

Przekaźniki półprzewodnikowe i sterowniki mocy



Przekaźniki półprzewodnikowe i sterowniki mocy

- Prądy I_n wyjść: 0,05 ... 100 A.
- Dostępne wersje:
 - miniaturowe,
 - jednofazowe przemysłowe,
 - trójfazowe przemysłowe,
 - jednofazowe z radiatorami.
- Sposoby montażu:
THT, na płycie montażowej,
na radiatorach, na szynie 35 mm
- zależnie od typu przekaźnika.



RSR25	6
RSR30	10
RSR32	17
RSR35	21
RSR35-...-RZA	25
RSR85	29
RSR45	33
RSR52	40
RSR62	49
RSR72	56
RSR75	63
RSR95	68
RSR92	79
RSR92-...-T	88
RH	95
Podstawowe informacje	99

Zastosowania:

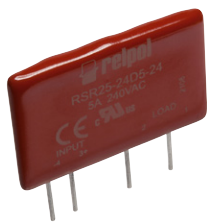
- odpowiednie do obwodów drukowanych,
- komory temperaturowe, maszyny do produkcji żywności, wtryskarki, maszyny pakujące, inkubator, olejarnie, HVAC, oświetlenie, sterownik fontanny,
- silniki trójfazowe, sterowanie temperaturą, piece.



RSR25  str. 6	Jednofazowe przekaźniki półprzewodnikowe, miniaturowe Tryb pracy: załączanie w zerze lub w dowolnej chwili Obwód wyjściowy: triak Obciążenie znam.: AC1 - 5 A / 240, 480 V AC Obwód wejściowy: DC - 4...15, 15...32, 4...32 V Montaż: do obwodów drukowanych CE cULus EAC
RSR30  str. 10	Przekaźniki półprzewodnikowe, miniaturowe Tryb pracy: załączanie DC lub AC w dowolnej chwili Obwód wyjściowy: zgodność z napędem TTL i CMOS Obciążenie znam.: AC1 - 2 A / 240 V AC DC1 - 1 A / 100 V DC; 2,5 A / 48 V DC; 4 A / 24 V DC Obwód wejściowy: DC - 5, 12, 24, 48 V Montaż: do obwodów drukowanych, do gniazd wtykowych Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - PI6W, 6W; gniazda z zaciskami sprężynowymi - PI6WB, 6WB; gniazda do druku - GD699 (str. 15-16) cULus EAC
RSR32  str. 17	Jednofazowe przekaźniki półprzewodnikowe, miniaturowe Tryb pracy: załączanie w zerze lub w dowolnej chwili Obwód wyjściowy: zgodność z napędem TTL Obciążenie znam.: AC1 - 2 A / 240 V AC Obwód wejściowy: DC - 5, 12, 24 V Montaż: do obwodów drukowanych cULus EAC
RSR35  str. 21	Przekaźniki półprzewodnikowe, miniaturowe Tryb pracy: załączanie DC Obwód wyjściowy: tranzystor lub MOSFET Obciążenie znam.: DC1 - 0,1 A, 3 A / 48 V DC; 4 A / 24 V DC Obwód wejściowy: DC - 5, 12, 24, 48, 60 V Montaż: do obwodów drukowanych cULus EAC
RSR35...-RZA  str. 25	Przekaźniki półprzewodnikowe, miniaturowe Tryb pracy: załączanie DC Obwód wyjściowy: tranzystor Obciążenie znam.: DC1 - 0,05 A / 24 V DC Obwód wejściowy: DC - 110, 220 V; AC - 110, 240 V Montaż: do obwodów drukowanych EAC

RSR85  str. 29	Jednofazowe przekaźniki półprzewodnikowe, miniaturowe Tryb pracy: załączanie w zerze lub w dowolnej chwili Obwód wyjściowy: triak Obciążenie znam.: AC1 - 3 A / 240, 380 V AC Obwód wejściowy: DC - 5, 12, 24 V Montaż: do obwodów drukowanych CE cULus EAC
RSR45  str. 33	Jednofazowe przekaźniki półprzewodnikowe, przemysłowe Tryb pracy: załączanie w zerze lub w dowolnej chwili Obwód wyjściowy: triak Obciążenie znam.: AC1 - 10, 16, 25 A / 380 V AC Obwód wejściowy: DC - 4...32 V Wyświetlanie: dioda LED Montaż: bezpośrednio na płycie lub na radiatorach Akcesoria: podkładki termiczne RTP-11, pokrywy ochronne PCR-20, radiatory RH CE cULus EAC
RSR52  str. 40	Jednofazowe przekaźniki półprzewodnikowe, przemysłowe Tryb pracy: załączanie w zerze lub w dowolnej chwili Obwód wyjściowy: SCR (tyrystory) Obciążenie znam.: AC1 - 10, 25, 40, 60, 80 A / 240, 480, 600 V AC Obwód wejściowy: DC - 4...32 V; AC - 90...280 V Wyświetlanie: dioda LED Montaż: bezpośrednio na płycie lub na radiatorach Akcesoria: podkładki termiczne RTP-10, radiatory RH CE cULus EAC
RSR62  str. 49	Trójfazowe przekaźniki półprzewodnikowe, przemysłowe Tryb pracy: załączanie w zerze lub w dowolnej chwili Obwód wyjściowy: SCR (tyrystory) Obciążenie znam.: AC3 - 25, 40, 60, 80 A / 480, 600 V AC Obwód wejściowy: DC - 4...32 V; AC - 90...280 V Wyświetlanie: diody LED Montaż: na radiatorach Akcesoria: podkładki termiczne RTP-30, radiatory RH CE cULus EAC
RSR72  str. 56	Jednofazowe przekaźniki półprzewodnikowe, z radiatorami Tryb pracy: załączanie w zerze lub w dowolnej chwili Obwód wyjściowy: SCR (tyrystory) Obciążenie znam.: AC1 - 10, 20, 30, 40, 75 A / 240, 480, 600 V AC Obwód wejściowy: DC - 4...32 V; AC - 90...280 V Wyświetlanie: dioda LED Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm (zintegrowany z radiatorem) CE cULus EAC

RSR75  str. 63	Jednofazowe przełączniki półprzewodnikowe, z radiatorami Tryb pracy: załączanie w zerze Obwód wyjściowy: SCR (tyrystory) Obciążenie znam.: AC1 - 15, 25 A / 240, 600 V AC Obwód wejściowy: DC - 3...32, 4...32 V Wyświetlanie: dioda LED Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm (zintegrowany z radiatorem) CE cULus EAC
RSR95  str. 68	Jednofazowe przełączniki półprzewodnikowe, przemysłowe Tryb pracy: załączanie DC Obwód wyjściowy: MOSFET lub IGBT Obciążenie znam.: AC1 - 7, 20, 25, 40, 50, 80, 100 A / 24, 36, 48, 75, 120, 300, 500, 700 V DC Obwód wejściowy: DC - 4...32 V Wyświetlanie: dioda LED Montaż: bezpośrednio na płycie lub na radiatorach Akcesoria: podkładki termiczne RTP-10, radiatory RH CE EAC
RSR92  str. 79	Jednofazowe sterowniki mocy, przemysłowe Tryb pracy: sterowanie fazowe odbiornikami Obwód wyjściowy: SCR (tyrystory) Obciążenie znam.: AC1 - 25, 40, 60, 80 A / 240, 480 V AC Obwód wejściowy: DC - 0...10 V; 4...20 mA Wyświetlanie: dioda LED Montaż: bezpośrednio na płycie lub na radiatorach Akcesoria: podkładki termiczne RTP-10, radiatory RH CE EAC
RSR92-...-T  str. 88	Trójfazowe sterowniki mocy, przemysłowe Tryb pracy: sterowanie fazowe odbiornikami Obwód wyjściowy: SCR (tyrystory) Obciążenie znam.: AC3 - 25, 40, 60, 80 A / 240, 480 V AC Obwód wejściowy: DC - 0...10 V; 4...20 mA Wyświetlanie: diody LED Montaż: na radiatorach Akcesoria: podkładki termiczne RTP-30, radiatory RH CE EAC



- Załączający w zerze lub w dowolnej chwili • Wejście sterujące DC
- Wyjście triak • Prąd obciążenia 5 A
- Maks. napięcie obciążenia 280, 530 V AC (jednofazowe)
- Napięcie probiercze 4 000 Vrms (izolacja optyczna)
- Zabezpieczenie RC (wbudowany rezystor, kondensator)
- Odpowiednie do obwodów drukowanych
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, REACH,    

Aplikacje

Grzałki, sterowanie małymi silnikami oraz windami, urządzenia medyczne, automaty sprzedające.



Podstawowe dane techniczne

Napięcie obciążenia: 24...280 V AC, 24...530 V AC

Wejście sterujące: DC

Prąd obciążenia: 5 A

Typ		w zerze	w dowolnej chwili
Napięcie obciążenia	Napięcie sterujące	Prąd obciążenia 5 A	
24...280 V AC	4...15 V DC	RSR25-24D5-12S	
	15...32 V DC	RSR25-24D5-24	
	4...32 V DC	RSR25-24D5-24S	RSR25-24D5R-24S
24...530 V AC	4...15 V DC	RSR25-48D5-12S	
	15...32 V DC	RSR25-48D5-24	
	4...32 V DC	RSR25-48D5-24S	RSR25-48D5R-24S

Napięcie obciążenia

	RSR25-24...	RSR25-48...
Znamionowe napięcie obciążenia	240 V AC	480 V AC
Znamionowy zakres napięcia obciążenia	24...280 V AC	24...530 V AC
Napięcie blokowania	600 V _{pk}	1 200 V _{pk}
Częstotliwość znamionowa	47...63 Hz	47...63 Hz
Współczynnik mocy	0,5	0,5

Wejście sterujące

	w zerze	w zerze	w zerze
	RSR25-..D.-12S	RSR25-..D.-24	RSR25-..D.-24S
Zakres napięcia sterującego	4...15 V DC	15...32 V DC	4...32 V DC
Napięcie zadziałania	4 V DC	15 V DC	4 V DC
Minimalne napięcie wyłączenia	1 V DC	1 V DC	1 V DC
Napięcie załączania w zerze	≤ 15 V	≤ 15 V	≤ 15 V
Maksymalny prąd sterujący	25 mA	25 mA	25 mA
Czas załączenia (pick-up)	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms
Czas wyłączenia (drop-out)	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms

Wejście sterujące

	w dowolnej chwili
	RSR25-..D.R-24S
Zakres napięcia sterującego	4...32 V DC
Napięcie zadziałania	4 V DC
Minimalne napięcie wyłączenia	1 V DC
Maksymalny prąd sterujący	25 mA
Czas załączenia (pick-up)	≤ 1 ms
Czas wyłączenia (drop-out)	≤ 1/2 okresu + 1 ms

Obwód wyjściowy

	RSR25-...5...
Znamionowy prąd obciążenia	5 A
Znamionowy zakres obciążenia	0,1...5 A
Maksymalny prąd udarowy	200 A 10 ms
I ² t dla bezpiecznika	200 A ² s 10 ms
Obciążenie znamionowe dla AC-51	5 A 25 °C
Obciążenie znamionowe dla AC-53	1,5 A 25 °C
Min. prąd obciążenia	100 mA
Maks. prąd upływu w stanie spoczynku (przy znam. napięciu obciążenia)	5 mA
Maks. spadek napięcia w stanie zadziałania (przy prądzie znam.)	1,5 Vrms
Minimalna dV/dt w stanie spoczynku (przy maks. napięciu znam.)	200 V/μs

Pozostałe dane

	RSR25-...
Napięcie probiercze	wejście - wyjście: 4 000 Vrms 50/60 Hz
Minimalna rezystancja izolacji	wejście - wyjście: 1 000 MΩ 500 V DC
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	składowania: -30...+100 °C pracy: -30...+80 °C

❶ Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 25 °C.

Powyżej 25 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyka termiczna”, str. 8.

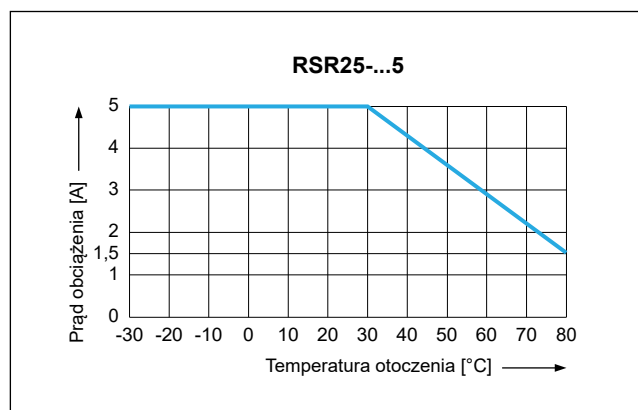
Dane mechaniczne

	RSR25-...
Wymiary (a x b x h)	43,8 x 9,5 x 26,5 mm
Masa (typowa)	11,8 g
Zastosowanie	PCB

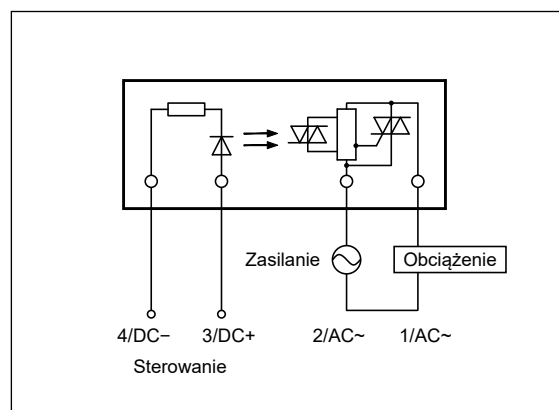
Montaż

Przekaźniki **RSR25** przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych.

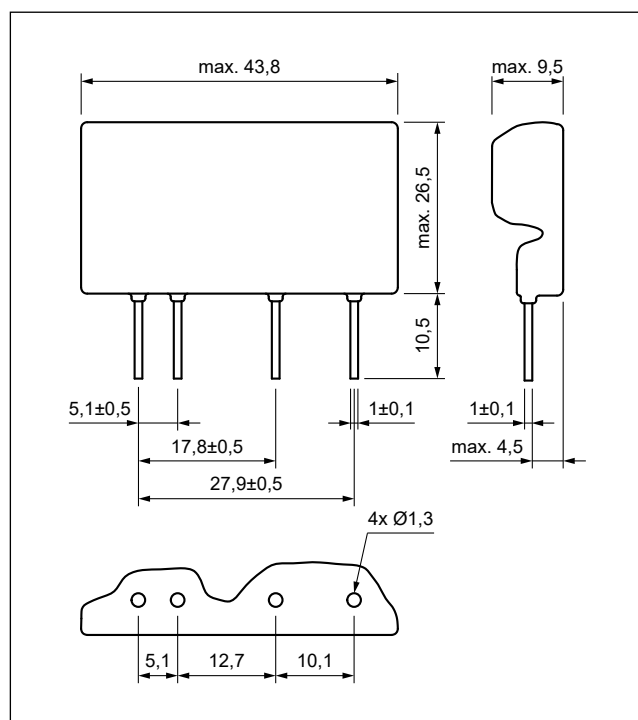
Charakterystyka termiczna



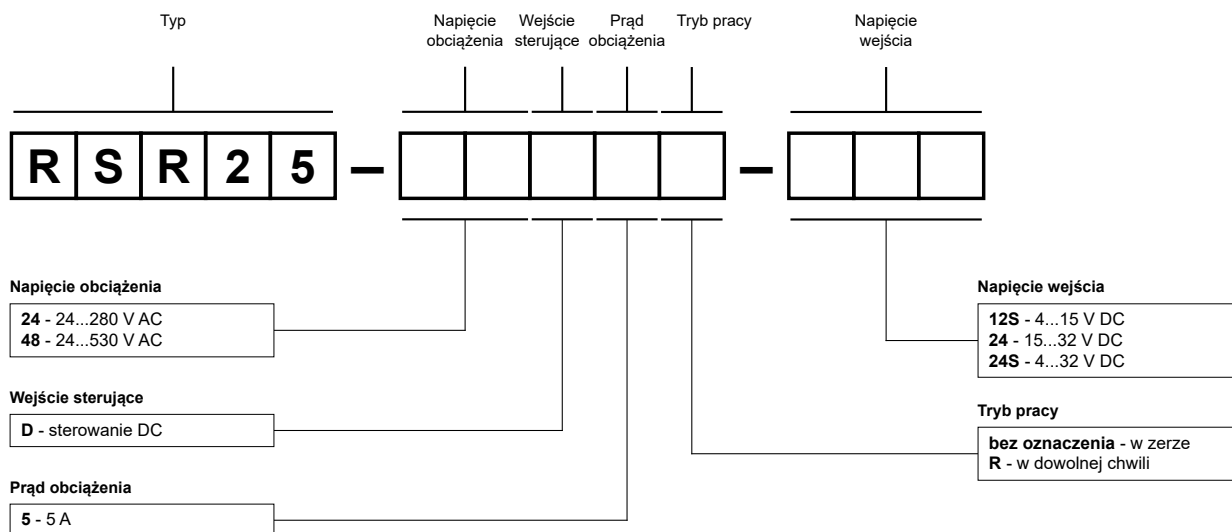
Schemat połączeń



Wymiary



Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania ②:

RSR25-24D5-12S

przełącznik **RSR25**, miniaturowy do obwodów drukowanych, załączający w zerze, sterowanie DC, napięcie wejścia 4...15 V DC, napięcie obciążenia 24...280 V AC (jednofazowe), prąd obciążenia 5 A

RSR25-48D5-24

przełącznik **RSR25**, miniaturowy do obwodów drukowanych, załączający w zerze, sterowanie DC, napięcie wejścia 15...32 V DC, napięcie obciążenia 24...530 V AC (jednofazowe), prąd obciążenia 5 A

RSR25-48D5R-24S

przełącznik **RSR25**, miniaturowy do obwodów drukowanych, załączający w dowolnej chwili, sterowanie DC, napięcie wejścia 4...32 V DC, napięcie obciążenia 24...530 V AC (jednofazowe), prąd obciążenia 5 A

② Oznaczenia kodowe **RSR25** określone są w tabeli „Typ” na str. 6.



- Załączający w DC lub AC w dowolnej chwili • Wejście sterujące DC
- Zgodność z napędem TTL i CMOS
- Wyjście triak (AC) lub MOSFET (DC) • Prąd obciążenia 1...4 A
- Napięcie obciążenia 24, 48, 100 V DC lub 240 V AC
- Separacja galwaniczna
- Zabezpieczenie RC (AC: wbudowany rezystor, kondensator)
- Do obwodów drukowanych i gniazd wtykowych
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,

Aplikacje

Urządzenia produkcyjne, biurowe i gospodarstwa domowego, systemy oświetlenia, układy sterowania temperatury i automatyki przemysłowej.



Podstawowe dane techniczne

Napięcie obciążenia: 24 V DC, 48 V DC, 100 V DC, 240 V AC

Wejście sterujące: DC

Prąd obciążenia: 1 A, 2 A, 2,5 A, 4 A

Typ		załączanie DC	AC w dowolnej chwili
Napięcie obciążenia	Napięcie sterujące	Maks. prąd obciążenia	
100 V DC	5 V DC	1 A	2 A
	12 V DC	RSR30-D05-D1-24-010-1	
	24 V DC	RSR30-D12-D1-24-010-1	
	48 V DC	RSR30-D24-D1-24-010-1	
240 V AC	5 V DC		RSR30-D05-A1-24-020-1
	12 V DC		RSR30-D12-A1-24-020-1
	24 V DC		RSR30-D24-A1-24-020-1

Typ		załączanie DC	załączanie DC
Napięcie obciążenia	Napięcie sterujące	Maks. prąd obciążenia	
24 V DC	5 V DC	2,5 A	4 A
	12 V DC		RSR30-D05-D1-02-040-1
	24 V DC		RSR30-D12-D1-02-040-1
	48 V DC		RSR30-D24-D1-02-040-1
48 V DC	5 V DC		RSR30-D48-D1-02-040-1
	12 V DC	RSR30-D05-D1-04-025-1	
	24 V DC	RSR30-D12-D1-04-025-1	
	48 V DC	RSR30-D24-D1-04-025-1	

Obwód wejściowy

	załączanie DC	załączanie DC
	RSR30-D05-D1-...	RSR30-D12-D1-...
Napięcie znamionowe	5 V DC	12 V DC
Zakres napięcia sterującego	3...10 V DC	7...20 V DC
Napięcie powrotu	1,8 V DC	3,6 V DC
Maksymalny prąd sterujący	12 mA	10 mA
Rezystancja wejściowa	0,32 kΩ	1,07 kΩ

Obwód wejściowy

	załączanie DC	załączanie DC
	RSR30-D24-D1-...	RSR30-D48-D1-...
Napięcie znamionowe	24 V DC	48 V DC
Zakres napięcia sterującego	18...32 V DC	38...58 V DC
Napięcie powrotu	8,3 V DC	8,3 V DC
Maksymalny prąd sterujący	7,7 mA	4,4 mA
Rezystancja wejściowa	3,0 kΩ	10,8 kΩ

Obwód wyjściowy ①

	załączanie DC	załączanie DC	załączanie DC
	RSR30-D05-D1-24-010-1 RSR30-D12-D1-24-010-1 RSR30-D24-D1-24-010-1 RSR30-D48-D1-24-010-1	RSR30-D05-D1-04-025-1 RSR30-D12-D1-04-025-1 RSR30-D24-D1-04-025-1 RSR30-D48-D1-04-025-1	RSR30-D05-D1-02-040-1 RSR30-D12-D1-02-040-1 RSR30-D24-D1-02-040-1 RSR30-D48-D1-02-040-1
Znam. prąd obciążenia	0,4 A	1 A	2 A
Maks. prąd obciążenia	1 A	2,5 A	4 A
Znam. napięcie obciążenia (stan spoczynku)	100 V DC	48 V DC	24 V DC
Zakres napięcia obciążenia	0...180 V DC	0...60 V DC	0...32 V DC
Jednokrotne napięcie szczytowe (stan spoczynku)	180 V DC	100 V DC	60 V DC
Jednokrotny prąd udarowy (stan zadziałania)	6 A	6 A	6 A
Maks. prąd upływu (stan spoczynku)	1 mA	1 mA	1 mA
Maks. spadek napięcia (stan zadziałania)	0,6 V DC	0,4 V DC	0,24 V DC
Min. prąd obciążenia (stan zadziałania)	1 mA	1 mA	1 mA
Rezystancja w stanie załączenia	1,5 Ω	0,16 Ω	0,12 Ω
Wartość szczytowa mocy rozproszonej	600 W	600 W	600 W
Częstotliwość przełączania	10 Hz	10 Hz	10 Hz
Maks. napięcie pracy tłumika	180 V DC	60 V DC	36 V DC
Maks. czas załączenia (przy napięciu znam.)	0,05 ms	0,05 ms	0,05 ms
Maks. czas wyłączenia (przy napięciu znam.)	0,6 ms	0,6 ms	0,6 ms
Napięcie probiercze	wejście - wyjście: 2 500 Vrms 50/60 Hz	wejście - wyjście: 3 750 Vrms 50/60 Hz	wejście - wyjście: 3 750 Vrms 50/60 Hz
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	składowania: -25...+100 °C pracy: -20...+80 °C (+55 °C wartość znam.)	składowania: -25...+100 °C pracy: -20...+80 °C (+55 °C wartość znam.)	składowania: -25...+100 °C pracy: -20...+80 °C (+55 °C wartość znam.)

① Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 20 °C.

Powyżej 20 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyki termiczne”, str. 13.

Obwód wejściowy	AC w dowolnej chwili	AC w dowolnej chwili	AC w dowolnej chwili
	RSR30-D05-A1-...	RSR30-D12-A1-...	RSR30-D24-A1-...
Napięcie znamionowe	5 V DC	12 V DC	24 V DC
Zakres napięcia sterującego	3...10 V DC	7...20 V DC	18...32 V DC
Napięcie powrotu	1 V DC	1 V DC	1 V DC
Maksymalny prąd sterujący	12 mA	10 mA	7,7 mA
Rezystancja wejściowa	0,3 kΩ	1,01 kΩ	3,0 kΩ

Obwód wyjściowy ❶	AC w dowolnej chwili
	RSR30-D05-A1-24-020-1 RSR30-D12-A1-24-020-1 RSR30-D24-A1-24-020-1
Znamionowy prąd obciążenia	1 A
Maks. prąd obciążenia	2 A
Znam. napięcie obciążenia (stan spoczynku)	240 V AC
Zakres napięcia obciążenia	12...280 V AC
Jednokrotne napięcie szczytowe (stan spoczynku)	600 V AC
Jednokrotny prąd udarowy (stan zadziałania)	80 A
Maks. prąd upływu (stan spoczynku)	1,5 mA
Maks. spadek napięcia (stan zadziałania)	1,2 V DC
Min. prąd obciążenia (stan zadziałania)	50 mA
Maks. szybkość dV/dt (stan wyłączenia) ❷	500 V/μs
Zakres częstotliwości napięcia	47...400 Hz
Filtr gaszący RC	10 nF 100 Ω
Maks. czas załączenia (przy napięciu znam.)	0,1 ms
Maks. czas wyłączenia (przy napięciu znam.)	1/2 okresu + 1 ms
Napięcie probiercze	wejście - wyjście: 4 000 Vrms 50/60 Hz
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	składowania: -40...+100 °C pracy: -20...+80 °C (+55 °C wartość znam.)

❶ Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 20 °C.

Powyżej 20 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyki termiczne”, str. 13.

❷ Najwyższa wartość „szybkości narastania napięcia w stanie wyłączenia”, która nie powoduje przełączenia ze stanu wyłączenia do stanu włączenia.

GD699

Gniazda wtykowe
do obwodów
drukowanych
do RM699BV, RSR30
- patrz str. 16



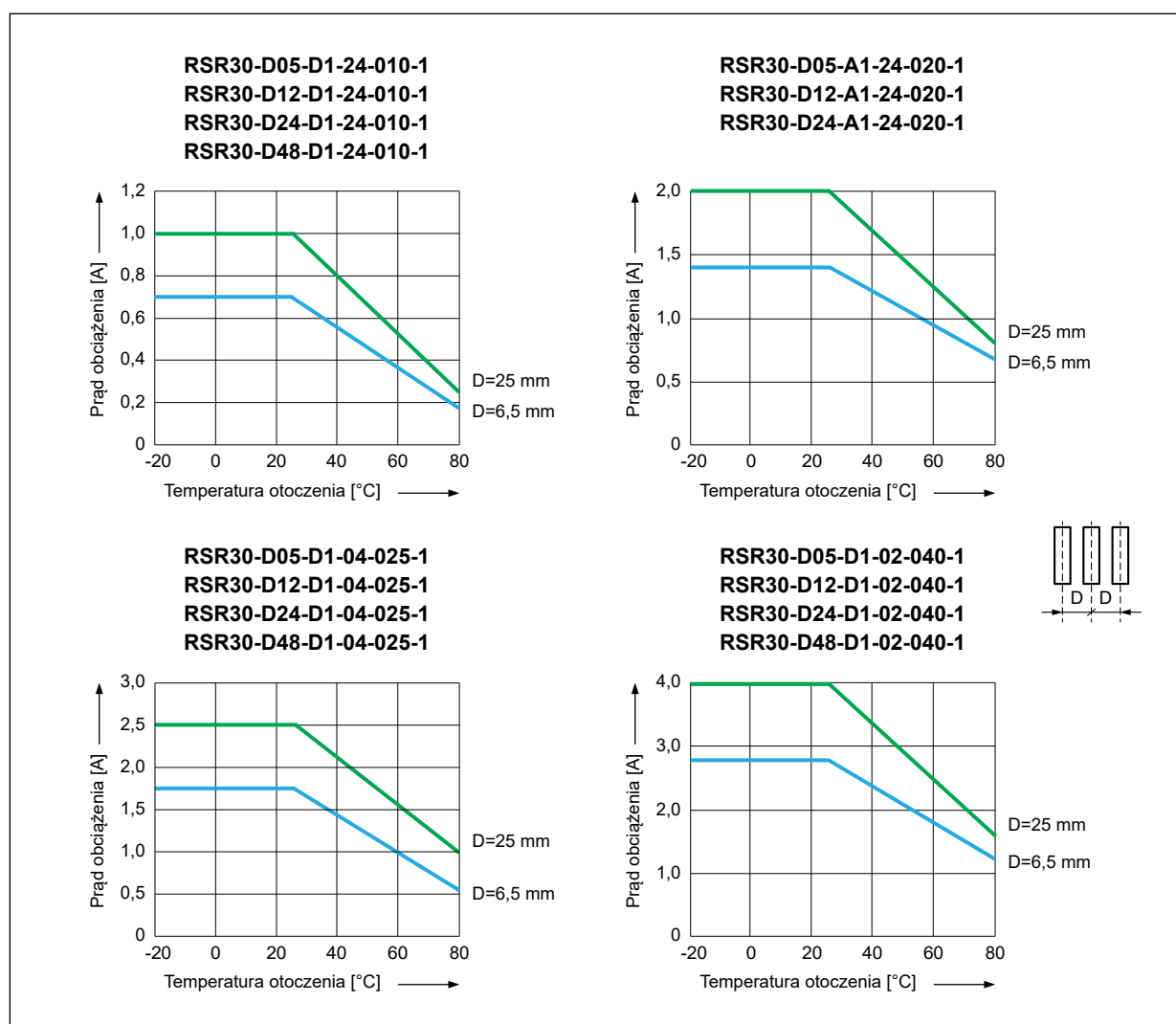
Dane mechaniczne

	RSR30-...
Wymiary (a x b x h)	28 x 5 x 15 mm
Masa (typowa)	4 g
Stopień ochrony wg PN-EN 60529	IP 00
Zastosowanie	PCB, gniazda wtykowe
Temperatura kąpieli lutowniczej	maks. 260 °C maks. 10 s

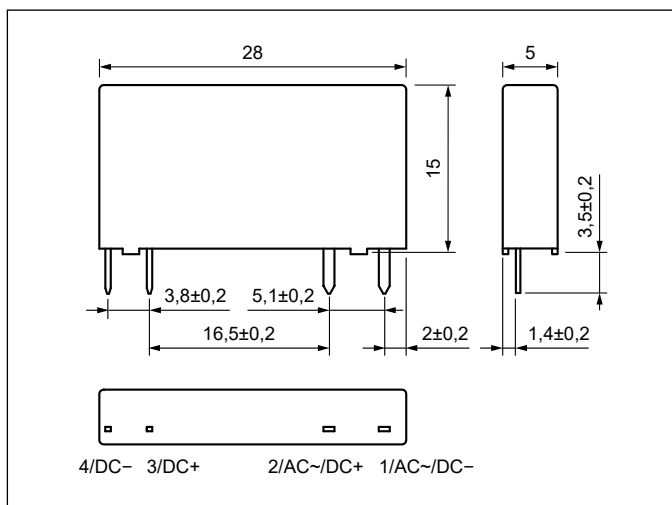
Montaž

Przełączniki **RSR30** przeznaczone są do: • bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych • gniazd wtykowych.

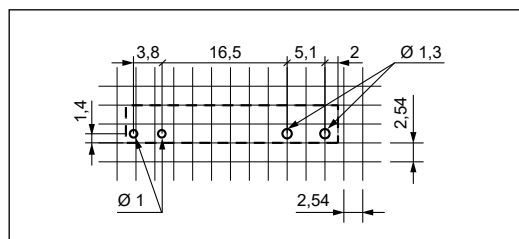
Charakterystyki termiczne



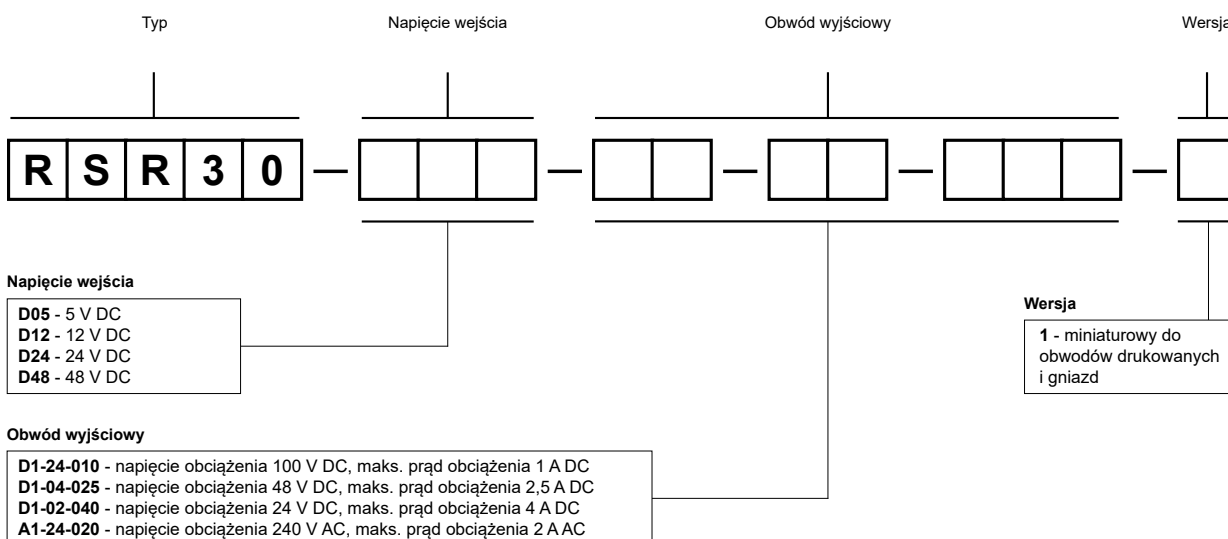
Wymiary



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania ②:

RSR30-D05-D1-24-010-1

przełącznik **RSR30**, miniaturowy do obwodów drukowanych i gniazd, sterowanie DC, napięcie wejścia 5 V DC, napięcie obciążenia 100 V DC, prąd obciążenia 1 A

RSR30-D12-D1-04-025-1

przełącznik **RSR30**, miniaturowy do obwodów drukowanych i gniazd, sterowanie DC, napięcie wejścia 12 V DC, napięcie obciążenia 48 V DC, prąd obciążenia 2,5 A

RSR30-D48-D1-02-040-1

przełącznik **RSR30**, miniaturowy do obwodów drukowanych i gniazd, sterowanie DC, napięcie wejścia 48 V DC, napięcie obciążenia 24 V DC, prąd obciążenia 4 A

RSR30-D24-A1-24-020-1

przełącznik **RSR30**, miniaturowy do obwodów drukowanych i gniazd, załączający w dowolnej chwili, sterowanie DC, napięcie wejścia 24 V DC, napięcie obciążenia 240 V AC (jednofazowe), prąd obciążenia 2 A

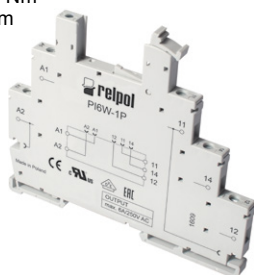
② Oznaczenia kodowe **RSR30** określone są w tabeli „Typ” na str. 10.

Gniazda i akcesoria

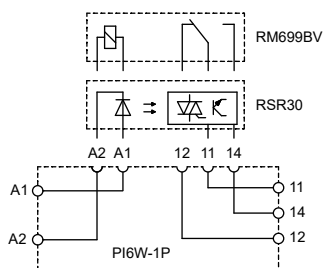
PI6W-1P ①

Do RM699BV, RSR30

Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment
dokręcenia zacisku: 0,3 Nm
Montaż na szynie 35 mm
wg PN-EN 60715
98,5 x 6,2 x 85,5 mm
Jeden tor prądowy
6 A, 250 V AC



Schemat połączeń

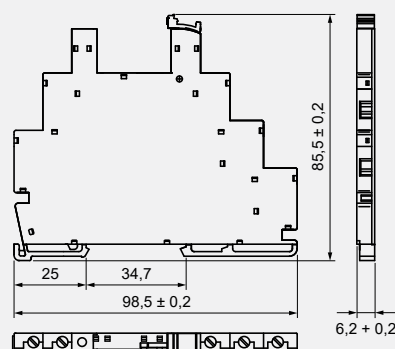


Akcesoria ③

ZG20

PI6W-1246

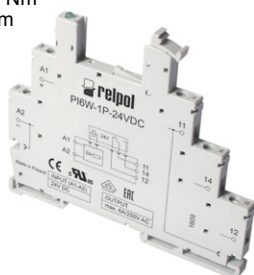
Wymiary



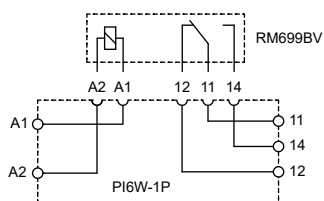
PI6W-1P ②

Do RM699BV

Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment
dokręcenia zacisku: 0,3 Nm
Montaż na szynie 35 mm
wg PN-EN 60715
98,5 x 6,2 x 85,5 mm
Jeden tor prądowy
6 A, 250 V AC



Schemat połączeń



Akcesoria ③

ZG20

PI6W-1246

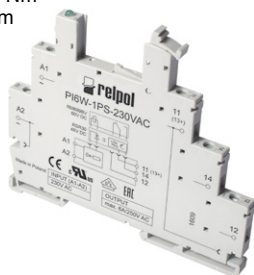
Wymiary



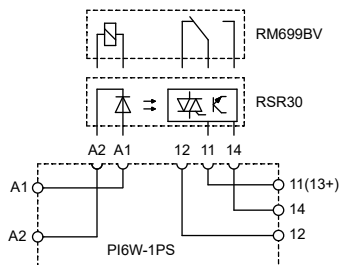
PI6W-1PS ②

Do RM699BV, RSR30

Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment
dokręcenia zacisku: 0,3 Nm
Montaż na szynie 35 mm
wg PN-EN 60715
98,5 x 6,2 x 85,5 mm
Jeden tor prądowy
6 A, 250 V AC



Schemat połączeń

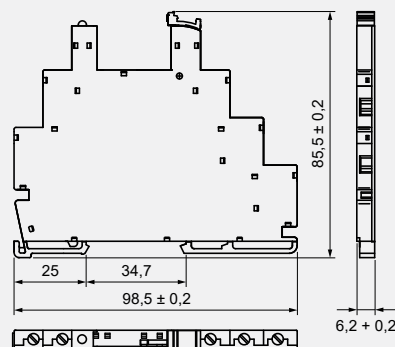


Akcesoria ③

ZG20

PI6W-1246

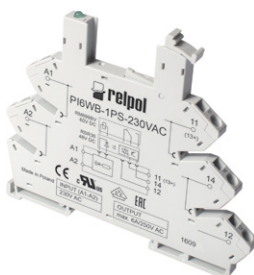
Wymiary



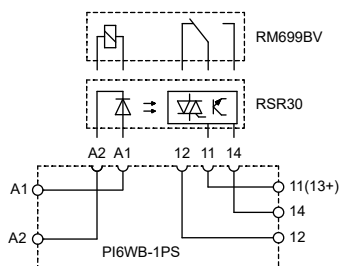
PI6WB-1PS ②

Do RM699BV, RSR30

Z zaciskami sprężynowymi
Montaż na szynie 35 mm
wg PN-EN 60715
98,3 x 6,2 x 84,6 mm
Jeden tor prądowy
6 A, 250 V AC



Schemat połączeń

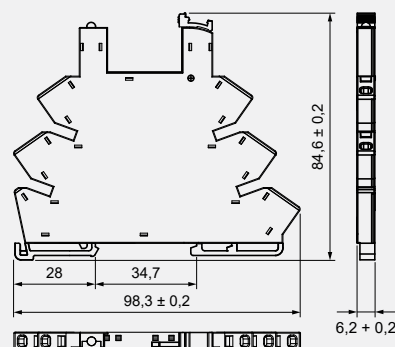


Akcesoria ③

ZG20

PI6W-1246

Wymiary



① Gniazda bez elektroniki. ② Gniazda z elektroniką PI6W., 6W.: kody wykonania i dobór przekazywników do gniazd znajdują się w kartach katalogowych przekazywników interfejsowych PIR6W., SIR6W. - patrz www.repol.com.pl ③ Kolory złącz: ZG20-1, JB20-1 czerwony; ZG20-2, JB20-2 czarny; ZG20-3, JB20-3 niebieski.

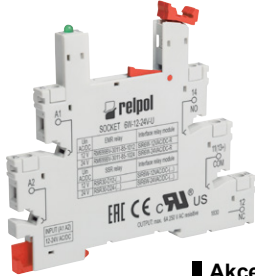
Gniazda i akcesoria

6W ²

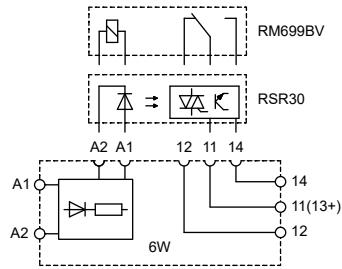
Do RM699BV, RSR30

Z zaciskami śrubowymi
Maks. przekrój przewodów: $1 \times 2,5 \text{ mm}^2 / 2 \times 1,5 \text{ mm}^2$
Długość odizolowania przewodów: 7 mm
Maksymalny moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm

Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
88,6 x 6,2 x 76 mm
Jeden tor prądowy
6 A, 250 V AC

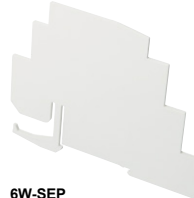


Schemat połączeń



MP6-C

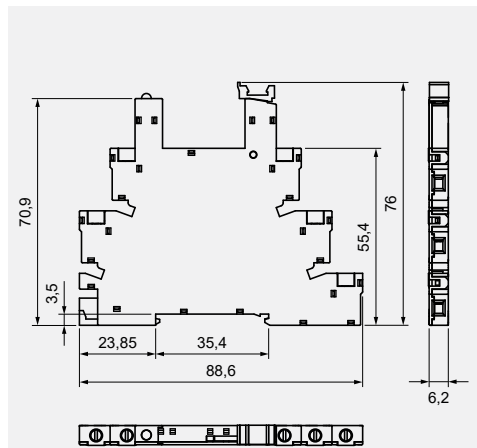
JB20



6W-SEP

Akcesoria ³

Wymiary

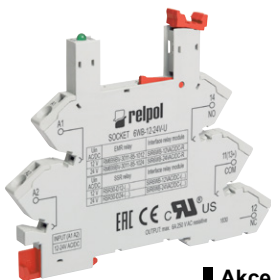


6WB ²

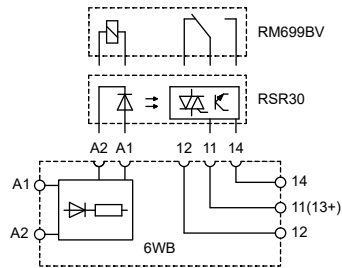
Do RM699BV, RSR30

Z zaciskami sprężynowymi
Maks. przekrój przewodów: $1 \times 2,5 \text{ mm}^2$
Długość odizolowania przewodów: 7 mm

Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
95 x 6,2 x 76,6 mm
Jeden tor prądowy
6 A, 250 V AC



Schemat połączeń



MP6-C

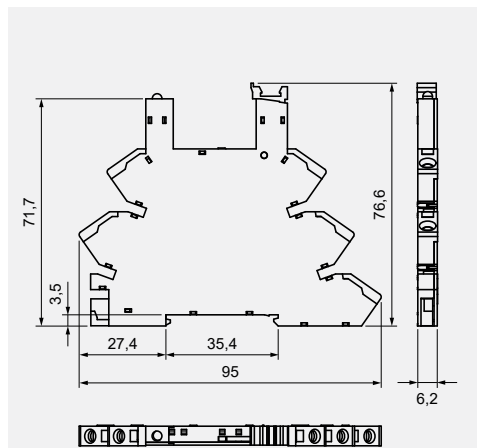
JB20



6W-SEP

Akcesoria ³

Wymiary



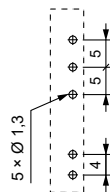
GD699

Do RM699BV, RSR30

Do obwodów drukowanych
33 x 6 x 37,21 mm
Jeden tor prądowy,
raster 5 mm
6 A, 250 V AC



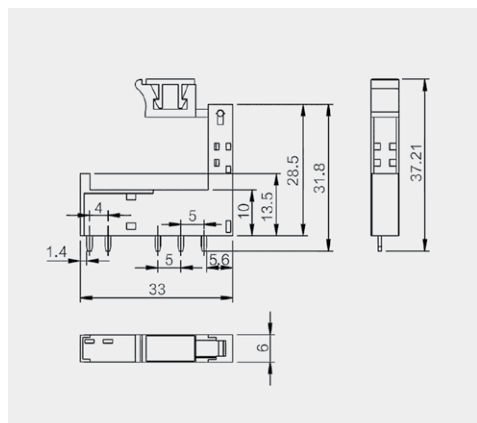
Rozstaw otworów w obwodzie drukowanym



MP6-C

Akcesoria

Wymiary



² Gniazda z elektroniką PI6W., 6W.: kody wykonania i dobór przekaźników do gniazd znajdują się w kartach katalogowych przekaźników interfejsowych PIR6W., SIR6W. - patrz www.relpol.com.pl ³ Kolory złącz: ZG20-1, JB20-1 czerwony; ZG20-2, JB20-2 czarny; ZG20-3, JB20-3 niebieski.



- Załączający w zerze lub w dowolnej chwili • Wejście sterujące DC
- Zgodność z napędem TTL • Prąd obciążenia 2 A
- Maks. napięcie obciążenia 280 V AC (jednofazowe)
- Napięcie probiercze 2 500 Vrms (izolacja optyczna)
- Odpowiednie do obwodów drukowanych
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, REACH,  

Aplikacje

Grzejniki elektryczne, małe silniki elektryczne, oświetlenie żarowe i fluorescencyjne.



Podstawowe dane techniczne

Napięcie obciążenia: 48...280 V AC

Wejście sterujące: DC

Prąd obciążenia: 2 A

Typ		w zerze	w dowolnej chwili
Napięcie obciążenia	Napięcie sterujące	Prąd obciążenia 2 A	
48...280 V AC	5 V DC	RSR32-24D2-5M	RSR32-24D2R-5M
	12 V DC	RSR32-24D2-12M	RSR32-24D2R-12M
	24 V DC	RSR32-24D2-24M	RSR32-24D2R-24M

Napięcie obciążenia

	RSR32-24...
Znamionowe napięcie obciążenia	240 V AC
Znamionowy zakres napięcia obciążenia	48...280 V AC
Napięcie blokowania	600 V _{pk}
Częstotliwość znamionowa	47...63 Hz
Współczynnik mocy	0,5

Wejście sterujące

	w zerze	w zerze	w zerze
	RSR32-..D.-5.	RSR32-..D.-12.	RSR32-..D.-24.
Zakres napięcia sterującego	4...6 V DC	9,6...14,4 V DC	19,2...28,8 V DC
Napięcie zadziałania	4 V DC	9,6 V DC	19,2 V DC
Minimalne napięcie wyłączenia	1 V DC	1 V DC	1 V DC
Napięcie załączania w zerze	≤ 30 V	≤ 30 V	≤ 30 V
Maksymalny prąd sterujący	25 mA 6 V DC	25 mA 14,4 V DC	25 mA 28,8 V DC
Czas załączenia (pick-up)	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms
Czas wyłączenia (drop-out)	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms

Wejście sterujące

	w dowolnej chwili	w dowolnej chwili	w dowolnej chwili
	RSR32-..D.R.-5.	RSR32-..D.R.-12.	RSR32-..D.R.-24.
Zakres napięcia sterującego	4...6 V DC	9,6...14,4 V DC	19,2...28,8 V DC
Napięcie zadziałania	4 V DC	9,6 V DC	19,2 V DC
Minimalne napięcie wyłączenia	1 V DC	1 V DC	1 V DC
Maksymalny prąd sterujący	25 mA 6 V DC	25 mA 14,4 V DC	25 mA 28,8 V DC
Czas załączenia (pick-up)	≤ 1 ms	≤ 1 ms	≤ 1 ms
Czas wyłączenia (drop-out)	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms

Obwód wyjściowy

	RSR32-...2...
Znamionowy prąd obciążenia	2 A
Znamionowy zakres obciążenia	0,1...2 A
Maksymalny prąd udarowy	40 A 10 ms
I ² t dla bezpiecznika	8 A ² s 10 ms
Obciążenie znamionowe dla AC-51	2 A
Obciążenie znamionowe dla AC-53	0,4 A
Min. prąd obciążenia	100 mA
Maks. prąd upływu w stanie spoczynku (przy znam. napięciu obciążenia)	1,5 mA
Maks. spadek napięcia w stanie zadziałania (przy prądzie znam.)	1,5 Vrms
Minimalna dV/dt w stanie spoczynku (przy maks. napięciu znam.)	200 V/μs

Pozostałe dane

	RSR32-...
Napięcie probiercze	wejście - wyjście: 2 500 Vrms 50/60 Hz
Minimalna rezystancja izolacji	wejście - wyjście: 1 000 MΩ 500 V DC
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	składowania: -30...+100 °C pracy: -30...+80 °C

❶ Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 25 °C.

Powyżej 25 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyka termiczna”, str. 19.

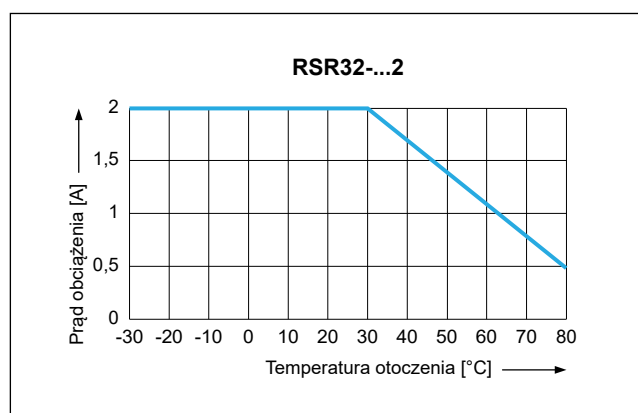
Dane mechaniczne

	RSR32-...
Wymiary (a x b x h)	28 x 5,2 x 15 mm
Masa (typowa)	4 g
Stopień ochrony wg PN-EN 60529	IP 00
Zastosowanie	PCB
Temperatura kąpieli lutowniczej	maks. 260 °C maks. 10 s maks. 350 °C maks. 5 s

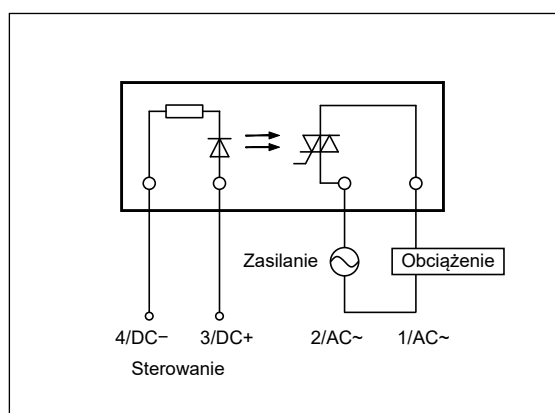
Montaž

Przełączniki **RSR32** przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych.

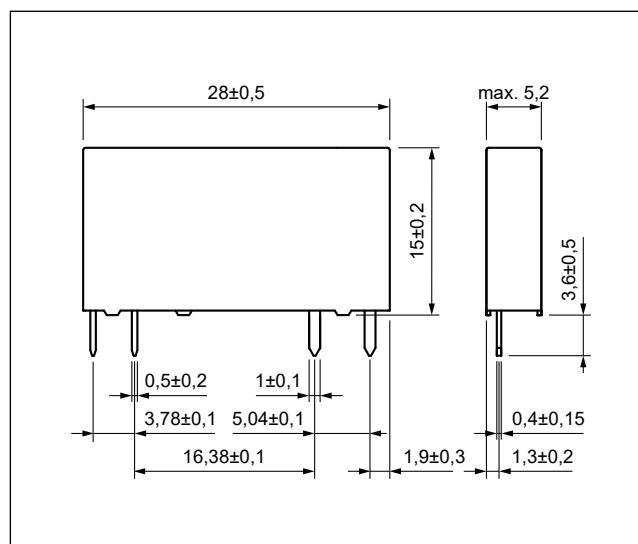
Charakterystyka termiczna



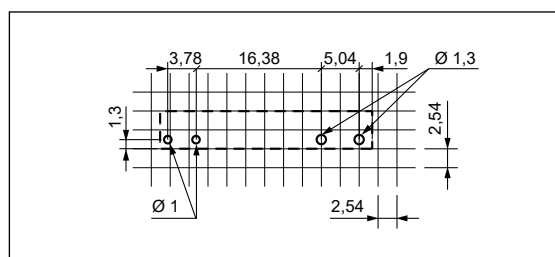
Schemat połączeń



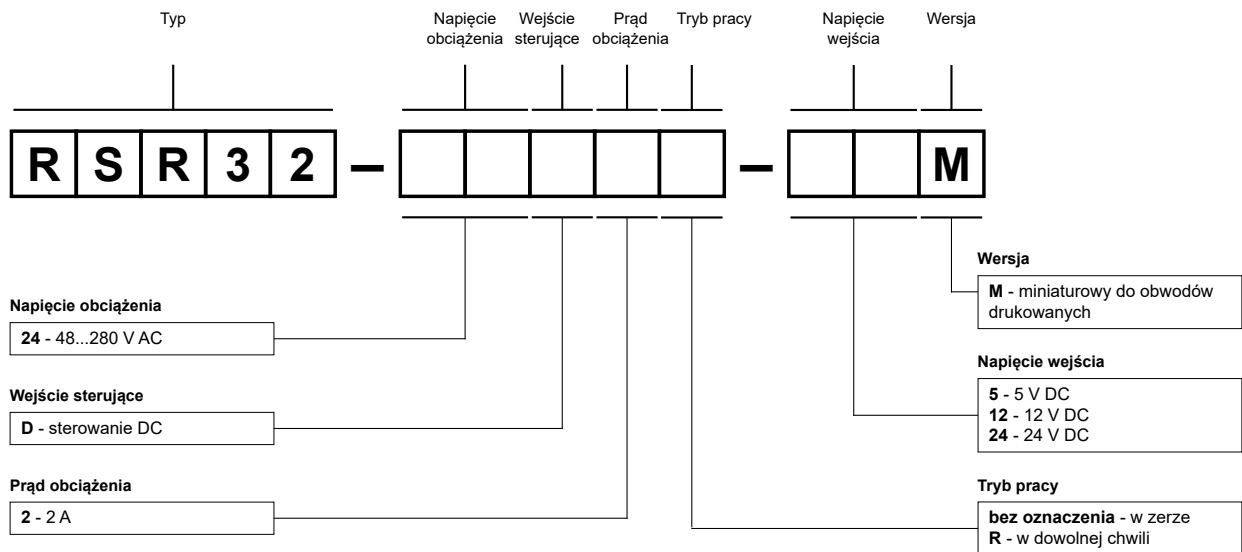
Wymiary



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania ②:

RSR32-24D2-5M

przełącznik **RSR32**, miniaturowy do obwodów drukowanych, załączający w zerze, sterowanie DC, napięcie wejścia 5 V DC, napięcie obciążenia 48...280 V AC (jednofazowe), prąd obciążenia 2 A

RSR32-24D2R-24M

przełącznik **RSR32**, miniaturowy do obwodów drukowanych, załączający w dowolnej chwili, sterowanie DC, napięcie wejścia 24 V DC, napięcie obciążenia 48...280 V AC (jednofazowe), prąd obciążenia 2 A

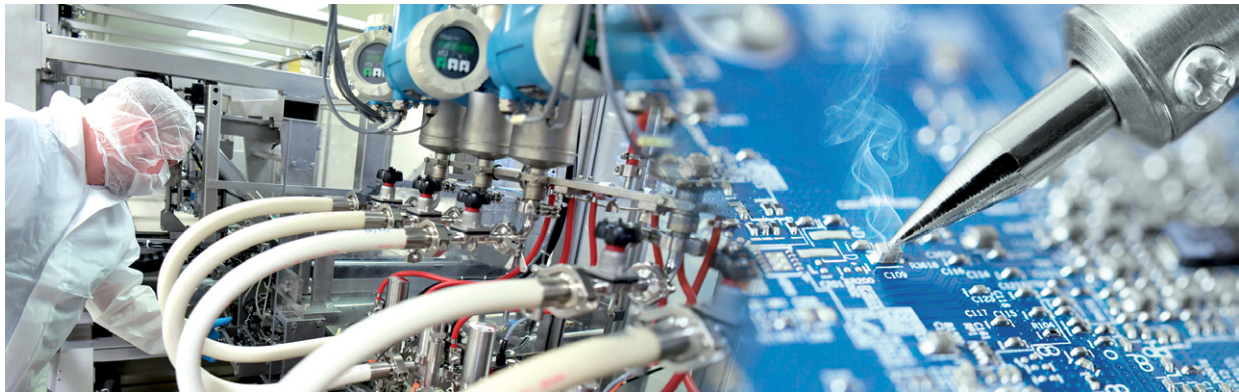
② Oznaczenia kodowe **RSR32** określone są w tabeli „Typ” na str. 17.



- Złączający w DC • Wejście sterujące DC
- Wyjście tranzystor lub MOSFET • Prąd obciążenia 0,1...4 A
- Maks. napięcie obciążenia 28, 58 V DC
- Napięcie probiercze 2 500 Vrms (izolacja optyczna)
- Odpowiednie do obwodów drukowanych
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, REACH,  

Aplikacje

Szybkie przełączanie małych obciążeń DC np. w układach kontroli temperatury.



Podstawowe dane techniczne

Napięcie obciążenia: 3...28 V DC, 3...58 V DC

Wejście sterujące: DC

Prąd obciążenia: 0,1 A, 3 A, 4 A

Typ		załączanie DC		
Napięcie obciążenia	Napięcie sterujące	Prąd obciążenia		
		0,1 A	3 A	4 A
3...28 V DC	5 V DC			RSR35-24D4-5M
	12 V DC			RSR35-24D4-12M
	24 V DC			RSR35-24D4-24M
	48 V DC			RSR35-24D4-48M
	60 V DC			RSR35-24D4-60M
3...58 V DC	5 V DC	RSR35-48D01-5M	RSR35-48D3-5M	
	12 V DC	RSR35-48D01-12M	RSR35-48D3-12M	
	24 V DC	RSR35-48D01-24M	RSR35-48D3-24M	
	48 V DC	RSR35-48D01-48M	RSR35-48D3-48M	
	60 V DC	RSR35-48D01-60M	RSR35-48D3-60M	

Napięcie obciążenia

	RSR35-24...	RSR35-48...
Znamionowe napięcie obciążenia	24 V DC	48 V DC
Znamionowy zakres napięcia obciążenia	3...28 V DC	3...58 V DC
Napięcie blokowania	33 V DC	58 V DC

Wejście sterujące

	załączanie DC	załączanie DC	załączanie DC
	RSR35-..D.-5.	RSR35-..D.-12.	RSR35-..D.-24.
Zakres napięcia sterującego	4...6 V DC	9,6...14,4 V DC	19,2...28,8 V DC
Napięcie zadziałania	4 V DC	9,6 V DC	19,2 V DC
Minimalne napięcie wyłączenia	1 V DC	2,4 V DC	2,4 V DC
Maksymalny prąd sterujący	25 mA 6 V DC	25 mA 14,4 V DC	25 mA 28,8 V DC
Czas załączenia (pick-up)	0,3 ms	0,3 ms	0,3 ms
Czas wyłączenia (drop-out)	0,3 ms	0,3 ms	0,3 ms

Wejście sterujące

	załączanie DC	załączanie DC
	RSR35-..D.-48.	RSR35-..D.-60.
Zakres napięcia sterującego	38,4...57,6 V DC	48...72 V DC
Napięcie zadziałania	38,4 V DC	48 V DC
Minimalne napięcie wyłączenia	4,8 V DC	4,8 V DC
Maksymalny prąd sterujący	20 mA 57,6 V DC	15 mA 72 V DC
Czas załączenia (pick-up)	0,3 ms	0,3 ms
Czas wyłączenia (drop-out)	0,3 ms	0,3 ms

Obwód wyjściowy ❶

	RSR35-...01...	RSR35-...3...	RSR35-...4...
Znamionowy prąd obciążenia	0,1 A	3 A	4 A
Znamionowy zakres obciążenia	0,001...0,1 A	0,002...3 A	0,002...4 A
Maksymalny prąd udarowy	1 A 10 ms	30 A 10 ms	48 A 10 ms
Min. prąd obciążenia	2 mA	2 mA	2 mA
Maks. prąd upływu w stanie spoczynku (przy znam. napięciu obciążenia)	10 mA	10 mA	10 mA
Maks. spadek napięcia w stanie zadziałania (przy prądzie znam.)	1,5 V DC	1,5 V DC	1,5 V DC
Maks. rezystancja w stanie włączenia	–	37 mΩ	37 mΩ

Pozostałe dane ❶

	RSR35-...
Napięcie probiercze	wejście - wyjście: 2 500 V _{rms} 50/60 Hz
Minimalna rezystancja izolacji	wejście - wyjście: 1 000 MΩ 500 V DC
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	składowania: -30...+100 °C pracy: -30...+80 °C

❶ Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 25 °C.

Powyżej 25 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyki termiczne”, str. 23.

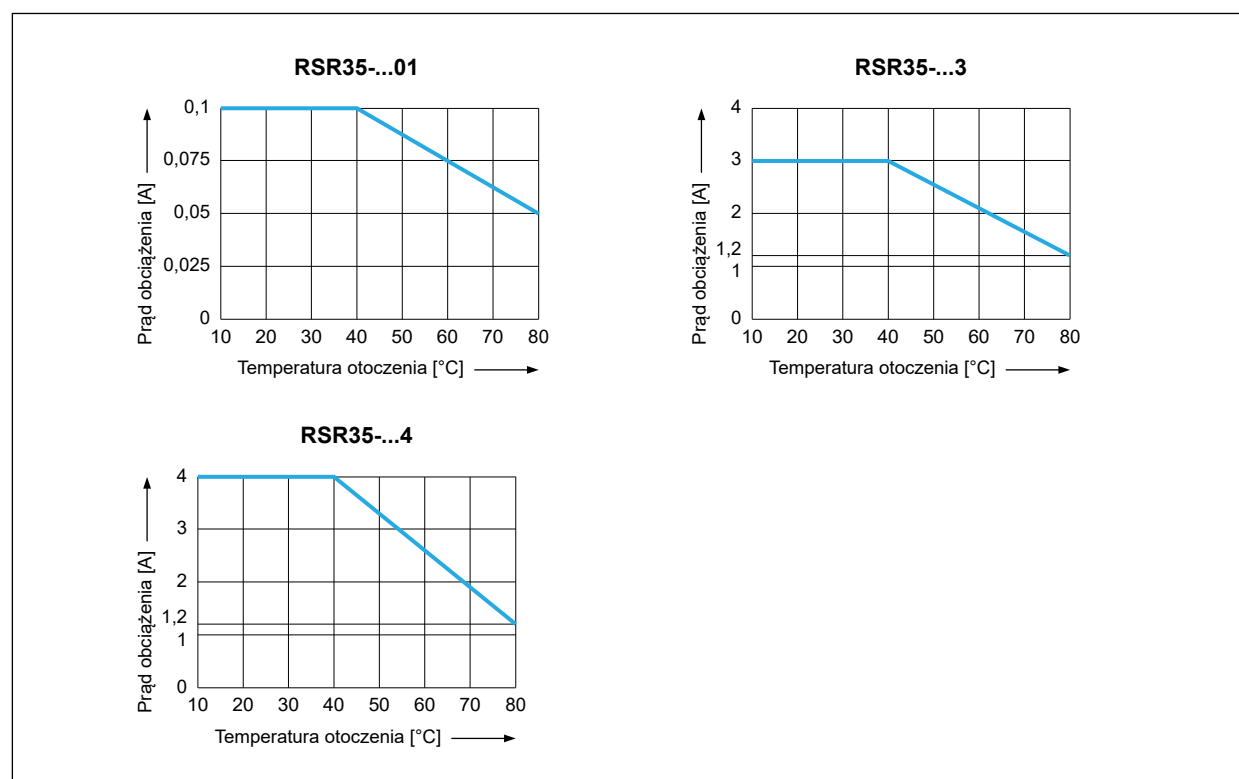
Dane mechaniczne

	RSR35-...
Wymiary (a x b x h)	28 x 5,2 x 15 mm
Masa (typowa)	4 g
Stopień ochrony wg PN-EN 60529	IP 00
Zastosowanie	PCB
Temperatura kąpeli lutowniczej	maks. 260 °C maks. 10 s maks. 350 °C maks. 5 s

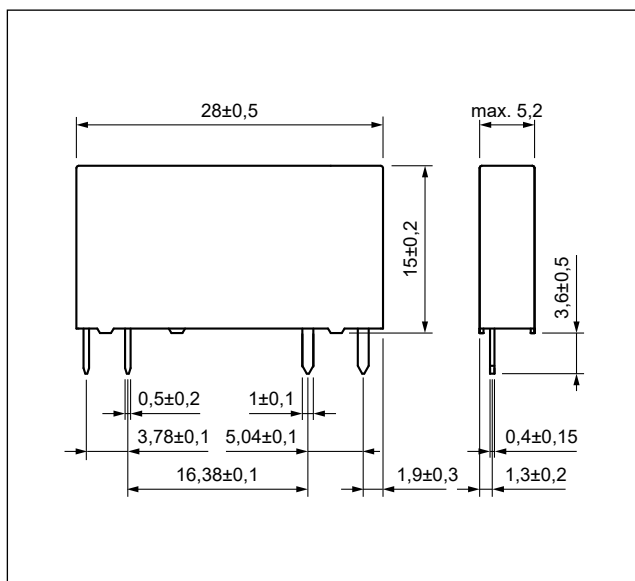
Montaż

Przełączniki **RSR35** przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych.

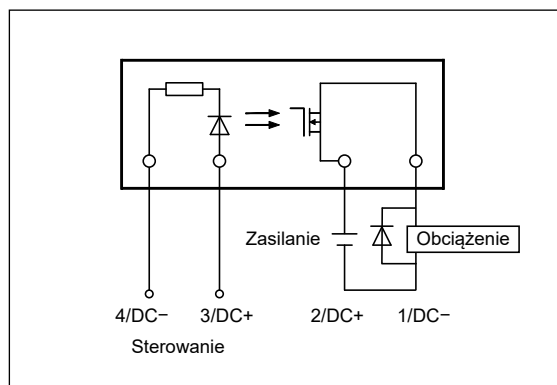
Charakterystyki termiczne



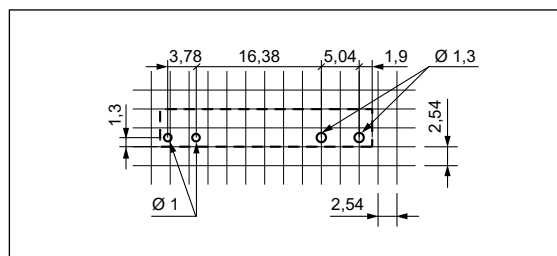
Wymiary



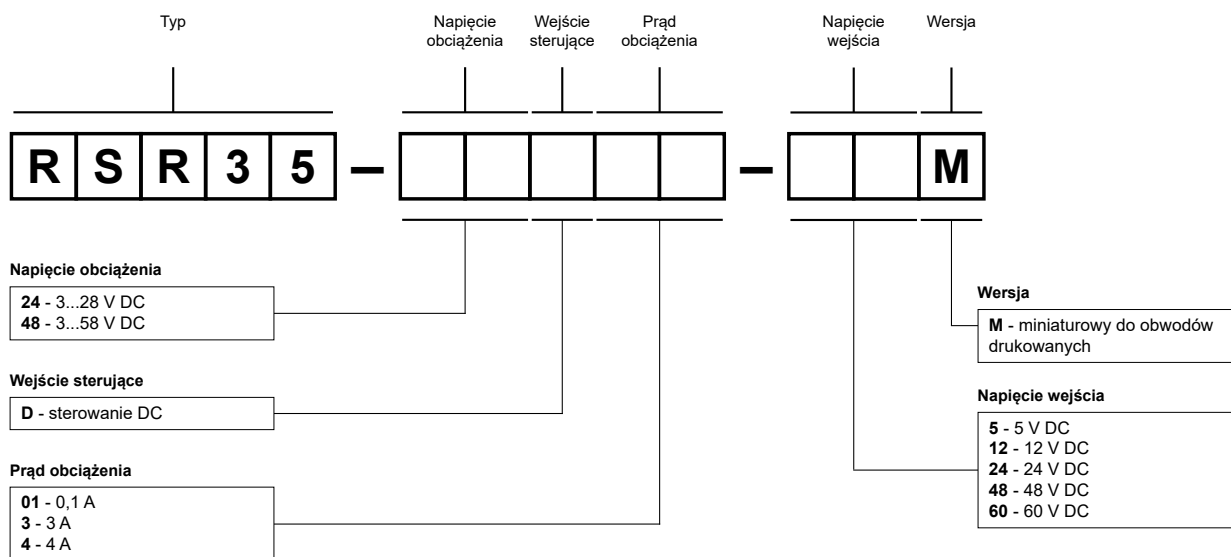
Schemat połączeń



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania ②:

RSR35-48D01-5M

przełącznik **RSR35**, miniaturowy do obwodów drukowanych, sterowanie DC, napięcie wejścia 5 V DC, napięcie obciążenia 3...58 V DC, prąd obciążenia 0,1 A

RSR35-48D3-24M

przełącznik **RSR35**, miniaturowy do obwodów drukowanych, sterowanie DC, napięcie wejścia 24 V DC, napięcie obciążenia 3...58 V DC, prąd obciążenia 3 A

RSR35-24D4-60M

przełącznik **RSR35**, miniaturowy do obwodów drukowanych, sterowanie DC, napięcie wejścia 60 V DC, napięcie obciążenia 3...28 V DC, prąd obciążenia 4 A

② Oznaczenia kodowe **RSR35** określone są w tabeli „Typ” na str. 21.

RSR35-...-RZA

przełączniki półprzewodnikowe, miniaturowe



NOWOŚĆ

- Załączający w DC • Wejście sterujące AC lub DC
- Wyjście tranzystor • Prąd obciążenia 0,05 A
- Maks. napięcie obciążenia 28,8 V DC
- Bardzo dokładne poziomy załączenia i wyłączenia (nie zależą od temperatury)
- Bardzo małe rozpraszanie ciepła (0,25 W przy 110, 220 V)
- Wysoka niezawodność (MTBF > 700 000 h)
- Odpowiednie do obwodów drukowanych
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, REACH, **EAC**

Aplikacje

Automatyka podstacji, HVAC, idealne do stosowania w płytkach przyłączeniowych i do wbudowania w karty DI sterowników PLC, uniwersalne wyjście może być używane jako wyjście PNP i NPN, wysoki i stabilny poziom wyłączenia rozwiązuje typowe problemy RFI z długimi liniami sygnałowymi w urządzeniach obiektowych.



Podstawowe dane techniczne

Napięcie obciążenia: 3...28,8 V DC
Wejście sterujące: AC lub DC
Prąd obciążenia: 0,05 A

Typ		załączanie DC
Napięcie obciążenia	Napięcie sterujące	Prąd obciążenia
3...28,8 V DC	110, 240 V AC 110, 220 V DC	0,05 A
		RSR35-110U220-RZA

Napięcie obciążenia

	RSR35-...-RZA
Znamionowe napięcie obciążenia	24 V DC
Znamionowy zakres napięcia obciążenia	3...28,8 V DC
Napięcie blokowania	31 V DC

Wejście sterujące

	załączanie DC	załączanie DC
	RSR35-...-RZA	RSR35-...-RZA
Napięcie sterujące	110 V AC	240 V AC
Zakres napięcia zadziałania	82...90 V AC	175...185 V AC
Zakres minimalnego napięcia wyłączenia	69...77 V AC	145...155 V AC
Maksymalne napięcie wejścia (nieograniczony czas)	150 V	280 V
Znamionowy prąd wejścia (typowy)	1 mA 110 V AC	1 mA 240 V AC
Czas załączenia (pick-up)	≤ 50 ms	≤ 50 ms
Czas wyłączenia (drop-out)	≤ 25 ms	≤ 25 ms

Wejście sterujące

	załączanie DC	załączanie DC
	RSR35-...-RZA	RSR35-...-RZA
Napięcie sterujące	110 V DC	220 V DC
Zakres napięcia zadziałania	79...87 V DC	165...175 V DC
Zakres minimalnego napięcia wyłączenia	59...67 V DC	125...135 V DC
Maksymalne napięcie wejścia (nieograniczony czas)	150 V	280 V
Znamionowy prąd wejścia (typowy)	1 mA 110 V DC	1 mA 220 V DC
Czas załączenia (pick-up)	≤ 50 ms	≤ 50 ms
Czas wyłączenia (drop-out)	≤ 25 ms	≤ 25 ms

Obwód wyjściowy ❶

	RSR35-...-RZA
Znamionowy prąd obciążenia	0,05 A
Znamionowy zakres obciążenia	0,002...0,05 A
Maksymalny prąd udarowy	0,5 A 10 ms
Min. prąd obciążenia	2 mA
Maks. prąd upływu w stanie spoczynku (przy znam. napięciu obciążenia)	0,05 mA
Maks. spadek napięcia w stanie zadziałania (przy prądzie znam.)	1,5 V DC

Pozostałe dane ❶

	RSR35-...-RZA
Napięcie probiercze	wejście - wyjście: 2 500 Vrms 50/60 Hz
Minimalna rezystancja izolacji	wejście - wyjście: 1 000 MΩ 500 V DC
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	składowania: -30...+100 °C pracy: -30...+80 °C

❶ Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 25 °C.

Powyżej 25 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyka termiczna”, str. 27.

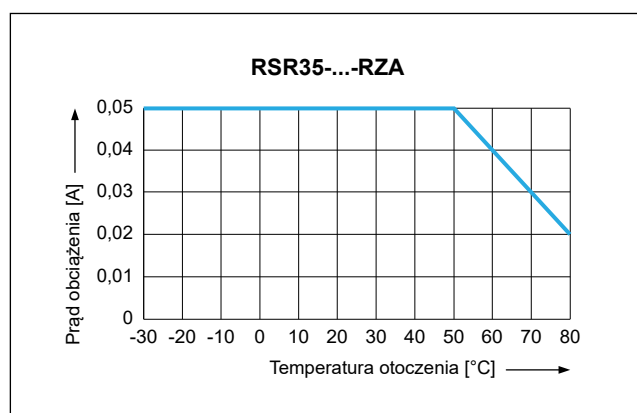
Dane mechaniczne

	RSR35-...-RZA
Wymiary (a x b x h)	28 x 5,2 x 15 mm
Masa (typowa)	4 g
Stopień ochrony wg PN-EN 60529	IP 00
Zastosowanie	PCB
Temperatura kąpeli lutowniczej	maks. 260 °C maks. 10 s maks. 350 °C maks. 5 s

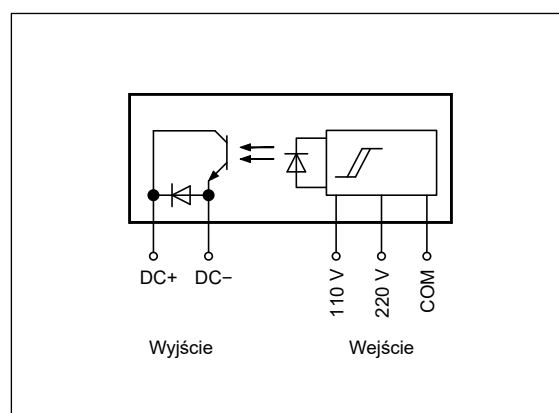
Montaż

Przełączniki **RSR35-...-RZA** przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych.

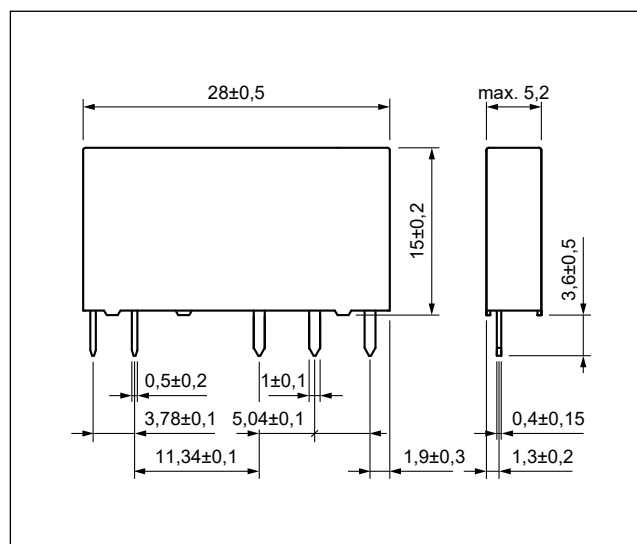
Charakterystyka termiczna



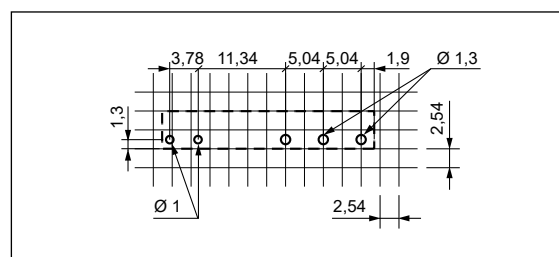
Schemat połączeń



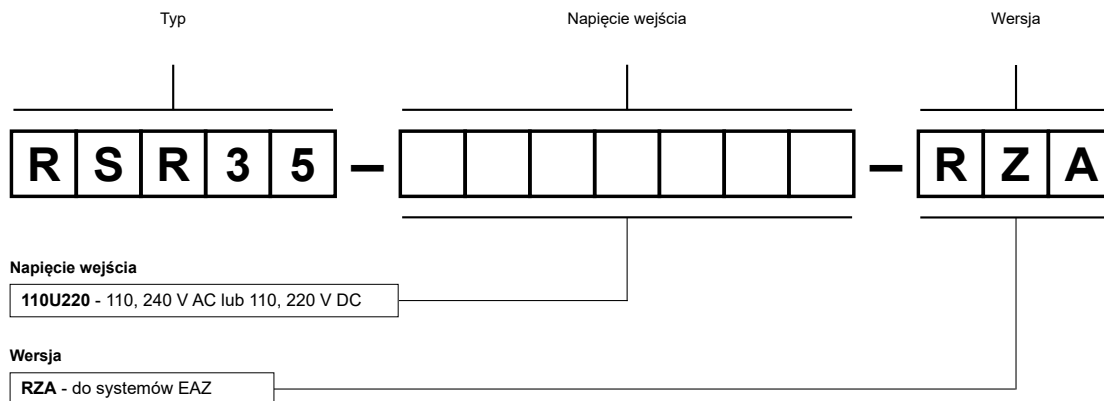
Wymiary



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Oznaczenia kodowe do zamówień



Example of ordering codes:

RSR35-110U220-RZA

przełącznik **RSR35-...-RZA**, do systemów EAZ, miniaturowy do obwodów drukowanych, sterowanie AC lub DC, napięcie wejścia 110, 240 V AC lub 110, 220 V DC, napięcie obciążenia 3...28,8 V DC, prąd obciążenia 0,05 A

RSR85-24...



RSR85-38...



- Załączający w zerze lub w dowolnej chwili • Wejście sterujące DC
- Wyjście triak • Prąd obciążenia 3 A
- Maks. napięcie obciążenia 280, 440 V AC (jednofazowe)
- Napięcie probiercze 4 000 Vrms
- Zabezpieczenie RC (wbudowany rezystor, kondensator)
- Odpowiednie do obwodów drukowanych
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, REACH,   

NOWOŚĆ

Aplikacje

Polecane do zastosowań wymagających dużej szybkości przełączania, inteligentnych urządzeń pomiarowych, systemów elektronicznych PCB.



Podstawowe dane techniczne

Napięcie obciążenia: 24...280 V AC, 24...440 V AC
Wejście sterujące: DC
Prąd obciążenia: 3 A

Typ		w zerze	w dowolnej chwili
Napięcie obciążenia	Napięcie sterujące	Prąd obciążenia 3 A	
24...280 V AC	5 V DC	RSR85-24D3-5	RSR85-24D3R-5
	12 V DC	RSR85-24D3-12	RSR85-24D3R-12
	24 V DC	RSR85-24D3-24	RSR85-24D3R-24
24...440 V AC	5 V DC	RSR85-38D3-5	
	12 V DC	RSR85-38D3-12	
	24 V DC	RSR85-38D3-24	

Napięcie obciążenia

	RSR85-24...	RSR85-38...
Znamionowe napięcie obciążenia	240 V AC	380 V AC
Znamionowy zakres napięcia obciążenia	24...280 V AC	24...440 V AC
Napięcie blokowania	600 V _{pk}	800 V _{pk}
Częstotliwość znamionowa	47...63 Hz	47...63 Hz
Współczynnik mocy	0,5	0,5

Wejście sterujące

	w zerze	w zerze	w zerze
	RSR85-..D.-5	RSR85-..D.-12	RSR85-..D.-24
Zakres napięcia sterującego	4...6 V DC	9,6...14,4 V DC	19,2...28,8 V DC
Napięcie zadziałania	4 V DC	9,6 V DC	19,2 V DC
Minimalne napięcie wyłączenia	1 V DC	1 V DC	1 V DC
Napięcie załączania w zerze	≤ 15 V	≤ 15 V	≤ 15 V
Maksymalny prąd sterujący	25 mA 6 V DC	25 mA 14,4 V DC	25 mA 28,8 V DC
Czas załączenia (pick-up)	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms
Czas wyłączenia (drop-out)	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms

Wejście sterujące

	w dowolnej chwili	w dowolnej chwili	w dowolnej chwili
	RSR85-..D.R-5	RSR85-..D.R-12	RSR85-..D.R-24
Zakres napięcia sterującego	4...6 V DC	9,6...14,4 V DC	19,2...28,8 V DC
Napięcie zadziałania	4 V DC	9,6 V DC	19,2 V DC
Minimalne napięcie wyłączenia	1 V DC	1 V DC	1 V DC
Napięcie załączania w zerze	≤ 15 V	≤ 15 V	≤ 15 V
Maksymalny prąd sterujący	25 mA 6 V DC	25 mA 14,4 V DC	25 mA 28,8 V DC
Czas załączenia (pick-up)	≤ 1 ms	≤ 1 ms	≤ 1 ms
Czas wyłączenia (drop-out)	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms

Obwód wyjściowy ❶

	RSR85-...3...
Znamionowy prąd obciążenia	3 A
Znamionowy zakres obciążenia	0,1...3 A
Maksymalny prąd udarowy	120 A 10 ms
I ² t dla bezpiecznika	72 A ² s 10 ms
Obciążenie znamionowe dla AC-51	3 A
Obciążenie znamionowe dla AC-53	0,6 A
Min. prąd obciążenia	100 mA
Maks. prąd upływu w stanie spoczynku (przy znam. napięciu obciążenia)	5 mA
Maks. spadek napięcia w stanie zadziałania (przy prądzie znam.)	1,5 Vrms
Minimalna dV/dt w stanie spoczynku (przy maks. napięciu znam.)	200 V/μs

Pozostałe dane ❶

	RSR85-...
Napięcie probiercze	wejście - wyjście: 4 000 Vrms 50/60 Hz
Minimalna rezystancja izolacji	wejście - wyjście: 1 000 MΩ 500 V DC
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	składowania: -30...+100 °C pracy: -30...+80 °C

❶ Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 25 °C.

Powyżej 25 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyki termiczne”, str. 31.

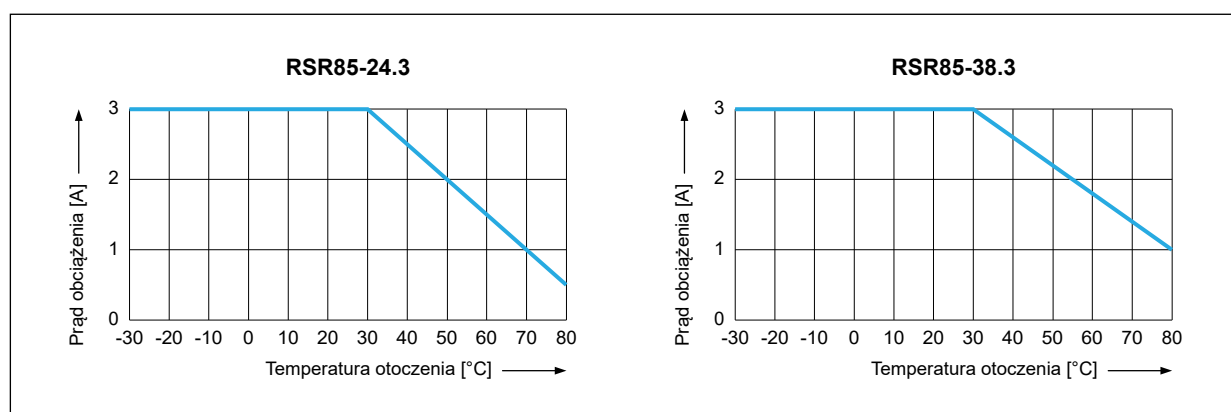
Dane mechaniczne

	RSR85-24D3-.. RSR85-24D3R-..	RSR85-38D3-..
Wymiary (a x b x h)	29 x 12,5 x 15,7 mm	29,2 x 13,2 x 27,5 mm
Masa (typowa)	15 g	18 g
Stopień ochrony wg PN-EN 60529	IP 00	IP 00
Zastosowanie	PCB	PCB

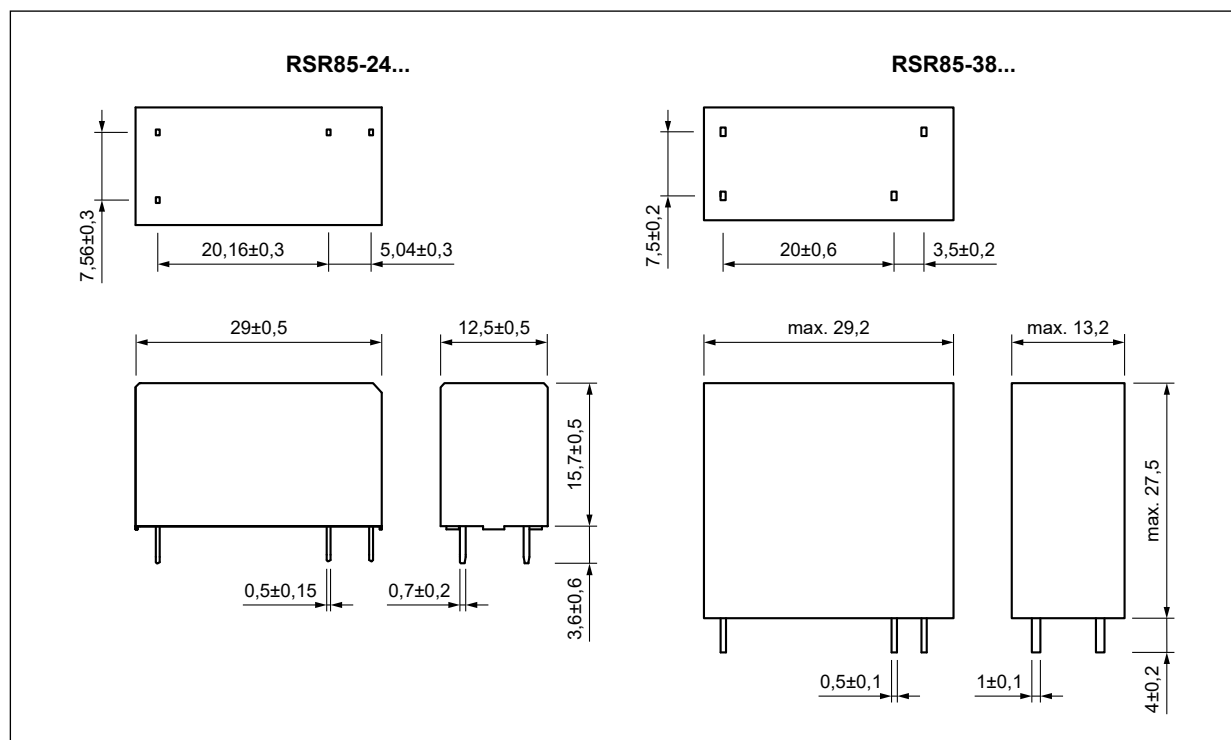
Montaż

Przekaźniki **RSR85** przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych.

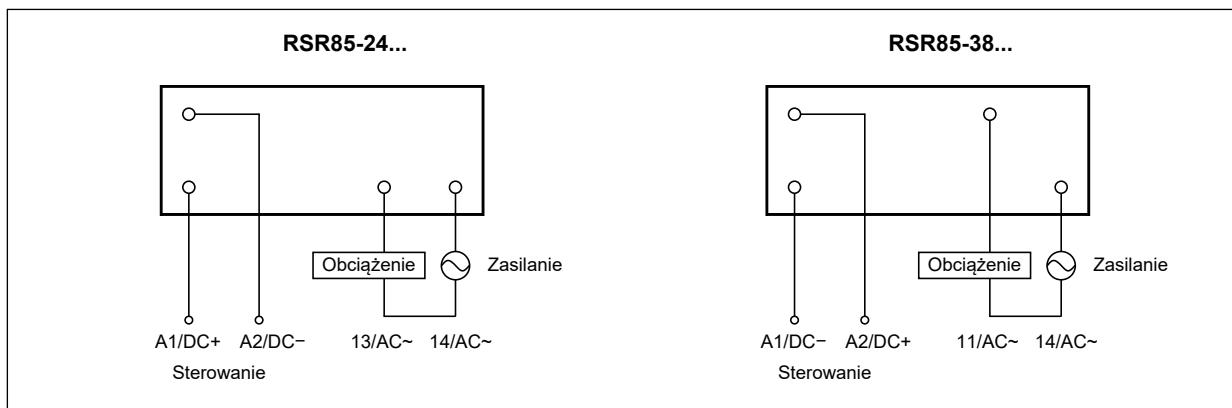
Charakterystyki termiczne



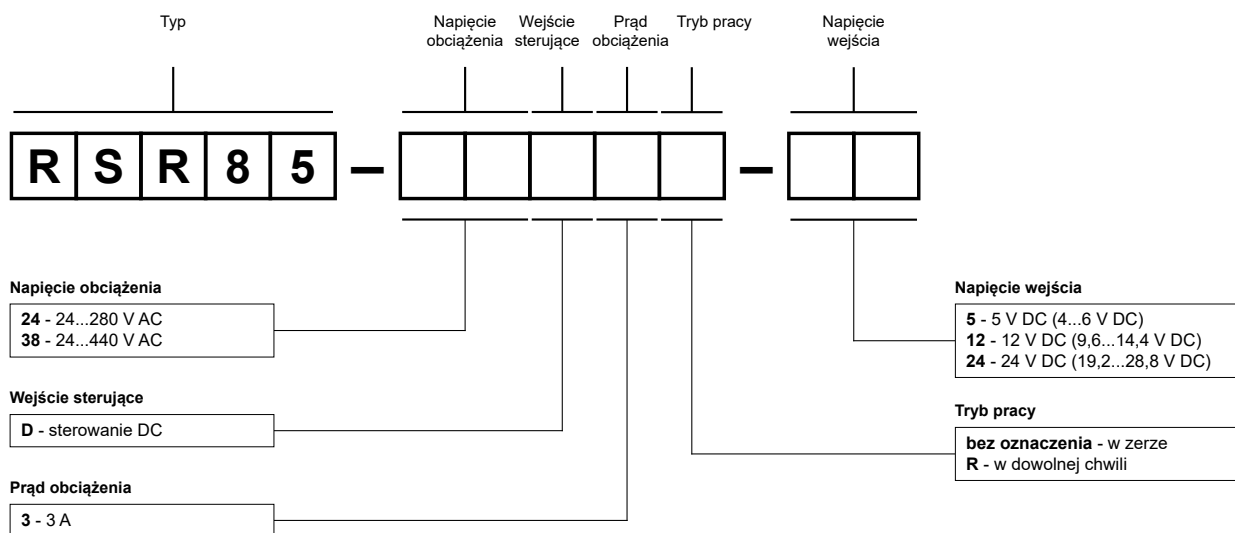
Wymiary



Schemat połączeń



Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania ②:

RSR85-24D3R-12

przekaźnik **RSR85**, miniaturowy do obwodów drukowanych, załączający w dowolnej chwili, sterowanie DC, napięcie wejścia 12 V DC, napięcie obciążenia 24...280 V AC (jednofazowe), prąd obciążenia 3 A

RSR85-38D3-24

przekaźnik **RSR85**, miniaturowy do obwodów drukowanych, załączający w zerze, sterowanie DC, napięcie wejścia 24 V DC, napięcie obciążenia 24...440 V AC (jednofazowe), prąd obciążenia 3 A

② Oznaczenia kodowe **RSR85** określone są w tabeli „Typ” na str. 29.

RSR45

jednofazowe przekaźniki półprzewodnikowe, przemysłowe

RSR45-38...

RSR45-38...-A



- Załączający w zerze lub w dowolnej chwili • Wejście sterujące DC
- Wyjście triak • Prąd obciążenia 10...25 A
- Maks. napięcie obciążenia 440 V AC (jednofazowe)
- Napięcie probiercze 4 000 Vrms (izolacja optyczna)
- Zabezpieczenie RC (wbudowany rezystor, kondensator)
- Wskaźnik LED (czerwony) • Zaciski śrubowe lub złącza wsuwkowe płaskie (konektory) - faston 250 (6,3 x 0,8 mm)
- Montaż na płycie lub na radiatorach
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, REACH,

NOWOŚĆ

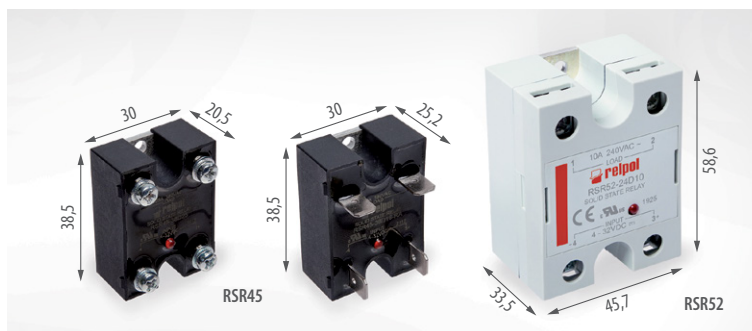
Aplikacje

Dwie technologie łączenia przewodów pozwalają na wykorzystanie w różnych zastosowaniach: może być stosowany do obciążeń rezystancyjnych, indukcyjnych lub pojemnościowych – inkubatory laboratoryjne, automatyka przemysłowa, maszyny przemysłowe, komory temperaturowe, maszyny spożywcze (maszyny do produkcji kawy, podgrzewacze żywności, grille elektryczne, frytownice), szafy sterownicze.



Opis

Przełącznik RSR45 stanowi doskonałe uzupełnienie oferty przekaźników półprzewodnikowych. Zajmuje znacznie mniej miejsca niż standardowy przekaźnik SSR (patrz obok: porównanie przekaźników RSR45 i RSR52).



Podstawowe dane techniczne

Napięcie obciążenia: 24...440 V AC
Wejście sterujące: DC
Prąd obciążenia: 10 A, 16 A, 25 A

Typ

Napięcie obciążenia	Napięcie sterujące	Prąd obciążenia		
		10 A	16 A	25 A
24...440 V AC	4...32 V DC	RSR45-38D10	RSR45-38D16	RSR45-38D25
		RSR45-38D10-R	RSR45-38D16-R	RSR45-38D25-R
		RSR45-38D10-A	RSR45-38D16-A	RSR45-38D25-A
		RSR45-38D10-RA	RSR45-38D16-RA	RSR45-38D25-RA

Napięcie obciążenia

	RSR45-38...
Znamionowe napięcie obciążenia	380 V AC
Znamionowy zakres napięcia obciążenia	24...440 V AC
Napięcie blokowania	800 V _{pk}
Częstotliwość znamionowa	47...63 Hz
Współczynnik mocy	0,5

Wejście sterujące

	w zerze	w dowolnej chwili
	RSR45-...D...	RSR45-...D...-R.
Zakres napięcia sterującego	4...32 V DC	4...32 V DC
Napięcie zadziałania	4 V DC	4 V DC
Minimalne napięcie wyłączenia	1 V DC	1 V DC
Maksymalny prąd sterujący	25 mA	25 mA
Czas załączenia (pick-up)	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1 ms
Czas wyłączenia (drop-out)	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms

Obwód wyjściowy ❶

	RSR45-...10...	RSR45-...16...	RSR45-...25...
Znamionowy prąd obciążenia	10 A	16 A	25 A
Maksymalny prąd udarowy	120 A 10 ms	160 A 10 ms	250 A 10 ms
I ² t dla bezpiecznika	72 A ² s 10 ms	128 A ² s 10 ms	312 A ² s 10 ms
Obciążenie znamionowe dla AC-51	10 A	16 A	25 A
Obciążenie znamionowe dla AC-53	2 A	3,2 A	5 A
Min. prąd obciążenia	100 mA	100 mA	100 mA
Maks. prąd upływu w stanie spoczynku (przy znam. napięciu obciążenia)	5 mA	5 mA	5 mA
Maks. spadek napięcia w stanie zadziałania (przy prądzie znam.)	1,5 V _{rms}	1,5 V _{rms}	1,5 V _{rms}
Minimalna dV/dt w stanie spoczynku (przy maks. napięciu znam.)	200 V/μs	200 V/μs	200 V/μs

Pozostałe dane ❶

	RSR45-...
Napięcie probiercze	wejście - wyjście: 4 000 V _{rms} 50/60 Hz wejście, wyjście - baza: 2 500 V _{rms} 50/60 Hz
Minimalna rezystancja izolacji	1 000 MΩ 500 V DC
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	składowania: -30...+100 °C pracy: -30...+80 °C

❶ Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 25 °C.

Powyżej 25 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyki termiczne”, str. 36.

Dane mechaniczne

	RSR45-38D.. RSR45-38D...-R	RSR45-38D...-A RSR45-38D...-RA
Wymiary (a x b x h)	38,5 x 30 x 20,5 mm	38,5 x 30 x 25,2 mm
Masa (typowa)	35 g	35 g
Stopień ochrony wg PN-EN 60529	bez pokrywy: IP 00 z pokrywą PCR-20 : IP 20	IP 00
Sposób podłączenia	śruby M3  moment dokręcenia: 0,58...0,98 N•m	faston 250 (6,3 x 0,8 mm) złącza wsuwkowe płaskie (konektory)
Montaż na płycie lub radiatorze 	śruby M3 moment dokręcenia: 0,58...0,98 N•m	śruby M3 moment dokręcenia: 0,58...0,98 N•m

 Przy podłączaniu przewodów do przekaźnika należy upewnić się, że śruby są prawidłowo dokręcone.

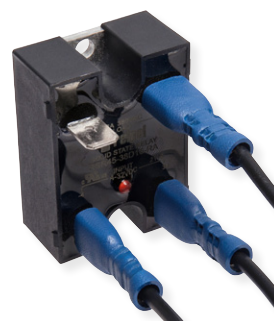
 Przekaźnik musi być zamontowany na odpowiednio dobranym radiatorze - patrz „Charakterystyki termiczne”. Pomiędzy przekaźnikiem a radiatorzem należy stosować podkładkę termiczną.

Opcje montażu

Śruby 4 x M3 x 6



Faston 250 (6,3 x 0,8 mm)



Montaż, akcesoria do przekaźników

Przekaźniki **RSR45** przeznaczone są do: • bezpośredniego montażu na płycie • montażu na radiatorach **RH**.
Do przekaźników **RSR45** oferowane są pokrywy ochronne **PCR-20** (IP 20) oraz podkładki termiczne **RTP-11**.

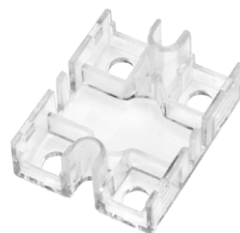
RH28



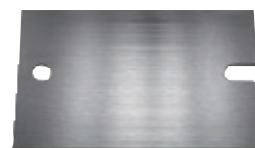
RH19B



Materiał	aluminum	aluminum
Wymiary (a x b x h)	80 x 32 x 50 mm	81 x 50 x 83 mm
Masa (typowa)	70 g	335 g
Rezystancja termiczna	2,8 °C/W	1,9 °C/W
Montaż	na płycie, na szynie 35 mm	na szynie 35 mm

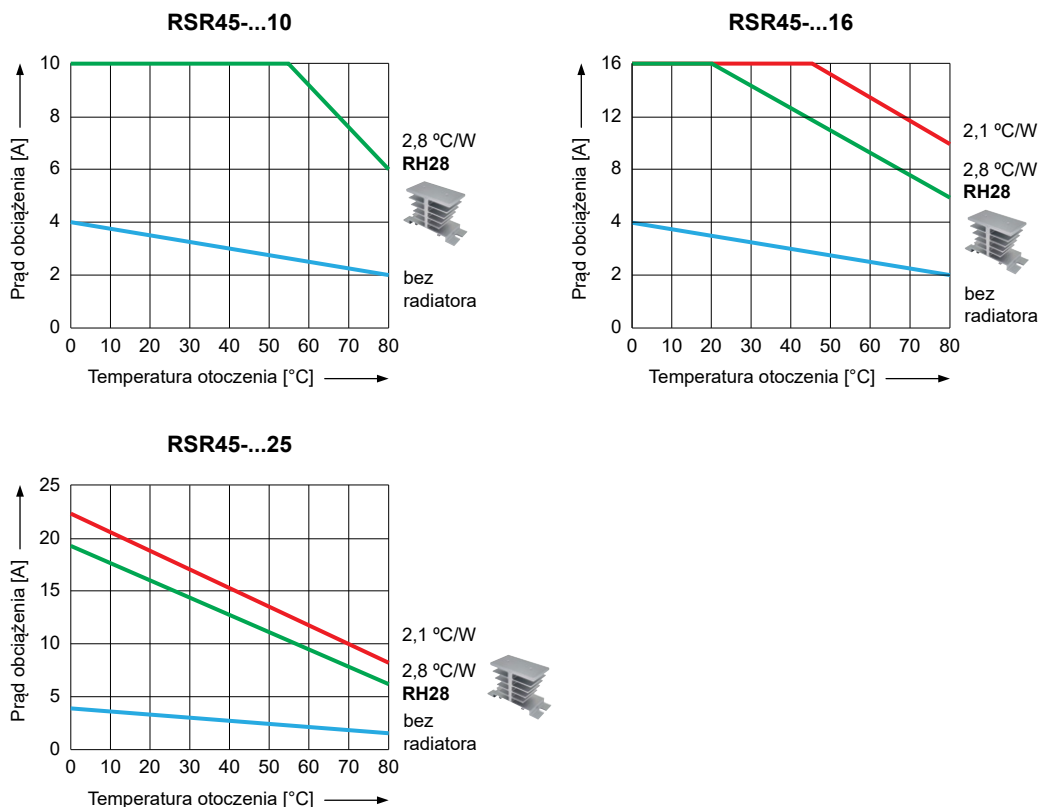


Pokrywa ochronna
PCR-20



Podkładka termiczna
RTP-11

Charakterystyki termiczne

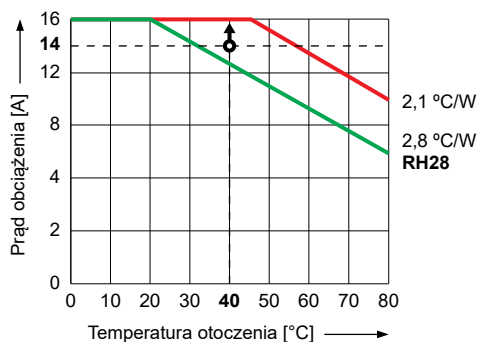


Aby dobrać odpowiedni radiator, należy:

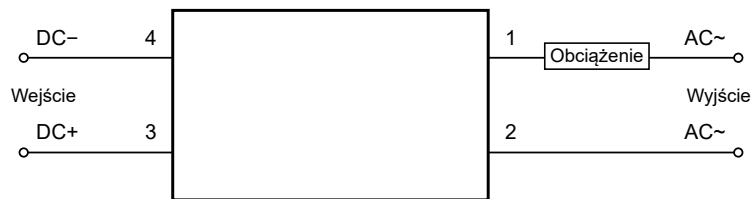
- określić prąd obciążenia oraz maksymalną temperaturę otoczenia, w której będzie pracował przekaźnik,
- wykorzystać „Charakterystyki termiczne” (patrz wyżej).

Przykład: dla przekaźnika jednofazowego **RSR45** 16 A, przy obciążeniu 14 A i temperaturze otoczenia 40 °C:

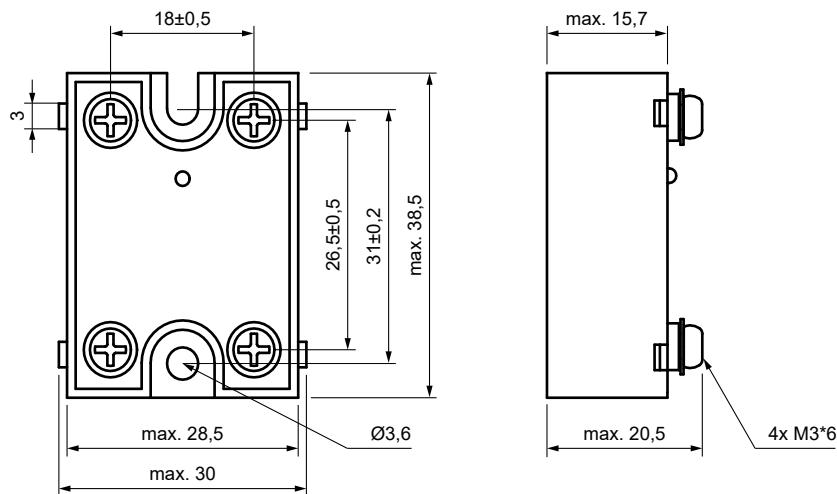
- na osi Y znajdujemy wartość prądu, dla której rysujemy linię prostopadłą do Y,
- na osi X znajdujemy temperaturę otoczenia, dla której rysujemy linię prostopadłą do X,
- wyznaczamy punkt przecięcia obu linii,
- odczytujemy wartość znamionową radiatora – **zawsze wybieramy wartość powyżej wyznaczonego punktu**: potrzebujemy radiatora 2,1 °C/W, ponieważ podany poniżej radiator 2,8 °C/W nie zapewni wystarczającego chłodzenia przekaźnika półprzewodnikowego.



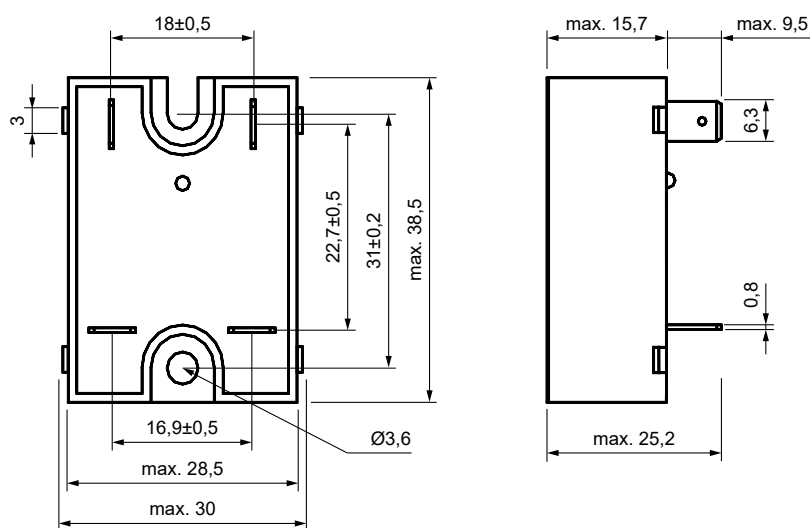
Schemat połączeń



Wymiary

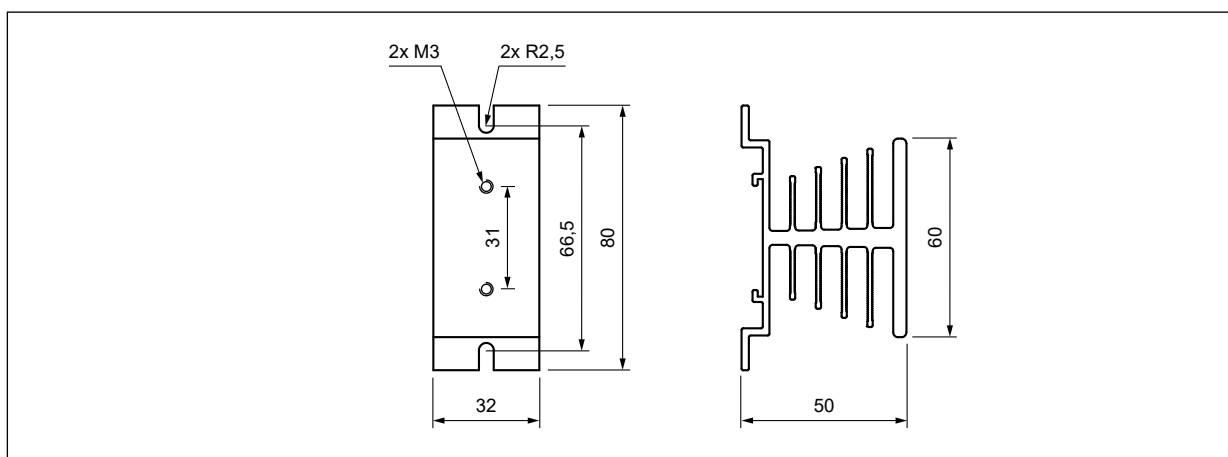


Przekaźnik półprzewodnikowy **RSR45-38D.., RSR45-38D..-R**

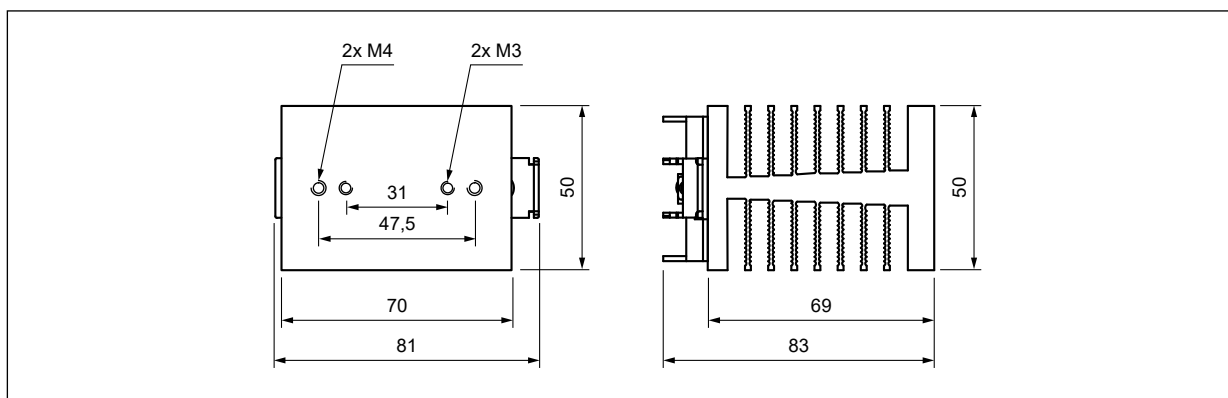


Przekaźnik półprzewodnikowy **RSR45-38D..-A, RSR45-38D..-RA**

Wymiary

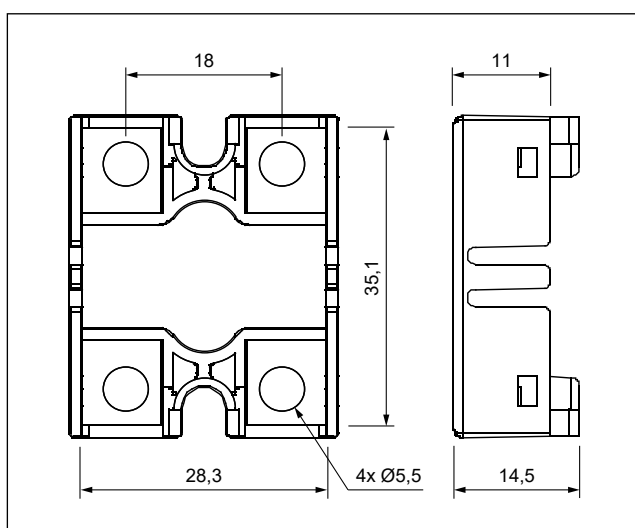


Radiator **RH28**

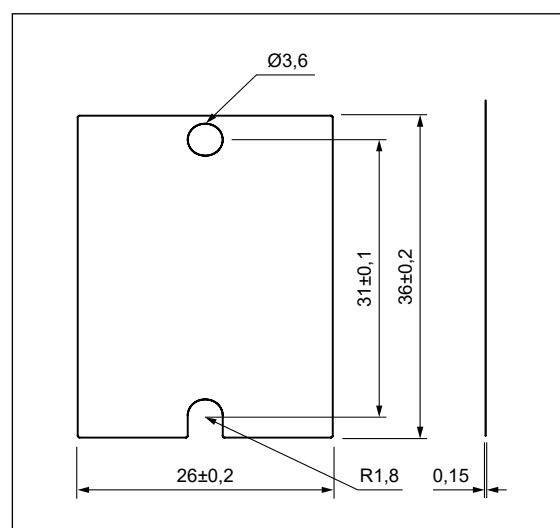


Radiator **RH19B**

Wymiary

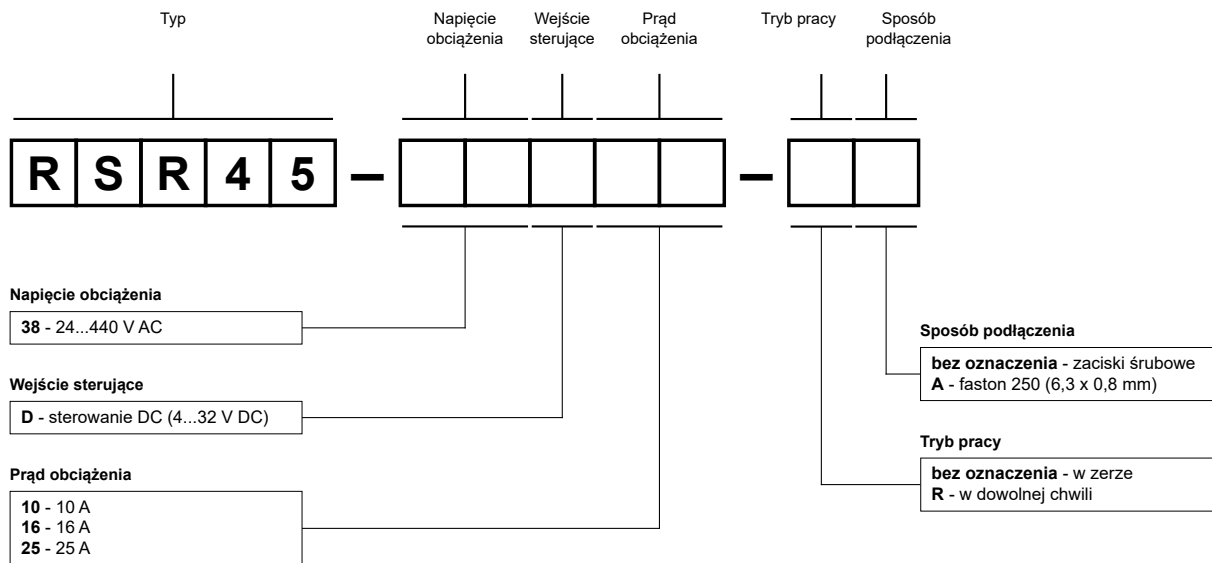


Pokrywa ochronna **PCR-20**



Podkładka termiczna **RTP-11**

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania ❶:

RSR45-38D10

przełącznik **RSR45**, zaciski śrubowe, załączający w zerze, sterowanie DC, napięcie obciążenia 24...440 V AC (jednofazowe), prąd obciążenia 10 A

RSR45-38D16-R

przełącznik **RSR45**, zaciski śrubowe, załączający w dowolnej chwili, sterowanie DC, napięcie obciążenia 24...440 V AC (jednofazowe), prąd obciążenia 16 A

RSR45-38D25-RA

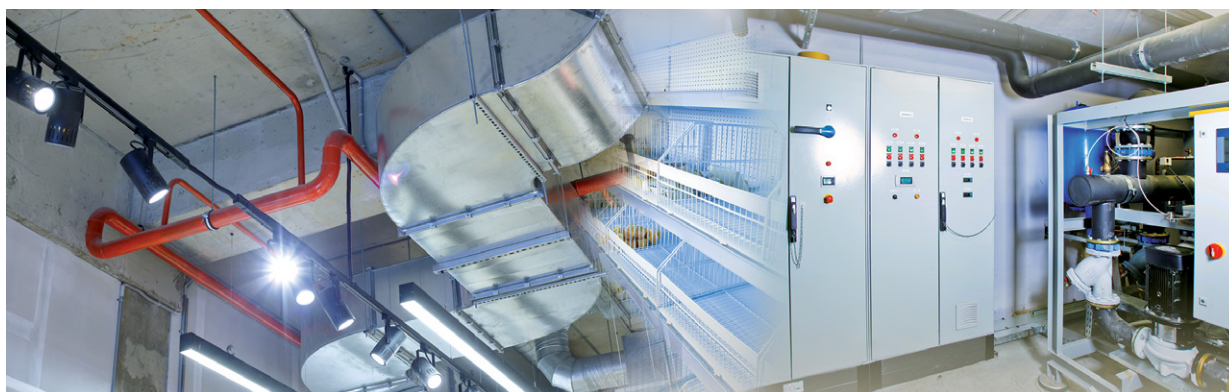
przełącznik **RSR45**, faston 250 (6,3 x 0,8 mm), załączający w dowolnej chwili, sterowanie DC, napięcie obciążenia 24...440 V AC (jednofazowe), prąd obciążenia 25 A

❶ Oznaczenia kodowe **RSR45** określone są w tabeli „Typ” na str. 33.

- Załączający w zerze lub w dowolnej chwili • Wejście sterujące AC lub DC
- Wyjście SCR (tyrystory) • Prąd obciążenia 10...80 A
- Maks. napięcie obciążenia 280, 530, 660 V AC (jednofazowe)
- Napięcie probiercze 4 000 Vrms (izolacja optyczna)
- Zabezpieczenie MOV (wbudowany warystor)
- Wskaźnik LED (czerwony) • Zaciski śrubowe
- Montaż na płycie lub na radiatorach
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, REACH,   

Aplikacje

Komory temperaturowe, maszyny do produkcji żywności, wtryskarki (maszyny do przetwórstwa tworzyw sztucznych), inkubator, olejarnie, HVAC (ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja), oświetlenie, sterownik fontanny.



Podstawowe dane techniczne

Napięcie obciążenia: 48...280 V AC, 48...530 V AC, 48...660 V AC

Wejście sterujące: AC, DC

Prąd obciążenia: 10 A, 25 A, 40 A, 60 A, 80 A

Typ		w zerze	w zerze	w dowolnej chwili
Napięcie obciążenia	Napięcie sterujące	Prąd obciążenia		
48...280 V AC	90...280 V AC	10 A	25 A	25 A
	4...32 V DC	RSR52-24A10	RSR52-24A25	RSR52-24D25-R
48...530 V AC	90...280 V AC	RSR52-24D10	RSR52-24D25	
	4...32 V DC	RSR52-48A10	RSR52-48A25	
48...660 V AC	90...280 V AC	RSR52-48D10	RSR52-48D25	RSR52-48D25-R
	4...32 V DC		RSR52-60A25	
			RSR52-60D25	RSR52-60D25-R

Typ		w zerze	w zerze	w dowolnej chwili
Napięcie obciążenia	Napięcie sterujące	Prąd obciążenia		
48...280 V AC	90...280 V AC	40 A	60 A	60 A
	4...32 V DC	RSR52-24A40	RSR52-24A60	
48...530 V AC	90...280 V AC	RSR52-24D40	RSR52-24D60	RSR52-24D60-R
	4...32 V DC	RSR52-48A40	RSR52-48A60	
48...660 V AC	90...280 V AC	RSR52-48D40	RSR52-48D60	RSR52-48D60-R
	4...32 V DC	RSR52-60A40	RSR52-60A60	
		RSR52-60D40	RSR52-60D60	RSR52-60D60-R

Typ		w zerze	w dowolnej chwili
Napięcie obciążenia	Napięcie sterujące	Prąd obciążenia	
		80 A	80 A
48...280 V AC	90...280 V AC	RSR52-24A80	
	4...32 V DC	RSR52-24D80	RSR52-24D80-R
48...530 V AC	90...280 V AC	RSR52-48A80	
	4...32 V DC	RSR52-48D80	RSR52-48D80-R

Napięcie obciążenia

	RSR52-24...	RSR52-48...	RSR52-60...
Znamionowe napięcie obciążenia	240 V AC	480 V AC	600 V AC
Znamionowy zakres napięcia obciążenia	48...280 V AC	48...530 V AC	48...660 V AC
Napięcie blokowania	600 V _{pk}	1 200 V _{pk}	1 600 V _{pk}
Częstotliwość znamionowa	47...63 Hz	47...63 Hz	47...63 Hz
Współczynnik mocy	0,5	0,5	0,5

Wejście sterujące

	w zerze	w zerze	w dowolnej chwili
	RSR52-..A...	RSR52-..D...	RSR52-..D..-R
Zakres napięcia sterującego	90...280 V AC 50/60 Hz	4...32 V DC	4...32 V DC
Napięcie zadziałania	90 V AC	4 V DC	4 V DC
Minimalne napięcie wyłączenia	10 V AC	1 V DC	1 V DC
Maksymalny prąd sterujący	25 mA 280 V AC, 50 Hz	25 mA 32 V DC	25 mA 32 V DC
Czas załączenia (pick-up)	≤ 40 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1 ms
Czas wyłączenia (drop-out)	≤ 40 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms

Obwód wyjściowy ❶

	RSR52-...10...	RSR52-...25...	RSR52-...40...
Znamionowy prąd obciążenia	10 A	25 A	40 A
Maksymalny prąd udarowy	120 A 10 ms	250 A 10 ms	500 A 10 ms
I ² t dla bezpiecznika	72 A ² s 10 ms	312 A ² s 10 ms	1 250 A ² s 10 ms
Obciążenie znamionowe dla AC-51	10 A	25 A	40 A
Obciążenie znamionowe dla AC-53	2 A	5 A	8 A
Min. prąd obciążenia	100 mA	100 mA	100 mA
Maks. prąd upływu w stanie spoczynku (przy znam. napięciu obciążenia)	10 mA	10 mA	10 mA
Maks. spadek napięcia w stanie zadziałania (przy prądzie znam.)	1,5 V _{rms}	1,5 V _{rms}	1,5 V _{rms}
Minimalna dV/dt w stanie spoczynku (przy maks. napięciu znam.)	500 V/μs	500 V/μs	500 V/μs

❶ Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 25 °C.

Powyżej 25 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyki termiczne”, str. 44.

Obwód wyjściowy ❶

	RSR52-...60...	RSR52-...80...
Znamionowy prąd obciążenia	60 A	80 A
Maksymalny prąd udarowy	700 A 10 ms	1 000 A 10 ms
I ² t dla bezpiecznika	2 450 A ² s 10 ms	5 000 A ² s 10 ms
Obciążenie znamionowe dla AC-51	60 A	80 A
Obciążenie znamionowe dla AC-53	12 A	16 A
Min. prąd obciążenia	100 mA	100 mA
Maks. prąd upływu w stanie spoczynku (przy znam. napięciu obciążenia)	10 mA	10 mA
Maks. spadek napięcia w stanie zadziałania (przy prądzie znam.)	1,6 Vrms	1,7 Vrms
Minimalna dV/dt w stanie spoczynku (przy maks. napięciu znam.)	500 V/μs	500 V/μs

Pozostałe dane ❷

	RSR52-...
Napięcie probiercze	wejście - wyjście: 4 000 Vrms 50/60 Hz wejście, wyjście - baza: 2 500 Vrms 50/60 Hz
Minimalna rezystancja izolacji	1 000 MΩ 500 V DC
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	składowania: -30...+100 °C pracy: -30...+80 °C

Dane mechaniczne

	RSR52-...10... RSR52-...25...	RSR52-...40... RSR52-...60...	RSR52-...80...
Wymiary (a x b x h)	58,6 x 45,7 x 33,5 mm	58,6 x 45,7 x 33,5 mm	58,6 x 45,7 x 33,5 mm
Masa (typowa)	113 g	119 g	170 g
Stopień ochrony wg PN-EN 60529	IP 20	IP 20	IP 20
Sposób podłączenia	wejście: śruby M3 ❸ moment dokręcenia: 0,58...0,98 N•m wyjście: śruby M4 ❹ moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m	wejście: śruby M3 ❸ moment dokręcenia: 0,58...0,98 N•m wyjście: śruby M4 ❹ moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m	wejście: śruby M3 ❸ moment dokręcenia: 0,58...0,98 N•m wyjście: śruby M4 ❹ moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m
Montaż na płycie lub radiatorze ❺	śruby M4 moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m	śruby M4 moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m	śruby M4 moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m

❶ Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 25 °C. Powyżej 25 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyki termiczne”, str. 44. ❷ Przy podłączaniu przewodów do przekaźnika należy upewnić się, że śruby są prawidłowo dokręcone. ❸ Przekaźnik musi być zamontowany na odpowiednio dobranym radiatorze - patrz „Charakterystyki termiczne”. Pomiędzy przekaźnikiem a radiatorzem należy stosować podkładkę termiczną.

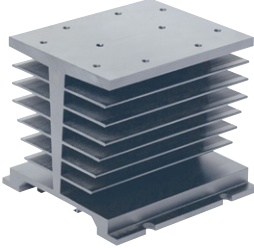
Montaż, akcesoria do przekaźników

Przekaźniki **RSR52** przeznaczone są do: • bezpośredniego montażu na płycie • montażu na radiatorach **RH**.
Do przekaźników **RSR52** oferowane są podkładki termiczne **RTP-10**.

Podkładka termiczna
RTP-10

	RH21	RH19A	RH19B
			
RDR-10			
Materiał	aluminum	aluminum	aluminum
Wymiary (a x b x h)	80 x 50 x 50 mm	70 x 50 x 69 mm	81 x 50 x 83 mm
Masa (typowa)	115 g	275 g	335 g
Rezystancja termiczna	2,1 °C/W	1,9 °C/W	1,9 °C/W
Wposażenie dodatkowe	–	RDR-10 ❶	–
Montaż	na płycie, na szynie 35 mm	na szynie 35 mm (z zaczepem RDR-10)	na szynie 35 mm

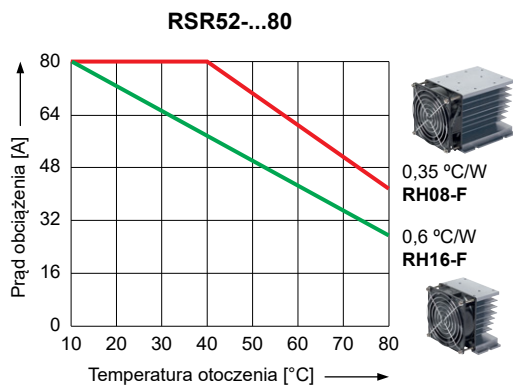
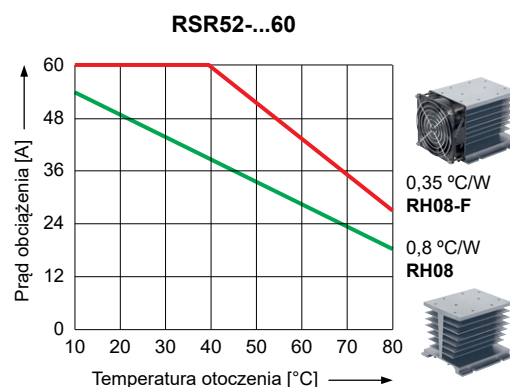
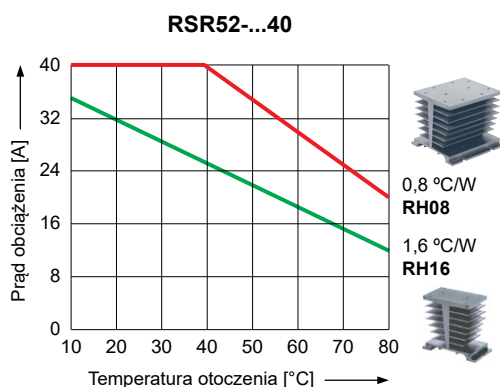
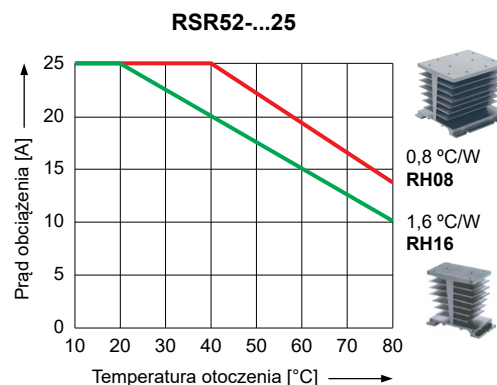
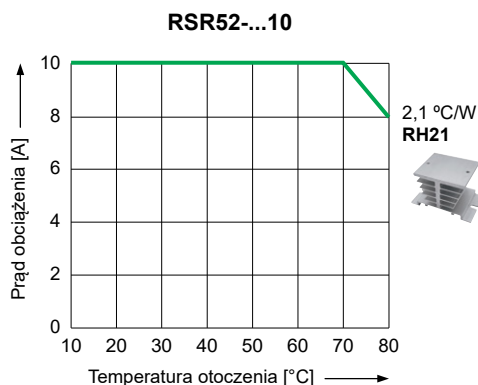
	RH17A	RH16	RH16-F
			
RDR-30			
Materiał	aluminum	aluminum	aluminum
Wymiary (a x b x h)	90 x 50 x 69 mm	106 x 50 x 96 mm	106 x 80 x 96 mm
Masa (typowa)	350 g	375 g	645 g
Rezystancja termiczna	1,7 °C/W	1,6 °C/W	0,6 °C/W
Wposażenie dodatkowe	RDR-30 ❷	–	wbudowany wentylator
Montaż	na szynie 35 mm (z zaczepem RDR-30)	na płycie, na szynie 35 mm	na płycie, na szynie 35 mm

	RH08	RH08-F
		
Materiał	aluminum	aluminum
Wymiary (a x b x h)	106 x 110 x 96 mm	106 x 140 x 96 mm
Masa (typowa)	825 g	1 095 g
Rezystancja termiczna	0,8 °C/W	0,35 °C/W
Wposażenie dodatkowe	–	wbudowany wentylator
Montaż	na płycie, na szynie 35 mm	na płycie, na szynie 35 mm

❶ Zaczep RDR-10 do radiatora RH19A: do montażu na szynie 35 mm (wraz z 6 otworami na śruby M4).

❷ Zaczep RDR-30 do radiatora RH17A: do montażu na szynie 35 mm (wraz z 6 otworami na śruby M3).

Charakterystyki termiczne

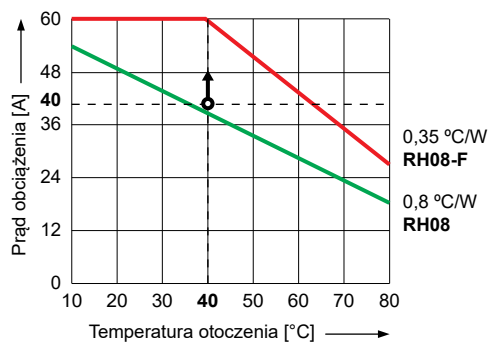


Aby dobrać odpowiedni radiator, należy:

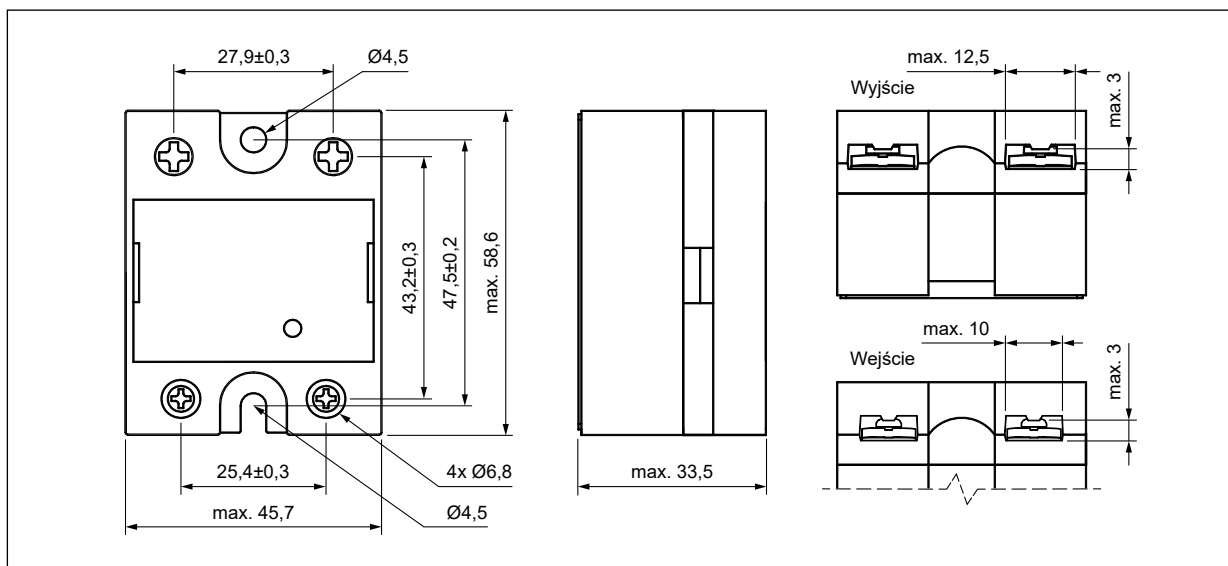
- określić prąd obciążenia oraz maksymalną temperaturę otoczenia, w której będzie pracował przekaźnik,
- wykorzystać „Charakterystyki termiczne” (patrz wyżej).

Przykład: dla przekaźnika jednofazowego **RSR52** 60 A, przy obciążeniu 40 A i temperaturze otoczenia 40 °C:

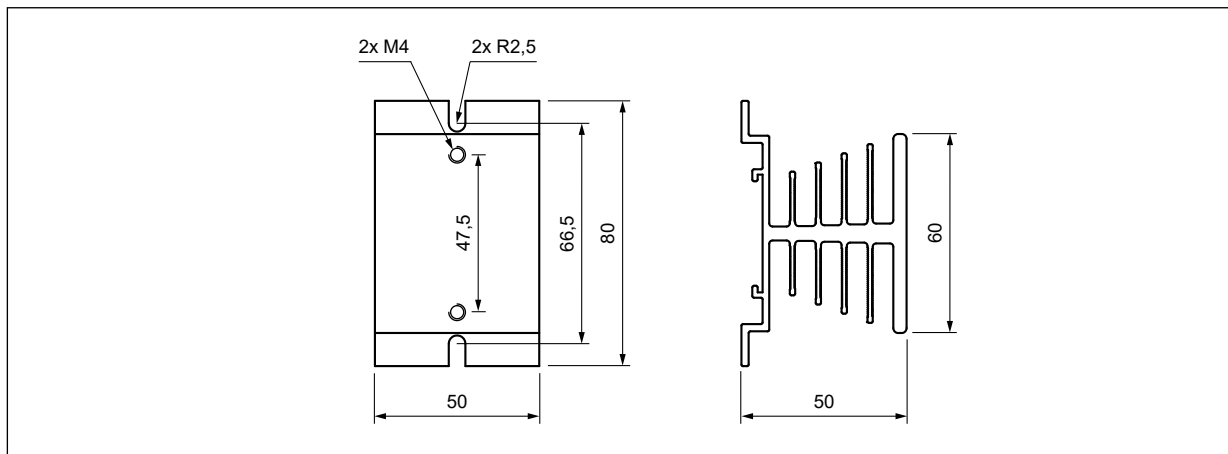
- na osi Y znajdujemy wartość prądu, dla której rysujemy linię prostopadłą do Y,
- na osi X znajdujemy temperaturę otoczenia, dla której rysujemy linię prostopadłą do X,
- wyznaczamy punkt przecięcia obu linii,
- odczytujemy wartość znamionową radiatora – **zawsze wybieramy wartość powyżej wyznaczonego punktu**: potrzebujemy radiatora 0,35 °C/W, ponieważ podany poniżej radiator 0,8 °C/W nie zapewni wystarczającego chłodzenia przekaźnika półprzewodnikowego.



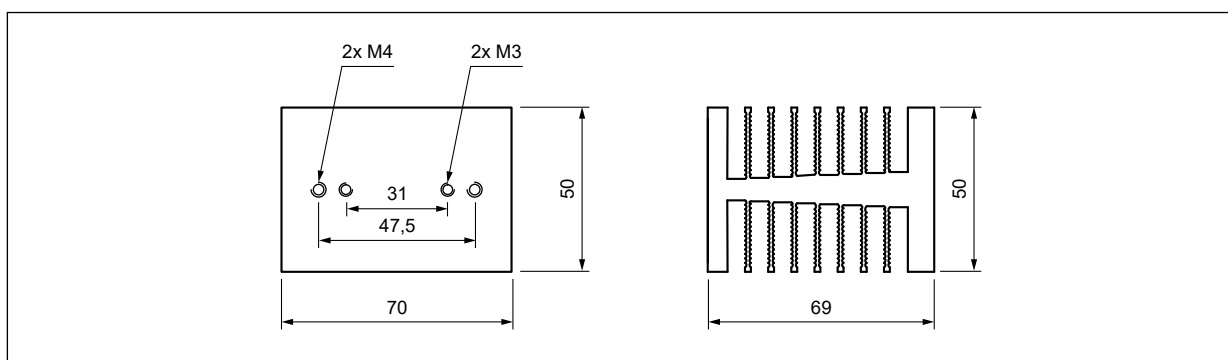
Wymiary



Przekaźnik półprzewodnikowy **RSR52**

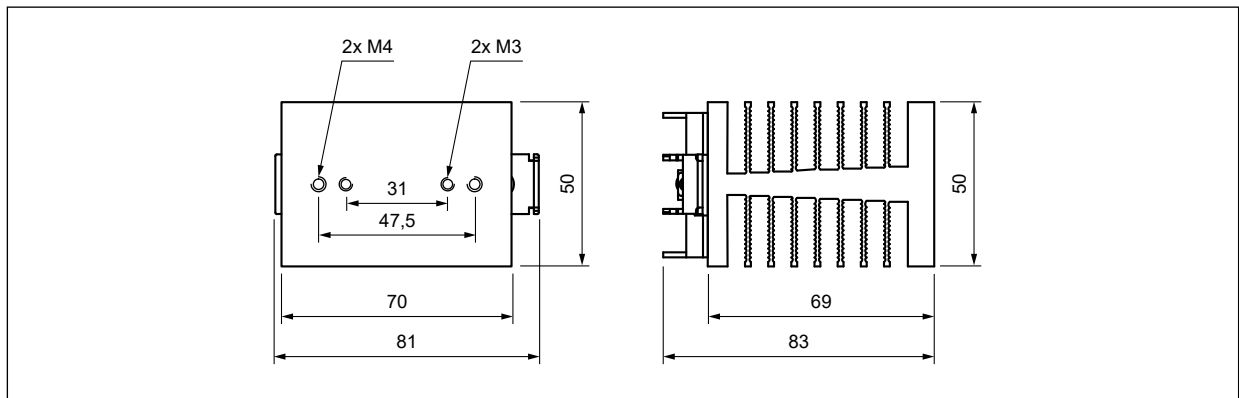


Radiator **RH21**

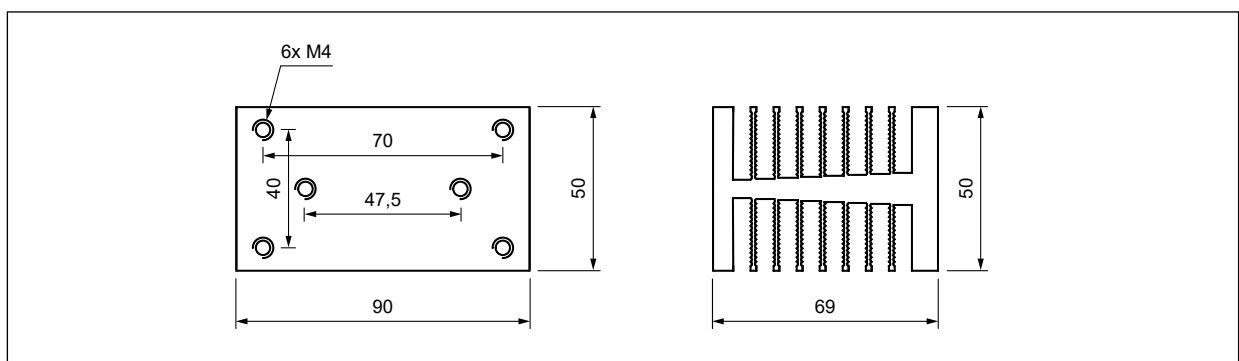


Radiator **RH19A**

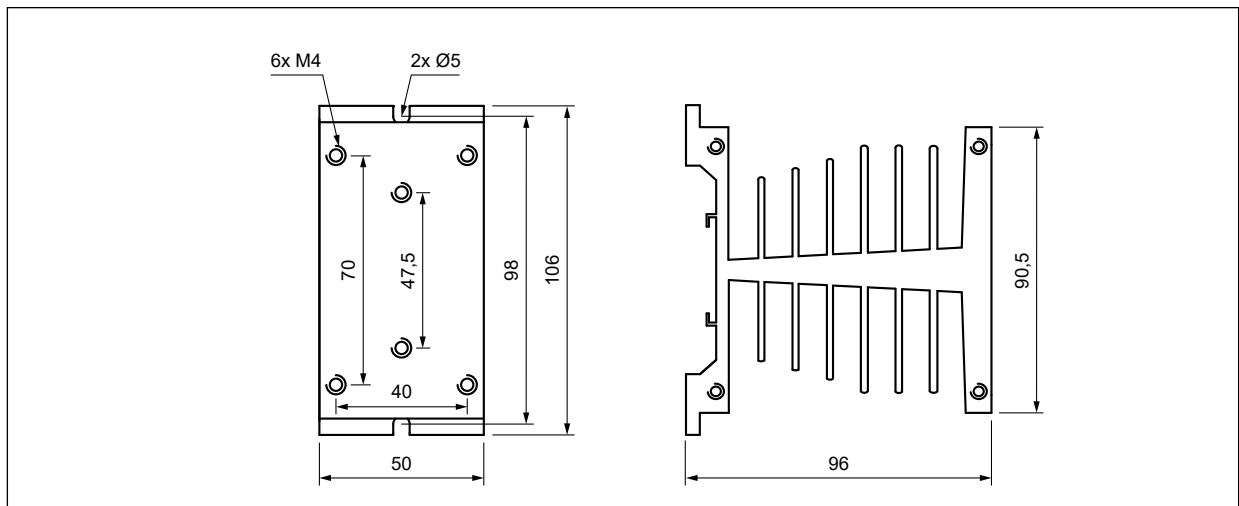
Wymiary



Radiator **RH19B**

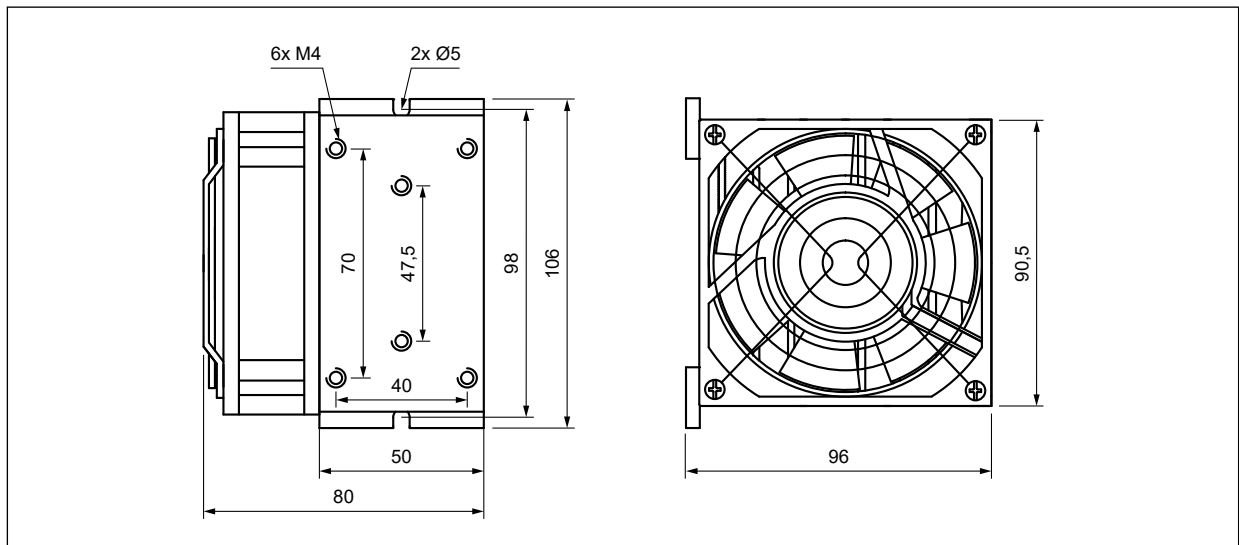


Radiator **RH17A**

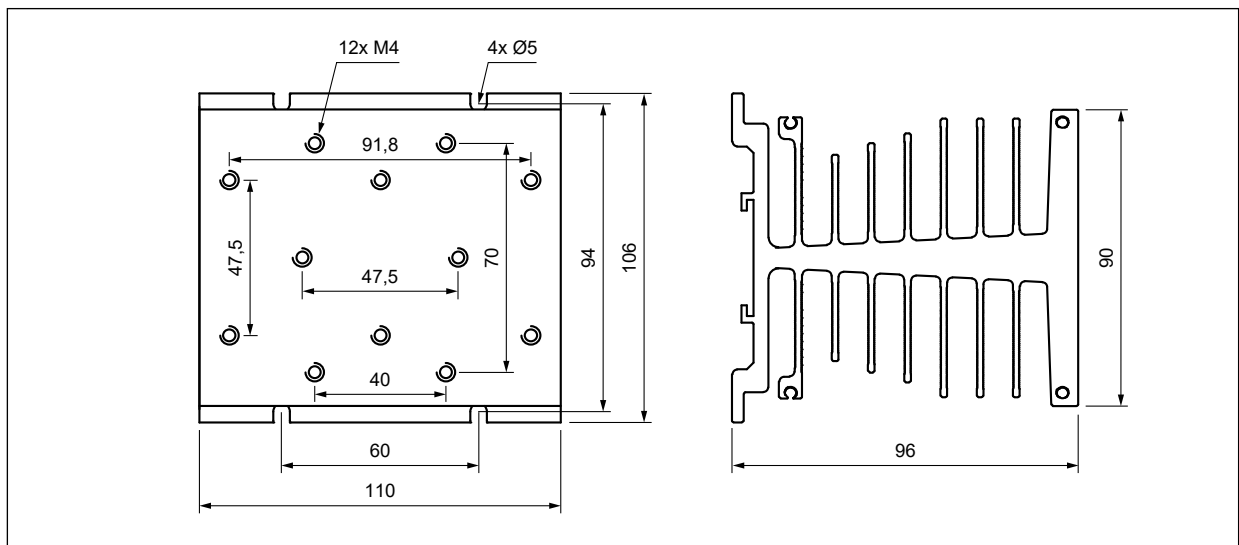


Radiator **RH16**

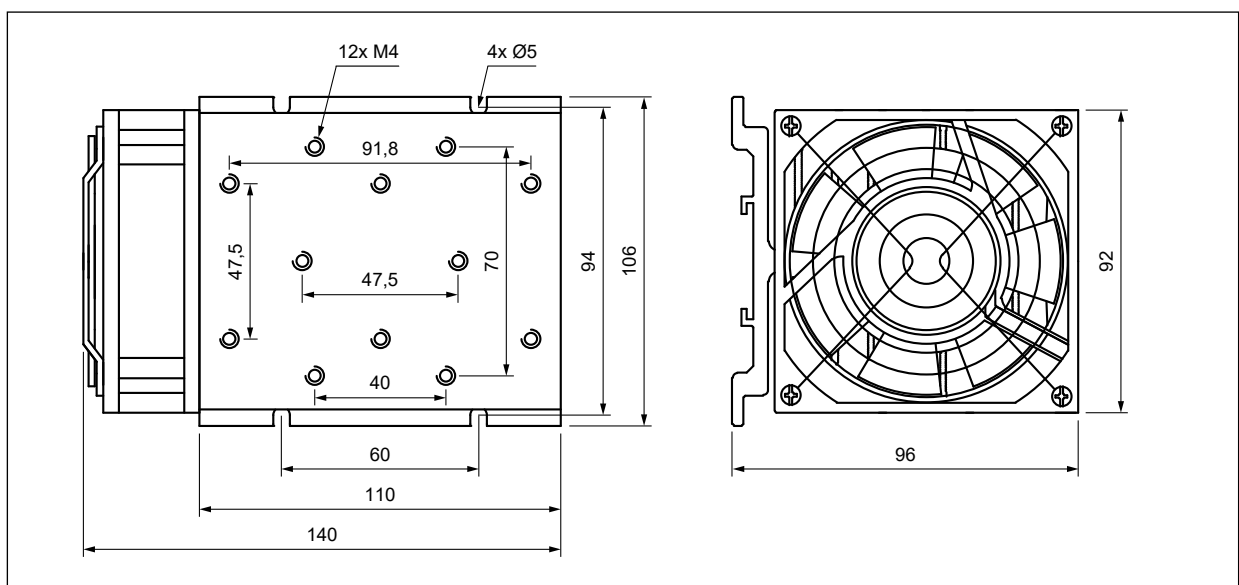
Wymiary



Radiator RH16-F

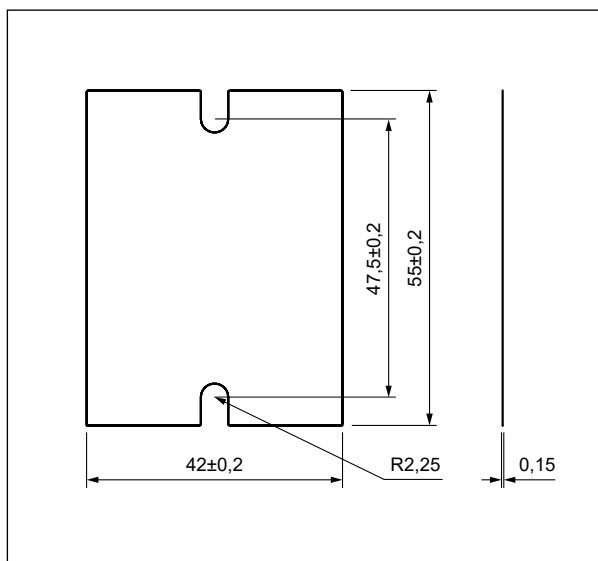


Radiator RH08



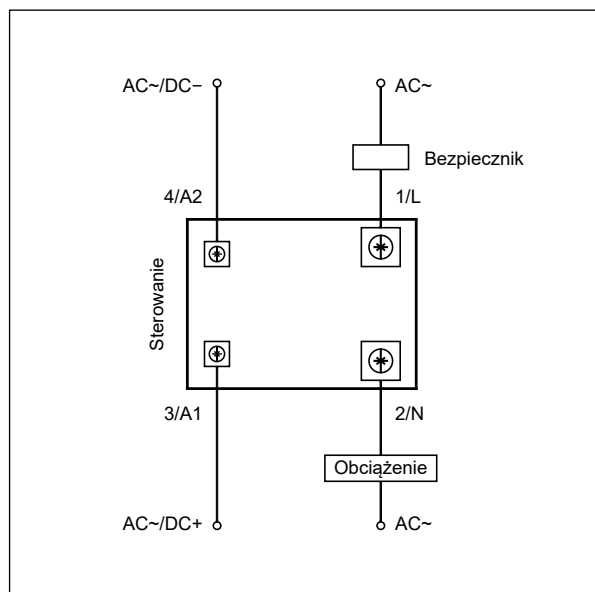
Radiator RH08-F

Wymiary

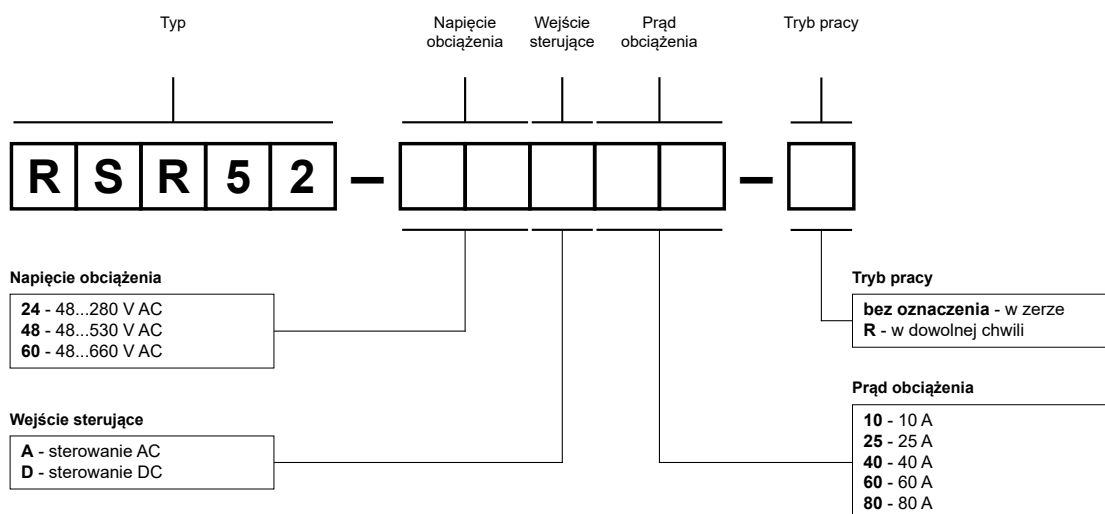


Podkładka termiczna RTP-10

Schemat połączeń



Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania ⑥:

- RSR52-24A10** przekaźnik **RSR52**, załączający w zerze, sterowanie AC, napięcie obciążenia 48...280 V AC (jednofazowe), prąd obciążenia 10 A
- RSR52-48D40** przekaźnik **RSR52**, załączający w zerze, sterowanie DC, napięcie obciążenia 48...530 V AC (jednofazowe), prąd obciążenia 40 A
- RSR52-60D60-R** przekaźnik **RSR52**, załączający w dowolnej chwili, sterowanie DC, napięcie obciążenia 48...660 V AC (jednofazowe), prąd obciążenia 60 A

⑥ Oznaczenia kodowe **RSR52** określone są w tabelach „Typ” na str. 40, 41.

- Załączający w zerze lub w dowolnej chwili • Wejście sterujące AC lub DC
- Wyjście SCR (tyrystory) • Prąd obciążenia 25...80 A
- Maks. napięcie obciążenia 530, 660 V AC (trójfazowe)
- Napięcie probiercze 4 000 Vrms (izolacja optyczna)
- Zabezpieczenie RC/MOV (wbudowany rezystor, kondensator, warystor)
- Wskaźniki LED (czerwone) • Zaciski śrubowe
- Montaż na radiatorach
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, REACH,   

Aplikacje

Silniki trójfazowe, sterowanie temperaturą, piece.



Podstawowe dane techniczne

Napięcie obciążenia: 24...530 V AC, 24...660 V AC

Wejście sterujące: AC, DC

Prąd obciążenia: 25 A, 40 A, 60 A, 80 A

Typ		w zerze	w dowolnej chwili	w zerze
Napięcie obciążenia	Napięcie sterujące	Prąd obciążenia		
		25 A	25 A	40 A
24...530 V AC	90...280 V AC	RSR62-48A25		RSR62-48A40
	4...32 V DC	RSR62-48D25		RSR62-48D40
24...660 V AC	90...280 V AC	RSR62-60A25		RSR62-60A40
	4...32 V DC	RSR62-60D25	RSR62-60D25-R	RSR62-60D40

Typ		w dowolnej chwili	w zerze	w dowolnej chwili
Napięcie obciążenia	Napięcie sterujące	Prąd obciążenia		
		40 A	60 A	60 A
24...530 V AC	90...280 V AC		RSR62-48A60	
	4...32 V DC		RSR62-48D60	
24...660 V AC	90...280 V AC		RSR62-60A60	
	4...32 V DC	RSR62-60D40-R	RSR62-60D60	RSR62-60D60-R

Typ		w zerze	w dowolnej chwili
Napięcie obciążenia	Napięcie sterujące	Prąd obciążenia	
		80 A	80 A
24...530 V AC	90...280 V AC	RSR62-48A80	
	4...32 V DC	RSR62-48D80	
24...660 V AC	90...280 V AC	RSR62-60A80	
	4...32 V DC	RSR62-60D80	RSR62-60D80-R

Napięcie obciążenia

	RSR62-48...	RSR62-60...
Znamionowe napięcie obciążenia	480 V AC	600 V AC
Znamionowy zakres napięcia obciążenia	24...530 V AC	24...660 V AC
Napięcie blokowania	1 200 V _{pk}	1 600 V _{pk}
Częstotliwość znamionowa	47...63 Hz	47...63 Hz
Współczynnik mocy	0,5	0,5

Wejście sterujące

	w zerze	w zerze	w dowolnej chwili
	RSR62-..A...	RSR62-..D...	RSR62-..D..-R
Zakres napięcia sterującego	90...280 V AC 50 Hz	4...32 V DC	4...32 V DC
Napięcie zadziałania	90 V AC	4 V DC	4 V DC
Minimalne napięcie wyłączenia	15 V AC	1 V DC	1 V DC
Maksymalny prąd sterujący	30 mA 280 V AC	35 mA 32 V DC	35 mA 32 V DC
Czas załączenia (pick-up)	≤ 40 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1 ms
Czas wyłączenia (drop-out)	≤ 40 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms

Obwód wyjściowy ❶

	RSR62-...25...	RSR62-...40...
Znamionowy prąd obciążenia	25 A	40 A
Maksymalny prąd udarowy	300 A 10 ms	500 A 10 ms
I ² t dla bezpiecznika	450 A ² s 10 ms	1 250 A ² s 10 ms
Obciążenie znamionowe dla AC-51	25 A	40 A
Obciążenie znamionowe dla AC-53	5 A	8 A
Maks. prąd upływu w stanie spoczynku (przy znam. napięciu obciążenia)	10 mA	10 mA
Maks. spadek napięcia w stanie zadziałania (przy prądzie znam.)	1,6 V _{rms}	1,6 V _{rms}
Minimalna dV/dt w stanie spoczynku (przy maks. napięciu znam.)	500 V/μs	500 V/μs

❶ Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 25 °C.

Powyżej 25 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyki termiczne”, str. 52.

Obwód wyjściowy ❶

	RSR62-...60...	RSR62-...80...
Znamionowy prąd obciążenia	60 A	80 A
Maksymalny prąd udarowy	600 A 10 ms	1 000 A 10 ms
I ² t dla bezpiecznika	1 800 A ² s 10 ms	5 000 A ² s 10 ms
Obciążenie znamionowe dla AC-51	60 A	80 A
Obciążenie znamionowe dla AC-53	12 A	16 A
Maks. prąd upływu w stanie spoczynku (przy znam. napięciu obciążenia)	10 mA	10 mA
Maks. spadek napięcia w stanie zadziałania (przy prądzie znam.)	1,6 Vrms	1,6 Vrms
Minimalna dV/dt w stanie spoczynku (przy maks. napięciu znam.)	500 V/μs	500 V/μs

Pozostałe dane ❶

	RSR62-...
Napięcie probiercze	wejście - wyjście: 4 000 Vrms 50/60 Hz wejście, wyjście - baza: 2 500 Vrms 50/60 Hz
Minimalna rezystancja izolacji	1 000 MΩ 500 V DC
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	składowania: -30...+100 °C pracy: -30...+80 °C

Dane mechaniczne

	RSR62-...25... RSR62-...40...	RSR62-...60... RSR62-...80...
Wymiary (a x b x h)	105 x 78 x 38 mm	105 x 78 x 38 mm
Masa (typowa)	385 g	530 g
Stopień ochrony wg PN-EN 60529	IP 20	IP 20
Sposób podłączenia	wejście: śruby M3 (konektor wtykowy) ❷ moment dokręcenia: 0,58...0,98 N•m wyjście: śruby M4 ❷ moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m	wejście: śruby M3 (konektor wtykowy) ❷ moment dokręcenia: 0,58...0,98 N•m wyjście: śruby M4 ❷ moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m
Montaż na płycie lub radiatorze ❸	śruby M4 moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m	śruby M4 moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m

❶ Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 25 °C. Powyżej 25 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyki termiczne”, str. 52. ❷ Przy podłączaniu przewodów do przekaźnika należy upewnić się, że śruby są prawidłowo dokręcone. ❸ Przekaźnik musi być zamontowany na odpowiednio dobranym radiatorze - patrz „Charakterystyki termiczne”. Pomiędzy przekaźnikiem a radiatorzem należy stosować podkładkę termiczną.

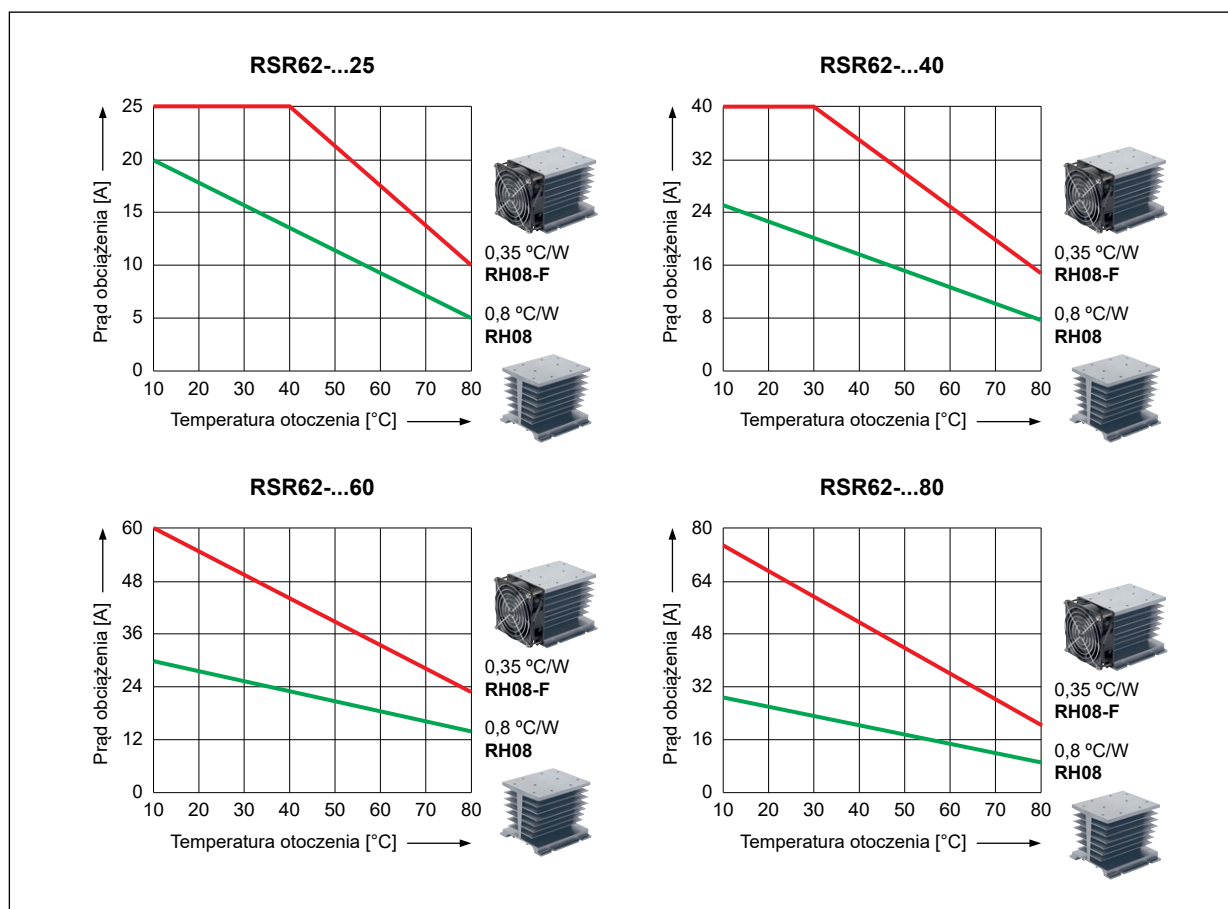
Montaż, akcesoria do przekaźników

Przekaźniki **RSR62** przeznaczone są do montażu na radiatorach **RH**.
Do przekaźników **RSR62** oferowane są podkładki termiczne **RTP-30**.



Podkładka termiczna
RTP-30

Charakterystyki termiczne

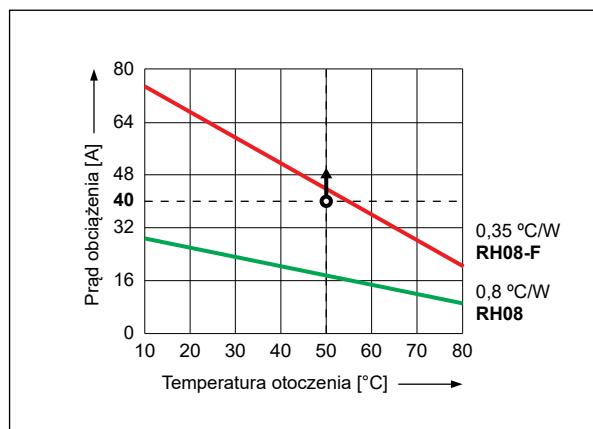


Aby dobrać odpowiedni radiator, należy:

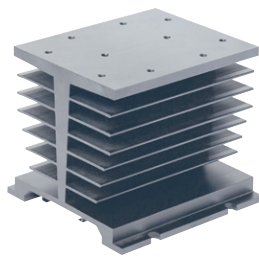
- określić prąd obciążenia oraz maksymalną temperaturę otoczenia, w której będzie pracował przełącznik,
- wykorzystać „Charakterystyki termiczne” (patrz wyżej).

Przykład: dla przełącznika trójfazowego **RSR62 80 A**, przy obciążeniu 40 A i temperaturze otoczenia 50 °C:

- na osi Y znajdujemy wartość prądu, dla której rysujemy linię prostopadłą do Y,
- na osi X znajdujemy temperaturę otoczenia, dla której rysujemy linię prostopadłą do X,
- wyznaczamy punkt przecięcia obu linii,
- odczytujemy wartość znamionową radiatora – **zawsze wybieramy wartość powyżej wyznaczonego punktu:** potrzebujemy radiatora 0,35 °C/W, ponieważ podany poniżej radiator 0,8 °C/W nie zapewni wystarczającego chłodzenia przełącznika półprzewodnikowego.



RH08

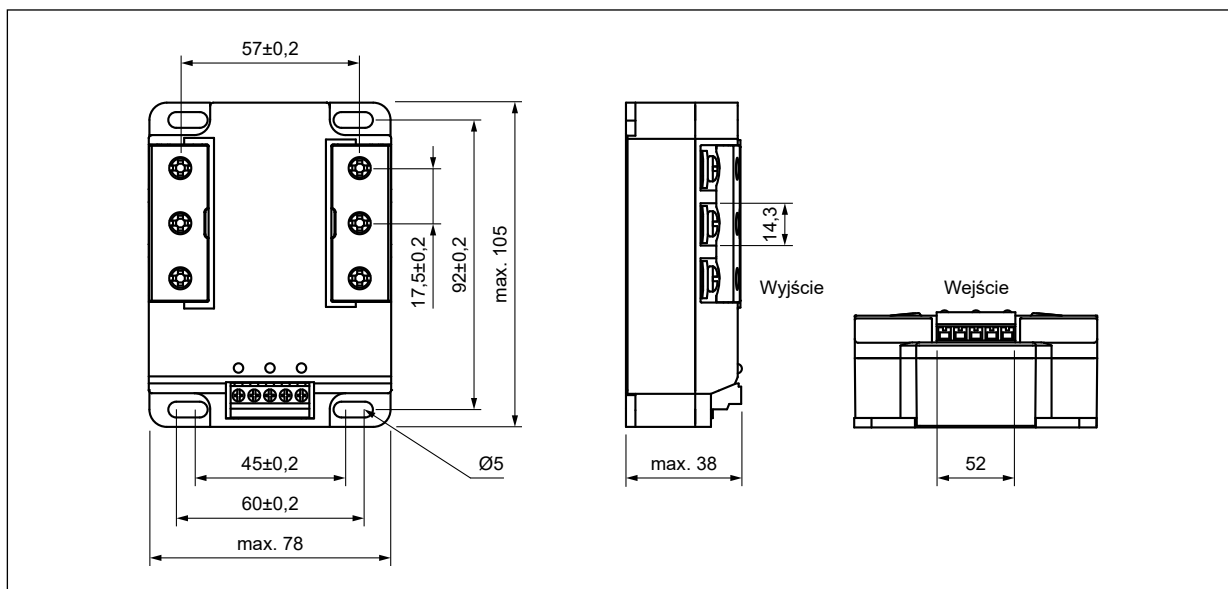


RH08-F

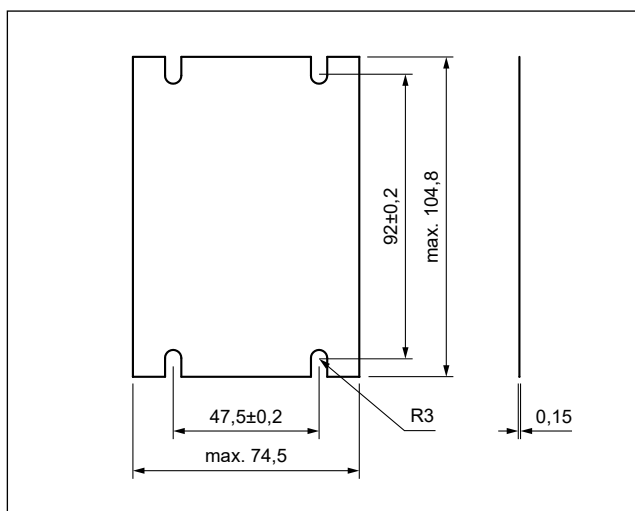


Materiał	aluminium	aluminium
Wymiary (a x b x h)	106 x 110 x 96 mm	106 x 140 x 96 mm
Masa (typowa)	825 g	1 095 g
Rezystancja termiczna	0,8 °C/W	0,35 °C/W
Wypożenie dodatkowe	–	wbudowany wentylator
Montaż	na płycie, na szynie 35 mm	na płycie, na szynie 35 mm

Wymiary

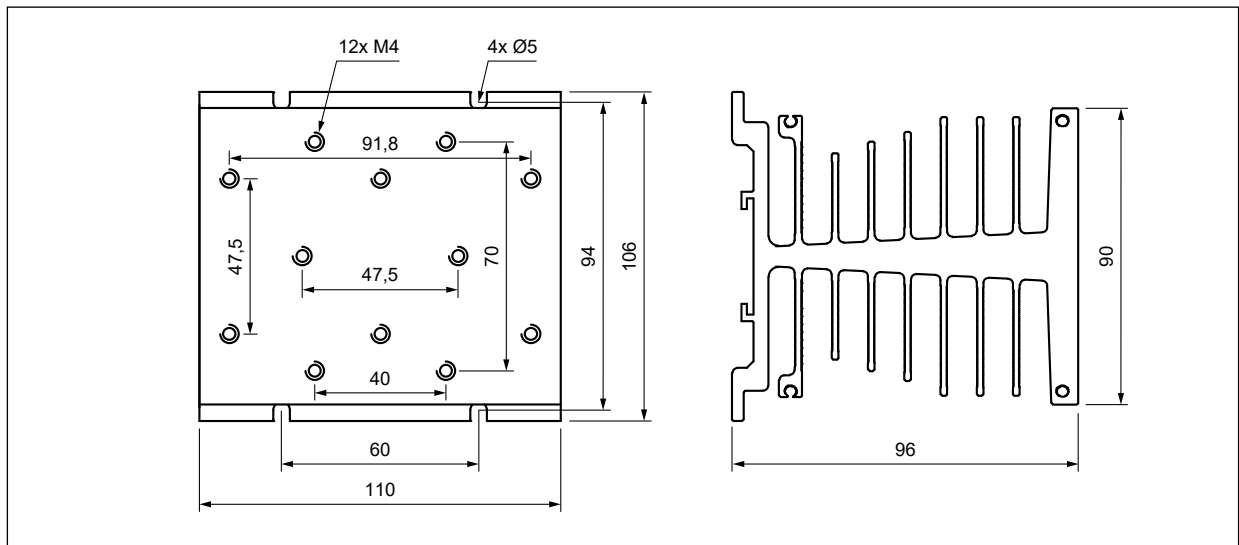


Przekaźnik półprzewodnikowy **RSR62**

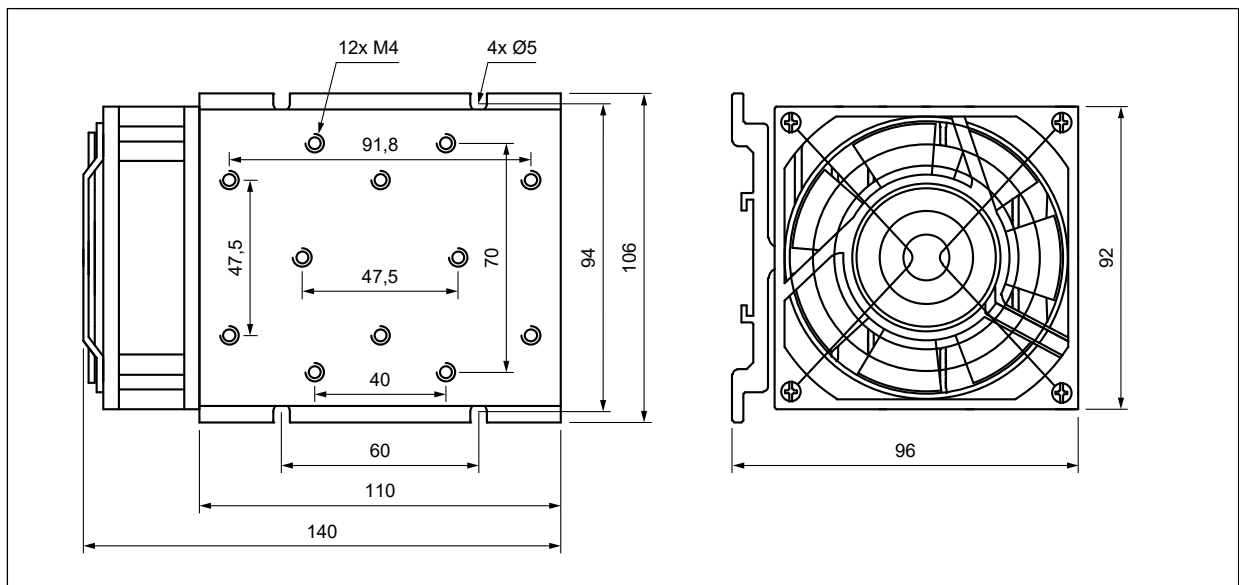


Podkładka termiczna **RTP-30**

Wymiary

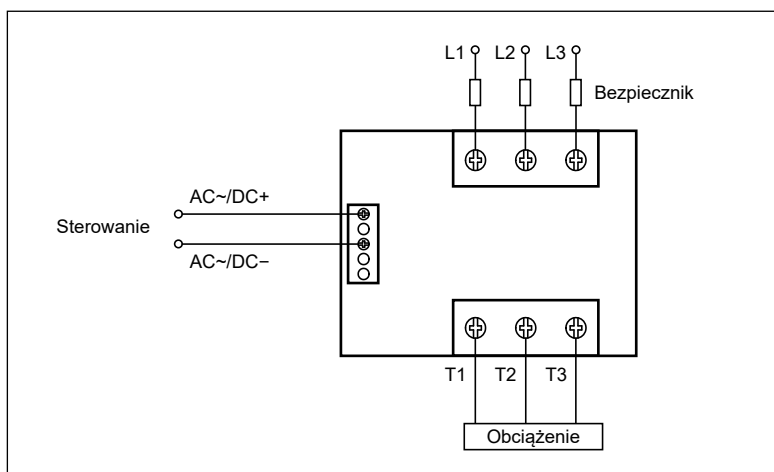


Radiator RH08

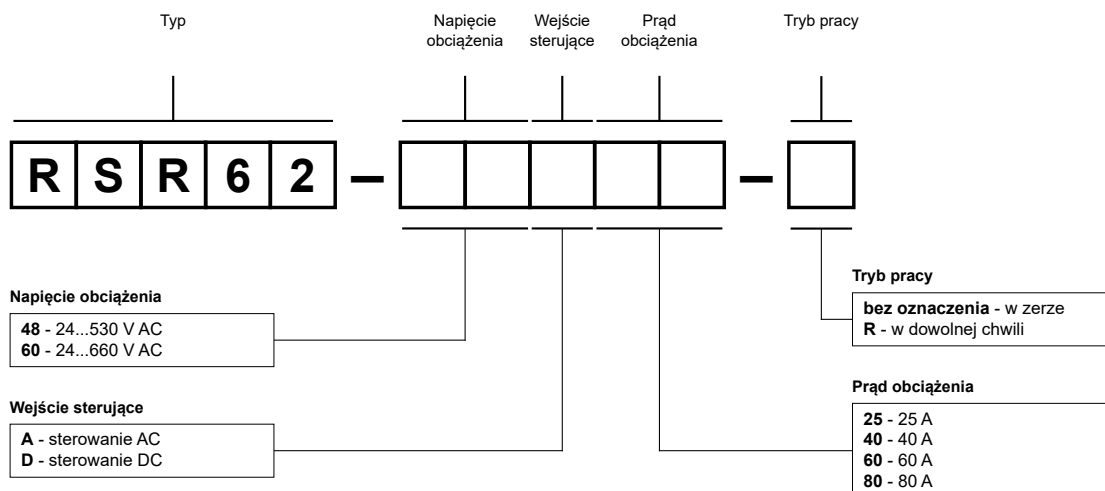


Radiator RH08-F

Schemat połączeń



Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania ④:

- RSR62-48A25** przekaźnik **RSR62**, załączający w zerze, sterowanie AC, napięcie obciążenia 24...530 V AC (trójfazowe), prąd obciążenia 25 A
- RSR62-48D80** przekaźnik **RSR62**, załączający w zerze, sterowanie DC, napięcie obciążenia 24...530 V AC (trójfazowe), prąd obciążenia 80 A
- RSR62-60D60-R** przekaźnik **RSR62**, załączający w dowolnej chwili, sterowanie DC, napięcie obciążenia 24...660 V AC (trójfazowe), prąd obciążenia 60 A

④ Oznaczenia kodowe **RSR62** określone są w tabelach „Typ” na str. 49, 50.



- Załączający w zerze lub w dowolnej chwili • Wejście sterujące AC lub DC
- Wyjście SCR (tyrystory) • Prąd obciążenia 10...75 A
- Maks. napięcie obciążenia 280, 530, 660 V AC (jednofazowe)
- Napięcie probiercze 4 000 Vrms (izolacja optyczna)
- Zabezpieczenie MOV (warystor)
- Wskaźnik LED (czerwony) • Zaciski śrubowe
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 (zintegrowany z radiatorem)
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, REACH,   

Aplikacje

Komory temperaturowe, wtryskarki (maszyny do przetwórstwa tworzyw sztucznych), maszyny pakujące.



Podstawowe dane techniczne

Napięcie obciążenia: 24...280 V AC, 24...530 V AC, 24...660 V AC

Wejście sterujące: AC, DC

Prąd obciążenia: 10 A, 20 A, 30 A, 40 A, 75 A

Typ		w zerze	w dowolnej chwili	w zerze
Napięcie obciążenia	Napięcie sterujące	Prąd obciążenia		
		10 A	10 A	20 A
24...280 V AC	90...280 V AC	RSR72-28A10-H		RSR72-28A20-H
	4...32 V DC	RSR72-24D10-H		RSR72-24D20-H
24...530 V AC	90...280 V AC	RSR72-48A10-H		RSR72-48A20-H
	4...32 V DC	RSR72-48D10-H	RSR72-48D10-RH	RSR72-48D20-H
24...660 V AC	4...32 V DC			RSR72-60D20-H

Typ		w dowolnej chwili	w zerze	w dowolnej chwili
Napięcie obciążenia	Napięcie sterujące	Prąd obciążenia		
		20 A	30 A	30 A
24...280 V AC	90...280 V AC		RSR72-28A30-H	
	4...32 V DC		RSR72-24D30-H	
24...530 V AC	90...280 V AC		RSR72-48A30-H	
	4...32 V DC	RSR72-48D20-RH	RSR72-48D30-H	RSR72-48D30-RH
24...660 V AC	4...32 V DC	RSR72-60D20-RH	RSR72-60D30-H	RSR72-60D30-RH

Typ		w zerze	w dowolnej chwili
Napięcie obciążenia	Napięcie sterujące	Prąd obciążenia	
24...280 V AC	90...280 V AC	40 A	40 A
	4...32 V DC	RSR72-28A40-H	
		RSR72-24D40-H	
24...530 V AC	90...280 V AC	RSR72-48A40-H	
	4...32 V DC	RSR72-48D40-H	RSR72-48D40-RH
24...660 V AC	4...32 V DC	RSR72-60D40-H	RSR72-60D40-RH

Typ		w zerze	w dowolnej chwili
Napięcie obciążenia	Napięcie sterujące	Prąd obciążenia	
24...280 V AC	90...280 V AC	75 A	75 A
	4...32 V DC	RSR72-28A75-H	
		RSR72-24D75-H	
24...530 V AC	90...280 V AC	RSR72-48A75-H	
	4...32 V DC	RSR72-48D75-H	
24...660 V AC	4...32 V DC	RSR72-60D75-H	RSR72-60D75-RH

Napięcie obciążenia

	RSR72-24... RSR72-28...	RSR72-48...	RSR72-60...
Znamionowe napięcie obciążenia	240 V AC	480 V AC	600 V AC
Znamionowy zakres napięcia obciążenia	24...280 V AC	24...530 V AC	24...660 V AC
Napięcie blokowania	600 V _{pk}	1 200 V _{pk}	1 600 V _{pk}
Częstotliwość znamionowa	47...63 Hz	47...63 Hz	47...63 Hz
Współczynnik mocy	0,5	0,5	0,5

Wejście sterujące

	w zerze	w zerze	w dowolnej chwili
	RSR72-..A...	RSR72-..D...	RSR72-..D...-R.
Zakres napięcia sterującego	90...280 V AC 50 Hz	4...32 V DC	4...32 V DC
Napięcie zadziałania	90 V AC	4 V DC	4 V DC
Minimalne napięcie wyłączenia	15 V AC	1 V DC	1 V DC
Maksymalny prąd sterujący	25 mA 280 V AC	25 mA 32 V DC	25 mA 32 V DC
Czas załączenia (pick-up)	≤ 40 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1 ms
Czas wyłączenia (drop-out)	≤ 40 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms

RSR72

Przekaźniki
półprzewodnikowe
zintegrowane
z radiatorami



Obwód wyjściowy ❶

	RSR72-...10...	RSR72-...20...	RSR72-...30...
Znamionowy prąd obciążenia	10 A	20 A	30 A
Maksymalny prąd udarowy	200 A 10 ms	300 A 10 ms	500 A 10 ms
I ² t dla bezpiecznika	200 A ² s 10 ms	450 A ² s 10 ms	1 250 A ² s 10 ms
Obciążenie znamionowe dla AC-51	10 A	20 A	30 A
Obciążenie znamionowe dla AC-53	2 A	4 A	6 A
Min. prąd obciążenia	100 mA	100 mA	100 mA
Maks. prąd upływu w stanie spoczynku (przy znam. napięciu obciążenia)	10 mA	10 mA	10 mA
Maks. spadek napięcia w stanie zadziałania (przy prądzie znam.)	1,6 Vrms	1,6 Vrms	1,6 Vrms
Minimalna dV/dt w stanie spoczynku (przy maks. napięciu znam.)	500 V/μs	500 V/μs	500 V/μs

Obwód wyjściowy ❷

	RSR72-...40...	RSR72-...75...
Znamionowy prąd obciążenia	40 A	75 A
Maksymalny prąd udarowy	600 A 10 ms	800 A 10 ms
I ² t dla bezpiecznika	1 800 A ² s 10 ms	3 200 A ² s 10 ms
Obciążenie znamionowe dla AC-51	40 A	75 A
Obciążenie znamionowe dla AC-53	8 A	15 A
Min. prąd obciążenia	100 mA	100 mA
Maks. prąd upływu w stanie spoczynku (przy znam. napięciu obciążenia)	10 mA	10 mA
Maks. spadek napięcia w stanie zadziałania (przy prądzie znam.)	1,6 Vrms	1,6 Vrms
Minimalna dV/dt w stanie spoczynku (przy maks. napięciu znam.)	500 V/μs	500 V/μs

Pozostałe dane ❶

	RSR72-...
Napięcie probiercze	wejście - wyjście: 4 000 Vrms 50/60 Hz wejście, wyjście - baza: 2 500 Vrms 50/60 Hz
Minimalna rezystancja izolacji	1 000 MΩ 500 V DC
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	składowania: -30...+100 °C pracy: -30...+80 °C

❶ Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 25 °C.

Powyżej 25 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyki termiczne”, str. 60.

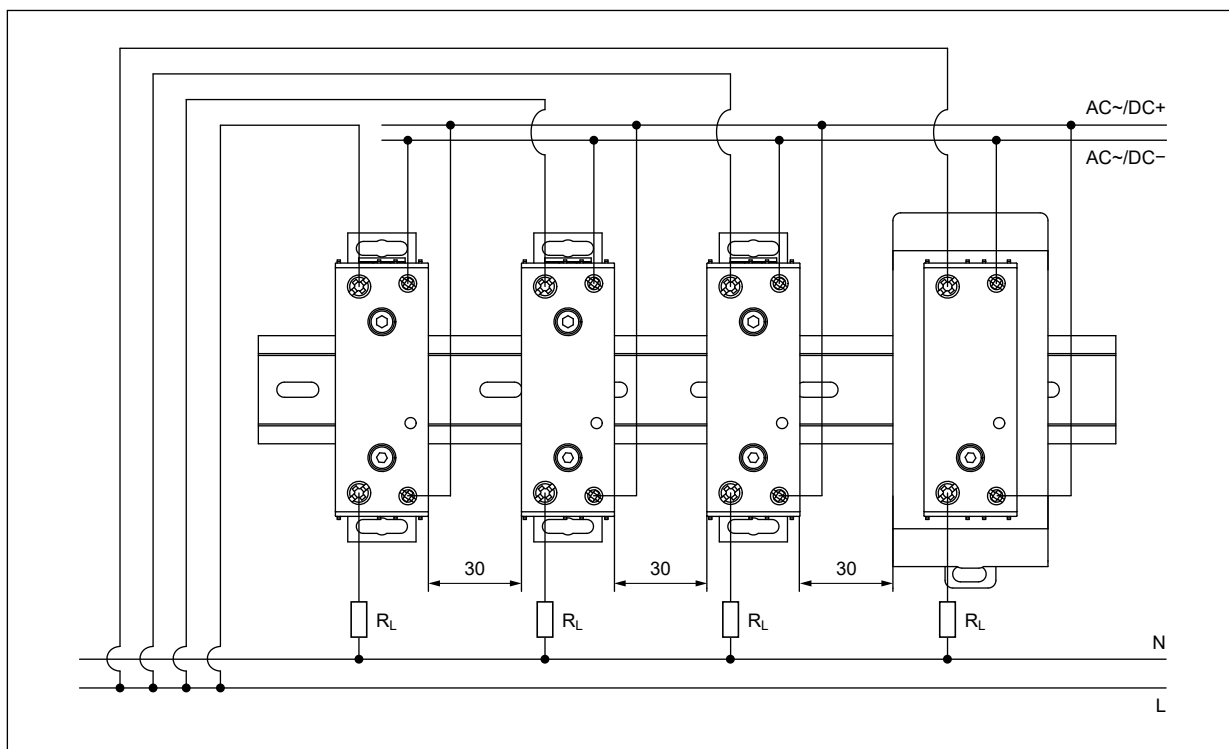
Dane mechaniczne

	RSR72-...10... RSR72-...20... RSR72-...30...	RSR72-...40...	RSR72-...75...
Wymiary (a x b x h)	100 x 30,5 x 112,5 mm	122 x 50,5 x 110 mm	153 x 105 x 122 mm
Masa (typowa)	355 g	540 g	1 062 g
Stopień ochrony wg PN-EN 60529	IP 20	IP 20	IP 20
Sposób podłączenia	wejście: śruby M3  moment dokręcenia: 0,6 N•m wyjście: śruby M4  moment dokręcenia: 1 N•m	wejście: śruby M3  moment dokręcenia: 0,6 N•m wyjście: śruby M4  moment dokręcenia: 1 N•m	wejście: śruby M3  moment dokręcenia: 0,6 N•m wyjście: śruby M4  moment dokręcenia: 1 N•m
Montaż na szynie 35 mm	zintegrowany z radiatorem	zintegrowany z radiatorem	zintegrowany z radiatorem

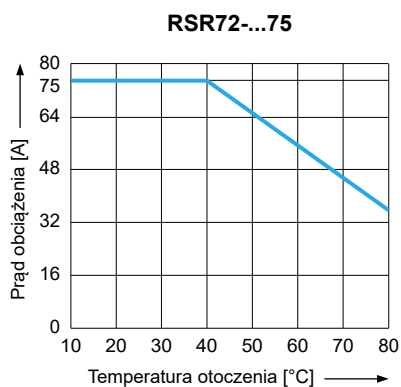
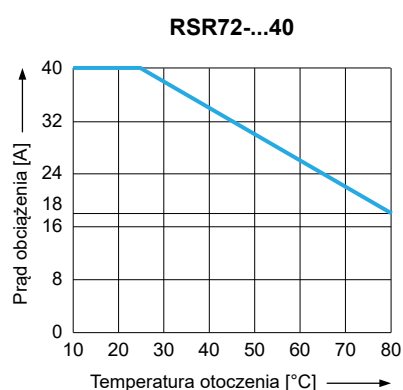
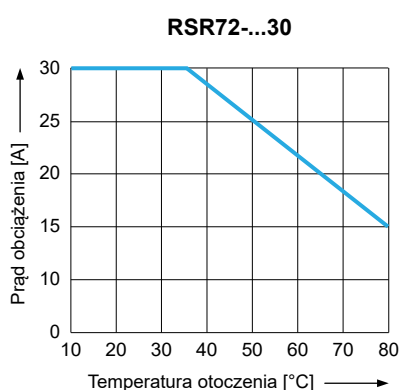
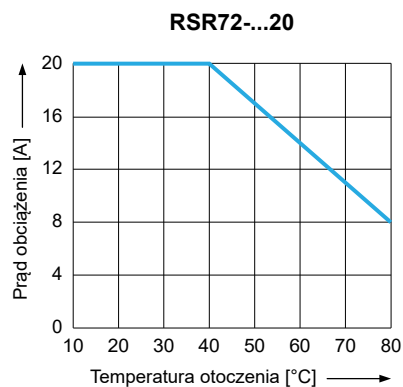
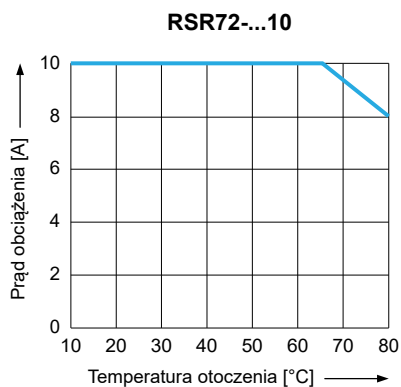
 Przy podłączaniu przewodów do przekaźnika należy upewnić się, że śruby są prawidłowo dokręcone.

Montaż, akcesoria do przekaźników

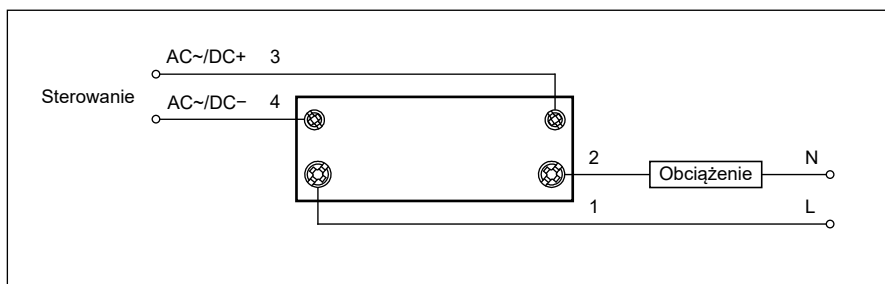
Przekaźniki **RSR72** zintegrowane z radiatorami przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Dla przekaźników montowanych obok siebie zalecana minimalna odległość wynosi 30 mm.



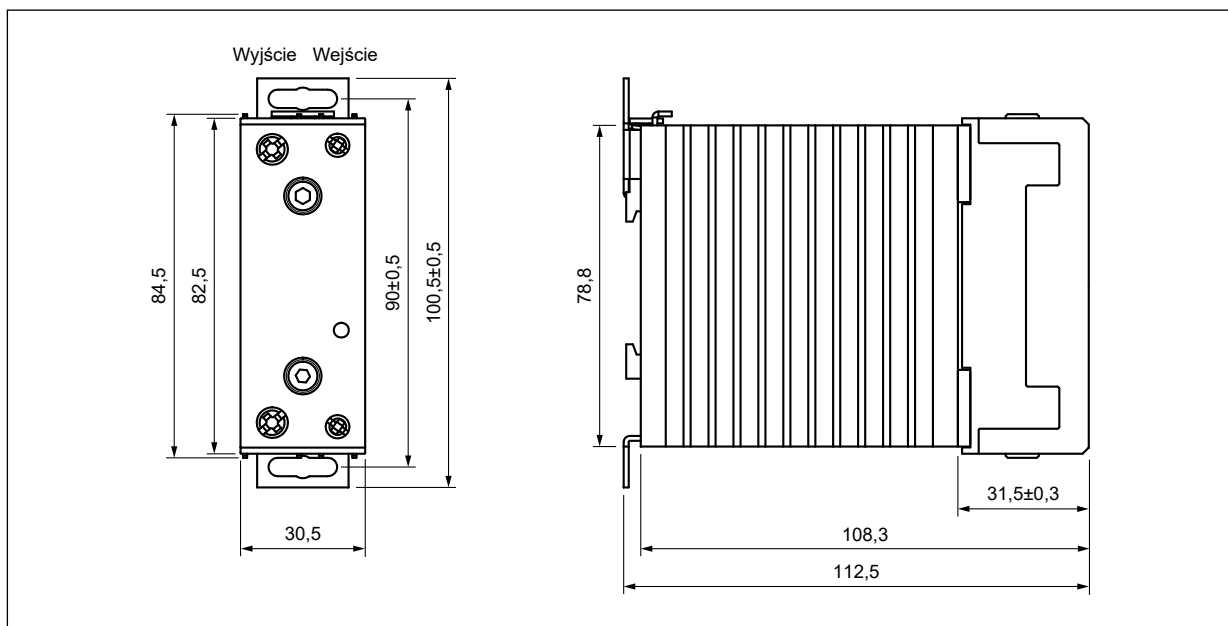
Charakterystyki termiczne



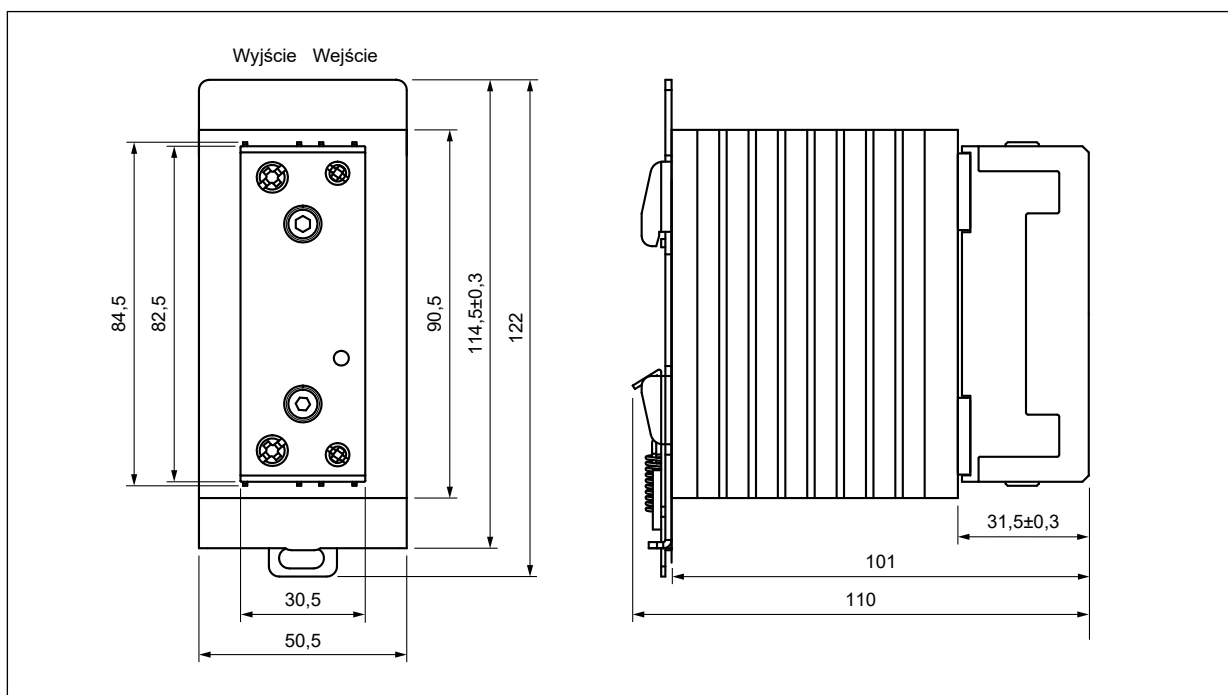
Schemat połączeń



Wymiary

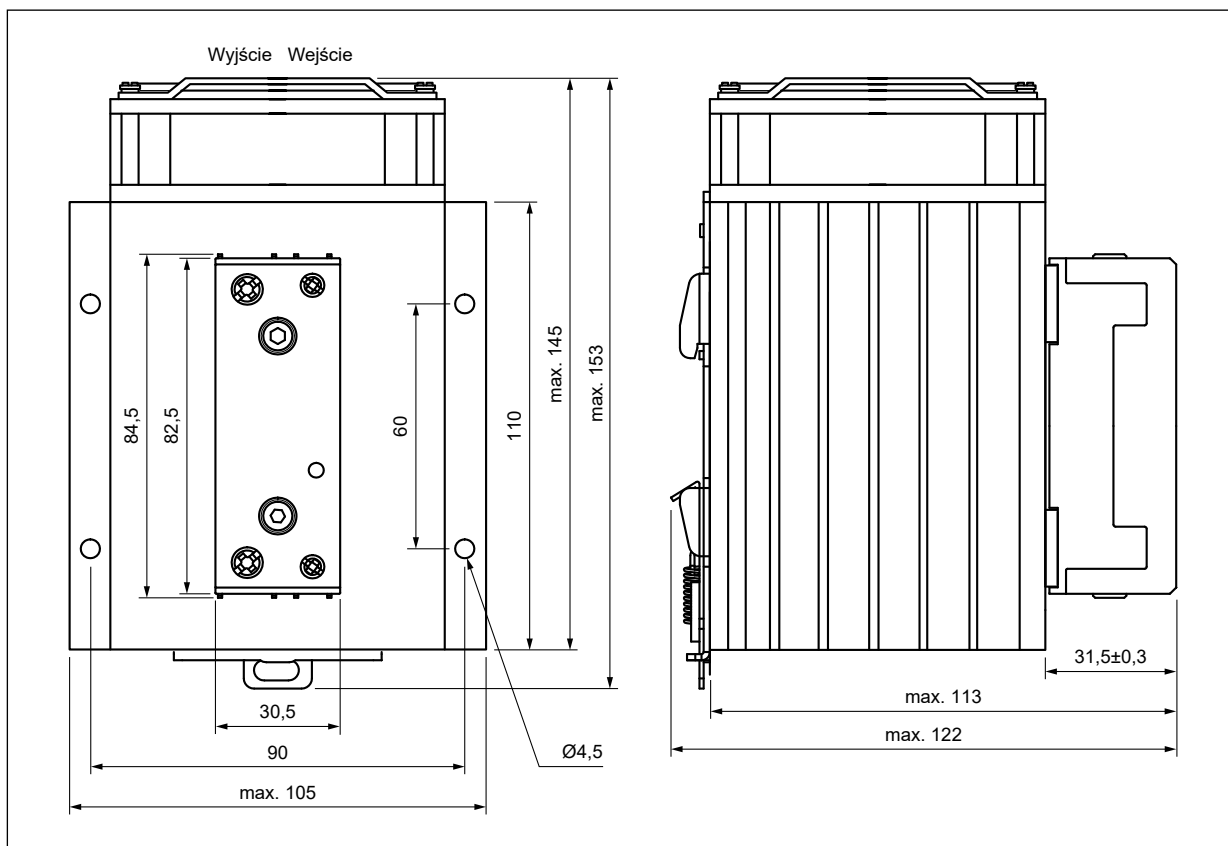


Przekaźnik półprzewodnikowy **RSR72-...10/20/30-.H**



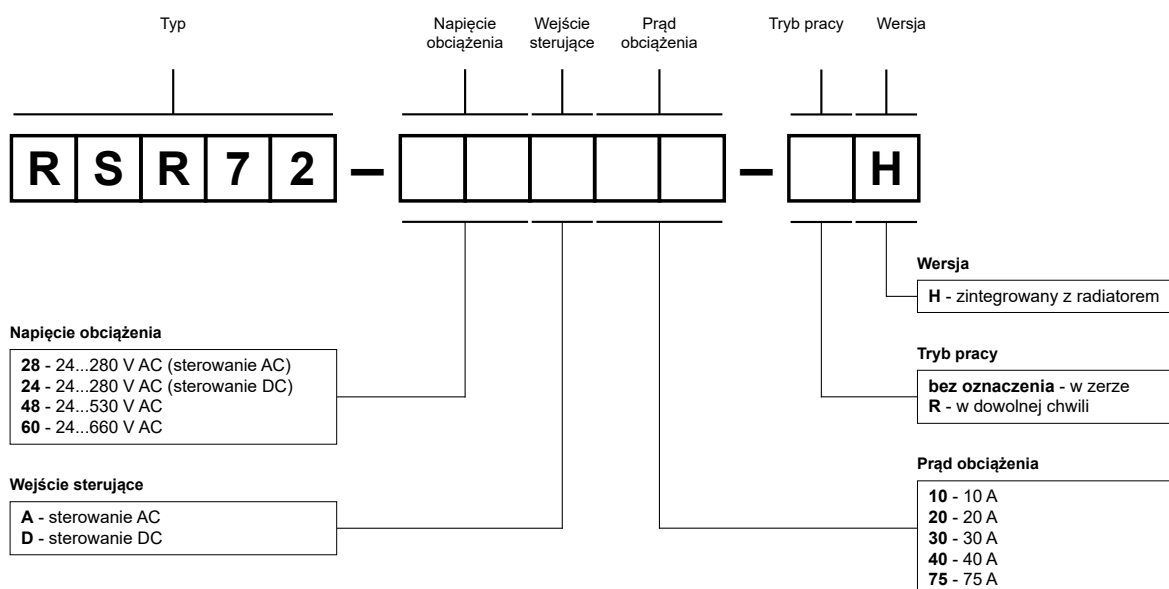
Przekaźnik półprzewodnikowy **RSR72-...40-.H**

Wymiary



Przekaźnik półprzewodnikowy **RSR72-...75-H**

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania ⑧:

RSR72-28A10-H

przekaźnik **RSR72**, zintegrowany z radiatorem, załączający w zerze, sterowanie AC, napięcie obciążenia 24...280 V AC (jednofazowe), prąd obciążenia 10 A

RSR72-60D75-RH

przekaźnik **RSR72**, zintegrowany z radiatorem, załączający w dowolnej chwili, sterowanie DC, napięcie obciążenia 24...660 V AC (jednofazowe), prąd obciążenia 75 A

⑧ Oznaczenia kodowe **RSR72** określone są w tabeli „Typ” na str. 56, 57.

RSR75

jednofazowe przekaźniki półprzewodnikowe, z radiatorami



- Załączający w zerze • Wejście sterujące DC
- Wyjście SCR (tyrystory) • Prąd obciążenia 15...25 A
- Maks. napięcie obciążenia 280, 660 V AC (jednofazowe)
- Napięcie probiercze 4 000 Vrms (izolacja optyczna)
- Zabezpieczenie TVS
- Wskaźnik LED (czerwony) • Zaciski śrubowe
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 (zintegrowany z radiatorem)
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, REACH,

Aplikacje

Zastosowania przemysłowe (w trudnych warunkach i przy dużym obciążeniu mechanicznym), częste przełączanie (zawory i silniki elektryczne), sterowanie ogrzewaniem (grzejniki), w miejscach gdzie wymagana jest cicha praca urządzenia (np. biura czy szpitale).



Opis

Przekaźnik półprzewodnikowy RSR75 zamontowany na szynie 35 mm w szafie sterowniczej zajmuje bardzo mało miejsca (szerokość tylko 17,8 mm).



Podstawowe dane techniczne

Napięcie obciążenia: 24...280 V AC, 24...660 V AC

Wejście sterujące: DC

Prąd obciążenia: 15 A, 25 A

Typ		w zerze	
Napięcie obciążenia	Napięcie sterujące	Prąd obciążenia	
		15 A	25 A
24...280 V AC	3...32 V DC	RSR75-24D15-H	RSR75-24D25-H
24...660 V AC	4...32 V DC	RSR75-60D15-H	RSR75-60D25-H

Napięcie obciążenia

	RSR75-24...	RSR75-60...
Znamionowe napięcie obciążenia	240 V AC	600 V AC
Znamionowy zakres napięcia obciążenia	24...280 V AC	24...660 V AC
Napięcie blokowania	800 V _{pk}	1200 V _{pk}
Częstotliwość znamionowa	47...63 Hz	47...63 Hz
Współczynnik mocy	0,5	0,5

Wejście sterujące

	w zerze	w zerze
	RSR75-24D...	RSR75-60D...
Zakres napięcia sterującego	3...32 V DC	4...32 V DC
Napięcie zadziałania	3 V DC	4 V DC
Minimalne napięcie wyłączenia	1 V DC	1 V DC
Maksymalny prąd sterujący	20 mA 32 V DC	20 mA 32 V DC
Czas załączenia (pick-up)	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms
Czas wyłączenia (drop-out)	≤ 1/2 okresu + 1 ms	≤ 1/2 okresu + 1 ms
Napięcie przebicia dla TVS	480 V	1 100 V

Obwód wyjściowy ❶

	RSR75-...15...	RSR75-...25...
Znamionowy prąd obciążenia	15 A	25 A
Maksymalny prąd udarowy	300 A 10 ms	400 A 10 ms
I ² t dla bezpiecznika	450 A ² s 10 ms	800 A ² s 10 ms
Obciążenie znamionowe dla AC-51	15 A	25 A
Min. prąd obciążenia	100 mA	100 mA
Maks. prąd upływu w stanie spoczynku (przy znam. napięciu obciążenia)	3 mA	3 mA
Maks. spadek napięcia w stanie zadziałania (przy prądzie znam.)	1,5 V _{rms}	1,5 V _{rms}
Minimalna dV/dt w stanie spoczynku (przy maks. napięciu znam.)	1 000 V/μs	1 000 V/μs

Pozostałe dane ❶

	RSR75-...
Napięcie probiercze	wejście - wyjście: 4 000 V _{rms} 50/60 Hz
Minimalna rezystancja izolacji	1 000 MΩ 500 V DC
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	składowania: -30...+100 °C pracy: -30...+80 °C

❶ Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 25 °C.

Powyżej 25 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyki termiczne”, str. 65.

Dane mechaniczne

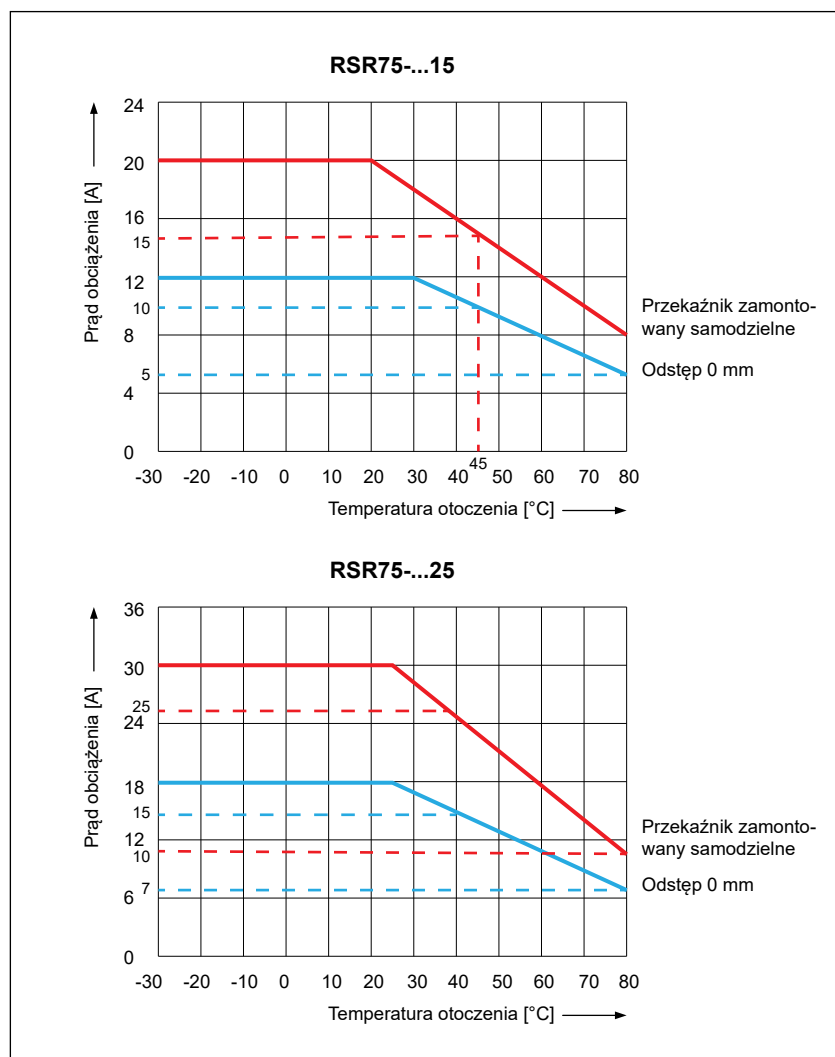
	RSR75-...15...	RSR75-...25...
Wymiary (a x b x h)	114,5 x 17,8 x 105 mm	114,5 x 17,8 x 145 mm
Masa (typowa)	190 g	260 g
Stopień ochrony wg PN-EN 60529	IP 20	IP 20
Sposób podłączenia	wejście: śruby M3  moment dokręcenia: 0,5 N•m wyjście: śruby M4  moment dokręcenia: 1 N•m	wejście: śruby M3  moment dokręcenia: 0,5 N•m wyjście: śruby M4  moment dokręcenia: 1 N•m
Montaż na szynie 35 mm	zintegrowany z radiatorem	zintegrowany z radiatorem

 Przy podłączaniu przewodów do przekaźnika należy upewnić się, że śruby są prawidłowo dokręcone.

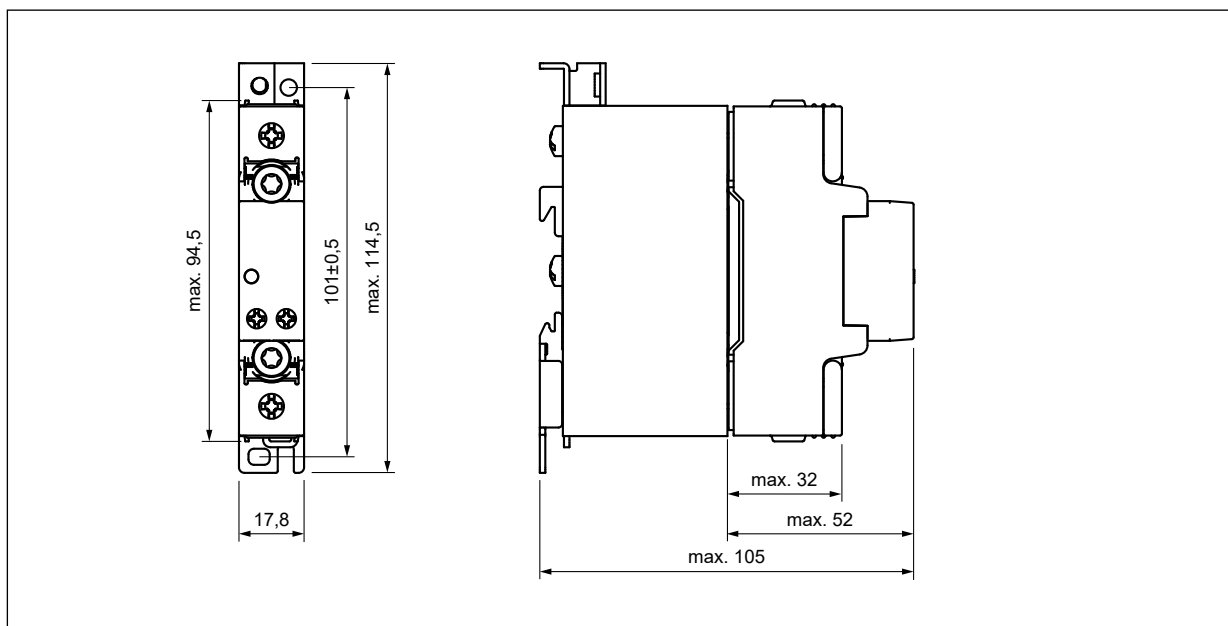
Montaż, akcesoria do przekaźników

Przekaźniki **RSR75** zintegrowane z radiatorami przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715.

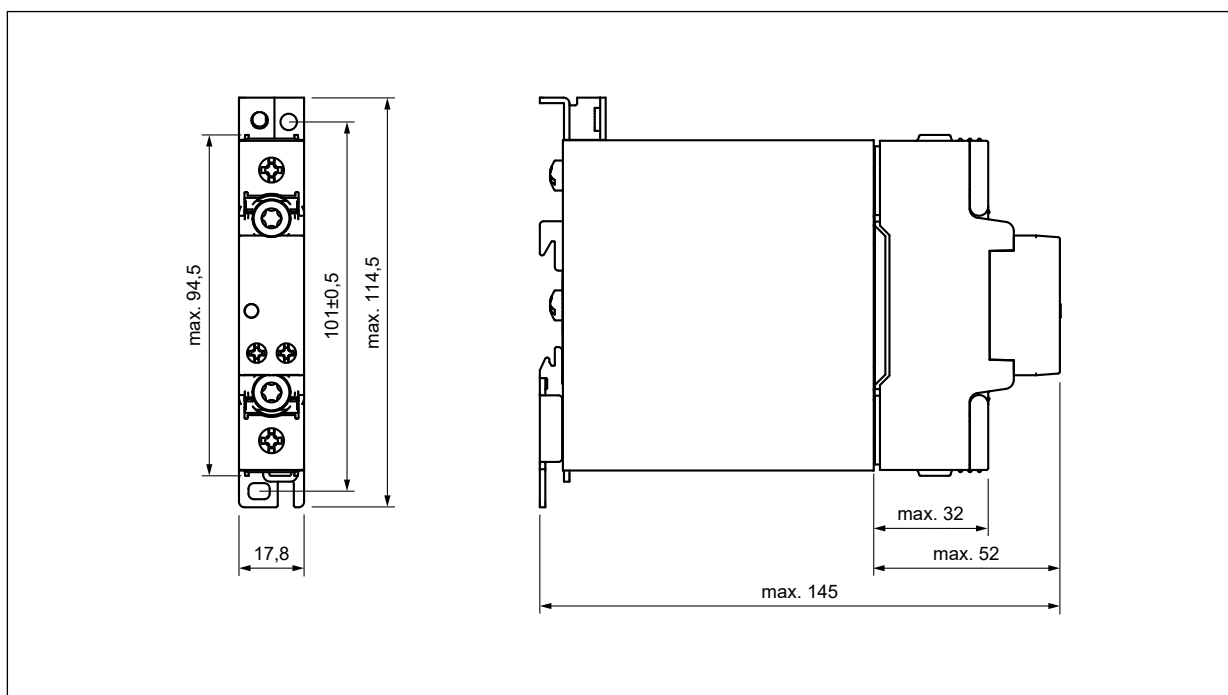
Charakterystyki termiczne



Wymiary

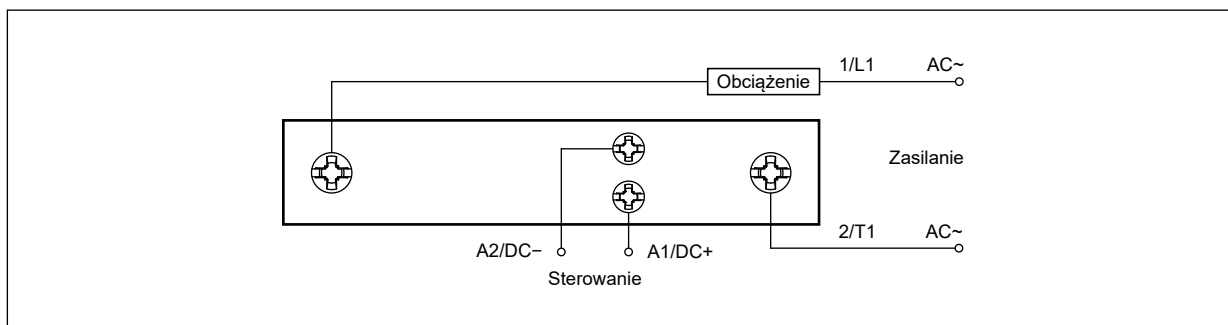


Przekaźnik półprzewodnikowy **RSR75-...15-H**

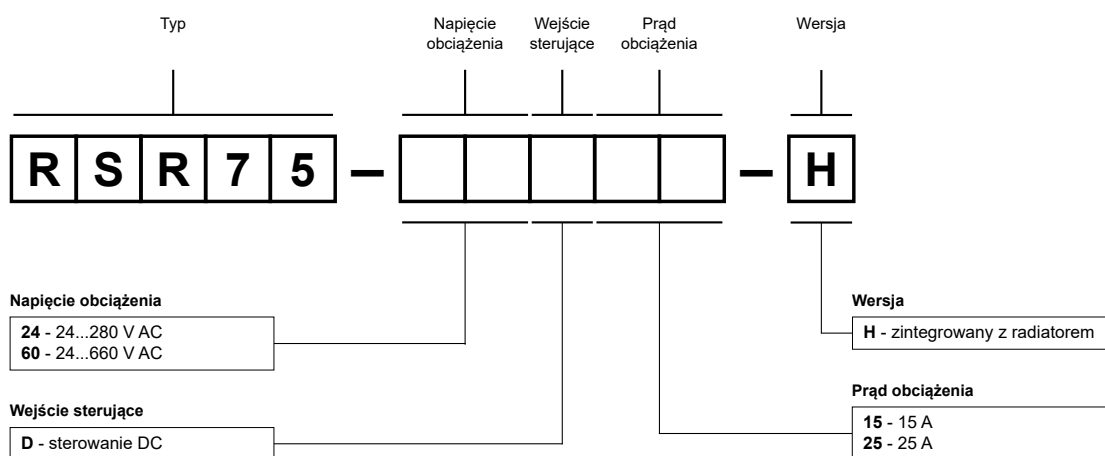


Przekaźnik półprzewodnikowy **RSR75-...25-H**

Schemat połączeń



Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania ⑧:

RSR75-24D15-H

przełącznik **RSR75**, zintegrowany z radiatorem, załączający w zerze, sterowanie DC, napięcie obciążenia 24...280 V AC (jednofazowe), prąd obciążenia 15 A

RSR75-60D25-H

przełącznik **RSR75**, zintegrowany z radiatorem, załączający w zerze, sterowanie DC, napięcie obciążenia 24...660 V AC (jednofazowe), prąd obciążenia 25 A

⑧ Oznaczenia kodowe **RSR75** określone są w tabeli „Typ” na str. 63.



- Obciążenie DC • Wejście sterujące DC
- Wyjście MOSFET lub IGBT • Prąd obciążenia 7...100 A
- Napięcie obciążenia 24...700 V DC
- Napięcie probiercze 2 500 Vrms (izolacja optyczna)
- Wbudowane zabezpieczenie przeciwprzepięciowe
- Wskaźnik LED (czerwony) • Zaciski śrubowe
- Montaż na płycie lub na radiatorach
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, REACH,  

Aplikacje

Zasilacze prądu stałego, silniki, wentylatory, grzałki, zawory elektromagnetyczne i elektromechaniczne, źródła akumulatorowe, maszyny pakujące, transport, urządzenia medyczne i pomiarowe.



Podstawowe dane techniczne

Napięcie obciążenia: 24 V DC, 36 V DC, 48 V DC, 75 V DC, 120 V DC, 300 V DC, 500 V DC, 700 V DC

Wejście sterujące: 4...32 V DC

Prąd obciążenia: 7 A, 20 A, 25 A, 40 A, 50 A, 80 A, 100 A

Typ		załączanie DC			
Napięcie obciążenia	Napięcie sterujące	Prąd obciążenia			
		7 A	20 A	25 A	40 A
36 V DC	4...32 V DC				RSR95-36D40-DC
48 V DC		RSR95-48D7-DC			
75 V DC			RSR95-75D20-DC		RSR95-75D40-DC
120 V DC			RSR95-120D20-DC		RSR95-120D40-DC
300 V DC				RSR95-300D25-DC	
500 V DC				RSR95-500D25-DC	
700 V DC				RSR95-700D25-DC	

Typ		załączanie DC		
Napięcie obciążenia	Napięcie sterujące	Prąd obciążenia		
		50 A	80 A	100 A
24 V DC	4...32 V DC	RSR95-24D50-DC		RSR95-24D100-DC
36 V DC		RSR95-36D80-DC		
48 V DC		RSR95-48D50-DC		
75 V DC		RSR95-75D80-DC		
500 V DC		RSR95-500D50-DC		
700 V DC		RSR95-700D50-DC		

Napięcie obciążenia

	RSR95-24...	RSR95-36...	RSR95-48...	RSR95-75...
Znamionowe napięcie obciążenia	24 V DC	36 V DC	48 V DC	75 V DC
Znamionowy zakres napięcia obciążenia	0...24 V DC	0...36 V DC	0...48 V DC	0...75 V DC

Napięcie obciążenia

	RSR95-120...	RSR95-300...	RSR95-500...	RSR95-700...
Znamionowe napięcie obciążenia	120 V DC	300 V DC	500 V DC	700 V DC
Znamionowy zakres napięcia obciążenia	0...120 V DC	3...300 V DC	3...500 V DC	3...700 V DC

Wejście sterujące

załączanie DC

Zakres napięcia sterującego	4...32 V DC
Napięcie zadziałania	4 V DC
Minimalne napięcie wyłączenia	1 V DC
Maksymalny prąd sterujący	25 mA 32 V DC
Maksymalne napięcie wsteczne	32 V DC

Obwód wyjściowy ⓘ

	RSR95-24D50-DC	RSR95-24D100-DC	RSR95-36D40-DC	RSR95-36D80-DC	RSR95-48D7-DC	RSR95-48D50-DC	RSR95-75D20-DC	RSR95-75D40-DC	RSR95-75D80-DC
Zakres napięcia obciążenia	0...24 V DC		0...36 V DC		0...48 V DC		0...75 V DC		
Maks. prąd obciążenia	50 A	100 A	40 A	80 A	7 A	50 A	20 A	40 A	80 A
Maksymalny prąd udarowy (przy 10 ms)	150 A	250 A	120 A	200 A	30 A	150 A	60 A	120 A	200 A
Maksymalna rezystancja w stanie włączenia	4,2 mΩ	2,1 mΩ	12 mΩ	6 mΩ	14 mΩ	7 mΩ	13 mΩ	13 mΩ	6,5 mΩ
Min. prąd obciążenia	2 mA		2 mA		2 mA		2 mA		
Maks. prąd upływu w stanie spoczynku (przy znam. napięciu obciążenia)	0,1 mA		0,1 mA		0,1 mA		0,1 mA		
Maks. czas załączenia	0,3 ms		0,3 ms		0,3 ms		0,3 ms		
Maks. czas wyłączenia	0,3 ms		0,3 ms		0,3 ms		0,3 ms		

ⓘ Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 25 °C.

Powyżej 25 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyki termiczne”, str. 72-74.

Obwód wyjściowy ①

	RSR95-120D20-DC	RSR95-120D40-DC	RSR95-300D25-DC	RSR95-500D25-DC	RSR95-500D50-DC	RSR95-700D25-DC	RSR95-700D50-DC
Zakres napięcia obciążenia	0...120 V DC		3...300 V DC	3...500 V DC		3...700 V DC	
Maks. prąd obciążenia	20 A	40 A	25 A	25 A	50 A	25 A	50 A
Maksymalny prąd udarowy (przy 10 ms)	60 A	120 A	75 A	75 A	150 A	75 A	150 A
Maksymalna rezystancja w stanie włączenia	30 mΩ	30 mΩ	–	–	–	–	–
Min. prąd obciążenia	2 mA		2 mA	2 mA		2 mA	
Maks. prąd upływu w stanie spoczynku (przy znam. napięciu obciążenia)	0,1 mA		0,5 mA	0,5 mA		0,5 mA	
Maks. spadek napięcia w stanie zadziałania (przy prądzie znam.)	–		1,75 V DC	1,75 V DC		1,75 V DC	
Maks. czas załączenia	0,3 ms		0,3 ms	0,3 ms		0,3 ms	
Maks. czas wyłączenia	0,3 ms		0,3 ms	0,3 ms		0,3 ms	

Pozostałe dane ①

Napięcie probiercze	wejście - wyjście: 2 500 Vrms 50/60 Hz wejście, wyjście - baza: 2 500 Vrms 50/60 Hz
Minimalna rezystancja izolacji	1 000 MΩ 500 V DC
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	składowania: -30...+100 °C pracy: -30...+80 °C

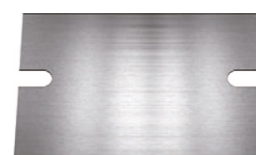
Dane mechaniczne

Wymiary (a x b x h)	58,6 x 45,7 x 33,5 mm with dust cover
Masa (typowa)	100 g
Stopień ochrony wg PN-EN 60529	IP 20
Sposób podłączenia	wejście: śruby M3 ② moment dokręcenia: 0,58...0,98 N•m wyjście: śruby M4 ② moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m
Montaż na płycie lub radiatorze ③	śruby M4 moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m

① Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 25 °C. Powyżej 25 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyki termiczne”, str. 72-74. ② Przy podłączaniu przewodów do przełącznika należy upewnić się, że śruby są prawidłowo dokręcone. ③ Przełącznik musi być zamontowany na odpowiednio dobranym radiatorze - patrz „Charakterystyki termiczne”. Pomiędzy przełącznikiem a radiatorzem należy stosować podkładkę termiczną.

Montaż, akcesoria do przełączników

Przełączniki **RSR95** przeznaczone są do: • bezpośredniego montażu na płycie
• montażu na radiatorach **RH**. Do przełączników **RSR95** oferowane są podkładki termiczne **RTP-10**.



Podkładka termiczna
RTP-10



RDR-10

RH21



RH19A



RH19B



Materiał	aluminum	aluminum	aluminum
Wymiary (a x b x h)	80 x 50 x 50 mm	70 x 50 x 69 mm	81 x 50 x 83 mm
Masa (typowa)	115 g	275 g	335 g
Rezystancja termiczna	2,1 °C/W	1,9 °C/W	1,9 °C/W
Wposażenie dodatkowe	–	RDR-10 ④	–
Montaż	na płycie, na szynie 35 mm	na szynie 35 mm (z zaczepem RDR-10)	na szynie 35 mm

RH17A



RH16

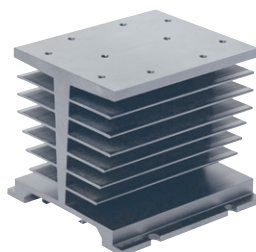


RH16-F



Materiał	aluminum	aluminum	aluminum
Wymiary (a x b x h)	90 x 50 x 69 mm	106 x 50 x 96 mm	106 x 80 x 96 mm
Masa (typowa)	350 g	375 g	645 g
Rezystancja termiczna	1,7 °C/W	1,6 °C/W	0,6 °C/W
Wposażenie dodatkowe	RDR-30 ⑤	–	wbudowany wentylator
Montaż	na szynie 35 mm (z zaczepem RDR-30)	na płycie, na szynie 35 mm	na płycie, na szynie 35 mm

RH08



RH08-F



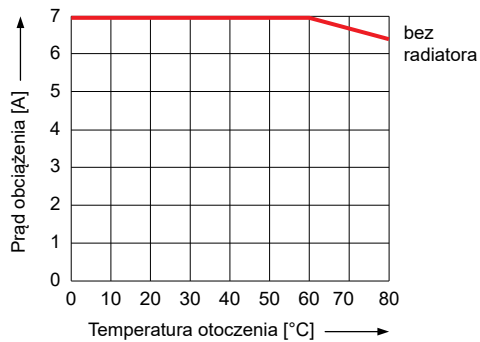
Materiał	aluminum	aluminum
Wymiary (a x b x h)	106 x 110 x 96 mm	106 x 140 x 96 mm
Masa (typowa)	825 g	1 095 g
Rezystancja termiczna	0,8 °C/W	0,35 °C/W
Wposażenie dodatkowe	–	wbudowany wentylator
Montaż	na płycie, na szynie 35 mm	na płycie, na szynie 35 mm

④ Zaczep RDR-10 do radiatora RH19A: do montażu na szynie 35 mm (wraz z 6 otworami na śruby M4).

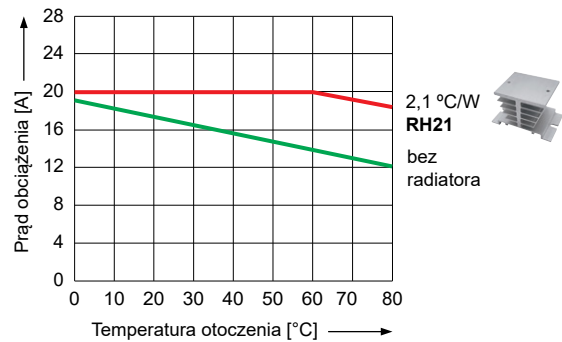
⑤ Zaczep RDR-30 do radiatora RH17A: do montażu na szynie 35 mm (wraz z 6 otworami na śruby M3).

Charakterystyki termiczne

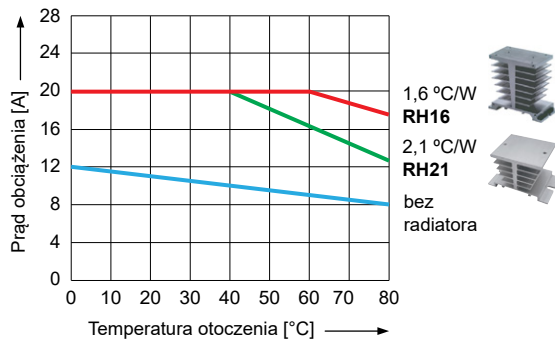
RSR95-48D7-DC



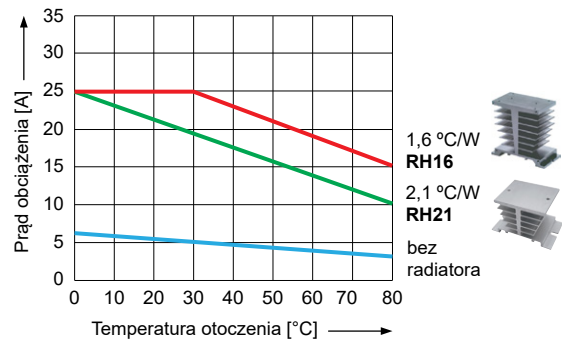
RSR95-75D20-DC



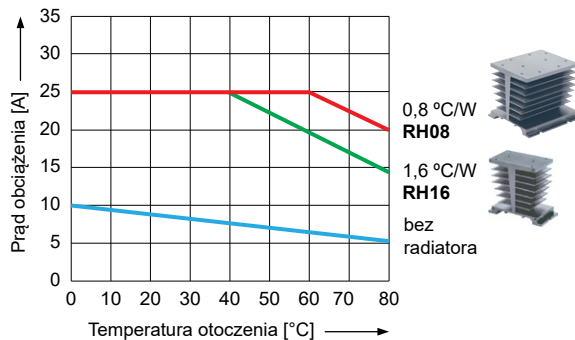
RSR95-120D20-DC



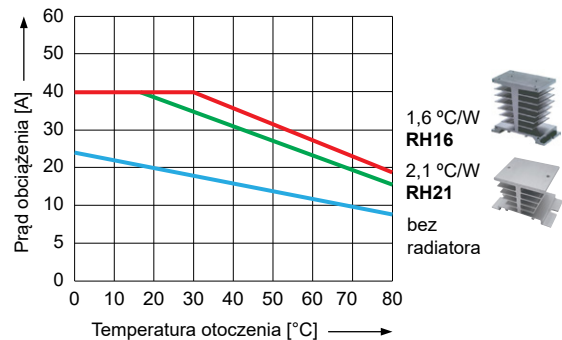
RSR95-300D25-DC



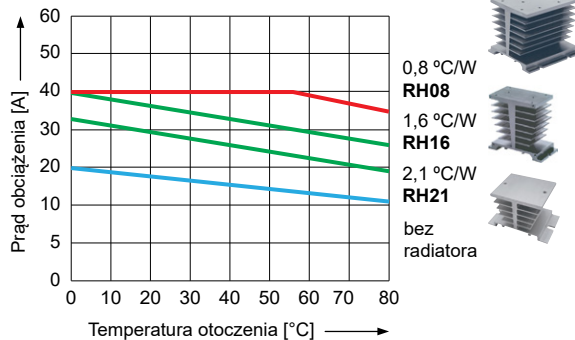
**RSR95-500D25-DC
RSR95-700D25-DC**



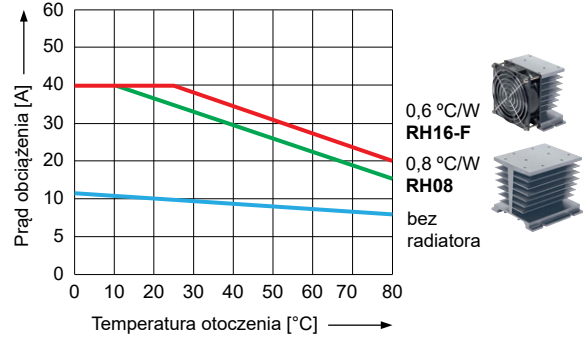
RSR95-36D40-DC



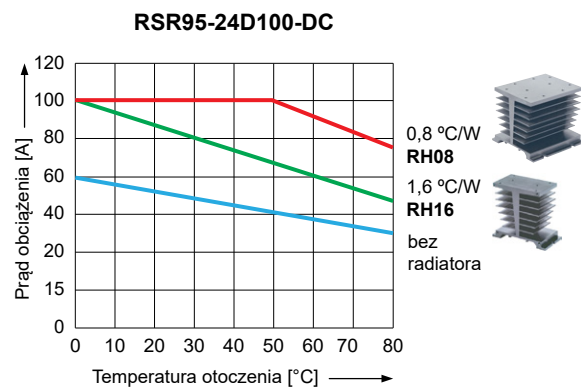
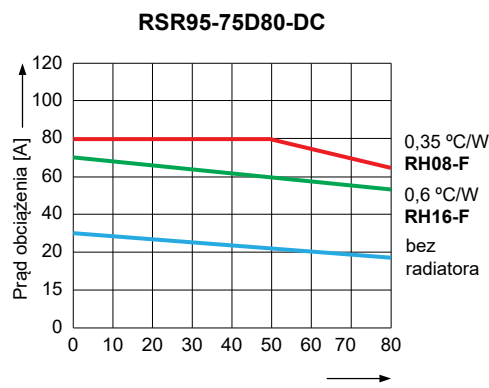
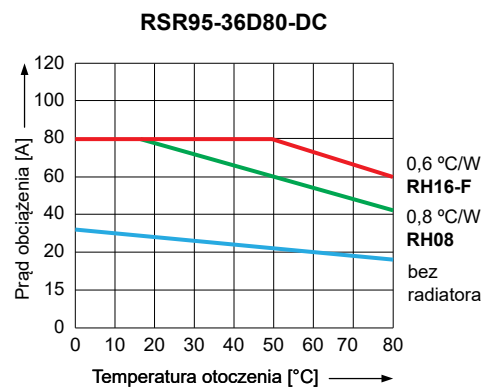
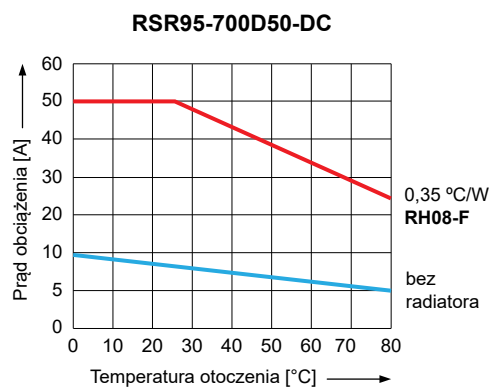
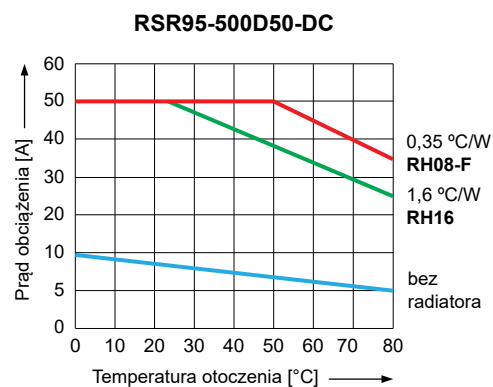
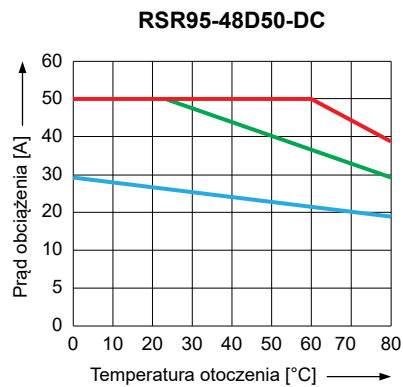
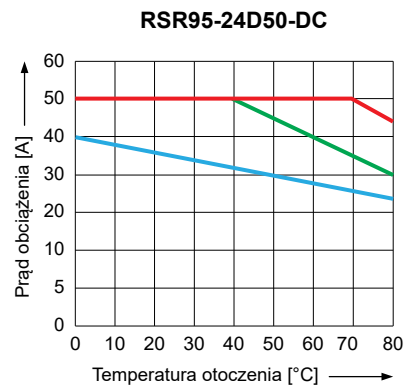
RSR95-75D40-DC



RSR95-120D40-DC



Charakterystyki termiczne



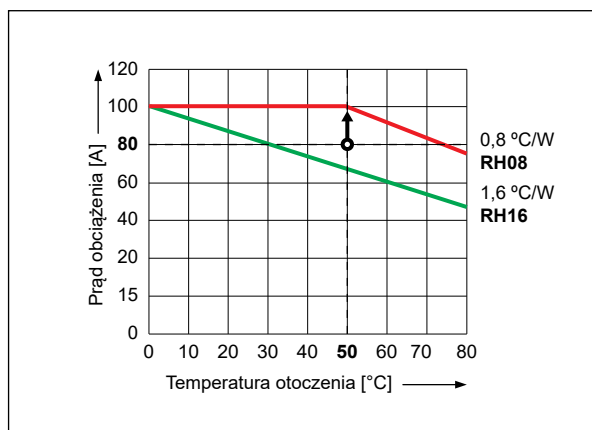
Charakterystyki termiczne

Aby dobrać odpowiedni radiator, należy:

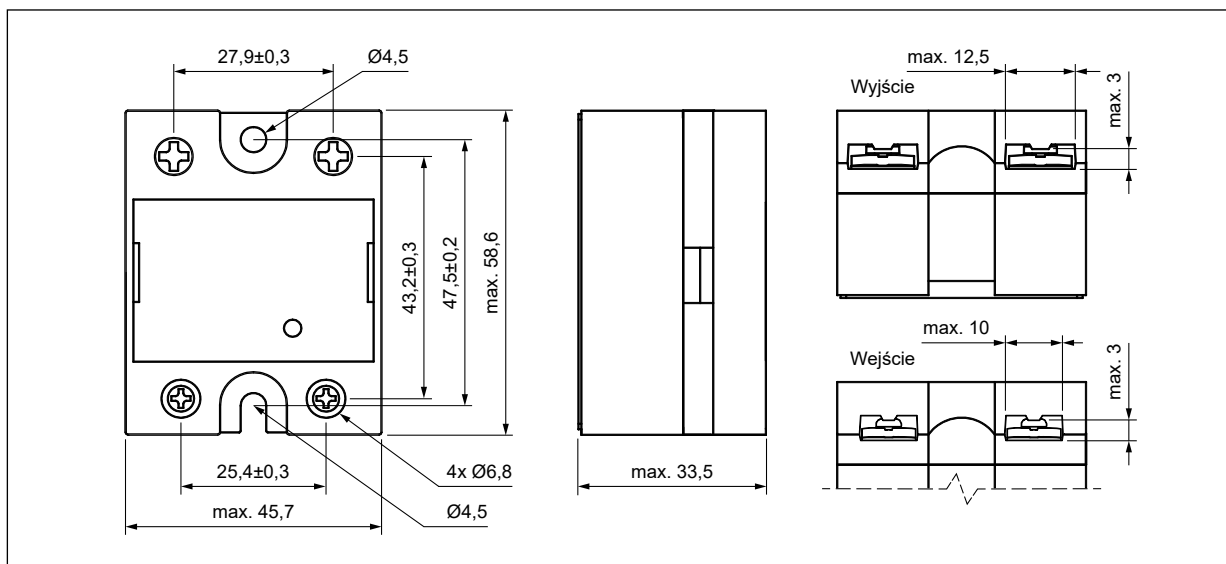
- określić prąd obciążenia oraz maksymalną temperaturę otoczenia, w której będzie pracował przełącznik,
- wykorzystać „Charakterystyki termiczne” (patrz wyżej).

Przykład: dla przełącznika jednofazowego **RSR95** 100 A, przy obciążeniu 80 A i temperaturze otoczenia 50 °C:

- na osi Y znajdujemy wartość prądu, dla której rysujemy linię prostą do Y,
- na osi X znajdujemy temperaturę otoczenia, dla której rysujemy linię prostą do X,
- wyznaczamy punkt przecięcia obu linii,
- odczytujemy wartość znamionową radiatora – **zawsze wybieramy wartość powyżej wyznaczonego punktu**: potrzebujemy radiatora 0,8 °C/W, ponieważ podany poniżej radiator 1,6 °C/W nie zapewni wystarczającego chłodzenia przełącznika półprzewodnikowego.

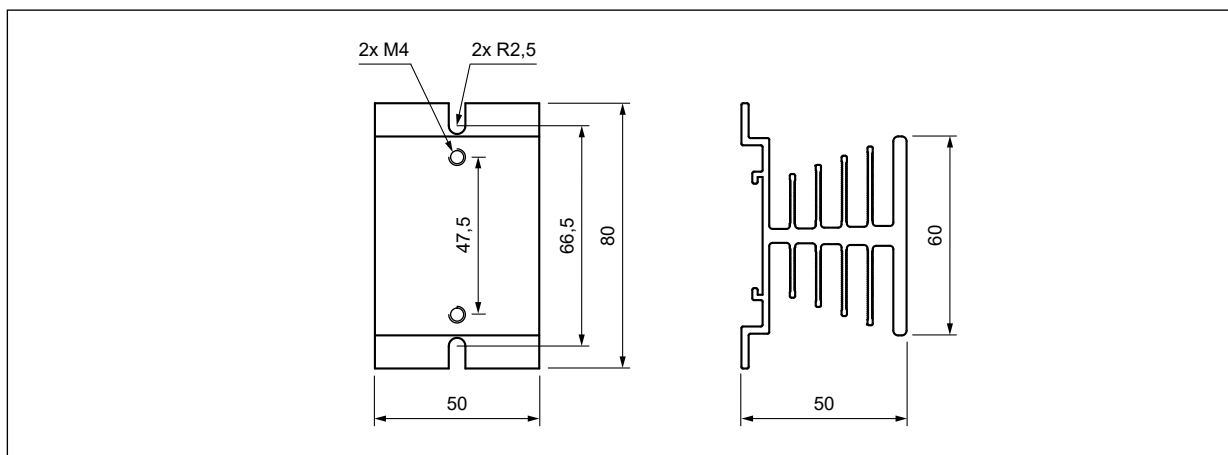


Wymiary

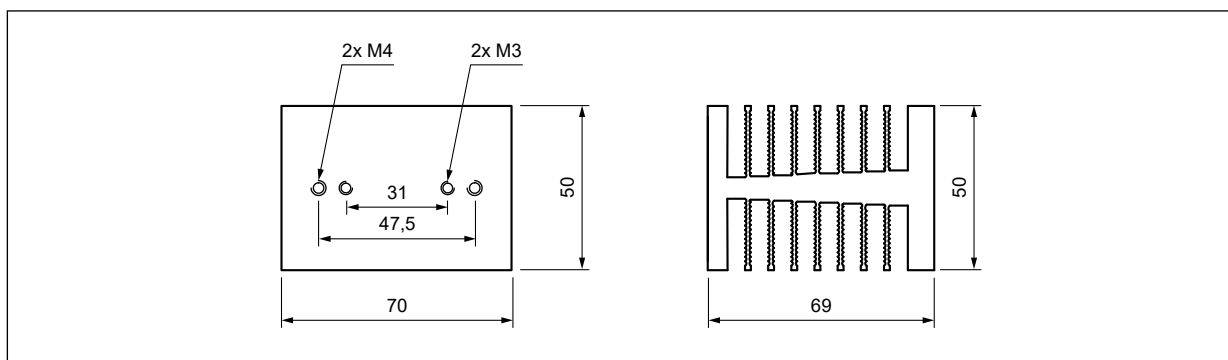


Przełącznik półprzewodnikowy **RSR95**

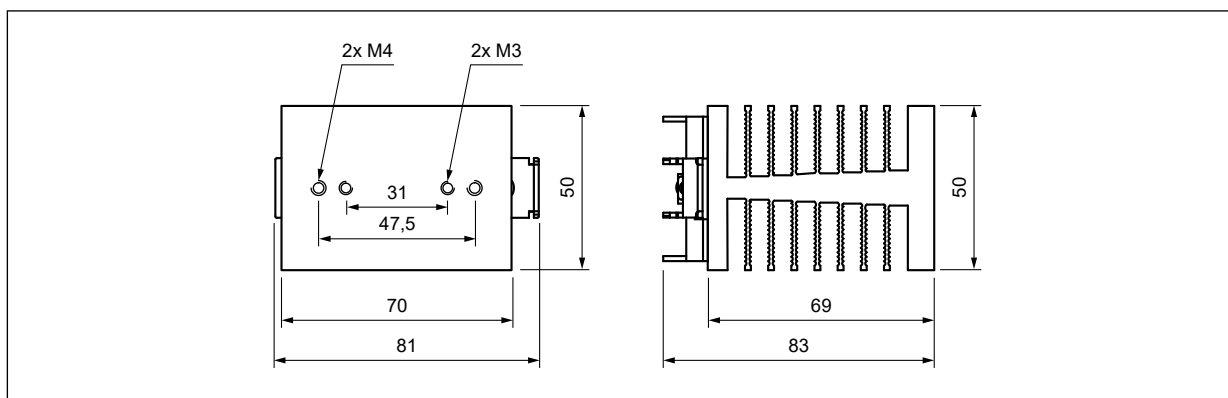
Wymiary



Radiator RH21

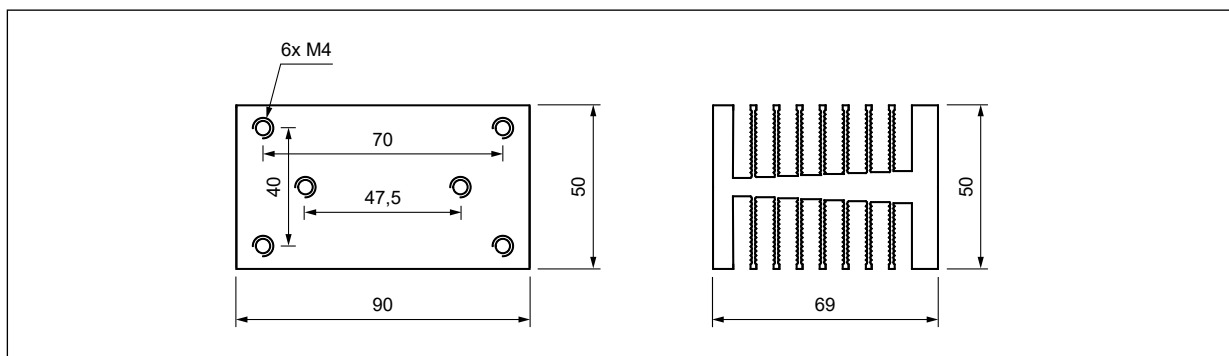


Radiator RH19A

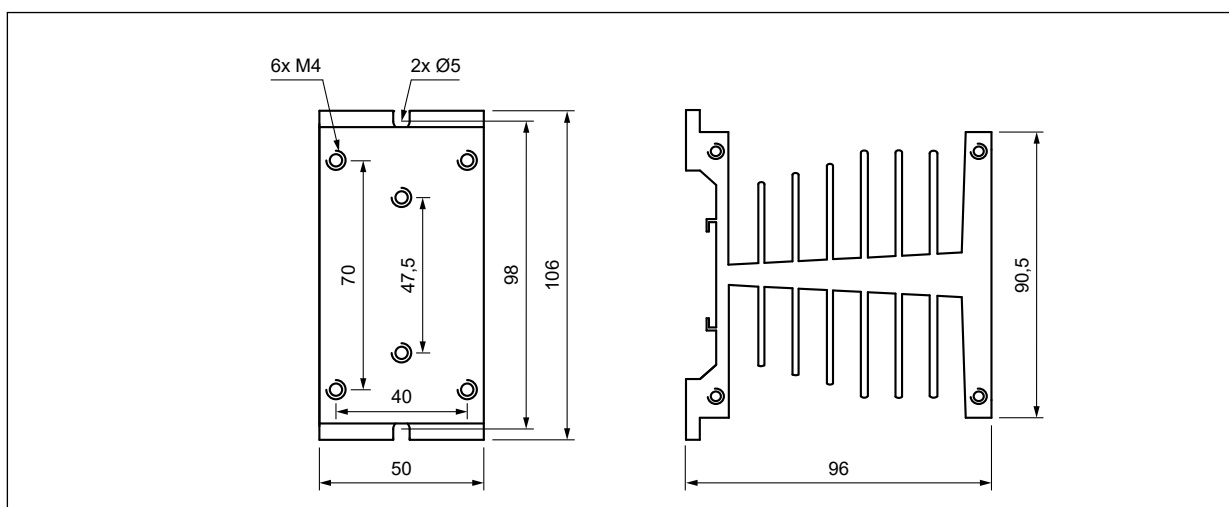


Radiator RH19B

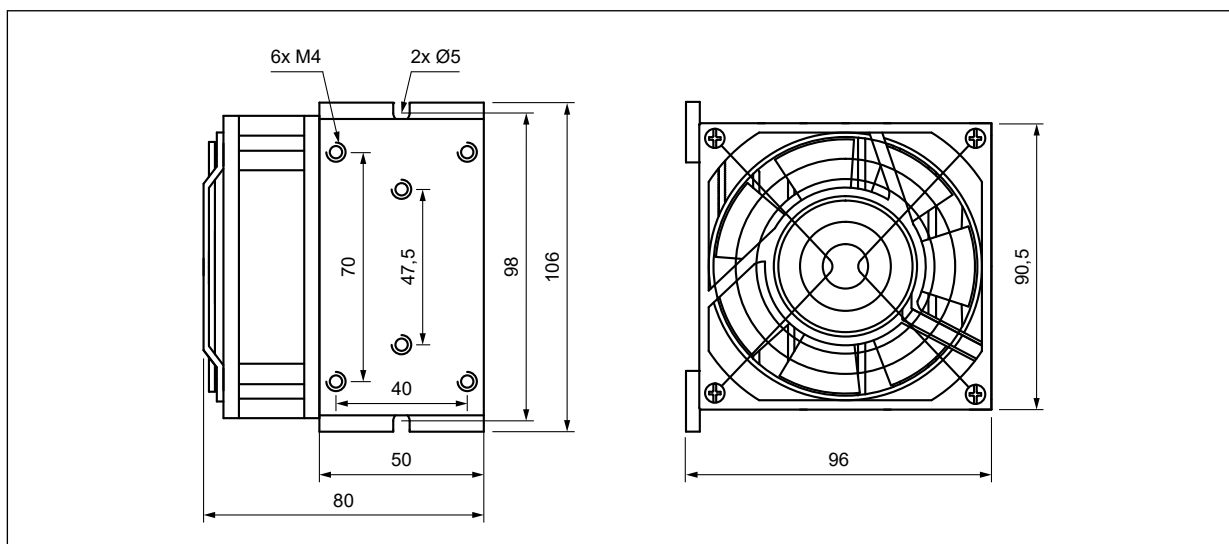
Wymiary



Radiator **RH17A**

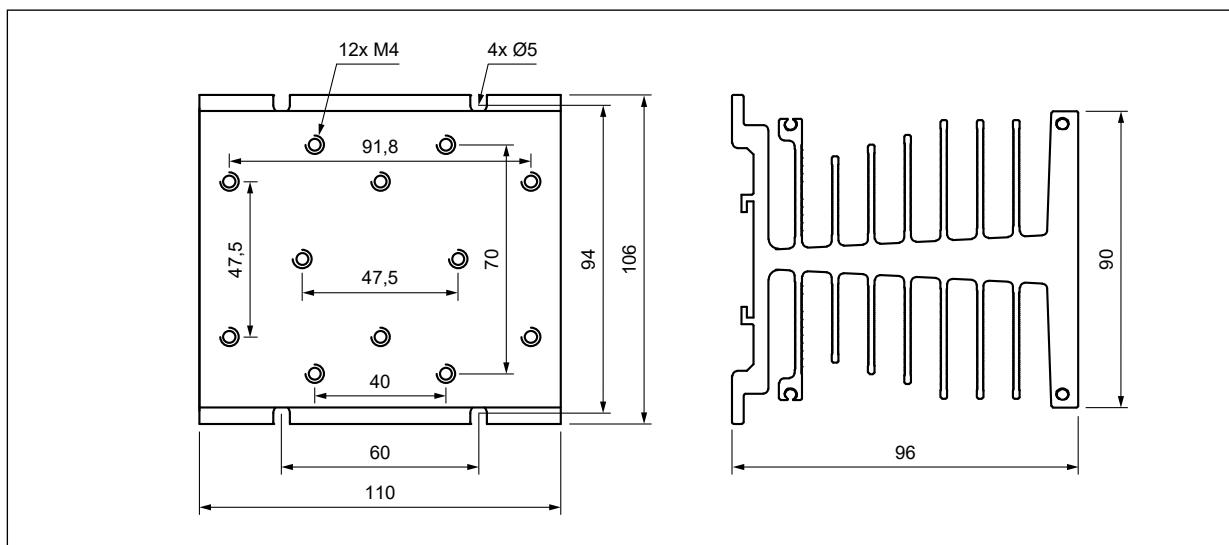


Radiator **RH16**

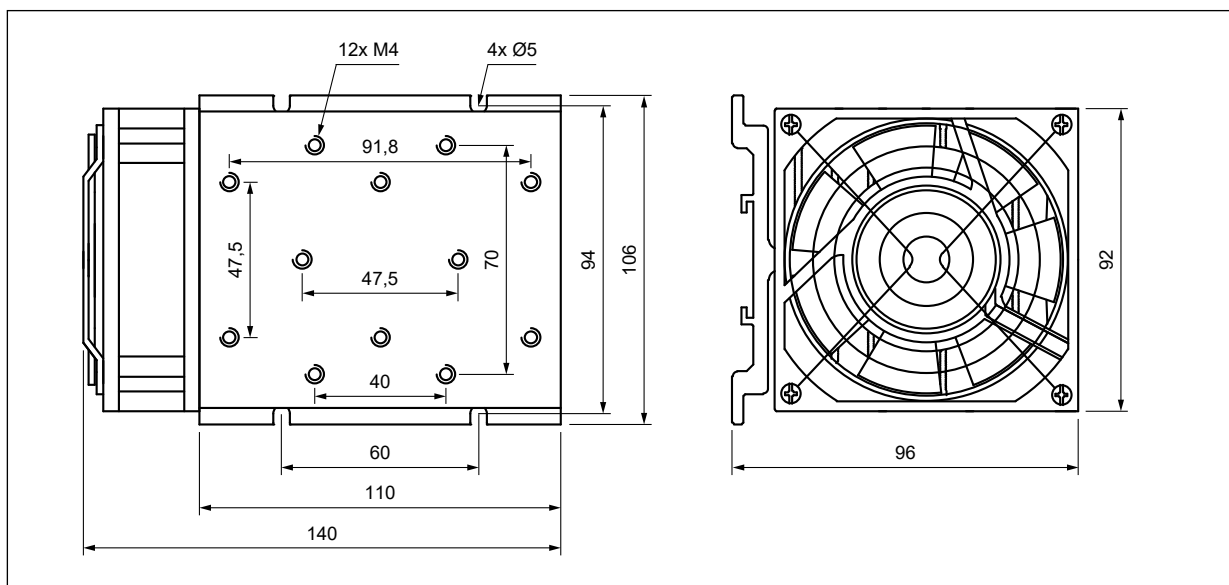


Radiator **RH16-F**

Wymiary

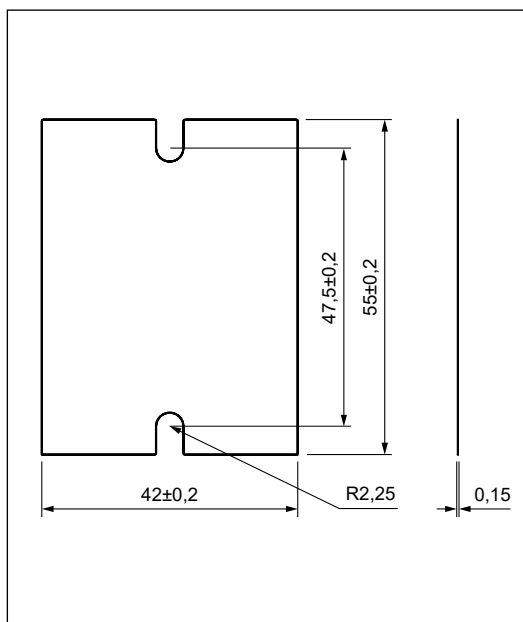


Radiator RH08



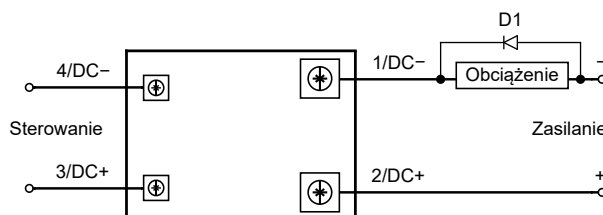
Radiator RH08-F

Wymiary



Podkładka termiczna **RTP-10**

Schemat połączeń

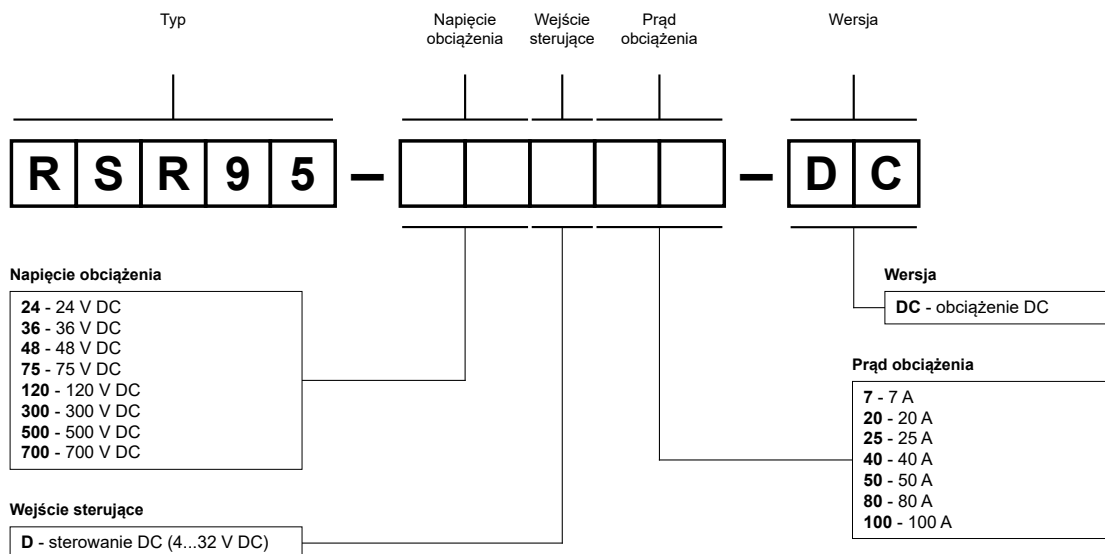


W przypadku, gdy stosujemy przełącznik półprzewodnikowy do sterowania obciążeniem indukcyjnym, należy pamiętać o zastosowaniu obwodu tłumiącego, tak jak na rysunku powyżej. W obwodzie z obciążeniem należy podłączyć odwrotnie spolaryzowaną diodę zabezpieczającą D1.

Obciążenie pojemnościowe będzie wytwarzać bardzo duży prąd przebiegowy w momencie przewodzenia, co może prowadzić do uszkodzenia przełącznika półprzewodnikowego. Dlatego, jeśli rzeczywiste obciążenie jest pojemnościowe lub obciążenie ma równoległą dużą pojemność, to zaleca się, aby NTC był podłączony szeregowo w pętli obciążenia w celu tłumienia prądu przebiegowego i uniknięcia uszkodzenia produktu.

D1: Szybka dioda (FRD)

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania ⑥:

RSR95-48D7-DC

przełącznik **RSR95**, obciążenie DC, sterowanie DC, napięcie obciążenia 48 V DC, prąd obciążenia 10 A

RSR95-120D40-DC

przełącznik **RSR95**, obciążenie DC, sterowanie DC, napięcie obciążenia 120 V DC, prąd obciążenia 40 A

RSR95-700D50-DC

przełącznik **RSR95**, obciążenie DC, sterowanie DC, napięcie obciążenia 700 V DC, prąd obciążenia 50 A

⑥ Oznaczenia kodowe **RSR95** określone są w tabeli „Typ” na str. 68.

RSR92-..V..



RSR92-..I..



- Jednofazowy sterownik mocy (regulacja kąta fazowego obciążenia)
- Wejście sterujące: napięciowe DC 0...10 V DC (RSR92-..V..) lub prądowe 4...20 mA (RSR92-..I..)
- Wyjście SCR (tyrystory) • Prąd obciążenia 25...80 A
- Maks. napięcie obciążenia 280, 530 V AC (jednofazowe)
- Napięcie probiercze 4 000 Vrms (izolacja optyczna)
- Zabezpieczenie MOV (wbudowany warystor)
- Wskaźnik LED (zielony) • Zaciski śrubowe
- Montaż na płycie lub na radiatorach
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, REACH, **CE** **ErC**

NOWOŚĆ

Aplikacje

Służą do regulacji mocy odbiornika proporcjonalnie do wejściowego sygnału sterującego. Znajdują zastosowanie w systemach automatyki regulacyjnej, gdzie wymagane jest płynne sterowanie mocą odbiorników dla obciążeń rezystancyjnych lub rezystancyjno-indukcyjnych. Typowe zastosowania sterowników mocy: nagrzewnice, piece przemysłowe (procesy wyżarzania, hartowania, suszenia itd.), suszarnie, urządzenia obróbki tworzyw sztucznych, zgrzewarki przemysłowe, przemysł produkcji szkła, systemy ogrzewania przemysłowego (maty oraz okładziny rurociągów), transformatory obciążeniowe.



Podstawowe dane techniczne

Napięcie obciążenia: 176...280 V AC, 300...530 V AC

Wejście sterujące: napięciowe DC 0...10 V DC lub prądowe 4...20 mA

Prąd obciążenia: 25 A, 40 A, 60 A, 80 A

Typ

Napięcie obciążenia	Napięcie/prąd sterujący	Prąd obciążenia	
		25 A	40 A
176...280 V AC	0...10 V DC	RSR92-24V25	RSR92-24V40
	4...20 mA	RSR92-24I25	RSR92-24I40
300...530 V AC	0...10 V DC	RSR92-48V25	RSR92-48V40
	4...20 mA	RSR92-48I25	RSR92-48I40

Typ

Napięcie obciążenia	Napięcie/prąd sterujący	Prąd obciążenia	
		60 A	80 A
176...280 V AC	0...10 V DC	RSR92-24V60	RSR92-24V80
	4...20 mA	RSR92-24I60	RSR92-24I80
300...530 V AC	0...10 V DC	RSR92-48V60	RSR92-48V80
	4...20 mA	RSR92-48I60	RSR92-48I80

Napięcie obciążenia

	RSR92-24...	RSR92-48...
Znamionowe napięcie obciążenia	240 V AC	480 V AC
Znamionowy zakres napięcia obciążenia	176...280 V AC	300...530 V AC
Napięcie blokowania	600 V _{pk}	1 200 V _{pk}
Maksymalne dopuszczalne napięcie dla czułości napięciowej	300 V AC	550 V AC
Zakres napięcia zabezpieczenia MOV	423...517 V	819...1001 V
Częstotliwość znamionowa	47...63 Hz	47...63 Hz
Moc wyjściowa	0...99%	0...99%

Wejście sterujące

	sterowanie napięciowe	sterowanie prądowe
	RSR92-..V..	RSR92-..I..
Zakres napięcia sterującego	0...10 V DC	–
Zakres napięcia zasilania	10...32 V DC	–
Napięcie zadziałania	maks. 0,3 V DC	–
Napięcie wyłączenia	min. 0,1 V DC	–
Zakres prądu sterującego	–	4...20 mA
Prąd zadziałania	–	maks. 4,6 mA
Prąd wyłączenia	–	min. 3,8 mA
Impedancja wejściowa (typowa)	60 kΩ	390 kΩ ②

Obwód wyjściowy ①

	RSR92-...25	RSR92-...40
Znamionowy prąd obciążenia	25 A	40 A
Maksymalny prąd udarowy	250 A 10 ms	500 A 10 ms
I ² t dla bezpiecznika	312 A ² s 10 ms	1 250 A ² s 10 ms
Maks. prąd upływu w stanie spoczynku	5 mA 220 VAC 50 Hz	5 mA 220 VAC 50 Hz
Minimalna dV/dt w stanie spoczynku (przy maks. napięciu znam.)	500 V/μs	500 V/μs

Obwód wyjściowy ①

	RSR92-...60	RSR92-...80
Znamionowy prąd obciążenia	60 A	80 A
Maksymalny prąd udarowy	700 A 10 ms	1 000 A 10 ms
I ² t dla bezpiecznika	2 450 A ² s 10 ms	5 000 A ² s 10 ms
Maks. prąd upływu w stanie spoczynku	5 mA 220 VAC 50 Hz	5 mA 220 VAC 50 Hz
Minimalna dV/dt w stanie spoczynku (przy maks. napięciu znam.)	500 V/μs	500 V/μs

① Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 25 °C.

Powyżej 25 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyki termiczne”, str. 83.

② W przypadku zastosowania wersji prądowej napięcieysterowania powinno być większe niż 10 V.

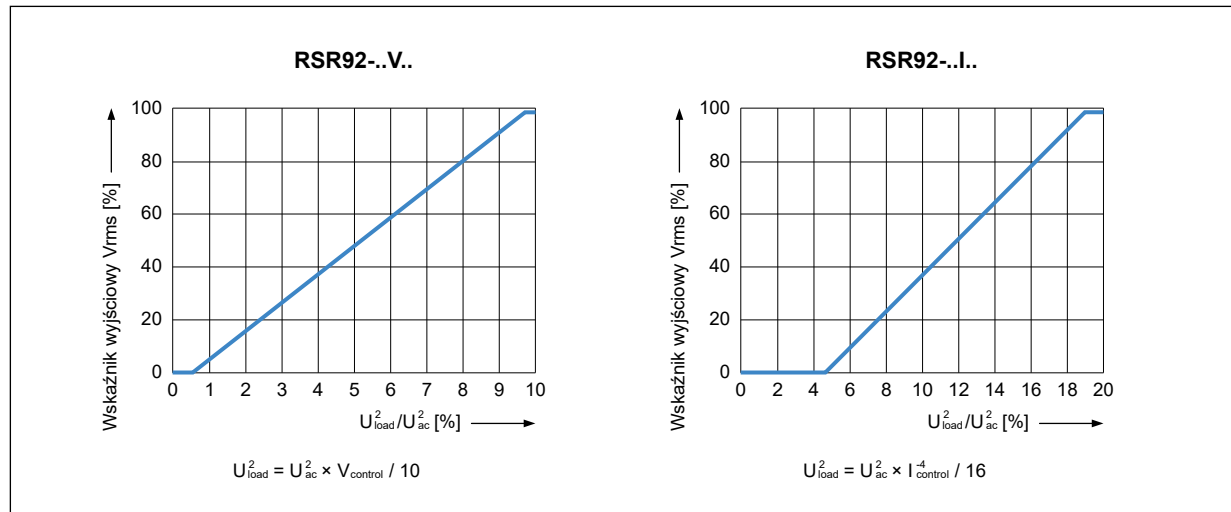
Pozostałe dane ❶

	RSR92-...
Napięcie probiercze	wejście - wyjście: 4 000 Vrms 50/60 Hz wejście, wyjście - baza: 2 500 Vrms 50/60 Hz
Minimalna rezystancja izolacji	1 000 MΩ 500 V DC
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	składowania: -30...+100 °C pracy: -30...+80 °C

Dane mechaniczne

	RSR92-..V25	RSR92-..V40 RSR92-..V60	RSR92-..V80	RSR92-..I25	RSR92-..I40 RSR92-..I60	RSR92-..I80
Wymiary (a x b x h)	58,6 x 45,7 x 39,5 mm			58,6 x 45,7 x 33,5 mm		
Masa (typowa)	115 g	120 g	170 g	115 g	120 g	170 g
Stopień ochrony wg PN-EN 60529	IP 20			IP 20		
Sposób podłączenia	wejście: zaciski push-in ❸ przekrój przewodu: 0,2...1,5 mm² długość odizolowania: 8...10 mm wyjście: śruby M4 ❹ moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m			wejście: śruby M3 ❸ moment dokręcenia: 0,58...0,98 N•m wyjście: śruby M4 ❹ moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m		
Montaż na płycie lub radiatorze ❺	śruby M4 moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m			śruby M4 moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m		

Charakterystyki wyjściowe / proporcjonalne ❻



- ❶ Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 25 °C. Powyżej 25 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyki termiczne”, str. 83. ❷ Po zdjęciu izolacji z żyły należy ją pocynować, a następnie zaciśnąć lub zaciśnąć na niej okucie, aby uniknąć wypadnięcia żyły. ❸ Przy podłączaniu przewodów do przełącznika należy upewnić się, że śruby są prawidłowo dokręcone. ❹ Przełącznik musi być zamontowany na odpowiednio dobranym radiatorze - patrz „Charakterystyki termiczne”. Pomiędzy przełącznikiem a radiatorzem należy stosować podkładkę termiczną. ❺ Charakterystyki wyjściowe dla częstotliwości 50 Hz.



RDR-10

RH21



RH19A



RH19B



Materiał	aluminum	aluminum	aluminum
Wymiary (a x b x h)	80 x 50 x 50 mm	70 x 50 x 69 mm	81 x 50 x 83 mm
Masa (typowa)	115 g	275 g	335 g
Rezystancja termiczna	2,1 °C/W	1,9 °C/W	1,9 °C/W
Wypożenie dodatkowe	–	RDR-10 ⑦	–
Montaż	na płycie, na szynie 35 mm	na szynie 35 mm (z zaczepem RDR-10)	na szynie 35 mm

RH17A



RH16

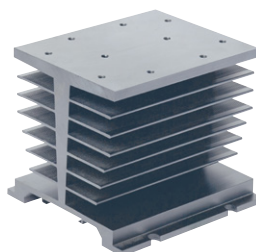


RH16-F



Materiał	aluminum	aluminum	aluminum
Wymiary (a x b x h)	90 x 50 x 69 mm	106 x 50 x 96 mm	106 x 80 x 96 mm
Masa (typowa)	350 g	375 g	645 g
Rezystancja termiczna	1,7 °C/W	1,6 °C/W	0,6 °C/W
Wypożenie dodatkowe	RDR-30 ⑧	–	wbudowany wentylator
Montaż	na szynie 35 mm (z zaczepem RDR-30)	na płycie, na szynie 35 mm	na płycie, na szynie 35 mm

RH08



RH08-F

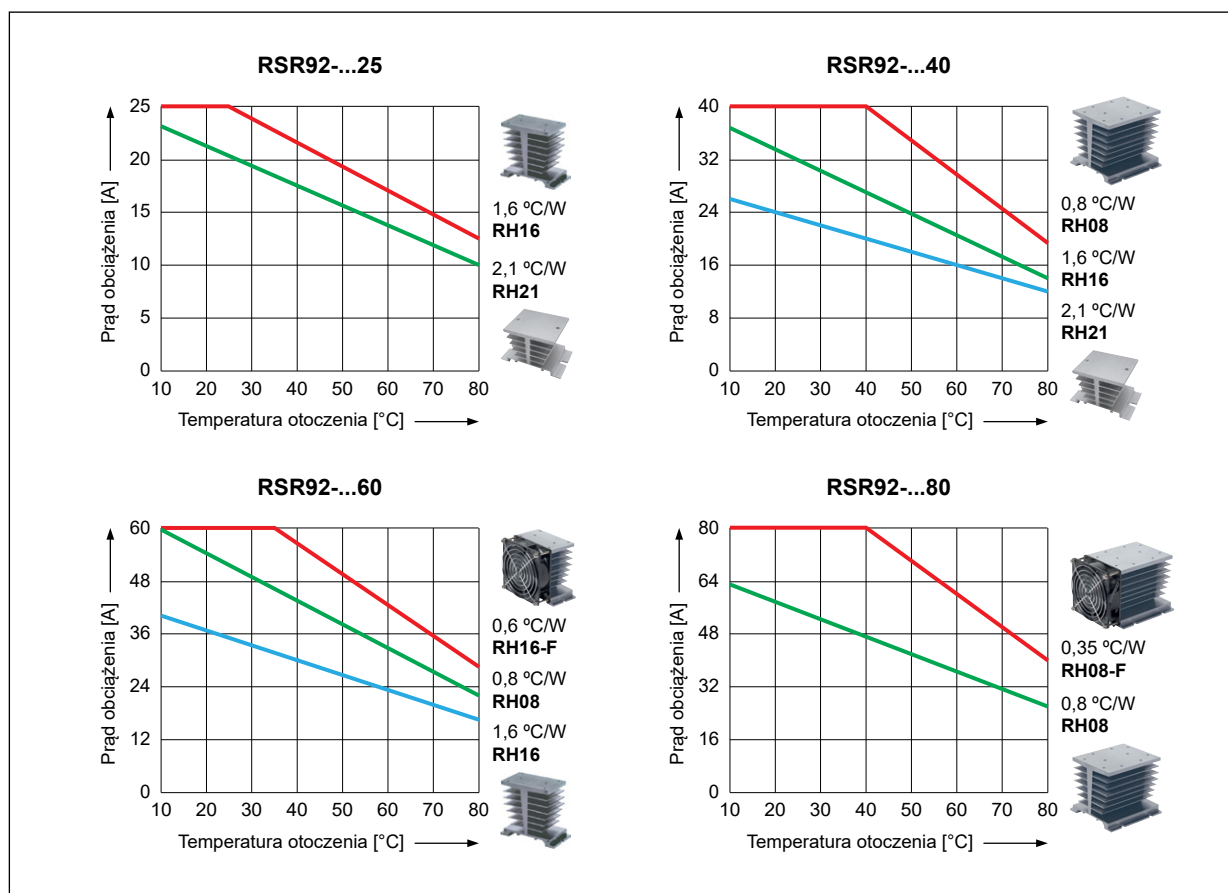


Materiał	aluminum	aluminum
Wymiary (a x b x h)	106 x 110 x 96 mm	106 x 140 x 96 mm
Masa (typowa)	825 g	1 095 g
Rezystancja termiczna	0,8 °C/W	0,35 °C/W
Wypożenie dodatkowe	–	wbudowany wentylator
Montaż	na płycie, na szynie 35 mm	na płycie, na szynie 35 mm

⑦ Zaczep RDR-10 do radiatora RH19A: do montażu na szynie 35 mm (wraz z 6 otworami na śruby M4).

⑧ Zaczep RDR-30 do radiatora RH17A: do montażu na szynie 35 mm (wraz z 6 otworami na śruby M3).

Charakterystyki termiczne

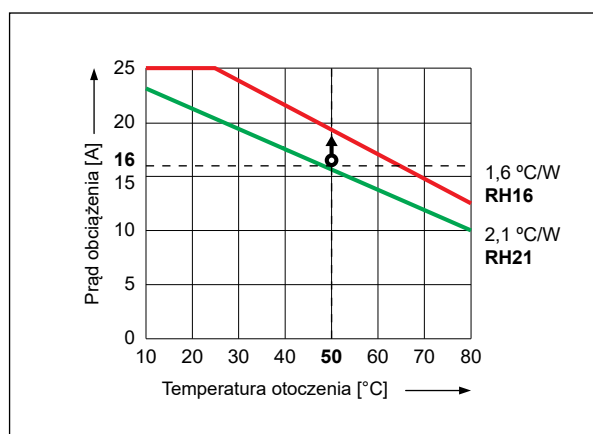


Aby dobrać odpowiedni radiator, należy:

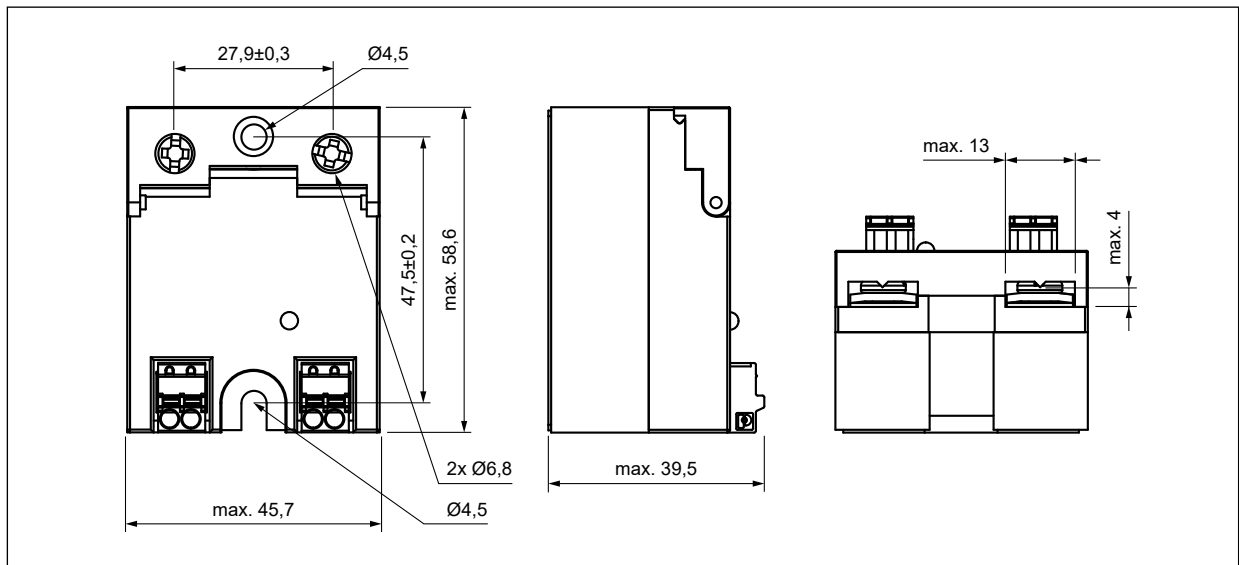
- określić prąd obciążenia oraz maksymalną temperaturę otoczenia, w której będzie pracował przełącznik,
- wykorzystać „Charakterystyki termiczne” (patrz wyżej).

Przykład: dla przełącznika jednofazowego **RSR92 25 A**, przy obciążeniu 16 A i temperaturze otoczenia 50 °C:

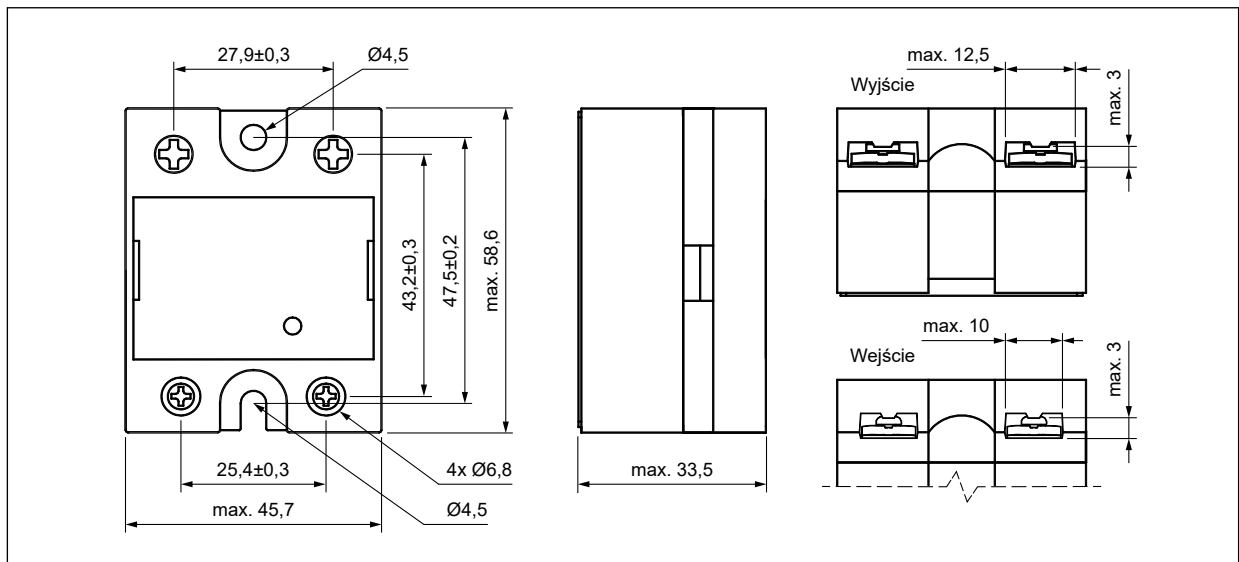
- na osi Y znajdujemy wartość prądu, dla której rysujemy linię prostą do Y,
- na osi X znajdujemy temperaturę otoczenia, dla której rysujemy linię prostą do X,
- wyznaczamy punkt przecięcia obu linii,
- odczytujemy wartość znamionową radiatora – **zawsze wybieramy wartość powyżej wyznaczonego punktu**: potrzebujemy radiatora 1,6 °C/W, ponieważ podany poniżej radiator 2,1 °C/W nie zapewni wystarczającego chłodzenia przełącznika półprzewodnikowego.



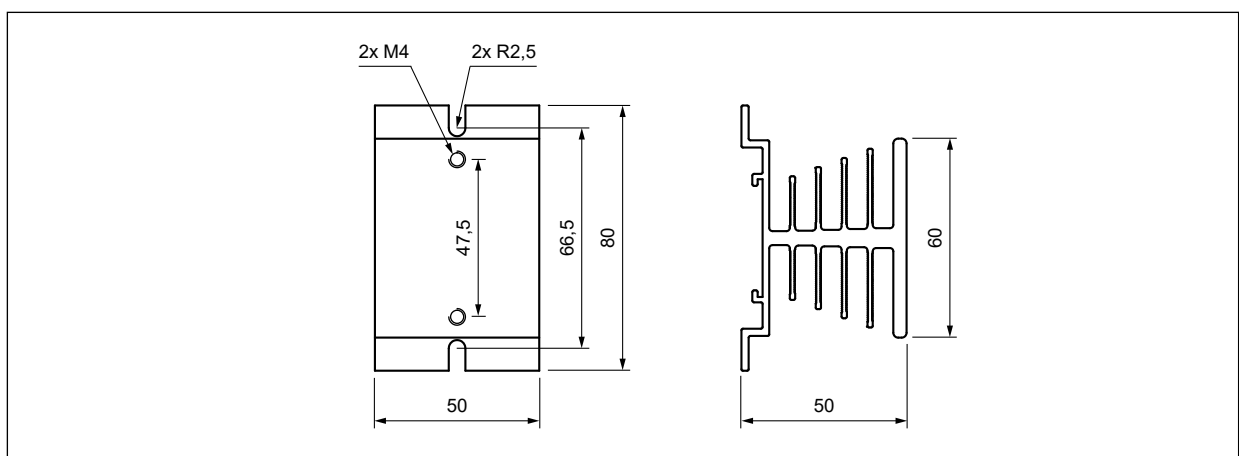
Wymiary



Przełącznik półprzewodnikowy **RSR92-V..**

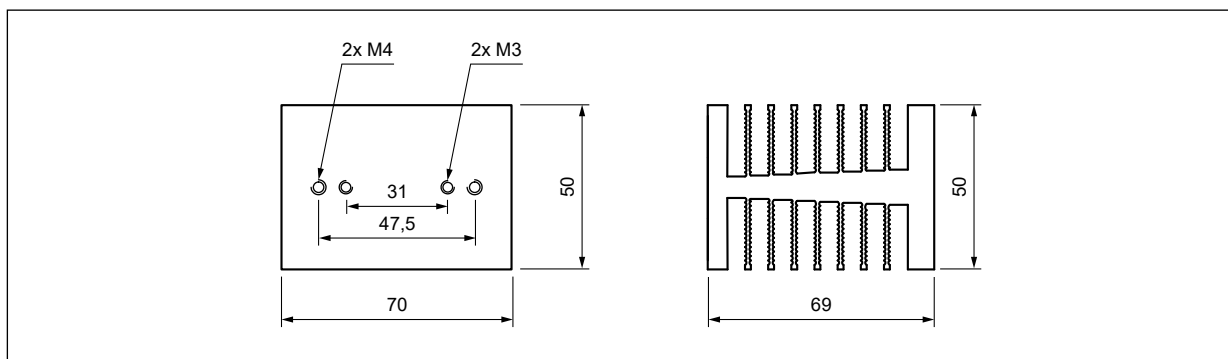


Przełącznik półprzewodnikowy **RSR92-..I..**

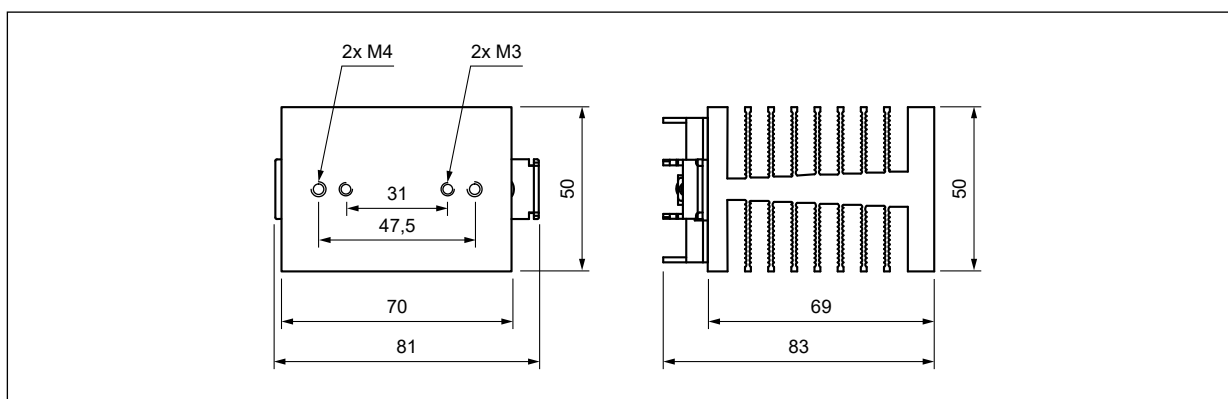


Radiator **RH21**

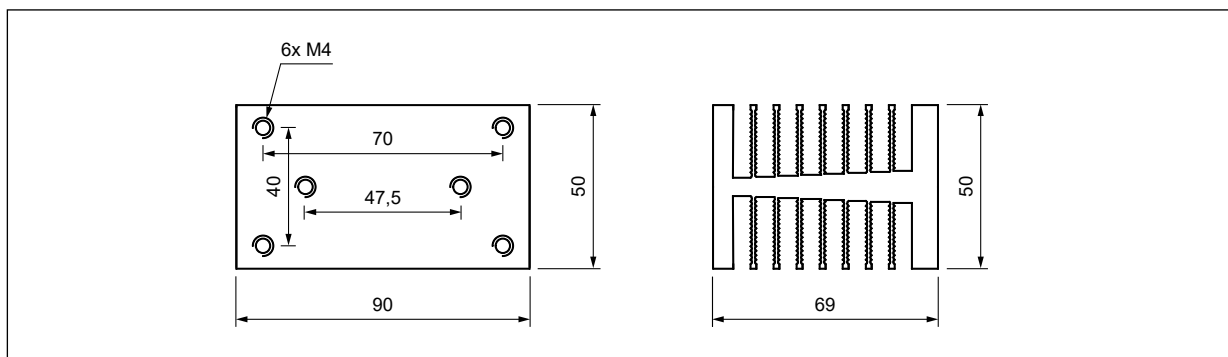
Wymiary



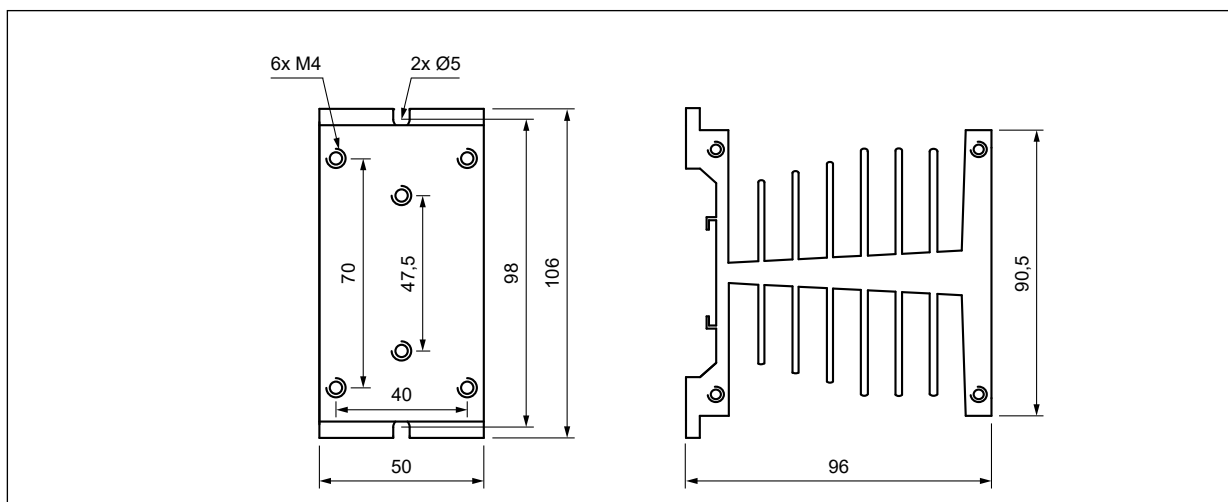
Radiator RH19A



Radiator RH19B

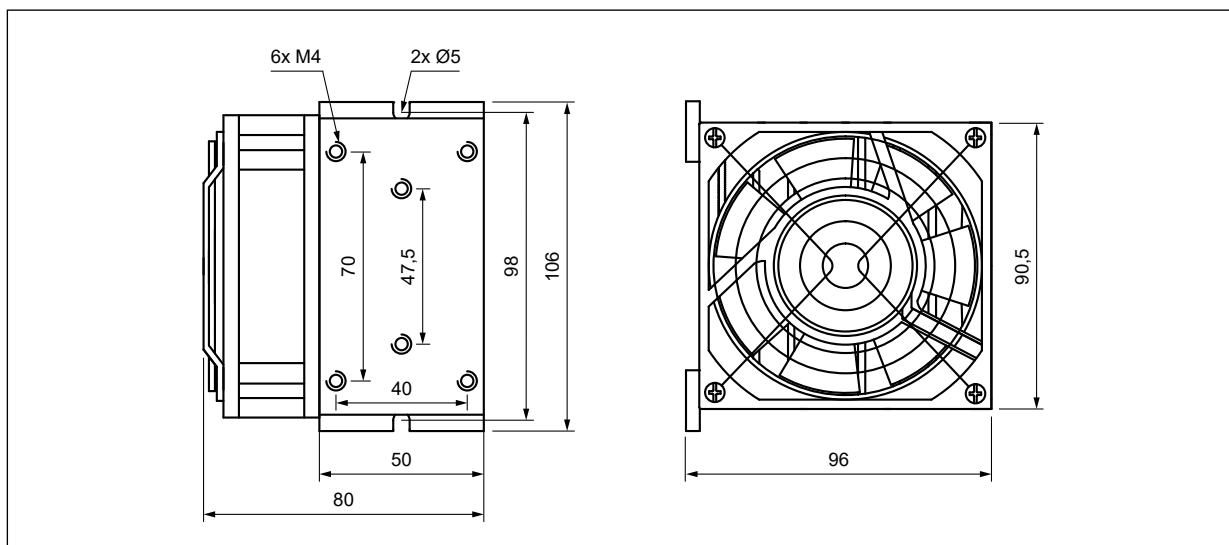


Radiator RH17A

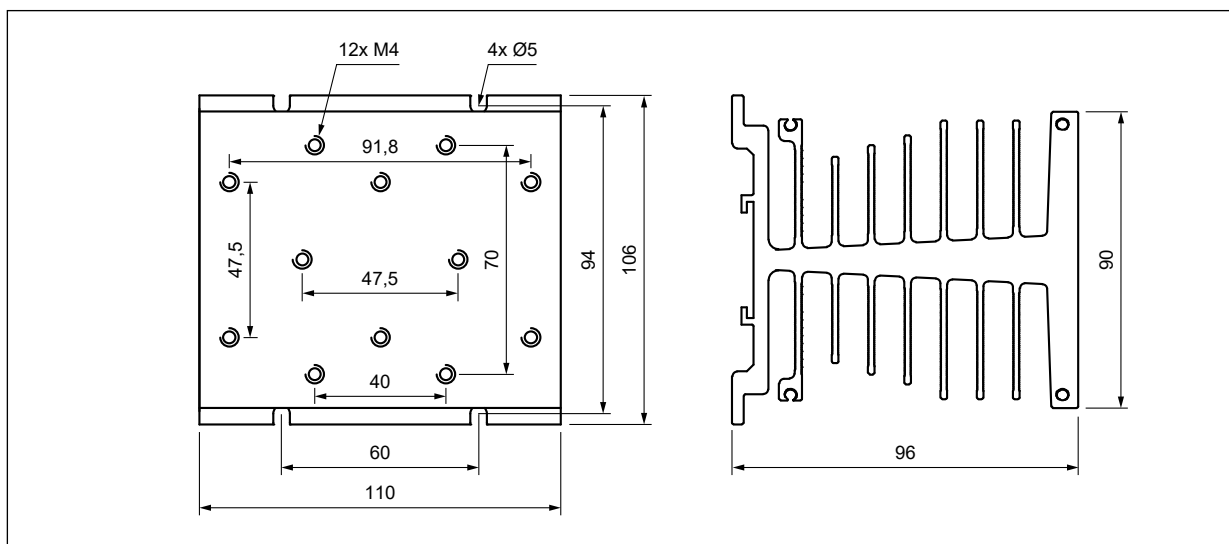


Radiator RH16

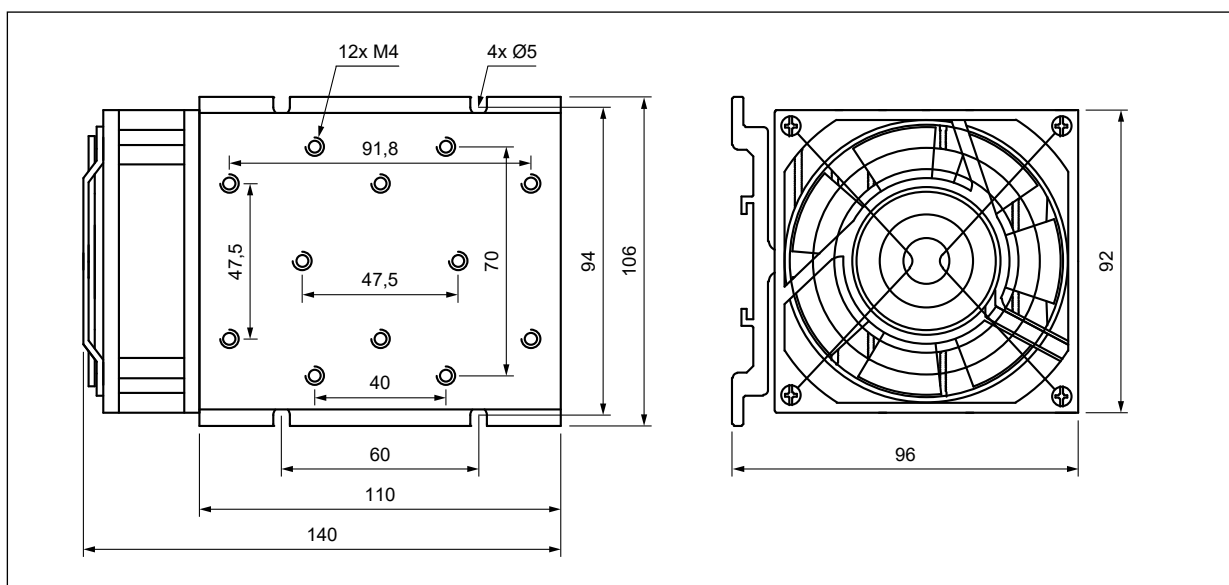
Wymiary



Radiator RH16-F

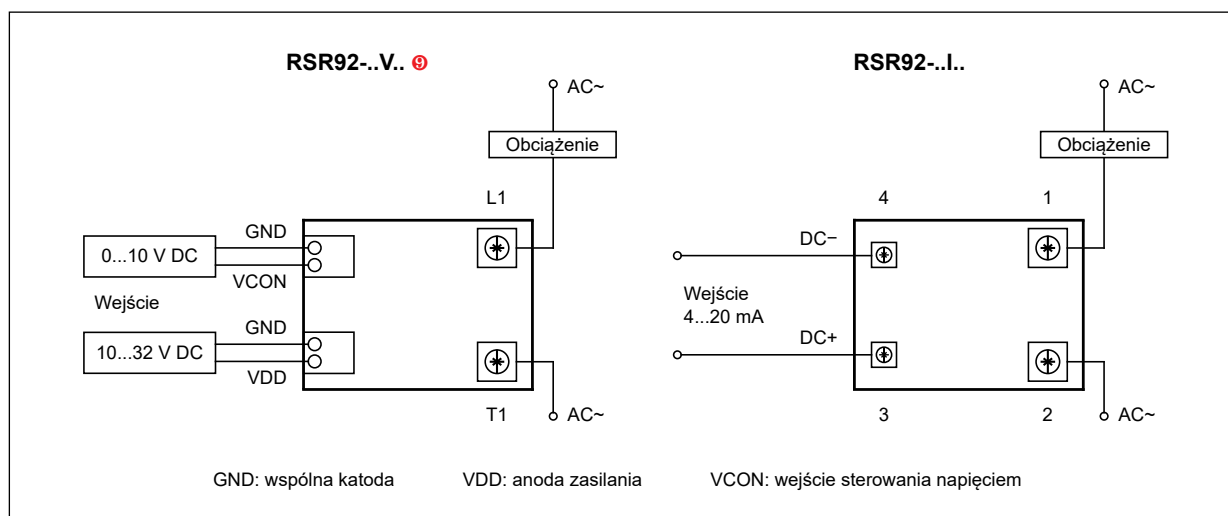


Radiator RH08



Radiator RH08-F

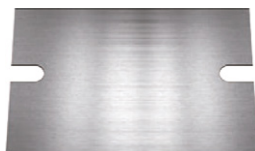
Schematy połączeń



Ⓜ GND zasilania pomocniczego i GND sterowania wejściem powinny być połączone wewnętrznie z masą; jeśli zewnętrzny sygnał sterujący i zasilanie nie są połączone razem z masą, to oba powinny być podłączone odpowiednio do każdej GND.

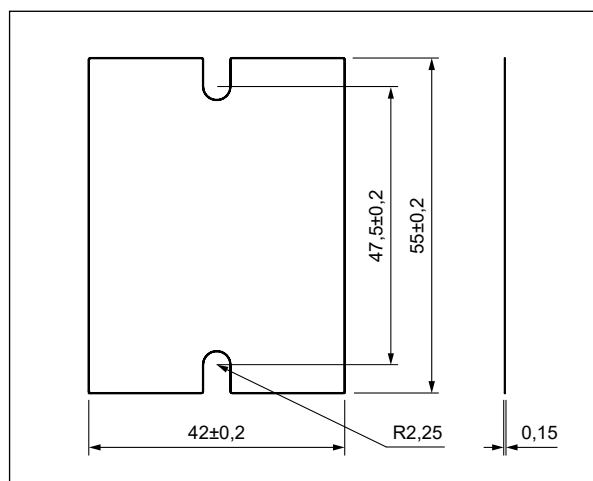
Montaż, akcesoria do przekaźników

Przekaźniki **RSR52** przeznaczone są do: • bezpośredniego montażu na płycie • montażu na radiatorach **RH**. Do przekaźników **RSR92** oferowane są podkładki termiczne **RTP-10**.



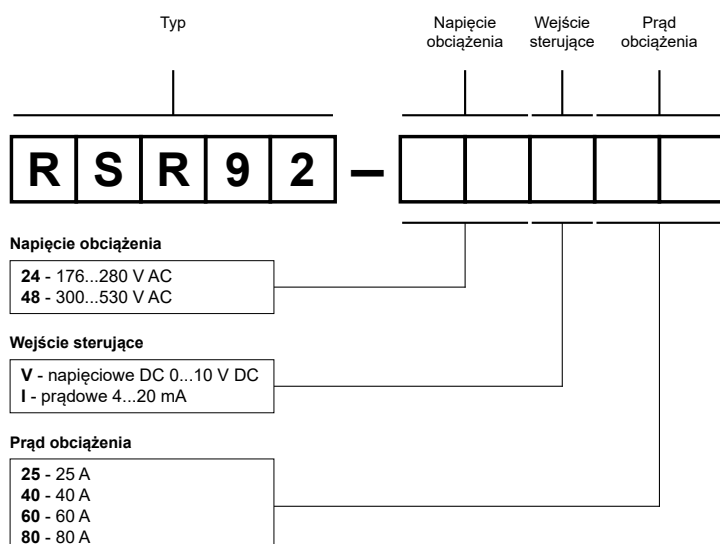
Podkładka termiczna **RTP-10**

Wymiary



Podkładka termiczna **RTP-10**

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania Ⓜ:

RSR92-24V25

przekaźnik **RSR92**, sterownik mocy, sterowanie napięciowe DC, napięcie obciążenia 176...280 V AC (jednofazowe), prąd obciążenia 25 A

RSR92-48I80

przekaźnik **RSR92**, sterownik mocy, sterowanie prądowe, napięcie obciążenia 300...530 V AC (jednofazowe), prąd obciążenia 80 A

Ⓜ Oznaczenia kodowe **RSR92** określone są w tabelach „Typ” na str. 79.

RSR92-...-T

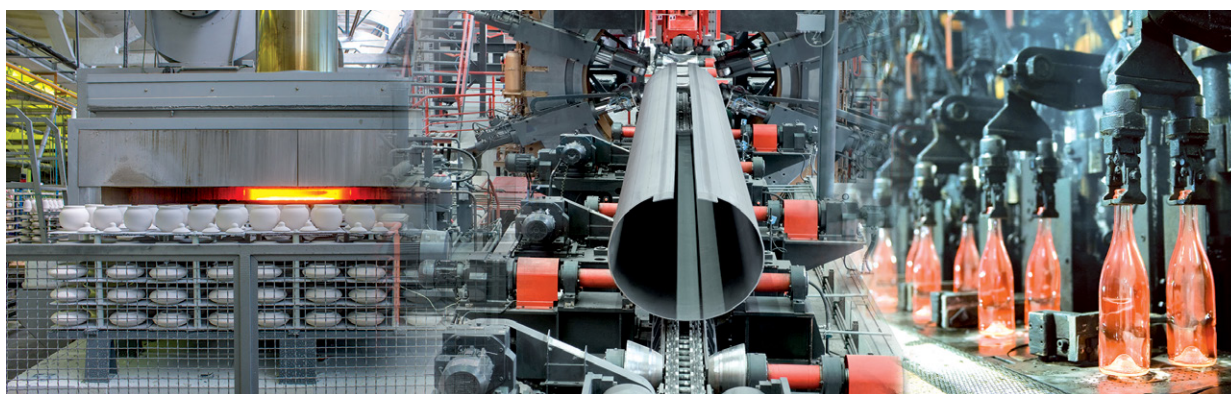
trójfazowe sterowniki mocy, przemysłowe



- Trójfazowy sterownik mocy (regulacja kąta fazowego obciążenia)
- Wejście sterujące: napięciowe DC 0...10 V DC lub prądowe 4...20 mA
- Wyjście SCR (tyrystory) • Prąd obciążenia 25...80 A
- Maks. napięcie obciążenia 530 V AC (trójfazowe)
- Napięcie probiercze 4 000 Vrms (izolacja optyczna)
- Zabezpieczenie RC/MOV (wbudowany rezystor, kondensator, warystor)
- Wskaźniki LED (zielony, czerwony) • Zaciski śrubowe
- Montaż na radiatorach
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, REACH, **CE ENEC**

Aplikacje

Służą do regulacji mocy odbiornika proporcjonalnie do wejściowego sygnału sterującego. Znajdują zastosowanie w systemach automatyki regulacyjnej, gdzie wymagane jest płynne sterowanie mocą odbiorników dla obciążeń rezystancyjnych lub rezystancyjno-indukcyjnych. Typowe zastosowania sterowników mocy: nagrzewnice, piece przemysłowe (procesy wyżarzania, hartowania, suszenia itd.), suszarnie, urządzenia obróbki tworzyw sztucznych, zgrzewarki przemysłowe, przemysł produkcji szkła, systemy ogrzewania przemysłowego (maty oraz okładziny rurociągów), transformatory obciążeniowe.



Podstawowe dane techniczne

Napięcie obciążenia: 200...530 V AC

Wejście sterujące: napięciowe DC 0...10 V DC lub prądowe 4...20 mA

Prąd obciążenia: 25 A, 40 A, 60 A, 80 A

Typ

Napięcie obciążenia	Napięcie/prąd sterujący	Prąd obciążenia	
		25 A	40 A
200...530 V AC	0...10 V DC / 4...20 mA	RSR92-48W25-T	RSR92-48W40-T

Typ

Napięcie obciążenia	Napięcie/prąd sterujący	Prąd obciążenia	
		60 A	80 A
200...530 V AC	0...10 V DC / 4...20 mA	RSR92-48W60-T	RSR92-48W80-T

Napięcie obciążenia

	RSR92-48...
Znamionowe napięcie obciążenia	480 V AC
Znamionowy zakres napięcia obciążenia	200...530 V AC
Napięcie blokowania	1 200 V _{pk}
Maksymalne dopuszczalne napięcie dla czułości napięciowej	550 V AC
Zakres napięcia zabezpieczenia MOV	819...1001 V
Częstotliwość znamionowa	47...63 Hz
Moc wyjściowa	0...99%

Wejście sterujące

sterowanie napięciowe i prądowe

	RSR92-...-T
Zakres napięcia sterującego	0...10 V DC
Zakres napięcia zasilania	10...32 V DC
Napięcie zadziałania	maks. 0,4 V DC
Napięcie wyłączenia	min. 0,1 V DC
Zakres prądu sterującego	4...20 mA
Prąd zadziałania	maks. 4,6 mA
Prąd wyłączenia	min. 3,8 mA
Impedancja wejściowa (typowa)	sterowanie napięciowe: 22 kΩ sterowanie prądowe: 200 kΩ

Obwód wyjściowy ❶

	RSR92-...25-T	RSR92-...40-T
Znamionowy prąd obciążenia	25 A	40 A
Maksymalny prąd udarowy	300 A 10 ms	500 A 10 ms
I ² t dla bezpiecznika	450 A ² s 10 ms	1 250 A ² s 10 ms
Maks. prąd upływu w stanie spoczynku	5 mA 220 VAC 50 Hz	5 mA 220 VAC 50 Hz
Minimalna dV/dt w stanie spoczynku (przy maks. napięciu znam.)	500 V/μs	500 V/μs

Obwód wyjściowy ❶

	RSR92-...60-T	RSR92-...80-T
Znamionowy prąd obciążenia	60 A	80 A
Maksymalny prąd udarowy	700 A 10 ms	1 280 A 10 ms
I ² t dla bezpiecznika	2 450 A ² s 10 ms	8 192 A ² s 10 ms
Maks. prąd upływu w stanie spoczynku	5 mA 220 VAC 50 Hz	5 mA 220 VAC 50 Hz
Minimalna dV/dt w stanie spoczynku (przy maks. napięciu znam.)	500 V/μs	500 V/μs

❶ Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 25 °C.

Powyżej 25 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyki termiczne”, str. 91.

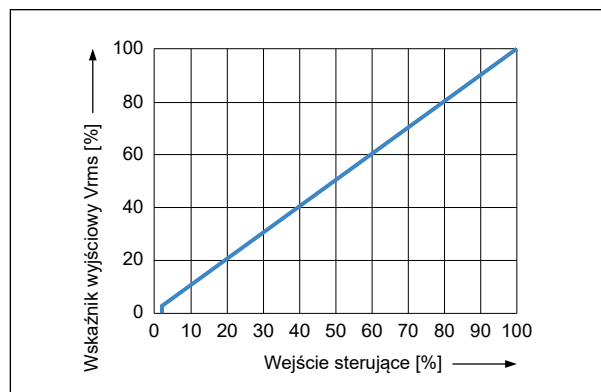
Pozostałe dane ❶

	RSR92-...-T
Napięcie probiercze	wejście - wyjście: 4 000 Vrms 50/60 Hz wejście, wyjście - baza: 2 500 Vrms 50/60 Hz
Minimalna rezystancja izolacji	1 000 MΩ 500 V DC
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	składowania: -30...+100 °C pracy: -30...+80 °C
Poziom odporności na zakłócenia Burst IEC61000-4-4	2 kV 100 kHz
Poziom odporności na zakłócenia Surge IEC61000-4-5	2 kV linia-PE 1 kV linia-linia
Poziom odporności na wyładowania elektrostatyczne IEC61000-4-2	4 kV dotykowe 8 kV w powietrzu

Dane mechaniczne

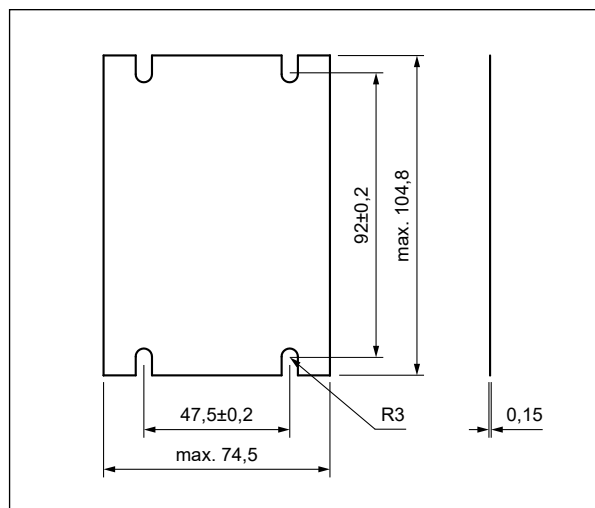
	RSR92-...25-T RSR92-...40-T	RSR92-...60-T RSR92-...80-T
Wymiary (a x b x h)	105 x 78 x 38 mm	105 x 78 x 38 mm
Masa (typowa)	360 g	560 g
Stopień ochrony wg PN-EN 60529	IP 20	IP 20
Sposób podłączenia	wejście: śruby M2,6 (konektor wtykowy) ❷ moment dokręcenia: maks. 0,5 N•m wyjście: śruby M4 ❸ moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m	wejście: śruby M2,6 (konektor wtykowy) ❷ moment dokręcenia: maks. 0,5 N•m wyjście: śruby M4 ❸ moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m
Montaż na płycie lub radiatorze ❹	śruby M4 moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m	śruby M4 moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m

Charakterystyka wyjściowa / proporcjonalna ❶



❶ Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 25 °C. Powyżej 25 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyki termiczne”, str. 91. ❷ Przy podłączaniu przewodów do przełącznika należy upewnić się, że śruby są prawidłowo dokręcone. ❸ Przełącznik musi być zamontowany na odpowiednio dobranym radiatorze - patrz „Charakterystyki termiczne”. Pomiedzy przełącznikiem a radiatorem należy stosować podkładkę termiczną. ❹ Charakterystyki wyjściowe dla częstotliwości 50 Hz.

Wymiary



Podkładka termiczna RTP-30

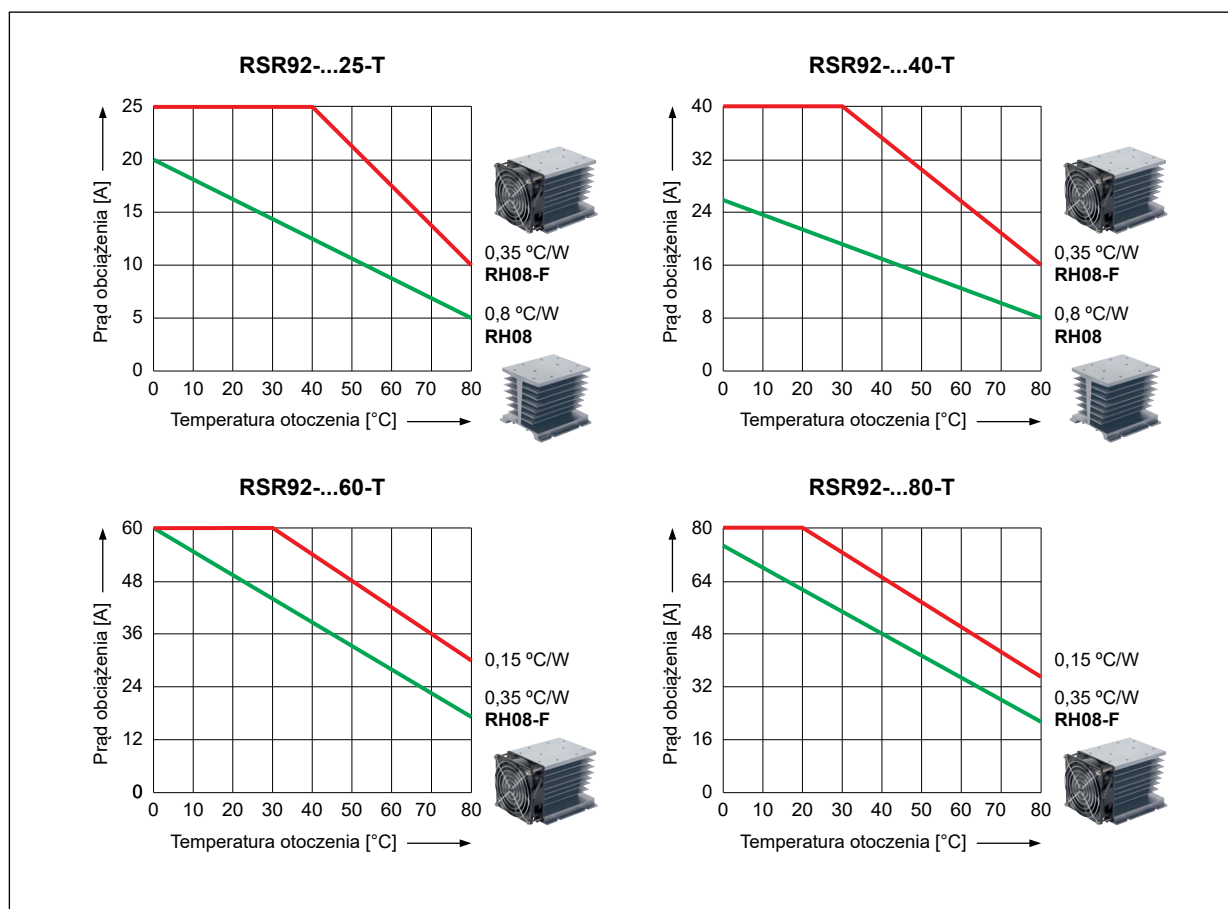
Montaż, akcesoria do przełączników

Przełączniki RSR92-...-T przeznaczone są do montażu na radiatorach RH. Do przełączników RSR92-...-T oferowane są podkładki termiczne RTP-30.



Podkładka termiczna RTP-30

Charakterystyki termiczne

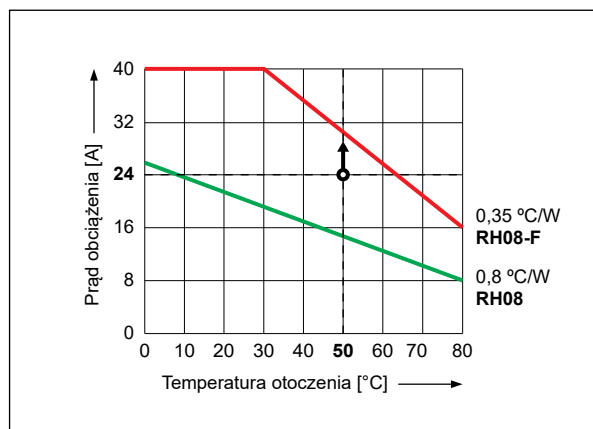


Aby dobrać odpowiedni radiator, należy:

- określić prąd obciążenia oraz maksymalną temperaturę otoczenia, w której będzie pracował przełącznik,
- wykorzystać „Charakterystyki termiczne” (patrz wyżej).

Przykład: dla przełącznika trójfazowego **RSR92-...-T** 40 A, przy obciążeniu 24 A i temperaturze otoczenia 50 °C:

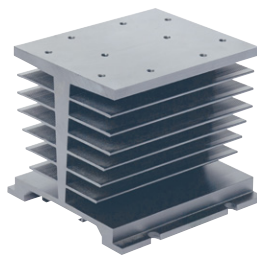
- na osi Y znajdujemy wartość prądu, dla której rysujemy linię prostopadłą do Y,
- na osi X znajdujemy temperaturę otoczenia, dla której rysujemy linię prostopadłą do X,
- wyznaczamy punkt przecięcia obu linii,
- odczytujemy wartość znamionową radiatora – **zawsze wybieramy wartość powyżej wyznaczonego punktu**: potrzebujemy radiatora 0,35 °C/W, ponieważ podany poniżej radiator 0,8 °C/W nie zapewni wystarczającego chłodzenia przełącznika półprzewodnikowego.



RSR92-...-T

trójfazowe sterowniki mocy, przemysłowe

RH08

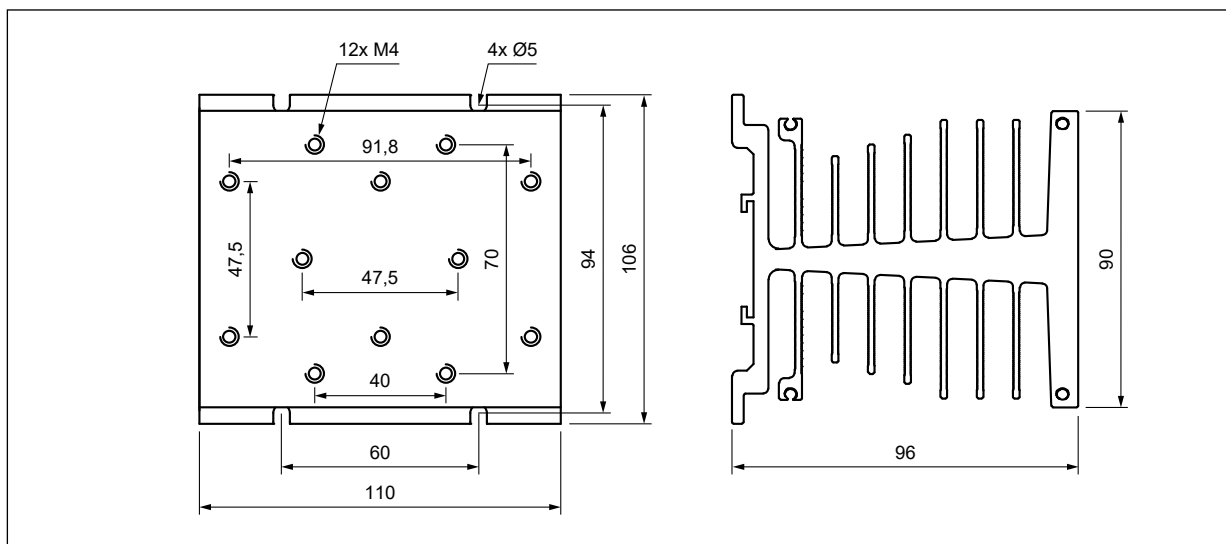


RH08-F

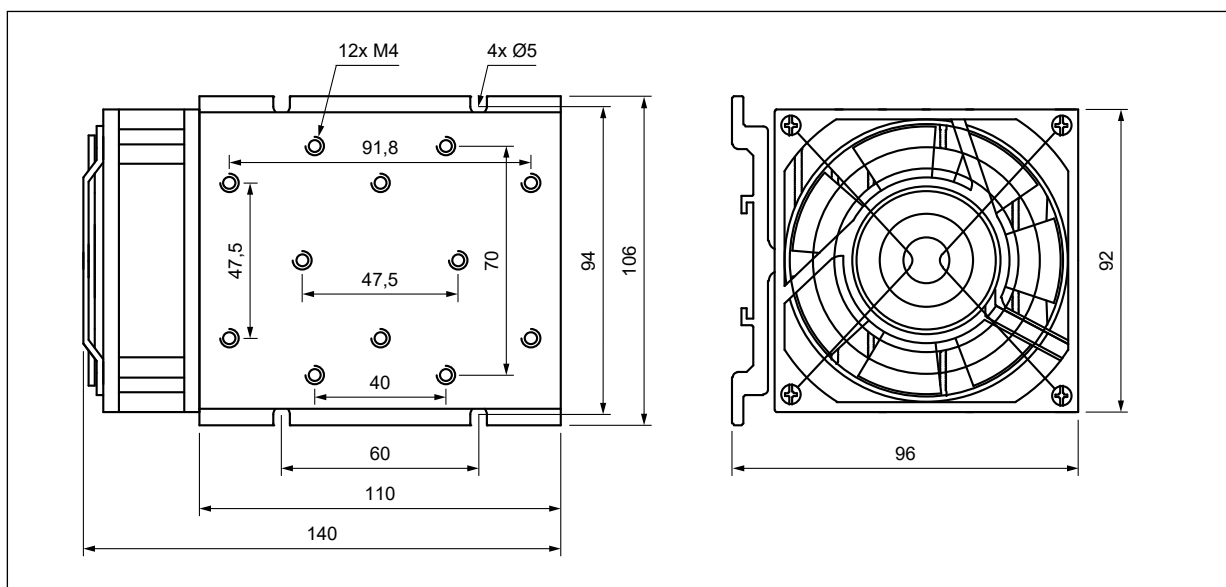


Materiał	aluminum	aluminum
Wymiary (a x b x h)	106 x 110 x 96 mm	106 x 140 x 96 mm
Masa (typowa)	825 g	1 095 g
Rezystancja termiczna	0,8 °C/W	0,35 °C/W
Wypożenie dodatkowe	–	wbudowany wentylator
Montaż	na płycie, na szynie 35 mm	na płycie, na szynie 35 mm

Wymiary

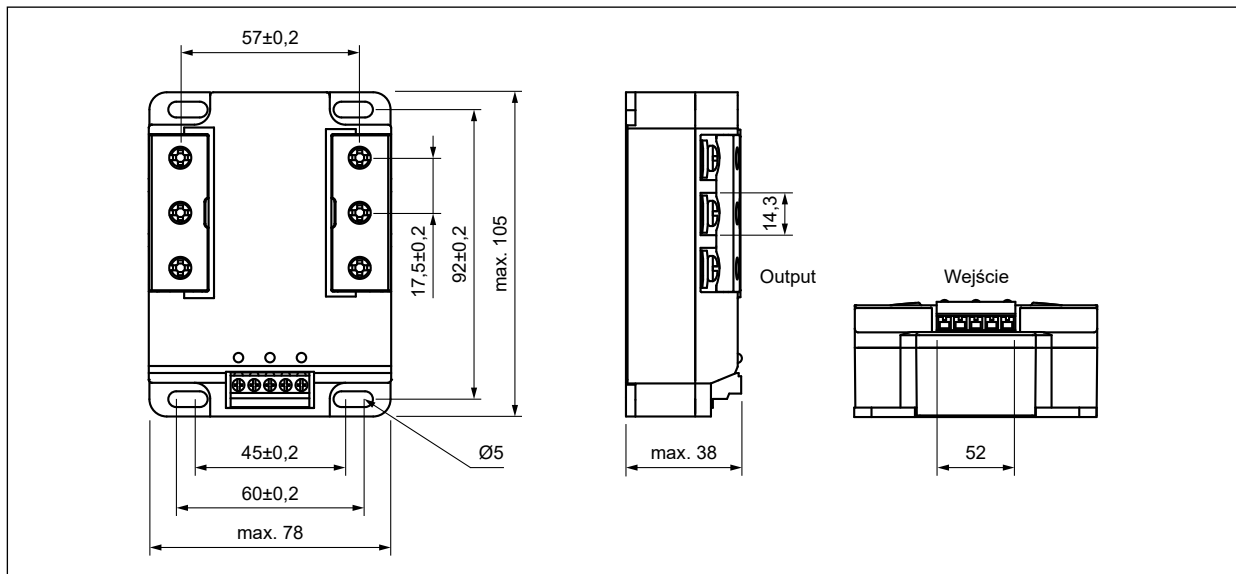


Radiator **RH08**



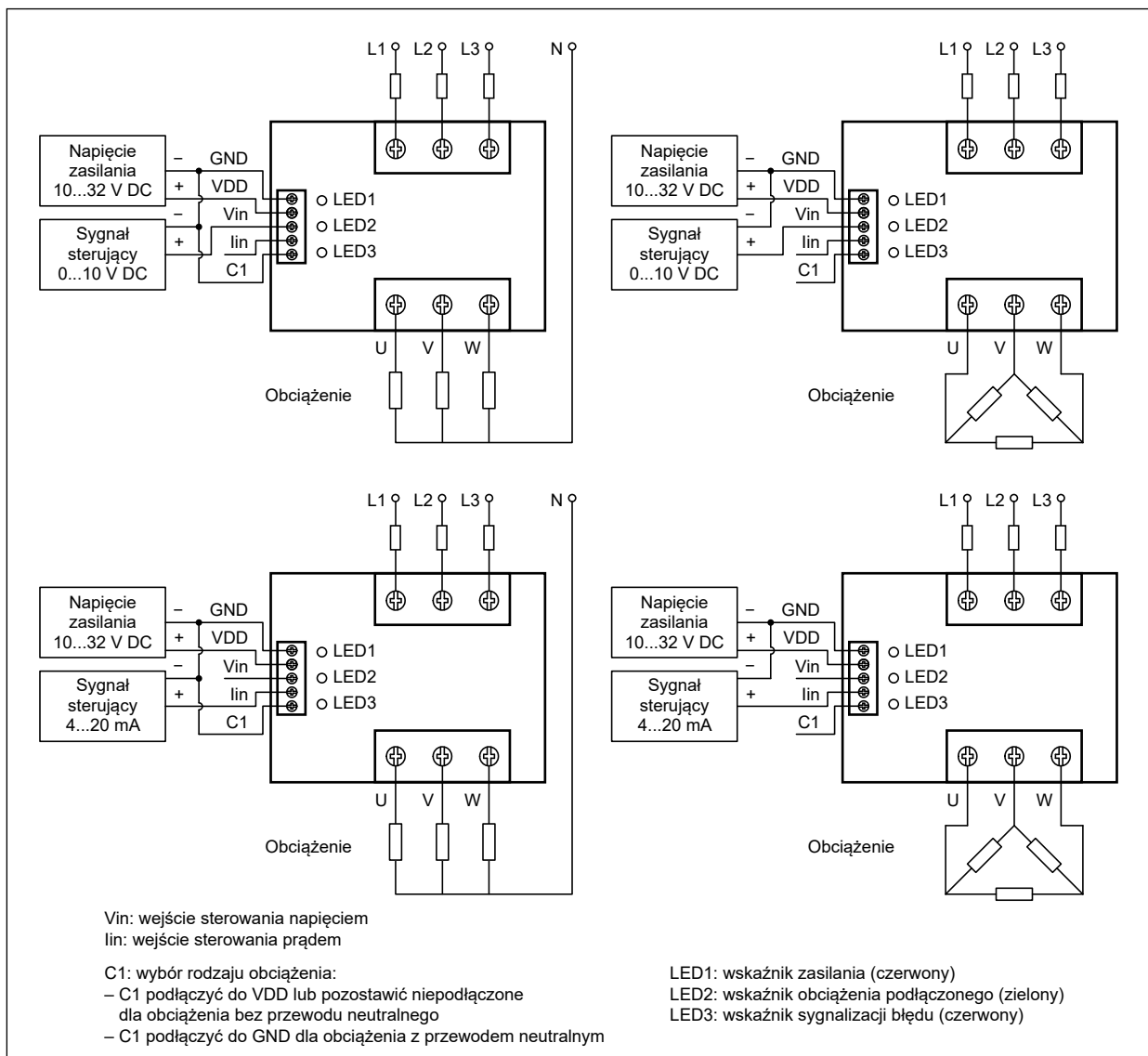
Radiator **RH08-F**

Wymiary



Przełącznik półprzewodnikowy **RSR92-...-T**

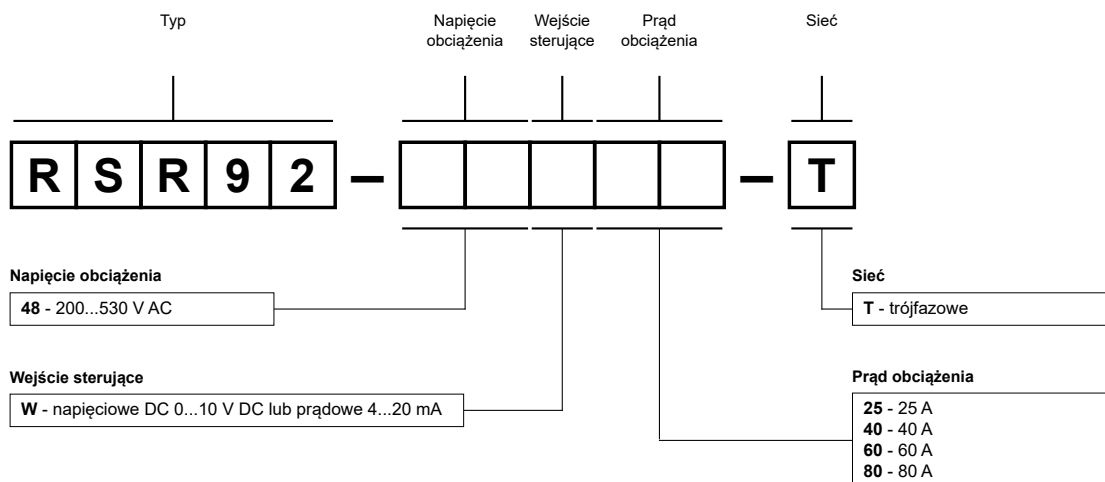
Schematy połączeń



RSR92-...-T

trójfazowe sterowniki mocy, przemysłowe

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania ⑥:

RSR92-48W25-T

przełącznik **RSR92-...-T**, sterownik mocy, sterowanie napięciowe DC lub prądowe, napięcie obciążenia 176...280 V AC (trójfazowe), prąd obciążenia 25 A

RSR92-48W80-T

przełącznik **RSR92-...-T**, sterownik mocy, sterowanie napięciowe DC lub prądowe, napięcie obciążenia 300...530 V AC (trójfazowe), prąd obciążenia 80 A

⑥ Oznaczenia kodowe **RSR92-...-T** określone są w tabelach „Typ” na str. 88.

RSR92 RSR92-...-T

Przełączniki
półprzewodnikowe
– sterowniki mocy

NOWOŚĆ





RDR-10

RH28



RH21



RH19A



Zastosowanie do	RSR45	RSR52, RSR95, RSR92	RSR52, RSR95, RSR92
Materiał	aluminum	aluminum	aluminum
Kolor	szary	szary	szary
Wymiary (a x b x h)	80 x 32 x 50 mm	80 x 50 x 50 mm	70 x 50 x 69 mm
Masa (typowa)	70 g	115 g	275 g
Rezystancja termiczna	2,8 °C/W	2,1 °C/W	1,9 °C/W
Wypożenie dodatkowe	–	–	RDR-10 ❶
Montaż	na płycie, na szynie 35 mm	na płycie, na szynie 35 mm	na szynie 35 mm (z zaczepem RDR-10)

RH19B



RH17A



RH16

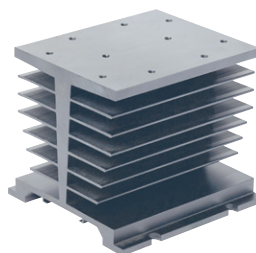


Zastosowanie do	RSR45, RSR52, RSR95, RSR92	RSR52, RSR95, RSR92	RSR52, RSR95, RSR92
Materiał	aluminum	aluminum	aluminum
Kolor	szary	szary	szary
Wymiary (a x b x h)	81 x 50 x 83 mm	90 x 50 x 69 mm	106 x 50 x 96 mm
Masa (typowa)	335 g	350 g	375 g
Rezystancja termiczna	1,9 °C/W	1,7 °C/W	1,6 °C/W
Wypożenie dodatkowe	–	RDR-30 ❷	–
Montaż	na szynie 35 mm	na szynie 35 mm (z zaczepem RDR-30)	na płycie, na szynie 35 mm

RH16-F



RH08



RH08-F

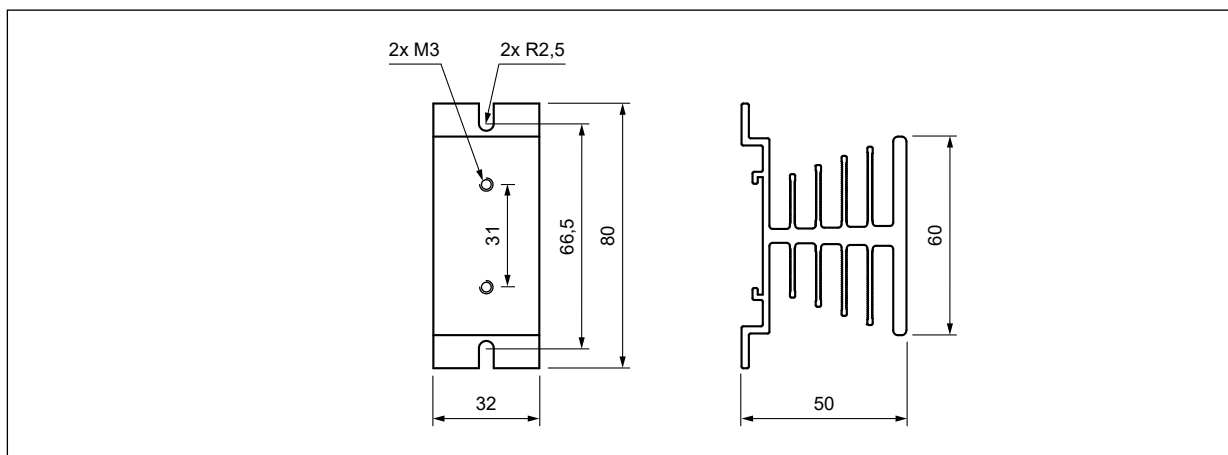


Zastosowanie do	RSR52, RSR95, RSR92	RSR52, RSR95, RSR92, RSR62, RSR92-...-T	RSR52, RSR95, RSR92, RSR62, RSR92-...-T
Materiał	aluminum	aluminum	aluminum
Kolor	szary	szary	szary
Wymiary (a x b x h)	106 x 80 x 96 mm	106 x 110 x 96 mm	106 x 140 x 96 mm
Masa (typowa)	645 g	825 g	1 095 g
Rezystancja termiczna	0,6 °C/W	0,8 °C/W	0,35 °C/W
Wypożenie dodatkowe	wbudowany wentylator	–	wbudowany wentylator
Montaż	na płycie, na szynie 35 mm	na płycie, na szynie 35 mm	na płycie, na szynie 35 mm

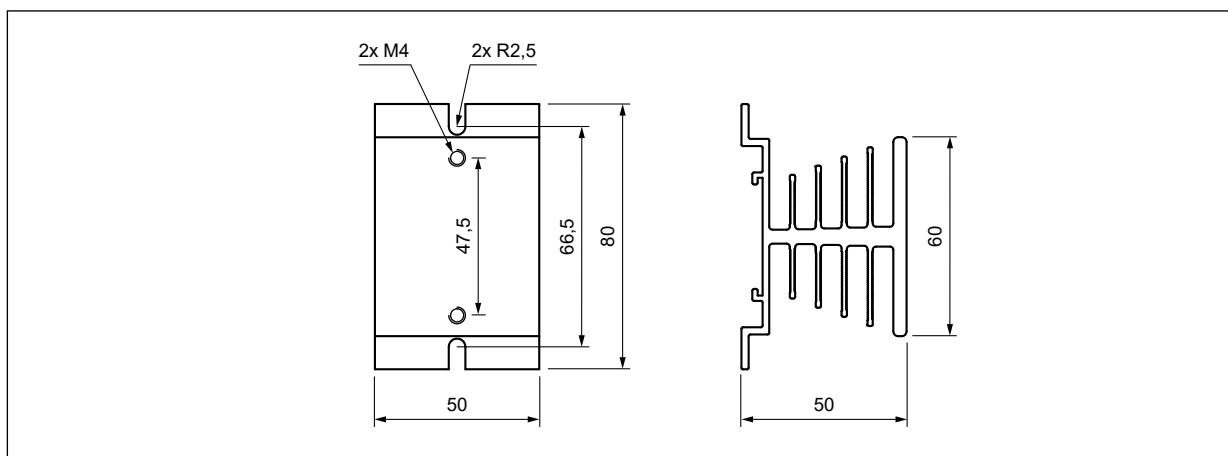
❶ Zaczep RDR-10 do radiatora RH19A: do montażu na szynie 35 mm (wraz z 6 otworami na śruby M4).

❷ Zaczep RDR-30 do radiatora RH17A: do montażu na szynie 35 mm (wraz z 6 otworami na śruby M3).

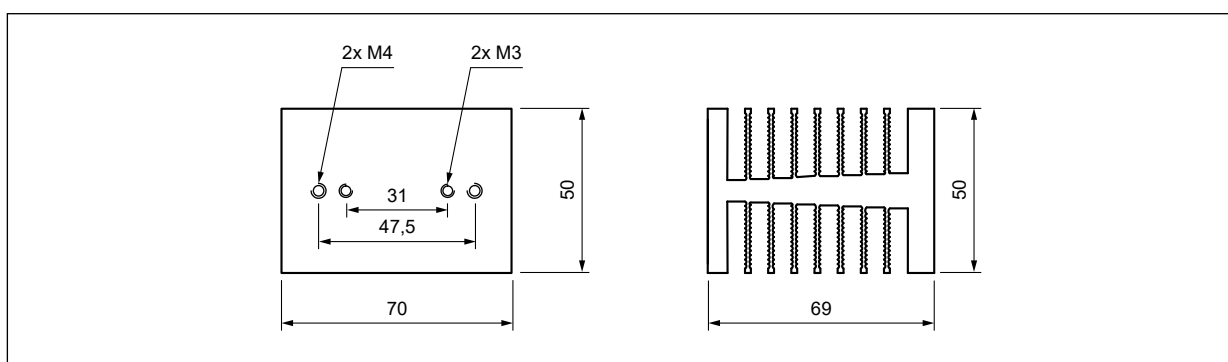
Wymiary



Radiator RH28

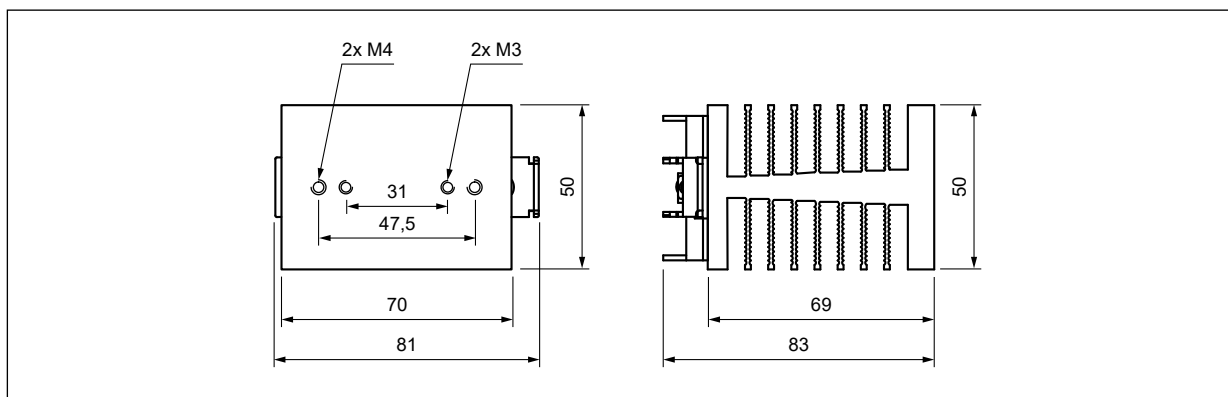


Radiator RH21

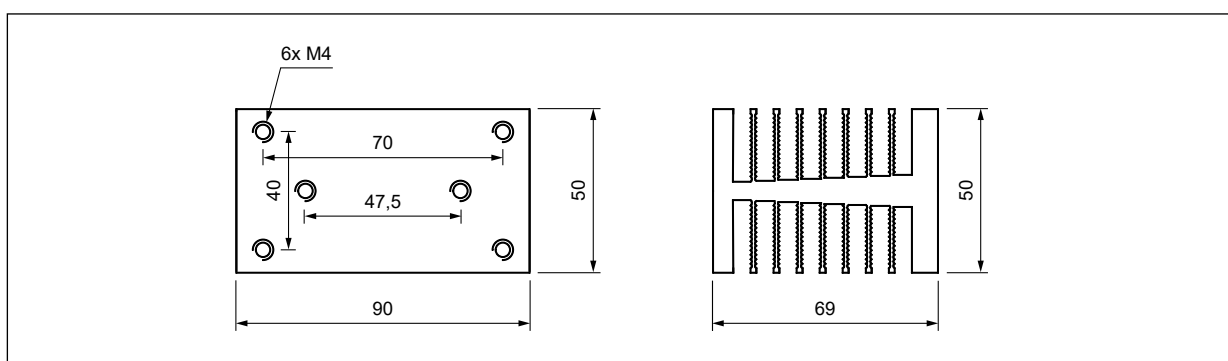


Radiator RH19A

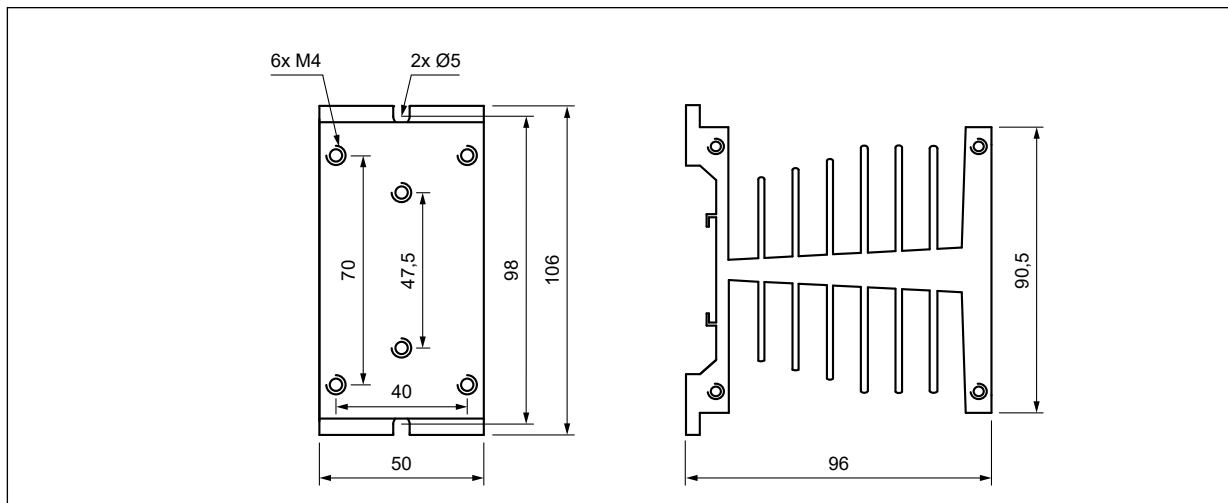
Wymiary



Radiator RH19B

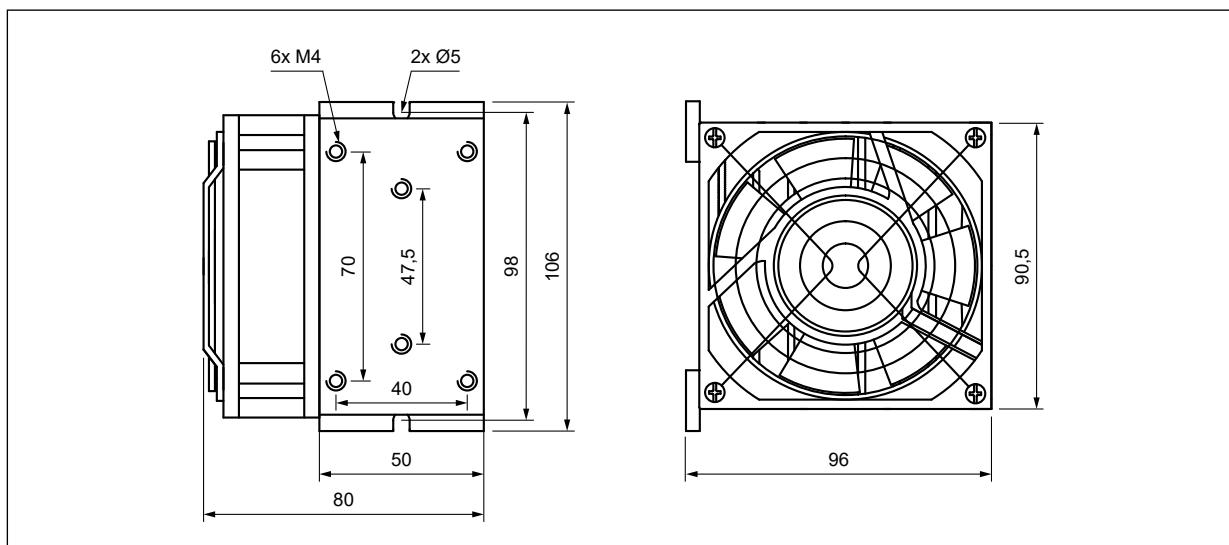


Radiator RH17A

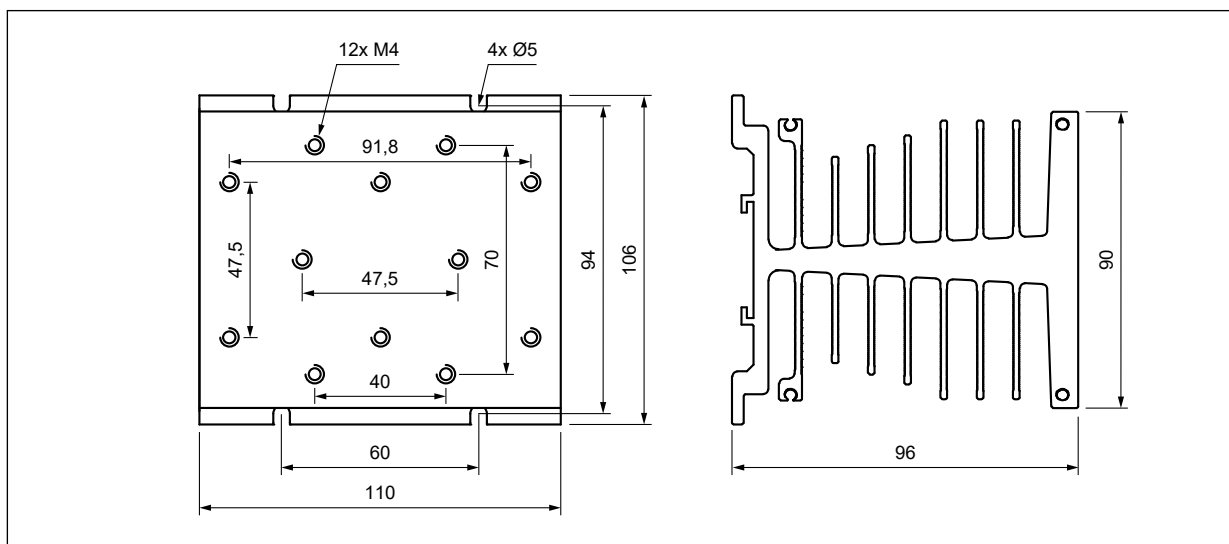


Radiator RH16

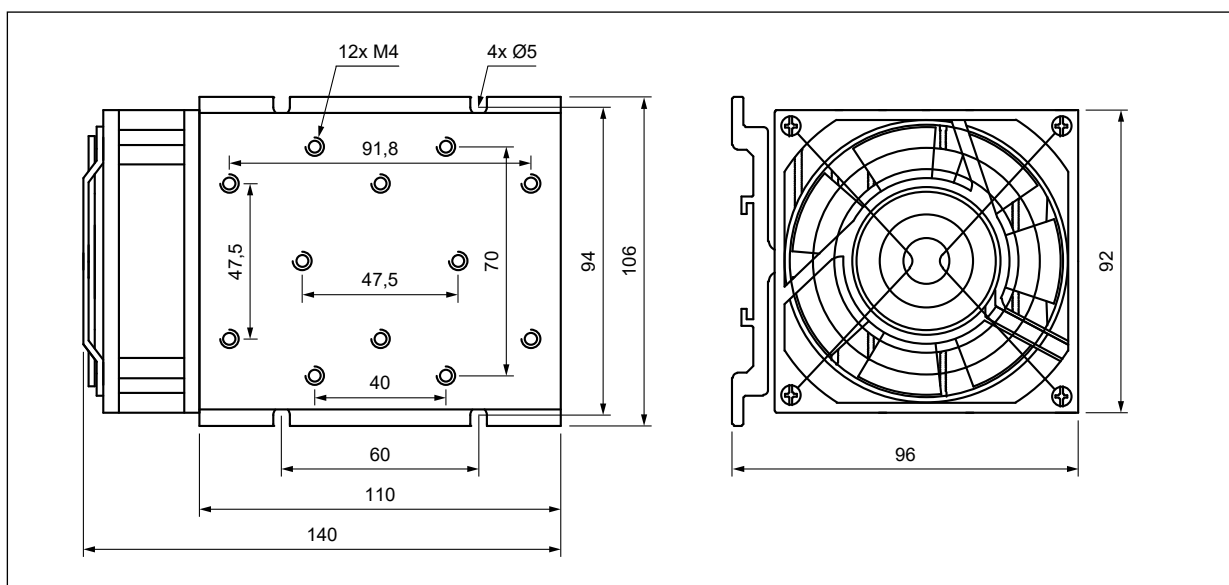
Wymiary



Radiator **RH16-F**



Radiator **RH08**

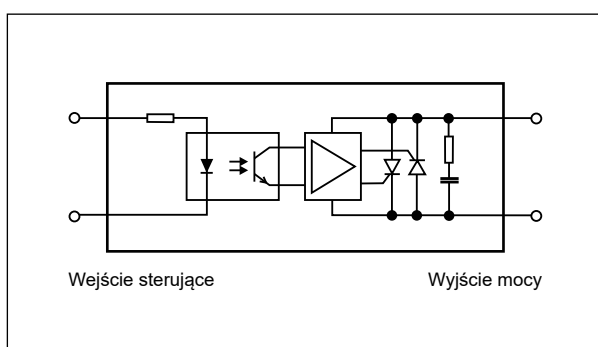


Radiator **RH08-F**

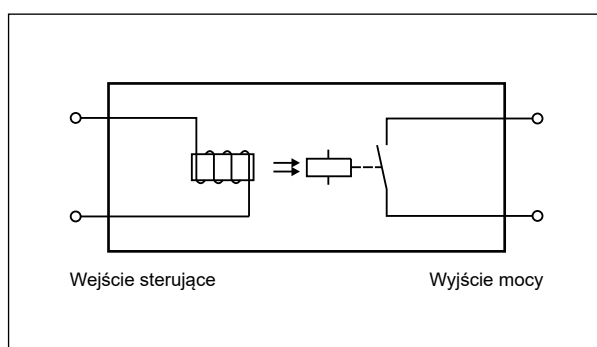
Przełączniki półprzewodnikowe SSR i elektromagnetyczne EMR

Pod koniec lat 80. ubiegłego wieku w sprzedaży pojawiły się pierwsze przełączniki półprzewodnikowe **SSR** (ang. solid state relays). Już wtedy zadawano sobie pytanie: czy przełączniki półprzewodnikowe zastąpią przełączniki elektromagnetyczne **EMR** (ang. electromechanical relays)? Jednak po tylu latach widać, że obie grupy rozwijają się jedna obok drugiej, wręcz uzupełniają się.

Solid State Relay – to statyczny przełącznik półprzewodnikowy, który pozbawiony jest elementów mechanicznych. Elementem łączeniowym w takim przypadku jest struktura półprzewodnikowa, a obwód wejściowy (sterujący) odizolowany jest od obwodu wyjściowego.



Schemat połączeń SSR



Schemat połączeń EMR

Charakterystyka przełączników SSR i EMR

Układy sterowane przełącznikami półprzewodnikowymi lub elektromagnetycznymi mają swoje zalety oraz wady. Rozwiązania z wykorzystaniem przełączników półprzewodnikowych pozwalają na zwiększenie częstotliwości operacji łączeniowych oraz dają możliwość wyboru

sposobu załączania. Obie grupy przełączników powinny być traktowane jako oddzielne rodzaje urządzeń. Ze względu na konstrukcję przydatna jest lista zalet i ograniczeń, aby lepiej rozumieć i stosować oba typy przełączników.

Zalety SSR

- duża trwałość,
- brak łuku na stykach,
- brak zakłóceń elektromechanicznych,
- wysoka odporność na wstrząsy i wibracje,
- wysoka odporność na środowisko agresywne, kurz i chemikalia,
- szybkość działania,
- cicha praca,
- mała moc sygnału sterującego.

Ograniczenia SSR

- spadek napięcia na złączach,
- konieczność stosowania radiatora,
- prąd upływu,
- skończona odporność na przepięcia (ograniczenie narostu prądu $-di/dt$, ograniczenie narostu napięcia dV/dt),
- nie można stosować do małych sygnałów,
- wpływ środowiska elektromagnetycznego na ich działanie.

Zalety EMR

- jednakowa zdolność do przełączania obciążeń AC i DC,
- pomijalny spadek napięcia na stykach,
- duża odporność na przepięcia,
- zerowy prąd upływu.

Ograniczenia EMR

- zużywanie się styków (mniejsza żywotność),
- odskoki podczas łączenia oraz iskrzenie styków,
- zakłócenia elektromagnetyczne,
- długi czas reakcji,
- niedostateczna jakość przy załączaniu prądów udarowych.

Zalety przełączników półprzewodnikowych

Duża trwałość

Brak części ruchomych zapewnia dużą niezawodność i zwiększa wielokrotnie liczbę wykonywanych operacji. Poprawne zastosowanie przełącznika półprzewodnikowego zwiększa kilku-, kilkunastokrotnie liczbę wykonanych operacji.

Brak łuku na stykach

W przełącznikach półprzewodnikowych nie występuje pojęcie łuku, ponieważ załączenie następuje wewnątrz materiału półprzewodnikowego. Brak wypalania się i zużywania styków – redukuje to emisję zakłóceń o częstotliwościach radiowych oraz nie występuje zjawisko drgania styków.

Brak zakłóceń elektromechanicznych

Elektroniczne sterowanie eliminuje zakłócenia w sygnale sterującym.

Wysoka odporność na wstrząsy i wibracje

SSR nie posiadają części ruchomych, są urządzeniami elektronicznymi. W konsekwencji są bardzo odporne na duże wibracje, co dotyczy zarówno amplitudy, jak i częstotliwości.

Wysoka odporność na środowisko agresywne, kurz i chemikalia

W porównaniu do przełączników elektromechanicznych w minimalnym stopniu są narażone na oddziaływanie środowiska agresywnego lub kurzu, które mogą niszczyć styki.

Szybkość działania

Przełączniki SSR mogą przełączać do kilkudziesięciu razy w ciągu sekundy, co jest nieosiągalne przy zastosowaniu przełączników elektromagnetycznych.

Cicha praca

Brak części ruchomych, więc przełącznik półprzewodnikowy nie wydaje odgłosów charakterystycznych dla przełączników elektromagnetycznych czy też styczników podczas załączenia i wyłączenia obwodu.

Mała moc sygnału sterującego

Przełącznik półprzewodnikowy nie ma cewki. Im większy przełącznik elektromagnetyczny, tym większa cewka, a tym samym większe zapotrzebowanie cewki na prąd.

SSR czy EMR – który przełącznik wybrać?

Co należy zrobić, aby poprawnie dobrać przełącznik? Czy wybrać przełącznik półprzewodnikowy czy elektromagnetyczny?

Aby rozwinąć to zagadnienie, częściowo pomogą nam opisane wcześniej różnice między przełącznikiem elektromagnetycznym a półprzewodnikowym.

Ile razy przełącznik musi zadziałać?

Przełączniki półprzewodnikowe charakteryzują się długim czasem bezawaryjnej pracy. Przykładowo: jeśli przełącznik elektromagnetyczny ma żywotność 100 000 łączy, to jego odpowiednik półprzewodnikowy będzie działał 1 000 000 łączy. W tych aplikacjach warto zastosować półprzewodnik.

Gdzie stosujemy przełącznik?

Odnosząc się do punktu pierwszego, aby zapewnić pewną i długą żywotność urządzenia półprzewodnikowego, należy pamiętać, że przełącznik półprzewodnikowy jest o wiele bardziej narażony na przepięcia, wyładowania elektrostatyczne i łączeniowe. Z kolei budowa przełącznika elektromagnetycznego zapewnia, że są one niewrażliwe na wspomniane zjawiska.

Czy potrzebna jest cicha praca?

Atutem zastosowania przełącznika półprzewodnikowego jest jego bezgłośna praca.

Jak szybko ma działać przełącznik?

Przełącznik półprzewodnikowy doskonale nadaje się do aplikacji wymagających szybkiego czasu reakcji. Przełączniki elektromagnetyczne ze względu na swoją budowę (części ruchome) mają czasy zadziałania rzędu 7...20 ms, zaś przełączniki półprzewodnikowe są o rząd szybsze, a dodatkowo o wiele lepiej radzą sobie przy dużej częstotliwości załączania.

Ile mamy miejsca?

Stosując przełącznik półprzewodnikowy, musimy pamiętać o prawidłowym odprowadzeniu ciepła. Prawie zawsze należy zastosować radiator, a więc wymagane jest miejsce na przełącznik i radiator.



Sposób załączania

Ze względu na sposób załączania przekaźniki półprzewodnikowe można podzielić na dwie podstawowe grupy:

- przekaźniki załączające „w zerze napięcia” (ang. zero-crossing),
- przekaźniki załączające „w dowolnej chwili” (ang. random-on, załączanie losowe).

Przekaźniki załączające „w zerze napięcia”

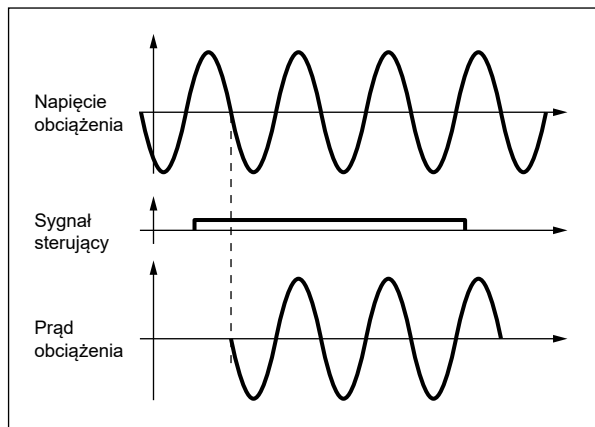
Załączenie przekaźnika następuje w momencie przejścia napięcia przez wartość zero, a jego wyłączenie w momencie, gdy wartość prądu osiągnie zero.

Ten sposób załączania pozwala na ograniczanie prądów udarowych powstających podczas operacji łączeniowych. Przekaźniki zalecane są do aplikacji sterujących obciążeniami o charakterze rezystancyjnym, indukcyjnym lub pojemnościowym.

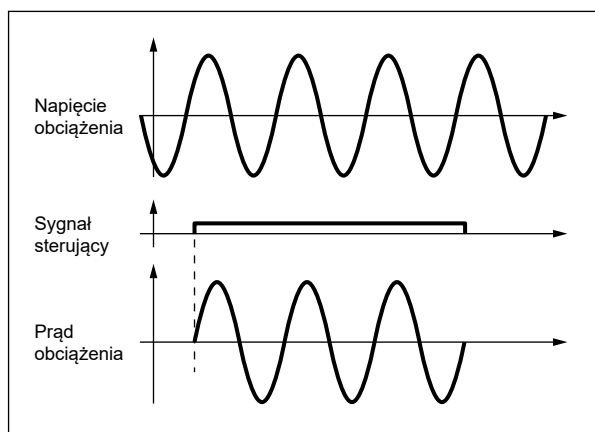
Przekaźniki załączające „w dowolnej chwili”

Załączenie przekaźnika następuje natychmiast po pojawieniu się sygnału sterującego (podaniu napięcia). W tym przypadku mamy szybszy czas załączenia niż dla załączania w zerze. Takie sterowanie obciążeniami indukcyjnymi stosowane jest w aplikacjach, w których wymagany jest szybki czas odpowiedzi.

Przekaźniki półprzewodnikowe to dobre rozwiązanie jako element pośredniczący między obwodem sterującym a wykonawczym. Przekaźniki załączające „w zerze” i załączające „w dowolnej chwili” podlegają podziałowi ze względu na napięcie sterowania AC lub DC. Najczęściej stosowane są przekaźniki z wyjściem AC.



Załączanie „w zerze napięcia”



Załączanie „w dowolnej chwili”

Sygnał sterujący

Typowe napięcia sygnału sterującego dla przekaźników jedno- i trójfazowych:

- sterowanie AC: **90...280 V AC**,
- sterowanie DC: **4...32 V DC**.

Prąd obciążenia

Znamionowy prąd obciążenia rezystancyjnego przekaźników:

- jednofazowych: $I=P/220$ lub $I=P/380$,
- trójfazowych: $I=P/\sqrt{3}/380$.

Dla zapewnienia marginesu bezpieczeństwa, biorąc pod uwagę temperaturę otoczenia, emisję ciepła i inne warunki, warto obciążyć przekaźnik **40...80%** prądu znamionowego.

Dodatkowe zabezpieczenia przekaźnika

W celu poprawnego zabezpieczenia przekaźnika półprzewodnikowego zaleca się podłączyć szeregowo do obwodu obciążenia:

- przekaźnik termiczny – zabezpieczenie nadprądowe,
- ultraszybki bezpiecznik o wartości mniejszej od wartości I_t przekaźnika – zabezpieczenie przed zwarciami lub przeciążeniami.

Prąd upływowy

Podczas wyłączania przekaźnika możemy zaobserwować bardzo mały prąd, gdy przyłożymy napięcie do wyjścia SSR, ponieważ taki komponent posiada impedancję. Prąd upływowy spowodowany jest również przez sieć SNUBBER (rezystor i kondensator w szeregu równoległym do wyjścia SSR), która chroni przekaźnik przed statycznym i komutacyjnym dV/dt .

Dobór radiatora

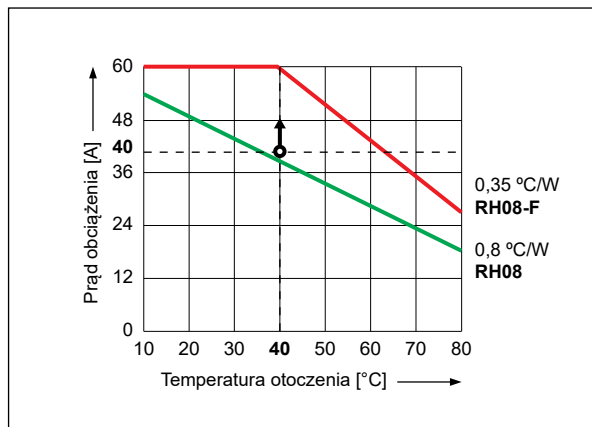
Przekaźnik półprzewodnikowy w stanie pracy wydzielą ciepło. Ilość wytwarzanego ciepła jest funkcją prądu obciążenia. **Maksymalna temperatura układu SCR wynosi 125 °C**, po jej przekroczeniu następuje uszkodzenie przekaźnika. Dlatego wymagane jest stosowanie radiatorów. Przy pomocy radiatora ciepło wydzielane przez przekaźnik rozpraszane jest do otoczenia.

Aby dobrać odpowiedni radiator, należy:

- określić prąd obciążenia oraz maksymalną temperaturę otoczenia, w której będzie pracował przekaźnik,
- wykorzystać „Charakterystyki termiczne”, zawarte w kartach katalogowych przekaźników.

Przykład: dla przekaźnika jednofazowego RSR52 60 A, przy obciążeniu 40 A i temperaturze otoczenia 40 °C:

- na osi Y znajdujemy wartość prądu, dla której rysujemy linię prostopadłą do Y,
- na osi X znajdujemy temperaturę otoczenia, dla której rysujemy linię prostopadłą do X,
- wyznaczamy punkt przecięcia obu linii,



Charakterystyka termiczna

- odczytujemy wartość znamionową radiatora – **zawsze wybieramy wartość powyżej wyznaczonego punktu**: potrzebujemy radiatora 0,35 °C/W, ponieważ podany poniżej radiator 0,8 °C/W nie zapewni wystarczającego chłodzenia przekaźnika półprzewodnikowego.

Dobór warystora (MOV)

Przekaźnik SSR stosowany jest do różnych zastosowań, a podczas jego pracy może wystąpić przepięcie. Za pomocą warystora (MOV) można wyeliminować napięcie przejściowe na komponentach mocy, co zmniejsza ryzyko uszkodzenia SSR.

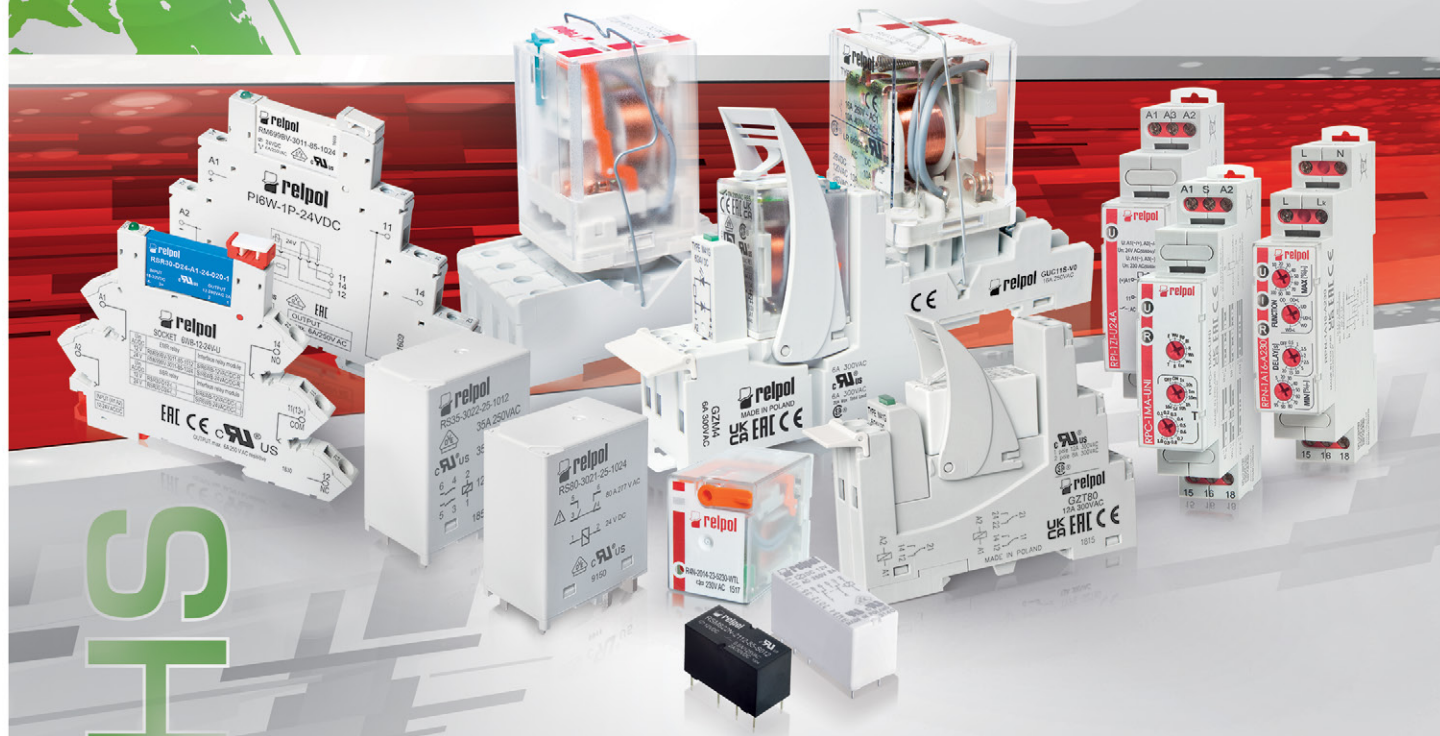
Aby wybrać odpowiedni warystor, należy określić:

- warunki pracy obwodów, tj. napięcie szczytowe i prąd podczas zdarzenia,
- liczbę przepięć, które musi przetrwać warystor.

Przykład: przekaźnik SSR może pracować bez warystora, jeśli wytrzymałość na przepięcia przejściowe wynosi:

- 800 V – przy obciążeniu 220 V AC lub niższym,
- 1 200 V – przy obciążeniu 380 V AC lub niższym.

Deklaracja zgodności RoHS



SI
OC
RoHS

Relpol S.A. niniejszym potwierdza, że przełączniki i gniazda wtykowe produkowane są zgodnie z **Dyrektywą 2011/65/UE** Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 8 czerwca 2011 r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym i **Dyrektywą Delegowaną Komisji (UE) 2015/863** z dnia 31 marca 2015 r. zmieniającą Załącznik II do Dyrektywy 2011/65/UE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wykazu substancji objętych ograniczeniem.

Data: 07.05.2019 r.

Pełnomocnik Zarządu
ds. Zarządzania Jakością i Środowiskiem
Sylwia Sochoń-Miezio



 **relpol**®
S.A.

www.repol.com.pl



REGION I

śląskie, małopolskie, podkarpackie
Tel. +48 602 480 017

REGION II

mazowieckie, lubelskie, podlaskie,
świętokrzyskie
Tel. +48 604 525 206

REGION III

zachodniopomorskie,
warmińsko-mazurskie, pomorskie,
kujawsko-pomorskie, łódzkie
Tel. +48 509 416 576

REGION IV

dolnośląskie, wielkopolskie,
opolskie, lubuskie
Tel. +48 604 525 204

W związku z prowadzoną polityką ciągłego rozwoju firma Relpol S.A. zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian danych i charakterystyk wyrobów. Urządzenia powinny być obsługiwane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi systemów elektrycznych. Dane techniczne mają wartość informacyjną. Dlatego firma Relpol S.A. nie ponosi odpowiedzialności za niewłaściwe zastosowanie prezentowanych wyrobów.

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

1. Należy upewnić się, że parametry produktu opisane w jego specyfikacji zapewniają margines bezpieczeństwa dla prawidłowej pracy urządzenia lub systemu oraz bezwzględnie unikać użytkowania, które przekracza parametry produktu.
2. Nigdy nie dotykać części urządzenia produktu znajdującego się pod napięciem.
3. Należy upewnić się, że produkt podłączony jest prawidłowo. Nieprawidłowe podłączenie może spowodować złe działanie, nadmierne przegrzewanie oraz ryzyko powstania ognia.
4. Jeśli istnieje ryzyko, że wadliwa praca produktu mogłaby spowodować dotkliwe straty materialne lub zagrażać zdrowiu i życiu ludzi lub zwierząt, należy konstruować urządzenia lub systemy tak, aby wyposażone były w podwójny system bezpieczeństwa, gwarantujący niezawodną pracę.

RELPOŁ S.A.
ul. 11 Listopada 37
68-200 Żary
relpol@relpol.com.pl

