.31

### Dane techniczne

Maksymalna temperatura cieczy °C + 80

Przekrój przewodu mm  $\varnothing \leq 3 \dots 6$

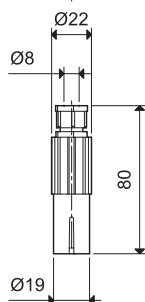
Materiał elektrody stal nierdzewna (AISI 316L)

Dopuszczalny moment obrotowy śruby Nm 0.7

Maksymalny przekrój przewodów mm<sup>2</sup> 1 x 2.5

AWG 1 x 14

Długość odizolowanej końcówki przewodu mm 9

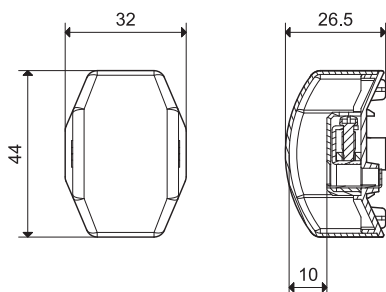


## Akcesoria dla 72.01 i 72.11



072.11

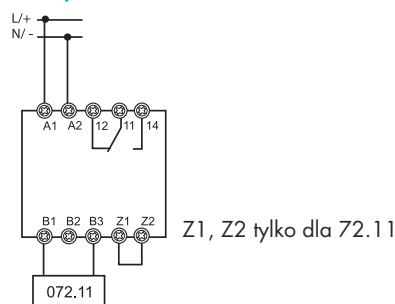
<b>Czujnik poziomy podłogowy</b> , zaprojektowany w celu wykrywania i sygnalizowania wody na powierzchni podłogi (podłoża)		072.11
<b>Dane techniczne</b>		
Materiał elektrody	stal nierdzewna (AISI 316L)	
<b>Właściwości zacisków</b>		
Dopuszczalny moment obrotowy śruby	Nm	0.8
Maksymalny przekrój przewodów	dłut	linka
	mm <sup>2</sup>	1 x 6 / 2 x 6
	AWG	1 x 10 / 2 x 10
		1 x 6 / 2 x 4
		1 x 10 / 2 x 12
Długość odizolowanej końcówki przewodu	mm	9
<b>Pozostałe dane</b>		
Odległość między elektrodą a podłożem	mm	1
Średnica wkrętu mocującego do przewodu	Maksymalnie M5	
Maksymalna średnica kabla	mm	10
Maksymalna długość przewodu między elektrodą a przełącznikiem	m	200 (z pojemnością 100 nF/km)
Maksymalna temperatura cieczy	°C	+100



Czujnik poziomy podłogowy podłączony do zacisków przełącznika ustawiony w funkcji opróżniania.

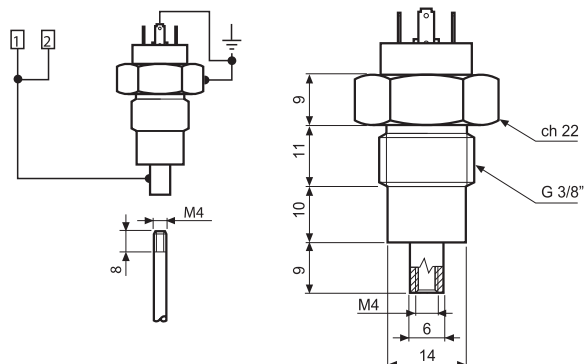
Do stosowania w chłodnictwie sugerowane są typy 72.01.8.024.0002 lub 72.01.8.230.0002 (czułość 5...450kOhm).

### Funkcje



072.51

<b>Mocowanie elektrody z dwupolowym podłączeniem</b> , jedno podłączane do elektrody, drugie do instalacji uziemieniowej. Stosowane do metalowych zbiorników z otworami G3/8". Elektrody zamawiane osobno. Zamówienia elektrod w ilości odpowiedniej do wybranej opcji przełącznika.		072.51
<b>Dane techniczne</b>		
Maksymalna temperatura cieczy	°C	+ 100
Maksymalne ciśnienie w zbiorniku	bar	12
Przekrój przewodu	mm	∅ ≤ 6
Materiał elektrody	stal nierdzewna (AISI 316L)	

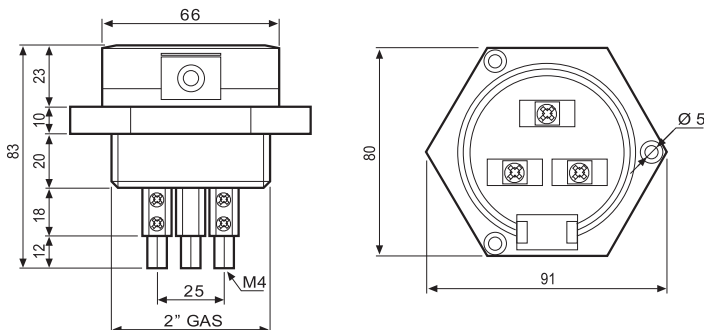


## Akcesoria dla 72.01 i 72.11



072.53

<b>Mocowanie do trzech elektrod.</b> Elektrody zamawiane osobno. Zamówienia elektrod w ilości odpowiedniej do wybranej opcji przełącznika.		072.53
<b>Dane techniczne</b>		
Maksymalna temperatura cieczy	°C	+ 130
Materiał elektrody		stal nierdzewna (AISI 316L)



**Elektroda i łącznik elektrod,** możliwość łączenia wielu elektrod dla uzyskania założonej długości.

<b>Dane techniczne</b>		
Elektroda - 500 mm długości, gwint M4, stal nierdzewna		072.500
Łącznik elektrod - gwint M4, stal nierdzewna		072.501

072.500

Ilustracja połączenia elektrod.



072.501



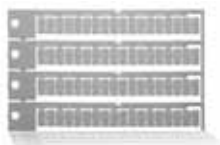
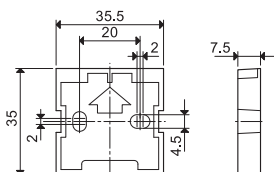
072.503

<b>Separator elektrod</b>	072.503
---------------------------	---------



011.01

<b>Adapter do montażu na panel,</b> plastikowe, 35 mm szerokości	011.01
--	--------



060.72

<b>Płytki do opisu białe,</b> plastikowe, 72 płytki, 6 x 12 mm (tylko dla 72.42)	060.72
--	--------



019.01

<b>Płytki do opisu,</b> plastikowe, 1 płytki, 17 x 25.5 mm (tylko dla 72.42)	019.01
--	--------

## Aplikacje dla 72.01 oraz 72.11

### Aplikacje

Główne aplikacje tego przekazywnika podano dla kontroli poziomu obecności cieczy przewodzących. Wybór określenia zakresu pozwala kontrolować opcjonalnie, za pomocą tego samego przekazywnika zarówno funkcję napełnienia jak i opróżnienia, w obydwu przypadkach używane jest tzw. "positive logic".

Poziom kontroli może być osiągnięty w zakresie jednego poziomu, wymaga to zastosowania 2 elektrod, albo między Minimalnymi i Maksymalnymi poziomami, używając 3 elektrod. Seria 72.01 z regulowanym zakresem czułości może być idealnym urządzeniem używanym do monitorowania przewodności właściwej cieczy.

### pozytywna logika bezpieczeństwa

Przekazywniki pracują zgodnie z zasadą zamknięcia zestyku normalnie otwartego, który z kolei może być użyty do wysterowania - uruchomienia pompy, w obydwu aplikacjach napełnienia i opróżnienia.

Wskutek niewłaściwej pracy, lub odcięcia źródła zasilania od przekazywnika w funkcjach napełnienia lub opróżnienia reakcja wyjścia przekazywnika zostaje przerwana natychmiastowo.

Rozwiązanie to jest najbezpieczniejszą opcją.

### Przepełnienia zbiornika w funkcji napełnienia

Należy zwrócić szczególną uwagę oraz upewnić się, że zbiornik nie będzie się nadmiernie napełniał. Czynniki które wpływają na właściwą pracę pompy muszą być dokładnie zweryfikowane należą do nich: tempo odłączenia od zbiornika, pozycja pojedynczej elektrody (lub maks. pozycja sondy), opóźnienie czasowe załączenia. Ograniczenie czasu zwłoki do minimum zmniejszy prawdopodobieństwo przepełnienia zbiornika, ale przyrost wartości wymaga zainstalowania odpowiedniego wyłącznika.

### Nie należy dopuszczać do suchej pracy pompy po opróżnieniu

Należy się upewnić że pompa nie będzie pracowała na sucho. Podobne parametry muszą być zachowane dla aplikacji jak powyżej. Ograniczenie czasu zwłoki zał./wył. zmniejszy ryzyko do minimum, ale ponowne, zwiększenie wartości wymaga zainstalowania odpowiedniego wyłącznika.

### Opóźnienie załączenia

W komercyjnych i niewielkich przemysłowych aplikacjach użycie krótkiego opóźnienia czasowego jest najbardziej odpowiednie, właściwe do stosunkowo niewielkiego rozmiaru zbiorników i w konsekwencji zapewnią właściwą pracę przy czystych i szybkich zmianach poziomu cieczy. Na większą skalę przemysłową wykorzystujące aplikacje, z dużymi zbiornikami i pompami dużych mocy muszą unikać zbyt częstych cykli pracy. Wykorzystanie przekazywnika 72.01 zapewnią możliwość wydłużenia sugerowanego poślizgu czasowego do 7 sekund.

Krótkie czasy reakcji pozwolą na ścisłą kontrolę zamierzonego poziomu, jednak kosztem takiego rozwiązania będą częste załączenia.

### Wytrzymałość elektryczna zestyków

Elektryczna żywotność zestyków przekazywnika będzie zwiększona w aplikacjach, gdzie występuje zwiększona odległość między maks. i min. elektrodą (3-elektroda kontrolna).

Mniejsza odległość, lub poziom kontroli z pojedynczym poziomem (2-elektroda kontrolna), wymusi zwiększone cykle pracy urządzenia co w konsekwencji przyczyni się do krótszej żywotności zestyków. Podobnie, zwiększona wartość zwłoki czasowej wydłuży, a krótki cykl załączeń zredukuje, żywotność urządzenia.

### Kondensaty w oleju i kontrola wycieku

W układzie kontroli z możliwym przenikaniem cieczy skondensowanych lub wnikaniem wody do systemu smarowania zaleca się podłączenie czujnika pomiędzy zaciski B1-B3 (z funkcją E lub ES, Z1 i Z2 połączone). Woda skondensowana ma niską oporność w przypadku niewielkiego zanieczyszczenia. Dlatego zalecany jest typ 72.01.8.240.0002 z dużą czułością (5...450) kOhm i czujnik serii 072.11.

### Kontrola zalania podłogi

W układzie kontroli przed zalaniem podłogi zaleca się podłączenie czujnika między zaciski B1 i B3 (z funkcją E lub ES, Z1 i Z2 połączone). Dlatego należy wybrać przekazywnik 72.01.8.240.0000 lub 72.11.8.240.0000 i czujnik serii 072.11.

### Kontrola pompy

Niewielkie jednofazowe pompy (0.55 kW - 230 V AC) mogą być zasilane bezpośrednio z wyjścia przekazywnika.

W przypadku dużej częstotliwości łączy, zaleca się zastosowanie układu wykonawczego o wyższej mocy przekazywnika lub stycznika załączającego silnik pompy. Pompy o znacznie większej mocy (jedno i trójfazowe) wymagają konieczności zastosowania odpowiedniego stycznika.

### Sondy pomiarowe i długości przewodów

Instalacja 2 elektrod lub 3 elektrod będzie wymogiem kontroli pojedynczego poziomu, lub kontroli pomiędzy min. i maks. poziomu, oczekiwanego. Jeżeli zbiornik jest wykonany z materiału o dobrej przewodności istnieje możliwość wykorzystania zbiornika jako wspólnej elektrody B3, jeśli oczywiście istnieje możliwość elektrycznego połączenia zbiornika z przekazywnikiem.

Maksymalna długość przewodu między elektrodą, a przekazywnikiem wynosi 200m, nie można przekroczyć wartości 100nF/km dla przewodu.

Maksymalnie w zbiorniku można użyć 2 przekazywników współpracujących z tymi samymi elektrodami - jeśli wymagana jest kontrola dwóch różnych poziomów monitorowania.

Uwaga: Istnieje możliwość bezpośredniego połączenia elektrycznego terminali B1-B3, i B2-B3, (z użyciem elektrody / cieczy), aplikacja ta jednak nie daje gwarancji ustawienia dokładnej czułości.

### Dobór elektrod

Dobór elektrod w dużej mierze zależy od rodzaju cieczy którą mamy zamiar monitorować. Standardowe sondy 072.01.06 i 072.51 są odpowiednie dla wielu aplikacji jednak niektóre ciecze mogą wchodzić w reakcje wywołując korozję, w takich przypadkach będzie wymagało to wykonania odpowiednich elektrod - zazwyczaj używa się te elektrody z przekazywnikami 72.01 i 72.11.

### Odbiór techniczny na miejscu

W celu potwierdzenia odpowiedniej czułości przekazywnika, rezystancji między elektrodami sugeruje się sprawdzenie kolejnych trybów pracy. Dla wygody sugeruje się regulację pełnego zakresu i krótkiego zakresu opóźnienia.

### Odbiór techniczny

W celu potwierdzenia odpowiedniej czułości przekazywnika, rezystancji między elektrodami sugeruje się sprawdzenie kolejnych trybów pracy.

#### 72.01

Wybór funkcji "FS" (napełnianie i krótkie opóźnienie 0.5 s) i nastawa wrażliwości kontroli do 5 kΩ. Upewnij się że wszystkie elektrody są zanurzone w cieczy - należy spodziewać się załączenia wyjścia przekazywnika. Wtedy, powoli zmniejszaj wrażliwość do wartości 150 kΩ do momentu kiedy przekazywnik przejdzie do stanu pierwotnego OFF.

(wewnętrzne wyjście przekazywnika przełączy się w stan OFF i czerwona dioda sygnalizacyjna zacznie powoli pulsować).

(Jeżeli przekazywnik przy ustalonym poziomie nie przełączy się w stan OFF, elektrody nie są zanurzone, lub ciecz ma zbyt wysoką impedancję lub odległość między elektrodami jest zbyt duża).

Wybierz funkcję napełnienia lub opróżnienia jako wymaganą, ustaw właściwy czas i potwierdź właściwą pracę wymaganego poziomu przekazywnika.

#### 72.11

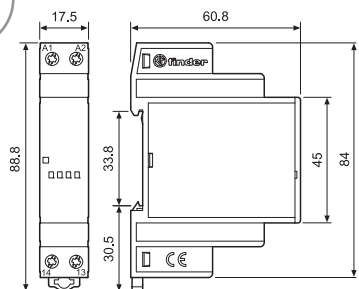
Wybierz funkcję napełnienia "F", (Z1 - Z2 otwarty). Upewnij się że wszystkie elektrody są zanurzone w cieczy, ale zostaw elektrodę B3 odłączoną, wyjście przekazywnika powinno przejść do stanu ON. Podłączenie elektrody B3 powinno spowodować przełączenie przekazywnika do stanu OFF (wewnętrzne wyjście przekazywnika przełączy się w stan OFF i czerwona dioda sygnalizacyjna zacznie powoli pulsować). (Jeżeli przekazywnik nie przełączy się do stanu OFF, elektrody nie są zanurzone, lub ciecz ma zbyt wysoką impedancję lub odległość między elektrodami jest zbyt duża) Wybierz funkcję napełnienia lub opróżnienia jako wymaganą, ustaw właściwy czas i potwierdź właściwą pracę wymaganego poziomu przekazywnika.

## Funkcje

### Modułowy przekaźnik SSR z wyjściem 5A 1Z

- Szerokość 17.5 mm
- Wyjście AC (w technologii back to back SCR)
- 5 kV (1.2/50 μs) izolacja Wejście/Wyjście
- Wersje załączane w zerze lub natychmiastowo
- Duża prędkość załączania
- Duża wytrzymałość
- Bezgłówna praca
- Załączanie bez iskrzenia czy drgania styków
- Niski prąd sterowania
- Montowany na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

77.01  
Zaciski śrubowe



- \* zobacz schemat L77-3 strona 259
- \*\* zobacz schemat L77-1 i L77-2 strona 259

### Obwód wyjściowy

Ilość zestyków	1 Z
Prąd znamionowy/maks. prąd załączenia (10 ms*) A	5 / 300 *
Znamionowe napięcie V AC (50/60 Hz)	60...240
Zakres przełączanego napięcia V AC (50/60 Hz)	48...265
Napięcie blokowane (maksymalny powtarzalny impuls) V DC	800
Maks. moc łączeniowa dla AC7a (cos φ = 0.8) A	5
Maks. moc łączeniowa dla AC15 A	5
1- łączeniowy, AC3 - praca (230 V AC) kW	—
Obciążenie lampami 230V: żarowe W	1,000
Świetłówki (żarówki) energooszczędne (CFL) W	800
Świetłówki (rurowe) z zapłonikiem elektronicznym W	1,000
Świetłówki (rurowe) z zapłonikiem elektromagnetycznym W	500
Minimalny prąd łączeniowy przy 230 V mA	100
Maks. prąd upływu w stanie wył. przy 230 V mA	3.5
Maks. spadek nap. w stanie zał. przy 25 °C i 5A/100mA V	0.85 / 1.5

### Obwód wejściowy

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24	110 ... 240	24	110 ... 240
	V DC	12 ... 24	—	12 ... 24	—
Pobór mocy	VA (50 Hz)/W	0.6 / 0.5	3.6 / 0.3	0.6 / 0.5	3.6 / 0.3
	Zakres roboczy	V AC (50/60 Hz)	16...32	90...265	16...32
	V DC	9.8...32	—	9.8...32	—
Napięcie odpadania	V AC (50/60 Hz)/DC	2.4	24	2.4	24

### Dane ogólne

Trwałość łączeniowa	cykle	10·10 <sup>6</sup>	10·10 <sup>6</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu	ms	20 / 12	9 / 8
Izolacja wejście/wyjście (1.2/50μs)	kV	5	5
Temperatura pracy	°C	-20...+70 **	-20...+70 **
Stopień ochrony		IP20	IP20

### Certyfikaty i dopuszczenia

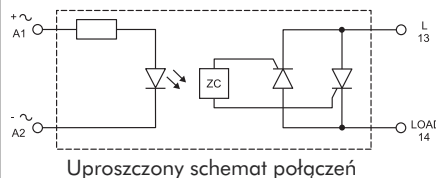
**NOVOS** 77.01.x.xxx.8050



### Załączanie w zerze

Zalecane zastosowania:

- Redukcja prądu załączeniowego świetlówek (CFL - świetłówki kompaktowe i podobne)
- Załączanie grzałek
- Solenoidy, załączanie styczników



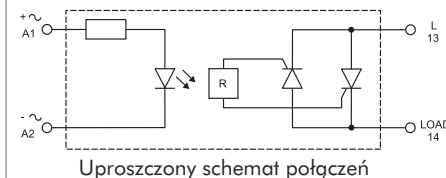
**NOVOS** 77.01.x.xxx.8051



### Załączanie natychmiastowe

Zalecane zastosowania:

- Dokładne sterowanie z niezbędnym krótkim czasem zadziałania (np. silniki)
- Napięcie AC różne od napięcia wyjściowego
- Instalacje 3 fazowe ogólnego zastosowania



## Kod zamówienia

Przykład: seria 77 modułowy przełącznik półprzewodnikowy, wyjście 5A AC, wejście 110...240V AC, załączany w zerze.

77.01.8.230.8050

<b>Seria</b>	77	<b>Załączanie</b>	0
<b>Typ</b>	0 = 17.5 mm szer.		0 = Załączany w zerze
<b>Wyjście</b>	1 = 1 Z		1 = Natyczmistowe
<b>Rodzaj wejścia</b>	8 = AC (50/60 Hz)	<b>Prąd wyjściowy</b>	05 = 5 A
	0 = DC / AC (50/60 Hz)	<b>Rodzaj wyjścia</b>	8 = AC (60...240) V
<b>Napięcie wejściowe</b>	024 = (12...24) V DC		
	24 V AC		
	230 = (110 ... 240) V AC		

**Wszystkie wykonania / Szerokość modułu**  
 77.01.8.230.8050 / 17.5 mm  
 77.01.0.024.8050 / 17.5 mm  
 77.01.8.230.8051 / 17.5 mm  
 77.01.0.024.8051 / 17.5 mm

## Dane techniczne

Właściwości izolacji		Napięcie znamionowe izolacji	Impuls (1.2/50 μs)
pomiędzy wejściem a wyjściem		2,500 V AC	5 kV
EMC specyfikacja			
Typ testu	Standard odniesienia	77.01.0.024.805x	77.01.8.230.805x
Wyładowania elektrostatyczne	kontaktowe	4 kV	
	przez powietrze	8 kV	
Odporność na promieniowanie pola elektromagnetycznego (80 ... 1,000 MHz)	EN 61000-4-3	30 V/m	
Impuls w torach zasilania (udar 5/50 ns, 5 i 100 kHz)	EN 61000-4-4	1 kV	4 kV
Udar w torach zasilania (1.2/50 μs)	symetryczne	2 kV	4 kV
	asymetryczne	1 kV	4 kV
Pozostałe dane			
Maksymalna ilość łączy zalecana przy pełnym obciążeniu, w cyklu pracy 50%	cykle/godzinę	5,000	
Maksymalna ilość łączy zalecana przy obciążeniu 1A (AC15), w cyklu pracy 50%	cykle/godzinę	10,000	
Maksymalna ilość łączy zalecana przy obciążeniu 0.5A (AC15), w cyklu pracy 50%	cykle/godzinę	20,000	
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W	0.5
	przy prądzie znamionowym	W	4.0
Krytyczne narastanie napięcia dv/dt (przy Tj = 125 °C)	V/μs	> 1,000	
Krytyczne narastanie prądu di/dt (przy tr < 100 ns, Tj = 125 °C)	A/μs	> 50	
I²t dla bezpieczników (przy tp = 10 ms)	A²s	450	
Przyłącza			
Dopuszczalny moment obrotowy śruby	Nm	0.8	
Maksymalny przekrój przewodów	mm²	dрут	linka
		1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14
Długość odizolowanej końcówki przewodu	mm	9	



## Charakterystyka wejścia

### Sterowanie AC / DC

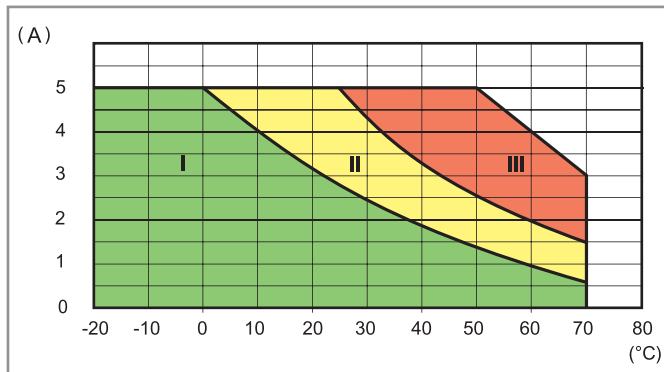
Napięcie znamionowe $U_N$ V	Symbol wejścia	Zakres roboczy				Napięcie odpadania (AC/DC) V	Impedancja 1,000	Prąd wejściowy $I_N$ przy $U_N$ mA
		AC		DC				
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V	$U_{min}$ V	$U_{max}$ V			
24	0.024	16	32	9.8	32	2.4	15,000	25
230	8.230	90	265	—	—	24	15,000	15

### Wskaźnik LED

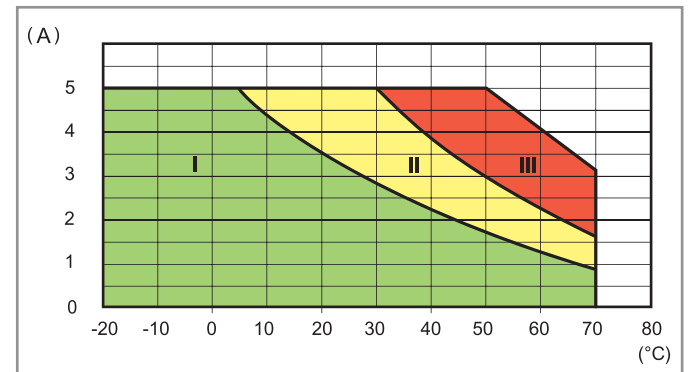
LED	Napięcie zasilania
	OFF
	ON

## Charakterystyka wyjścia

L77-1 Prąd wyjściowy/temperatura otoczenia  
77.01.0.024.805x przy 32 V DC

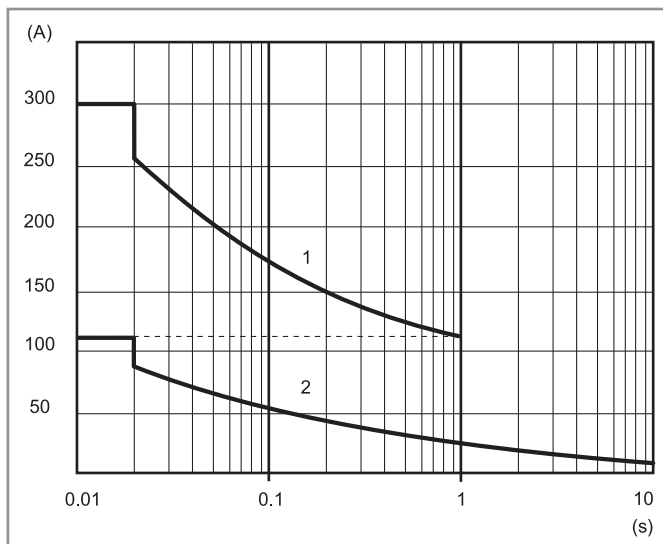


L77-2 Prąd wyjściowy/temperatura otoczenia  
77.01.8.230.805x przy 265 V AC



- I - Przełączniki zainstalowane grupowo (bez odstępu)
- II - Przełączniki zainstalowane grupowo (9mm przerwy pomiędzy każdym)
- III - Przełączniki zainstalowane indywidualnie w wentylowanej przestrzeni (bez wpływu sąsiednich komponentów)

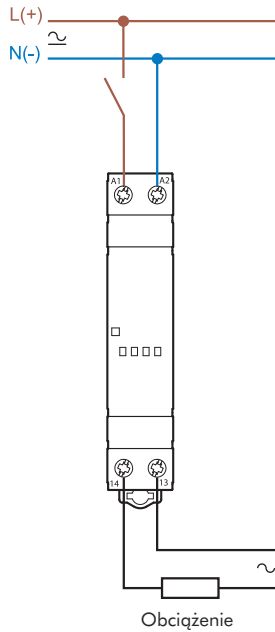
L77-3 Prąd szczytowy przy załączeniu (AC) w czasie



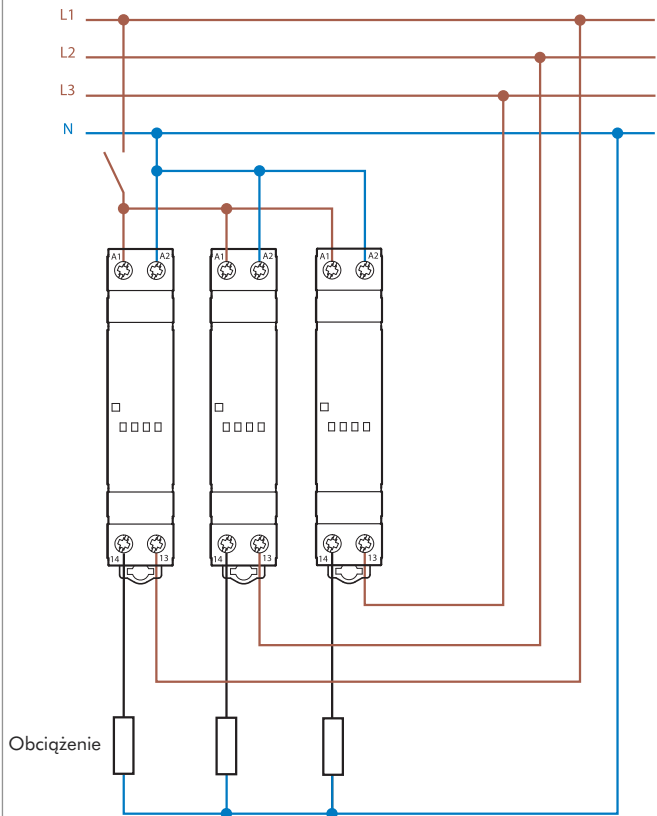
- 1 - Warunki "chłodne" (temperatura otoczenia = 23 °C, nie załączany w czasie poprzedzających 15 minut)
- 2 - Warunki "ciepłe" (temperatura zewnętrzna = 50 °C, obciążenie 5A)

## Schemat połączeń

Przykład podłączenia jedno-fazowego



Przykład podłączenia trój-fazowego (z trzema 77.01.8.230.8051)



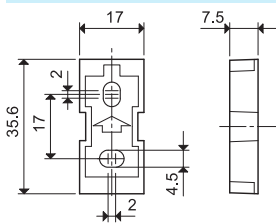
## Akcesoria



020.01

Adapter do montażu na panel, 17.5 mm szeroki

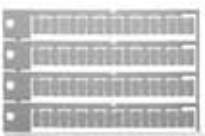
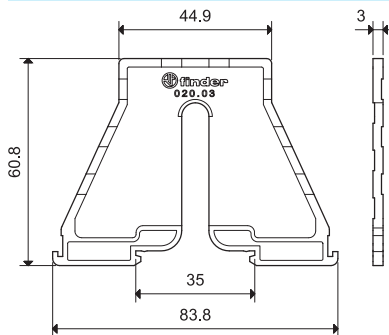
020.01



020.03

Płytki separacyjna, 3 mm szeroki

020.03



060.72

Płytki do opisu, wielofunkcyjnego automatu, z tworzywa sztucznego, 72 płytki, 6x12 mm

060.72

## Funkcje

### Zakres modułowych zasilaczy DC

- Wysoka efektywność (do 91%)
- Niskie (< 0.4 W) zużycie energii w trybie czuwania
- Ochrona termiczna: wewnętrzna, z wyłączeniem  $V_{out}$
- Ochrona zwarciova: tryb hiccup (samoczynne załączanie)
- Zabezpieczenie na wejściu: wymienny bezpiecznik wraz z zapasowym (78.36)
- Ochrona przepięciowa: warystor
- Topologia flyback
- Zgodny z EN 60950-1 i EN 61204-3
- Praca równoległa do automatycznej redundancji: z diodą OR-IN
- Można łączyć równoległe i szeregowo
- Niewielkie wymiary: 17.5 mm (1 moduł) lub 70 mm (4 moduły), 60 mm głębokości
- Montowany na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

Zaciski śrubowe



Wymiary patrz str. 267

### Charakterystyka wyjścia

Prąd wyjściowy (-20...+40°C, 230 V AC wej.) A	0.63	1.7
Prąd znamionowy $I_N$ (50°C, pełen zakres wejściowy) A	0.50	1.5
Napięcie znamionowe V	24	24
Pobór mocy W	12	36
Moc wyjściowa (-20...+40°C, 230 V AC wej.) W	15	40
Odporność na przeciążenia 3 ms *	2	8
Zakres regulacji napięcia V	—	—
Zmiana napięcia (bez obciążenia, z obciążeniem)	< 1 %	< 1 %
Tętnienie napięcia przy pełnym obciążeniu ** mV	< 200	< 200
Czas podtrzymania przy wej. 100V AC ms	< 10	< 20
pełnym obciążeniu: wej. 260V AC ms	< 90	< 100

### Charakterystyka wejścia

Napięcie znamionowe ( $U_N$ ) V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240
V DC (bez polaryzacji)	220	220
Zakres roboczy V AC (50/60 Hz)	100...265***	100...265***
V DC	140...370	140...370
Maks. pobór mocy VA	28.2	57.5
(przy 100 V AC, 50 Hz) W	14.2	43
Pobór mocy w stanie czuwania W	< 0.4	< 0.4
Współczynnik mocy	0.50	0.74
Maks. pobór prądu (przy 88 V AC) A	0.25	0.6
Maks. prąd rozruchowy (szczyt przy 265 V) przy 3 ms A	10	12
Wymienny bezpiecznik	—	1 A - T

### Dane ogólne

Efektywność (przy 230 V AC) %	85	86
MTTF H	> 400.000	> 600.000
Opóźnienie zadziałania s	< 1	< 1
Wytrzymałość izolacji wejście/wyjście V AC	2,500 (klasa II)	3,000 (klasa II)
Wytrzymałość izolacji wejście/PE V AC	—	—
Temperatura pracy **** °C	-20...+60	-20...+70
Stopień ochrony	IP 20	IP 20

### Certyfikaty i dopuszczenia



**78.12**



• Wyjście 24 V DC, 12 W

**78.36**



• Wyjście 24 V DC, 36 W

\* (patrz schemat L78)  
 \*\* składowa 100Hz międzyszczytowa przy zasilaniu 100V AC  
 \*\*\* 88...100 V AC przy prądzie wyjściowym 80 %  $I_N$   
 \*\*\*\* (patrz schematy obniżania parametrów znamionowych P78)

## Funkcje

### Zakres modułowych zasilaczy DC

- Wysoka efektywność (do 91%)
- Niskie (< 0.4 W) zużycie energii w trybie czuwania
- Ochrona termiczna: wewnętrzna, z wyłączeniem  $V_{out}$
- Ochrona zwarciova: tryb hiccup (samoczynne załączanie)
- Zabezpieczenie na wejściu: wymienny bezpiecznik wraz z zapasowym
- Ochrona przepięciowa: warystor
- Flyback topologia
- Quasi-rezonansowa technologia przełączania w zerze napięcia (ZVS)
- Zgodny z EN 60950-1 i EN 61204-3
- Praca równoległa (redundancja): z diodą OR-IN
- Można łączyć równoległe i szeregowo
- Niewielkie wymiary: 70 mm (4 moduły), 60 mm głębokości
- Montowany na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

Zaciski śrubowe



Wymiary patrz str. 267

**78.60**



- Wyjście 24 V DC, 60 W
- Regulacja napięcia 24-28V
- Technologia ZVS

**78.50**



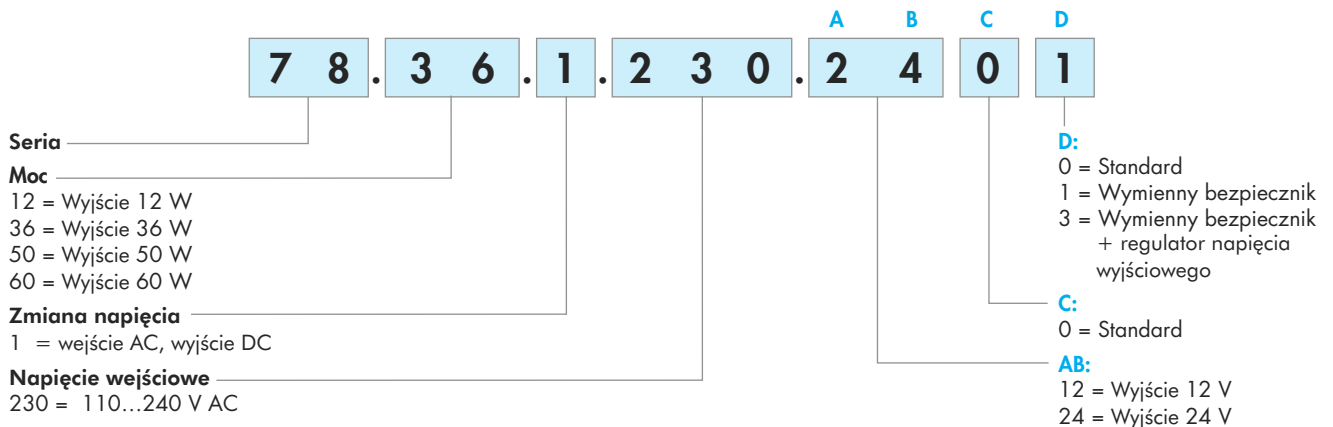
- Wyjście 12 V DC, 50 W
- Regulacja napięcia 12-14V
- Technologia ZVS

\* (patrz schemat L78)  
 \*\* składowa 100Hz międzyszczytowa przy zasilaniu 100V AC  
 88...100 V AC przy prądzie wyjściowym 80 %  $I_N$   
 \*\*\* (patrz schematy obniżania parametrów znamionowych P78)

Charakterystyka wyjścia		78.60	78.50
Prąd wyjściowy (-20...+40°C, 230 V AC wej.) A		2.8	4.6
Prąd znamionowy $I_N$ (50°C, pełen zakres wyjściowy) A		2.5	4.2
Napięcie znamionowe V		24	12
Pobór mocy W		60	50
Moc wyjściowa (-20...+40°C, 230 V AC wej.) W		68	55
Odporność na przeciążenia 3 ms *	A	10	10
Zakres regulacji napięcia V		24...28	12...14
Zmiana napięcia (bez obciążenia, z obciążeniem)		< 1 %	< 1 %
Tętnienie napięcia przy pełnym obciążeniu ** mV		< 200	< 200
Czas podtrzymania przy wej. 100V AC ms		< 20	< 30
pełnym obciążeniu: wej. 260V AC ms		< 130	< 150
Charakterystyka wejścia			
Napięcie znamionowe ( $U_N$ ) V AC (50/60 Hz)		110...240	110...240
	V DC (bez polaryzacji)	220	220
Zakres roboczy V AC [50/60 Hz]		100...265***	100...265***
	V DC	140...370	140...370
Maks. pobór mocy VA		90	89
(przy 100 V AC, 50 Hz) W		67.5	58.3
Pobór mocy w stanie czuwania W		< 0.4	< 0.4
Współczynnik mocy		0.75	0.65
Maks. pobór prądu (przy 88 V AC) A		0.9	0.85
Maks. prąd rozruchowy (szczyt przy 265 V) przy 3 ms A		30	30
Wymienny bezpiecznik		1.6 A - T	1.6 A - T
Dane ogólne			
Efektywność (przy 230 V AC) %		91	90
MTTF H		> 500.000	> 400.000
Opóźnienie zadziałania s		< 1	< 1
Wytrzymałość izolacji wejście/wyjście V AC		3,000 (klasa II)	3,000 (klasa II)
Wytrzymałość izolacji wejście/PE V AC		1,500 (klasa I)	1,500 (klasa I)
Temperatura pracy **** °C		-20...+70	-20...+70
Stopień ochrony		IP 20	IP 20
<b>Certyfikaty i dopuszczenia</b>		<b>CE</b>	

## Kod zamówienia

Przykład: seria 78 zasilacz impulsowy, wyjście 36 W 24 V DC, napięcie wejściowe 110...240 V AC, wymienny bezpiecznik.



### Wszystkie wykonania

- 78.12.1.230.2400
- 78.36.1.230.2401
- 78.60.1.230.2403
- 78.50.1.230.1203

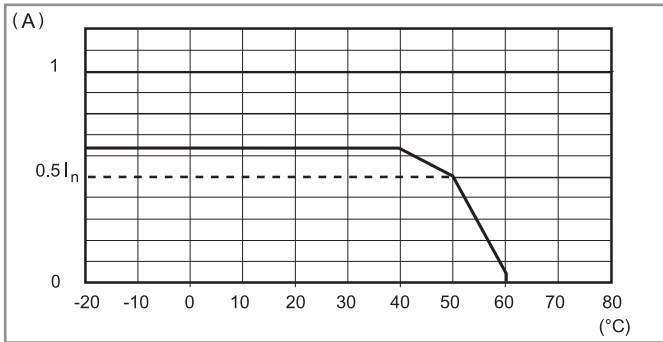
## Dane techniczne

EMC specyfikacja (zgodnie z EN 61204-3)		Standard odniesienia	78.12, 78.36	78.60, 78.50
Wyładowania elektrostatyczne	kontaktowe	EN 61000-4-2	4 kV	4 kV
	przez powietrze	EN 61000-4-2	8 kV	8 kV
Odporność na promieniowanie pola elektromagnetycznego	80 ... 1,000 MHz	EN 61000-4-3	6 V/m	10 V/m
	1 ... 2.8 GHz	EN 61000-4-3	3 V/m	3 V/m
Bad. odp. na przepięcia (impuls 5/50 ns, 5 i 100 kHz)				
	na zaciskach zasilania	EN 61000-4-4	2 kV	3 kV
Impulsy napięcia na zaciskach (udar 1.2/50 µs)	symetryczne	EN 61000-4-5	2 kV	2 kV
	asymetryczne	EN 61000-4-5	2 kV (78.12), 4 kV* (78.36)	4 kV *
Badanie odporności na przewodzone sygnały (0.15...230 MHz)	na zaciskach zasilania	EN 61000-4-6	6 V	10 V
Krótkie przerwy		EN 61000-4-11	5 cykli	6 cykli
Odporność na zaburzenia elektromagnetyczne	0.15...30 MHz	EN 55022	klasa B	klasa A
Emisja zaburzeń	30...1,000 MHz	EN 55022	klasa B	klasa A
<b>Połączenia</b>			<b>druć</b>	<b>linka</b>
Maksymalny przekrój przewodów	mm <sup>2</sup>		1 x 4 / 2 x 2.5	1 x 4 / 2 x 2.5
	AWG		1 x 12 / 2 x 14	1 x 12 / 2 x 14
Dopuszczalny moment obrotowy śruby		Nm	0.8	
Długość odizolowanej końcówki przewodu		mm	9	
<b>Pozostałe dane</b>				
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W	0.4	
	przy prądzie znamionowym	W	2 (78.12), 5 (78.36, 78.50), 5.4 (78.60)	

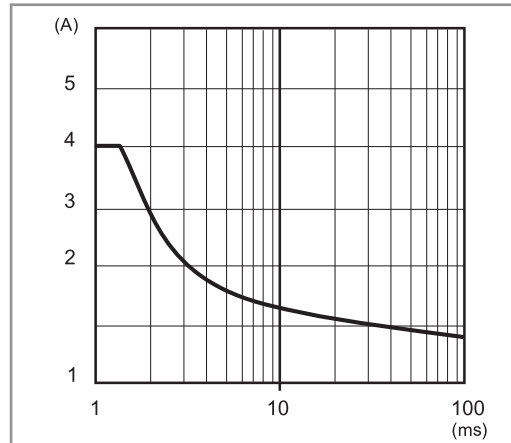
\* wkładka bezpiecznikowa ulegająca uszkodzeniu przy przepięciach wyższych niż 1.5 kV.

## Specyfikacja wyjściowa

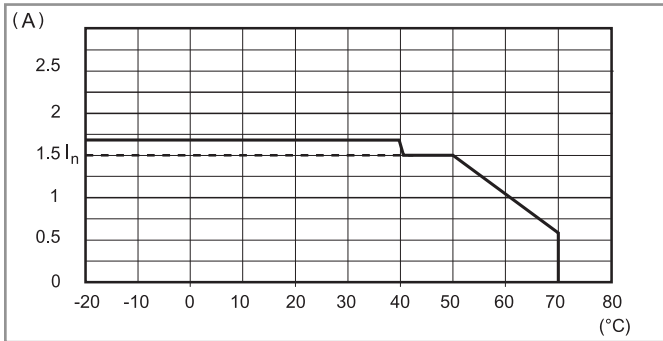
L78-1 Wykres poziomu prądu wyjściowego względem temperatury otoczenia (78.12)



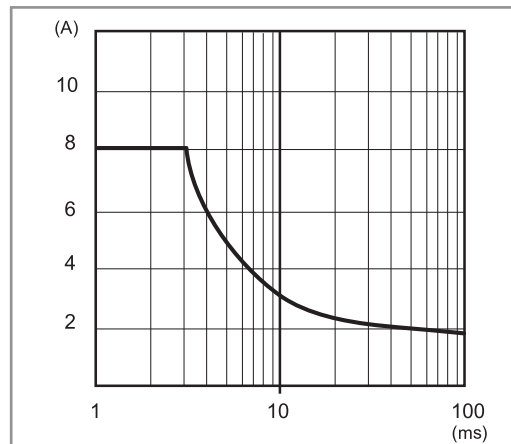
P78-1 Szczytowy prąd załączenia w czasie (78.12)



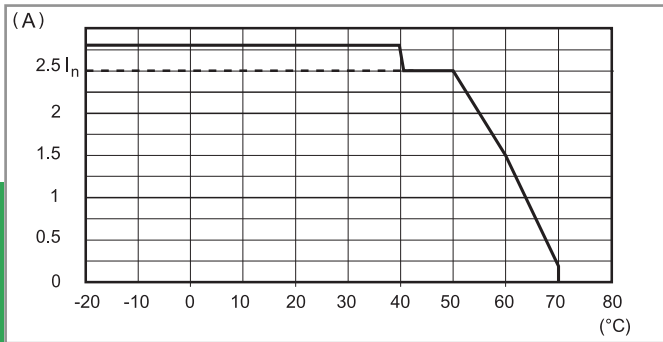
L78-2 Wykres poziomu prądu wyjściowego względem temperatury otoczenia (78.36)



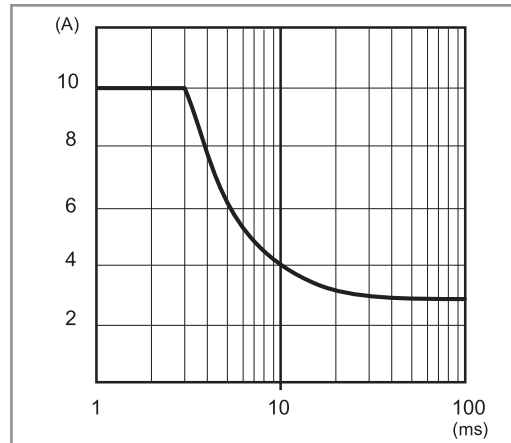
P78-2 Szczytowy prąd załączenia w czasie (78.36)



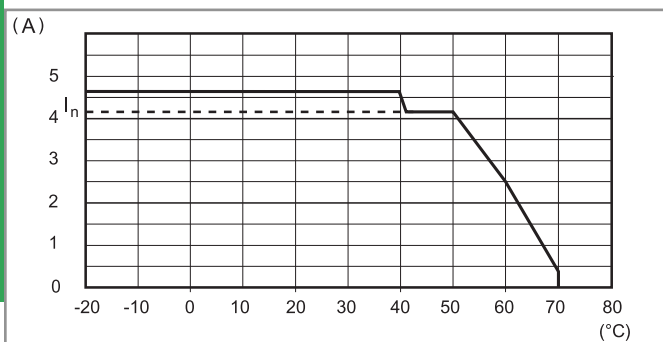
L78-3 Wykres poziomu prądu wyjściowego względem temperatury otoczenia (78.60)



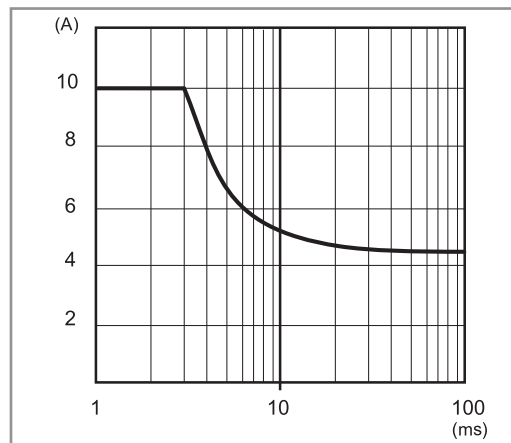
P78-3 Szczytowy prąd załączenia w czasie (78.60)



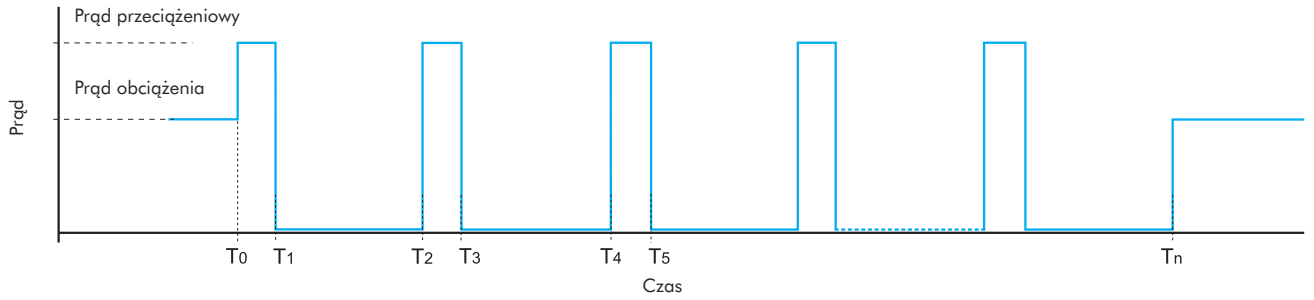
L78-4 Wykres poziomu prądu wyjściowego względem temperatury otoczenia (78.50)



P78-4 Szczytowy prąd załączenia w czasie (78.50)



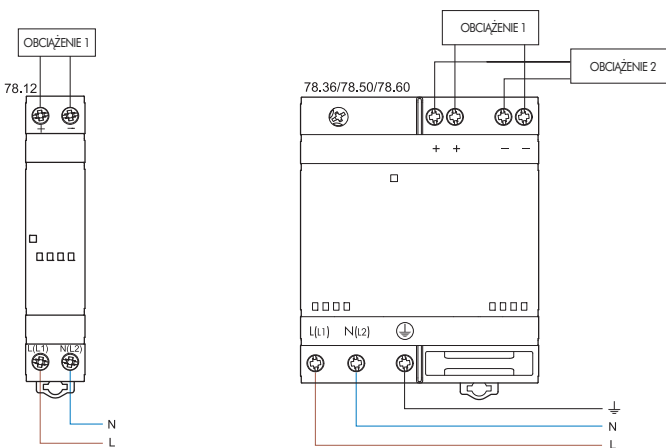
## Tryb hiccup



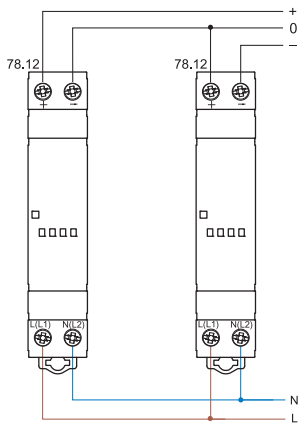
W normalnych warunkach pracy.

W przypadku pojawienia się zwarcia, dużego przeciążenia ( $T_0$ ) napięcie wyjściowe gwałtownie spadnie do zera a za nim prąd. Po około 2 sekundach ( $T_1$  do  $T_2$ ), zasilacz sprawdza w czasie  $T_2$  do  $T_3$  czy anomalia ustąpiła (30 do 100 ms - w zależności od typu anomalii). Jeśli nadal występują nieprawidłowe parametry, jak to jest na powyższym wykresie, prąd jest ponownie sprowadzany do 0 A przez następne 2 s ( $T_3$  do  $T_4$ ). Ten proces jest powtarzany do czasu ustania anomalii ( $T_n$ ), wtedy zasilacz powraca do normalnego trybu pracy.

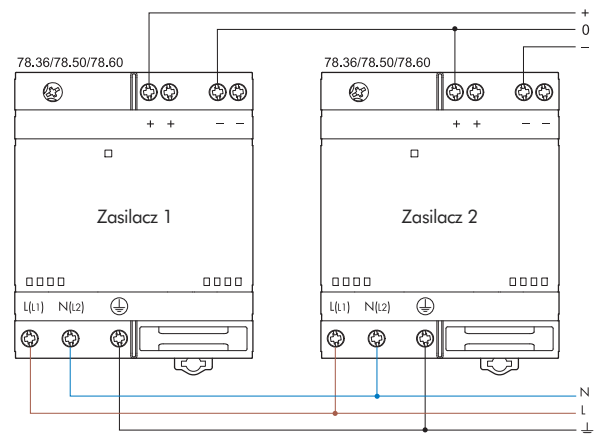
## Schemat połączeń



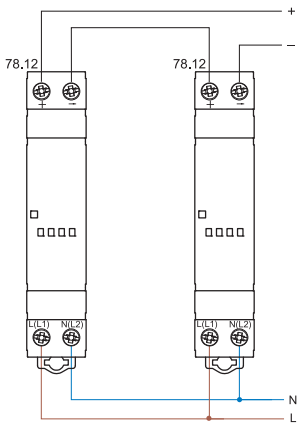
Podłączenie równoległe



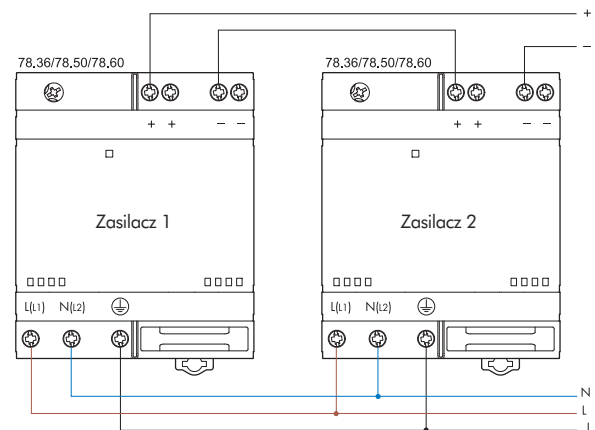
Podłączenie równoległe



Podłączenie szeregowe

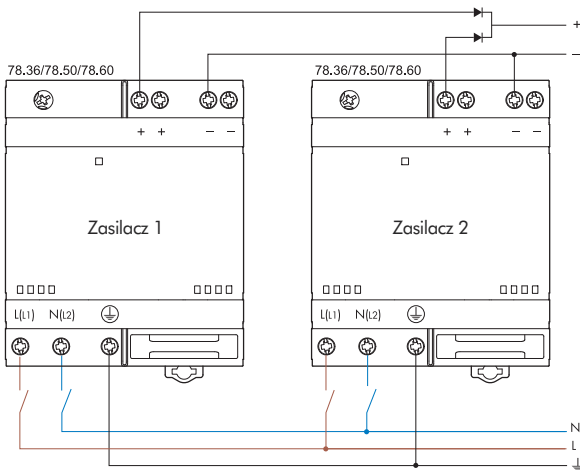


Podłączenie szeregowe

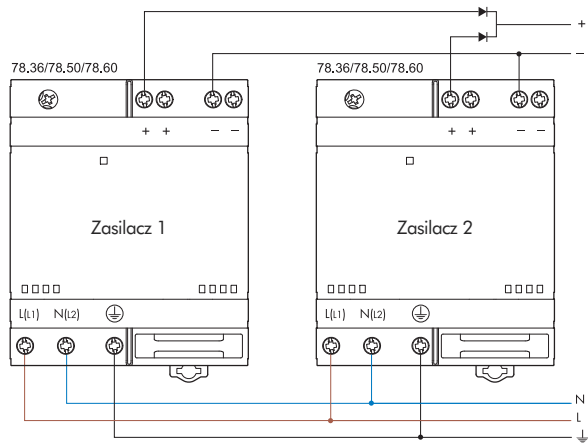


## Przykładowa aplikacja: podłączenie redundantne

Ręczne

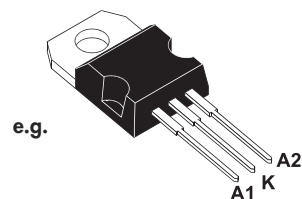
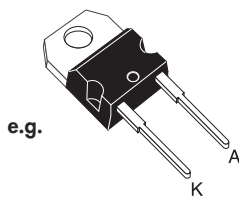
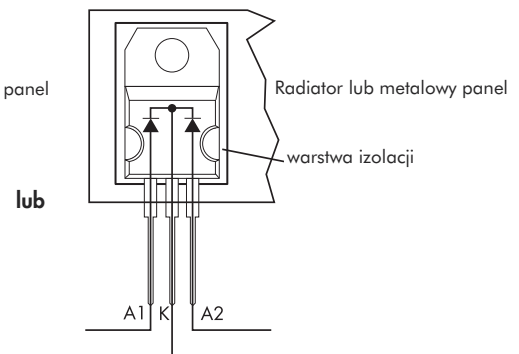
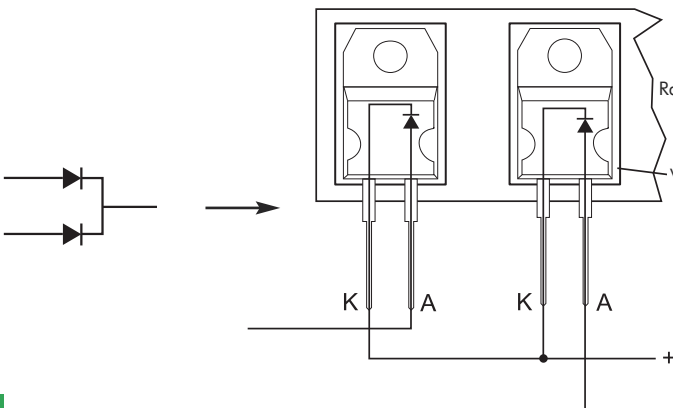


Automatyczne (z podłączeniem równoległym)



**Uwaga:** ponieważ praca równoległa jest przeznaczona do zapewnienia automatycznej redundancji, prąd wyjściowy nie powinien być wyższy niż  $I_n$ .

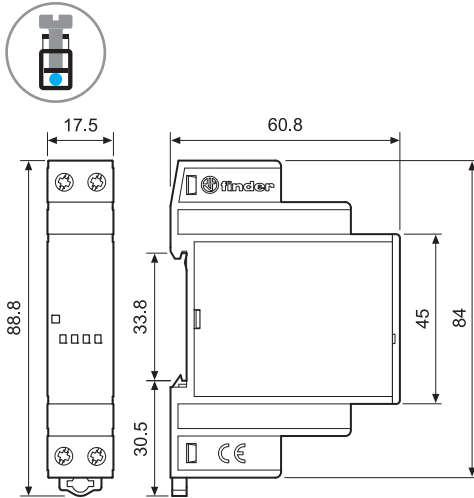
## Diody



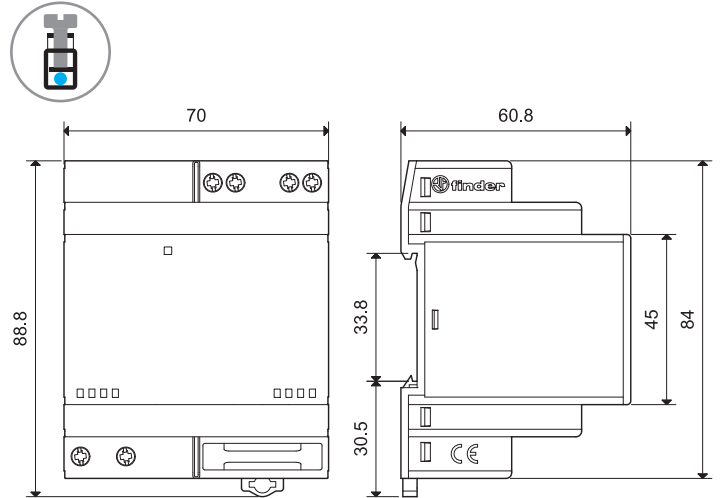


## Wymiary patrz

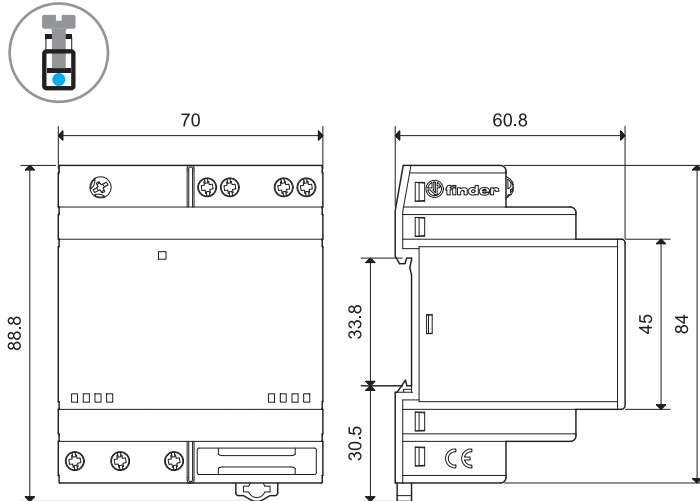
78.12  
Zaciski śrubowe



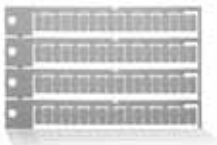
78.36  
Zaciski śrubowe



78.50 / 78.60  
Zaciski śrubowe



## Akcesoria



060.72

Płytki do opisu białe, plastikowe, 72 płytki, 6x12 mm

060.72



019.01

Płytki do opisu, plastikowe, 1 płytki, 17x25.5 mm

019.01



## Funkcje

kWh Licznik energii  
jednofazowy z wielofunkcyjnym wyświetlaczem LCD

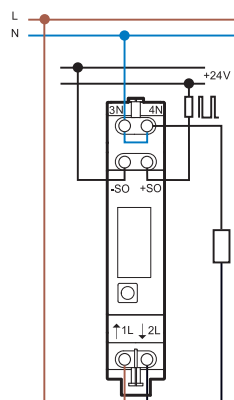
Typ 7E.23 5(32)A - szerokość 1 modułu

- Zgodny z EN 62053-21 i EN 50470
- Wyświetlacz wskazuje całkowite zużycie energii, częściowe zużycie (ta wartość jest resetowalna), chwilowe: moc, napięcie, prąd
- Licznik siedmio cyfrowy z podświetlanym wyświetlaczem LCD
- Klasa dokładności 1 / B
- Łatwy w obsłudze poprzez jeden przycisk
- Klasa ochrony II
- Wyjście impulsowe dla zdalnego zarządzania energią; interfejs SO (otwarty kolektor) zgodnie z DIN 43864 w celu połączenia licznika energii z centralnym systemem monitoringu / zarządzania
- Obudowa z możliwością plombowania zacisków dostępna w ramach akcesoriów
- Małe rozmiary
- Montowany na szynę DIN 35 mm (EN 60715)
- Dostępne wersje zgodne z MID (tylko 50 Hz)

7E.23.8.230.00x0



- Prąd znamionowy 5 A (maks. 32 A)
- Jednofazowy 230 V AC
- Szerokość 17.5 mm



Wymiary patrz str. 276

Specyfikacja	
Prąd znamionowy/maks. pomiar prądu	A 5/32
Minimalny prąd pomiarowy	A 0.02
Zakres prądu (w klasie dokładności)	A 0.25...32
Maksymalny prąd szczytowy	A 960 (10 ms)
Napięcie zasilania (i pomiarowe) $U_N$	V AC 230
Zakres napięcia zasilania	(0.8...1.15) $U_N$
Częstotliwość	Hz 50/60
Moc znamionowa	W < 0.4
Wyświetlacz (wys. cyfry 5 mm)	Licznik siedmio cyfrowy z podświetlanym wyświetlaczem LCD
Maks./min. wskazania licznika	kWh 999,999.9/0.01 *
Liczba impulsów diody świecącej	kWh 2,000
Otwarty kolektor - specyfikacja wyjścia (SO+/SO-)	
Napięcie zewnętrzne zasilania	V DC 5...30
Prąd maksymalny	mA 20
Maks. upływność energii przy 30 V/25 °C	$\mu$ A 10
Liczba impulsów na kWh	1,000
Długość impulsu	ms 30
Wewnętrzna rezystancja szeregową	$\Omega$ 100
Maks. długość przewodu (30 V/20 mA)	m 1,000
Dane ogólne	
Klasa dokładności	1 / B
Temperatura pracy	°C -10...+55
Stopień ochrony	II
Kategoria ochrony: obudowa/zaciski	IP 50/IP 20
Certyfikaty i dopuszczenia	

\* 0.01 kWh dla odczytów  $\leq$  99,999.99 kWh  
i 0.1 kWh dla odczytów  $\geq$  100,000.0 kWh

## Funkcje

kWh Licznik energii trójfazowy z wielofunkcyjnym wyświetlaczem LCD

Typ 7E.46-0002 10(65)A - Pojedyncza i podwójna taryfa  
Typ 7E.56-0000 5 (6)A - Przekładnik prądowy do 1,500 A

- Zgodny z EN 62053-21 i EN 50470
- Wyświetlacz wskazuje całkowite zużycie energii, częściowe zużycie (ta wartość jest resetowalna), chwilowe: moc na fazę bądź na 3 fazy, napięcie na fazę, prąd na fazę
- Licznik siedmio cyfrowy z podświetlanym wyświetlaczem LCD
- Klasa dokładności 1 / B
- Łatwy w obsłudze dzięki dwóm przyciskom sterowania
- Wyświetlacz LCD można przeczytać dwa razy w ciągu 10 dni od utraty napięcia
- Klasa ochrony II
- Wyjście impulsowe dla zdalnego zarządzania energią; interfejs SO (otwarty kolektor) zgodnie z DIN 43864 w celu połączenia licznika energii z centralnym systemem monitoringu / zarządzania
- Obudowa z możliwością plombowania zacisków dostępna w ramach akcesoriów
- Montowany na szynę DIN 35 mm (EN 60715)
- Dostępne wersje zgodne z MID (tylko 50 Hz)

\* Przekładnia przekładnika prądowego:  
5:5, 50:5, 100:5, 150:5, 200:5, 250:5,  
300:5, 400:5, 500:5, 600:5, 750:5,  
1,000:5, 1,250:5, 1,500:5.

\*\* 0.01 kWh dla odczytów  $\leq 99,999.99$  kWh  
i 0.1 kWh dla odczytów  $\geq 100,000.0$  kWh

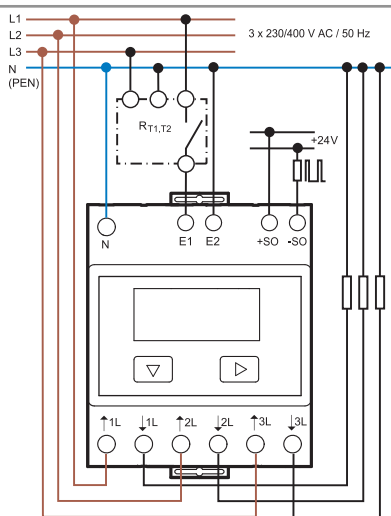
\*\*\* 0.1 kWh dla odczytów  $\leq 999,999.9$  kWh  
i 1 kWh dla odczytów  $\geq 1,000,000$  kWh

Wymiary patrz str. 276

### NOVOSC 7E.46.8.400.00x2



- Prąd znamionowy 10 A (maks. 65 A)
- 3-fazowy
- Pojedyncza i podwójna taryfa (dzień i noc)
- Szerokość 70 mm

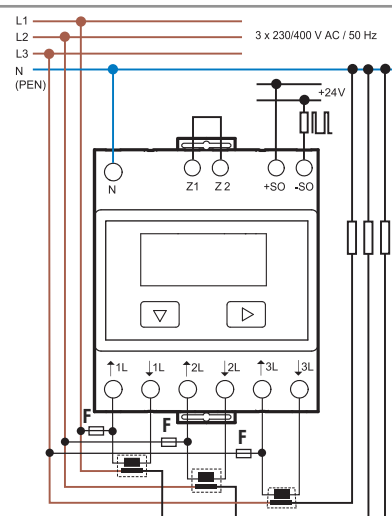


$R_{T1, T2}$  = Przekładnik czasowy do przełączania taryf

### NOVOSC 7E.56.8.400.00x0



- Prąd znamionowy 5 A (maks. 6 A)
- 3-fazowy
- Używany z przekładnikiem prądowym do 1,500 A
- 14 wybieranych współczynników przekładnika prądowego
- Szerokość 70 mm



\* Przekładnia przekładnika prądowego / F = 250 mA T

### Specyfikacja

Prąd znamionowy/maks. pomiar prądu	A	10/65	5/6
Minimalny prąd pomiarowy	A	0.04	0.01
Zakres prądu (w klasie dokładności)	A	0.5...65	0.05...6
Maksymalny prąd szczytowy	A	1,950 (10 ms)	180 (10 ms)
Napięcie zasilania (i pomiarowe) $U_N$	V AC	3 x 230	3 x 230
Zakres napięcia zasilania		$(0.8...1.15)U_N$	$(0.8...1.15)U_N$
Częstotliwość	Hz	50/60	50/60
Moc znamionowa	W	< 1.5	< 1.5
Wyświetlacz (wys. cyfry 6 mm)		Licznik siedmio cyfrowy z wyświetlaczem LCD	
Maks./min. wskazania licznika	kWh	999,999.9/0.01 **	9,999,999/0.1 ***
Liczba impulsów diody świecącej	kWh	100	10
<b>Otwarty kolektor - specyfikacja wyjścia (SO+/SO-)</b>			
Napięcie zewnętrzne zasilania	V DC	5...30	5...30
Prąd maksymalny	mA	20	20
Maks. upływność energii przy 30 V/25 °C	$\mu$ A	10	10
Liczba impulsów na kWh		1,000	10
Długość impulsu	ms	30	30
Wewnętrzna rezystancja szeregowo	$\Omega$	100	100
Maks. długość przewodu (30 V/20 mA)	m	1,000	1,000
<b>Dane ogólne</b>			
Klasa dokładności		1 / B	1 / B
Temperatura pracy	°C	-10...+55 °C	-10...+55 °C
Stopień ochrony		II	II
Kategoria ochrony: obudowa/zaciski		IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
<b>Certyfikaty i dopuszczenia</b>			

## Funkcje

kWh Licznik energii  
jednofazowy z mechanicznym wyświetlaczem

Typ 7E.12 10(25)A - szerokość 2 modułów

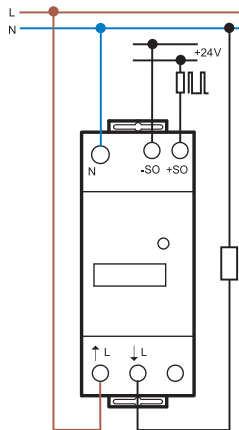
Typ 7E.13 5(32)A - szerokość 1 modułu

Typ 7E.16 10(65)A - szerokość 2 modułów

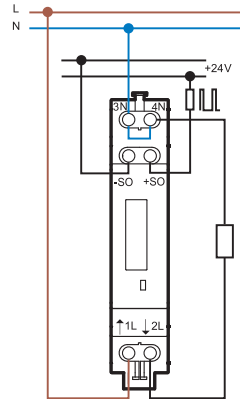
- Zgodny z EN 62053-21 i EN 50470
- Certyfikowany przez PTB (Physikalisch - Technischen Bundesanstalt)
- Klasa dokładności 1 / B
- Klasa ochrony II
- Wyjście impulsowe dla zdalnego zarządzania energią; interfejs SO (otwarty kolektor) zgodnie z DIN 43864 w celu połączenia licznika energii z centralnym systemem monitoringu / zarządzania
- Obudowa z możliwością plombowania zacisków dostępna w ramach akcesoriów
- Małe rozmiary
- Montowany na szynę DIN 35 mm (EN 60715)
- Dostępne wersje zgodne z MID (tylko 50 Hz)

**7E.12.8.230.0002**

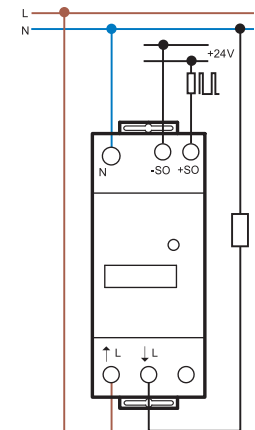

- Prąd znamionowy 10 A (maks. 25 A)
- Jednofazowy 230 V AC
- Szerokość 35 mm


**7E.13.8.230.00x0**


- Prąd znamionowy 5 A (maks. 32 A)
- Jednofazowy 230 V AC
- Szerokość 17.5 mm


**7E.16.8.230.00x0**


- Prąd znamionowy 10 A (maks. 65 A)
- Jednofazowy 230 V AC
- Szerokość 35 mm



Wymiary patrz str. 276

Specyfikacja					
Prąd znamionowy/maks. pomiar prądu	A		10/25	5/32	10/65
Minimalny prąd pomiarowy	A		0.04	0.02	0.04
Zakres prądu (w klasie dokładności)	A		0.5...25	0.25...32	0.5...65
Maksymalny prąd szczytowy	A		750 (10 ms)	960 (10 ms)	1,950 (10 ms)
Napięcie zasilania (i pomiarowe) $U_N$	V AC		230	230	230
Zakres napięcia zasilania			$(0.8...1.15)U_N$	$(0.8...1.15)U_N$	$(0.8...1.15)U_N$
Częstotliwość	Hz		50/60	50/60	50/60
Moc znamionowa	W		< 0.5	< 0.4	< 0.5
Wyświetlacz (wys. cyfry 4 mm)			licznik: 6-cyfr (dziesiątne czerwone)	licznik: 7-cyfr (dziesiątne czerwone)	
Maks./min. wskazania licznika	kWh		99,999.9/0.1	999,999.9/0.1	999,999.9/0.1
Liczba impulsów diody świecącej	kWh		2,000	2,000	1,000
<b>Otwarty kolektor - specyfikacja wyjścia (SO+/SO-)</b>					
Napięcie zewnętrzne zasilania	V DC		5...30	5...30	5...30
Prąd maksymalny	mA		20	20	20
Maks. upływność energii przy 30 V/25 °C	µA		10	10	10
Liczba impulsów na kWh			1,000	1,000	1,000
Długość impulsu	ms		50	50	50
Wewnętrzna rezystancja szeregową	Ω		100	100	100
Maks. długość przewodu (30 V/20 mA)	m		1,000	1,000	1,000
<b>Dane ogólne</b>					
Klasa dokładności			1 / B	1 / B	1 / B
Temperatura pracy	°C		-10...+55	-10...+55	-10...+55
Stopień ochrony			II	II	II
Kategoria ochrony: obudowa/zaciski			IP 50/IP 20	IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
Certyfikaty i dopuszczenia			<b>CE</b>	<b>CE PTB</b>	

## Funkcje

kWh Licznik energii trójfazowy z mechanicznym wyświetlaczem

Typ 7E.36-0000 10(65)A - jedna taryfa  
Typ 7E.36-0002 10(65)A - podwójna taryfa

- Zgodny z EN 62053-21 i EN 50470
- Certyfikowany przez PTB (Physikalisch - Technischen Bundesanstalt)
- Klasa dokładności 1 / B
- Klasa ochrony II
- Wyjście impulsowe dla zdalnego zarządzania energią; interfejs SO (otwarty kolektor) zgodnie z DIN 43864 w celu połączenia licznika energii z centralnym systemem monitoringu / zarządzania
- Obudowa z możliwością plombowania zacisków dostępna w ramach akcesoriów
- Montowany na szynę DIN 35 mm (EN 60715)
- Dostępne wersje zgodne z MID (tylko 50 Hz)

7E.36.8.400.00x0

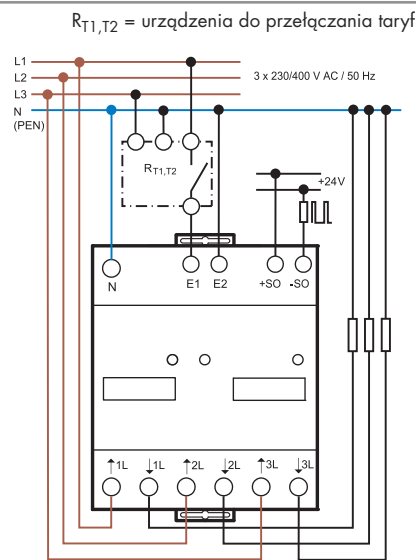
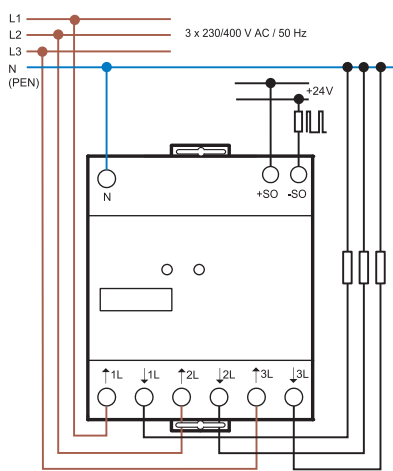


- Prąd znamionowy 10 A (maks. 65 A)
- 3-fazowy
- Szerokość 70 mm

7E.36.8.400.00x2



- Prąd znamionowy 10 A (maks. 65 A)
- 3-fazowy
- Podwójna taryfa (Dzień i Noc)
- Szerokość 70 mm



Wymiary patrz str. 276

### Specyfikacja

Prąd znamionowy/maks. pomiar prądu	A	10/65	10/65
Minimalny prąd pomiarowy	A	0.04	0.04
Zakres prądu (w klasie dokładności)	A	0.5...65	0.5...65
Maksymalny prąd szczytowy	A	1,950 (10 ms)	1,950 (10 ms)
Napięcie zasilania (i pomiarowe) U <sub>N</sub>	V AC	3 x 230	3 x 230
Zakres napięcia zasilania		(0.8...1.15)U <sub>N</sub>	(0.8...1.15)U <sub>N</sub>
Częstotliwość	Hz	50/60	50/60
Moc znamionowa	W	< 1.5	< 1.5
Wyświetlacz (wys. cyfry 4 mm)		licznik: 7-cyfr (dziesiątne czerwone)	
Maks./min. wskazania licznika	kWh	999,999.9/0.1	999,999.9/0.1
Liczba impulsów diody świecącej	kWh	100	100
<b>Otwarty kolektor - specyfikacja wyjścia (SO+ / SO-)</b>			
Napięcie zewnętrzne zasilania	V DC	5...30	5...30
Prąd maksymalny	mA	20	20
Maks. upływność energii przy 30 V/25 °C	μA	10	10
Liczba impulsów na kWh		100	100
Długość impulsu	ms	50	50
Wewnętrzna rezystancja szeregowo	Ω	100	100
Maks. długość przewodu (30 V/20 mA)	m	1,000	1,000
<b>Dane ogólne</b>			
Klasa dokładności		1 / B	1 / B
Temperatura pracy	°C	-10...+55	-10...+55
Stopień ochrony		II	II
Kategoria ochrony: obudowa/zaciski		IP 50/IP 20	IP 50/IP 20

### Certyfikaty i dopuszczenia

## Kod zamówienia

Przykład: Licznik energii o maks. prądzie znamionowym 32 A przy napięciu przemiennym 230 V, zatwierdzony przez PTB, klasa dokładności 1, obudowa z możliwością plombowania zacisków dostępna w ramach akcesoriów, montowany na szynę DIN 35 mm (EN 60715).

**7 E . 1 3 . 8 . 2 3 0 . 0 0 0 0**

**Seria**

**Funkcje**

- 1 = 1-fazowy
- 2 = 1-fazowy z wyświetlaczem LCD
- 3 = 3-fazowy
- 4 = 3-fazowy z wyświetlaczem LCD
- 5 = 3-fazowy z wyświetlaczem LCD dla ustawiania przekładnika prądowego

**Prąd**

- 2 = 25 A
- 3 = 32 A
- 6 = 65 A (do 1,500 A, typ 7E.56)

**Rodzaj napięcia cewki**

- 8 = AC 50/60 Hz

**Wykonanie**

- 0 = Standard
- 1 = Wg standardów MID

**Opcje**

- 0 = Standard
- 2 = Standard (tylko dla serii 7E.12)
- 2 = Dwutaryfowy (tylko dla serii (7E.36, 7E.46))

**Rodzaj napięcia cewki**

- 230 = 230 V AC 50/60 Hz
- 400 = 3 x 230/400 V AC 50/60 Hz

**Wersja/szerokość**

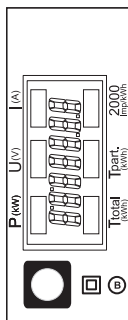
- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| 7E.12.8.230.0002/35 mm   | 7E.36.8.400.0000/70 mm |
| 7E.13.8.230.0000/17.5 mm | 7E.36.8.400.0010/70 mm |
| 7E.13.8.230.0010/17.5 mm | 7E.36.8.400.0002/70 mm |
| 7E.16.8.230.0000/35 mm   | 7E.36.8.400.0012/70 mm |
| 7E.16.8.230.0010/35 mm   | 7E.46.8.400.0002/70 mm |
| 7E.23.8.230.0000/17.5 mm | 7E.46.8.400.0012/70 mm |
| 7E.23.8.230.0010/17.5 mm | 7E.56.8.400.0000/70 mm |
|                          | 7E.56.8.400.0010/70 mm |

## Dane ogólne

Właściwości izolacyjne wg normy EN 62053-21		7E.12, 7E.13, 7E.16, 7E.23	7E.36, 7E.46, 7E.56		
Napięcie znamionowe izolacji	V	250	250		
Stopień ochrony przepięciowej		IV	IV		
Wytrzymałość izolacji	między zaciskami wyjścia impulsowego SO+/SO- kV (1.2/50 μs)	6	6		
	śsiadujące fazy kV (1.2/50 μs)	—	6		
Wytrzymałość izolacji	między zasilaniem a kolektorem SO+/SO- V AC	4,000	4,000		
	między fazami śsiadującymi V AC	—	4,000		
Stopień ochrony		II	II		
EMC specyfikacja		Standard odniesienia			
Wyładowania elektrostatyczne	kontaktowe	EN 61000-4-2	8 kV		
	przez powietrze	EN 61000-4-2	15 kV (13 kV typ 7E.23)		
Badanie odporności na promieniowanie EM (80...1,000)MHz		EN 61000-4-3	10 V/m		
Impuls (5-50 ns, 5 kHz)	na zaciskach zasilających	EN 61000-4-4	klasa 4 (4 kV)		
	na zaciskach SO+/SO-	EN 61000-4-4	klasa 4 (2 kV)		
Udar (1.2/50 μs)	na zaciskach zasilających	EN 61000-4-5	klasa 4 (4 kV)		
	na zaciskach SO+/SO-	EN 61000-4-5	klasa 3 (1 kV)		
Bad. odp. na przewodzone syg. EM (0.15...80)MHz w torze zasilania		EN 61000-4-6	10 V		
Emisja promieniowania i przewodowa		EN 55022	klasa B		
Pozostałe dane					
Stopień zanieczyszczenia		2			
Odporność na wibracje (10...60)Hz	mm	0.075			
	(60...150)Hz	g			
Odporność na wibracje całego licznika mechanicznego (10...500)Hz	g	2			
Odporność na wstrząsy	g/18 ms	30			
Odporność na wstrząsy całego licznika mechanicznego	g/18 ms	350			
Straty mocy	bez obciążenia	W	0.4	0.4	1.5
	z maks.obciążeniem	W	1	2	6
Zaciski zasilające		7E.12, 7E.13, 7E.23	7E.16, 7E.36, 7E.46, 7E.56		
Maks. przekrój przewodu	mm <sup>2</sup>	druć	linka	druć	linka
		1...6	0.75...4	1.5...16	1.5...16
	AWG	18...10	18...12	16...6	16...6
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków dla I <sub>max</sub>	Nm	0.8...1.2		1.5...2	
Śruba		M4 PZ1, PH1, Płaski 1			
Zaciski SO+/SO-		7E.12, 7E.13, 7E.23	7E.16, 7E.36, 7E.46, 7E.56		
Maks. przekrój przewodu	mm <sup>2</sup>	druć	linka	druć	linka
		2.5	1.5	2.5	1.5
	AWG	14	16	14	16
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków dla I <sub>max</sub>	Nm	0.5		0.8	
Śruba		M3 PZ1, PH1, Płaski 1		M4 PZ1, PH1, Płaski 1	

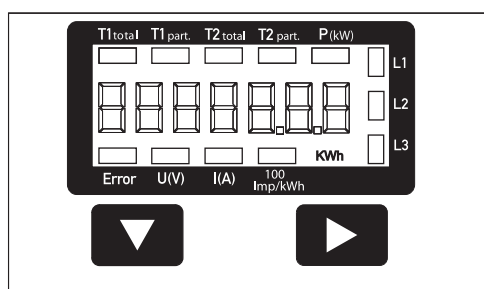
## Wyświetlacz LCD Typ 7E.23, 7E.46, 7E.56

### Wskazania wyświetlacza



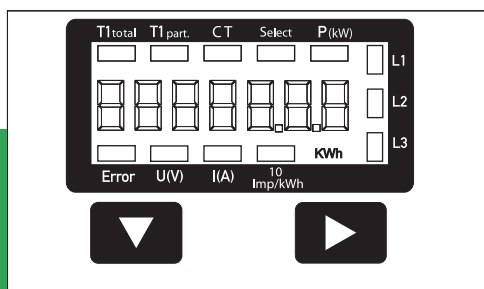
#### Typ 7E.23

Total	kWh	Wskazanie całkowitego zużycia energii
Tpart.	kWh	Wskazanie częściowego zużycia, wartość resetowalna
P	kW	Wskazanie chwilowej mocy
U	V	Wskazanie napięcia
I	A	Wskazanie prądu
2,000 Imp/kWh		Ilość impulsów w zależności od mocy Wskazanie błędu (zamiana faz) pulsowanie 600/600 ms



#### Typ 7E.46

T1 total	kWh	Wskazanie całkowitego zużycia dla taryfy 1
T1 part.	kWh	Wskazanie chwilowego zużycia dla taryfy 1, wartość resetowalna
T2total	kWh	Wskazanie całkowitego zużycia dla taryfy 2
T2part.	kWh	Wskazanie chwilowego zużycia dla taryfy 2, wartość resetowalna
P	kW	Wskazanie chwilowej mocy na fazę lub 3 fazy
U	V	Wskazuje napięcie na fazę
I	A	Wskazanie prądu
100 Imp/kWh		Ilość impulsów w zależności od mocy
kWh		Wskazuje jednostkę kWh w trybie wyświetlania zużycia
L1/L2/L3		Dla P-, U-, I- lub błędu wskazuje fazę
Error		Wskazuje utratę fazy, zamianę faz, wyświetlana jest również powiązana faza



#### Typ 7E.56

T1total	kWh	Wskazanie całkowitego zużycia energii
T1part.	kWh	Wskazanie częściowego zużycia, wartość resetowalna
CT		Wskazanie aktualnej przekładni przekładnika prądowego, ustawienie fabryczne jest 5:5
Select		Przekładnię przekładnika można ustawiać w menu Select *
P	kW	Wskazanie chwilowej mocy na fazę lub na 3 fazy
U	V	Wskazuje napięcie na fazę
I	A	Wskazanie prądu
10 Imp/kWh		Ilość impulsów w zależności od mocy
kWh		Wskazuje jednostkę kWh w trybie wyświetlania zużycia
L1/L2/L3		Dla P-, U-, I- lub błędu wskazuje fazę
Error		Wskazuje utratę fazy, zamianę faz, wyświetlana jest również powiązana faza

\* Aby ustawić przekładnię przekładnika prądowego należy usunąć mostek Z1 - Z2 i zresetować licznik energii zgodnie z instrukcją. Następnie znów zmostkować zaciski. Dla zabezpieczenia przed nieporządanymi ingerencjami należy użyć 4 osłon na zaciski (07E.16).



## Wyświetlacz mechaniczny Typ 7E.12, 7E.13, 7E.16, 7E.36

### LED - jako wskaźnik stanu (normalna operacja)

Typ	Zużycie energii			Impuls na kWh	Czas trwania impulsu	Wskaźnik impulsów podaje aktualny stan zużycia energii, zgodnie z poniższymi danymi
	Zerowe	Niskie	Wysokie			
7E.12 7E.13				2,000	100 ms	$kW = (\text{liczba impulsów na minutę})/33.3$
7E.16				1,000	100 ms	$kW = (\text{liczba impulsów na minutę})/16.7$
7E.36				100	150 ms	$kW = (\text{liczba impulsów na minutę})/1.7$

### LED - jako wskaźnik stanu (nieprawidłowa operacja)

Nieprawidłowe operacje w aplikacji, tak jak poniżej

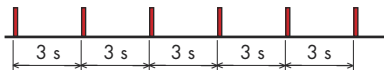
#### Typ 7E.12, 7E.13, 7E.16

Urządzenie załączone, nieprawidłowe połączenie (L-N odwrócone).  
Sygnał = 600 ms, Czas trwania impulsu = 600 ms



#### Typ 7E.36

Sygnał = 100 ms,  
Fazy L1 ↑ L1 ↓ odwrócone lub zanik



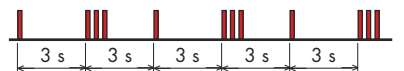
Fazy L1 ↑ L1 ↓ i L2 ↑ L2 ↓ odwrócone lub zanik



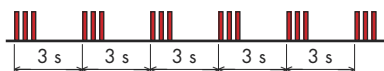
Fazy L2 ↑ L2 ↓ odwrócone lub zanik



Fazy L1 ↑ L1 ↓ i L3 ↑ L3 ↓ odwrócone lub zanik



Fazy L3 ↑ L3 ↓ odwrócone lub zanik



Fazy L2 ↑ L2 ↓ i L3 ↑ L3 ↓ zanik odwrócone lub zanik

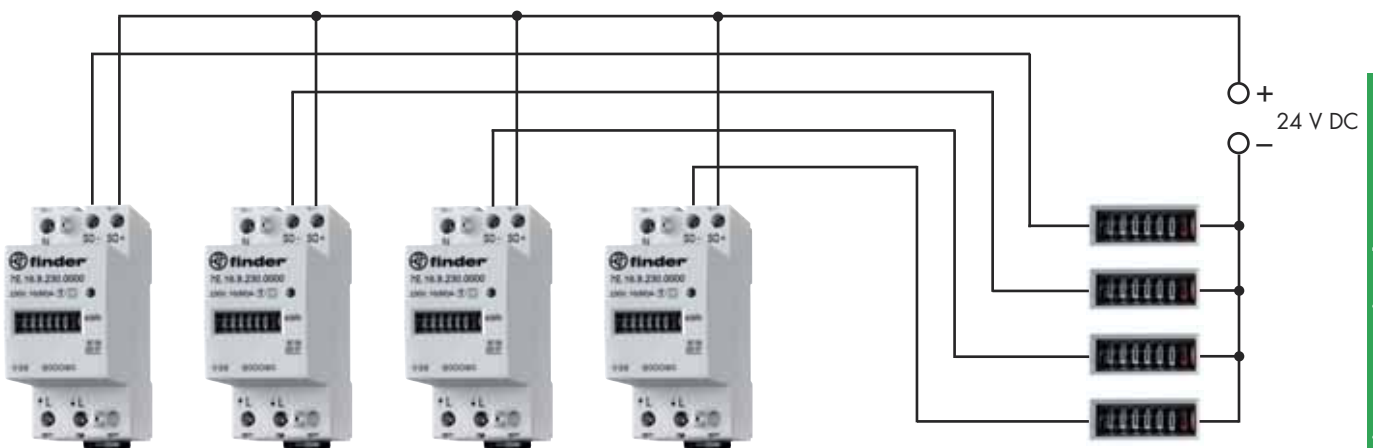


Fazy L1 ↑ L1 ↓ i L2 ↑ L2 ↓ i L3 ↑ L3 ↓ odwrócone lub zanik



## SO+/SO- Schemat montażowy kolektora wyjściowego Typ 7E.12, 7E.13, 7E.23, 7E.16, 7E.36, 7E.46, 7E.56

Wyjściowy kolektor SO+/SO- może być połączony z wejściem komputera, sterownikiem PLC (Programmable Logic Controller) lub innym urządzeniem do zdalnego zarządzania i monitorowania zużytej energii



Liczniki energii – zróżnicowana lokalizacja  
(UWAGA: Zarówno liczniki jedno jak i dwutaryfowe wyposażone są tylko w jeden port impulsowy SO+/SO-)

Zdalny system nadzoru/system zarządzający (maks. 20 mA na każde wejście)

### SO-Wyjście Typ 7E.12, 7E.13, 7E.16, 7E.23

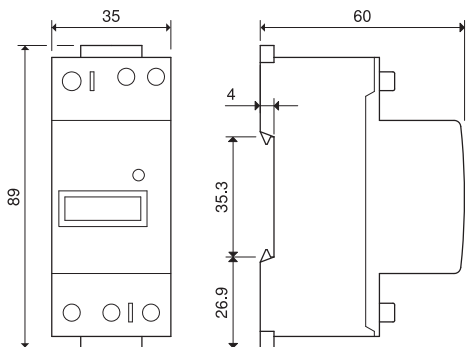


### SO-Wyjście Typ 7E.36, 7E.46, 7E.56

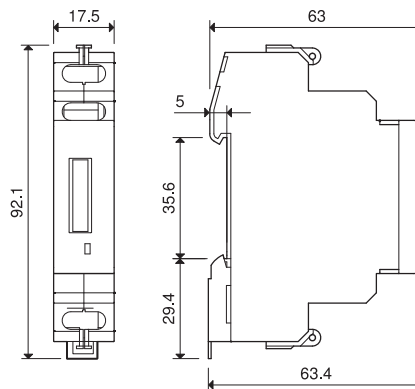


## Wymiary

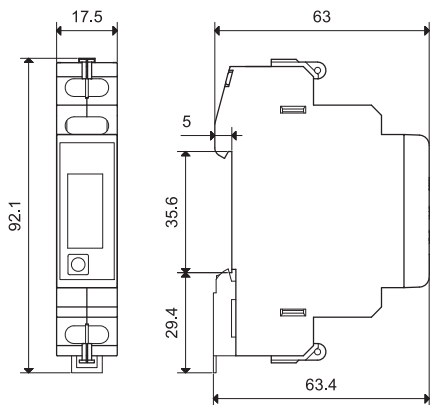
Typ 7E.12.8.230.0002 / 7E.16.8.230.0000/10



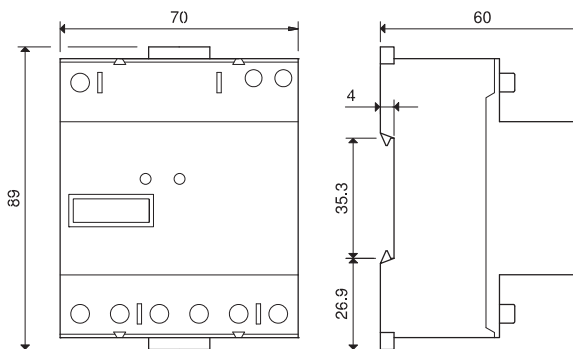
Typ 7E.13.8.230.0000/10



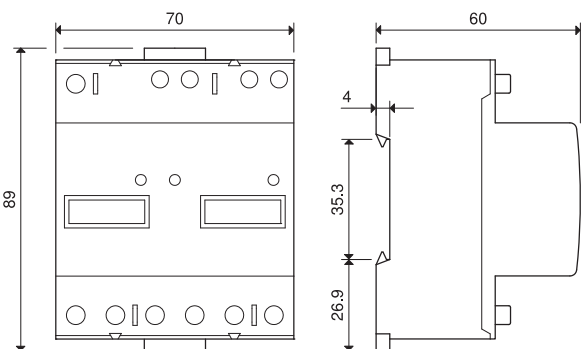
Typ 7E.23.8.230.0000/10



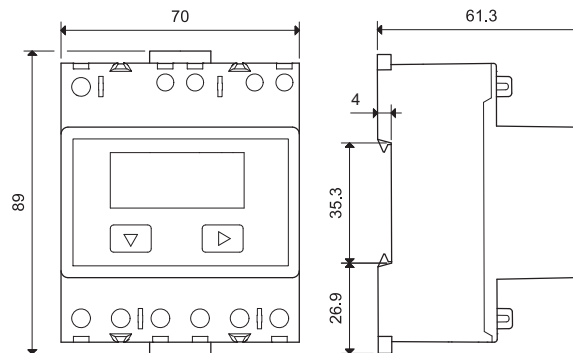
Typ 7E.36.8.400.0000/10



Typ 7E.36.8.400.0002/12



Typ 7E.46.8.400.0002/12 - 7E.56.8.400.0000/10



## Akcesoria



07E.13

**Ostona na zaciski dla typu 7E.13, 7E.23**

07E.13

Dla obudowy z plombą należy użyć dwóch oston.



07E.16

**Ostona na zaciski dla typu 7E.12, 7E.16, 7E.36, 7E.46 i 7E.56**

07E.16

7E.12, 7E.16 - Dla obudowy z plombą należy użyć dwóch oston.

7E.36, 7E.46, 7E.56 - Dla obudowy z plombą należy użyć dwóch oston.

## Funkcje

### Ograniczniki przepięć SPD Typ 1+2 jedno i trójfazowe

- Ograniczniki przepięć odpowiednie do zabezpieczenia sieci niskonapięciowej, w celu ochrony sprzętu przed bezpośrednim uderzeniem pioruna, przepięcia indukowane i przepięcia łączeniowe
- Możliwość montażu w strefach LPZ 0<sub>A</sub> - LPZ 1 lub wyższych
- Wykonania z kombinacją warystora i iskiernika w celu eliminacji prądów upływu i zapewnijące wysoki prąd rozładowania
- Zestyk obwodu sygnalizacyjnego dla wszystkich modułów z warystorem. Złącze 07P.01 w zestawie
- Sygnalizacja wizualna uszkodzenia
- Zgodne z EN 61 643-11
- Montaż na szynę DIN EN 60715

**7P.09.1.255.0100** SPD Typ 1, GDT ochrona tylko dla połączeń N-PE

**7P.01.8.260.1025** SPD Typ 1+2, warystor jednopolowy odpowiedni do ochrony sieci jedno i trójfazowych (230/400 V) z ochroną GDT (7P.09)

**7P.02.8.260.1025** SPD Typ 1+2 dla sieci jednofazowej. Ochrona warystorem L-N + iskiernik N-PE

7P.09 / 7P.01 / 7P.02  
Zaciski śrubowe

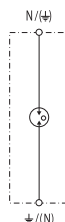


Wymiary patrz str. 286

**NOVOS** 7P.09.1.255.0100



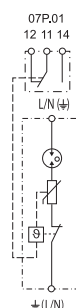
- SPD Typ 1
- Moduł iskiernika dla zabezpieczenia N-PE



**NOVOS** 7P.01.8.260.1025



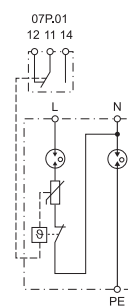
- SPD Typ 1+2
- Kombinacja warystora z iskiernikiem
- Wskaźnik wizualny przepalenia warystora



**NOVOS** 7P.02.8.260.1025



- SPD Typ 1+2
- Kombinacja warystora z iskiernikiem oraz iskiernika
- Wskaźnik wizualny przepalenia warystora



Dane techniczne SPD		N-PE		L-N		N-PE	
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> )	V AC	—	230	230	—	—	—
Maksymalne napięcie pracy (U <sub>C</sub> )	V AC	255	260	260	255	—	—
Prąd udarowy impuls (10/350 μs) (I <sub>imp</sub> )	kA	100	25	25	50	—	—
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20 μs) (I <sub>n</sub> )	kA	100	30	30	50	—	—
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs) (I <sub>max</sub> )	kA	100	60	60	100	—	—
Napięciowy poziom ochrony (U <sub>p</sub> )	kV	1.5	1.5	1.5	1.5	—	—
Zdolność gaszenia prądu następczego (I <sub>fl</sub> )	A	100 (@255 V AC)	Brak	Brak	100	—	—
Czas zadziałania (t <sub>d</sub> )	ns	100	100	100	100	—	—
Odporność na zwarcia przy maks. zabezpieczeniach nadprądowych kA <sub>ms</sub>	—	—	35	35	—	—	—
Maksymalne zabezpieczenie nadprądowe	—	—	160 A gL/gG	160 A gL/gG	—	—	—
Dane ogólne							
Temperatura pracy	°C	-40...+80					
Stopień ochrony zacisków	—	IP20					
Przekroje przewodów	mm <sup>2</sup>	Drut		Linka			
	AWG	1x1...1x50		1x1...1x35			
		1x 17...1x1		1x 17...1x2			
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm	14					
Dopuszczalny moment obrotowy śruby	Nm	4					
Dane techniczne zestyku sygnalizacyjnego							
Ilość zestyków	—	1 P		1 P			
Prąd znamionowy	A AC/DC	—		0.5 - 0.1			
Napięcie znamionowe	V AC/DC	—		250			
Przekroje przewodów (07P.01)	—	Drut	Linka	Drut	Linka	—	—
	mm <sup>2</sup>	—	1.5	1.5	1.5	1.5	—
	AWG	—	16	16	16	16	—
Certyfikaty i dopuszczenia	—						

## Funkcje

### Ograniczniki przepięć SPD Typ 1+2 do sieci trójfazowych (230/400 V)

- Ograniczniki przepięć odpowiednie do zabezpieczenia sieci niskonapięciowej, w celu ochrony sprzętu przed bezpośrednim uderzeniem pioruna, przepięcia indukowane i przepięcia łączeniowe
- Możliwość montażu w strefach LPZ 0<sub>A</sub> - LPZ 1 lub wyższych
- Wykonania z kombinacją warystora i iskiernika w celu eliminacji prądów upływu i zapewniające wysoki prąd rozładowania
- Zestęki obwodu sygnalizacyjnego dla wszystkich modułów z warystorem. Złącze 07P.01 w zestawie
- Sygnalizacja wizualna uszkodzenia
- Zgodne z EN 61 643-11
- Montaż na szynę DIN EN 60715

**7P.03.8.260.1025** SPD Typ 1+2 dla sieci trójfazowej bez przewodu N (PEN). Ochrona warystorem L1, L2, L3-PEN

**7P.04.8.260.1025** SPD Typ 1+2 dla sieci trójfazowych z przewodem N. Ochrona warystorem L1, L2, L3-N + iskiernik ochronny N-PE

**7P.05.8.260.1025** SPD Typ 1+2 dla sieci trójfazowych z przewodem N (warystor N-PE). Ochrona warystorem L1, L2, L3-N + warystor ochronny N-PE

7P.03 / 7P.04 / 7P.05  
Zaciski śrubowe



Wymiary patrz str. 286, 287

#### Dane techniczne SPD

		L-PEN	L-N	N-PE	
Napięcie znamionowe ( $U_N$ )	V AC	230	230	—	230
Maksymalne napięcie pracy ( $U_C$ )	V AC	260	260	255	260
Prąd udarowy impuls ( $10/350 \mu s$ ) ( $I_{imp}$ )	kA	25	25	100	25
Znamionowy prąd wyładowczy ( $8/20 \mu s$ ) ( $I_n$ )	kA	30	30	100	30
Maksymalny prąd wyładowczy ( $8/20 \mu s$ ) ( $I_{max}$ )	kA	60	60	100	60
Napięciowy poziom ochrony ( $U_p$ )	kV	1.5	1.5	1.5	1.5
Zdolność gaszenia prądu następczego ( $I_{fi}$ )	A	Brak	Brak	100	Brak
Czas zadziałania ( $t_d$ )	ns	100	100	100	100
Odporność na zwarcia przy maks. zabezpiec. nadprądowym	kA <sub>rms</sub>	35	35	—	—
Maksymalne zabezpieczenie nadprądowe		160 A gl/gG	160 A gl/gG	—	160 A gl/gG

#### Dane ogólne

Temperatura pracy	°C	-40...+80			
Stopień ochrony zacisków		IP20			
Przekroje przewodów		Drut		Linka	
	mm <sup>2</sup>	1x1...1x50		1x1...1x35	
	AWG	1x 17...1x1		1x 17...1x2	
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm	14			
Dopuszczalny moment obrotowy śruby	Nm	4			

#### Dane techniczne zestyku sygnalizacyjnego

Ilość zestyków		1 P		1 P		1 P	
Prąd znamionowy	A AC/DC	0.5 - 0.1		0.5 - 0.1		0.5 - 0.1	
Napięcie znamionowe	V AC/DC	250		250		250	
Przekroje przewodów (07P.01)		Drut		Linka		Drut	
	mm <sup>2</sup>	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	AWG	16	16	16	16	16	16

#### Certyfikaty i dopuszczenia



**NOVOS** 7P.03.8.260.1025



- SPD Typ 1+2
- Kombinacja 3 warystorów i iskiernika
- Wskaźnik wizualny przepalenia warystora

**NOVOS** 7P.04.8.260.1025

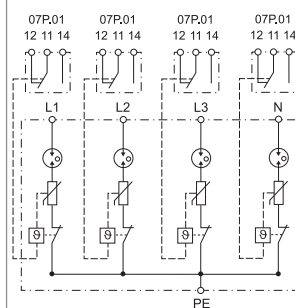
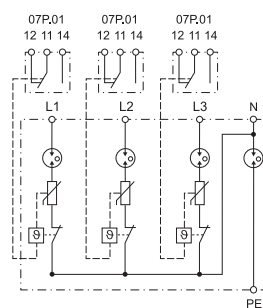
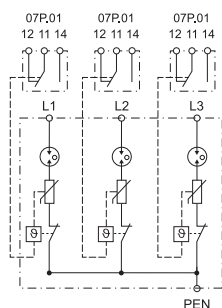


- SPD Typ 1+2
- Kombinacja 3 warystorów i iskiernika + 1 iskiernik
- Wskaźnik wizualny przepalenia warystora

**NOVOS** 7P.05.8.260.1025



- SPD Typ 1+2
- Kombinacja 4 warystorów i iskiernika
- Wskaźnik wizualny przepalenia warystora



## Funkcje

### Ograniczniki przepięć SPD Typ 1, z niskim Up do sieci jedno i trójfazowych

- Ograniczniki przepięć właściwe do sieci 230/400V, zapobiegające przepięciom spowodowanym pośrednim lub bezpośrednim wyładowaniem atmosferycznym
- Możliwość montażu w strefach LPZ 0<sub>A</sub> - LPZ 1 lub wyższych
- "Niski Up" gwarantuje niską wartość Up jeśli układ posiada wbudowany SPD Typ 2
- Wskaźnik wizualny statusu warystora Sprawny/Wymienić
- Zestyk obwodu sygnalizacyjnego dla wszystkich modułów z warystorem. Złącze 07P.01 w zestawie
- Wymienne wkłady iskiernika i warystora
- Zgodne z EN 61 643-11
- Montaż na szynę 17.5mm EN 60715 dla wszystkich modułów

#### 7P.12.8.275.1012

- Warystor ochronny L-N + iskiernik N-PE
- Wymienne wkłady iskiernika i warystora

#### 7P.13.8.275.1012

- Warystor ochronny L1, L2, L3-PEN
- Wymienny wkład warystora

7P.12 / 7P.13  
Zaciski śrubowe

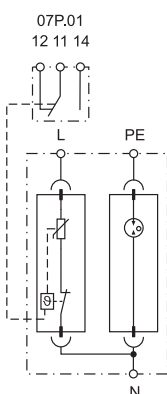


Wymiary patrz str. 287

### NOVOSE 7P.12.8.275.1012



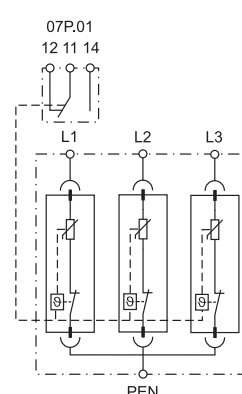
- SPD Typ 1
- Wymienne wkłady iskiernika i warystora
- Wskaźnik wizualny i styk bezpotencjałowy zadziałania warystora



### NOVOSE 7P.13.8.275.1012



- SPD Typ 1
- Wymienne wkłady warystora
- Wskaźnik wizualny i styk bezpotencjałowy zadziałania warystora



Dane techniczne SPD	L-N	N-PE	L-PEN			
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC	230	—	230			
Maks. ciągłe napięcie pracy (U <sub>C</sub> ) V AC/DC	275 / 350	255 / —	275 / 350			
Prąd udarowy impuls (10/350 μs) (I <sub>imp</sub> ) kA	12.5	25	12.5			
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20 μs) (I <sub>n</sub> ) kA	30	40	30			
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs) (I <sub>max</sub> ) kA	60	60	60			
Napięciowy poziom ochrony (U <sub>p</sub> ) kV	1.2	1.5	1.2			
Zdolność gaszenia prądu następczego (I <sub>ff</sub> ) A	Brak	100	Brak			
Czas zadziałania (t <sub>d</sub> ) ns	25	100	25			
Odporność na zwarcia przy maks. zabezpiec. nadprądowym kA <sub>rms</sub>	35	—	35			
Maksymalne zabezpieczenie nadprądowe - bezpiecznik	160 A gL/gG	—	160 A gL/gG			
Kody wymiennych modułów	7P.10.8.275.0012	7P.10.1.000.0025	7P.10.8.275.0012			
Dane ogólne						
Temperatura pracy °C	-40...+80					
Stopień ochrony zacisków	IP20					
Przekroje przewodów	Drut		Linka			
	mm <sup>2</sup>	1x1...1x50	1x1...1x35			
	AWG	1x 17...1x1	1x 17...1x2			
Długość odizolowanej końcówki przewodów mm	14					
Dopuszczalny moment obrotowy śruby Nm	4					
Dane techniczne zestyku sygnalizacyjnego						
Ilość zestyków	1 P	—	1 P			
Prąd znamionowy A AC/DC	0.5 - 0.1	—	0.5 - 0.1			
Napięcie znamionowe V AC/DC	250	—	250			
Przekroje przewodów (07P.01)	Drut		Drut	Linka		
	mm <sup>2</sup>	1.5	1.5	—	1.5	1.5
	AWG	16	16	—	16	16
Certyfikaty i dopuszczenia	CE PG					

## Funkcje

### Ograniczniki przepięć SPD Typ 1, z niskim $U_p$ do sieci trójfazowych

- Ograniczniki przepięć właściwe do sieci 230/400V, zapobiegające przepięciom spowodowanym pośrednim lub bezpośrednim wyładowaniem atmosferycznym
- Możliwość montażu w strefach LPZ  $0_A$  - LPZ 1 lub wyższych
- "Niski  $U_p$ " gwarantuje niską wartość  $U_p$  jeśli układ posiada wbudowany SPD Typ 2
- Wskaźnik wizualny statusu warystora Sprawny/Uszkodzony
- Zestyk obwodu sygnalizacyjnego dla wszystkich modułów z warystorem. Złącze 07P.01 w zestawie
- Wymienne wkłady iskiernika i warystora
- Zgodne z EN 61 643-11
- Montaż na szynę 17.5mm EN 60715 dla wszystkich modułów

#### 7P.14.8.275.1012

- Warystor ochronny L1, L2, L3-N + iskiernik ochronny N-PE
- Wymienne wkłady warystorów
- Niewymienialny iskiernik o wysokim prądzie wyładowczym

#### 7P.15.8.275.1012

- Warystor ochronny L1, L2, L3, N-PE
- Wymienne wkłady warystorów

7P.14 / 7P.15  
Zaciski śrubowe

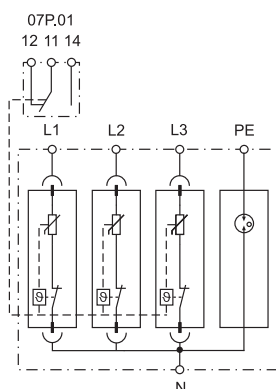


Wymiary patrz str. 287

**7P.14.8.275.1012**



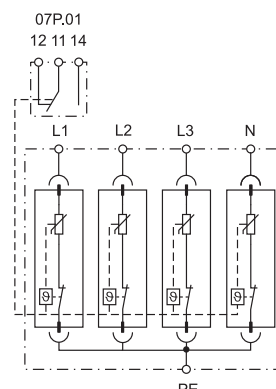
- SPD Typ 1
- Wymienne wkłady warystora
- Wskaźnik wizualny i styk bezpotencjałowy zadziałania warystora



**7P.15.8.275.1012**



- SPD Typ 1
- Wymienne wkłady warystora
- Wskaźnik wizualny i styk bezpotencjałowy zadziałania warystora



Dane techniczne SPD	L-N	N-PE	L, N-PE
Napięcie znamionowe ( $U_N$ ) V AC	230	—	230
Maks. ciągłe napięcie pracy ( $U_C$ ) V AC/DC	275/ 350	255 / —	275 / 350
Prąd udarowy impuls (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ ) kA	12.5	50	12.5
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ ) kA	30	50	30
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ ) kA	60	100	60
Napięciowy poziom ochrony ( $U_p$ ) kV	1.2	1.5	1.2
Zdolność gaszenia prądu następczego ( $I_{fi}$ ) A	Brak	100	Brak
Czas zadziałania ( $t_a$ ) ns	25	100	25
Odporne na zwarcia przy maks. zabezpiec. nadprądowym $kA_{tms}$	35	—	35
Maksymalne zabezpieczenie nadprądowe - bezpiecznik	160 A gL/gG	—	160 A gL/gG
Kody wymiennych modułów	7P.10.8.275.0012	—	7P.10.8.275.0012
<b>Dane ogólne</b>			
Temperatura pracy $^{\circ}C$	-40...+80		
Stopień ochrony zacisków	IP20		
Przekroje przewodów	Drut		Linka
	mm <sup>2</sup>		1x1...1x35
	AWG		1x 17...1x2
Długość odizolowanej końcówki przewodów mm	14		
Dopuszczalny moment obrotowy śruby Nm	4		
<b>Dane techniczne zestyku sygnalizacyjnego</b>			
Ilość zestyków	1 P	—	1 P
Prąd znamionowy A AC/DC	0.5 - 0.1	—	0.5 - 0.1
Napięcie znamionowe V AC/DC	250	—	250
Przekroje przewodów (07P.01)	Drut		Drut
	Linka		Linka
	mm <sup>2</sup>	1.5	1.5
AWG	16	16	16
<b>Certyfikaty i dopuszczenia</b>			

## Funkcje

### Ograniczniki przepięć SPD Typ 2 do sieci jednofazowych

- Ogranicznik przepięć odpowiedni do sieci 230V
- Ochrona sprzętu przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi lub przetłoczeniami / nieustalone przebiegi
- Możliwość montażu w strefach LPZ 1 - LPZ 2 lub wyższych

**7P.21.8.275.1020** Warystor ochronny L-N

**7P.22.8.275.1020** Warystor ochronny L-N + iskiernik ochronny N-PE

Iskiernik ochronny N-PE niwelujący prądy upływu

- Wskaźnik wizualny statusu warystora Sprawny/Uszkodzony
- Zestyk obwodu sygnalizacyjnego dla wszystkich modułów z warystorem. Złącze 07P.01 w zestawie
- Zalecany bezpiecznik ochronny 125A
- Wymienne wkłady
- Zgodne z EN 61643-11
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

7P.21 / 7P.22  
Zaciski śrubowe



Wymiary patrz str. 288

### Dane techniczne SPD

		L-N	N-PE
Napięcie znamionowe ( $U_N$ )	V AC	230	—
Maks. ciągłe napięcie pracy ( $U_C$ )	V AC/DC	275 / 350	255 / —
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	kA	20	20
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	kA	40	40
Napięciowy poziom ochrony w 5kA ( $U_{P5}$ )	kV	0.9	—
Napięciowy poziom ochrony w $I_n$ ( $U_P$ )	kV	1.2	1.5
Czas zadziałania ( $t_d$ )	ns	25	100
Odporność na zwarcia przy maks. zabezpieczeniach nadprądowych	kA <sub>rms</sub>	35	—
Maksymalne zabezpieczenie nadprądowe - bezpiecznik		160 A gL/gG	—
Kody wymiennych modułów		7P.20.8.275.0020	7P.20.8.275.0020 7P.20.1.000.0020

### Dane ogólne

Temperatura pracy	°C	-40...+80	
Stopień ochrony zacisków		IP20	
Przekroje przewodów		Długość odizolowanej końcówki przewodów mm	
	mm <sup>2</sup>	Długość odizolowanej końcówki przewodów mm	14
	AWG	Długość odizolowanej końcówki przewodów mm	4

### Dane techniczne zestyku sygnalizacyjnego

		1 P		1 P	
Ilość zestyków		1 P		1 P	
Prąd znamionowy	A AC/DC	0.5 - 0.1		0.5 - 0.1	
Napięcie znamionowe	V AC/DC	250		250	
Przekroje przewodów (07P.01)		Długość odizolowanej końcówki przewodów mm	14	Długość odizolowanej końcówki przewodów mm	4
	mm <sup>2</sup>	Długość odizolowanej końcówki przewodów mm	4	Długość odizolowanej końcówki przewodów mm	4
	AWG	Długość odizolowanej końcówki przewodów mm	4	Długość odizolowanej końcówki przewodów mm	4

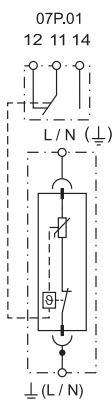
### Certyfikaty i dopuszczenia



7P.21.8.275.1020



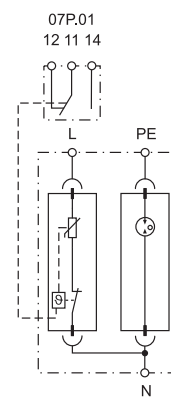
- SPD Typ 2 (1 warystor)
- Wymienny wkład warystora
- Wskaźnik wizualny i styk bezpotencjałowy zadziałania warystora



7P.22.8.275.1020



- SPD Typ 2 (1 warystor + 1 iskiernik)
- Kombinacja wymiennego wkładu warystora i modułu iskiernika
- Wskaźnik wizualny i styk bezpotencjałowy zadziałania warystora



## Funkcje

### Ograniczniki przepięć SPD Typ 2 do sieci trójfazowych

- Ogranicznik przepięć odpowiedni do sieci 230/400V
- Ochrona sprzętu przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi lub przetężeniami / niestabilne przebiegi
- Możliwość montażu w strefach LPZ 1 - LPZ 2 lub wyższych

**7P.23.8.275.1020** Warystor ochronny L1, L2, L3

**7P.24.8.275.1020** Warystor ochronny L1, L2, L3-N, + iskiernik ochronny N-PE

**7P.25.8.275.1020** Warystor ochronny L1, L2, L3-N, + warystor ochronny N-PE

Iskiernik ochronny N-PE niwelujący prądy upływu

- Wskaźnik wizualny statusu warystora Sprawny/Uszkodzony
- Zestaw obwodu sygnalizacyjnego dla wszystkich modułów z warystorem. Złącze 07P01 w zestawie
- Zalecany bezpiecznik ochronny 125A
- Wymienne wkłady
- Zgodne z EN 61643-11
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

7P.23.8 / 7P.24 / 7P.25  
Zaciski śrubowe



Wymiary patrz str. 288

### Dane techniczne SPD

			L-N	N-PE	L, N-PE
Napięcie znamionowe ( $U_N$ )	V AC	230	230	—	230
Maks. ciągłe napięcie pracy ( $U_C$ )	V AC/DC	275 / 350	275 / 350	255 / —	275 / 350
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ )	kA	20	20	20	20
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ )	kA	40	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony w 5kA ( $U_{p5}$ )	kV	0.9	0.9	—	0.9
Napięciowy poziom ochrony w $I_n$ ( $U_p$ )	kV	1.2	1.2	1.5	1.2
Czas zadziałania ( $t_a$ )	ns	25	25	100	25
Odporne na zwarcia przy maks. zabezpiec. nadprądowym	$kA_{rms}$	35	35	—	35
Maksymalne zabezpieczenie nadprądowe - bezpiecznik		160 A gL/gG	160 A gL/gG	—	160 A gL/gG
Kody wymiennych modułów		7P.20.8.275.0020	7P.20.8.275.0020	7P.20.1.000.0020	7P.20.8.275.0020

### Dane ogólne

Temperatura pracy	°C	-40...+80			
Stopień ochrony zacisków		IP20			
Przekroje przewodów		Drut		Linka	
	mm <sup>2</sup>	1x1...1x50		1x1...1x35	
	AWG	1x 17...1x1		1x 17...1x2	
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm	14			
Dopuszczalny moment obrotowy śruby	Nm	4			

### Dane techniczne zestawu sygnalizacyjnego

Ilość zestawów		1 P		1 P		1 P	
Prąd znamionowy	A AC/DC	0.5 - 0.1		0.5 - 0.1		0.5 - 0.1	
Napięcie znamionowe	V AC/DC	250		250		250	
Przekroje przewodów (07P.01)		Drut	Linka	Drut	Linka	Drut	Linka
	mm <sup>2</sup>	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	AWG	16	16	16	16	16	16

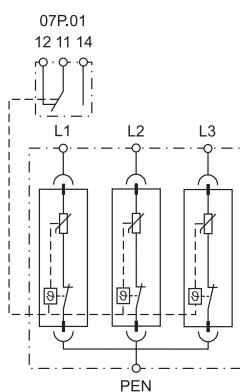
### Certyfikaty i dopuszczenia



7P.23.8.275.1020



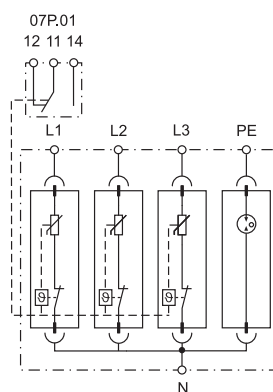
- SPD Typ 2 (3 warystory)
- Wymienne moduły warystorowe
- Wskaźnik wizualny i styk bezpotencjałowy zadziałania warystora



7P.24.8.275.1020



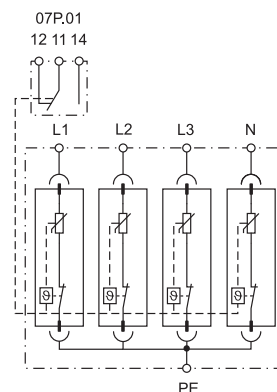
- SPD Typ 2 (3 warystory + 1 iskiernik)
- Kombinacja wymiennych wkładów warystorowych i modułu iskiernika
- Wskaźnik wizualny i styk bezpotencjałowy zadziałania warystora



7P.25.8.275.1020



- SPD Typ 2 (4 warystory)
- Wymienne moduły warystorów
- Wskaźnik wizualny i styk bezpotencjałowy zadziałania warystora





## Funkcje

### Ograniczniki przepięć SPD Typ 2 do układów Fotowoltaicznych

- Ogranicznik przepięć dla ochrony sieci DC (420 do 1,000V) w układach fotowoltaicznych
- Ochrona sprzętu przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi lub przełączeniami / nieustalone przebiegi
- Możliwość montażu w strefach LPZ 0 - LPZ 1 lub wyższych

**7P.26.9.420.1020** 420 V DC

**7P.23.9.700.1020** 700 V DC

**7P.23.9.000.1020** 1,000 V DC

- Wskaźnik wizualny statusu warystora Sprawny/Uszkodzony
- Zestyk obwodu sygnalizacyjnego dla wszystkich modułów z warystorem. Złącze 07P.01 w zestawie
- Wymienne wkłady
- Zgodne z EN 61643-11
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

7P.23.9 / 7P.26  
Zaciski śrubowe

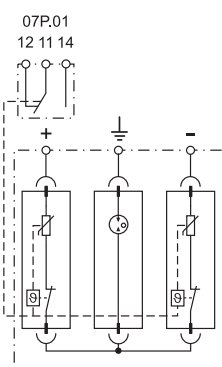


Wymiary patrz str. 288

### 7P.26.9.420.1020



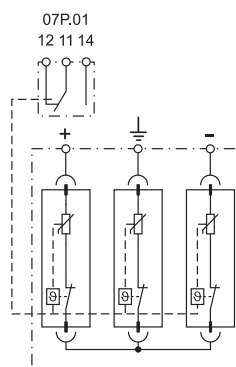
- SPD Typ 2 (2 warystory + 1 iskiernik) dla 420V DC
- Kombinacja wymiennych warystorów i modułów iskiernika
- Wskaźnik wizualny i styk bezpotencjałowy zadziałania warystora



### 7P.23.9.700.1020



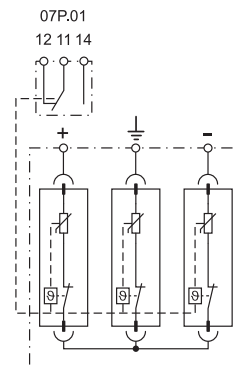
- SPD Typ 2 (3 warystory) dla 700V DC fotowoltaiki
- Wymienne wkłady warystorów
- Wskaźnik wizualny i styk bezpotencjałowy zadziałania warystora



### 7P.23.9.000.1020



- SPD Typ 2 (3 warystory) dla 1,000V DC fotowoltaiki
- Wymienne wkłady warystorów
- Wskaźnik wizualny i styk bezpotencjałowy zadziałania warystora



Dane techniczne SPD	Moduł warystora	Moduł iskiernika	Moduł warystora	Moduł warystora
PV Napięcie przeciętne układu uziemienia ( $U_{OC,STC}$ ) V DC	600		700	1,000
PV Napięcie znamionowe ( $U_{OC,STC}$ ) V DC	420		700	1,000
Maksymalne napięcie robocze / na moduł ( $U_{CPV}$ ) V DC	350	420	350	500
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20 $\mu$ s) /na moduł ( $I_n$ ) kA	20	20	20	20
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 $\mu$ s) /na moduł ( $I_{max}$ ) kA	40	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony / na moduł ( $U_p$ ) kV	1.2	1.5	1.2	1.8
Stopień ochrony przeciwprzepięciowej układu ( $U_p$ ) kV	< 2.7		2.4	3.6
Czas zadziałania ( $t_a$ ) ns	25	100	25	25
Odporność na przepięcia	100 A 200 V DC		100 A 200 V DC	100 A 200 V DC
Maksymalne zabezpieczenie nadprądowe - bezpiecznik	125 A gL/gG		125 A gL/gG	125 A gL/gG
Kody wymiennych modułów	7P.20.9.350.0020	7P.20.1.000.9020	7P.20.9.350.0020	7P.20.9.500.0020
Dane ogólne				
Temperatura pracy °C	-40...+80			
Stopień ochrony zacisków	IP20			
Przekroje przewodów	Drut		Linka	
	mm <sup>2</sup>	1x1...1x50		1x1...1x35
AWG	1x 17...1x1		1x 17...1x2	
Długość odizolowanej końcówki przewodów mm	14			
Dopuszczalny moment obrotowy śruby Nm	4			
Dane techniczne zestyku sygnalizacyjnego				
Ilość zestyków	1 P		1 P	
Prąd znamionowy A AC/DC	0.5 - 0.1		0.5 - 0.1	
Napięcie znamionowe V AC/DC	250		250	
Przekroje przewodów (07P.01)	Drut	Linka	Drut	Linka
	mm <sup>2</sup>	1.5	1.5	1.5
AWG	16	16	16	16
Certyfikaty i dopuszczenia				

## Funkcje

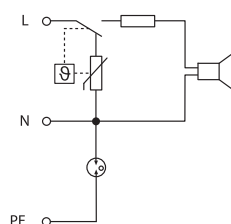
### Ogranicznik przepięć SPD Typ 3 dołączany do gniazd sieciowych

- Zapewnia dodatkową ochronę przepięciową dla gniazd 230V
- Ochrona sprzętu elektrycznego i elektronicznego przed przepięciami impulsowymi
- Kombinacja warystora + iskiernika (redukujące prądy upływu)
- Sygnalizacja akustyczna statusu warystora (uszkodzenia)
- Zgodne z EN 61 643-11
- 3 przewody długości 150mm, dla połączenia z zaciskami gniazd

7P.32.8.275.2003



- SPD Typ 3
- Sygnalizacja akustyczna uszkodzenia warystora (buzer)



Wymiary patrz str. 288

### Dane techniczne SPD

Napięcie znamionowe ( $U_N$ )	V AC	230
Maks. ciągłe napięcie pracy ( $U_C$ )	V AC	275
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20 $\mu$ s) L-N, L(N)-PE ( $I_n$ )	kA	3 / 3
Test napięciowy kombinowany L-N, L(N)-PE ( $U_{OC}$ )	kV	6 / 6
Napięciowy poziom ochrony L-N, L(N)-PE ( $U_p$ )	kV	1 / 1.5
Czas zadziałania L-N, L(N)-PE ( $t_d$ )	ns	25 / 100
Odporność na zwarcia przy maks. zabezpiec. nadprądowym $kA_{TMS}$		6
Maksymalne zabezpieczenie nadprądowe		16A gL/gG lub C16 A
Przepięcia przejściowe 5s L-N ( $U_{TOV}$ )	V	335
Przepięcia przejściowe 5s L-PE ( $U_{TOV}$ )	V	400
Przepięcia przejściowe 200 ms L-PE ( $U_{TOV}$ )	V	1,430
<b>Dane ogólne</b>		
Temperatura pracy	°C	-25...+40
Stopień ochrony zacisków		IP 20
Długość przewodu	mm	150
<b>Certyfikaty i dopuszczenia</b>		

## Kod zamówienia

Przykład: seria7P, SPD = ochronnik przepięciowy, Typ 2, jednofazowy ( $U_c = 275$  V), 1 warystor + 1 iskiernik, z sygnalizacją stanu zadziałania - zestyk pomocniczy,  $I_n = 20$  kA.

**7 P . 2 2 . 8 . 2 7 5 . 1 0 2 0**

### Seria

### Typ

- 0 = Kombinacja klasy 1+2 ochronników
- 1 = Typ 1 ogranicznik przepięć
- 2 = Typ 2 ogranicznik przepięć
- 3 = Typ 3 ogranicznik przepięć

### Obwód

- 1 = jednofazowy (1 warystor)
- 2 = jednofazowy (1 warystor + 1 iskiernik)
- 3 = trójfazowy (3 warystory)
- 4 = trójfazowy (3 warystory + 1 iskiernik)
- 5 = trójfazowy (4 warystory)
- 6 = 2 warystory + 1 iskiernik
- 9 = iskiernik N-PE
- 0 = Moduł iskiernika

### Rodzaj napięcia cewki

- 1 = N+PE połączenie (tylko dla pojedynczego modułu wymiennego iskiernika oraz 7P.09)
- 8 = AC (50/60 Hz)
- 9 = DC (PV aplikacje fotowoltaiczne)

### Napięcie zasilania

- 000 = 1.000 V DC Max (lub dla połączenia N+PE modułu iskiernika)
- 700 = 700 V DC Max
- 420 = 420 V DC Max
- 275 = 275 V Max dla SPD Type 1 "Low Up", Typ 2 ( $U_c$ ) (dla  $U_N = 230-240$  V AC) i Typ 3
- 260 = 260 V Max ( $U_c$ ) dla SPD Typ 1+2 (dla  $U_N = 230-240$  V AC)
- 255 = 255 V Max ( $U_c$ ) dla SPD Typ 1, N+PE (7P.09)

### Znamionowy prąd wyładowczy

- 100 = 100 kA ( $I_{imp}$  Typ 1) tylko dla 7P.09
- 012 = 12.5 kA ( $I_{imp}$  Typ 1)
- 020 = 20 kA ( $I_n$  Typ 2)
- 025 = 25 kA ( $I_{imp}$  Typ 1+2)
- 003 = 3 kA ( $I_n @ U_{oc}$  tylko dla 7P.32)

### Zestyk sygnalizacyjny

- 0 = bez zestyku
- 1 = wbudowany zestyk sygnalizacyjny
- 2 = sygnalizacja akustyczna uszkodzenia

## Wymienne moduły



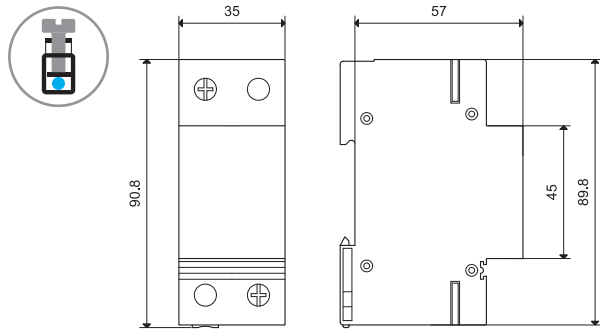
Wymienne wkłady warystora i iskiernika	7P.10.8.275.0012	7P.10.1.000.0025
	Warystor	Iskiernik
Maksymalne napięcie pracy ( $U_c$ ) V AC	275	255
Prąd impulsowy (10/350 $\mu$ s) ( $I_{imp}$ ) kA	12.5	25
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ ) kA	30	30
Maksymalny prąd wyładowczy(8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ ) kA	60	60
Napięciowy poziom ochrony ( $U_p$ ) kV	1.2	1.5
Czas zadziałania ( $t_a$ ) ns	25	100
Maksymalne zabezpieczenie nadprądowe	160 A gL/gG	—



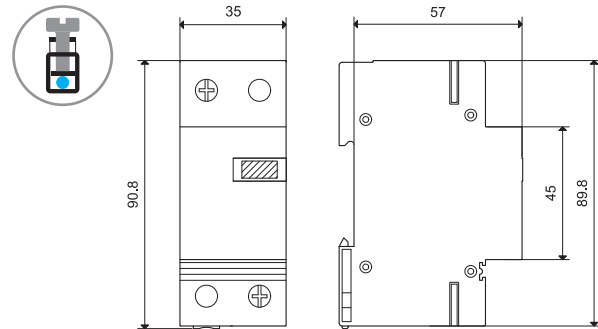
Wymienne wkłady warystora i iskiernika	7P.20.8.275.0020	7P.20.9.350.0020	7P.20.9.500.0020	7P.20.1.000.0020	7P.20.1.000.9020
	Warystor	Warystor	Warystor	Iskiernik	Iskiernik
Maksymalne napięcie pracy ( $U_c$ ) V AC/DC	275 / —	— / 350	— / 500	255 / —	— / 420
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20 $\mu$ s) ( $I_n$ ) kA	40	20	20	20	20 20
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 $\mu$ s) ( $I_{max}$ ) kA	40	40	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony ( $U_p$ ) kV	1.2	1.2	1.8	1.5	1.5
Czas zadziałania ( $t_a$ ) ns	25	25	25	100	100
Maksymalne zabezpieczenie nadprądowe	160 A gL/gG	125 A gL/gG	125 A gL/gG	—	—

## Wymiary

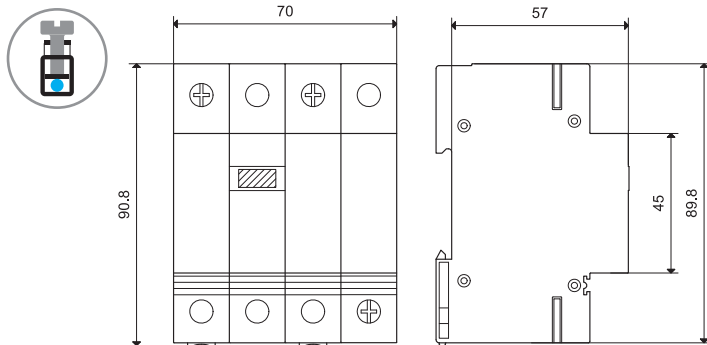
Typ 7P.09  
Zaciski śrubowe



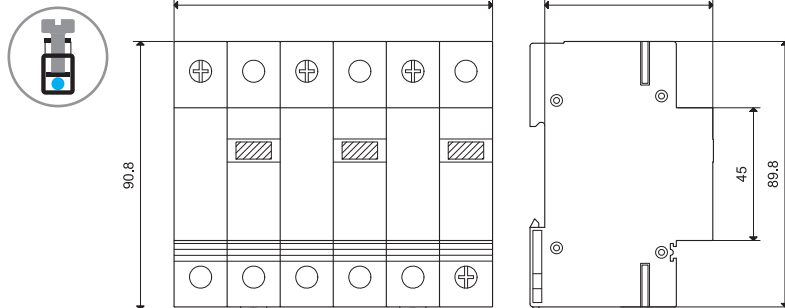
Typ 7P.01  
Zaciski śrubowe



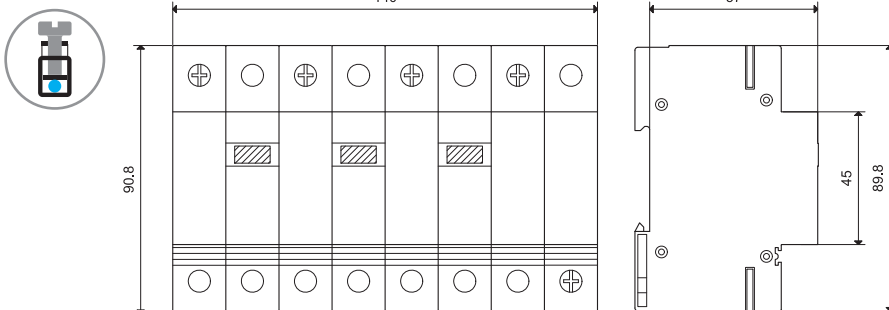
Typ 7P.02  
Zaciski śrubowe



Typ 7P.03  
Zaciski śrubowe

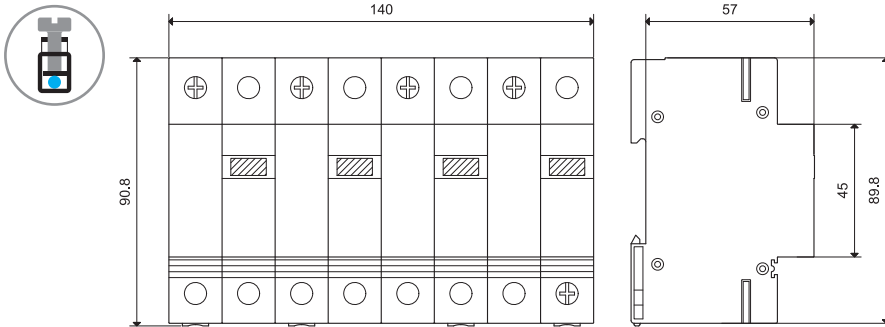


Typ 7P.04  
Zaciski śrubowe

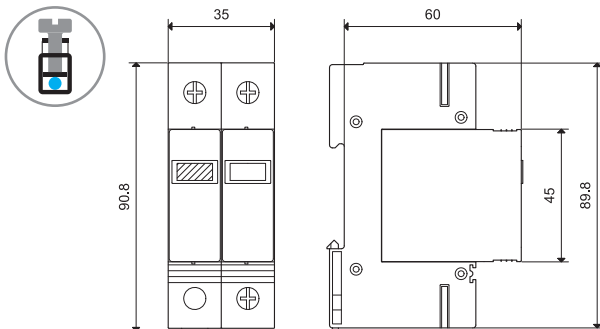


## Wymiary

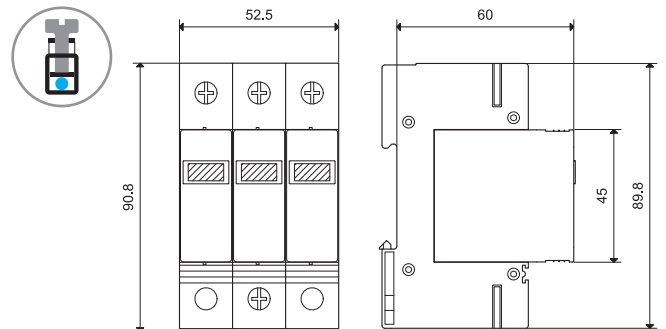
Typ 7P.05  
Zaciski śrubowe



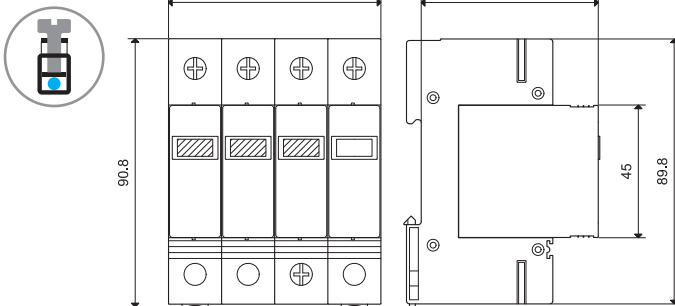
Typ 7P.12  
Zaciski śrubowe



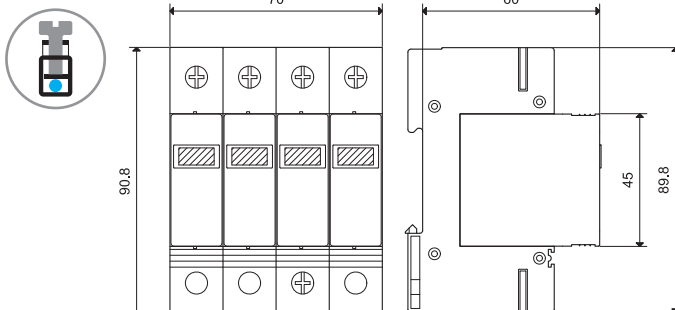
Typ 7P.13  
Zaciski śrubowe



Typ 7P.14  
Zaciski śrubowe

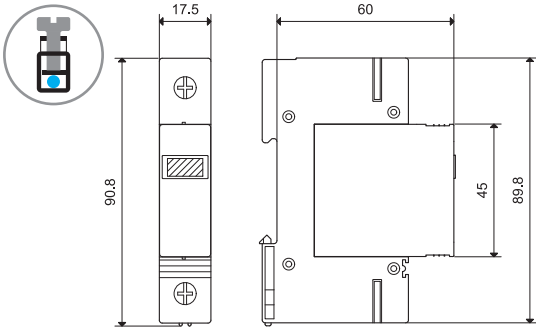


Typ 7P.15  
Zaciski śrubowe

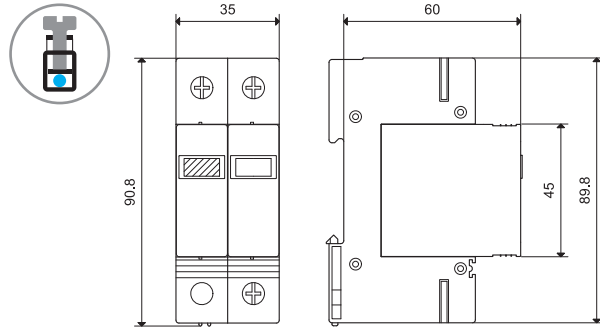


## Wymiary

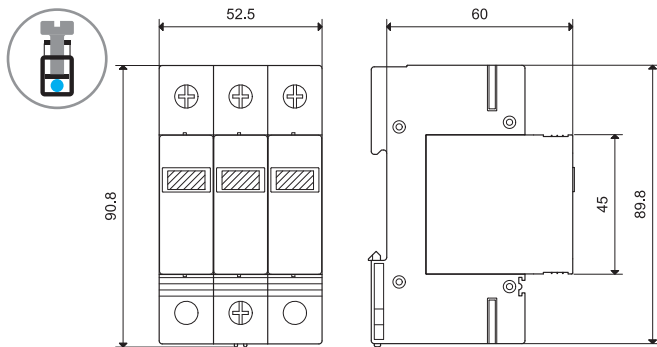
Typ 7P.21  
Zaciski śrubowe



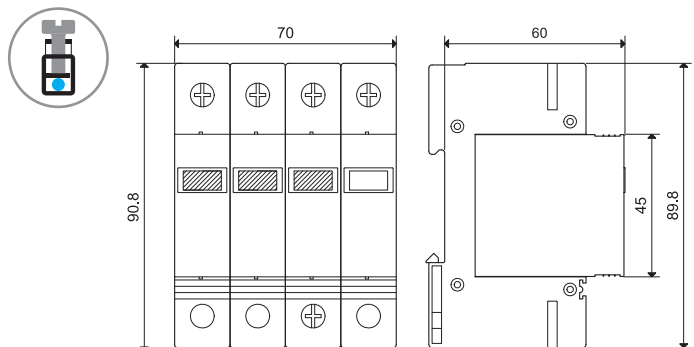
Typ 7P.22  
Zaciski śrubowe



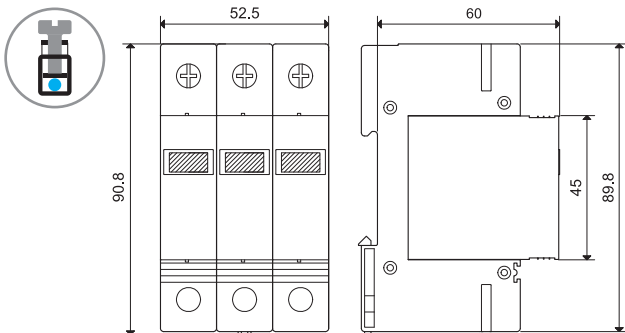
Typ 7P.23.8  
Zaciski śrubowe



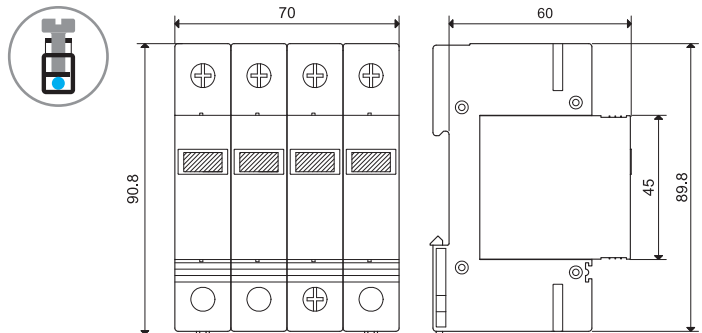
Typ 7P.24  
Zaciski śrubowe



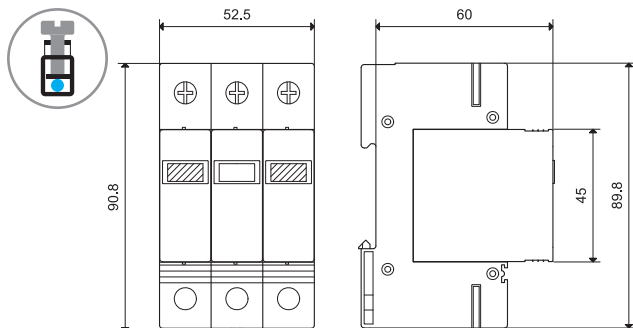
Typ 7P.23.9  
Zaciski śrubowe



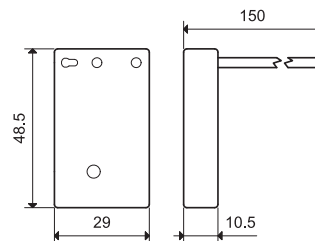
Typ 7P.25  
Zaciski śrubowe



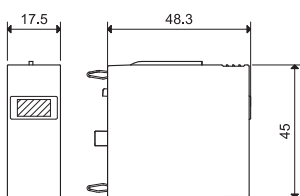
Typ 7P.26  
Zaciski śrubowe



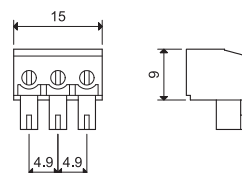
Typ 7P.32



Typ 7P.20  
Wymienny moduł

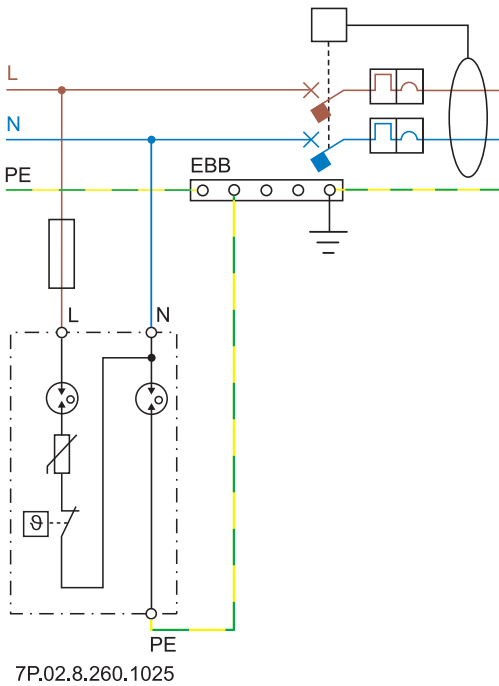


07P.01  
Złącze

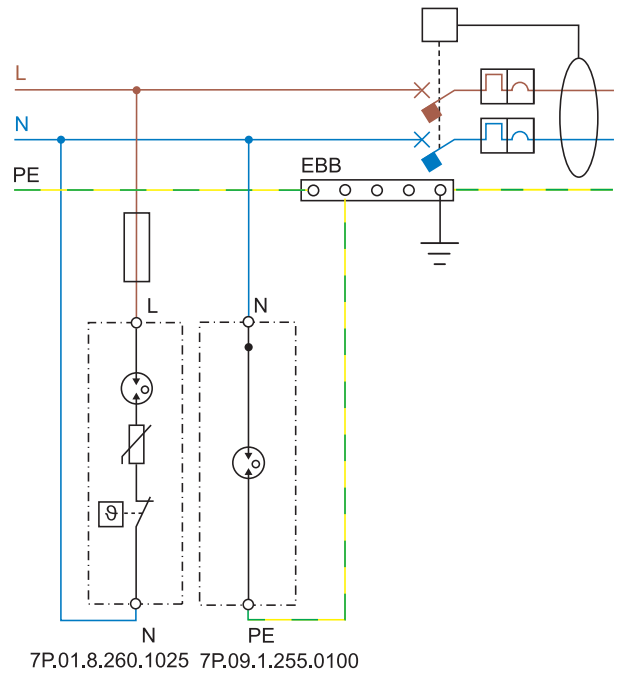


## Przykłady instalacji - SPD Typ 1 + 2

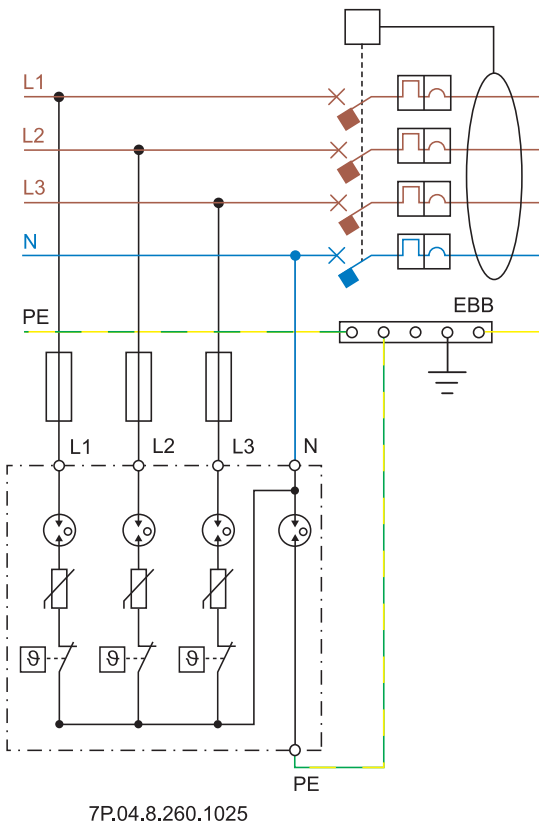
TT-sieć jednofazowa SPD przed RCD



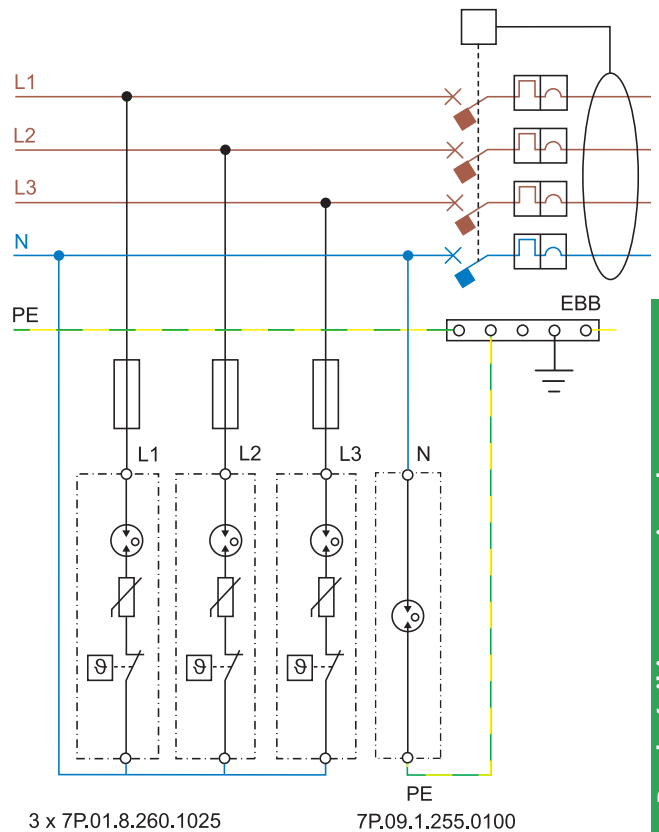
TT-sieć jednofazowa - SPD przed RCD



TT-trójfazowa sieć - SPD przed RCD

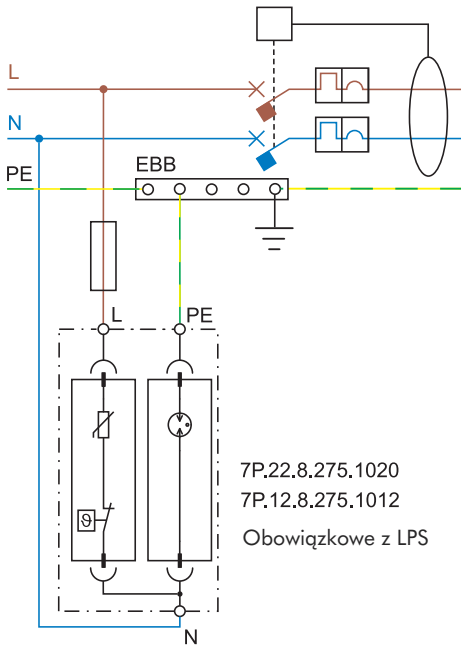


TT-trójfazowa sieć - SPD przed RCD

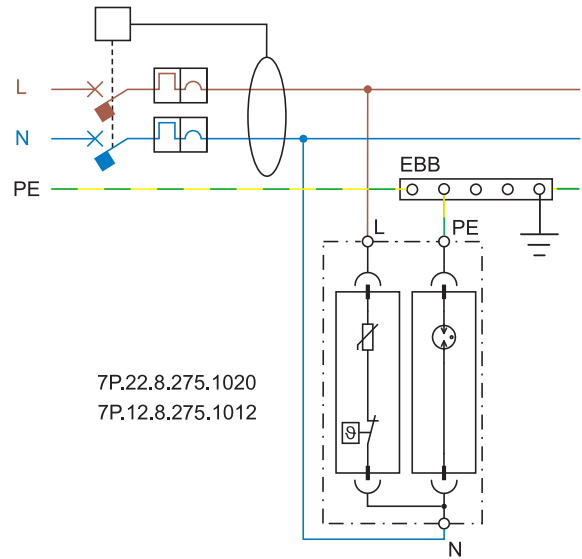


## Przykłady instalacji SPD Typ 1 i Typ 2 - jednofazowe

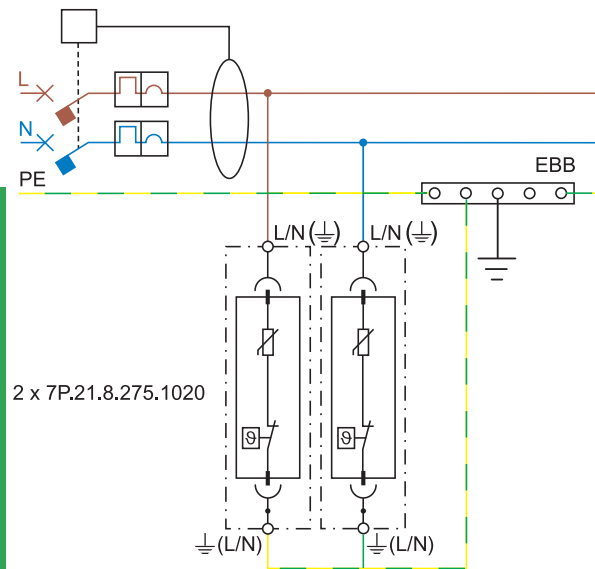
TT-jednofazowa sieć - SPD przed RCD



TT lub TN-S jednofazowa sieć - SPD za wyłącznikiem RCD



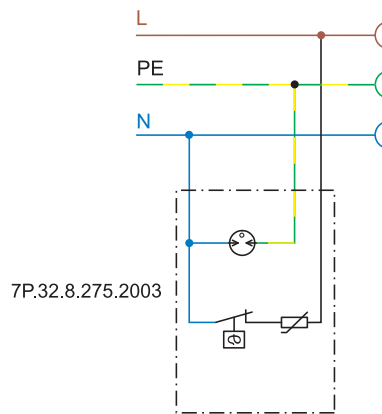
TN-S sieć jednofazowa - SPD za wyłącznikiem RCD



UWAGA: sugerowany wyłącznik RCD typ S

## Przykłady instalacji dla SPD Typ 3

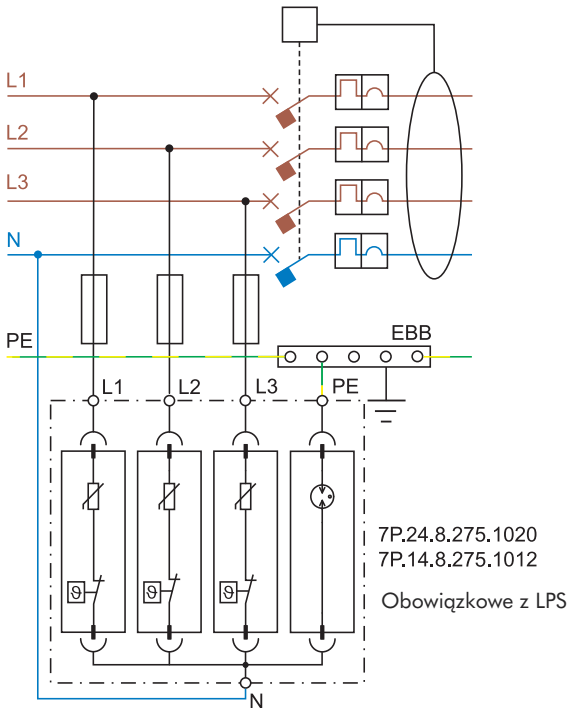
TT lub TN-S jednofazowa sieć - dołączony do zacisków gniazd



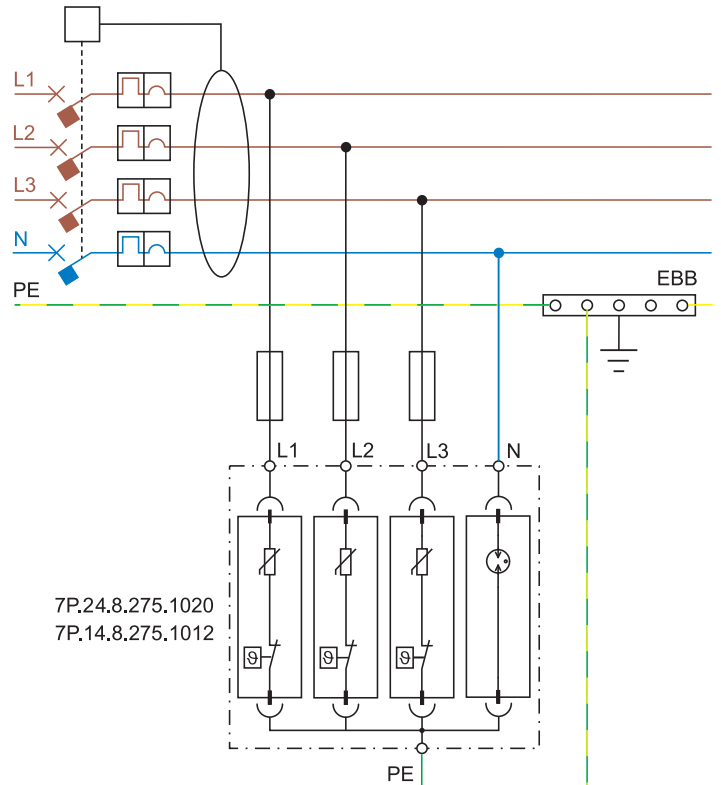


## Przykłady instalacji dla Typ 1 i Typ 2 - trójfazowy

TT-nieć trójfazowa - SPD przed wyłącznikiem RCD

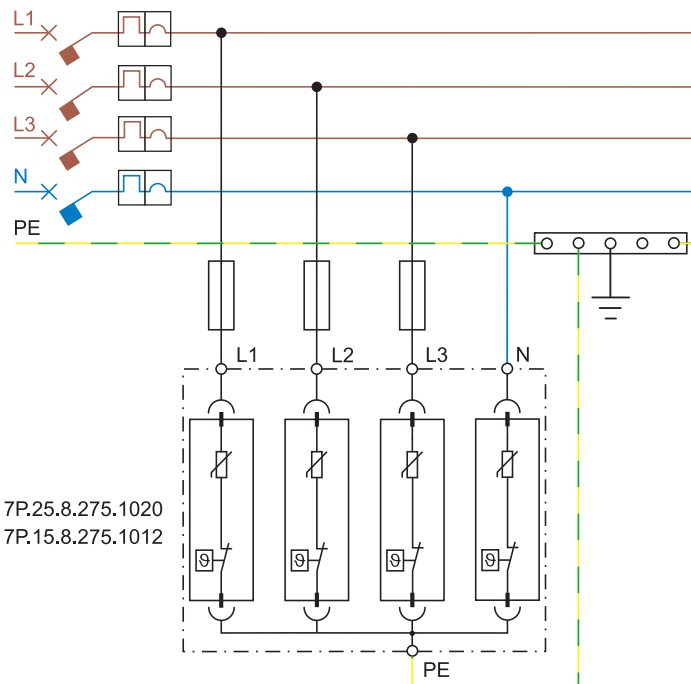


TT lub TN-S nieć trójfazowa - SPD za wyłącznikiem RCD

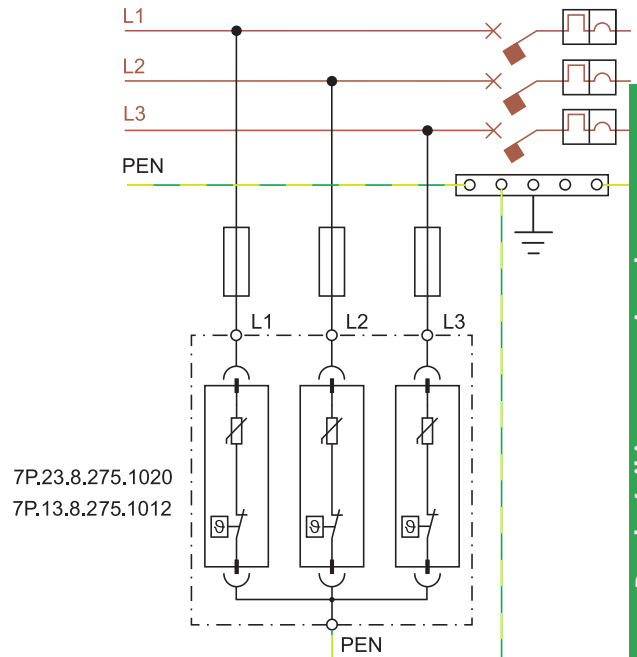


UWAGA: sugerowany wyłącznik RCD typ S

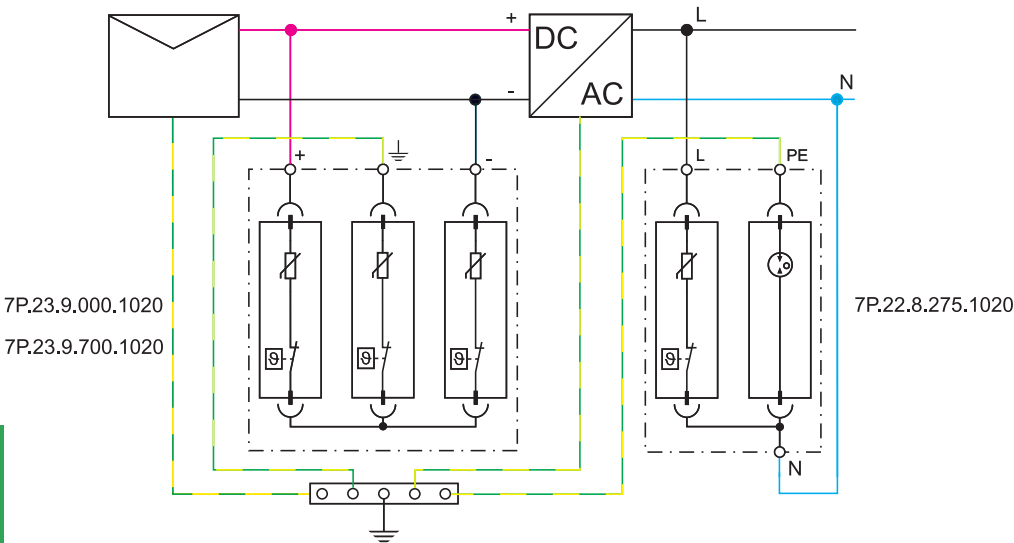
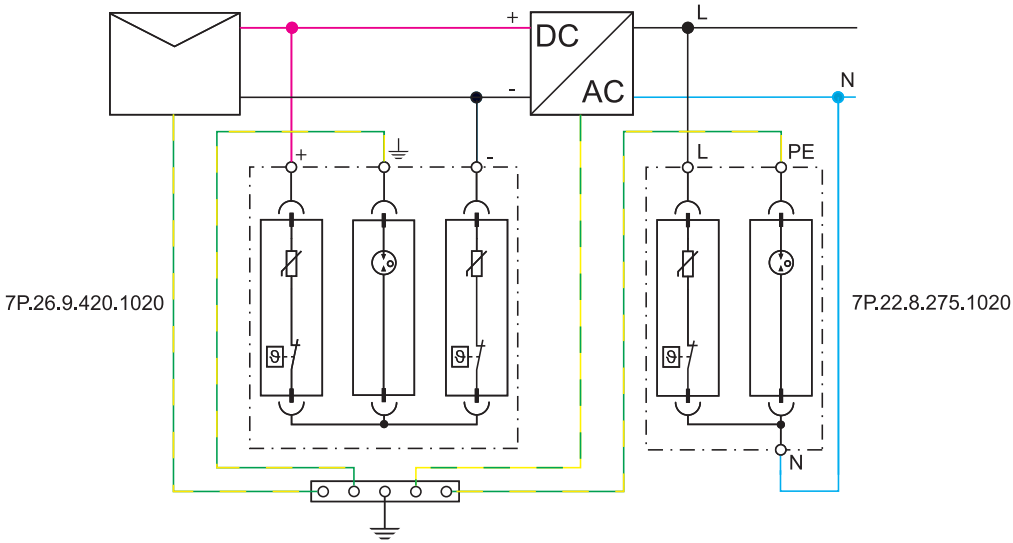
TN-S trójfazowy - SPD za wyłącznikiem nadprądowym



TN-C nieć trójfazowa - SPD przed wyłącznikiem nadprądowym

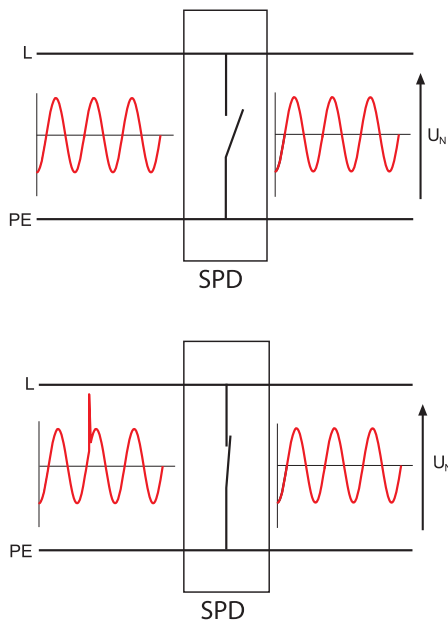


## Przykłady instalacji systemów fotowoltaicznych



## Ochronniki napięciowe

Ochronniki napięcia czyli SPD (Surge Protection Devices) instalowane są w sieciach prądu dla ochrony osób, instalacji i urządzeń przed niepożądanymi krótkimi i impulsowymi przebiegami. Przebiegi te, będące stanami nieustalonymi i przejściowymi, powodowane są przez: bliskie lub odległe wyładowania atmosferyczne do sieci zasilającej lub w podłożu, napięcia indukowane przez sąsiednie przewody przy sterowaniu fazowym, przebiegi przełączeniowe indukcyjności, pola magnetyczne znacznych prądów rozruchowych przy włączaniu dużych silników czy przy włączaniu kondensatorów kompensacyjnych. SPD można opisać jako przełącznik, który jest podłączony równolegle do linii zasilającej ochraniającego systemu. Przy nominalnym napięciu sieciowym (np. 230V) SPD jest jak otwarty styk, posiadający bardzo wysoką impedancję (prawie nieskończoną). Jednak w warunkach przekroczenia napięcia impedancja gwałtownie spada niemal do 0. Faktycznie dotyczy to zwarcia występujących w linii zasilania i bezpośredniego odprowadzania przepięcia do ziemi. W ten sposób obwód zasilający jest chroniony kiedy zainstalowane jest SPD. Kiedy napięcie powróci do poziomu nominalnego, impedancja SPD gwałtownie wzrasta i powraca do stanu rozwartego styku.



Schemat 1: Idealne zadziałanie SPD

## Technologie SPD

Ochronniki przepięciowe Finder wykorzystują warystory lub iskierniki.

**Warystor:** warystor funkcjonuje do napięcia znamionowego jak wysokoomowy opór. Po przekroczeniu napięcia znamionowego i po krótkim czasie zadziałania (czas formatowania) warystor staje się niskoomowy. W ten sposób warystor ma zastosowanie w obwodzie zwarciovym z przepięciem na zaciskach. Warystor ulega zużyciu ze względu na nieduży prąd upływu przy napięciu znamionowym oraz wraz z ilością zadziałań. Z każdym pojawiającym się przepięciem prąd upływu wzrasta i przyspiesza zużycie urządzenia - co w końcu zostaje zasygnalizowane zmianą koloru wskaźnika z zielonego na czerwony.

**Iskiernik:** składa się z dwóch elektrod umieszczonych na przeciw siebie oddzielonych powietrzem lub innym gazem. Kiedy wystąpi przepięcie, pomiędzy elektrodami powstaje łuk elektryczny i ogranicza prąd przepięcia do niskiego i stałego poziomu. Łuk wygasa tylko jeśli prąd przepięcia spadnie poniżej poziomu ok. 10 A. Wypełnienie gazem gwarantuje stały poziom gaszenia łuku dzięki kontrolowanemu środowisku; niezależnemu od ciśnienia atmosferycznego, wilgotności czy zanieczyszczeń występujących w powietrzu. Jednakże występuje opóźnienie zanim pojawi się łuk przy przepięciu. Zależy to od wielkości przepięcia i szybkości narastania. Dlatego poziomy ochrony mogą się różnić, jednak gwarantowany jest poziom poniżej  $U_p$ .

Komponent	Symbol	Prąd upływu	Rozpraszanie energii	Czas zadziałania	Charakterystyka napięcie/prąd
Stan idealny		0	Wysokie	Szybki	
Iskiernik		0	Wysokie	Średni	
Warystor		Bardzo niski	Średnie	Szybki	

Schemat 2: charakterystyka elementów SPD

## Kategorie przepięciowe

Dokonując wyboru SPD musimy zwrócić szczególną uwagę na Nominalną Wartość Impulsu Napięcia dla SPD w odniesieniu do sprzętu podlegającego ochronie. To z kolei wiąże się z instalacją odpowiedniej kategorii (kategoria Przepięciowa). Kategorie instalacyjne opisane są w IEC 60664-1, które dla instalacji 230/400 V zalecane są jak poniżej:

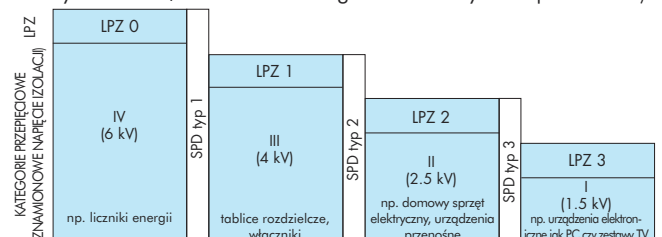
- **Kategoria przepięciowa I:** 1.5 kV dla urządzeń "szczególnie wrażliwych" (np. urządzenia elektroniczne jak komputery zestawy telewizyjne);
- **Kategoria przepięciowa II:** 2.5 kV dla urządzeń użytkowych odpornych na "zwykłe" impulsy napięciowe (np. domowe urządzenia elektryczne, sprzęt przenośny);
- **Kategoria przepięciowa III:** 4 kV dla elementów stanowiących część instalacji elektrycznej (np. rozdzielnice, przełączniki)
- **Kategoria przepięciowa IV:** 6 kV dla urządzeń zainstalowanych bezpośrednio na lub w pobliżu przyłącza elektrycznego (np. liczniki energii)

## Strefy ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi i zalecenia instalacyjne

Międzynarodowe standardy określają kilka stopni stref ochrony przed wyładowaniami (Lightning Protection Zones) LPZ:

- LPZ 0A: Obszar (strefa) zagrożony przez bezpośrednie wyładowania i pełne pola magnetyczne błyskawicy oraz jej pełny prąd
- LPZ 0B: Obszar (strefa) zabezpieczony przed bezpośrednimi wyładowaniami ale narażona na pełne pole elektromagnetyczne wyładowania i jego przynależnego prądu.
- LPZ 1: Obszar (strefa) wewnątrz budynku dlatego nienarażony na bezpośrednie wyładowanie atmosferyczne, w którym prądy udarowe poprzez podział prądu i przez SPD są ograniczone do właściwych dla strefy. Obszar ten na przejściu ze strefy LPZ 0A i LPZ 0B jest chroniony przez ochronniki przepięciowe (SPD) typ 1
- LPZ 2: Obszar (strefa), zazwyczaj pojedyncze pomieszczenie, w którym prądy udarowe są dalej ograniczane na jego granicy przez podział prądu i dodatkowe SPD. Obszar na przejściu od LPZ 1 jest chroniony przez ochronniki (SPD) typ 2.
- LPZ 3: Obszar (strefa) wewnątrz pomieszczenia, w którym prądy udarowe poprzez podział prądu i dodatkowe dalsze SPD na krótkich przewodach i w bezpośredniej bliskości zagrożonych urządzeń są dalej ograniczane. Obszar ten na przejściu z LPZ 2 jest chroniony przez ochronniki (SPD) typ 3.

Poniższa ilustracja (Schemat 3, nie dotyczy każdego przypadku) pokazuje to jak następuje przejście z jednej strefy ochrony do kolejnych poprzez instalację SPD. SPD Typ 1 musi być połączony powyżej systemu, w miejscu przyłączy zasilających. Jako alternatywę możemy zastosować ochronę SPD Typ 1+2. Uziomienie powinno mieć minimalny przekrój 6 mm<sup>2</sup> dla SPD Typ 1, 4 mm<sup>2</sup> dla SPD Typ 2 i 1.5 mm<sup>2</sup> dla SPD Typ 3 (jeśli budynek posiada LPS - system ochrony odgromowej - należy odnieść się do normy CEI 81-10/4 w celu właściwego doboru wymiaru przewodów).



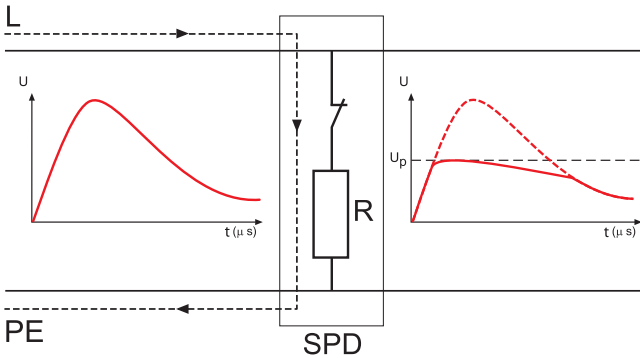
Schemat 3: Typowe zależności pomiędzy Strefami ochrony przed wyładowaniami, kategoriami przepięciowymi a typami SPD

## Wartości znamionowe i oznaczenia wspólne dla wszystkich SPD

**[U<sub>c</sub>] Maksymalne napięcie ciągłe:** Przy tym napięciu SPD gwarantuje status "otwartego zestyku". To napięcie jest zwyczajowo przynajmniej równe nominalnemu napięciu zasilania (U<sub>N</sub>) + 10%. Dla SPD Findera, U<sub>c</sub> wynosi 275 V.

**[U<sub>p</sub>] Stopień ochrony przepięciowej:** Jest to najwyższy poziom do jakiego wzrośnie napięcie w czasie zadziałania zabezpieczenia. Dla przykładu, dla FINDERowskiego SPD Typu 2 oznacza to, że przepięcie 4 kV zostanie przez to urządzenie ograniczone do 1.2 kV. Oznacza to, że urządzenia elektroniczne takie, jak komputery, telewizory, odtwarzacze, itp. są chronione - jako, że ich własne zabezpieczenia chronią przed przepięciami do 1.5 kV.

Dla lepszego zrozumienia działania można przyjąć, że SPD jest łącznikiem wpiętym równolegle o bardzo niskiej rezystancji. W przypadku przepięcia styk się zwiera i cały prąd przepływa przez rezystor. Zgodnie z prawem Ohma napięcie przepływające przez przewodnik będzie to rezystancja x prąd ( $V = R \times I$ ), i będzie ograniczone do  $< U_p$ .



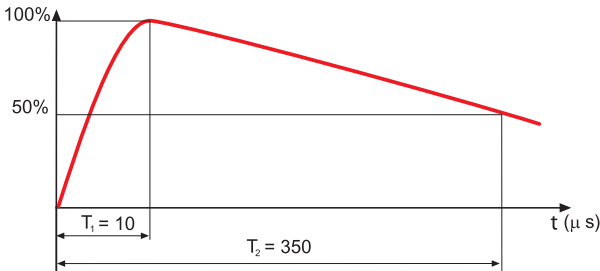
Schemat 4: Działanie ogranicznika

**Odporność na zwarcia:** Dalsza charakterystyka, normalnie nie umieszczana na produkcie ale istotna dla jego poprawnej instalacji, to odporność na zwarcia przy maksymalnej ochronie przepięciowej. Jest to maksymalny prąd zwarcia, jaki może wytrzymać SPD kiedy jest zainstalowany z dodatkowymi urządzeniami chroniącymi przed wzrostem prądu - jak bezpieczniki zgodne z wartością podaną dla SPD. Co oznacza, że maksymalny przewidziany prąd zwarcia systemu w miejscu instalacji SPD nie może przekroczyć tej wartości.

## Wartości znamionowe i oznaczenia dla SPD Typ 1

SPD chronią budynek i ludzi przed ryzykiem bezpośredniego wyładowania atmosferycznego (pożar i śmierć) i określane są następującymi parametrami:

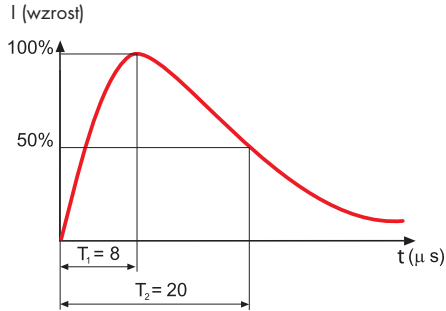
**[I<sub>imp</sub>10/350] Prąd impulsowy:** I<sub>imp</sub> odnosi się do wartości szczytowej 20/350 μs fali impulsu prądowego. Taka fala reprezentuje bezpośrednie wyładowanie atmosferyczne i służy do testów sprawności urządzeń SPD typu 1.



Schemat 5: 10/350 μs fala prądowa

Porównanie fal ze schematu 5 i 6 pokazuje jak wiele więcej energii kontroluje SPD1.

**[I<sub>n</sub>8/20] Znamionowy prąd wyładowczy:** Prąd szczytowy (i kształt fali) dla SPD według warunków opisanych w normie EN62305 dla zobrazowania fali prądowej spowodowanej przez wyładowanie atmosferyczne do linii zasilającej.



Schemat 6: 8/20 s fala prądowa

## Wartości znamionowe i oznaczenia dla SPD Typ 2

Urządzenia SPD Typ 2 są przeznaczone do niwelowania przepięć z obwodów zasilania, które nie są narażone na bezpośrednie wyładowanie atmosferyczne. SPD Typu 2 są podłączane poniżej SPD Typu 1 lub Typu 1+2 (minimalna odległość 1m) i chronią maszyny i narzędzia podłączone do uzimiania, dzięki czemu zapobiegają stratom finansowym.

Parametry SPD Typ 2:

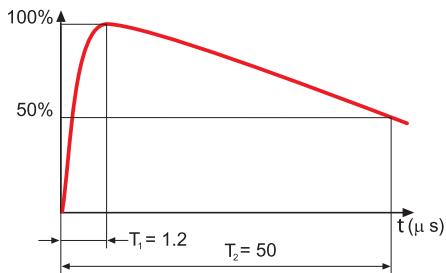
**[I<sub>n</sub>8/20] Znamionowy prąd wyładowczy:** Prąd szczytowy (i kształt fali) dla SPD według warunków opisanych w normie EN62305 dla zobrazowania fali prądowej spowodowanej przez wyładowanie atmosferyczne do linii zasilającej.

**[I<sub>max</sub>8/20] Maksymalny prąd wyładowczy:** Szczytowa wartość najwyższego prądu 8/20 s fali, którą SPD może rozładować przynajmniej raz bez uszkodzenia.

## Wartości znamionowe i oznaczenia dla SPD Typ 3

Urządzenia SPD typu 3 służą do ochrony odbiorcy końcowego przed przepięciami. Mogą być instalowane w sieciach zasilania, w których zamontowane są już SPD typów 1 i/lub 2. Mogą zostać zamontowane w stałych gniazdkach lub listwach zasilających i posiadają następujące parametry techniczne.

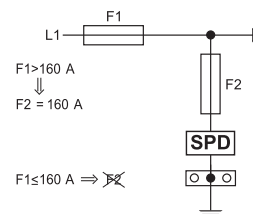
**U<sub>oc</sub>:** napięcie testowe. Jest to szczytowa wartość prądu bez napięcia generowana przez kombinowany generator testowy, jest to fala 1.2/50 μs (Schemat 7) i jednocześnie w tym samym czasie prąd o wykresie fali 8/20 μs (Schemat 6).



Schemat 7: 1.2/50 μs fala prądowa

## Zalecenia instalacyjne

Właściwa instalacja SPD wymaga najkrótszego, jak to tylko możliwe podłączenia do lokalnej szyny wyrównawczej do której podłączone są przewody PE zabezpieczanych urządzeń. Szyna wyrównawcza podłączona jest do uzimiania. Oprzewodowanie pozostaje dostosowane do obciążenia.



Zaleca się zabezpieczenie przeciwzwarciowe SPD za pomocą urządzeń ochronnych (bezpieczniki gL/gG).

Jeśli zabezpieczenia zwarciovowe F1 (które są częścią instalacji) mają niższy lub równy współczynnik względem maksymalnego zalecanego dla zabezpieczeń zwarciovych F2 (bezpieczniki dodatkowe), to F2 mogą zostać pominięte.

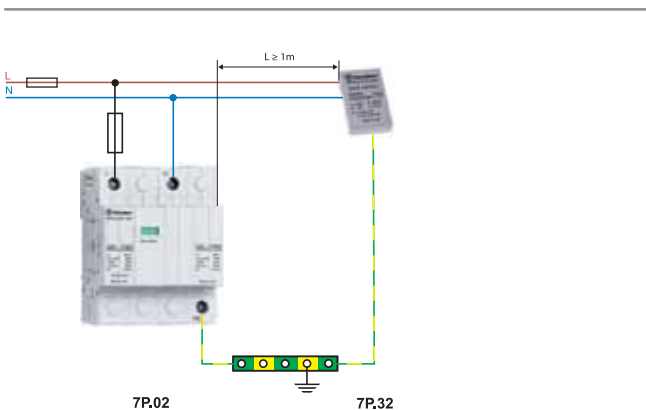
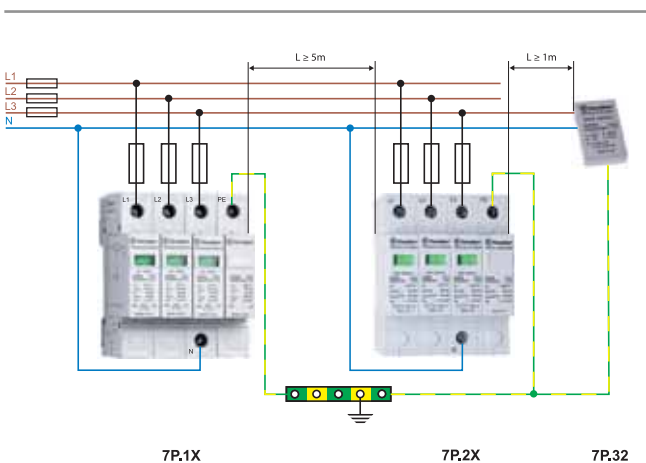
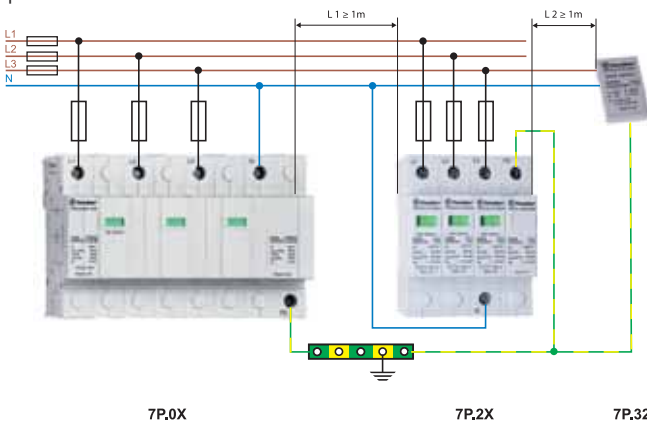
Jeśli  $F1 > 160 \text{ A}$ , to  $F2 = 160 \text{ A}$  ( $F2_{\text{min}} = 125 \text{ A}$  tylko dla SPD Typ 2)

Jeśli  $F1 \leq 160 \text{ A}$ , to F2 Może być pominięte

Użycie bezpiecznika 125A gL/gG zamiast bezpiecznika 160A gL/gG jako zabezpieczenia zwarciovego jest dozwolone i nie obniża efektywności i stopnia zabezpieczenia SPD.

## Koordinacja SPD

Optymalna ochrona przed przepięciami wymaga zastosowania kaskadowo zainstalowanych SPD. Koordinacja tych urządzeń ma na celu rozłożenie energii powiązanej z przepięciem na kolejnych stopniach SPD i osiągnięta jest przez wprowadzenie oporności pomiędzy SPD lub ewentualnie przez połączenie przewodami o minimalnej długości jak na schemacie poniżej, w celu wykorzystania impedancji własnej przewodu.



## OCHRONA SYSTEMÓW FOTOWOLTAICZNYCH (PV) PRZED WYŁADOWANIAM I ATMOSFERYCZNYMI

Systemy fotowoltaiczne są z reguły umieszczone na zewnątrz budynków i mogą być narażone na bezpośrednie lub pośrednie efekty wyładowań atmosferycznych. Zamontowanie paneli fotowoltaicznych nie podnosi samo w sobie ryzyka bezpośredniego wyładowania. Jedynym praktycznym sposobem ochrony przed wyładowaniami jest zamontowanie instalacji odgromowej (LPS). Niebezpośrednie efekty wyładowań mogą jednak zostać złagodzone dzięki odpowiedniemu zastosowaniu Ochronników Przepięciowych (SPD). Takie niebezpośrednie efekty pojawiają się, kiedy wyładowanie atmosferyczne następuje w bezpośredniej bliskości urządzeń i gdzie indukcja elektromagnetyczna powoduje przepięcie w przewodnikach - co stanowi zagrożenie zarówno dla ludzi jak i dla urządzeń. W szczególności przewody DC dla systemu PV będą narażone na wysoką przewodność oraz zaburzenia radiacyjne spowodowane wyładowaniem prądu pioruna. Dodatkowo, przepięcia w systemach PV są nie tylko pochodzenia atmosferycznego. Należy brać pod uwagę również przepięcia pochodzące z sieci elektrycznej do których są podłączone. Takie przepięcia mogą uszkodzić zarówno przekształtnik jak i panele, co tłumaczy potrzebę ochrony zarówno strony DC jak i AC.

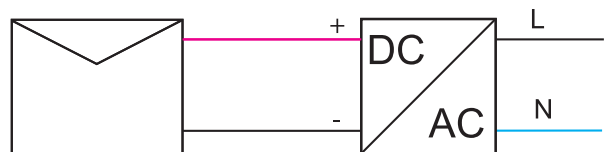
### Dane Instalacyjne

**[ $U_{OC \text{ STC}}$ ] PV napięcie:** odpowiada maksymalnej wartości napięcia pracy SPD, musi być wyższe lub równe maksymalnej wartości napięcia bez obciążenia dla układu PV - w zależności od konfiguracji: bez uziemienia lub z uziemieniem centralnym.

Zaleca się by maksymalne napięcie bez obciążenia PV zostało obliczone według  $1.2 \times N \times U_{OC(\text{MODUŁU})}$ , gdzie  $U_{OC(\text{MODUŁU})}$  jest napięciem bez obciążenia pojedynczego modułu PV w standardowych warunkach a N jest liczbą wspólnie podłączonych w szereg do systemu PV (TS 50539-12).

### System bez uziemienia

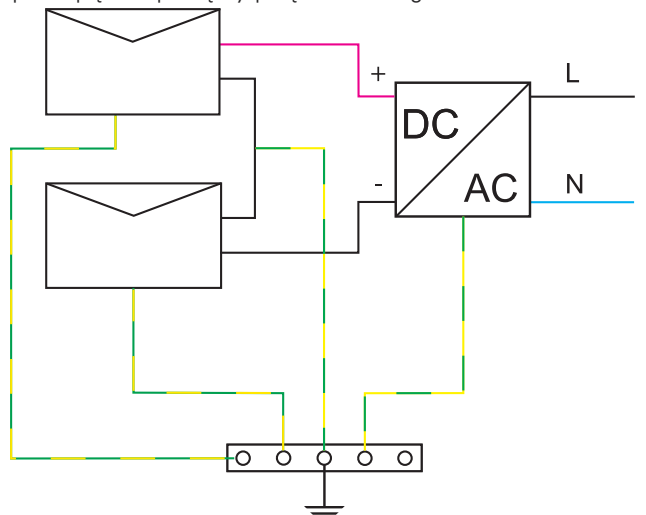
W układzie bez uziomu, typowego dla niewielkich instalacji, strona DC wykazuje niestabilność bez podłączenia do uziomu.  $U_{OC \text{ STC}}$  odnosi się do napięcia pomiędzy biegunem dodatnim a ujemnym. Panele słoneczne klasy II standardowo instaluje się w systemie bezuziemowym. Jednak, jeśli wykorzystywane są panele klasy I, ich metalowe ramy muszą być uziemione z powodów bezpieczeństwa.



Schemat 8: Instalacja bezuziemowa

### Uziom centralny

Ten system używany jest w większych instalacjach, z wyższym napięciem: podłączenie do uziomu centralnego niweluje o połowę maksymalną wartość napięcia w odniesieniu do uziemienia. W tym przypadku  $U_{OC \text{ STC}}$  jest napięciem pomiędzy połączeniem biegunów do SPD i uziomu.



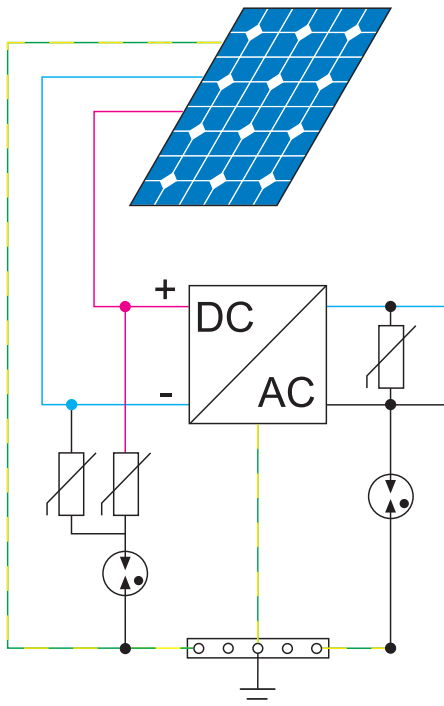
Schemat 9: instalacja z uziemieniem centralnym

## System fotowoltaiczny na budynku bez ochrony odgromowej (LPS)

Jako przykład, schemat 10 przedstawia uproszczony system fotowoltaiczny umieszczony na budynku bez piorunochronu. W takim systemie ochrona przed wyładowaniami musi uwzględniać następujące elementy:

- Wejście DV przekształtnika
- Wyjście AC przekształtnika
- Instalację niskiego napięcia

Na wejściu DC do przekształtnika należy zainstalować SPD przeznaczone do systemów fotowoltaicznych w zależności od napięcia systemu PV. Na wyjściu AC przekształtnika musi być zainstalowany ogranicznik typu 2 odpowiedni do rodzaju instalacji. W miejscu podłączenia do instalacji niskiego napięcia należy zainstalować ogranicznik typu 2 zależnie od typu instalacji (TT, TN). W bardziej złożonych systemach może zaistnieć potrzeba zainstalowania dodatkowych SPD. Na przykład: jeśli panele PV znajdują się dalej niż 10 m od przekształtnika - należy zainstalować jeden SPD najbliższy jak się da paneli a drugi blisko przekształtnika. W punkcie dostarczania energii należy zainstalować SPD typu 1 lub 1+2.



Schemat 10: przykład systemu fotowoltaicznego zainstalowanego na budynku bez instalacji odgromowej (LPS), chronionego od strony DC za pomocą SPD z  $U_{OC\ STC} = 420\text{ V}$ , i od strony AC ogranicznikiem 7P.22 przeznaczonym do systemu TT.

## System fotowoltaiczny na budynku z ochroną odgromową (LPS)

Tam, gdzie istnieje już instalacja odgromowa powinno się instalować panele fotowoltaiczne w rejonie działania piorunochronu.

Należy pamiętać, jak ważne jest wyrównanie potencjałów, które powinny zostać umieszczone możliwie najbliżej punktu uziemienia zasilania LV w obiekcie. Zarówno LPS, jak i SPD oraz inne metalowe elementy muszą zostać podłączone do szyny wyrównawczej.

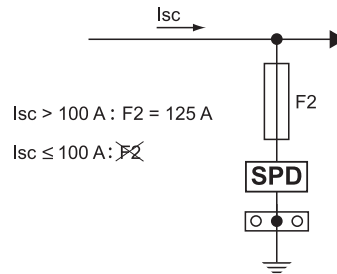
Ochrona strony DC przez SPD wygląda tak samo jak dla systemów bez ochrony odgromowej, należy użyć ogranicznika przepięć do systemów PV na odpowiednie napięcie ( $U_{OC\ STC}$ ).

Odpowiedni SPD Typu 2 powinien znajdować się po stronie AC przekształtnika, oczywiście wcześniej powinien być zamontowany SPD Typu 1.

Jeśli jednak przekształtnik zlokalizowany jest w bliskim obszarze, np. pod stelażem paneli, zaleca się instalację SPD Typu 1 po stronie AC zamiast Typu 2. Należy zwrócić uwagę, że według normy EN62305 obowiązkowe jest zainstalowanie SPD Typu 1 w punkcie przyłączenia do sieci dostarczającej energię jeśli budynek posiada LPS (z czy bez paneli słonecznych).

## Zabezpieczenie SPD

Ograniczniki Finder SPD mogą wytrzymać prąd 100A DC (przy 200V DC). To oznacza, że prąd zwarcia linii ( $I_{sc}$ ) powinien być niższy niż 100A, ponad to nie wymaga się instalacji bezpiecznika zwrotnego.



## Funkcje

**Moduł przekaźnikowy z mechanicznie sprzężonymi zestykami**

- 7S.12 z 2 zestyki (1 Z + 1 R)
- 7S.14 z 4 zestyki (2 Z + 2 R i 3 Z + 1 R)
- 7S.16 z 6 zestyków (4 Z + 2 R)

- Do obwodów bezpieczeństwa, zestyki przekaźników sprzężone mechanicznie zgodnie z klasą A normy EN 50205
- Zwiększone bezpieczeństwo w maszynach i zakładach mechanicznych zgodnie z EN 13849-1
- Do aplikacji kolejowych; zgodne z wymogami normy UNI 11170-3 dotyczącej niepalności i toksyczności dymu; zgodne z wymogami norm EN61373 i EN50155 dotyczącymi odporności na temperaturę i wilgotność
- Rozszerzony zakres działania (0.7...1,25)  $U_N$
- Wskaźnik zadziałania LED
- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

Zaciski sprężynowe



\* Obciążalność pojedynczego styku 6A, Całkowity prąd dla styków Z 12A

Wymiary patrz str. 301

**7S.12.....5110**



• 2 zestyki (1 Z + 1 R)

**7S.14.....0220/0310**



• 4 zestyki (2 Z + 2 R i 3 Z + 1 R)

**7S.16.....0420**



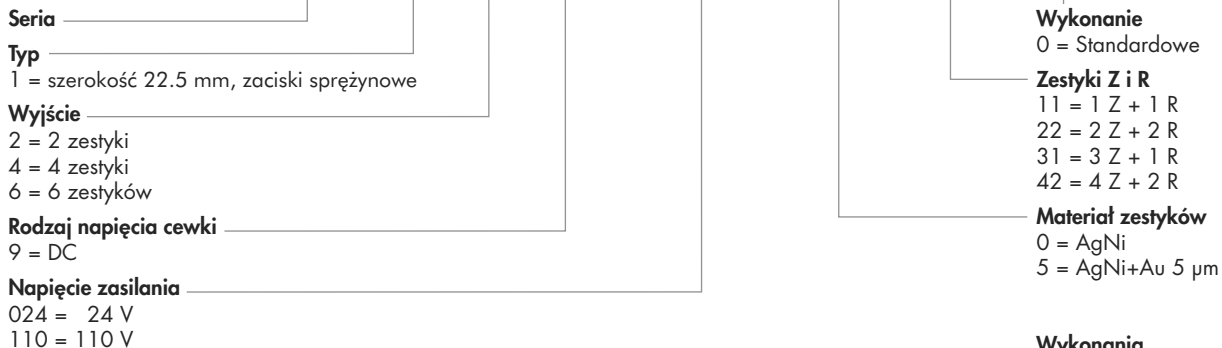
• 6 zestyków (4 Z + 2 R)

Dane zestyków	1 Z + 1 R	2 Z + 2 R, 3 Z + 1 R	4 Z + 2 R
Ilość zestyków	1 Z + 1 R	2 Z + 2 R, 3 Z + 1 R	4 Z + 2 R
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	6/15	6*/12	6*/12
Znamionowe napięcie zestyku V AC (50/60 Hz)	250	250	250
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	1,500	1,500	1,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	700	500	500
Maks.prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 VA	6/0.6/0.2	6/0.6/0.3	6/0.6/0.3
Maks.prąd łączeniowy, praca DC13: 24 V A	1	1	1
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	60 (5/5)	60 (5/5)	60 (5/5)
Standardowy materiał zestyków	AgNi + Au (5 µm)	AgNi karbowana powierzchnia	AgNi karbowana powierzchnia
Dane cewki			
Napięcie znamionowe ( $U_N$ ) V DC	24	24 - 110	24 - 110
Pobór mocy W	0.8	0.8	0.8
Zakres napięcia zasilania DC	(0.7...1.25) $U_N$	(0.7...1.25) $U_N$	(0.7...1.25) $U_N$
Napięcie podtrzymania DC	0.45 $U_N$	0.55 $U_N$	0.55 $U_N$
Napięcie odpadania DC	0.12 $U_N$	0.12 $U_N$	0.12 $U_N$
Dane ogólne			
Trwałość mechaniczna cykle	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>	10 · 10 <sup>6</sup>
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>	100 · 10 <sup>3</sup>
Czas zadziałania / czas powrotu ms	7/11	12/10	12/10
Wytrzymałość izolacji cewka-zestyki (1.2/50µs) kV	6	6 (pomiędzy 4 a 13-14)	6 (pomiędzy 4 a 13-14)
Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami V AC	1,500	1,500	1,500
Temperatura pracy °C	-40...+60	-40...+60	-40...+60
Stopień ochrony	IP 20	IP 20	IP 20
<b>Certyfikaty i dopuszczenia</b>	<b>CE</b>		

## Kod zamówienia

Przykład: Seria 7S Przekąźnikowy moduł z mechanicznie sprzężonymi zestykami, 6 zestyków (4Z + 2R) 6A, zasilanie cewki 24VDC.

**7 S . 1 6 . 9 . 0 2 4 . 0 4 2 0**



**Wykonania**  
7S.12.9.024.5110  
7S.14.9.024.0220  
7S.14.9.110.0220  
7S.14.9.024.0310  
7S.14.9.110.0310  
7S.16.9.024.0420  
7S.16.9.110.0420



## Dane ogólne

Właściwości izolacji wg. normy EN 61810-1			
Napięcie nominalne w torach zasilania	V AC	230/400	
Znamionowe napięcie izolacji	V AC	250	
Stopień zanieczyszczenia		2	
Właściwości izolacji pomiędzy cewką a zestykami			
Typ izolacji		wzmocnione *	podstawowe *
Stopień ochrony przepięciowej		III	III
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 μs)	6	4
Wytrzymałość izolacji	V AC	4,000	2,500
Właściwości izolacji pomiędzy zestykami sąsiadującymi			
Typ izolacji		wzmocnione *	podstawowe*
Stopień ochrony przepięciowej		III	III
Napięcie probiercze	kV (1.2/50 μs)	6	4
Wytrzymałość izolacji	V AC	4,000	2,500
Właściwości izolacji pomiędzy otwartymi zestykami			
Rodzaj przerwy		Mikro-przerwa	
Wytrzymałość izolacji	V AC / kV (1.2/50 μs)	1,500 / 2.5	

\* Poniższe tabele określają dla wszystkich przekaźników 7S typ izolacji: (R) Wzmocniona izolacja/ Kategoria przepięciowa III, (R2) Wzmocniona izolacja/ Kategoria przepięciowa II, (B) Podstawowa izolacja/ Kategoria przepięciowa III.

EMC specyfikacja		Standard odniesienia				
Impuls (5/50 ns)	w torach zasilania	EN 61000-4-4	4 kV			
Udar (1.2/50 μs)	w torach zasilania tryb różnicowy	EN 61000-4-5	1.5 kV			
Przyłącza		drut	linka			
Maks. przekrój przewodu	mm <sup>2</sup>	1 x 1.5	1 x 1.5			
	AWG	1 x 14	1 x 16			
Długość odizolowanej końcówki przewodów		mm				
		9				
Pozostałe dane		7S.12	7S.14	7S.16		
Czas drgania zestyków: NO/NC		ms	2/8	1/20	1/20	
Odporność na wibracje (10...200) Hz: NO/NC		g	10/5	15/4	15/4	
Wytrzymałość na uderzenie: NO/NC		g	20/6	25/13	25/13	
Straty mocy		bez obciążonych zestyków	W	0.8	0.8	0.8
		przy prądzie znamionowym	W	1.4	2.3	2.8

## Rodzaj izolacji pomiędzy cewką i zestykami oraz pomiędzy sąsiadującymi zestykami

Kod		
Typ izolacji		Stopień ochrony przepięciowej
R	wzmocnione	III
B	podstawowe	III
R2	wzmocnione	II

7S.12....5110			
	Cewka	13-14	21-22
Cewka	—	R	R
13-14		—	B/R2
21-22			—

7S.14....0310					
	Cewka	13-14	21-22	33-34	43-44
Cewka	—	B	R	R	R
13-14		—	B	R	R
21-22			—	R	R
33-34				—	B/R2
43-44					—

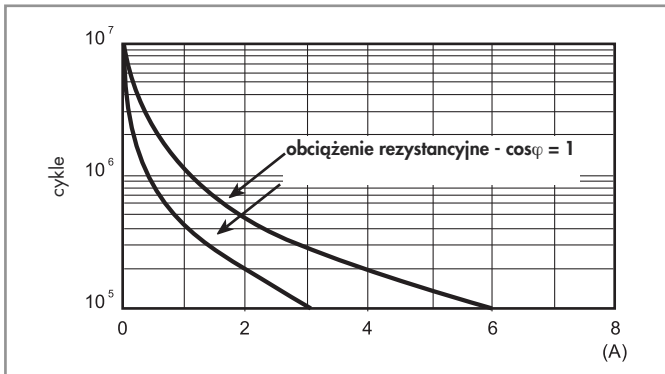
7S.16....0420							
	Cewka	13-14	21-22	31-32	43-44	53-54	63-64
Cewka	—	B	R	R	R	R	R
13-14		—	B	R	R	R	R
21-22			—	R	R	R	R
31-32				—	B/R2	R	R
43-44					—	B/R2	R
53-54						—	B/R2
63-64							—

7S.14....0220					
	Cewka	11-12	21-22	33-34	43-44
Cewka	—	R	R	R	R
11-12		—	R	R	R
21-22			—	R	R
33-34				—	B/R2
43-44					—

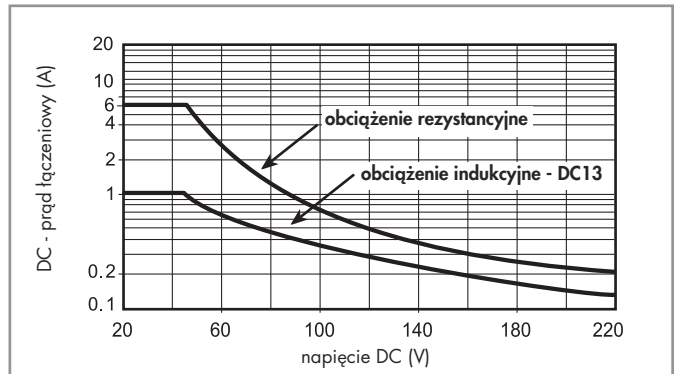
## Dane zestyków

Schemat zestyków																																									
<b>7S.12</b>  <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr><td>21</td><td>22</td><td>14</td><td>13</td></tr> <tr><td colspan="4" style="height: 100px;"></td></tr> <tr><td>A1</td><td>A1</td><td>A2</td><td>A2</td></tr> </table>	21	22	14	13					A1	A1	A2	A2	<b>7S.14...0220</b>  <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr><td>11</td><td>12</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>44</td><td>34</td><td></td><td>22</td></tr> <tr><td colspan="4" style="height: 100px;"></td></tr> <tr><td>43</td><td>33</td><td></td><td>21</td></tr> <tr><td>A1</td><td>A1</td><td>A2</td><td>A2</td></tr> </table>	11	12			44	34		22					43	33		21	A1	A1	A2	A2								
21	22	14	13																																						
A1	A1	A2	A2																																						
11	12																																								
44	34		22																																						
43	33		21																																						
A1	A1	A2	A2																																						
<b>7S.14...0310</b>  <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr><td>21</td><td>22</td><td>14</td><td>13</td></tr> <tr><td>44</td><td></td><td>34</td><td></td></tr> <tr><td colspan="4" style="height: 100px;"></td></tr> <tr><td>43</td><td></td><td>33</td><td></td></tr> <tr><td>A1</td><td>A1</td><td>A2</td><td>A2</td></tr> </table>	21	22	14	13	44		34						43		33		A1	A1	A2	A2	<b>7S.16</b>  <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr><td>21</td><td>22</td><td>14</td><td>13</td></tr> <tr><td>64</td><td>54</td><td>44</td><td>32</td></tr> <tr><td colspan="4" style="height: 100px;"></td></tr> <tr><td>63</td><td>53</td><td>43</td><td>31</td></tr> <tr><td>A1</td><td>A1</td><td>A2</td><td>A2</td></tr> </table>	21	22	14	13	64	54	44	32					63	53	43	31	A1	A1	A2	A2
21	22	14	13																																						
44		34																																							
43		33																																							
A1	A1	A2	A2																																						
21	22	14	13																																						
64	54	44	32																																						
63	53	43	31																																						
A1	A1	A2	A2																																						

**F 7S12 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach - 7S.12**

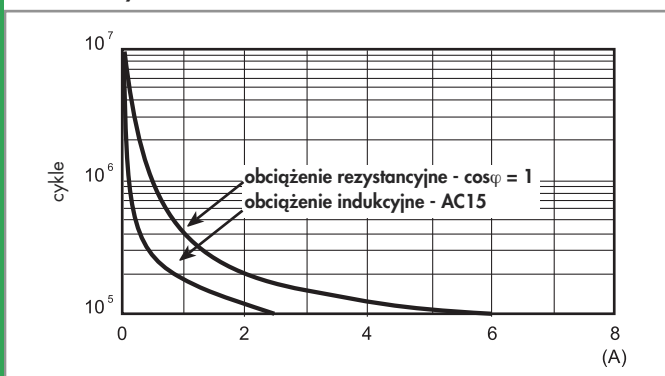


**H 7S12 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC) przy obciążeniu rezystancyjnym - 7S.12**

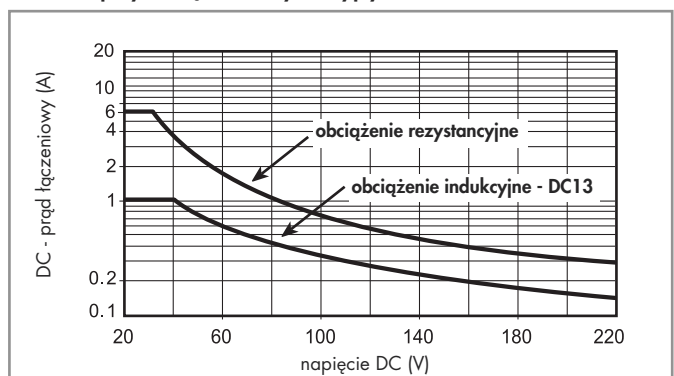


- Kiedy wartości obciążenia dla prądu przy danym napięciu znajdują się poniżej krzywej oczekiwana żywotność elektryczna wyniesie  $\geq 100 \cdot 10^3$ .

**F 7S16 - Trwałość łączeniowa (dla AC) w funkcji prądu na zestykach - 7S.14 / 7S.16**



**H 7S16 - Obciążenie graniczne dla prądu stałego (dla DC) przy obciążeniu rezystancyjnym - 7S.14 / 7S.16**



- Kiedy wartości obciążenia dla prądu przy danym napięciu znajdują się poniżej krzywej oczekiwana żywotność elektryczna wyniesie  $\geq 100 \cdot 10^3$ .

## Dane cewki

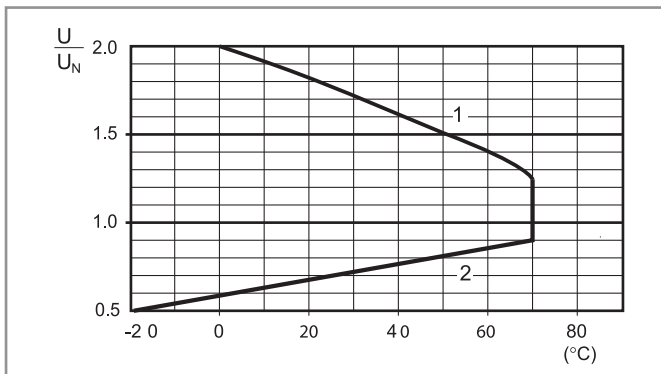
### Dane cewki - 7S.12

Napięcie znamionowe	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Napięcie odpadania	Pobór prądu przy $U_N$	Pobór mocy przy $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$			
$U_N$		V	V	$U_r$	$I_N$	W
24	9.024	16.8	30	2.9	33	0.8

### Dane cewki - 7S.14 / 7S.16

Napięcie znamionowe	Kod cewki	Zakres napięcia zasilania		Napięcie odpadania	Pobór prądu przy $U_N$	Pobór mocy przy $U_N$
		$U_{min}$	$U_{max}$			
$U_N$		V	V	$U_r$	$I_N$	W
24	9.024	16.8	30	2.9	33	0.8
110	9.110	77	138	13.2	7.5	0.8

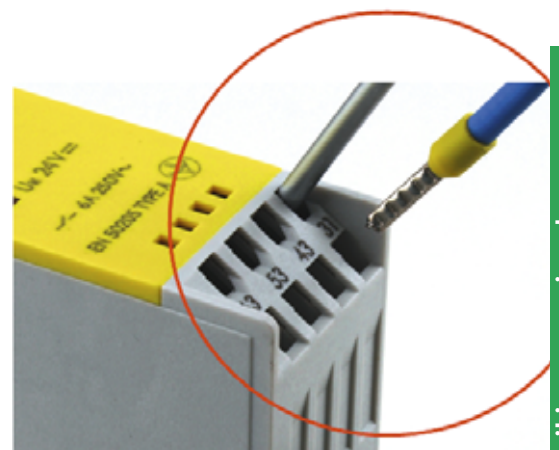
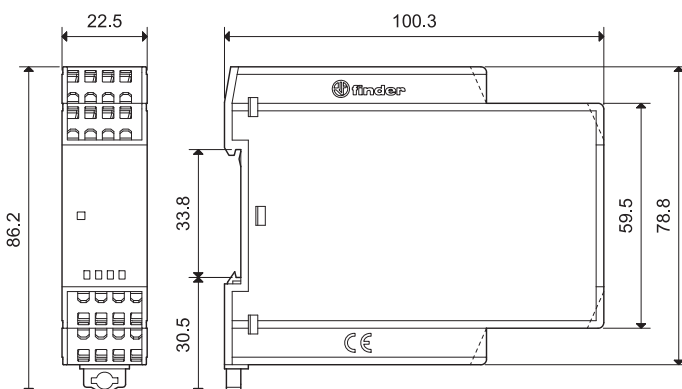
### R 7S - Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki w zależności od temperatury otoczenia - 7S.12 / 7S.14 / 7S.16



- 1 - Maks. dopuszczalne napięcie cewki przy obciążeniu znamionowym  
 2 - Minimalne napięcie sterujące, przy temperaturze cewki równej temperaturze otoczenia

## Wymiary

7S  
Zaciski sprężynowe



## Akcesoria



### Płytki do opisu modułów przekaźnikowych

- 72 płytki, 6 x 12 mm, do zadrukowania ploterem

060.72

060.72



## Funkcje

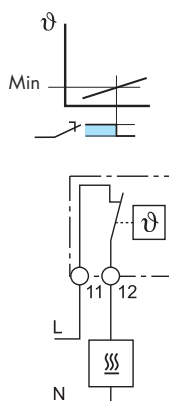
### Termostaty modułowe

- Niewielki, kompaktowy rozmiar (Szerokość 17.5 mm)
- Błyskawiczny bimetalowy czujnik temperatury
- Szeroki zakres nastaw temperatur
- Długa żywotność elektryczna
- Montowany na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

**7T.81.0.000.240x**



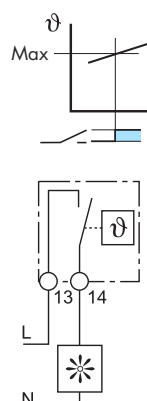
• Kontrola grzałek



**7T.81.0.000.230x**



• Kontrola wentylacji



**Kontrola grzałek** - kiedy temperatura wewnątrz szafy spadnie poniżej nastawionej, zestyk zewrze się załączając obwód grzałek. Zestyk rozewrze się kiedy temperatura osiągnie poziom minimum.

**Kontrola wentylacji** - kiedy temperatura przekroczy nastawiony próg zestyk zewrze się załączając obwód chłodzenia. Zestyk rozewrze się kiedy temperatura spadnie poniżej nastawionego progu.

Wymiary patrz str. 304

Dane zestyków		1 R	1 Z
Ilość zestyków		1 R	1 Z
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A		10/10	10/10
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC		250/250	250/250
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA		2,500	2,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA		250	250
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW		0.125	0.125
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A		1/0.3/0.15	1/0.3/0.15
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)		500 (12/10)	500 (12/10)
Standardowy materiał zestyków		AgNi	AgNi
Zakres nastaw temperatury			
Zakres nastaw (wentylacja) °C		—	-20...+40   +0...+60
Różnica temperatur załączenia K		—	7 ± 4
Zakres nastaw (grzanie) °C		-20...+40   +0...+60	—
Różnica temperatur załączenia K		7 ± 4	—
Dane ogólne			
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle		100·10 <sup>3</sup>	100·10 <sup>3</sup>
Temperatura pracy °C		-45...+80	-45...+80
Stopień ochrony		IP 20	IP 20
<b>Certyfikaty i dopuszczenia</b>		<b>CE PG</b>	

## Kod zamówienia

Przykład: seria 7T, termostat do kontroli wentylacji, załącza obwód wentylacji kiedy temperatura przekroczy nastawioną wartość (max+60°C), montaż na szynie DIN 35mm (EN 60715).

**7 T . 8 1 . 0 . 0 0 0 . 2 3 0 3**

<b>Seria</b>	7 T	<b>Kontrolowany parametr</b> (tylko temperatura)	3
<b>Typ</b>	8	1 = (-20...+40)°C	
8 = Montaż na szynie DIN 35mm (EN 60715)		3 = (0...+60)°C	
<b>Ilość zestyków</b>	1	<b>Konfiguracja zestyku</b>	3
1 = 1 zestyk		3 = 1 Z	
<b>Rodzaj napięcia zasilania</b>	0	4 = 1 R	
0 = Nie wymaga zasilania		<b>Rodzaj kontroli</b>	2
<b>Zakres napięcia zasilania</b>	000	2 = Temperatura, regulowane	
000 = Nie wymaga zasilania			

## Dane techniczne

### Właściwości izolacji

Napięcie znamionowe izolacji pomiędzy otwartymi zestykami V AC 500

### Pozostałe dane

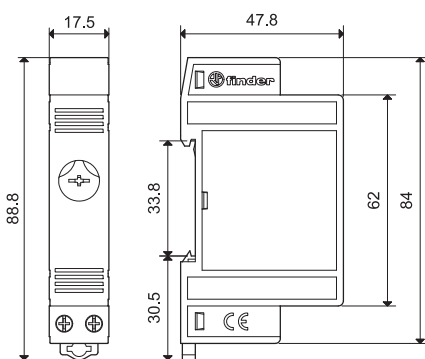
Dopuszczalny moment obrotowy śruby Nm 0.5

Maksymalny przekrój przewodów

	Drut	Linka
mm <sup>2</sup>	1x2.5	1x1.5
AWG	1x12	1x16

## Wymiary patrz

7T.81  
Zaciski śrubowe



## Funkcje

Dostępny w wersji jedno lub wielofunkcyjnej

**80.01** - wielofunkcyjny, uniwersalne napięcie sterowania

**80.11** - jednofunkcyjny, uniwersalne napięcie sterowania

- Szerokość 17.5 mm
- Do wyboru sześć skal czasowych od 0.1s do 24h
- Montowany na szynę DIN 35 mm (EN 60715)
- Wybór funkcji obrotowym przełącznikiem
- Uniwersalne napięcie z wykorzystaniem technologii PWM
- Wysoka izolacja pomiędzy wejściem a wyjściem

80.01 / 80.11  
Zaciski śrubowe



OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ  
Informacje techniczne strona V

Wymiary patrz str. 310

### Dane zestyków

Ilość zestyków	1 P	1 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	16/30	16/30
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	4,000	4,000
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	750	750
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.55	0.55
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)
Standardowy materiał zestyków	AgCdO	AgCdO

### Dane cewki

Napięcie znamionowe ( $U_N$ ) V AC (50/60 Hz)	12...240	24...240
V DC	12...240	24...240
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W	< 1.8 / < 1	< 1.8 / < 1
Zakres napięcia zasilania V AC	10.8...265	16.8...265
V DC	10.8...265	16.8...265

### Dane ogólne

Zakresy czasowe	(0.1...2)s, (1...20)s, (0.1...2)min, (1...20)min, (0.1...2)h, (1...24)h	
Powtarzalność %	± 1	± 1
Czas odtwarzania ms	100	100
Minimalny impuls sterujący ms	50	—
Zakres dokładności %	± 5	± 5
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	100·10 <sup>3</sup>	100·10 <sup>3</sup>
Temperatura pracy °C	-10...+50	-10...+50
Stopień ochrony	IP 20	IP 20

### Certyfikaty i dopuszczenia

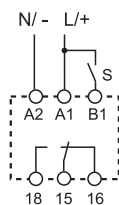
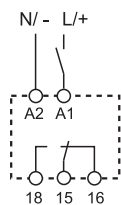


## 80.01



- Uniwersalne napięcie zasilania
- Wielofunkcyjny

- AI:** Zadziałanie po nastawionym czasie  
**DI:** Włączenie na nastawiony czas  
**SW:** Praca cykliczna, symetryczna rozp. się od załączenia  
**BE:** Opóźnione rozłączenie - odmierzenie czasu od ujemnego zbocza impulsu sterującego  
**CE:** Opóźnione załączenie (dodatnie zbocze) i wyłączenie (ujemne zbocze)  
**DE:** Opóźnione rozłączenie - odmierzenie czasu od dodatniego zbocza impulsu sterującego



Schemat połączeń  
(bez sygnału START)

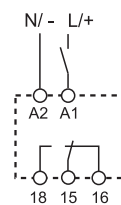
Schemat połączeń  
(z sygnałem START)

## 80.11



- Uniwersalne napięcie zasilania
- Jednofunkcyjny

- AI:** Zadziałanie po nastawionym czasie



Schemat połączeń  
(bez sygnału START)

## Funkcje

Dostępny w wersji jednofunkcyjnej

**80.21** - jednofunkcyjny, uniwersalne napięcie

**80.41** - jednofunkcyjny, uniwersalne napięcie

**80.91** - jednofunkcyjny, uniwersalne napięcie

- Szerokość 17.5 mm
- Do wyboru sześć skal czasowych od 0.1s do 24h
- Montowany na szynę DIN 35 mm (EN 60715)
- Wybór funkcji obrotowym przełącznikiem
- Uniwersalne napięcie z wykorzystaniem technologii PWM
- Wysoka izolacja pomiędzy wejściem a wyjściem

80.21 / 80.41 / 80.91  
Zaciski śrubowe



OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ  
Informacje techniczne strona V

Wymiary patrz str. 310

### Dane zestyków

Ilość zestyków	1 P	1 P	1 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	16/30	16/30	16/30
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400	250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	4,000	4,000	4,000
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	750	750	750
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.55	0.55	0.55
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	500 (10/5)	500 (10/5)	500 (10/5)
Standardowy materiał zestyków	AgCdO	AgCdO	AgCdO

### Dane cewki

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240	12...240
	V DC	24...240	12...240
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W	< 1.8 / < 1	< 1.8 / < 1	< 1.8 / < 1
Zakres napięcia zasilania	V AC	16.8...265	10.8...265
	V DC	16.8...265	10.8...265

### Dane ogólne

Zakresy czasowe	(0.1...2)s, (1...20)s, (0.1...2)min, (1...20)min, (0.1...2)h, (1...24)h		
Powtarzalność %	± 1	± 1	± 1
Czas odtwarzania ms	100	100	100
Minimalny impuls sterujący ms	—	50	50
Zakres dokładności %	± 5	± 5	± 5
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	100·10 <sup>3</sup>	100·10 <sup>3</sup>	100·10 <sup>3</sup>
Temperatura pracy °C	-10...+50	-10...+50	-10...+50
Stopień ochrony	IP 20	IP 20	IP 20

### Certyfikaty i dopuszczenia

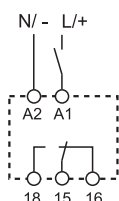


### 80.21



- Uniwersalne napięcie zasilania
- Jednofunkcyjny

**DI:** Włączenie na nastawiony czas



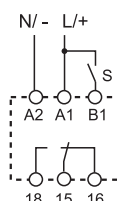
Schemat połączeń  
(bez sygnału START)

### 80.41



- Uniwersalne napięcie zasilania
- Jednofunkcyjny

**BE:** Opóźnione rozłączenie -  
odmieranie czasu od  
ujemnego zbocza impulsu  
sterującego



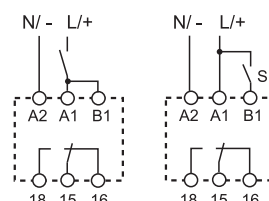
Schemat połączeń  
(z sygnałem START)

### 80.91



- Uniwersalne napięcie zasilania
- Jednofunkcyjny

**LI:** Asymetryczny impulsator  
(START po podaniu napięcia)  
**LE:** Asymetryczny impulsator  
(uruchamiany sygnałem START)



Schemat połączeń (bez  
sygnału START) Schemat  
połączeń (z  
sygnałem START)



## Funkcje

Dostępny w wersji wielofunkcyjnej

**80.71 - wielofunkcyjny, uniwersalne napięcie zasilania**

- Szerokość 17.5 mm
- Do wyboru sześć skal czasowych od 0.1s do 24h
- Montowany na szynę DIN 35 mm (EN 60715)
- Wybór funkcji obrotowym przełącznikiem
- Uniwersalne napięcie z wykorzystaniem technologii PWM
- Wysoka izolacja pomiędzy wejściem a wyjściem

80.71

Zaciski śrubowe

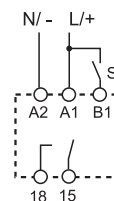
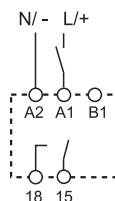


80.71



- Uniwersalne napięcie zasilania
- Wielofunkcyjny

- AI:** Zadziałanie po nastawionym czasie  
**DI:** Włączenie na nastawiony czas  
**SW:** Praca cykliczna, symetryczna rozp. się od załączenia  
**BE:** Opóźnione rozłączenie -  
 odmierzenie czasu od ujemnego zbocza impulsu sterującego  
**CE:** Opóźnione załączenie (dodatnie zbocze) i wyłączenie (ujemne zbocze)  
**DE:** Opóźnione rozłączenie -  
 odmierzenie czasu od dodatniego zbocza impulsu sterującego



Schemat połączeń  
(bez sygnału START)

Schemat połączeń  
(z sygnałem START)

Wymiary patrz str. 310

### Dane zestyków

Ilość zestyków		1 Z
Prąd znamionowy	A	1
Napięcie znamionowe	V AC/DC	24...240
Zakres napięcia łączeniowego	V AC/DC	19...265
Znamionowe obciążenie w AC15	A	1
Znamionowe obciążenie w DC1	A	1
Minimalny prąd łączeniowy	mA	0.5
Maks. upływność prądu w stanie wyłączenia „Off-state”	mA	0.05
Maks. spadek napięcia w stanie przewodzenia „On-state”	V	2.8

### Dane cewki

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24...240
	V DC	24...240
Pobór mocy AC/DC	VA (50 Hz)/W	1.3/1.3
Zakres roboczy	V AC	19...265
	V DC	19...265

### Dane ogólne

Zakresy czasowe		(0.1...2)s, (1...20)s, (0.1...2)min, (1...20)min, (0.1...2)h, (1...24)h
Powtarzalność	%	± 1
Czas odtwarzania	ms	100
Minimalny impuls sterujący	ms	50
Zakres dokładności	%	± 5
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1	cykle	100·10 <sup>6</sup>
Temperatura pracy	°C	-20...+50
Stopień ochrony		IP 20

### Certyfikaty i dopuszczenia



## Funkcje

Do wyboru cztery skale czasowe (dla każdego typu)

**80.61 - jednofunkcyjny, uniwersalne napięcie**

**80.82 - jednofunkcyjny, uniwersalne napięcie**

- Szerokość 17.5 mm
- Do wyboru cztery skale czasowe od 0.1s do 3min (80.61)
- Do wyboru cztery skale czasowe od 0.1s do 20min (80.82)
- Montowany na szynę DIN 35 mm (EN 60715)
- Wybór funkcji obrotowym przełącznikiem
- Uniwersalne napięcie z wykorzystaniem technologii PWM
- Wysoka izolacja pomiędzy wejściem a wyjściem

80.61 / 80.82  
Zaciski śrubowe



OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ  
Informacje techniczne strona V

Wymiary patrz str. 310

Dane zestyków			
Ilość zestyków		1 P	2 Z
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A		8/15	6/10
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC		250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA		2,000	1,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA		400	300
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW		0.3	—
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A		8/0.3/0.12	6/0.2/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)		300 (5/5)	500 (12/10)
Standardowy materiał zestyków		AgNi	AgNi
Dane cewki			
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)		24...240	24...240
	V DC	24...220	24...240
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W		< 0.6/ < 0.6	< 1.3/ < 0.8
Zakres napięcia zasilania	V AC	16.8...265	16.8...265
	V DC	16.8...242	16.8...265
Dane ogólne			
Zakresy czasowe		(0.05...2)s, (1...16)s, (8...70)s, (50...180)s	(0.1...2)s, (1...20)s, (0.1...2)min, (1...20)min
Powtarzalność %		± 1	± 1
Czas odtwarzania ms		—	100
Minimalny impuls sterujący ms		500 (A1-A2)	—
Zakres dokładności %		± 5	± 5
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle		100·10 <sup>3</sup>	60·10 <sup>3</sup>
Temperatura pracy °C		-10...+50	-10...+50
Stopień ochrony		IP 20	IP 20

Certyfikaty i dopuszczenia

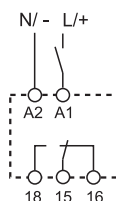


80.61



- Uniwersalne napięcie zasilania
- Jednofunkcyjny

**Bl:** Opóźnione otwarcie zestyku po zaniku napięcia zasilania



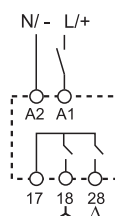
Schemat połączeń  
(bez sygnału START)

80.82



- Uniwersalne napięcie zasilania
- Jednofunkcyjny
- Regulowany czas zmiany funkcji (0.05...1)s

**SD:** Przełączanie gwiazda - trójkąt



Schemat połączeń  
(bez sygnału START)

## Kod zamówienia

Przykład: seria 80 - modułowy przełącznik czasowy, 1P - 16 A, napięcie zasilania (12...240)V AC/DC.

**8 0 . 0 1 . 0 . 2 4 0 . 0 0 0 0**

**Seria**

**Typ**

- 0 = Wielofunkcyjny (AI, DI, SW, BE, CE, DE)
- 1 = Zadziałanie po nastawionym czasie (AI)
- 2 = Włączenie na nastawiony czas (DI)
- 4 = Opóźnione rozłączenie (BE)
- 6 = Opóźnione otwarcie styku po zaniku nap. zasilania (BI)
- 7 = Wielofunkcyjny przełącznik czasowy z wyjściem półprzewodnikowym (AI, DI, SW, BE, CE, DE)
- 8 = Przełączanie gwiazda - trójkąt (SD)
- 9 = Asymetryczny impulsator (LI, LE)

**Opcje**

0 = Standardowa

**Napięcie zasilania**

240 = (12 ... 240)V AC/DC (80.01, 80.91)

240 = (24 ... 240)V AC/DC (80.11, 80.21, 80.41, 80.61, 80.71, 80.82)

**Rodzaj napięcia cewki**

0 = AC (50/60 Hz)/DC

**Ilość zestyków**

1 = 1 P

1 = 1 Z, tylko dla 80.71

2 = 2 Z, tylko dla 80.82

## Dane techniczne

Właściwości izolacji				
Wytrzymałość dielektryczna		<b>80.01/11/21/41/82/91</b>	<b>80.61</b>	<b>80.71</b>
	pomiędzy wejściem a wyjściem obwodu V AC	4,000	2,500	2,500
	pomiędzy otwartymi zestykami V AC	1,000	1,000	—
Izolacja (1.2/50 μs) pomiędzy wejściem i wyjściem	kV	6	4	4
EMC specyfikacja				
<b>Typ testu</b>		<b>Standard odniesienia</b>		
Wyładowania elektrostatyczne	kontaktowe	EN 61000-4-2	4 kV	
	przez powietrze	EN 61000-4-2	8 kV	
Badanie odporności na promieniowanie EM (80 ÷ 1,000 Mhz)		EN 61000-4-3	10 V/m	
Badanie odporności na szybkie serie impulsów (5-50 ns, 5 kHz) w torach zasilania		EN 61000-4-4	4 kV	
Bad. odp. na przepięcia (1.2/50 μs) na zaciskach zasilania	symetryczne	EN 61000-4-5	4 kV	
	asymetryczne	EN 61000-4-5	4 kV	
	na zacisku B1 (start) symetryczne	EN 61000-4-5	4 kV	
	asymetryczne	EN 61000-4-5	4 kV	
Badanie odporności na przewodzone sygnały EM (0.15...80MHz) w torze zasilania		EN 61000-4-6	10 V	
Emisja promieniowania i przewodowa		EN 55022	klasa A	
Pozostałe dane				
Pobór prądu przez sygnał sterujący (B1)		< 1 mA		
Oddawanie ciepła do otoczenia	bez obciążonych zestyków W	1.4		
	przy prądzie znamionowym W	3.2		
Dopuszczalny moment obrotowy śruby	Nm	0.8		
Maksymalny przekrój przewodów		Drut	Linka	
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5	
	AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14	

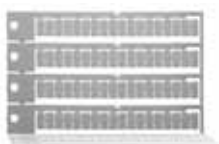
## Akcesoria



020.24

Płytki do opisu dla typów 80.61/82, plastikowe, 24 szt., 9x17 mm

020.24



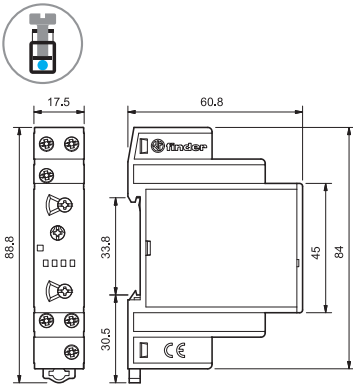
060.72

Płytki do opisu dla typów 80.01/11/21/41/71, plastikowe, 72 szt., 6x12 mm

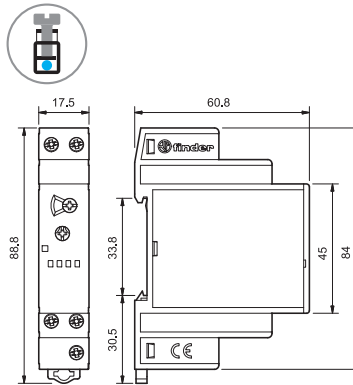
060.72

## Wymiary

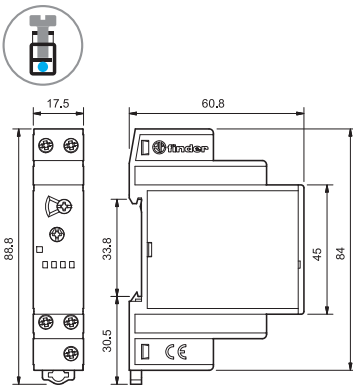
80.01  
Zaciski śrubowe



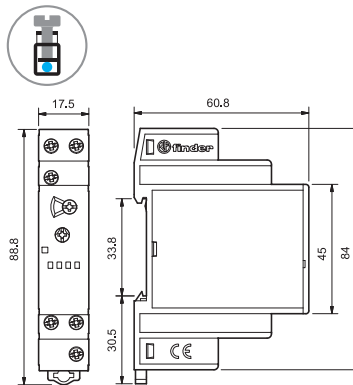
80.11  
Zaciski śrubowe



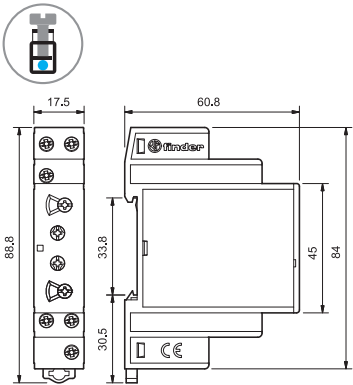
80.21  
Zaciski śrubowe



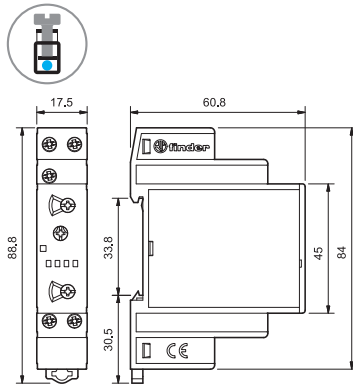
80.41  
Zaciski śrubowe



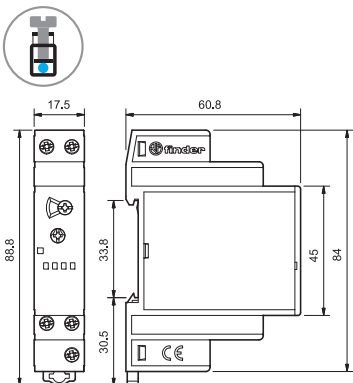
80.91  
Zaciski śrubowe



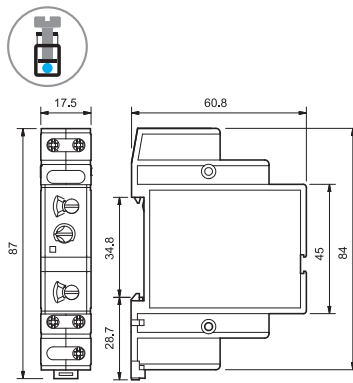
80.71  
Zaciski śrubowe



80.61  
Zaciski śrubowe



80.82  
Zaciski śrubowe



## Funkcje

**U** = Napięcie zasilania

**S** = Sygnał sterujący

= Stan zestyku zwiernego

LED*	Napięcie zasilania	Stan zestyku zwiernego	Zestyki	
			Otwarty	Zamknięty
	OFF	Otwarty	15 - 18	15 - 16
	ON	Otwarty	15 - 18	15 - 16
	ON	Otwarty (odliczany czas)	15 - 18	15 - 16
	ON	Zamknięty	15 - 16	15 - 18

\* Dla typu 80.61 dioda LED świeci tylko wtedy, gdy napięcie zasilania przyłożone jest do przełącznika; podczas przerw czasowych dioda nie świeci.

Bez sygnału START = Start po podaniu napięcia na zacisk A1.

Z sygnałem START = Start po podaniu napięcia na zacisk B1.

## Schemat połączeń

Bez sygnału START	Typ 80.01 80.71		
<p>80.01</p> <p>80.71</p>		<p><b>(AI) Opóźnione załączenie.</b> Podaj napięcie na przełącznik czasowy. Zwarcie wyjściowego zestyku następuje po upływie nastawionego czasu. Odłączenie napięcia powoduje rozwarcie zestyku wyjściowego.</p> <p><b>(DI) Opóźnione rozłączenie.</b> Podaj napięcie na przełącznik czasowy. Zwarcie wyjściowego zestyku jest natychmiastowe. Po upływie ustawionego czasu zestyk jest rozwierany.</p> <p><b>(SW) Symetryczny impulsator, START po podaniu napięcia.</b> Podaj napięcie na przełącznik czasowy. Zwarcie wyjściowego zestyku jest natychmiastowe i cyklicznie są generowane impulsy tak długo, jak długo jest załączone napięcie. Stosunek czasu zwarcia zestyku do czasu rozwarcia wynosi 1:1.</p>	
<p>Z sygnałem START</p> <p>80.01</p> <p>80.71</p>	80.01 80.71	<p><b>(BE) Opóźnienie rozłączenia z sygnałem START.</b> Zasilanie jest ciągle podawane na cewkę przełącznika. Wyjściowy zestyk jest natychmiastowo zwierany po podaniu sygnału START. Zdjęcie sygnału START inicjuje odmierzenie czasu opóźnienia po upływie którego wyjściowy zestyk jest rozwierany.</p> <p><b>(CE) Opóźnienie załączenia i rozłączenia z sygnałem START.</b> Zasilanie podawane ciągle na cewkę przełącznika. Podanie sygnału START powoduje odliczenie czasu opóźnienia, po jego upływie przełącznik zwiiera zestyk wyjściowy. Zdjęcie sygnału START uruchamia odliczenie czasu opóźnienia po upływie którego przełącznik rozwierza zestyk wyjściowy.</p> <p><b>(DE) Opóźnienie rozłączenia z sygnałem START.</b> Napięcie jest podawane na stałe na cewkę przełącznika. Chwilowy lub ciągły sygnał START powoduje zwarcie zestyku wyjściowego i odmierzenie czasu opóźnienia. Zestyk zostaje zwarty podczas czasu opóźnienia niezależnie od stanu sygnału START. Po jego upływie zestyk jest rozwierany.</p>	

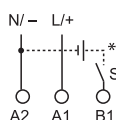
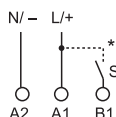
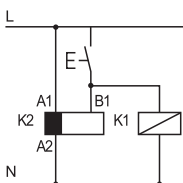
UWAGA: Zakres czasowy i funkcja muszą być ustawione przed podaniem napięcia zasilania!

- Możliwość kontroli zewnętrznego obciążenia, takiego jak dodatkowa cewka przełącznika lub przełącznik czasowy, podłączonego do zacisku B1.

\* Dla zasilania prądem stałym potencjał dodatni musi być podłączony do zacisku B1 (zgodnie z EN 60204-1).

\*\* Napięcie inne niż zasilające cewkę może być używane do tworzenia sygnału START np.:

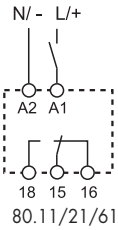
A1 - A2 = 230 V AC  
B1 - A2 = 12 V DC



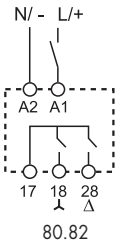
## Funkcje

### Schemat połączeń

Bez sygnału START

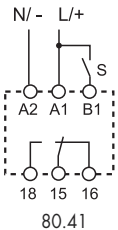


80.11/21/61



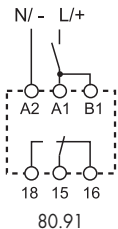
80.82

Z sygnałem START



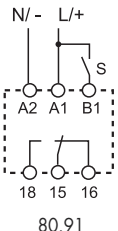
80.41

Bez sygnału START



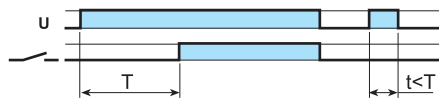
80.91

Z sygnałem START



80.91

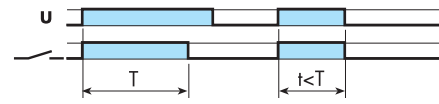
Typ  
80.11



**(AI) Opóźnione załączenie.**

Podaj napięcie na przekaźnik czasowy. Zwarcie wyjściowego zestyku następuje po upływie nastawionego czasu. Odłączenie napięcia powoduje rozwarcie zestyku wyjściowego.

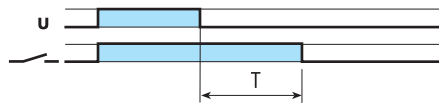
80.21



**(DI) Opóźnione rozłączenie.**

Podaj napięcie na przekaźnik czasowy. Zwarcie wyjściowego zestyku jest natychmiastowe. Po upływie ustawionego czasu zestyk jest rozwierany.

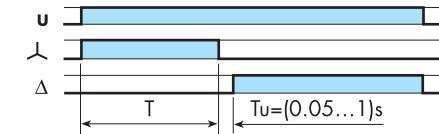
80.61



**(BI) Opóźnione otwarcie zestyku po zaniku napięcia zasilania.**

Po podaniu napięcia zasilania (min. 300ms) następuje natychmiastowe załączenie zestyków wyjściowych. Po odłączeniu napięcia zasilania zestyk wyjściowy pozostaje zwarty na nastawiony czas.

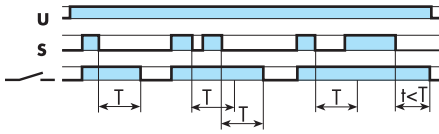
80.82



**(SD) Przełączanie gwiazda - trójkąt.**

Po załączeniu zasilania U następuje natychmiastowe załączenie zestyków (λ) i równoczesne odmierzenie nastawionego czasu T, po którym następuje rozłączenie zestyków (λ) i załączenie zestyków (Δ) (czas regulowany Tu (0.05...1)s).

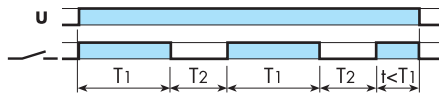
80.41



**(BE) Opóźnienie rozłączania z sygnałem START.**

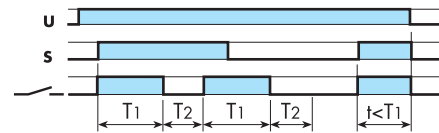
Zasilanie jest ciągle podawane na cewkę przekaźnika. Wyjściowy zestyk jest natychmiastowo zwierany po podaniu sygnału START. Zdjęcie sygnału START inicjuje odmierzenie czasu opóźnienia po upływie którego wyjściowy zestyk jest rozwierany.

80.91



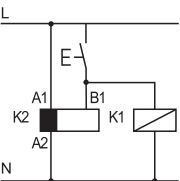
**(LI) Asymetryczny impulsator (START po podaniu napięcia).**

Podaj napięcie na przekaźnik czasowy. Zestyk wyjściowy jest natychmiast zwierany i cykliczne są generowane impulsy tak długo, jak długo jest podłączone napięcie do cewki. Czasy zwarcia i przerwy są niezależnie ustawiane.

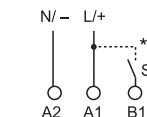


**(LE) Asymetryczny impulsator (uruchamiany sygnałem START).**

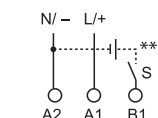
Napięcie jest podłączone na stałe do cewki przekaźnika. Zwarcie sygnału START powoduje natychmiastowe zwarcie zestyku wyjściowego i cykliczne generowanie impulsów, dopóki jest zwarty sygnał START.



- Możliwość kontroli zewnętrznego obciążenia, takiego jak dodatkowa cewka przekaźnika lub przekaźnik czasowy, podłączonego do zacisku B1.



- \* Dla zasilania prądem stałym potencjał plus musi być podłączony do zacisku B1 (zgodnie z EN 60204-1).



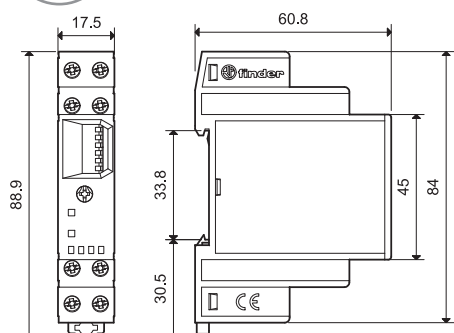
- \*\* Napięcie inne niż zasilające cewkę może być używane do tworzenia sygnału START np.:  
A1 - A2 = 230 V AC  
B1 - A2 = 12 V DC

## Funkcje

### Wielofunkcyjny przekaźnik czasowy z uniwersalnym napięciem zasilania

- Jednomodułowy, szerokość 17.5mm
- Siedem funkcji (4 z zadziałaniem bez funkcji start, 3 z sygnałem start)
- Dodatkowa funkcja Reset
- 6 zakresów czasowych od 0.1s do 10h
- Montowany na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

81.01  
Zaciski śrubowe

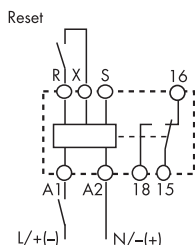


**81.01**

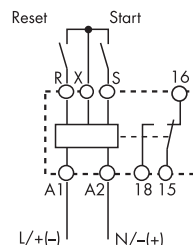


- Uniwersalne napięcie (DC bez polaryzacji)
- Wielofunkcyjny

- AI:** Zadziałanie po nastawionym czasie
- DI:** Włączenie na nastawiony czas
- SW:** Praca cykliczna, symetryczna rozp. się od załączenia
- SP:** Praca cykliczna symetryczna zaczynająca się od pauzy
- BE:** Opóźnione rozłączenie - odmierzenie czasu od ujemnego zbocza impulsu sterującego
- DE:** Opóźnione rozłączenie - odmierzenie czasu od dodatniego zbocza impulsu sterującego
- EEb:** Opóźnione rozłączenie (od ujemnego zbocza)



Schemat połączeń  
(Zasilany START)



Schemat połączeń  
(Z sygnałem START)

Dane zestyków	
Ilość zestyków	1 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	16/30
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	4,000
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	750
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.55
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	16/0.3/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	500 (10/5)
Standardowy materiał zestyków	AgCdO
Dane cewki	
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	12...230
V DC	12...230 (bez polaryzacji)
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W	< 2 / < 2
Zakres napięcia zasilania AC	10.8...250
DC	10.8...250
Dane ogólne	
Zakresy czasowe	(0.1...1)s, (1...10)s, (10...60)s, (1...10)min, (10...60)min, (1...10)h
Powtarzalność %	± 1
Czas odtwarzania ms	≤ 50
Minimalny impuls sterujący ms	50
Zakres dokładności %	± 5
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	100·10 <sup>3</sup>
Temperatura pracy °C	-10...+50
Stopień ochrony	IP 20
Certyfikaty i dopuszczenia	<b>CE</b>

## Kod zamówienia

Przykład: seria 81, modułowy przekaźnik czasowy, 1P - 16 A, uniwersalne napięcie zasilania (12...230)V AC/DC.

8 1 . 0 1 . 0 . 2 3 0 . 0 0 0 0

**Seria** \_\_\_\_\_  
**Typ** \_\_\_\_\_  
 0 = Wielofunkcyjny (AI, DI, SW, SP, BE, DE, EEb)  
**Ilość zestyków** \_\_\_\_\_  
 1 = 1 P

**Napięcie zasilania**  
 230 = (12 ... 230)V AC/DC  
**Rodzaj napięcia cewki**  
 0 = AC (50/60 Hz)/DC

## Dane techniczne

EMC specyfikacja			
Typ testu		Standard odniesienia	
Wyładowania elektrostatyczne	kontaktowe	EN 61000-4-2	4 kV
	przez powietrze	EN 61000-4-2	8 kV
Badanie odporności na promieniowanie EM (80 ÷ 1,000 Mhz)		EN 61000-4-3	10 V/m
Badanie odporności na szybkie serie impulsów (5-50 ns, 5 kHz) w torach zasilania		EN 61000-4-4	4 kV
Bad. odp. na przepięcia (1.2/50 µs) na zaciskach zasilania	symetryczne	EN 61000-4-5	4 kV
	asymetryczne	EN 61000-4-5	4 kV
Badanie odporności na przewodzone sygnały EM (0,15...80MHz) w torze zasilania		EN 61000-4-6	10 V
Emisja promieniowania i przewodowa		EN 55022	klasa A
Pozostałe dane			
Pobór prądu przez sygnał sterujący (B1)		< 1 mA (S-X)	< 1 mA (R-X)
Potencjał napięcia na zaciskach R - X i S - X		Bez galwanicznej separacji między obwodem zasilania A1 - A2	
Oddawanie ciepła do otoczenia	bez obciążonych zestyków W	1.3	
	przy prądzie znamionowym W	3.2	
Dopuszczalny moment obrotowy śruby		Nm	0.8
Maksymalny przekrój przewodów		Drut	Linka
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14

## Nastawy zakresów czasowych

	(0.1...1)s	(1...10)s	(10...60)s	(1...10)min	(10...60)min	(1...10)h
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Uwaga: zakres czasowy oraz funkcja czasowa muszą być nastawione przed podaniem napięcia zasilania!



## Funkcje

**U** = Napięcie zasilania

**S** = Sygnał sterujący

**R** = Reset

= Stan zestyku zwiernego

LED (zielony)	LED (czerwony)	Napięcie zasilania	Stan zestyku zwiernego	Zestyki	
				Otwarty	Zamknięty
		OFF	Otwarty	15 - 18	15 - 16
		ON	Otwarty	15 - 18	15 - 16
		ON	Zamknięty	15 - 16	15 - 18

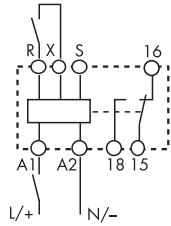
Bez sygnału START = Start po podaniu napięcia na zacisk A1.

Z sygnałem START = Start po podaniu napięcia na zacisk B1.

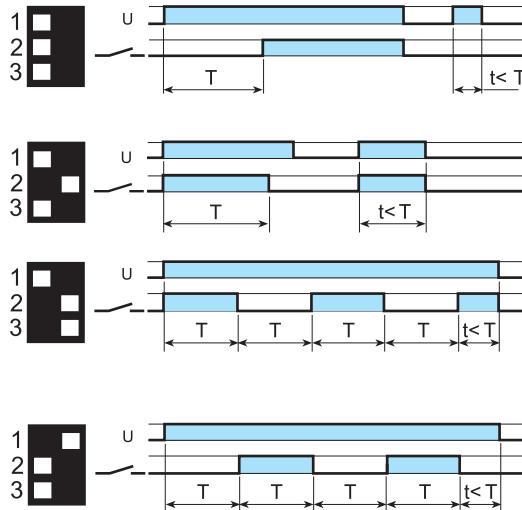
## Schemat połączeń

Zasilany START

\*\*Reset



\*\* Potężenie opcjonalne funkcji Reset (R-X)



### (AI) Opóźnione załączenie.

Podaj napięcie na przekaźnik czasowy. Zwarcie wyjściowego zestyku następuje po upływie nastawionego czasu. Odłączenie napięcia powoduje rozwarcie zestyku wyjściowego.

### (DI) Opóźnione rozłączenie.

Podaj napięcie na przekaźnik czasowy. Zwarcie wyjściowego zestyku jest natychmiastowe. Po upływie ustawionego czasu zestyk jest rozwierany.

### (SW) Symetryczny impulsator, START po podaniu napięcia.

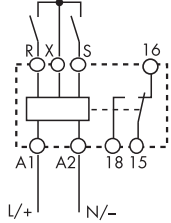
Podaj napięcie na przekaźnik czasowy. Zwarcie wyjściowego zestyku jest natychmiastowe i cyklicznie są generowane impulsy tak długo, jak długo jest załączone napięcie. Stosunek czasu zwarcia zestyku do czasu rozwarcia wynosi 1:1.

### (SP) Praca cykliczna symetryczna zaczynająca się od paazy (OFF).

Napięcie zasilania podłączone. Pierwsze załączenie zestyku nastąpi po odmierzeniu czasu paazy. Cykle pracy przekaźnika pomiędzy stanem OFF a ON występują do czasu aż zasilanie jest podłączone. Czas przerwy i czas pracy są równe 1:1

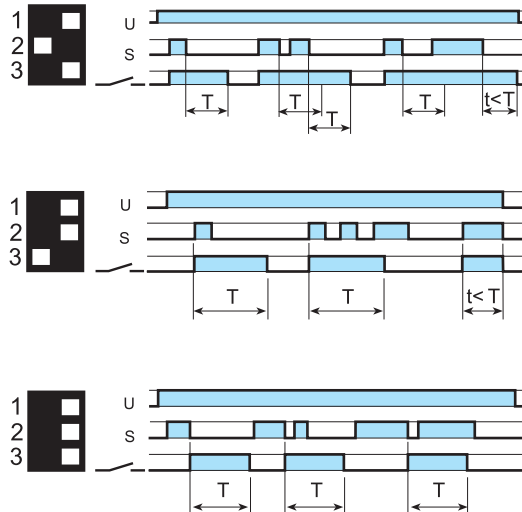
Sygnał START

\*\*Reset \*Start



\* Zaciski R, S i X nie mogą być bezpośrednio połączone do zasilania przekaźnika, jednak pod uwagę należy brać potencjał napięcia zasilania ze względu na izolację.

\*\* Potężenie opcjonalne funkcji Reset (R-X)



### (BE) Opóźnienie rozłączenia z sygnałem START.

Zasilanie jest ciągle podawane na cewkę przekaźnika. Wyjściowy zestyk jest natychmiastowo zwierny po podaniu sygnału START. Zdjęcie sygnału START inicjuje odmierzenie czasu opóźnienia po upływie którego wyjściowy zestyk jest rozwierany.

### (DE) Opóźnienie rozłączenie z sygnałem START.

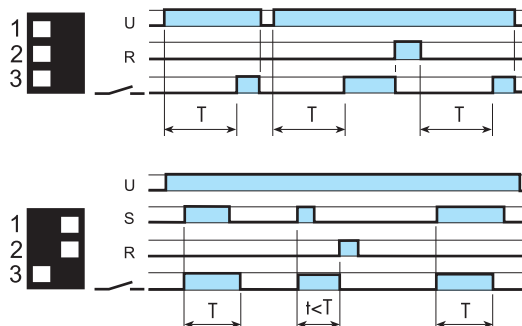
Napięcie jest podawane na stałe na cewkę przekaźnika. Chwilowy lub ciągły sygnał START powoduje zwarcie zestyku wyjściowego i odmierzenie czasu opóźnienia. Zestyk zostaje zwarty podczas czasu opóźnienia niezależnie od stanu sygnału START. Po jego upływie zestyk jest rozwierany.

### (EEb) Opóźnione rozłączenie.

Załączenie i odmierzenie czasu od ujemnego zbocza sygnału sterującego.

## Funkcja RESET (R)

Dla każdej funkcji i czasów nastaw przekaźnik wyzwała rozłączenie kiedy zestyk reset zostaje zamknięty



Przykład:

Sygnał START - ON z opóźnionym czasem zadziałania  
**Zamykając zewnętrzny zestyk reset natychmiast resetujemy przekaźnik, otwierając zestyk reset - przekaźnik powraca do funkcji pierwotnej.**

Przykład:

Sygnał START - ON z bezpośrednim zboczem załączenia po podania sygnału START.  
**Zamykając zewnętrzny zestyk reset przed końcem czasu pracy kończący odmierzenie i resetujący czasówkę. W celu ponownego załączenia należy otworzyć zestyk RESET a następnie wyzwoić zadziałanie przyciskiem START.**

### Akcesoria



019.01

Tabliczka opisowa dla typu 81.01, tworzywo sztuczne, 1 oznacznik 17x25,5mm

019.01



060.72

Płytki do opisu białe dla typu 81.01, 72 płytki w opakowaniu, 6x12mm

060.72

## Funkcje

Wielofunkcyjny przekaźnik czasowy

**83.01 - Wielofunkcyjny przekaźnik czasowy, uniwersalne napięcie zasilania, 1 zestyk**

**83.02 - Wielofunkcyjny przekaźnik czasowy, uniwersalne napięcie zasilania, 2 zestyki (zestyk z funkcją czasową + zestyk załączany natychmiastowo), możliwość podłączenia zewnętrznego potencjometra**

- Szerokość 22.5 mm
- Ośmiem zakresów czasowych od 0.05s do 10 dni
- Wysoka izolacja pomiędzy wejściem a wyjściem
- Szeroki zakres zasilania (24...240)V AC/DC
- Montowany na szynę DIN 35 mm (EN 60715)
- Możliwość używania zarówno wkrętaka o przekroju płaskim, jak i krzyżowym do ustawiania funkcji, zakresów, czasów i do zwalniania zaczepu szyny
- Uniwersalne napięcie z wykorzystaniem technologii PWM

Wymiary patrz str. 321

### Dane zestyków

Ilość zestyków		1 P
Prąd znamionowy/maks. prąd załączenia	A	16/30
Napięcie znamionowe/maks. nap. łazieniowe	V AC	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1	VA	4,000
Maks. moc łączeniowa dla (230 V AC)	VA	750
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 V AC)	kW	0.5
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V	A	16/0.3/0.12
Min. moc łączeniowa	mW (V/mA)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestyków		AgNi

### Dane cewki

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24...240
	V DC	24...240
Pobór mocy AC/DC	VA (50 Hz)/W	< 1.5 / < 2
Zakres napięcia zasilania	V AC	16.8...265
	V DC	16.8...265

### Dane ogólne

Zakresy czasowe		(0.05...1)s, (0.5...10)s, (0.05...1)min, (0.5...10)min, (0.05...1)h, (0.5...10)h, (0.05...1)d, (0.5...10)d
Powtarzalność	%	± 1
Czas odtwarzania	ms	200
Minimalny impuls sterujący	ms	50
Zakres dokładności	%	± 5
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1	cykle	70·10 <sup>3</sup>
Temperatura pracy	°C	-20...+60
Stopień ochrony		IP 20

### Certyfikaty i dopuszczenia

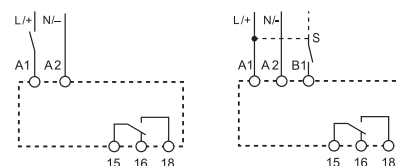


### 83.01



- Uniwersalne napięcie zasilania
- Wielofunkcyjny

- AI:** Opóźnione załączenie  
**DI:** Opóźnione rozłączenie  
**GI:** Pojedynczy impuls  
**SW:** Praca cykliczna symetryczna (rozpoczynająca się od załączenia)  
**BE:** Opóźnione rozłączenie z sygnałem START  
**CE:** Opóźnione załączenie i rozłączenie z sygnałem START  
**DE:** Opóźnione rozłączenie z sygnałem START  
**WD:** Opóźnione rozłączenie z sygnałem start z możliwością przedłużania pracy kolejnym impulsem sterującym



Schemat połączeń (bez sygnału START)

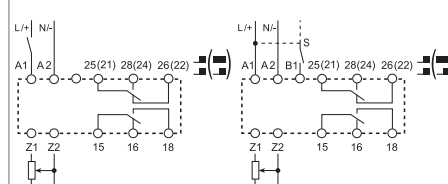
Schemat połączeń (z sygnałem START)

### 83.02



- Uniwersalne napięcie zasilania
- Wielofunkcyjny - możliwość regulacji czasu zewnętrznym potencjometrem
- 2 zestyki z funkcją czasową lub 1 z funkcją czasową + 1 załączany natychmiastowo (po podaniu zasilania lub sygnału sterującego)

- AI:** Opóźnione załączenie  
**DI:** Opóźnione rozłączenie  
**GI:** Pojedynczy impuls  
**SW:** Praca cykliczna symetryczna (rozpoczynająca się od załączenia)  
**BE:** Opóźnione rozłączenie z sygnałem START  
**CE:** Opóźnione załączenie i rozłączenie z sygnałem START  
**DE:** Opóźnione rozłączenie z sygnałem START  
**WD:** Opóźnione rozłączenie z sygnałem start z możliwością przedłużania pracy kolejnym impulsem sterującym



Schemat połączeń (bez sygnału START)

Schemat połączeń (z sygnałem START)

## Funkcje

Jednofunkcyjne przekaźniki czasowe

**83.11** - Opóźnione załączenie, uniwersalne napięcie zasilania

**83.21** - Opóźnione rozłączenie, uniwersalne napięcie zasilania

**83.41** - Opóźnione rozłączenie z sygnałem START, uniwersalne napięcie zasilania

- 1 zestyk
- Szerokość 22.5 mm
- 8 zakresów czasowych od 0.05s do 10 dni
- Wysoka izolacja pomiędzy wejściem a wyjściem
- Szeroki zakres zasilania (24...240)V AC/DC
- Montowany na szynę DIN 35 mm (EN 60715)
- Możliwość używania zarówno wkrętaka o przekroju płaskim, jak i krzyżowym do ustawiania funkcji, zakresów, czasów i do zwalniania zaczepu szyny
- Uniwersalne napięcie z wykorzystaniem technologii PWM

**83.11**



- Uniwersalne napięcie zasilania
- Jednofunkcyjny

**83.21**



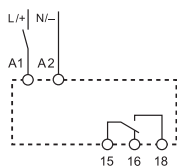
- Uniwersalne napięcie zasilania
- Jednofunkcyjny

**83.41**



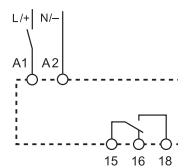
- Uniwersalne napięcie zasilania
- Jednofunkcyjny

**AI:** Opóźnione załączenie



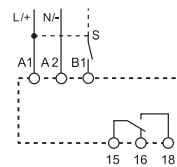
Schemat połączeń  
(bez sygnału START)

**DI:** Opóźnione rozłączenie



Schemat połączeń  
(bez sygnału START)

**BE:** Opóźnione rozłączenie z sygnałem START



Schemat połączeń  
(z sygnałem START)

Wymiary patrz str. 321

### Dane zestyków

Ilość zestyków	1 P	1 P	1 P
Prąd znamionowy/maks. prąd załączenia A	16/30	16/30	16/30
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400	250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	4,000	4,000	4,000
Maks. moc łączeniowa dla (230 V AC) VA	750	750	750
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 V AC) kW	0.5	0.5	0.5
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestyków	AgNi	AgNi	AgNi

### Dane cewki

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240	24...240
	V DC	24...240	24...240	24...240
Pobór mocy AC/DC	VA (50 Hz)/W	< 1.5 / < 2	< 1.5 / < 2	< 1.5 / < 2
Zakres napięcia zasilania	V AC	16.8...265	16.8...265	16.8...265
	V DC	16.8...265	16.8...265	16.8...265

### Dane ogólne

Zakresy czasowe	(0.05...1)s, (0.5...10)s, (0.05...1)min, (0.5...10)min, (0.05...1)h, (0.5...10)h, (0.05...1)d, (0.5...10)d			
Powtarzalność	%	± 1	± 1	± 1
Czas odtwarzania	ms	200	200	200
Minimalny impuls sterujący	ms	—	—	50
Zakres dokładności	%	± 5	± 5	± 5
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1	cykle	70·10 <sup>3</sup>	70·10 <sup>3</sup>	70·10 <sup>3</sup>
Temperatura pracy	°C	-20...+60	-20...+60	-20...+60
Stopień ochrony		IP 20	IP 20	IP 20

### Certyfikaty i dopuszczenia



## Funkcje

Wielofunkcyjne i jednofunkcyjne przekaźniki czasowe

**83.62** - Opóźnione otwarcie zestyku po zaniku napięcia zasilania, 2 polowy, uniwersalne napięcie zasilania

**83.82** - Przelączanie gwiazda - trójkąt, uniwersalne napięcia zasilania, wyjścia przekaźnikowe dla gwiazdy i trójkąta

**83.91** - Asymetryczny impulsator, uniwersalne napięcie zasilania, 1 polowy

- Szerokość 22.5 mm
- Zakresy czasowe:  
Typ 83.62 - 0.05s do 3 minut  
Typ 83.82 / 83.91 - 0.05s do 10 dni
- Szeroki zakres zasilania (24...240)V AC / DC
- Montowany na szynę DIN 35 mm (EN 60715)

- \* (0.05...2)s, (1...16)s, (8...70)s, (50...180)s  
 \*\* (0.05...1)s, (0.5...10)s, (0.05...1)min, (0.5...10)min, (0.05...1)h, (0.5...10)h, (0.05...1)d, (0.5...10)d  
 \*\*\* 0.05 s, 0.2 s, 0.3 s, 0.45 s, 0.6 s, 0.75 s, 0.85 s, 1 s

Wymiary patrz str. 321

### Dane zestyków

Ilość zestyków	2 P	2 Z	1 P
Prąd znamionowy/maks. prąd załączenia A	8/15	16/30	16/30
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400	250/400	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	2,000	4,000	4,000
Maks. moc łączeniowa dla (230 V AC) VA	400	750	750
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 V AC) kW	0.3	0.5	0.5
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	8/0.3/0.12	16/0.3/0.12	16/0.3/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestyków	AgNi	AgNi	AgNi

### Dane cewki

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	24...240	24...240	24...240
	V DC	24...240	24...240
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W	< 1.5 / < 2	< 1.5 / < 2	< 1.5 / < 2
Zakres napięcia zasilania V AC	16.8...265	16.8...265	16.8...265
	V DC	16.8...242	16.8...265

### Dane ogólne

Zakresy czasowe	*	**	
Powtarzalność %	± 1	± 1	± 1
Czas odtwarzania ms	—	200	200
Minimalny impuls sterujący ms	500 ms (A1 - A2)	—	50
Zakres dokładności %	± 5	± 5	± 5
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	100·10 <sup>3</sup>	70·10 <sup>3</sup>	70·10 <sup>3</sup>
Temperatura pracy °C	-20...+60	-20...+60	-20...+60
Stopień ochrony	IP 20	IP 20	IP 20

### Certyfikaty i dopuszczenia

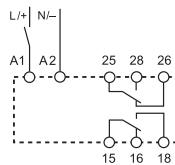


#### 83.62



- Uniwersalne napięcie zasilania
- Jednofunkcyjny
- 2 polowy

**BI:** Opóźnione rozłączenie z sygnałem START



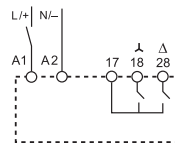
Schemat połączeń (bez sygnału START)

#### 83.82



- Uniwersalne napięcie zasilania
- Jednofunkcyjny
- 2 polowy
- Regulowany czas zmiany funkcji (0.05...1)s \*\*\*

**SD:** Przelącznik gwiazda - trójkąt



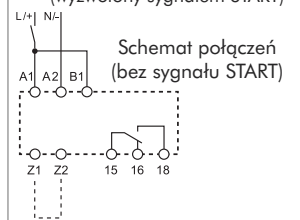
Schemat połączeń (bez sygnału START)

#### 83.91

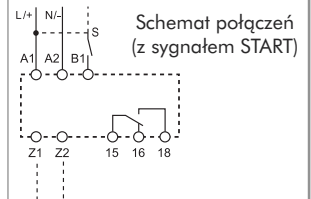


- Uniwersalne napięcie zasilania
- Wielofunkcyjny

- LI:** Asymetryczny impulsator (START po podaniu napięcia)
- LE:** Asymetryczny impulsator (wyzwalany sygnałem START)
- PI:** Asymetryczny impulsator (START po podaniu napięcia)
- PE:** Asymetryczny impulsator (wyzwolony sygnałem START)



Schemat połączeń (bez sygnału START)



Schemat połączeń (z sygnałem START)

## Kod zamówienia

Przykład: Seria 83 - modułowy przekaźnik czasowy, 1 P - 16 A, napięcie zasilania (24...240)V AC/DC.

8 3 . 0 1 . 0 . 2 4 0 . 0 0 0 0

**Seria** \_\_\_\_\_  
**Typ** \_\_\_\_\_  
 0 = Wielofunkcyjny  
 (AI, DI, GI, SW, BE, CE, DE, WD)  
 1 = Opóźnione załączenie (AI)  
 2 = Opóźnione rozłączenie (DI)  
 4 = Opóźnione rozłączenie z sygnałem START (BE)  
 6 = Opóźnione rozłączenie z sygnałem START (BI)  
 8 = Przełączanie gwiazda - trójkąt (SD)  
 9 = Asymetryczny impulsator (LI, LE, PI, PE)

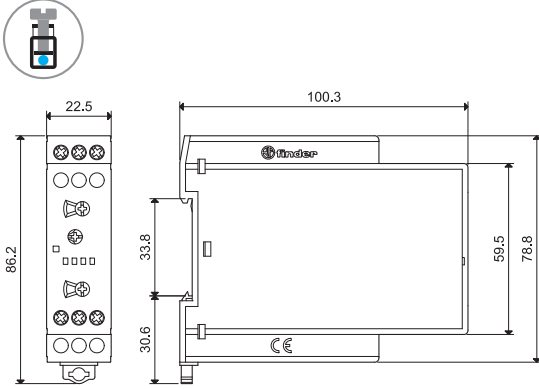
**Opcje** \_\_\_\_\_  
 0000 = Standard  
**Napięcie zasilania**  
 240 = (24 ... 240)V AC/DC  
**Rodzaj napięcia cewki**  
 0 = AC (50/60 Hz)/DC  
**Ilość zestyków**  
 1 = 1 P  
 2 = 2 P (83.02, 83.62)  
 2 = 2 Z (83.82)

## Dane techniczne

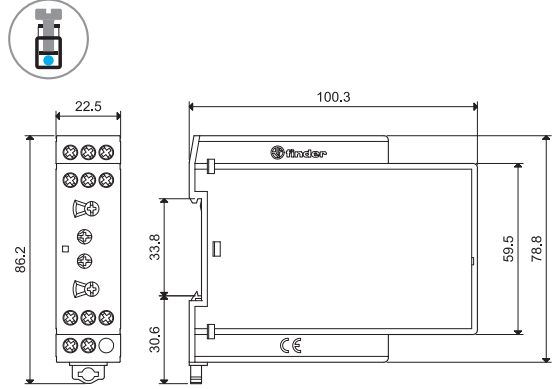
Właściwości izolacji				
Wytrzymałość dielektryczna	między wejściem a wyjściem obwodu	V AC	4,000	
	między otwartymi zestykami	V AC	1,000	
Izolacja (1.2/50 μs) pomiędzy wejściem i wyjściem		kV	6	
EMC specyfikacja				
Typ testu	Standard odniesienia			
Wyładowania elektrostatyczne	kontaktowe	EN 61000-4-2	4 kV	
	przez powietrze	EN 61000-4-2	8 kV	
Badanie odporności na promieniowanie EM	(80 ÷ 1,000 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m	
	(1,000 ÷ 2,700 MHz)	EN 61000-4-3	3 V/m	
Badanie odporności na szybkie serie impulsów (5-50 ns, 5 i 100 kHz)	na zaciskach zasilania	EN 61000-4-4	6 kV	
	na zacisku B1 (start)	EN 61000-4-4	6 kV	
Bad. odp. na przepięcia (1.2/50 μs) na zaciskach zasilania na zacisku B1 (start)	symetryczne	EN 61000-4-5	6 kV	
	asymetryczne	EN 61000-4-5	4 kV	
	symetryczne	EN 61000-4-5	6 kV	
	asymetryczne	EN 61000-4-5	4 kV	
Badanie odporności na przewodzone sygnały EM w torze zasilania	(0.15 ÷ 80 MHz)	EN 61000-4-6	10 V	
	(80 ÷ 230 MHz)	EN 61000-4-6	10 V	
Emisja promieniowania i przewodowa		EN 55022	klasa A	
Pozostałe dane				
Pobór prądu przez sygnał sterujący (B1)		< 1 mA		
	- maks. długość przewodu przy parametrach ≤ 10 nF / 100 m	150 m		
	- inne napięcie sterujące B1 ni. napięcie A1 - A2	B1 odseparowany jest za pomocą transoptora od A1-A2, dlatego też może być używany z innym niż robocze napięciem, np. (24...48) V DC z plusem na B1 i minusem na A2 lub na (24...240) V AC z fazą na A1 i zerem na A2.		
Potencjometr zewnętrzny dla 83.02		Możliwe zastosowanie potencjometru liniowego 10kOhm/> 0.25 W. Maksymalna długość przewodu 10m. Zastosowanie zewnętrznego potencjometru umożliwia automatyczną regulację wewnętrznych nastaw przekaźnika czasowego. Należy zwrócić uwagę, iż napięcie zasilania potencjometru będzie takie samo jak napięcie zasilania przekaźnika		
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W	1.4	
	przy prądzie znamionowym	W	3.2	
Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków		Nm	0.8	
Maksymalny przekrój przewodów		druć	linka	
		mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x4	1x4 / 2x2.5
		AWG	1x10 / 2x12	1x12 / 2x14

## Wymiary

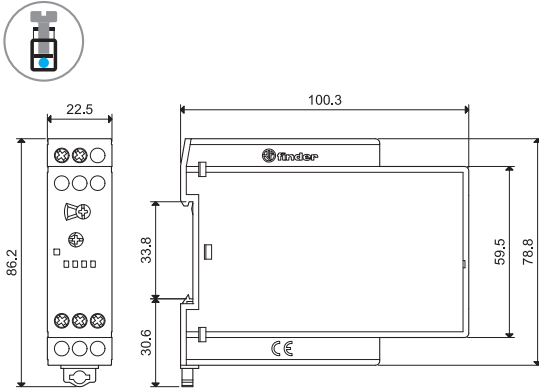
83.01  
Zaciski śrubowe



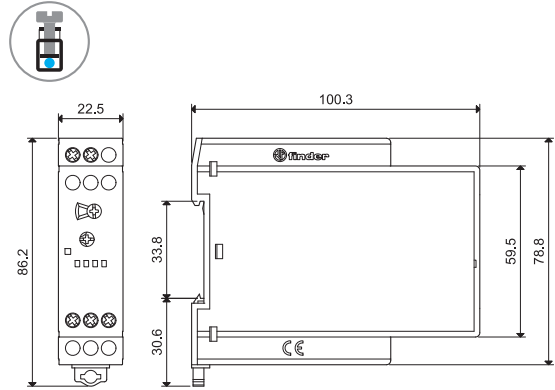
83.02  
Zaciski śrubowe



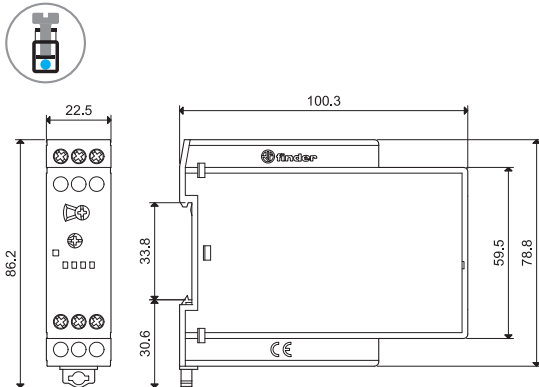
83.11  
Zaciski śrubowe



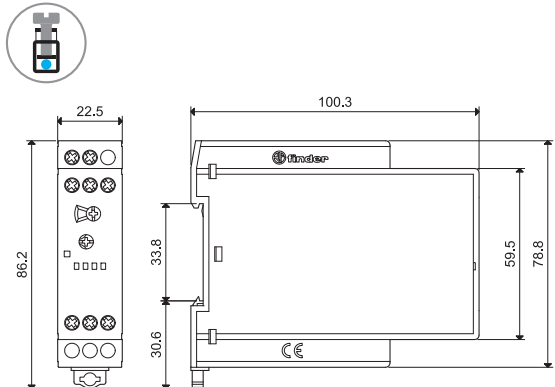
83.21  
Zaciski śrubowe



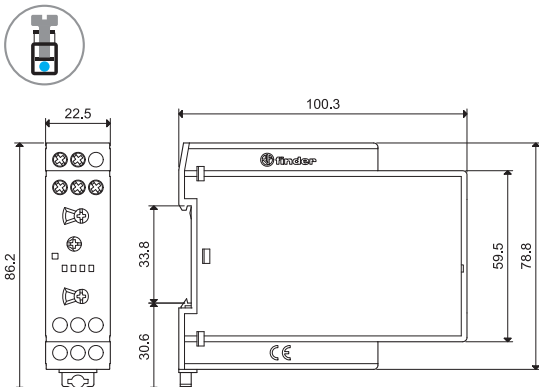
83.41  
Zaciski śrubowe



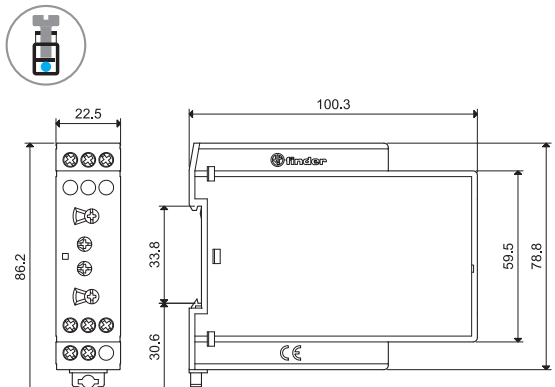
83.62  
Zaciski śrubowe



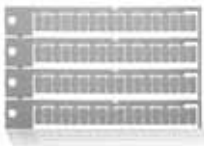
83.82  
Zaciski śrubowe



83.91  
Zaciski śrubowe



## Akcesoria



060.72

**Płytki do opisu**, dla typów 83.01/11/21/41/62/82, plastikowe, 72 szt., 6x12 mm

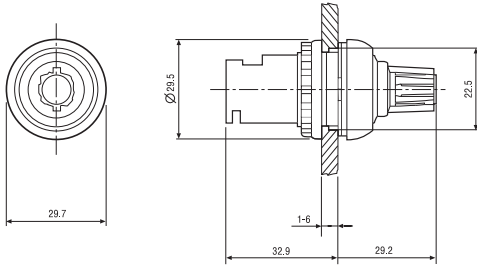
060.72



087.02.2

**Potencjometr zewnętrzny (zdalny)** do przekaźników serii 83.02  
10k Ohm / 0.25W liniowy

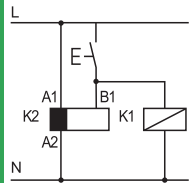
087.02.2



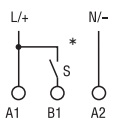
## Funkcje

LED*	Napięcie zasilania	Stan zestyku zwiernego	Zestyki	
			Otwarte	Zamknięte
	OFF	Otwarte	15 - 18 25 - 28	15 - 16 25 - 26
	ON	Otwarte	15 - 18 25 - 28	15 - 16 25 - 26
	ON	Otwarte (odliczany czas)	15 - 18 25 - 28	15 - 16 25 - 26
	ON	Zamknięte	15 - 16 25 - 26	15 - 18 25 - 28

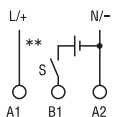
\* Wskaźnik LED dla typu 83.62 jest załączony kiedy napięcie zasilania jest dostarczane do przekaźnika.



- Możliwość kontroli zewnętrznego obciążenia, takiego jak dodatkowa cewka lub przekaźnik czasowy, podłączonego do zacisku B1.



- Dla zasilania prądem stałym potencjał plus musi być podłączony do zacisku B1 (zgodnie z EN 60204-1).

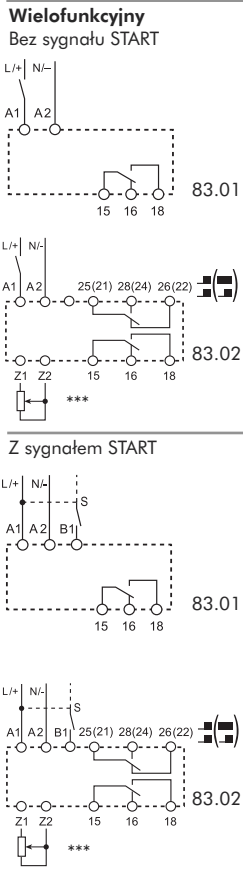


- Napięcie inne niż zasilające cewkę może być używane do tworzenia sygnału START np.:  
A1 - A2 = 230 V AC  
B1 - A2 = 12 V DC



## Funkcje

### Schemat połączeń

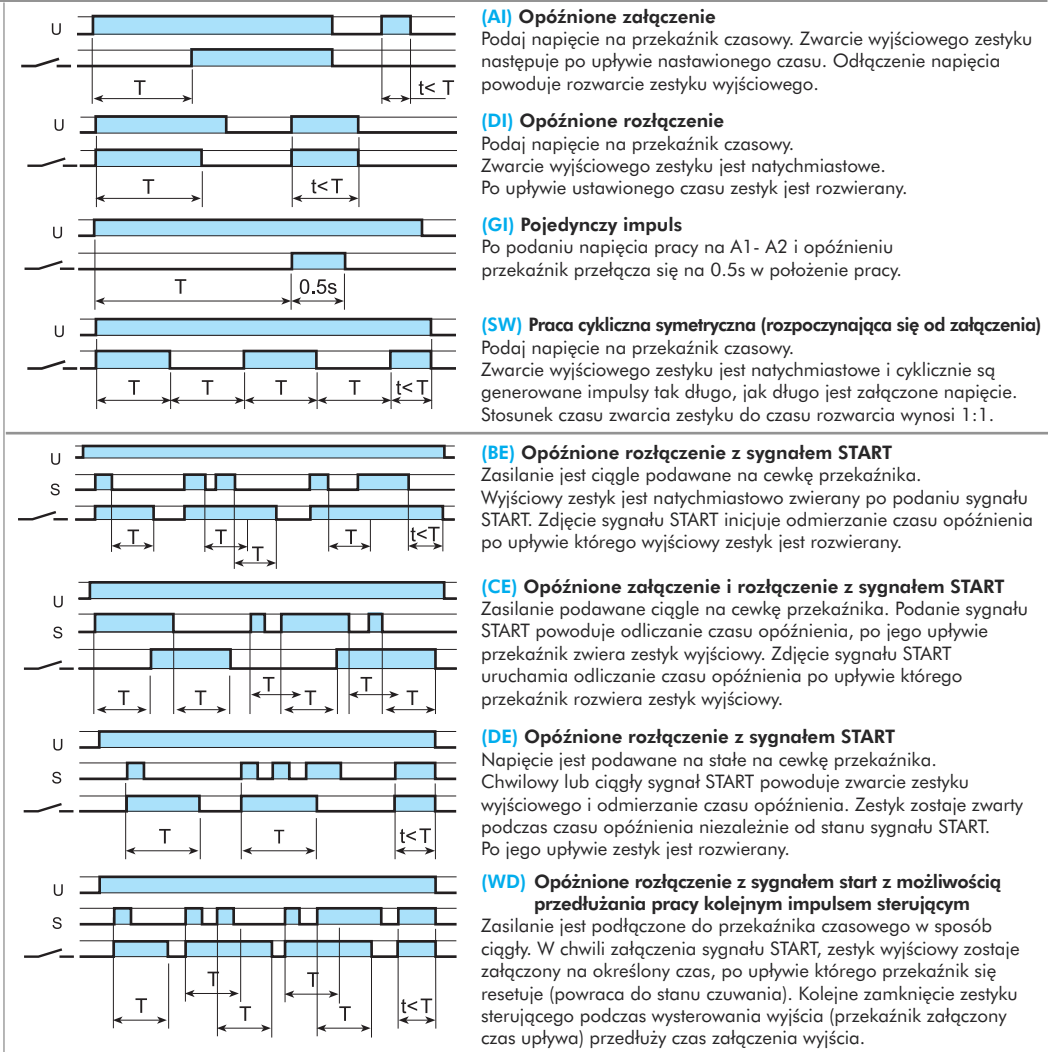


\*\*\* Typ 83.02: zastosowany zewnętrzny potencjometr (10 kOhm - 0.25W).

U = Napięcie zasilania

S = Sygnał sterujący

= Stan zestyku zwiernego



Funkcje przełącznika muszą zostać nastawione przed zasilaniem przełącznika; dla 83.02 możliwa jest zmiana nastaw jeżeli białe pokrętko na przednim panelu ustawione jest w pozycję OFF (wyłączoną).

### Typ 83.02.

Białe pokrętko umieszczone na przednim panelu	Funkcja bez sygnału sterującego START (przykład: AI)	Funkcja z sygnałem sterującym START (przykład: BE)
2 zestyki z funkcją czasową 	 Zestyki wyjściowe (15-18 and 25-28) załączone zgodnie z funkcją czasową	 Zestyki wyjściowe (15-18 and 25-28) załączone zgodnie z funkcją czasową
OFF 	 Zestyki wyjściowe (15-18 i 25(21)-28(24)) pozostają w pozycji wyłączonej niezależnie od stanu zasilania przełącznika	 Zestyki wyjściowe (15-18 i 25(21)-28(24)) pozostają w pozycji wyłączonej niezależnie od stanu zasilania przełącznika i sygnału sterującego
1 zestyk z funkcją czasową + 1 zestyk załączany bezpośrednio 	 Zestyk wyjściowy 15-18 załączany zgodnie z funkcją czasową. Zestyk wyjściowy 21-24 załączany po pojawieniu się napięcia zasilania (U)	 Zestyk wyjściowy 15-18 załączany zgodnie z funkcją czasową. Zestyk wyjściowy 21-24 załączany po pojawieniu się sygnału sterującego (S)

## Funkcje

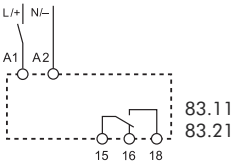
### Schemat połączeń

U = Napięcie zasilania

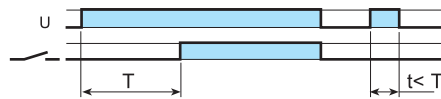
S = Sygnał sterujący

= Stan zestyku zwiernego

#### Jednofunkcyjny Bez sygnału START



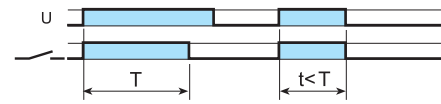
Type  
**83.11**



**(AI) Opóźnione załączenie**

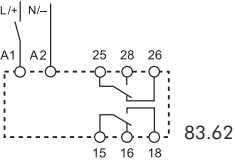
Podaj napięcie na przełącznik czasowy. Zwarcie wyjściowego zestyku następuje po upływie nastawionego czasu. Odłączenie napięcia powoduje rozwarcie zestyku wyjściowego.

**83.21**

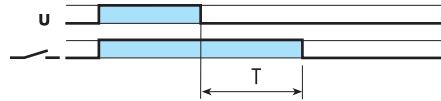


**(DI) Opóźnione rozłączenie**

Podaj napięcie na przełącznik czasowy. Zwarcie wyjściowego zestyku jest natychmiastowe. Po upływie ustawionego czasu zestyk jest rozwierany.

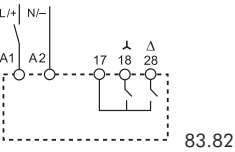


**83.62**

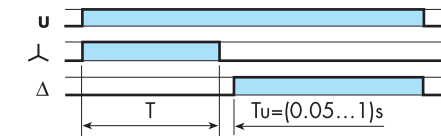


**(BI) Opóźnione rozłączenie z sygnałem START**

Po podaniu napięcia zasilania (min. 305ms) następuje natychmiastowe załączenie zestyków wyjściowych. Po odłączeniu napięcia zasilania zestyk wyjściowy pozostaje zwarty na nastawiony czas.



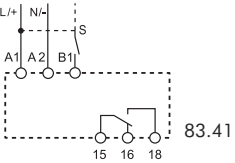
**83.82**



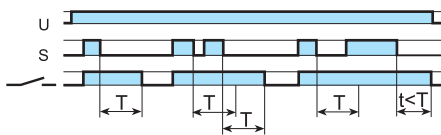
**(SD) Przetłącznik gwiazda - trójkąt**

Po załączeniu zasilania U następuje natychmiastowe załączenie zestyków (Λ) i równoczesne odmierzenie nastawionego czasu T, po którym następuje rozłączenie zestyków (Λ) i załączenie zestyków (v) (czas regulowany).

#### Z sygnałem START (S)



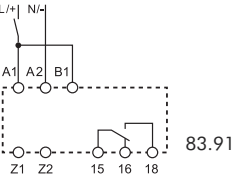
**83.41**



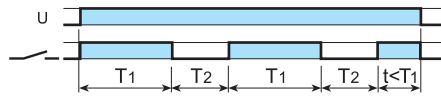
**(BE) Opóźnione rozłączenie z sygnałem START**

Zasilanie jest ciągle podawane na cewkę przełącznika. Wyjściowy zestyk jest natychmiastowo zwierany po podaniu sygnału START. Zdjęcie sygnału START inicjuje odmierzenie czasu opóźnienia po upływie którego wyjściowy zestyk jest rozwierany.

#### Asymetryczny impulsator Bez sygnału START

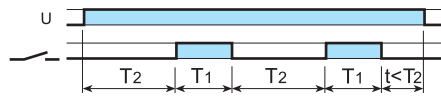


**83.91**



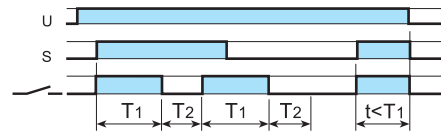
**(LI) Asymetryczny impulsator (START po podaniu napięcia) - Z1-Z2 otwarte**

Podaj napięcie na przełącznik czasowy. Zestyk wyjściowy jest natychmiast zwierany i cyklicznie są generowane impulsy tak długo, jak długo jest podłączone napięcie do cewki. Czasy zwarcia i przerwy są niezależnie ustawiane.



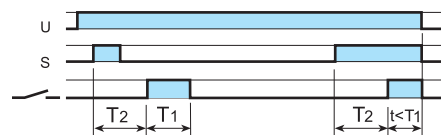
**(PI) Asymetryczny impulsator (START po podaniu napięcia) - zmostkowane Z1-Z2**

Podaje napięcie na przełącznik czasowy. Zestyk wyjściowy jest rozwarany. Po upływie czasu T1 przełącznik zwiera zestyk wyjściowy i cyklicznie są generowane impulsy tak długo, jak długo jest podłączone napięcie do cewki. Czasy zwarcia i przerwy są niezależnie ustawione.



**(LE) Asymetryczny impulsator (wyzwalany sygnałem START) - Z1-Z2 otwarte**

Napięcie jest podłączone na stałe do cewki przełącznika. Zwarcie sygnału START powoduje natychmiastowe zwarcie zestyku wyjściowego i cykliczne generowanie impulsów, dopóki jest zwarty sygnał START.

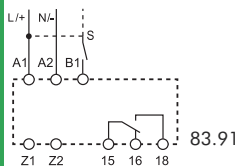


**(PE) Asymetryczny impulsator (wyzwolony sygnałem START) - zmostkowane Z1-Z2**

Napięcie pracy U podane na A1 – A2. Przy zamknięciu kontaktu sterującego przełącznik pozostaje w spoczynku. Po upływie czasu impulsu T2 ponownie przejść w spoczynek. Po otwarciu skończy się taktowanie po upływie T2.

Z1-Z2 otwarte: funkcja (LI)  
Z1-Z2 zmostkowane: funkcja (PI)

#### Z sygnałem START



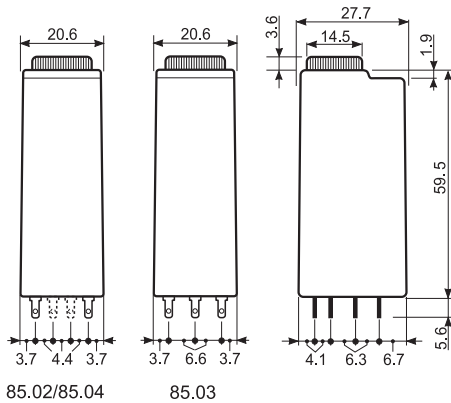
**83.91**

Z1-Z2 otwarte: funkcja (LE)  
Z1-Z2 zmostkowane: funkcja (PE)

## Funkcje

### Przekaźnik czasowy

- Przekaźnik czasowy montowany do gniazd serii 94
- 2, 3 lub 4 zestyki przełączne
- 7 zakresów czasowych od 0.05s do 100h
- Zakres czasu i funkcje wybierane przełącznikami
- Gniazda i akcesoria: seria 94



OCENA DLA UL HORSEPOWER AND PILOT DUTY PATRZ Informacje techniczne strona V

### Dane zestyków

Ilość zestyków	2 P	3 P	4 P
Prąd znamionowy / maks. prąd złączenia A	10/20	10/20	7/15
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400	250/400	250/250
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	2,500	2,500	1,750
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	500	500	350
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	0.37	0.37	0.125
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	10/0.25/0.12	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestyków	AgNi	AgNi	AgNi

### Dane cewki

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	230...240	230...240	230...240
V AC/DC	12 - 24 - 48 - 110...125 (dowolna polaryzacja)		
Pobór mocy AC/DC V AC (50 Hz)/W	2/2	2/2	2/2
Zakres napięcia zasilania AC	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>
DC	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>	(0.85...1.1)U <sub>N</sub>

### Dane ogólne

Zakresy czasowe	(0.05...1)s, (0.5...10)s, (5...100)s, (0.5...10)min, (5...100)min, (0.5...10)h, (5...100)h		
Powtarzalność %	± 2	± 2	± 2
Czas odtwarzania ms	≤ 20	≤ 20	≤ 20
Minimalny impuls sterujący ms	—	—	—
Zakres dokładności %	± 5	± 5	± 5
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	200 · 10 <sup>3</sup>	200 · 10 <sup>3</sup>	150 · 10 <sup>3</sup>
Temperatura pracy °C	-20...+60	-20...+60	-20...+60
Stopień ochrony	IP 40	IP 40	IP 40

### Certyfikaty i dopuszczenia

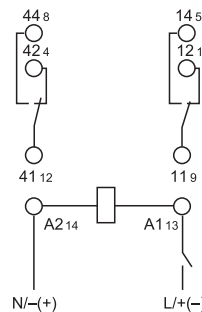


### 85.02



- 2 zestyki przełączne
- Zasilanie AC/DC
- Bez polaryzacji

**AI:** Opóźnione złączenie  
**DI:** Złączenie na określony czas  
**SW:** Praca cykliczna symetryczna  
**GI:** Impuls sterujący 0.5 s



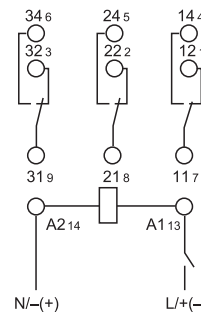
Schemat połączeń (bez sygnału START)

### 85.03



- 3 zestyki przełączne
- Zasilanie AC/DC
- Bez polaryzacji

**AI:** Opóźnione złączenie  
**DI:** Złączenie na określony czas  
**SW:** Praca cykliczna symetryczna  
**GI:** Impuls sterujący 0.5 s



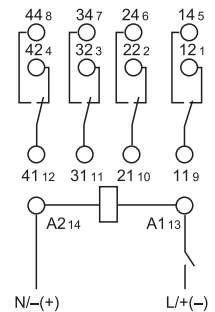
Schemat połączeń (bez sygnału START)

### 85.04



- 4 zestyki przełączne
- Zasilanie AC/DC
- Bez polaryzacji

**AI:** Opóźnione złączenie  
**DI:** Złączenie na określony czas  
**SW:** Praca cykliczna symetryczna  
**GI:** Impuls sterujący 0.5 s



Schemat połączeń (bez sygnału START)

## Kod zamówienia

Przykład: przekaźnik czasowy seria 85, wielofunkcyjny, 4 zestyki przełączne, napięcie zasilania 24 V AC/DC

8 5 . 0 4 . 0 . 0 2 4 . 0 0 0 0

<b>Seria</b>	8	<b>Napięcie znamionowe cewki</b>	012 = 12 V AC/DC
<b>Typ</b>	5	024 = 24 V AC/DC	048 = 48 V AC/DC
0 = Wielofunkcyjny (AI, DI, GI, SW)*	0	125 = (110...125)V AC/DC	240 = (230...240)V AC
* AI = Opóźnione załączanie	4	<b>Rodzaj napięcia cewki</b>	0 = AC (50/60 Hz)/DC
DI = Załączenie na określony czas	0	8 = AC (50/60 Hz) tylko dla 240 V	
GI = Impuls sterujący 0.5 s	0		
SW = Praca cykliczna symetryczna	2		
<b>Ilość zestyków</b>	4		
2 = 2 przełączne - 10 A			
3 = 3 przełączne - 10 A			
4 = 4 przełączne - 7 A			

## Dane ogólne

Właściwości izolacji			
Wytrzymałość dielektryczna		<b>85.02, 85.03</b>	<b>85.04</b>
	między wejściem a wyjściem obwodu V AC	2,000	2,000
	między otwartymi zestykami V AC	1,000	1,000
	między sąsiednimi zestykami V AC	2,000	1,550
Izolacja (1.2/50 μs) pomiędzy wejściem a wyjściem	kV	6	4
EMC specyfikacja			
<b>Typ testu</b>		<b>Standard odniesienia</b>	
Wyładowania elektrostatyczne	kontaktowe	EN 61000-4-2	n.a.
	przez powietrze	EN 61000-4-2	8 kV
Badanie odporności na promieniowane EM (80 ÷ 1,000 MHz)		EN 61000-4-3	15 V/m
Bad. odp. na szybkie serie impulsów (5-50 ns, 5 kHz) w torach zasilania		EN 61000-4-4	4 kV
Bad. odp. na przepięcia (1.2/50 μs) symetryczne		EN 61000-4-5	4 kV
	na zaciskach zasilania asymetryczne	EN 61000-4-5	2 kV
Badanie odporności na przewodzone sygnały EM (0.15 ÷ 80 MHz) w torze zasilania		EN 61000-4-6	10 V
Częstotliwość zasilania (50 Hz)		EN 61000-4-8	30 A/m
Emisja promieniowania i przewodowa		EN 55022	klasa B
Pozostałe dane			
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W	1.6
	przy prądzie znamionowym	W	3.7 (85.02)    4.7 (85.03)    3.6 (85.04)

## Zakresy czasów

(0.05...1)s	(0.5...10)s	(5...100)s	(0.5...10)min	(5...100)min	(0.5...10)h	(5...100)h
1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3

Uwaga: zakres czasowy oraz funkcja czasowa muszą być nastawione przed podaniem napięcia zasilania!

## Funkcje

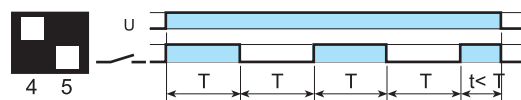
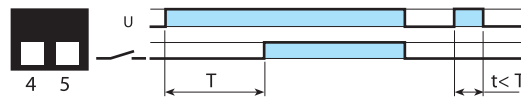
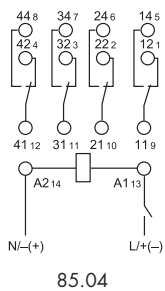
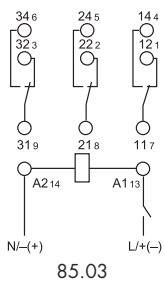
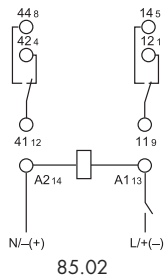
**U** = Napięcie zasilania

= Stan styku zwiernego

LED	Napięcie zasilania	Stan styku zwiernego	Zestyki	
			Otwarte	Zamknięte
	OFF	Otwarty	x1 - x4	x1 - x2
	ON	Otwarty	x1 - x4	x1 - x2
	ON	Otwarty (odliczany czas)	x1 - x4	x1 - x2
	ON	Zamknięte	x1 - x2	x1 - x4

## Schematy połączeń

Typ: 85.02, 85.03, 85.04



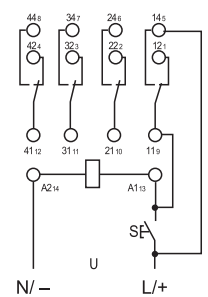
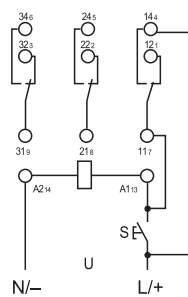
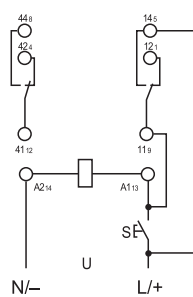
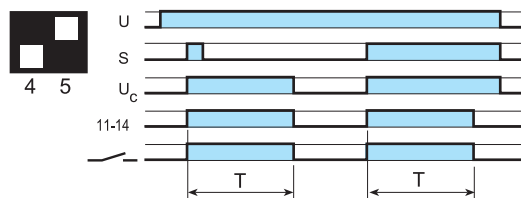
**U** = napięcie zasilania

**S** = sygnał START

**U<sub>c</sub>** = napięcie na przekaźniku

**11-14** = styk samopodtrzymywania

= stan styku zwiernego



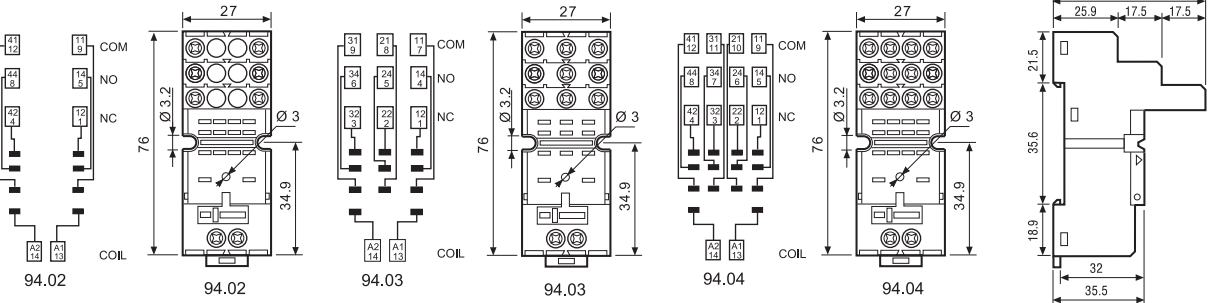


94.04

Dopuszczenia:



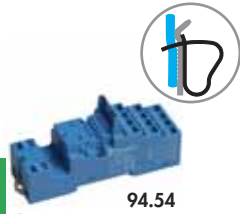
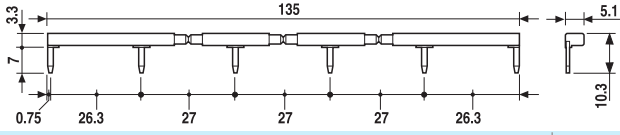
<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi</b>	<b>94.02</b>	<b>94.02.0</b>	<b>94.03</b>	<b>94.03.0</b>	<b>94.04</b>	<b>94.04.0</b>
do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>Niebieski</b>	<b>Czarny</b>	<b>Niebieski</b>	<b>Czarny</b>	<b>Niebieski</b>	<b>Czarny</b>
Typ przekaźnika	85.02		85.03		85.04	
<b>Akcesoria</b>						
Sprężyna zabezpiecz. (dołączona do przekaźnika czasowego)	094.81					
Mostek grzebieniowy 6-zaciskowy	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Płytki do opisu	094.00.4					
<b>Dane ogólne</b>						
Wartości znamionowe	10 A - 250 V					
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC					
Stopień ochrony	IP 20					
Temperatura otoczenia	°C -40...+70					
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm 0.5					
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm 8					
Maks. przekrój przewodu do gniazd			Drut		Linka	
94.02, 94.03 i 94.04	mm <sup>2</sup>		1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5	
	AWG		1x10 / 2x14		1x12 / 2x14	



094.06



<b>Mostek grzebieniowy 6 zaciskowy do gniazd 94.02, 94.03 i 94.04</b>	<b>094.06 (niebieski)</b>	<b>094.06.0 (czarny)</b>
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	

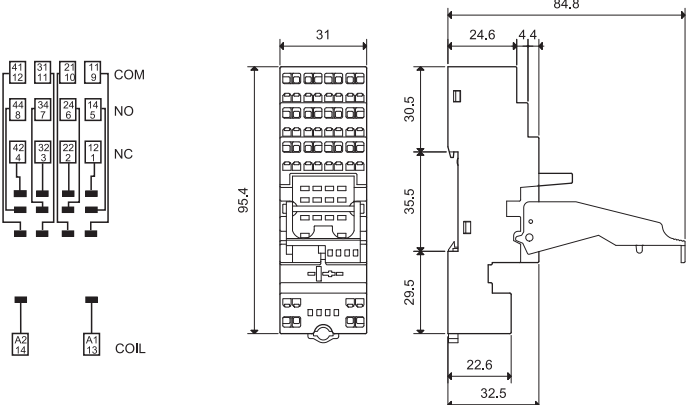


94.54

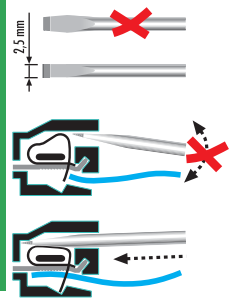
Dopuszczenia:



<b>Gniazdo z zaciskami sprężynowymi,</b>	<b>94.54</b>	
montaż na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>Niebieski</b>	
Typ przekaźnika	85.02, 85.04	
<b>Akcesoria</b>		
Obejma (metalowa)	094.81	
Mostek grzeb. do łączenia zacisków A1 lub A2, do maks. 6 gniazd	094.56	
<b>Dane ogólne</b>		
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC	
Stopień ochrony	IP 20	
Temperatura otoczenia	°C -25...+70	
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm 10	
Maks. przekrój przewodu dla gniazd 94.54		
	drut	linka
	mm <sup>2</sup> 2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
	AWG 2x(24...14)	2x(24...14)



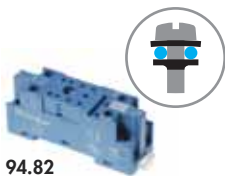
Przekaźniki czasowe i nadzorcze





94.74

Dopuszczenia:

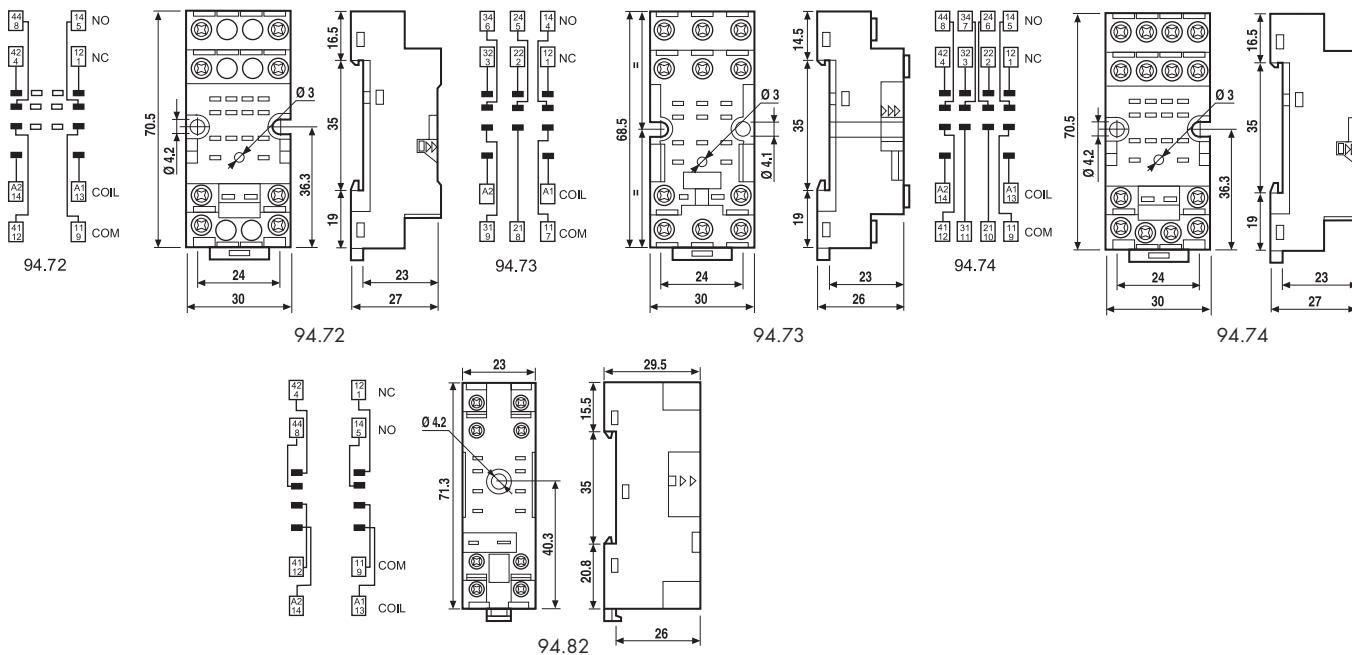


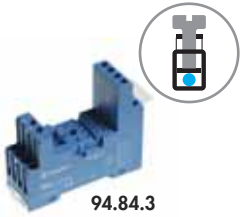
94.82

Dopuszczenia:



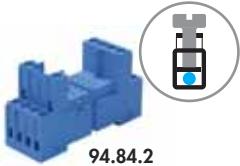
<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi</b> do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>94.72</b> <b>Niebieski</b>	<b>94.72.0</b> <b>Czarny</b>	<b>94.73</b> <b>Niebieski</b>	<b>94.73.0</b> <b>Czarny</b>	<b>94.74</b> <b>Niebieski</b>	<b>94.74.0</b> <b>Czarny</b>
Typ przekaźnika	85.02		85.03		85.02, 85.04	
<b>Akcesoria</b>	Sprężyna zabezpieczająca (dołączona do przekaźnika czasowego) 094.81					
<b>Gniazdo</b> do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>94.82</b> <b>Niebieski</b>			<b>94.82.0</b> <b>Czarny</b>		
Typ przekaźnika	85.02			85.02		
<b>Akcesoria</b>	Sprężyna zabezpieczająca (dołączona do przekaźnika czasowego) 094.81					
<b>Dane ogólne</b>						
Wartości znamionowe	10 A - 250 V					
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC					
Stopień ochrony	IP 20					
Temperatura otoczenia	°C -40...+70					
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.5				
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm	8 (94.72, 94.73, 94.74)			9 (94.82)	
Maks. przekrój przewodu do gniazd 94.72, 94.73, 94.74 i 94.82 sockets	mm <sup>2</sup>	1x2.5 / 2x1.5			1x2.5 / 2x1.5	
	AWG	1x14 / 2x16			1x14 / 2x16	





94.84.3

Dopuszczenia:

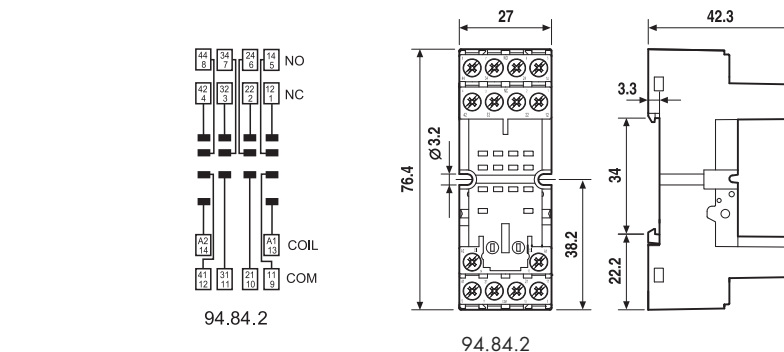
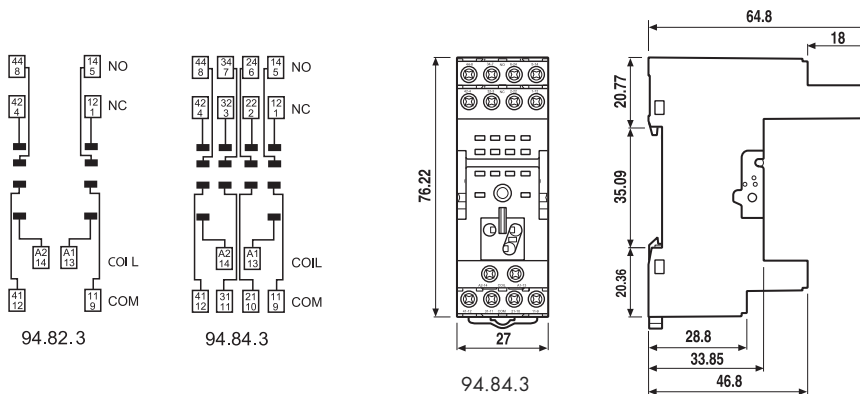


94.84.2

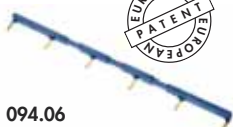
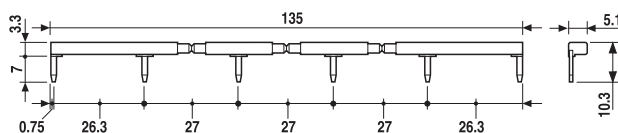
Dopuszczenia:



<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi</b> do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>94.82.3</b> <b>Niebieski</b>	<b>94.82.30</b> <b>Czarny</b>	<b>94.84.3</b> <b>Niebieski</b>	<b>94.84.30</b> <b>Czarny</b>
Typ przekaźnika	85.02		85.02, 85.04	
<b>Akcesoria</b>				
Sprężyna zabezpieczająca	094.81			
Mostek grzebienny 6-zaciskowy	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Tabliczka opisowa	094.80.2			
<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi</b> do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>94.84.2</b> <b>Niebieski</b>	<b>94.84.20</b> <b>Czarny</b>		
Typ przekaźnika	85.02, 85.04			
<b>Akcesoria</b>				
Sprężyna zabezpieczająca	094.81			
Mostek grzebienny 6-zaciskowy	094.06		094.06.0	
Tabliczka opisowa	094.80.2			
<b>Dane ogólne</b>				
Wartości znamionowe	10 A - 250 V			
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC			
Stopień ochrony	IP 20			
Temperatura otoczenia	°C -40...+70			
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm 0.5			
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm 7			
Maks. przekrój przewodu do gniazd 94.82.3, 94.84.3 i 94.84.2	Drut		Linka	
	mm <sup>2</sup>		1x4 / 2x2.5	
	AWG		1x12 / 2x14	



<b>Mostek grzebienny 6 zaciskowy do gniazd 94.82.3, 94.84.3 i 94.84.2</b>	094.06 (niebieski)	094.06.0 (czarny)
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	



094.06





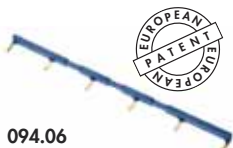
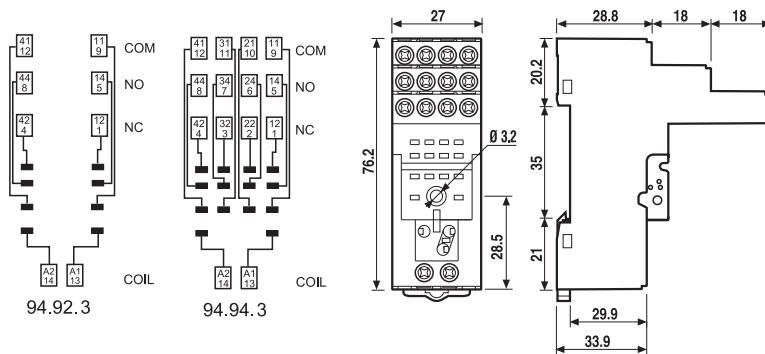


94.94.3

Dopuszczenia:



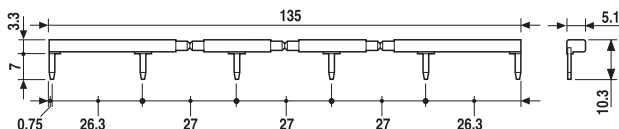
<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi</b> do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>94.92.3</b> <b>Niebieski</b>	<b>94.92.30</b> <b>Czarny</b>	<b>94.94.3</b> <b>Niebieski</b>	<b>94.94.30</b> <b>Czarny</b>
Typ przekaźnika	85.02		85.02, 85.04	
<b>Akcesoria</b>				
Sprężyna zabezpieczająca	094.81			
Mostek grzebieniowy 6-zaciskowy	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Tabliczka opisowa	094.80.2			
<b>Dane ogólne</b>				
Wartości znamionowe	10 A - 250 V			
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC			
Stopień ochrony	IP 20			
Temperatura otoczenia	°C -25...+70			
Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm 0.5			
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm 8			
Maks. przekrój przewodu do gniazd	Drut		Linka	
94.92.3 i 94.94.3	mm <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5	
	AWG 1x10 / 2x14		1x12 / 2x14	



094.06



<b>Mostek grzebieniowy 6 zaciskowy</b> do gniazd 94.92.3 i 94.94.3	094.06 (niebieski)	094.06.0 (czarny)
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	





## Funkcje

Moduły czasowe do przekaźników i gniazd

**86.00** - Wielofunkcyjny z uniwersalnym napięciem zasilania

**86.30** - Dwufunkcyjny z uniwersalnym napięciem zasilania

- Moduły czasowe serii 86.00 do gniazd typu 90, 92 i serii 86.30 do gniazd typu 90, 92, 94, 95, 96, 97
- Zakres napięcia zasilania:  
12...240 V AC/DC (86.00)  
12...24 V AC/DC lub 230...240 V AC (86.30)
- Wskaźnik zadziałania LED

**86.00**

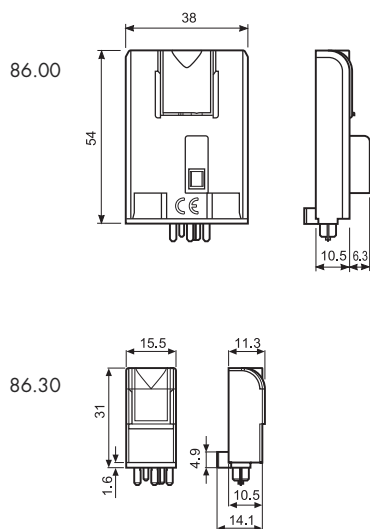


**86.30**



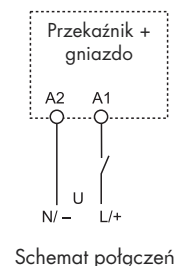
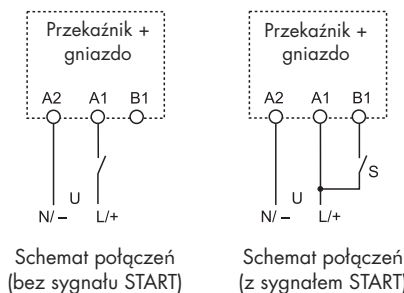
- Zakres czasowy od 0.05s do 100h
- Wielofunkcyjny
- Pasują do gniazd 90.02, 90.03, 92.03 i 96.04

- Zakres czasowy od 0.05s do 100h
- Dwufunkcyjny
- Pasują do gniazd 90.02, 90.03, 92.03, 94.02, 94.03, 94.04, 95.03, 95.05, 95.55, 96.02, 96.04, 97.01, 97.02, 97.51 i 97.52



- AI:** Opóźnione załączenie  
**DI:** Załączenie na nastawiony czas  
**SW:** Praca cykliczna symetryczna rozpoczynająca się od załączenia  
**BE:** Opóźnione rozłączenie  
**CE:** Opóźnione załączenie i rozłączenie  
**DE:** Opóźnione rozłączenie (od dodatniego zbocza)  
**EE:** Opóźnione rozłączenie (od ujemnego zbocza)  
**FE:** Opóźnione rozłączenie - załączenie z syg. START

- AI:** Opóźnione załączenie  
**DI:** Załączenie na nastawiony czas



### Dane zestyków

Ilość zestyków

Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A

Napięcie znamionowe/maks.nap.łączeniowe V AC

Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA

Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA

Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW

Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A

Min. moc łączeniowa mW (V/mA)

Standardowy materiał zestyków

### Dane cewki

Napięcie znamionowe (U<sub>N</sub>) V AC (50/60 Hz)

12...240

12...24

110...125

230...240

V DC

12...24

—

—

Pobór mocy AC/DC W

1.2

0.15

Zakres napięcia zasilania V AC (50/60 Hz)

10.2...265

9.6...33.6

88...137

184...265

10.2...265

9.6...33.6

—

—

### Dane ogólne

Zakresy czasowe

(0.05...1)s, (0.5...10)s, (5...100)s, (0.5...10)min, (5...100)min, (0.5...10)h, (5...100)h

Powtarzalność %

± 1

± 1

Czas odtwarzania ms

≤ 50

≤ 50

Minimalny impuls sterujący ms

50

—

Zakres dokładności %

± 5

± 5

Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle

Patrz przekaźniki serii 56, 60 i 62

Patrz przekaźniki serii 40, 44, 46, 55, 56, 60 i 62

Temperatura pracy °C

-20...+50

-20...+50

Stopień ochrony

IP 20

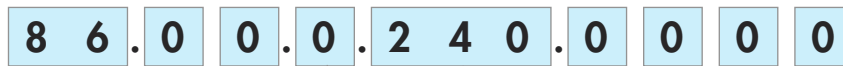
IP 20

Certyfikaty i dopuszczenia



## Kod zamówienia

Przykład: moduł czasowy seria 86, wielofunkcyjny; napięcie zasilania: (12...240) V AC/DC, do montażu z gniazdem i przełącznikiem.



**Seria** —  
**Typ** —  
 0 = Wielofunkcyjny (AI, DI, SW, BE, CE, DE, EE, FE)  
 3 = Dwufunkcyjny (AI, DI)

**Ilość zestyków** —  
 Patrz przełączniki serii 40, 44, 46, 55, 56, 60 i 62  
 Możliwość kombinacji modułów czasowych z przełącznikami.

**Napięcie znamionowe cewki**  
 024 = (12...24)V AC/DC (tylko 86.30)  
 120 = (110...125)V AC (tylko 86.30)  
 240 = (12...240)V AC/DC (tylko 86.00)  
 240 = (230...240)V AC (tylko 86.30)

**Rodzaj napięcia cewki**  
 0 = AC (50/60 Hz)/DC  
 8 = AC (50/60 Hz)

## Konfiguracje

Liczba zestyków	Typ przełącznika	Typ gniazda	Moduł czasowy
1	40.31	95.03	86.30
1	40.61	95.05	86.30
1	46.61	97.01/97.51	86.30
2	40.52/44.52/44.62	95.05/95.55	86.30
2	46.52	97.02/97.52	86.30
2	55.32	94.02	86.30
2	56.32	96.02	86.30
2	60.12	90.02	86.00/86.30
2	62.32	92.03	86.00/86.30
3	55.33	94.03	86.30
3	60.13	90.03	86.00/86.30
3	62.33	92.03	86.00/86.30
4	55.34	94.04	86.30
4	56.34	96.04	86.00/86.30

## Dane ogólne

EMC specyfikacja		Standard odniesienia	86.00	86.30
Wyładowania elektrostatyczne	kontaktowe	EN 61000-4-2	4 kV	n.a.
	przez powietrze	EN 61000-4-2	8 kV	8 kV
Badanie odporności na promieniowanie EM (80 ÷ 1,000 MHz)		EN 61000-4-3	10 V/m	10 V/m
Bad. odp. na szybkie serie impulsów (5-50 ns, 5 kHz) w torach zasilania		EN 61000-4-4	4 kV	2 kV
Bad. odp. na przepięcia (1.2/50 µs) na zaciskach zasilania	symetryczne	EN 61000-4-5	4 kV	2 kV
	asymetryczne	EN 61000-4-5	4 kV	1 kV
Badanie odporności na przewodzone sygnały EM (0.15 ÷ 80 MHz) w torze zasilania		EN 61000-4-6	10 V	10 V
Emisja promieniowania i przewodowa		EN 55022	klasa B	klasa B
<b>Pozostałe dane</b>		<b>86.00</b>	<b>86.30</b>	
Pobór prądu przez sygnał sterujący (B1)		mA	1	—
Oddawanie ciepła do otoczenia	bez obciążonych zestyków W	0.1 (12 V) - 1 (230 V)	0.2	
	przy prądzie znamionowym	Patrz przełączniki serii 56, 60 i 62	Patrz przełączniki serii 40, 44, 46, 55, 56, 60, 62	

## Zakresy czasowe



Uwaga: zmiana funkcji czasowej lub zakresu czasowego musi nastąpić przed podaniem napięcia zasilania. W celu osiągnięcia minimalnego czasu pracy 0,05 sekundy niezbędne jest wykorzystanie funkcji z sygnałem START. Kiedy zakres nastaw jest bardzo krótki, należy brać pod uwagę czas przełącznika (zał/wył).

Funkcje

U = Napięcie zasilania  
S = Sygnał sterujący

— = Stan zestyku zwiernego

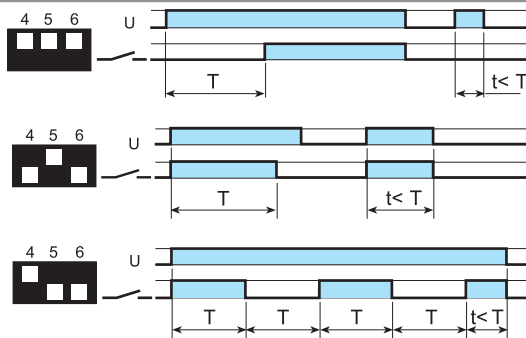
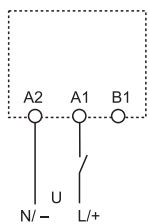
LED Typ 86.00	LED Typ 86.30	Napięcie zasilania	Stan zestyku zwiernego
		OFF	Otwarty
		ON	Otwarty
		ON	Otwarty (odliczany czas)
		ON	Zamknięty

Bez sygnału START = Start po podaniu napięcia na zacisk A1.  
Z sygnałem START = Start po podaniu napięcia na zacisk B1.

Schemat połączeń

Typ 86.00

Bez sygnału START



(AI) Opóźnione załączenie.

Podaj napięcie na przekaźnik czasowy. Zwarcie wyjściowego zestyku następuje po upływie nastawionego czasu. Odłączenie napięcia powoduje rozwarzenie zestyku wyjściowego.

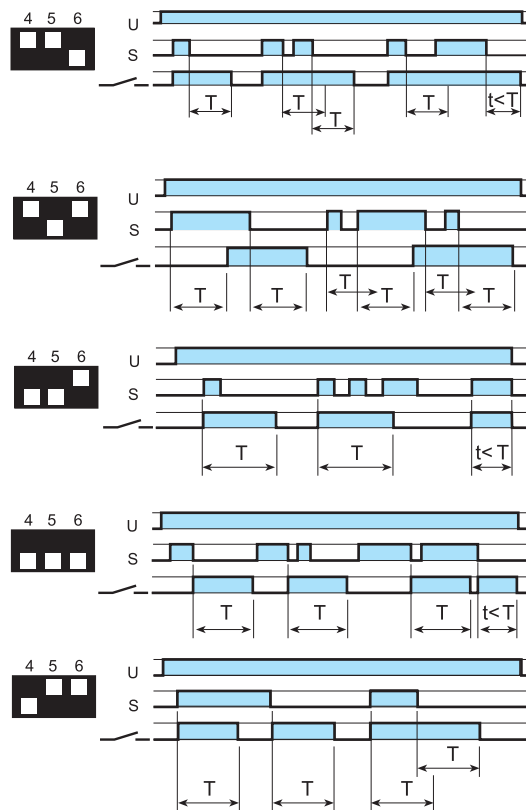
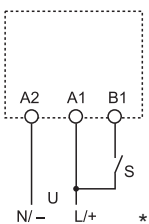
(DI) Opóźnione rozłączenie.

Podaj napięcie na przekaźnik czasowy. Zwarcie wyjściowego zestyku jest natychmiastowe. Po upływie ustawionego czasu zestyk jest rozwierany.

(SW) Symetryczny impulsator, START po podaniu napięcia.

Podaj napięcie na przekaźnik czasowy. Zwarcie wyjściowego zestyku jest natychmiastowe i cyklicznie są generowane impulsy tak długo, jak długo jest załączone napięcie. Stosunek czasu zwarcia zestyku do czasu rozwarcia wynosi 1:1.

Z sygnałem START



(BE) Opóźnienie rozłączenia z sygnałem START.

Zasilanie jest ciągle podawane na cewkę przekaźnika. Wyjściowy zestyk jest natychmiastowo zwierny po podaniu sygnału START. Zdjęcie sygnału START inicjuje odmierzenie czasu opóźnienia po upływie którego wyjściowy zestyk jest rozwierany.

(CE) Opóźnienie załączenia i rozłączenia z sygnałem START.

Zasilanie podawane ciągle na cewkę przekaźnika. Podanie sygnału START powoduje odliczenie czasu opóźnienia, po jego upływie przekaźnik zwierny zestyk wyjściowy. Zdjęcie sygnału START uruchamia odliczenie czasu opóźnienia po upływie którego przekaźnik rozwierany zestyk wyjściowy.

(DE) Opóźnienie rozłączenie z sygnałem START.

Napięcie jest podawane na stałe na cewkę przekaźnika. Chwilowy lub ciągły sygnał START powoduje zwarcie zestyku wyjściowego i odmierzenie czasu opóźnienia. Zestyk zostaje zwarty podczas czasu opóźnienia niezależnie od stanu sygnału START. Po jego upływie zestyk jest rozwierany.

(EE) Opóźnione rozłączenie.

Załączenie i odmierzenie czasu od ujemnego zbocza sygnału sterującego.

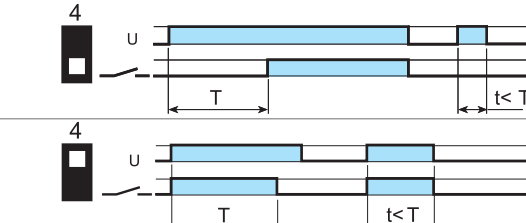
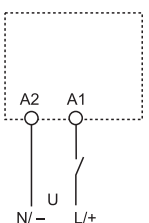
(FE) Pulsujący sygnał START i STOP.

Impuls o czasie T od dodatniego i ujemnego zbocza sygnału sterującego.

\* Przy zasilaniu DC potencjał "+" musi być podłączony do zacisku B1 (zgodnie z normą EN 60204-1). Przycisk S powinien doprowadzać wyłącznie sygnał kontrolny do B1 (Nie należy łączyć żadnych sygnałów zasilania pod to złącze).

Schemat połączeń

Typ 86.30



(AI) Opóźnione załączenie.

Podaj napięcie na przekaźnik czasowy. Zwarcie wyjściowego zestyku następuje po upływie nastawionego czasu. Odłączenie napięcia powoduje rozwarzenie zestyku wyjściowego.

(DI) Opóźnione rozłączenie.

Podaj napięcie na przekaźnik czasowy. Zwarcie wyjściowego zestyku jest natychmiastowe. Po upływie ustawionego czasu zestyk jest rozwierany.

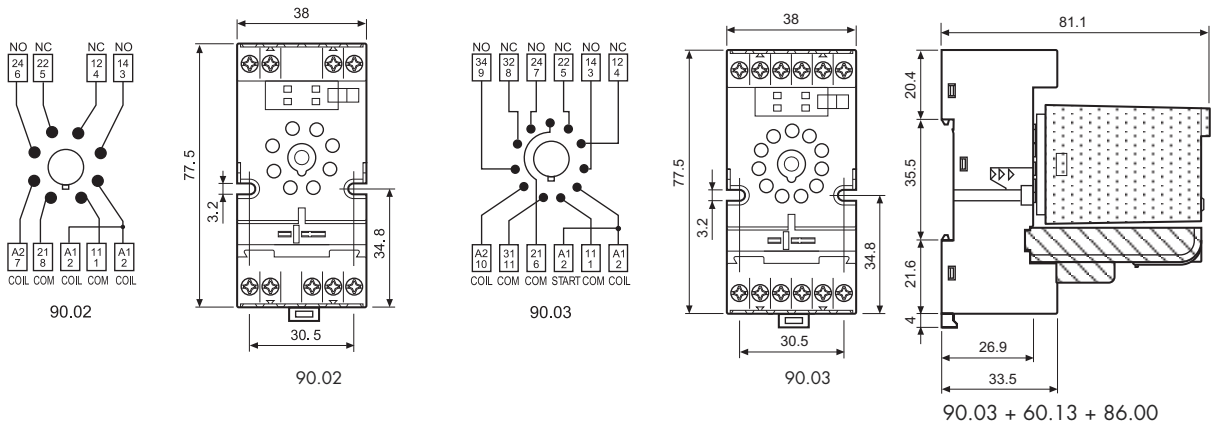


90.03

Dopuszczenia:



<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi</b> do montażu na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>90.02</b> <b>Niebieski</b>	<b>90.02.0</b> <b>Czarny</b>	<b>90.03</b> <b>Niebieski</b>	<b>90.03.0</b> <b>Czarny</b>
Typ przełącznika	60.12		60.13	
<b>Akcesoria</b>				
Sprężyna zabezpieczająca	090.33			
Mostek grzebienny 6-zaciskowy	090.06			
Tabliczka opisowa	090.00.2			
Moduły czasowe	86.00, 86.30			
<b>Dane ogólne</b>				
Podwójne przyłącze A1 (dla szybkiego połączenia początkowego)				
Wartości znamionowe	10 A - 250 V			
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC			
Stopień ochrony	IP 20			
Temperatura otoczenia	°C -40...+70			
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.6		
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm	10		
Maks. przekrój przewodu do gniazd 90.02 i 90.03		Drut	Linka	
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14		1x12 / 2x14

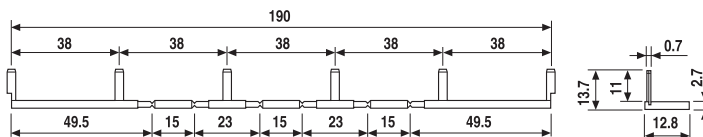


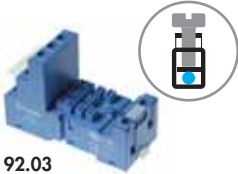
090.06

Dopuszczenia:



<b>Mostek grzebienny 6-zaciskowy</b> do gniazd 90.02 i 90.03	090.06
Wartości znamionowe	10 A - 250 V





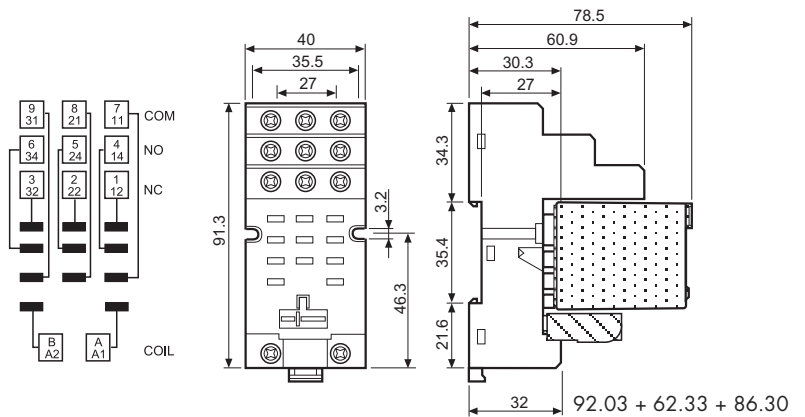
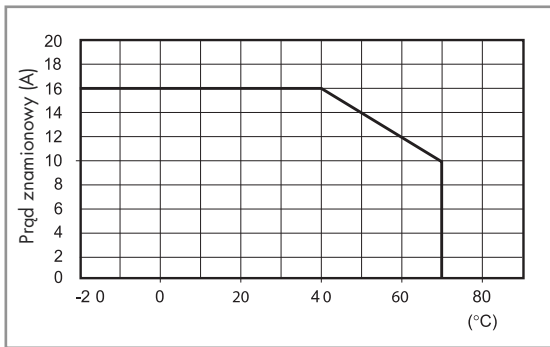
92.03

Dopuszczenia:



<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi</b> do montażu na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>92.03</b> <b>Niebieski</b>	<b>92.03.0</b> <b>Czarny</b>	
Typ przekaźnika	62.32, 62.33		
<b>Akcesoria</b>			
Sprężyna zabezpieczająca (w komplecie - kod SMA)	092.71		
Tabliczka opisowa	092.00.2		
Moduły czasowe	86.00, 86.30		
<b>Dane ogólne</b>			
Wartości znamionowe	16 A - 250 V		
Wytrzymałość izolacji	6 kV (1.2/50 μs) między cewką a zestykami		
Stopień ochrony	IP 20		
Temperatura otoczenia	°C -40...+70 (patrz wykres L92)		
Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.8	
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm	10	
Maks. przekrój przewodu do gniazd 92.03	Drut	Linka	
	mm <sup>2</sup>	1x10 / 2x4	1x6 / 2x4
	AWG	1x8 / 2x12	1x10 / 2x12

L 92 - Prąd znamionowy względem temperatury otoczenia





94.04

Dopuszczenia:

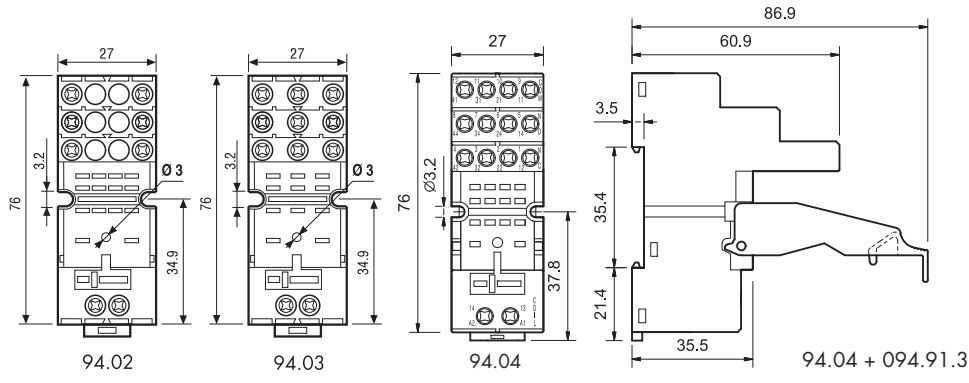
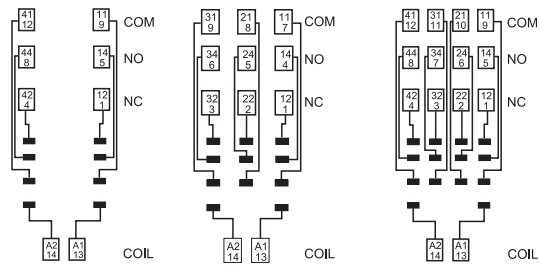


094.91.3

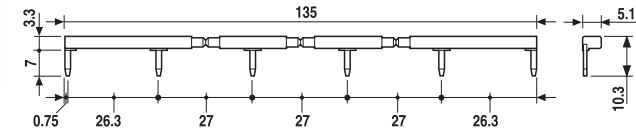


060.72

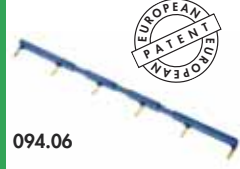
Gniazdo z zaciskami śrubowymi	94.02	94.02.0	94.03	94.03.0	94.04	94.04.0
do montażu na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	Niebieski	Czarny	Niebieski	Czarny	Niebieski	Czarny
Typ przełącznika	55.32		55.33		55.32, 55.34	
<b>Akcesoria</b>						
Sprężyna zabezpieczająca	094.71					
Klip plastikowy (w komplecie - kod SPA)	094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30	094.91.3	094.91.30
Mostek grzebieniowy 6-zaciskowy	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Tabliczka opisowa	094.00.4					
Moduły czasowe	86.30					
Tabliczki opisowe, białe, do objętych wyrzutników 094.01	060.72					
72 płytki, (6x12)mm do zadrukowania ploterem						
<b>Dane ogólne</b>						
Wartości znamionowe	10 A - 250 V					
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC					
Stopień ochrony	IP 20					
Temperatura otoczenia	°C -40...+70					
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm 0.5					
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm 8					
Maks. przekrój przewodu do gniazdz 94.02/03/04	Drut		Linka			
	mm <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5			
	AWG 1x10 / 2x14		1x12 / 2x14			



Mostek grzebieniowy 6-zaciskowy do gniazdz 94.02, 94.03 i 94.04	094.06 (niebieski)	094.06.0 (czarny)
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	



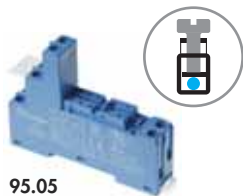
Przełączniki czasowe i nadzorcze



094.06





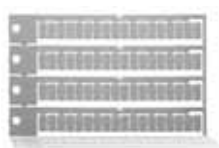


95.05

Dopuszczenia:



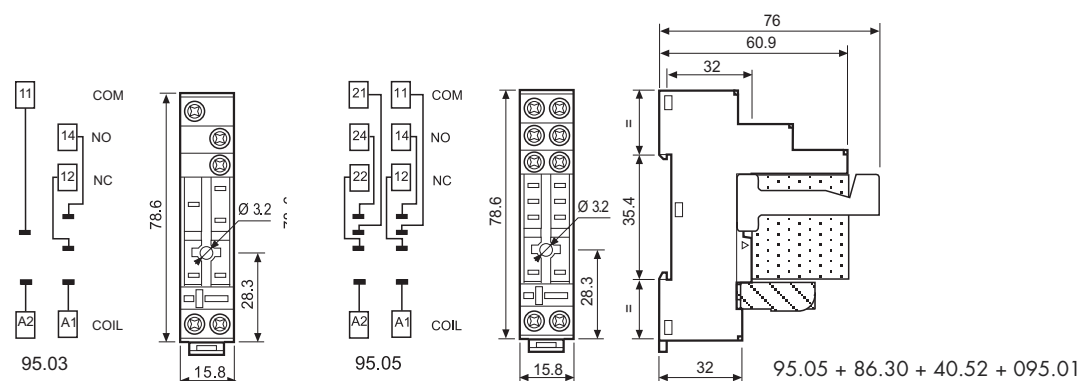
095.01



060.72

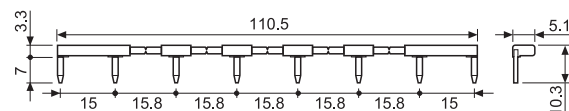
Gniazdo z zaciskami śrubowymi do montażu na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	95.03 Niebieski	95.03.0 Czarny	95.05 Niebieski	95.05.0 Czarny
Typ przekaźnika	40.31		40.51/ 52/ 61, 44.52/62	
<b>Akcesoria</b>				
Sprężyna zabezpieczająca	095.71			
Klip plastikowy (w komplecie - kod SPA)	095.01	095.01.0	095.01	095.01.0
Mostek grzebieniowy 8-zaciskowy	095.18	095.18.0	095.18	095.18.0
Tabliczka opisowa	095.00.4			
Moduły czasowe	86.30			
Tabliczki opisowe, białe, do obejmy wyrzutnikowej 095.01	060.72			
72 płytki, (6x12)mm do zadrukowania ploterem				
<b>Dane ogólne</b>				
Wartości znamionowe	10 A - 250 V *			
Wytrzymałość izolacji	6 kV (1.2/50 μs) między cewką a zestykami			
Stopień ochrony	IP 20			
Temperatura otoczenia	°C -40...+70			
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.5		
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm	8		
Maks. przekrój przewodu do gniazd 95.03 i 95.05	Drut			Linka
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14		1x12 / 2x14

\* Przy prądzie stałym >10A zestyki 11-21,14-24,12-22 należy zmostkować. (21 z 11, 24 z 14, 22 z 12).



095.18

Mostek grzebieniowy 8-zaciskowy do gniazd 95.03 i 95.05	095.18 (niebieski)	095.18.0 (czarny)
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	



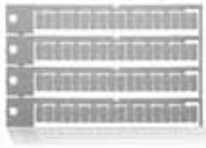


95.55

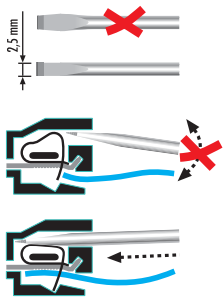
Dopuszczenia:



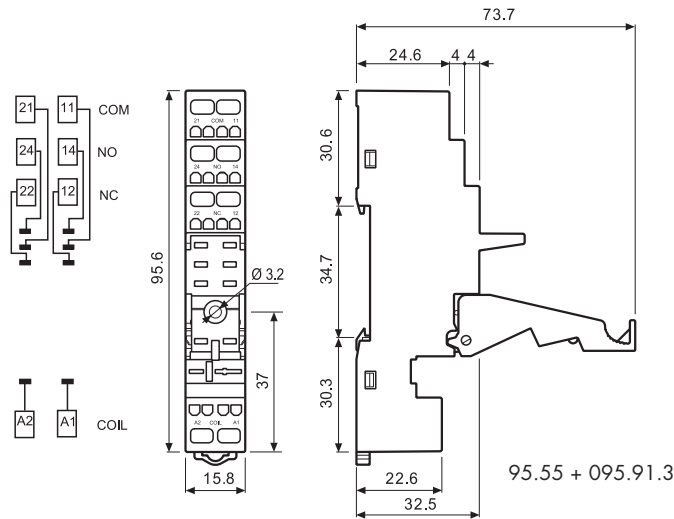
095.91.3

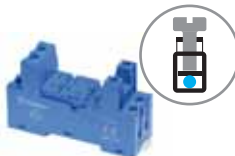


060.72



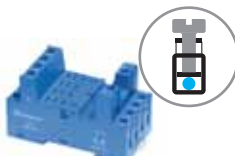
<b>Gniazdo z zaciskami sprężynowymi</b> do montażu na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>95.55</b> <b>Niebieski</b>	<b>95.55.0</b> <b>Czarny</b>	
Typ przełącznika	40.51/52/61, 44.52/62		
<b>Akcesoria</b>			
Sprężyna zabezpieczająca	095.71		
Klip plastikowy (w komplecie - kod SPA)	095.91.3	095.91.30	
Moduły czasowe	86.30		
Tabliczki opisowe, białe, do obójmy wyrzutnikowej 095.91.3	060.72		
72 płytki, (6x12)mm do zadrukowania ploterem			
<b>Dane ogólne</b>			
Wartości znamionowe	10 A - 250 V		
Wytrzymałość izolacji	6 kV (1.2/50 μs) między cewką a zestykami		
Stopień ochrony	IP 20		
Temperatura otoczenia	°C -25...+70		
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm 8		
Maks. przekrój przewodu do gniazd 95.55	Drut	linka	
	mm <sup>2</sup>	2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
	AWG	2x(24...18)	2x(24...18)





96.02

Dopuszczenia:

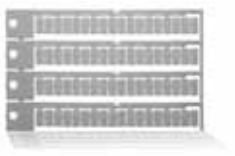


96.04

Dopuszczenia:

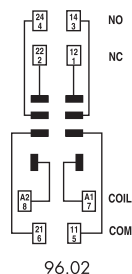


094.91.3

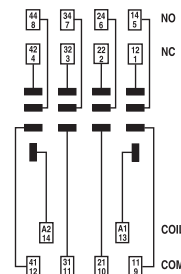


060.72

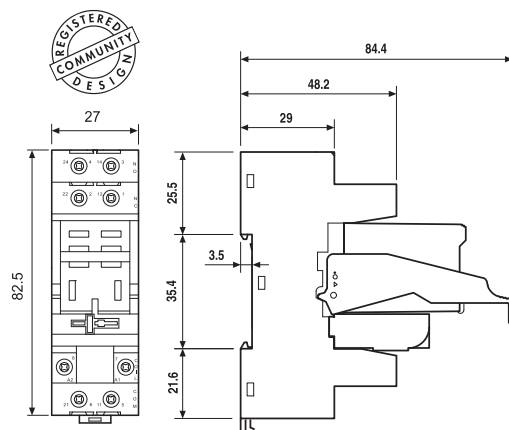
Gniazdo z zaciskami śrubowymi do montażu na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	96.02 Niebieski	96.02.0 Czarny	96.04 Niebieski	96.04.0 Czarny
Typ przekaźnika	56.32		56.34	
<b>Akcesoria</b>				
Sprężyna zabezpieczająca (w komplecie - kod SMA)	094.71		096.71	
Klip plastikowy (w komplecie - kod SPA)	094.91.3	094.91.30	—	—
Mostek grzebieniowy 6-zaciskowy	094.06	094.06.0	—	—
Tabliczka opisowa	095.00.4		090.00.2	
Moduły czasowe	86.30		86.00, 86.30	
Tabliczki opisowe, białe, do obejmy wyrzutnikowej 094.91.3	060.72		—	
72 płytki, (6x12)mm do zadrukowania ploterem				
<b>Dane ogólne</b>				
Wartości znamionowe	12 A - 250 V			
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC			
Stopień ochrony	IP 20			
Temperatura otoczenia	°C	-40...+70		
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.8		
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm	8		
Maks. przekrój przewodu do gniazd 96.02/04		Drut	Linka	
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14		1x12 / 2x14



96.02

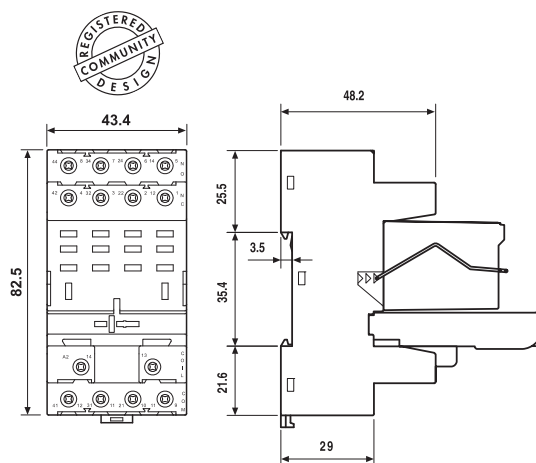


96.04



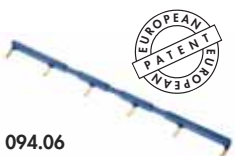
96.02

96.02 + 56.32 + 094.91.3 + 86.30



96.04

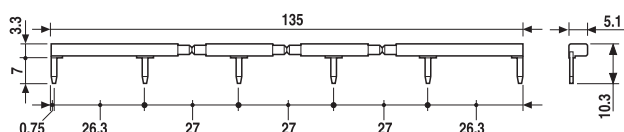
96.04 + 56.34 + 096.71 + 86.00

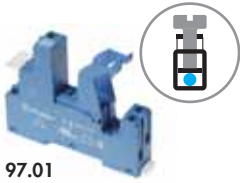


094.06



<b>Mostek grzebieniowy 6-zaciskowy do gniazd 96.02</b>	094.06 (niebieski)	094.06.0 (black)
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	





97.01

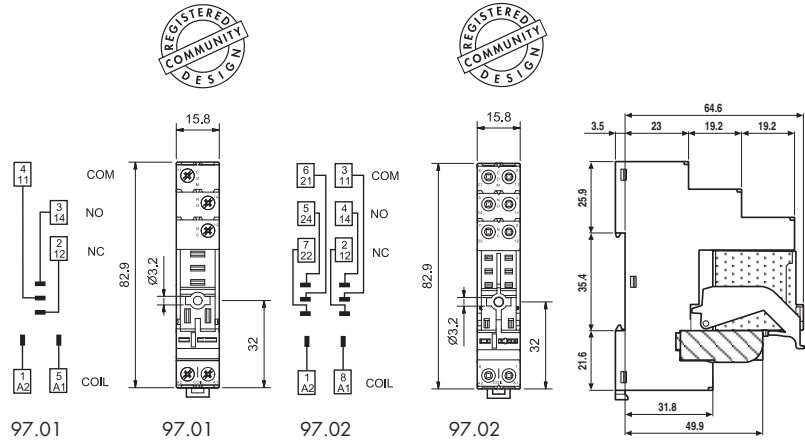
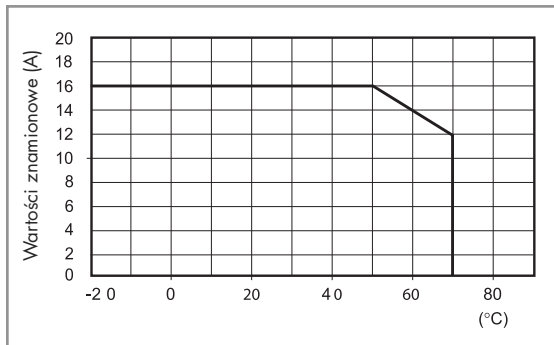
Dopuszczenia:



097.01

<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi</b>	<b>97.01</b>	<b>97.02</b>
do montażu na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>Niebieski</b>	<b>Niebieski</b>
Typ przekaźnika	46.61	46.52
<b>Akcesoria</b>		
Klip plastikowy (w komplecie - kod SPA)	097.01	
Mostek grzebieniowy 8-zaciskowy	095.18 (niebieski)	095.18.0 (czarny)
Tabliczka opisowa	095.00.4	
Moduły czasowe	86.30	
<b>Dane ogólne</b>		
Wartości znamionowe	16 A - 250 V AC	8 A - 250 V AC
Wytrzymałość izolacji	6 kV (1.2/50 μs) między cewką a zestykami	
Stopień ochrony	IP 20	
Temperatura otoczenia	°C -40...+70 (patrz wykres L97)	
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.8
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm	8
Maks. przekrój przewodu do gniazd 97.01 i 97.02	Drut	Linka
	mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5
	AWG	1x10 / 2x14
		1x4 / 2x2.5
		1x12 / 2x14

**L 97 - Prąd znamionowy względem temperatury otoczenia**  
(dla przekaźnika 46.61 i gniazda 97.01)



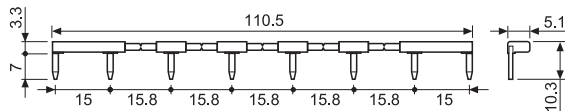
97.02 + 46.52 + 097.01  
+ 86.30

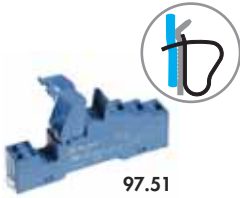


095.18



<b>Mostek grzebieniowy 8-zaciskowy do gniazd 97.01 i 97.02</b>	<b>095.18 (niebieski)</b>	<b>095.18.0 (czarny)</b>
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	





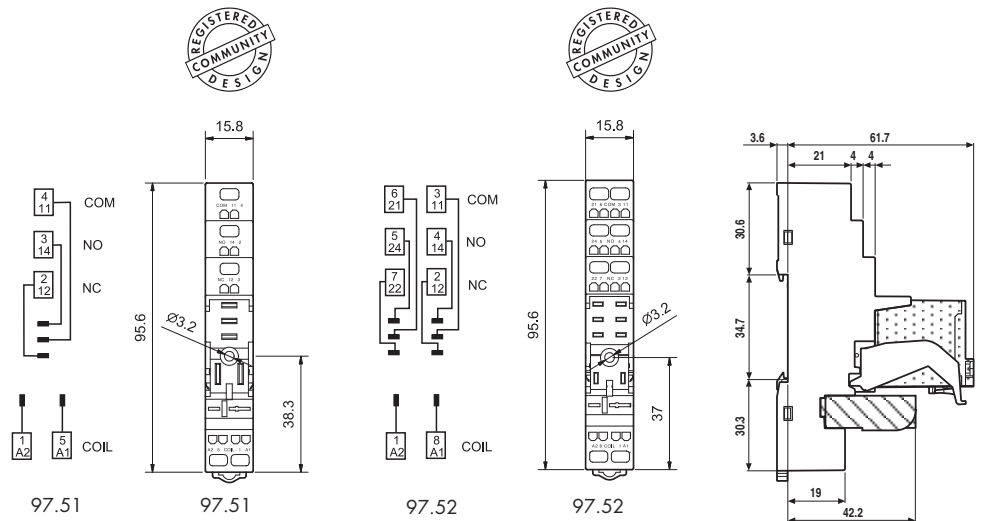
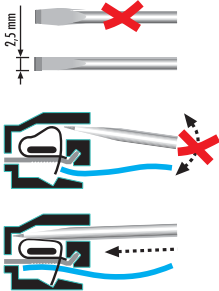
97.51

Dopuszczenia:



097.01

<b>Gniazdo z zaciskami sprężynowymi</b> do montażu na panel lub szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>97.51</b> <b>Niebieski</b>	<b>97.52</b> <b>Niebieski</b>
Typ przekaźnika	46.61	46.52
<b>Akcesoria</b>		
Klip plastikowy (w komplecie - kod SPA)	097.01	
Moduły czasowe	86.30	
<b>Dane ogólne</b>		
Wartości znamionowe	10 A - 250 V AC	8 A - 250 V AC
Wytrzymałość izolacji	6 kV (1.2/50 μs) między cewką a zestykami	
Stopień ochrony	IP 20	
Temperatura otoczenia	°C -25...+70	
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm 8	
Maks. przekrój przewodu do gniazad 97.51 i 97.52	Drut	Linka
	mm <sup>2</sup>	2x(0.2...1.5)
	AWG	2x(24...18)



97.52 + 46.52 + 097.01 + 86.30

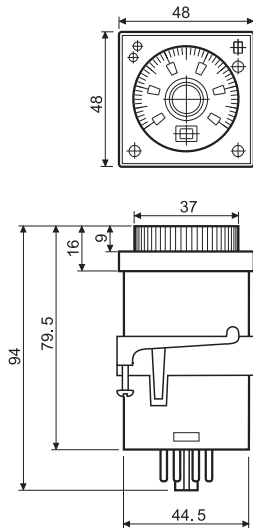


## Funkcje

Uniwersalne napięcie zasilania i wielofunkcyjne

Montaż do gniazda lub na panel

- Do gniazd 8 i 11 pinowych serii 90
- Zakresy czasowe od 0.05 s do 100 h
- 1 po czasie + 1 zestyk cały czas zwarty (typ 88.12)
- W komplecie zestaw do montażu na panel frontowy
- Montaż do gniazda serii 90

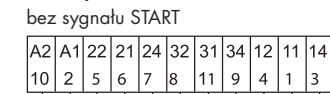


### 88.02

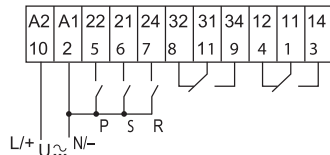


- Wielofunkcyjny
- Do gniazd 11 pinowych serii 90
- Uniwersalne napięcie zasilania

**AI:** Opóźnione załączenie  
**DI:** Opóźnione rozłączenie  
**GI:** Pojedynczy impuls sterujący 0.5s  
**SW:** Praca cykliczna symetryczna rozpoczynająca się od załączenia



**BE:** Opóźnione rozłączenie (z sygnałem START)  
**CE:** Opóźnione załączenie i rozłączenie (z sygnałem START)  
**DE:** Opóźnione rozłączenie (z sygnałem START) z sygnałem START



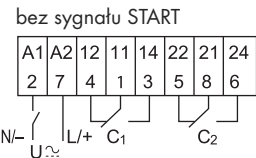
P = Pauza  
 S = Start  
 R = Reset

### 88.12



- Wielofunkcyjny
- 8 pinowy, 2 zestyki równocześnie lub 1 po czasie + 1 zestyk cały czas zwarty
- Wtyczka do gniazda serii 90

**AI a:** Opóźnione załączenie (2 zestyki równocześnie)  
**AI b:** Opóźnione załączenie (1 zestyk po czasie, 2 zestyk cały czas zwarty)  
**DI a:** Opóźnione rozłączenie (2 zestyki równocześnie)  
**DI b:** Opóźnione rozłączenie (1 zestyk cały czas zwarty, 2 zestyk rozwarthy po czasie)  
**GI:** Pojedynczy impuls sterujący 0.5s.  
**SW:** Praca cykliczna symetryczna (2 zestyki przemiennie).



Dane zestyków		88.02	88.12
Ilość zestyków		2 P	2 P
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A		8/15	5/10
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC		250/250	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA		2,000	1,250
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA		400	250
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW		0.3	0.125
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A		8/0.3/0.12	5/0.3/0.12
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)		300 (5/5)	500 (5/5)
Standardowy materiał zestyków		AgNi	AgCdO
Dane cewki		88.02	88.12
Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)		24...230	24...230
	V DC	24...230	24...230
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W		2.5 (230 V)/1 (24 V)	2.5 (230 V)/1.5 (24 V)
Zakres napięcia zasilania V AC		20.4...264.5	20.4...264.5
	V DC	20.4...264.5	20.4...264.5
Dane ogólne		88.02	88.12
Zakresy czasowe		(0.05 s...5 h) - (0.05 s...10 h) - (0.05 s...50 h) - (0.05 s...100 h)	
Powtarzalność %		± 1	± 1
Czas odtwarzania ms		300	200
Minimalny impuls sterujący ms		50	—
Zakres dokładności %		± 3	± 3
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle		100·10 <sup>3</sup>	100·10 <sup>3</sup>
Temperatura pracy °C		-10...+55	-10...+55
Stopień ochrony		IP 40	IP 40
Certyfikaty i dopuszczenia			

## Kod zamówienia

Przykład: przełącznik czasowy seria 88, wielofunkcyjny, 2 zestyki przełączne 8A, napięcie zasilania uniwersalne 24...230 V AC/ DC.

**8 8 . 0 2 . 0 . 2 3 0 . 0 0 0 2**

**Seria** —————  
**Typ** —————  
 0 = Funkcje AI, DI, GI, SW, BE, CE, DE  
 1 = Funkcje AI a, AI b, DI a, DI b, GI, SW  
**Ilość zestyków** —————  
 2 = 2 Przełączne  
**Rodzaj napięcia cewki** —————  
 0 = AC (50/60 Hz)/DC

**Opcje** —————  
 2 = Standard  
**Napięcie znamionowe cewki**  
 230 = (24...230)V AC/DC

## Dane ogólne

EMC specyfikacja			
Typ testu		Standard odniesienia	
Wyładowanie elektrostatyczne	kontaktowe	EN 61000-4-2	4 kV
	przez powietrze	EN 61000-4-2	8 kV
Badanie odporności na promieniowanie EM (80 ÷ 1,000 MHz)		EN 61000-4-3	10 V/m
Bad. odp. na szybkie serie impulsów (5-50 ns, 5 kHz) w torach zasilania		EN 61000-4-4	2 kV
Bad. odp. na przepięcia (1.2/50 µs)	symetryczne	EN 61000-4-5	2 kV
	asymetryczne	EN 61000-4-5	1 kV
Bad. odp. na przewodzone sygnały EM (0.15 ÷ 80 MHz) w torze zasilania		EN 61000-4-6	3 V

## Wybór funkcji czasowej, zakresu czasowego, jednostek

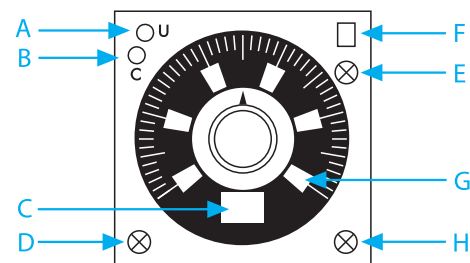
		88.02	88.12
<b>E</b>	Przełącznik funkcji czasowej	AI, DI, GI, SW, BE, CE, DE	AI a, AI b, DI a, DI b, GI, SW
<b>D</b>	Przełącznik skali czasu	0.5, 1, 5, 10	
<b>H</b>	Przełącznik jednostek czasu	s (sekundy), min (minuty), h (godziny), 10h (10 godzin)	

## Tabela zakresów czasowych

(nastawiane przełącznikami D i H)

D \ H	s	min	h	x10h
0.5	0.5 sekundy	0.5 minuty	0.5 godziny	5 godzin
1	1 sekunda	1 minuta	1 godzina	10 godzin
5	5 sekund	5 minut	5 godzin	50 godzin
10	10 sekund	10 minut	10 godzin	100 godzin

Uwaga: Zakres czasowy i funkcja muszą być ustawione przed podaniem napięcia zasilania!



## Wskaźniki LED i potencjometry

<b>A</b>	LED żółty: podane napięcie zasilania (U)
<b>B</b>	LED czerwony: czas odliczany (C)
<b>C</b>	Wybór jednostek czasu
<b>F</b>	Wybór funkcji czasowej
<b>G</b>	Wybór zakresu czasowego



## Funkcje

**U** = Napięcie Zasilania

**S** = Sygnał sterujący

**P** = Pauza

**R** = Reset

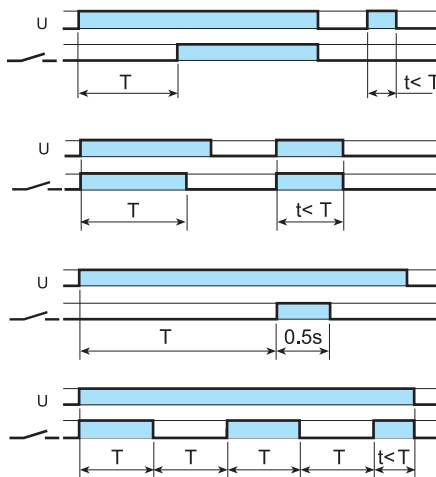
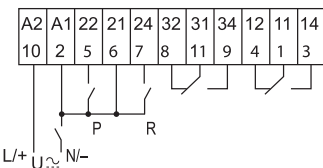
= Stan zestyku zwiernego

LED (żółty)	LED (czerwony)	Napięcie zasilania	Stan zestyku zwiernego	Zestyki Otwarty	Zestyki Zamknięty
		OFF	Otwarty	x1 - x4	x1 - x2
		ON	Otwarty	x1 - x4 x1 - x2	x1 - x2 x1 - x4
		ON	Otwarty (odliczany czas)	x1 - x4	x1 - x2
		ON	Zamknięty	x1 - x2	x1 - x4

## Schematy połączeń

### Typ 88.02

z sygnałem START



#### (AI) Opóźnione załączenie.

Podaj napięcie na przełącznik czasowy. Zwarcie wyjściowego zestyku następuje po upływie nastawionego czasu. Odłączenie napięcia powoduje rozwarcie zestyku wyjściowego.

#### (DI) Opóźnione rozłączenie.

Podaj napięcie na przełącznik czasowy. Zwarcie wyjściowego zestyku jest natychmiastowe. Po upływie ustawionego czasu zestyk jest rozwierany.

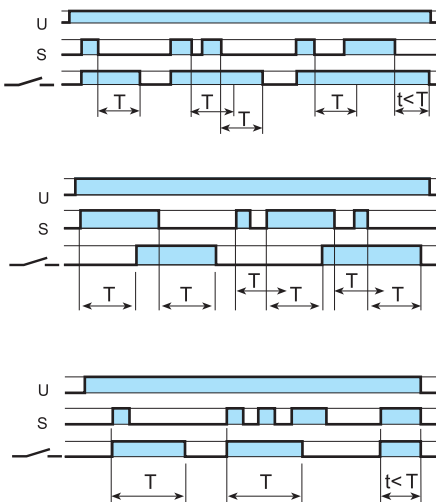
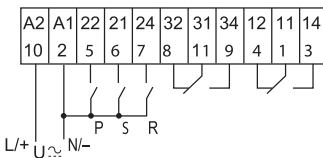
#### (GI) Impuls sterujący (0.5s).

Po podaniu napięcia zasilania na A1 - A2 i upływie opóźnienia przełącznik przełącza na 0.5s w położenie pracy.

#### (SW) Symetryczny impulsator, START po podaniu napięcia.

Podaj napięcie na przełącznik czasowy. Zwarcie wyjściowego zestyku jest natychmiastowe i cyklicznie są generowane impulsy tak długo, jak długo jest załączone napięcie. Stosunek czasu zwarcia zestyku do czasu rozwarcia wynosi 1:1.

bez sygnalu START



#### (BE) Opóźnienie rozłączenia z sygnałem START.

Zasilanie jest ciągle podane na cewkę przełącznika. Wyjściowy zestyk jest natychmiastowo zwierny po podaniu sygnału START. Zdjęcie sygnału START inicjuje odmierzenie czasu opóźnienia po upływie nastawionego czasu.

#### (CE) Opóźnienie załączania i rozłączenia z sygnałem START.

Zasilanie podawane ciągle przez cewkę przełącznika. Podanie sygnału START powoduje odliczenie czasu opóźnienia, po jego upływie przełącznik zwierny zestyk wyjściowy. Zdjęcie sygnału START uruchamia odliczenie czasu opóźnienia po upływie którego przełącznik rozwiera zestyk wyjściowy.

#### (DE) Opóźnione rozłączenie.

Napięcie jest podane na stałe na cewkę przełącznika. Chwilowy lub ciągły sygnał START powoduje zwarcie zestyku wyjściowego i odmierzenie czasu opóźnienia. Zestyk zostaje zwarty podczas czasu opóźnienia niezależnie od stanu sygnału START. Po jego upływie zestyk jest rozwierany.

### RESET (R)

Krótkie zamknięcie zestyku "R" (2-7) spowoduje zresetowanie przełącznika czasowego. Dłuższe zamknięcie przełącznika spowoduje zatrzymanie czasomierza w stanie zresetowania. Powyższe czynności działają z dowolną funkcją.

### PAUZA (P)

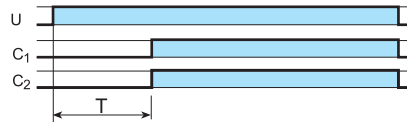
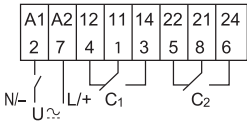
Zamknięcie zestyku "Pauzy" (2-5) natychmiast zatrzyma proces odmierzenia, lecz upływający czas zostanie przywrócony i bieżący stan zestyków wyjściowych zostanie utrzymany. Otwarcie zestyku "Pauzy" spowoduje przywrócenie odmierzenia od przywróconej wartości. Powyższe czynności działają z dowolną funkcją.

## Funkcje

### Schematy połączeń

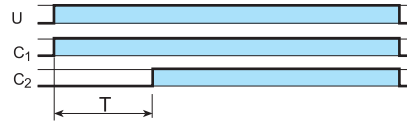
### Typ 88.12

z sygnałem START



**(AI a) Opóźnione załączenie (2 zestyki równocześnie).**

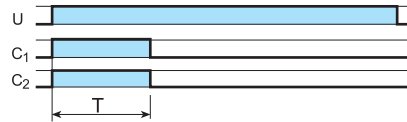
Podaj napięcie na przełącznik czasowy. Zwarcie wyjściowych zestyków ( $C_1$  i  $C_2$ ) następuje po upływie nastawionego czasu. Odłączenie napięcia powoduje rozwarcie zestyków wyjściowych.



**(AI b) Opóźnione załączenie**

**(1 zestyk czasowy, 2 zestyk cały czas zwarty).**

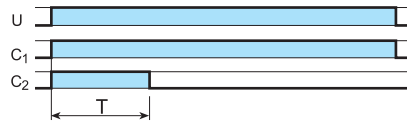
Podaj napięcie na przełącznik czasowy. Zestyk wyjściowy ( $C_1$ ) zostaje natychmiast zwarty. Zestyk wyjściowy ( $C_2$ ) zostanie zwarty po upływie nastawionego czasu. Odłączenie napięcia powoduje rozwarcie zestyków wyjściowych.



**(DI a) Opóźnione rozłączenie (2 zestyki równocześnie).**

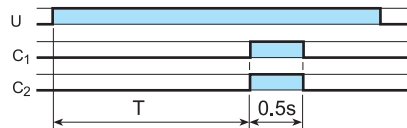
**Podaj napięcie na przełącznik czasowy.**

Zwarcie zestyków ( $C_1$  oraz  $C_2$ ) jest natychmiastowe. Po nastawionym czasie zestyki są rozwarzane. Odłączenie powoduje rozwarcie zestyków wyjściowych.



**(DI b) Opóźnione rozłączenie (1 zestyk czasowy, 2 zestyk cały czas zwarty).** Podaj napięcie na przełącznik czasowy.

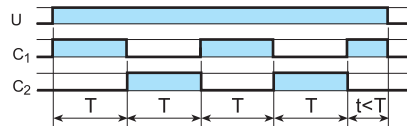
Zestyki wyjściowe ( $C_1$  oraz  $C_2$ ) zostają natychmiast zwarte. Po upływie nastawionego czasu zestyk  $C_2$  zostaje rozwarany natychmiast zestyk  $C_1$  nadal pozostaje zwarty. Odłączenie napięcia powoduje rozwarcie zestyków wyjściowych.



**(GI) Pojedynczy impuls sterujący (0,5s).**

**Podaj napięcie na przełącznik czasowy.**

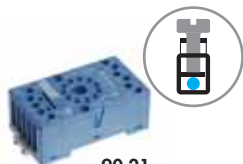
Następuje odmierzenie nastawionego czasu  $T$  po którym przełącznik zadziała na czas 0,5s.



**(SW) Symetryczny impulsator, START po podaniu napięcia.**

**Podaj napięcie na przełącznik czasowy.**

Zwarcie wyjściowego zestyku jest natychmiastowe i cyklicznie są generowane impulsy tak długo, jak długo jest załączone napięcie. Stosunek czasu zwarcia zestyku do czasu rozwarzania wynosi 1:1

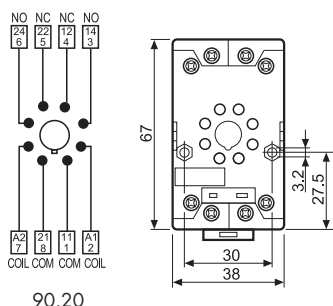


90.21

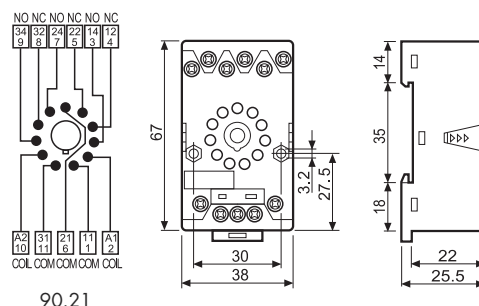
Dopuszczenia:



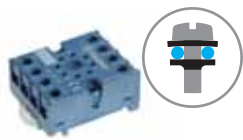
<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi</b> do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>90.20</b> <b>Niebieski</b>	<b>90.20.0</b> <b>Czarny</b>	<b>90.21</b> <b>Niebieski</b>	<b>90.21.0</b> <b>Czarny</b>
Dla typu przekaźnika	88.12		88.02	
<b>Dane ogólne</b>				
Wartości znamionowe	10 A - 250 V			
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC			
Stopień ochrony	IP 20			
Temperatura otoczenia	°C -40...+70			
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm 0.5			
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm 10			
Maks. przekrój przewodu do gniazd 90.20 i 90.21	Drut		Linka	
	mm <sup>2</sup> 1x6 / 2x2.5		1x6 / 2x2.5	
	AWG 1x10 / 2x14		1x10 / 2x14	



90.20



90.21

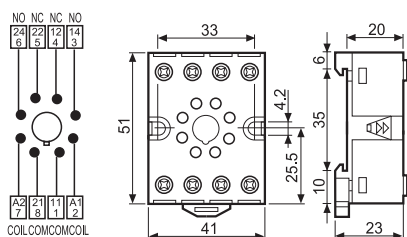


90.26

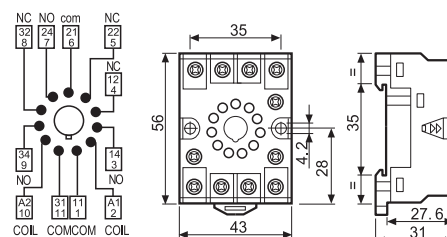
Dopuszczenia:



<b>Gniazdo z zaciskami śrubowymi</b> do montażu na szynę DIN 35 mm (EN 60715)	<b>90.26</b> <b>Niebieski</b>	<b>90.26.0</b> <b>Czarny</b>	<b>90.27</b> <b>Niebieski</b>	<b>90.27.0</b> <b>Czarny</b>
Typ przekaźnika	88.12		88.02	
<b>Dane ogólne</b>				
Wartości znamionowe	10 A - 250 V			
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC			
Stopień ochrony	IP 20			
Temperatura otoczenia	°C -40...+70			
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm 0.8			
Długość odizolowanej końcówki przewodów	mm 10			
Maks. przekrój przewodu do gniazd 90.26 i 90.27	Drut		Linka	
	mm <sup>2</sup> 1x4 / 2x2.5		1x4 / 2x2.5	
	AWG 1x12 / 2x14		1x12 / 2x14	



90.26



90.27

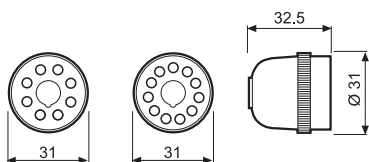


90.13.4

Dopuszczenia:



<b>Gniazdo serii 88 (8-11 pinów do podlutowania)</b>	<b>90.12.4 (czarne)</b>	<b>90.13.4 (czarne)</b>
Typ przekaźnika	88.12	88.02
<b>Dane ogólne</b>		
Wartości znamionowe	10 A - 250 V	
Wytrzymałość izolacji	2 kV AC	
Temperatura otoczenia	°C -40...+70	



90.12.4

90.13.4

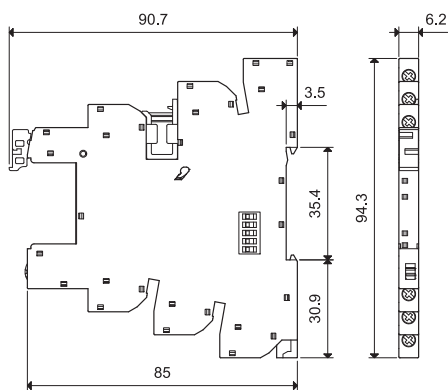


## Funkcje

Wąskie gniazdo czasowe dla przekaźników serii 34, szerokość 6.2 mm

- Dzięki pokrętle umieszczonemu na górze gniazda zmiana czasu możliwa również po zamontowaniu
- Terminal kontrolny
- Przetwarzanie 4 skal czasu i 8 funkcji z pomocą DIP-switcha
- Pozwala na użycie modułu bezpiecznikowego
- EMR i SSR: sterowanie 12 do 24 V AC/DC

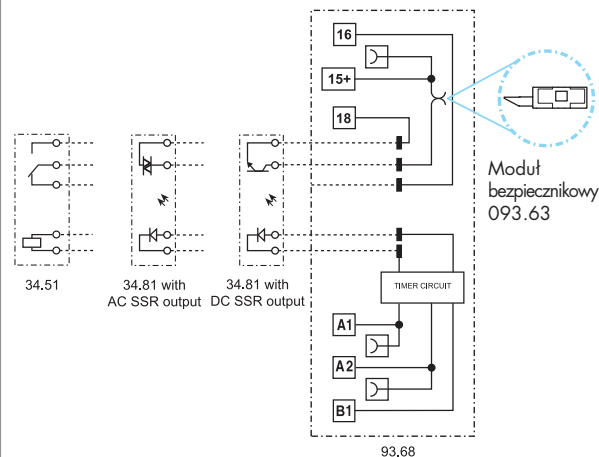
93.68  
Zaciski śrubowe



**NOVUS** 93.68



- Zakresy czasowe: od 0.1 s do 6h
- Wielofunkcyjne
- Do przekaźników serii 34.51 i 34.81



- AI:** Opóźnione załączenie
- DI:** Opóźnione rozłączenie
- GI:** Pojedynczy impuls sterujący 0.5 s
- SW:** Praca cykliczna symetryczna zaczynająca się od załączenia
- BE:** Opóźnione rozłączenie (od ujemnego zbocza sygnału start)
- CE:** Opóźnione załączenie, wyłączenie z sygnałem start
- DE:** Opóźnione rozłączenie (od dodatniego zbocza sygnału start)
- EE:** Opóźnione rozłączenie (od ujemnego zbocza sygnału start)

### Dane zestyków

Ilość zestyków	
Prąd znamionowy / maks. prąd załączenia A	
Napięcie znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230 VAC) kW	
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1: 30/110/220 V A	
Min. moc łączeniowa mW (V/mA)	
Standardowy materiał zestyków	

### Dane cewki

Napięcie znamionowe (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)/DC	12...24
Pobór mocy AC/DC VA/W	Zobacz cewki specyfikacji strona 352
Zakres napięcia zasilania V AC (50/60 Hz)/DC	9.6...26.4

### Dane ogólne

Zakresy czasowe	(0.1...3)s, (3...60)s, (1...20)min, (0.3...6)h
Powtarzalność %	± 1
Czas odtwarzania ms	≤ 50
Zakres dokładności %	5
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 cykle	Patrz dane przekaźników 34.51 (EMR) i 34.81 (SSR)
Temperatura pracy °C	-20...+50
Stopień ochrony	IP 20

### Certyfikaty i dopuszczenia



Patrz dane dotyczące przekaźników serii 34.51 i 34.81

## Kod zamówienia

Przykład: typ 93.68.0.024, wąskie gniazdo czasowe dla przekaźników serii 34, napięcie zasilania (12...24)V AC/DC.

**9 3 . 6 8 . 0 . 0 2 4**

**Seria** \_\_\_\_\_  
**Typ** \_\_\_\_\_  
 6 = Wielofunkcyjny (AI, DI, GI, SW, BE, CE, DE, EE)  
**Ilość zestyków** \_\_\_\_\_  
 8 = 1 P (przełącznik elektromechaniczny seria 34.51)  
 8 = 1 Z (przełącznik półprzewodnikowy seria 34.81)

**Napięcie zasilania**  
 024 = (12...24)V AC/DC  
**Rodzaj napięcia cewki**  
 0 = AC (50/60 Hz)/DC

## Konfiguracja

Wyjście	Napięcie zasilania	Typ przekaźnika	Typ gniazda wtykowego
1 zestyk 6A, przełącznik elektromechaniczny	12 V AC/DC	34.51.7.012.0010	93.68.0.024
1 zestyk 6A, przełącznik elektromechaniczny	24 V AC/DC	34.51.7.024.0010	93.68.0.024
Wyjście półprzewodnikowe 2 A 24 V DC	12 V AC/DC	34.81.7.012.9024	93.68.0.024
Wyjście półprzewodnikowe 2 A 240 V AC	12 V AC/DC	34.81.7.012.8240	93.68.0.024
Wyjście półprzewodnikowe 2A 24 V DC	24 V AC/DC	34.81.7.024.9024	93.68.0.024
Wyjście półprzewodnikowe 2A 240 V AC	24 V AC/DC	34.81.7.024.8240	93.68.0.024

Uwaga: Pomimo, że gniazdo czasowe posiada zasilanie w dwóch zakresach (12 i 24 V), musi łączyć się z nim odpowiedni przekaźnik z tym samym zasilaniem, sprowadzając się do kombinacji przekaźnik-gniazdo w jednym zakresie napięcia zasilania.

## Dane ogólne

EMC specyfikacja			
Typ testu		Standard odniesienia	
Wyładowania elektrostatyczne	kontaktowe	EN 61000-4-2	4 kV
	przez powietrze	EN 61000-4-2	8 kV
Badanie odporności na promieniowanie EM	(80 ÷ 1,000 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m
	(1,400 ÷ 2,700 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m
Bad. odp. na szybkie serie impulsów (5-50 ns, 5 i 100 kHz)	na zaciskach zasilania	EN 61000-4-4	4 kV
	na zaciskach kontrolnych	EN 61000-4-4	4 kV
Bad. odp. na przepięcia (1.2/50 µs) na zaciskach zasilania i kontrolnych	symetryczne	EN 61000-4-5	2 kV
	asymetryczne	EN 61000-4-5	0.8 kV
Bad. odp. na przewodzone sygnały EM (0.15 ÷ 80 MHz)	na zaciskach zasilania	EN 61000-4-6	10 V
	na zaciskach kontrolnych	EN 61000-4-6	3 V
Emisja promieniowania i przewodowa		EN 55022	klasa B
Pozostałe dane			
Pobór prądu przez sygnał sterujący (B1)	mA	<1.7 (12V) - <3.5 (24V)	
Czas drgania zestyków (EMR): NO/NC	ms	1/6	
Odporność na wibracje (EMR, 10..55 Hz): NO/NC	g	10/5	
Straty mocy	bez obciążonych zestyków	W	0.3
	przy prądzie znamionowym	W	0.8
Zaciski		Linka i drut	
Długość odizolowanej końcówki przewodu	mm	10	
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków	Nm	0.5	
Maks. przekrój przewodu	mm <sup>2</sup>	1 x 2.5 / 2 x 1.5	
	AWG	1 x 14 / 2 x 16	
Min. przekrój przewodu	mm <sup>2</sup>	1 x 0.2	
	AWG	1 x 24	

## Obwód sterujący

### Wykonanie AC/DC dla przekaźników czasowych

Napięcie znamionowe	Zakres napięcia zasilania (AC/DC)		Napięcie odpadania	Pobór prądu przy U <sub>N</sub>		Pobór mocy przy U <sub>N</sub>	
	U <sub>min</sub>	U <sub>max</sub>		DC	AC	DC	AC
U <sub>N</sub>	V	V	V	mA	mA	W	VA / W
12	9.6	13.2	1.2	15	23	0.2	0.3 / 0.2
24	19.2	26.4	2.4	11	19	0.25	0.4 / 0.3

## Zakresy czasowe

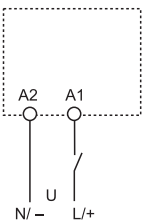


## Funkcje

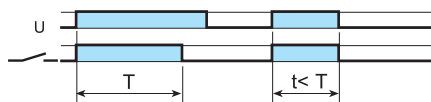
LED	Napięcie zasilania	Stan styku zwiernego / obwodu wyjściowego
	OFF	Otwarty
	ON	Otwarty
	ON	Otwarty (odliczany czas)
	ON	Zamknięty

## Schemat połączeń

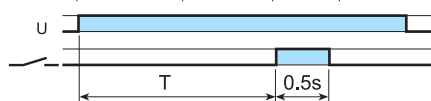
U = Napięcie zasilania      S = przelcznik sygnału      = Stan styku zwiernego



**(AI) Opóźnione załączenie**  
Podaj napięcie na przekaźnik czasowy. Zwarcie zestyku wyjściowego następuje po upływie nastawionego czasu. Odłączenie napięcia zasilania powoduje rozwarcie zestyku wyjściowego.



**(DI) Opóźnione rozłączenie**  
Podaj napięcie na przekaźnik czasowy. Zwarcie zestyku wyjściowego jest natychmiastowe. Po upływie nastawionego czasu zestyk jest rozwierany.

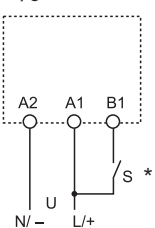


**(GI) Impuls sterujący (0.5s)**  
Podaj napięcie na przekaźnik czasowy. Zwarcie zestyku wyjściowego następuje po upływie nastawionego czasu na 0.5s.



**(SW) Symetryczny impulsator (cykl rozpoczyna się od załączenia)**  
Podaj napięcie na przekaźnik czasowy. Zwarcie zestyku wyjściowego jest natychmiastowe i generowane są cykliczne impulsy tak długo jak podane jest napięcie zasilające. Stosunek czasu zwarcia i rozwarcia styku wynosi 1:1.

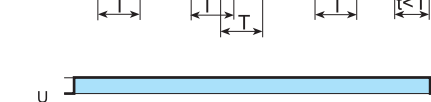
Z sygnałem START



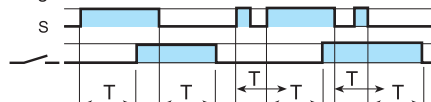
\* Przy zasilaniu DC na zacisk B1 musi być podawany potencjał dodatni (zgodnie z EN 60204-1)



**(BE) Opóźnione rozłączenie z sygnałem start**  
Zasilanie jest ciągle podawane na cewkę przekaźnika. Zestyk wyjściowy jest natychmiastowo zwierny po podaniu sygnału START. Zdjęcie sygnału START inicjuje odmierzenie czasu opóźnienia, po upływie którego zestyk wyjściowy jest rozwierany.



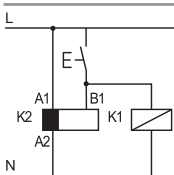
**(CE) Opóźnione załączenie i rozłączenie z sygnałem START**  
Zasilanie jest ciągle podawane na cewkę przekaźnika. Podanie sygnału START powoduje odliczenie czasu opóźnienia a po jego upływie przekaźnik zwierny styk wyjściowy. Zdjęcie sygnału START inicjuje odliczenie czasu opóźnienia, po upływie którego przekaźnik rozwierza styk wyjściowy.



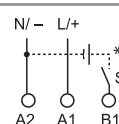
**(DE) Opóźnione rozłączenie z sygnałem START**  
Napięcie jest ciągle podawane na cewkę przekaźnika. Chwilowy lub ciągły sygnał START powoduje zwarcie zestyku wyjściowego i odmierzenie czasu opóźnienia. Zestyk pozostaje zwarty podczas odmierzenia czasu opóźnienia niezależnie od stanu sygnału START. Po upływie czasu zestyk jest rozwierany.



**(EE) Opóźnione rozłączenie z sygnałem START**  
Napięcie jest ciągle podawane na cewkę przekaźnika. Zwarcie zestyku i odmierzenie czasu następuje po zdjęciu sygnału START. Po upływie czasu styk jest rozwierany.



• Możliwość kontrola zewnętrznego obciążenia, takiego jak dodatkowa cewka przekaźnika lub przekaźnik czasowy, podłączonego do zacisku B1.



\*\* Napięcie inne niż zasilające cewkę może być używane do tworzenia sygnału START (B1), na przykład:  
A1 - A2 = 24 V AC  
B1 - A2 = 12 V DC

## Akcesoria

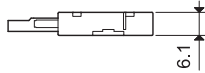
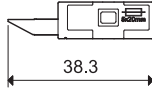


093.63

### Moduł bezpiecznikowy

093.63

- Opatentowane rozwiązanie do łatwego zabezpieczania obwodów wyjściowych
- Do bezpieczników 5 x 20 mm 6A, 250V
- Łatwa kontrola stanu bezpiecznika poprzez okienko
- Szybki montaż w gniazdo



093.16



093.16.0



093.16.1

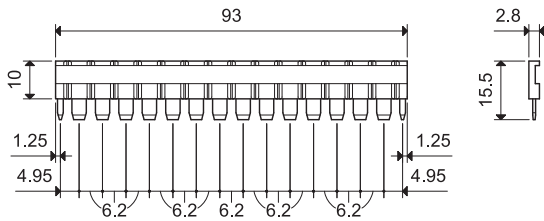
### Mostek grzebienny 16 polowy

093.16 (niebieski) | 093.16.0 (czarny) | 093.16.1 (czarny)

Wartości znamionowe

36 A - 250 V

Możliwe wielokrotne połączenia, obok siebie

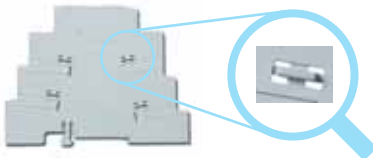


093.60

### Płytki separująca - podwójna (1.8mm lub 6.2 mm separacji)

093.60

1. Przez wylamanie wypustek separacyjnych (ręcznie), uzyskujemy jedynie 1.8mm grubości; zalecany dla wizualnego oddzielenia innych grup interfejsów, lub niezbędny dla oddzielenia innych wartości napięć sąsiednich interfejsów, lub dla zabezpieczenia końcówek ciętych mostków grzebiennych.



2. Pozostawienie żeber separujących pozwala uzyskać separację 6.2mm. Usunięcie (przecięcie segmentu S) pozwala na wzajemne połączenie, zmostkowanie 2 innych grup interfejsu, używając standardowego mostka grzebiennego.



060.72

### Płytki do opisu modułów przekaźnikowych, 72 płytki, 6 x 12 mm, do zadrukowania ploterem

060.72



Terminy	Strona	col.		
<b>Standardy i wartości odniesienia</b>	II	1	Czas drgań zestyków	X 2
<b>Warunki użytkowania i instalacji</b>	II	1	Temperatura otoczenia	X 2
Napięcie robocze cewki	II	1	Zakres temperatur otoczenia	X 2
Ograniczenie przepięcia	II	1	Zabezpieczenie przed wpływem środowiska	XI 1
Prąd upływu	II	1	Stopnie ochrony	XI 1
Temperatura otoczenia	II	1	Odporność na wibracje	XI 1
Kondensacja	II	1	Odporność na uderzenia	XI 1
Sposób montażu	II	1	Sposób montażu	XI 1
Gasik RC	II	1	Straty mocy do otoczenia	XI 1
<b>Wskazówki dotyczące automatycznego lutowania na fali</b>	II	2	Zalecany odstęp pomiędzy przekaźnikami na płycie drukowanej	XI 1,2
Montaż przekaźnika	II	2	Moment obrotowy	XI 2
Aplikacja topnika	II	2	Minimalny przekrój przewodu	XI 2
Wstępne rozgrzewanie	II	2	Maksymalny przekrój przewodu	XI 2
Lutowanie	II	2	Podłączenie więcej niż jednego przewodu	XI 2
Mycie	II	2	Zacisk śrubowy	XI 2
<b>Terminologia i definicje</b>	III	1	Zacisk klamrowy	XI 2
<b>Oznaczenie wyprowadzeń</b>	III	1	Zacisk sprężynowy	XI 2
<b>Parametry zestyków</b>	III	1	<b>SSR - przekaźnik półprzewodnikowy</b>	XI 2
Układ zestyków	III	1	SSR przekaźnik półprzewodnikowy	XI 2
Zestyk pojedynczy	III	1	Izolacja optyczna	XI 2
Zestyk bliźniaczy/rozwidlony	III	1	Zakres napięcia łączenia	XI 2
Podwójna przerwa zestykowa	III	1	Minimalny prąd łączeniowy	XI 2
Mikro rozwarcie	III	1	Prąd znamionowy obciążenia	XI 2
Mikro przerwa	III	1	Maksymalne napięcie blokowane	XI 2
Pełne rozłączenie	III	2	<b>Przekaźnik z wymuszonym prowadzeniem zestyków lub przekaźnik bezpieczeństwa</b>	XI, XII 2, 1
Prąd znamionowy	III	2	<b>Przekaźniki nadzorcze i kontrolno pomiarowe</b>	XII 1
Maksymalny prąd impulsowy	III	2	Monitoring napięcia zasilania	XII 1
Znamionowe napięcie łączeniowe	III	2	Kontrola asymetrii sieci 3-fazowych	XII 1
Maksymalne napięcie łączeniowe	III	2	Poziom detekcji kontroli	XII 1
Znamionowe obciążenie dla AC1	III	2	Czasy zadziałania i zwolnienia	XII 1
Znamionowe obciążenie dla AC15	III	2	Opóźnienie załączenia (T2)	XII 1
Znamionowe obciążenie silnikiem 1-fazowym	III	2	Czas wyłączenia	XII 1
Znamionowe obciążenie oświetleniem	III	2	Opóźnienie załączenia	XII 1
Zdolność łączeniowa dla DC1	III	2	Czas pracy	XII 1
Minimalna moc łączeniowa	III	2	Czas reakcji	XII 2
Test żywotności elektrycznej	IV	1	Pamięć błędu	XII 2
Charakterystyka "F" żywotności elektrycznej	IV	1	Histeresa załączenia	XII 2
Redukcja współczynnika obciążenia w funkcji Cos φ	IV	1	Odczyt temperatury termistora	XII 2
Kondensator rozruchowy silnika	VI	1,2	Przekaźnik kontroli poziomu	XII 2
Trójfazowy, przemienny prąd obciążenia	VII	1	Napięcie elektrod	XII 2
Silniki 3-fazowe	VII	1	Prąd elektrod	XII 2
Różne napięcia przełączane przez zestyki przekaźnika	VII	2	Czułość maksymalna	XII 2
Rezystancja zestyków	VII	2	Czułość, stała lub regulowana	XII 2
Kategorie zestyków zgodnie z normą EN 61810-7	VII	2	Pozytywna logika bezpieczna	XII 2
<b>Specyfikacja cewki</b>	VIII	1	<b>Przekaźniki czasowe</b>	XII 2
Napięcie znamionowe	VIII	1	Specyfikacja zakresów czasu	XII 2
Nominalny pobór mocy	VIII	1	Powtarzalność	XII 2
Zakres roboczy	VIII	1	Czas odtwarzania	XII 2
Napięcie poza zakresem roboczym	VIII	1	Minimalny impuls sterujący	XII 2
Minimalne napięcie zadziałania	VIII	1	Dokładność nastawy	XII 2
Napięcie maksymalne	VIII	1	<b>Wyłączniki zmierzchowe</b>	XII 2
Napięcie podtrzymania	VIII	1	Nastawa progu zadziałania	XII 2
Napięcie odpadania	VIII	1	Czas opóźnienia	XIII 2
Rezystancja cewki	VIII	1	<b>Zegary sterujące</b>	XIII 1
Nominalny pobór prądu	VIII	1	Wyjścia 1 lub 2 biegunowe	XIII 1
Testy termiczne	VIII	2	Typ czasu przełączania: Dziennie/Tygodniowo	XIII 1
Przekaźnik monostabilny	VIII	2	Programy	XIII 1
Przekaźnik bistabilny	VIII	2	Minimalna nastawa zakresu czasowego	XIII 1
Przekaźnik impulsowy	VIII	2	Podtrzymanie zasilania	XIII 1
Przekaźnik bistabilny z pamięcią	VIII	2	<b>Przekaźniki impulsowe i przekaźniki czasowe do klatek schodowych</b>	XIII 1
<b>Izolacja</b>	VIII	2	Minimalny/maksymalny czas trwania impulsu	XIII 1
Standard przekaźników EN/IEC 61810-1	VIII	2	Maksymalna liczba podświetlanych wyłączników oświetlenia	XIII 1
Funkcja przekaźnika a izolacja	VIII	2	<b>Próby palności zgodne z normą EN 60335-1</b>	XIII 1,2
Specyfikacja poziomów izolacji	XI	1	<b>Standardy EMC (Kompatybilności Elektromagnetycznej)</b>	XIII 2
Koordynacja izolacji	XI	1	Impuls (szybkie zmiany)	XIII 2
Nominalne napięcie w torach zasilania	XI	1,2	Udar (przepięcia)	XIII, XIV 2, 1
Nominalne napięcie izolacji	XI	2	Zasady EMC	XIV 1
Wytrzymałość dielektryczna	XI	2	<b>Niezawodność (MTTF i MTBF dla wyposażenia)</b>	XIV 1
Grupa izolacji	X	1	MTTF	XIV 1
SELV, PELV i bezpieczna separacja	X	1	MTBF	XIV 1
System SELV	X	1	B <sub>10</sub> – statystyczne 10% żywotności	XIV 1
System PELV	X	1	<b>Zalecenia RoHS i WEEE i dyrektywy</b>	XIV 1,2
<b>Ogólne parametry techniczne</b>	X	2	<b>Kategorie S I L oraz P L</b>	XIV, XV 2, 1
Cykl	X	2	Tabele Tabela 1: Klasyfikacja obciążenia zestyków	IV 2
Okres	X	2	Tabela 2: Obciążenie silnikowe w KM według UL508 i parametr Pilot Duty	V, VI —
Współczynnik wypełnienia (DF)	X	2	Tabela 3: Typ przekaźnika w zależności od obciążenia przez silnik	VII 1
Praca ciągła	X	2	Tabela 4: Kategorie zestyków	VII 2
Żywotność mechaniczna	X	2	Tabela 5: Charakterystyka materiału zestyków	VII 2
Czas zadziałania	X	2	Tabela 6: Impuls nominalny	IX 2
Czas powrotu	X	2	Tabela 7: Stopień zanieczyszczenia	IX 2
			Certyfikaty i dopuszczenia	XVI —

## Standardy i wartości odniesienia

Jeśli nie określono tego inaczej, produkty przedstawione w tym katalogu są skonstruowane i wytwarzane zgodnie z wymaganiami następujących standardów europejskich i międzynarodowych:

- EN 61810-1, EN 61810-2, EN 61810-7 dla elektromechanicznych przekaźników elementarnych
- EN 50205 dla przekaźników z wymuszonym przewodzeniem zestyków
- EN 61812-1 dla przekaźników czasowych
- EN 60669-1 i EN 60669-2-2 dla elektromechanicznych przekaźników schodowych
- EN 60669-1 i EN 60669-2-1 dla wyłączników zmierzchowych, elektronicznych przekaźników schodowych, ściemniaczy oświetlenia, przełączników schodowych, detektorów ruchu i przekaźników monitorujących.

Inne ważne standardy, często używane jako odniesienie dla poszczególnych aplikacji, to:

- EN 60335-1 i EN 60730-1 dla urządzeń do zastosowań domowych
- EN 50178 dla urządzeń przemysłowego wyposażenia elektronicznego

Zgodnie z EN61810-1, wszystkie parametry techniczne podane są w standaryzowanych warunkach otoczenia, to jest w temperaturze 23°C, ciśnieniu 96 kPa, wilgotności 50%, czystym powietrzu i częstotliwości 50 Hz. Tolerancja rezystancji cewki, absorpcji nominalnej i wartości mocy znamionowej wynosi  $\pm 10\%$ . Jeśli nie podano inaczej, to standardowe tolerancje dla rysunków mechanicznych wynoszą  $\pm 0.1$  mm.

## Warunki użytkowania i instalacji

**Napięcie robocze cewki:** Przekaźniki firmy Finder pracują w pełnym podanym zakresie temperatur, zgodnie z:

- Klasa 1 – 80% do 110% nominalnego napięcia cewki, lub
- Klasa 2 – 85% do 110% nominalnego napięcia cewki.

Poza powyżej podanymi klasami, praca cewki jest dozwolona zgodnie z limitami określonymi na odpowiednim wykresie "R".

Jeśli nie podano inaczej, to wszystkie przekaźniki pracują poprawnie przy 100% współczynnika wypełnienia (zasilaniu ciągłym), a wszystkie przekaźniki z cewką AC pracują poprawnie przy napięciach o częstotliwości 50 i 60 Hz.

**Ograniczenie przepięcia:** Zalecane jest stosowanie zabezpieczenia nadnapięciowego (warystor dla AC, dioda dla DC) połączonego równolegle z cewką, przy nominalnym napięciu  $\geq 110V$ , dla przekaźników z serii 40, 41, 44 i 46.

**Prąd upływu:** Jeśli przekaźnik z cewką AC kontrolowany jest przez czujnik zbliżeniowy lub zasilany za pomocą przewodów o długości  $> 10$  m, zalecane jest dotarczenie modułu bocznikującego prąd upływu, lub alternatywnie – dotarczenie równolegle do cewki rezystora o wartości 62 k $\Omega$ /1W.

**Temperatura otoczenia:** Temperatura otoczenia podana jest w danych katalogowych przekaźnika i na wykresie "R" w odniesieniu do otoczenia, w którym umieszczony jest komponent, ponieważ może ona być wyższa, niż temperatura otoczenia, w którym umieszczony jest przyrząd. Więcej szczegółów opisano na stronie IX.

**Kondensacja:** Warunki otoczenia powodujące kondensację lub oblodzenie w przekaźniku nie są dozwolone.

**Sposób montażu:** Orientacja komponentu (jeśli nie podano inaczej) nie wpływa na jego parametry techniczne (pod warunkiem, że jest on poprawnie zamocowany, np. za pomocą zatrzasku w gnieździe).

**Gasik RC:** Jeśli do tłumienia wyładowania elektrycznego powstającego na zestykach używana jest sieć rezystorowo – pojemnościowa, to należy upewnić się, że gdy zestyki są rozwarte, to prąd płynący przez sieć RC nie powoduje wzrostu napięcia szczytowego na obciążeniu (typowo cewce innego przekaźnika lub elektromagnesu) o więcej, niż 10% nominalnego napięcia obciążenia. Inaczej, obciążenie może generować zakłócenia lub wibracje, co może mieć niekorzystny wpływ na niezawodność. Użycie sieci RC podłączonej równolegle do styków ma również wpływ na izolację obwodów normalnie zapewnianą przez rozwarte zestyki.

## Wskazówki dotyczące automatycznego lutowania na fali

Standardowo, automatyczny proces lutowania na fali składa się z następujących etapów:

**Montaż przekaźnika:** Należy upewnić się, że piny przekaźnika są proste i wprowadzone pod kątem prostym do płytki drukowanej w odpowiednie otwory. Dla każdego przekaźnika w katalogu umieszczono rysunek ukazujący konieczne do wykonania wiercenia (widok od strony druku). Ze względu na ciężar przekaźnika zalecane jest stosowanie płytek o metalizowanych otworach tak, aby zapewnić pewne i bezpieczne mocowanie.

**Aplikacja topnika:** Jest to szczególnie delikatny proces. Jeśli przekaźnik nie jest szczelny, topnik ze względu na siły kapilarne może penetrować jego wnętrze, zmieniając niezawodność i funkcjonalność przekaźnika. Dlatego też używając topnika w postaci pianki lub sprayu, należy upewnić się, że topnik jest dawkowany oszczędnie i równomiernie, i nie wypływa od strony montażu komponentów płytki drukowanej. Przestrzegając wymienionych wyżej środków ostrożności oraz stosując topnik bazujący na alkoholu lub wodzie, możliwe jest satysfakcjonujące użytkowanie przekaźników z kategorii ochrony RT II.

**Wstępne rozgrzewanie:** Należy ustawić czas rozgrzewania i temperaturę tak, aby osiągnąć efektywne parowanie topnika, zwracając jednak uwagę na to, by temperatura od strony komponentów nie przekroczyła 100°C (212°F).

**Lutowanie:** Ustawić wysokość fali lutowniczej tak, aby płytka drukowana nie była zalewana cyną. Temperatura cyny nie może przekraczać 260°C (500°F) a maksymalny czas lutowania może wynosić 3 sekundy.

**Mycie:** Stosując nowoczesne topniki, unika się konieczności mycia płytki drukowanej po montażu. W specjalnych przypadkach, gdy płytka musi być myta, zalecane jest stosowanie przekaźników odpornych na mycie (opcja xxx1 – RT III). Po myciu sugerowane jest odłamanie zaślepki umieszczonej na obudowie przekaźnika. Jest to konieczne, aby zagwarantować odpowiednią żywotność przekaźnika przy maksymalnym obciążeniu zestyków, zgodnie z parametrami podanymi w katalogu. Inaczej, ozon powstający wewnątrz przekaźnika (zależnie od przełączanego obciążenia i częstotliwości przełączeń), może zmniejszyć żywotność elektryczną przekaźnika. Ponadto nie wolno myć przekaźnika za pomocą agresywnych rozpuszczalników lub w cyklach mycia używających wody o niskiej temperaturze, ponieważ może to spowodować szok termiczny komponentów zamontowanych na płytce. Użytkownik powinien zapewnić kompatybilność pomiędzy środkiem czyszczącym i tworzywami, z których zbudowany jest przekaźnik.

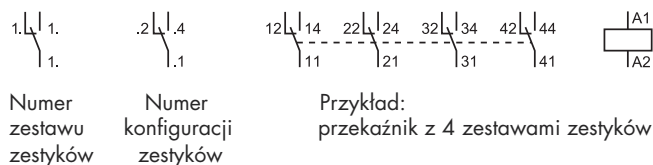
## Terminologia i definicje

Wszystkie wymienione niżej terminy użyte w katalogu są powszechnie używane w języku technicznym. Nie mniej jednak, okazjonalnie - narodowe, europejskie lub międzynarodowe standardy mogą zalecać stosowanie innych terminów. W takim przypadku zostaną one wymienione we właściwych opisach.

## Oznaczenie doprowadzeń

Standard europejski EN 50005 zaleca następującą numerację w celu oznaczenia doprowadzeń przekaźnika:

- .1 dla doprowadzeń wspólnych zestyków (np. 11, 21, 31, ...),
- .2 dla doprowadzeń zestyków normalnie zwartych (np. 12, 22, 31, ...),
- .4 dla doprowadzeń zestyków normalnie otwartych (np. 12, 24, 34, ...),
- A1 i A2 dla doprowadzeń cewki,
- B1, B2, B3 itd. dla wejść sygnałowych,
- Z1 i Z2 dla podłączenia czujnika lub potencjometru.



Dla zestyków przekaźników czasowych o opóźnionym zadziałaniu, zalecana jest następująca numeracja:

- .5 dla doprowadzeń wspólnych zestyków (np. 15, 25, ...),
- .6 dla doprowadzeń zestyków normalnie zwartych (np. 16, 26, ...),
- .8 dla doprowadzeń zestyków normalnie otwartych (np. 18, 28, ...).

Zalecenia IEC 67 i standardów amerykańskich:

Zalecana jest postępująca numeracja doprowadzeń (1, 2, 3, ... 13, 14, ...) i czasami A i B dla doprowadzeń cewki.

## Specyfikacja zestyków

Symbol	Konfiguracja	EU	D	GB	USA
	Zestyki zwierne (normalnie otwarte)	NO	S	A	SPST-NO DPST-NO nPST-NO
	Zestyki rozwierne (normalnie zamknięte)	NC	Ö	B	SPST-NC DPST-NC nPST-NC
	Zestyki przełączne	CO	W	C	SPDT DPDT nPDT

n – liczba zestawów zestyków (3, 4, ...), S=1, D=2.

**Układ zestyków:** Układ zestyków obejmuje wszystkie zestyki w przekaźniku.

**Zestyk pojedynczy:** Zestyk z pojedynczym punktem kontaktu.

**Zestyk bliźniaczy / rozwidłony:** Zestyk z dwoma punktami kontaktu, które połączone są ze sobą równolegle. Bardzo efektywne rozwiązanie do przełączania małych obciążeń takich, jak małe sygnały analogowe lub sygnały obwodów wejściowych PLC.

**Zestyk podwójnie rozłączany:** Zestyk zawierający dwa punkty kontaktu połączone ze sobą szeregowo. Szczególnie polecany do przełączania obciążeń DC. Ten sam efekt może być osiągnięty przez połączenie szeregowo dwóch pojedynczych biegunów przekaźnika.

**Mikro przerwy:** Przerwanie obwodu, bez spełnienia żadnych szczególnych wymagań co do odległości pomiędzy stykami lub wytrzymałości dielektrycznej. Wszystkie przekaźniki Finder są zgodne z wymaganiami dla mikro przerwy.

**Mikro rozłączenie:** Odpowiednia separacja styków, podczas której co najmniej jeden z nich zapewnia bezpieczeństwo funkcjonalne. Wymóg wytrzymałości dielektrycznej musi być realizowany przez odpowiednią przerwę pomiędzy stykami. Wszystkie przekaźniki Finder są zgodne z tą klasą rozłączenia.

**Pełne odłączenie:** Separacja zestyków w celu rozłączenia przewodów w taki sposób, aby zapewnić równowartość podstawowej izolacji pomiędzy tymi częściami, które mają być odłączone. Istnieją wymagania dotyczące zarówno wytrzymałości dielektrycznej, jak i wielkości przerwy pomiędzy zestykami. Przekaźniki Finder typu 45.91, 56.xx-0300, 62.xx-0300 i 65.x1-0300 spełniają wymagania tej kategorii rozłączenia.

**Prąd znamionowy:** Równoważny ograniczonemu prądowi ciągłemu. Jest to największe natężenie prądu, który może być w sposób ciągły przewodzony przez zestyki z zachowaniem limitów temperatury. Parametr zbiega się również z ograniczoną liczbą cykli, tj. maksymalnym prądem, który zestyki może przewodzić i przerywać w danych warunkach. We wszystkich przypadkach prąd znamionowy jest prądem, który w powiązaniu z przełączanym napięciem znamionowym, daje znamionowe obciążenie (AC1). Wyjątek stanowią przekaźniki z serii 30.

**Maksymalny prąd impulsowy:** Największa wartość prądu płynącego w czasie ( $\leq 0.5$  sekundy), który zestyki mogą przewodzić i rozłączać (współczynnik wypełnienia  $\leq 0.1$ ) bez powodowania stałego pogorszenia ich właściwości ze względu na powstające ciepło. Związany z limitem załączeń.

**Znamionowe napięcie przełączane:** Napięcie przełączane, które w powiązaniu ze znamionowym prądem daje znamionowe obciążenie (AC1). Obciążenie znamionowe używane jest jako obciążenie referencyjne podczas testów żywotności elektrycznej.

**Maksymalne napięcie przełączane:** Parametr ten reprezentuje maksymalne napięcie nominalne, które zestyki mogą przełączać, podczas gdy dla przekaźnika spełnione są wymagania związane z izolacją i konstrukcją nazywane standardami koordynacji izolacji.

**Znamionowe obciążenie AC1:** Maksymalne obciążenie rezystancyjne AC (w VA), które zestyki mogą łączyć, przewodzić i rozłączać powtarzalnie, zgodnie z klasyfikacją AC1 (patrz Tabela 1). Obciążenie jest skutkiem prądu i napięcia znamionowego, które są używane jako obciążenie referencyjne dla testów żywotności elektrycznej.

**Znamionowe obciążenie AC15:** Maksymalne obciążenie indukcyjne AC (w VA), które zestyki mogą łączyć, przewodzić i rozłączać powtarzalnie, zgodnie z klasyfikacją AC15 (patrz Tabela 1), nazywaną w normie EN 61810-1:2008, aneks B "Obciążenie indukcyjne AC".

**Znamionowe obciążenie silnikiem 1-fazowym:** Nominalna wartość mocy silnika, którą przekaźnik może załączać. (Na rysunkach podawana jest moc w kW; moc w koniach mechanicznych (KM) można wyliczyć mnożąc wartość w kW przez 1.34; np. 0.37 kW = 0.5 KM). Uwaga: praca impulsowa (inching) lub odwracanie polaryzacji (plugging) są niedozwolone! Jeśli odwracany jest kierunek obrotów silnika, zawsze należy pozwolić na pośredniczące opóźnienie przełączenia > 300 ms. W innym przypadku może pojawić się nadmierny przepływ prądu (na skutek zmiany polaryzacji kondensatora silnika) powodujący zgrzanie zestyków.

**Znamionowe obciążenie oświetleniem:** obciążenia oświetlenia przy zasilaniu 230 V AC dla:

- Lamp żarowych z żarnikiem wolframowym.
- Standardowych i halogenowych lamp żarowych.
- Świetlówek bez kompensacji współczynnika mocy.
- Świetlówek z kompensacją  $\cos \varphi \geq 0.9$  (używając konwencjonalnych kondensatorów korygujących współczynnik mocy).
- Dla lamp innego typu, jak HID lub świetlówek z elektroniczną kontrolą balastu – prosimy pytać.

**Zdolność łączeniowa DC1:** maksymalna wartość prądu rezystancyjnego DC, którą zestyki mogą łączyć, przewodzić i rozłączać powtarzalnie, zgodnie z klasyfikacją DC1 (patrz Tabela 1).

**Minimalne przełączane obciążenie:** Minimalna wartość mocy, napięcia i prądu, które zestyki mogą pewnie przełączać. Dla przykładu, jeśli minimalne wartości to 300 mW, 5V / 5 mA:

- przy 5 V prąd musi mieć wartość co najmniej 60 mA,
- przy 24 V prąd musi mieć wartość co najmniej 12.5 mA,
- przy 5 mA napięcie musi mieć wartość co najmniej 60 V.

Dla zestyków pozłacanych, sugerowane jest obciążenie nie mniejsze niż 50 mW, 5V / 2 mA. Przy dwóch zestykach złożonych połączonych równolegle, możliwe jest przełączanie obciążenia 1 mW, 0.1 V / 1 mA.

**Test żywotności elektrycznej:** Test żywotności elektrycznej przy znamionowym obciążeniu AC1, jak podano w danych technicznych, reprezentuje spodziewany czas funkcjonowania przełącznika przy obciążeniu rezystancyjnym AC, dla znamionowego prądu i napięcia = 250 V (wartość ta może być używana jako wartość parametru B<sub>10</sub> przełącznika; patrz: "Żywotność elektryczna", diagram "F" oraz "Niezawodność").

**Charakterystyka "F" żywotności elektrycznej:** Charakterystyka Żywotność elektryczna (AC) w funkcji prądu zestyków wskazuje na spodziewany czas życia przy obciążeniu rezystancyjnym AC dla różnych wartości prądu elektrycznego znacząco wzrasta wraz ze zmniejszaniem się napięcia (zgrubne szacowanie może być wykonane przez przemnożenie czasu życia elektrycznego przy obciążeniu napięciem 250 V przez współczynnik 250/2U<sub>n</sub>).

Uwaga: Żywotność lub liczba cykli z podanych wyżej wykresów mogą być brane jako wskazanie wartości statystycznej B<sub>10</sub> do zastosowania przy obliczeniach niezawodności, jak również po przemnożeniu przez 1.4 mogą być aproksymacją wartości MCTF (średnia liczba cykli do uszkodzenia). W tym przypadku bowiem uszkodzenie odnosi się głównie do procesu "wypalenia się" zestyków, które zdarza się przy ich relatywnie dużych obciążeniach.

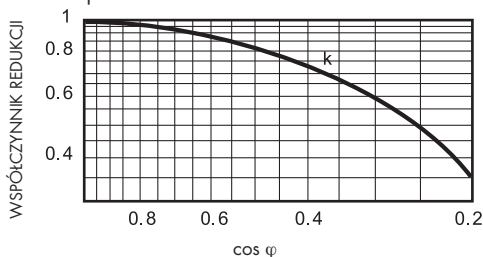
**Przewidywanie żywotności elektrycznej przy napięciach niższych, niż 125 V:** Dla napięć obciążeń < 125 V (np. 110 V AC lub 24 V AC), czas życia elektrycznego znacząco wzrasta wraz ze zmniejszaniem się napięcia (zgrubne szacowanie może być wykonane przez przemnożenie czasu życia elektrycznego przy obciążeniu napięciem 250 V przez współczynnik 250/2U<sub>n</sub>).

**Przybliżanie prądu przelączonego dla napięć większych od 250 V:** Dla napięć obciążenia większych od 250 V, lecz mniejszych od maksymalnego napięcia przelączonego podanego dla przełącznika, maksymalny prąd zestyków powinien być ograniczony do wartości nominalnego obciążenia AC1 podzielonego przez rozważane napięcie. Dla przykładu przełącznik o prądzie nominalnym 16 A i nominalnym obciążeniu AC1 4000 VA ma możliwość przelączenia prądu o wartości maksymalnej 10 A przy napięciu 400 V AC. Odpowiednio: żywotność elektryczna będzie w przybliżeniu taka sama, jak dla 16 A 250 V.

Jeśli nie podano inaczej, testy przeprowadzane są z zachowaniem następujących warunków:

- Test przeprowadzany jest przy maksymalnej temperaturze otoczenia przełącznika.
- Cewka przełącznika (AC lub DC) zasilana jest napięciem nominalnym.
- Obciążenie podłączone do styków normalnie otwartych lub normalnie zamkniętych (ale nie do obu w czasie trwania tego samego testu).
- Częstotliwość przelączenia dla przełączników elementarnych: 900 cykli/godzinę przy współczynniku wypełnienia 50% (25% dla przełączników o prądzie nominalnym > 16A i typów 45.91 i 43.61).
- Częstotliwość przelączenia dla przełączników schodowych: 900 cykli/godzinę dla cewki, 450 cykli/godzinę dla styków przy współczynniku wypełnienia 50%.
- Spodziewane wartości żywotności elektrycznej dotyczą przełączników o standardowym materiale zestyków; dane dla materiałów opcjonalnych są dostępne na życzenie.

**Redukcja współczynnika obciążenia w funkcji Cos φ:** Prąd obciążenia AC, który zawiera składową rezystancyjną i indukcyjną może być szacowany przez zastosowanie współczynnika redukcji (k) do prądu rezystancyjnego styków (zgodnie z Cos φ obciążenia). Takie obciążenia nie powinny być brane jako odpowiednie dla silników elektrycznych lub lamp wyładowczych, gdzie dane znamionowe zawierają stosowne wartości. Są one jednak odpowiednie dla obciążeń indukcyjnych, gdzie prąd i Cos φ są znacznie zbliżone podczas zwarcia i rozwarcia zestyków, i są szeroko podawane przez międzynarodowe standardy dla przełączników jako obciążenia odniesienia dla celów weryfikacji niezawodności i porównań.



**TABELA 1 Klasyfikacja obciążeń zestyków (w odniesieniu do kategorii zdefiniowanych przez EN60947-4-1 i EN60947-5-1)**

Klasa obciążenia	Rodzaj zasilania	Zastosowanie	Przelączenie przy pomocy przełącznika
AC1	Jednofazowe AC Trójfazowe AC	Obciążenia AC rezystancyjne lub niewielkie indukcyjne.	Praca bez danych przełącznika.
AC3	Jednofazowe AC Trójfazowe AC	Uruchamianie i hamowanie silników klatkowych. Zmiana kierunku obrotów tylko po zatrzymaniu silnika. <b>3-fazowe:</b> Zmiana kierunku obrotów jest dozwolona, jeśli gwarantowana jest przerwa 50 ms pomiędzy zasilaniem silnika w przeciwnych kierunkach <b>1-fazowe:</b> Zapewnienie 300 ms czasu martwego, gdy żadne ze styków przełącznika nie są zwarte - w tym czasie kondensator rozładuje się poprzez uzwojenia silnika.	Dla aplikacji jednofazowych: zachować zgodność z danymi przełącznika. Dla aplikacji trójfazowych: patrz rozdział "Silniki 3-fazowe".
AC4	Trójfazowe AC	Uruchamianie, zatrzymanie i zmiana kierunku obrotów silników klatkowych. Zasilanie impulsowe. Hamowanie regeneracyjne.	Nie jest możliwa z użyciem przełącznika. Podczas zmiany połączenia fazy pojawi się łuk elektryczny na kilku zestykach.
AC14	Jednofazowe AC	Kontrola małych obciążeń elektromagnetycznych (<72 VA), styczników, zaworów elektromagnetycznych i elektromagnesów.	Spodziewane jest przelączenie o wartości ok. 6-krotnego prądu znamionowego i utrzymanie go w podanych "Maksymalny prąd impulsowy" dla przełącznika.
AC15	Jednofazowe AC	Kontrola małych obciążeń elektromagnetycznych (>72 VA), styczników zaworów elektromagnetycznych i elektromagnesów.	Spodziewane jest przelączenie o wartości ok. 10-krotnego prądu znamionowego i utrzymanie w podanych "Maksymalny prąd impulsowy" dla przełącznika.
DC1	DC	Obciążenie rezystancyjne lub niewielkie indukcyjne DC (napięcie przelączone przy tym samym prądzie może być podwojone przez szeregowe połączenie zestyków przełącznika).	Praca zgodnie z parametrami przełącznika (patrz rysunek „Maksymalna zdolność łączeniowa DC1”).
DC13	DC	Kontrola obciążeń elektromagnetycznych, styczników, zaworów elektromagnetycznych i elektromagnesów.	Nie są spodziewane przelączenia, aczkolwiek wyłączenie może spowodować przepięcie, które może być 15 razy większe, niż napięcie nominalne. Szacunek parametrów przełącznika dla indukcyjnego obciążenia DC przy 40 ms L/R może być wykonany z użyciem 50% wartości DC1. Jeśli dioda jest podłączona równolegle do obciążenia, może być rozważana w tych samych wartościach jak DC1. Patrz rysunek „Maksymalna pojemność odłączenia DC1”.

**TABELA 2** Obciążenie silnikowe w KM według UL508 i parametr Pilot Duty.

R = Rezystancyjne / GP = Ogólnego przeznaczenie / GU = Ogólne stosowanie / I = Indukcyjne (cosφ 0.4) / B = Statecznik / NO = Typ Z

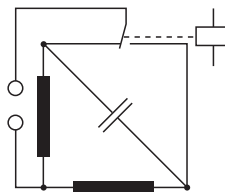
Typ	Nr. arkusza UL	Kategorie			Pilot Duty	Otwarte typ urządzenia	Stopień zanieczyszczenia	Maks. temp. otoczenia
		AC/DC	"Obciążenie silnikowe" Jedna faza					
			110-120	220-240				
34.51	E106390	6 A - 250 V AC (GP)	/	/	B300 - R300	Tak	2	40 °C
40.31 - 40.51	E81856	10 A - 250 V AC (R)	/	1/3 Hp (250 V)	R300	Tak	/	85 °C
40.52	E81856	8 A - 250 V AC (R) 8 A - 277 V AC (GP) 8 A - 30 V DC (GP)	1/6 Hp (4.4 FLA)	1/3 Hp (3.6 FLA)	R300	Tak	/	85 °C
40.61	E81856	15 A - 250 V AC (R)	/	½ Hp (250 V)	R300	Tak	/	85 °C
40.31...X2XX	E81856	12 A - 277 V AC (GU) 12 A - 30 V DC (GU)	1/3 Hp (7.2 FLA)	¾ Hp (6.9 FLA)	B300	Tak	2 lub 3	85 °C
40.61...X2XX	E81856	16 A - 277 V AC (GU) 16 A 30 V DC (GU) - (AgCdO) 12 A - 30 V DC (GU) - (AgNi)	1/3 Hp (7.2 FLA)	¾ Hp (6.9 FLA)	B300	Tak	2 lub 3	85 °C
40.11 - 40.41	E81856	10 A - 240 V AC (R) 5 A - 240 V AC (I) 10 A - 250 V AC (GP) 8 A - 24 V DC 0.5 A - 60 V DC 0.2 A - 110 V DC 0.12 A - 250 V DC	/	½ Hp (250 V)	/	Tak	/	70 °C
41.31	E81856	12 A - 277 V AC (GU) 12 A - 277 V AC (R)	1/4 Hp (5.8 FLA)	½ Hp (4.9 FLA)	B300 - R300	Tak	2 lub 3	40 lub 70 °C 5 mm przerwy między przekaźnikami
41.61	E81856	16 A - 277 V AC (GU-R) 8 A - 277 V AC (B)	1/4 Hp (5.8 FLA)	½ Hp (4.9 FLA)	B300 - R300	Tak	2 lub 3	40 lub 70 °C 5 mm przerwy między przekaźnikami
41.52	E81856	8 A - 277 V AC (GU-R)	/	½ Hp (277 V) (4.1 FLA )	B300	Tak	2 lub 3	40 lub 70 °C 5 mm przerwy między przekaźnikami
43.41	E81856	10 A - 250 V AC (GU-R)	¼ Hp (5.8 FLA )	½ Hp (4.9 FLA)	B300 - R300	Tak	2 lub 3	40 lub 85 °C
43.61	E81856	10 A - 250 V AC (GU-R) (AgCdO) 16 A - 250 V AC (GU) (AgNi) 16 A - 250 V AC (R) (AgCdO)	¼ Hp (5.8 FLA) (AgCdO) 1/3 Hp (7.2 FLA) (AgNi)	½ Hp (4.9 FLA) (AgCdO) ¾ Hp (6.9 FLA) (AgNi)	B300 - R300	Tak	2 lub 3	40 lub 85 °C
44.52	E81856	6 A - 277 V AC (R)	1/8 Hp (3.8 FLA)	1/3 Hp (3.6 FLA)	/	Tak	/	85 °C
44.62	E81856	10 A - 277 V AC (R)	¼ Hp (5.8 FLA)	¾ Hp (6.9 FLA)	/	Tak	/	85 °C
45.71	E81856	16 A - 240 V AC (GU) 16 A - 30 V DC (GU) - (AgCdO) 16 A - 277 V AC (GU) 16 A - 30 V DC - (Z-GU) 12 A - 30 V DC (NC-GU) (AgNi)	½ Hp (9.8 FLA) (AgCdO) 1/3 Hp (7.2 FLA) (AgNi; Z)	1 Hp (8 FLA) (AgNi)	/	Tak	2 lub 3	105 lub 125 °C 10 mm przerwy między przekaźnikami
45.91	E81856	16 A - 277 V AC (GU) 16 A - 30 V DC (GU)	1/6 Hp (4.4 FLA)	½ Hp (4.9 FLA)	/	Tak	2 lub 3	105 lub 125 °C 10 mm przerwy między przekaźnikami
46.52	E81856	8 A - 277 V AC (GU) 6 A - 30 V DC (R)	¼ Hp (5.8 FLA)	½ Hp (4.9 FLA)	B300 - R300	Tak	2 lub 3	70 °C
46.61	E81856	16 A - 277 V AC 12 A (Z) - 10 A (NC) 30 V DC (AgNi) 10 A (Z) - 8 A (NC) 30 V DC (AgSnO <sub>2</sub> )	1/3 Hp (7.23 FLA)	¾ Hp (6.9 FLA)	B300 - R300 (AgNi) A300 - R300 (AgSnO <sub>2</sub> )	Tak	2 lub 3	70 °C
50	E81856	8 A - 277 V AC (GU) 8 A - 30 V DC (GU)	1/3 Hp (7.2 FLA) (Tylko Z)	½ Hp (4.9 FLA) (Tylko Z)	B300 (Z)	Tak	2 lub 3	70 °C 5 mm przerwy między przekaźnikami

**TABELA 2** Obciążenie silnikowe w KM według UL508 i parametr Pilot Duty.

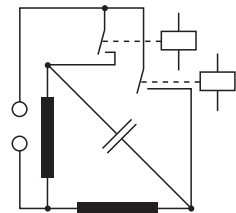
R = Rezystancyjne / GP = Ogólnego przeznaczenie / GU = Ogólne stosowanie / I = Indukcyjne (cosφ 0.4) / B = Statecznik / NO = Typ Z

Typ	Nr. arkusza UL	Kategorie			Otwarte typ urządzenia	Stopień zanieczyszczenia	Maks. temp. otoczenia	
		AC/DC	"Obciążenie silnikowe" Jedna faza					Pilot Duty
			110-120	220-240				
55.X2 - 55.X3	E106390	10 A - 277 V AC (R) 10 A - 24 V DC (R) - (55.X2) 5 A - 24 V DC (R) - (55.X3)	1/3 Hp (7.2 FLA)	3/4 Hp (6.9 FLA)	R300	Tak	/	40 °C
55.X4	E106390	7 A - 277 V AC (GP) 7 A - 30 V DC (GP) (kontakt Std/Au) 5 A - 277 V AC (R) 5 A - 24 V DC (R) (kontakt AgCdO)	1/8 Hp (3.8 FLA)	1/3 Hp (3.6 FLA)	R300	Tak	/	55 °C
56	E81856	12 A - 277 V AC (GU) 12 A - 30 V DC (GU) (AgNi; Z) 8 A - 30 V DC (GU) - (AgNi; NC) 12 A - 30 V DC (GU) - (AgCdO) 10 A - 30 V DC (GU) (AgSnO <sub>2</sub> ; Z) 8 A - 30 V DC (GU) - (AgSnO <sub>2</sub> ; NC)	1/2 Hp (9.8 FLA)	1 Hp (8 FLA)	B300	Tak	2 lub 3	40 lub 70 °C
60	E81856	10 A - 277 V AC (R) 10 A - 30 V DC (GU)	1/3 Hp (7.2 FLA)	1 Hp (8 FLA)	B300 (Tylko AgNi) R300	Tak	/	40 °C
62	E81856	15 A - 277 V AC (GU) 10 A - 400 V AC (GU) 8 A - 480 V AC (GU) 15 A - 30 V DC (GU)	3/4 Hp (13.8 FLA)	2 Hp (12 FLA) 1 Hp (480 V AC - 3 φ) (2.1 FLA) (Z)	B300 (AgCdO) R300	Tak	2 lub 3	40 lub 70 °C
65.31 65.61	E81856	20 A - 277 V AC (GU)	3/4 Hp (13.6 FLA)	2 Hp (12.0 FLA)	/	Tak	/	40 °C
66	E81856	30 A - 277 V AC (GU) - (Z) 10 A - 277 V AC (GU) - (NC) 24 A - 30 V DC (GU) - (Z)	1 Hp (16.0 FLA) (AgCdO, Z) 1/2 Hp (9.8 FLA) - (AgNi)	2 Hp (12.0 FLA) (Z)	/	Tak	2 lub 3	70 °C 20 mm przerwy między przekaźnikami
20	E81856	16 A - 277 V AC (R) 1,000 W Wolfram 120 V 2,000 W Wolfram 277 V	1/2 Hp (9.8 FLA)	/	/	Tak	/	40 °C
85.02 - 85.03	E106390	10 A - 277 V AC (R) 10 A - 24 V DC (R) - (85.X2) 5 A - 24 V DC (R) - (85.X3)	1/3 Hp (7.2 FLA)	3/4 Hp (6.9 FLA)	/	Tak	/	40 °C
85.04	E106390	7 A - 277 V AC (GP) 7 A - 30 V DC (GP)	1/8 Hp (3.8 FLA)	1/3 Hp (3.6 FLA)	/	Tak	/	55 °C
86	E106390	/	/	/	/	Tak	2	35 lub 50 °C
99	E106390	/	/	/	/	Tak	2 lub 3	50 °C
72.01 - 72.11	E81856	15 A - 250 V AC (R)	/	1/2 Hp (250 V AC) (4.9 FLA)	/	Tak	2 lub 3	50 °C
80.01 - 11 - 21 80.41 - 91	E81856	8 A - 250 V AC (R)	/	1/2 Hp (250 V AC) (4.9 FLA)	/	Tak	2	40 °C
80.61	E81856	8 A - 250 V AC (GU;R)	/	1/3 Hp (250 V AC) (3.6 FLA)	R300	Tak	2	40 °C
80.82	E81856	6 A - 250 V AC (GU;R)	/	/	B300 - R300	Tak	2	40 °C

**Kondensator rozruchowy silnika:** Jednofazowe silniki 230 V AC posiadające kondensator rozruchowy, mają prąd rozruchu o wartości około 120% prądu znamionowego. W takiej sytuacji, w przypadku gwałtownego odwrócenia kierunku obrotów, może pojawić się prąd powodujący uszkodzenia. Na rysunku pierwszym duży prąd płynący w obwodzie może powodować silne iskrzenie na zestykach, gdyż ich przełączenie powoduje gwałtowną zmianę polaryzacji kondensatora. Pomiar wykazały, że prąd szczytowy może sięgnąć 250 A dla silnika o mocy 50 W i 900 A dla silnika 500 W. Nieuchronnie prowadzi to do zgrzania się zestyków przekaźnika. W związku z tym, do zmiany kierunku obrotów tego typu silników, powinno się używać dwóch przekaźników w układzie takim, jak pokazano na drugim rysunku. Prezentowany układ zapewnia uzyskanie 300 ms "czasu martwego" począwszy od sygnału powodującego przełączenie cewki. Opóźnienie może być również zapewnione przez inny komponent taki, jak timer, mikroprocesor, lub przez podłączenie odpowiedniego termistora NTC szeregowo z uzwojeniem cewki każdego z przekaźników. Skrzyżowanie obwodów cewek obu przekaźników nie wytworzy wymaganego opóźnienia! Ponadto użycie materiału styków, który ma podniesioną odporność na zgrzewanie również nie rozwiąże problemu!



**Niewłaściwy układ zmiany polaryzacji silnika AC:**  
Styki w stanie pośrednim przez mniej niż 10 ms – czas niewystarczający do rozładowania energii kondensatora przed elektrycznym połączeniem w odwrótej polaryzacji.



**Właściwy układ zmiany polaryzacji silnika AC:**  
Zabezpieczenie 300 ms w postaci "czasu martwego", gdy żadne ze styków nie są zwarte – w tym czasie kondensator bezpiecznie rozładowuje się przez uzwojenia silnika.

**3-fazowy przemienny prąd obciążenia:** Duże obciążenia 3-fazowe, zmiennoprądowe, zgodnie z normą EN60947-4-1 (Styczniki elektromechaniczne i rozruszniki silników), powinny być przełączane przez styczniki. Są one funkcjonalnie podobne do przekaźników, jednak charakteryzują się odmiennymi parametrami łączeniowymi. Typowo styczniki w porównaniu z przekaźnikami:

- Mogą normalnie przełączać różne fazy w tym samym czasie.
- Są fizycznie dużo większe.
- Ich opracowanie i konstrukcja typowo stosuje podwójnie rozłączane zestyki.
- Mogą niezawodnie wytrzymać warunki zwarcia.

Nie mniej jednak, niektóre charakterystyki i zastosowania styczników oraz przekaźników pokrywają się. Nie mniej jednak, pomimo oczywistych cech wspólnych, przełączając przemienny prąd 3-fazowy za pomocą przekaźników, należy rozważyć i uwzględnić:

- Koordynację izolacji, na przykład wielkość przepięcia i stopień zanieczyszczenia pomiędzy stykami w odniesieniu do nominalnego napięcia izolacji.
- Wystrzegać się przed użyciem przekaźników o zestykach NO z 3 mm przerwą pomiędzy nimi chyba, że izolacja zapewniana przez tę przerwę jest wystarczająca i dopuszczana przez daną aplikację.

**Silniki 3-fazowe:** Silniki 3-fazowe dużej mocy zazwyczaj załączane są za pomocą styczników 3-biegunowych, które posiadają bardzo dobrą izolację (separację) pomiędzy fazami. Jednak bardzo często ze względu na ilość miejsca, wymiary i inne powody, do załączania tego typu silników stosowane są również przekaźniki.

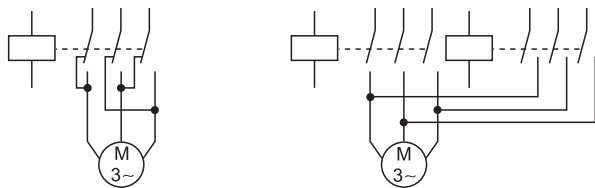
**TABELA 3**

Parametry silników a serie przekaźników

Serie 3 przekaźników	Moc silnika (3-fazowy 400 V)		Dowolny stopień zanieczyszczenia	Napięcie impulsowe
	kW	PS(hp)		
55.33, 55.13	0.37	0.50	2	4
56.34, 56.44	0.80	1.10	2	4
60.13, 60.63	0.80	1.10	2	3.6
62.23, 62.33, 62.83	1.50	2.00	3	4

\*Seria 62 również ma możliwość przełączania silników 3-fazowych 1KM 480V.

**Odwracanie kierunku obrotów:** Jeśli wymagana jest zmiana kierunku obrotów przez odwrócenie dwóch z faz zasilania silnika, konieczne jest zachowanie szczególnej ostrożności, ponieważ może ona skutkować poważnymi uszkodzeniami chyba, że zapewniono odpowiedni "czas martwy" pomiędzy przełączeniami. Z tego powodu należy używać jednego przekaźnika załączającego umowny kierunek obrotów "w przód" i kolejnego załączającego obroty w kierunku przeciwnym (jak pokazano na poniższym rysunku). W przypadku opisywanej aplikacji bardzo ważne jest upewnienie się, że "czas martwy", gdy żadna z cewek przekaźnika nie jest zasilana, nie jest krótszy niż 50 ms. Proste skrzyżowanie obwodów cewek nie wytworzy wymaganego czasu opóźnienia. Zalecane jest wybranie wytrzymałego i odpornego na zgrzanie materiału styków, który może poprawić niezawodność i funkcjonalność aplikacji.



**Niewłaściwy układ zmiany polaryzacji silnika 3-fazowego:** Stres elektryczny powodowane przez odwrotną polaryzację faz poprzez przerwę pomiędzy stykami, wspólnie z iskrzeniem, mogą skutkować zwarciami pomiędzy fazami.

Uwagi:

1. Dla kategorii AC3 (uruchomienie i wyłączenie) – zmiana kierunku obrotów silnika jest dozwolona tylko wówczas, jeśli gwarantowana jest przerwa 50 ms pomiędzy zasilaniem w jednym kierunku i zasilaniem w odwrotnym. Obserwować maksymalną liczbę uruchomień silnika na godzinę, zgodnie z zaleceniami producenta.

2. Kategoria AC4 (uruchamianie, plugging, zmiana kierunku, inching/jogging) nie jest możliwe za pomocą przekaźników, czy niewielkich styczników. W szczególności bezpośrednie odwrócenie połączenia fazy podczas plugging-u, może skutkować silnym iskrzeniem zestyków prowadzącym do zwarcia w obrębie przekaźnika lub stycznika.

3. W pewnych okolicznościach może być preferowane użycie trzech przekaźników jednobiegunowych do indywidualnej kontroli każdej z faz, aby osiągnąć większą separację pomiędzy fazami (relatywnie mała różnica czasu pomiędzy czasami zadziałania trzech przekaźników nie ma znaczenia w porównaniu z dużo wolniejszą pracą styczników).

**Właściwy układ zmiany polaryzacji silnika 3-fazowego:** Czas "martwy" przerwy, podczas którego nie są zamknięte ani styki przekaźnika "w przód", ani "w tył" jest > 50 ms.

**Różne napięcia przełączane przez zestyki przekaźnika:** Możliwe jest przełączanie różnych napięć w przekaźniku, np. 230V AC za pomocą jednego bieguna i 24V DC za pomocą sąsiedniego bieguna. Konstrukcyjnie zapewniono, że poziom izolacji pomiędzy sąsiednimi biegunami przekaźnika jest co najmniej na poziomie podstawowym. Tym niemniej należy zauważyć, że standard dla urządzenia może żądać wyższego poziomu izolacji, co nie jest możliwe przy użyciu przyległych biegunów tego samego przekaźnika. W takim przypadku powinno się wziąć pod uwagę możliwość zastosowania więcej niż jednego przekaźnika.

**Rezystancja zestyków:** Zmierzona, zgodnie z kategorią aplikacji (Tabela 4), na zewnętrznych doprowadzeniach przekaźnika. Jest to wartość końcowa, niekoniecznie powtarzalna przy kolejnych zadziałaniach przekaźnika. Ma ona raczej niewielki wpływ na niezawodność przekaźnika w najbardziej typowych zastosowaniach, ponieważ jej wartość jest typowo < 50 mΩ (mierzona przy 24V i 100 mA).

**Kategoria zestyków zgodnie z normą EN 61810-7:** Efektywność, z którą zestyki przekaźnika mogą łączyć obwód elektryczny zależy od kilku czynników takich, jak materiał używany na zestyki, ich narażenie na wpływ zanieczyszczeń środowiska, konstrukcja mechaniczna itp. Nie mniej jednak, dla poprawności zastosowań konieczne jest podanie Kategorii Zestyków, która jest zdefiniowana w odniesieniu do charakterystyki obciążenia. Właściwa kategoria zestyków określa również poziomy napięcia i prądu używane do pomiaru rezystancji zestyków. Wszystkie przekaźniki Finder wyposażone są zestyki kategorii CC2.

**TABELA 4** Kategorie zestyków

Kategoria zestyku	Charakterystyka obciążenia	Pomiar rezystancji zestyków	
CC0	Obwód suchy	30 mV	10 mA
CC1	Małe obciążenie bez iskrzenia	10 V	100 mA
CC2	Duże obciążenie z iskrzeniem	30 V	1 A

**TABELA 5** Charakterystyka materiału zestyków

Materiał	Właściwości	Typowe zastosowania
AgNi + Au (Silver Nickel Gold plated)	- Baza srebro-nikiel z galwanicznym pokryciem twardym złotem typowo o grubości 5 µm. - Złoto nie ulega korozji pod wpływem warunków środowiska przemysłowego - Dla małych obciążeń, rezystancja zestyków jest mniejsza i stała w porównaniu z innymi materiałami. <b>Uwaga:</b> 5 µm twarde pokrycie złotem jest całkowicie inne od 0.2 µm pokrycia, które pozwala tylko na ochronę podczas przechowywania, ale nie poprawia jakości użytkowania.	Szeroki zakres aplikacji: - Mały zakres obciążeń (gdzie pokrycie złotem niewiele eroduje) od 50 mW (5 V - 2 mA) do 1.5W/24 V (obciążenie rezystancyjne). - Średni zakres obciążeń gdzie pokrycie złotem eroduje po pewnej liczbie operacji i właściwości materiału bazowego AgNi stają się dominujące. <b>Uwaga:</b> do przełączania mniejszych obciążeń, typowo 1 mW (0,1 V – 1 mA), dla przykładu w przyrządach pomiarowych, zalecane jest równoległe połączenie 2 zestyków.
AgNi (Srebro nikiel)	- Standardowy materiał zestyków dla większości zastosowań przekaźnika. - Duża odporność na zużycie. - Średnia odporność na zgrzanie.	- Obciążenia rezystancyjne i niewielkie indukcyjne. - Prąd znamionowy do 12 A. - Prąd szczytowy do 25 A.
AgCdO (Srebro Tlenek kadmu)	- Duża odporność na zużycie z większymi obciążeniami AC. - Dobra odporność na zgrzanie.	- Obciążenia indukcyjne i silniki. - Prąd nominalny do 30 A. - Prąd szczytowy do 50 A.
AgSnO <sub>2</sub> (Srebro TlenekCynny)	- Doskonała odporność na zgrzanie.	- Lamy i obciążenia pojemnościowe. - Bardzo duży prąd szczytowy obciążenia (do 120 A).

## Specyfikacja cewki

**Napięcie znamionowe:** Napięcie znamionowe cewki to napięcie, dla którego przełącznik został zaprojektowany i do zasilania którym jest przeznaczony. Charakterystyki żywotności i niezawodności są sporządzane przy zasilaniu cewki napięciem nominalnym.

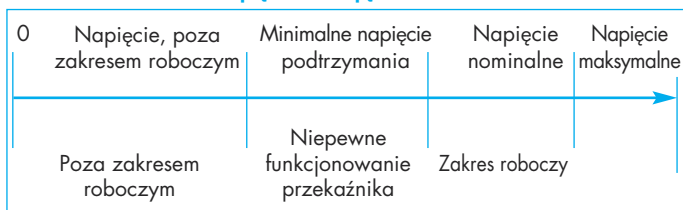
**Nominalny pobór mocy:** Moc czynna prądu stałego (W) lub pozorna prądu przemiennego (VA), która jest pobierana przez cewkę w temperaturze 23 °C i zasilaniu napięciem znamionowym.

**Zakres roboczy:** Zakres nominalnych napięć wejściowych, w którym przełącznik pracuje w pełnym zakresie temperatur otoczenia, zgodnie z klasą pracy:

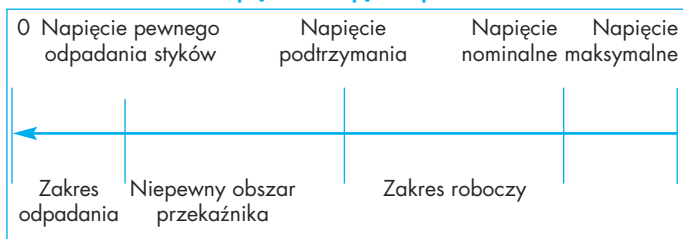
- klasa 1:  $(0.8...1.1)U_N$
- klasa 2:  $(0.85...1.1)U_N$

W aplikacjach, w których napięcie cewki nie mieści się w tolerancjach napięcia nominalnego, wykres "R" pokazuje relację pomiędzy maksymalnym dopuszczalnym napięciem cewki i napięciem szczytowym (bez wstępnego zasilania) a temperaturą otoczenia.

### Napięcie zasilające – wzrost



### Napięcie zasilające – spadek



**Napięcie poza zakresem roboczym:** Najwyższa wartość napięcia wejściowego, przy której przełącznik nie działa (nie podana w katalogu).

**Minimalne napięcie podtrzymania (napięcie robocze):** Najniższa wartość przyłożonego napięcia, przy której przełącznik działa.

**Napięcie maksymalne:** Najwyższe napięcie przyłożone do cewki, które może ona wytrzymać, zależnie od temperatury otoczenia (patrz wykres "R").

**Napięcie podtrzymania zestyków:** Najniższa wartość napięcia cewki, przy której przełącznik (poprzednio zasilany napięciem z zakresu roboczego) nie zwalnia styków.

**Napięcie odpadania:** Najwyższa wartość napięcia cewki, przy której przełącznik (poprzednio zasilany napięciem z zakresu roboczego) musi zwolnić zestyki. Taka sama wartość "na jednostkę" może być zastosowana do wartości nominalnego prądu cewki, aby dać wskazanie maksymalnego, dopuszczalnego prądu płynącego w uzwojeniach cewki przed tym, zanim można się spodziewać problemów ze zwolnieniem przełącznika.

**Rezystancja cewki:** Nominalna wartość rezystancji cewki w standaryzowanych warunkach i temperaturze otoczenia 23 °C. Tolerancja jest równa  $\pm 10\%$ .

**Nominalny pobór prądu:** Nominalna wartość prądu cewki, podczas zasilania napięciem nominalnym (i 50 Hz dla cewek AC).

**Testy termiczne:** Obliczenia wzrostu temperatury cewki (DT) są wykonywane przez pomiar rezystancji cewki w niewentylowanej komorze z kontrolowaną temperaturą, aż do osiągnięcia stabilnej wartości (nie mniej niż 0.5 K odchylenia w czasie 10 minut). Wówczas:  $DT = (R2 - R1) / R1 \times (234.5 + t1) - (t2 - t1)$

gdzie:

R1 = rezystancja początkowa,

R2 = rezystancja końcowa,

t1 = temperatura początkowa,

t2 = temperatura końcowa.

**Przełącznik monostabilny:** Przełącznik elektryczny, który po załączeniu zasilania cewki odpowiada za zmianę stanu zestyków i powraca do poprzedniej pozycji zestyków, gdy zasilanie cewki zostanie odłączone.

**Przełącznik bistabilny:** Przełącznik elektryczny, który odpowiada na załączenie zasilania cewki przez zmianę stanu zestyków i zachowuje taki stan zestyków, w jakim były one zanim odłączono zasilanie cewki. Aby zmienić stan zestyków na przeciwny, konieczne jest ponowne załączenie zasilania cewki.

**Przełącznik impulsowy:** Przełącznik bistabilny, w którym zestyki pozostają w swoim stanie ze względu na krzywki mechaniczne. Kolejne załączenia napięcia zasilania cewki powodują, że zestyki "oznaczone" są jako zamknięte i otwarte.

**Przełącznik bistabilny z pozostałością magnetyczną:** Przełącznik bistabilny, w którym zestyki pozostają w swoim stanie załączenia (lub inaczej: ustawienia) ze względu na magnetyzm pozostający w stalowym rdzeniu elektromagnesu przełącznika powodowany przepływem prądu DC przez uzwojenia cewki.

Zerowanie (reset) stanu styków jest możliwe dzięki przepływowi prądu DC przez cewkę w kierunku odwrotnym.

Dla pobudzenia AC magnetyzacja zachodzi poprzez diodę wytwarzającą ustawiający prąd DC, a demagnetyzacja jest osiągnięta przez przepływ prądu AC o mniejszej wartości.

## Izolacja

### Standard EN/IEC 61810-1 dla przełączników:

Standard przełączników deklaruje swój zakres zastosowań: ...IEC 61810-1 stosuje się do elektromechanicznych przełączników elementarnych do wbudowania w urządzenie. Definiuje on podstawowe wymagania funkcjonalne i aspekty bezpieczeństwa dla aplikacji we wszystkich obszarach inżynierii elektrycznej lub elektronice takich, jak:

- ogólny osprzęt przemysłowy,
- instalacje elektryczne,
- maszyny elektryczne,
- urządzenia elektryczne do użytku domowego i podobnego,
- technologia informacyjna i wyposażenie biznesowe,
- wyposażenie automatyki budynków,
- wyposażenie automatyki,
- wyposażenie instalacji elektrycznych,
- sprzęt medyczny,
- sprzęt kontrolny,
- telekomunikacja,
- pojazdy,
- transport (np. pociągi szynowe)...

**Funkcje przełącznika a izolacja:** Jedną z głównych funkcji przełącznika jest łączenie i rozłączanie różnych obwodów elektrycznych oraz (zazwyczaj) zachowanie bardzo dobrej separacji elektrycznej pomiędzy różnymi obwodami. Dlatego też konieczne jest rozważenie poziomu izolacji właściwego dla danej aplikacji i zadania, które ma być realizowane oraz odniesienie go do specyfikacji przełącznika. W przypadku przełączników elektromechanicznych ogólnie rozważane są następujące obszary izolacji:

Izolacja pomiędzy cewką i wszystkimi stykami (zestawami zestyków). Dane katalogowe.

- "Wytrzymałość izolacji między cewką a zestykami".
- Izolacja pomiędzy fizycznie przylegającymi, ale elektrycznie odseparowanymi zestykami przełącznika o wielu biegunach. Dane katalogowe - "Izolacja między sąsiadującymi zestykami".
- Izolacja pomiędzy otwartymi zestykami (stosuje się do normalnie otwartych styków i normalnie zamkniętych, kiedy cewka przełącznika jest zasilana). Dane katalogowe - "Wytrzymałość izolacji między otwartymi zestykami".



## Specyfikacja poziomów izolacji.

Jest kilka sposobów określenia lub opisanie poziomu izolacji oferowanego lub wymaganego przez przełącznik. Zawierają one:

**Koordinację izolacji**, która koncentruje się na poziomach impulsu napięciowego prawdopodobnego na liniach zasilania komponentów aplikacji i "czystości" bezpośredniego otoczenia przełącznika w urządzeniu. Jako konsekwencja wymagane są właściwe poziomy separacji pomiędzy obwodami, w warunkach wymiarów izolacji i jakości materiałów izolujących itp. (patrz dodatkowe informacje w "Koordynacja izolacji").

**Typ izolacji**: dla urządzenia i jego komponentów takich, jak przełącznik, rozróżnia się kilka typów (lub poziomów) izolacji, które mogą być wymagane pomiędzy różnymi obwodami. Właściwy będzie zależny od specyficznych realizowanych funkcji, wartości obecnego napięcia i skojarzonych z nimi wymagań bezpieczeństwa. Różne typy izolacji wymienione są niżej, a te właściwe dla danej serii przełączników są podane w danych przełącznika. Znaleźć je można w tabeli w sekcji zatytułowanej "Dane Techniczne", pod nagłówkiem "Izolacja".

**Izolacja funkcjonalna**: izolacja pomiędzy częściami przewodzącymi, które są niezbędne z punktu widzenia poprawnego funkcjonowania przełącznika.

**Izolacja podstawowa**: izolacja części pod napięciem zapewniająca podstawowy poziom ochrony przed porażeniem elektrycznym. **Izolacja uzupełniająca**: Niezależna izolacja zastosowana dodatkowo do izolacji podstawowej, aby zapewnić ochronę przed porażeniem elektrycznym w przypadku uszkodzenia izolacji podstawowej.

**Izolacja podwójna**: Izolacji składająca się z izolacji podstawowej i uzupełniającej.

**Izolacja wzmocniona**: System izolacji pojedynczej zastosowany do części przewodzących, który zapewnia stopień ochrony przed porażeniem elektrycznym, równoważny izolacji podwójnej.

(Typowo decyzja co do właściwego typu izolacji zostaje podjęta przez standard, zgodnie z którym budowane jest urządzenie).

**Wytrzymałość dielektryczna i testy impulsami wysokiego napięcia**: Oba testy są testami końcowymi lub testami typu, które upewniają co do poziomu izolacji w znaczeniu minimalnego napięcia stresu, na które które odporny jest przełącznik i które może wystąpić pomiędzy różnymi obwodami elektrycznymi. Jako jedyna metoda określenia i kontroli jakości izolacji, skłania do bardziej historycznego podejścia. Nie mniej jednak nadal konieczne jest spełnienie wymagań co do wytrzymałości dielektrycznej, które można odnaleźć w określeniach koordynacji izolacji i poziomu izolacji.

**Koordinacja izolacji**: Zgodnie z EN 61810-1 i IEC 60664-1:2003, charakterystyka izolacji oferowana przez przełącznik może być opisana za pomocą dwóch parametrów: Znamionowego Napięcia Impulsu i Stopnia Zanieczyszczenia. Aby upewnić się co do poprawnej koordynacji izolacji pomiędzy przełącznikiem i aplikacją, konstruktor urządzenia (użytkownik przełącznika) powinien przyjąć wartość znamionowego napięcia impulsu właściwą dla jego aplikacji i stopień zanieczyszczenia dla mikrośrodowiska, w którym umieszczony jest przełącznik. Następnie powinien porównać (lub skoordynować) te dwie zmienne z odpowiednimi wartościami podanymi w stosownych danych przełącznika, w sekcji zatytułowanej "Dane Techniczne", pod nagłówkiem "Izolacja".

**Znamionowe napięcie impulsu**: Aby poprawnie dobrać właściwe dla aplikacji znamionowe napięcie impulsu, należy odnieść się do stosownego standardu dla urządzenia, który może wskazywać obowiązujące wartości dla opracowywanego urządzenia. Alternatywnie, używając tabeli ze znamionowymi napięciami impulsu (Tabela 6), z wiedzą o nominalnym napięciu systemu zasilania i wiedzą o kategorii nadnapięciowej, określić stosowny napięcie nominalne impulsu. **Kategoria nadnapięciowa**: Opisana w normie IEC 60664-1, ale również podsumowana w przypisach do tabeli znamionowego napięcia impulsu. Alternatywnie może być wskazywana przez standard urządzenia.

**Stopień zanieczyszczenia**: Determinowany przez rozważanie bezpośredniego otoczenia przełącznika (odnieść się do Tabeli 7 zawierającej stopnie zanieczyszczenia). Następnie sprawdzić czy specyfikacja przełącznika oferuje właściwe (lub lepsze) znamionowe napięcie impulsu i znamionowe napięcie izolacji dla danego stopnia zanieczyszczenia.

**Nominalne napięcie w torach zasilania**: Efektywnie opisuje źródło zasilania systemu, więc dla przykładu 230/400 V AC wskazuje, że powinien nim być (lub jest podobne do) transformator podstacji sieci

trójfazowej z przewodem neutralnym. Znajomość źródła zasilania jest istotna, ponieważ system (w powiązaniu z kategorią nadnapięciową) określa typowe poziomy napięcia impulsu, który może pojawić się na linii zasilania, a ten z kolei musi być brany pod uwagę przy projektowaniu przełącznika. Nie jest konieczne branie pod uwagę, że przełącznik przeznaczony jest przez wytwórcę do używania z najwyższym napięciem zasilania systemu. Zadeklarowane znamionowe napięcie izolacji potwierdza ten aspekt.

**Nominalne napięcie izolacji**: Jest to pojęciowa wartość napięcia, która wskazuje, że izolacja przełącznika nadaje się do obsługi napięć do tej wartości. Należy jednak zauważyć, że hipotetyczne znamionowe napięcie impulsu jest wybierane z listy preferowanych wartości. Dla przełączników Finder, 250 V i 400 V są takimi dwoma preferowanymi wartościami, i oczywiście będą one obejmować odpowiednio napięcia 230 V L-N i 400 V L-L powszechnie spotykane w praktyce.

**TABELA 6** Ocena impulsu napięcia

Nominalne napięcie zasilania systemu <sup>(1)</sup> V		Nominalne napięcie izolacji V	Nominalny impuls napięcia kV			
Systemy trójfazowe	Systemy jednofazowe		Kategoria przepięciowa			
			I	II	III	IV
120 do 240		125 do 250	0.8	1.5	2.5	4
230/400		250/400	1.5	2.5	4	6
277/480		320/500	1.5	2.5	4	6

(1) Zgodnie z normą IEC 60038.

Komentarz: Opisy kategorii nadnapięciowych poniżej podane są dla informacji. Aktualna kategoria przepięciowa do rozważań może być wzięta ze standardu definiującego aplikację przełącznika.

**Kategoria przepięciowa I** Ma zastosowanie do urządzeń przeznaczonych do podłączenia do instalacji stałych budynków, ale gdy zostały podjęte środki (albo w stałych instalacji lub urządzeniach), aby ograniczyć przepięcia do poziomu wskazanego.

**Kategoria przepięciowa II** Ma zastosowanie do urządzeń przeznaczonych do podłączenia do instalacji stałych budynków.

**Kategoria przepięciowa III** Ma zastosowanie do urządzeń w instalacjach stałych i w przypadkach, gdy spodziewany jest wyższy stopień dostępności urządzenia.

**Kategoria przepięciowa IV** Ma zastosowanie do urządzeń używanych w pobliżu miejsca instalacji, od głównego dystrybutora w kierunku sieci zasilania.

**TABELA 7** Stopień zanieczyszczenia

Stopień zanieczyszczenia	Bezpośrednie otoczenie przełącznika
1	Bez zanieczyszczeń, lub jedynie suche, nieprzewodzące. Zanieczyszczenie nie ma wpływu.
2	Występują tylko zanieczyszczenia nieprzewodzące, a tylko od czasu do czasu można spodziewać się tymczasowo przewodzących spowodowanych przez kondensację.
3	Występują zakłócenia przewodzące lub suche, nieprzewodzące, co do których można spodziewać się, że przez kondensację staną się przewodzącymi.

Zależnie od standardu produktu, zwykle dla urządzenia zalecany jest stopień zanieczyszczenia 2 lub 3. Dla przykładu, EN 50178 (elektronika do użytku w instalacjach zasilających) zaleca w normalnych warunkach użytkowania 2 stopień zanieczyszczenia.

**Wytrzymałość dielektryczna**: Może być opisana w warunkach testu napięciowego AC, lub w warunkach testu impulsem napięcia (1.2/50 µs). Zależność pomiędzy testem AC i testem impulsu napięcia jest opisana w IEC 60664-1, Aneks A, Tabela A.1. Wszystkie przełączniki Finder przechodzą 100% kontrolę końcową AC (50 Hz) tj. test wytrzymałości dielektrycznej pomiędzy wszystkimi stykami i cewką, pomiędzy przylegającymi stykami, pomiędzy otwartymi stykami. Prąd upływu musi być mniejszy, niż 3 mA. Dla badania typu stosowane są testy wytrzymałości dielektrycznej AC i impulsu napięcia.

**Grupa izolacji:** Używana dawniej klasyfikacja grup izolacji (jak C 250), która była zgodna ze standardem VDE 0110. W dużej mierze została ona zastąpiona za pomocą bardziej współczesnych metod określania własności izolacji, zgodnie z koordynacją izolacji.

**SELV, PELV i rozdział bezpieczny:** Koordynacja izolacji, jak opisano to wcześniej, zapewnia izolację od innych niebezpiecznych napięć obwodów do bezpiecznego poziomu inżynierii. Może jednak nie być wystarczająca sama z siebie, jeżeli projekt urządzenia pozwala na dostęp do obwodów LV i z tego powodu mogą one być dotknięte bezpośrednio, lub gdy charakter i lokalizacja obwodów elektrycznych powoduje dodatkowe zagrożenia. Dlatego też, dla tych szczególnie niebezpiecznych i wymagających aplikacji (takich jak oświetlenie basenu lub instalacja łazienkowa) może być potrzebne zastosowanie specjalnego systemu zasilania niskim napięciem (SELV lub PELV), który jest z natury bezpieczny, ponieważ wymaga napięciu zasilania o niskiej wartości i pracuje ze znacznie wyższymi poziomami izolacji fizycznej i integralności pomiędzy nim a innymi niebezpiecznymi obwodami.

**SELV (Separated Extra Low Voltage)** jest osiągany przez zastosowanie podwójnej lub wzmocnionej izolacji i przez zapewnienie bezpiecznego rozdziału od obwodów niebezpiecznych, zgodnie z regulacjami dla obwodów SELV. Napięcie SELV (które jest odizolowane od ziemi) musi być dostarczane przez transformator bezpieczeństwa posiadający podwójną lub wzmocnioną izolację pomiędzy uzwojeniami, jak również spełniać inne wymagania bezpieczeństwa pożądane przez odpowiedni standard. Uwaga: wartość napięcia bezpiecznego może nieznacznie różnić się zależnie od danej aplikacji lub regulacji dla produktu końcowego. Niezbędne jest spełnienie określonych wymagań dla utrzymania obwodów SELV i okablowania odseparowanych od innych niebezpiecznych obwodów i jest to ten aspekt rozważający separację cewki od styków, który standardowo spełniany jest przez poszczególne przekaźniki Finder i specjalną serię przekaźników 62, gdzie jako opcję specjalną zastosowano dodatkową barierę.

**System PELV (Protected Extra Low Voltage)**, tak jak system SELV, wymaga konstrukcji, która gwarantuje małe ryzyko przypadkowego kontaktu z wysokim napięciem, ale dla kontrastu, posiada połączenie ziemi ochronnej (uziemienia). Jak w przypadku SELV, transformator może mieć uzwojenia odseparowane przez podwójną lub wzmocnioną izolację lub przez przewodzący ekran podłączony do uziemiającego połączenia ochronnego.

Rozważając typowe sytuacje, w których napięcie sieci 230 V i obwód niskiego napięcia występują w obrębie przekaźnika, wszystkie poniższe wymagania muszą być spełnione przez przekaźnik i również być zastosowane do połączeń / okablowania do niego:

- Niskie napięcie i 230 V muszą być odseparowane przez podwójną lub wzmocnioną izolację. Oznacza to, że pomiędzy dwoma obwodami elektrycznymi musi być zagwarantowana wytrzymałość dielektryczna 6 kV (1.2/50  $\mu$ s) i odstęp 5.5 mm i zależnie od stopnia zanieczyszczenia i używanego materiału - poprawny dystans prowadzenia ścieżek.
- Obwody elektryczne w obrębie przekaźnika muszą być chronione przed jakąkolwiek możliwością zwarcia (zmostkowania), spowodowaną utraconymi częściami metalowymi.
- Okablowanie wiodące różne napięcia podłączone do przekaźnika musi być również fizycznie odseparowane od siebie. Jest to normalnie osiągane przez użycie separowanych kanałów kablowych.
- Dla przekaźników montowanych na płytkach drukowanych musi być zapewniony poprawny dystans pomiędzy ścieżkami podłączonymi do niskiego napięcia i ścieżkami podłączonymi do innych napięć. Alternatywnie, bariera ziemi może być umieszczona pomiędzy niebezpiecznymi i bezpiecznymi częściami obwodu.

Choć powyższe wymagania wydają się dość skomplikowane, to przy opcji kompatybilności z SELV oferowanej przez niektóre przekaźniki Finder, do użytkownika adresowane są tylko ostatnie dwa punkty. Podczas używania gniazd, gdzie doprowadzenia cewki i styków są po przeciwnych stronach, separacja połączeń w różnych kanałach kablowych jest znacznie ułatwiona.

## Ogólne dane techniczne

**Cykl:** Zadziałanie i późniejsze zwolnienie przekaźnika. Podczas cyklu cewka jest zasilana i odłączana a zestyk (NO) przemieszczany poprzez cykl łącząc obwód i rozłączając obwód, wracając do punktu, w którym obwód jest odtwarzany.

**Okres:** Czas zajmowany przez cykl.

**Współczynnik wypełnienia (DF):** Podczas pracy cyklicznej współczynnik wypełnienia jest stosunkiem pomiędzy czasem zasilania przekaźnika do czasu zajmowanego przez pełny cykl (np. okres). Dla pracy ciągłej, współczynnik wypełnienia jest równy 1 (100%).

**Praca ciągła:** Będzie reprezentować warunki, w których cewka zasilana jest w sposób ciągły lub jest zasilana co najmniej przez czas niezbędny do osiągnięcia przez przekaźnik równowagi termicznej.

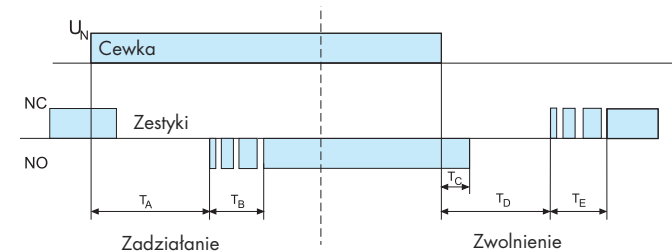
**Żywotność mechaniczna:** Wnioskowana jest z badań przeprowadzonych przez zasilanie cewek kilku przekaźników przez 5 do 10 cykli na sekundę bez jakiegokolwiek obciążenia podłączonego do styków. Ustala ono ostateczną wytrzymałość przekaźnika, bez uwzględniania zużycia elektrycznego styków. Maksymalna żywotność elektryczna może zatem osiągnąć żywotność mechaniczną, gdy obciążenie styków jest bardzo małe.

**Czas zadziałania:** Typowy czas (średnia wartości mierzonych przy zasilaniu nominalnym DC) zwarcia styku Z (NO), od momentu podania napięcia. Nie wlicza się w to czas drgania styków (schemat poniżej).

**Czas odpadania:**

- Dla przekaźników ze stykami P (CO): Typowy czas (średnia wartości mierzonych przy zdjęciu napięcia DC z cewki) zwarcia styku R (NC), od momentu zdjęcia napięcia z cewki. Nie uwzględnia czasu drgania styków.
  - Dla przekaźników ze stykami Z (NO): Typowy czas (średnia wartości mierzonych przy zdjęciu napięcia DC z cewki) otwarcia styku Z (NO), od momentu zdjęcia napięcia z cewki. Nie uwzględnia czasu drgania styków.
- Uwaga: Czas odpadania zwiększa się jeśli równoległe do cewki zostanie podłączona dioda tłumiąca (także w postaci modułu ochronnego cewki zintegrowanego jako opcja z przekaźnikiem lub zamontowanego bezpośrednio na płytce drukowanej).

**Czas drgań styków:** Typowa wartość czasu (średnia mierzonych wartości) kiedy styki drgają przed uzyskaniem stabilnego połączenia. Różne wartości odnoszą się z reguły do styków Z (NO) i R (NC).



- $T_A$  czas pracy
- $T_B$  czas drgań zestyków NO
- $T_C$  czas zwolnienia (przekaźniki NO)
- $T_D$  czas zwolnienia (przekaźniki CO)
- $T_E$  czas drgań zestyków NC

**Temperatura otoczenia:** Temperatura w bezpośrednim sąsiedztwie, w którym znajduje się przekaźnik. Niekoniecznie odpowiada ona temperaturze otoczenia zarówno w obrębie, lub na zewnątrz osłony urządzenia, w którym pracuje przekaźnik. W celu dokładnego pomiaru temperatury otoczenia w odniesieniu do przekaźnika, należy usunąć przekaźnik z jego lokalizacji przy jednoczesnym zachowaniu najgorszych warunków zasilania wszystkich przekaźników i innych komponentów wewnątrz obudowy lub panelu. Pomiar temperatury na miejscu zajmowanym przez przekaźnik da prawdziwą temperaturę otoczenia, w której pracuje przekaźnik.

**Zakres temperatur otoczenia:** Zakres temperatur otoczenia w obrębie którego gwarantowana jest praca przekaźnika (w opisanych warunkach).

**Zakres temperatur przechowywania:** Może być wzięty jako zakres temperatury otoczenia, gdzie dolna i górna granica są rozszerzone o 10 °C.

**Zabezpieczenie przed wpływem środowiska:** Zgodnie z EN 61810-1. Kategorie RT opisują stopień uszczelnienia obudowy przekaźnika:

Kategoria ochrony przed wpływem środowiska	Ochrona
RT 0 przekaźnik otwarty	Przekaźnik nie jest wyposażony w obudowę ochronną.
RT I przekaźnik chroniony przed pyłem	Przekaźnik wyposażony w obudowę, która chroni jego mechanizm przed pyłem.
RT II przekaźnik chroniony przed topnikiem	Przekaźnik, który może być automatycznie lutowany bez zezwolenia na migrację topnika, poza tą zamierzoną.
RT III przekaźnik odporny na mycie	Przekaźnik, który może być automatycznie lutowany i następnie przechodzi proces mycia aby usunąć pozostałości topnika bez zezwolenia na wtargnięcie topnika lub środków czyszczących.
<b>Specjalne kategorie aplikacji</b>	
RT IV przekaźnik uszczelniony	Przekaźnik wyposażony w obudowę, która nie ma otworów wentylacyjnych do atmosfery zewnętrznej.
RT V przekaźnik uszczelniony hermetycznie	Przekaźnik uszczelniony posiadający podwyższony poziom uszczelnienia.

**Kategoria ochrony:** Zgodnie z EN 60529 pierwsza cyfra jest odniesiona do ochrony przez wtargnięciem stałych, obcych obiektów do przekaźnika i również przed dostępem do niebezpiecznych części. Druga cyfra odnosi się do zabezpieczenia przed dostępem wody. Kategoria IP odnosi się do przekaźnika, kiedy używany jest normalnie w gnieździe lub na płycie drukowanej. Dla gniazd, IP20 oznacza, że gniazdo jest zabezpieczone przed palcami (dotykem, VDE0106). Przykłady IP:

IP 00 = Niechronione.

IP 20 = Chronione przed obiektami stałymi o średnicy 12.5 mm i większej. Brak ochrony przed wodą.

IP 40 = Chronione przed obiektami stałymi o średnicy 1 mm i większej. Brak ochrony przed wodą.

IP 50 = Chronione przed pyłem (wtargnięcie pyłu nie jest całkowicie zabezpieczone, ale pył nie powinien penetrować w ilości przeszkadzającej bezawaryjnej pracy przekaźnika). Brak ochrony przed wodą.

IP 51 = Tak, jak IP 50, ale z ochroną przed kroplami wody spadającymi pionowo.

IP 54 = Tak, jak IP 50, ale z ochroną przed opryskaniem z każdego kierunku – ograniczone wtargnięcie jest dozwolone.

IP 67 = Całkowita ochrona przed pyłem (również lekkim) i chroniona przed efektami czasowego zanurzenia w wodzie.

**Odporność na wibracje:** Maksymalny poziom wibracji sinusoidalnych, w określonym zakresie częstotliwości, którym może być poddany przekaźnik w osi X bez otwarcia (na więcej niż 10  $\mu$ s) styków NO (jeśli cewka przekaźnika jest zasilana). Oś X jest osią zawartą w płaszczyźnie przekaźnika zawierającej jego doprowadzenia. Odporność na wibracje jest zazwyczaj wyższa w stanie zasilania, niż w stanie odłączenia zasilania. Dane dla innych osi i zakresów częstotliwości dostępne są na życzenie. Poziom wibracji jest podany w znaczeniu maksymalnego przyspieszenia wibracji sinusoidalnych, "g" (gdzie  $g = 9.81 \text{ m/s}^2$ ). Ale należy zauważyć: normalna procedura testowania zgodnie z IEC 60068-2-6 zaleca ograniczyć maksymalne przemieszczenie szczyt - szczyt w zakresie niższych częstotliwości.

**Odporność na uderzenie:** Maksymalne mechaniczne uderzenie (pół sinusoidalne 11 ms) dozwolone w osi X bez otwarcia zestyków > 10  $\mu$ s. Dane dla innych osi dostępne są na życzenie.

**Kierunek montażu:** Orientacja komponentu (chyba, że wyraźnie określono inaczej) nie wpływa na jego właściwości (pod warunkiem, że jest poprawnie zamocowany, np. przez zatrzask w przypadku przekaźnika umieszczonego w gnieździe).

**Straty mocy:** Wartość mocy traconej przez przekaźnik z załączonym zasilaniem cewki (bez prądu styków lub z pełnym nominalnym prądem płynącym przez styki NO). Może być używana podczas projektowania i regulacji termicznej panelu kontrolnego.

**Zalecany odstęp pomiędzy przekaźnikami na płycie drukowanej:** Jest to minimalny dystans montażowy sugerowany, gdy kilka przekaźników jest zamocowanych na tej samej płycie drukowanej. Należy postępować z ostrożnością i uwagą aby upewnić się, że inne komponenty zamocowane na płycie nie rozgrzewają przekaźnika i powodują wzrostu temperatury mikrośrodowiska powyżej dozwolonej maksymalnej temperatury otoczenia.

**Moment obrotowy:** Maksymalna wartość momentu obrotowego, który może być użyty do dokręcenia śrub terminali, zgodnie z EN 60999, jest to 0.4 Nm dla śrub M 2.5; 0.5 Nm dla śrub M 3; 0.8 Nm dla śrub M 3.5; 1.2 Nm dla śrub M 4. Testowy moment obrotowy podawany jest w katalogu. Normalny 20% wzrost tej wartości jest akceptowalny.

Mogą być używane oba rodzaje śrub: z łbem krzyżowym i szczelinowym.

**Minimalny przekrój przewodu:** Dla wszystkich typów terminali, minimalny przekrój przewodu wynosi 0.2 mm<sup>2</sup>.

**Maksymalny przekrój przewodu:** Maksymalny przekrój przewodu (drułu lub linki, bez końcówki stożkowej) który może być podłączony do każdego terminala. Do użytku z końcówkami stożkowymi, przekrój przewodu musi być zredukowany (np. z 4 do 2.5 mm<sup>2</sup>, z 2.5 do 1.5 mm<sup>2</sup>, z 1.5 do 1 mm<sup>2</sup>).

**Podłączenie więcej niż jednego przewodu:** EN 60204-1 pozwala na podłączenie 2 lub więcej przewodów do tego samego terminala. Wszystkie produkty Finder są opracowane w taki sposób, że każdy terminal może zaakceptować 2 lub więcej przewodów, z wyłączeniem terminali zaciskowych.

**Zacisk śrubowy:** Przewody są podłączane w obrębie zacisku o kształcie prostokąta. Efektywne mocowanie drutów, linek i rurką na końcu ("sznurowadeł"), nie nadają się do przewodów zakończonych widelkami.

**Zacisk płytkowy:** Przewody są podłączane pod naciskiem płytki zacisku. Efektywne dla przewodów zakończonych widelkami, mniej dla linek.

**Zacisk sprężynowy:** Przewody są podłączane pod naciskiem zacisku sprężynowego. Dzięki zastosowaniu narzędzia, zacisk może być tymczasowo trzymany otwarty, co umożliwia wkładanie przewodu.

## SSR - przekaźnik półprzewodnikowy

**SSR:** Przekaźnik używający technologii półprzewodnikowej zamiast elektromechanicznej. Obciążenie jest przełączane przez komponent półprzewodnikowy i w konsekwencji przekaźniki te nie są narażone na wypalenie styków oraz brak jest migracji materiału zestyków. SSR mają możliwość bardzo szybkiego przełączania i wirtualnie nieograniczony czas życia. Jednakże SSR przeznaczone do przełączania DC są wrażliwe na polaryzację a stosując je należy sprawdzić maksymalne dozwolone napięcie blokowane.

**Izolacja optyczna:** We wszystkich przekaźnikach SSR opisywanych w tym katalogu izolacja pomiędzy wejściem i wyjściem zapewniana jest przez transoptor.

**Zakres napięcia przełączanego:** Minimalny do maksymalnego (nominalnego) zakres napięcia obciążenia. Wartość maksymalna może być rozszerzona, aby pokryć normalną górną tolerancję spodziewaną dla napięcia zasilania obciążenia.

**Minimalny prąd przełączany:** Minimalna wartość prądu obciążenia niezbędna dla poprawnej akcji załączenia i wyłączenia.

**Prąd sterujący:** Nominalna wartość prądu wejściowego przy 23 °C i przyłożonym napięciu nominalnym.

**Maksymalne napięcie blokowane:** Maksymalny poziom wyjścia (obciążenia), który SSR może wytrzymać.

## Przekaźnik z wymuszonym prowadzeniem zestyków (mechanicznie połączony) lub przekaźnik bezpieczeństwa

Przekaźnik z wymuszonym prowadzeniem zestyków jest specjalnym typem przekaźnika, który musi spełnić wymagania standardu bezpieczeństwa EN. Takie przekaźniki są używane w obrębie systemów bezpieczeństwa, aby zagwarantować ich funkcjonalne bezpieczeństwo i niezawodność, przyczyniając się do podniesienia bezpieczeństwa środowiska pracy. Przekaźnik bezpieczeństwa musi mieć co najmniej jeden zestyk NO i jeden NC z wymuszonym prowadzeniem. Zestyki te muszą być mechanicznie sprzężone tak, że jeśli jeden z zestyków jest

otwarty, to drugi jest zabezpieczony przed otwarciem (i odwrotnie). Wymaganiem to jest fundamentalne, aby z całą pewnością zidentyfikować niewłaściwe funkcjonowanie obwodu. Dla przykładu, brak otwarcia zestyków NO (na przykład ze względu na zgrzanie) jest identyfikowane przez otwarte zestyki NC, skutkiem tego sygnalizujące nienormalną pracę przełącznika. W takich okolicznościach, standard gwarantuje utrzymanie przerwy 0.5 mm pomiędzy zestykami.

Standard EN 50205 jest standardem ustalającym wymagania dla przełączników z wymuszonym prowadzeniem zestyków, i opisuje ich dwa typy:

- Typ A: gdzie wszystkie zestyki mają wymuszone prowadzenie
- Typ B: gdzie tylko niektóre zestyki mają wymuszone prowadzenie.

Zgodnie z EN 50205, z przelączanymi zestykami, tylko NO jednego bieguna i NC drugiego bieguna mogą być rozważane jako zestyki z wymuszonym prowadzeniem. I w związku z tym, że są również inne zestyki oprócz zestyków bezpieczeństwa (mechanicznie połączone), seria 50 przełącznik jest kategorizowany jako "Typ B".

Jednakże, przełączniki serii 75 posiadają jedynie styki zwierne i w związku z tym są sklasyfikowane jako "Typ A".

## Przełączniki nadzorcze

**Monitoring napięcia zasilania:** Monitorowane napięcie zasilania również zapewnia napięcie zasilania dla urządzenia tak, że nie jest potrzebne zapalenie pomocnicze (nie stosuje się do uniwersalnego przełącznika monitoringu napięcia 71.41).

**3-fazowy monitoring asymetryczny:** W systemach zasilania trójfazowego występuje asymetria, jeśli kąt wyprzedzenia co najmniej jednego z trzech wektorów napięcia LL nie jest równy  $\pm 120^\circ$ , w odniesieniu do pozostałych wektorów napięcia LL.

**Poziom detekcji:** Dla przełączników monitorujących reprezentuje on stały lub regulowany poziom (poziomy) napięcia, prądu lub asymetrii fazy, który definiuje akceptowalne limity pracy. Wartości poza akceptowalnymi limitami spowodują otwarcie styków przełącznika NO (po zamierzonym czasie opóźnienia).

**Załączany czas zwolnienia:** Dla przełączników monitorujących przepięcia i spadki ustawiany jest czas opóźnienia dla upewnienia się, że przełącznik wyjściowy nie będzie ponownie zbyt szybko zasilony, uprzedzając pomyłkę i ustalenie się warunków pracy. Opóźnienie chroni kontrolowane urządzenie, gdy szybko następujące po sobie ponowne uruchomienia mogą spowodować przegrzanie i uszkodzenie. To samo opóźnienie stosuje się bezpośrednio po załączeniu zasilania.

**Opóźnienie startu (T2):** Przełącznik monitorujący prąd 71.51 bezpośrednio po wykryciu przepływu prądu (poprzedzonego czasem braku przepływu prądu) będącego poza zakresem, wstrzymuje pomiar jego natężenia przez czas T2. Jest to użyteczne do ignorowania prądów przetężeń, które zazwyczaj występują przy załączeniu lamp sodowych lub silników.

**Czas wyłączenia:** Odnosi się do czasu potrzebnego przełącznikowi wyjściowemu na wyłączenie się, po wykryciu panujących warunków. Zależnie od typu przełącznika monitorującego pożądany może być krótszy czas (np. 0.5 sekundy – 72.31) lub dłuższy, jak w przypadku 71.41 (np. zmienne 0.1 do 12 sekund). W skrajnym przypadku to opóźnienie jest użyteczne do ignorowania momentalnych lub krótkoterminowych zmian mierzonej/monitorowanej wartości pojawiającej się poza limitami.

**Opóźnienie załączenia:** Podobne w skutkach do opóźnienia wyłączenia. Opóźnia sygnał wyzwolenia, który skutkuje wyłączeniem przełącznika wyjściowego. Początkowo termin używany był dla przełączników monitorujących, które monitorowały i reagowały w odniesieniu do kilku kontrolowanych parametrów. Ale skutek działania opisywanego opóźnienia jest w obu przypadkach taki sam i krótkotrwałe lub momentalne spadki mierzonych / monitorowanych wartości poza limitami są ignorowane.

**Czas pracy:** Za pomocą przełączników kontrolujących poziom płynu silnik pompy może być załączony (lub wyłączony) w czasie 0.5 do 1 sekundy po osiągnięciu lub opuszczeniu przez płyn poziomu elektrody. Zależnie od modelu, czas opóźnienia może być zwiększony do 7 sekund, co będzie miało wpływ na poziom cieczy mierzony przez elektrody powodujące zadziałanie przełącznika. Może to pomóc zapobieganiu jałowej pracy silnika, która może być spowodowana przez falowanie lub pianę na powierzchni cieczy.

**Czas reakcji:** Dla przełączników monitorujących jest to maksymalny czas potrzebny układom elektromechanicznym, aby odpowiedzieć na zmiany w monitorowanej wartości.

**Pamięć błędu:** Po włączeniu tej funkcji przełącznika nadzorczego powoduje się, że zabronione będzie automatyczne zerowanie następujących po sobie warunków błędu.

Zerowanie może być wykonane tylko dzięki interwencji użytkownika.

**Histeresa załączenia:** Dla przełączników nadzorczych typu 71.41 i 71.51 poziom załączenia może być regulowany w zakresie pewnej wartości procentowej (histeresy). Żądaną wartość szerokości histeresy można wybrać w czasie nastaw przełącznika.

**Odczyt temperatury termistora:** Wykrywanie przegrzania przy pomocy czujnika rezystancyjnego PTC, z kontrolą jego uszkodzenia, na skutek rozwarcia lub zwarcia obwodu czujnika.

**Przełącznik kontrolujący poziom:** Wykrywa poziom płynnego przewodnika przez pomiar i ocenę rezystancji pomiędzy 2 lub 3 elektrodami.

**Napięcie elektrod:** Dla przełączników kontrolujących poziom jest to nominalne napięcie pomiędzy elektrodami. Uwaga: napięcie to jest napięciem przemiennym po to, aby uszpeczyć się od efektu korozji elektrolitycznej.

**Prąd elektrod:** Dla przełączników kontrolujących poziom, jest to nominalny prąd AC elektrod.

**Czułość maksymalna:** Dla przełączników kontrolujących poziom maksymalna czułość jest maksymalną rezystancją pomiędzy elektrodami, która może być rozpoznana jako wskazanie obecności cieczy. Wartość ta może być stała lub regulowana w ramach zakresu – zależnie od typu.

**Czułość, stała lub regulowana:** Wartość rezystancji pomiędzy elektrodami B1-B3 i B2-B3 jest używana do stwierdzenia obecności płynnego przewodnika pomiędzy elektrodami. Czułość jest stała (typ 72.11) lub regulowana (typ 72.01). Ta ostatnia jest użyteczna do wyeliminowania błędnych wskazań poziomu płynu osiągniętego poziom elektrod powodowanych przez pianę na jego powierzchni a nie przez sam płyn.

**Pozytywna logika bezpieczna:** Logika pozytywna oznacza że styk zamykający jest zamknięty, jeśli poziom lub monitorowany parametr leży w obrębie zakresu docelowego. Styk zamykający otwiera się, po upływie zamierzonego opóźnienia (jeśli stosowane), gdy monitorowana wielkość spada poza zakres lub poziom docelowy.

## Przełączniki czasowe

**Specyfikacja zakresu czasu:** Maksymalna i minimalna granica jednego lub więcej zakresów czasu, w ramach których jest możliwe ustawienie pożądanego czasu.

**Powtarzalność:** Różnica pomiędzy górną i dolną granicą szeregu wartości wzięta z kilku pomiarów czasu, gdy przełącznik pracuje w identycznie ustalonych warunkach. Zwykle powtarzalność podawana jest jako procent średniej wartości wszystkich zmierzonych wartości.

**Czas odtwarzania:** Minimalny czas potrzebny przed ponownym uruchomieniem funkcji czasomierza - w celu utrzymania zdefiniowanej dokładności pomiaru czasu.

**Minimalny impuls kontrolny:** Minimalny czas trwania impulsu kontrolnego (Terminal B1) niezbędnego do zapewnienia kompletnej i właściwej funkcji czasu.

**Dokładność nastawy:** Różnica pomiędzy zmierzoną wartością ustawionego czasu i wartością odniesienia ustawioną na skali.

## Przełączniki zmierzchowe

**Nastawa progów zadziałania:** Nastawa poziomu światła otoczenia mierzonego w luksach (lx), przy której przełącznik wyjściowy załącza się (poprzedzony upływem czasu opóźnienia załączenia). Jest on regulowany w zakresie podanym w specyfikacji. Przełącznik wyłącza się, zależnie od typu światła i zależnie od typu użytego przełącznika przy tej samej, lub większej jasności (poprzedzony upływem czasu opóźnienia wyłączenia).

**Czas opóźnienia:** Dotyczy załączenia / wyłączenia. Dla przełączników zależnych od światła jest to zamierzone opóźnienie odpowiedzi przełącznika wyjściowego, poprzedzone zmianą stanu w obrębie elektronicznego obwodu wrażliwego na światło (zazwyczaj sygnalizowane zmianą stanu LED). Stosuje się je do eliminacji niepotrzebnej reakcji przełącznika wyjściowego na krótkotrwałą zmianę światła otoczenia.

## Zegary sterujące

**Wyjścia 1 lub 2 połowe:** Typ z wyjściem 2-połowym (12.22) może mieć oba bieguny programowane niezależnie.

### Typ czasu przełączania:

**Dziennie** - Programowana sekwencja pracy przekaźnika czasowego powtarza się każdego dnia.

**Tygodniowo** - Programowana sekwencja pracy przekaźnika czasowego powtarza się w ciągu tygodnia.

**Programy:** Dla każdego zegara sterującego istnieje maksymalna liczba czasów załączenia, która może być zapisana w pamięci. Czas załączenia może być używany dla więcej niż jednego dnia (np. może mieć zastosowanie w poniedziałek, wtorek, środę, czwartek i piątek), ale używać tylko jednej lokalizacji w pamięci. Dla mechanicznych wyłączników czasowych dziennych jest to maksymalna liczba punktów przełączenia podczas dnia, którą może być ustawiona.

**Minimalna nastawa interwału:** Dla zegarów sterujących jest to minimalny przedział czasu, który może być zaprogramowany.

**Zasilanie awaryjne:** Jest to czas, poprzedzony awarią zasilania, podczas którego przekaźnik zachowuje zapamiętane programy i informację na temat upływu czasu.

## Modułowy automat do klatek schodowych

**Minimalny/maksymalny czas trwania impulsu:** Dla przekaźników schodowych jest to minimalny i maksymalny czas potrzebny do zasilenia cewki. Niezbędne jest użycie układu formującego po to, aby zapewnić zasilanie tylko przez czas realizacji pełnej i kompletnej sekwencji mechanicznej, ponieważ przekroczenie czasu jej trwania mogłoby skutkować przegrzaniem i uszkodzeniem cewki. Stosując elektroniczny czasomierz dla klatki schodowej, brak jest limitu maksymalnego czasu trwania impulsu.

**Maksymalna liczba podświetlanych automatów oświetlenia:** dla przekaźników schodowych i klatkowych jest to maksymalna liczba podświetlanych przycisków (mających pobór prądu < 1 mA@ 230 V AC), która może być podłączona bez powodowania przeciążenia. Jeśli pobór mocy przez przycisk jest większy od 1 mA, maksymalna liczba przycisków jest proporcjonalnie redukowana (np. 15 przycisków x 1 mA jest równoważne 10 przyciskom x 1.5 mA).

## Próby palności zgodne z normą EN 60335-1

Standard europejski EN 60335-1:2002 "Instalacje domowe i podobne, Bezpieczeństwo, Część 1: Wymagania ogólne". Paragraf 30.2.3 nakazuje, aby izolowane części posiadające połączenia, które mogą przewodzić prąd przekraczający 0,2A (i izolowane części w odległości 3 mm do nich) muszą być zgodne z 2 wymaganiami odporności na ogień:

1. GWFI (Glow Wire Flammability Index) przy 850 °C – zgodność z testem palności w 850 °C (zgodnie z EN 60695-2-12:2001).

2. GWIT (Glow Wire Ignition Temperature) przy 775 °C – zgodnie z EN 60695-2-13:2001 – to wymaganie może być weryfikowane przy pomocy GWT (Glow Wire Test zgodnie z EN 60695-2-11:2001) przy temperaturze 750 °C ze zgaszeniem płomienia w czasie 2 sekund.

Następujące produkty Finder zgadzają się w podanych wyżej wymaganiach:

- przekaźniki elektromechaniczne z serii **34, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 50, 55, 56, 60, 62, 65, 66**
- gniazda przekaźników typu **93.11, 95.13.2, 95.15.2, 95.23.**

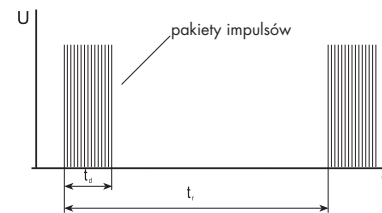
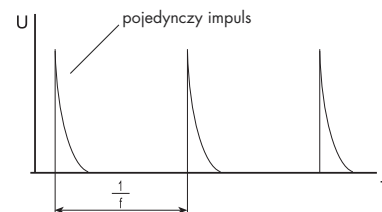
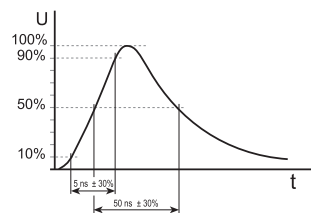
Ważna uwaga: Podczas gdy EN 60335-1 zezwala aplikacji na alternatywną metodę testu palności (w płomieniach podczas testu nr 2 pali się dłużej niż 2 sekundy), to może wprowadzać pewne ograniczenia pozycji montażu przekaźnika, ponieważ stosowane materiały nie wymagają przeprowadzania alternatywnych metod testu.

## Standardy EMC (Kompatybilności Elektromagnetycznej)

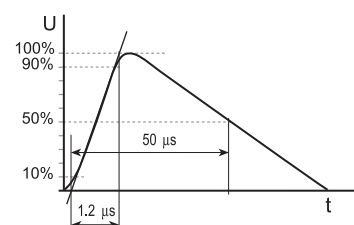
Rodzaj testu	Standard odniesienia
Rozładowanie elektrostatyczne	EN 61000-4-2
Badanie odporności na promieniowanie (80 ÷ 1,000 MHz)	EN 61000-4-3
Bad. odpor. na szybkie serie impulsów (5-50 ns, 5 kHz)	EN 61000-4-4
Wyładowania udarowe (1.2/50 µs)	EN 61000-4-5
Badanie odporności na przewodzone sygnały (0.15 ÷ 80 MHz)	EN 61000-4-6
Pole magnetyczne sieci zasilających (50 Hz)	EN 61000-4-8
Emisja promieniowania i przewodowa	EN 55011 / 55014 / 55022

W instalacjach paneli, najczęstsze i szczególnie niebezpieczne typy zakłóceń elektrycznych są następujące:

1. **Impuls** (szybkie zmiany). Są to pakiety impulsów **5/50 ns** mające wysokie napięcie szczytowe, ale małą energię, ponieważ indywidualne impulsy są bardzo krótkie – czas narostu 5 ns ( $5 \times 10^{-9}$  sekund) i 50 ns czas opadania. Symulują one zakłócenia które mogą rozchodzić się wzdłuż kabli jako konsekwencja zmian komutacyjnych z przekaźników, styczników lub silników. Zazwyczaj nie są destrukcyjne, ale mogą wpływać na poprawność pracy urządzeń elektronicznych.



2. **Udar** (impulsy napięcia). Są to pojedyncze **1.2/50 µs** impulsy o dużo większej energii niż szybkie zmiany impulsów, ze względu na znacznie dłuższy czas trwania: czas narostu 1.2 µs ( $1.2 \times 10^{-6}$  sekund) i czas opadania 50 µs. Z tego powodu impulsy udarowe są bardzo często destrukcyjne. Test udarowy symuluje zakłócenia powodowane przez propagację wyładowań atmosferycznych wzdłuż linii elektrycznych, ale często również otwarcie zestyków zasilania (tak jak otwarcie silnych obciążeń indukcyjnych) może powodować zakłócenia, które są bardzo podobne i równie destrukcyjne.



Poziomy testowe w **V** (wartości szczytowe pojedynczych impulsów) są opisane we właściwych standardach:

- **EN 61812-1** dla czasomierzy elektronicznych;
- **EN 60669-2-1** dla przekaźników elektronicznych i przetwórczy;
- **EN 61000-6-2** (ogólny standard odporności w środowisku przemysłowym) dla produktów elektronicznych w aplikacjach przemysłowych;
- **EN 61000-6-1** (ogólny standard odporności w środowisku domowym) dla innych elektronicznych produktów w aplikacjach domowych.

Elektroniczne produkty Finder są w zgodności z europejską dyrektywą **EMC 2004/108/EC** i oczywiście mają odporność częstotliwość wyższą, niż poziomy opisane w podanych wyżej standardach. Nie mniej jednak nie jest niemożliwe, że niektóre środowiska pracy mogą nałożyć poziom zakłóceń znacznie przekraczający gwarantowane poziomy, tak że produkt może być natychmiast uszkodzony!

I dlatego też konieczne jest, aby wziąć pod uwagę, że produkty Finder nie są niezniszczalne w każdych okolicznościach. Użytkownik powinien zwrócić uwagę na zakłócenia w systemie elektrycznym i zredukować je tak dalece, jak to tylko możliwe. Na przykład zastosować obwody gaszące łuk elektryczny na zestykach wyłączników, przekaźników lub styczników, które w innym przypadku mogą wytwarzać przepięcia podczas otwierania obwodów elektrycznych (szczególnie w przypadku dużych obciążeń indukcyjnych lub DC). Należy również zwrócić uwagę na rozmieszczenie komponentów i kabli w taki sposób, aby zredukować zakłócenia i ich propagację.

**Zasady EMC:** Wymagane jest, aby projektant urządzenia lub jego producent zagwarantowali, że emisje z paneli kontrolnych lub urządzenia nie przekraczają limitów określonych w EN 61000-6-3 (norma emisji w środowisku domowym) lub 61000-6-4 (norma dla emisji w środowisku przemysłowym), lub zakłócają pracę jakiegokolwiek innego produktu spełniającego normę EMC.

## Niezawodność (MTTF i MTBF dla wyposażenia)

**MTTF - średni czas do uszkodzenia:** Przeważającym powodem uszkodzenia przekaźnika elementarnego jest uszkodzenie mechanizmu przenoszenia zestyków. Może to być wyrażone w MCTF (średnia liczba cykli do uszkodzenia). Z wiedzą o częstotliwości pracy (okres cyklu) przekaźnika w urządzeniu, liczba cykli może być łatwo przekształcona w odpowiedni czas, podając efektywną wartość MTTF dla przekaźnika w tej aplikacji. Patrz opis B10 poniżej dla informacji jak szacować MCTF dla przekaźników Finder.

**MTBF - średni czas pomiędzy uszkodzeniami przekaźników:** Ogólnie rozważany jest dla części nienaprawialnych i w konsekwencji wymagających wymiany poprzedzającej uszkodzenie. Konsekwentnie, jeśli zły przekaźnik w urządzeniu zostanie wymieniony, jego wartość MTTF będzie stosowna do wyliczenia MTBF dla urządzenia.

**B<sub>10</sub> - statystyczne 10% żywotności:** Trwałość elektryczna zestyków przekaźników Finder jest wskazywana przez wykres "F" i może być wzięta do wyznaczenia statystycznego parametru żywotności - B<sub>10</sub>. Jest to spodziewany czas, przy którym 10% populacji zawiedzie. Istnieje związek pomiędzy tym parametrem i wartością MCTF, i ogólnie dla przekaźników Finder jest w przybliżeniu MCTF=1.4 x B10. Dla rozszerzonej informacji patrz paragraf wykres życia elektrycznego "F".

## Zalecenia RoHS i WEEE

Wcześniejsze dyrektywy zatwierdzone przez Unię Europejską dążyły do redukcji potencjalnie niebezpiecznych substancji zawartych w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych - minimalizując ryzyko dla zdrowia i środowiska, i gwarantując bezpieczne ponowne użycie, recykling i ostateczne wyrzucenie urządzenia.

### Dyrektywa RoHS

Począwszy od 1 lipca 2006, Europejska Dyrektywa 2002/95/CE z dnia 27 stycznia 2003 (znanej jako dyrektywa RoHS - "Ograniczenie substancji niebezpiecznych") i jego zmian 2005/618/WE, 2005/717/WE, 2005/747/WE ograniczenia stosowania substancji, uznane za potencjalnie szkodliwe dla zdrowia ludzkiego, jeżeli zawarte w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym. Ograniczone materiały:

- Ołów,
- Rtęć,
- **Sześciowartościowy chrom,**
- **PBB** (Polybromide biphenyl),
- **PBDE** (Polybromide diphenyl ether),
- **Kadm** (w oczywistymi wyjątkami, włączając w to materiał zestykowy).

## Zakres zastosowań zgodnie z dyrektywami RoHS i WEEE

**Kategorie urządzeń elektrycznych i elektronicznych objętych dyrektywami:**

- Wielkogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego,
- Małe urządzenia gospodarstwa domowego,
- Sprzęt IT i telekomunikacyjny,
- Urządzenia konsumenckie,
- Sprzęt oświetleniowy,
- Narzędzia elektryczne i elektroniczne (z wyjątkiem wielkogabarytowych, stacjonarnych narzędzi przemysłowych),
- Zabawki, sprzęt rekreacyjny sportowy,
- Automatyczne dystrybutory,
- (Tylko WEEE) Wyroby medyczne (z wyjątkiem wszystkich produktów zaimplantowanych i zainfekowanych),
- (Tylko WEEE) Instrumenty do monitorowania i kontroli (np. panele kontrolne).

## Zgodność produktów Finder z dyrektywą RoHS.

Po przejściowym okresie od grudnia 2004 do czerwca 2006, wszystkie produkty Finder wytwarzane od późniejszej daty są w pełni zgodne z zaleceniem RoHS.

### KADM

**Po decyzji Komisji Europejskiej 2005/747/WE z dnia 21 października 2005, Kadm i jego związki są dozwolone do stosowania w zestykach elektrycznych. Wzwiązkuz tym, przekaźniki z zestykami AgCdO są akceptowane we wszystkich aplikacjach.** Jednakże, jeżeli jest to wymagane, większość przekaźników Finder jest aktualnie dostępnych w wersji wolnej od Kadmu (np. AgNi lub AgSnO<sub>2</sub>). Należy jednak zauważyć, że stop AgCdO osiąga szczególnie dobrą równowagę pomiędzy żywotnością elektryczną a zdolnością do przetaczania na przykład solenoidów i ogólnie obciążeń indukcyjnych (szczególnie obciążeń DC), obciążeń silnikowych i obciążeń rezystancyjnych dużej mocy. Alternatywne materiały jak AgNi i AgSnO<sub>2</sub> nie zawsze oferują taką samą niezawodność jak AgCdO, aczkolwiek zależy to od typu obciążenia i aplikacji (patrz Tabela 5 w sekcji „Specyfikacja zestyków”).

### Dyrektywa WEEE

Europejska Dyrektywa 2002/96/CE z dnia 27 stycznia 2003 (znana jako dyrektywa WEEE - Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny) zawiera środki i strategię w celu bezpiecznej i racjonalnej ekologicznie utylizacji odpadów pochodzących z urządzeń elektrycznych. (Niniejsza dyrektywa nie dotyczy bezpośrednio produktów Finder, stosuje się ją raczej do urządzeń, niż do komponentów).

## Kategorie SIL oraz PL

**Kategorie SIL oraz PL odnoszą się do statystycznej wiarygodności Systemów Kontroli Bezpieczeństwa Elektrycznego (SRECS) a nie bezpośrednio do komponentów takich jak przekaźniki używane w systemach.**

**Nie jest zatem możliwe, ani właściwe, podawanie klasy PL SIL w stosunku do przekaźników. Kategorie SIL i PL odnoszą się tylko do SRECS i mogą być obliczone tylko przez projektanta systemu.**

**Nie mniej jednak poniższy opis może być przydatny dla tych inżynierów, którzy stosują przekaźniki do systemów SRECS.**

## Klasy SIL – zgodnie z EN 61508

EN 61508:2 opisuje wymagania dotyczące bezpieczeństwa elektronicznych / programowanych Systemów Kontroli Bezpieczeństwa Elektrycznego. Jest to niezależny od sektora zastosowań szeroko pojęty standard. Opisuje niektóre z 350 aspektów, które należy uwzględnić w celu określenia bezpieczeństwa i wydajności wymaganych od takich systemów.

Poziom SIL (poziom integralności bezpieczeństwa) klasyfikuje, jako jedną z 4 klas (SIL0 do SIL3), niebezpieczeństwa i ryzyko, które będą konsekwencją złego funkcjonowania danej aplikacji. To z kolei tworzy potrzebę, aby wszelkie związane z SRECS komponenty posiadały odpowiedni poziom niezawodności. Aplikacje, w których konsekwencje uszkodzenia systemu kontroli zostały ocenione jako niskie (SIL 0), mogą tolerować stosunkowo wysokie statystyczne prawdopodobieństwo wystąpienia awarii systemu kontroli.

Natomiast aplikacje, w których skutki awarii systemu kontroli zostały ocenione jako bardzo wysokie (SIL 3) nie mogą tolerować czegoś innego, niż system kontroli o najwyższej (statystycznie zapewnionej) niezawodności. Niezawodność (całkowita) systemu kontroli określa się w odniesieniu do „statystycznego prawdopodobieństwa wystąpienia niebezpiecznych awarii systemu na godzinę”. Uwaga: EN61508 nie jest standardem opisanym w ramach dyrektywy UE dotyczącej maszyn (UE Machinery Directive), ponieważ jest on głównie przeznaczony dla złożonych systemów, takich jak zakłady chemiczne, elektrownie, lub do wykorzystania jako ogólny standard dla innych aplikacji.

## Klasy PL – zgodnie z EN 13849-1

EN 13849-1 jest specjalnie przeznaczona dla maszyn i instalacji produkcyjnych. Podobnie do EN 61508, ta norma klasyfikuje niebezpieczeństwa i ryzyko w jednej z pięciu klas PL (poziomy skuteczności). Również opisanie każdej klasy jest wymaganiem wiarygodności (ogółem) systemu kontroli, określonego w „statystycznego prawdopodobieństwa wystąpienia niebezpiecznych awarii systemu na godzinę”.

## Punkty wspólne pomiędzy EN 61508 i EN 13849-1

Numeryczne wartości dla „statystycznego prawdopodobieństwa wystąpienia niebezpiecznych awarii systemu na godzinę” w dużej mierze są takie same dla EN 61508 i EN13849-1. SIL 1 odpowiada PL B i C, SIL 2 odpowiada PL D a SIL 3 odpowiada PL E.

Oba standardy europejskie definiują statystyczne prawdopodobieństwo uszkodzenia SRECS a nie uszkodzenia komponentu.

Jest to odpowiedzialnością konstruktora systemu, aby upewnić się, że uszkodzenie komponentu nie obniży wymaganej integralności bezpieczeństwa całego systemu.

IEC EN 61508 (Poziom integralności bezpieczeństwa)	„Statystyczne prawdopodobieństwo wystąpienia niebezpiecznych awarii systemu na godzinę”	EN 13849-1 (Poziom niezawodności)
Brak specjalnych wymagań	$\geq 10^{-5} \dots < 10^{-4}$	A
1	$\geq 3 \times 10^{-6} \dots < 10^{-5}$	B
	$\geq 10^{-6} \dots < 3 \times 10^{-6}$	C
2	$\geq 10^{-7} \dots < 10^{-6}$	D
3	$\geq 10^{-8} \dots < 10^{-7}$	E

## Niezawodność komponentu

Projektant systemu kontroli bezpieczeństwa musi wziąć pod uwagę niezawodność komponentów. W związku z tym najbardziej przewidywalne uszkodzenie przekaźnika powodowane będzie przez styku podłączonego do umiarkowanego obciążenia do styku o dużym obciążeniu. Ale, jak podkreśla norma EN 61810-2:2005, przekaźniki nie są naprawialne, a to w szczególności musi być brane pod uwagę przy szacowaniu „statystycznego prawdopodobieństwa wystąpienia niebezpiecznych awarii systemu na godzinę”. Patrz paragraf „Niezawodność”.

## Podsumowanie

- Kategorie SIL i PL odnoszą się do systemów, nie do komponentów.
  - Klasy PL stosują się do maszyn i instalacji wytwórczych, podczas gdy klasy SIL odnoszą się do bardziej złożonych systemów.
  - EN 13849 z klasyfikacją PL oczekuje się, że ma wejść w życie od 2009 r. i będzie obowiązywać, a co za tym idzie, producenci części będą musieli zapewnić odpowiednie wiarygodne dane.
  - Dla przekaźników, liczba cykli przełączenia przed uszkodzeniem jest przede wszystkim determinowana przez czas życia zestyków i w konsekwencji zależna od obciążenia zestyków.
- Rysunki „F” w katalogu Finder mogą zostać uznane za wskazującą wartość B10 o dystrybucji typu Weibull żywotności elektrycznej (dla obciążenia 230 VAC 1), z których może być wyznaczony MCTF i ostatecznie stosowany w obliczaniu „statystycznego prawdopodobieństwa niebezpiecznej awarii systemu na godzinę” dla systemu kontroli bezpieczeństwa.

## Certyfikaty i dopuszczenia

		CE	EU	
	Asociación de Normalización y Certificación, A.C.	ANCE	Mexico	
	Canadian Standards Association	CSA	Canada	
	UL International Demko	D	Denmark	
	SGS Fimko	FI	Finland	
	Germanischer Lloyd's	GL	Germany	
	Gost	Gost	Russia	
	Istituto Italiano del Marchio di Qualità	IMQ	Italy	
	Laboratoire Central des Industries Electrique	LCIE	France	
	Lloyd's Register of Shipping	Lloyd's Register	United Kingdom	
	Nemko	N	Norway	
RINA	Registro Italiano Navale	RINA	Italy	
	Intertek Testing Service ETL Semko	S	Sweden	
	TÜV	TUV	Germany	
	Underwriters Laboratoires	UL	USA	
	Underwriters Laboratoires	UL	USA Canada	 
	VDE Prüf-und Zertifizierungsinstitut Zeichengenehmigung	VDE	Germany	

























**Przełączniki instalacyjne do zastosowania w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej**

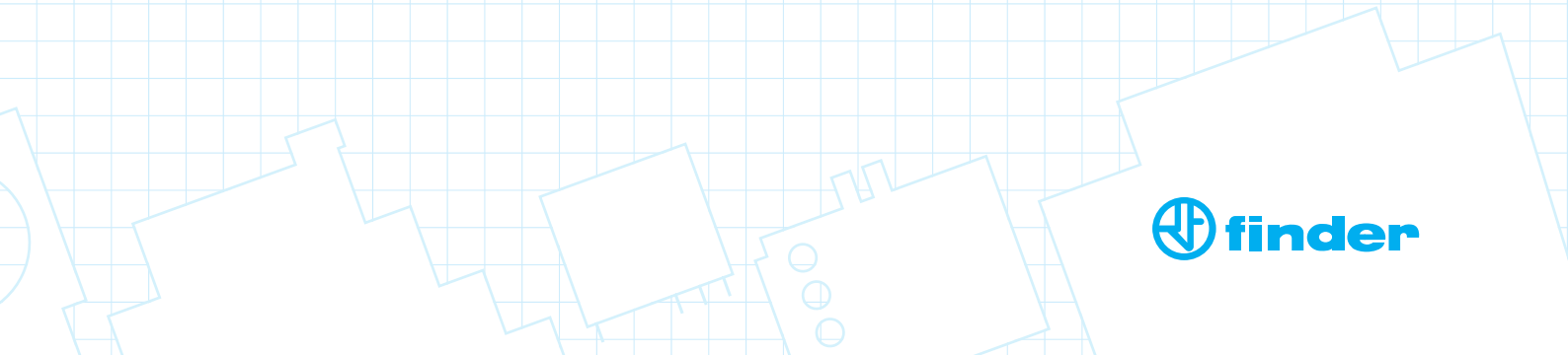


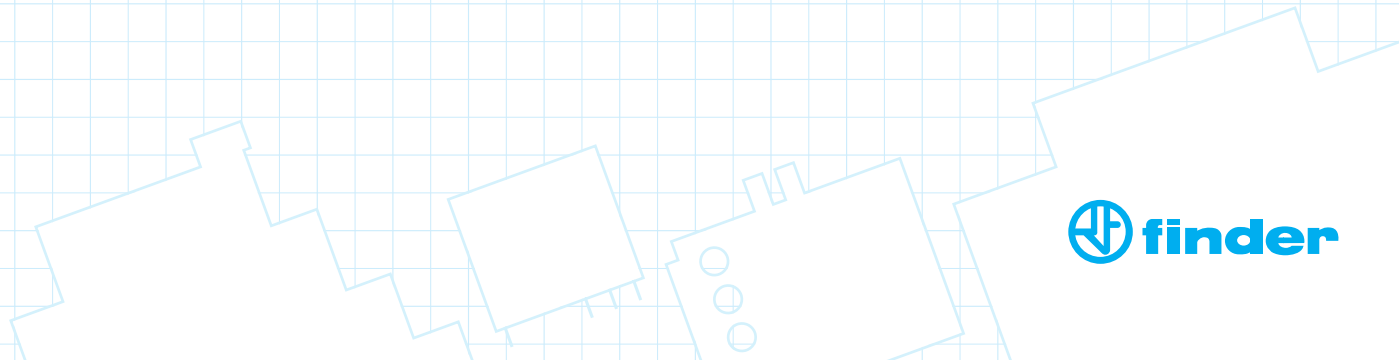
Wyłączniki zmiernicze  
Elektroniczne przełączniki impulsowe  
Przełączniki modułowe  
Automaty do klatek schodowych  
Zegary sterujące  
Czujniki ruchu  
Termostaty

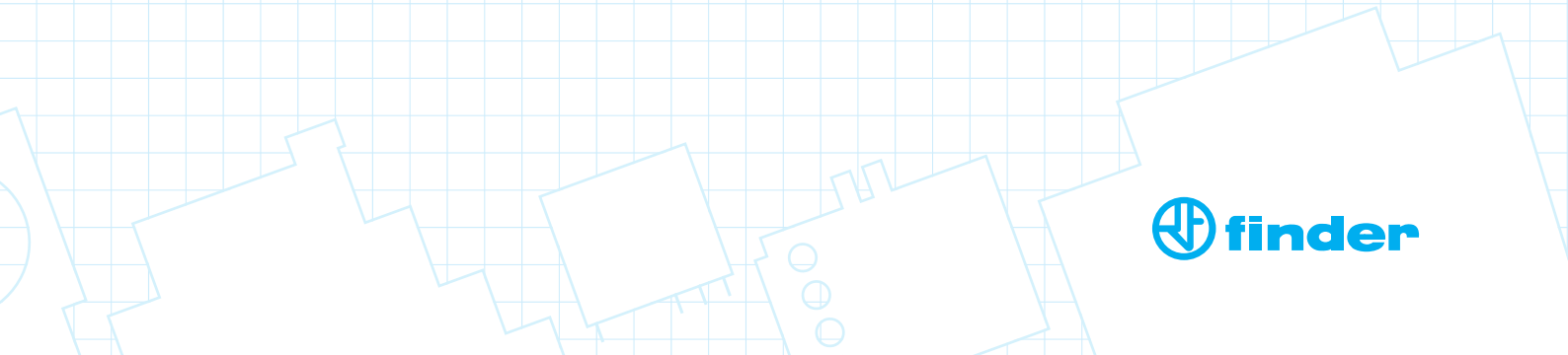


	Prąd znamionowy	Funkcje i opis	
	<b>Seria 10</b> 12 A 16 A	Przełączniki / Wyłączniki zmierzchowe	<b>Przełączniki zmierzchowe do montażu na ścianie lub słupie</b> - Jedno lub dwa wyjścia przełącznikowe - Podwójna przerwa przewodów L i N (zestyki zwierne) - Dwie nastawy i dwa zestyki (dwa dowolnie regulowane wyjścia) - Stopień ochrony IP54
	<b>Seria 11</b> 12 A 16 A	Przełączniki / Wyłączniki zmierzchowe	<b>Modułowe przełączniki zmierzchowe</b> - Wyjście przełącznikowe z 1 zestykiem - Szerokość 35 mm - Zasilanie 230 V AC, dostępne również w opcji 12 i 24 V AC/DC - Montaż na szynę DIN 35mm (EN 60715)
	<b>Seria 12</b> 16 A	 Czasowy zegar dobowy Czasowy zegar tygodniowy Czasowy zegar "Astronomiczny"	<b>Zegary czasowe</b> - Wersje mechaniczne lub elektroniczne - Wyjście przełącznikowe jeden lub dwa zestyki - Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)
	<b>Seria 13</b> 8 A 10 A 16 A	Elektroniczne przełączniki impulsowe Przełącznik z funkcją start i reset	<b>Elektroniczne przełączniki impulsowe i bistabilne</b> - Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715) - Wyjście przełącznikowe jeden lub dwa zestyki - Przełącznik z funkcją start i reset - Dłuższa żywotność mechaniczna i elektryczna, pewniejsza praca niż w elektromechanicznych przełącznikach impulsowych
	<b>Seria 14</b> 16 A	Automat do klatek schodowych	<b>Modułowy automat do klatek schodowych</b> - Szerokość 17.5 mm - Wielofunkcyjny lub jednofunkcyjny - Odpowiedni do instalacji 3 i 4 przewodowych - Wersja z "wczesnym ostrzeganiem" (pulsacja oświetlenia przed końcem czasu pracy)
	<b>Seria 15</b> 400 W 500 W	Elektroniczny przełącznik impulsowy ze ściemniaczem	 <b>Elektroniczny przełącznik impulsowy ze ściemniaczem do kontroli poziomu oświetlenia</b> - Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715) - Łagodne załączenie i wyłączenie (narastające/opadające) - Wbudowane zabezpieczenie termiczne
	<b>Seria 18</b> 10 A	Czujniki ruchu	<b>Czujniki ruchu PIR do montażu wewnątrz lub na zewnątrz budynku, montaż na suficie lub ścianie</b> - Wersja specjalna IP54 - Niewielkie wymiary - Regulowane nastawy natężenia oświetlenia i progów zadziałania - Regulowane nastawy czasu zadziałania wyjścia
	<b>Seria 20</b> 16 A	Przełącznik impulsowy	<b>Modułowy przełącznik impulsowy</b> - Szerokość 17.5 mm - Zasilanie AC lub DC - Jeden lub dwa zestyki - Do wyboru 6 sekwencji łączeniowych - Montaż na szynę DIN 35mm (EN 60715)
	<b>Seria 22</b> 25 A	Przełącznik modułowy	 <b>Modułowy przełącznik</b> - Szerokość 17.5 i 35mm - Zasilanie AC/DC - Zmniejszony poziom hałasu cewki - 2 lub 4 styki
	<b>Seria 26</b> 10 A	Przełącznik impulsowy	<b>Przełącznik impulsowy z elektryczną separacją pomiędzy cewką a zestykami</b> - Montaż na panelu lub w puszkach instalacyjnych - Zasilanie AC, za pomocą adaptera zasilanie DC - Jeden lub dwa zestyki - Do wyboru 6 sekwencji łączeniowych
	<b>Seria 27</b> 10 A	Przełącznik impulsowy	<b>Przełącznik impulsowy</b> - Montaż na panelu lub w puszkach instalacyjnych - Zasilanie AC - Jeden lub dwa zestyki - Do wyboru 6 sekwencji łączeniowych
	<b>Seria 1C i 1T</b> 5 A	Termostat	 <b>Termostat pokojowy</b> - Do zabudowy w obudowie 3 modułowej - 2 poziomy wybór temperatury - Napięcie zasilania: 2 baterie 2x1,5V AAA - Wyjście: 1 zestyk przełączny 5A 230 V AC

	Prąd znamionowy	Funkcje i opis
 <p><b>Seria 72</b></p>	16 A	Kontrola poziomu (Opróżnianie lub Napełnianie) <p><b>Przełącznik nadzorczy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zalecane do cieczy przewodzących</li> <li>- Nastawy czułości stałe lub zmienne (5...150kΩ)</li> </ul>
	12 A	Przełącznik priorytetowy <p><b>Przełącznik nadzorczy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 niezależne styki zwarte, 12 A</li> <li>- 4 funkcje (np. praca naprzemienna pomp)</li> <li>- Rozruch pomp z funkcją zwłoczną (jedna po drugiej)</li> </ul>
 <p><b>Seria 77</b></p>	5 A	Załączany w zerze Załączany natychmiastowo <p><b>Modułowy przełącznik półprzewodnikowy (SSR)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szerokość 17.5mm</li> <li>- Zalecany do załączania lamp</li> <li>- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)</li> </ul>
 <p><b>Seria 7E</b></p>	25 A 32 A 65 A	Liczniki energii <p><b>Liczniki energii kWh</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jedno lub trójfazowe</li> <li>- Jedno lub dwutaryfowe</li> <li>- Wyjście impulsowe dla zdalnego zarządzania energią SO wyjście impulsowe (otwarty kolektor) zgodny z normą DIN 43864 do poł. z licznikiem centralnym systemu pomiarowego/systemu zarządzającego</li> <li>- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)</li> </ul>
 <p><b>Seria 7P</b></p>	—	SPD Typ 1, 2, 3 <p><b>Moduł przeciwprzepięciowy (SPD)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zalecany do sieci 230V lub 400V</li> <li>- Jednofazowy lub trójfazowy</li> <li>- Wymienny warystor oraz iskiernik</li> <li>- Wizualna i zdalna sygnalizacja stanu warystora</li> <li>- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)</li> </ul>
 <p><b>Seria 80</b></p>	1 A 16 A	Wielofunkcyjny Jednofunkcyjny <p><b>Przełącznik czasowy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szerokość 17.5 mm</li> <li>- Sześć zakresów czasowych do 0.1s do 24h</li> <li>- Uniwersalne napięcie zasilania</li> <li>- Wysoki stopień izolacji wejście/wyjście</li> <li>- Wyjście przełącznikowe 16A</li> <li>- Wyjście półprzewodnikowe 1A</li> </ul>
 <p><b>Seria 81</b></p>	16 A	Wielofunkcyjny, uniwersalne napięcie zasilania <p><b>Przełącznik czasowy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szerokość 17.5 mm</li> <li>- Siedmio funkcyjny (4 funkcje z sygnałem start, 3 funkcje z sygnałem start i funkcją reset)</li> <li>- Sześć zakresów czasowych od 0.1s do 10h</li> <li>- 1 P</li> <li>- Montaż na szynę DIN 35 mm (EN 60715)</li> </ul>











**FINDER FRANCE Sarl**  
Avenue d'Italie - BP 40  
Zone Ind. du Pré de la Garde  
F-73302 ST. JEAN DE MAURIENNE Cédex  
Tel. +33/479/83 27 27  
Fax +33/479/59 80 04  
[finder.fr@finder.fr](mailto:finder.fr@finder.fr)



**FINDER GmbH**  
Hans-Böckler-Straße 44  
D - 65468 Trebur-Astheim  
Tel. +49 / 6147/2033-0  
Fax. +49 / 6147/2033-377  
[info@finder.de](mailto:info@finder.de)



**ASTAT**  
ul. Dąbrowskiego 441  
60-451 Poznań  
Tel. +48/61/848 88 71  
Fax +48/61/848 82 76  
[info@astat.com.pl](mailto:info@astat.com.pl)



**S.P.R.L. FINDER BELGIUM B.V.B.A.**  
Bloemendael, 5  
B - 1547 BEVER  
Tel. +32/54/30 08 68  
Fax +32/54/30 08 67  
[finder.be@findernet.com](mailto:finder.be@findernet.com)



**FINDER RELAIS NEDERLAND B.V.**  
Dukdalfweg 51  
NL - 1041 BC AMSTERDAM  
Tel. +31/20/615 65 57  
Fax +31/20/617 89 92  
[finder.nl@findernet.com](mailto:finder.nl@findernet.com)



**FINDER PLC**  
Opal Way - Stone Business Park  
STONE, STAFFORDSHIRE,  
ST15 0SS - UK  
Tel. +44 (0)1785 818100  
Fax +44 (0)1785 815500  
[finder.uk@findernet.com](mailto:finder.uk@findernet.com)



**FINDER RELAIS VERTRIEBS GmbH**  
Industriezentrum NÖ-Süd  
Straße 2a, Objekt M40  
A - 2351 WIENER NEUDORF  
Tel. +43/2236/86 41 36 - 0  
Fax +43/2236/86 41 36 - 36  
[finder.at@findernet.com](mailto:finder.at@findernet.com)



**FINDER AB**  
Skruvsgatan 5  
SE - 211 24 Malmö  
Tel: +46 40 93 77 77  
Fax: +46 40 93 78 78  
[finder.se@findernet.com](mailto:finder.se@findernet.com)



**FINDER CZ, s.r.o.**  
Hostivařská 92/6  
CZ - 102 00 PRAHA 10  
Tel. +420/286 889 504  
Fax +420/286 889 505  
[finder.cz@findernet.com](mailto:finder.cz@findernet.com)



**FINDER ApS**  
Postbox 26  
DK - 2770 Kastrup  
Tel. +45 60 22 44 77



**FINDER-Hungary Kereskedelmi Kft.**  
HU - 1046 BUDAPEST  
Kiss Ernő u. 1-3.  
Tel. +36/1-369-30-54  
Fax +36/1-369-34-54  
[finder.hu@findernet.com](mailto:finder.hu@findernet.com)



**FINDER ELÉCTRICA S.L.U.**  
Pol. Ind. La Pobra L'Eliana, C/ Severo Ochoa, s/n  
E-46185 La Pobra de Vallbona (VALENCIA)  
Dirección Postal Aptdo 234  
Tel. +34-96 272 52 62  
Fax +34-96 275 02 50  
[finder.es@findernet.com](mailto:finder.es@findernet.com)



**FINDER (SCHWEIZ) AG**  
Industriestrasse 1a, Postfach 23  
CH - 8157 DIELSDORF (ZH)  
Tel. +41 44 885 30 10  
Fax +41 44 885 30 20  
[finder.ch@finder-relais.ch](mailto:finder.ch@finder-relais.ch)



**FINDER PORTUGAL, LDA**  
Travessa Campo da Telheira, n° 56  
Vila Nova da Telha,  
P - 4470 - 828 - MAIA  
Tel. +351/22 99 42 900 - 1 - 6 - 7 - 8  
Fax +351/22 99 42 902  
[finder.pt@finder.pt](mailto:finder.pt@finder.pt)



**FINDER RELAYS, INC.**  
4191 Capital View Drive  
Suwanee, GA 30024 - U.S.A.  
Tel. +1/770/271-4431  
Fax +1/770/271-7530  
[finder.us@findernet.com](mailto:finder.us@findernet.com)



**FINDER ECHIPAMENTE srl**  
Str. Lunii, 6  
400367 CLUJ-NAPOCA  
jud. CLUJ - ROMANIA  
Tel. +40 264 403 888  
Fax +40 264 403 889  
[finder.ro@finder.ro](mailto:finder.ro@finder.ro)



**RELEVADORES FINDER, S.A. de C.V.**  
Calle 2 Sur 1003-C  
Chipilo de Francisco Javier Mina  
C.P. 74325 Chipilo, Puebla - MEXICO  
Tel. +52/222/2832392 - 3  
Fax +52/222/2832394  
[finder.mx@findernet.com](mailto:finder.mx@findernet.com)



**FINDER COMPONENTES LTDA.**  
Rua Olavo Bilac, 326  
Bairro Santo Antonio  
São Caetano do Sul - SÃO PAULO  
CEP 09530-260 - BRASIL  
Tel. +55/11/2147 1550  
Fax +55/11/2147 1590  
[finder.br@findernet.com](mailto:finder.br@findernet.com)



**FINDER OOO**  
Electrozavodskaya street 24-1  
107023 MOSCOW  
RUSSIAN FEDERATION  
Tel. +7/495/229 4929  
Fax +7/495/229 4942  
[finder.ru@findernet.com](mailto:finder.ru@findernet.com)



**FINDER ARGENTINA**  
Calle Martín Lezica, 3079  
San Isidro - Buenos Aires  
CP B1642GJA - ARGENTINA  
Tel. +54/11/5648.6576  
Fax +54/11/5648.6577  
[finder.ar@findernet.com](mailto:finder.ar@findernet.com)



**FINDER ASIA Ltd.**  
Room 901 - 903, 9F, Premier Center,  
20 Cheung Shun Street, Cheung Sha Wan,  
Kowloon, Hong Kong  
Tel. +852 3188 0212  
Fax +852 3188 0263  
[finder.hk@finder-asia.com](mailto:finder.hk@finder-asia.com)