

Automatyka to nasza pasja

Katalog

przełączniki: sygnałowe • miniaturowe • przemysłowe • interfejsowe • wysokoprądowe • dla kolejnictwa
programowalne • instalacyjne • impulsowe - bistabilne • czasowe • nadzorcze • półprzewodnikowe



Ponad 60 lat doświadczenia w produkcji przekaźników



1958

Zakład Przełączników w Żarach utworzony został jako oddział Zakładów Wytwórczych Przełączników REFA w Świebodzicach



1982

Utworzone zostało przedsiębiorstwo państwowe Zakład Przełączników w Żarach



1991

Powstanie spółki akcyjnej pod firmą „Relpol Spółka Akcyjna” z siedzibą w Żarach



1996

Debiut Relpol S.A. na Giełdzie Papierów Wartościowych



Obecność marki Relpol na rynkach całego świata



Nowoczesny profil produkcji i wysokiej jakości produkty

- Przekładniki dla elektroniki 18
- Przekładniki dla przemysłu 26
- Przekładniki wysokoprądowe 36
- Przekładniki dla kolejnictwa 39
- Przekładniki programowalne 44
- Przekładniki instalacyjne 46
- Przekładniki impulsowe - bistabilne 49
- Przekładniki czasowe 52
- Przekładniki nadzorcze 59
- Lampki kontrolne 64
- Przekładniki półprzewodnikowe
i sterowniki mocy 66
- Styczniki instalacyjne 70



**Innowacyjność rozwiązań technicznych
oraz niezawodność naszych wyrobów**
potwierdzone zostały szeroką gamą
uznań i certyfikatów: VDE, UL, CSA, EAC,
UKCA, LR, IK oraz nagród i wyróżnień.



Przekładniki instalacyjne RPI
Przekładniki impulsowe - bistabilne RPB
Przekładniki czasowe RPC
Przekładniki nadzorcze RPN
Lampki kontrolne RLK

Przekaźniki sygnalowe

Strony 102 - 123

RSM850	103
RSM850B	106
RSM822	109
RSM822N	112
RSM954	115
RSM954N	118
RSM957	120
RSM957N	122

Przekaźniki przemysłowe

Strony 199 - 257

R2N	200
R3N	206
R4N	211
R2M	217
R15 - 2P, 3P	221
R15 - 4P	226
R15 - wersje specjalne	230
RUC	235
RUC-M	242
R20	247
RG25	250
RU400	253

Tabela doboru	8
Opcje montażu	13
Przegląd produkcji	18
Przekaźniki - podstawowe informacje	72
Oferta handlowa Relpol S.A.	746

Przekaźniki miniaturowe

Strony 124 - 198

RM12N	125
RM32N	128
RM40	131
RM45N	134
RM50	137
RM50N	140
RM51	143
RM699B	146
RM84	150
RM85	155
RM85 do łączenia podwyższonych napięć	160
RM85 inrush	163
RM85 105 °C sensitive	167
RM85 faston	171
RM87, RM87 sensitive	174
RM96	180
RM83	184
RMP84	188
RMP85	192
RA2	196

Przełączniki interfejsowe

Strony 258 - 343

PI84 z gniazdem GZT80	259
PI84 z gniazdem GZM80	263
PI84 z gniazdem Push-in GZP80	267
PI85 z gniazdem GZT80	272
PI85 z gniazdem GZM80	276
PI85 z gniazdem Push-in GZP80	280
PI85 inrush z gniazdem GZT80	285
PI84P z gniazdem Push-in GZP80 ..	289
PI85P z gniazdem Push-in GZP80 ..	293
PIR2 z gniazdem GZM2	297
PIR2 z gniazdem Push-in GZP4	301
PIR3 z gniazdem GZM3	306
PIR4 z gniazdem GZM4	310
PIR4 z gniazdem Push-in GZP4	314
PI6-1P	319
PI6-1T	322
PIR6W-1P-...	324
PIR6W-1PS-...	328
PIR6WB-1PS-...	332
SIR6W-...	336
SIR6WB-...	340

Przełączniki wysokoprądowe

Strony 344 - 371

RS35, RS50, RS80	345
R30N	348
R40N	351
RUC	354
RUC-M	361
R20	366
RG25	369

Przełączniki dla kolejnictwa

Strony 372 - 414

R2T	373
R3T	376
R4T	379
R15T - 2P, 3P	382
RUCT	385
RUCT-M	388
PI84T z gniazdem GZT80-VO ..	391
PI85T z gniazdem GZT80-VO ..	394
PIR2T z gniazdem GZT2-VO	397
PIR3T z gniazdem GZT3-VO	400
PIR4T z gniazdem GZT4-VO	403
PIR15.T z gniazdem PZ...VO ...	406
PRUCT z gniazdem GUC11S-VO	409
PRUCT-M z gniazdem GUC11S-VO	412

Gniazda i akcesoria

Strony 415 - 446

GZT80, GZM80, GZS80	416
GZF80, GZP80, PW80	417
EW50, EC 50, GD50, GZT92	418
GZM92, GZS92, EW35, EC 35	419
GD35, ES 32, EC 32, GZT2	420
GZM2, SU4/2D, SU4/2L, G4/2 ..	421
GZT3, GZM3, GZT4, GZM4	422
GZ4, GS4, GZP4	423
SU4D, SU4L, G4	424
GZ2, S2M, G2M, PZ8	425
GZU8, GZ8, GZP8, GOP8	426
PZ11, GZU11, GZ11, GZP11	427
GOP11, GZ14U, GZ14, GOP14	428
GZ14Z, GZ14P, GUC11S-VO	429
PI6W-1P, PI6W-1PS, PI6WB-1PS ..	430
6W, 6WB, GD699	431
Moduły sygnalizacyjne/ przeciwprzepięciowe	432
Złącza grzebieniowe	434
Wyposażenie dodatkowe do przekaźników przemysłowych	438
Przyciski testujące bez funkcji blokowania styków oraz zaślepki	439
Dobór gniazd i akcesoriów do przekaźników	440
Gniazda - dane techniczne	442
Montaż oraz demontaż przekaźnika i akcesoriów w gnieździe	446

Przekaźniki programowalne

Strony 447 - 458

NEED-...-08-4...	448
NEED-...-16-8...	452
NEED-MOVBUS	458

Przekaźniki instalacyjne

Strony 459 - 473

RPI-P-...	460
RPI-Z-...	463
RPI-1ZI-D12	466
RPI-1ZI-U24A	468
RPI-P-UNI	470
RPI-Z-UNI	472

Przekaźniki czasowe

Strony 501 - 572

MT-W...M	502
RPC-MA-...	509
RPC-MB-...	514
RPC-2A-UNI	519
RPC-1MC-UNI	523
RPC-MD-UNI	527
RPC-1ER/EA/ES/ EU/IP/SA/WT-...	531
RPC-E/WU/BP-...	536
RPC-2SD-UNI	540
RPC-1AS-A230	543
TR4N 1P, 2P	546
TR4N 4P	550
T-R4	554
PIR15...T z modułem czasowym COM3	558
COM3	563
PIR6WT-1Z	566
PIR6WBT-1Z	569

Przełączniki impulsowe - bistabilne

Strony 474 - 500

RPB-1P-...	475
RPB-1PM-...	478
RPB-2Z-...	481
RPB-1ZI-...	484
RPB-1PM-UNI	487
RPB-1ZMI-UNI	490
RPB-2PSM-UNI	493
RPB-2ZSMI-UNI	497

Przełączniki nadzorcze

Strony 573 - 629

RPN-.VF-A400	574
RPN-.VFS-A400	578
RPN-.VFR-A400	582
RPN-.VFT-A400	586
RPN-1A.-A230	590
RPN-1TMP-A230	595
RPN-1AT-A230	599
MR-EU1W1P	602
MR-EU31UW1P	605
MR-EU3M1P	608
MR-EI1W1P	611
MR-ET1P	614
MR-GU3M2P-TR2	617
MR-GU3M2P	620
MR-GI1M2P-TR2	623
MR-GT2P-TR2	626
TR2	629

Lampki kontrolne

Strony 630 - 634

RLK-1.	631
RLK-3.	633

Przełączniki półprzewodnikowe i sterowniki mocy

Strony 635 - 730

RSR25	636
RSR30	640
RSR32	645
RSR35	649
RSR35-...-RZA	653
RSR85	657
RSR45	661
RSR52	668
RSR62	677
RSR72	684
RSR75	691
RSR95	696
RSR92	707
RSR92-...-T	716
RH	723
Podstawowe informacje	727

Styczniki instalacyjne

Strony 731 - 743

RIK21	732
RIK20, RIK25	733
RIK40, RIK63	733

Wyprowadzenia elektryczne						Cewka / wejście		Typ	Liczba i rodzaj zestyków / wyjść	Obciążalność prądowa trwała zestyku					
do PCB	SMT	do gniazd	konektorowe	zaciski śrubowe	zaciski sprężynowe	AC	DC			AC/DC	bistabilna DC	[A]	5	10	15
Przełączniki sygnałowe															
									RSM850	2P	2 A				
									RSM850B	2P	2 A				
									RSM822	2P	2 A				
									RSM822N	2P		3 A / 2 A (1Z/1R)			
									RSM954	1P	3 A				
									RSM954N	1P	3 A				
									RSM957	1P	2 A				
									RSM957N	1P	1 A				
Przełączniki miniaturowe															
									RM12N	1P, 1Z		1P: 8 A, 1Z: 10 A			
									RM32N	1P, 1Z		1P: 5 A / 5 A (1Z/1R), 1Z: 5 A, 10 A Ⓢ			
									RM40	1P, 1Z		1P: 5 A, 1Z: 8 A			
									RM45N	1P, 1Z		1P: 5 A / 5 A (1Z/1R), 1Z: 5 A, 10 A Ⓢ			
									RM50	1P, 1Z		10 A, 15 A Ⓢ			
									RM50N	1P, 1Z		6 A, 12 A Ⓢ			
									RM51	1P, 1Z		1P: 10 A / 7 A (1Z/1R), 20 A Ⓢ, 1Z: 10 A, 20 A Ⓢ			
									RM699B	1P, 1Z		AgSnO ₂ , AgNi: 6 A			
									RM84	2P, 2Z		8 A			
									RM85	1P, 1Z			16 A		
									RM85 Ⓢ	1Z			16 A		
									RM85 inrush	1Z			16 A		
									RM85 105 °C sensitive	1Z			16 A		
									RM85 faston	1Z				20 A	
									RM87	1P, 1Z			12 A		
									RM87 sensitive	1Z			10 A		
									RM96	1P, 1Z, 1R		8 A			
									RM83	1P, 1Z, 1R				16 A	
									RMP84	2P		8 A			
									RMP85	1P				16 A	
									RA2 Ⓢ	1P, 1Z, 2Z		1P: 20 A / 12 A (1Z/1R), 1Z: 20 A, 2Z: 2 x 12,5 A			

Ⓢ RM85 do łączenia podwyższonych napięć Ⓢ RA2 - przełączniki samochodowe Ⓢ Przy obniżonym napięciu

Jak używać tabeli: prosimy wybrać liczbę i rodzaj zestyków; następnie wybrać przełącznik w zależności od obciążalności prądowej trwałej zestyku, rodzaju wyprowadzeń, napięcia cewki.

Struktura kodu zamówieniowego pozwala sformułować **dużą liczbę możliwych wariantów**. Nie wszystkie z nich zdefiniowane są jako standardowe, dlatego też nie wszystkie są zawarte w zakresie produktu. Istnieje jednak **możliwość dostarczenia specjalnych wersji wg specyfikacji Klienta**. W tym celu prosimy o kontakt z Relpol S.A. lub z lokalnymi przedstawicielami naszej firmy. Dane urzędzeń mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

Wyprowadzenia elektryczne						Cewka / wejście	Typ	Liczba i rodzaj zestyków / wyjść	Obciążalność prądowa trwała zestyku								
do PCB	do gniazd	konektorowe	zaciski śrubowe	zaciski Push-in	zaciski sprężynowe	AC	DC	AC/DC	bistabilna DC		[A]	5	10	20	40	60	80
Przełączniki przemysłowe																	
										R2N	2P			12 A			
										R3N	3P			10 A			
										R4N	4P		7 A				
										R2M	2P	5 A					
										R15 - 2P	2P			10 A			
										R15 - 3P	3P			10 A			
										R15 - 4P	4P			10 A			
										RUC	2P, 3P, 2Z, 3Z			16 A			
										RUC-M	1Z, 2Z			16 A			
										R20	1Z, 2Z			2Z: 25 A, 1Z: 30 A			
										RG25	2Z			25 A			
										RU400	1P, 2P, 3P, 4P	5 A					
Przełączniki interfejsowe																	
										PI84 z gniazdem GZT80	2P			8 A			
										PI84 z gniazdem GZM80	2P			8 A			
										PI84 z gniazdem GZP80	2P			8 A			
										PI85 z gniazdem GZT80	1P			12 A, 16 A ④			
										PI85 z gniazdem GZM80	1P			12 A, 16 A ④			
										PI85 z gniazdem GZP80	1P			12 A, 16 A ④			
										PI85 inrush z gniazdem GZT80	1Z			12 A, 16 A ④			
										PI84P z gniazdem GZP80	2P			8 A			
										PI85P z gniazdem GZP80	1P			12 A, 16 A ④			
										PIR2 z gniazdem GZM2	2P			12 A			
										PIR2 z gniazdem GZP4	2P			12 A			
										PIR3 z gniazdem GZM3	3P			10 A			
										PIR4 z gniazdem GZM4	4P			7 A			
										PIR4 z gniazdem GZP4	4P			7 A			
										PI6-1P	1P			AgSnO ₂ : 6 A			
										PI6-1T	1Z			1,2 A			
										PIR6W-1P-...	1P			AgSnO ₂ : 6 A			
										PIR6W-1PS-... ⑤	1P, 1Z			R (AgSnO ₂): 6 A	T, C: 1 A, O: 2 A		
										PIR6WB-1PS-... ⑤	1P, 1Z			R (AgSnO ₂): 6 A	T, C: 1 A, O: 2 A		
										SIR6W-... ⑤	1P, 1Z			R (AgSnO ₂): 6 A	T, C: 1 A, O: 2 A		
										SIR6WB-... ⑤	1P, 1Z			R (AgSnO ₂): 6 A	T, C: 1 A, O: 2 A		
										PMI8 ⑥	8 x 1P			8 x 8 A			

④ Patrz www.relpol.com.pl ⑤ Przełącznik wykonawczy - elektromagnetyczny **RM699BV** lub półprzewodnikowy **RSR30**



⑥ Przełącznikowe moduły interfejsowe - szczegółowe informacje: www.relpol.com.pl

Jak używać tabeli i struktura kodu zamówieniowego - patrz str. 8.

Wyprowadzenia elektryczne							Cewka / wejście		Typ	Liczba i rodzaj zestyków / wyjść	Obciążalność prądowa trwała zestyku						
do PCB	do gniazd	konektorowe	zaciski śrubowe	zaciski Push-in	zaciski sprężynowe	AC	DC	AC/DC			bistabilna DC	[A]	5	10	20	40	60
Przełączniki wysokoprądowe																	
									RS35	2Z				35 A			
									RS50	1Z, 2Z				50 A			
									RS80	1Z				80 A / 250 V AC, 90 A / 230 V AC			
									R30N	1P, 1Z				1P: 30 A / 20 A (1Z/1R), 1Z: 30 A			
									R40N	1P, 1Z				1P: 40 A / 30 A (1Z/1R), 1Z: 40 A			
									RUC	2P, 3P, 2Z, 3Z				16 A			
									RUC-M	1Z, 2Z				16 A			
									R20	1Z, 2Z				2Z: 25 A, 1Z: 30 A			
									RG25	2Z				25 A			
Przełączniki dla kolejnictwa																	
									RM84	2P, 2Z				8 A			
									RM85	1P, 1Z				16 A			
									R2T	2P				12 A			
									R3T	3P				10 A			
									R4T	4P				7 A			
									R15T - 2P	2P				10 A			
									R15T - 3P	3P				10 A			
									RUCT	3P, 3Z				16 A			
									RUCT-M	1Z, 2Z				16 A			
									PI84T z gniazdem GZT80-V0	2P				8 A			
									PI85T z gniazdem GZT80-V0	1P				16 A			
									PIR2T z gniazdem GZT2-V0	2P				12 A			
									PIR3T z gniazdem GZT3-V0	3P				10 A			
									PIR4T z gniazdem GZT4-V0	4P				7 A			
									PIR152T z gniazdem PZ8-V0	2P				10 A			
									PIR153T z gniazdem PZ11-V0	3P				10 A			
									PRUCT z gniazdem GUC11S-V0	3P, 3Z				16 A			
									PRUCT-M z gniazdem GUC11S-V0	1Z, 2Z				16 A			
									MT-W...M	1P				10 A			
Przełączniki programowalne																	
									NEED-...-08-4R-	4Z				10 A			
									NEED-...-08-4T-	4Z			0,5 A				
									NEED-...-16-8R-	8Z				10 A			
									NEED-...-16-8T-	8Z			0,5 A				
									NEED-MODBUS								

📌 Patrz www.repol.com.pl

Jak używać tabeli i struktura kodu zamówieniowego - patrz str. 8.

Wyprowadzenia elektryczne						Cewka / wejście	Typ	Liczba i rodzaj zestyków / wyjść	Obciążalność prądowa trwała zestyku						
do PCB	do gniazd	konektorowe	zacziski śrubowe	zacziski Push-in	zacziski sprężynowe	AC	DC	AC/DC	bistabilna DC		[A]	5	10	15	20
Przełączniki instalacyjne															
										RPI-.P-...	1P, 2P	2P: 8 A, 1P: 16 A			
										RPI-.Z-...	1Z, 2Z	2Z: 8 A, 1Z: 16 A			
										RPI-1ZI-D12	1Z	16 A			
										RPI-1ZI-U24A	1Z	16 A			
										RPI-.P-UNI	1P, 2P, 3P	2P, 3P: 8 A, 1P: 16 A			
										RPI-.Z-UNI	1Z, 2Z, 3Z	2Z, 3Z: 8 A, 1Z: 16 A			
Przełączniki impulsowe - bistabilne															
										RPB-1P-...	1P	16 A			
										RPB-1PM-...	1P	16 A			
										RPB-2Z-...	2Z	8 A			
										RPB-1ZI-...	1Z	16 A			
										RPB-1PM-UNI	1P	16 A			
										RPB-1ZMI-UNI	1Z	16 A			
										RPB-2PSM-UNI	2 x 1P	16 A			
										RPB-2ZSMI-UNI	2 x 1Z	16 A			
Przełączniki czasowe															
										MT-W...M	1P	10 A			
										RPC-.MA-...	1P, 2P	2P: 8 A, 1P: 16 A			
										RPC-.MB-...	1P, 2P	2P: 8 A, 1P: 16 A			
										RPC-2A-UNI	2P	8 A			
										RPC-1MC-UNI	1P	16 A			
										RPC-.MD-UNI	1P, 3P	3P: 8 A, 1P: 16 A			
										RPC-1ER-...	1P	16 A			
										RPC-1EA-...	1P	16 A			
										RPC-1ES-...	1P	16 A			
										RPC-1EU-...	1P	16 A			
										RPC-1IP-...	1P	16 A			
										RPC-1SA-...	1P	16 A			
										RPC-1WT-...	1P	16 A			
										RPC-.E-...	1P, 2P	2P: 8 A, 1P: 16 A			
										RPC-.WU-...	1P, 2P	2P: 8 A, 1P: 16 A			
										RPC-.BP-...	1P, 2P	2P: 8 A, 1P: 16 A			
										RPC-2SD-UNI	2P	8 A			
										RPC-1AS-A230	1Z	16 A			
										TR4N 1P	1P	16 A			
										TR4N 2P	2P	8 A			
										TR4N 4P	4P	6 A			
										T-R4	4P	6 A			
										PIR15...T z modułem czasowym COM3	2P, 3P	10 A			
										COM3					
										PIR6WT-1Z 	1Z	R (AgSnO ₂): 6 A	T, C: 1 A, O: 2 A		
										PIR6WBT-1Z 	1Z	R (AgSnO ₂): 6 A	T, C: 1 A, O: 2 A		

 Przełącznik wykonawczy - elektromagnetyczny **RM699BV** lub półprzewodnikowy **RSR30**

Jak używać tabeli i struktura kodu zamówieniowego - patrz str. 8.

Wyprowadzenia elektryczne						Cewka / wejście		Typ	Liczba i rodzaj zestyków / wyjść	Obciążalność prądowa trwała zestyku						
do PCB	do gniazd	konektorowe	zaciski śrubowe	zaciski Push-in	zaciski sprężynowe	AC	DC			AC/DC	prądowe	[A]	5	10	20	40
Przełączniki nadzorcze																
									RPN-.VF-A400	1P, 2P	2P: 6 A, 1P: 12 A					
									RPN-.VFS-A400	1P, 2P	2P: 6 A, 1P: 12 A					
									RPN-.VFR-A400	1P, 2P	2P: 6 A, 1P: 12 A					
									RPN-.VFT-A400	1P, 2P	2P: 6 A, 1P: 12 A					
									RPN-1A...-A230	1P	12 A					
									RPN-1TMP-A230	1P	12 A					
									RPN-1AT-A230	1P	12 A					
									MR-EU1W1P	1P	5 A					
									MR-EU31UW1P	1P	5 A					
									MR-EU3M1P	1P	5 A					
									MR-EI1W1P	1P	5 A					
									MR-ET1P	1P	5 A					
									MR-GU3M2P-TR2	2P	3 A / 5 A ⚡					
									MR-GU3M2P	2P	3 A / 5 A ⚡					
									MR-GI1M2P-TR2	2P	3 A / 5 A ⚡					
									MR-GT2P-TR2	2P	3 A / 5 A ⚡					
Lampki kontrolne																
									RLK-1.							
									RLK-3.							
Przełączniki półprzewodnikowe i sterowniki mocy																
									RSR25		5 A					
									RSR30		1 A, 2 A, 2,5 A, 4 A					
									RSR32		2 A					
									RSR35		0,1 A, 3 A, 4 A					
									RSR35-...-RZA		0,05 A					
									RSR85		3 A					
									RSR45		10, 16, 25 A					
									RSR52		10, 25, 40, 60, 80 A					
									RSR62		25, 40, 60, 80 A					
									RSR72		10, 20, 30, 40, 75 A					
									RSR75		10, 16, 25 A					
									RSR95		7, 20, 25, 40, 50, 80, 100 A					
									RSR92		25, 40, 60, 80 A					
									RSR92-...-T		25, 40, 60, 80 A					
Styczniki instalacyjne																
									RIK21	3 NO + 1 NO, 3 NO + 1 NC	20 A					
									RIK20	2 NO, 1 NO + 1 NC, 2 NC	20 A					
									RIK25	4 NO, 3 NO + 1 NC, 2 NO + 2 NC	25 A					
									RIK40	4 NO, 3 NO + 1 NC, 2 NO + 2 NC, 4 NC	40 A					
									RIK63	4 NO, 3 NO + 1 NC, 2 NO + 2 NC	63 A					
									RIKN	2 NO, 1 NO + 1 NC	6 A					

⚡ 3 A - jeśli odległość między przełącznikami zamontowanymi obok siebie jest mniejsza niż 5 mm; 5 A - jeśli odległość między przełącznikami zamontowanymi obok siebie jest większa niż 5 mm.

Jak używać tabeli i struktura kodu zamówieniowego - patrz str. 8.

Typ	Sposób montażu			
	Do obwodów drukowanych	Montaż na płycie	Montaż na szynie 35 mm (PN-EN 60715)	Połączenia wsuwkowe płaskie (konektorowe)
Przełączniki sygnałowe				
RSM850	bezpośrednio	–	–	–
RSM850B	bezpośrednio	–	–	–
RSM822	bezpośrednio	–	–	–
RSM822N	bezpośrednio	–	–	–
RSM954	bezpośrednio	–	–	–
RSM954N	bezpośrednio	–	–	–
RSM957	bezpośrednio	–	–	–
RSM957N	bezpośrednio	–	–	–
Przełączniki miniaturowe				
RM12N	bezpośrednio	–	–	–
RM32N	bezpośrednio	–	–	–
RM40	bezpośrednio	–	–	–
RM45N	bezpośrednio	–	–	–
RM50	bezpośrednio	–	–	–
RM50N	bezpośrednio	–	–	–
RM51	bezpośrednio	–	–	–
RM699BV	bezpośrednio, z gniazdem	–	z gniazdem	–
RM699BH	bezpośrednio	–	–	–
RM84	bezpośrednio, z gniazdem	z gniazdem	z gniazdem	–
RM85	bezpośrednio, z gniazdem	z gniazdem	z gniazdem	–
RM85 ①	bezpośrednio	–	–	–
RM85 inrush	bezpośrednio, z gniazdem	z gniazdem	z gniazdem	–
RM85 105 °C sensitive	bezpośrednio, z gniazdem	z gniazdem	z gniazdem	–
RM85 faston	bezpośrednio	–	–	6,3 x 0,8 mm
RM87	bezpośrednio, z gniazdem	z gniazdem	z gniazdem	–
RM87 sensitive	bezpośrednio, z gniazdem	z gniazdem	z gniazdem	–
RM96 1P	bezpośrednio	z gniazdem	z gniazdem	–
RM96 1Z, 1R	bezpośrednio	–	–	–
RM83	bezpośrednio, z gniazdem	–	–	–
RMP84	z gniazdem	z gniazdem	z gniazdem	–
RMP85	z gniazdem	z gniazdem	z gniazdem	–
RA2 ②	bezpośrednio	–	–	–

① RM85 do łączenia podwyższonych napięć ② RA2 - przełączniki samochodowe

Typ	Sposób montażu				
	Do obwodów drukowanych	Montaż na płycie	Montaż na szynie 35 mm (PN-EN 60715)	Obudowa z uchwytami montażowymi - montaż na płycie	Połączenia wsuwkowe płaskie (konektorowe)
Przełączniki przemysłowe					
R2N	z gniazdem	z gniazdem	z gniazdem	–	–
R3N	–	z gniazdem	z gniazdem	–	–
R4N	bezpośrednio, z gniazdem	z gniazdem	z gniazdem	–	–
R2M	bezpośrednio, z gniazdem	z gniazdem	z gniazdem	–	–
R15 - 2P	bezpośrednio	z gniazdem	z gniazdem	–	–
R15 - 3P	bezpośrednio	z gniazdem	z gniazdem	–	–
R15 - 4P	–	z gniazdem ④	z gniazdem	–	–
RUC faston 4,8x0,5	bezpośrednio	z gniazdem ④ bezpośrednio	z gniazdem ④ bezpośrednio ⑤	na zamówienie	4,8 x 0,5 mm
RUC faston 6,3x0,8	–	bezpośrednio	bezpośrednio ⑤	na zamówienie	6,3 x 0,8 mm
RUC-M	bezpośrednio	z gniazdem ④ bezpośrednio	z gniazdem ④ bezpośrednio ⑤	na zamówienie	4,8 x 0,5 mm
R20	–	bezpośrednio	–	standard	6,3 x 0,8 mm
RG25	–	–	bezpośrednio	–	–
RU400	–	bezpośrednio	–	–	–
Przełączniki interfejsowe					
PI84 z gniazdem GZT80	–	bezpośrednio	bezpośrednio	–	–
PI84 z gniazdem GZM80	–	bezpośrednio	bezpośrednio	–	–
PI84 z gniazdem GZP80	–	bezpośrednio	bezpośrednio	–	–
PI85 z gniazdem GZT80	–	bezpośrednio	bezpośrednio	–	–
PI85 z gniazdem GZM80	–	bezpośrednio	bezpośrednio	–	–
PI85 z gniazdem GZP80	–	bezpośrednio	bezpośrednio	–	–
PI85 inrush z gniazdem GZT80	–	bezpośrednio	bezpośrednio	–	–
PI84P z gniazdem GZP80	–	bezpośrednio	bezpośrednio	–	–
PI85P z gniazdem GZP80	–	bezpośrednio	bezpośrednio	–	–
PIR2 z gniazdem GZM2	–	bezpośrednio	bezpośrednio	–	–
PIR2 z gniazdem GZP4	–	bezpośrednio	bezpośrednio	–	–
PIR3 z gniazdem GZM3	–	bezpośrednio	bezpośrednio	–	–
PIR4 z gniazdem GZM4	–	bezpośrednio	bezpośrednio	–	–
PIR4 z gniazdem GZP4	–	bezpośrednio	bezpośrednio	–	–
PI6-1P	–	–	bezpośrednio	–	–
PI6-1T	–	–	bezpośrednio	–	–
PIR6W-1P-...	–	–	bezpośrednio	–	–
PIR6W-1PS-...	–	–	bezpośrednio	–	–
PIR6WB-1PS-...	–	–	bezpośrednio	–	–
SIR6W-...	–	–	bezpośrednio	–	–
SIR6WB-...	–	–	bezpośrednio	–	–
PMI8 ⑥	–	–	bezpośrednio	–	–

④ Dostępne gniazda do podłączeń zatablicowych (za płytą montażową) - GZ14Z, GZ14P ⑤ Dla RUC faston 4,8 x 0,5 oraz RUC-M, z gniazdem GUC11S-V0, występuje ograniczenie maksymalnych napięć zestyków oraz napięć cewek przełączników do 250 V AC / DC ⑥ Wersja z adapterem (V) lub (H) ⑦ Przełącznikowe moduły interfejsowe - szczegółowe informacje: www.repol.com.pl

Typ	Sposób montażu				
	Do obwodów drukowanych	Montaż na płycie	Montaż na szynie 35 mm (PN-EN 60715)	Obudowa z uchwytami montażowymi - montaż na płycie	Połączenia wsuwkowe płaskie (konektorowe)
Przełączniki wysokoprądowe					
RS35	bezpośrednio	–	–	–	–
RS50	bezpośrednio	–	–	–	–
RS80	bezpośrednio	–	–	–	–
R30N	bezpośrednio	–	–	–	–
R40N	bezpośrednio	–	–	–	–
RUC faston 4,8x0,5	bezpośrednio	z gniazdem ④ bezpośrednio	z gniazdem ④ bezpośrednio ⑤	na zamówienie	4,8 x 0,5 mm
RUC faston 6,3x0,8	–	bezpośrednio	bezpośrednio ⑤	na zamówienie	6,3 x 0,8 mm
RUC-M	bezpośrednio	z gniazdem ④ bezpośrednio	z gniazdem ④ bezpośrednio ⑤	na zamówienie	4,8 x 0,5 mm
R20	–	bezpośrednio	–	standard	6,3 x 0,8 mm
RG25	–	–	bezpośrednio	–	–
Przełączniki dla kolejnictwa					
RM84	–	z gniazdem	z gniazdem	–	–
RM85	–	z gniazdem	z gniazdem	–	–
R2T	–	z gniazdem	z gniazdem	–	–
R3T	–	z gniazdem	z gniazdem	–	–
R4T	–	z gniazdem	z gniazdem	–	–
R15T - 2P	–	z gniazdem	z gniazdem	–	–
R15T - 3P	–	z gniazdem	z gniazdem	–	–
RUCT	–	–	z gniazdem	–	–
RUCT-M	–	–	z gniazdem	–	–
PI84T z gniazdem GZT80-V0	–	bezpośrednio	bezpośrednio	–	–
PI85T z gniazdem GZT80-V0	–	bezpośrednio	bezpośrednio	–	–
PIR2T z gniazdem GZT2-V0	–	bezpośrednio	bezpośrednio	–	–
PIR3T z gniazdem GZT3-V0	–	bezpośrednio	bezpośrednio	–	–
PIR4T z gniazdem GZT4-V0	–	bezpośrednio	bezpośrednio	–	–
PIR152T z gniazdem PZ8-V0	–	bezpośrednio	bezpośrednio	–	–
PIR153T z gniazdem PZ11-V0	–	bezpośrednio	bezpośrednio	–	–
PRUCT z gniazdem GUC11S-V0	–	–	bezpośrednio	–	–
PRUCT-M z gniazdem GUC11S-V0	–	–	bezpośrednio	–	–
MT-W...M	–	–	bezpośrednio	–	–
Przełączniki programowalne					
NEED-...-08-4...	–	bezpośrednio	bezpośrednio	–	–
NEED-...-16-8...	–	bezpośrednio	bezpośrednio	–	–
NEED-MODBUS	–	–	bezpośrednio	–	–

④ Dla RUC faston 4,8 x 0,5 oraz RUC-M, z gniazdem GUC11S-V0, występuje ograniczenie maksymalnych napięć zestyków oraz napięć cewek przełączników do 250 V AC / DC ⑤ Wersja z adapterem (V) lub (H)

Typ	Sposób montażu		
	Do obwodów drukowanych	Montaż na płycie	Montaż na szynie 35 mm (PN-EN 60715)
Przełączniki czasowe			
MT-W...M	–	–	bezpośrednio
RPC-MA-...	–	–	bezpośrednio
RPC-MB-...	–	–	bezpośrednio
RPC-2A-UNI	–	–	bezpośrednio
RPC-1MC-UNI	–	–	bezpośrednio
RPC-MD-UNI	–	–	bezpośrednio
RPC-1ER-...	–	–	bezpośrednio
RPC-1EA-...	–	–	bezpośrednio
RPC-1ES-...	–	–	bezpośrednio
RPC-1EU-...	–	–	bezpośrednio
RPC-1IP-...	–	–	bezpośrednio
RPC-1SA-...	–	–	bezpośrednio
RPC-1WT-...	–	–	bezpośrednio
RPC-E-...	–	–	bezpośrednio
RPC-WU-...	–	–	bezpośrednio
RPC-BP-...	–	–	bezpośrednio
RPC-2SD-UNI	–	–	bezpośrednio
RPC-1AS-A230	–	–	bezpośrednio
TR4N 1P	–	–	bezpośrednio
TR4N 2P	–	–	bezpośrednio
TR4N 4P	–	–	bezpośrednio
T-R4	–	z gniazdem	z gniazdem
PIR15...T z modulem czasowym COM3	–	bezpośrednio	bezpośrednio
COM3	–	z gniazdem	z gniazdem
PIR6WT-1Z-...	–	–	bezpośrednio
PIR6WBT-1Z-...	–	–	bezpośrednio
Przełączniki półprzewodnikowe i sterowniki mocy			
RSR25	bezpośrednio	–	–
RSR30	bezpośrednio, z gniazdem	–	z gniazdem
RSR32	bezpośrednio	–	–
RSR35	bezpośrednio	–	–
RSR35-...-RZA	bezpośrednio	–	–
RSR85	bezpośrednio	–	–
RSR45	–	bezpośrednio, z radiatorem	z radiatorem
RSR52	–	bezpośrednio, z radiatorem	z radiatorem
RSR62	–	z radiatorem	z radiatorem
RSR72	–	–	bezpośrednio ⑦
RSR75	–	–	bezpośrednio ⑦
RSR95	–	bezpośrednio, z radiatorem	z radiatorem
RSR92	–	bezpośrednio, z radiatorem	z radiatorem
RSR92-...-T	–	z radiatorem	z radiatorem

⑦ Przełącznik zintegrowany z radiatorem

Typ	Sposób montażu
	Montaż na szynie 35 mm (PN-EN 60715)
Przełączniki instalacyjne	
RPI-.P-...	bezpośrednio
RPI-.Z-...	bezpośrednio
RPI-1ZI-D12	bezpośrednio
RPI-1ZI-U24A	bezpośrednio
RPI-.P-UNI	bezpośrednio
RPI-.Z-UNI	bezpośrednio
Przełączniki impulsowe - bistabilne	
RPB-1P-...	bezpośrednio
RPB-1PM-...	bezpośrednio
RPB-2Z-...	bezpośrednio
RPB-1ZI-...	bezpośrednio
RPB-1PM-UNI	bezpośrednio
RPB-1ZMI-UNI	bezpośrednio
RPB-2PSM-UNI	bezpośrednio
RPB-2ZSMI-UNI	bezpośrednio
Przełączniki nadzorcze	
RPN-.VF-A400	bezpośrednio
RPN-.VFS-A400	bezpośrednio
RPN-.VFR-A400	bezpośrednio
RPN-.VFT-A400	bezpośrednio
RPN-1A..-A230	bezpośrednio
RPN-1TMP-A230	bezpośrednio
RPN-1AT-A230	bezpośrednio
MR-EU1W1P	bezpośrednio
MR-EU31UW1P	bezpośrednio
MR-EU3M1P	bezpośrednio
MR-E11W1P	bezpośrednio
MR-ET1P	bezpośrednio
MR-GU3M2P-TR2	bezpośrednio
MR-GU3M2P	bezpośrednio
MR-GI1M2P-TR2	bezpośrednio
MR-GT2P-TR2	bezpośrednio

Typ	Sposób montażu
	Montaż na szynie 35 mm (PN-EN 60715)
Lampki kontrolne	
RLK-1G	bezpośrednio
RLK-1R	bezpośrednio
RLK-1Y	bezpośrednio
RLK-3G	bezpośrednio
RLK-3R	bezpośrednio
RLK-3K	bezpośrednio
Styczniki instalacyjne	
RIK21	bezpośrednio
RIK20	bezpośrednio
RIK25	bezpośrednio
RIK40	bezpośrednio
RIK63	bezpośrednio
RIKN	bezpośrednio

Przełączniki dla elektroniki

Przełączniki sygnałowe

- Prądy I_n zestyków: 0,5 ... 3 A.
- Sposoby montażu: THT, SMT
- zależnie od typu przełącznika.

Zastosowania:

- urządzenia telekomunikacji,
- urządzenia i maszyny biurowe,
- urządzenia i przyrządy pomiarowe,
- aparatura medyczna i urządzenia monitoringu medycznego,
- sprzęty audio-wizualne,
- symulatory jazdy, lotu,
- automaty do gier,
- urządzenia systemów zabezpieczeń, monitoringu i alarmu,
- układy elektroniki przemysłowej i użytkowej.



RSM850 wersja THT	20
RSM850 wersja SMT ...	20
RSM850B	20
RSM822	20
RSM822N	20
RSM954	21
RSM954N	21
RSM957	21
RSM957N	21



Przełączniki miniaturowe

- Prądy I_n zestyków: 5 ... 20 A.
- Sposoby montażu: THT, w gniazdach wtykowych - zależnie od typu przełącznika.

Zastosowania:

- sterowania ogólne urządzeniami elektrycznymi,
- urządzenia systemów klimatyzacji, chłodnictwa, ogrzewania, wentylacji, oświetlenia,
- urządzenia systemów zabezpieczeń, monitoringu i alarmu,
- urządzenia i układy sterujące do AGD,
- przełączniki czasowe i zegary sterujące,
- przełączniki nadzorcze,
- regulatory temperatury,
- sterowniki PLC,
- układy automatyki elektrycznej - automatyka przemysłowa i energetyczna,
- urządzenia inteligentnego budynku i aparatura automatyki budynku,
- inne.



Przełączniki bistabilne - sygnałowe







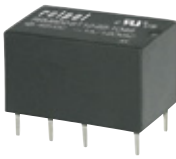



- Prądy I_n zestyków: 0,5 A.
- Sposób montażu: THT.










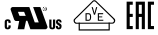
Zastosowania:











- do energooszczędnego sterowania pracą urządzeń elektrycznych, których załączanie i wyłączenie realizowane jest zmianą stanu zestyków przełączników bistabilnych, uzyskiwaną poprzez krótkotrwałe zasilanie ich cewek,
- w układach elektrycznych urządzeń, które zasilane są z akumulatorów i baterii,
- zastosowania wymienione w opisie przełączników sygnałowych.



RM12N	21
RM32N	22
RM40	22
RM45N	22
RM50	22
RM50N	22
RM51	23
RM699B	23
RM84	23
RM85	23
RM85 wersja specjalna	23
RM85 inrush	24
RM85 105 °C sensitive ..	24
RM85 faston	24
RM87	24
RM87 sensitive	24
RM96	25
RM83	25
RMP84	25
RMP85	25
RA2	25

RSM850 wersja THT	Przełączniki sygnałowe - elektromagnetyczne
 str. 103	Zestyki: 2P Obciążenie znam.: AC1 - 0,5 A / 125 V AC; DC1 - 2 A / 30 V DC Cewki: DC - 3, 5, 6, 9, 12, 24 V Montaż: do obwodów drukowanych 
RSM850 wersja SMT	Przełączniki sygnałowe - elektromagnetyczne
 str. 103	Zestyki: 2P Obciążenie znam.: AC1 - 0,5 A / 125 V AC; DC1 - 2 A / 30 V DC Cewki: DC - 3, 5, 6, 9, 12, 24 V Montaż: powierzchniowy, na obwodach drukowanych 
RSM850B	Przełączniki sygnałowe - elektromagnetyczne; bistabilne z jedną cewką
 str. 106	Zestyki: 2P Obciążenie znam.: AC1 - 0,5 A / 125 V AC; DC1 - 2 A / 30 V DC Cewki: DC - 3, 5, 6, 9, 12, 24 V Montaż: do obwodów drukowanych 
RSM822	Przełączniki sygnałowe - elektromagnetyczne
 str. 109	Zestyki: 2P Obciążenie znam.: AC1 - 1 A / 120 V AC; DC1 - 2 A / 24 V DC Cewki: DC - 3, 5, 6, 9, 12, 24 V (cewka czuła), 48 V (cewka standardowa) Montaż: do obwodów drukowanych 
RSM822N	Przełączniki sygnałowe - elektromagnetyczne
 str. 112	Zestyki: 2P Obciążenie znam.: AC1 - 0,6 A / 125 V AC; DC1 - 3 A / 2 A (1Z/1R) / 30 V DC Cewki: DC - 3, 5, 6, 9, 12, 24 V (cewka czuła), 48 V (cewka standardowa) Montaż: do obwodów drukowanych 

<p>RSM954</p>  <p>str. 115</p>	<p>Przełączniki sygnałowe - elektromagnetyczne</p> <p>Zestyki: 1P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 3 A / 120 V AC; DC1 - 3 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 3, 5, 6, 9, 12, 24 V</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych</p> 
<p>RSM954N</p>  <p>str. 118</p>	<p>Przełączniki sygnałowe - elektromagnetyczne</p> <p>Zestyki: 1P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 3 A / 125 V AC; DC1 - 3 A / 30 V DC</p> <p>Cewki: DC - 3, 5, 6, 9, 12, 24 V</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych</p> 
<p>RSM957</p>  <p>str. 120</p>	<p>Przełączniki sygnałowe - elektromagnetyczne</p> <p>Zestyki: 1P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 2 A / 120 V AC; DC1 - 2 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 3, 5, 6, 9, 12, 24 V (cewka czuła)</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych</p> 
<p>RSM957N</p>  <p>str. 122</p>	<p>Przełączniki sygnałowe - elektromagnetyczne</p> <p>Zestyki: 1P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 0,5 A / 125 V AC; DC1 - 1 A / 30 V DC</p> <p>Cewki: DC - 3, 5, 6, 9, 12, 24 V (cewka czuła)</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych</p> 
<p>RM12N</p>  <p>str. 125</p>	<p>Przełączniki miniaturowe - elektromagnetyczne</p> <p>Zestyki: 1P, 1Z</p> <p>Obciążenie znam.:</p> <p>1P - AC1 - 8 A / 250 V AC; DC1 - 8 A / 30 V DC</p> <p>1Z - AC1 - 10 A / 250 V AC; DC1 - 10 A / 30 V DC</p> <p>Cewki: DC - 5, 6, 9, 12, 18, 24, 48 V</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych</p> 

RM32N	Przełączniki miniaturowe - elektromagnetyczne
 <p>str. 128</p>	Zestyki: 1P, 1Z Obciążenie znam.: 1P (1Z/1R) - AC1 - 5 A / 5 A / 250 V AC; DC1 - 5 A / 5 A / 28 V DC 1Z - AC1 - 5 A / 250 V AC, 10 A / 125 V AC; DC1 - 5 A / 28 V DC Cewki: DC - 5, 9, 12, 18, 24 V (cewka czuła, cewka standardowa) Montaż: do obwodów drukowanych 
RM40	Przełączniki miniaturowe - elektromagnetyczne
 <p>str. 131</p>	Zestyki: 1P, 1Z Obciążenie znam.: 1P - AC1 - 5 A / 250 V AC; DC1 - 5 A / 30 V DC 1Z - AC1 - 8 A / 250 V AC; DC1 - 8 A / 30 V DC Cewki: DC - 3, 5, 6, 9, 12, 24, 48 V Montaż: do obwodów drukowanych 
RM45N	Przełączniki miniaturowe - elektromagnetyczne
 <p>str. 134</p>	Zestyki: 1P, 1Z Obciążenie znam.: 1P (1Z/1R) - AC1 - 5 A / 5 A / 250 V AC; DC1 - 5 A / 5 A / 28 V DC 1Z - AC1 - 5 A / 250 V AC, 10 A / 125 V AC; DC1 - 5 A / 28 V DC Cewki: DC - 5, 9, 12, 24 V (cewka czuła, cewka standardowa) Montaż: do obwodów drukowanych 
RM50	Przełączniki miniaturowe - elektromagnetyczne
 <p>str. 137</p>	Zestyki: 1P, 1Z Obciążenie znam.: AC1 - 10 A / 240 V AC; DC1 - 15 A / 24 V DC Cewki: DC - 3, 5, 6, 9, 12, 18, 24, 48 V Montaż: do obwodów drukowanych 
RM50N	Przełączniki miniaturowe - elektromagnetyczne
 <p>str. 140</p>	Zestyki: 1P, 1Z Obciążenie znam.: AC1 - 6 A / 250 V AC, 12 A / 125 V AC; DC1 - 12 A / 28 V DC Cewki: DC - 5, 9, 12, 24, 48 V Montaż: do obwodów drukowanych 

<p>RM51</p>  <p>str. 143</p>	<p>Przełączniki miniaturowe - elektromagnetyczne</p> <p>Zestyki: 1P, 1Z</p> <p>Obciążenie znam.: 1P (1Z/1R) - AC1 - 10 A / 7 A / 250 V AC; DC1 - 10 A / 7 A / 30 V DC 1Z - AC1 - 10 A / 250 V AC, 20 A / 125 V AC; DC1 - 10 A / 30 V DC</p> <p>Cewki: DC - 5, 9, 12, 24, 48 V</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych</p> <p></p>
<p>RM699B</p>  <p>str. 146</p>	<p>Przełączniki miniaturowe - elektromagnetyczne</p> <p>Zestyki: 1P, 1Z</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 6 A / 250 V AC; DC1 - 6 A / 30 V DC</p> <p>Cewki: DC - 5, 6, 9, 12, 24, 48, 60 V</p> <p>Montaż: RM699BV - do obwodów drukowanych, do gniazd wtykowych RM699BH - do obwodów drukowanych</p> <p>Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - PI6W, 6W; gniazda z zaciskami sprężynowymi - PI6WB, 6WB; gniazda do druku - GD699 (str. 430-431)</p> <p></p>
<p>RM84</p>  <p>str. 150</p>	<p>Przełączniki miniaturowe - elektromagnetyczne</p> <p>Zestyki: 2P, 2Z</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 8 A / 250 V AC; DC1 - 8 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 3, 5, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 60, 110 V AC - 12, 24, 48, 60, 110, 115, 120, 220, 230, 240 V</p> <p>Dostępne wersje specjalne: z powiększoną przerwą zestykową, z przezroczystą obudową</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych, do gniazd wtykowych</p> <p>Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - GZT80, GZM80, GZS80, GZF80; gniazda z zaciskami Push-in - GZP80; gniazda do druku - PW80, EW50, EC 50, GD50 (str. 416-418); moduły typu M...</p> <p></p>
<p>RM85</p>  <p>str. 155</p>	<p>Przełączniki miniaturowe - elektromagnetyczne</p> <p>Zestyki: 1P, 1Z</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 3, 5, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 60, 110 V AC - 12, 24, 48, 60, 110, 115, 120, 220, 230, 240 V</p> <p>Dostępne wersje specjalne: z powiększoną przerwą zestykową, z przezroczystą obudową</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych, do gniazd wtykowych</p> <p>Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - GZT80, GZM80, GZS80, GZF80; gniazda z zaciskami Push-in - GZP80; gniazda do druku - PW80, EW50, EC 50, GD50 (str. 416-418); moduły typu M...</p> <p></p>
<p>RM85 wersja specjalna</p>  <p>str. 160</p>	<p>Przełączniki miniaturowe - elektromagnetyczne, do łączenia podwyższonych napięć - do 480 V AC</p> <p>Zestyki: 1Z</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 5 A / 480 V AC, 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 3, 5, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 60, 110 V</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych</p> <p></p>

RM85 inrush	Przełączniki miniaturowe - elektromagnetyczne
 <p>str. 163</p>	<p>Zestyki: 1Z</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 3, 5, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 60, 110 V</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych, do gniazd wtykowych</p> <p>Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - GZT80, GZM80, GZS80, GZF80; gniazda z zaciskami Push-in - GZP80; gniazda do druku - PW80, EW50, EC 50, GD50 (str. 416-418); moduły typu M...</p> <p></p>
RM85 105 °C sensitive	Przełączniki miniaturowe - elektromagnetyczne, temperatura otoczenia do 105 °C
 <p>str. 167</p>	<p>Zestyki: 1Z</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 5, 6, 9, 10, 12, 18, 24, 48 V (cewka czuła)</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych, do gniazd wtykowych</p> <p>Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - GZT80, GZM80, GZS80, GZF80; gniazda z zaciskami Push-in - GZP80; gniazda do druku - PW80, EW50, EC 50, GD50 (str. 416-418); moduły typu M...</p> <p></p>
RM85 faston	Przełączniki miniaturowe - elektromagnetyczne
 <p>str. 171</p>	<p>Zestyki: 1Z</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 20 A / 250 V AC; DC1 - 20 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 5, 6, 9, 10, 12, 18, 24, 48 V (cewka czuła)</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych, do połączeń faston 250 (6,3 x 0,8 mm)</p> <p></p>
RM87	Przełączniki miniaturowe - elektromagnetyczne
 <p>str. 174</p>	<p>Zestyki: 1P, 1Z</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 12 A / 250 V AC; DC1 - 12 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 3, 5, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 60, 110 V AC - 12, 24, 48, 60, 110, 115, 120, 220, 230, 240 V</p> <p>Dostępne wersje specjalne: z powiększoną przerwą zestykową, z przezroczystą obudową</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych, do gniazd wtykowych</p> <p>Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - GZT80, GZM80, GZS80, GZF80, GZT92, GZM92, GZS92; gniazda z zaciskami Push-in - GZP80; gniazda do druku - PW80, EW50, EC 50, GD50, EW35, EC 35, GD35 (str. 416-420); moduły typu M...</p> <p></p>
RM87 sensitive	Przełączniki miniaturowe - elektromagnetyczne
 <p>str. 174</p>	<p>Zestyki: 1Z</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 10 A / 250 V AC; DC1 - 10 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 5, 6, 9, 10, 12, 18, 24, 48 V (cewka czuła)</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych, do gniazd wtykowych</p> <p>Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - GZT80, GZM80, GZS80, GZF80, GZT92, GZM92, GZS92; gniazda z zaciskami Push-in - GZP80; gniazda do druku - PW80, EW50, EC 50, GD50, EW35, EC 35, GD35 (str. 416-420); moduły typu M...</p> <p></p>

<p>RM96</p>  <p>str. 180</p>	<p>Przełączniki miniaturowe - elektromagnetyczne</p> <p>Zestyki: 1P, 1Z, 1R cRU US  EAC</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 8 A / 250 V AC, 10 A / 250 V AC (UL, VDE); DC1 - 8 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 5, 6, 9, 12, 18, 24, 48 V</p> <p>Montaż: 1P - do obwodów drukowanych, do gniazd wtykowych 1Z, 1R - do obwodów drukowanych</p> <p>Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - ES 32 (str. 420); moduły typu M...</p>
<p>RM83</p>  <p>str. 184</p>	<p>Przełączniki miniaturowe - elektromagnetyczne</p> <p>Zestyki: 1P, 1Z, 1R cRU US  EAC</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC, 20 A / 250 V AC (UL); DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 5, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 60, 110 V (cewka standardowa), 110 V (cewka czuła)</p> <p>Dostępne wersje specjalne: z przezroczystą obudową</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych, do gniazd wtykowych</p> <p>Akcesoria: gniazda do druku - PW80, EW50, EC 50, GD50 (str. 417-418)</p>
<p>RMP84</p>  <p>str. 188</p>	<p>Przełączniki miniaturowe - elektromagnetyczne</p> <p>Zestyki: 2P CE</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 8 A / 250 V AC</p> <p>Cewki: DC - 12, 24, 48, 110 V; AC - 24, 115, 230 V</p> <p>Wyposażenie: standard - wskaźnik mechaniczny (W), przycisk testujący z blokadą styków (T) opcja - wskaźnik świetlny LED (L)</p> <p>Montaż: do gniazd wtykowych</p> <p>Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - GZF80; gniazda z zaciskami Push-in - GZP80; gniazda do druku - EW50, EC 50, GD50 (str. 417-418); moduły typu M...</p>
<p>RMP85</p>  <p>str. 192</p>	<p>Przełączniki miniaturowe - elektromagnetyczne</p> <p>Zestyki: 1P CE</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC</p> <p>Cewki: DC - 12, 24, 48, 110 V; AC - 24, 115, 230 V</p> <p>Wyposażenie: standard - wskaźnik mechaniczny (W), przycisk testujący z blokadą styków (T) opcja - wskaźnik świetlny LED (L)</p> <p>Montaż: do gniazd wtykowych</p> <p>Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - GZF80; gniazda z zaciskami Push-in - GZP80; gniazda do druku - EW50, EC 50, GD50 (str. 417-418); moduły typu M...</p>
<p>RA2</p>  <p>str. 196</p>	<p>Przełączniki miniaturowe - samochodowe</p> <p>Zestyki: 1P, 1Z, 2Z</p> <p>Obciążalność prądowa trwała zestyku: 1P (1Z/1R) - 20 A / 12 A; 1Z - 20 A; 2Z - 2 x 12,5 A</p> <p>Cewki: DC - 5, 6, 9, 12, 15, 18, 24, 48 V</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych</p>

Przełączniki dla przemysłu

Przełączniki przemysłowe - miniaturowe

- Prądy I_n zestyków: 5 ... 12 A.
- Sposoby montażu:
w gniazdach wtykowych,
bezpośrednio na płycie montażowej,
THT - zależnie od typu przełącznika.



R2N - zestyki 2P	28
R3N - zestyki 3P	28
R4N - zestyki 4P	28
R2M	28

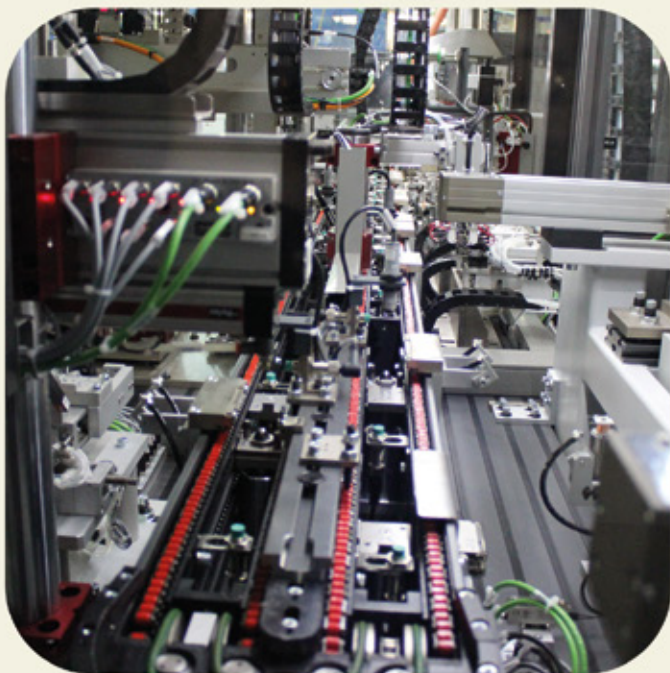
Przełączniki przemysłowe - małogabarytowe

- Prądy I_n zestyków: 5 ... 30 A.
- Sposoby montażu:
w gniazdach wtykowych,
bezpośrednio na szynie 35 mm,
bezpośrednio na płycie montażowej,
THT - zależnie od typu przełącznika.

Zastosowania:

- sterowania ogólne urządzeniami elektrycznymi,
- przemysłowe systemy sterowania,
- urządzenia systemów klimatyzacji, chłodnictwa, ogrzewania, wentylacji, oświetlenia,
- urządzenia systemów zabezpieczeń, sygnalizacji, alarmu,
- urządzenia i układy sterujące do AGD,
- układy automatyki elektrycznej - automatyka przemysłowa i energetyczna,
- urządzenia automatyki budynkowej BMS,
- inne.

R15 - zestyki 2P	29
R15 - zestyki 3P	29
R15 - zestyki 4P	29
RUC	29
RUC-M	30
R20	30
RG25	30
RU400	30



Przełączniki interfejsowe (przełącznikowe moduły sprzęgające)

- Prądy I_n zestyków: 1 ... 16 A.
- Podłączenia przewodów: zaciski śrubowe, zaciski sprężynowe - zależnie od typu przełącznika.
- Sposoby montażu:
 - PI84, PI85, PI84P, PI85P, PIR2, PIR3, PIR4: na szynie 35 mm lub na płycie montażowej,
 - PI6, PIR6W, PIR6WB, SIR6W, SIR6WB: na szynie 35 mm.

Zastosowania:

- w aplikacjach ze sterownikami PLC, jako elementy separujące wejścia / wyjścia [I/O],
- w aplikacjach automatyki przemysłowej do izolowania sygnałów wejściowych od obwodów wyjściowych,
- w aplikacjach elektrycznych jako uniwersalne interfejsy pomiędzy sterowaniem a odbiornikami (obciążeniem), do przełączania średnich obciążeń,
- zastosowania wymienione w opisach przełączników przemysłowych - miniaturowych i małogabarytowych.

PI84 - GZT80	30
PI84 - GZM80	31
PI84 - GZP80	31
PI85 - GZT80	31
PI85 - GZM80	31
PI85 - GZP80	31
PI85 inrush - GZT80	32
PI84P - GZP80	32
PI85P - GZP80	32
PIR2 - GZM2	32
PIR2 - GZP4	32
PIR3 - GZM3	33
PIR4 - GZM4	33
PIR4 - GZP4	33
PI6-1P	33
PI6-1T	33
PIR6W-1P-...	34
PIR6W-1PS-...	34
PIR6WB-1PS-...	34
SIR6W-...	34
SIR6WB-...	34
PM18	35

R2N - zestyki 2P

Przełączniki przemysłowe - elektromagnetyczne



str. 200

R2N, R3N - CE cRUUS d'E EAC UK SP

R4N - CE cRUUS d'E EAC UK SP LR

Zestyki: 2P, 3P, 4P

Obciążenie znam.:

2P - **AC1 - 12 A / 250 V AC; DC1 - 12 A / 24 V DC**3P - **AC1 - 10 A / 250 V AC; DC1 - 10 A / 24 V DC**4P - **AC1 - 7 A / 230 V AC (VDE), 6 A / 250 V AC; DC1 - 6 A / 24 V DC**

Cewki: DC - 5, 6, 12, 24, 48, 60, 80, 110, 125, 220 V

AC - 6, 12, 24, 42, 48, 60, 80, 110, 115, 120, 127, 220, 230, 240 V

Wyposażenie:

standard - wskaźnik mechaniczny (W), przycisk testujący z blokadą styków (T)

opcja - wskaźnik świetlny LED (L), dioda (D)

Montaż:

R2N, R3N - do gniazd wtykowych**R4N** - do gniazd wtykowych, do obwodów drukowanych

Akcesoria:

R2N - gniazda z zaciskami śrubowymi - GZT2, GZM2;

gniazda z zaciskami Push-in - GZP4;

gniazda do druku - SU4/2D;

gniazda do lutowania - SU4/2L, G4/2 (**str. 420-421, 423**)**R3N** - gniazda z zaciskami śrubowymi - GZT3, GZM3 (**str. 422**)**R4N** - gniazda z zaciskami śrubowymi - GZT4, GZM4, GZ4, GS4;

gniazda z zaciskami Push-in - GZP4;

gniazda do druku - SU4D;

gniazda do lutowania - SU4L, G4 (**str. 422-424**)

moduły typu M...

R3N - zestyki 3P

str. 206

R4N - zestyki 4P

str. 211

R2M

Przełączniki przemysłowe - elektromagnetyczne



str. 217

Zestyki: 2P

Obciążenie znam.: **AC1 - 5 A / 250 V AC; DC1 - 5 A / 24 V DC**

Cewki: DC - 6, 12, 24, 48, 60, 80, 110 V

AC - 6, 12, 24, 50, 100, 110, 115, 120, 220, 230, 240 V

Montaż: do gniazd wtykowych, do obwodów drukowanych

Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - GZ2;

gniazda do druku - S2M; gniazda do lutowania - G2M (**str. 425**)

CE cRUUS EAC

R15 - zestyki 2P

Przełączniki przemysłowe - elektromagnetyczne



str. 221

Zestyki: 2P, 3P, 4P

R15 - 2P, 3P - CE ENEC UK

Obciążenie znam.:

AC1 - 10 A / 250 V AC; DC1 - 10 A / 24 V DC

R15 - 4P - CE ENEC UK

Cewki:

R15 - 2P, 3P - DC - 6, 12, 24, 40, 48, 60, 110, 120, 220 V**R15 - 4P** - DC - 6, 12, 24, 48, 60, 110, 120, 220 V**R15 - 2P, 3P** - AC - 6, 12, 24, 48, 60, 115, 120, 220, 230, 240 V**R15 - 4P** - AC - 6, 12, 24, 48, 60, 110, 115, 120, 127, 220, 230, 240, 400 V (50 Hz)**R15 - 4P** - AC - 6, 12, 24, 48, 60, 110, 120, 220, 230, 240 V (60 Hz)**R15 - zestyki 3P**

str. 221

Wyposażenie:

R15 - 2P, 3P standard - wskaźnik mechaniczny (W), przycisk testujący z blokadą styków (T)**R15 - 2P, 3P** opcja - wskaźnik świetlny LED (L), dioda (D), warystor (V)**R15 - 4P** opcja - przycisk testujący bez blokady styków (K), wskaźnik świetlny LED (L), dioda (D)

Montaż: do gniazd wtykowych

Akcesoria:

R15 - 2P - gniazda z zaciskami śrubowymi, do montażu: na szynie 35 mm lub na płycie montażowej - PZ8, GZP8; na szynie 35 mm - GZU8; na płycie montażowej - GZ8;

gniazda do połączeń lutowanych - GOP8 (str. 425-426)

R15 - 3P - gniazda z zaciskami śrubowymi, do montażu: na szynie 35 mm lub na płycie montażowej - PZ11, GZP11; na szynie 35 mm - GZU11; na płycie montażowej - GZ11;

gniazda do połączeń lutowanych - GOP11 (str. 427-428)

R15 - 4P - gniazda z zaciskami śrubowymi, do montażu: na szynie 35 mm - GZ14U; na płycie montażowej - GZ14; zatablicowego: GZ14Z;

gniazda z zaciskami Push-in, do montażu zatablicowego - GZ14P;

gniazda do połączeń lutowanych - GOP14 (str. 428-429)

moduły typu 21, 41; moduły czasowe COM3

R15 - zestyki 4P

str. 226

R15 - wersje specjalne (str. 230):

- trakcyjne (zwiększony roboczy zakres napięcia zasilania)
- do obwodów drukowanych
- napięciowe, bez obudowy
- prądowe, w obudowach i bez obudowy

RUC faston 4,8 x 0,5

Przełączniki przemysłowe - elektromagnetyczne



str. 235

Zestyki: 2P, 3P, 2Z, 3Z

(dostępne wersje 2Z, 3Z z przerwą zestykową ≥ 3 mm)

CE ENEC

Obciążenie znam.: **AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC**

Cewki: DC - 6, 12, 24, 42, 48, 60, 110, 120, 220 V (cewka standardowa)

DC - 12, 24, 48, 110, 220 V (cewka wzmocniona)

AC - 6, 12, 24, 115, 120, 220, 230, 240 V (50/60 Hz)

AC - 400 V (50 Hz)

Wyposażenie: opcja - przycisk testujący bez blokady styków (K), wskaźnik świetlny LED (L)

Montaż:

RUC faston 4,8 x 0,5 - do gniazd wtykowych,

bezpośrednio na płytę montażową (obudowa z uchwytnymi),

bezpośrednio na szynę 35 mm (obudowa z adapterem pionowym V, poziomym H)

RUC faston 6,3 x 0,8 - bezpośrednio na płytę montażową (obudowa z uchwytnymi),

bezpośrednio na szynę 35 mm (obudowa z adapterem pionowym V, poziomym H)


RUC - do obwodów drukowanych



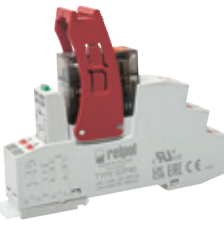


Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - GUC11S-V0 (str. 429)






RUC faston 6,3 x 0,8






str. 235

RUC-M faston 4,8 x 0,5	Przełączniki przemysłowe - elektromagnetyczne; z magnesem trwałym, którego pole magnetyczne wydmuchuje łuk elektryczny pomiędzy stykami; do wysokich obciążeń DC
 str. 242	Zestyki: 1Z (dwuprzerwowý), 2Z CE cULus EAC Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 12 A (1Z); 4,5 A (2Z) / 220 V DC Cewki: DC - 12, 24, 48, 110, 220 V (cewka wzmocniona) AC - 12, 24, 48, 115, 120, 230, 240 V Wyposażenie: opcja - wskaźnik świetlny LED (L) Montaż: do gniazd wtykowych, bezpośrednio na płytę montażową (obudowa z uchwyty), bezpośrednio na szynę 35 mm (obudowa z adapterem pionowym V, poziomym H), do obwodów drukowanych; Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - GUC11S-V0 (str. 429)
R20	Przełączniki przemysłowe - elektromagnetyczne
 str. 247	Zestyki: 1Z, 2Z CE Obciążenie znam.: 1Z - AC1 - 30 A / 250 V AC 2Z - AC1 - 25 A / 250 V AC Cewki: DC - 12, 24, 110 V; AC - 24, 115, 230 V Montaż: do połączeń faston 250 (6,3 x 0,8 mm) - bezpośrednio na płytę montażową (obudowa z uchwyty)
RG25	Przełączniki przemysłowe - elektromagnetyczne
 str. 250	Zestyki: 2Z CE EAC UK Obciążenie znam.: AC1 - 25 A / 400 V AC; DC1 - 25 A / 24 V DC Cewki: DC - 12, 24, 48, 110, 220 V; AC - 12, 24, 110, 230, 400 V Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm
RU400	Przełączniki przemysłowe - elektromagnetyczne
 str. 253	Zestyki: 1P, 2P, 3P, 4P CE Obciążenie znam.: AC1 - 5 A / 400 V AC; DC1 - 5 A / 24 V DC Cewki: DC - 12, 24, 48, 60, 110, 220 V AC - 24, 48, 60, 100, 110, 127, 220, 230, 400 V Montaż: bezpośrednio na płytę montażową
PI84 - GZT80	Przełączniki interfejsowe; z gniazdem wtykowym GZT80
 str. 259	Zestyki: 2P CE EAC Obciążenie znam.: AC1 - 8 A / 250 V AC; DC1 - 8 A / 24 V DC Cewki: DC - 12, 24, 48, 110 V; AC - 12, 24, 48, 120, 230, 240 V Zestaw: przełącznik elektromagnetyczny RM84, gniazdo wtykowe GZT80, moduł typu M..., obejma GZT80-0040, płytka GZT80-0035 Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm lub na płytę montażową Akcesoria: złącza grzebieniowe ZGGZ80

<p>PI84 - GZM80</p>  <p>str. 263</p>	<p>Przełączniki interfejsowe; z gniazdem wtykowym GZM80</p> <p>Zestyki: 2P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 8 A / 250 V AC; DC1 - 8 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 12, 24, 48, 60, 110 V; AC - 12, 24, 120, 230, 240 V</p> <p>Zestaw: przełącznik elektromagnetyczny RM84, gniazdo wtykowe GZM80, moduł typu M..., obejma GZT80-0040, płytka GZT80-0035</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm lub na płytę montażową</p> <p>Akcesoria: złącza grzebieniowe ZGGZ80</p> <p>CE EAC</p>
<p>PI84 - GZP80</p>  <p>str. 267</p>	<p>Przełączniki interfejsowe; z gniazdem wtykowym GZP80; zaciski Push-in</p> <p>Zestyki: 2P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 8 A / 250 V AC; DC1 - 8 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 12, 24, 48, 110 V; AC - 12, 24, 48, 120, 230 V</p> <p>Zestaw: przełącznik elektromagnetyczny RM84, gniazdo wtykowe GZP80, moduł typu M..., obejma GZP80-0400</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm lub na płytę montażową</p> <p>Akcesoria: płytki MP15, złącza grzebieniowe ZGZP...</p> <p>CE cULus EAC</p>
<p>PI85 - GZT80</p>  <p>str. 272</p>	<p>Przełączniki interfejsowe; z gniazdem wtykowym GZT80</p> <p>Zestyki: 1P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 12, 24, 48, 110 V; AC - 12, 24, 48, 120, 230, 240 V</p> <p>Zestaw: przełącznik elektromagnetyczny RM85, gniazdo wtykowe GZT80, moduł typu M..., obejma GZT80-0040, płytka GZT80-0035</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm lub na płytę montażową</p> <p>Akcesoria: złącza grzebieniowe ZGGZ80</p> <p>CE EAC</p>
<p>PI85 - GZM80</p>  <p>str. 276</p>	<p>Przełączniki interfejsowe; z gniazdem wtykowym GZM80</p> <p>Zestyki: 1P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 12, 24, 48, 60, 110 V; AC - 12, 24, 120, 230, 240 V</p> <p>Zestaw: przełącznik elektromagnetyczny RM85, gniazdo wtykowe GZM80, moduł typu M..., obejma GZT80-0040, płytka GZT80-0035</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm lub na płytę montażową</p> <p>Akcesoria: złącza grzebieniowe ZGGZ80</p> <p>CE EAC</p>
<p>PI85 - GZP80</p>  <p>str. 280</p>	<p>Przełączniki interfejsowe; z gniazdem wtykowym GZP80; zaciski Push-in</p> <p>Zestyki: 1P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 12, 24, 48, 110 V; AC - 12, 24, 48, 120, 230 V</p> <p>Zestaw: przełącznik elektromagnetyczny RM85, gniazdo wtykowe GZP80, moduł typu M..., obejma GZP80-0400</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm lub na płytę montażową</p> <p>Akcesoria: płytki MP15, złącza grzebieniowe ZGZP...</p> <p>CE cULus EAC</p>

<p>PI85 inrush - GZT80</p>  <p>str. 285</p>	<p>Przełączniki interfejsowe; z gniazdem wtykowym GZT80</p> <p>Zestyki: 1Z</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 12, 24, 110 V</p> <p>Zestaw: przełącznik elektromagnetyczny RM85 inrush, gniazdo wtykowe GZT80, moduł typu M..., obejma GZT80-0040, płytki GZT80-0035</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm lub na płytę montażową</p> <p>Akcesoria: złącza grzebieniowe ZGGZ80</p> <p>CE EAC</p>
<p>PI84P - GZP80</p>  <p>str. 289</p>	<p>Przełączniki interfejsowe; z gniazdem wtykowym GZP80; zaciski Push-in</p> <p>Zestyki: 2P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 8 A / 250 V AC</p> <p>Cewki: DC - 12, 24, 48, 110 V; AC - 24, 115, 230 V</p> <p>Zestaw: przełącznik elektromagnetyczny RMP84, gniazdo wtykowe GZP80, moduł typu M..., obejma GZP80-0400</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm lub na płytę montażową</p> <p>Akcesoria: płytki MP15, złącza grzebieniowe ZGZP...</p> <p>CE C US EAC</p>
<p>PI85P - GZP80</p>  <p>str. 293</p>	<p>Przełączniki interfejsowe; z gniazdem wtykowym GZP80; zaciski Push-in</p> <p>Zestyki: 1P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC</p> <p>Cewki: DC - 12, 24, 48, 110 V; AC - 24, 115, 230 V</p> <p>Zestaw: przełącznik elektromagnetyczny RMP85, gniazdo wtykowe GZP80, moduł typu M..., obejma GZP80-0400</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm lub na płytę montażową</p> <p>Akcesoria: płytki MP15, złącza grzebieniowe ZGZP...</p> <p>CE C US EAC</p>
<p>PIR2 - GZM2</p>  <p>str. 297</p>	<p>Przełączniki interfejsowe; z gniazdem wtykowym GZM2</p> <p>Zestyki: 2P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 12 A / 250 V AC; DC1 - 12 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 12, 24, 48, 110 V; AC - 12, 24, 48, 120, 230 V</p> <p>Zestaw: przełącznik elektromagnetyczny R2N, gniazdo wtykowe GZM2, moduł typu M..., obejma GZT4-0040, płytki GZT4-0035</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm lub na płytę montażową</p> <p>Akcesoria: złącza grzebieniowe ZGGZ4</p> <p>CE EAC</p>
<p>PIR2 - GZP4</p>  <p>str. 301</p>	<p>Przełączniki interfejsowe; z gniazdem wtykowym GZP4; zaciski Push-in</p> <p>Zestyki: 2P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 12 A / 250 V AC; DC1 - 12 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 12, 24, 48, 110 V; AC - 12, 24, 48, 120, 230 V</p> <p>Zestaw: przełącznik elektromagnetyczny R2N, gniazdo wtykowe GZP4, moduł typu M..., obejma GZP4-0400</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm lub na płytę montażową</p> <p>Akcesoria: płytki MP15, złącza grzebieniowe ZGZP...</p> <p>CE C US EAC</p>

<p>PIR3 - GZM3</p>  <p>str. 306</p>	<p>Przełączniki interfejsowe; z gniazdem wtykowym GZM3</p> <p>Zestyki: 3P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 10 A / 250 V AC; DC1 - 10 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 12, 24, 48, 110 V; AC - 12, 24, 48, 120, 230 V</p> <p>Zestaw: przekaźnik elektromagnetyczny R3N, gniazdo wtykowe GZM3, moduł typu M..., obejma GZT4-0040, płytki GZT4-0035</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm lub na płytę montażową</p> <p>Akcesoria: złącza grzebieniowe ZGGZ4</p> <p>CE EAC</p>
<p>PIR4 - GZM4</p>  <p>str. 310</p>	<p>Przełączniki interfejsowe; z gniazdem wtykowym GZM4</p> <p>Zestyki: 4P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 7 A / 230 V AC, 6 A / 250 V AC; DC1 - 6 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 12, 24, 48, 110 V; AC - 12, 24, 48, 120, 230 V</p> <p>Zestaw: przekaźnik elektromagnetyczny R4N, gniazdo wtykowe GZM4, moduł typu M..., obejma GZT4-0040, płytki GZT4-0035</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm lub na płytę montażową</p> <p>Akcesoria: złącza grzebieniowe ZGGZ4</p> <p>CE EAC</p>
<p>PIR4 - GZP4</p>  <p>str. 314</p>	<p>Przełączniki interfejsowe; z gniazdem wtykowym GZP4; zaciski Push-in</p> <p>Zestyki: 4P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 7 A / 230 V AC, 6 A / 250 V AC; DC1 - 6 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 12, 24, 48, 110 V; AC - 12, 24, 48, 120, 230 V</p> <p>Zestaw: przekaźnik elektromagnetyczny R4N, gniazdo wtykowe GZP4, moduł typu M..., obejma GZP4-0400</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm lub na płytę montażową</p> <p>Akcesoria: płytki MP15, złącza grzebieniowe ZGZP...</p> <p>CE cRU^{us} EAC</p>
<p>PI6-1P</p>  <p>str. 271</p>	<p>Przełączniki interfejsowe</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P</p> <p>Obciążenie znam.:</p> <p>1P (AgSnO₂) - AC1 - 6 A / 250 V AC; DC1 - 6 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: DC - 12, 24, 36 V; AC/DC - 24, 42, 115, 230 V</p> <p>Wyświetlanie: dioda LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p>Akcesoria: złącza grzebieniowe ZG20</p> <p>CE cRU^{us} DVE EAC UK CA</p>
<p>PI6-1T</p>  <p>str. 322</p>	<p>Przełączniki interfejsowe</p> <p>Obwód wyjściowy - triak: 1Z</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 1,2 A / 400 V AC</p> <p>Obwód wejściowy: DC - 5...32 V; AC/DC - 24, 230 V</p> <p>Wyświetlanie: dioda LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p>Akcesoria: złącza grzebieniowe ZG20</p> <p>CE EAC UK CA</p>

<p>PIR6W-1P-...</p>  <p>str. 324</p>	<p>Przełączniki interfejsowe; z gniazdem PI6W-1P -...</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P (RM699BV)</p> <p>Obciążenie znam.: 1P (AgSnO₂) - AC1 - 6 A / 250 V AC; DC1 - 6 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC - 230 V; DC - 12, 24, 36 V; AC/DC - 24, 42, 115, 230 V</p> <p>Wyświetlanie: dioda LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p>Akcesoria: złącza grzebieniowe ZG20</p> <p>CE c RU us D'E EAC UK</p>
<p>PIR6W-1PS-...</p>  <p>str. 328</p>	<p>Przełączniki interfejsowe; z gniazdem uniwersalnym PI6W-1PS -...</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P (RM699BV); triak, tranzystor: 1Z (RSR30)</p> <p>Obciążenie znam.: 1P (AgSnO₂) - AC1 - 6 A / 250 V AC; DC1 - 6 A / 24 V DC 1Z (triak) - AC1 - 1 A / 240 V AC; 1Z (tranzystor) - DC1 - 1 A / 48 V DC, 2 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC - 230 V; DC - 6, 12, 24, 36, 48, 60 V; AC/DC - 24, 42, 115, 230 V</p> <p>Wyświetlanie: dioda LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p>Akcesoria: złącza grzebieniowe ZG20</p> <p>CE c RU us D'E EAC UK</p>
<p>PIR6WB-1PS-...</p> <p>CAGE CLAMP®</p>  <p>str. 332</p>	<p>Przełączniki interfejsowe; z gniazdem uniwersalnym PI6WB-1PS-...; zaciski sprężynowe</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P (RM699BV); triak, tranzystor: 1Z (RSR30)</p> <p>Obciążenie znam.: 1P (AgSnO₂) - AC1 - 6 A / 250 V AC; DC1 - 6 A / 24 V DC 1Z (triak) - AC1 - 1 A / 240 V AC; 1Z (tranzystor) - DC1 - 1 A / 48 V DC, 2 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC - 230 V; DC - 6, 12, 24, 36, 48, 60 V; AC/DC - 24, 42, 115, 230 V</p> <p>Wyświetlanie: dioda LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p>Akcesoria: złącza grzebieniowe ZG20</p> <p>CE c RU us D'E EAC UK</p>
<p>SIR6W-...</p>  <p>str. 336</p>	<p>Przełączniki interfejsowe; z gniazdem uniwersalnym 6W-...</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P (RM699BV); triak, tranzystor: 1Z (RSR30)</p> <p>Obciążenie znam.: 1P (AgSnO₂) - AC1 - 6 A / 250 V AC; DC1 - 6 A / 30 V DC 1Z (triak) - AC1 - 1 A / 240 V AC; 1Z (tranzystor) - DC1 - 1 A / 48 V DC, 2 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: DC - 6, 12, 24 V; AC/DC - 12, 24, 48, 60, 110...125, 220...240 V</p> <p>Wyświetlanie: dioda LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p>Akcesoria: złącza grzebieniowe JB20, separatory 6W-SEP, karty płytek do opisu MP6-C</p> <p>CE c RU us EAC</p>
<p>SIR6WB-...</p>  <p>str. 340</p>	<p>Przełączniki interfejsowe; z gniazdem uniwersalnym 6WB-...; zaciski sprężynowe</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P (RM699BV); triak, tranzystor: 1Z (RSR30)</p> <p>Obciążenie znam.: 1P (AgSnO₂) - AC1 - 6 A / 250 V AC; DC1 - 6 A / 30 V DC 1Z (triak) - AC1 - 1 A / 240 V AC; 1Z (tranzystor) - DC1 - 1 A / 48 V DC, 2 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: DC - 6, 12, 24 V; AC/DC - 12, 24, 48, 60, 110...125, 220...240 V</p> <p>Wyświetlanie: dioda LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p>Akcesoria: złącza grzebieniowe JB20, separatory 6W-SEP, karty płytek do opisu MP6-C</p> <p>CE c RU us EAC</p>

PM18

Przełącznikowe moduły interfejsowe



Zestyki: 8 x 1P

Obciążalność prądowa trwała zestyku: obciążenie rezystancyjne - **8 x 8 A**

Cewki: DC - 5, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 60, 110 V

AC - 6, 12, 24, 48, 60, 110, 220, 240 V; AC/DC - 5, 9, 12, 24, 48, 60, 110 V

Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm

Szczegółowe informacje: www.relpol.com.pl

Przełączniki wysokoprądowe








- Prądy I_n zestyków: 16 ... 90 A.
- Sposoby montażu:
THT, bezpośrednio na szynie 35 mm, w gniazdach wtykowych, bezpośrednio na płycie montażowej - zależnie od typu przełącznika.

RS35	37
RS50	37
RS80	37
R30N	37
R40N	37
RUC	38
RUC-M	38
R20	38
RG25	38

Zastosowania:

- **RS35, RS50, RS80** w systemach solarnych mają dwa główne zastosowania: po stronie DC załączają/wyłączają napięcie DC wytwarzane przez ogniwa fotowoltaiczne; po stronie AC łączą/rozłączają cały układ z siecią energetyczną,
- **R30N, R40N** idealnie pasują do systemów sterowania opartych na elektronice bazującej na płytkach drukowanych; są wygodnym rozwiązaniem do sterowania dużymi obciążeniami z poziomu płytek drukowanych sterowników i regulatorów temperatury; ciekawym zastosowaniem jest obszar falowników fotowoltaicznych małej mocy oraz prostych ładowarek EV,
- **RUC** mają szerokie zastosowanie w automatyce przemysłowej przy sterowaniu urządzeniami wykonawczymi (nagrzewnice, kompresory, pompy, niewielkie napędy zaworów przemysłowych); dostępne są wykonania z mocowaniami bocznymi i górnymi, często stosowane w urządzeniach wykorzystywanych w gastronomii,
- **RUC-M** to typowe rozwiązanie do sterowania dużymi obciążeniami indukcyjnymi prądu stałego; stosuje się je głównie w energetyce zawodowej, w systemach automatyki EAZ, przy załączaniu cewek dużej mocy DC w energetycznych urządzeniach wykonawczych; doskonale sprawdzają się w obszarach sterowania siłownikami i zaworami prądu stałego,
- **RG25** stosowane są w systemach oświetleniowych jako alternatywa ministyczników, w prostych systemach załączania napędów 1-fazowych małej mocy, przy sterowaniu obciążeniami rezystancyjnymi w różnych systemach grzewczych (grzałki pieców, grzejniki itd.),
- **R20** są często spotykane w urządzeniach gastronomii i przetwórstwa spożywczego, a także w prostych systemach sterowania grzewczego.



<p>RS35</p>  <p>str. 345</p>	<p>Przełączniki wysokoprądowe</p> <p>Zestyki: 2Z</p> <p>Obciążenie znam.: 35 A / 250 V AC; DC1 - 35 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 5, 9, 12, 18, 24, 110 V</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych</p> <p>CE c RU US D'E EAC</p>
<p>RS50</p>  <p>str. 345</p>	<p>Przełączniki wysokoprądowe</p> <p>Zestyki: 1Z, 2Z</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 50 A / 250 V AC; DC1 - 50 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 5, 9, 12, 18, 24, 110 V</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych</p> <p>CE c RU US D'E EAC</p>
<p>RS80</p>  <p>str. 345</p>	<p>Przełączniki wysokoprądowe</p> <p>Zestyki: 1Z</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 80 A / 250 V AC, 90 A / 230 V AC; DC1 - 80 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 12, 24 V</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych</p> <p>CE c RU US D'E EAC</p>
<p>R30N</p>  <p>str. 348</p>	<p>Przełączniki wysokoprądowe</p> <p>Zestyki: 1P, 1Z</p> <p>Obciążenie znam.: 1P (1Z/1R) - AC1 - 30 A / 20 A / 240 V AC; DC1 - 30 A / 20 A / 14 V DC 1Z - AC1 - 30 A / 240 V AC; DC1 - 30 A / 14 V DC</p> <p>Cewki: DC - 5, 12, 24, 48, 110 V</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych</p> <p>c RU US EAC</p>
<p>R40N</p>  <p>str. 351</p>	<p>Przełączniki wysokoprądowe</p> <p>Zestyki: 1P, 1Z</p> <p>Obciążenie znam.: 1P (1Z/1R) - AC1 - 40 A / 30 A / 240 V AC; DC1 - 40 A / 30 A / 30 V DC 1Z - AC1 - 40 A / 240 V AC; DC1 - 40 A / 30 V DC</p> <p>Cewki: DC - 5, 12, 24, 48, 110 V; AC - 12, 24, 110, 120, 220 V</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych</p> <p>c RU US EAC</p>

<p>RUC faston 4,8 x 0,5</p>	<p>Przełączniki wysokoprądowe</p>
 <p>str. 354</p>	<p>Zestyki: 2P, 3P, 2Z, 3Z (dostępne wersje 2Z, 3Z z przerwą zestykową ≥ 3 mm)</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 6, 12, 24, 42, 48, 60, 110, 120, 220 V (cewka standardowa) DC - 12, 24, 48, 110, 220 V (cewka wzmocniona) AC - 6, 12, 24, 115, 120, 220, 230, 240 V (50/60 Hz) AC - 400 V (50 Hz)</p> <p>Wyposażenie: opcja - przycisk testujący bez blokady styków (K), wskaźnik świetlny LED (L)</p> <p>Montaż:</p> <p>RUC faston 4,8 x 0,5 - do gniazd wtykowych, bezpośrednio na płytę montażową (obudowa z uchwytnymi), bezpośrednio na szynę 35 mm (obudowa z adapterem pionowym V, poziomym H)</p> <p>RUC faston 6,3 x 0,8 - bezpośrednio na płytę montażową (obudowa z uchwytnymi), bezpośrednio na szynę 35 mm (obudowa z adapterem pionowym V, poziomym H)</p> <p>RUC - do obwodów drukowanych</p> <p>Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - GUC11S-V0 (str. 429)</p> <p>CE C-UL US EAC SP</p>
<p>RUC faston 6,3 x 0,8</p>	
 <p>str. 354</p>	
<p>RUC-M faston 4,8 x 0,5</p>	<p>Przełączniki wysokoprądowe; z magnesem trwałym, którego pole magnetyczne wydmuchuje łuk elektryczny pomiędzy stykami; do wysokich obciążeń DC</p>
 <p>str. 361</p>	<p>Zestyki: 1Z (dwuprzewowy), 2Z</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 12 A (1Z); 4,5 A (2Z) / 220 V DC</p> <p>Cewki: DC - 12, 24, 48, 110, 220 V (cewka wzmocniona) AC - 12, 24, 48, 115, 120, 230, 240 V</p> <p>Wyposażenie: opcja - wskaźnik świetlny LED (L)</p> <p>Montaż: do gniazd wtykowych, bezpośrednio na płytę montażową (obudowa z uchwytnymi), bezpośrednio na szynę 35 mm (obudowa z adapterem pionowym V, poziomym H), do obwodów drukowanych; Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - GUC11S-V0 (str. 429)</p> <p>CE C-UL US EAC SP</p>
<p>R20</p>	<p>Przełączniki wysokoprądowe</p>
 <p>str. 366</p>	<p>Zestyki: 1Z, 2Z</p> <p>Obciążenie znam.:</p> <p>1Z - AC1 - 30 A / 250 V AC 2Z - AC1 - 25 A / 250 V AC</p> <p>Cewki: DC - 12, 24, 110 V; AC - 24, 115, 230 V</p> <p>Montaż: do połączeń faston 250 (6,3 x 0,8 mm) - bezpośrednio na płytę montażową (obudowa z uchwytnymi)</p> <p>CE</p>
<p>RG25</p>	<p>Przełączniki wysokoprądowe</p>
 <p>str. 369</p>	<p>Zestyki: 2Z</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 25 A / 400 V AC; DC1 - 25 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 12, 24, 48, 110, 220 V; AC - 12, 24, 110, 230, 400 V</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p>CE EAC UK</p>

Przełączniki dla kolejnictwa

- Prądy I_n zestyków: 6 ... 16 A.
- Dostępne przełączniki:
 - miniaturowe: RM84, RM85,
 - przemysłowe: R2T/3T/4T, R15T, RUCT/RUCT-M,
 - interfejsowe: PI84T/85T, PIR2T/3T/4T, PIR152T/153T, PRUCT/PRUCT-M,
 - czasowe: MT-W...M.
- Zgodne z normami: PN-EN 45545-2 (kategoria EL10 ①, wymaganie R26 ② - klasa palności V-0 zgodnie z PN-EN 60695-11-10); PN-EN 61373 kategoria 1, klasa B (odporność na udary mechaniczne i wibracje); PN-EN 50155; PN-EN 60077-1; PN-EN 61810-1.
- Sposoby montażu: w gniazdach wtykowych, na szynie 35 mm, na płycie montażowej - zależnie od typu przełącznika.

① MT-W...M: kategoria EL5, wymaganie R23




















RM84	40
RM85	40
R2T - zestyki 2P	40
R3T - zestyki 3P	40
R4T - zestyki 4P	40
R15T - zestyki 2P	41
R15T - zestyki 3P	41
RUCT	41
RUCT-M	41
PI84T - GZT80-VO	41
PI85T - GZT80-VO	42
PIR2T - GZT2-VO	42
PIR3T - GZT3-VO	42
PIR4T - GZT4-VO	42
PIR152T - PZ8-VO	42
PIR153T - PZ11-VO	43
PRUCT - GUC11S-VO	43
PRUCT-M - GUC11S-VO	43
MT-W...M	43













Zastosowania:

- rozdzielnica sterownicza,
- układy kabiny i konsoli maszynisty,
- obwody zasilania, monitoringu, oświetlenia wagonów,
- klimatyzacja, wentylacja, ogrzewanie,
- sterowanie drzwiami,
- urządzenia informacji pasażerskiej,
- ładowarki urządzeń mobilnych.

 **relpol**® S.A.

RM84	Przełączniki dla kolejnictwa - miniaturowe
 <p>str. 150</p>	<p>Zestyki: 2P, 2Z</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 8 A / 250 V AC; DC1 - 8 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 24, 110 V</p> <p>Montaż: do gniazd wtykowych</p> <p>Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - GZT80-V0; moduły typu M...-V0</p> <p>   </p>
RM85	Przełączniki dla kolejnictwa - miniaturowe
 <p>str. 155</p>	<p>Zestyki: 1P, 1Z</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 24, 110 V</p> <p>Montaż: do gniazd wtykowych</p> <p>Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - GZT80-V0; moduły typu M...-V0</p> <p>   </p>
R2T - zestyki 2P	Przełączniki dla kolejnictwa - przemysłowe
 <p>str. 373</p>	<p>Zestyki: 2P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 12 A / 250 V AC; DC1 - 12 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 24, 110 V</p> <p>Montaż: do gniazd wtykowych</p> <p>Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - GZT2-V0; moduły typu M...-V0</p> <p>  </p>
R3T - zestyki 3P	Przełączniki dla kolejnictwa - przemysłowe
 <p>str. 376</p>	<p>Zestyki: 3P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 10 A / 250 V AC; DC1 - 10 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 24, 110 V</p> <p>Montaż: do gniazd wtykowych</p> <p>Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - GZT3-V0; moduły typu M...-V0</p> <p>  </p>
R4T - zestyki 4P	Przełączniki dla kolejnictwa - przemysłowe
 <p>str. 379</p>	<p>Zestyki: 4P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 7 A / 230 V AC (VDE), 6 A / 250 V AC; DC1 - 6 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 24, 110 V</p> <p>Montaż: do gniazd wtykowych</p> <p>Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - GZT4-V0; moduły typu M...-V0</p> <p>  </p>

R15T - zestyki 2P	Przełączniki dla kolejnictwa - przemysłowe
 <p>str. 382</p>	<p>Zestyki: 2P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 10 A / 250 V AC; DC1 - 10 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 24, 110 V (cewka wzmocniona)</p> <p>Montaż: do gniazd wtykowych</p> <p>Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - PZ8-V0</p> <p style="text-align: right;">CE ENE IIK</p>
R15T - zestyki 3P	Przełączniki dla kolejnictwa - przemysłowe
 <p>str. 382</p>	<p>Zestyki: 3P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 10 A / 250 V AC; DC1 - 10 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 24, 110 V (cewka wzmocniona)</p> <p>Montaż: do gniazd wtykowych</p> <p>Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - PZ11-V0</p> <p style="text-align: right;">CE ENE IIK</p>
RUCT faston 4,8 x 0,5	Przełączniki dla kolejnictwa - przemysłowe
 <p>str. 385</p>	<p>Zestyki: 3P, 3Z</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 24, 110 V (cewka wzmocniona)</p> <p>Montaż: do gniazd wtykowych</p> <p>Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - GUC11S-V0</p> <p style="text-align: right;">CE ENE IIK</p>
RUCT-M faston 4,8 x 0,5	Przełączniki dla kolejnictwa - przemysłowe; z magnesem trwałym, którego pole magnetyczne wydmuchuje łuk elektryczny pomiędzy stykami; do wysokich obciążeń DC
 <p>str. 388</p>	<p>Zestyki: 1Z (dwuprzerowy), 2Z</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 10 A (1Z); 3,8 A (2Z) / 220 V DC</p> <p>Cewki: DC - 24, 110 V (cewka wzmocniona)</p> <p>Montaż: do gniazd wtykowych</p> <p>Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - GUC11S-V0</p> <p style="text-align: right;">CE ENE IIK</p>
PI84T - GZT80-V0	Przełączniki dla kolejnictwa - interfejsowe; z gniazdem wtykowym GZT80-V0
 <p>str. 391</p>	<p>Zestyki: 2P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 8 A / 250 V AC; DC1 - 8 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 24, 110 V</p> <p>Zestaw: przełącznik elektromagnetyczny RM84, gniazdo wtykowe GZT80-V0, moduł typu M...-V0, obejma GZM80-0041</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm lub na płytę montażową</p> <p style="text-align: right;">CE ENE IIK</p>

<p>PI85T - GZT80-VO</p>  <p>str. 394</p>	<p>Przełączniki dla kolejnictwa - interfejsowe; z gniazdem wtykowym GZT80-VO</p> <p>Zestyki: 1P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 24, 110 V</p> <p>Zestaw: przełącznik elektromagnetyczny RM85, gniazdo wtykowe GZT80-VO, moduł typu M...-VO, obejma GZM80-0041</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm lub na płytę montażową</p> <p>CE ENE CIK</p>
<p>PIR2T - GZT2-VO</p>  <p>str. 397</p>	<p>Przełączniki dla kolejnictwa - interfejsowe; z gniazdem wtykowym GZT2-VO</p> <p>Zestyki: 2P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 12 A / 250 V AC; DC1 - 12 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 24, 110 V</p> <p>Zestaw: przełącznik elektromagnetyczny R2T, gniazdo wtykowe GZT2-VO, moduł typu M...-VO, obejma G4 1052</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm lub na płytę montażową</p> <p>CE ENE CIK</p>
<p>PIR3T - GZT3-VO</p>  <p>str. 400</p>	<p>Przełączniki dla kolejnictwa - interfejsowe; z gniazdem wtykowym GZT3-VO</p> <p>Zestyki: 3P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 10 A / 250 V AC; DC1 - 10 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 24, 110 V</p> <p>Zestaw: przełącznik elektromagnetyczny R3T, gniazdo wtykowe GZT3-VO, moduł typu M...-VO, obejma G4 1052</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm lub na płytę montażową</p> <p>CE ENE CIK</p>
<p>PIR4T - GZT4-VO</p>  <p>str. 403</p>	<p>Przełączniki dla kolejnictwa - interfejsowe; z gniazdem wtykowym GZT4-VO</p> <p>Zestyki: 4P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 7 A / 230 V AC (VDE), 6 A / 250 V AC; DC1 - 6 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 24, 110 V</p> <p>Zestaw: przełącznik elektromagnetyczny R4T, gniazdo wtykowe GZT4-VO, moduł typu M...-VO, obejma G4 1052</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm lub na płytę montażową</p> <p>CE ENE CIK</p>
<p>PIR152T - PZ8-VO</p>  <p>str. 406</p>	<p>Przełączniki dla kolejnictwa - interfejsowe; z gniazdem wtykowym PZ8-VO</p> <p>Zestyki: 2P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 10 A / 250 V AC; DC1 - 10 A / 24 V DC</p> <p>Cewki: DC - 24, 110 V (cewka wzmocniona)</p> <p>Zestaw: przełącznik elektromagnetyczny R15T - 2P, gniazdo wtykowe PZ8-VO, obejma PZ11-0031</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm lub na płytę montażową</p> <p>CE ENE CIK</p>

PIR153T - PZ11-V0

str. 406

Przełączniki dla kolejnictwa - interfejsowe; z gniazdem wtykowym PZ11-V0

Zestyki: 3P

Obciążenie znam.:
AC1 - 10 A / 250 V AC; DC1 - 10 A / 24 V DC

Cewki: DC - 24, 110 V (cewka wzmocniona)

Zestaw: przełącznik elektromagnetyczny R15T - 3P, gniazdo wtykowe PZ11-V0, obejma PZ11-0031

Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm lub na płytę montażową

**PRUCT
- GUC11S-V0**

str. 409

Przełączniki dla kolejnictwa - interfejsowe; z gniazdem wtykowym GUC11S-V0

Zestyki: 3P, 3Z

Obciążenie znam.: **AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC**

Cewki: DC - 24, 110 V (cewka wzmocniona)

Zestaw: przełącznik elektromagnetyczny RUCT, gniazdo wtykowe GUC11S-V0, obejma MBA

Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm

Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - GUC11S-V0

**PRUCT-M
- GUC11S-V0**

str. 412

Przełączniki dla kolejnictwa - interfejsowe; z gniazdem wtykowym GUC11S-V0; z magnesem trwałym; do wysokich obciążeń DC

Zestyki: 1Z (dwuprzerwow), 2Z

Obciążenie znam.:

AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 10 A (1Z); 3,8 A (2Z) / 220 V DC

Cewki: DC - 24, 110 V (cewka wzmocniona)

Zestaw: przełącznik elektromagnetyczny RUCT-M, gniazdo wtykowe GUC11S-V0, obejma MBA; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm

Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - GUC11S-V0

**MT-W...M**

str. 502

Przełączniki czasowe; obudowa modułowa; programowanie tylko dwoma przyciskami

Wielofunkcyjne - 25 funkcji (Es, E, E(S), E(R), R, Wu, Wu(S), Wu(R), Ws, Wa, B, Wi, ER, EWs, EWa, EWu, WsWa, EWf, Wt, Pi, Pi(S), Pp, Pp(S), Est, Esp) + funkcje ON, OFF

Niezależne nastawy czasów T1, T2, T3 (0,1 s ... 99 h 59 min. 59,9 s)

Obwód wyjściowy - zestyki: 1P

Obciążenie znam.: **AC1 - 10 A / 250 V AC; DC1 - 10 A / 24 V DC**

Obwód wejściowy: AC/DC - 12...240 V; zewnętrzny zestyk sterujący

Wyświetlanie: dwucyfrowy wyświetlacz LED, diody LED

Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm



Przełączniki programowalne

- Prądy I_n wyjść: 0,5 ... 10 A.
- Dostępne wersje przełączników NEED:
 - z wyświetlaczem LCD: 8 wejść / 4 wyjścia, 16 wejść / 8 wyjść,
 - bez wyświetlacza: 8 wejść / 4 wyjścia, 16 wejść / 8 wyjść,
 - z wyjściami przełącznikowymi,
 - z wyjściami tranzystorowymi: $I_n = 0,5$ A (wersja 24 V DC),
 - z napięciem zasilającym: 230 V AC, 12 V DC, 24 V DC, 220 V DC.
- NEED-MODBUS: moduły komunikacji NEED Master / ModBus RTU Slave.
- Sposoby montażu:
 - NEED: na szynie 35 mm lub na płycie montażowej,
 - NEED-MODBUS: na szynie 35 mm.



NEED-...-08-4...	45
NEED-...-16-8...	45
NEED-MODBUS	45



Zastosowania:

- w automatyce przemysłowej (sterowanie urządzeniami i procesami),
- w automatyce SZR,
- w automatyce budynkowej BMS,
- w systemach zarządzania ruchem,
- w systemach wodnych,
- w systemach klimatyzacji, wentylacji, ogrzewania,
- w systemach oświetlenia,
- różnych innych aplikacjach.

 **relpol**® S.A.



NEED-...-08-4...	Przełączniki programowalne	
 <p data-bbox="239 510 319 537">str. 448</p>	<p data-bbox="497 259 967 286">Wyjścia: 4Z, przełącznikowe lub tranzystorowe</p> <p data-bbox="497 300 1177 353">Obciążenie znam.: zestyki - AC1 - 10 A / 250 V AC; tranzystor - DC1 - 0,5 A / 24 V DC</p> <p data-bbox="497 367 954 394">Wejścia: 6 cyfrowych + 2 analogowo-cyfrowe</p> <p data-bbox="497 407 922 434">Zasilanie: DC - 12, 24, 220 V; AC - 230 V</p> <p data-bbox="497 448 1347 533">Wyświetlanie: wyświetlacz LCD, diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm lub na płytę montażową; Akcesoria: przewód NEED-PC-15B (lub 15C), karta pamięci NEED-M-4KB, oprogramowanie PC NEED (język LAD i STL)</p>	
NEED-...-16-8...	Przełączniki programowalne	
 <p data-bbox="239 887 319 913">str. 452</p>	<p data-bbox="497 636 967 663">Wyjścia: 8Z, przełącznikowe lub tranzystorowe</p> <p data-bbox="497 676 1177 730">Obciążenie znam.: zestyki - AC1 - 10 A / 250 V AC; tranzystor - DC1 - 0,5 A / 24 V DC</p> <p data-bbox="497 743 967 770">Wejścia: 13 cyfrowych + 3 analogowo-cyfrowe</p> <p data-bbox="497 784 922 810">Zasilanie: DC - 12, 24, 220 V; AC - 230 V</p> <p data-bbox="497 824 1347 909">Wyświetlanie: wyświetlacz LCD, diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm lub na płytę montażową; Akcesoria: przewód NEED-PC-15B (lub 15C), karta pamięci NEED-M-4KB, oprogramowanie PC NEED (język LAD i STL)</p>	
NEED-MODBUS	Moduły komunikacji NEED Master / ModBus RTU Slave	
 <p data-bbox="239 1263 319 1290">str. 458</p>	<p data-bbox="497 1012 973 1039">Obwód wejściowy: DC - 7...35 V; AC - 7...26 V</p> <p data-bbox="497 1052 900 1079">Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p data-bbox="497 1093 1369 1133">Przeznaczenie: współpraca z przełącznikami NEED-... (odczyt i udostępnianie danych, wysyłanie komend sterujących, ustawienie zegara RTC)</p>	

Przełączniki instalacyjne








RPI-P-...	47
RPI-Z-...	47
RPI-1Z-D12	47
RPI-1Z-U24A	47
RPI-P-UNI	47
RPI-Z-UNI	48

- Prądy I_n wyjść: 8 A lub 16 A.
- Dostępne wersje:
 - w obudowach modułu instalacyjnego: seria RPI.
- Sposób montażu: na szynie 35 mm.

Zastosowania w instalacjach niskiego napięcia:

- sterowanie obwodami oświetlenia,
- rozdzielnice automatyki budynkowej,
- sterowanie urządzeniami elektrycznymi,
- urządzenia systemu zabezpieczeń, sygnalizacji, alarmu,
- urządzenia systemów klimatyzacji, wentylacji, ogrzewania,
- przemysłowe systemy sterowania.



RPI-P-...	Przełączniki elektromagnetyczne - instalacyjne; obudowa modułowa
 <p>str. 460</p>	<p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P, 2P</p> <p>Obciążenie znam.: 1P - AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC 2P - AC1 - 8 A / 250 V AC; DC1 - 8 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: DC - 12, 24, 48 V; AC - 24, 115, 230 V</p> <p>Wyświetlanie: dioda LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p style="text-align: right;">CE EAC UK CA</p>
RPI-Z-...	Przełączniki elektromagnetyczne - instalacyjne; obudowa modułowa
 <p>str. 463</p>	<p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1Z, 2Z</p> <p>Obciążenie znam.: 1Z - AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC 2Z - AC1 - 8 A / 250 V AC; DC1 - 8 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC - 230 V; AC/DC - 12, 24, 48, 115 V</p> <p>Wyświetlanie: dioda LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p style="text-align: right;">CE EAC UK CA</p>
RPI-1ZI-D12	Przełączniki elektromagnetyczne - instalacyjne; obudowa modułowa
 <p>str. 466</p>	<p>Załączanie obwodów oświetleniowych</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1Z</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: DC - 12 V</p> <p>Wyświetlanie: dioda LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p style="text-align: right;">CE EAC UK CA</p>
RPI-1ZI-U24A	Przełączniki elektromagnetyczne - instalacyjne; obudowa modułowa
 <p>str. 468</p>	<p>Załączanie obwodów oświetleniowych</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1Z</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC - 230 V; AC/DC - 24 V</p> <p>Wyświetlanie: dioda LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p style="text-align: right;">CE EAC UK CA</p>
RPI-P-UNI	Przełączniki elektromagnetyczne - instalacyjne; obudowa modułowa
 <p>str. 470</p>	<p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P, 2P, 3P</p> <p>Obciążenie znam.: 1P - AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC 2P, 3P - AC1 - 8 A / 250 V AC; DC1 - 8 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC/DC - 12...240 V</p> <p>Wyświetlanie: dioda LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p style="text-align: right;">CE EAC UK CA</p>

RPI-Z-UNI

Przełączniki elektromagnetyczne - instalacyjne; obudowa modułowa



str. 472

Obwód wyjściowy - zestyki: 1Z, 2Z, 3Z

Obciążenie znam.:

1Z - **AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC**2Z, 3Z - **AC1 - 8 A / 250 V AC; DC1 - 8 A / 24 V DC**

Obwód wejściowy: AC/DC - 12...240 V

Wyświetlanie: dioda LED

Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm



Przełączniki impulsowe - bistabilne

- Prądy I_n wyjść: 8 A lub 16 A.
- Dostępne wersje:
 - w obudowach modułu instalacyjnego: seria RPB.
- Sposób montażu: na szynie 35 mm.

Zastosowania w instalacjach niskiego napięcia:











- sterowanie obwodami oświetlenia,
- rozdzielnice automatyki budynkowej,
- sterowanie urządzeniami elektrycznymi,
- sterowanie urządzeniami systemów klimatyzacji, wentylacji, ogrzewania,
- sterowanie urządzeniami systemu zabezpieczeń, sygnalizacji, alarmu.




 **relpol**® S.A.

RPB-1P-...	50
RPB-1PM-...	50
RPB-2Z-...	50
RPB-1Zf-...	50
RPB-1PM-UNI	50
RPB-1ZMI-UNI	51
RPB-2PSM-UNI	51
RPB-2ZSMI-UNI	51



RPB-1P-...	Przełączniki impulsowe - bistabilne; obudowa modułowa	
 <p data-bbox="188 515 271 537">str. 475</p>	<p data-bbox="446 257 702 280">Jednofunkcyjne (RESET)</p> <p data-bbox="446 302 758 324">Obwód wyjściowy - zestyki: 1P</p> <p data-bbox="446 336 1101 358">Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p data-bbox="446 369 901 392">Obwód wejściowy: AC - 230 V; AC/DC - 24 V</p> <p data-bbox="446 414 694 436">Wyświetlanie: diody LED</p> <p data-bbox="446 448 845 470">Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p>	
RPB-1PM-...	Przełączniki impulsowe - bistabilne; obudowa modułowa	
 <p data-bbox="188 884 271 907">str. 478</p>	<p data-bbox="446 627 726 649">Jednofunkcyjne (NORMAL)</p> <p data-bbox="446 672 758 694">Obwód wyjściowy - zestyki: 1P</p> <p data-bbox="446 705 1101 728">Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p data-bbox="446 739 901 761">Obwód wejściowy: AC - 230 V; AC/DC - 24 V</p> <p data-bbox="446 784 694 806">Wyświetlanie: diody LED</p> <p data-bbox="446 817 845 840">Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p>	
RPB-2Z-...	Przełączniki impulsowe - bistabilne; obudowa modułowa	
 <p data-bbox="188 1254 271 1276">str. 481</p>	<p data-bbox="446 996 702 1019">Jednofunkcyjne (RESET)</p> <p data-bbox="446 1041 758 1064">Obwód wyjściowy - zestyki: 2Z</p> <p data-bbox="446 1075 1077 1097">Obciążenie znam.: AC1 - 8 A / 250 V AC; DC1 - 8 A / 24 V DC</p> <p data-bbox="446 1108 901 1131">Obwód wejściowy: AC - 230 V; AC/DC - 24 V</p> <p data-bbox="446 1153 694 1176">Wyświetlanie: diody LED</p> <p data-bbox="446 1187 845 1209">Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p>	
RPB-1ZI-...	Przełączniki impulsowe - bistabilne; obudowa modułowa	
 <p data-bbox="188 1624 271 1646">str. 484</p>	<p data-bbox="446 1366 702 1388">Jednofunkcyjne (RESET)</p> <p data-bbox="446 1411 758 1433">Obwód wyjściowy - zestyki: 1Z</p> <p data-bbox="446 1444 1101 1467">Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p data-bbox="446 1478 901 1500">Obwód wejściowy: AC - 230 V; AC/DC - 24 V</p> <p data-bbox="446 1523 694 1545">Wyświetlanie: diody LED</p> <p data-bbox="446 1556 845 1579">Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p>	
RPB-1PM-UNI	Przełączniki impulsowe - bistabilne; obudowa modułowa	
 <p data-bbox="188 1993 271 2016">str. 487</p>	<p data-bbox="446 1736 917 1758">Wielofunkcyjne - 2 funkcje (NORMAL, RESET)</p> <p data-bbox="446 1780 758 1803">Obwód wyjściowy - zestyki: 1P</p> <p data-bbox="446 1814 1101 1836">Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p data-bbox="446 1848 837 1870">Obwód wejściowy: AC/DC - 12...240 V</p> <p data-bbox="446 1892 694 1915">Wyświetlanie: diody LED</p> <p data-bbox="446 1926 845 1948">Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p>	

RPB-1ZMI-UNI	Przełączniki impulsowe - bistabilne; obudowa modułowa	
 <p data-bbox="240 512 320 539">str. 490</p>	<p data-bbox="499 259 975 286">Wielofunkcyjne - 2 funkcje (NORMAL, RESET)</p> <p data-bbox="499 300 810 327">Obwód wyjściowy - zestyki: 1Z</p> <p data-bbox="499 338 1155 365">Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p data-bbox="499 376 887 403">Obwód wejściowy: AC/DC - 12...240 V</p> <p data-bbox="499 414 751 441">Wyświetlanie: diody LED</p> <p data-bbox="499 452 898 479">Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p>	
RPB-2PSM-UNI	Przełączniki impulsowe - bistabilne; obudowa modułowa	
 <p data-bbox="240 884 320 911">str. 493</p>	<p data-bbox="499 631 1212 658">Wielofunkcyjne - 4 funkcje (BOTH, RESET BOTH, RESET SEQ, SEQ)</p> <p data-bbox="499 672 847 698">Obwód wyjściowy - zestyki: 2 x 1P</p> <p data-bbox="499 710 1155 736">Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p data-bbox="499 748 887 775">Obwód wejściowy: AC/DC - 12...240 V</p> <p data-bbox="499 786 751 813">Wyświetlanie: diody LED</p> <p data-bbox="499 824 898 851">Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p>	
RPB-2ZSMI-UNI	Przełączniki impulsowe - bistabilne; obudowa modułowa	
 <p data-bbox="240 1252 320 1279">str. 497</p>	<p data-bbox="499 1003 1212 1030">Wielofunkcyjne - 4 funkcje (BOTH, RESET BOTH, RESET SEQ, SEQ)</p> <p data-bbox="499 1041 847 1068">Obwód wyjściowy - zestyki: 2 x 1Z</p> <p data-bbox="499 1079 1155 1106">Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p data-bbox="499 1117 887 1144">Obwód wejściowy: AC/DC - 12...240 V</p> <p data-bbox="499 1155 751 1182">Wyświetlanie: diody LED</p> <p data-bbox="499 1193 898 1220">Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p>	

Przełączniki czasowe

MT-W...M	53
RPC-.MA-...	53
RPC-.MB-...	53
RPC-2A-UNI	53
RPC-1MC-UNI	53
RPC-.MD-UNI	54
RPC-1ER-...	54
RPC-1EA-...	54
RPC-1ES-...	54
RPC-1EU-...	54
RPC-1IP-...	55
RPC-1SA-...	55
RPC-1WT-...	55
RPC-.E-...	55
RPC-.WU-...	55
RPC-.BP-...	56
RPC-2SD-UNI	56
RPC-1AS-A230	56

TR4N - 1P	56
TR4N - 2P	56
TR4N - 4P	57
T-R4 - GZM4	57
PIR15...T - COM3	57
COM3	57
PIR6WT-1Z	57
PIR6WBT-1Z	58


















- Prądy I_n wyjść: 6 ... 16 A.
- Dostępne wersje:
 - w obudowach modułu instalacyjnego: MT-W...M (z wyświetlaczem LED), seria RPC,
 - w obudowach przemysłowych: seria TR4N, T-R4, PIR15...T, seria PIR6W.-1Z.
- Cechy konstrukcyjne:
 - wielofunkcyjne,
 - jednofunkcyjne,
 - z nastawianym czasem T,
 - z niezależnymi nastawami czasów T1 i T2,
 - z niezależnymi nastawami czasów T1, T2 i T3 (MT-W...M),
 - zestyki / wyjścia: 1P, 1Z, 2P, 3P, 4P, triak, tranzystor - zależnie od typu przełącznika,
 - zasilanie: uniwersalne AC/DC; wskazanym napięciem - zależnie od typu przełącznika.
- Sposoby montażu: na szynie 35 mm, na płycie montażowej, w gniazdach wtykowych - zależnie od typu przełącznika.






Zastosowania w instalacjach niskiego napięcia:






- w automatyce przemysłowej,
- w automatyce budynkowej BMS,
- w systemach klimatyzacji, wentylacji, ogrzewania,
- w systemach zabezpieczeń, sygnalizacji, alarmu,
- w systemach oświetlenia,
- różnych innych aplikacjach.



MT-W...M	Przełączniki czasowe; obudowa modułowa; programowanie tylko dwoma przyciskami
 str. 502	<p>Wielofunkcyjne - 25 funkcji (Es, E, E(S), E(R), R, Wu, Wu(S), Wu(R), Ws, Wa, B, Wi, ER, EWs, EWa, EWu, WsWa, EWf, Wt, Pi, Pi(S), Pp, Pp(S), Est, Esp) + funkcje ON, OFF</p> <p>Niezależne nastawy czasów T1, T2, T3 (0,1 s ... 99 h 59 min. 59,9 s)</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 10 A / 250 V AC; DC1 - 10 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC/DC - 12...240 V; zewnętrzny zestyk sterujący</p> <p>Wyświetlanie: dwucyfrowy wyświetlacz LED, diody LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p style="text-align: right;">CE ENE ICK</p>
RPC-MA...	Przełączniki czasowe; obudowa modułowa
 str. 509	<p>Wielofunkcyjne - 10 funkcji (E, Wu, Bp, Bi, R, Ws, Wa, Esa, B, T)</p> <p>8 zakresów - nastawy czasu T (0,1 s ... 10 d) + ON / OFF</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P, 2P</p> <p>Obciążenie znam.:</p> <p>1P - AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p>2P - AC1 - 8 A / 250 V AC; DC1 - 8 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC - 230 V; AC/DC - 12...240 V; zewnętrzny zestyk sterujący</p> <p>Wyświetlanie: diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p style="text-align: right;">CE ENE UK CA</p>
RPC-MB...	Przełączniki czasowe; obudowa modułowa
 str. 514	<p>Wielofunkcyjne - 10 funkcji (E, Wu, Bp, Bi, Ra, Wst, Wi, Esf, Esp, Est)</p> <p>8 zakresów - nastawy czasu T (0,1 s ... 10 d) + ON / OFF</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P, 2P</p> <p>Obciążenie znam.:</p> <p>1P - AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p>2P - AC1 - 8 A / 250 V AC; DC1 - 8 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC - 230 V; AC/DC - 12...240 V; zewnętrzny zestyk sterujący</p> <p>Wyświetlanie: diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p style="text-align: right;">CE ENE UK CA</p>
RPC-2A-UNI	Przełączniki czasowe; obudowa modułowa
 str. 519	<p>Działanie po zaniku napięcia zasilania</p> <p>Wielofunkcyjne - 6 funkcji (E, A, nWa, nWu, nWuWa, nWs)</p> <p>10 zakresów - nastawy czasu T (0,1 s ... 10 min.)</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 2P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 8 A / 250 V AC; DC1 - 8 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC/DC - 12...240 V</p> <p>Wyświetlanie: diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p style="text-align: right;">CE ENE UK CA</p>
RPC-1MC-UNI	Przełączniki czasowe; obudowa modułowa
 str. 523	<p>Natychmiastowe uruchomienie wybranej funkcji</p> <p>Wielofunkcyjne - 14 funkcji (E, E(S), Wu, Wu(S), Bp, Bp(S), Bi, Bi(S), R, Ws, Wa, Esa(R), E(R), Wu(R)); 8 zakresów - nastawy czasu T (0,1 s ... 10 d) + ON / OFF</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC/DC - 12...240 V; zewnętrzny zestyk sterujący</p> <p>Wyświetlanie: diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p style="text-align: right;">CE ENE UK CA</p>

RPC-MD-UNI	Przełączniki czasowe; obudowa modułowa	
 <p data-bbox="188 515 268 537">str. 527</p>	<p data-bbox="446 264 925 286">Natychmiastowe uruchomienie wybranej funkcji</p> <p data-bbox="446 302 1101 358">Wielofunkcyjne - 10 funkcji (E, Wu, Bp, Bi, R, Ws, Wa, Esa, B, T) 8 zakresów - nastawy czasu T (0,1 s ... 10 d) + ON / OFF</p> <p data-bbox="446 369 790 392">Obwód wyjściowy - zestyki: 1P, 3P</p> <p data-bbox="446 407 1149 463">Obciążenie znam.: 1P - AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC 3P - AC1 - 8 A / 250 V AC; DC1 - 8 A / 24 V DC</p> <p data-bbox="446 474 1125 497">Obwód wejściowy: AC/DC - 12...240 V; zewnętrzny zestyk sterujący</p> <p data-bbox="446 512 1109 535">Wyświetlanie: diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p>	
RPC-1ER-...	Przełączniki czasowe; obudowa modułowa	
 <p data-bbox="188 884 268 907">str. 531</p>	<p data-bbox="446 633 662 656">Jednofunkcyjne (ER)</p> <p data-bbox="446 667 1204 689">8 zakresów - niezależne nastawy czasów T1 i T2 (0,1 s ... 10 d) + ON / OFF</p> <p data-bbox="446 705 758 728">Obwód wyjściowy - zestyki: 1P</p> <p data-bbox="446 743 1101 766">Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p data-bbox="446 781 1252 804">Obwód wejściowy: AC - 230 V; AC/DC - 12...240 V; zewnętrzny zestyk sterujący</p> <p data-bbox="446 819 694 842">Wyświetlanie: diody LED</p> <p data-bbox="446 857 845 880">Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p>	
RPC-1EA-...	Przełączniki czasowe; obudowa modułowa	
 <p data-bbox="188 1254 268 1276">str. 531</p>	<p data-bbox="446 1003 678 1025">Jednofunkcyjne (EWa)</p> <p data-bbox="446 1037 1204 1059">8 zakresów - niezależne nastawy czasów T1 i T2 (0,1 s ... 10 d) + ON / OFF</p> <p data-bbox="446 1075 758 1097">Obwód wyjściowy - zestyki: 1P</p> <p data-bbox="446 1113 1101 1135">Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p data-bbox="446 1151 1252 1173">Obwód wejściowy: AC - 230 V; AC/DC - 12...240 V; zewnętrzny zestyk sterujący</p> <p data-bbox="446 1189 694 1211">Wyświetlanie: diody LED</p> <p data-bbox="446 1227 845 1249">Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p>	
RPC-1ES-...	Przełączniki czasowe; obudowa modułowa	
 <p data-bbox="188 1624 268 1646">str. 531</p>	<p data-bbox="446 1373 678 1395">Jednofunkcyjne (EWs)</p> <p data-bbox="446 1406 1204 1429">8 zakresów - niezależne nastawy czasów T1 i T2 (0,1 s ... 10 d) + ON / OFF</p> <p data-bbox="446 1444 758 1467">Obwód wyjściowy - zestyki: 1P</p> <p data-bbox="446 1482 1101 1505">Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p data-bbox="446 1520 1252 1543">Obwód wejściowy: AC - 230 V; AC/DC - 12...240 V; zewnętrzny zestyk sterujący</p> <p data-bbox="446 1559 694 1581">Wyświetlanie: diody LED</p> <p data-bbox="446 1597 845 1619">Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p>	
RPC-1EU-...	Przełączniki czasowe; obudowa modułowa	
 <p data-bbox="188 1982 268 2004">str. 531</p>	<p data-bbox="446 1742 758 1765">Jednofunkcyjne (EWu + NWu)</p> <p data-bbox="446 1776 1204 1798">8 zakresów - niezależne nastawy czasów T1 i T2 (0,1 s ... 10 d) + ON / OFF</p> <p data-bbox="446 1814 758 1836">Obwód wyjściowy - zestyki: 1P</p> <p data-bbox="446 1852 1101 1874">Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p data-bbox="446 1890 1252 1912">Obwód wejściowy: AC - 230 V; AC/DC - 12...240 V; zewnętrzny zestyk sterujący</p> <p data-bbox="446 1928 694 1951">Wyświetlanie: diody LED</p> <p data-bbox="446 1966 845 1989">Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p>	

RPC-1IP-...	Przełączniki czasowe; obudowa modułowa
 <p>str. 531</p>	<p>Jednofunkcyjne (li + lp) 8 zakresów - niezależne nastawy czasów T1 i T2 (0,1 s ... 10 d) + ON / OFF CE ENE UK CA</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC - 230 V; AC/DC - 12...240 V; zewnętrzny zestyk sterujący</p> <p>Wyświetlanie: diody LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p>
RPC-1SA-...	Przełączniki czasowe; obudowa modułowa
 <p>str. 531</p>	<p>Jednofunkcyjne (WsWa) 8 zakresów - niezależne nastawy czasów T1 i T2 (0,1 s ... 10 d) + ON / OFF CE ENE UK CA</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC - 230 V; AC/DC - 12...240 V; zewnętrzny zestyk sterujący</p> <p>Wyświetlanie: diody LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p>
RPC-1WT-...	Przełączniki czasowe; obudowa modułowa
 <p>str. 531</p>	<p>Jednofunkcyjne (Wt) 8 zakresów - niezależne nastawy czasów T1 i T2 (0,1 s ... 10 d) + ON / OFF CE ENE UK CA</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC - 230 V; AC/DC - 12...240 V; zewnętrzny zestyk sterujący</p> <p>Wyświetlanie: diody LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p>
RPC-E-...	Przełączniki czasowe; obudowa modułowa
 <p>str. 536</p>	<p>Jednofunkcyjne (E) 8 zakresów - nastawy czasu T (0,1 s ... 10 d) + ON / OFF CE ENE UK CA</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P, 2P</p> <p>Obciążenie znam.: 1P - AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC 2P - AC1 - 8 A / 250 V AC; DC1 - 8 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC - 230 V; AC/DC - 12...240 V</p> <p>Wyświetlanie: diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p>
RPC-WU-...	Przełączniki czasowe; obudowa modułowa
 <p>str. 536</p>	<p>Jednofunkcyjne (Wu) 8 zakresów - nastawy czasu T (0,1 s ... 10 d) + ON / OFF CE ENE UK CA</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P, 2P</p> <p>Obciążenie znam.: 1P - AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC 2P - AC1 - 8 A / 250 V AC; DC1 - 8 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC - 230 V; AC/DC - 12...240 V</p> <p>Wyświetlanie: diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p>

RPC-BP-...	Przełączniki czasowe; obudowa modułowa
 <p>str. 536</p>	<p>Jednofunkcyjne (Bp) 8 zakresów - nastawy czasu T (0,1 s ... 10 d) + ON / OFF</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P, 2P</p> <p>Obciążenie znam.: 1P - AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC 2P - AC1 - 8 A / 250 V AC; DC1 - 8 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC - 230 V; AC/DC - 12...240 V</p> <p>Wyświetlanie: diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p style="text-align: right;">CE EAC UK</p>
RPC-2SD-UNI	Przełączniki czasowe; obudowa modułowa
 <p>str. 540</p>	<p>Rozruch gwiazda-trójkąt</p> <p>10 zakresów - nastawy czasu T1: 0,1 s ... 1 h; czasu T2: 0,05 s ... 0,9 s</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 2P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 8 A / 250 V AC; DC1 - 8 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC/DC - 12...240 V</p> <p>Wyświetlanie: diody LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p style="text-align: right;">CE EAC UK</p>
RPC-1AS-A230	Przełączniki czasowe; obudowa modułowa
 <p>str. 543</p>	<p>Wyłączniki schodowe - załączanie obwodów oświetleniowych</p> <p>Wielofunkcyjne - 5 funkcji (ON, OFF, AUTO, R, Wi) + Extra Time</p> <p>10 zakresów - nastawy czasu T (1 s ... 100 min.)</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1Z</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC</p> <p>Obwód wejściowy: AC - 230 V; zewnętrzny zestyk sterujący</p> <p>Wyświetlanie: diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p style="text-align: right;">CE EAC UK</p>
TR4N - 1P	Przełączniki czasowe; obudowa kompaktowa
 <p>str. 546</p>	<p>Wielofunkcyjne - 10 funkcji (E, Wu, Bp, Bi, PWM, R, Ws, Wa, Esa, B) + funkcja ON / OFF; 8 zakresów - nastawy czasu T (0,1 s ... 10 d)</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 16 A / 250 V AC; DC1 - 16 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC - 230 V; AC/DC - 24 V; zewnętrzny zestyk sterujący</p> <p>Wyświetlanie: diody LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p style="text-align: right;">CE c RU US EAC</p>
TR4N - 2P	Przełączniki czasowe; obudowa kompaktowa
 <p>str. 546</p>	<p>Wielofunkcyjne - 10 funkcji (E, Wu, Bp, Bi, PWM, R, Ws, Wa, Esa, B) + funkcja ON / OFF; 8 zakresów - nastawy czasu T (0,1 s ... 10 d)</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 2P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 8 A / 250 V AC; DC1 - 8 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC - 230 V; AC/DC - 24 V; zewnętrzny zestyk sterujący</p> <p>Wyświetlanie: diody LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p style="text-align: right;">CE c RU US EAC</p>

TR4N - 4P	Przełączniki czasowe; obudowa kompaktowa
 <p>str. 550</p>	<p>Wielofunkcyjne - 10 funkcji (E, Wu, Bp, Bi, PWM, R, Ws, Wa, Esa, B) + funkcja ON / OFF; 8 zakresów - nastawy czasu T (0,1 s ... 10 d) CE  EAC</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 4P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 6 A / 250 V AC; DC1 - 6 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC - 230 V; AC/DC - 24 V; zewnętrzny zestyk sterujący</p> <p>Wyświetlanie: diody LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p>
T-R4 - GZM4	Przełączniki czasowe; z gniazdem wtykowym GZM4 lub GZT4
 <p>str. 554</p>	<p>Jednofunkcyjne - 4 wersje (funkcje: E, Wu, Bp, Bi) CE EAC</p> <p>7 zakresów - nastawy czasu T (0,1 s ... 100 h)</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 4P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 6 A / 230 V AC</p> <p>Obwód wejściowy: DC - 12, 24 V; AC - 24, 115, 230 V</p> <p>Wyświetlanie: diody LED; Montaż: do gniazd wtykowych</p> <p>Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi, do montażu na szynie 35 mm lub na płycie montażowej - GZM4, GZT4 (str. 422)</p>
PIR15...T - COM3	Przełączniki czasowe; z modułem czasowym COM3
 <p>str. 558</p>	<p>Wielofunkcyjne - 8 funkcji (E, Wu, Bp, Bi, R, Ws, Wa, Es) CE EAC</p> <p>8 zakresów - nastawy czasu T (0,1 s ... 10 d)</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 2P, 3P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 10 A / 250 V AC; DC1 - 10 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: DC - 24, 48, 60, 110, 120, 220 V; AC - 24, 48, 60, 110, 120, 230, 240 V; zewnętrzny zestyk sterujący</p> <p>Zestaw: przełącznik elektromagnetyczny R15 - 3P (2P), gniazdo wtykowe GZP11 (GZP8), moduł czasowy COM3, obejma GZP-0054, płytka GZP-0035</p> <p>Wyświetlanie: dioda LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm lub na płytę montażową</p>
COM3	Uniwersalne moduły czasowe
 <p>str. 563</p>	<p>Wielofunkcyjne - 8 funkcji (E, Wu, Bp, Bi, R, Ws, Wa, Es) CE</p> <p>8 zakresów - nastawy czasu T (0,1 s ... 10 d)</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: według przełączników R15 - 3P (2P)</p> <p>Obwód wejściowy: AC/DC - 12...240 V; zewnętrzny zestyk sterujący</p> <p>Wyświetlanie: dioda LED</p> <p>Montaż: łącznie z przełącznikiem R15 - 3P (2P) i gniazdem wtykowym GZP11 (GZP8)</p>
PIR6WT-1Z	Przełączniki czasowe; z gniazdem uniwersalnym PI6WT-1Z
 <p>str. 566</p>	<p>Wielofunkcyjne - 9 funkcji (E, Wu, Bp, Bi, R, Ws, Wa, Esa, B) + funkcja OFF CE EAC</p> <p>8 zakresów - nastawy czasu T (0,1 s ... 10 d)</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P (RM699BV); triak, tranzystor: 1Z (RSR30)</p> <p>Obciążenie znam.: 1P - AC1 - 6 A / 250 V AC; DC1 - 6 A / 24 V DC 1Z (triak) - AC1 - 1 A / 240 V AC; 1Z (tranzystor) - DC1 - 1 A / 48 V DC, 2 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC - 115, 230 V; AC/DC - 12, 24 V; zewnętrzny zestyk sterujący</p> <p>Wyświetlanie: dioda LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm; Akcesoria: złącza grzebieniowe ZG20</p>

PI6WBT-1Z

CAGE CLAMP®



str. 569

Przełączniki czasowe; z gniazdem uniwersalnym PI6WBT-1Z; zaciski sprężynowe

Wielofunkcyjne - 9 funkcji (E, Wu, Bp, Bi, R, Ws, Wa, Esa, B) + funkcja OFF
 8 zakresów - nastawy czasu T (0,1 s ... 10 d)



Obwód wyjściowy - zestyki: 1P (RM699BV); triak, tranzystor: 1Z (RSR30)

Obciążenie znam.: 1P - **AC1 - 6 A / 250 V AC; DC1 - 6 A / 24 V DC**

1Z (triak) - **AC1 - 1 A / 240 V AC; 1Z (tranzystor) - DC1 - 1 A / 48 V DC, 2 A / 24 V DC**

Obwód wejściowy: AC - 115, 230 V; AC/DC - 12, 24 V; zewnętrzny zestyk sterujący

Wyświetlanie: dioda LED

Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm; Akcesoria: złącza grzebieniowe ZG20

Przełączniki nadzorcze

- Prądy I_n wyjść: 5 ... 12 A.
- Dostępne wersje:
 - w obudowach modułu instalacyjnego: seria RPN, seria MR-E,
 - w obudowach przemysłowych: seria MR-G.
- Sposób montażu: na szynie 35 mm.













RPN-VF-A400	60
RPN-VFS-A400	60
RPN-VFR-A400	60
RPN-VFT-A400	60
RPN-1A..-A230	60
RPN-1TMP-A230	61
RPN-1AT-A230	61
MR-EU1W1P	61
MR-EU31UW1P	61
MR-EU3M1P	61
MR-EI1W1P	62
MR-ET1P	62
MR-GU3M2P-TR2	62
MR-GU3M2P	62
MR-GI1M2P-TR2	62
MR-GT2P-TR2	63

Zastosowania w instalacjach niskiego napięcia:

- nadzór napięcia DC,
- nadzór napięcia AC w sieci 1- i 3-fazowej,
- nadzór prądu DC,
- nadzór prądu AC w sieci 1-fazowej,
- nadzór temperatury silnika.



RPN-VF-A400	Przełączniki nadzorcze; obudowa modułowa
 <p>str. 574</p>	<p>Wielofunkcyjne (nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej - 3(N)~ 400/230 V) - 2 funkcje (LOST D, ASYM D); zakresy asymetrii - nastawa ustalona 55 V</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P, 2P Obciążenie znam.: 1P - AC1 - 12 A / 250 V AC; DC1 - 12 A / 24 V DC 2P - AC1 - 6 A / 250 V AC; DC1 - 6 A / 24 V DC</p> <p>Obwody pomiarowe: AC - 3(N)~ 400/230 V Obwód wejściowy (zasilanie) = Obwody pomiarowe (napięcia nadzorowane) Wyświetlanie: diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p>CE ENE UK CA</p>
RPN-VFS-A400	Przełączniki nadzorcze; obudowa modułowa
 <p>str. 578</p>	<p>Wielofunkcyjne (nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej - 3(N)~ 400/230 V) - 3 funkcje (LOST D, ASYM D, SEQ D) zakresy asymetrii - nastawa ustalona 55 V</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P, 2P Obciążenie znam.: 1P - AC1 - 12 A / 250 V AC; DC1 - 12 A / 24 V DC 2P - AC1 - 6 A / 250 V AC; DC1 - 6 A / 24 V DC</p> <p>Obwody pomiarowe: AC - 3(N)~ 400/230 V Obwód wejściowy (zasilanie) = Obwody pomiarowe (napięcia nadzorowane) Wyświetlanie: diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p>CE ENE UK CA</p>
RPN-VFR-A400	Przełączniki nadzorcze; obudowa modułowa
 <p>str. 582</p>	<p>Wielofunkcyjne (nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej - 3(N)~ 400/230 V) - 3 funkcje (LOST D, ASYM D, SEQ D); zakresy asymetrii - nastawa płynna</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P, 2P Obciążenie znam.: 1P - AC1 - 12 A / 250 V AC; DC1 - 12 A / 24 V DC 2P - AC1 - 6 A / 250 V AC; DC1 - 6 A / 24 V DC</p> <p>Obwody pomiarowe: AC - 3(N)~ 400/230 V Obwód wejściowy (zasilanie) = Obwody pomiarowe (napięcia nadzorowane) Wyświetlanie: diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p>CE ENE UK CA</p>
RPN-VFT-A400	Przełączniki nadzorcze; obudowa modułowa
 <p>str. 586</p>	<p>Wielofunkcyjne (nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej - 3(N)~ 400/230 V) - 3 funkcje (LOST D, ASYM D, SEQ D); zakresy asymetrii - nastawa płynna, zakresy czasowe opóźnienia wyłączenia - nastawa skokowa</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P, 2P Obciążenie znam.: 1P - AC1 - 12 A / 250 V AC; DC1 - 12 A / 24 V DC 2P - AC1 - 6 A / 250 V AC; DC1 - 6 A / 24 V DC</p> <p>Obwody pomiarowe: AC - 3(N)~ 400/230 V Obwód wejściowy (zasilanie) = Obwody pomiarowe (napięcia nadzorowane) Wyświetlanie: diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p>CE ENE UK CA</p>
RPN-1A..-A230	Przełączniki nadzorcze; obudowa modułowa
 <p>str. 590</p>	<p>Wielofunkcyjne (nadzór prądu AC w sieci 1-fazowej, z regulowanymi progami) - 6 funkcji (OD, OD+L, UD, UD+L, WD, WD+L)</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P Obciążenie znam.: AC1 - 12 A / 250 V AC; DC1 - 12 A / 24 V DC</p> <p>Obwody pomiarowe (6 wersji przełączników): AC - 0,5 A, 1 A, 2 A, 5 A, 8 A, 16 A Obwód wejściowy (zasilanie): AC - 230 V Wyświetlanie: diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p>CE ENE UK CA</p>

RPN-1TMP-A230	Przełączniki nadzorcze; obudowa modułowa
 <p>str. 595</p>	<p>Jednofunkcyjne (nadzór temperatury silnika)</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 12 A / 250 V AC; DC1 - 12 A / 24 V DC</p> <p>Obwód pomiarowy: dołącza się czujniki PTC silnika</p> <p>Obwód wejściowy (zasilanie): AC - 230 V</p> <p>Wyświetlanie: diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p style="text-align: right;">CE EAC UK CA</p>
RPN-1AT-A230	Przełączniki nadzorcze; obudowa modułowa
 <p>str. 599</p>	<p>Funkcja pamięci błędu z samoczynnym resetem</p> <p>Jednofunkcyjne (nadzór temperatury silnika)</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 12 A / 250 V AC; DC1 - 12 A / 24 V DC</p> <p>Obwód pomiarowy: dołącza się czujniki PTC silnika</p> <p>Obwód wejściowy (zasilanie): AC - 230 V</p> <p>Wyświetlanie: diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p style="text-align: right;">CE EAC UK CA</p>
MR-EU1W1P	Przełączniki nadzorcze; obudowa modułowa
 <p>str. 602</p>	<p>Wielofunkcyjne (nadzór napięcia DC i napięcia AC w sieci 1-fazowej, z regulowanymi progami) - 2 funkcje (UNDER, WIN)</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 5 A / 250 V AC</p> <p>Obwody pomiarowe: AC - 24, 230 V; DC - 24 V</p> <p>Obwód wejściowy (zasilanie) = Obwody pomiarowe (napięcia nadzorowane)</p> <p>Wyświetlanie: diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p style="text-align: right;">CE</p>
MR-EU31UW1P	Przełączniki nadzorcze; obudowa modułowa
 <p>str. 605</p>	<p>Wielofunkcyjne (nadzór napięcia AC w sieci 1-fazowej i 3-fazowej - 3(N)~ 400/230 V, z regulowanymi progami)</p> <p>- 5 funkcji (UNDER, UNDER+SEQ, WIN, WIN+SEQ, SEQ)</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 5 A / 250 V AC</p> <p>Obwody pomiarowe: AC - 230 V, 3(N)~ 400/230 V</p> <p>Obwód wejściowy (zasilanie) = Obwody pomiarowe (napięcia nadzorowane)</p> <p>Wyświetlanie: diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p style="text-align: right;">CE</p>
MR-EU3M1P	Przełączniki nadzorcze; obudowa modułowa
 <p>str. 608</p>	<p>Wielofunkcyjne (nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej - 3(N)~ 400/230 V) - 2 funkcje (SEQ, ASYM)</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 1P</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 5 A / 250 V AC</p> <p>Obwody pomiarowe: AC - 3(N)~ 400/230 V</p> <p>Obwód wejściowy (zasilanie) = Obwody pomiarowe (napięcia nadzorowane)</p> <p>Wyświetlanie: diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p style="text-align: right;">CE</p>

MR-EI1W1P	Przełączniki nadzorcze; obudowa modułowa
 <p>str. 611</p>	<p>Wielofunkcyjne (nadzór prądu AC w sieci 1-fazowej, z regulowanymi progami i regulowaną histerezą) - 6 funkcji (OVER, OVER+LATCH, UNDER, UNDER+LATCH, WIN, WIN+LATCH) Obwód wyjściowy - zestyki: 1P Obciążenie znam.: AC1 - 5 A / 250 V AC Obwód pomiarowy: AC - 230 V; Prąd nadzorowany: maks. 10 A / 230 V AC Obwód wejściowy (zasilanie) = Obwód pomiarowy Wyświetlanie: diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p style="text-align: right;">CE</p>
MR-ET1P	Przełączniki nadzorcze; obudowa modułowa
 <p>str. 614</p>	<p>Jednofunkcyjne (nadzór temperatury silnika) Obwód wyjściowy - zestyki: 1P Obciążenie znam.: AC1 - 5 A / 250 V AC Obwód pomiarowy: dołącza się czujniki PTC silnika lub wyłącznik termiczny Obwód wejściowy (zasilanie): AC - 230 V Wyświetlanie: diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p style="text-align: right;">CE</p>
MR-GU3M2P-TR2	Przełączniki nadzorcze; obudowa przemysłowa
 <p>str. 617</p>	<p>Wielofunkcyjne (nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej, z regulowanymi progami) - 6 funkcji (UNDER, UNDER+SEQ, WIN, WIN+SEQ, SEQ, ASYM) Obwód wyjściowy - zestyki: 2P Obciążenie znam.: AC1 - 3 A, 5 A / 250 V AC Obwody pomiarowe: AC - 3(N)~ 400/230 V Obwód wejściowy: AC - 12, 24, 42, 48, 110, 127, 230, 400 V AC (zasilanie przez transformator TR2) Wyświetlanie: diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p style="text-align: right;">CE</p>
MR-GU3M2P	Przełączniki nadzorcze; obudowa przemysłowa
 <p>str. 620</p>	<p>Wielofunkcyjne (nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej) - 2 funkcje (SEQ, ASYM) Obwód wyjściowy - zestyki: 2P Obciążenie znam.: AC1 - 3 A, 5 A / 250 V AC Obwody pomiarowe: AC - 3(N)~ 400/230 V Obwód wejściowy (zasilanie) = Obwody pomiarowe (napięcie nadzorowane) Wyświetlanie: diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p style="text-align: right;">CE</p>
MR-GI1M2P-TR2	Przełączniki nadzorcze; obudowa przemysłowa
 <p>str. 623</p>	<p>Wielofunkcyjne (nadzór prądu DC i prądu AC w sieci 1-fazowej, z regulowanymi progami) - 6 funkcji (OVER, OVER+LATCH, UNDER, UNDER+LATCH, WIN, WIN+LATCH) Obwód wyjściowy - zestyki: 2P Obciążenie znam.: AC1 - 3 A, 5 A / 250 V AC Obwody pomiarowe: AC/DC - 0,1 A, 1 A, 10 A Obwód wejściowy: AC - 12, 24, 42, 48, 110, 127, 230, 400 V AC (zasilanie przez transformator TR2) Wyświetlanie: diody LED; Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p style="text-align: right;">CE</p>

MR-GT2P-TR2

Przełączniki nadzorcze; obudowa przemysłowa



str. 626

Jednofunkcyjne (nadzór temperatury silnika)



Obwód wyjściowy - zestyki: 2P

Obciążenie znam.: **AC1 - 3 A, 5 A / 250 V AC**

Obwód pomiarowy: dołącza się czujniki PTC silnika

Obwód wejściowy: AC - 12, 24, 42, 48, 110, 127, 230, 400 V AC (zasilanie przez transformator TR2)

Wyświetlanie: diody LED

Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm

Lampki kontrolne





- Dostępne wersje:
 - w obudowach modułu instalacyjnego: seria RLK.
- Sposób montażu: na szynie 35 mm.

Zastosowania w instalacjach niskiego napięcia:

- optyczna sygnalizacja napięcia AC/DC w sieci 1-fazowej,
- optyczna sygnalizacja napięcia AC w sieci 3-fazowej.

RLK-1. 65
RLK-3. 65



<p>RLK-1.</p>  <p>str. 631</p>	<p>Lampki kontrolne; obudowa modułowa</p> <p>Optyczna sygnalizacja obecności napięcia AC/DC w sieci 1-fazowej</p> <p>Obwód wejściowy (zasilanie): AC/DC - 130...260 V</p> <p>Obwód kontrolny - wyświetlanie:</p> <p>RLK-1G - dioda LED - zielona</p> <p>RLK-1R - dioda LED - czerwona</p> <p>RLK-1Y - dioda LED - żółta</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p>CE ENE UK CA</p>
<p>RLK-3.</p>  <p>str. 633</p>	<p>Lampki kontrolne; obudowa modułowa</p> <p>Optyczna sygnalizacja obecności napięcia AC w sieci 3-fazowej - 3(N)~ 400/230 V</p> <p>Obwód wejściowy (zasilanie): AC - 3(N)~ 400/230 V</p> <p>Obwód kontrolny - wyświetlanie:</p> <p>RLK-3G - diody LED - zielone</p> <p>RLK-3R - diody LED - czerwone</p> <p>RLK-3K - diody LED - czerwona, żółta, zielona</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p>CE ENE UK CA</p>

Przełączniki 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 przełącznika.



RSR25	67
RSR30	67
RSR32	67
RSR35	67
RSR35-...-RZA	67
RSR85	68
RSR45	68
RSR52	68
RSR62	68
RSR72	68
RSR75	69
RSR95	69
RSR92	69
RSR92-...-T	69

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.



<p>RSR25</p>  <p>str. 636</p>	<p>Jednofazowe przełączniki półprzewodnikowe, miniaturowe</p> <p>Tryb pracy: załączanie w zerze lub w dowolnej chwili</p> <p>Obwód wyjściowy: triak</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 5 A / 240, 480 V AC</p> <p>Obwód wejściowy: DC - 4...15, 15...32, 4...32 V</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych</p> <p>CE cULus EAC</p>
<p>RSR30</p>  <p>str. 640</p>	<p>Przełączniki półprzewodnikowe, miniaturowe</p> <p>Tryb pracy: załączanie DC lub AC w dowolnej chwili</p> <p>Obwód wyjściowy: zgodność z napędem TTL i CMOS</p> <p>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</p> <p>Obwód wejściowy: DC - 5, 12, 24, 48 V</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych, do gniazd wtykowych</p> <p>Akcesoria: gniazda z zaciskami śrubowymi - PI6W, 6W; gniazda z zaciskami sprężynowymi - PI6WB, 6WB; gniazda do druku - GD699 (str. 430-431)</p> <p>cULus EAC</p>
<p>RSR32</p>  <p>str. 645</p>	<p>Jednofazowe przełączniki półprzewodnikowe, miniaturowe</p> <p>Tryb pracy: załączanie w zerze lub w dowolnej chwili</p> <p>Obwód wyjściowy: zgodność z napędem TTL</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 2 A / 240 V AC</p> <p>Obwód wejściowy: DC - 5, 12, 24 V</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych</p> <p>cULus EAC</p>
<p>RSR35</p>  <p>str. 649</p>	<p>Przełączniki półprzewodnikowe, miniaturowe</p> <p>Tryb pracy: załączanie DC</p> <p>Obwód wyjściowy: tranzystor lub MOSFET</p> <p>Obciążenie znam.: DC1 - 0,1 A, 3 A / 48 V DC; 4 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: DC - 5, 12, 24, 48, 60 V</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych</p> <p>cULus EAC</p>
<p>RSR35-...RZA</p>  <p>str. 653</p>	<p>Przełączniki półprzewodnikowe, miniaturowe</p> <p>Tryb pracy: załączanie DC</p> <p>Obwód wyjściowy: tranzystor</p> <p>Obciążenie znam.: DC1 - 0,05 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: DC - 110, 220 V; AC - 110, 240 V</p> <p>Montaż: do obwodów drukowanych</p> <p>EAC</p>

RSR85	Jednofazowe przełączniki półprzewodnikowe, miniaturowe
 <p>str. 657</p>	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 <div style="text-align: right;">  </div>
RSR45	Jednofazowe przełączniki półprzewodnikowe, przemysłowe
 <p>str. 661</p>	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 <div style="text-align: right;">  </div>
RSR52	Jednofazowe przełączniki półprzewodnikowe, przemysłowe
 <p>str. 668</p>	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 <div style="text-align: right;">  </div>
RSR62	Trójfazowe przełączniki półprzewodnikowe, przemysłowe
 <p>str. 677</p>	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 <div style="text-align: right;">  </div>
RSR72	Jednofazowe przełączniki półprzewodnikowe, z radiatorami
 <p>str. 684</p>	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) <div style="text-align: right;">  </div>

<p>RSR75</p>  <p>str. 691</p>	<p>Jednofazowe przełączniki półprzewodnikowe, z radiatorami</p> <p>Tryb pracy: załączanie w zerze</p> <p>Obwód wyjściowy: SCR (tyrystory)</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 15, 25 A / 240, 600 V AC</p> <p>Obwód wejściowy: DC - 3...32, 4...32 V</p> <p>Wyświetlanie: dioda LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm (zintegrowany z radiatorem)</p> <p>CE cULus EAC</p>
<p>RSR95</p>  <p>str. 696</p>	<p>Jednofazowe przełączniki półprzewodnikowe, przemysłowe</p> <p>Tryb pracy: załączanie DC</p> <p>Obwód wyjściowy: MOSFET lub IGBT</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 7, 20, 25, 40, 50, 80, 100 A / 24, 36, 48, 75, 120, 300, 500, 700 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: DC - 4...32 V</p> <p>Wyświetlanie: dioda LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na płycie lub na radiatorach</p> <p>Akcesoria: podkładki termiczne RTP-10, radiatory RH</p> <p>CE EAC</p>
<p>RSR92</p>  <p>str. 707</p>	<p>Jednofazowe sterowniki mocy, przemysłowe</p> <p>Tryb pracy: sterowanie fazowe odbiornikami</p> <p>Obwód wyjściowy: SCR (tyrystory)</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 25, 40, 60, 80 A / 240, 480 V AC</p> <p>Obwód wejściowy: DC - 0...10 V; 4...20 mA</p> <p>Wyświetlanie: dioda LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na płycie lub na radiatorach</p> <p>Akcesoria: podkładki termiczne RTP-10, radiatory RH</p> <p>CE EAC</p>
<p>RSR92-...-T</p>  <p>str. 716</p>	<p>Trójfazowe sterowniki mocy, przemysłowe</p> <p>Tryb pracy: sterowanie fazowe odbiornikami</p> <p>Obwód wyjściowy: SCR (tyrystory)</p> <p>Obciążenie znam.: AC3 - 25, 40, 60, 80 A / 240, 480 V AC</p> <p>Obwód wejściowy: DC - 0...10 V; 4...20 mA</p> <p>Wyświetlanie: diody LED</p> <p>Montaż: na radiatorach</p> <p>Akcesoria: podkładki termiczne RTP-30, radiatory RH</p> <p>CE EAC</p>

Styczniki instalacyjne

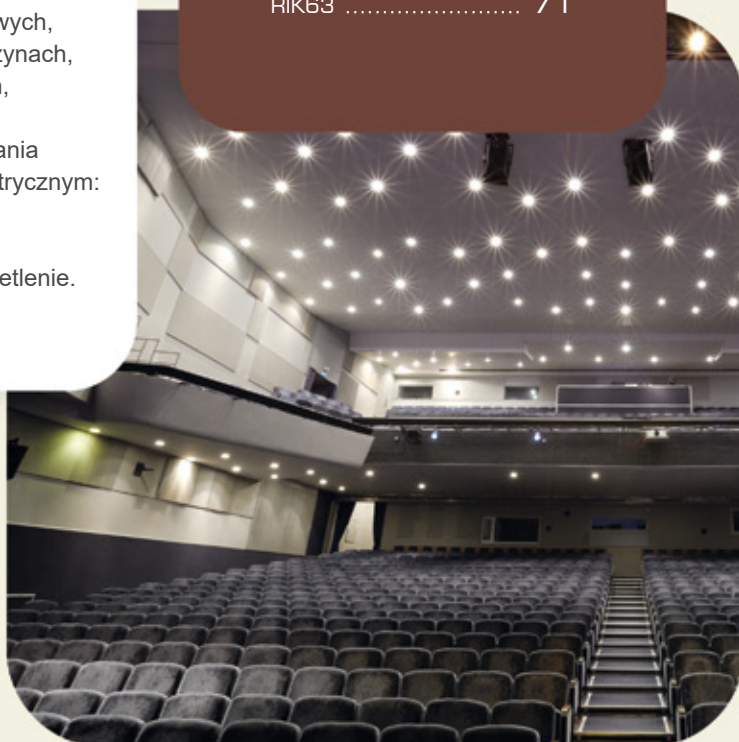







- Prądy I_n wyjść: 20 ... 63 A.
- Dostępne wersje:
 - w obudowach przemysłowych: RIK21,
 - w obudowach modułu instalacyjnego: RIK20/25/40/63.
- Sposób montażu: na szynie 35 mm.

Zastosowania w instalacjach niskiego napięcia:

- wbudowane są w urządzenia konsumencie pracujące w mieszkaniach, pomieszczeniach handlowych, hotelach, szpitalach, centrach handlowych, centrach sportowych, halach produkcyjnych, magazynach, pomieszczeniach publicznych,
- do zdalnego przełączania oraz automatycznego sterowania urządzeniami i sprzętem elektrycznym: silniki 1-fazowe i 3-fazowe, różne pompy, klimatyzacja, ogrzewanie elektryczne, oświetlenie.

RIK21	71
RIK20	71
RIK25	71
RIK40	71
RIK63	71



<p>RIK21</p>  <p>str. 732</p>	<p>Styczniki instalacyjne; obudowa przemysłowa</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 3Z + 1Z (pomocniczy), 3Z + 1R (pomocniczy)</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 20 A / 400 V AC; DC1 - 20 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC - 24, 230 V</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p>CE EAC</p>
<p>RIK20</p>  <p>str. 733</p>	<p>Styczniki instalacyjne; obudowa modułowa</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 2Z, 1Z + 1R, 2R</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 20 A / 230 V AC; DC1 - 20 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC/DC - 24, 230 V</p> <p>Wyświetlanie: dioda LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p>CE EAC</p>
<p>RIK25</p>  <p>str. 733</p>	<p>Styczniki instalacyjne; obudowa modułowa</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 4Z, 3Z + 1R, 2Z + 2R</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 25 A / 400 V AC; DC1 - 25 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC/DC - 24, 230 V</p> <p>Wyświetlanie: dioda LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p>Akcesoria: zestyki pomocnicze RIKN</p> <p>CE EAC</p>
<p>RIK40</p>  <p>str. 733</p>	<p>Styczniki instalacyjne; obudowa modułowa</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 4Z, 3Z + 1R, 2Z + 2R, 4R</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 40 A / 400 V AC; DC1 - 40 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC/DC - 24, 230 V</p> <p>Wyświetlanie: dioda LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p>Akcesoria: zestyki pomocnicze RIKN</p> <p>CE EAC</p>
<p>RIK63</p>  <p>str. 733</p>	<p>Styczniki instalacyjne; obudowa modułowa</p> <p>Obwód wyjściowy - zestyki: 4Z, 3Z + 1R, 2Z + 2R, 4R</p> <p>Obciążenie znam.: AC1 - 63 A / 400 V AC; DC1 - 63 A / 24 V DC</p> <p>Obwód wejściowy: AC/DC - 24, 230 V</p> <p>Wyświetlanie: dioda LED</p> <p>Montaż: bezpośrednio na szynę 35 mm</p> <p>Akcesoria: zestyki pomocnicze RIKN</p> <p>CE EAC</p>

Przełączniki - podstawowe informacje

Funkcja przełącznika	73
Główne części przełącznika	73
Rodzaje przełączników	74
Terminologia	78
Zakres napięcia pracy cewki	79
Cewki - ochrona przeciwprzepięciowa	79
Sekcja przełączania: główne schematy i rozwiązania mechaniczne	81
Styki i kształty styków	82
Materiały stykowe	84
Elektryczna trwałość przełączników	87
Przełączanie przy prądzie przemiennym i stałym	88
Przerwanie łuku	88
Obwody gaszące	89
Obciążenia specjalne	90
Czas przełączania i drganie styków	91
Wibracje sinusoidalne	92
Udary	92
Przełączniki hermetyczne - lutowanie i czyszczenie	93
Rodzaje wyprowadzeń przełączników	95
Normy międzynarodowe	96



Według U.S.A.S.I. (Instytutu Normowania Stanów Zjednoczonych Ameryki) przełącznik można określić jako elektrycznie sterowane urządzenie, które otwiera i zamyka obwód elektryczny w celu oddziaływania na pracę innych urządzeń w tym samym lub innym obwodzie. Przełączniki są ważnym elementem w dzisiejszych procesach przemysłowych.



Kilkadziesiąt miliardów przełączników działa dzisiaj na całym świecie jako interfejs pomiędzy obwodami sterowania a obciążeniem elektrycznym. Rozwój techniczny doprowadził do miniaturyzacji przełączników mono- i bistabilnych, które potrzebują małego lub nawet nie wymagają żadnego napięcia zasilającego do przeniesienia przez styki dużej mocy.



Relpol S.A. - 60 lat doświadczeń w produkcji przełączników o najwyższej jakości.

Funkcja przełącznika

Przełącznik spełnia dwa fundamentalne zadania:

1. Galwaniczne oddzielenie (separacja) pomiędzy sekcją sterowania i sekcją przełączania.
2. Przełączanie obciążeń dużej mocy z wysokim napięciem i / lub prądem o wysokim natężeniu przy małym zużyciu energii (niskie napięcie / małe natężenie prądu), nawet przy małych sygnałach elektrycznych.

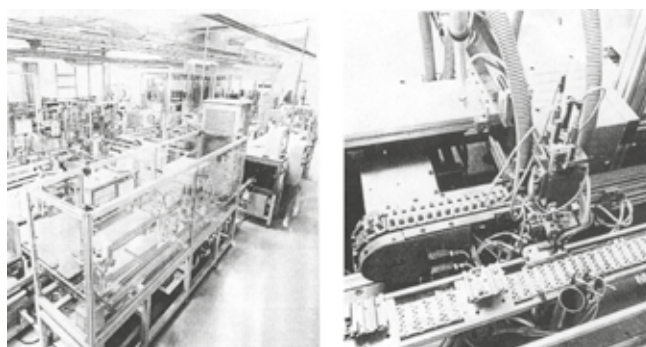
Dla przełączników istnieje bardzo szerokie pole zastosowań. Gdy elektroniczne i elektromechaniczne warunki zastosowania potrzebują satysfakcjonującej pracy, to wówczas pożądane jest użycie przełącznika, np. dla sprzętu sterowniczego, przełączników czasowych, kontroli temperatury, itd.

Główne części przełącznika

Przełącznik elektromechaniczny składa się z dwóch następujących części: przełącznika elektromagnetycznego i elektrycznego.

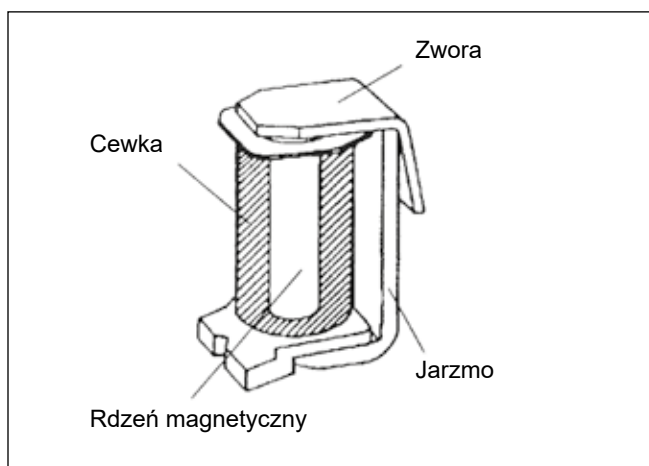
Pierwszy z wyżej wymienionych jest sekcją sterowania, a drugi sekcją przełączania podłączoną bezpośrednio do obciążenia elektrycznego.

Elektromagnes powoduje przetwarzanie prądu elektrycznego na strumień magnetyczny, który wytwarza siłę poruszającą część przełączającą.



Elektromagnes

Rys. 1. Klasyczny układ elektromagnesu



Rys. 1 ukazuje klasyczny układ elektromagnesu składający się z czterech podstawowych części:

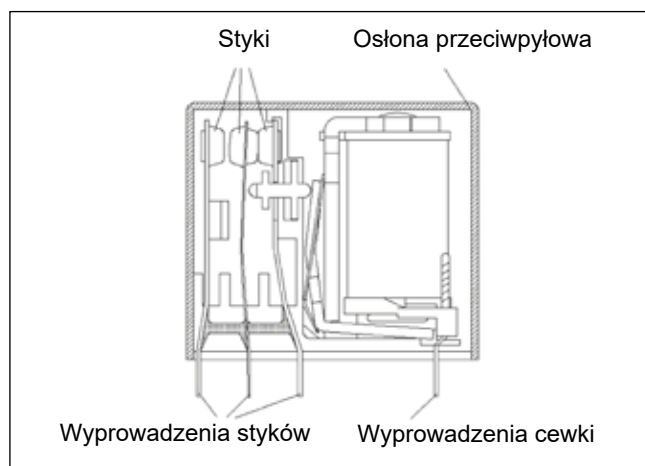
Cewka: składa się z jednego lub więcej uzwojeń drutu miedzianego, zazwyczaj nawiniętego na szpulę wykonaną z materiału izolacyjnego.

Rdzeń ferromagnetyczny.

Jarzmo ferromagnetyczne.

Ruchoma zwora ferromagnetyczna.

Rys. 2. Klasyczna budowa przełącznika



Części dodatkowe:

- Sprężyny stykowe stałe i ruchome.
- Styki.
- Popychacz.
- Złącza montażowe i wyprowadzenia cewki.
- Płytki stykowe.
- Osłona przeciwpyłowa.

Sekcja przełączania

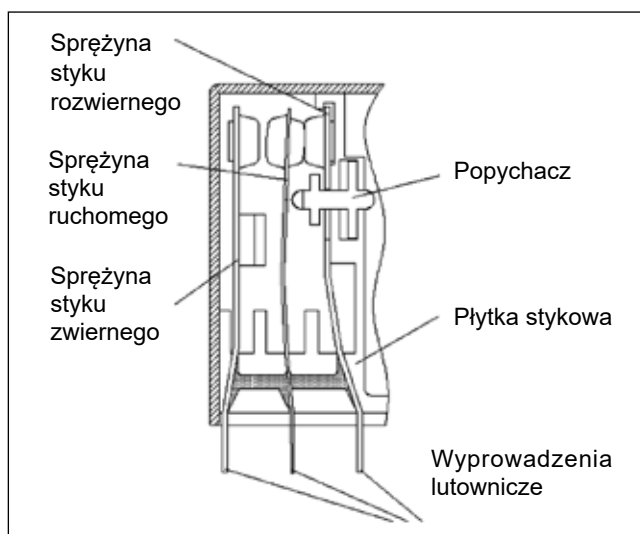
Klasyczny układ sekcji przełączania odpowiada schematowi jednego zestyku przełącznego. W poniższym objaśnieniu zostanie użyty, gdyż jest to podstawowy schemat, do którego będą się odnosić wszystkie inne.

Rys. 3 przedstawia sekcję przełączania przełącznika z jednym zestykiem przełącznym.

Ww. rysunek przedstawia następujące części:

- zestaw styku stałego rozwiernego (NC),
- zestaw styku ruchomego,
- zestaw styku stałego zwiernego (NO),
- popychacz,
- płytki stykowe,
- wyprowadzenia lutownicze.

Rys. 3. Sekcja przełączania przełącznika



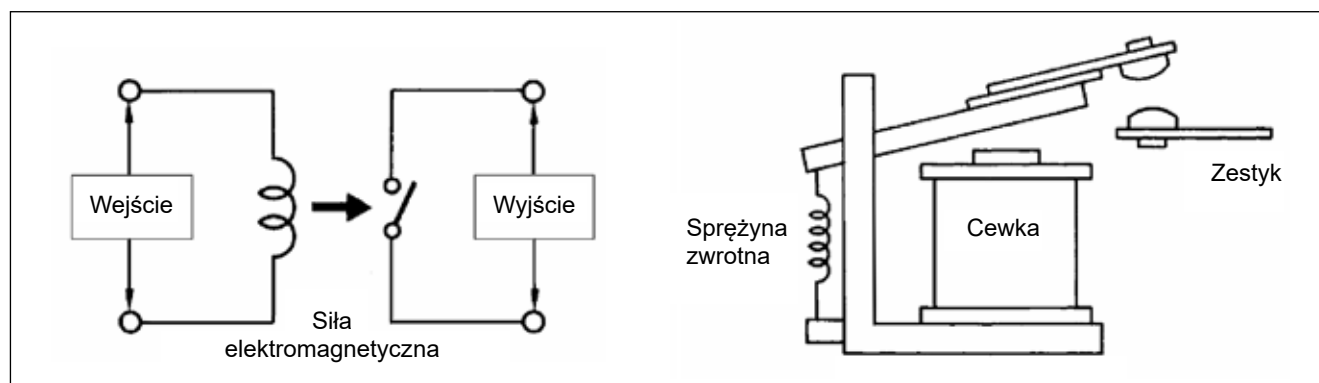
Rodzaje przełączników

Istnieją dwa główne typy: przełącznik elektromechaniczny i półprzewodnikowy (Solid State Relay, SSR).

Przełączniki elektromagnetyczne i półprzewodnikowe (SSR)

Funkcjonowanie przełączników półprzewodnikowych i elektromagnetycznych jest bardzo podobne - polega na przełączaniu obwodu obciążenia, które jest sterowane sygnałem niskonapięciowym odizolowanego obwodu wejściowego. W **przełączniku elektromagnetycznym** siła elektromagnetyczna, która poru-

sza zworę i powoduje przełączenie zestyków wytwarzana jest kiedy napięcie wejściowe przyłożone jest do cewki. Gdy napięcie wejściowe zanika, sprężyna zwrotna odpycha styki od siebie, powodując rozwarcie zestyku i rozłączenie obwodu obciążenia.

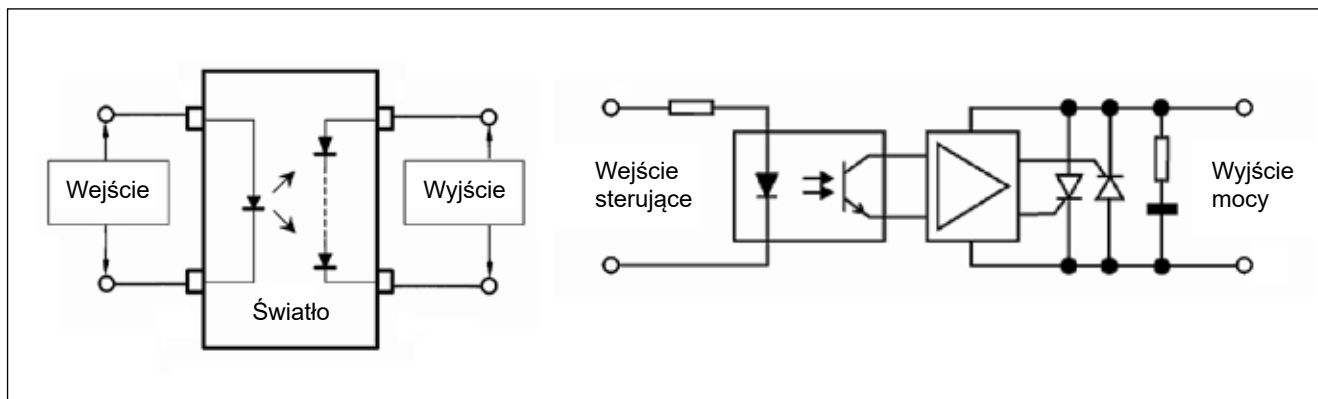


Przełączniki półprzewodnikowe wykorzystują transoptor do oddzielenia obwodu wejściowego i wyjściowego. Transoptor zamienia sygnały elektryczne na optyczne, przekazując je przez odległość stanowiącą izolację galwaniczną pomiędzy sekcjami wejścia i wyjścia. SSRy są urządzeniami elektronicznymi nie posiadającymi żadnych części ruchomych, a elementami przełączającymi są w nich tyrystory, triaki lub tranzystory.

Prąd wejściowy przepływa przez diodę elektroluminescencyjną, która najczęściej jest wykonana z arsenku galu i emituje promieniowanie w podczerwieni. Dioda oświetla ogniwo fotowoltaiczne, które następnie wytwarza napięcie sterujące elementem wyjściowym.

Fotodetektozem w optoizolatorze może być fotodiody, fototranzystor lub fototyrystor.

Transoptor przenosi sygnały zarówno stałoprądowe, jak i przeniennoprądowe (analogowe i cyfrowe).



Zalety przekazników półprzewodnikowych:

1. Brak części ruchomych, pracują przez to całkowicie bezgłośnie, co ma duże znaczenie w pomieszczeniach mieszkalnych, biurach, itp.
2. Nie ma łuku elektrycznego przy operacji przełączania, która odbywa się wewnątrz materiału półprzewodnikowego, zdolność załączania wysokich prądów rozruchowych, duża trwałość i niezawodność działania.
3. Wysoka odporność na wstrząsy, wibracje i zanieczyszczenia środowiskowe.
4. Brak zakłóceń elektromagnetycznych dzięki całkowicie elektronicznemu sterowaniu.
5. Duża szybkość działania i wysoka częstotliwość pracy.
6. Mała moc potrzebna do wysterowania przekaznika.

Wady:

1. Duża rezystancja w stanie załączenia, powoduje to wydzielanie się ciepła i konieczność stosowania radiatorów.
2. Duży spadek napięcia na złączu (1 - 1,6 V).
3. Wrażliwość na przepięcia, konieczność stosowania warystora lub układu RC.

Przełączniki **elektromagnetyczne** w porównaniu z półprzewodnikowymi cechują się pomijalnie małym spadkiem napięcia (rezystancja przejścia zestyków w stanie załączenia wynosi przeciętnie około 10 mΩ) oraz zerowym prądem upływu, mają również dużą odporność na przepięcia. Ze względu na mechaniczny układ styków i ich zużywanie się, żywotność jest zdecydowanie mniejsza, a czas reakcji długi i niepozwalający na stosowanie większych częstości pracy. Znacznie mniejsza jest też zdolność załączania prądów udarowych.

SSRy oferują możliwość przełączania w „zerze” dla obciążeń rezystancyjnych, wtedy napięcie na obciążeniu narasta stopniowo, co w niektórych przypadkach, np. żarówki, ma znaczący wpływ na przedłużenie żywotności. Pozwala to również na ograniczenie prądów udarowych.

Dla obciążeń indukcyjnych przydatne są przełączniki załączające w maksimum napięcia - przewodzenie następuje w momencie osiągnięcia wartości szczytowej napięcia zasilania, prąd udarowy jest wtedy zminimalizowany.

Wśród zasadniczych typów przekazników elektromechanicznych należy wyodrębnić przełączniki monostabilne i bistabilne.

Przełączniki monostabilne i bistabilne

Przełączniki monostabilne

Przełącznik monostabilny jest przełącznikiem elektrycznym, który zmienia stan pod wpływem wielkości zasilającej o odpowiedniej wartości i wraca do stanu poprzedniego, gdy wymieniona wartość zaniknie albo odpowiednio zmieni się jej wartość.

Przełączniki bistabilne

Przełącznik bistabilny jest przełącznikiem, który zmienia stan pod wpływem wielkości zasilającej o odpowiedniej wartości i pozostaje trwale w tym stanie po zaniku tej wielkości. Do kolejnej zmiany stanu przekaznika i powrotu do stanu poprzedniego konieczne jest ponowne przyłożenie wielkości zasilającej o odpowiedniej wartości.

Dalszego podziału na rodzaje można dokonać odpowiednio do pełnionych funkcji, takich jak: pomocnicze (all-or-nothing), stopniowe, z pozostałością magnetyczną, polaryzowane, kontaktrony.

Przełączniki pomocnicze (all-or-nothing) i stopniowe

Przełączniki pomocnicze (all-or-nothing)

Ten termin identyfikuje przełączniki przeznaczone do działania pod wpływem wielkości, której wartość jest:

- większa od wartości zadziałania,
- mniejsza od wartości powrotu.

Ten rodzaj przełączników musi być zasilany określonym zakresem napięcia (lub prądu). Może on być aktywowany przez

zasilanie lub odłączenie napięcia (lub prądu) w określonym zakresie.

Przełączniki stopniowe

Omawiany przełącznik posiada dwie lub więcej obrotowych pozycji i porusza się od jednego stopnia do następnego w kolejnych operacjach za pomocą impulsu pobudzającego. Zazwyczaj wprawia on w ruch styki za pomocą krzywek.

Przełączniki z pozostałością magnetyczną

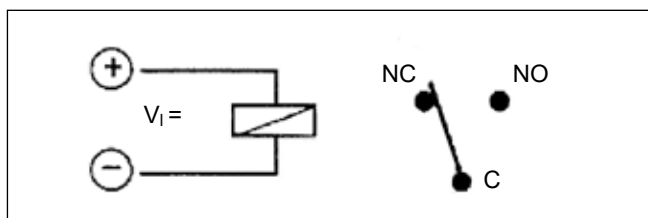
Przełącznik z pozostałością magnetyczną jest niespolaryzowanym przełącznikiem bistabilnym. Zmienia swój stan pod wpływem wielkości zasilającej i pozostaje w takiej pozycji po jej zaniku. Wymagane jest dodatkowe pobudzenie w celu ponownej zmiany stanu. Sercem przełącznika z pozostałością magnetyczną jest rdzeń wykonany ze specjalnego żelaza magnetycznego, który po podaniu impulsu napięciowego pozostaje stale namagnesowany. Składa się on z zasady niklowej z dodatkami glinu, tytanu lub niobu (55 - 85 % Co, 10 - 12 % Ni).

Funkcja

Warunek rozruchu: stan OFF

Zasilanie uzwojenia impulsem napięciowym prądu stałego V_I , wybranego z zalecanego zakresu napięcia zasilania i trwającego t_i , powoduje natychmiastowy wzrost pola elektromagnetycznego, przyczyniając się do namagnesowania rdzenia i aktywacji przełącznika (zestyk zwierny zamyka się). Kiedy impuls zanika, to przełącznik pozostaje w stanie ON dzięki stałemu namagnesowaniu rdzenia (Rys. 4).

Rys. 4. Przełącznik z pozostałością magnetyczną, obwód elektryczny



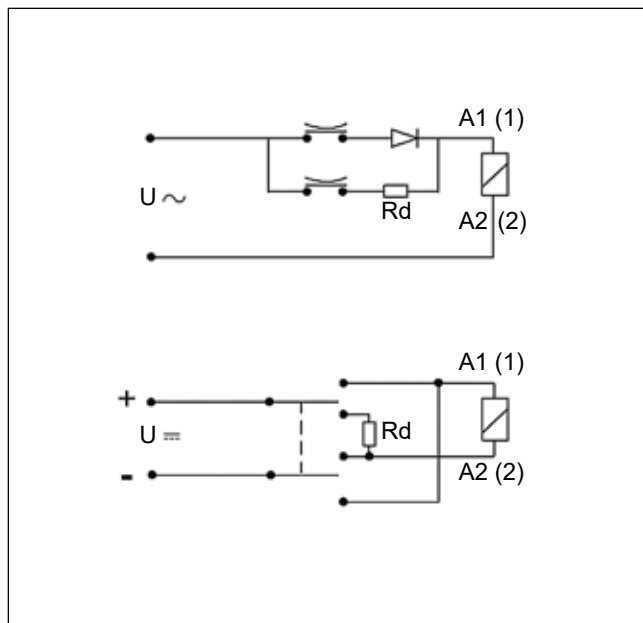
Dlatego też posiada on polaryzację magnetyczną zależną od biegunowości napięcia zasilania. Teraz, aby przełączyć przełącznik do stanu OFF, musi on być zasilony napięciem o przeciwnej biegunowości w celu zmiany polaryzacji magnetycznej rdzenia. Zmiana jedynie biegunowości zasilania nie spowoduje zwolnienia przełącznika. W celu zwolnienia przełącznika musi być zmieniona biegunowość, a wartość zasilania energią musi znajdować się wewnątrz zakresu wartości aktywacji (pobudzenia).

Zastosowany obwód

Istnieją następujące dwa różne rodzaje przełączników z pozostałością magnetyczną:

- **jednouzwojeniowy** przełącznik z pozostałością magnetyczną, z zewnętrzną opornością zwolnienia dla ograniczenia natężenia prądu (Rys. 5).

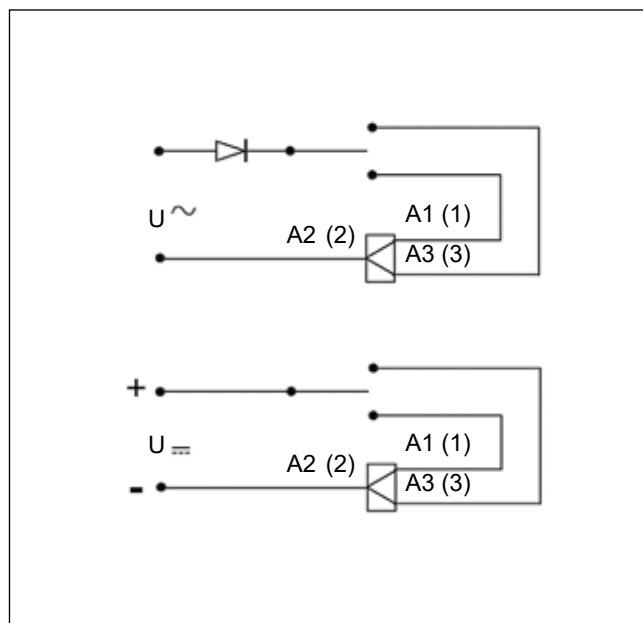
Rys. 5. Obwody z jednouzwojeniowym przełącznikiem z pozostałością magnetyczną



- przełączniki z pozostałością magnetyczną z **dwoma uzwojeniami** i dwoma różnymi zakresami napięcia dla pracy ON / OFF (Rys. 6).

Ważna jest znajomość faktu, że te przełączniki wymagają **minimalnego impulsu** wynoszącego 10 ms dla prawidłowego działania. Zazwyczaj istnieje także ograniczenie maksymalnego czasu zasilania w celu uniknięcia przegrzania. Wyżej wymienione przełączniki mogą być również zasilane napięciem przemiennym dzięki diodzie zewnętrznej, która prostuje prąd przemienny do impulsów o minimalnym czasie trwania wynoszącym 10 ms (pół okresu). Eksploatacja przełącznika z pozostałością magnetyczną jest równa eksploatacji przełączników w wersji normalnej.

Rys. 6. Obwody z dwuuzwojowym przełącznikiem z pozostałością magnetyczną



Przełączniki polaryzowane

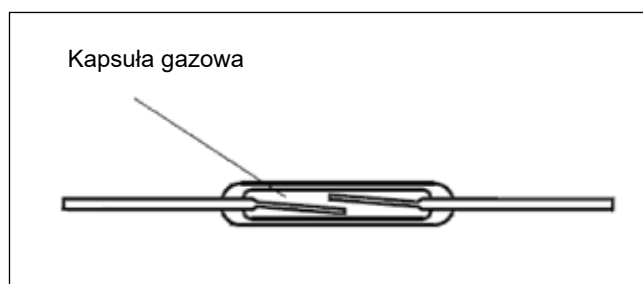
Przełącznik polaryzowany jest to przełącznik z magnesem trwałym, dającym dodatkową siłę magnetyczną, która prowadzi do zmniejszenia zużycia energii. Pole magnetyczne wymagane do przyciągnięcia zwory wytwarzane jest częściowo

przez cewkę, a częściowo przez magnes, strumienie magnetyczne nakładają się. Wielkość zasilająca musi mieć właściwą biegunowość, zgodnie z biegunowością magnesu. Istnieją wersje mono- i bistabilne.

Kontaktrony

Kontaktrony mają tę wielką zaletę, że są hermetycznie uszczelnione i są w ten sposób nieczułe na zanieczyszczenia atmosferyczne. Są one bardzo szybkie (od 10 do 20 razy szybsze od przełączników elektromechanicznych), przy pracy w obrębie znamionowego obciążenia styków oferują one niezawodną część składową przełączania i wyjątkową trwałość. Podstawowym elementem przełącznika hermetycznego jest szklana hermetyczna kapsuła, powszechnie znana jako zestyk magnetyczny (kontaktronowy). Zestyk magnetyczny (kontaktronowy) składa się z dwóch zakładkowych, płaskich, ferromagnetycznych styków kontaktronu, oddzielonych małą szczeliną powietrzną, szczelnie zamkniętych w szklanej kapsule. Styki kontaktronu są podparte w miejscu uszczelnienia do końców rurki szklanej i dlatego też działają jako wsporniki. Jeżeli swobodne końce styków kontaktronowych są umieszczone w polu magnetycznym, to strumień w szczelinie między stykami kontaktronowymi spowoduje, że będą one współdziałały.

Rys. 7. Styk hermetyczny



Kiedy pole magnetyczne zostanie usunięte, styki kontaktronowe odskoczą od siebie pod wpływem naprężenia sprężyny w stykach. W ten sposób styki zapewnią powstanie roboczej, magnetycznej szczeliny i służą jako zestyk do zamykania i otwierania obwodu elektrycznego.

Terminologia

Stan zadziałania - w przypadku przełącznika monostabilnego: określony stan przełącznika, gdy jest on zasilany określoną wielkością zasilającą, która spowodowała jego zadziałanie; w przypadku przełącznika bistabilnego: jest to stan przeciwny do stanu spoczynku wskazanego przez producenta.

Zadziałanie - zmiana stanu ze stanu spoczynku do stanu zadziałania.

Powrót - w przypadku przełącznika monostabilnego: zmiana ze stanu zadziałania do stanu spoczynku.

Kasowanie - w przypadku przełącznika bistabilnego: zmiana ze stanu zadziałania do stanu spoczynku.

Praca ciągła - praca, podczas której przełącznik pozostaje pobudzony przez czas dostatecznie długi, aby osiągnąć stan równowagi cieplnej.

Praca przerywana - praca, podczas której przełącznik wykonuje szereg identycznych cykli łączeniowych, przy czym określone są czasy stanu pobudzenia i stanu niepobudzenia; czas trwania stanu pobudzenia przełącznika jest taki, że nie jest możliwe uzyskanie stanu równowagi cieplnej przełącznika.

Odporność termiczna cewki - stosunek przyrostu temperatury cewki do mocy wejściowej, zmierzony po czasie wystarczającym do uzyskania równowagi cieplnej.

Napięcie zadziałania - wartość napięcia cewki, przy której następuje zadziałanie przełącznika.

Napięcie powrotu - wartość napięcia cewki, przy której następuje powrót przełącznika monostabilnego.

Napięcie kasowania - wartość napięcia cewki, przy której następuje kasowanie przełącznika bistabilnego.

Zestyk zwierny - zestyk, który jest zamknięty, gdy przełącznik jest w stanie zadziałania i który jest otwarty w stanie spoczynku przełącznika.

Zestyk rozwierny - zestyk, który jest otwarty, gdy przełącznik jest w stanie zadziałania i który jest zamknięty w stanie spoczynku przełącznika.

Zestyk przełączny - układ dwóch obwodów zestyków utworzony z trzech styków, z których jedna jest wspólna obu obwodom zestyków, przy czym gdy jeden z obwodów jest otwarty, to drugi jest zamknięty.

Przerwa stykowa - szczelina między stykami, gdy obwód zestyku jest otwarty.

Zdolność załączania - największa wartość prądu elektrycznego, który może być załączony przez zestyk, gdy spełnione są określone warunki, takie jak napięcie łączeniowe, liczba załączeń, współczynnik mocy, stała czasowa.

Prąd dopuszczalny ciągły - największa wartość prądu, który może płynąć przez zamknięty zestyk w określonych warunkach w sposób ciągły.

Odstęp izolacyjny powietrzny - najmniejsza odległość w powietrzu między dwiema częściami przewodzącymi lub między częścią przewodzącą i powierzchnią dostępną przełącznika.

Odstęp izolacyjny powierzchniowy - najmniejsza odległość po powierzchni materiału izolacyjnego między dwiema częściami przewodzącymi.

PTI - wskaźnik odporności na prąd pełzający - wartość liczbową napięcia probierczego wyrażona w woltach, które materiał izolacyjny jest w stanie wytrzymać bez tworzenia ścieżek przewodzących, ustalona w określonych warunkach wykonywania badań.

CTI - wskaźnik porównawczy odporności na prąd pełzający - wartość liczbową równa maksymalnemu napięciu wyrażonemu w woltach, które materiał izolacyjny może wytrzymać bez tworzenia się ścieżek przewodzących, w ustalonych warunkach wykonywania badań.

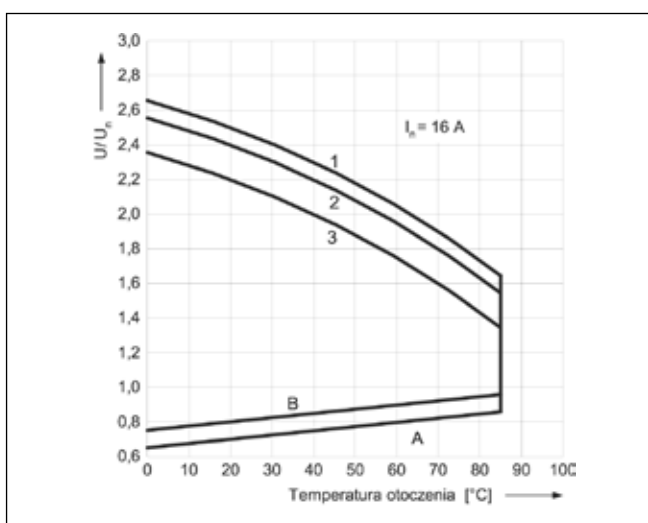
Zakres napięcia pracy cewki

Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki jako funkcja temperatury otoczenia przedstawiany jest na wykresie, na przykładzie przełącznika RM85.

Maksymalne napięcie pracy cewki ograniczone jest przez wzrost temperatury cewki, spowodowany nagrzewaniem się uzwojenia, który nie może przekroczyć dopuszczalnych temperatur określonych dla materiałów izolacyjnych.

Minimalnym napięciem pracy cewki jest napięcie zadziałania. Napięcie zadziałania rośnie wraz ze wzrostem temperatury uzwojenia. Ponieważ rezystancja drutu miedzianego uzwojenia zmienia się o 0,4% na stopień Celsjusza, wzrost temperatury uzwojenia, spowodowany wyższą temperaturą otoczenia czy też obciążeniem zestyków, skutkuje zmniejszeniem się prądu cewki i w rezultacie zwiększeniem napięcia wymaganego do zadziałania elektromagnesu przełącznika.

Rys. 8. Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe



A - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia przy braku obciążenia na stykach. Temperatura cewki i otoczenia są takie same przed zadziałaniem przełącznika. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

B - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia po uprzednim nagrzaniu cewki napięciem $1,1 U_n$ i obciążeniu zestyków prądem ciągłym I_n . Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

1, 2, 3 - krzywe pozwalają odczytać na osi Y dopuszczalną krotność napięcia znamionowego cewki, którą można przeciążyć cewkę przy konkretnej temperaturze otoczenia i konkretnym obciążeniu zestyków:

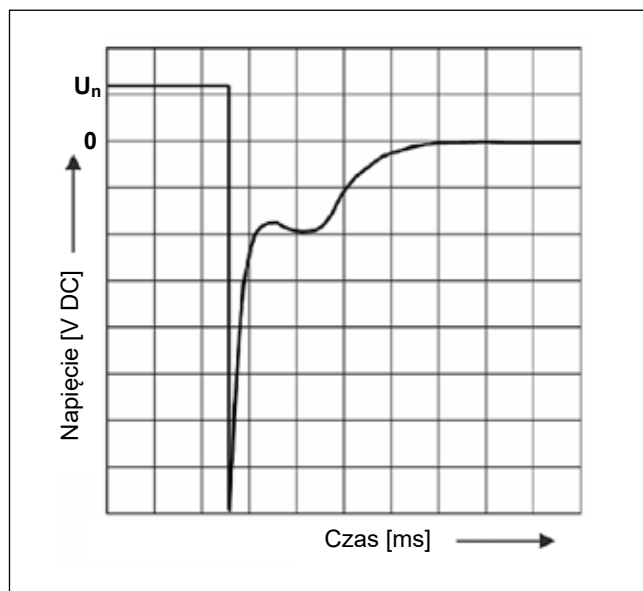
- 1** - zestyki nieobciążone
- 2** - zestyki obciążone połową prądu znamionowego
- 3** - zestyki obciążone prądem znamionowym

Cewki - ochrona przeciwprzepięciowa

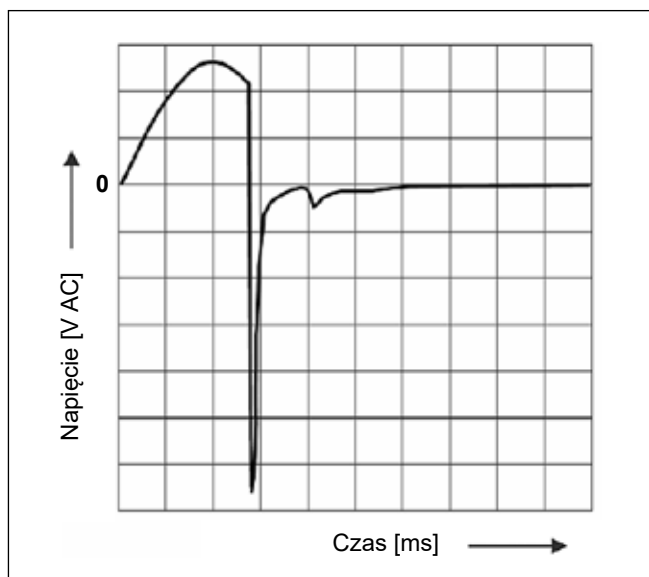
Stosowaniu przełączników elektromagnetycznych w układach elektrycznych powinna towarzyszyć świadomość, że ich cewki są źródłem znacznych przepięć, które mogą być przyczyną zakłóceń w pracy urządzeń, w których stosowane są przełączniki elektromagnetyczne. Dodatkowo przepięcia mogą spowodować, że urządzenia wyposażone w przełączniki elektromagnetyczne nie będą spełniać wymagań w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej.

Cewki przełączników w stanie zadziałania mają dużą indukcyjność, co powoduje, że przy wyłączaniu na cewce przełącznika występuje raptowny wzrost napięcia. Sytuacja taka występuje zarówno przy cewkach na napięcie stałe, jak i na napięcie przemiennie. Jeżeli elementem wyłączającym cewkę przełącznika jest np. tranzystor, to może nastąpić uszkodzenie tego elementu. Dodatkowo takie zakłócenia impulsowe mogą negatywnie wpływać na działanie pobliskich układów elektronicznych.

Rys. 9. Napięcie na cewce DC podczas wyłączania



Rys. 10. Napięcie na cewce AC podczas wyłączenia



Dla cewek zasilanych napięciem stałym najlepszym i najprostszym rozwiązaniem tego problemu jest równoległe podłączenie do zacisków cewki zwykłej diody prostowniczej. W trakcie przepływu prądu przez cewkę, dioda spolaryzowana jest zaporowo (przez spadek napięcia na cewce). W momencie wyłączenia napięcia na cewce, dioda zaczyna przewodzić, powodując zwiększenie napięcia na cewce przełącznika tylko o spadek napięcia na przewodzącej diodzie. Projektanci układów elektronicznych, w których występują przełączniki elektromagnetyczne, praktycznie zawsze stosują diody gaszące podłączone równoległe do cewki przełącznika. W większości przypadków do tego celu doskonale nadaje się dioda typu 1N4007. Diody wyjątkowo efektywnie usuwają przebiegi, są tanim, niezawodnym i niewymagającym skomplikowanych obliczeń sposobem zdławienia napięcia samoindukcji cewki. Jedynym minusem układu diodowego jest znaczne (około trzykrotne) zwiększenie czasu powrotu przełącznika. Czas powrotu można zmniejszyć poprzez podłączenie szeregowo z diodą dodatkowego rezystora, lecz w takim przypadku zwiększa się wartość przebiegu przy wyłączeniu cewki.

Zabezpieczenie diodowe z oczywistych względów nie może być stosowane w przełącznikach z cewkami na napięcie przemienne. W takich przypadkach najczęściej stosuje się dwa rodzaje zabezpieczeń:

- zabezpieczenie warystorowe,
- zabezpieczenie dwójnikiem R-C.

Warystory metalowo-tlenkowe mają charakterystykę prądowo-napięciową podobną do charakterystyki dwukierunkowej diody Zenera. Warystor zaczyna przewodzić, gdy napięcie między jego końcówkami przekroczy pewną wartość graniczną, tym samym bocznikuje swoją opornością wewnętrzną obciążenie indukcyjne, jakie stanowi cewka przełącznika. Maksymalna wartość przebiegu przy wyłączeniu zależy od napięcia ograniczenia warystora.

Dodatkowo, jeżeli przełącznik zasilany jest bezpośrednio z sieci energetycznej, to warystor chroni również cewkę przełącznika przed uszkodzeniem przez impulsy napięciowe, pojawiające się w sieci energetycznej. Zabezpieczenie warystorowe można również stosować dla przełączników z cewkami na napięcie stałe, jednak przebiegi przy wyłączeniu są znacznie większe niż w przypadku zabezpieczenia przy pomocy diody gaszącej.

Drugim sposobem ograniczenia przebiegu podczas wyłączenia cewki przełącznika jest podłączenie równoległe do cewki **dwójnika RC**. Układ ten dobrze ogranicza przebiegi, jest tani i tylko nieznacznie zwiększa czas powrotu przełącznika

Jako **kondensatorów** nie powinno się stosować kondensatorów ceramicznych. Zaleca się natomiast używanie kondensatorów foliowych. Przy doborze **rezystora** należy pamiętać, że podczas procesu przejściowego rozprasza się na nim dość duża moc i z tego też względu rezystor nie powinien mieć mocy mniejszej niż 0,5 W.

Relpol S.A. posiada w swojej ofercie zarówno przełączniki, w których **elementy przeciwprzebiegiowe** mogą być montowane w ich wnętrzu (diody lub warystory), jak i gotowe **moduły przeciwprzebiegiowe**, przeznaczone do montażu w gniazdach wtykowych.

W przełącznikach R2N, R3N, R4N z cewkami na napięcie stałe (DC) dostępne są wykonania z diodą gaszącą zamontowaną wewnątrz przełącznika. Natomiast wewnątrz tych przełączników nie montuje się warystorów. Do przełączników można stosować gotowe moduły przeciwprzebiegiowe typu M..., montując je w gniazdach wtykowych serii GZT., GZM. i GZMB. Dostępne są moduły z diodą (cewki DC) lub z warystorem (cewki DC lub AC/DC).

Przełączniki R15 wykonywane są wyłącznie z elementami przeciwprzebiegiowymi zamontowanymi w ich wnętrzu: z diodami gaszącymi dla cewek na napięcia stałe (DC) – wersje dwu-, trzy- i czterostykowe; z warystorami dla cewek na napięcia przemienne (AC) – wersje dwu-, trzystykowe. W przypadku zastosowania diody gaszącej jako elementu przeciwprzebiegiowego, zamontowanego wewnątrz przełączników, obowiązuje ustalona biegunowość zasilania cewki: wyprowadzenie A1 „+”; wyprowadzenie A2 „-”. Uwaga: wskazana biegunowość nie dotyczy przełączników R15 4P – czterostykowych, dla których obowiązuje biegunowość zasilania cewki: wyprowadzenie A1 „-”; wyprowadzenie A2 „+”.

Oznaczenia elementów przebiegiowych zamontowanych wewnątrz przełączników w oznaczeniu kodowym (występują jako wyposażenie dodatkowe):

D - dioda gasząca,

V - warystor.

Poprzez zastosowanie elementu przeciwprzebiegiowego użytkownik zyskuje pewność, że przebiegi powstające przy wyłączeniu cewki przełącznika nie wpłyną negatywnie zarówno na obwody sterujące cewką, jak i na inne obwody elektryczne i elektroniczne.

Sekcja przełączania: główne schematy i rozwiązania mechaniczne

Istnieją różne konfiguracje schematów styków w celu rozwiązania różnych wymagań związanych z problemami użytkowania: zestyki zwarte - normalnie otwarte (NO), zestyki rozwiernie - normalnie zamknięte (NC) i zestyki przełączne; są one podstawowymi konfiguracjami stosowanymi do określenia wszystkich schematów układów styków przełącznikowych. Stosując te podstawowe styki, możemy budować wiele układów przełącznikowych w celu pomyślnego rozwiązania problemów związanych z ich zastosowaniem. Jedynymi teoretycznymi ograniczeniami są wymiary przełączników, energia elektromagnetyczna, energia przyłączania i zawiłości kreślarskie. Konfiguracje układów stykowych dostępnych w przełączniku są określone poprzez liczby torów prądowych, rodzaj zestyków (przełączne lub zwarte / rozwiernie), normalne położenie (styki zwarte - normalnie otwarte i rozwiernie - normalnie zamknięte). W tabeli obok podano **skrót użyte do określenia dokładnego charakteru styków.**

Rodzaj zestyku	Oznaczenie		
	Relpol S.A.	Zettler	USA
CO	1	C	SPDT
NO	2	A	SPST-NO
NC	3	B	SPST-NC

SP = jeden tor prądowy
 ST = pojedynczy zestyk - zwarty lub rozwierny
 NO = styk zwarty (normalnie otwarty)
 NC = styk rozwierny (normalnie zamknięty)
 DP = dwa zestyki
 DT = zestyk przełączny

Inni producenci przełączników stosują również odmienne sposoby określania konfiguracji układów stykowych. Można je odnaleźć w katalogach i kartach katalogowych publikowanych przez firmy.

Oznaczenie zacisków

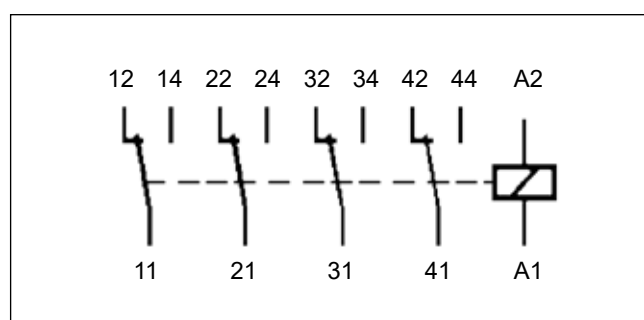
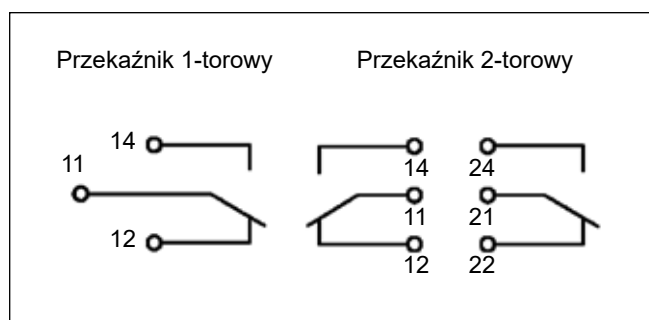
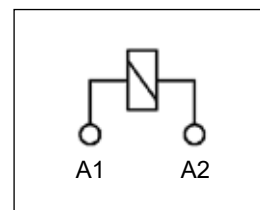
Oznaczenia zacisków zgodnie z normą PN-EN 50005.

Zaciski zestyków są zawsze oznaczone cyfrowo, są one identyfikowane za pomocą liczb dwucyfrowych, gdzie:

- cyfra jednostek jest liczbą funkcji,
- cyfra dziesiątek jest liczbą kolejności.

Zaciski cewki są zawsze literowo-cyfrowe.

Schemat oznaczenia zacisków zestyków i cewki dla przełącznika 4-torowego (patrz poniżej).



Styki i kształty styków

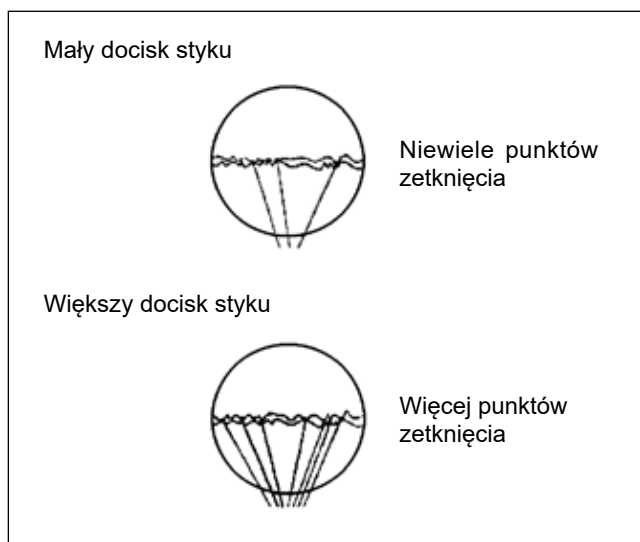
Nacisk styku

Gdy dwa styki zwierają się, zamykając obwód elektryczny, stykają się na obszarze zależnym od kształtu styków. Siła docisku styku [N], mierzona w osi styku, podzielona przez powierzchnię styczności [mm²], jest naciskiem styku [N/mm²]. Praktycznie biorąc, niemożliwe jest określenie rzeczywistej powierzchni styczności, ponieważ zależy to także od nieregularności powierzchni styku. Nacisk styku określa docisk styku. Aby osiągnąć dużą powierzchnię stykową, docisk styku należy zwiększyć w celu zdeformowania nieregularności powierzchni stykowej. Mała siła oznacza kilka efektywnych punktów zetknięcia i małą powierzchnię styczności (wysoką rezystancję zestyku).

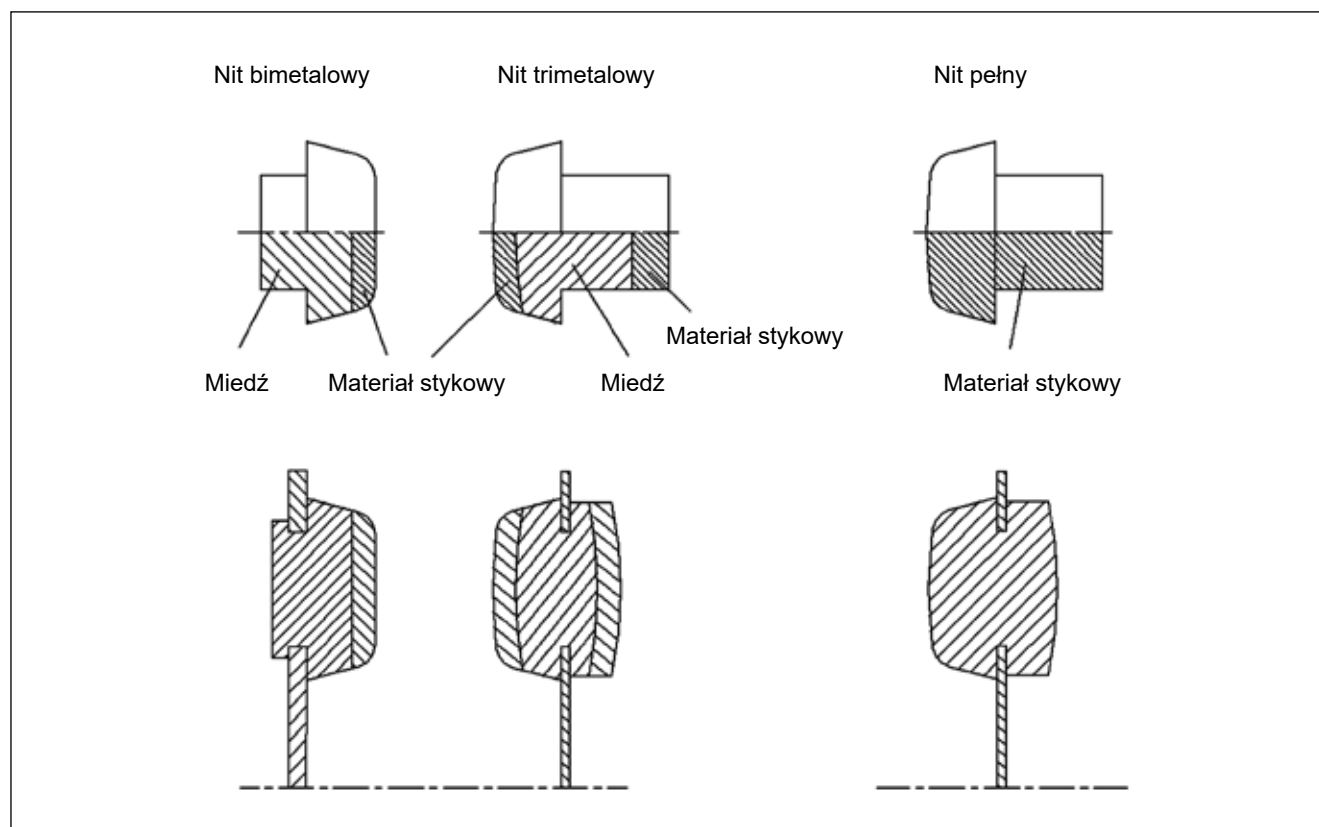
Z drugiej strony, wyższa siła zwiększa liczbę punktów zetknięcia, a także całkowitą powierzchnię styku (niższa rezystancja zestyku). Docisk styku można tylko zwiększyć do granicy określonej wytrzymałości mechaniczną części, a także na ile pozwoli czułość napięcia zadziałania.

Producenci przełączników stosują **różne kształty**, zgodnie z rozwiązaniami projektowymi przełączników i zastosowaniami wytwarzanych produktów.

Rys. 11. Wpływ siły docisku styku



Rys. 12. Kształty nitów stykowych

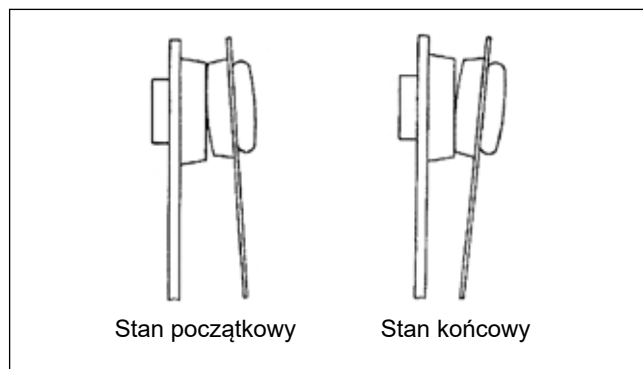


Cylindryczne nity stykowe

Cylindryczne nity stykowe są zazwyczaj używane w wersjach bimetalowych, masywnych lub innych, podobnie jak części stykowe miniaturowych przełączników, ze względu na ich optymalną pracę przełączania i łatwość w procesie montażu. Zazwyczaj połączenie styków następuje między stykiem nieruchomym z płaską powierzchnią i ruchowym stykiem (styk wspólny) z kulistą powierzchnią. Z reguły styk wspólny jest masywnym nitem, natomiast nieruchome styki (NC i NO, kiedy mówimy o konfiguracji przełączania) są bimetalowe (Rys. 12). Łeb centralnego masywnego styku jest gotowy z jednej strony, a z drugiej strony jest kształtowany podczas procesu montażu styku. Płasko-kuliste połączenie pomiędzy powierzchniami stykowymi jest konieczne, aby zmniejszyć powierzchnię połączenia, zwiększając jednocześnie nacisk styku. Przy włączeniu przełącznika styki nie tylko zderzają się, lecz i ocierają się o siebie, oczyszczając dodatkowo powierzchnię, zmniejszając oporność przejścia - przy wzajemnym dotyku styków powstaje względny ruch powierzchniowy

(toczenie) i zachodzi ich oczyszczanie mechaniczne, co jest użyteczne do polepszenia osiągnięć zestyków (Rys. 13).

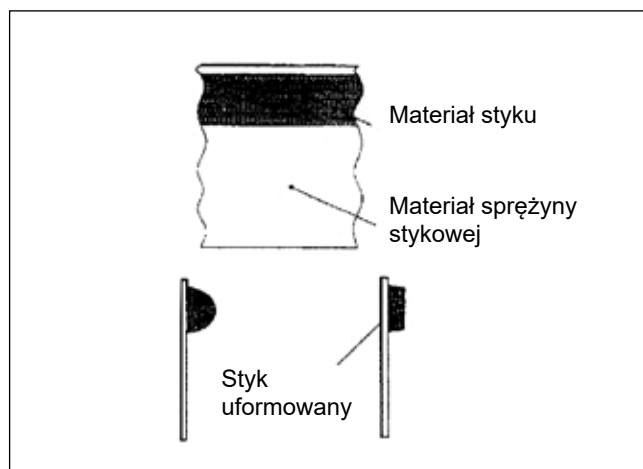
Rys. 13. Ruch styków



Styk o małym profilu

Tłoczony pasek metalu lub stopu stykowego jest zgrzewany automatycznie na materiał sprężyny stykowej przed procesem wykrawania. Podczas operacji wykrawania taśma sprężyny jest cięta wraz ze stykami, a styk jest także formowany, w celu otrzymania zamierzonego kształtu (Rys. 14). Takie rozwiązanie jest użyteczne, ponieważ pozwala na uniknięcie niebezpiecznego spadku napięcia na połączeniu sprężyny ze stykiem. Daje to sposobność do wyboru właściwego kształtu styku.

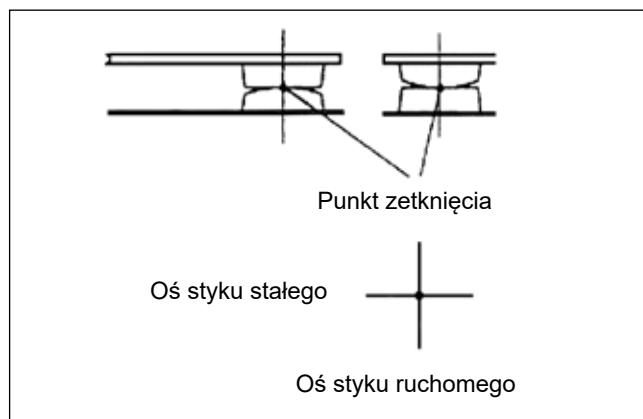
Rys. 14. Styk o małym profilu



Styki krzyżowe

Stosując styki o małym profilu, można zaprojektować sprzężenie stykowe z powierzchniami cylindrycznymi posiadającymi osie prostopadłe. W ten sposób można otrzymać ograniczoną powierzchnię stykową i duży nacisk styku. Dodatkowo, podczas operacji przełączania, dwa styki pracują podobnie jak „dwa noże”, utrzymując bardzo czystą powierzchnię styku.

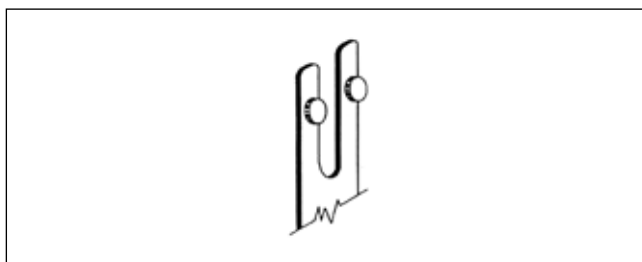
Rys. 15. Styk krzyżowy



Zestyki bliźniacze

Przy pewnych zastosowaniach (sygnały niskiego poziomu - systemy bezpieczeństwa), w celu zwiększenia niezawodności styku stosuje się zestyki bliźniacze. Nity lub styki o małym profilu ułożone są jeden przy drugim na tej samej rozwidlonej sprężynie (sprężyny styków stałych i ruchomych). Tak więc podwojenie punktów zetknięcia może zmniejszyć o połowę prawdopodobieństwo wystąpienia błędów.

Rys. 16. Zestyk bliźniaczy



Materiały stykowe

W zagadnieniach związanych z przełączaniem duże znaczenie mają materiały stykowe i specjalne stopy, a każde zastosowanie wymaga prawidłowej oceny obciążenia elektrycznego, warunków otoczenia i innych informacji w celu dokonania prawidłowego wyboru.

Wykończenie powierzchni

Powszechnie używane są szlachetne materiały stykowe, ze względu na ich wysokie własności przewodzące, ale szczególnie srebro i jego stopy ponoszą skutki korozji powierzchniowej powodowanej zanieczyszczeniami siarki w atmosferze (SO_2 - dwutlenek siarki). Na powierzchni

styków tworzą się warstewki siarki, które są bardzo szkodliwe dla rezystancji styków. Powyższe materiały można pokryć warstewką złota lub innym metalem szlachetnym (metalem mającym wyższą odporność na korozję i / lub na utlenianie: platyną, palladem, itd.).

Czyszczenie

Czystość jest bardzo ważna podczas procesu montażu przełączników ze względu na konieczność utrzymania wewnętrznych części przełączników w stanie pozbawionym kurzu i innych cząstek, które mogą wpływać na obszar znajdujący

się pomiędzy stykami i utrudniać prawidłowy przebieg operacji przełączania. Dlatego też styki, części robocze i przy pewnych zastosowaniach cały przełącznik (bez osłony przeciwpyłowej) oczyszcza się natychmiast przed ich zamknięciem.

Zanieczyszczenie spowodowane tworzywami sztucznymi

Na skutek oddziaływania temperatury wewnętrzne części przełącznika, wykonane z tworzywa sztucznego, mogą emitować gazy i opary. Jeżeli nie będą one wyemitowane na zewnątrz, to mogą osadzać się na powierzchni styku, zwiększając rezystancję zestyku. Ten przypadek występuje często przy uszczelnionych przełącznikach, w których bez uprzedniej, specjalnej obróbki tworzywa, może to być bardzo niebezpieczne.

Powyższa obróbka składa się z procesu odgazowywania na gorąco, w którym to procesie tworzywa sztuczne, przy niskim ciśnieniu atmosferycznym, emitują gazy i opary. Na końcu tego procesu ciśnienie otoczenia ulega stabilizacji przy pomocy azotu, w celu uniknięcia we wnętrzu przełącznika reakcji na skutek obecności wilgoci i tlenu.

Rezystancja zestyku i wpływ

Głównym zadaniem styków elektrycznych jest zamknięcie obwodu elektrycznego, w celu spowodowania przepływu prądu (I) przy napięciu (U). Ten „prosty” fakt wymaga pewnych specjalnych charakterystyk styków, zależnych od materiałów, kształtów, parametrów mechanicznych, itp. Kiedy prąd (I) przepływa przez obwód elektryczny, to rezystancja obwodu (R) przeciwstawia się przepływowi prądu zgodnie z następującą zasadą: $U = R \times I$

Wartość R składa się z dwóch różnych oporów: **oporu obwodu R_c i rezystancji zestyku R_r .**

Tak więc mamy:

$$R = R_c + R_r \text{ oraz } U = I \times (R_c + R_r)$$

Moc rozproszona P_w w całym obwodzie jest równa:

$$P_w = P_c + P_r = (R_c + R_r) \times I^2$$

Zazwyczaj wartość rezystancji obwodu R_c rozkłada się równomiernie na długości obwodu (kable, druty, obwody drukowane, itd.) i P_c rozprasza się w ten sam sposób (mały wzrost temperatury); z drugiej jednak strony R_r jest całkowicie skoncentrowane we wnętrzu przełącznika (problemy związane ze wzrostem temperatury). Ukazuje to wielką wagę utrzymywania rezystancji zestyku przełącznika na tak niskim poziomie, jak to jest tylko możliwe. Jest to ważne w aplikacjach zarówno dużej, jak i małej mocy; w pierwszym przypadku występuje problem wzrostu temperatury wewnątrz przełącznika, w drugim przypadku wysoka rezystancja zestyku jest niebezpieczna dla prawidłowego działania urządzenia.

Pytanie:

Należy znaleźć wartości rozproszenia mocy (W) w obwodzie zestyku przełącznika przy następujących warunkach:

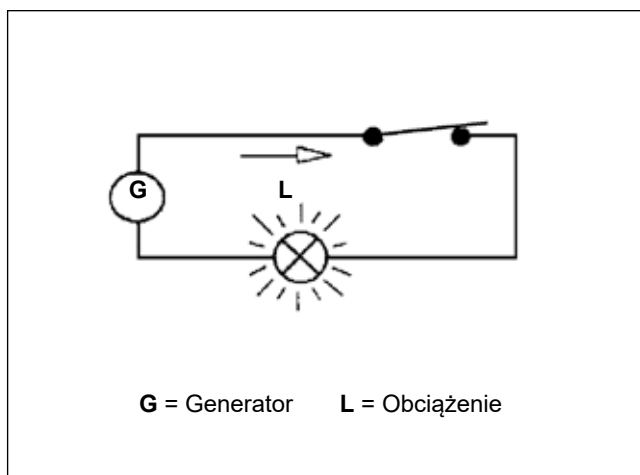
- obciążenie elektryczne: $I = 5 \text{ A}$, $U = 250 \text{ V}$ prądu przemienionego,
 - rezystancja zestyku przełącznika ($m\Omega$):
- a) $10 \text{ m}\Omega$
 - b) $50 \text{ m}\Omega$
 - c) $300 \text{ m}\Omega$

Odpowiedź:

- a) $R_c \times I^2 = 10 \text{ m}\Omega \times (5 \text{ A})^2 = 0,25 \text{ W}$
- b) $R_c \times I^2 = 50 \text{ m}\Omega \times (5 \text{ A})^2 = 1,25 \text{ W}$
- c) $R_c \times I^2 = 300 \text{ m}\Omega \times (5 \text{ A})^2 = 7,50 \text{ W}$

W oparciu o powyższe można stwierdzić, że przy wysokiej rezystancji zestyku rozproszenie mocy wewnątrz przełącznika osiąga niepożądane poziomy.

Rys. 17. Obwód podstawowy



Pytanie:

Należy znaleźć spadek napięcia spowodowany rezystancją zestyku przełącznika w następnym obwodzie przy następujących warunkach:

- obciążenie elektryczne: $I = 1 \text{ mA}$, $U = 5 \text{ mV}$,
 - rezystancja zestyku przełącznika ($m\Omega$):
- d) $10 \text{ m}\Omega$
 - e) $100 \text{ m}\Omega$
 - f) $400 \text{ m}\Omega$

Odpowiedź:

Spadek napięcia na zestyku jest równy:

- d) $R_c \times I = 0,01 \times 0,001 = 0,01 \text{ mV}$
- e) $R_c \times I = 0,10 \times 0,001 = 0,10 \text{ mV}$
- f) $R_c \times I = 0,40 \times 0,001 = 0,40 \text{ mV}$

Wysokie wartości rezystancji powodują znaczny spadek procentowy napięcia, który może być niebezpieczny w pewnych urządzeniach. Jest to ważne, ponieważ zazwyczaj wysoka rezystancja zestyku oznacza także niestabilność rezystancji zestyku. Przy zastosowaniach z sygnałami o niskim poziomie (pomiar, itp.) zdolność do przeciwstawiania się wartości rezystancji zestyku jest wymaganiem fundamentalnym. Na rezystancję zestyku wpływają następujące czynniki:

- docisk styku,
- materiały,
- wykończenie powierzchni,
- czyszczenie,
- zanieczyszczenia wewnętrzne części przełącznika z tworzyw sztucznych.

Należy rozważyć każdy pojedynczy wpływ.

Stopy i materiały stykowe

Wybór materiału stykowego zależy od zastosowania. Najbardziej powszechnie stosowane są następujące materiały:

Srebro Ag

Czyste srebro (99 % Ag) ma najwyższe elektryczne i termiczne przewodnictwo w porównaniu z jakimkolwiek znanym metalem i wykazuje dobrą odporność na utlenianie, ale działa na niego obecność siarki zawartej w atmosferze. W wyniku tego powstaje siarczek srebra, powodujący zwiększanie rezystancji zestyku. W celu uniknięcia tego problemu, powierzchnię pokrywa się złotem (5 μm), ponieważ ten metal pozostaje wolny od siarczku srebra (brak reakcji chemicznej). Jest to dobra wersja styku, szeroko stosowana dla przełączania obciążeń niskiego poziomu w zakresie od μV do 24 V prądu stałego i przemiennego i od μA do 0,2 A oraz w jakimkolwiek innym przypadku, gdzie nie ma obecności łuku elektrycznego, który mógłby zniszczyć warstwę złota, odsłaniając srebro na szkodliwe działanie obecności siarki.

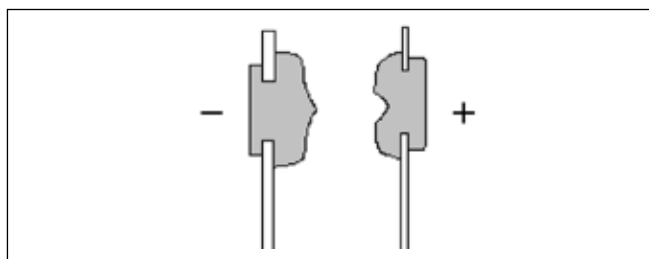
Srebro - tlenek kadmu AgCdO

Ten związek (90 % Ag - 10 % CdO) ma szeroki zakres zastosowań w obciążeniach mocy, ze względu na dobrą odporność na zgrzewanie się i efekt gaszenia łuku elektrycznego. Jego zakres zastosowania zawiera się w granicach od 12 do 380 VAC i od 100 mA do 30 A. Jest on szczególnie stosowany do obciążeń rezystancyjnych i indukcyjnych, takich jak obciążenia silników, rezystory grzejne, obciążenia lampowe, solenoidy i inne. Ten materiał jest standardowym materiałem, który pokrywa większość zapotrzebowań klientów. Problemy związane z siarką mają na niego wpływ, ale obecność łuku elektrycznego i względnie wysokie napięcie oraz natężenie prądu czynią ten problem niezauważalnym (łuk elektryczny i napięcie przebijają warstwki siarczku).

Srebro - nikiel AgNi

Stop (90 % Ag - 10 % Ni) jest najbardziej odpowiednim stopem do przełączania obciążeń prądu stałego tak, aby unikać przemieszczania się materiału, które występuje przy prądzie stałym i przy średnim napięciu i natężeniu prądu (1 - 10 A, 6 - 60 V prądu stałego). Jest to zjawisko fizyczne, polegające na tym, że pod wpływem prądu stałego materiał przemieszcza się z jednego styku do drugiego (od katody (-) do anody (+)). To powoduje szybkie zużycie styków i niebezpieczne zmniejszenie się szczeliny międzystykowej.

Rys. 18. Przemieszczanie się materiału stykowego



Wolfram

Jest to najtwardszy materiał o wysokiej odporności na działanie łuku elektrycznego, zgrzewanie i zużywanie. Cechuje się też bardzo małą podatnością na migrację. Rezystancja zestyków wolframowych jest stosunkowo wysoka i dlatego wymagane są duże dociski styków. Jest zazwyczaj stosowany w przełącznikach ze stykiem wyprzedzającym, który przejmuje udar prądowy w momencie załączenia: obciążenia pojemnościowe, silniki, obciążenia lampowe (szczególnie lampy fluorescencyjne), itd. Zakres zastosowań zaczyna się od 60 V i 1 A.

Srebro + tlenek cyny (dwutlenek cyny) - AgSnO₂

Materiał AgSnO₂ ma podobne własności do AgCdO, jednak ma wyższą od niego stabilność termiczną oraz odporność na przenoszenie materiału z jednego styku na drugi, co przekłada się na wyższą trwałość w aplikacjach DC. Styki AgSnO₂ cechują się również równomiernym zużyciem i są zalecane do zastosowań przy obciążeniach wytwarzających udary prądowe oraz obciążeniach indukcyjnych.

Duży wpływ na osiągi zestyków ma poziom tlenu w związku, jak też metoda wytwarzania i obecność domieszek, które producenci materiałów stykowych stosują głównie w celu obniżenia rezystancji zestyków i podniesienia odporności na przenoszenie materiału.

Materiał AgSnO₂ oferowany z przełącznikami miniaturowymi Relpol S.A. zawiera niewielką domieszkę tlenu indu (In₂O₃) i jest bardzo uniwersalnym materiałem. Oprócz dobrych wyników uzyskiwanych przy obciążeniach lampowych, materiał ten odznacza się również doskonałym zachowaniem przy obciążeniach rezystancyjnych i prądach łączeniowych do 16 A.

Złocenia - Au

Pokrycie styków warstwą złota o grubości 0,2-0,5 μm stosuje się, aby zabezpieczyć bazowy materiał przed utlenianiem podczas magazynowania wyrobu. Połączenie zabezpieczające jest nieodporne na zużycie mechaniczne i szybko ulega zniszczeniu przy pracy łączeniowej przełącznika.

Pokrycie styków warstwą złota o grubości 3-5 μm stosuje się do zabezpieczenia przed korozją oraz w celu polepszenia przełączania obwodów sygnałowych. Pozlacenie grubym złotem zapewnia brak mikroskopijnych porów i daje doskonałą odporność na korozję i tworzenie się warstw nieprzewodzących.

Jednak złoto jest bardzo miękkie, ma małą odporność na zużycie mechaniczne, a jego niski punkt topnienia może ograniczyć trwałość elektryczną styków przy przełączaniu dużych prądów.

Elektryczna trwałość przełączników

Trwałość elektryczna lub trwałość przełączania jest minimalną liczbą cykli, którą przełącznik jest zdolny wykonać przy podanym obciążeniu w określonych warunkach, przy czym „cykl” oznacza pełną operację przełączania począwszy od stanu OFF do stanu ON i z powrotem do stanu OFF. Koniec żywotności elektrycznej występuje wówczas, gdy styki nie są już zdolne do przełączania obciążenia elektrycznego

w zakresie wartości rezystancji zestyku (lub spadków napięcia stykowego), która, osiągając wyższą wartość, zatrzymuje operacje przełączania (granice zależą od zastosowania). W specyfikacjach dotyczących przełączników trwałość elektryczna jest podawana w następujący sposób: liczba cykli przy znamionowym prądzie i napięciu, stała częstotliwość i temperatura otoczenia.

Np. dla przełącznika typu RM85 trwałość elektryczna wynosi: Liczba cykli: 7×10^4 przy 16 A i 250 V prądu przemiennego - 50 Hz, obciążenie rezystancyjne, 600 cykli/godzinę - temperatura otoczenia 85 °C.

W rzeczywistości klienci wymagają także trwałości elektrycznej przy niższych wartościach natężenia prądu. Tak więc przy pomocy testów określa się krzywą trwałości elektrycznej, która przedstawia zależność trwałości elektrycznej (liczby cykli) od mocy łączeniowej (Rys. 19).

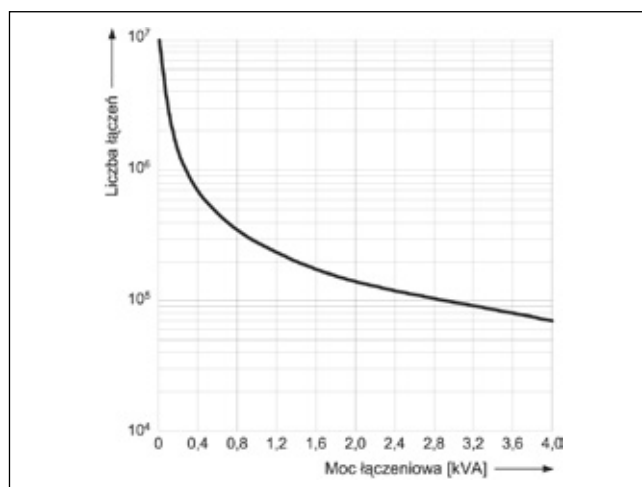
Obciążenia indukcyjne powodują wysokie zużycie styków, które zmniejsza trwałość przełącznika. To zmniejszenie zostało określone na podstawie badań i jest podane w postaci współczynnika korekcji dla rezystancyjnej trwałości elektrycznej (zależnie od współczynnika mocy obciążenia), który należy użyć w celu określenia przewidywanej trwałości.

Pytanie:

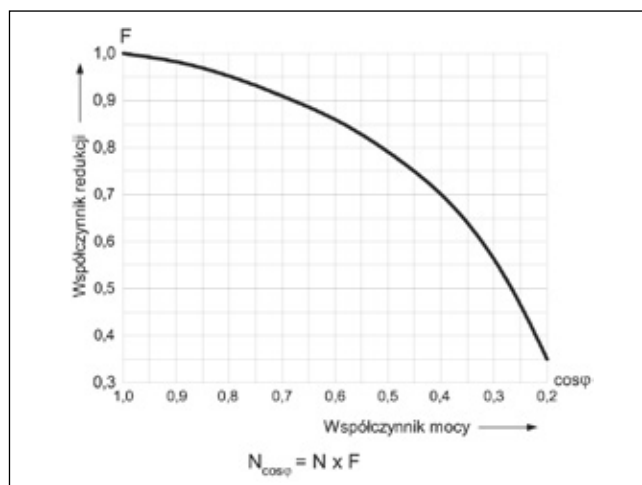
Jaka jest trwałość elektryczna przełącznika typu RM85 dla następującego obciążenia elektrycznego: 8 A / $\cos \varphi = 0,4$ / 250 V prądu przemiennego; 600 cykli/godz. Wykres przedstawiony na Rys. 19 ukazuje, że przy obciążeniu rezystancyjnym ($\cos \varphi = 1$) przewidywana trwałość wynosi około 150 000 cykli.

Wykres przedstawiony na Rys. 20 ukazuje, że przy cosinusowym współczynniku mocy obciążenia równym 0,4 współczynnik korekcji wynosi 0,7. Tak więc przewidywana trwałość elektryczna przy powyższych warunkach wynosi $150\ 000 \times 0,7 = 105\ 000$ cykli.

Rys. 19. Wykres trwałości elektrycznej przełącznika



Rys. 20. Zależność współczynnika korekcji od współczynnika mocy



Niezawodność

Wykresy przedstawiające trwałość elektryczną przełącznika w funkcji mocy obciążenia przydatne są do oszacowania parametrów niezawodnościowych. Odczytana z takiego wykresu wartość może zostać wykorzystana do wyznaczenia statystycznego parametru żywotności B10, czyli liczby cykli po jakim 10% populacji przełączników zawiedzie. Przełączniki

elektromagnetyczne są elementami nienaprawialnymi, tak więc ich uszkodzenie w urządzeniu oznacza konieczność wymiany. Znając częstotliwość pracy przełącznika w urządzeniu oraz liczbę cykli określającą jego trwałość, można oszacować średni czas do wystąpienia uszkodzenia przełącznika (MTTF), co następnie można zastosować do obliczeń MTBF dla urządzenia.

Przełączanie przy prądzie przemiennym i stałym

Różne problemy występują przy przełączaniu obciążeń AC i DC dużej mocy i należy rozważyć różne aspekty w celu zrozumienia natury zjawiska. Przy obwodach prądu przemiennego (o częstotliwości około 50 - 60 Hz), kiedy styki przełącznika się otwierają, to mogą one zrobić to w dwóch możliwych stanach napięcia roboczego, ze względu na przebieg napięcia i zjawiska łuku elektrycznego (patrz Rys. 21).

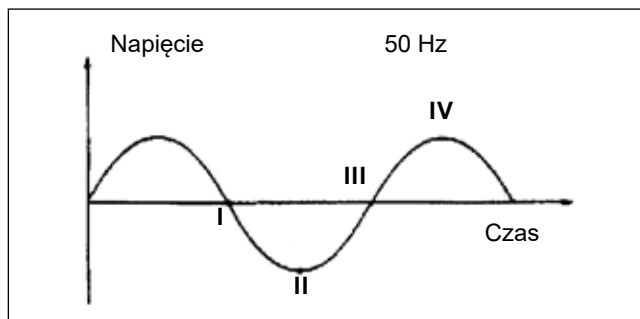
Przełączanie w pkt. I:

Napięcie jest bliskie wartości zerowej.
Nie występuje łuk elektryczny.

Przełączanie pomiędzy pkt. I i II:

Możemy mieć dwie sytuacje, w których napięcie wzrasta lub maleje. W obu przypadkach występuje wyładowanie łukowe, ale na skutek przechodzenia napięcia poprzez wartość zerową jest ono wygaszane. Jak wiadomo, elektryczne wyładowanie łukowe zależy od wartości napięcia, przerwy zestykowej, natężenia prądu, kształtu styków i materiałów. Z tych też

Rys. 21. Stany przełączania (I, II) przy częstotliwości 50 Hz prądu przemiennego



powodów w miniaturowych przełącznikach występują granice fizyczne związane z powyższymi parametrami, które zmniejszają maksymalne napięcie przełączania AC do około 380 V. Obciążenia indukcyjne prądu przemiennego są gorsze w porównaniu z rezystancyjnymi ze względu na zużycie styków, ponieważ indukcyjność obciążenia wzrasta, wobec tego pojawia się ciągły łuk wraz z jego szkodliwymi skutkami.

Przerwanie łuku

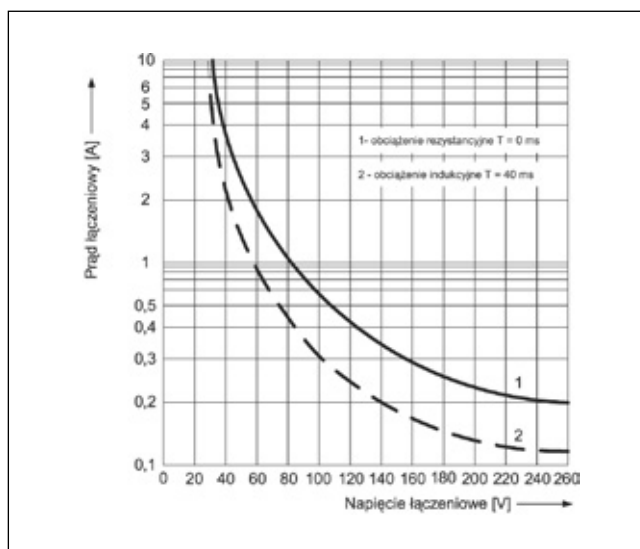
W urządzeniach prądu stałego przerwanie łuku jest krytycznym problemem, ponieważ napięcie nie przechodzi przez wartość zerową, tak jak to ma miejsce przy prądzie przemiennym. Tak więc, kiedy pojawia się łuk elektryczny, to jedynie szczelina zestyku i własności materiałów stykowych przyczyniają się do gaszenia łuku. Przełączniki mają zazwyczaj granicę fizyczną zależną od powyższych parametrów, które powodują, że przełączniki te są niezdolne do przełączania obciążenia przy natężeniach prądu i napięciach wyższych od wyszczególnionych wartości. Te wartości są wyrażone za pomocą krzywej, która podaje maksymalną energię przełączania ($U \times I$) przy wartości stałej czasowej L/R rezystancyjnych i impedancyjnych obciążeń, przy czym L (indukcyjność) jest wyrażona w henrach, a R (opór) w ohmach.

Z reguły L/R podajemy jako wartość równą 40 ms (milisekund) dla obciążeń indukcyjnych, która jest średnią wartością dla urządzeń.

Przykład (Rys. 22):

Maksymalne dopuszczalne przełączające natężenia prądu stałego dla przełącznika typu R3N przy 230 V prądu stałego przy obciążeniach rezystancyjnych i impedancyjnych wynoszą odpowiednio 210 mA i 120 mA. Przy tych wartościach jesteśmy pewni, że łuk będzie wygaszony. Również dla urządzeń prądu przemiennego są użyteczne obwody gaszące.

Rys. 22. Maksymalna zdolność łączeniowa przy prądzie stałym



Obwody gaszące

Aby zapobiegać uszkodzeniom styków przez łuk elektryczny, stosuje się obwody zabezpieczające, montowane równolegle do zestyków przełącznika lub równolegle do obciążenia. Odpowiednie elementy gaszące można również podłączać jednocześnie równolegle do zestyków i obciążenia.

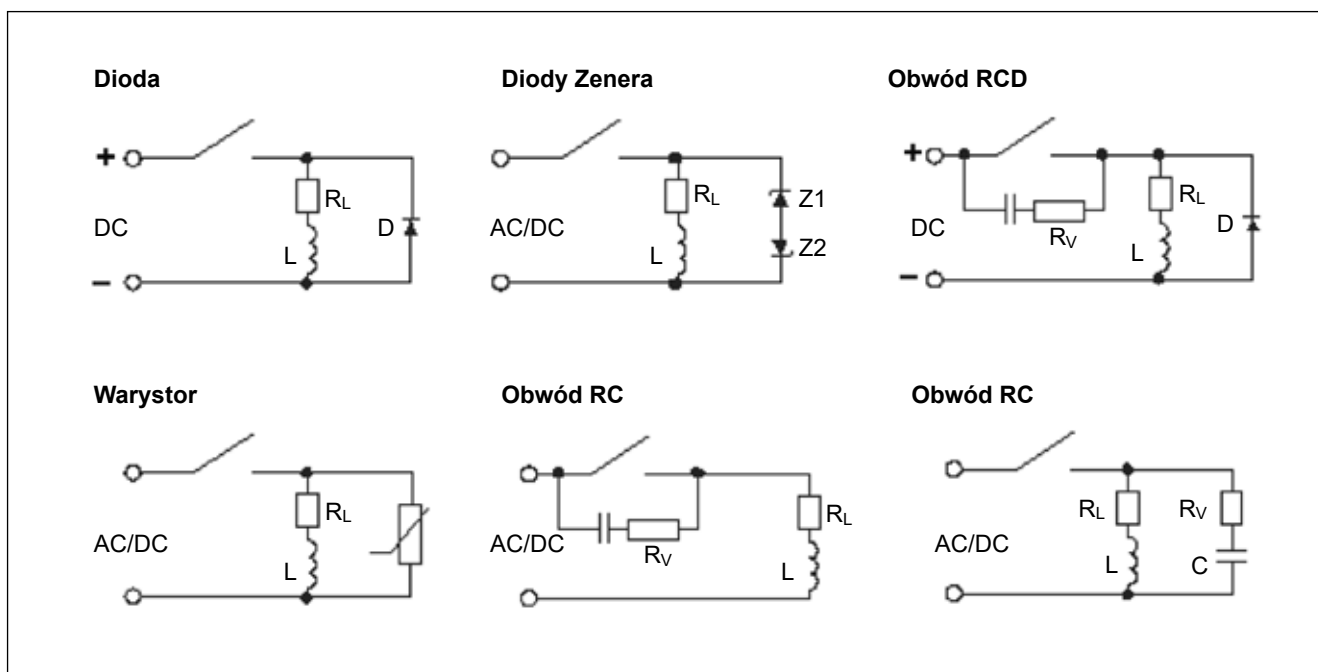
Najbardziej powszechną metodą gaszenia łuku w obwodach DC jest stosowanie **diody** równolegle do obciążenia. Jest to efektywne i tanie rozwiązanie, możliwe do realizacji przy różnych wielkościach obciążenia.

Napięcie wsteczne diody powinno być co najmniej 10 razy większe od znamionowego napięcia układu, natomiast prąd

przewodzenia równy lub większy od prądu obciążenia. Należy pamiętać, że diody zwiększają znacząco czas wyłączenia przełącznika, przez co styki rozwierają się wolniej, co sprzyja ich wypalaniu.

Aby zmniejszyć wpływ układu gaszącego łuk, w momencie wyłączenia obciążenia można zamiast diody równolegle do obciążenia zastosować **dwie diody Zenera**. W takim układzie napięcie wsteczne jest ograniczone przez diodę Zenera do napięcia stabilizacji. Napięcie przebicia diody Zenera musi być wyższe niż napięcie zasilania obwodu. Wadą takiego rozwiązania jest jego mniejsza efektywność i większy koszt.

Rys. 23. Obwody zabezpieczające

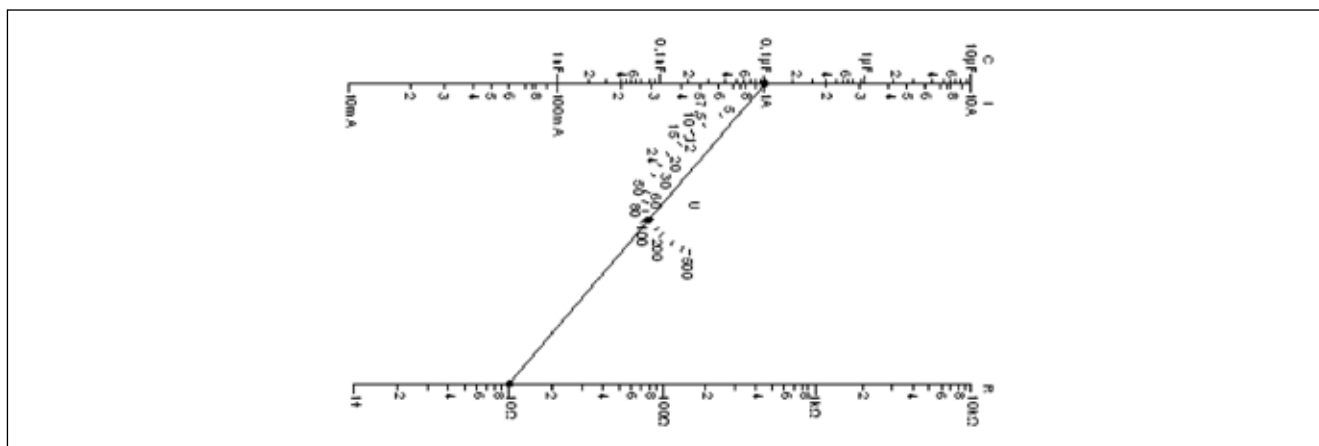


Innym elementem zabezpieczającym o charakterystyce prądowo-napięciowej podobnej do diody Zenera jest **warystor**. Dla małych napięć wykazuje on dużą rezystancję i wtedy jest praktycznie wyłączony z obwodu, natomiast gdy przekroczy ono pewną wartość, charakterystyczną dla danego typu warystora, jego rezystancja szybko maleje i bocznikuje on wtedy swoją rezystancją wewnętrzną obciążenie indukcyjne.

W odróżnieniu do obwodów diodowych i warystorowych **obwody RC** można montować zarówno równolegle do obciążenia, jak i równolegle do zestyków przełącznika. Podczas otwierania zestyku podłączony równolegle kondensator zaczyna się ładować, a napięcie na nim rośnie ze stałą czasową określaną wartościami R i C. Pomaga to utrzymywać

na zestykach przełącznika niskie napięcie i tym samym osłabiać wpływ łuku elektrycznego. Podczas zamykania zestyku rezystor połączony szeregowo do kondensatora stanowi ograniczenie prądu. Układ RC optymalizuje więc wszystkie procesy przejściowe zarówno przy zamykaniu jak i otwieraniu zestyków. Należy pamiętać, aby przy napięciach AC impedancja obciążenia była mniejsza niż impedancja układu RC.

Dla zwiększenia skuteczności gaszenia łuku w obwodach prądu stałego o dużej indukcyjności obciążenia można stosować **układy RCD**, gdzie element RC jest podłączony równolegle do zestyków przełącznika, a dioda równolegle do obciążenia.

Rys. 24. Nomogram do wyznaczania optymalnych wartości R i C


Obciążenia specjalne

Obciążenia żarówkowe

Zamykanie zestyku z obciążeniami żarówkowymi (lampa z włóknem wolframowym) stwarza problemy na skutek wysokich pików prądowych, związanych z niską opornością włókna, kiedy jest ono chłodne. Na przykład, żarówka 60 W - 220 V prądu przemiennego, posiada „chłodną” oporność wynoszącą około 60 Ω, która odpowiada natężeniu prądu równemu 3,66 A (to trwa kilka milisekund). Z drugiej strony, gorąca ża-

rówka ma natężenie prądu równe 0,273 A (stosunek wynosi 1:15). To ilustruje duże obciążenie, występujące na stykach podczas przełączania żarówki (niebezpieczeństwo przylepienia lub zgrzania). Przy przełączaniu obciążenia żarówki musimy rozważyć:

- maksymalne obciążenie żarówki,
- materiał styków.

Obciążenia silnikowe

Obciążenia silników są obciążeniami indukcyjnymi, które wykazują szczególne zachowanie przy włączaniu. Pik prądowy występuje na skutek bezwładności silnika, która jest związana z obciążeniem mechanicznym stosowanym w nim i ma wartość w fazie rozruchu 5-10 krotnie większą niż prąd w stanie ustalonym. Dodatkowo kiedy silnik jest wyłączany, również mamy szkodliwe działanie powodowane przez obciążenie indukcyjne. Tak więc prawidłowy dobór materiału stykowego jest związany z powyższymi charakterystyka-

mi obciążeniowymi specjalnie wówczas, gdy kondensator jest połączony z silnikiem. Szczególnie przy takich zastosowaniach używa się jako materiałów stykowych wolfram i AgSnO_2 . Moc silników elektrycznych wyraża się w kW lub w niektórych krajach, w których nie jest stosowany system metryczny w HP (koniach parowych); 1 kW = 1000 W, a 1 HP = 745,69 W.

Przykład: przełącznik typu R15 - znamionowa moc silnikowa zestyku wynosi 1/2 HP.

Obciążenia pojemnościowe

Jest to najgorsze obciążenie stykowe, jeśli chodzi o załączanie, na skutek nagłego wzrostu piku natężenia prądu, który występuje, gdy kondensator jest rozładowany (zjawisko podobne do zwarcia). Natężenie prądu w pik może osiągnąć wartość wynoszącą setki amperów w bardzo krótkim czasie (mikrosekundy), który musi być załączony przez styki.

Problemu związanego z przylepianiem się styków można uniknąć w dwojaki sposób:

- zastosować styki AgSnO_2 ,
- zmniejszyć pik natężenia prądu przez wprowadzenie rezystora ograniczającego prąd.

Ten sam problem występuje przy zamykaniu styków z naładowanym kondensatorem: następuje gwałtowne rozładowanie.

Czas przełączania i drganie styków

Przy zasilaniu uzwojenia przełącznika, podczas otwierania i / lub zamykania, operacja ta trwa w czasie zależnym od elektrycznej i mechanicznej bezwładności części. Opóźnienie,

które upływa pomiędzy impulsem zasilającym uzwojenie i ustalonym zamknięciem i / lub otwarciem styków jest sumą wpływu układu elektromagnetycznego i sekcji przełączania.

Układ elektromagnetyczny

Prąd przepływa przez uzwojenie z opóźnieniem spowodowanym przez indukcyjność uzwojenia, która stawia opór strumieniowi prądu. Dodatkowo części ruchome, takie jak

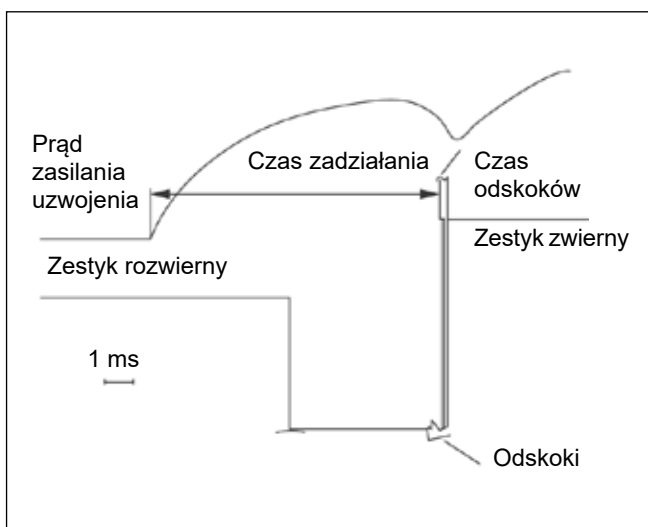
zwora i popychacz, przeciwstawiają się ruchowi swojej masy na skutek działania strumienia magnetycznego.

Sekcja przełączania

Siły sprężyste zmagazynowane w stykach i sprężynach oraz ich odkształcenia sprężyste przeciwstawiają się ruchowi części przełącznika; również bezwładność mas styków oddziałuje na to zjawisko. Z reguły czasy opóźnienia dla miniaturowych przełączników osiągają wartości kilku milisekund (5-15 ms) podczas fazy załączania. Podczas

fazy odpadania czas roboczy jest krótszy na skutek braku opóźnienia obwodu magnetycznego. Rzeczywiście, przy zdejmowaniu napięcia zasilającego z zacisku uzwojenia, prąd przepływający przez drut uzwojenia nagle się zatrzymuje i przełącznik ulega zwolnieniu za pomocą energii sprężystej zmagazynowanej w stykach.

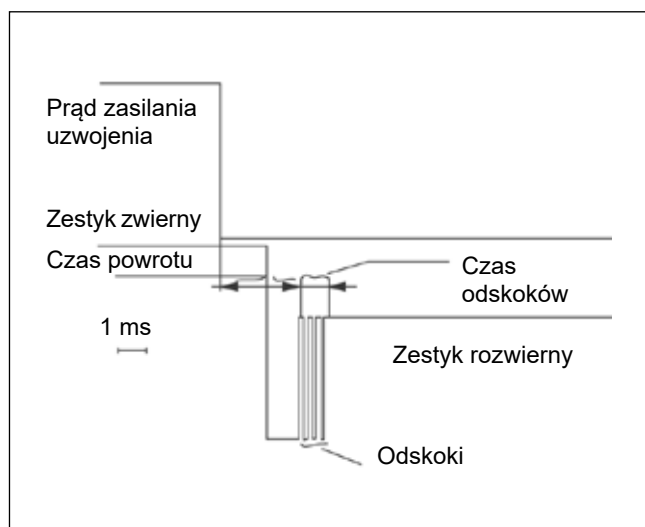
Rys. 25. Czas zadziałania



Czas zadziałania dla przełącznika znajdującego się w stanie spoczynku jest to przedział czasu upływający od chwili przyłożenia zasilania do cewki przełącznika do chwili pierwszego zamknięcia (lub otwarcia) zestyku.

Jeśli przełącznik ma kilka zestyków, to pod uwagę bierze się czas do zamknięcia (lub otwarcia) ostatniego z zestyków. Czas zadziałania obejmuje czas otwierania zestyku rozwiernego i czas zamykania zestyku zwiernego.

Rys. 26. Czas powrotu



Czas powrotu dla przełącznika, który jest w stanie zadziałania jest to przedział czasu upływający od chwili zaniku zasilania do chwili pierwszego otwarcia (lub zamknięcia) zestyku.

Jeśli przełącznik ma kilka zestyków, to pod uwagę bierze się czas otwarcia (lub zamknięcia) ostatniego z zestyków. Czas powrotu obejmuje czas otwierania zestyku zwiernego i czas zamykania zestyku rozwiernego.

Odskoki

W fazach zadziałania i powrotu, gdy zestyki się zamykają, nigdy nie dokonują tej operacji w jednym czasie, ale zderzenie pomiędzy dwoma stykami powoduje, że odskakują. „Odskoki

styków” powodują ciągle zamykanie i otwieranie zestyków. To w szczególności wpływa na osiągnięcie styków, takie jak trwałość elektryczna i przełączanie sygnałowe.

Wibracje sinusoidalne

Na przełącznik elektromechaniczny mocno wpływają zjawiska dynamiczne, które mogą zmienić na stałe lub czasowo jego przewidywane charakterystyki. Urządzenia, w których występują wibracje, muszą być dogłębnie przebadane w celu poznania jakości i istoty naprężenia. Obrabiarki, urządzenia samochodowe, maszyny montażowe i zasadniczo każdy przyrząd, w którym na elektronikę napędu oddziałuje obecność ruchomych części (silniki, wibratory, zawory, itp.), mogą ponosić skutki związane z tym problemem. Aby przetestować działanie przełącznika, firma Relpol S.A. zazwyczaj testuje go, poddając działaniu wibracji sinusoidalnych przy stałym przyspieszeniu [G] w szczególnym zakresie częstotliwości. Co więcej, przełącznik testuje się wzdłuż głównych osi (x, y, z) i dla każdej osi w dwóch podstawowych kierunkach. Z zasady, przełączniki testowane są z zamontowaną płytką drukowaną (gniazda, materiały, itp.).

Testy są wykonywane w dwóch etapach: badanie rezonansowe i próba zmęczenia. Przełącznik testuje się w stanach, gdy uzwojenie jest pod napięciem lub gdy jest ono wyłączone.

Ciągłość zestyku jest monitorowana za pomocą oscyloskopu z obciążeniem o niskim poziomie na stykach. Po tym teście można określić zakres częstotliwości [Hz] i maksymalną wartość przyspieszenia, przy których przełącznik może pracować bez utraty ciągłości zestyku (przerwa 10 μ s) lub bez trwałego uszkodzenia. Dla miniaturowych przełączników wartości standardowe (które spełniają wymogi szerokiego zakresu urządzeń) wynoszą 10 G przy zakresie częstotliwości od 25 do 100 Hz. Te wartości odpowiadają najgorszemu przypadkowi, zazwyczaj otrzymywanemu w najbardziej krytycznych warunkach testowania (przełącznik bez zasilania w danej osi drgań). Przy testach z niskim zakresem częstotliwości (kilka herców) zamiast stałego przyspieszenia symuluje się stałe przemieszczenie, odpowiadające określonej wartości przyspieszenia (np. od 10 do 25 Hz dla amplitudy 2,5 mm p.p.). Testowana częstotliwość, przy której ma miejsce zmiana od stałego przemieszczenia do stałego przyspieszenia, jest określana mianem „częstotliwości przejścia”. Np. przy 55 Hz 10 G, odpowiada to 1,5 mm p.p.

Udary

Dla miniaturowych przełączników standardową wartością jest 10 G dla maksymalnego przyspieszenia szczytowego i 11 ms czasu trwania impulsu. Jeśli chodzi o drgania sinusoidalne, to na próbce należy przeprowadzić test omowy na uderzenie, zarówno w stanie OFF, jak i ON w układzie trzech głównych

osi (x, y, z), dla każdej osi w dwóch podstawowych kierunkach. Należy zastosować trzy uderzenia dla każdego stanu. Testowany przełącznik nie może rozwierać zestyków (przerwa 10 μ s) i na końcu testu musi doskonale działać.

Przełączniki hermetyczne - lutowanie i czyszczenie

Konieczność stosowania szczelnie zamkniętych i hermetycznych elementów w urządzeniach ma dwa różne powody: zabezpieczenie wewnętrznych części (styków, mechanizmów,

drutów) przed penetracją strumienia w procesie lutowania i czyszczenia oraz zabezpieczenie wewnętrznych części przed zanieczyszczeniem środowiska.

Postępowanie z przełącznikiem w procesie montażu na PCB, lutowania, mycia i pokrywania płytek PCB

Z przełącznikami należy obchodzić się ostrożnie. Każde upuszczenie przełącznika nawet z niewielkiej wysokości na twardą powierzchnię może spowodować jego trwałe uszkodzenie, zmianę parametrów mechanicznych i niewłaściwą pracę. Jeśli przełącznik upadł, zalecamy odrzucić go i zastosować nowy.

Montaż przełącznika: wyginanie pinów przełącznika jest zabronione, ponieważ może doprowadzić do uszkodzenia przełącznika.

Lutowanie ręczne: maks. moc lutownicy 60 W, maks. temperatura grotu 360 °C, czas lutowania maks. 3 s. Przekraczanie podanych parametrów procesu może uszkodzić przełącznik.

Stosowanie topników: zaleca się stosowanie nowoczesnych topników typu no-clean w celu eliminacji konieczności mycia PCB po montażu. Należy zachować ostrożność przy aplikacji topników. Należy upewnić się, że topnik nakładany jest w minimalnej koniecznej ilości i tylko od spodu płytki PCB po stronie pinów i nie przedostaje się na drugą stronę płytki PCB. Niestosowanie się do tych zaleceń może spowodować uszkodzenie przełącznika.

Lutowanie na fali: dotyczy przełączników o klasie ochrony RTII oraz RTIII. Wysokość fali lutowniczej należy ustawić tak, aby cyna nie dostawała się na powierzchnię płytki PCB. Temperatura cyny nie może przekraczać 270 °C, a czas lutowania 5 sekund. Podczas podgrzewania wstępnego temperatura od strony komponentów nie powinna przekraczać 100 °C. Po lutowaniu automatycznym płytkę drukowaną z przełącznikami należy schłodzić przed operacją mycia. Prędkość chłodzenia nie powinna przekraczać 5 °C/s, aby nie uszkodzić uszczelnienia przełącznika z powodu szoku termicznego.

Proces mycia: jest dozwolony tylko dla przełączników o klasie ochrony RTIII z zamkniętym kominkiem wentylacyjnym. Należy unikać mycia w zimnym płynie bezpośrednio po procesie lutowania, szok termiczny powoduje rozszczelnienie przełącznika i w wyniku różnicy ciśnień dochodzi do zassania płynu myjącego z rozpuszczonym topnikiem do wnętrza przełącznika. Wniknięcie topnika do wnętrza przełącznika może skutkować klejeniem się zwory elektromagnesu lub zabrudzeniem zestyków, co prowadzi do nieprawidłowej pracy wyrobu. Przy myciu natryskowym również należy zachować ostrożność, aby uniknąć wniknięcia płynu do wnętrza przełącznika - zbyt duże ciśnienie natrysku może uszkodzić uszczelnienie przełącznika. Rekomendowana temperatura mycia maks. +40 °C.

Zabronione jest mycie w myjkach ultradźwiękowych, może to spowodować uszkodzenie cewki lub zgrzewanie zestyków w wyniku działania ultradźwięków.

Do mycia zaleca się stosowanie płynów na bazie alkoholu lub roztworów wodnych. Przy zastosowaniu innych środków myjących użytkownik powinien upewnić się, że nie mają negatywnego wpływu na tworzywa, z których zbudowany jest przełącznik. Do nieodpowiednich roztworów myjących należą m.in. aceton, octan etylowy, roztwory na bazie rozpuszczalników lub chloru.

Nakładanie powłok konformalnych: dotyczy tylko przełączników o stopniu ochrony RTIII. Nie należy stosować powłok konformalnych na nieszczelne przełączniki (wliczając przełączniki o stopniu ochrony RTII). Należy ostrożnie dobrać materiały na powłoki konformalne - niektóre materiały są chemicznie aktywne i mają szkodliwy wpływ na przełączniki, mogą przeniknąć do wnętrza przełącznika lub uszkodzić uszczelnienie przełącznika, spowodować wadliwe działanie przełącznika. Należy bezwzględnie unikać powłok na bazie silikonów.

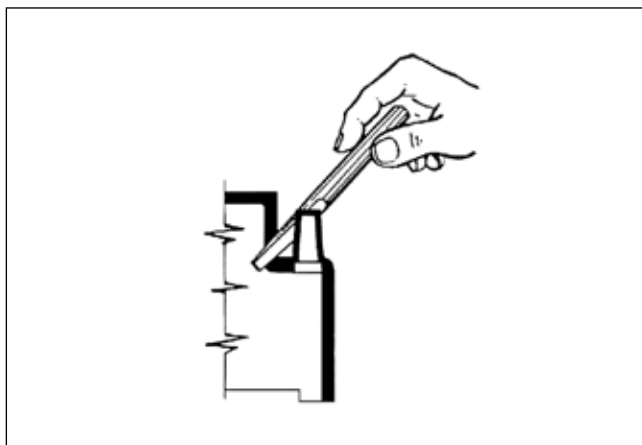
Zanieczyszczenie środowiska

Otoczenie pracy przełącznika może niekorzystnie wpływać na działanie przełącznika. Wilgotność, powietrze przemysłowe, pył i cząsteczki dostające się do wnętrza przełącznika mogą działać na styki, części wewnętrzne i izolację. Warunki środowiskowe, w których przełącznik i urządzenie będą używane, powinno być poddawane analizie w celu uniknięcia problemów, takich jak wzrost rezystancji zestyku i korozji części metalicznych.

Jeżeli warunki otoczenia nie są uciążliwe i / lub elektryczne obciążenie styków nie jest krytyczne (czyszcząca obecność łuku), to lepiej jest otworzyć przełącznik po procesie lutowania i przemywania, pozwalając na użyteczną wymianę powietrza z atmosferą zewnętrzną.

Ważna jest przy wymianie termicznej (wysokie moce przełączania) emisja gazu, spowodowana przez łuk elektryczny i szczątkowe zanieczyszczenia tworzywami sztucznymi. Jak wcześniej wyjaśniono, proces uszczelnienia przełącznika obejmuje proces odgazowywania tworzyw sztucznych, wewnętrzne wypełnienie gazem obojętnym (azotem) i proces zamknięcia etykietami lub inne metody.

Rys. 27. Otwieranie przełącznika



Lutowanie bezołowiowe

Wyeliminowanie ołowiu stosowanego w lutowniach wymagało zarówno zmiany materiału, jak i procesu produkcji, który należało dostosować do innych właściwości materiałów bezołowiowych.

Różnice we właściwościach fizycznych stopów z ołowiem i ich dostępnych na rynku bezołowiowych zamienników są znaczące, dlatego należy rozpatrywać dokładnie cechy stopów lutowniczych pod względem ich zastosowania oraz dobrać właściwy topnik dla zapewnienia optymalnych warunków procesu.

Generalnie, stopy bezołowiowe cechują się nieco wyższą temperaturą topnienia, wyższym napięciem powierzchniowym oraz słabszym zwilżaniem niż SnPb. Wyniknąć stąd mogą problemy produkcyjne, tj. uszkodzenia komponentów wskutek udarów termicznych, wypaczenia płytek drukowanych, rozpryski topników, wydłużenie czasu operacji do uzyskania dobrego połączenia, deformacja tworzyw, itp.

Dobrymi materiałami do lutowania elementów wewnętrznych oraz do pokrywania wyprowadzeń są bezołowiowe stopy cyny z miedzią - Sn97Cu3 oraz Sn99Cu1 - są to nowoczesne stopy, mające szerokie zastosowanie w elektronice ze względu na swoje dobre właściwości fizyczne, stanowią dobrą i popularną już alternatywę dla Sn60Pb40 i Sn63Pb37.

Dla zapewnienia dobrego cynowania wyprowadzeń i lutowania, ważny jest również dobór odpowiedniego topnika. Wyższa temperatura topnienia stopów bezołowiowych skutkuje wyższym utlenianiem i słabszym zwilżaniem, dlatego też należy dobrać odpowiedni rodzaj topnika oraz dostosować jego ilość do profilu temperaturowego procesu. Zbyt duża ilość dostarczonego ciepła może spowodować odparowanie topnika, zanim zdąży on zwilżyć lutownię, a użycie mocniejszych, agresywnych topników w większych ilościach może wymagać wprowadzenia operacji zmywania pozostałości po procesie lutowania.

Rodzaje wyprowadzeń przełączników

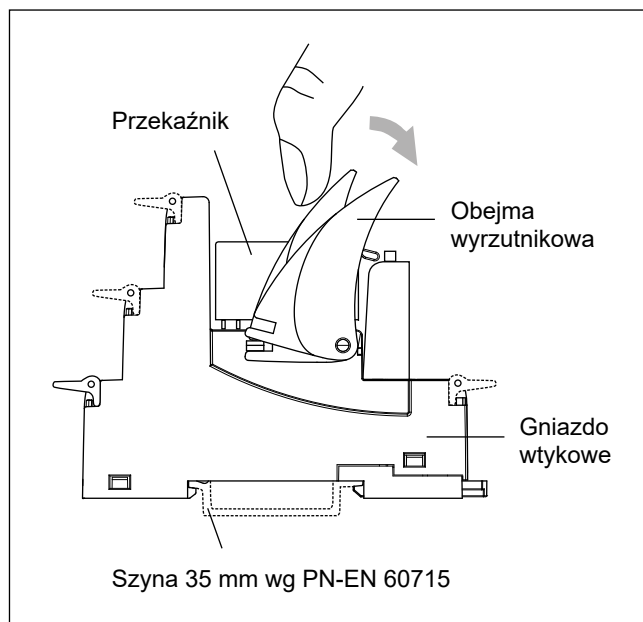
Wyprowadzenia do montażu powierzchniowego (SMT)	
Wyprowadzenia do montażu na płytkach drukowanych (THT)	
Wyprowadzenia do lutowania przewodów oraz do gniazd wtykowych	
Wyprowadzenia do połączeń wsuwkowych płaskich (faston)	

W miniaturowych przełącznikach dużej mocy, przeznaczonych do montowania na płytkach układów drukowanych, wyprowadzenia uniwersalne wykonane są w ten sposób, żeby umożliwić zamontowanie tych przełączników również w gniazdach wtykowych, umieszczanych **na szynie 35 mm**. Wyprowadzenia przełączników łączy się wtedy z przewodami za pomocą zacisków śrubowych gniazda. Pozwala to na montowanie przełączników miniaturowych na tablicy montażowej oraz zwiększa szybkość obsługi technicznej urządzenia. Gniazda wyposażane są w obejmy wyrzutnikowe, ułatwiające wyciągnięcie przełącznika, a kiedy jest on zamontowany w gnieździe, dźwignia służy jako niezawodny zatrząsk, zabezpieczający przełącznik na tablicy montażowej.

Połączenia elektryczne do źródeł napięcia i prądu wykonuje się za pomocą odpowiednich złącz oraz przewodów o przekrojach podanych w tabeli obok.

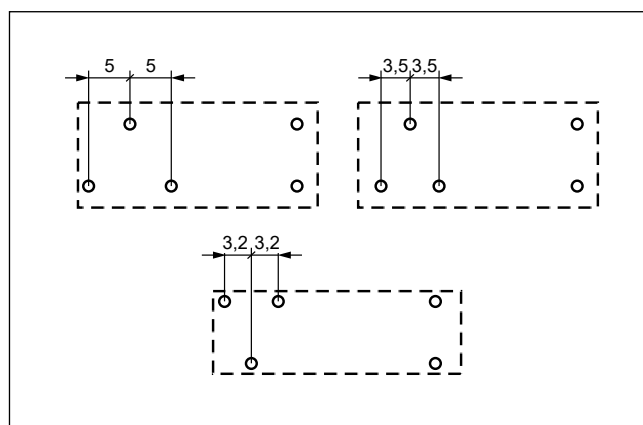
Przy montażu przełączników **na płytkach drukowanych** należy zapewnić, aby otwory w płytce odpowiadały rastrowi przełącznika i miały właściwą średnicę, co umożliwi jego podłączenie bez trudu. W przeciwnym przypadku może nastąpić wyginanie wyprowadzeń, zniekształcenie styków, czy też naruszenie szczelności obudowy. Ścieżki drukowane od styków przełącznika powinny mieć możliwie jak największą szerokość, co sprzyja mniejszym stratom w czasie przepływu prądu oraz dobremu odprowadzaniu ciepła ze styków. Dla zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości izolacji niezbędne jest staranne rozmieszczenie układów na płytce oraz zastosowanie maski ochronnej.

Rys. 28. Podczas montowania przełącznika w gnieździe obejma pełni jednocześnie rolę zatrząsku zabezpieczającego przełącznik.



Prąd przewodzony przez wyprowadzenie [A]		Przewody drutowe i linkowe przekrój [mm ²]
powyżej	włącznie do	
–	3	0,5
3	6	0,75
6	10	1
10	16	1,5
16	25	2,5
25	32	4
32	40	6
40	63	10

Rys. 29. Typowe rastry przełączników miniaturowych



Przełączniki

podstawowe informacje

W tabeli podane są **prądy graniczne** obwodów drukowanych o różnej grubości warstwy miedzi i różnym wykonaniu ścieżek przewodzących.

Prąd obciążenia [A]	Szerokość miedzianej ścieżki drukowanej [mm]			
	Grubość miedzi 70 μm		Grubość miedzi 35 μm	
	Ścieżka jednostronna	Ścieżka dwustronna	Ścieżka jednostronna	Ścieżka dwustronna
16	8	5	niedopuszczalny	niedopuszczalny
14	6,5	4	niedopuszczalny	niedopuszczalny
12	5	3	7,5	5
10	3,5	2	6	4
8	2,5	1	4	2,5
6	1,5	nie stosuje się	2,5	1,5
4	1	nie stosuje się	1,5	1
2	0,7	nie stosuje się	1	nie stosuje się

Normy międzynarodowe

Przełączniki produkowane przez Relpol S.A. projektowane są i testowane zgodnie z wymaganiami następujących norm międzynarodowych:

PN-EN 61810-1 Elektromechaniczne przełączniki pomocnicze z nienastawialnym czasem działania. Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 61810-7 Elektromechaniczne przełączniki pośredniczące. Część 7: Procedury badań i pomiarów.

PN-EN 60664-1 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.

PN-EN 61812-1 Przełączniki czasowe nastawne do zastosowań przemysłowych - Wymagania i badania.

PN-EN 61131-2 Sterowniki programowalne. Część 2: Wymagania i badania dotyczące sprzętu.

Gniazda wtykowe produkowane przez Relpol S.A. projektowane są i testowane zgodnie z wymaganiami normy międzynarodowej:

PN-EN 61984 Złącza. Wymagania bezpieczeństwa i badania.

Izolacja

Klasyfikacja grup izolacyjnych, określających właściwości izolacji urządzenia zgodnie z koordynacją izolacji, odbywała się wcześniej wg normy VDE 0110.

Urządzenia elektryczne były klasyfikowane w kategoriach izolacyjnych A, B, C lub D ze względu na zastosowanie i możliwą redukcję właściwości izolacyjnych powodowaną przez wpływ otoczenia, tj. kurz, wilgotność, agresywne gazy oraz odległości izolacyjne w powietrzu i po powierzchni izolacji. Razem z kategorią izolacji wskazywało się napięcie odniesienia, które stanowiło podstawę do określania wymagań co do odległości izolacyjnych dla napięć znamionowych do wielkości napięcia odniesienia.

Obecnie przy wymiarowaniu odstępów izolacyjnych zgodnie z normą PN-EN 60664-1 określić należy kategorię przepięciową

oraz stopień zanieczyszczenia wskazujący na spodziewane zanieczyszczenie mikrośrodowiska. Przepięcia przejściowe są podstawą przy określaniu napięcia znamionowego udarowego, które wyznacza minimalne odstępów izolacyjne powietrzne związane z koordynacją izolacji.

Wyróżnione są następujące **kategorie przepięciowe**:

- IV** - urządzenia na początku instalacji,
- III** - urządzenia w instalacji stałej, w przypadkach gdy niezawodność i dostępność urządzenia jest przedmiotem specjalnych wymagań,
- II** - urządzenia odbiorcze zasilane z instalacji stałej,
- I** - urządzenia przyłączane do obwodów, w którym są stosowane środki ograniczające przepięcia przejściowe do odpowiedniego niskiego poziomu.

W celu oszacowania odstępów izolacyjnych powierzchniowych i odstępów powietrznych zostały ustalone cztery **stopnie zanieczyszczenia**:

- 1 - zanieczyszczenie nie występuje lub występuje tylko zanieczyszczenie suche i nieprzewodzące; zanieczyszczenie nie ma żadnego wpływu,
- 2 - występuje tylko zanieczyszczenie nieprzewodzące, należy się jednak spodziewać, że od czasu do czasu konden-

sacja pary może spowodować chwilową przewodność zanieczyszczenia,

- 3 - występuje zanieczyszczenie przewodzące lub suche nieprzewodzące, które na skutek wystąpienia kondensacji staje się przewodzącym,
- 4 - zanieczyszczenie wykazuje trwałą przewodność, spowodowaną przewodzącym pyłem, deszczem lub śniegiem.

Napięcie znamionowe udarowe określa się na podstawie kategorii przepięć i napięcia znamionowego urządzenia.

Nominalne napięcie układu zasilania wg PN-IEC 60038		Napięcie fazowe określone na podstawie nominalnych napięć AC lub DC, włącznie do wartości	Napięcie znamionowe udarowe			
			Kategoria przepięć			
Trójfazowe	Jednofazowe		I	II	III	IV
	120-240	150	800	1500	2500	4000
230/400		300	1500	2500	4000	6000

Odstępy izolacyjne powierzchniowe wymiaruje się na podstawie:

- wartości skutecznej napięcia znamionowego,
- stopnia zanieczyszczenia,
- grupy materiałów izolacyjnych.

Materiały izolacyjne dzieli się na cztery grupy odpowiednio do wartości wskaźnika odporności na prąd pełzający:

- Grupa I** $600 \leq CTI$
- Grupa II** $400 \leq CTI \leq 600$
- Grupa IIIa** $175 \leq CTI \leq 400$
- Grupa IIIb** $100 \leq CTI \leq 175$

Badania materiałów izolacyjnych

1. Badanie rozżarzonego drutem

Podczas tego badania symulowane jest narażenie cieplne, pochodzące od źródeł ciepła, takich jak rozżarzone części lub przeciążone podzespoły, w celu oceny zagrożenia ogniowego. Zgodność z wymaganiami dotyczącymi odporności na nagrzewanie i ogień sprawdza się za pomocą próby z rozżarzonego drutem o temperaturze 650 °C.

Czasem zastosowania przełącznika wymuszają ostrzejsze wymagania. Norma PN-EN 60335-1 „Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego” określa, że części izolacyjne, podtrzymujące elementy przewodzące prąd większy niż 0,2 A, muszą spełniać następujące wymagania odnośnie odporności na ogień:

- a) GWFI (Glow Wire Flammability Index) o wartości 850 °C zgodnie z normą PN-EN 60695-2-12,
- b) GWIT (Glow Wire Ignition Temperature) o wartości 775 °C zgodnie z normą PN-EN 60695-2-13.

2. Próba nacisku kulką

Celem próby jest ocena odporności materiału na mechaniczny nacisk w podwyższonej temperaturze bez istotnych deformacji.

Badanie wykonuje się w komorze grzejnej w podwyższonej temperaturze, gdzie kulka stalowa o średnicy 5 mm jest dociskana do powierzchni próbki z siłą 20 N. Średnica wgłębienia nie może być większa niż 2 mm. Próba zgodnie z normą PN-EN 60695-10-2.

3. Odporność na tworzenie się ścieżek przewodzących

Badanie wykazuje względną odporność stałych elektrycznych materiałów izolacyjnych na tworzenie się ścieżek przewodzących dla napięć do 600 V, gdy powierzchnia izolacji, w warunkach naprężenia elektrycznego, jest narażona na wodę zawierającą zanieczyszczenia.

Tworzenie się ścieżek przewodzących jest prawdopodobne między częściami o różnym potencjale oraz między częściami czynnymi i częściami metalowymi uziemionymi.

Zgodność z wymaganiami sprawdza się wg normy PN-EN 60112 dla wskaźnika PTI 175V.

Jeśli rodzaj zastosowania przełącznika wymaga przyjęcia bardziej ostrych wymagań to należy przyjąć wskaźnik odporności na prąd pełzający PTI 250V, PTI 400V lub PTI 600V.

Kompatybilność elektromagnetyczna

Kompatybilność elektromagnetyczna jest to zdolność danego urządzenia elektrycznego lub elektronicznego do poprawnej pracy w określonym środowisku elektromagnetycznym i nie emitowanie zaburzeń nie tolerowanych przez inne urządzenia, pracujące w tym środowisku.

Przełącznik jest nieczuły wobec zakłóceń wysokiej częstotliwości lecz obecność pól elektromagnetycznych dużej mocy w pobliżu cewki przełącznika może wpływać na napięcie włączania i wyłączania przełącznika. Przy instalacji przełącznika, obok transformatorów, elektromagnesów i silników elektrycznych, zalecane jest sprawdzenie prawidłowości zadziałania i wyłączania przełącznika. Przełącznik elektromagnetyczny

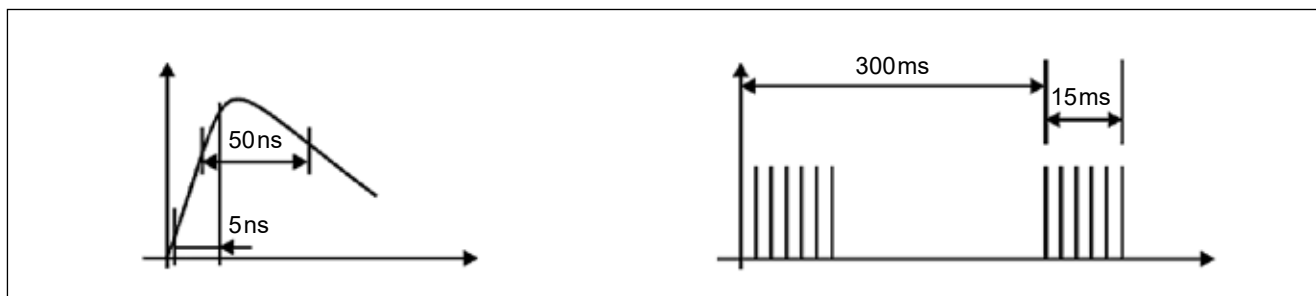
może inicjować zakłócenia, szczególnie przy pracy z indukcyjnymi obciążeniami zestyków. Łuk elektryczny powstający przy przełączaniu i przepięcia przyczyniają się do emisji zakłóceń, mogących wpłynąć na prawidłową pracę czułego urządzenia elektronicznego, znajdującego się obok przełącznika. W takich przypadkach należy stosować obwody ochrony zestyków, pozwalające sprowadzić poziom zakłóceń do bezpiecznego poziomu.

Przełączniki, jako komponenty, nie są objęte zakresem dyrektywy **EMC**, jednak każde urządzenie elektryczne zawierające przełączniki jest w obszarze dyrektywy i podlega jej wymogom.

Rodzaj badania EMC	Norma
Odporność na wyładowania elektrostatyczne	PN-EN 61000-4-2
Odporność na pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej	PN-EN 61000-4-3
Odporność na szybkie wiązki impulsów	PN-EN 61000-4-4
Odporność na udary	PN-EN 61000-4-5
Odporność na zaburzenia przewodzone indukowane przez pola o częstotliwości radiowej	PN-EN 61000-4-6
Odporność na zapady napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia	PN-EN 61000-4-11
Pomiary zaburzeń promieniowanych i przewodzonych	PN-EN 55011

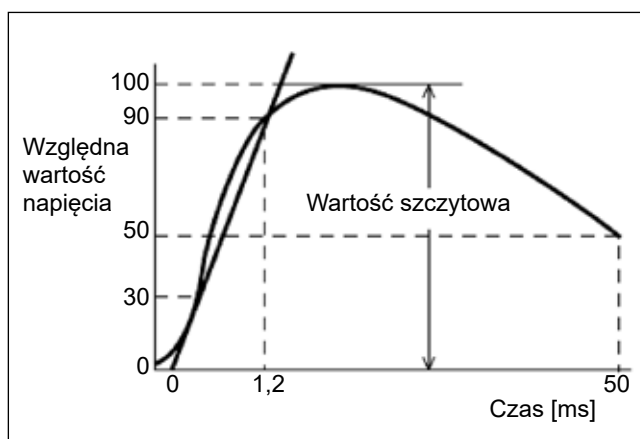
Najczęściej występującymi zakłóceniami w instalacjach są szybkie, powtarzalne stany przejściowe - wiązki zaburzeń elektrycznych zwane **BURST**. Są to zaburzenia przejściowe, występujące w przyłączach zasilania, sygnałowych i sterujących. Pochodzą od łączeniowych stanów przejściowych, powstają w momencie przełączania przez zestyk obciążen

indukcyjnych - elektromagnesów, silników, itp. Mają postać wiązki impulsów o wysokim napięciu lecz niskiej energii, gdyż czas narastania impulsu wynosi jedynie 5 ns, a czas jego trwania 50 ns. W badaniach czas trwania wiązki impulsów określono na 15 ms, a okres na 300 ms.



Drugim typem zakłóceń, często występujących w instalacjach niskiego napięcia, są udary zwane **SURGE**, występujące w liniach zasilających na skutek wyładowań atmosferycznych. Podobne zakłócenia mogą wywoływać również procesy łączeniowe dużych mocy, np. przełączanie obciążeń pojemnościowych, itp.

Impulsy typu surge mają zdecydowanie większą energię niż impulsy typu burst, ze względu na znacznie dłuższy czas trwania - 50 μ s.



Ochrona przed oddziaływaniem środowiska

Ze względu na **ochronę przed oddziaływaniem środowiska** norma PN-EN 61810-7 wyróżnia następujące rodzaje przełączników:

RT0 - przełącznik otwarty - przełącznik nie wyposażony w obudowę ochronną.

RTI - przełącznik pyłoszczelny - przełącznik z obudową chroniącą jego mechanizm przed pyłem.

RTII - przełącznik odporny na oddziaływanie stopu lutowniczego - przełącznik przystosowany do lutowania automatycznego, bez obawy przedostawania się płynnego stopu lutowniczego poza wyznaczone obszary.

RTIII - przełącznik odporny na mycie - przełącznik przystosowany do automatycznego procesu lutowania, a następnie poddawany procesowi mycia w celu usunięcia pozostałości topnika bez dopuszczania przenikania topników lub rozpuszczalników myjących do wnętrza przełącznika. Uwaga: przełączników nie wolno myć w myjkach ultradźwiękowych. Przełącznik RTIII jest testowany w celu oceny szczelności wg PN-EN 60068-2-17, test Qc.

RTIV - przełącznik szczelny - przełącznik w obudowie bez jakichkolwiek otworów wentylacyjnych, zachowuje szczelność w czasie lepszą niż 2×10^4 s zgodnie z normą PN-EN 60068-2-17.

RTV - przełącznik hermetyczny - przełącznik szczelny o podwyższonym poziomie szczelności, w obudowie metalowej, wyprowadzenia uszczelnione szkłem, wnętrze wypełnione gazem.

Stopnie ochrony obudowy wg normy PN-EN 60529.

Pierwsza cyfra odnosi się do ochrony przed wnikaniem obcych ciał stałych. Druga cyfra odnosi się do ochrony przed wnikaniem wody.

Przykładowe oznaczenia:

IP 20 - ochrona przed obcymi ciałami stałymi o średnicy 12,5 mm i większej, bez ochrony przed wnikaniem wody.

IP 40 - ochrona przed obcymi ciałami o średnicy 1 mm i większej, bez ochrony przed wnikaniem wody.

IP 50 - ochrona przed pyłem, przedostawanie się pyłu nie jest całkowicie wykluczone, ale pył nie może wnikać w takich ilościach, aby zakłócić prawidłowe działanie aparatu lub zmniejszać bezpieczeństwo.

IP 64 - ochrona pyłoszczelna, ochrona przed bryzgami wody - woda rozbryzgiwana na obudowę z dowolnego kierunku nie wywołuje szkodliwych skutków.

IP 67 - ochrona pyłoszczelna, ochrona przed skutkami krótkotrwałego zanurzenia w wodzie.

Warunki otoczenia

Nie jest dozwolone składowanie i użytkowanie przełączników w warunkach powodujących kondensację pary wodnej i/lub oblodzenie.

Przełączniki można składować i użytkować w temperaturach wg danych określonych w kartach katalogowych poszczególnych wyrobów.

Dopuszczalna wilgotność względna dla składowania i pracy w zakresie: 5...85% (bez kondensacji i /lub oblodzenia).

Ciśnienie atmosferyczne: 86...106 kPa.

Odporność klimatyczna:

Zimno: 16 h w minimalnej temperaturze z zakresu określonego dla wyrobu, wg normy PN-EN 60068-2-1.

Suche gorąco: 16 h w maksymalnej temperaturze z zakresu określonego dla wyrobu, wg normy PN-EN 60068-2-2.

Wilgotne gorąco: 2 cykle po 12 h w temperaturze +25...+55 °C i przy wilgotności 90...95%, wg normy PN-EN 60068-2-30.

Obciążenia elektryczne

Elektromagnetyczne przełączniki pomocnicze oraz inne wyroby oferowane przez Relpol S.A. przeznaczone są do szerokiego zakresu zastosowań, zaprojektowane zostały do przełączania szeregu obciążeń o różnorodnych charakterystykach.

Obciążenia elektryczne klasyfikuje się ze względu na charakter (rezystancyjne, pojemnościowe, indukcyjne); rodzaj zasilania (DC lub AC); wielkość obciążenia oraz kształt krzywej przebiegu prądu (lampowe, silnikowe, elektromagnetyczne, itp.).

Kategorie zastosowania zestyków wg normy PN-EN 61810-7

Kategoria zastosowania	Napięcie [V]	Prąd [A]
0 (CA 0)	< 0,03	< 0,01
1 (CA 1)	0,03 < U < 60	0,01 < I < 0,1
2 (CA 2)	5 < U < 250	0,1 < I < 1
3 (CA 3)	5 < U < 600	0,1 < I < 100

Kategorie użytkowania według normy PN-EN 60947-4-1 oraz PN-EN 60947-5-1

Kategoria użytkowania	Typowe zastosowanie
AC-1	Obciążenia rezystancyjne lub o małej indukcyjności, piece oporowe
AC-2	Silniki pierścieniowe, rozruch, wyłączenie
AC-3	Rozruch i wyłączenie w czasie biegu silników klatkowych
AC-4	Silniki klatkowe, rozruch, rewersowanie (hamowanie przeciwprądem), impulsowanie
AC-5a	Lampy wyładowawcze
AC-5b	Żarówki
AC-6a	Transformatory
AC-6b	Baterie kondensatorów

Kategorie użytkowania według normy PN-EN 60947-4-1 oraz PN-EN 60947-5-1

Kategoria użytkowania	Typowe zastosowanie
AC-7a	Obciążenia o małej indukcyjności w gospodarstwie domowym i podobnych zastosowaniach
AC-7b	Silniki w zastosowaniach gospodarstwa domowego
AC-8a	Silniki sprężarek hermetycznych czynnika chłodzącego z ręcznym przestawieniem wyzwalaczy przeciążeniowych
AC-8b	Silniki sprężarek hermetycznych czynnika chłodzącego z samoczynnym przestawianiem wyzwalaczy przeciążeniowych
AC-12	Sterowanie obciążeniami rezystancyjnymi i półprzewodnikowymi izolowanymi przez optoizolatory
AC-13	Sterowanie obciążeniami półprzewodnikowymi z izolacją transformatorową
AC-14	Sterowanie małymi obciążeniami elektromagnetycznymi ($\leq 72 \text{ VA}$)
AC-15	Sterowanie obciążeniami elektromagnetycznymi ($> 72 \text{ VA}$)
DC-1	Łączenie obciążeń rezystancyjnych lub o małej indukcyjności
DC-3	Silniki bocznikowe, rozruch, hamowanie przeciwprądem, impulsowanie. Wyłączenie dynamiczne silników prądu stałego
DC-5	Silniki szeregowo, rozruch, hamowanie przeciwprądem, impulsowanie. Wyłączenie dynamiczne silników prądu stałego
DC-6	Żarówki
DC-12	Sterowanie obciążeniami rezystancyjnymi i półprzewodnikowymi izolowanymi przez optoizolatory
DC-13	Sterowanie elektromagnesami
DC-14	Sterowanie obciążeniami rezystancyjnymi zawierającymi w obwodzie rezystory oszczędnościowe

Certyfikaty

Zgodność z normami narodowymi i międzynarodowymi zapewnia bezpieczeństwo użytkownika wyrobu oraz stanowi potwierdzenie jego wysokiej jakości i trwałości. W niektórych krajach certyfikacja wyrobu potwierdzająca zgodność z wymogami odpowiednich norm narodowych jest obowiązkowa i wyrób musi przejść procedurę oceny zgodności w instytucjach certyfikujących, aby mógł być dopuszczony do sprzedaży, np. USA, Kanada, Rosja; w niektórych krajach jest to odpowiedzialność producenta, aby konstrukcja i produkcja wyrobu spełniała wymogi odpowiednich norm, np. kraje Unii Europejskiej. Jednostki certyfikujące przeprowadzają procedurę badawczą wg mających zastosowanie odpowiednich norm, a następnie cyklicznie audytują proces produkcji, aby potwierdzać zachowywanie wymogów dla bieżącej produkcji certyfikowanego wyrobu. W Unii Europejskiej zastosowanie mają normy europejskie (EN), ustanowione przez Europejski Komitet Normalizacji Elektrotechniki (CENELEC) oraz normy międzynarodowe, ustano-

wione przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC). Wyroby produkowane i oferowane przez Relpol S.A. posiadają wiele uznań i certyfikatów wystawionych przez renomowane instytucje badawcze, m.in. VDE, UL, CSA International.

Dla przełączników elektromagnetycznych potwierdzona została zgodność wyrobów z następującymi normami: EN 61810-1 - VDE, UL 508 - Underwriters Laboratories, C22.2 - CSA International, GB14048.5 - China Quality Certification Centre. Oprócz uznań i certyfikatów, potwierdzających bezpieczeństwo i wysoką trwałość wyrobów, niektóre wyroby Relpol S.A. posiadają certyfikaty wymagane do zastosowania przełączników w specjalnych warunkach użytkowania, np. certyfikat Lloyd's Register, potwierdzający zgodność z wymogami stawianym wyrobom elektrotechnicznym do zastosowania na statkach i w urządzeniach pracujących w trudnych warunkach klimatycznych, czy certyfikat Instytutu Kolejnictwa, potwierdzający spełnienie wymogów kolejowych.



Przełączniki sygnałowe



Przełączniki sygnałowe znajdują zastosowanie np. w urządzeniach telekomunikacyjnych, urządzeniach biurowych, systemach alarmowych, urządzeniach pomiarowych, urządzeniach monitoringu medycznego, urządzeniach AV, czujnikach sterowania.



Głównymi zaletami pozwalającymi na szerokie zastosowania w obwodach elektronicznych, jako podzespoły pośrednicząco-sterujące, są: miniaturowe wymiary, duże możliwości łączeniowe, wysoka odporność obudowy na trudne warunki pracy, szeroki zakres napięć sterujących.



Oszczędność powierzchni projektowanych płytek elektronicznych, niski pobór mocy obwodów sterujących, możliwość stosowania kilku technologii montażu - to tylko nieliczne korzyści wynikające z powyższych cech.



Przełączniki spełniają wymogi dyrektywy REACH i RoHS. Posiadają następujące uznania i certyfikaty:




RSM850	103
RSM850B	106
RSM822	109
RSM822N	112
RSM954	115
RSM954N	118
RSM957	120
RSM957N	122

wersja THT ②



wersja SMT ③



- Przełączniki polaryzowane, monostabilne
- Cewki DC do 24 V DC, niska moc cewek 0,14 ... 0,20 W
- Do obwodów drukowanych • Uszczelnione, do lutowania na fali i mycia; do lutowania rozpliwowego • Wytrzymałość elektryczna 1000 Vrms
- Aplikacje: do urządzeń telekomunikacyjnych, urządzeń biurowych, systemów alarmowych, przyrządów pomiarowych, urządzeń monitoringu medycznego, urządzeń AV, czujników sterowania
- Zgodność z FCC Część 68 - 1500 V - przepięcie atmosferyczne
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, 

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		2P
Materiał styków		AgPd/Au złączenie magazynowe
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	125 V / 250 V
Minimalne napięcie zestyków		10 mV ❶
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1 DC1	0,5 A / 125 V AC 2 A / 30 V DC
Minimalny prąd zestyków		0,01 mA ❶
Obciążalność prądowa trwała zestyku		2 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	62,5 VA
Rezystancja zestyków		≤ 50 mΩ

Dane cewki

Napięcie znamionowe	DC	3, 5, 6, 9, 12, 24 V
Napięcie odpadowe		DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabela 1
Znamionowy pobór mocy	DC	0,14 W 3 ... 12 V 0,20 W 24 V

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

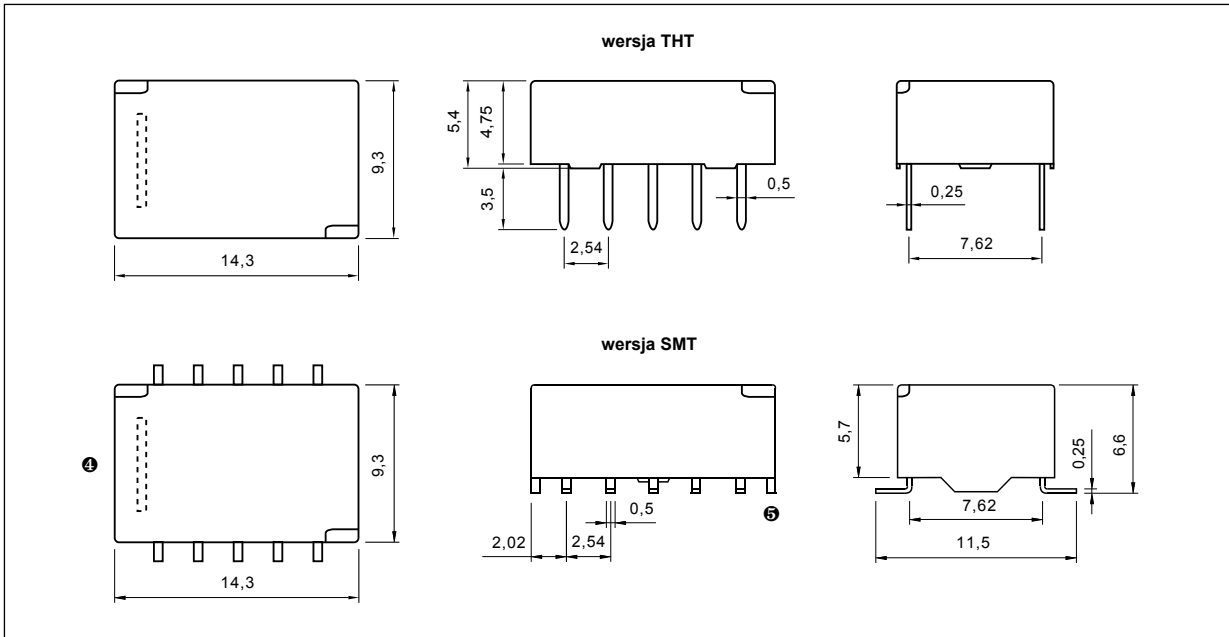
Rezystancja izolacji		1 000 MΩ	500 V DC, 60 s
Napięcie probiercze		1 000 V AC	typ izolacji: podstawowa
• pomiędzy cewką a stykami		1 000 V AC	rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
• przerwy zestykowej		1 000 V AC	typ izolacji: podstawowa
• pomiędzy torami prądowymi		1 000 V AC	typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami		≥ 0,5 mm	
• w powietrzu		≥ 0,9 mm	
• po izolacji			

Pozostałe dane

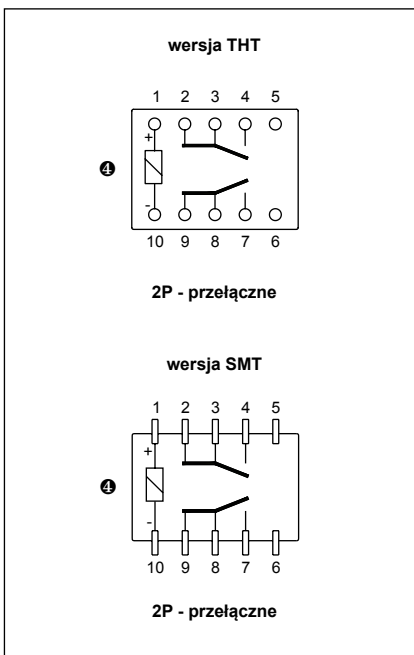
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		3 ms / 3 ms	
Trwałość łączeniowa			
• w kategorii AC1	1 200 cykli/h	10 ⁵	0,5 A, 125 V AC
• w kategorii DC1	1 200 cykli/h	2 x 10 ⁵	1 A, 30 V DC
Trwałość mechaniczna	10 800 cykli/h	10 ⁸	
Wymiary (a x b x h)		THT: 14,3 x 9,3 x 5,4 mm ②	SMT: 14,3 x 9,3 x 6,6 mm ③
Masa		1,5 g	
Temperatura otoczenia			
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	THT: -40...+70 °C	SMT: -40...+85 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 67	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RTIII	wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary		50 g (500 m/s ²)	11 ms - funkcjonalna
Odporność na wibracje		3 mm DA (stała amplituda)	10...55 Hz
Temperatura lutowania			
• na fali		THT: maks. 260 °C	
• ręczne lutownicą o mocy maks. 60 W		THT: maks. 350 °C	
• rozpliwowe		SMT: patrz „Profile lutowania rozpliwowego”	
Czas lutowania			
• na fali		THT: maks. 5 s	
• ręczne lutownicą o mocy maks. 60 W		THT: maks. 3 s	
• rozpliwowe		SMT: patrz „Profile lutowania rozpliwowego”	

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. ❶ Wartości dotyczą nowych przełączników, które nie były używane dla sygnałów przekraczających wartości maksymalne 10 mA i/lub 6 V (DC lub AC). Po przekroczeniu prądu 10 mA i/lub 6 V (DC lub AC) przełącznik nie może być stosowany do sygnałów o wartościach minimalnych wskazanych w karcie technicznej. ❷ Dla wersji THT: obudowa - kolor czarny. ❸ Dla wersji SMT: obudowa - kolor biały.

Wymiary

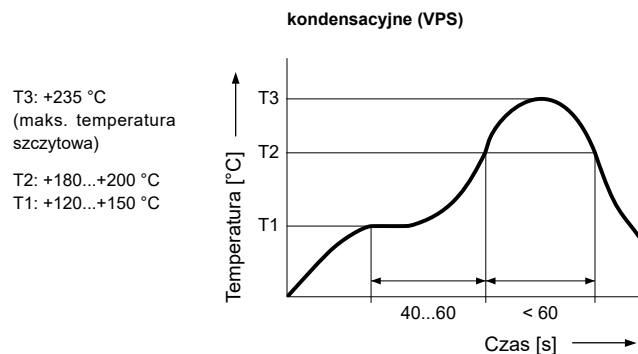
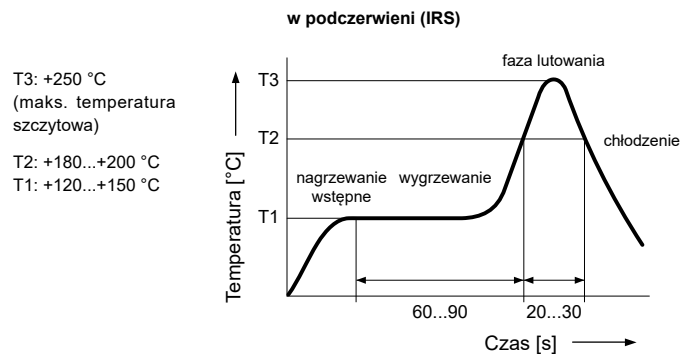


Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



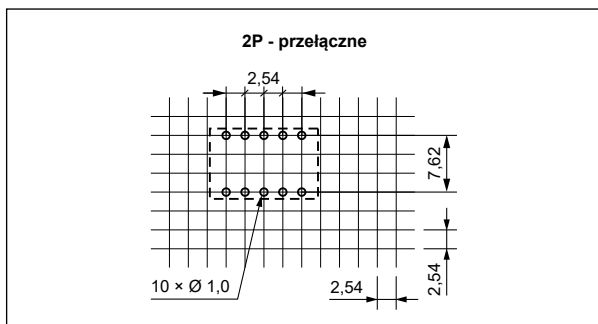
4 Usytuowanie wyprowadzeń cewki wskazuje pionowy pasek na obudowie przełącznika.

Profile lutowania rozpliwowego SMT

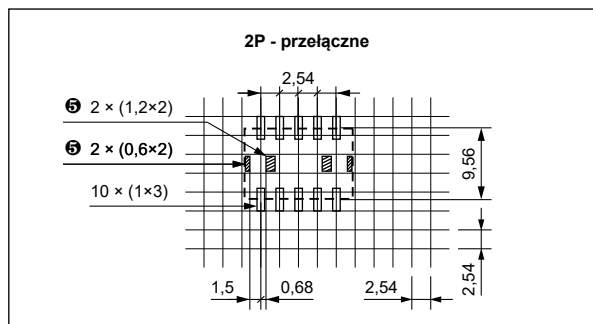


1. Nie przekraczać dopuszczalnych parametrów dla procesu lutowania rozpliwowego (przekroczenie parametrów może doprowadzić do uszkodzenia przełącznika). 2. Należy schłodzić pola lutownicze po lutowaniu możliwie szybko, aby uniknąć uszkodzenia przełączników. Chłodzenie nie powinno odbywać się szybciej niż 5 °C/s. 3. Przełączniki po procesie lutowania mogą być poddane procesowi zmywania płytki drukowanej. Należy unikać procesu mycia w zimnym środku myjącym bezpośrednio po lutowaniu. Przełączniki powinny schłodzić się do temperatury pokojowej, zanim zostaną poddane procesowi mycia. Zalecane jest stosowanie łagodnych środków myjących np. na bazie alkoholu. Należy unikać agresywnych detergentów myjących, które mogą wchodzić w reakcję z uszczelnieniem i obudową przełącznika i doprowadzić do jego uszkodzenia. Zabronione jest mycie przełączników w myjkach ultradźwiękowych.

Rozstaw otworów montażowych - wersja THT (widok od strony lutowania)



Pola lutownicze - wersja SMT (widok od strony lutowania)



5 Powierzchnia klejenia przełącznika do płytki drukowanej.

Montaż

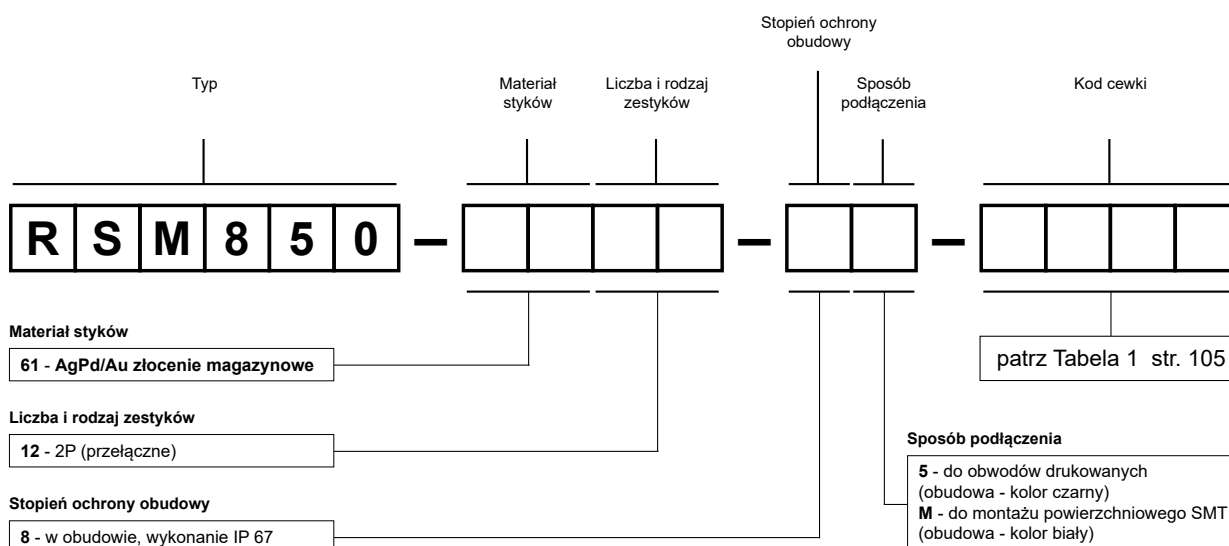
Przełączniki **RSM850** przeznaczone są do: • bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych - THT (Through-Hole Technology) • montażu powierzchniowego - SMT (Surface Mounting Technology).

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
1003	3	64,3	± 10%	2,25	7,5
1005	5	178	± 10%	3,75	12,5
1006	6	257	± 10%	4,50	15,0
1009	9	579	± 10%	6,75	22,5
1012	12	1 028	± 10%	9,00	30,0
1024	24	2 880	± 10%	18,00	48,0

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

RSM850-6112-85-1012


przełącznik **RSM850**, do obwodów drukowanych, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgPd/Au złocenie magazynowe, napięcie cewki 12 V DC, w obudowie (kolor czarny) IP 67

RSM850-6112-8M-1048

przełącznik **RSM850**, do montażu powierzchniowego, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgPd/Au złocenie magazynowe, napięcie cewki 48 V DC, w obudowie (kolor biały) IP 67



BISTABILNE
1-CEWKA

- Przełączniki polaryzowane, bistabilne z 1 cewką
- Cewki DC do 24 V DC, niska moc cewek 0,10 ... 0,15 W
- Do obwodów drukowanych • Uszczelnione, do lutowania na fali i mycia
- Wytrzymałość elektryczna 1000 Vrms
- Aplikacje: do urządzeń telekomunikacyjnych, urządzeń biurowych, systemów alarmowych, przyrządów pomiarowych, urządzeń monitoringu medycznego, urządzeń AV, czujników sterowania
- Zgodność z FCC Część 68 - 1500 V - przepięcie atmosferyczne
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, 

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		2P
Materiał styków		AgPd/Au złączenie magazynowe
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	125 V / 250 V
Minimalne napięcie zestyków		10 mV ①
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1 DC1	0,5 A / 125 V AC 2 A / 30 V DC
Minimalny prąd zestyków		0,01 mA ①
Obciążalność prądowa trwała zestyku		2 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	62,5 VA
Rezystancja zestyków		≤ 50 mΩ

Dane cewki

Napięcie znamionowe	DC	3, 5, 6, 9, 12, 24 V
Napięcie odpadowe		-0,75 U _n ... -U _{maks.} ②
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabela 1
Znamionowy pobór mocy	DC	0,10 W 3 ... 12 V 0,15 W 24 V

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

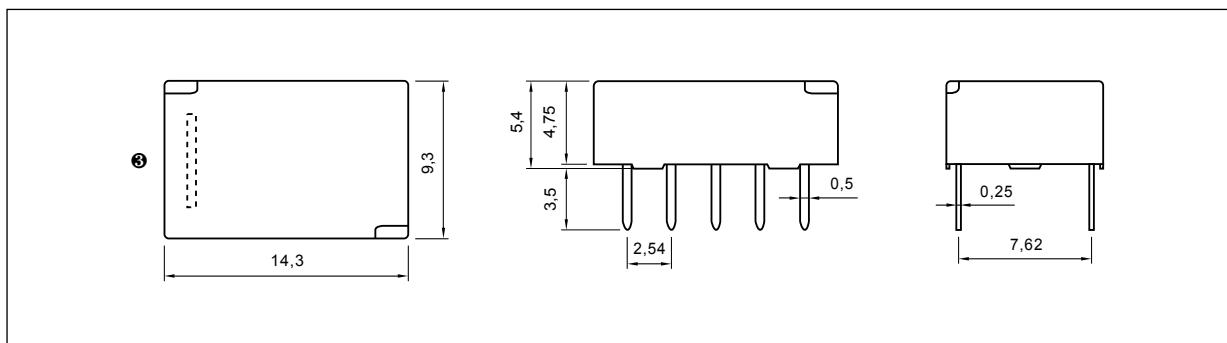
Rezystancja izolacji		1 000 MΩ	500 V DC, 60 s
Napięcie probiercze			
• pomiędzy cewką a stykami		1 000 V AC	typ izolacji: podstawowa
• przerwy zestykowej		1 000 V AC	rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
• pomiędzy torami prądowymi		1 000 V AC	typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami			
• w powietrzu		≥ 0,5 mm	
• po izolacji		≥ 0,9 mm	

Pozostałe dane

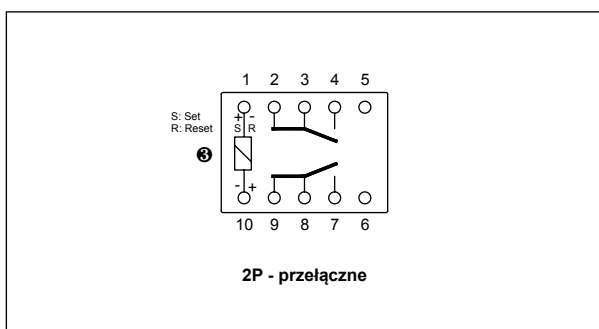
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		3 ms / 3 ms	
Trwałość łączeniowa			
• w kategorii AC1	1 200 cykli/h	10 ⁵	0,5 A, 125 V AC
• w kategorii DC1	1 200 cykli/h	2 x 10 ⁵	1 A, 30 V DC
Trwałość mechaniczna	10 800 cykli/h	10 ⁸	
Wymiary (a x b x h)		14,3 x 9,3 x 5,4 mm	
Masa		1,5 g	
Temperatura otoczenia			
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-40...+70 °C	
Stopień ochrony obudowy		IP 67	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RTIII	wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary		50 g (500 m/s ²)	11 ms - funkcjonalna
Odporność na wibracje		3 mm DA (stała amplituda)	10...55 Hz
Temperatura kąpielii lutowniczej			
• na fali		maks. 260 °C	
• ręczne lutownicą o mocy maks. 60 W		maks. 350 °C	
Czas lutowania			
• na fali		maks. 5 s	
• ręczne lutownicą o mocy maks. 60 W		maks. 3 s	

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. ① Wartości dotyczą nowych przełączników, które nie były używane dla sygnałów przekraczających wartości maksymalne 10 mA i/lub 6 V (DC lub AC). Po przekroczeniu prądu 10 mA i/lub 6 V (DC lub AC) przełącznik nie może być stosowany do sygnałów o wartościach minimalnych wskazanych w karcie technicznej. ② Napięciem odpadowym są określone w Tabeli 1 wartości roboczego zakresu napięcia zasilania o biegunowości odwróconej. ③ Usytuowanie wyprowadzeń cewki wskazuje pionowy pasek na obudowie przełącznika.

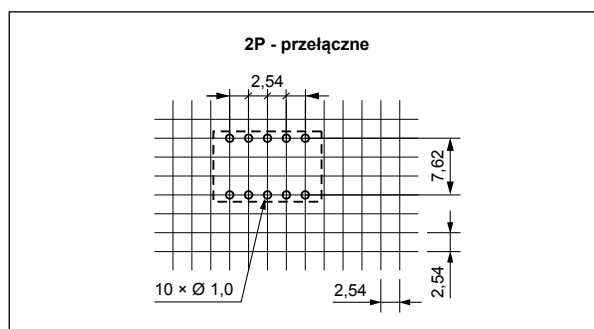
Wymiary



Schemat połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



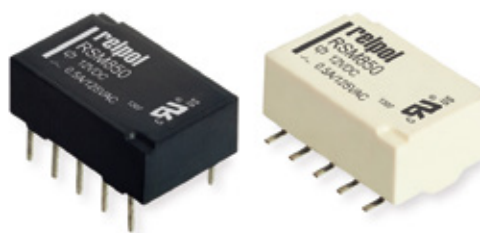
⑤ Usytuowanie wyprowadzeń cewki wskazuje pionowy pasek na obudowie przełącznika.

Montaż

Przełączniki **RSM850B** przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych - THT (Through-Hole Technology).

Przełączniki sygnałowe RSM850

wersje: THT, SMT

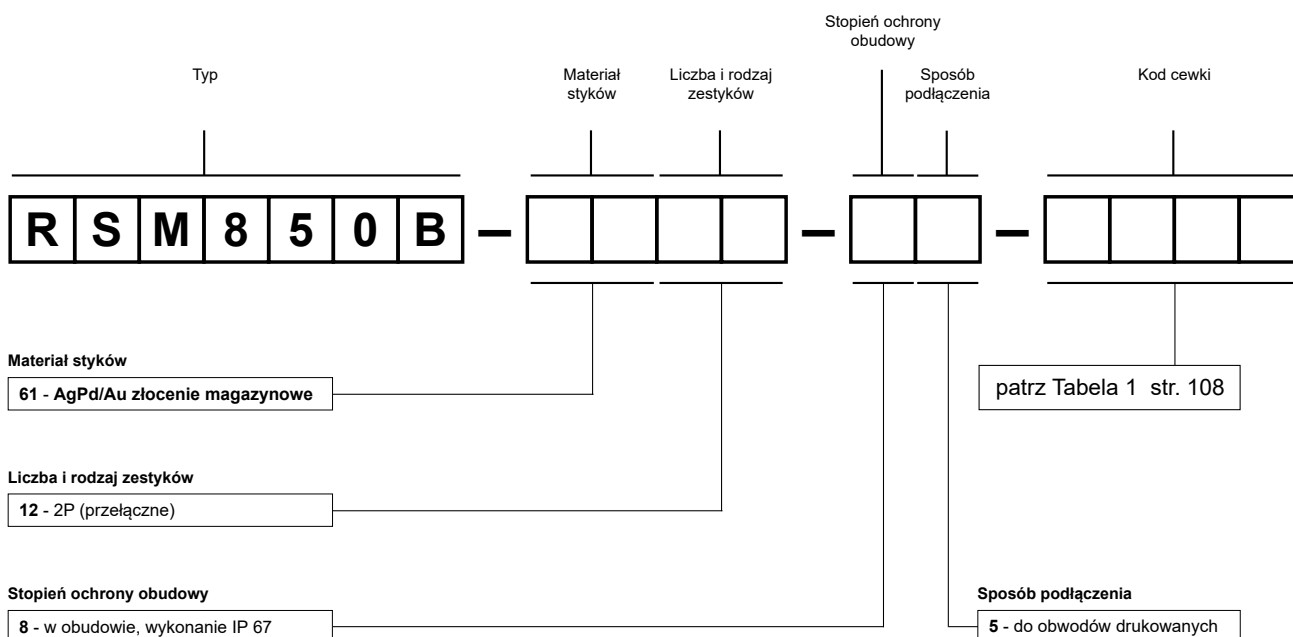


Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
1003	3	90	± 10%	2,25	8,7
1005	5	250	± 10%	3,75	14,5
1006	6	360	± 10%	4,50	17,4
1009	9	810	± 10%	6,75	26,1
1012	12	1 440	± 10%	9,00	34,8
1024	24	3 840	± 10%	18,00	57,6

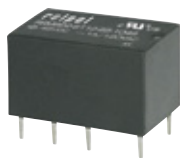
Oznaczenia kodowe do zamówień





Przykład kodowania:

RSM850B-6112-85-1012

przełącznik bistabilny **RSM850B** z jedną cewką, do obwodów drukowanych, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgPd/Au złączenie magazynowe, napięcie cewki 12 V DC, w obudowie IP 67



- Przełączniki sygnałowe, monostabilne do łączenia niskich obciążeń
- **Cewki DC - standardowe i czułe do 48 V DC**, niska moc cewek 0,20 W (cewka czuła) lub 0,36 W (cewka standardowa)
- Montaż w płytkach drukowanych
- Możliwa praca w wysokiej temperaturze i przy działaniu otoczenia chemicznego
- Uszczelnione, do lutowania na fali i mycia
- Aplikacje: do urządzeń telefonicznych, urządzeń domowych, urządzeń biurowych, urządzeń AV, urządzeń sterujących - pilotów
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,  

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		2P
Materiał styków		AgPd/Au złączenie magazynowe
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	120 V / 120 V
Minimalne napięcie zestyków		1 V
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1	1 A / 120 V AC
	DC1	2 A / 24 V DC
Minimalny prąd zestyków		1 mA
Obciążalność prądowa trwała zestyku		2 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	120 VA
Minimalna moc łączeniowa		1 mW
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ

Dane cewki

Napięcie znamionowe	DC	3, 5, 6, 9, 12, 24 V cewka czuła	48 V cewka standardowa
Napięcie odpadowe		DC: ≥ 0,1 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabele 1, 2	
Znamionowy pobór mocy	DC	0,20 W cewka czuła	0,36 W cewka standardowa

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

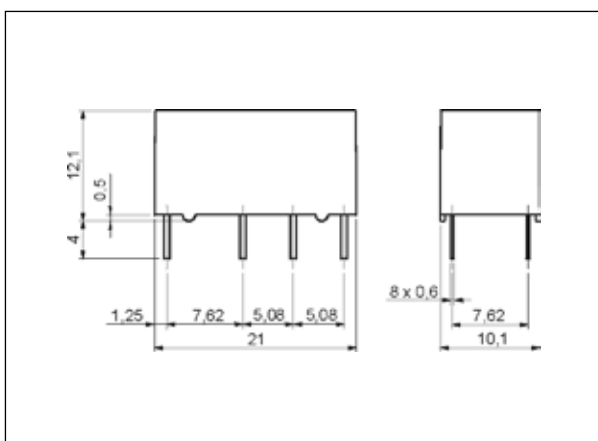
Napięcie probiercze		1 000 V AC	typ izolacji: podstawowa
• pomiędzy cewką a stykami		500 V AC	rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
• przerwy zestykowej			
Odległość pomiędzy cewką a stykami		≥ 1,3 mm	
• w powietrzu		≥ 1,5 mm	
• po izolacji			

Pozostałe dane

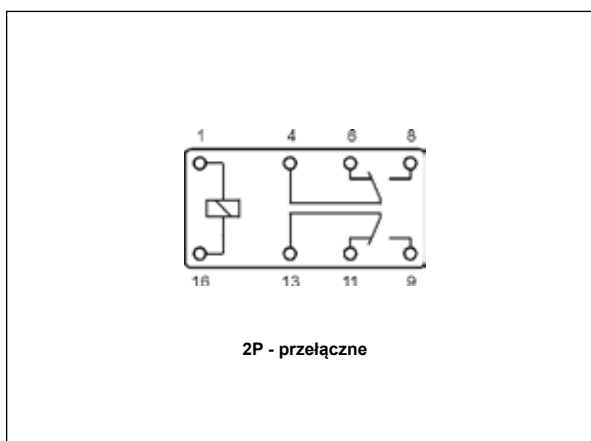
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		8 ms / 4 ms cewka czuła	6 ms / 4 ms cewka standardowa
Trwałość łączeniowa (liczba łączeń)			
• w kategorii AC1	1 800 cykli/h	> 10 ⁵	1 A, 120 V AC
Trwałość mechaniczna	18 000 cykli/h	> 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)		21 x 10,1 x 12,1 mm	
Masa		4,8 g	
Temperatura otoczenia		-30...+80 °C	
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy		
Stopień ochrony obudowy		IP 67	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RTIII	wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary		10 g	
Odporność na wibracje		1,5 mm DA (stała amplituda)	10...55 Hz
Temperatura kąpeli lutowniczej		maks. 260 °C	
Czas lutowania		maks. 5 s	

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników.

Wymiary

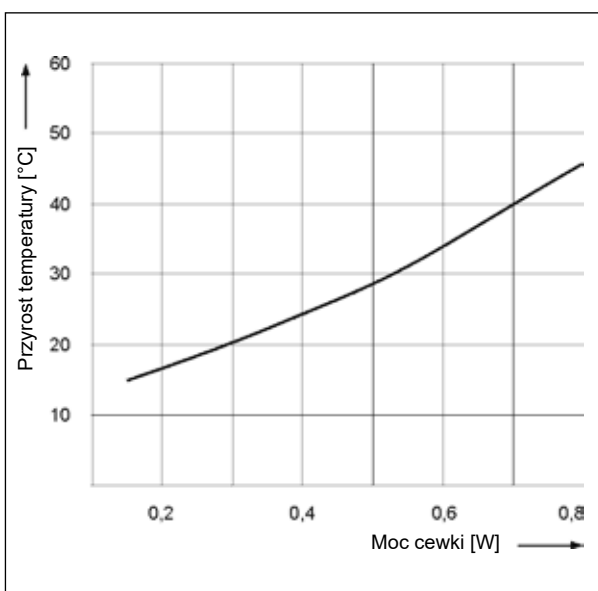


Schemat połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



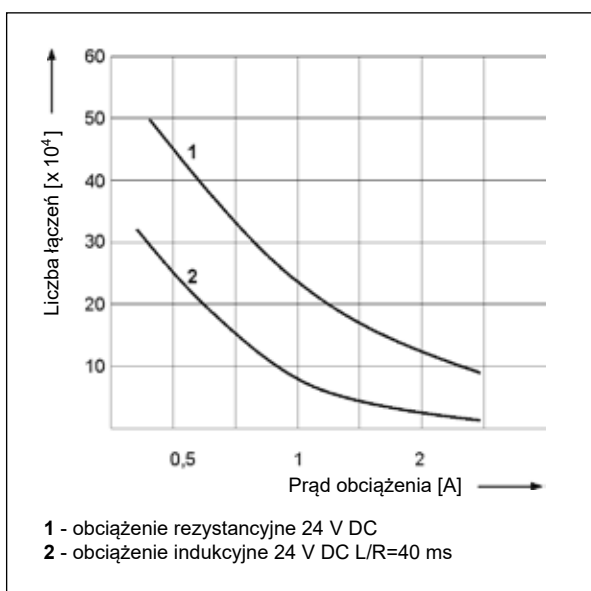
Przyrost temperatury cewki

Wykres 1

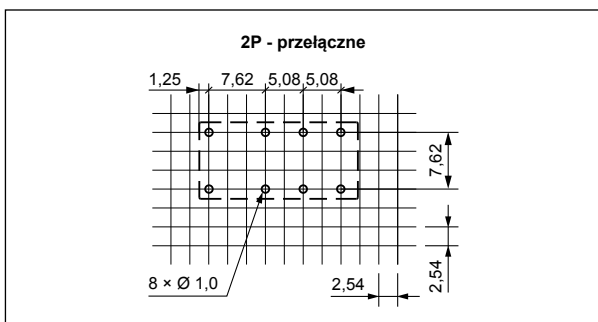


Trwałość łączeniowa

Wykres 2



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Montaż

Przełączniki **RSM822** przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, czułe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

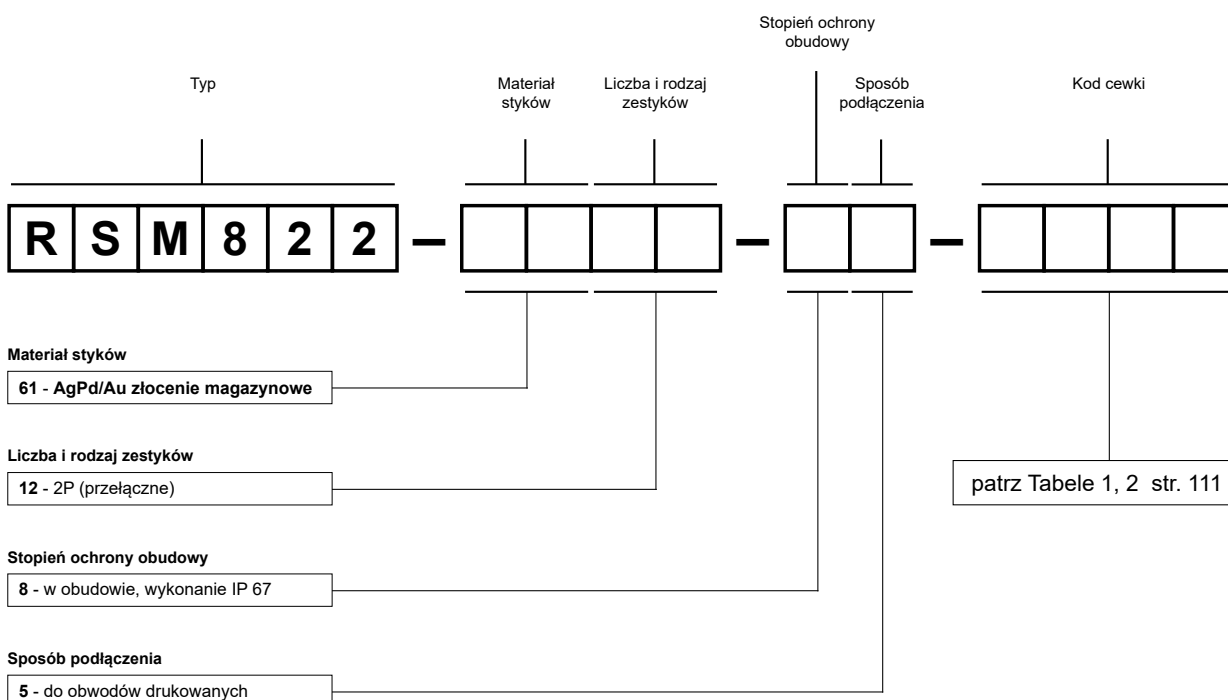
Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
S003	3	45	± 10%	2,25	4,5
S005	5	125	± 10%	3,75	7,5
S006	6	180	± 10%	4,50	9,0
S009	9	405	± 10%	6,75	13,5
S012	12	720	± 10%	9,00	18,0
S024	24	2 880	± 10%	18,00	36,0

Dane cewki - wykonanie napięciowe, standardowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
1048	48	6 400	± 10%	36,00	72,0

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:



RSM822-6112-85-S005

przełącznik **RSM822**, do obwodów drukowanych, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgPd/Au złączenie magazynowe, napięcie cewki czułej 5 V DC, w obudowie IP 67



RSM822-6112-85-1048

przełącznik **RSM822**, do obwodów drukowanych, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgPd/Au złączenie magazynowe, napięcie cewki standardowej 48 V DC, w obudowie IP 67



- Przełączniki sygnałowe, monostabilne do łączenia niskich obciążeń
- Cewki DC - standardowe i czułe do 48 V DC, niska moc cewek 0,20 W (cewka czuła) lub 0,30 W (cewka standardowa)
- Do obwodów drukowanych
- Uszczelnione, do lutowania na fali i mycia
- Zestyk podwójny rozwidlony
- Aplikacje: do urządzeń telekomunikacyjnych, urządzeń biurowych, systemów alarmowych, przyrządów pomiarowych, urządzeń monitoringu medycznego, urządzeń AV, czujników sterowania
- Zgodność z FCC Część 68 - 1500 V - przepięcie atmosferyczne
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,  

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		2P
Materiał styków		AgNi/Au złączenie magazynowe
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	125 V / 250 V
Minimalne napięcie zestyków		10 mV 
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1 DC1	0,6 A / 125 V AC 3 A / 2 A (1Z/1R) / 30 V DC
Minimalny prąd zestyków		1 mA 
Obciążalność prądowa trwała zestyku		0,6 A / 125 V AC 2 A / 30 V DC
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	125 VA
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ

Dane cewki

Napięcie znamionowe	DC	3, 5, 6, 9, 12, 24 V cewka czuła	48 V cewka standardowa
Napięcie odpadowe		DC: ≥ 0,1 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabele 1, 2	
Znamionowy pobór mocy	DC	0,20 W cewka czuła	0,30 W cewka standardowa


Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Rezystancja izolacji		> 1 000 MΩ	500 V DC, 60 s
Napięcie probiercze			
• pomiędzy cewką a stykami		1 000 V AC	typ izolacji: podstawowa (1500 V AC; 1,2 / 50 μs)
• przerwy zestykowej		1 000 V AC	rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne (1500 V AC; 1,2 / 50 μs)
• pomiędzy torami prądowymi		1 000 V AC	typ izolacji: podstawowa (1500 V AC; 1,2 / 50 μs)
Odległość pomiędzy cewką a stykami			
• w powietrzu		≥ 1,3 mm	
• po izolacji		≥ 1,5 mm	

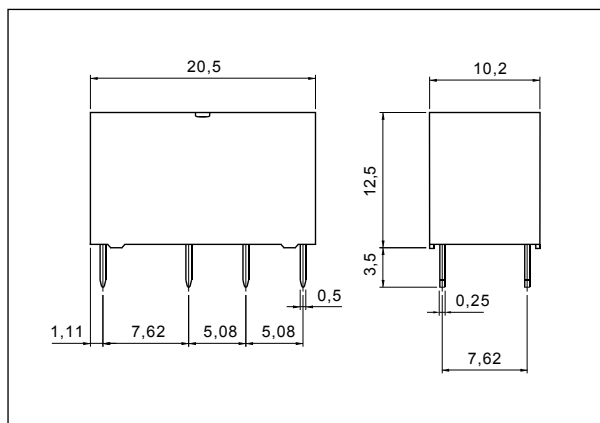
Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		4,5 ms / 1,5 ms	
Trwałość łączeniowa (liczba łączeń)			
• w kategorii AC1	1 800 cykli/h	10 ⁵	0,6 A, 125 V AC
• w kategorii DC1	1 800 cykli/h	10 ⁵	2 A, 30 V DC
Trwałość mechaniczna	18 000 cykli/h	10 ⁸	
Wymiary (a x b x h)		20,5 x 10,2 x 12,5 mm	
Masa		4,5 g	
Temperatura otoczenia			
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-40...+90 °C cewka czuła	-40...+80 °C cewka standardowa
Stopień ochrony obudowy		IP 67	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RTIII	wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary		10 g	
Odporność na wibracje		1,5 mm DA (stała amplituda)	10...55 Hz
Temperatura kąpielii lutowniczej		maks. 260 °C	
Czas lutowania		maks. 5 s	

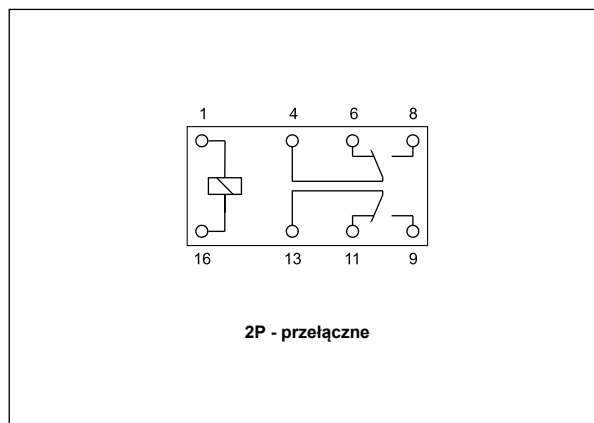
Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

 Wartość referencyjna, przełączniki wcześniej testowane i używane przy obciążeniu rezystancyjnym powyżej 10 mA / 6 V DC lub przy szczytowej wartości napięcia AC nie są zalecane dla późniejszego przełączania niskich poziomów sygnałów.

Wymiary

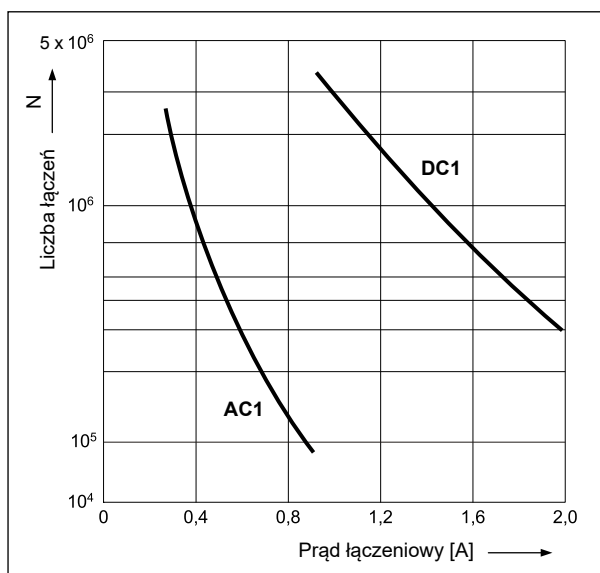


Schemat połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



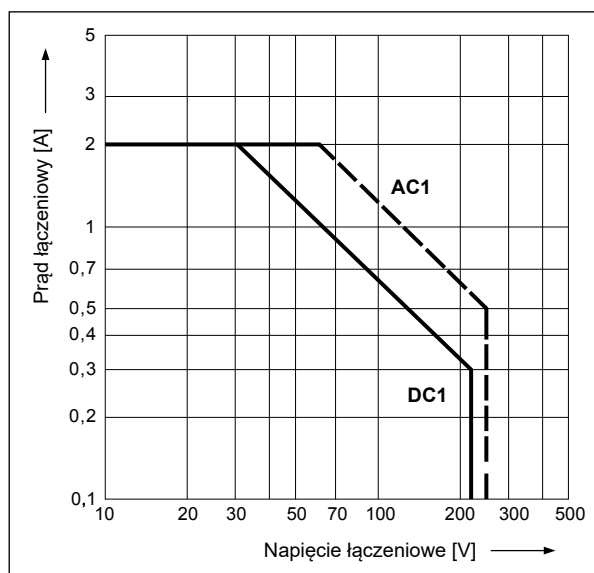
Trwałość łączeniowa w funkcji prądu obciążenia. Częstość łączeń: 1 800 cykli/h

Wykres 1

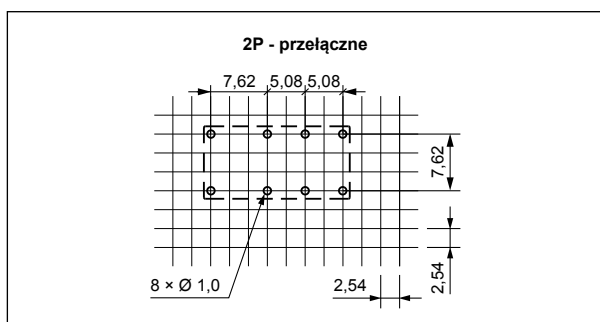


Maksymalna zdolność łączeniowa. Obciążenie rezystancyjne

Wykres 2



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Montaż

Przełączniki **RSM822N** przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, czułe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

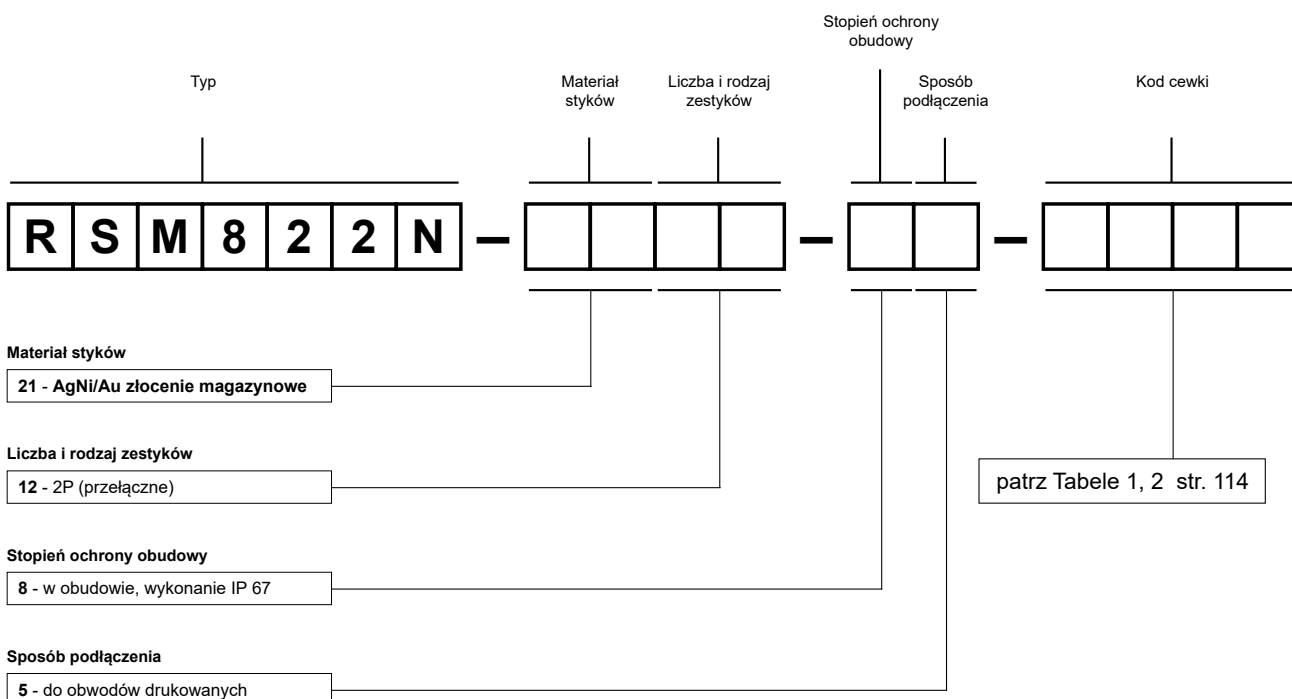
Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
S003	3	45	± 10%	2,1	6,5
S005	5	125	± 10%	3,5	10,8
S006	6	180	± 10%	4,2	13,0
S009	9	405	± 10%	6,3	19,5
S012	12	720	± 10%	8,4	26,5
S024	24	2 880	± 10%	16,8	52,9

Dane cewki - wykonanie napięciowe, standardowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
1048	48	7 680	± 10%	33,6	84,9

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:



RSM822N-2112-85-S005

przełącznik **RSM822N**, do obwodów drukowanych, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgNi/Au złocenie magazynowe, napięcie cewki czułej 5 V DC, w obudowie IP 67

RSM822N-2112-85-1048

przełącznik **RSM822N**, do obwodów drukowanych, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgNi/Au złocenie magazynowe, napięcie cewki standardowej 48 V DC, w obudowie IP 67



- Przełączniki sygnałowe, monostabilne
- Małe wymiary
- **Cewki DC do 24 V DC**, niska moc cewek 0,36 W
- Uszczelnione, do lutowania na fali i mycia
- Aplikacje: do urządzeń telekomunikacyjnych, urządzeń biurowych, w sterowaniach przemysłowych, w innych aplikacjach
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,  

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		1P
Materiał styków		Ag/Au złączenie magazynowe
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	120 V / 120 V
Minimalne napięcie zestyków		5 V
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1	3 A / 120 V AC
	DC1	3 A / 24 V DC
Minimalny prąd zestyków		10 mA
Obciążalność prądowa trwała zestyku		3 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	360 VA
Minimalna moc łączeniowa		50 mW
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ

Dane cewki

Napięcie znamionowe	DC	3, 5, 6, 9, 12, 24 V
Napięcie odpadowe		DC: ≥ 0,05 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabela 1
Znamionowy pobór mocy	DC	0,36 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

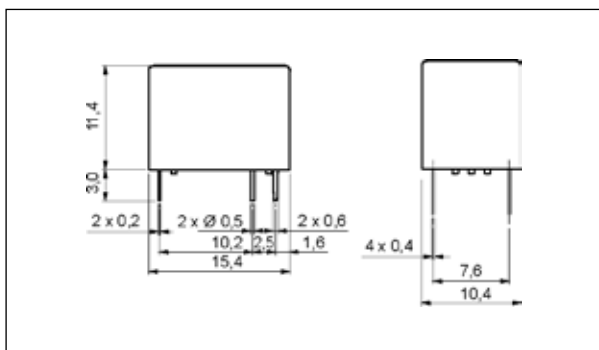
Napięcie probiercze		
• pomiędzy cewką a stykami	500 V AC	typ izolacji: podstawowa
• przerwy zestykowej	500 V AC	rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy cewką a stykami		
• w powietrzu	≥ 1,2 mm	
• po izolacji	≥ 2 mm	

Pozostałe dane

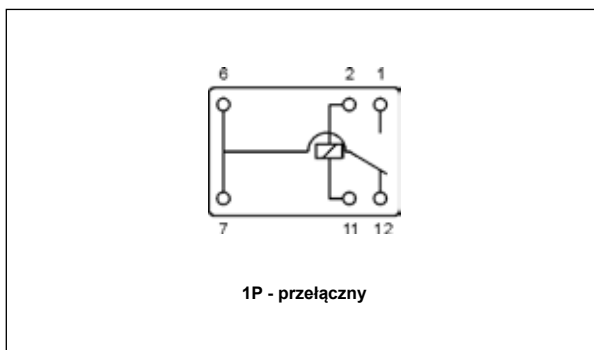
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		8 ms / 4 ms
Trwałość łączeniowa (liczba łączy)		
• w kategorii AC1	1 800 cykli/h	> 10 ⁵ 3 A, 120 V AC
• w kategorii DC1	1 800 cykli/h	> 10 ⁵ 3 A, 24 V DC
Trwałość mechaniczna	18 000 cykli/h	> 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)		15,4 x 10,4 x 11,4 mm
Masa		3,5 g
Temperatura otoczenia		-25...+55 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	
Stopień ochrony obudowy		IP 67 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RTIII wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary		10 g
Odporność na wibracje		1,5 mm DA (stała amplituda) 10...55 Hz
Temperatura kąpeli lutowniczej		maks. 260 °C
Czas lutowania		maks. 5 s

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników.

Wymiary

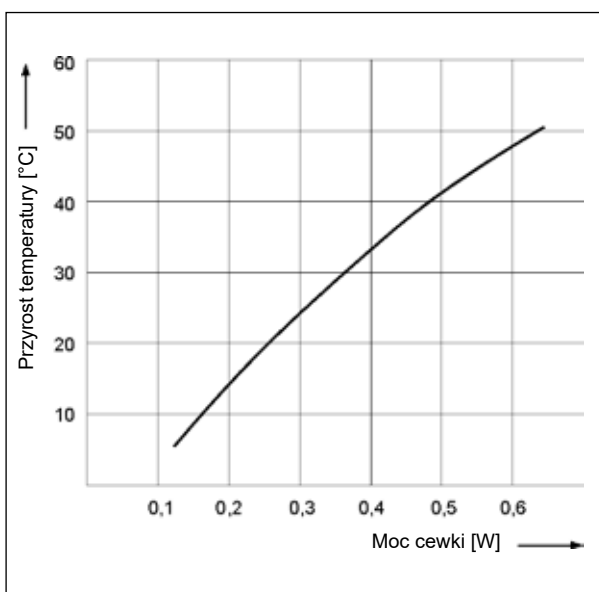


Schemat połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



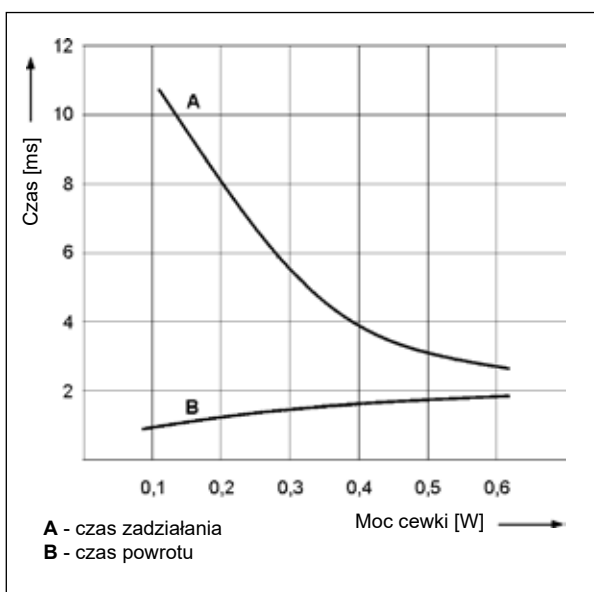
Przyrost temperatury cewki

Wykres 1



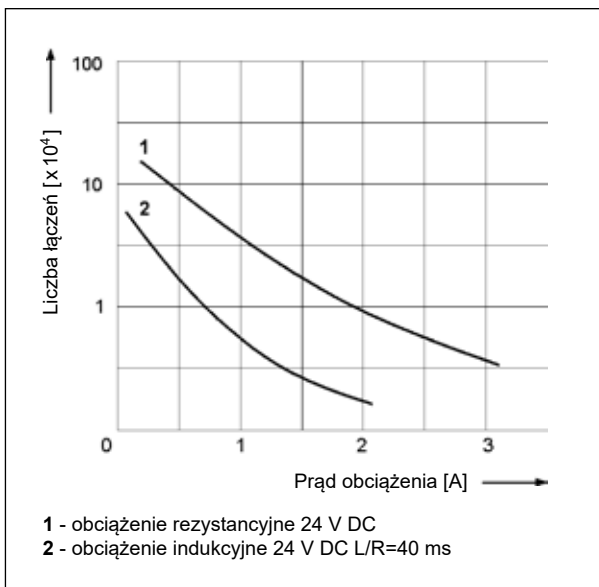
Czas zadziałania / powrotu

Wykres 2

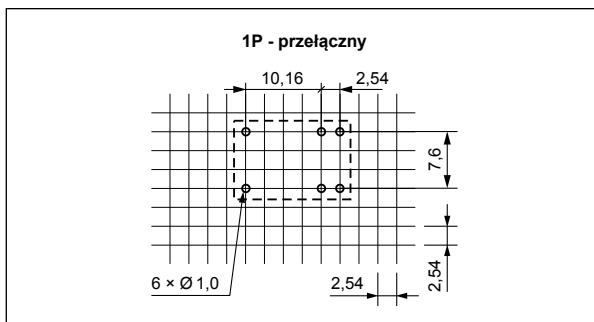


Trwałość łączeniowa

Wykres 3





Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Montaż

Przełączniki RSM954 przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych.



- Przełączniki sygnałowe, monostabilne
- Cewki DC do 24 V DC, niska moc cewek 0,36 W
- Do obwodów drukowanych
- Uszczelnione, do lutowania na fali i mycia
- Małe wymiary, niska masa
- Aplikacje: do urządzeń telekomunikacyjnych, elektrycznych urządzeń gospodarstwa domowego, urządzeń biurowych, w innych aplikacjach
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,  

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		1P
Materiał styków		Ag/Au złączenie magazynowe
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	125 V / 220 V
Minimalne napięcie zestyków		6 V
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1	3 A / 125 V AC
	DC1	3 A / 30 V DC
Minimalny prąd zestyków		50 mA
Obciążalność prądowa trwała zestyku		3 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	375 VA
Rezystancja zestyków		≤ 50 mΩ

Dane cewki

Napięcie znamionowe	DC	3, 5, 6, 9, 12, 24 V
Napięcie odpadowe		DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabela 1
Znamionowy pobór mocy	DC	0,36 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

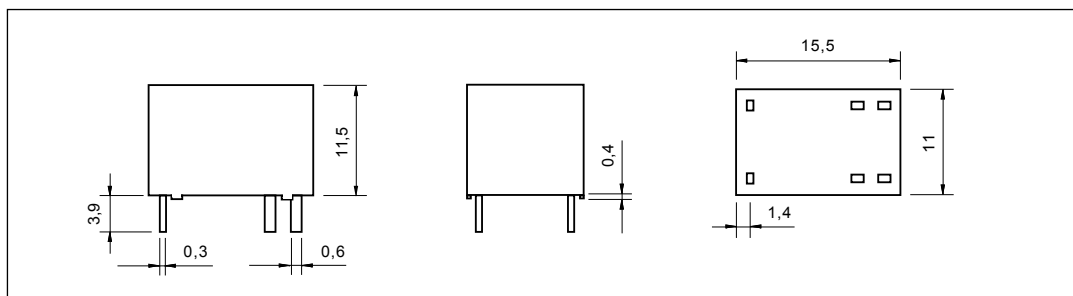
Rezystancja izolacji	100 MΩ	500 V DC, 60 s
Napięcie probiercze		
• pomiędzy cewką a stykami	1 000 V AC	typ izolacji: podstawowa
• przerwy zestykowej	500 V AC	rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy cewką a stykami		
• w powietrzu	≥ 1,2 mm	
• po izolacji	≥ 2 mm	

Pozostałe dane

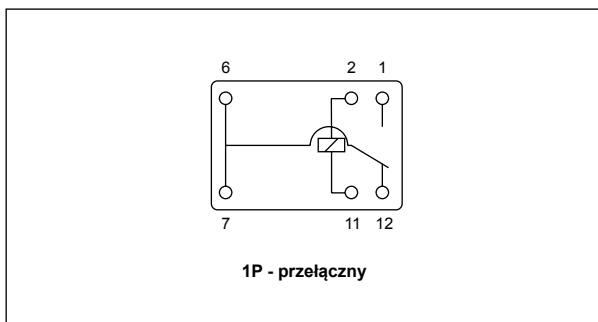
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		5 ms / 5 ms
Trwałość łączeniowa (liczba łączy)		
• w kategorii AC1	1 800 cykli/h	10 ⁵ 3 A, 125 V AC
• w kategorii DC1	1 800 cykli/h	10 ⁵ 3 A, 30 V DC
Trwałość mechaniczna	18 000 cykli/h	10 ⁷
Wymiary (a x b x h)		15,5 x 11 x 11,5 mm
Masa		3,5 g
Temperatura otoczenia		-25...+55 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	
Stopień ochrony obudowy		IP 67 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RTIII wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary		10 g
Odporność na wibracje		1,5 mm DA (stała amplituda) 10...55 Hz
Temperatura kąpieli lutowniczej		maks. 260 °C
Czas lutowania		maks. 5 s

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonanych przełączników.

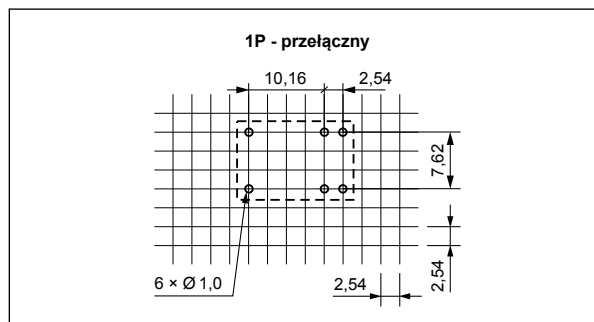
Wymiary



Schemat połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Montaż

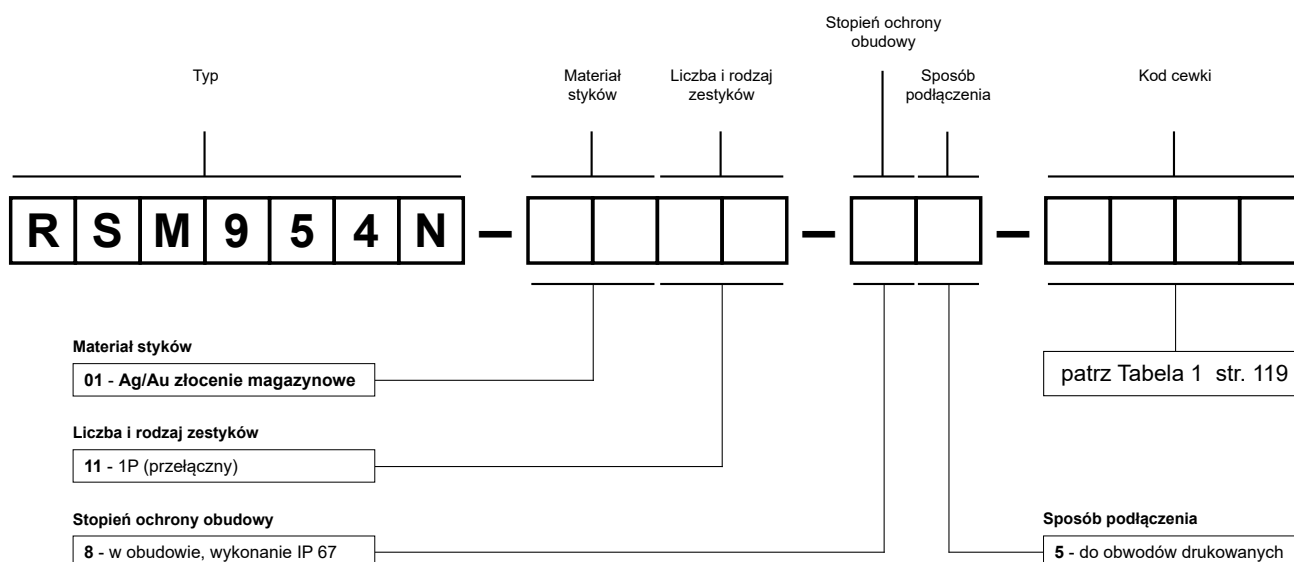
Przełączniki **RSM954N** przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
1003	3	25	± 10%	2,25	3,3
1005	5	75	± 10%	3,75	5,5
1006	6	100	± 10%	4,50	6,6
1009	9	225	± 10%	6,75	9,9
1012	12	400	± 10%	9,00	13,2
1024	24	1 600	± 10%	18,00	26,5

Oznaczenia kodowe do zamówień





Przykład kodowania:

RSM954N-0111-85-1005

przełącznik **RSM954N**, do obwodów drukowanych, jeden zestaw przełączny, materiał styków Ag/Au złocenie magazynowe, napięcie cewki 5 V DC, w obudowie IP 67



- Przełączniki sygnałowe, monostabilne
- Bardzo małe wymiary
- **Cewki DC - czułe do 24 V DC**, niska moc cewek 0,15 ... 0,20 W
- Uszczelnione, do lutowania na fali i mycia
- Aplikacje: do urządzeń telekomunikacyjnych, urządzeń biurowych, w sterowaniach przemysłowych, w innych aplikacjach
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,  

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		1P
Materiał styków		Ag/Au złączenie magazynowe
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	120 V / 125 V
Minimalne napięcie zestyków		5 V
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1	2 A / 120 V AC
	DC1	2 A / 24 V DC
Minimalny prąd zestyków		10 mA
Obciążalność prądowa trwała zestyku		2 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	240 VA
Minimalna moc łączeniowa		50 mW
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ

Dane cewki

Napięcie znamionowe	DC	3, 5, 6, 9, 12, 24 V
Napięcie odpadowe		DC: ≥ 0,05 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabela 1
Znamionowy pobór mocy	DC	0,15 W 3 ... 12 V 0,20 W 24 V

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

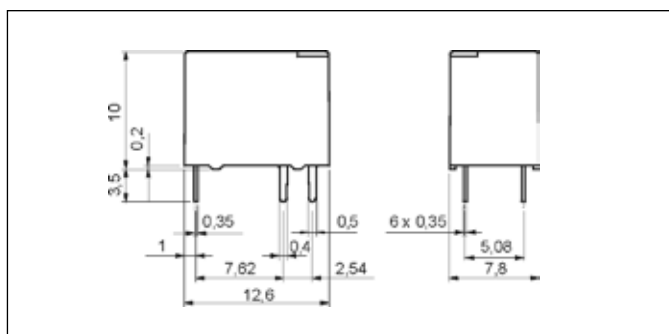
Napięcie probiercze		1 000 V AC typ izolacji: podstawowa
• pomiędzy cewką a stykami		400 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
• przerwy zestykowej		
Odległość pomiędzy cewką a stykami		≥ 0,6 mm
• w powietrzu		≥ 0,6 mm
• po izolacji		

Pozostałe dane

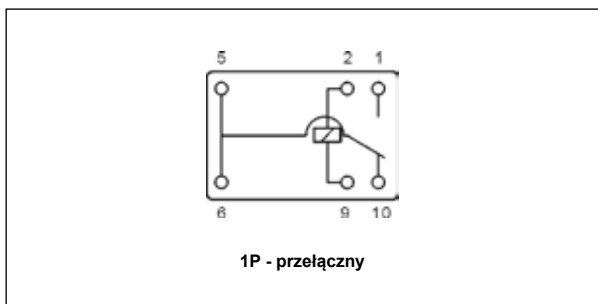
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		5 ms / 5 ms
Trwałość łączeniowa (liczba łączy)		
• w kategorii AC1	1 800 cykli/h	> 10 ⁵ 2 A, 120 V AC
• w kategorii DC1	1 800 cykli/h	> 10 ⁵ 2 A, 24 V DC
Trwałość mechaniczna	18 000 cykli/h	> 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)		12,6 x 7,8 x 10 mm
Masa		2,2 g
Temperatura otoczenia		-30...+70 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	
Stopień ochrony obudowy		IP 67 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RTIII wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary		10 g
Odporność na wibracje		1,5 mm DA (stała amplituda) 10...55 Hz
Temperatura kąpieli lutowniczej		maks. 260 °C
Czas lutowania		maks. 5 s

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonanych przełączników.

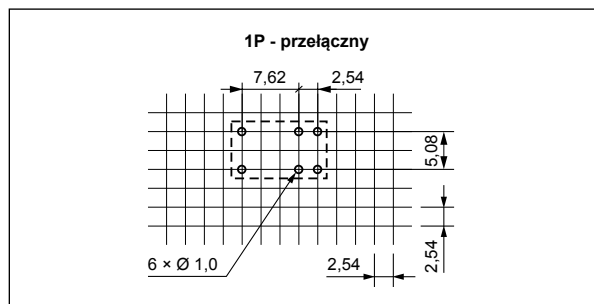
Wymiary



Schemat połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Montaż

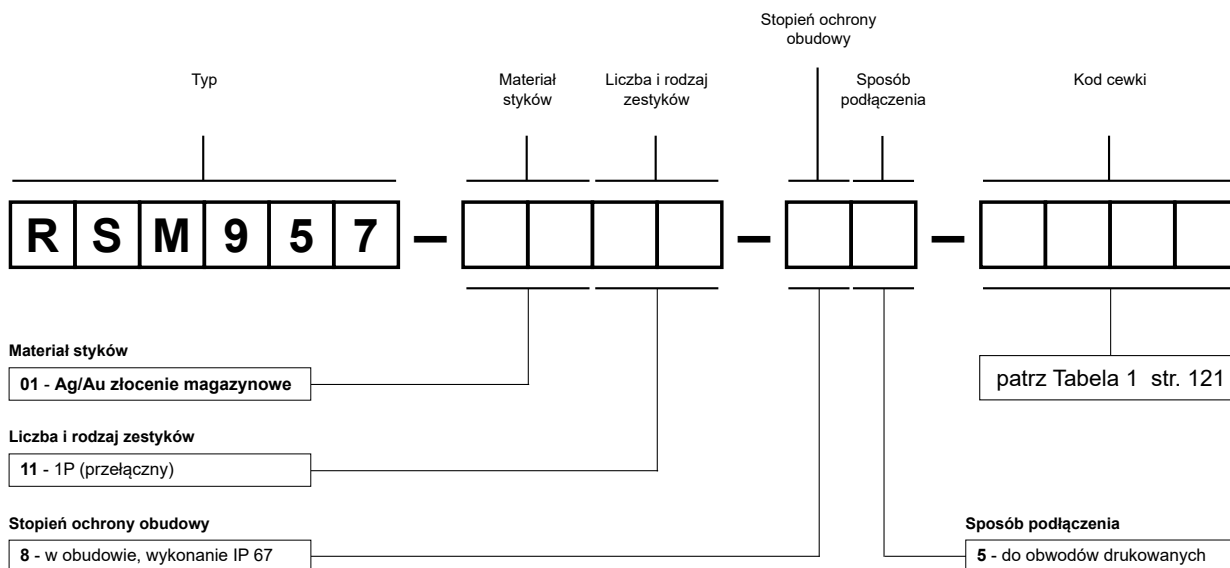
Przełączniki **RSM957** przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, czułe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
S003	3	60	± 10%	2,4	3,9
S005	5	167	± 10%	4,0	6,5
S006	6	240	± 10%	4,8	7,8
S009	9	540	± 10%	7,2	11,7
S012	12	960	± 10%	9,6	15,6
S024	24	2 880	± 10%	18,0	31,2

Oznaczenia kodowe do zamówień





Przykład kodowania:

RSM957-0111-85-S005

przełącznik **RSM957**, do obwodów drukowanych, jeden zestaw przełączny, materiał styków Ag/Au złączenie magazynowe, napięcie cewki czułej 5 V DC, w obudowie IP 67



- Przełączniki sygnałowe, monostabilne
- Cewki DC - czułe do 24 V DC, niska moc cewek 0,15 W
- Do obwodów drukowanych
- Uszczelnione, do lutowania na fali i mycia
- Małe wymiary, niska masa
- Aplikacje: do urządzeń telekomunikacyjnych, elektrycznych urządzeń gospodarstwa domowego, urządzeń biurowych, w innych aplikacjach
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,  

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		1P
Materiał styków		Ag/Au złączenie magazynowe
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	125 V / 220 V
Minimalne napięcie zestyków		6 V
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1 DC1	0,5 A / 125 V AC 1 A / 30 V DC
Minimalny prąd zestyków		50 mA
Obciążalność prądowa trwała zestyku		1 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	62,5 VA
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ

Dane cewki

Napięcie znamionowe	DC	3, 5, 6, 9, 12, 24 V
Napięcie odpadowe		DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabela 1
Znamionowy pobór mocy	DC	0,15 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

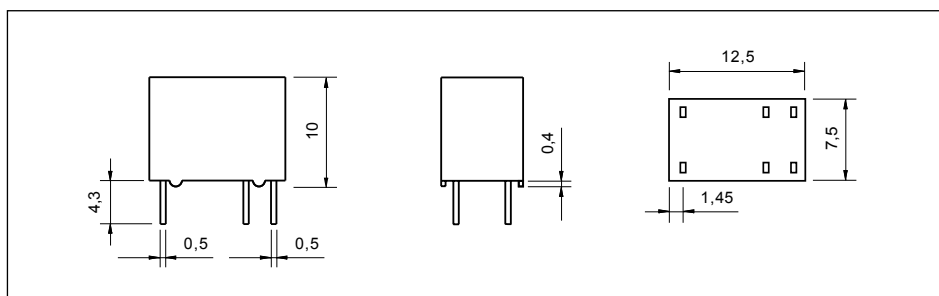
Rezystancja izolacji	> 1 000 MΩ	500 V DC, 60 s
Napięcie probiercze		
• pomiędzy cewką a stykami	1 000 V AC	typ izolacji: podstawowa
• przerwy zestykowej	400 V AC	rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy cewką a stykami		
• w powietrzu	≥ 0,6 mm	
• po izolacji	≥ 0,6 mm	

Pozostałe dane

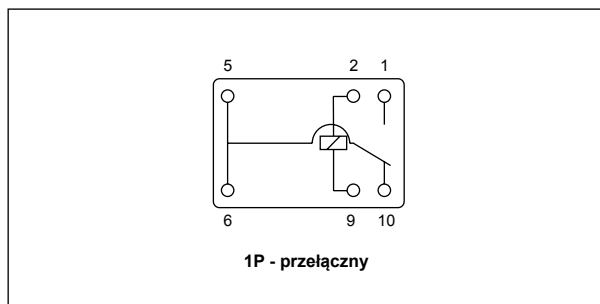
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		5 ms / 5 ms
Trwałość łączeniowa (liczba łączy)		
• w kategorii AC1	1 800 cykli/h	10 ⁵ 0,5 A, 125 V AC
• w kategorii DC1	1 800 cykli/h	10 ⁵ 1 A, 30 V DC
Trwałość mechaniczna	18 000 cykli/h	5 x 10 ⁶
Wymiary (a x b x h)		12,5 x 7,5 x 10 mm
Masa		2,2 g
Temperatura otoczenia		
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-30...+70 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 67 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RTIII wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary		10 g
Odporność na wibracje		3,3 mm DA (stała amplituda) 10...55 Hz
Temperatura kąpieli lutowniczej		maks. 260 °C
Czas lutowania		maks. 5 s

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników.

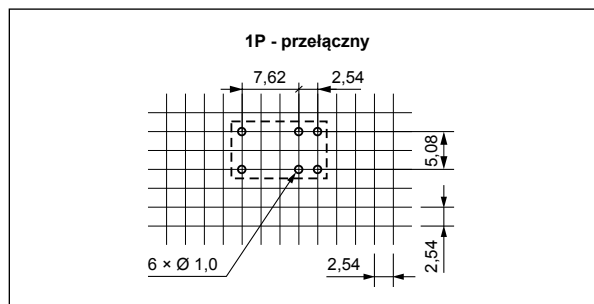
Wymiary



Schemat połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Montaż

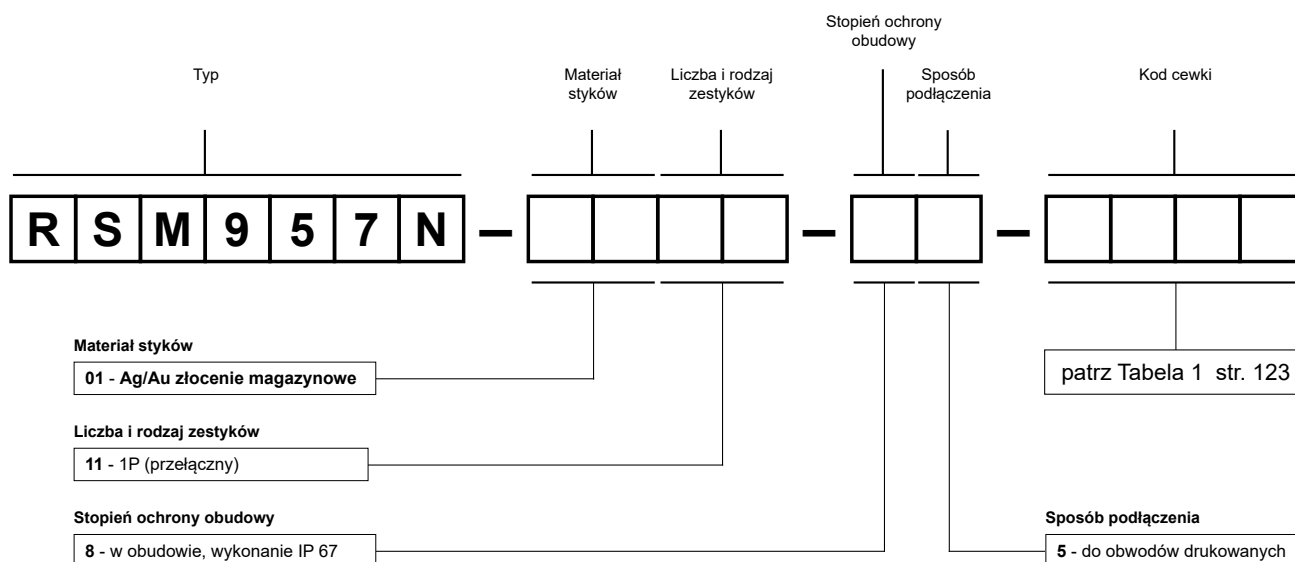
Przełączniki **RSM957N** przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, czułe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
S003	3	60	± 10%	2,4	6
S005	5	166,7	± 10%	4,0	10
S006	6	240	± 10%	4,8	12
S009	9	540	± 10%	7,2	18
S012	12	960	± 10%	9,6	24
S024	24	3 840	± 10%	19,2	48

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

RSM957N-0111-85-S005

przełącznik **RSM957N**, do obwodów drukowanych, jeden zestyk przełączny, materiał styków Ag/Au złączenie magazynowe, napięcie cewki czułej 5 V DC, w obudowie IP 67

Przełączniki miniaturowe



Przełączniki miniaturowe mogą być stosowane, ze względu na uniwersalność zastosowań, w systemach alarmowych, aplikacjach automatyki przemysłowej jako układy pośredniczące, układach energoelektroniki, układach sterujących oświetleniem, np. w wyłącznikach zmierzchowych, w sterowaniu oświetleniem klatek schodowych, w sterowaniu oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego, itp., w sterownikach przemysłowych jako wyjścia przełącznikowe, w przełącznikach czasowych jako ich wyjścia stykowe, w sterowaniach urządzeń gastronomii i AGD oraz wielu innych układach elektrycznych. Przełączniki tej grupy wyróżniają się wysoką jakością i niezawodnością działania.



Podstawowymi cechami przełączników miniaturowych są: szeroki zakres napięć cewek, cewki dla napięć AC lub DC, znamionowe prądy łączeniowe zestyków do 20 A (zależne od typu przełącznika), wysokość od 10,5 do 26 mm (zależna od typu przełącznika), wysoka wytrzymałość elektryczna izolacji, przystosowanie do montażu THT oraz w gniazdach wtykowych. Przełączniki RM84/RM85 i RMP84/RMP85 stanowią podstawę przełączników interfejsowych PI84/PI85 i PI84P/PI85P, które opisane są w rozdziale „Przełączniki interfejsowe”.








Przełączniki spełniają wymogi dyrektywy REACH i RoHS. Posiadają następujące uznania i certyfikaty:



RM12N	125
RM32N	128
RM40	131
RM45N	134
RM50	137
RM50N	140
RM51	143
RM699B	146
RM84	150
RM85	155
RM85 do łączenia podwyższonych napięć	160
RM85 inrush	163
RM85 105 °C sensitive ..	167
RM85 faston	171
RM87, RM87 sensitive ..	174
RM96	180
RM83	184
RMP84	188
RMP85	192
RA2	196



- Cewki DC - do 24 V DC, niska moc cewek 0,22 ... 0,29 W
- Do obwodów drukowanych
- Małe wymiary, niska masa
- Aplikacje: do elektrycznych urządzeń gospodarstwa domowego, układów automatycznych, urządzeń elektrycznych, przyrządów i mierników, urządzeń telekomunikacyjnych, urządzeń zdalnego sterowania
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,     

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P, 1Z	
Materiał styków	AgNi, AgNi/Au złączenie, AgSnO ₂ , AgSnO ₂ złączenie	
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 440 V
Minimalne napięcie zestyków	6 V	
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1 DC1	1P: 8 A / 250 V AC 1P: 8 A / 30 V DC 1Z: 10 A / 250 V AC 1Z: 10 A / 30 V DC
Minimalny prąd zestyków	100 mA AgNi, AgSnO ₂ , 50 mA AgNi/Au złączenie, AgSnO ₂ złączenie	
Obciążalność prądowa trwała zestyku	8 A / 250 V AC, 10 A / 30 V DC	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	2 500 VA
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	

Dane cewki

Napięcie znamionowe	DC	5, 6, 9, 12, 18, 24, 48 V
Napięcie odpadowe	DC: ≥ 0,1 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania	patrz Tabela 1	
Znamionowy pobór mocy	DC	0,22 ... 0,29 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

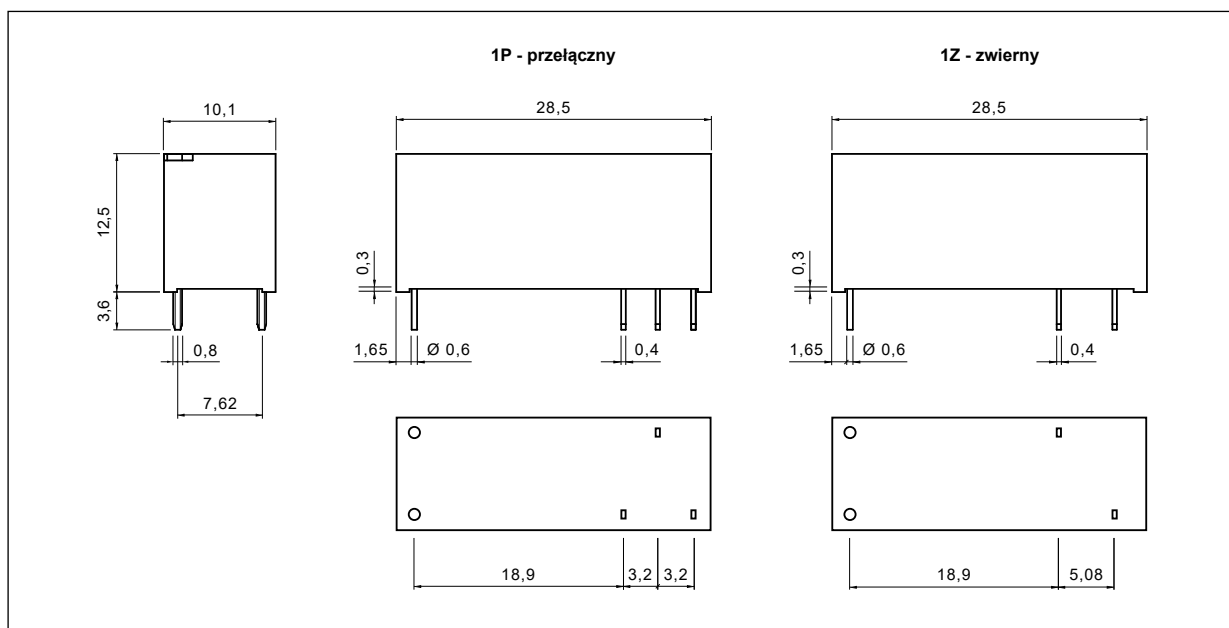
Rezystancja izolacji	> 1 000 MΩ 500 V DC, 60 s	
Napięcie probiercze	5 000 V AC typ izolacji: wzmocniona	
• pomiędzy cewką a stykami	1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne	
• przerwy zestykowej		
Odległość pomiędzy cewką a stykami	≥ 8 mm	
• w powietrzu	≥ 8 mm	
• po izolacji		

Pozostałe dane

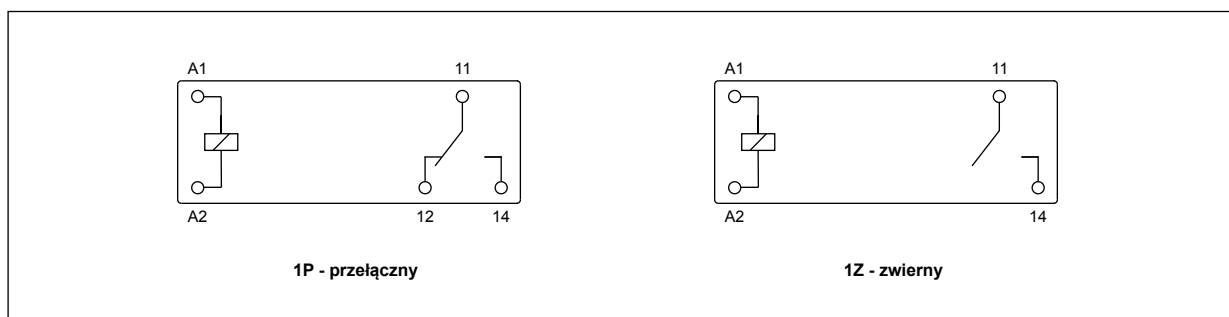
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	10 ms / 5 ms	
Trwałość łączeniowa (liczba łączzeń)		
• w kategorii AC1	1 800 cykli/h	10 ⁵ 10 A, 250 V AC
• w kategorii DC1	1 800 cykli/h	10 ⁵ 10 A, 30 V DC
Trwałość mechaniczna	18 000 cykli/h	10 ⁷
Wymiary (a x b x h)	28,5 x 10,1 x 12,5 mm	
Masa	8 g	
Temperatura otoczenia	-40...+85 °C	
(bez kondensacji i/lub oblodzenia) • pracy		
Stopień ochrony obudowy	IP 40 lub IP 67	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTII lub RTIII	wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary	10 g	
Odporność na wibracje	1Z: 1,65 mm (podwójna amplituda) 10...55 Hz 1R: 0,8 mm (bez napięcia cewki)	
Temperatura kąpeli lutowniczej	maks. 260 °C	
Czas lutowania	maks. 5 s	

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonawców przełączników.

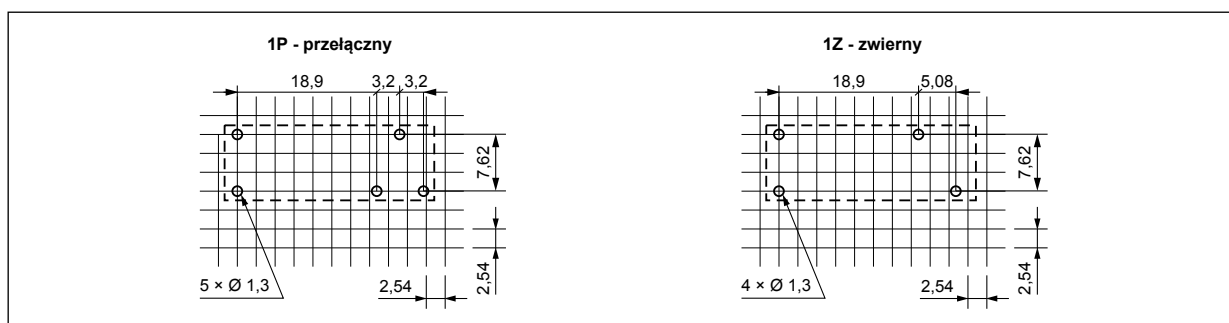
Wymiary



Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Montaż

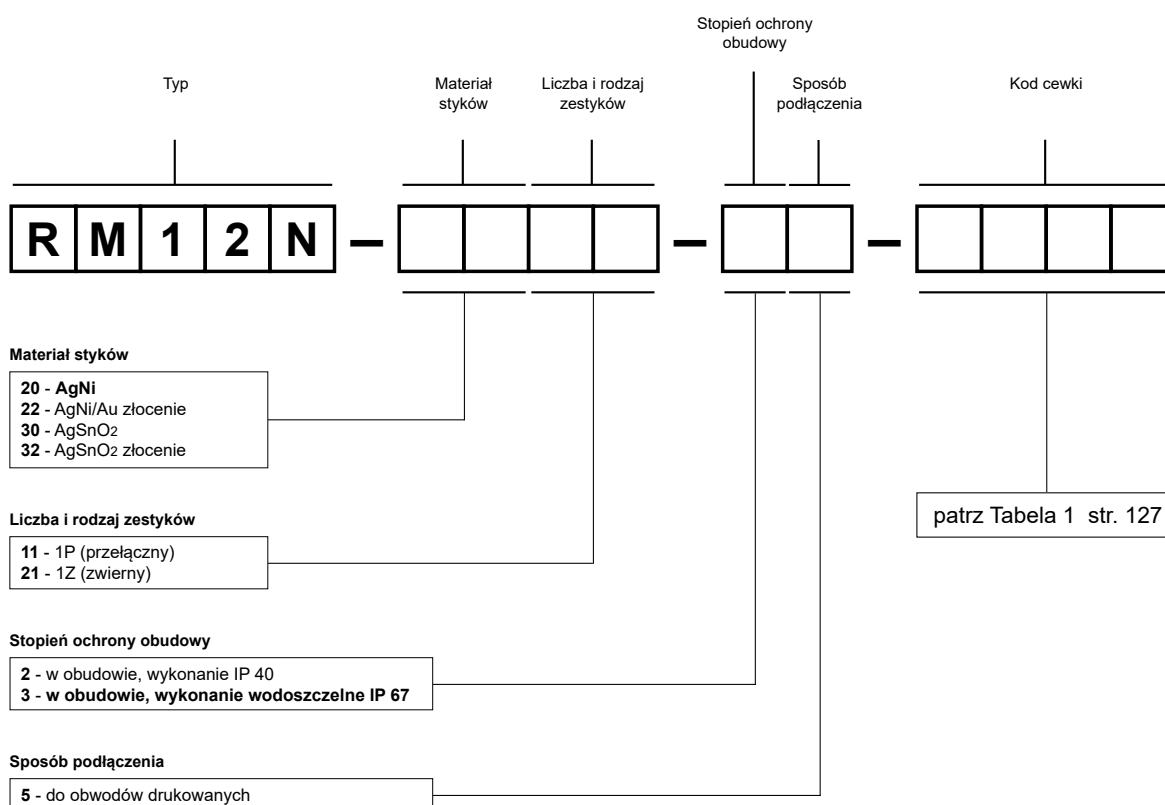
Przełączniki **RM12N** przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
1005	5	113	± 10%	3,5	6,5
1006	6	164	± 10%	4,2	7,8
1009	9	360	± 10%	6,3	11,7
1012	12	620	± 10%	8,4	15,6
1018	18	1 295	± 10%	12,7	23,4
1024	24	2 350	± 10%	16,8	31,2
1048	48	8 000	± 10%	33,6	62,4

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:













RM12N-2011-35-1012

przełącznik **RM12N**, do obwodów drukowanych, jeden zestaw przełączny, materiał styków AgNi, napięcie cewki 12 V DC, w obudowie IP 67

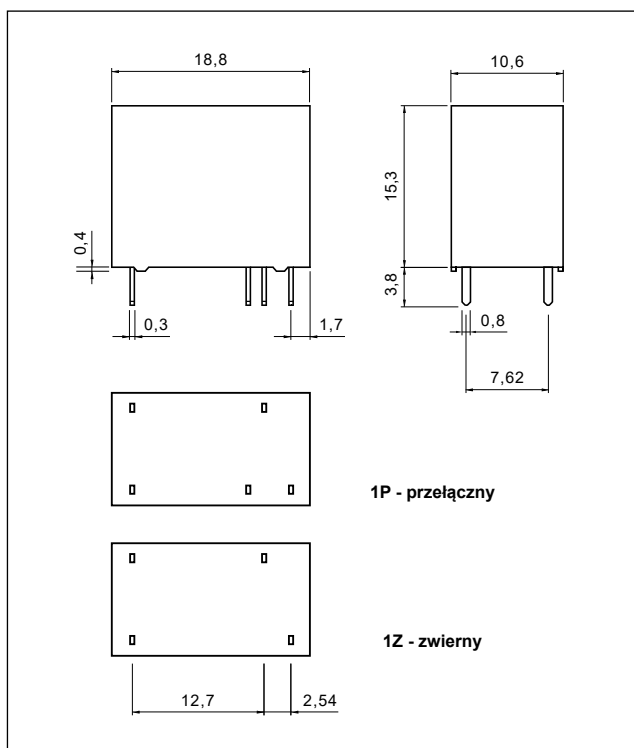
RM12N-3021-25-1024

przełącznik **RM12N**, do obwodów drukowanych, jeden zestaw zwierny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 24 V DC, w obudowie IP 40

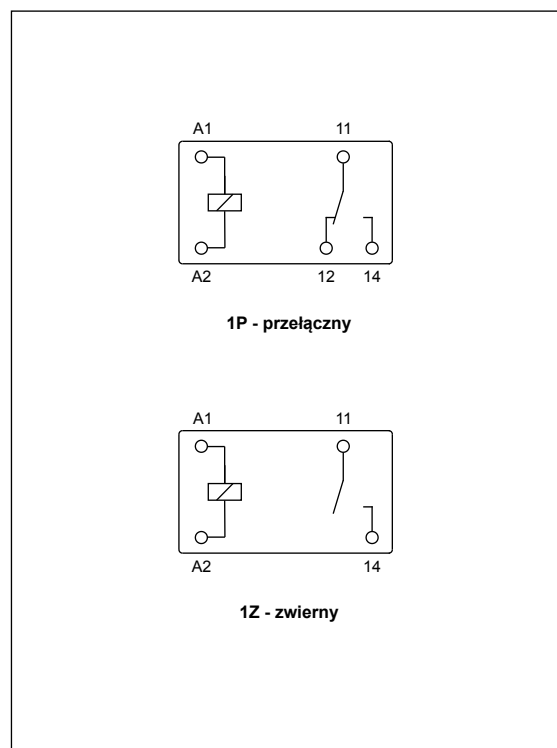


- Cewki DC - do 24 V DC, niska moc cewek 0,20 W (cewka czuła) lub 0,45 W (cewka standardowa) • Do obwodów drukowanych • Bardzo małe wymiary, niska masa • Wysoka obciążalność do 10 A / 125 V AC ❶
- Aplikacje: do elektrycznych urządzeń gospodarstwa domowego, układów automatycznych, urządzeń elektrycznych, przyrządów i mierników, urządzeń telekomunikacyjnych, urządzeń zdalnego sterowania, sterowników świateł, w innych aplikacjach
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,            

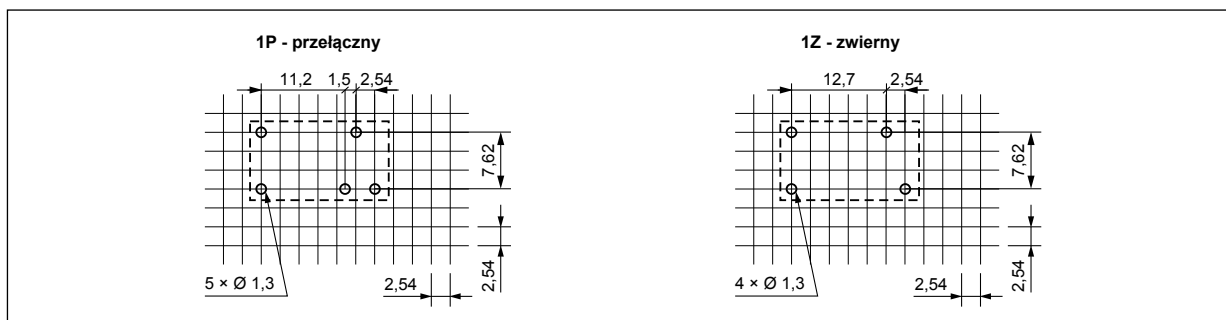
Wymiary



Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Montaż

Przełączniki **RM32N** przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, czułe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki ❶	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
S005	5	125	± 10%	3,75	6,5
S009	9	405	± 10%	6,75	11,7
S012	12	720	± 10%	9,00	15,6
S018	18	1 620	± 10%	13,50	23,4
S024	24	2 880	± 10%	18,00	31,2

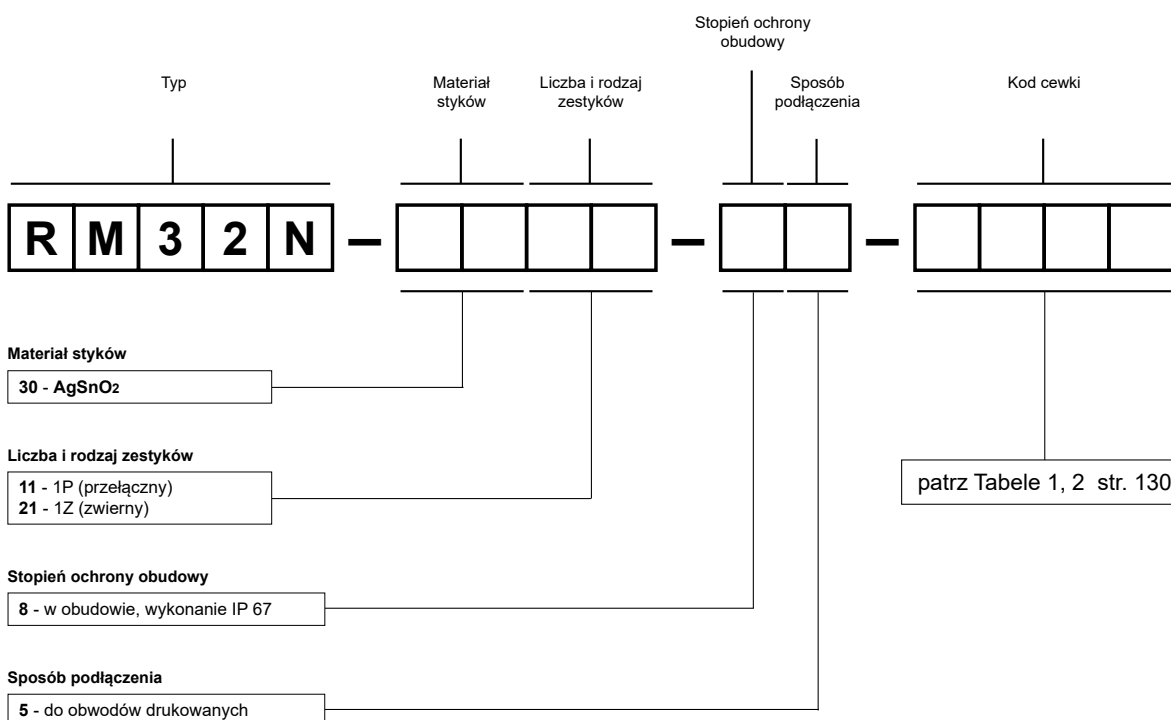
❶ Tylko dla zestyków 1Z

Dane cewki - wykonanie napięciowe, standardowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
1005	5	56	± 10%	3,75	6,5
1009	9	180	± 10%	6,75	11,7
1012	12	320	± 10%	9,00	15,6
1018	18	720	± 10%	13,50	23,4
1024	24	1 280	± 10%	18,00	31,2

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

RM32N-3021-85-S018

przełącznik **RM32N**, do obwodów drukowanych, jeden zestyk zwierny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki czułej 18 V DC, w obudowie IP 67

RM32N-3011-85-1024

przełącznik **RM32N**, do obwodów drukowanych, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki standardowej 24 V DC, w obudowie IP 67



- Bardzo małe wymiary
- Wysoka zdolność łączeniowa do 5 A lub 8 A
- Uszczelnione, do lutowania na fali i mycia
- Dostępne wersje specjalne: bezhalogenowe
- Aplikacje: do urządzeń domowych, maszyn biurowych, urządzeń sterujących, systemów alarmowych, w sterownikach przemysłowych, urządzeniach kontrolnych, sterownikach przemysłowych
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy : RoHS,

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		1P	1Z
Materiał styków		1P: AgNi , AgNi/Au złączenie twarde	1Z: AgSnO₂
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	1P: 250 V / 380 V	1Z: 250 V / 440 V
Minimalne napięcie zestyków		5 V AgNi, 1 V AgNi/Au złączenie twarde	5 V AgSnO ₂
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1	1P: 5 A / 250 V AC	1Z: 8 A / 250 V AC
	DC1	1P: 5 A / 30 V DC	1Z: 8 A / 30 V DC
Minimalny prąd zestyków		10 mA AgNi, 1 mA AgNi/Au złączenie twarde	10 mA AgSnO ₂
Obciążalność prądowa trwała zestyku		1P: 5 A	1Z: 8 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	1P: 1 250 VA	1Z: 2 000 VA
Minimalna moc łączeniowa		50 mW AgNi, 1 mW AgNi/Au złączenie twarde	50 mW AgSnO ₂
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ	

Dane cewki

Napięcie znamionowe	DC	3, 5, 6, 9, 12, 24, 48 V
Napięcie odpadowe		DC: ≥ 0,05 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabela 1
Znamionowy pobór mocy	DC	0,20 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie udarowe		10 000 V 1,2 / 50 μs
Rezystancja izolacji		> 100 MΩ 500 V DC
Napięcie probiercze		4 000 V AC typ izolacji: wzmocniona
• pomiędzy cewką a stykami		1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
• przerwy zestykowej		
Odległość pomiędzy cewką a stykami		≥ 5 mm
• w powietrzu		≥ 5 mm
• po izolacji		

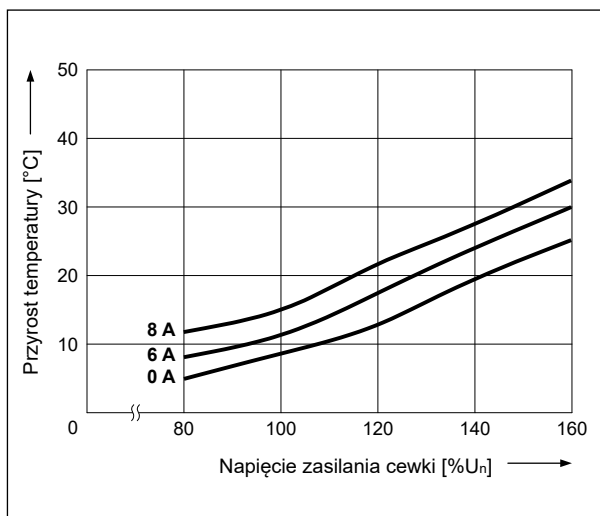
Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		8 ms / 4 ms
Trwałość łączeniowa (liczba łączy)		
• w kategorii AC1	360 cykli/h	> 10 ⁵ 1P: 5 A, 250 V AC 1Z: 8 A, 250 V AC
• w kategorii DC1	360 cykli/h	> 10 ⁵ 1P: 5 A, 30 V DC 1Z: 8 A, 30 V DC
Trwałość mechaniczna	18 000 cykli/h	> 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)		20 x 10 x 10,5 mm
Masa		6 g
Temperatura otoczenia		-40...+85 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	
Stopień ochrony obudowy		IP 67 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RTIII wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary		10 g
Odporność na wibracje		1,5 mm DA (podwójna amplituda) 10...55 Hz
Temperatura kąpeli lutowniczej		maks. 260 °C
Czas lutowania		maks. 5 s

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

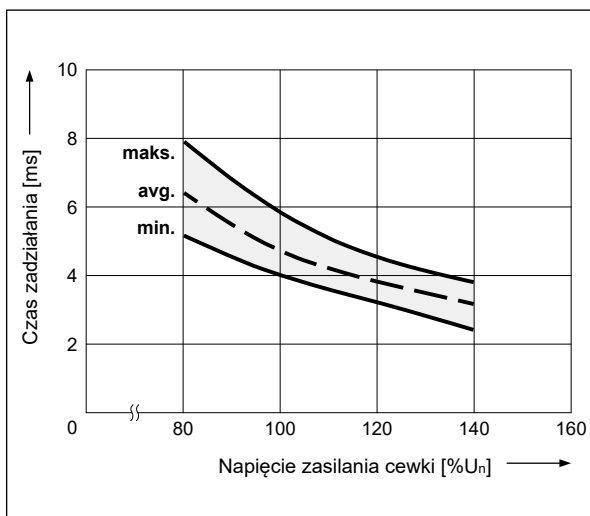
Certyfikat VDE obejmuje tylko wersje standardowe.

Przyrost temperatury cewki przy 85 °C Wykres 1



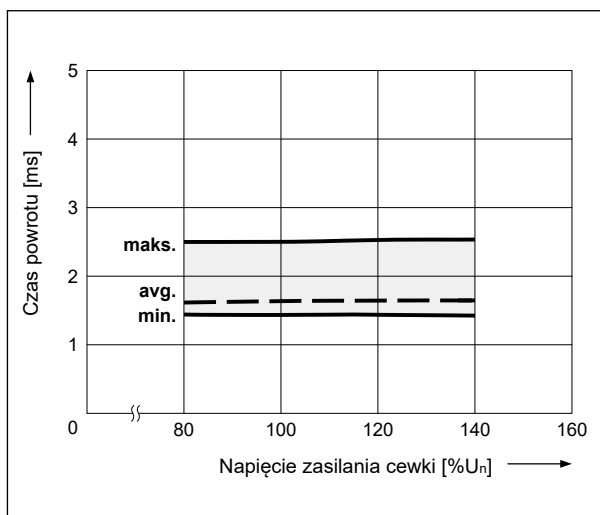
Czas zadziałania

Wykres 2

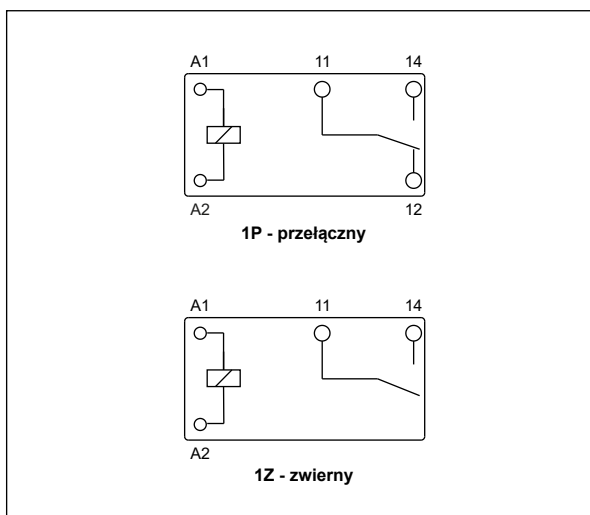


Czas powrotu

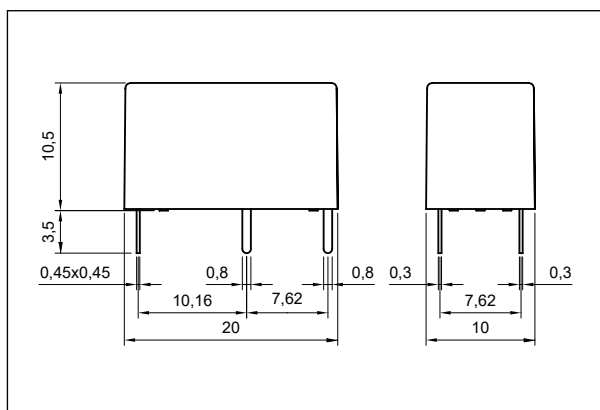
Wykres 3



Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



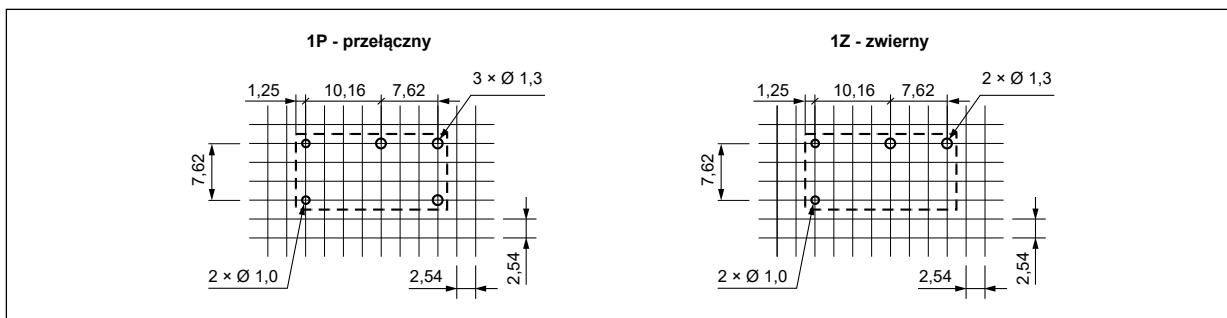
Wymiary



Montaż

Przełączniki **RM40** przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych.

Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)

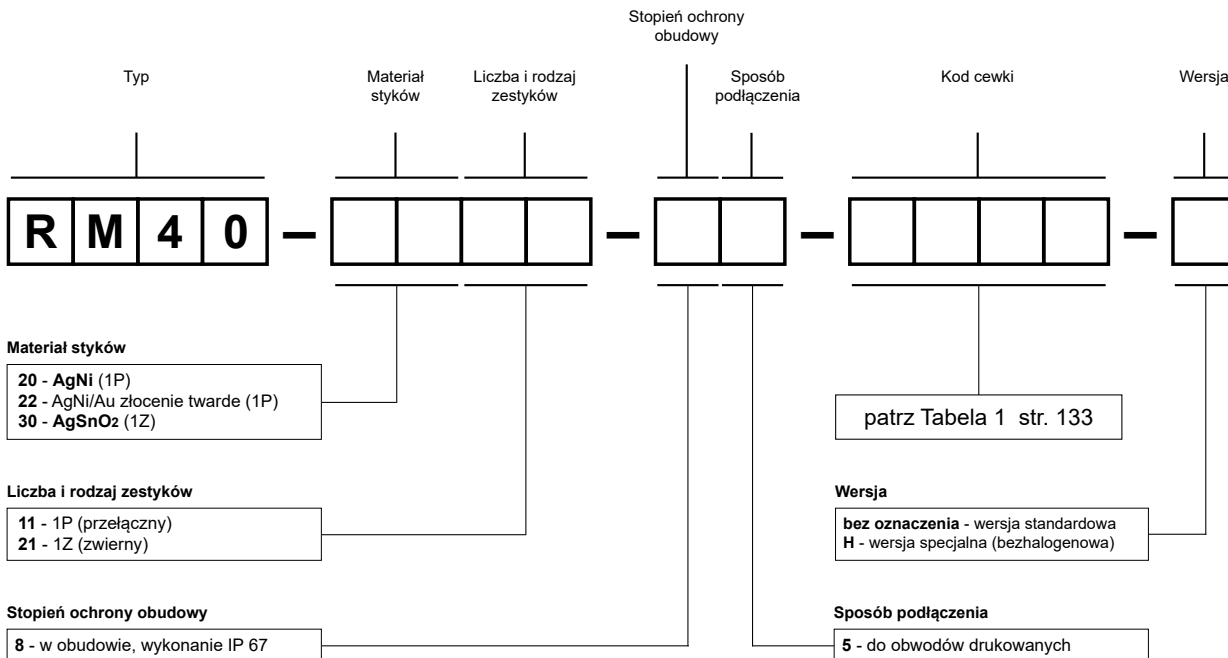


Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
1003	3	45	± 10%	2,25	4,5
1005	5	125	± 10%	3,75	7,5
1006	6	180	± 10%	4,50	9,0
1009	9	405	± 10%	6,75	13,5
1012	12	720	± 10%	9,00	18,0
1024	24	2 880	± 10%	18,00	36,0
1048	48	11 520	± 10%	36,00	72,0

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

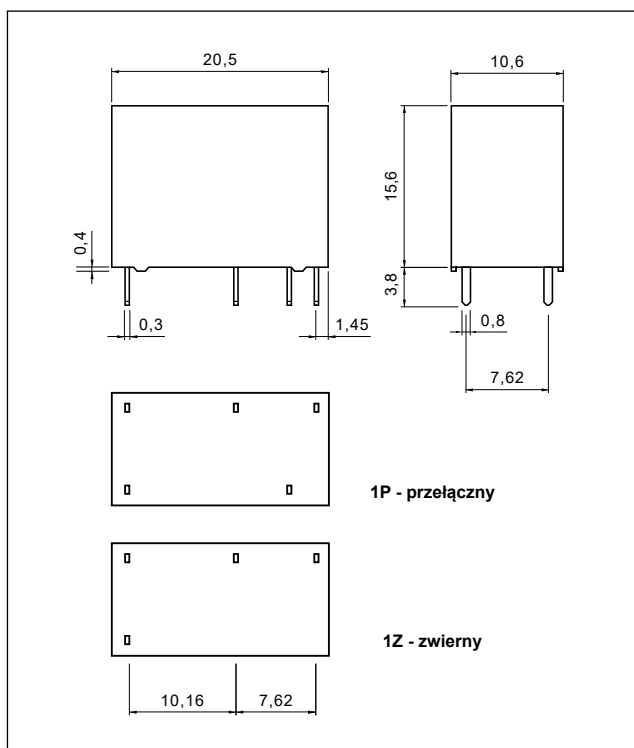
RM40-2011-85-1003

przełącznik **RM40**, do obwodów drukowanych, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgNi, napięcie cewki 3 V DC, w obudowie IP 67, wersja standardowa

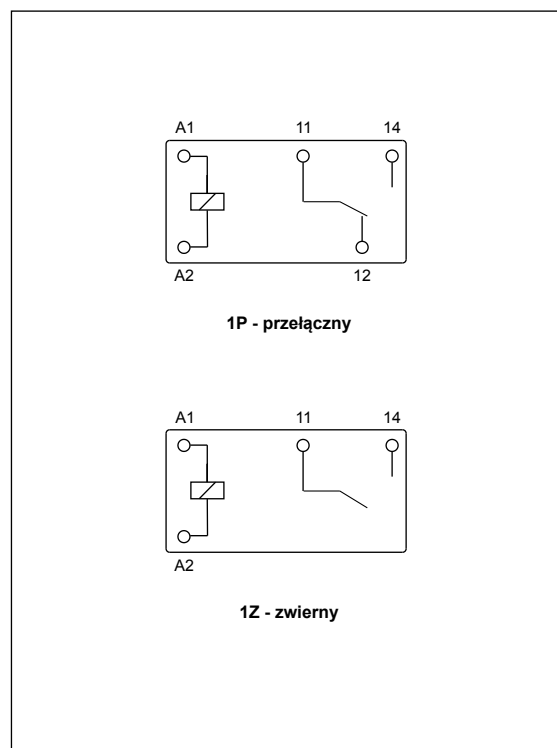
RM40-3021-85-1024-H

przełącznik **RM40**, do obwodów drukowanych, jeden zestyk zwierny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 24 V DC, w obudowie IP 67, wersja specjalna (bezhalogenowa)

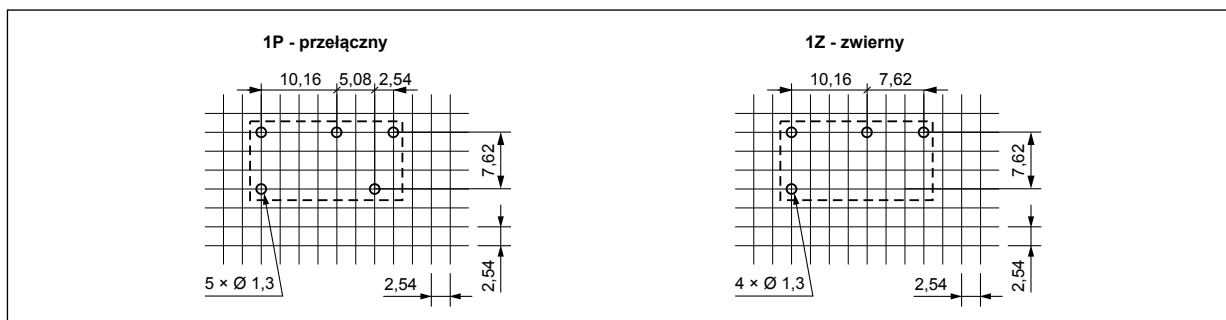
Wymiary



Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Montaż

Przełączniki **RM45N** przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, czułe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki ❶	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
S005	5	125	± 10%	3,75	5,5
S009	9	405	± 10%	6,75	9,9
S012	12	720	± 10%	9,00	13,2
S024	24	2 880	± 10%	18,00	26,4

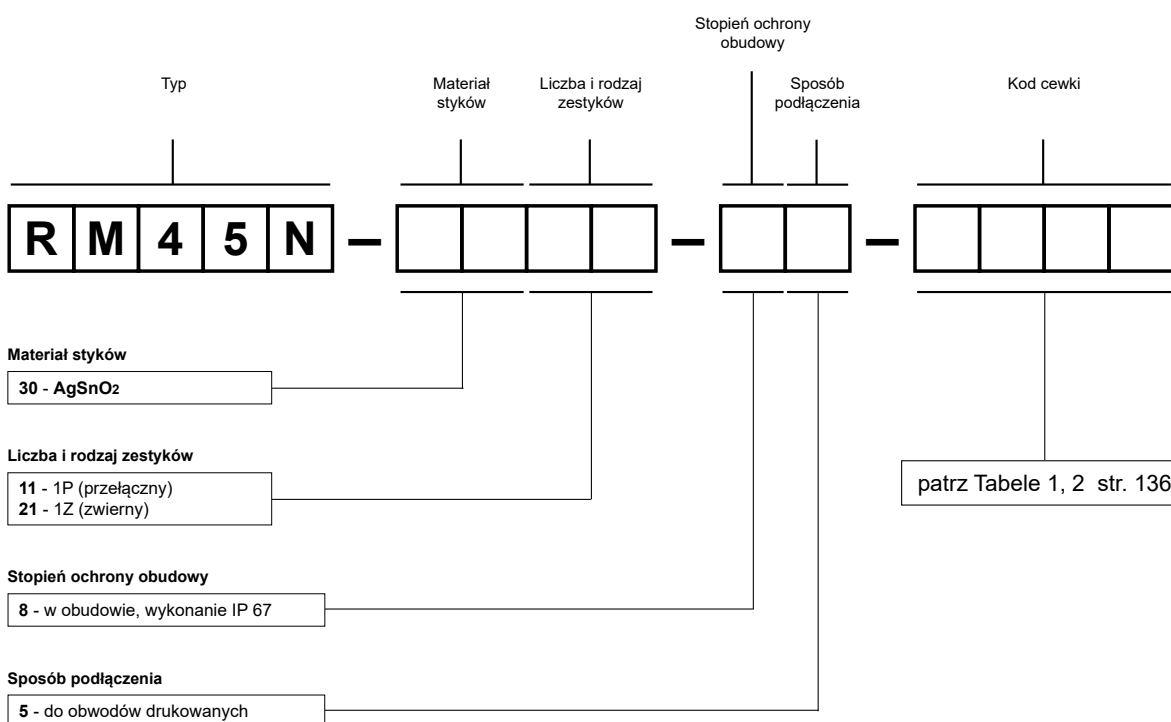
❶ Tylko dla zestawów 1Z

Dane cewki - wykonanie napięciowe, standardowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
1005	5	56	± 10%	3,75	5,5
1009	9	180	± 10%	6,75	9,9
1012	12	320	± 10%	9,00	13,2
1024	24	1 280	± 10%	18,00	26,4

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:




RM45N-3021-85-S012

przełącznik **RM45N**, do obwodów drukowanych, jeden zestaw zwierny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki czułej 12 V DC, w obudowie IP 67

RM45N-3011-85-1024

przełącznik **RM45N**, do obwodów drukowanych, jeden zestaw przełączny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki standardowej 24 V DC, w obudowie IP 67



- Małe wymiary
- Do łączenia prądów do 10 A / 15 A
- Zastosowane tworzywa pozwalają eksploatować przełączniki w wysokiej temperaturze i przy działaniu otoczenia chemicznego
- Uszczelnione, do lutowania
- Aplikacje: do urządzeń domowych, maszyn biurowych, urządzeń Audio, automatów do kawy, urządzeń sterujących, itp.
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,   

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		1P, 1Z
Materiał styków		AgSnO₂
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	240 V / 277 V
Minimalne napięcie zestyków		5 V
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1	10 A / 240 V AC
	DC1	15 A / 24 V DC
Minimalny prąd zestyków		15 mA
Obciążalność prądowa trwała zestyku		12 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	3 000 VA
Minimalna moc łączeniowa		0,75 W
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ

Dane cewki

Napięcie znamionowe	DC	3, 5, 6, 9, 12, 18, 24, 48 V
Napięcie odpadowe		DC: ≥ 0,05 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabela 1
Znamionowy pobór mocy	DC	0,36 W 3 ... 24 V 0,45 W 48 V

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Napięcie probiercze		1 000 V AC typ izolacji: podstawowa
• pomiędzy cewką a stykami		500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
• przerwy zestykowej		
Odległość pomiędzy cewką a stykami		
• w powietrzu		≥ 1,9 mm
• po izolacji		≥ 1,9 mm

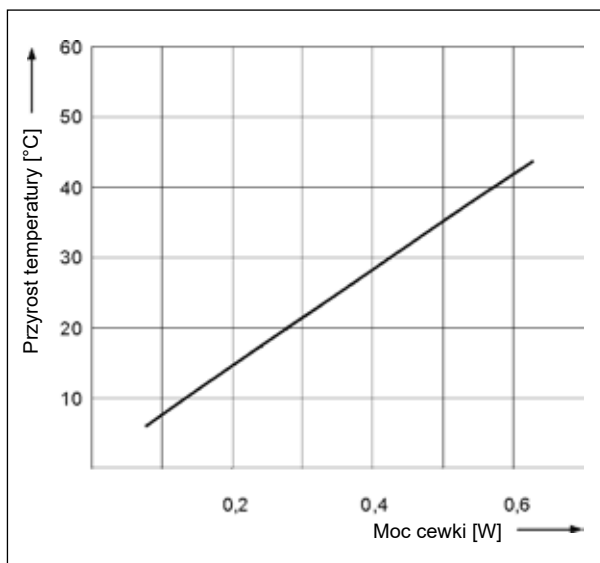
Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		10 ms / 5 ms
Trwałość łączeniowa (liczba łączy)		
• w kategorii AC1	360 cykli/h	> 10 ⁵ 7 A, 250 V AC
		> 3 x 10 ⁴ 12 A, 250 V AC
• w kategorii DC1	360 cykli/h	> 5 x 10 ⁴ 15 A, 24 V DC
Trwałość mechaniczna	18 000 cykli/h	> 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)		19 x 15,4 x 15,5 mm
Masa		11 g
Temperatura otoczenia		-30...+85 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	
Stopień ochrony obudowy		IP 67 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RTIII wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary		10 g
Odporność na wibracje		1,5 mm DA (stała amplituda) 10...55 Hz
Temperatura kąpieli lutowniczej		maks. 260 °C
Czas lutowania		maks. 5 s

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników.

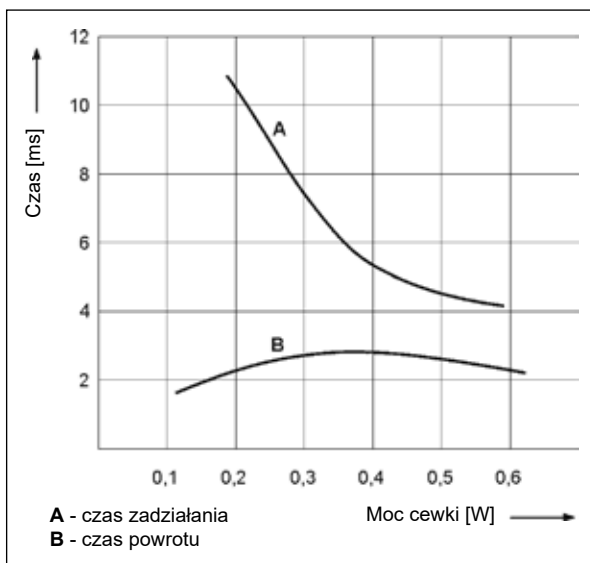
Przyrost temperatury cewki

Wykres 1



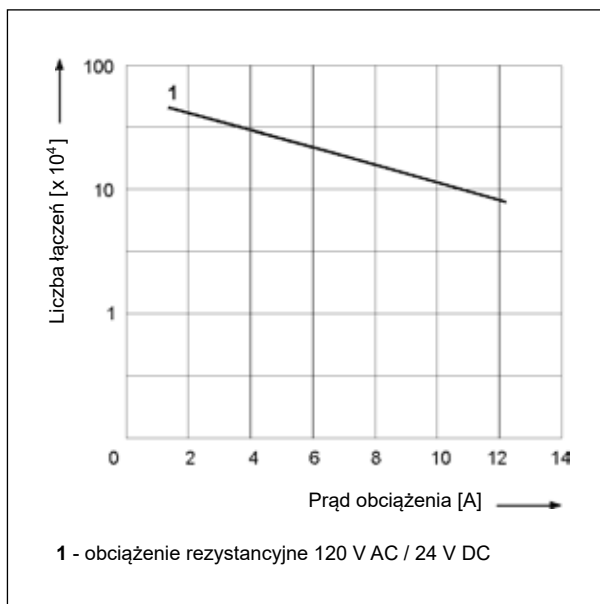
Czas zadziałania / powrotu

Wykres 2

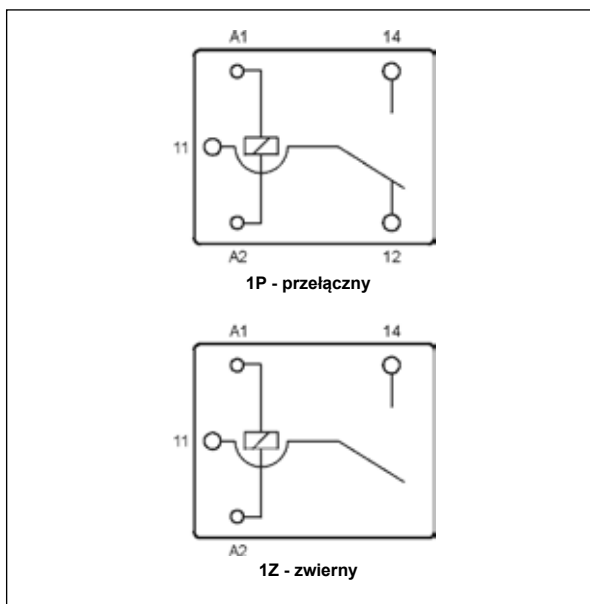


Trwałość łączeniowa

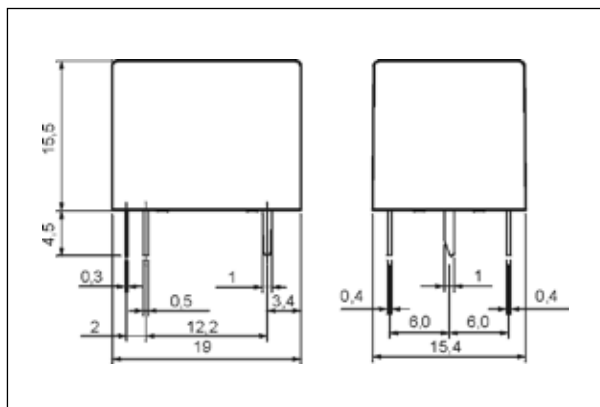
Wykres 3



Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



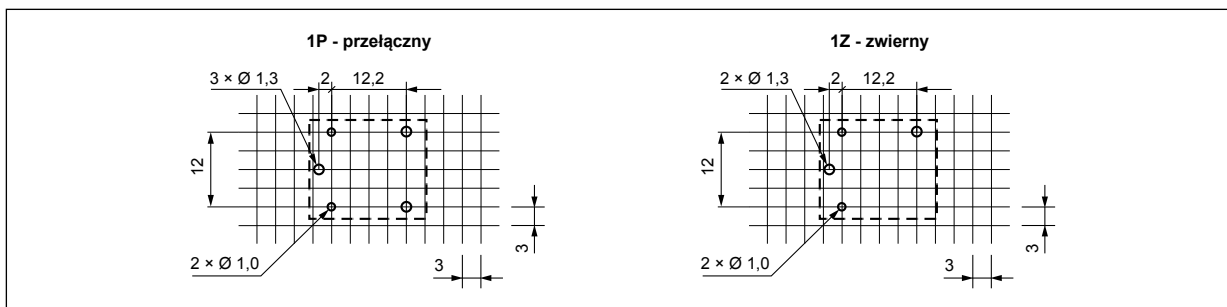
Wymiary



Montaż

Przełączniki **RM50** przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych.

Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)

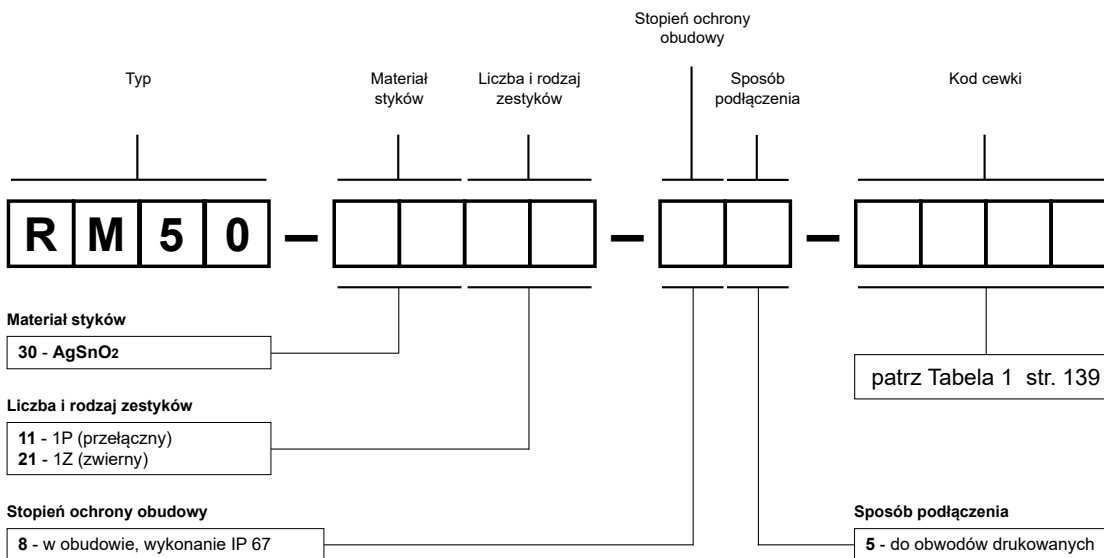


Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
1003	3	25	± 10%	2,25	3,9
1005	5	70	± 10%	3,75	6,5
1006	6	100	± 10%	4,50	7,8
1009	9	225	± 10%	6,75	11,7
1012	12	400	± 10%	9,00	15,6
1018	18	900	± 10%	13,50	23,4
1024	24	1 600	± 10%	18,00	31,2
1048	48	6 400	± 10%	38,40	62,4

Oznaczenia kodowe do zamówień






Przykład kodowania:

RM50-3011-85-1012

przełącznik **RM50**, do obwodów drukowanych, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 12 V DC, w obudowie IP 67



- Cewki DC - do 48 V DC, niska moc cewek 0,36 W
- Do obwodów drukowanych
- Małe wymiary, niska masa
- Aplikacje: do elektrycznych urządzeń gospodarstwa domowego, sterowań automatycznych, urządzeń telekomunikacyjnych, urządzeń elektrycznych maszyn
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,   

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		1P, 1Z
Materiał styków		AgSnO₂
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC DC	250 V / 277 V 28 V / 110 V
Minimalne napięcie zestyków		5 V
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1 DC1	6 A / 250 V AC 12 A / 125 V AC 12 A / 28 V DC
Obciążenie silnikowe	wg UL 508	1/3 HP 250 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków		15 mA
Obciążalność prądowa trwała zestyku		12 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	1 500 VA
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ

Dane cewki

Napięcie znamionowe	DC	5, 9, 12, 24, 48 V
Napięcie odpadowe		DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabela 1
Znamionowy pobór mocy	DC	0,36 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

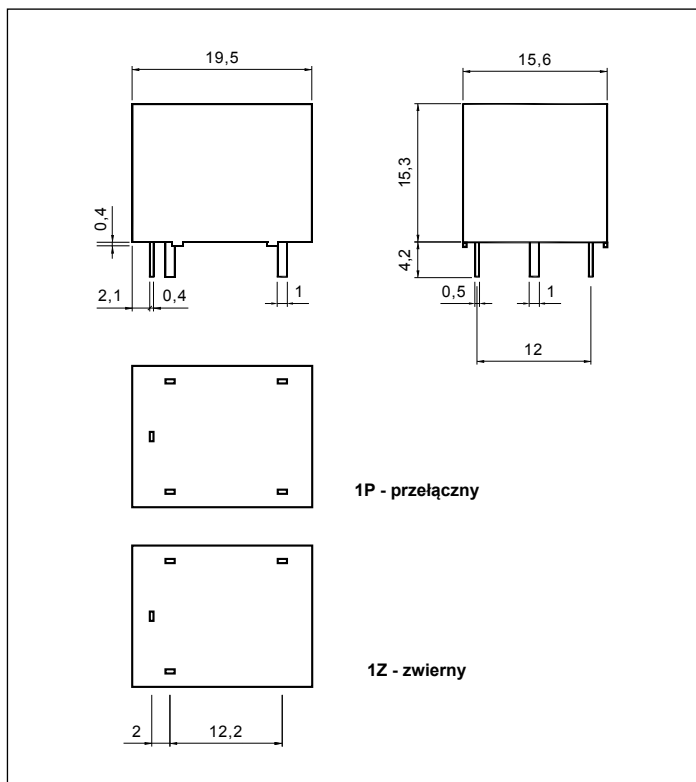
Rezystancja izolacji		250 MΩ 500 V DC, 60 s
Napięcie probiercze		
• pomiędzy cewką a stykami		1 500 V AC typ izolacji: podstawowa
• przerwy zestykowej		750 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy cewką a stykami		
• w powietrzu		≥ 1,9 mm
• po izolacji		≥ 1,9 mm

Pozostałe dane

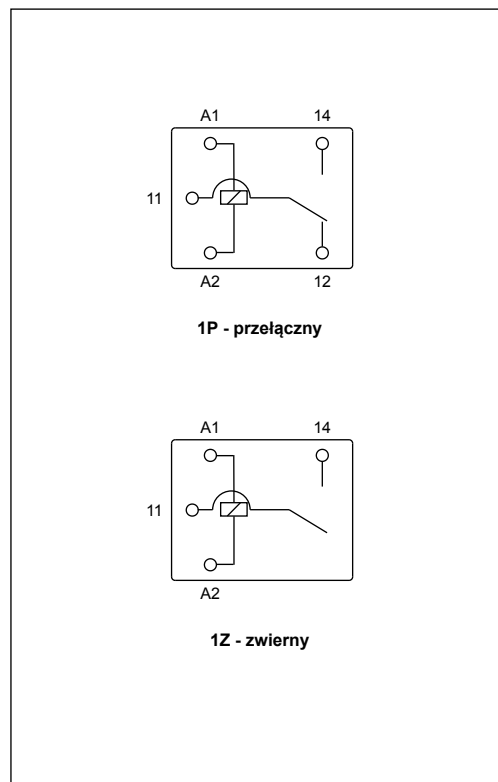
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		10 ms / 5 ms
Trwałość łączeniowa (liczba łączy)		
• w kategorii AC1	360 cykli/h	10 ⁵ 6 A, 250 V AC 10 ⁵ 12 A, 125 V AC (UL)
• w kategorii DC1	360 cykli/h	10 ⁵ 12 A, 28 V DC (UL)
Trwałość mechaniczna	18 000 cykli/h	10 ⁷
Wymiary (a x b x h)		19,5 x 15,6 x 15,3 mm
Masa		9,5 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-55...+85 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 67 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RTIII wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary		10 g
Odporność na wibracje		1,5 mm DA (stała amplituda) 10...55 Hz
Temperatura kąpielii lutowniczej		maks. 260 °C
Czas lutowania		maks. 5 s

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników.

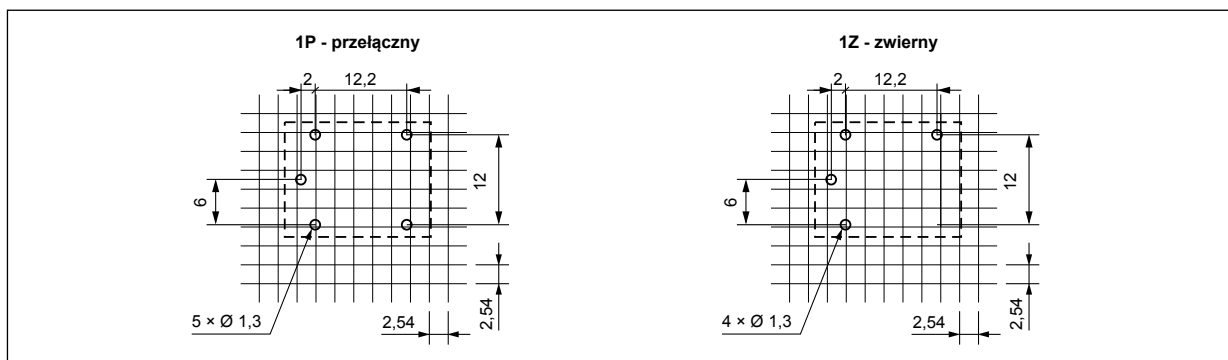
Wymiary



Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Montaż

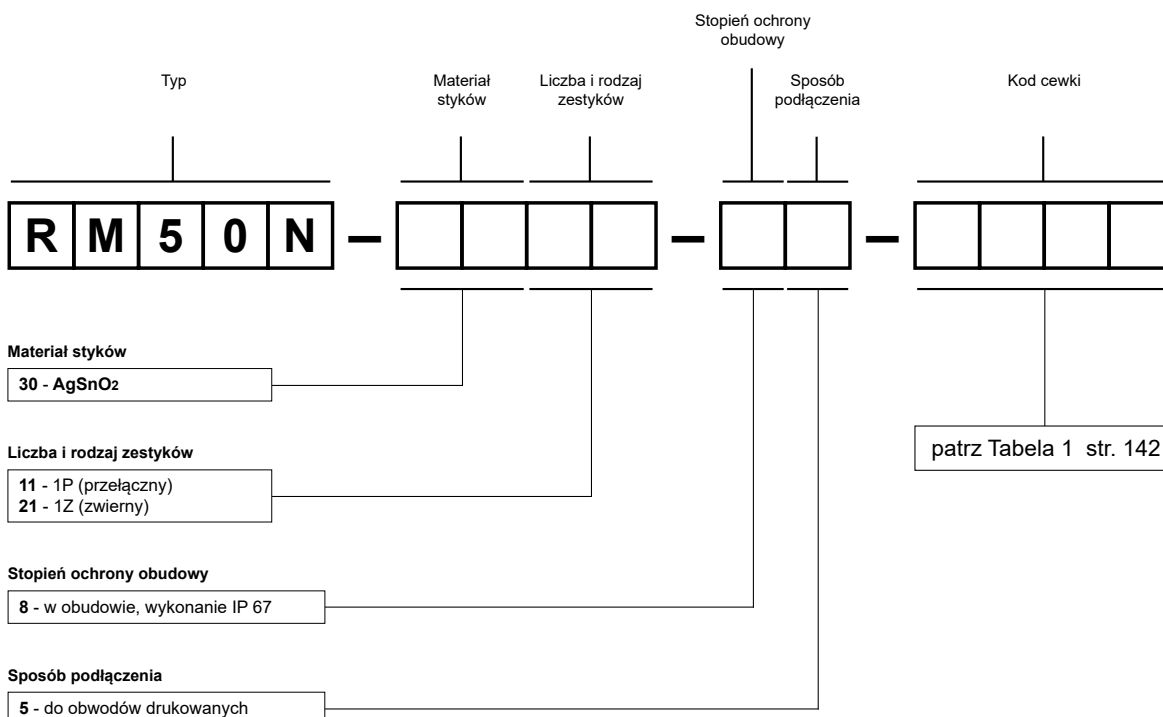
Przełączniki **RM50N** przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
1005	5	70	± 10%	3,75	6,5
1009	9	225	± 10%	6,75	11,7
1012	12	400	± 10%	9,00	15,6
1024	24	1 600	± 10%	18,00	31,2
1048	48	6 400	± 10%	36,00	62,4




Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

- RM50N-3011-85-1012** przełącznik **RM50N**, do obwodów drukowanych, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 12 V DC, w obudowie IP 67
- RM50N-3021-85-1024** przełącznik **RM50N**, do obwodów drukowanych, jeden zestyk zwierny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 24 V DC, w obudowie IP 67



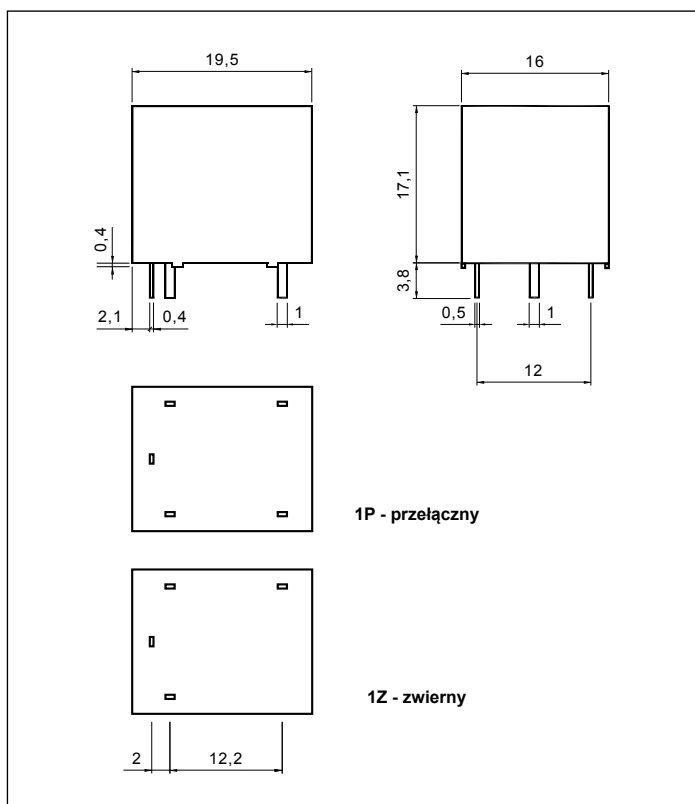
- Cewki DC - do 48 V DC, klasa izolacji F: 155 °C
- Do obwodów drukowanych • Małe wymiary
- Wysoka zdolność łączeniowa
- Aplikacje: do elektrycznych urządzeń gospodarstwa domowego, układów automatycznych, urządzeń elektronicznych, przyrządów i mierników, urządzeń telekomunikacyjnych, urządzeń zdalnego sterowania
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,   

Dane styków

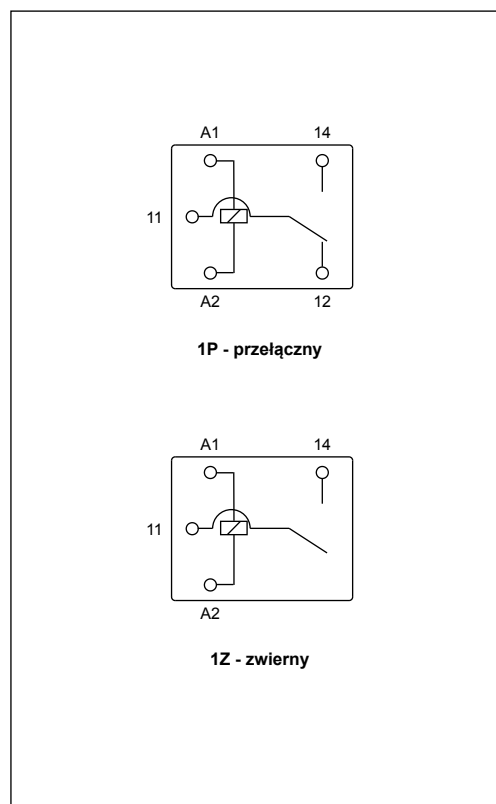
Liczba i rodzaj zestyków	1P, 1Z	
Materiał styków	AgSnO₂	
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 277 V
Minimalne napięcie zestyków	5 V	
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1	1P: 10 A / 7 A (1Z/1R) / 250 V AC 1Z: 20 A / 20 A (1Z/1R) / 125 V AC
	DC1	1P: 10 A / 7 A (1Z/1R) / 30 V DC 1Z: 10 A / 30 V DC
Obciążenie silnikowe	wg UL 508	1P: 1 HP / 1/2 HP 1Z: 1 HP
	AC3 wg IEC 60947-4-1	250 V AC, (1Z/1R), silnik jednofazowy 250 V AC, silnik jednofazowy
		1P: 0,75 kW / 0,375 kW 1Z: 0,75 kW
		250 V AC, (1Z/1R), silnik jednofazowy 250 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków	15 mA	
Obciążalność prądowa trwała zestyku	10 A	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	3 000 VA
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Dane cewki		
Napięcie znamionowe	DC	5, 9, 12, 24, 48 V
Napięcie odpadowe	DC: ≥ 0,05 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania	patrz Tabela 1	
Znamionowy pobór mocy	DC	0,36 W
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1		
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Rezystancja izolacji	250 MΩ 500 V DC, 60 s	
Napięcie probiercze	• pomiędzy cewką a stykami • przerwy zestykowej	
	2 500 V AC 1 000 V AC	typ izolacji: podstawowa rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu • po izolacji	
	≥ 1,9 mm ≥ 1,9 mm	
Pozostałe dane		
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	15 ms / 10 ms	
Trwałość łączeniowa (liczba łączy)	• w kategorii AC1 360 cykli/h • w kategorii DC1 360 cykli/h	
	10 ⁵ 10 ⁵	1P: 10 A / 7 A (1Z/1R), 250 V AC 1P: 10 A / 7 A (1Z/1R), 30 V DC
Trwałość mechaniczna	18 000 cykli/h	1Z: 10 A, 250 V AC 1Z: 10 A, 30 V DC
Trwałość mechaniczna	18 000 cykli/h	10 ⁷
Wymiary (a x b x h)	19,5 x 16 x 17,1 mm	
Masa	10 g	
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-40...+85 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 67	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTIII	wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary	10 g	
Odporność na wibracje	1,0 mm DA (stała amplituda)	10...55 Hz
Temperatura kąpeli lutowniczej	maks. 260 °C	
Czas lutowania	maks. 5 s	

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

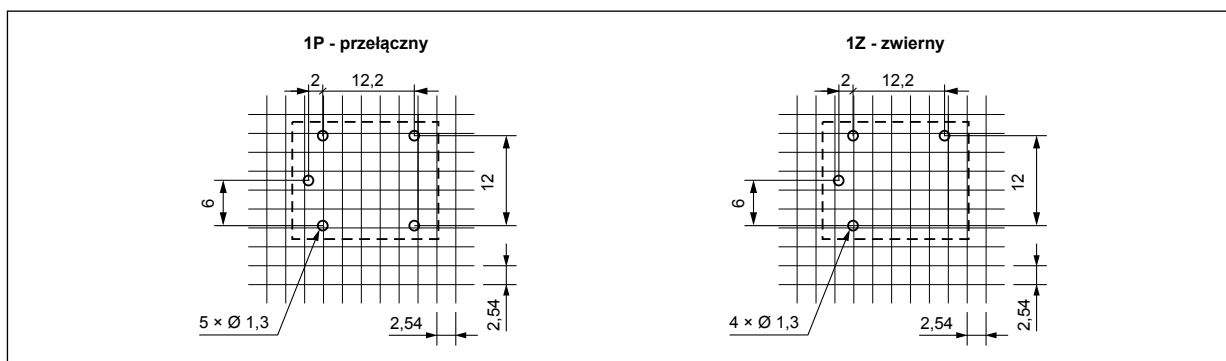
Wymiary



Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Montaż

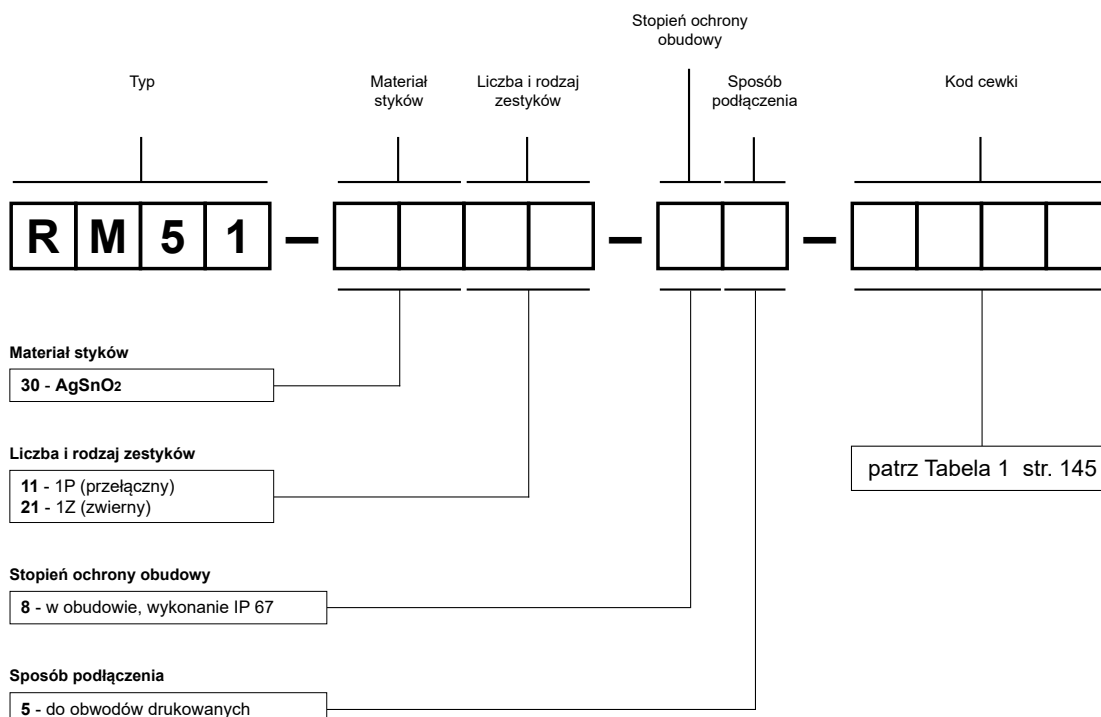
Przełączniki **RM51** przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
1005	5	69	± 10%	3,75	6,5
1009	9	225	± 10%	6,75	11,7
1012	12	400	± 10%	9,00	15,6
1024	24	1 600	± 10%	18,00	31,2
1048	48	6 400	± 10%	36,00	62,4

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

RM51-3011-85-1012

przełącznik **RM51**, do obwodów drukowanych, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 12 V DC, w obudowie IP 67

RM51-3021-85-1048

przełącznik **RM51**, do obwodów drukowanych, jeden zestyk zwierny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 48 V DC, w obudowie IP 67

RM699B




przełączniki miniaturowe

wersja (V)



wersja (H)



- Szerokość obudowy tylko 5 mm
- Uszczelnione, do lutowania na fali i mycia
- **Ułożenie wyprowadzeń: wersja pionowa (V) i pozioma (H)**
- Aplikacje: do sterowników PLC, maszyn przemysłowych, przełączników czasowych, liczników, regulatorów temperatury, przyrządów pomiarowych, urządzeń biurowych, itp.
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,   

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P, 1Z	
Materiał styków	AgSnO ₂ , AgNi	AgSnO ₂ /Au złączenie twarde ❶ AgNi/Au złączenie twarde ❶
Maksymalne napięcie zestyków	400 V AC / 250 V DC	
Minimalne napięcie zestyków	10 V	
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1 AC15 DC1 DC13	0,05 A / 30 V AC ❶ – 0,05 A / 36 V DC ❶ –
Obciążenie silnikowe wg UL 508 AC3 wg IEC 60947-4-1	1/4 HP 240 V AC ❷ 0,186 kW 240 V AC ❷	– –
Minimalny prąd zestyków	100 mA	
Maksymalny prąd załączania	10 A 20 ms	
Obciążalność prądowa trwała zestyku	6 A	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	1 500 VA	
Minimalna moc łączeniowa	1 W	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ 100 mA, 24 V	
Maksymalna częstotaść łączeń	360 cykli/h 72 000 cykli/h	

Dane cewki

Napięcie znamionowe DC	5, 6, 9, 12, 24, 48, 60 V	
Napięcie odpadowe	DC: ≥ 0,05 U _n	
Zakres napięcia zasilania	patrz Tabela 1	
Znamionowy pobór mocy DC	0,17 W 5 ... 24 V	0,21 W 48, 60 V

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

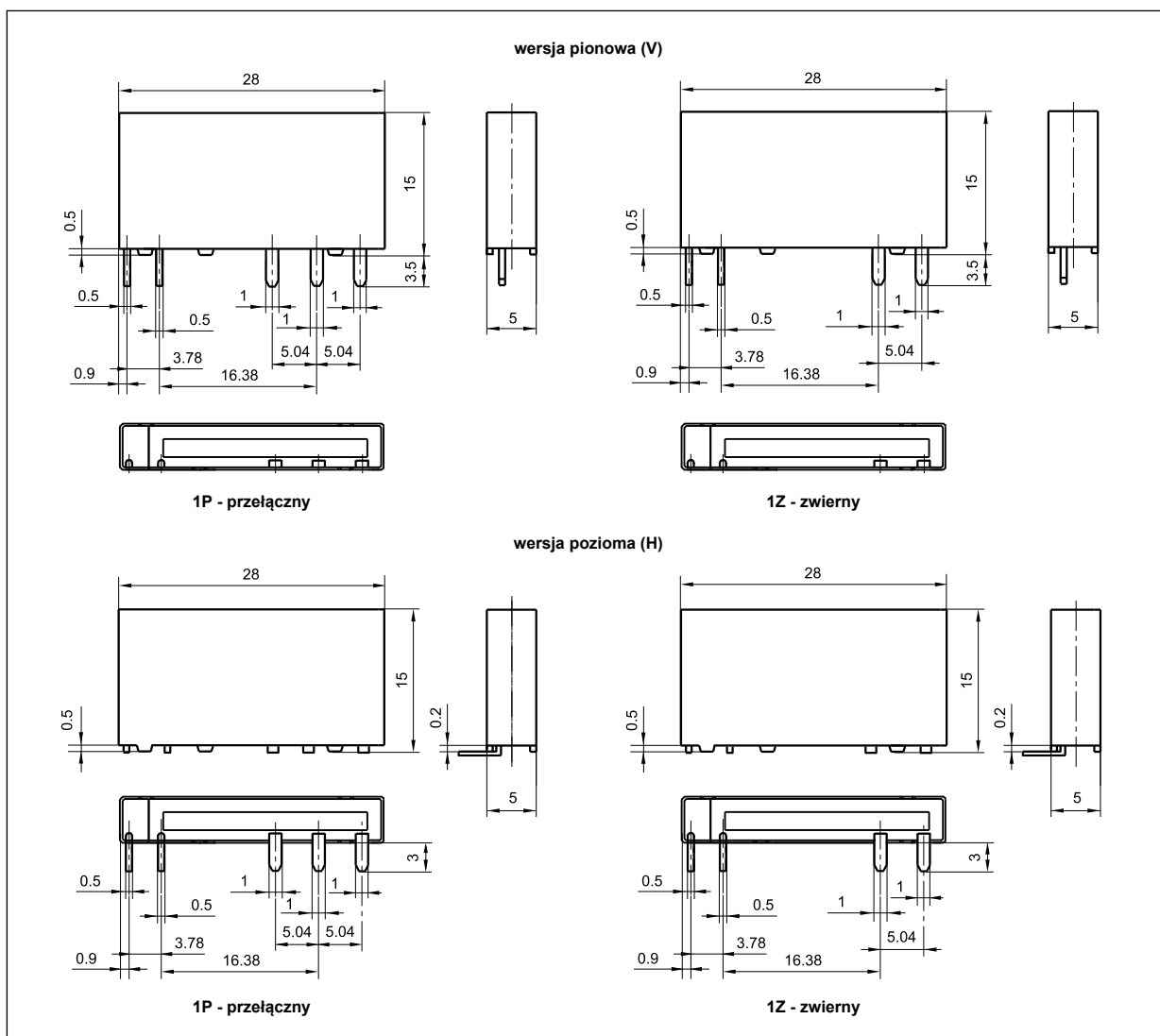
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	6 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Napięcie	• pomiędzy cewką a stykami • przerwy zestykowej	4 000 V AC typ izolacji: wzmocniona 1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu • po izolacji	≥ 6 mm ≥ 8 mm

Pozostałe dane

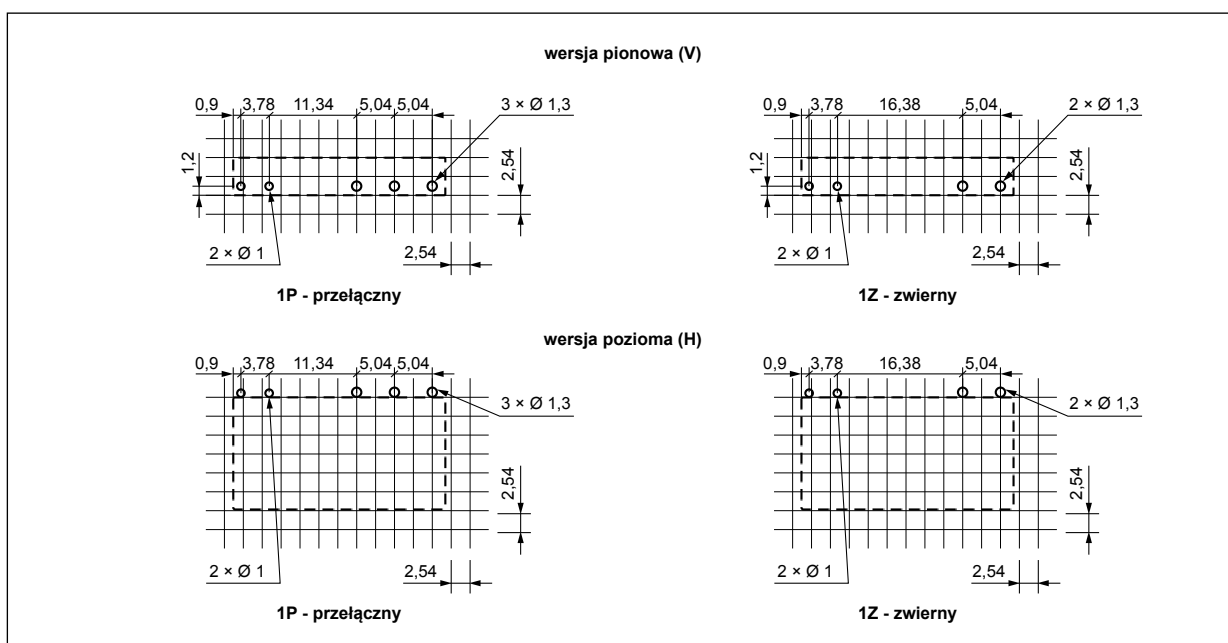
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	8 ms / 4 ms	
Trwałość łączeniowa (liczba łączeń)	obciążony zestyk 1Z i 1R (obciążenie obustronne): patrz Wykres 1 obciążony zestyk 1Z: > 3 x 10 ⁴ 6 A, 250 V AC 6 x 10 ³ 186 W (silnik jednofazowy), AgNi	
• w kategorii AC1		
• w kategorii AC3		
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)	28 x 5 x 15 mm	
Masa	5 g	
Temperatura otoczenia	• składowania (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy -40...+85 °C -40...+85 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 67 wg PN-EN 60529	
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTIII wg PN-EN 61810-7	
Wilgotność względna	5...85%	
Odporność na udary	5 g	
Odporność na wibracje	5 g 10...55 Hz	
Temperatura kąpielii lutowniczej	maks. 260 °C	
Czas lutowania	maks. 5 s	

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. ❶ Dla styków złączonych - po przekroczeniu podanych wartości maksymalnych warstwa złota ulega zniszczeniu. Znikają wtedy zalety złączenia i obowiązują wartości jak dla styków AgSnO₂, AgNi (podane obok), a trwałość tych styków może być niższa niż normalnych styków. ❷ Zestyk 1Z, silnik jednofazowy.

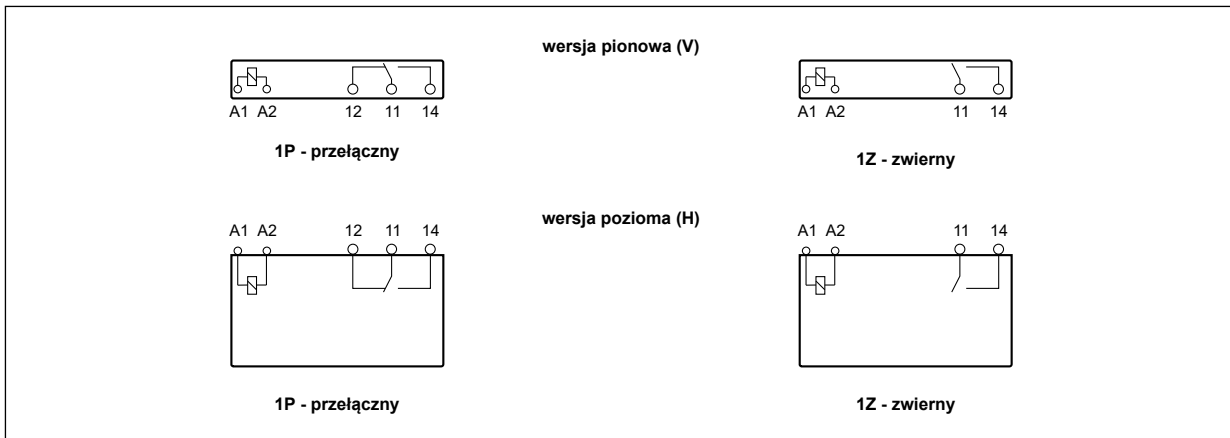
Wymiary



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)

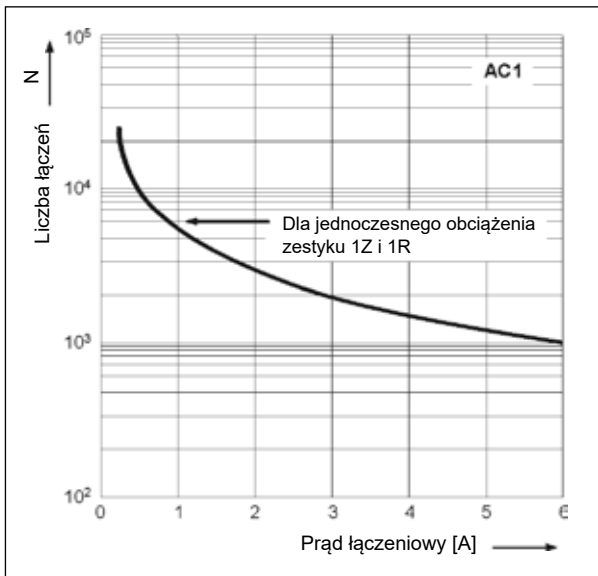


Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



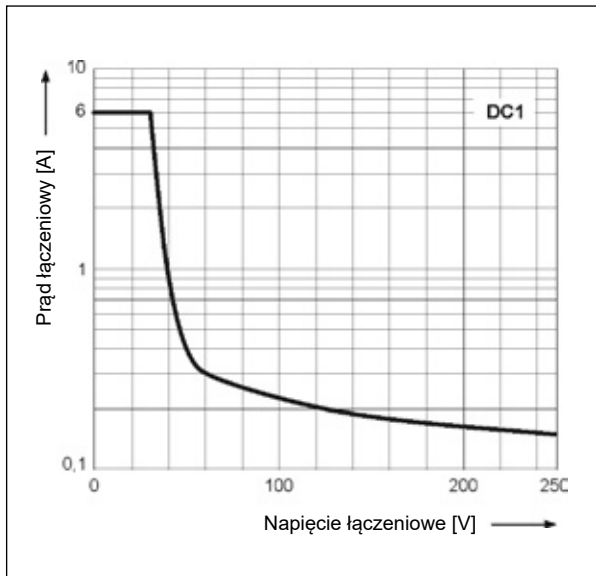
Trwałość łączeniowa w funkcji prądu obciążenia. Częstość łączeń: 360 cykli/h

Wykres 1



Maksymalna zdolność łączeniowa dla prądu stałego. Obciążenie rezystancyjne

Wykres 2



Montaż

Przełączniki **RM699B wersja pozioma (H)** przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych. Przełączniki **RM699B wersja pionowa (V)** przeznaczone są do: • bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych • gniazd wtykowych.

Gniazda do RM699BV	Akcesoria		
	Płytki do opisu	Złącza grzebieniowe	Separatory
Gniazda z zaciskami śrubowymi, montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715)			
PI6W ⑤	PI6W-1246	ZG20 ⑤	–
6W ⑤	MP6-C ④	JB20 ⑤	6W-SEP
Gniazda z zaciskami sprężynowymi, montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715)			
PI6WB ⑤	PI6W-1246	ZG20 ⑤	–
6WB ⑤	MP6-C ④	JB20 ⑤	6W-SEP
Gniazda do obwodów drukowanych			
GD699	MP6-C ④	–	–

⑤ Gniazda z elektroniką PI6W., 6W.: kody wykonań i dobór przełączników do gniazd znajdują się w kartach katalogowych przełączników interfejsowych PIR6W., SIR6W. - patrz www.relpol.com.pl ④ Karty MP6-C: do automatycznego zadruku, zawierające 64 płytki do opisu. ⑤ Kolory złącz: ZG20-1, JB20-1 czerwony; ZG20-2, JB20-2 czarny; ZG20-3, JB20-3 niebieski.

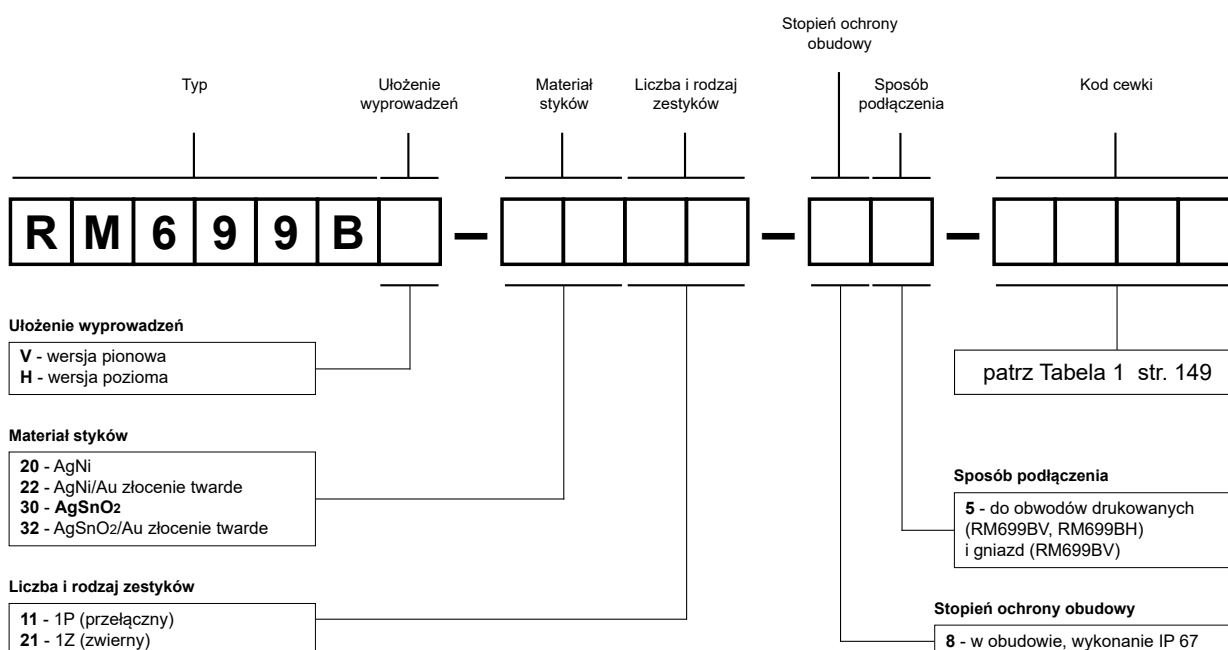
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Zakres napięcia zasilania V DC ⑥	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
1005	5	147	± 10%	3,75	7,5
1006	6	212	± 10%	4,5	9,0
1009	9	476	± 10%	6,75	13,0
1012	12	848	± 10%	9,0	18,0
1024	24	3 390	± 15%	18,0	36,0
1048	48 ⑦	10 600	± 15%	36,0	72,0
1060	60 ⑦	16 600	± 15%	45,0	90,0

⑥ Maksymalna wartość napięcia zasilania to wartość jaka może pojawić się na cewce przełącznika przez krótką chwilę. Permanentne zasilanie przełącznika RM699B maksymalnym napięciem może doprowadzić do uszkodzenia cewki przełącznika. ⑦ Dla przełączników o napięciach znamionowych cewek 48 V DC i 60 V DC konieczna jest stabilizacja napięcia zasilania do poziomu napięcia znamionowego w celu ochrony cewek przełączników przed uszkodzeniem.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

RM699BV-3011-85-1012

przełącznik **RM699B**, wersja pionowa, do obwodów drukowanych i gniazd, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 12 V DC, w obudowie IP 67

RM699BH-2021-85-1005

przełącznik **RM699B**, wersja pozioma, do obwodów drukowanych, jeden zestyk zwierny, materiał styków AgNi, napięcie cewki 5 V DC, w obudowie IP 67

GD699

Gniazda wtykowe do obwodów drukowanych do RM699BV, RSR30 - patrz str. 431



RM84

przełączniki miniaturowe

150

MINIATUROWE

RM84



RM84-...-01 (AC) ①



RM84-...-01 (DC) ①



- Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej*
- CTI 250 • Izolacja wzmocniona
- Do obwodów drukowanych i gniazd wtykowych
- Cewki AC i DC, klasa izolacji F: 155 °C
- Dostępne wersje specjalne: w przezroczystej obudowie ①; ze zwiększoną wytrzymałością elektryczną przerwy zestykowej ② • Zgodne z normami PN-EN 60335-1, PN-EN 45545-2 • Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,



Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	2P, 2Z ②
Materiał styków	AgNi, AgNi/Au złączenie twarde, AgSnO ₂
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC 250 V / 400 V
Minimalne napięcie zestyków	5 V AgNi, 5 V AgNi/Au złączenie twarde, 10 V AgSnO ₂
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1 8 A / 250 V AC AC15 3 A / 120 V 1,5 A / 240 V (B300) DC1 8 A / 24 V DC (patrz Wykres 3) DC13 0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508 1/3 HP 240 V AC, 3,6 FLA, silnik jednofazowy ② AC3 wg IEC 60947-4-1 0,37 kW 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków	5 mA AgNi, 2 mA AgNi/Au złączenie twarde, 10 mA AgSnO ₂
Maksymalny prąd załączania	15 A AgSnO ₂
Obciążalność prądowa trwała zestyku	8 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1 2 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W AgNi, 0,05 W AgNi/Au złączenie twarde, 1 W AgSnO ₂
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 600 cykli/h • bez obciążenia 72 000 cykli/h

Dane cewki

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC 12, 24, 48, 60, 110, 115, 120, 220, 230, 240 V DC 3, 5, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 60, 110 V
Napięcie odpadowe	AC: ≥ 0,15 U _n DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania	patrz Tabele 1, 2 i Wykresy 4, 5
Znamionowy pobór mocy	AC 0,75 VA DC 0,4 ... 0,48 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	400 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3
Klasa palności	V-0 dla standardowej obudowy (nieprzezroczysta), wg UL 94
Napięcie probiercze	• pomiędzy cewką a stykami 5 000 V AC typ izolacji: wzmocniona • przerwy zestykowej 1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne 2 000 V AC zestyki 2Z, rodzaj przerwy: oddzielenie pełne ② • pomiędzy torami prądowymi 2 500 V AC typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	w powietrzu: ≥ 10 mm po izolacji: ≥ 10 mm

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	7 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa (liczba łączeń)	• w kategorii AC1 > 10 ⁵ 8 A, 250 V AC • w zależności od cosφ patrz Wykres 2 • w kategorii DC L/R=40 ms > 10 ⁵ 0,15 A, 220 V DC
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 3 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h) / Masa	29 x 12,7 x 15,7 mm / 14 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania -40...+85 °C • pracy cewka AC: -40...+70 °C cewka DC: -40...+85 °C -20...+70 °C ①
Stopień ochrony obudowy	IP 40 ① lub IP 67 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTII ① lub RTIII wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary	20 g
Odporność na wibracje (zestyk zwierny / rozwierny)	10 g / 5 g 10...150 Hz
Temperatura kąpielii lutowniczej / czas lutowania	maks. 270 °C / maks. 5 s

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ① Wersje specjalne - przełączniki w przezroczystej obudowie (certyfikaty cULus, EAC), dostępne tylko z IP 40 oraz RTII, temperatura pracy -20...+70 °C. Patrz „Oznaczenia kodowe do zamówień”. ② Wersje specjalne - przełączniki z dwoma zestykami zwiernymi 2Z, ze zwiększoną wytrzymałością elektryczną przerwy zestykowej - napięcie probiercze 2000 V AC, dostępne tylko z cewkami DC. Patrz „Oznaczenia kodowe do zamówień”. ③ Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

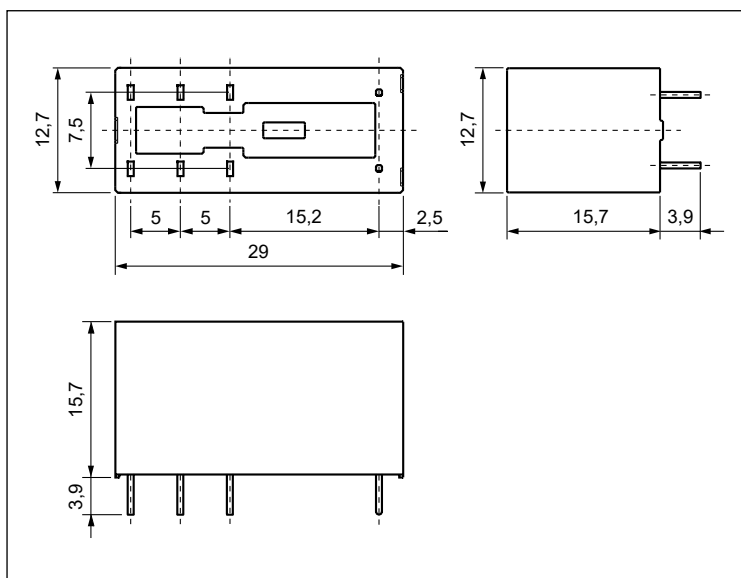
Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

Przełączniki **RM84** przeznaczone są do: • bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych • gniazd wtykowych.

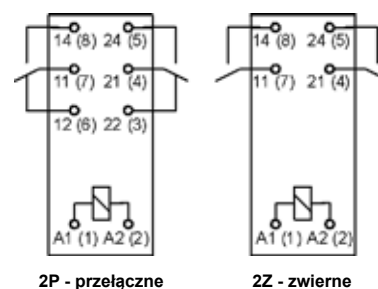
Gniazda do RM84	Akcesoria			Wypożyczenie dodatkowe
	Obejmy wyrzutnikowe	Obejmy sprężynowe	Płytki do opisu	
Gniazda z zaciskami śrubowymi , montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płycie (1 wkręt M3)				
GZT80	GZT80-0040, GZP80-0400	GZM80-0041	GZT80-0035	M... ⑤, ZGGZ80 ⑦
GZM80	GZT80-0040, GZP80-0400	GZM80-0041	GZT80-0035	M... ⑤, ZGGZ80 ⑦
GZS80	GZS-0040	GZM80-0041	TR	M... ⑤, ZGGZ80 ⑦
GZF80	–	GZM80-0041	–	–
Gniazda z zaciskami Push-in , montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płycie (1 wkręt M3)				
GZP80 ⑥	GZP80-0400, GZT80-0040	GZM80-0041	MP15	M... ⑤, ZGZP80-8, ZGZP80-2, ZGZP-2 ⑦
Gniazda do obwodów drukowanych				
PW80	–	MH16-2	–	–
EW50	–	MP16-2 ⑧, MH16-2	–	–
EC 50	–	MP16-2 ⑧, MH16-2	–	–
GD50	–	MP16-2 ⑧, MH16-2, GD-0016	–	–

④ Dla przełączników w przezroczystej obudowie: odległość co najmniej 5 mm między przełącznikami zamontowanymi obok siebie. ⑤ Gniazda GZP80: sposób podłączenia przewodów - patrz str. 417. ⑥ Moduły sygnalizacyjne/przeciwprzebieżniowe typu M... - patrz str. 432. ⑦ Złącza grzebieniowe ZGGZ80, ZGZP... - patrz str. 434, 436. ⑧ Obejmy plastikowe MP16-2.

Wymiary



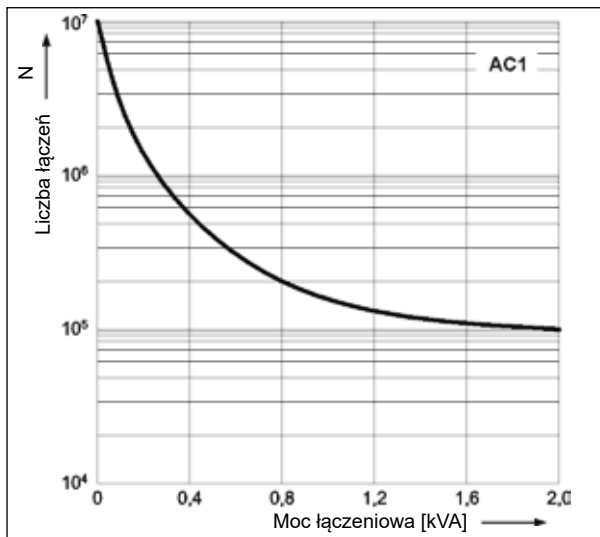
Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



Wyprowadzenie	A1(1); A2(2)	22(3); 21(4); 24(5); 12(6); 11(7); 14(8)
[mm]	∅ 0,6	0,5 x 0,9
Otwory w płycie drukowanej:		
• dla przełączników ∅ 1,3 + 0,1 mm		
• dla gniazd wtykowych ∅ 1,5 + 0,1 mm		

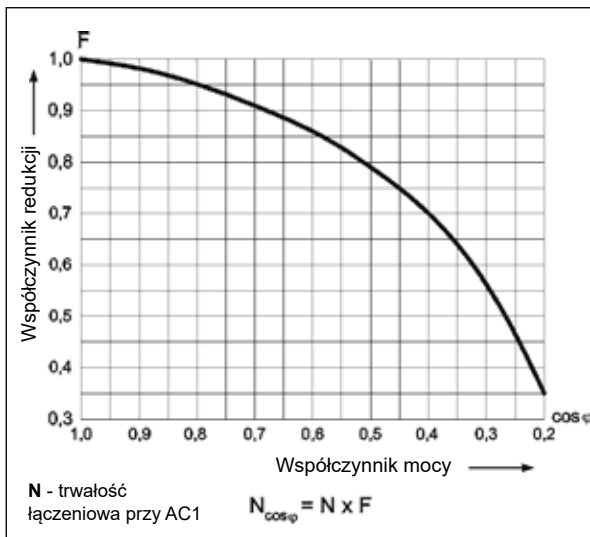
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 600 cykli/h

Wykres 1



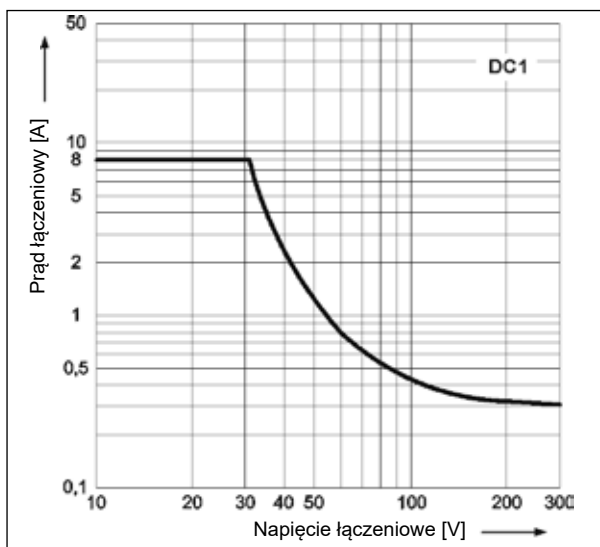
Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2



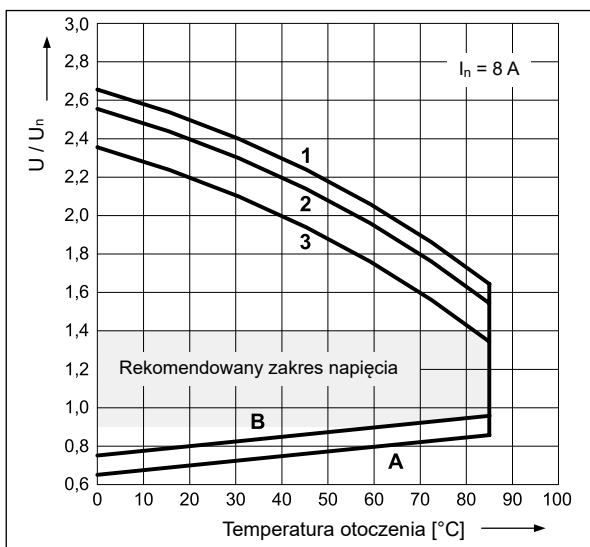
Maksymalna zdolność łączeniowa dla prądu stałego.
Obciążenie rezystancyjne

Wykres 3



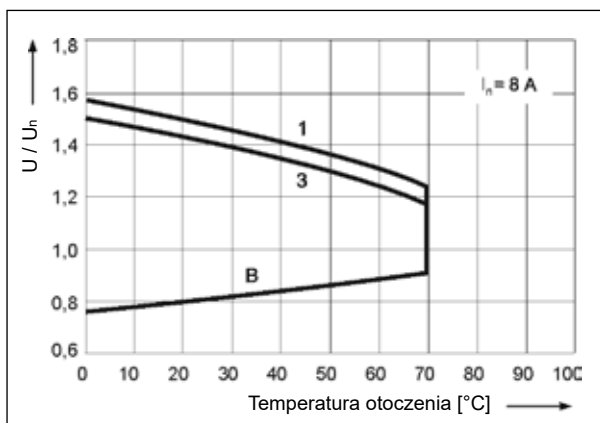
Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe

Wykres 4



Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie przemiennie 50 Hz

Wykres 5



Opis do wykresów 4 i 5

Zastosowanie napięcia innego niż znamionowe może spowodować zmniejszenie żywotności elektrycznej przełącznika. Wykres 4 przedstawia dopuszczalny zakres napięcia dla przełącznika, wyższe napięcie zasilania może uszkodzić izolację cewki przełącznika.

A - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia przy braku obciążenia na stykach. Temperatura cewki i otoczenia są takie same przed zadziałaniem przełącznika. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

B - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia po przednim nagraniu cewki napięciem $1,1 U_n$ i obciążeniu zestyków prądem ciągłym I_n . Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

1, 2, 3 - krzywe pozwalają odczytać na osi Y dopuszczalną krotność napięcia znamionowego cewki, którą można przeciążyć cewkę przy konkretnej temperaturze otoczenia i konkretnym obciążeniu zestyków:

- 1 - zestyki nieobciążone
- 2 - zestyki obciążone połową prądu znamionowego w kategorii AC1
- 3 - zestyki obciążone prądem znamionowym w kategorii AC1

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC ①	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
1003	3	22	± 10%	2,1	7,6
1005	5	60	± 10%	3,5	12,7
1006	6	90	± 10%	4,2	15,3
1009	9	200	± 10%	6,3	22,9
1012	12	360	± 10%	8,4	30,6
1018	18	710	± 10%	12,6	45,9
1024	24	1 440	± 10%	16,8	61,2
1036	36	3 140	± 10%	25,2	91,8
1048	48	5 700	± 10%	33,6	122,4
1060	60	7 500	± 10%	42,0	153,0
1110	110	25 200	± 10%	77,0	280,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. ① Parametry cewki podane dla 20 °C i przełącznika bez obciążenia zestyków. Patrz szczegóły na Wykresie 4, tj. dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe.

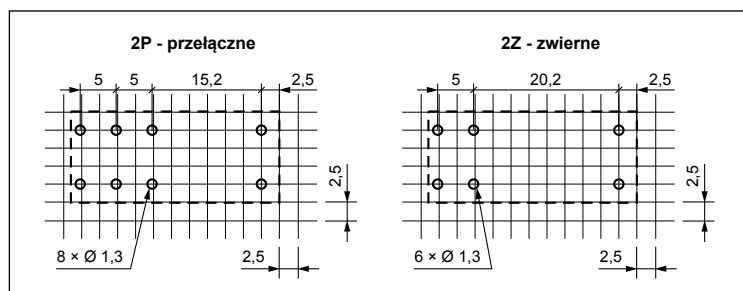
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

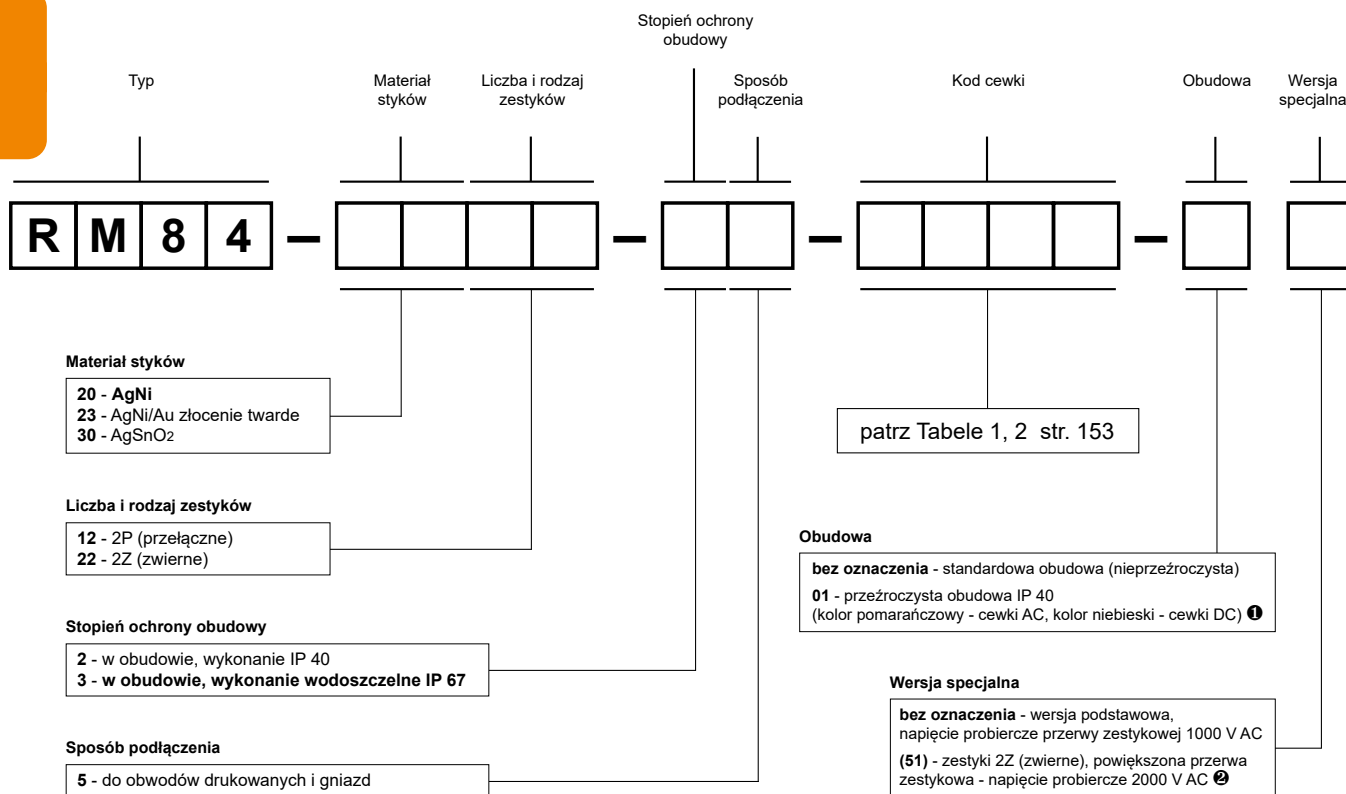
Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC 50 Hz	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
5012	12	100	± 10%	9,6	13,2
5024	24	400	± 10%	19,2	28,8
5048	48	1 550	± 10%	38,4	57,6
5060	60	2 600	± 10%	48,0	72,0
5110	110	8 900	± 10%	88,0	132,0
5115	115	9 600	± 10%	92,0	138,0
5120	120	10 200	± 10%	96,0	144,0
5220	220	35 500	± 10%	176,0	264,0
5230	230	38 500	± 10%	184,0	276,0
5240	240	42 500	± 15%	192,0	288,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Oznaczenia kodowe do zamówień



① 01: wersja specjalna - przełącznik w przeźroczystej obudowie (certyfikaty cULus, EAC), dostępny tylko z IP 40 oraz RTII, temperatura pracy -20...+70 °C ② (51): wersja specjalna - przełącznik z dwoma zestykami zwiernymi 2Z, ze zwiększoną wytrzymałością elektryczną przerwy zestykowej - napięcie probiercze 2000 V AC, dostępny tylko z cewką DC

Przykłady kodowania:

RM84-3012-25-5024

przełącznik **RM84**, do obwodów drukowanych i gniazd, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 24 V AC 50/60 Hz, w standardowej obudowie (nieprzeźroczysta) IP 40

RM84-2012-25-1012-01

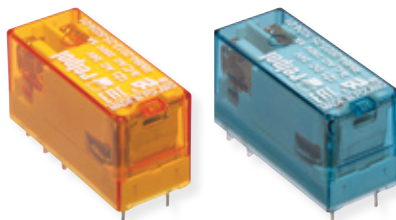
przełącznik **RM84**, do obwodów drukowanych i gniazd, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 12 V DC, w przeźroczystej obudowie (kolor niebieski) IP 40

RM84-2322-35-1024 (51)

przełącznik **RM84**, wersja specjalna z powiększoną przerwą zestykową, do obwodów drukowanych i gniazd, dwa zestyki zwiernie, materiał styków AgNi/Au złączenie twarde, napięcie cewki 24 V DC, w standardowej obudowie (nieprzeźroczysta) IP 67

RM84

Przeźroczysta obudowa IP 40, certyfikaty cULus, EAC (kolor pomarańczowy - cewki AC, kolor niebieski - cewki DC)



RM85

RM85-...-01 (AC) ①

RM85-...-01 (DC) ①



- Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej*
- CTI 250 • Izolacja wzmocniona
- Do obwodów drukowanych i gniazd wtykowych
- Cewki AC i DC, klasa izolacji F: 155 °C
- Dostępne wersje specjalne: w przezroczystej obudowie ①; ze zwiększoną wytrzymałością elektryczną przerwy zestykowej ② • Zgodne z normami PN-EN 60335-1, PN-EN 45545-2 • Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,



Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P, 1Z ②
Materiał styków	AgNi, AgNi/Au złączenie twarde, AgSnO ₂
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC 250 V / 400 V
Minimalne napięcie zestyków	5 V AgNi, 5 V AgNi/Au złączenie twarde, 10 V AgSnO ₂
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1 16 A / 250 V AC AC15 3 A / 120 V 1,5 A / 240 V (B300) DC1 16 A / 24 V DC (patrz Wykres 3) DC13 0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe wg UL 508 AC3 wg IEC 60947-4-1	1/2 HP 240 V AC, 4,9 FLA, silnik jednofazowy ③ 0,5 kW 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków	5 mA AgNi, 2 mA AgNi/Au złączenie twarde, 10 mA AgSnO ₂
Maksymalny prąd załączania	30 A AgSnO ₂
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1 4 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W AgNi, 0,05 W AgNi/Au złączenie twarde, 1 W AgSnO ₂
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ
Maksymalna częstość łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 600 cykli/h • bez obciążenia 72 000 cykli/h

Dane cewki

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC 12, 24, 48, 60, 110, 115, 120, 220, 230, 240 V DC 3, 5, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 60, 110 V
Napięcie odpadowe	AC: ≥ 0,15 U _n DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania	patrz Tabele 1, 2 i Wykresy 4, 5
Znamionowy pobór mocy	AC: 0,75 VA DC: 0,4 ... 0,48 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

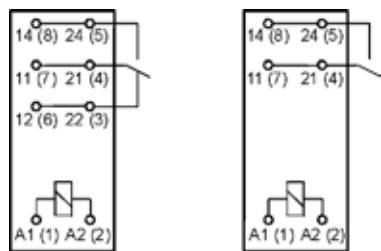
Znamionowe napięcie izolacji	400 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3
Klasa palności	V-0 dla standardowej obudowy (nieprzezroczysta), wg UL 94
Napięcie probiercze	• pomiędzy cewką a stykami 5 000 V AC typ izolacji: wzmocniona • przerwy zestykowej 1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne 2 000 V AC zestyk 1Z, rodzaj przerwy: oddzielenie pełne ②
Odległość pomiędzy cewką a stykami	w powietrzu: ≥ 10 mm po izolacji: ≥ 10 mm

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	7 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa (liczba łączeń)	• w kategorii AC1 > 0,7 x 10 ⁵ 16 A, 250 V AC > 10 ⁴ 20 A, 250 V AC, 85 °C (RM85-3021-25-1...) • obciążenie silnikowe wg UL 508 10 ⁵ 5 FLA / 7 LRA, 240 V AC, 65 °C (RM85-3021-5-1...) 10 ⁵ 5 FLA / 12 LRA, 24 V DC, 65 °C (RM85-3021-5-1...) 3 x 10 ⁴ 5 FLA / 30 LRA, 240 V AC, 70 °C (RM85-2021-5-1...) • w zależności od cosφ patrz Wykres 2 • w kategorii DC L/R=40 ms > 10 ⁵ 0,15 A, 220 V DC
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 3 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h) / Masa	29 x 12,7 x 15,7 mm / 14 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania -40...+85 °C • pracy cewka AC: -40...+70 °C cewka DC: -40...+85 °C -20...+70 °C ①
Stopień ochrony obudowy	IP 40 ① lub IP 67 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTII ① lub RTIII wg PN-EN 61810-7
Oporność na udary / wibracje	30 g / 10 g 10...150 Hz
Temperatura kąpieli lutowniczej / Czas lutowania	maks. 270 °C / maks. 5 s

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ① Wersje specjalne - przełączniki w przezroczystej obudowie (certyfikaty cULus, EAC), dostępne tylko z IP 40 oraz RTII, temperatura pracy -20...+70 °C. Patrz „Oznaczenia kodowe do zamówień”. ② Wersje specjalne - przełączniki z jednym zestykiem zwiernym 1Z, ze zwiększoną wytrzymałością elektryczną przerwy zestykowej - napięcie probiercze 2000 V AC, dostępne tylko z cewkami DC. Patrz „Oznaczenia kodowe do zamówień”. ③ Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



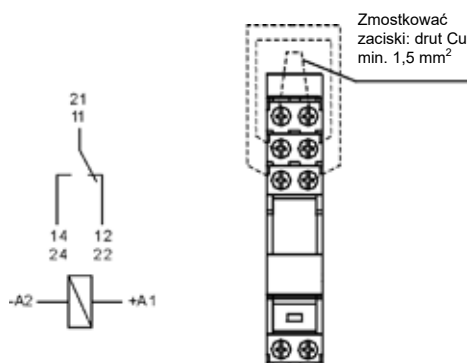
1P - przełączny

1Z - zwierny

Wyprowadzenie	A1(1); A2(2)	22(3); 21(4); 24(5); 12(6); 11(7); 14(8)
[mm]	Ø 0,6	0,5 x 0,9
Otwory w płytce drukowanej:		
• dla przełączników Ø 1,3 + 0,1 mm		
• dla gniazd wtykowych Ø 1,5 + 0,1 mm		

RM85 mają podwójne (zdublowane) wyprowadzenie dla każdego styku. Przy podłączaniu obciążenia zewnętrznego należy wykorzystać obydwie wyprowadzenia tego samego styku.

Sposób podłączenia obciążenia - gniazda GZ.80



Uwaga: obciążenia powyżej 12 A (GZT80, GZM80, GZP80) lub 10 A (GZS80, GZF80) wymagają zmostkowania zacisków: 11 z 21, 12 z 22, 14 z 24. Obciążenia do 12 A lub 10 A nie wymagają mostkowania wspólnych zacisków (można jednak takie mostki zakładać).

Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

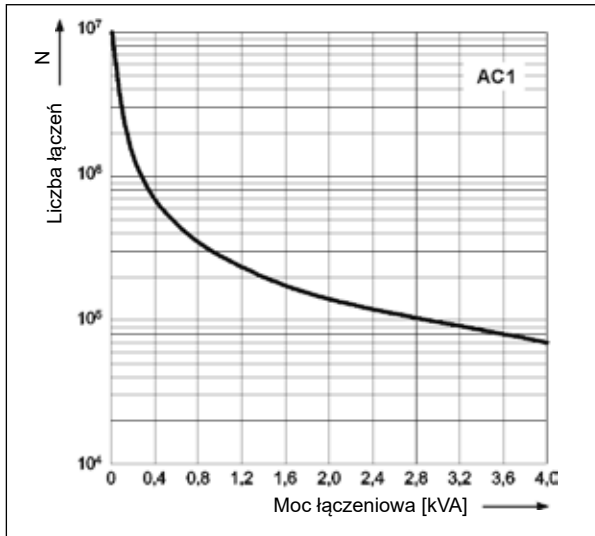
Przełączniki **RM85** przeznaczone są do: • bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych • gniazd wtykowych.

Gniazda do RM85	Akcesoria			Wypożyczenie dodatkowe
	Obejmy wyrzutnikowe	Obejmy sprężynowe	Płytki do opisu	
Gniazda z zaciskami śrubowymi, montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płytce (1 wkręt M3)				
GZT80 ⑤	GZT80-0040, GZP80-0400	GZM80-0041	GZT80-0035	M... ⑦, ZGGZ80 ⑧
GZM80 ⑤	GZT80-0040, GZP80-0400	GZM80-0041	GZT80-0035	M... ⑦, ZGGZ80 ⑧
GZS80 ⑤	GZS-0040	GZM80-0041	TR	M... ⑦, ZGGZ80 ⑧
GZF80 ⑤	–	GZM80-0041	–	–
Gniazda z zaciskami Push-in, montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płytce (1 wkręt M3)				
GZP80 ⑤ ⑥	GZP80-0400, GZT80-0040	GZM80-0041	MP15	M... ⑦, ZGZP80-8, ZGZP80-2, ZGZP-2 ⑨
Gniazda do obwodów drukowanych				
PW80	–	MH16-2	–	–
EW50	–	MP16-2 ⑩, MH16-2	–	–
EC 50	–	MP16-2 ⑩, MH16-2	–	–
GD50	–	MP16-2 ⑩, MH16-2, GD-0016	–	–

④ Dla przełączników w przezroczystej obudowie: odległość co najmniej 5 mm między przełącznikami zamontowanymi obok siebie. ⑤ Gniazda GZ.80: sposób podłączenia obciążenia - patrz str. 156. ⑥ Gniazda GZP80: sposób podłączenia przewodów - patrz str. 417. ⑦ Moduły sygnalizacyjne/przeciwprzepięciowe typu M... - patrz str. 432. ⑧ Złącza grzebieniowe ZGGZ80, ZGZP... - patrz str. 434, 436 ⑨ Obejmy plastikowe MP16-2.

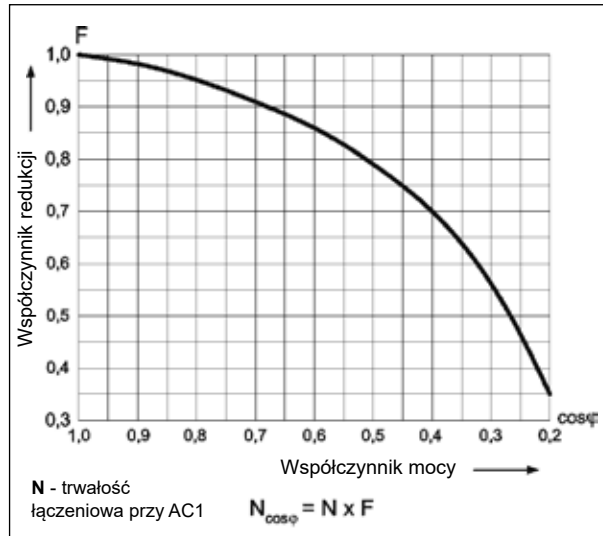
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 600 cykli/h

Wykres 1



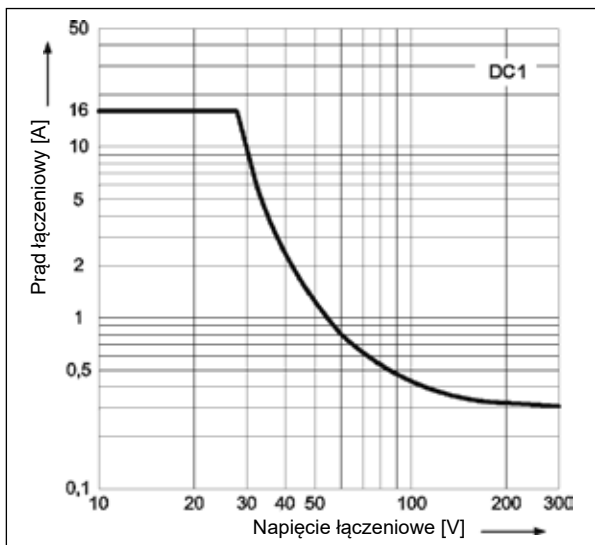
Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2



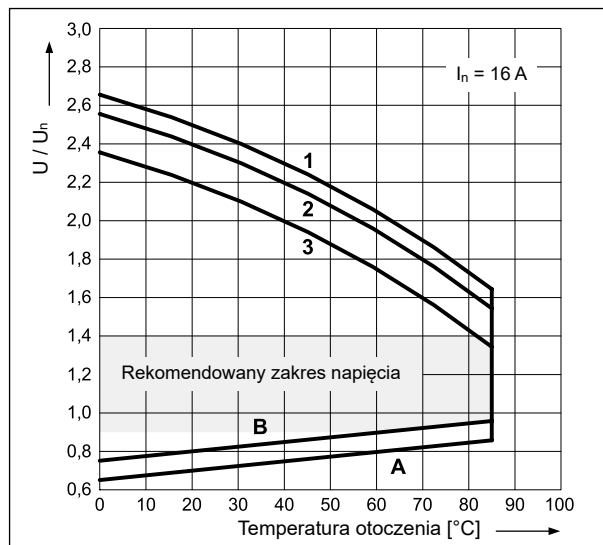
Maksymalna zdolność łączeniowa dla prądu stałego.
Obciążenie rezystancyjne

Wykres 3



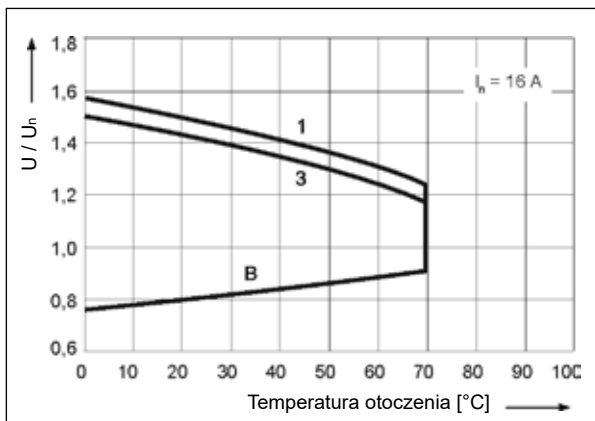
Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe

Wykres 4



Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie przemiennie 50 Hz

Wykres 5



Opis do wykresów 4 i 5

Zastosowanie napięcia innego niż znamionowe może spowodować zmniejszenie żywotności elektrycznej przełącznika. Wykres 4 przedstawia dopuszczalny zakres napięcia dla przełącznika, wyższe napięcie zasilania może uszkodzić izolację cewki przełącznika.

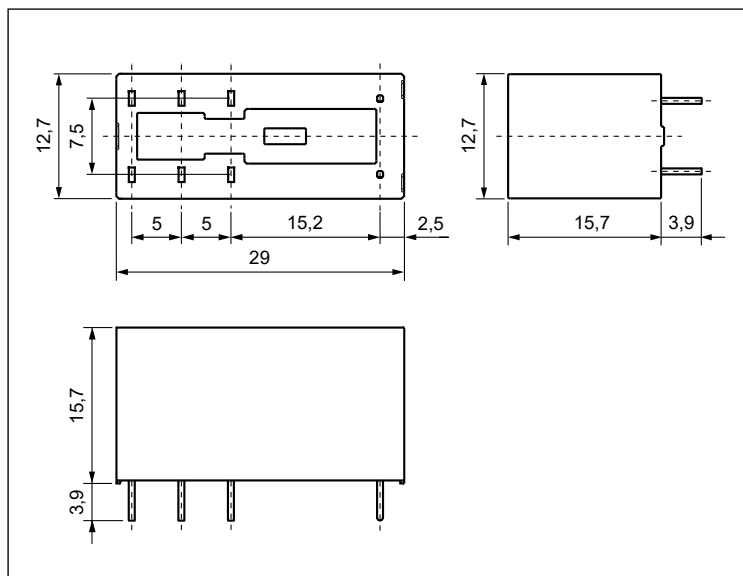
A - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia przy braku obciążenia na stykach. Temperatura cewki i otoczenia są takie same przed zadziałaniem przełącznika. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

B - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia po uprzednim nagraniu cewki napięciem 1,1 U_n i obciążeniu zestyków prądem ciągłym I_n. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

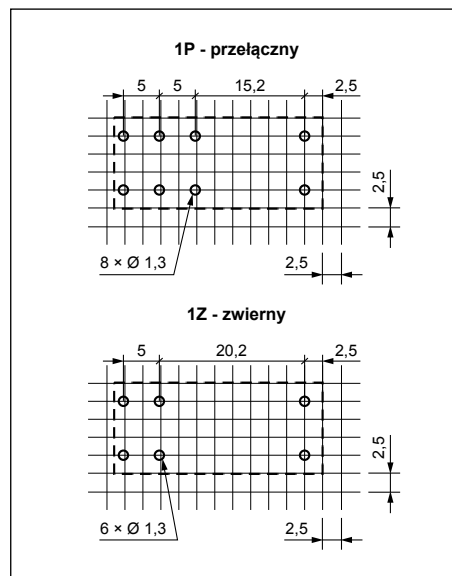
1, 2, 3 - krzywe pozwalają odczytać na osi Y dopuszczalną krotność napięcia znamionowego cewki, którą można przeciążyć cewkę przy konkretnej temperaturze otoczenia i konkretnym obciążeniu zestyków:

- 1 - zestyki nieobciążone
- 2 - zestyki obciążone połową prądu znamionowego w kategorii AC1
- 3 - zestyki obciążone prądem znamionowym w kategorii AC1

Wymiary



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC [Ⓜ]	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
1003	3	22	± 10%	2,1	7,6
1005	5	60	± 10%	3,5	12,7
1006	6	90	± 10%	4,2	15,3
1009	9	200	± 10%	6,3	22,9
1012	12	360	± 10%	8,4	30,6
1018	18	710	± 10%	12,6	45,9
1024	24	1 440	± 10%	16,8	61,2
1036	36	3 140	± 10%	25,2	91,8
1048	48	5 700	± 10%	33,6	122,4
1060	60	7 500	± 10%	42,0	153,0
1110	110	25 200	± 10%	77,0	280,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. [Ⓜ] Parametry cewki podane dla 20 °C i przełącznika bez obciążenia zestyków. Patrz szczegóły na Wykresie 4, tj. dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe.

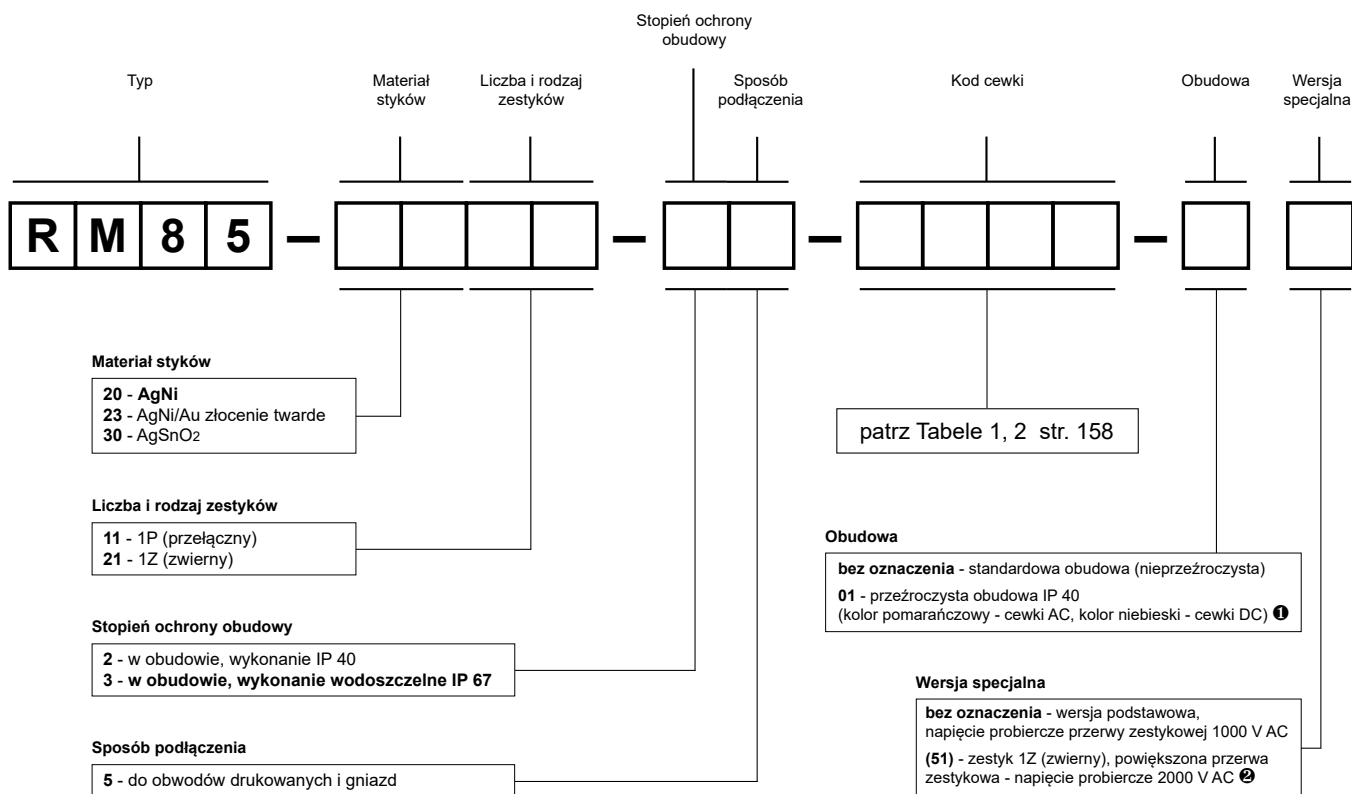
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC 50 Hz	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
5012	12	100	± 10%	9,6	13,2
5024	24	400	± 10%	19,2	28,8
5048	48	1 550	± 10%	38,4	57,6
5060	60	2 600	± 10%	48,0	72,0
5110	110	8 900	± 10%	88,0	132,0
5115	115	9 600	± 10%	92,0	138,0
5120	120	10 200	± 10%	96,0	144,0
5220	220	35 500	± 10%	176,0	264,0
5230	230	38 500	± 10%	184,0	276,0
5240	240	42 500	± 15%	192,0	288,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



① 01: wersja specjalna - przełącznik w przeźroczystej obudowie (certyfikaty cULus, EAC), dostępny tylko z IP 40 oraz RTII, temperatura pracy -20...+70 °C ② (51): wersja specjalna - przełącznik z jednym zestykiem zwiernym 1Z, ze zwiększoną wytrzymałością elektryczną przerwy zestykowej - napięcie probiercze 2000 V AC, dostępny tylko z cewką DC

Przykłady kodowania:

RM85-3011-25-5024

przełącznik **RM85**, do obwodów drukowanych i gniazd, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 24 V AC 50/60 Hz, w standardowej obudowie (nieprzeźroczysta) IP 40

RM85-2011-25-1012-01

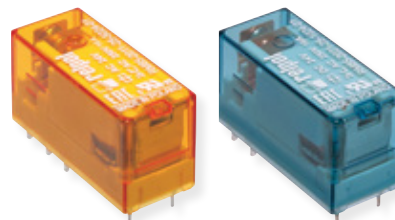
przełącznik **RM85**, do obwodów drukowanych i gniazd, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgNi, napięcie cewki 12 V DC, w przeźroczystej obudowie (kolor niebieski) IP 40

RM85-2321-35-1024 (51)

przełącznik **RM85**, wersja specjalna z powiększoną przerwą zestykową, do obwodów drukowanych i gniazd, jeden zestyk zwierny, materiał styków AgNi/Au złączenie twarde, napięcie cewki 24 V DC, w standardowej obudowie (nieprzeźroczysta) IP 67

RM85

Przeźroczysta obudowa IP 40, certyfikaty cULus, EAC (kolor pomarańczowy - cewki AC, kolor niebieski - cewki DC)



RM85 do łączenia podwyższonych napięć przełączniki miniaturowe

160

MINIATUROWE



**NAPIĘCIE
ZESTYKÓW
480 V AC**

- Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej*
- Przerwa zestykowa: 0,6 mm
- CTI 250
- Izolacja wzmocniona
- Do obwodów drukowanych
- Cewki DC, klasa izolacji F: 155 °C
- Zgodne z normą PN-EN 60335-1
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1Z		
Materiał styków	AgSnO₂		
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 480 V	
Minimalne napięcie zestyków	10 V		
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1	5 A / 480 V AC	16 A / 250 V AC
	AC15	3 A / 120 V	1,5 A / 240 V (B300)
	DC1	16 A / 24 V DC	
	DC13	0,22 A / 120 V	0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508	1/2 HP	240 V AC, 4,9 FLA, silnik jednofazowy ❶
	AC3 wg IEC 60947-4-1	0,5 kW	240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków	10 mA		
Maksymalny prąd załączania	30 A		
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A / 250 V AC		
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	2 400 VA	
Minimalna moc łączeniowa	1 W		
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ		100 mA, 24 V
Maksymalna częstotaść łączeń			
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	360 cykli/h		
• bez obciążenia	3 600 cykli/h		

Dane cewki

Napięcie znamionowe	DC	3, 5, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 60, 110 V	
Napięcie odpadowe	≥ 0,1 U _n		
Roboczy zakres napięcia zasilania	patrz Tabela 1		
Znamionowy pobór mocy	DC	0,4 ... 0,48 W	

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

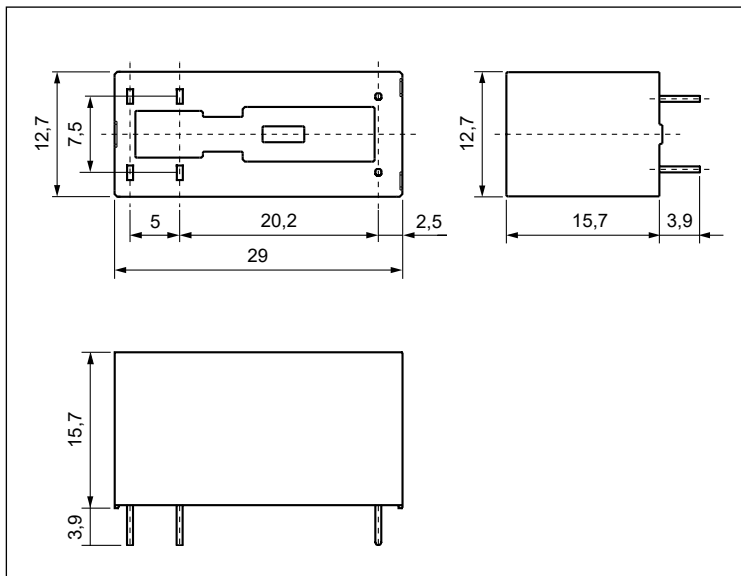
Znamionowe napięcie izolacji	480 V AC		
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs		
Kategoria przepięciowa	III		
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3		
Napięcie probiercze			
• pomiędzy cewką a stykami	5 000 V AC	typ izolacji: wzmocniona	
• przerwy zestykowej	2 000 V AC	rodzaj przerwy: oddzielenie pełne	
Odległość pomiędzy cewką a stykami			
• w powietrzu	≥ 10 mm		
• po izolacji	≥ 10 mm		

Pozostałe dane

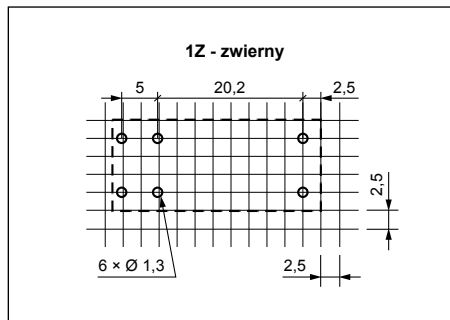
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	7 ms / 3 ms		
Trwałość łączeniowa (liczba łączeń)			
• w kategorii AC1	> 4 x 10 ⁴	5 A, 480 V AC	
• obciążenie silnikowe wg UL 508	10 ⁵	5 FLA / 7 LRA, 240 V AC, 65 °C	
	10 ⁵	5 FLA / 12 LRA, 24 V DC, 65 °C	
Trwałość mechaniczna	3 600 cykli/h	> 3 x 10 ⁷	
Obciążenie elektromagnetyczne wg UL 508	Heavy Pilot Duty 480 V AC, 15 A make / 1,5 A break		
Wymiary (a x b x h)	29 x 12,7 x 15,7 mm		
Masa	14 g		
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+85 °C	
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-40...+85 °C	
Stopień ochrony obudowy	IP 40 lub IP 67 wg PN-EN 60529		
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTIII wg PN-EN 61810-7		
Odporność na udary	30 g		
Odporność na wibracje	10 g 10...150 Hz		
Temperatura kąpielii lutowniczej	maks. 270 °C		
Czas lutowania	maks. 5 s		

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ❶ Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

Wymiary



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Montaż

Przełączniki **RM85 do łączenia podwyższonych napięć** przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych.

Schemat połączeń (widok od strony wyprowadzeń)

Wyprowadzenie	A1(1); A2(2)	21(4); 24(5); 11(7); 14(8)
[mm]	Ø 0,6	0,5 x 0,9
Otwory w płytce drukowanej:		
• dla przełączników Ø 1,3 + 0,1 mm		

RM85 do łączenia podwyższonych napięć mają podwójne (zdublowane) wyprowadzenie dla każdego styku. Przy podłączaniu obciążenia zewnętrznego należy wykorzystać obydwa wyprowadzenia tego samego styku.

Przełączniki interfejsowe PI84 (PI85)

zestaw: przełącznik
RM84 (RM85)
+ gniazdo GZT80
(GZM80, GZP80)



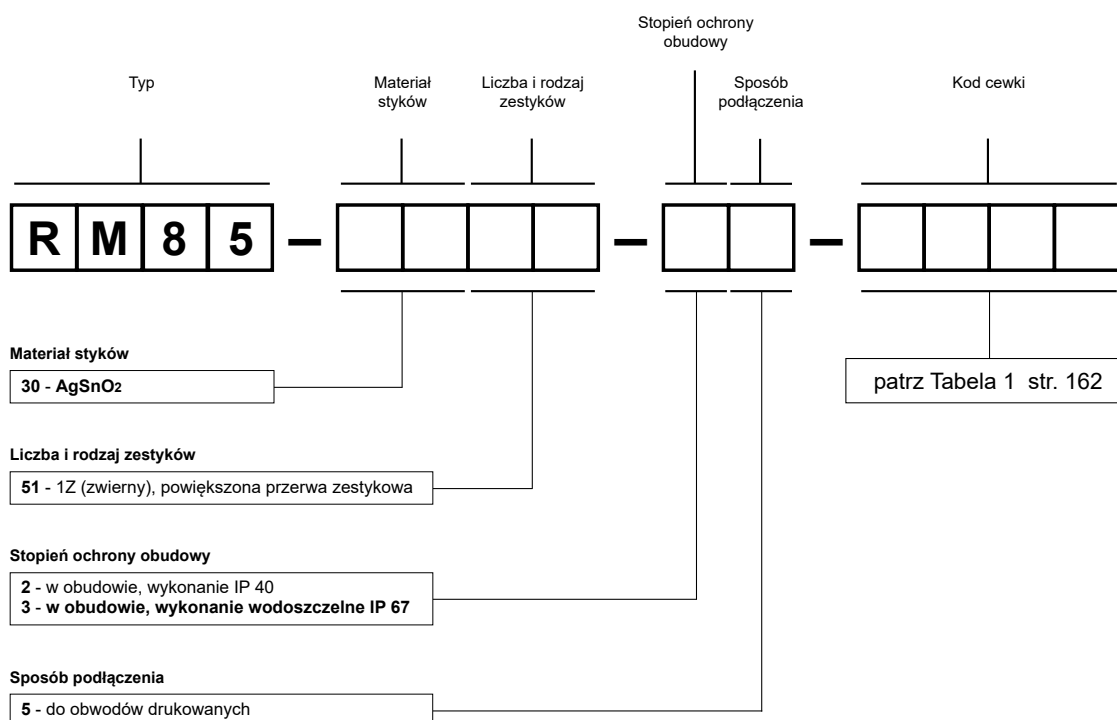
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 85 °C)
1003	3	22	$\pm 10\%$	2,1	3,3
1005	5	60	$\pm 10\%$	3,5	5,5
1006	6	90	$\pm 10\%$	4,2	6,6
1009	9	200	$\pm 10\%$	6,3	9,9
1012	12	360	$\pm 10\%$	8,4	13,2
1018	18	710	$\pm 10\%$	12,6	19,8
1024	24	1 440	$\pm 10\%$	16,8	26,4
1036	36	3 140	$\pm 10\%$	25,2	39,6
1048	48	5 700	$\pm 10\%$	33,6	52,8
1060	60	7 500	$\pm 10\%$	42,0	66,0
1110	110	25 200	$\pm 10\%$	77,0	121,0

Dane oznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień








Przykład kodowania:

RM85-3051-35-1012


przełącznik **RM85**, z powiększoną przerwą zestykową, do obwodów drukowanych, jeden zestyk zwierny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 12 V DC, w obudowie IP 67



ODPORNOŚĆ
NA PRĄD
UDAROWY
80 A (20 ms)

- Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej*
- CTI 250 • Izolacja wzmocniona
- Do obwodów drukowanych i gniazd wtykowych
- Cewki DC, klasa izolacji F: 155 °C
- Aplikacje: do sterowania pracą silników, różnego rodzaju oświetlenia, zaworów elektromagnetycznych, do wielu innych aplikacji
- Zgodne z normą PN-EN 60335-1
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,     

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		1Z
Materiał styków		AgSnO₂
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 400 V
Minimalne napięcie zestyków		10 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1 AC15 DC1 DC13	16 A / 250 V AC 3 A / 120 V 16 A / 24 V DC (patrz Wykres 2) 0,22 A / 120 V
		1,5 A / 240 V (B300) 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508 AC3 wg IEC 60947-4-1	1 HP 0,75 kW
		240 V AC, 8 FLA, silnik jednofazowy  240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków		10 mA
Maksymalny prąd udarowy		80 A 20 ms
Obciążalność prądowa trwała zestyku		16 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	4 000 VA
Minimalna moc łączeniowa		1 W
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ
Maksymalna częstotaść łączy	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 • bez obciążenia	600 cykli/h 72 000 cykli/h

Dane cewki


Napięcie znamionowe	DC	3, 5, 6, 9, 12 , 18, 24 , 36, 48, 60, 110 V
Napięcie odpadowe		DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabela 1 i Wykres 3
Znamionowy pobór mocy	DC	0,4 ... 0,48 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

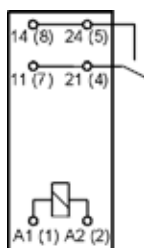
Znamionowe napięcie izolacji		400 V AC
Znamionowe napięcie udarowe		4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa		III
Stopień zanieczyszczenia izolacji		3
Napięcie probiercze		
• pomiędzy cewką a stykami		5 000 V AC typ izolacji: wzmocniona
• przerwy zestykowej		1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu • po izolacji	≥ 10 mm ≥ 10 mm

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		8 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa (liczba łączy)		
• w kategorii AC1	600 cykli/h	> 10 ⁵ 16 A, 250 V AC
• w zależności od cosφ		patrz Wykres 1
• w kategorii DC1	600 cykli/h	> 10 ⁵ 16 A, 24 V DC
• w kategorii AC3, I = 3,5 A		> 2,5 x 10 ⁵
• przy obciążeniu żarówkami		> 0,9 x 10 ⁵ 1000 W
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 3 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)		29 x 12,7 x 15,7 mm
Masa		14 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy	-40...+85 °C -40...+85 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 40 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RTII wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary		30 g
Odporność na wibracje		10 g 10...150 Hz
Temperatura kąpieli lutowniczej		maks. 270 °C
Czas lutowania		maks. 5 s

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonanych przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej.  Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

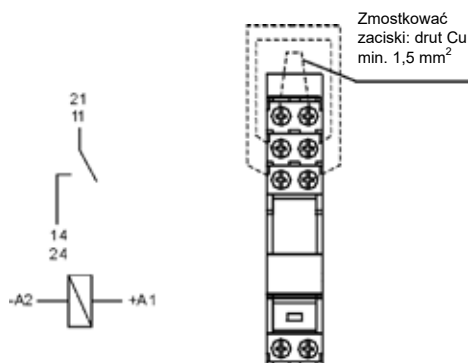
Schemat połączeń (widok od strony wyprowadzeń)


1Z - zwierny

Wyprowadzenie	A1(1); A2(2)	21(4); 24(5); 11(7); 14(8)
[mm]	Ø 0,6	0,5 x 0,9
Otwory w płytce drukowanej:		
• dla przełączników Ø 1,3 + 0,1 mm		
• dla gniazd wtykowych Ø 1,5 + 0,1 mm		

RM85 inrush mają podwójne (zdublowane) wyprowadzenie dla każdego styku. Przy podłączaniu obciążenia zewnętrznego należy wykorzystać obydwie wyprowadzenia tego samego styku.

Sposób podłączenia obciążenia - gniazda GZ.80



Uwaga: obciążenia powyżej 12 A (GZT80, GZM80, GZP80) lub 10 A (GZS80, GZF80) wymagają zmostkowania zacisków: 11 z 21, 14 z 24. Obciążenia do 12 A lub 10 A nie wymagają mostkowania wspólnych zacisków (można jednak takie mostki zakładać).

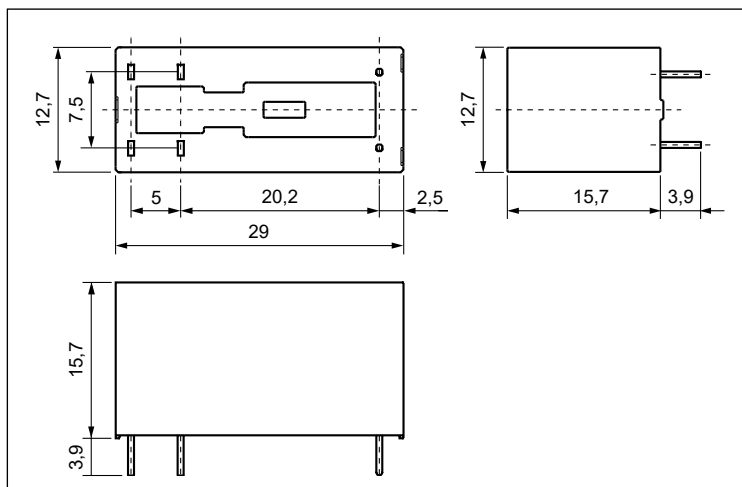
Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

Przełączniki **RM85 inrush** przeznaczone są do: • bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych • gniazd wtykowych.

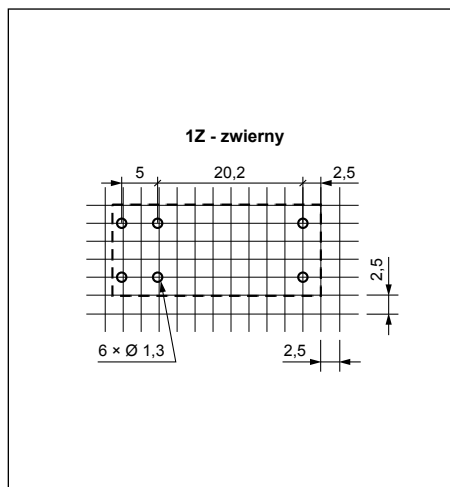
Gniazda do RM85 inrush	Akcesoria			Wyposażenie dodatkowe
	Obejmy wyrzutnikowe	Obejmy sprężynowe	Płytki do opisu	
Gniazda z zaciskami śrubowymi , montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płytce (1 wkręt M3)				
GZT80 ②	GZT80-0040, GZP80-0400	GZM80-0041	GZT80-0035	M... ④, ZGGZ80 ⑤
GZM80 ②	GZT80-0040, GZP80-0400	GZM80-0041	GZT80-0035	M... ④, ZGGZ80 ⑤
GZS80 ②	GZS-0040	GZM80-0041	TR	M... ④, ZGGZ80 ⑤
GZF80 ②	–	GZM80-0041	–	–
Gniazda z zaciskami Push-in , montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płytce (1 wkręt M3)				
GZP80 ② ③	GZP80-0400, GZT80-0040	GZM80-0041	MP15	M... ④, ZGZP80-8, ZGZP80-2, ZGZP-2 ⑤
Gniazda do obwodów drukowanych				
PW80	–	MH16-2	–	–
EW50	–	MP16-2 ⑥, MH16-2	–	–
EC 50	–	MP16-2 ⑥, MH16-2	–	–
GD50	–	MP16-2 ⑥, MH16-2, GD-0016	–	–

② Gniazda GZ.80: sposób podłączenia obciążenia - patrz str. 164. ③ Gniazda GZP80: sposób podłączenia przewodów - patrz str. 417. ④ Moduły sygnalizacyjne/przeciwprzebiegowe typu M... - patrz str. 432. ⑤ Złącza grzebieniowe ZGGZ80, ZGZP... - patrz str. 434, 436. ⑥ Obejmy plastikowe MP16-2.

Wymiary

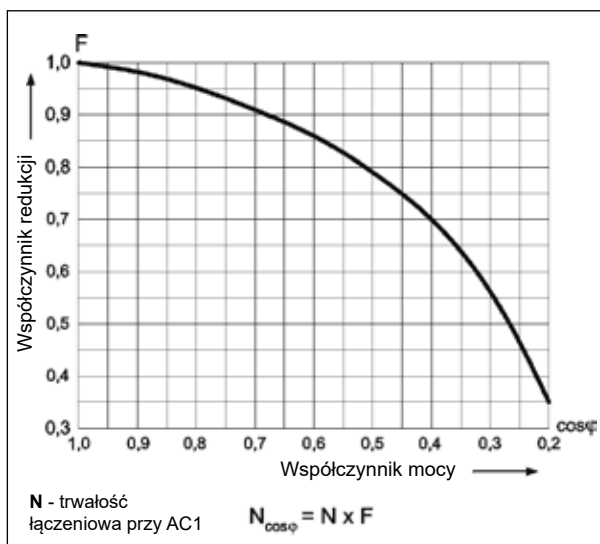


Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



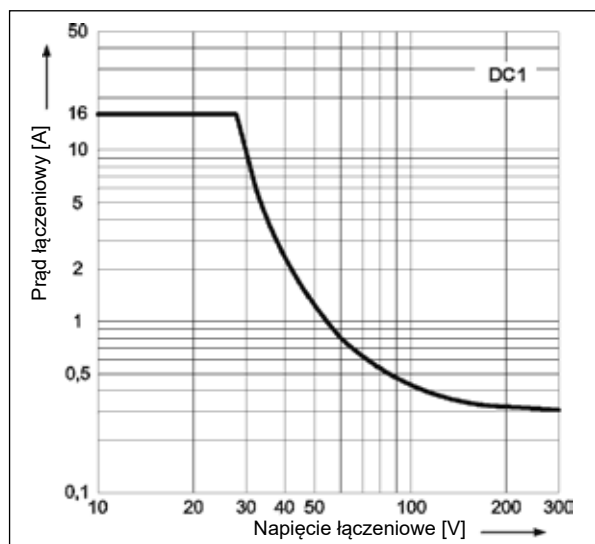
Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 1



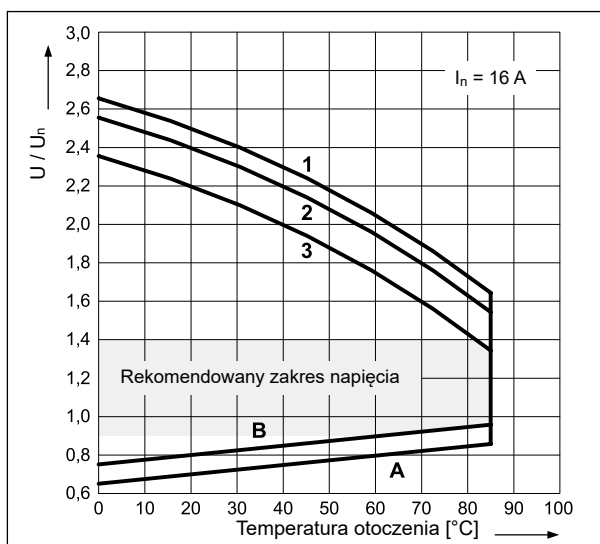
Maksymalna zdolność łączeniowa dla prądu stałego. Obciążenie rezystancyjne

Wykres 2



Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe

Wykres 3



Opis do wykresu 3

Zastosowanie napięcia innego niż znamionowe może spowodować zmniejszenie żywotności elektrycznej przełącznika. Wykres 3 przedstawia dopuszczalny zakres napięcia dla przełącznika, wyższe napięcie zasilania może uszkodzić izolację cewki przełącznika.

A - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia przy braku obciążenia na stykach. Temperatura cewki i otoczenia są takie same przed zadziałaniem przełącznika. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

B - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia po uprzednim nagrzaniu cewki napięciem $1,1 U_n$ i obciążeniu zestyków prądem ciągłym I_n . Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

1, 2, 3 - krzywe pozwalają odczytać na osi Y dopuszczalną krotność napięcia znamionowego cewki, którą można przeciążyć cewkę przy konkretnej temperaturze otoczenia i konkretnym obciążeniu zestyków:

- 1 - zestyki nieobciążone
- 2 - zestyki obciążone połową prądu znamionowego w kategorii AC1
- 3 - zestyki obciążone prądem znamionowym w kategorii AC1

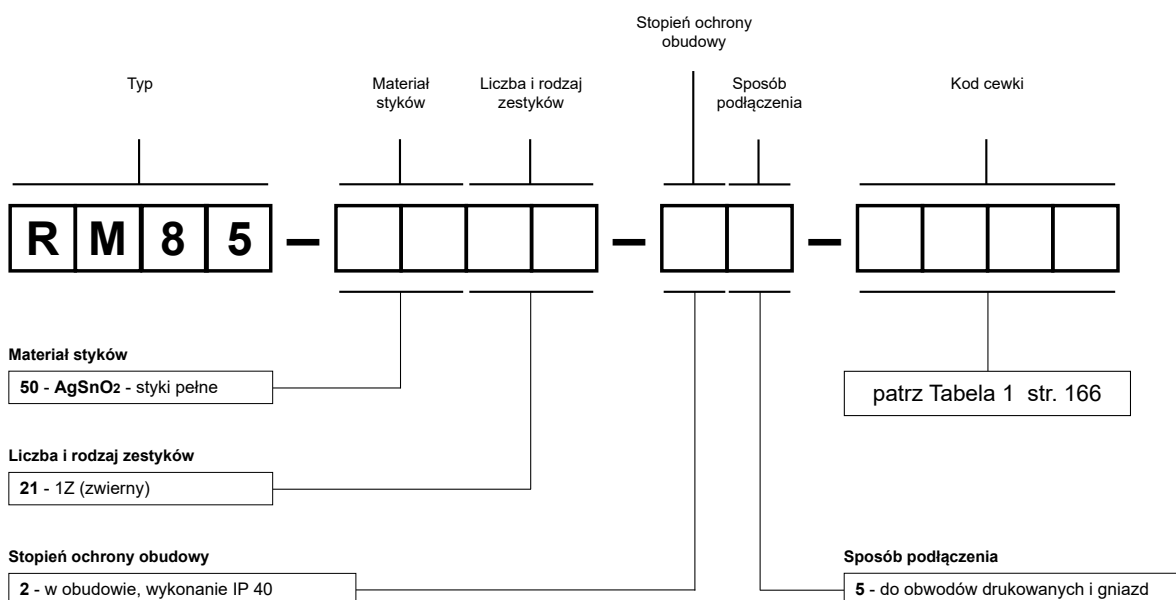
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC $\text{\textcircled{C}}$	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
1003	3	22	$\pm 10\%$	2,1	7,6
1005	5	60	$\pm 10\%$	3,5	12,7
1006	6	90	$\pm 10\%$	4,2	15,3
1009	9	200	$\pm 10\%$	6,3	22,9
1012	12	360	$\pm 10\%$	8,4	30,6
1018	18	710	$\pm 10\%$	12,6	45,9
1024	24	1 440	$\pm 10\%$	16,8	61,2
1036	36	3 140	$\pm 10\%$	25,2	91,8
1048	48	5 700	$\pm 10\%$	33,6	122,4
1060	60	7 500	$\pm 10\%$	42,0	153,0
1110	110	25 200	$\pm 10\%$	77,0	280,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. $\text{\textcircled{C}}$ Parametry cewki podane dla 20 °C i przełącznika bez obciążenia zestyków. Patrz szczegóły na Wykresie 3, tj. dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

RM85-5021-25-1012

przełącznik **RM85 inrush**, do obwodów drukowanych i gniazd, jeden zestyk zwierny, materiał styków AgSnO₂ - styki pełne, napięcie cewki 12 V DC, w obudowie IP 40





PI84T, PI85T

Przełączniki dla kolejnictwa - interfejsowe, zestyki 1P, 2P





TEMPERATURA
OTOCZENIA
do 105 °C

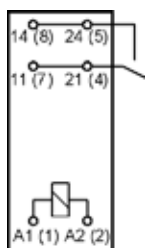
- Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej*
- CTI 250
- Do obwodów drukowanych i gniazd wtykowych
- Cewki DC - czułe 0,25 W, klasa izolacji F: 155 °C
- Aplikacje: w urządzeniach AGD, w regulatorach temperatury
- Zgodne z normą PN-EN 60335-1
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,    

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1Z	
Materiał styków	AgNi, AgNi/Au złączenie twarde, AgSnO₂	
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 400 V
Minimalne napięcie zestyków	5 V AgNi, 5 V AgNi/Au złączenie twarde, 10 V AgSnO ₂	
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1	16 A / 250 V AC
	AC15	3 A / 120 V 1,5 A / 240 V (B300)
	DC1	16 A / 24 V DC (patrz Wykres 2)
	DC13	0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508	1/2 HP 240 V AC, 4,9 FLA, silnik jednofazowy ①
	AC3 wg IEC 60947-4-1	0,5 kW 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków	5 mA AgNi, 2 mA AgNi/Au złączenie twarde, 10 mA AgSnO ₂	
Maksymalny prąd załączania	30 A AgSnO ₂	
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	4 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W AgNi, 0,05 W AgNi/Au złączenie twarde, 1 W AgSnO ₂	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstość łączeń	600 cykli/h	
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	72 000 cykli/h	
• bez obciążenia		
Dane cewki		
Napięcie znamionowe	DC	5, 6, 9, 10, 12, 18, 24, 48 V
Napięcie odpadowe	DC: ≥ 0,1 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania	patrz Tabela 1 i Wykres 3	
Znamionowy pobór mocy	DC	0,25 W
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1		
Znamionowe napięcie izolacji	400 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3	
Napięcie	• pomiędzy cewką a stykami	5 000 V AC typ izolacji: wzmocniona
• pomiędzy stykami	• przerwy zestykowej	1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu	≥ 10 mm
	• po izolacji	≥ 10 mm
Pozostałe dane		
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	8 ms / 3 ms	
Trwałość łączeniowa (liczba łączeń)	• w kategorii AC1	> 10 ⁵ 16 A, 230 V AC, 70 °C
		> 2 x 10 ⁴ 16 A, 230 V AC, 105 °C
		> 1,7 x 10 ⁵ 10 A, 230 V AC, 105 °C
		> 2,8 x 10 ⁵ 8 A, 230 V AC, 105 °C
		> 3,2 x 10 ⁵ 6 A, 230 V AC, 105 °C
	• w zależności od cosφ	patrz Wykres 1
	• w kategorii DC L/R=40 ms	> 10 ⁵ 0,15 A, 220 V DC
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 3 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)	29 x 12,7 x 15,7 mm	
Masa	14 g	
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania	-40...+105 °C
	• pracy	-40...+105 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 40	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTII	wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary	30 g	
Odporność na wibracje	10 g 10...150 Hz	
Temperatura kąpieli lutowniczej	maks. 270 °C	
Czas lutowania	maks. 5 s	

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonanych przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ① Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

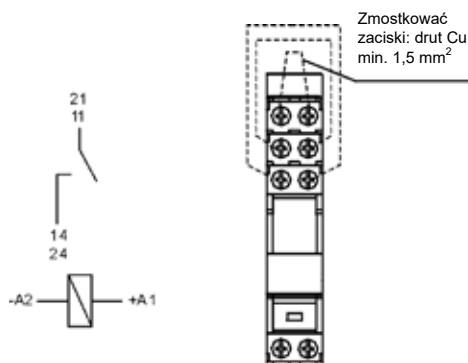
Schemat połączeń (widok od strony wyprowadzeń)


1Z - zwierny

Wyprowadzenie	A1(1); A2(2)	21(4); 24(5); 11(7); 14(8)
[mm]	∅ 0,6	0,5 x 0,9
Otwory w płytce drukowanej:		
• dla przełączników ∅ 1,3 + 0,1 mm		
• dla gniazd wtykowych ∅ 1,5 + 0,1 mm		

RM85 105 °C sensitive mają podwójne (zdublowane) wyprowadzenie dla każdego styku. Przy podłączaniu obciążenia zewnętrznego należy wykorzystać obydwie wyprowadzenia tego samego styku.

Sposób podłączenia obciążenia - gniazda GZ.80



Uwaga: obciążenia powyżej 12 A (GZT80, GZM80, GZP80) lub 10 A (GZS80, GZF80) wymagają zmostkowania zacisków: 11 z 21, 14 z 24. Obciążenia do 12 A lub 10 A nie wymagają mostkowania wspólnych zacisków (można jednak takie mostki zakładać).

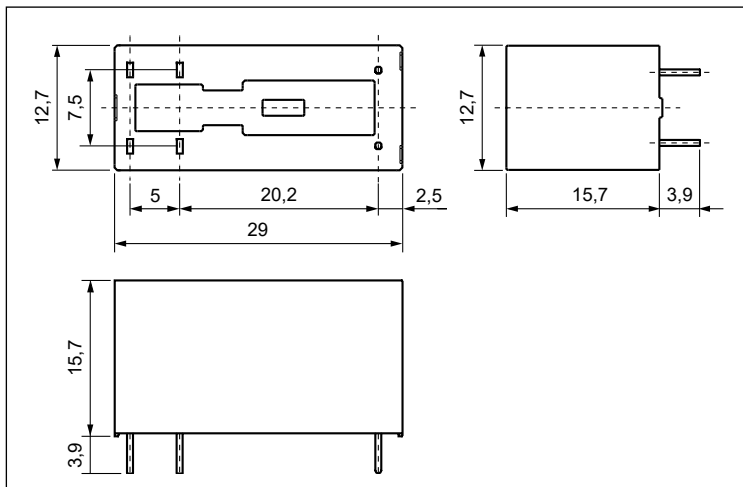
Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

Przełączniki **RM85 105 °C sensitive** przeznaczone są do: • bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych
• gniazd wtykowych.

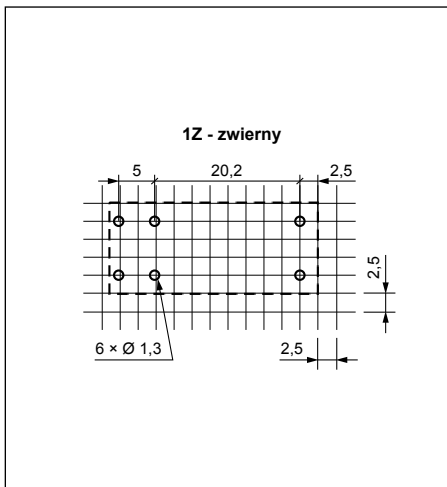
Gniazda do RM85 105 °C sensitive	Akcesoria			Wyposażenie dodatkowe
	Obejmy wyrzutnikowe	Obejmy sprężynowe	Płytki do opisu	
Gniazda z zaciskami śrubowymi , montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płytce (1 wkręt M3)				
GZT80 ②	GZT80-0040, GZP80-0400	GZM80-0041	GZT80-0035	M... ④, ZGGZ80 ⑤
GZM80 ②	GZT80-0040, GZP80-0400	GZM80-0041	GZT80-0035	M... ④, ZGGZ80 ⑤
GZS80 ②	GZS-0040	GZM80-0041	TR	M... ④, ZGGZ80 ⑤
GZF80 ②	–	GZM80-0041	–	–
Gniazda z zaciskami Push-in , montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płytce (1 wkręt M3)				
GZP80 ② ③	GZP80-0400, GZT80-0040	GZM80-0041	MP15	M... ④, ZGZP80-8, ZGZP80-2, ZGZP-2 ⑤
Gniazda do obwodów drukowanych				
PW80	–	MH16-2	–	–
EW50	–	MP16-2 ⑥, MH16-2	–	–
EC 50	–	MP16-2 ⑥, MH16-2	–	–
GD50	–	MP16-2 ⑥, MH16-2, GD-0016	–	–

② Gniazda GZ.80: sposób podłączenia obciążenia - patrz str. 168. ③ Gniazda GZP80: sposób podłączenia przewodów - patrz str. 417. ④ Moduły sygnalizacyjne/przeciwprzepięciowe typu M... - patrz str. 432. ⑤ Złącza grzebieniowe ZGGZ80, ZGZP... - patrz str. 434, 436. ⑥ Obejmy plastikowe MP16-2.

Wymiary

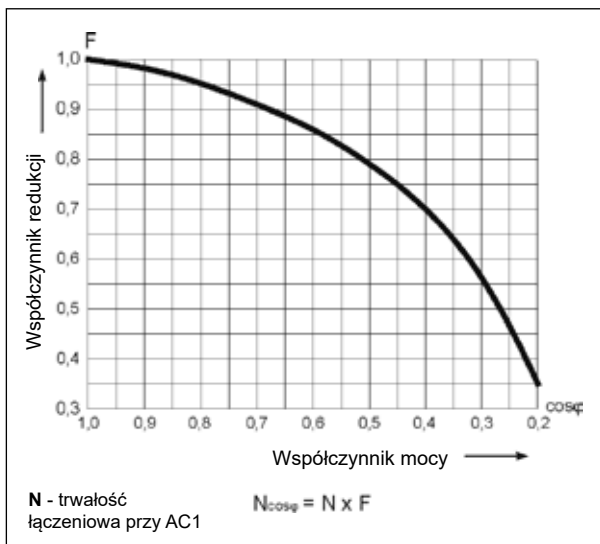


Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



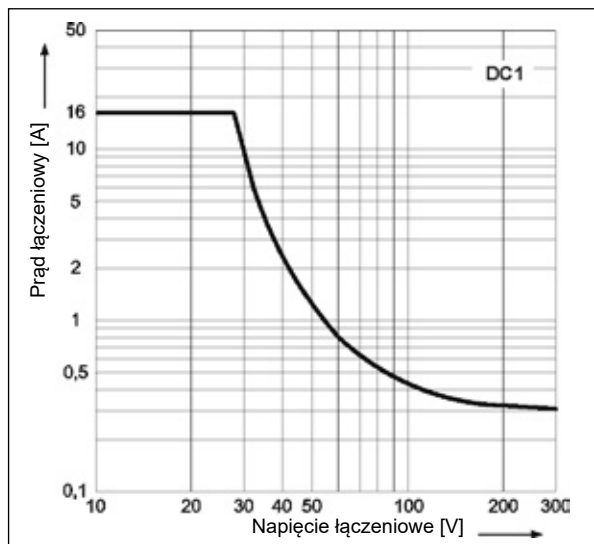
Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 1



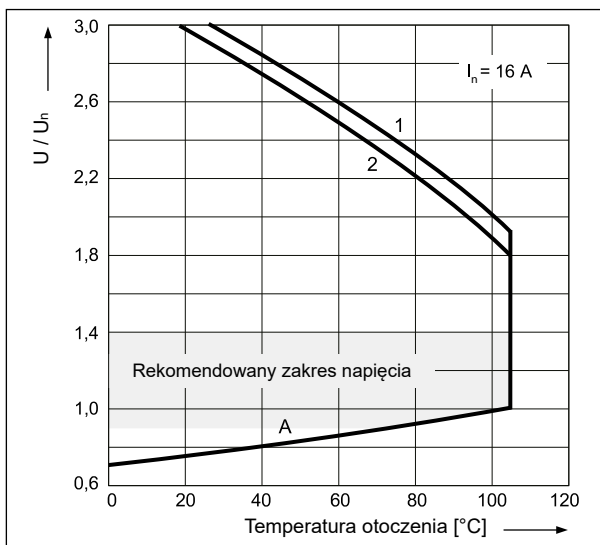
Maksymalna zdolność łączeniowa dla prądu stałego. Obciążenie rezystancyjne

Wykres 2



Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe

Wykres 3



Opis do wykresu 3

Zastosowanie napięcia innego niż znamionowe może spowodować zmniejszenie żywotności elektrycznej przełącznika. Wykres 3 przedstawia dopuszczalny zakres napięcia dla przełącznika, wyższe napięcie zasilania może uszkodzić izolację cewki przełącznika.

A - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia przy braku obciążenia na stykach. Temperatura cewki i otoczenia są takie same przed zadziałaniem przełącznika. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

1, 2 - krzywe pozwalają odczytać na osi Y dopuszczalną krotność napięcia znamionowego cewki, którą można przeciążyć cewkę przy konkretnej temperaturze otoczenia i konkretnym obciążeniu zestyków:

- 1** - zestyki nieobciążone
- 2** - zestyki obciążone prądem znamionowym w kategorii AC1

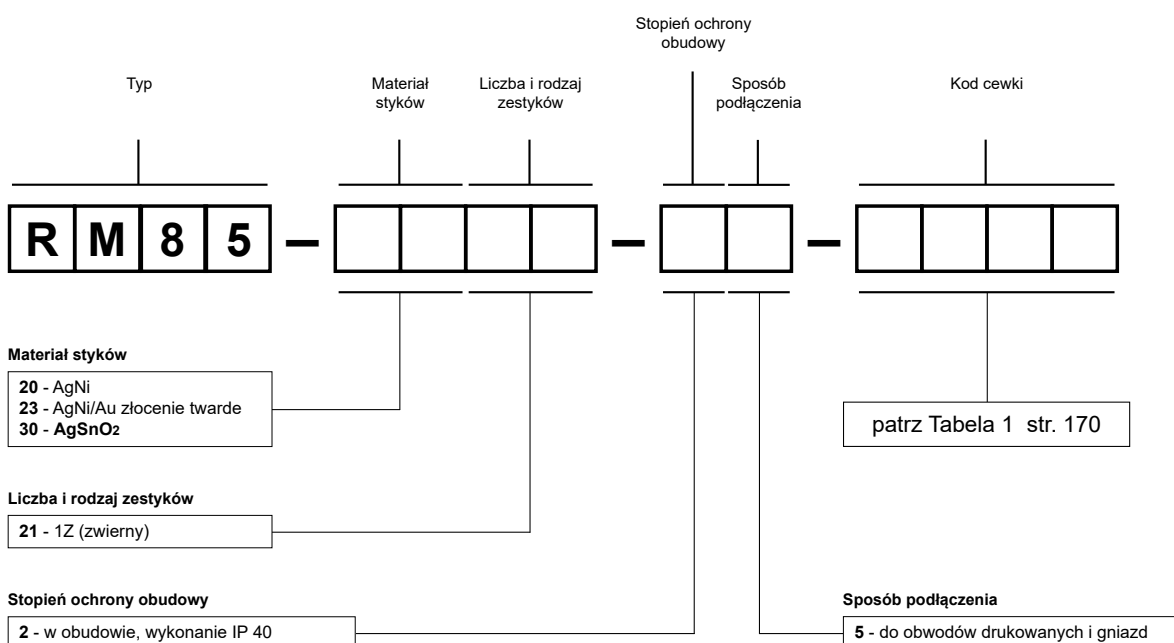
Dane cewki - wykonanie napięciowe, czułe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC ⑦	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
S005	5	102	± 10%	3,75	15,0
S006	6	144	± 10%	4,50	18,0
S009	9	330	± 10%	6,75	27,0
S010	10	380	± 10%	7,50	30,0
S012	12	580	± 10%	9,00	36,0
S018	18	1 300	± 10%	13,50	54,0
S024	24	2 300	± 10%	18,00	72,0
S048	48	9 340	± 10%	36,00	144,0

⑦ Parametry cewki podane dla 20 °C i przełącznika bez obciążenia zestyków. Patrz szczegóły na Wykresie 3, tj. dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

RM85-3021-25-S012

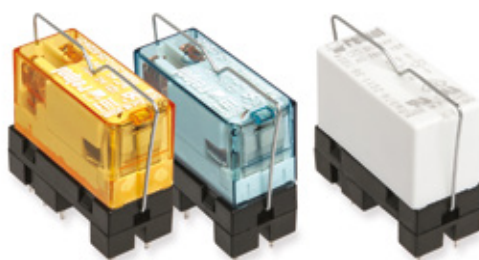
przełącznik **RM85 105 °C sensitive**, do obwodów drukowanych i gniazd, jeden zestyk zwierny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki czułej 12 V DC, w obudowie IP 40

RM85-2321-25-S005

przełącznik **RM85 105 °C sensitive**, do obwodów drukowanych i gniazd, jeden zestyk zwierny, materiał styków AgNi/Au złączenie twarde, w obudowie IP 40, napięcie cewki czułej 5 V DC

EW50, EW35




Gniazda wtykowe do obwodów drukowanych do RM84, RM85, RM87 - patrz str. 418, 419



wersja (V)

wersja (H)



- Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej*
- **Wyprowadzenia cewki do obwodów drukowanych, wyprowadzenia styków do obwodów drukowanych i połączeń wsuwkowych płaskich (konektorowych) - faston 250 (6,3 x 0,8 mm), ułożenie fastonów: wersja pionowa (V) i pozioma (H)** • Temperatura otoczenia do 105 °C
- CTI 250 • Izolacja wzmocniona • Cewki DC - czułe, klasa izolacji F: 155 °C
- Aplikacje: do sterowania pracą elementów grzewczych i silników w urządzeniach AGD i gastronomii, do sterowania zaworów elektromagnetycznych, do różnych innych aplikacji • Zgodne z normą PN-EN 60335-1
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,   

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		1Z	
Materiał styków		AgSnO₂	
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 400 V	
Minimalne napięcie zestyków		10 V	
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1	20 A / 250 V AC	
	AC15	3 A / 120 V	1,5 A / 240 V (B300)
	DC1	20 A / 24 V DC	
	DC13	0,22 A / 120 V	0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508	1/2 HP	240 V AC, 4,9 FLA, silnik jednofazowy ❶
	AC3 wg IEC 60947-4-1	0,5 kW	240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków		10 mA	
Maksymalny prąd załączania		30 A	
Obciążalność prądowa trwała zestyku		20 A	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	5 000 VA	
Minimalna moc łączeniowa		1 W	
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ	100 mA, 24 V
Maksymalna częstość łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 • bez obciążenia	600 cykli/h 72 000 cykli/h	

Dane cewki

Napięcie znamionowe	DC	5, 6, 9, 10, 12, 18, 24, 48 V
Napięcie odpadowe		DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabela 1
Znamionowy pobór mocy	DC	0,25 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

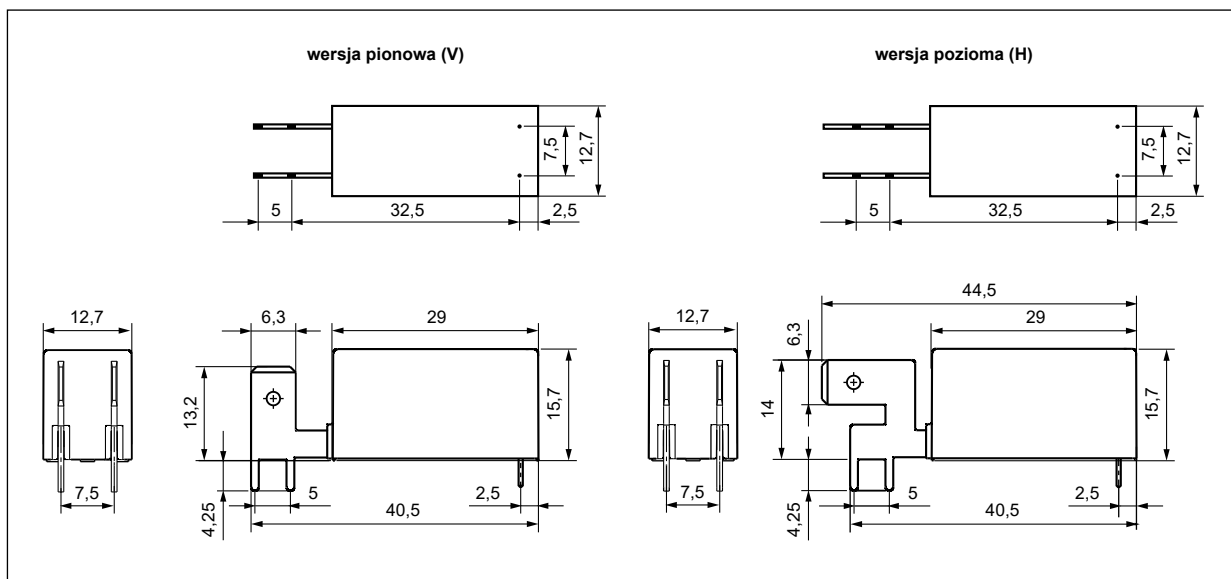
Znamionowe napięcie izolacji		400 V AC
Znamionowe napięcie udarowe		4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa		III
Stopień zanieczyszczenia izolacji		3
Napięcie probiercze		
• pomiędzy cewką a stykami		5 000 V AC
• przerwy zestykowej		1 000 V AC
		typ izolacji: wzmocniona rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu • po izolacji	≥ 10 mm ≥ 10 mm

Pozostałe dane

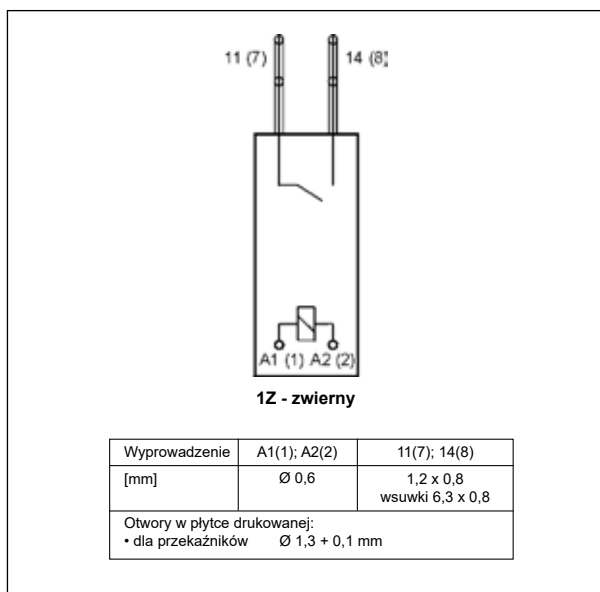
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		8 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa (liczba łączeń)		
• w kategorii AC1		> 10 ⁴ 20 A, 250 V AC, 85 °C > 1,5 x 10 ⁵ 10 A, 250 V AC, 105 °C
• w zależności od cosφ		patrz Wykres 1
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 3 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)		wersja pionowa (V): 40,5 x 12,7 x 15,7 mm wersja pozioma (H): 44,5 x 12,7 x 15,7 mm
Masa		16 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy	-40...+105 °C -40...+105 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 40 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RTII wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary		30 g
Odporność na wibracje		10 g 10...150 Hz
Temperatura kąpieli lutowniczej		maks. 270 °C
Czas lutowania		maks. 5 s

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonanych przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ❶ Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

Wymiary

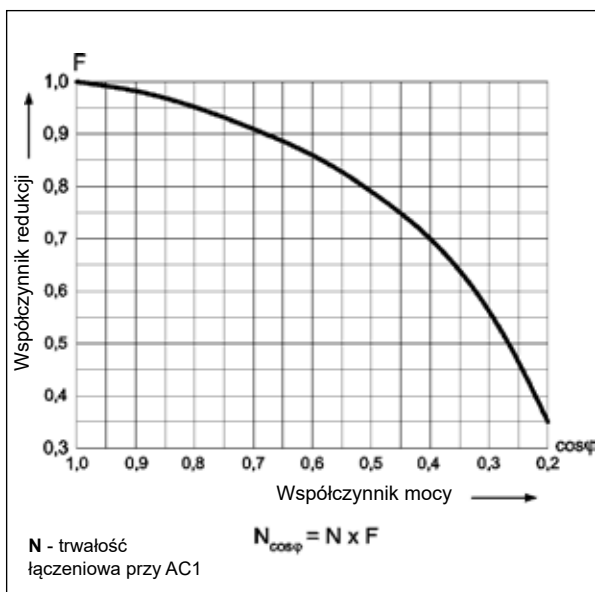


Schemat połączeń (widok od strony wyprowadzeń)

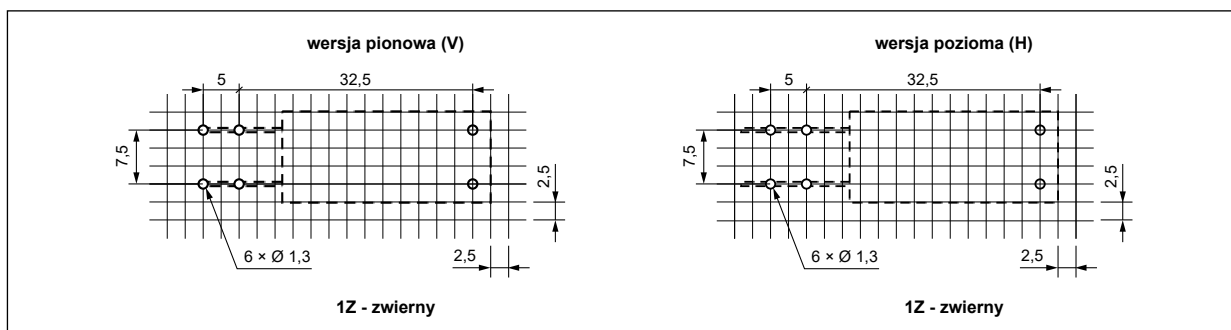


Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 1



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



RM87, RM87 sensitive

przełączniki miniaturowe

174






MINIATUROWE

RM87N

RM87N-...-01 (AC) ①

RM87N-...-01 (DC) ①



- Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej* • CTI 250
- Izolacja wzmocniona • Do obwodów drukowanych i gniazd wtykowych • **Cewki AC i DC - standardowe (RM87), cewki DC - czułe (RM87 sensitive - wykonania z 1 zestykiem zwiernym)**, klasa izolacji F: 155 °C
- Dostępne wersje specjalne: w przezroczystej obudowie ①; ze zwiększoną wytrzymałością elektryczną przerwy zestykowej ② • Zgodne z normą PN-EN 60335-1
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,     

Dane styków

		RM87 - cewka standardowa	RM87 sensitive - cewka czuła
Liczba i rodzaj zestyków		1P, 1Z ②	1Z
Materiał styków		AgNi, AgNi/Au złocenie twarde, AgSnO ₂	
Znamionowe / maks. napięcie zestyków AC		250 V / 400 V	
Minimalne napięcie zestyków		5 V AgNi, 5 V AgNi/Au złocenie twarde, 10 V AgSnO ₂	
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1	12 A / 250 V AC	10 A / 250 V AC
	AC15	3 A / 120 V	1,5 A / 240 V (B300)
	DC1	12 A / 24 V DC (patrz Wykres 3)	10 A / 24 V DC (patrz Wykres 4)
	DC13	0,22 A / 120 V	0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe wg UL 508 AC3 wg IEC 60947-4-1		1/2 HP	240 V AC, 4,9 FLA, silnik jednofazowy ③
		0,5 kW	240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków		5 mA AgNi, 2 mA AgNi/Au złocenie twarde, 10 mA AgSnO ₂	
Maksymalny prąd załączania		25 A AgSnO ₂	20 A AgSnO ₂
Obciążalność prądowa trwała zestyku		12 A	10 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1		3 000 VA	2 500 VA
Minimalna moc łączeniowa		0,3 W AgNi, 0,05 W AgNi/Au złocenie twarde, 1 W AgSnO ₂	
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstość łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1	600 cykli/h	
	• bez obciążenia	72 000 cykli/h	

Dane cewki

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC	12, 24 , 48, 60, 110, 115, 120, 220, 230 , 240 V	—
	DC	3, 5, 6, 9, 12 , 18, 24 , 36, 48, 60, 110 V	5, 6, 9, 10, 12, 18, 24, 48 V
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,15 U _n	DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabela 1, 3 i Wykresy 5, 7	patrz Tabela 2 i Wykres 6
Znamionowy pobór mocy	AC	0,75 VA	—
	DC	0,4 ... 0,48 W	0,25 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

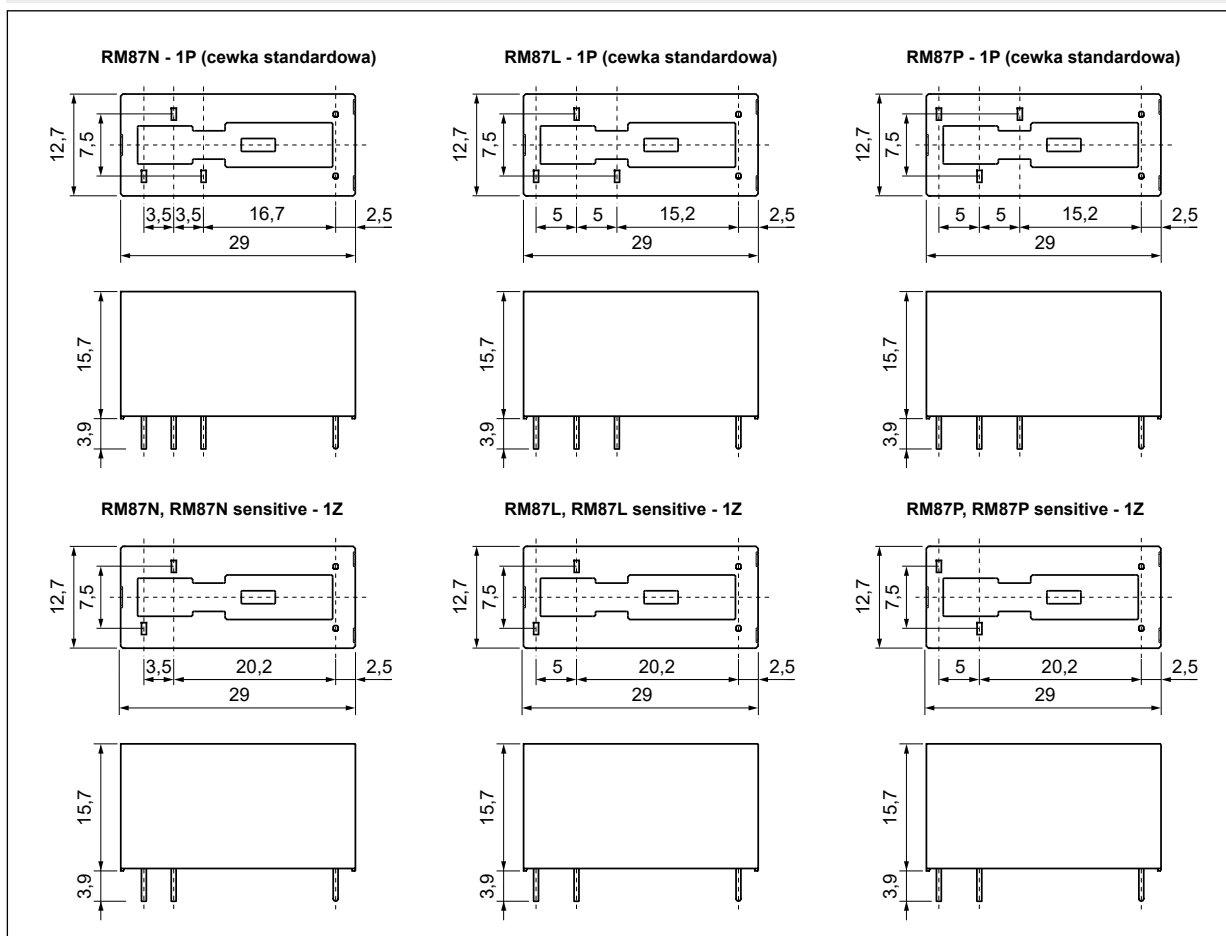
Znamionowe napięcie izolacji		400 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe		4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa		III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji		3	
Napięcie probiercze	• pomiędzy cewką a stykami	5 000 V AC	typ izolacji: wzmocniona
	• przerwy zestykowej	1 000 V AC	rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
		2 000 V AC	zestyk 1Z, rodzaj przerwy: oddzielenie pełne ②
Odległość pomiędzy cewką a stykami		w powietrzu: ≥ 10 mm	po izolacji: ≥ 10 mm

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		7 ms / 3 ms	
Trwałość łączeniowa (liczba łączeń)	• w kategorii AC1	> 10 ⁵ 12 A, 250 V AC	> 1,7 x 10 ⁵ 10 A, 250 V AC
	• w zależności od cosφ	patrz Wykres 2	
• w kategorii DC L/R=40 ms		> 10 ⁵ 0,15 A, 220 V DC	
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 3 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h) / Masa		29 x 12,7 x 15,7 mm / 14 g	
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania	-40...+85 °C	
	• pracy	cewka AC: -40...+70 °C	cewka DC: -40...+85 °C -20...+70 °C ①
Stopień ochrony obudowy		IP 40 ① lub IP 67	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RTII ① lub RTIII	wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary / wibracje		30 g / 10 g 10...150 Hz	
Temperatura kąpielii lutowniczej / Czas lutowania		maks. 270 °C / maks. 5 s	

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ① Wersje specjalne - przełączniki w przezroczystej obudowie (certyfikaty cULus, EAC), dostępne tylko z IP 40 oraz RTII, temperatura pracy -20...+70 °C. Patrz „Oznaczenia kodowe do zamówień”. ② Wersje specjalne - przełączniki z jednym zestykiem zwiernym 1Z, ze zwiększoną wytrzymałością elektryczną przerwy zestykowej - napięcie probiercze 2000 V AC, dostępne tylko z cewkami standardowymi DC. Patrz „Oznaczenia kodowe do zamówień”. ③ Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

Wymiary



Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

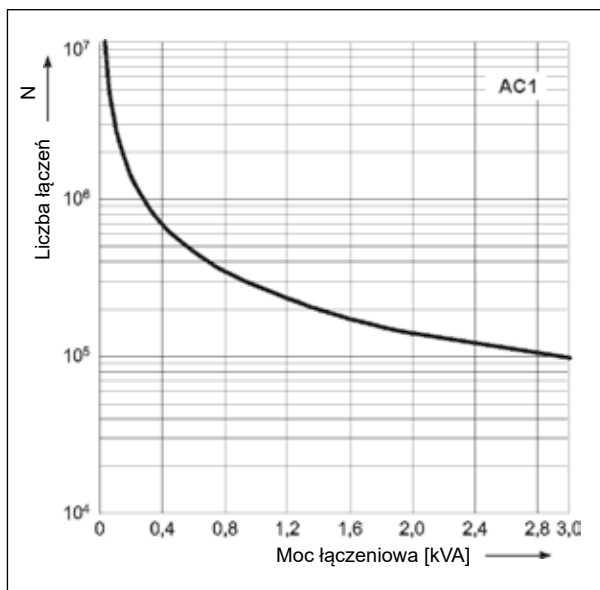
Przełączniki **RM87N** ④, **RM87N sensitive** oraz **RM87L** ④, **RM87L sensitive**, **RM87P** ④, **RM87P sensitive** przeznaczone są do: • bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych • gniazd wtykowych.

Gniazda do RM87N ...	Gniazda do RM87L ..., RM87P ...	Akcesoria			Wypożyczenie dodatkowe
		Obejmy wyrzutnikowe	Obejmy sprężynowe	Płytki do opisu	
Gniazda z zaciskami śrubowymi , montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płycie (1 wkręt M3)					
GZT92	GZT80	GZT80-0040, GZP80-0400	GZM80-0041	GZT80-0035	M... ⑤, ZGGZ80 ⑦
GZM92	GZM80	GZT80-0040, GZP80-0400	GZM80-0041	GZT80-0035	M... ⑤, ZGGZ80 ⑦
GZS92	GZS80	GZS-0040	GZM80-0041	TR	M... ⑤, ZGGZ80 ⑦
-	GZF80	-	GZM80-0041	-	-
Gniazda z zaciskami Push-in , montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płycie (1 wkręt M3)					
-	GZP80 ⑥	GZP80-0400, GZT80-0040	GZM80-0041	MP15	M... ⑤, ZGZP80-8, ZGZP80-2, ZGZP-2 ⑦
Gniazda do obwodów drukowanych					
-	PW80	-	MH16-2	-	-
EW35	EW50	-	MP16-2 ⑧, MH16-2	-	-
EC 35	EC 50	-	MP16-2 ⑧, MH16-2	-	-
GD35	GD50	-	MP16-2 ⑧, MH16-2, GD-0016	-	-

④ Dla przełączników w przezroczystej obudowie: odległość co najmniej 5 mm między przełącznikami zamontowanymi obok siebie. ⑤ Gniazda GZP80: sposób podłączenia przewodów - patrz str. 417. ⑥ Moduły sygnalizacyjne/przeciwpięciowe typu M... - patrz str. 432. ⑦ Złącza grzebieniowe ZGGZ80, ZGZP... - patrz str. 434, 436. ⑧ Obejmy plastikowe MP16-2.

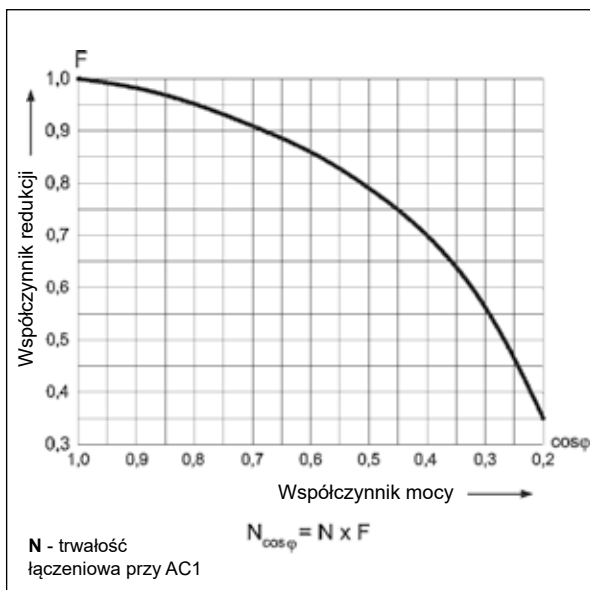
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia. Częstość łączeń: 600 cykli/h

Wykres 1



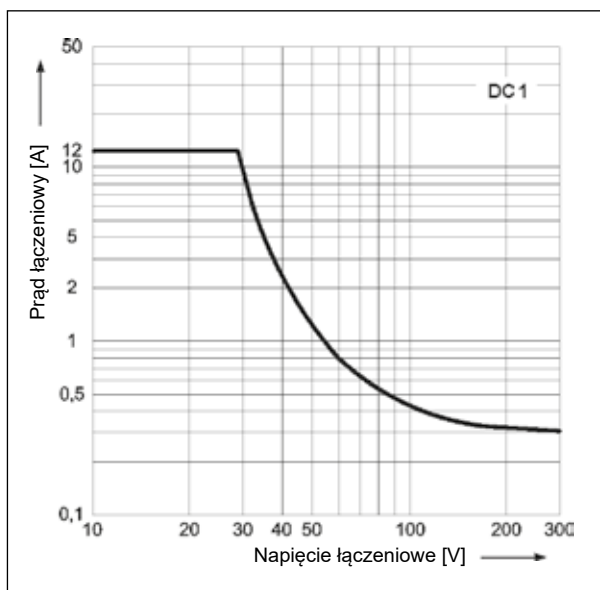
Współczynnik redukcji łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2



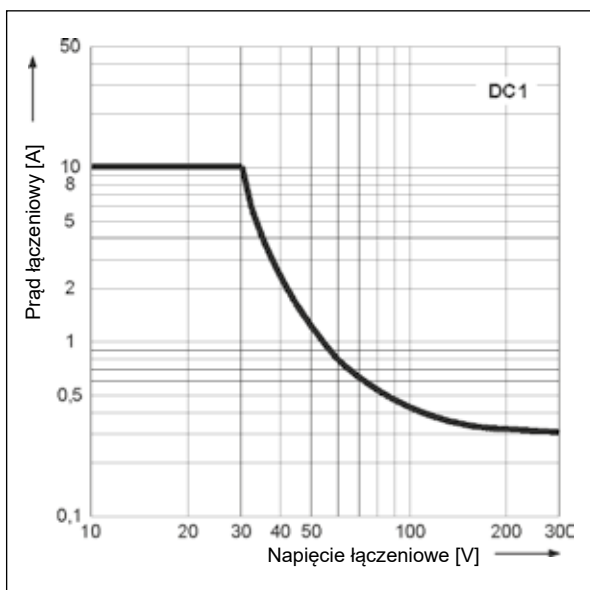
Maksymalna zdolność łączeniowa dla prądu stałego. Obciążenie rezystancyjne - cewka standardowa

Wykres 3



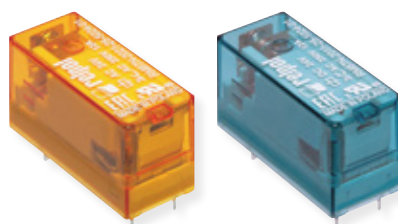
Maksymalna zdolność łączeniowa dla prądu stałego. Obciążenie rezystancyjne - cewka czuła

Wykres 4



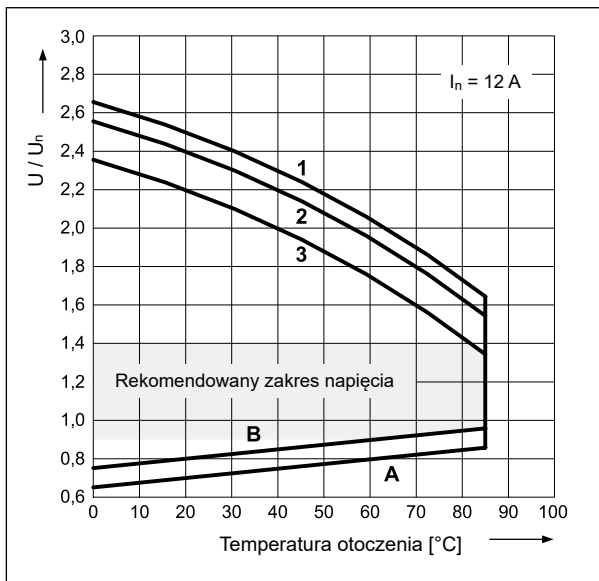
RM87

Przeźroczysta obudowa IP 40, certyfikaty cULus, EAC (kolor pomarańczowy - cewki AC, kolor niebieski - cewki DC)



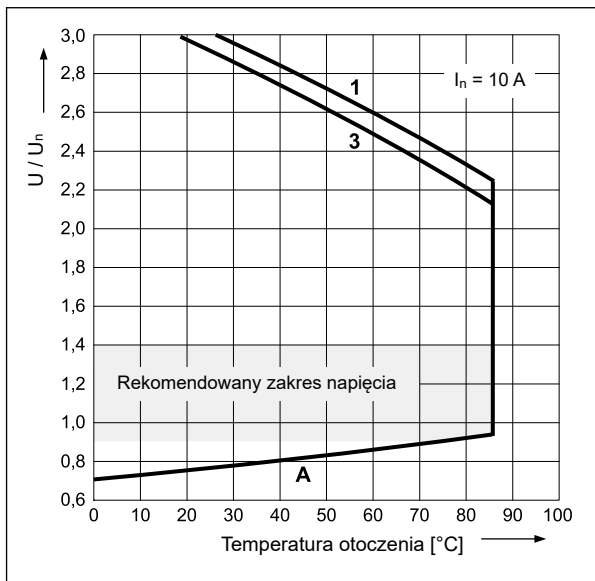
Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe - cewka standardowa

Wykres 5



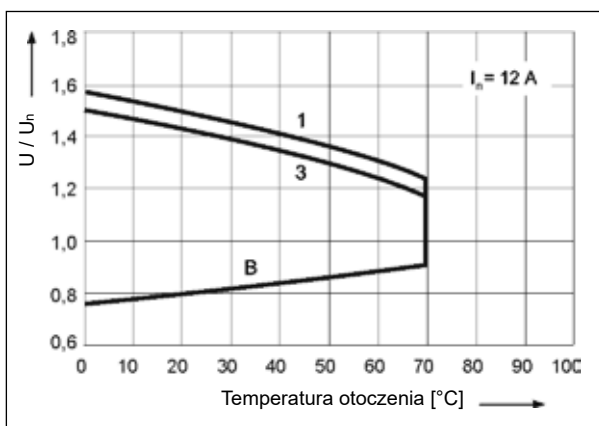
Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe - cewka czuła

Wykres 6



Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie przemienne 50 Hz

Wykres 7



Opis do wykresów 5, 6 i 7

Zastosowanie napięcia innego niż znamionowe może spowodować zmniejszenie żywotności elektrycznej przełącznika. Wykresy 5, 6 przedstawiają dopuszczalny zakres napięcia dla przełącznika, wyższe napięcie zasilania może uszkodzić izolację cewki przełącznika.

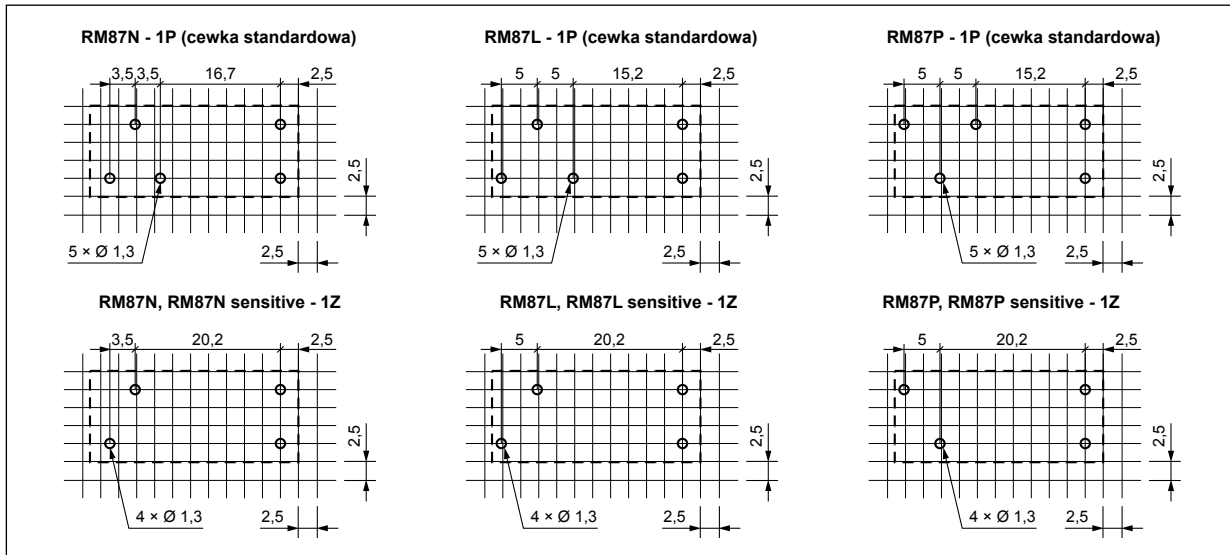
A - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia przy braku obciążenia na stykach. Temperatura cewki i otoczenia są takie same przed zadziałaniem przełącznika. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

B - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia po uprzednim nagraniu cewki napięciem 1,1 U_n i obciążeniu zestyków prądem ciągłym I_n. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

1, 2, 3 - krzywe pozwalają odczytać na osi Y dopuszczalną krotność napięcia znamionowego cewki, którą można przeciążyć cewkę przy konkretnej temperaturze otoczenia i konkretnym obciążeniu zestyków:

- 1 - zestyki nieobciążone
- 2 - zestyki obciążone połową prądu znamionowego w kategorii AC1
- 3 - zestyki obciążone prądem znamionowym w kategorii AC1

Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Dane cewki - wykonanie napięciowe, standardowe (RM87), zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC ⑨	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
1003	3	22	± 10%	2,1	7,6
1005	5	60	± 10%	3,5	12,7
1006	6	90	± 10%	4,2	15,3
1009	9	200	± 10%	6,3	22,9
1012	12	360	± 10%	8,4	30,6
1018	18	710	± 10%	12,6	45,9
1024	24	1 440	± 10%	16,8	61,2
1036	36	3 140	± 10%	25,2	91,8
1048	48	5 700	± 10%	33,6	122,4
1060	60	7 500	± 10%	42,0	153,0
1110	110	25 200	± 10%	77,0	280,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. ⑨ Parametry cewki podane dla 20 °C i przełącznika bez obciążenia zestyków. Patrz szczegóły na Wykresie 5, tj. dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, czułe (RM87 sensitive), zasilanie prądem stałym

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC ⑨	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
S005	5	102	± 10%	3,75	15,0
S006	6	144	± 10%	4,50	18,0
S009	9	330	± 10%	6,75	27,0
S010	10	400	± 10%	7,50	30,0
S012	12	580	± 10%	9,00	36,0
S018	18	1 300	± 10%	13,50	54,0
S024	24	2 300	± 10%	18,00	72,0
S048	48	9 340	± 10%	36,00	144,0

⑨ Parametry cewki podane dla 20 °C i przełącznika bez obciążenia zestyków. Patrz szczegóły na Wykresie 6, tj. dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe.

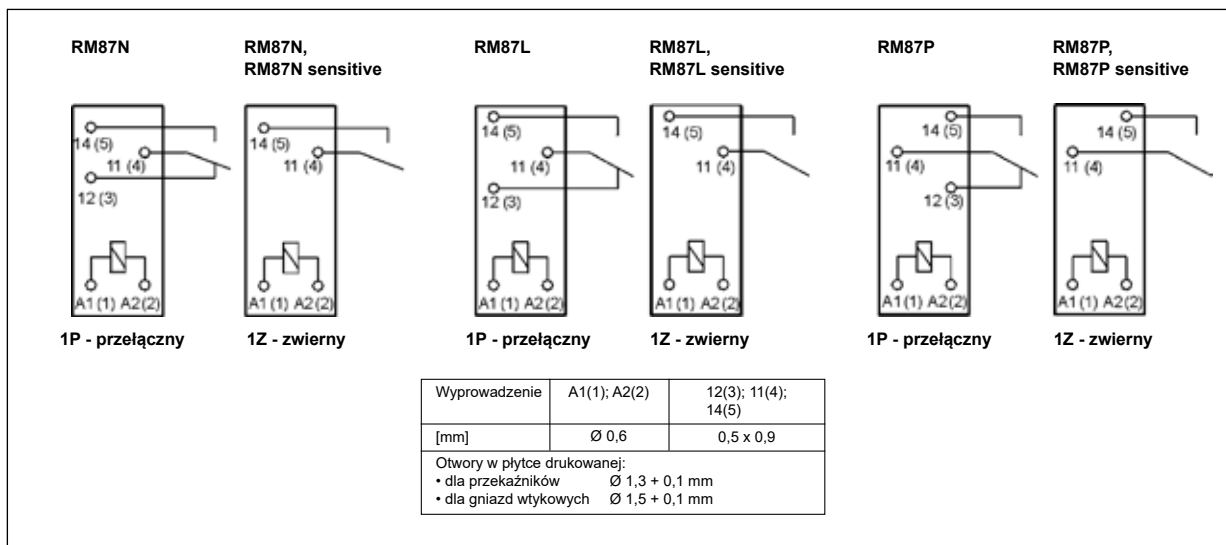
Dane cewki - wykonanie napięciowe (RM87), zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 3

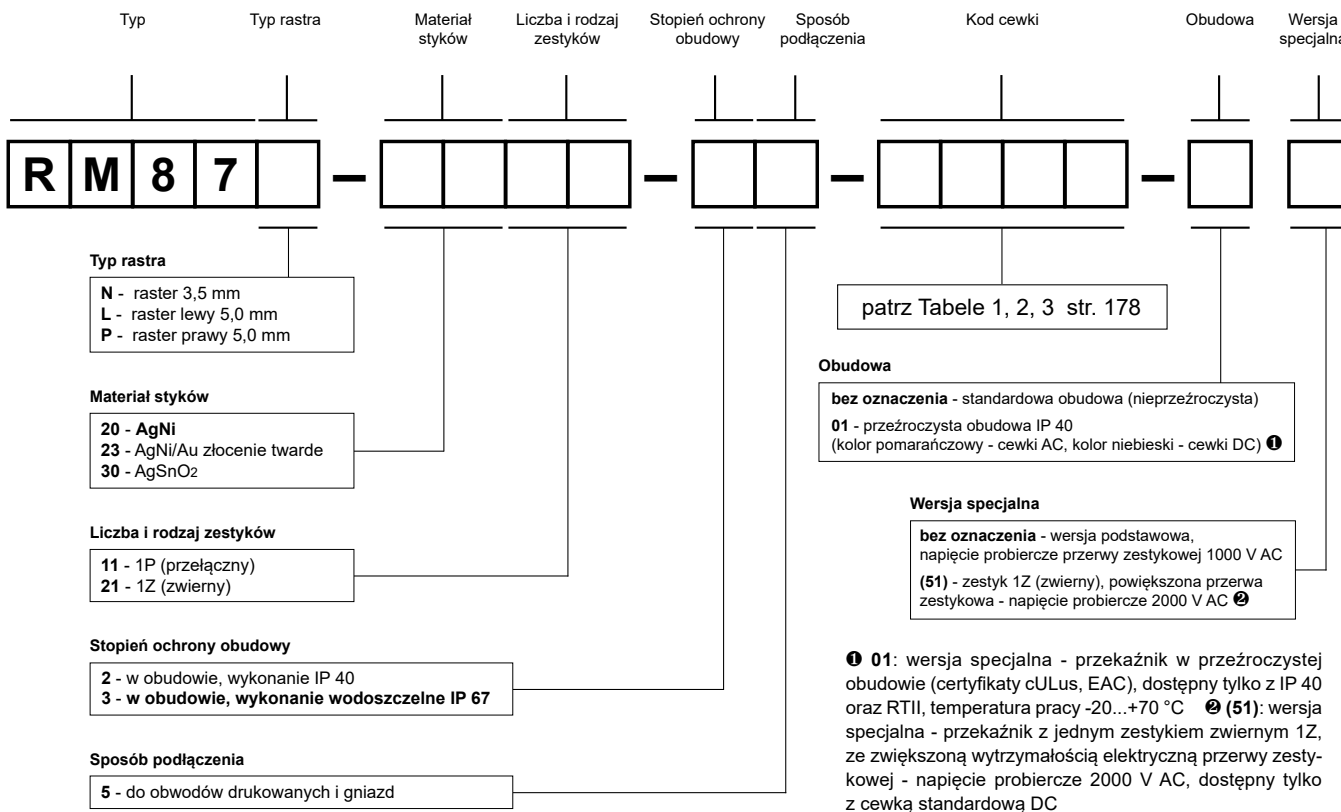
Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC 50 Hz	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
5012	12	100	± 10%	9,6	13,2
5024	24	400	± 10%	19,2	28,8
5048	48	1 550	± 10%	38,4	57,6
5060	60	2 600	± 10%	48,0	72,0
5110	110	8 900	± 10%	88,0	132,0
5115	115	9 600	± 10%	92,0	138,0
5120	120	10 200	± 10%	96,0	144,0
5220	220	35 500	± 10%	176,0	264,0
5230	230	38 500	± 10%	184,0	276,0
5240	240	42 500	± 15%	192,0	288,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



Oznaczenia kodowe do zamówień



RM87 sensitive - cewka czuła: przełączniki dostępne tylko z jednym zestykiem zwiernym

Przykłady kodowania:

RM87N-2011-25-1024-01 przełącznik **RM87N**, raster 3,5 mm, do obwodów drukowanych i gniazd, jeden zestyk przelączny, materiał styków AgNi, napięcie cewki 24 V DC, w przeźroczystej obudowie (kolor niebieski) IP 40

RM87P-3021-35-S012 przełącznik **RM87P sensitive**, raster prawy 5,0 mm, do obwodów drukowanych i gniazd, jeden zestyk zwierny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki czułej 12 V DC, w standardowej obudowie (nieprzeźroczysta) IP 67

RM96

przełączniki miniaturowe

180




MINIATUROWE

RM96 1P



RM96 1Z / 1R



- Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej*
- Wysokość 16,2 mm • IP 40 oraz IP 67
- Do obwodów drukowanych (1P, 1Z, 1R) i gniazd wtykowych (1P)
- Akcesoria: gniazda i moduły dla 1P
- Cewki DC, klasa izolacji F: 155 °C
- Raster wyprowadzeń: 3,2 mm dla wersji 1P,
5,0 mm dla wersji 1Z i 1R
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,   

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P, 1Z, 1R	
Materiał styków	AgSnO ₂ , AgSnO ₂ /Au złączenie twarde	
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 400 V
Minimalne napięcie zestyków	10 V AgSnO ₂ , 5 V AgSnO ₂ /Au złączenie twarde	
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1	8 A / 250 V AC 10 A / 250 V AC (UL, VDE)
	AC15	3 A / 120 V 1,5 A / 240 V (B300)
	DC1	8 A / 24 V DC (patrz Wykres 3)
	DC13	0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508	1/2 HP 240 V AC, 4,9 FLA, silnik jednofazowy ❶
	AC3 wg IEC 60947-4-1	0,37 kW 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków	10 mA AgSnO ₂ , 2 mA AgSnO ₂ /Au złączenie twarde	
Maksymalny prąd załączania	15 A	
Obciążalność prądowa trwała zestyku	8 A	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	2 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	1 W AgSnO ₂ , 0,05 W AgSnO ₂ /Au złączenie twarde	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstotaść łączeń	600 cykli/h	
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	72 000 cykli/h	
• bez obciążenia		

Dane cewki

Napięcie znamionowe	DC	5, 6, 9, 12, 18, 24, 48 V
Napięcie odpadowe	DC: ≥ 0,1 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania	patrz Tabela 1 i Wykres 4	
Znamionowy pobór mocy	DC	0,22 ... 0,3 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

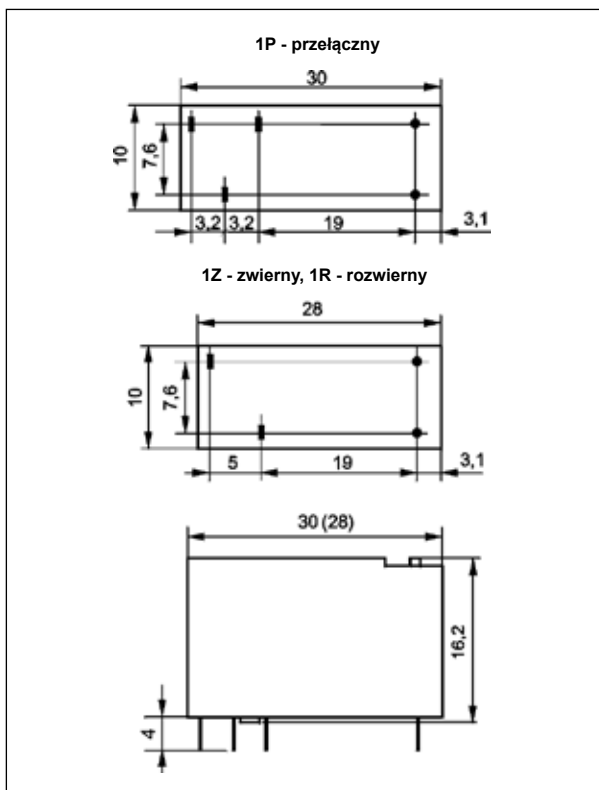
Znamionowe napięcie izolacji	400 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3	
Napięcie probiercze		
• pomiędzy cewką a stykami	4 000 V AC	typ izolacji: wzmocniona
• przerwy zestykowej	1 000 V AC	rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy cewką a stykami		
• w powietrzu	≥ 8 mm	
• po izolacji	≥ 8 mm	

Pozostałe dane

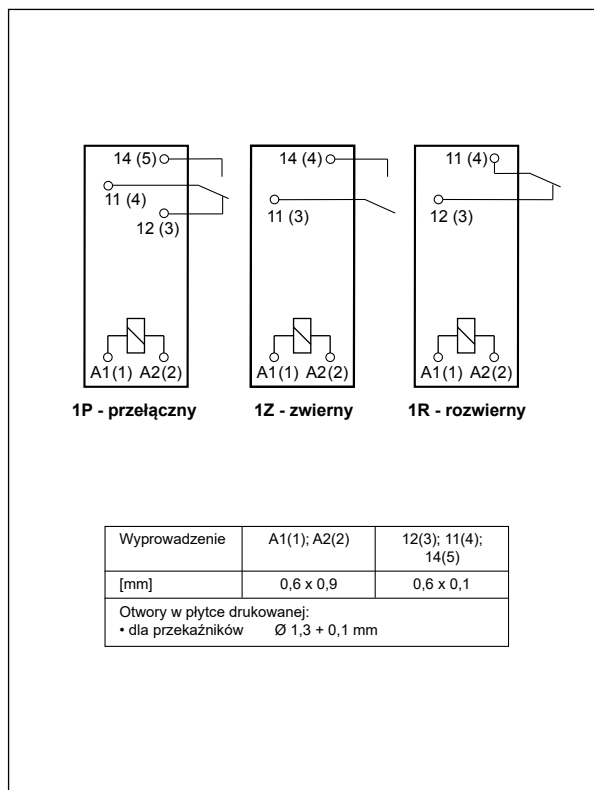
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	10 ms / 5 ms	
Trwałość łączeniowa (liczba łączeń)		
• w kategorii AC1	> 10 ⁵	8 A, 250 V AC
• w zależności od cosφ	patrz Wykres 2	
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)		
	1P:	30 x 10 x 16,2 mm
	1Z, 1R:	28 x 10 x 16,2 mm
Masa	11 g	
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+85 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-40...+80 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 40 lub IP 67 wg PN-EN 60529	
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTII wg PN-EN 61810-7	
Odporność na udary	20 g	
Odporność na wibracje	10 g 10...150 Hz	
Temperatura kąpielii lutowniczej	maks. 270 °C	
Czas lutowania	maks. 5 s	

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonanych przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ❶ Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

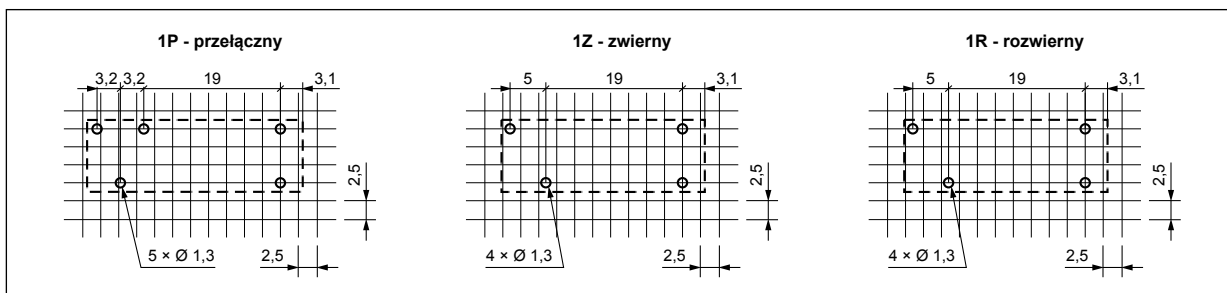
Wymiary



Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

Przełączniki **RM96 1Z** (1 zestaw zwierny) i **RM96 1R** (1 zestaw rozwierny) przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych.

Przełączniki **RM96 1P** (1 zestaw przełączny) przeznaczone są do: • bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych • gniazd wtykowych.

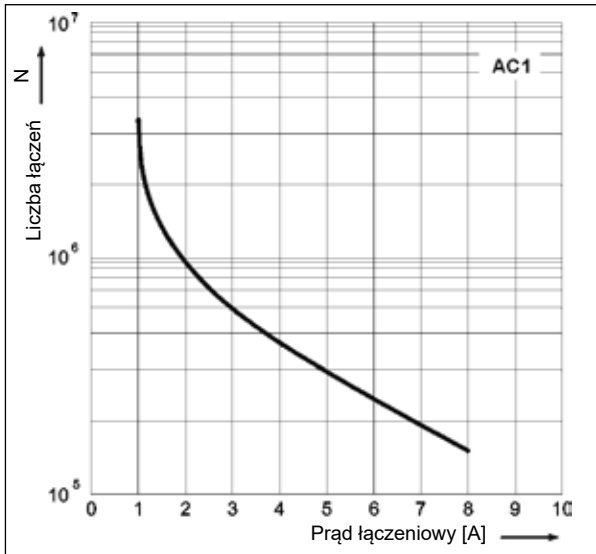
Gniazda do RM96 1P	Akcesoria			Wyposażenie dodatkowe
	Obejmy wyrzutnikowe	Obejmy sprężynowe	Płytki do opisu	
Gniazda z zaciskami śrubowymi , montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płycie (1 wkręt M3)				
ES 32	MS 16	GZM80-0041	TR	M... Ⓜ, ZGGZ80 Ⓜ

Ⓜ Moduły sygnalizacyjne/przeciwwprzeięciowe typu M... - patrz str. 432.

Ⓜ Złącza grzebieniowe ZGGZ80 - patrz str. 434.

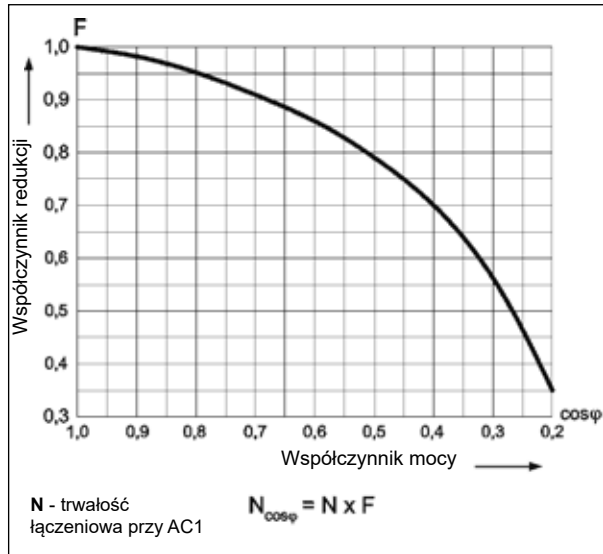
Trwałość łączeniowa w funkcji prądu obciążenia.
 $U_n = 230 \text{ V AC}$ - wersja 1Z

Wykres 1



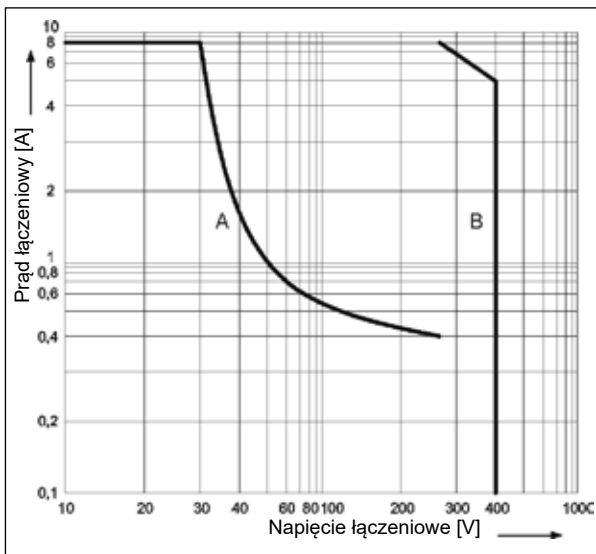
Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2



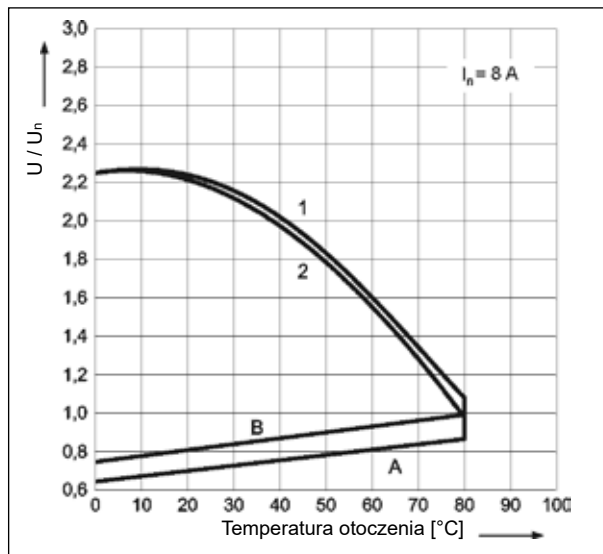
Maksymalna zdolność łączeniowa A - obciążenie rezystancyjne DC1 B - obciążenie rezystancyjne AC1

Wykres 3



Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe

Wykres 4



Opis do wykresu 4

A - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia przy braku obciążenia na stykach. Temperatura cewki i otoczenia są takie same przed zadziałaniem przełącznika. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

B - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia po uprzednim nagraniu cewki napięciem $1,1 U_n$ i obciążeniu zestyków prądem ciągłym I_n . Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

1, 2 - krzywe pozwalają odczytać na osi Y dopuszczalną krotność napięcia znamionowego cewki, którą można przeciążyć cewkę przy konkretnej temperaturze otoczenia i konkretnym obciążeniu zestyków:

- 1 - zestyki nieobciążone
- 2 - zestyki obciążone prądem znamionowym

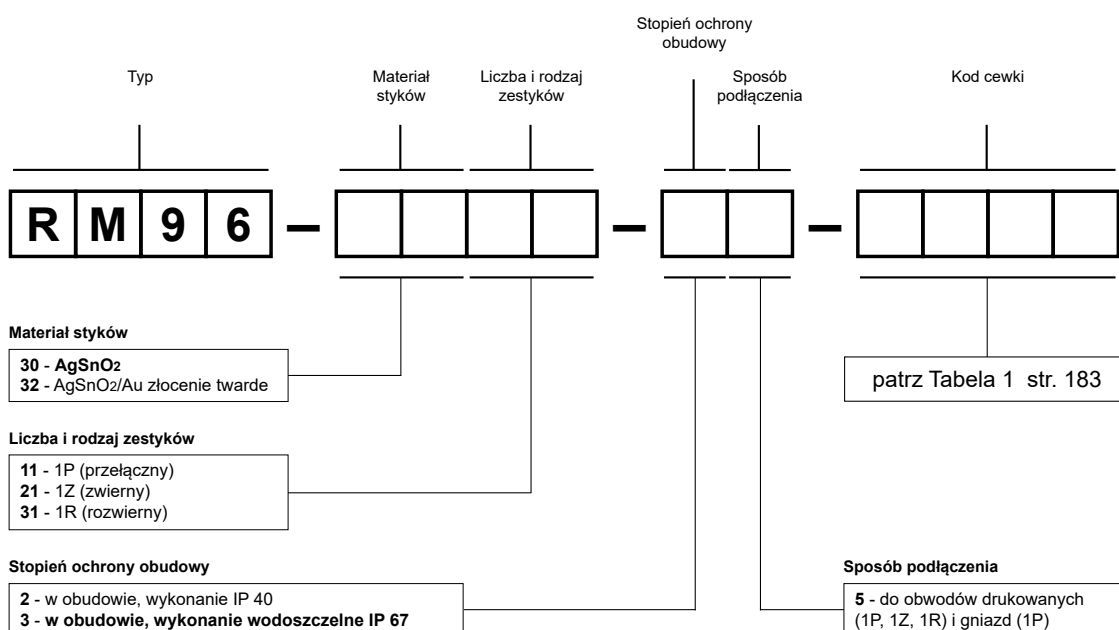
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
1005	5	110	± 10%	3,5	12,0
1006	6	160	± 10%	4,2	14,5
1009	9	360	± 10%	6,3	22,0
1012	12	660	± 10%	8,4	29,5
1018	18	1 500	± 10%	12,6	44,0
1024	24	2 200	± 10%	16,8	54,0
1048	48	8 000	± 10%	33,6	102,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

RM96-3011-35-1012

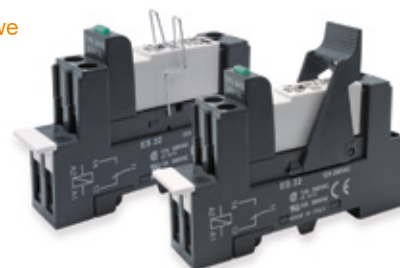
przełącznik **RM96**, do obwodów drukowanych i gniazd, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 12 V DC, w obudowie IP 67

RM96-3021-25-1024

przełącznik **RM96**, do obwodów drukowanych, jeden zestyk zwierny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 24 V DC, w obudowie IP 40

ES 32

Gniazda wtykowe z zaciskami śrubowymi do RM96 1P - patrz str. 420



RM83

przełączniki miniaturowe

184




MINIATUROWE

RM83

RM83-...-01



**ODPORNOŚĆ
NA PRĄD
UDAROWY
120 A (20 ms)**

- Miniaturowe wymiary • Przełączniki ogólnego zastosowania, dostosowane do pracy ciągłej*
- **Wykonanie 1Z / AgSnO₂ - do obciążeń specjalnych: odporność na prąd udarowy 120 A (20 ms)**
- Stopień ochrony IP 40 lub IP 67
- Do obwodów drukowanych i gniazd wtykowych
- Cewki DC - standardowe i czułe, klasa izolacji F: 155 °C
- Dostępne wersje specjalne: w przezroczystej obudowie
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,   

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P, 1Z, 1R	
Materiał styków	AgSnO₂	
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 400 V
Minimalne napięcie zestyków		10 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1	16 A / 250 V AC
	AC15	6 A / 120 V
	DC1	16 A / 24 V DC (patrz Wykres 3)
	DC13	0,22 A / 120 V
Obciążenie silnikowe	wg UL 508	1/2 HP
	AC3 wg IEC 60947-4-1	0,65 kW
		240 V AC, 4,9 FLA, silnik jednofazowy ❶
		240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków		10 mA
Maksymalny prąd załączania		30 A 1Z, AgSnO ₂
Maksymalny prąd udarowy		120 A 20 ms
Obciążalność prądowa trwała zestyku		16 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	4 000 VA
Minimalna moc łączeniowa		1 W
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 • bez obciążenia	600 cykli/h 72 000 cykli/h

Dane cewki

Napięcie znamionowe	DC	5, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 60, 110 V	cewka standardowa cewka czuła
Napięcie odpadowe		DC: ≥ 0,1 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabele 1, 2	
Znamionowy pobór mocy	DC	0,6 W	5 ... 60 V cewka standardowa
		0,9 W	110 V cewka standardowa
		0,6 W	110 V cewka czuła

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

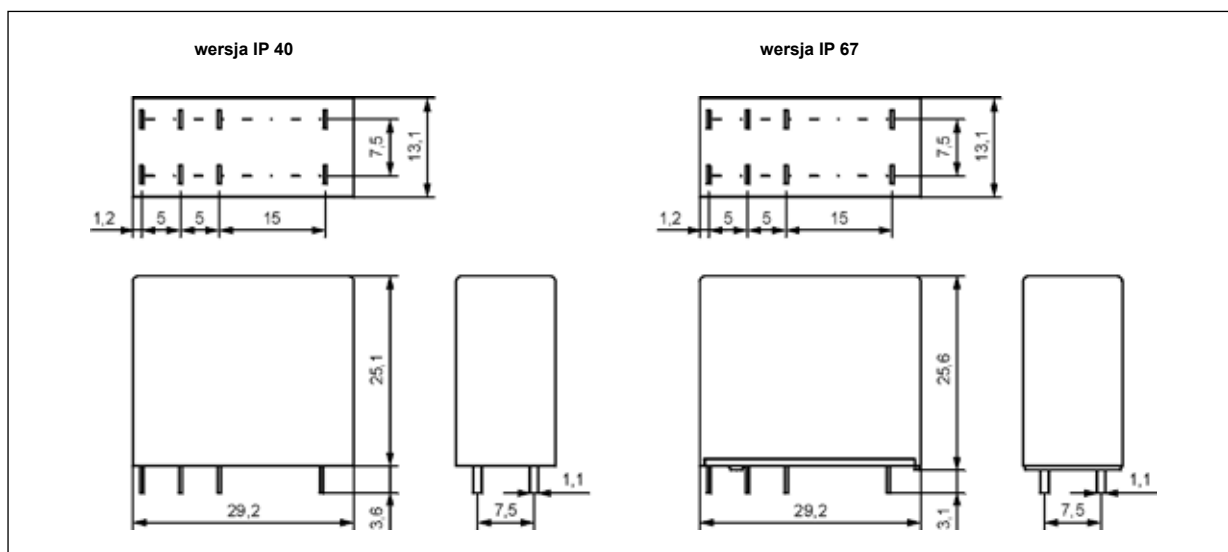
Znamionowe napięcie izolacji	400 V AC	
Napięcie probiercze	• pomiędzy cewką a stykami • przerwy zestykowej	4 000 V AC typ izolacji: wzmocniona 1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu • po izolacji	≥ 8 mm ≥ 8 mm

Pozostałe dane

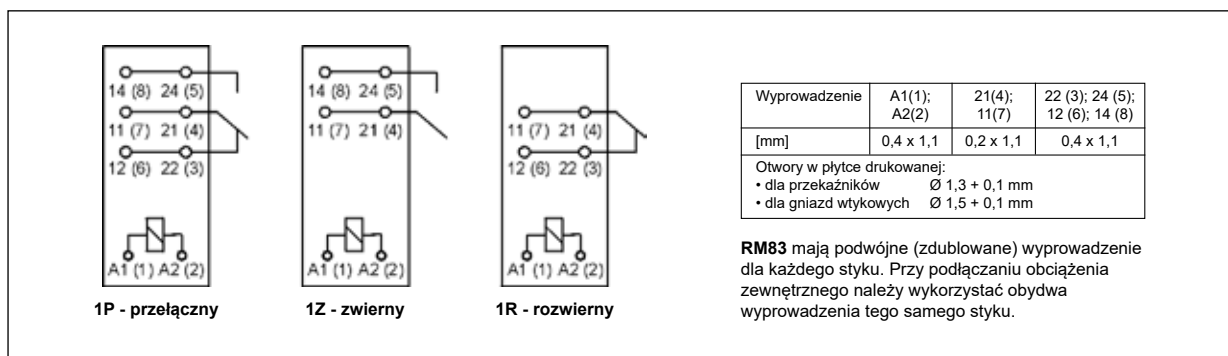
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	7 ms / 3 ms	
Trwałość łączeniowa (liczba łączeń)		
• w kategorii AC1	> 10 ⁵	16 A, 250 V AC
• przy obciążeniu żarówkami	> 10 ⁵	1000 W, 230 V AC, 1Z, AgSnO ₂
	> 3 x 10 ⁴	3000 W, 230 V AC, 1Z, AgSnO ₂
• przy obciążeniu lampami halogenowymi	> 10 ⁴	2500 W, 230 V AC, 1Z, AgSnO ₂
• w zależności od cosφ	patrz Wykres 2	
• w kategorii DC L/R=40 ms	> 10 ⁵	0,12 A, 220 V DC
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 3 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)	IP 40: 29,2 x 13,1 x 25,1 mm IP 67: 29,2 x 13,1 x 25,6 mm	
Masa	18 g	
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy	-40...+85 °C -40...+70 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 40 lub IP 67	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI lub RTII	wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary / wibracje	20 g / 10 g	10...150 Hz
Temperatura kąpielii lutowniczej / Czas lutowania	maks. 270 °C / maks. 5 s	

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonan przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ❶ Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

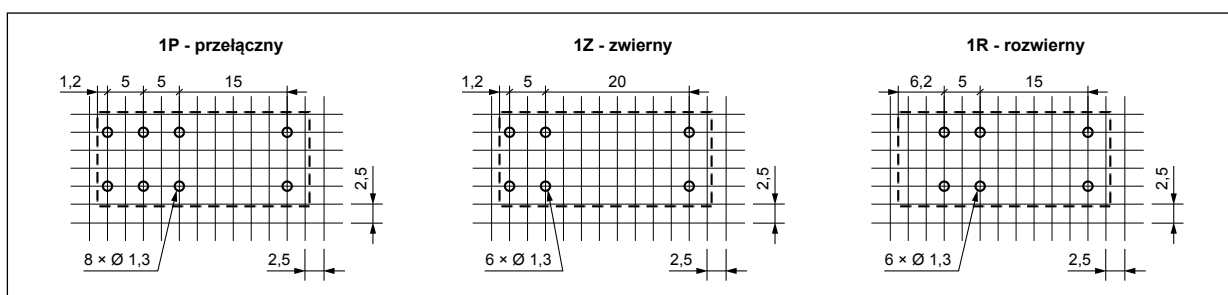
Wymiary



Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)

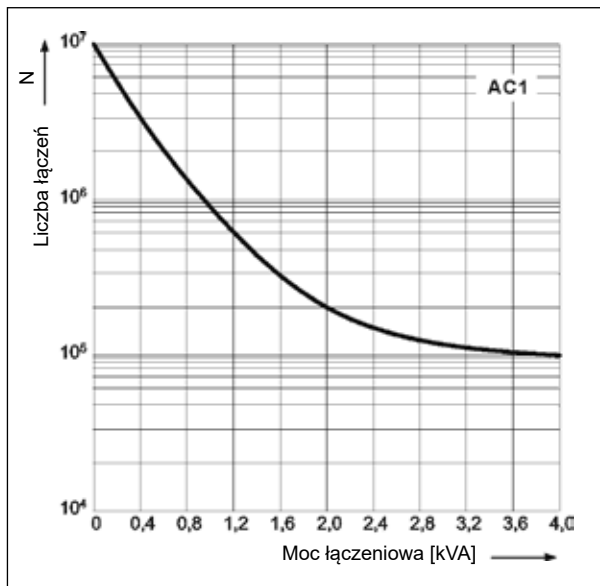


Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



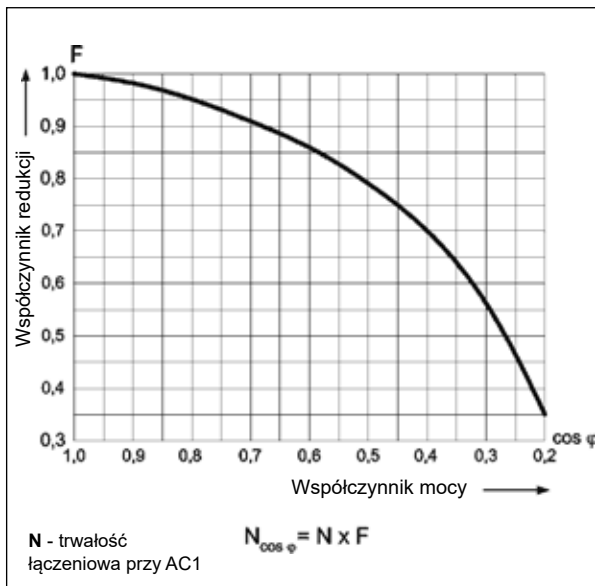
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 600 cykli/h

Wykres 1



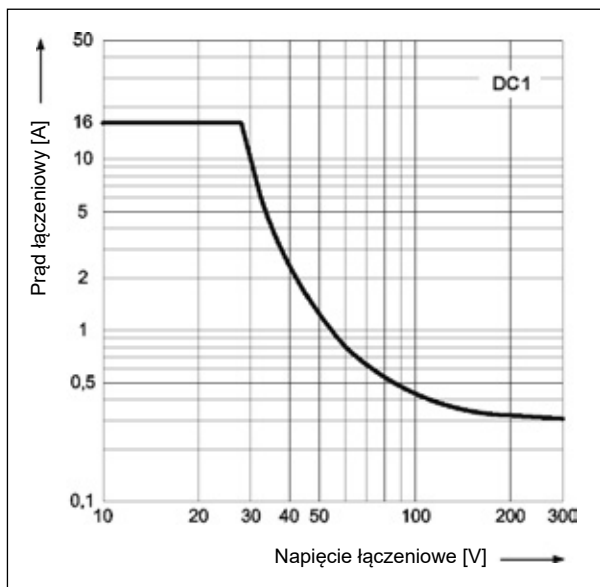
Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2



Maksymalna zdolność łączeniowa dla prądu stałego.
Obciążenie rezystancyjne

Wykres 3



Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

Przełączniki **RM83** przeznaczone są do: • bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych • gniazd wtykowych.

Gniazda do RM83	Akcesoria
	Obejmy sprężynowe
Gniazda do obwodów drukowanych	
PW80	MH25-2
EW50	MP25-2 Ⓣ, MH25-2
EC 50	MP25-2 Ⓣ, MH25-2
GD50	MP25-2 Ⓣ, MH25-2

Ⓣ Obejmy plastikowe MP25-2.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, standardowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
1005	5	49	± 10%	3,5	8,9
1006	6	68	± 10%	4,2	10,6
1009	9	110	± 10%	6,3	15,9
1012	12	260	± 10%	8,4	21,2
1018	18	550	± 10%	12,6	31,8
1024	24	1 100	± 10%	16,8	42,5
1036	36	2 100	± 10%	25,2	63,7
1048	48	4 400	± 10%	33,6	85,0
1060	60	7 000	± 10%	42,0	106,2
1110	110	13 000	± 10%	77,0	140,0

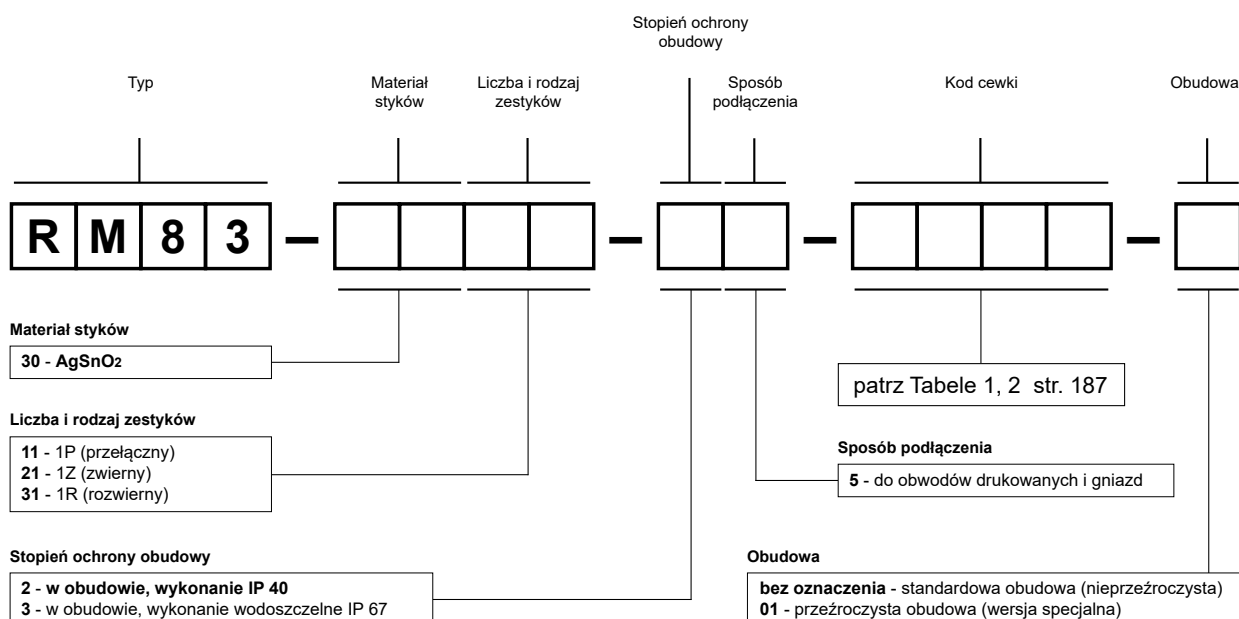
Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, czułe, zasilanie prądem stałym

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
S110	110	20 500	± 10%	77,0	188,0

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

RM83-3011-25-1024

przełącznik **RM83**, do obwodów drukowanych i gniazd, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 24 V DC, w standardowej obudowie (nieprzeźroczysta) IP 40

RM83-3011-25-S110

przełącznik **RM83**, do obwodów drukowanych i gniazd, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki czułej 110 V DC, w standardowej obudowie (nieprzeźroczysta) IP 40

RM83-3021-35-1012-01

przełącznik **RM83**, do obwodów drukowanych i gniazd, jeden zestyk zwierny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 12 V DC, w przeźroczystej obudowie (wersja specjalna) IP 67

RMP84 (AC)



RMP84 (DC)



- Styki bez kadmu • Wysokość 25,5 mm
- Izolacja wzmocniona
- Do gniazd wtykowych
- Akcesoria: gniazda i moduły • Cewki AC i DC
- WT (wskaźnik zadziałania, mechaniczny)
 - + przycisk testujący, czołowy z funkcją blokowania styków
 - wyposażenie standardowe przełączników
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, **CE**

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	2P
Materiał styków	AgNi
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC 250 V / 440 V
Minimalne napięcie zestyków	12 V 10 mA
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1 8 A / 250 V AC
Minimalny prąd zestyków	10 mA 12 V
Maksymalny prąd załączania	16 A 20 ms
Obciążalność prądowa trwała zestyku	8 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1 2 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,12 W 10 mA / 12 V
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ 1 A / 6 V DC
Maksymalna częstość łączeń	360 cykli/h
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	18 000 cykli/h
• bez obciążenia	

Dane cewki

Napięcie znamionowe	50 Hz AC	24, 115, 230 V
	DC	12, 24, 48, 110 V
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,15 U _n DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabele 1, 2
Znamionowy pobór mocy	AC	0,75 VA 1
	DC	0,4 ... 0,48 W 1

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

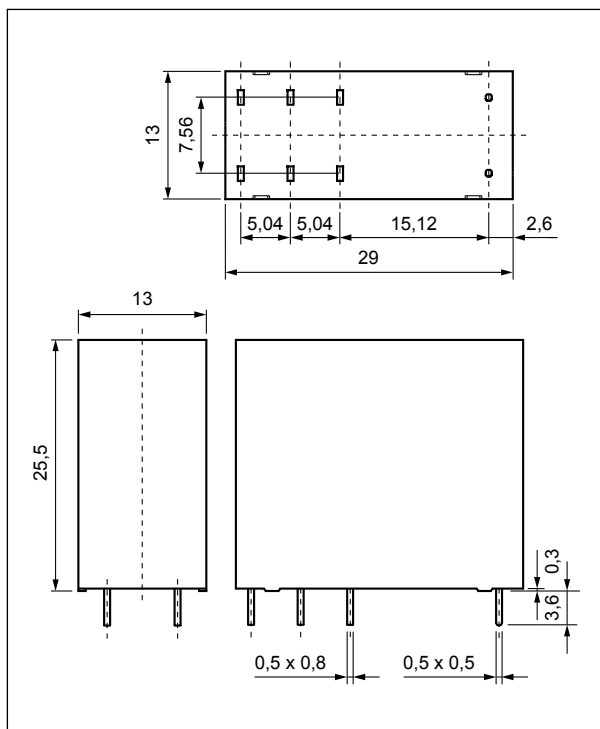
Znamionowe napięcie izolacji	440 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3
Rezystancja izolacji	1 000 MΩ 500 V DC
Napięcie probiercze	
• pomiędzy cewką a stykami	5 000 V AC typ izolacji: wzmocniona
• przerwy zestykowej	1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
• pomiędzy torami prądowymi	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	
• w powietrzu	≥ 8 mm
• po izolacji	≥ 8 mm

Pozostałe dane

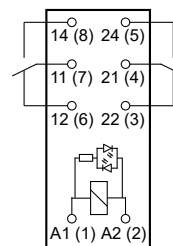
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	15 ms / 8 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1
(liczba łączeń)	> 3 x 10 ⁴ cewki AC, 8 A, 250 V AC, 5 s włączony / 5 s wyłączony
	> 10 ⁴ cewki DC, 8 A, 250 V AC, 5 s włączony / 5 s wyłączony
	> 5 x 10 ⁴ 8 A, 250 V AC, 70 °C, 1 s włączony / 9 s wyłączony
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 10 ⁶ cewki AC
	> 5 x 10 ⁶ cewki DC
Wymiary (a x b x h)	29 x 13 x 25,5 mm
Masa	16 g
Temperatura otoczenia	• składowania -40...+70 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy -40...+70 °C 2 3
Stopień ochrony obudowy	IP 40 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTII wg PN-EN 61810-7
Wilgotność względna	5...85%
Odporność na udary	10 g
Odporność na wibracje (zestyk zwierny / rozwierny)	10 g / 5 g kierunek wzdłużny: 10 g / 2 g 3 10...150 Hz
Temperatura kąpielii lutowniczej	maks. 270 °C
Czas lutowania	maks. 5 s

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. **1** Dane nie obejmują mocy elektronicznego obrotu sygnałowego w chwili załączenia przełącznika. **2** Temperatura pracy dla przełączników zamontowanych w gniazdach na szynę 35 mm: -40...+55 °C. **3** Odległość między przełącznikami zamontowanymi obok siebie: min. 5 mm dla wersji AC; min. 1,5 mm dla wersji DC.

Wymiary



Schemat połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



2P - przełączne

Wyprowadzenie	A1(1); A2(2)	22(3); 21(4); 24(5); 12(6); 11(7); 14(8)
[mm]	0,5 x 0,5	0,5 x 0,8
Otwory w płytce drukowanej: • dla gniazd wtykowych $\varnothing 1,5 + 0,1$ mm		

Przyciski testujące typu T



pomarańczowy
(cewki AC)



niebieski
(cewki DC)

Uwaga: zamknięcie zestyków zwiernych można zrealizować, wykorzystując funkcję blokowania, jaką ma przycisk testujący typu T, poprzez jego odgięcie do pozycji pionowej o 90°. Cofnięcie przycisku otwiera zestyki zwiernie.

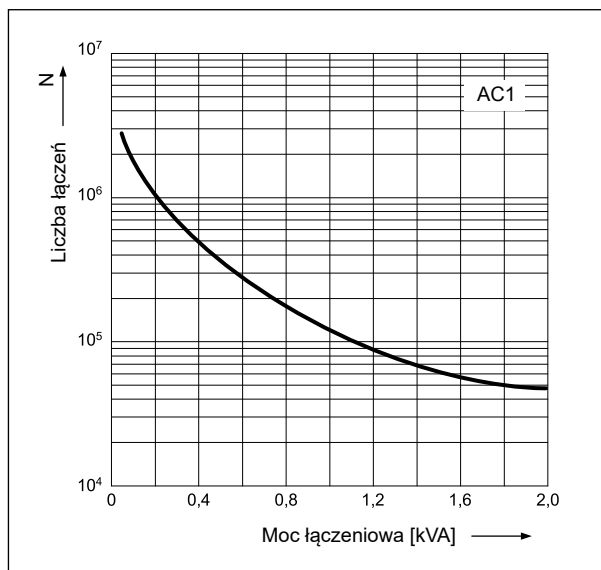
GZF80, GZP80, EC 50, GD50

Gniazda wtykowe
do przełączników
RMP84, RMP85
- patrz str. 417, 418



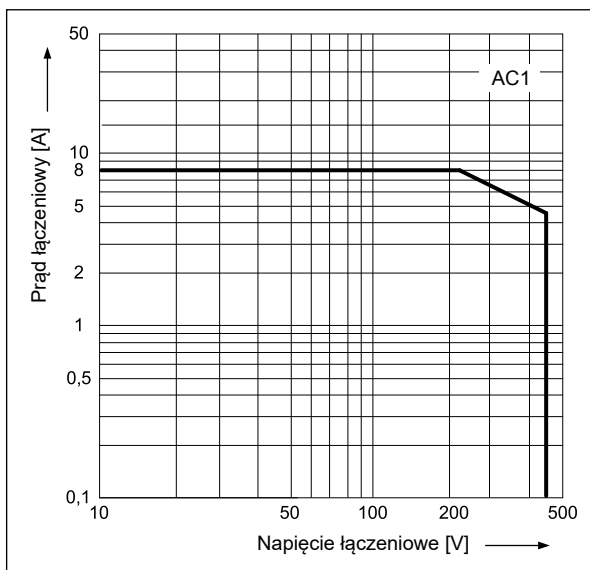
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 360 cykli/h

Wykres 1



Maksymalna zdolność łączeniowa dla prądu przemiennego 50 Hz. Obciążenie rezystancyjne

Wykres 2



Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

Przełączniki **RMP84** ④ przeznaczone są do montowania w gniazdach wtykowych.

Gniazda do RMP84	Akcesoria			Wypożyczenie dodatkowe
	Obejmy wyrzutnikowe	Obejmy sprężynowe	Płytki do opisu	
Gniazda z zaciskami śrubowymi, montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płycie (1 wkręt M3)				
GZF80	–	GZ80-1001	–	–
Gniazda z zaciskami Push-in, montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płycie (1 wkręt M3)				
GZP80 ④	GZP80-0400	GZ80-1001	MP15	M... ⑤, ZGZP80-8, ZGZP80-2, ZGZP-2 ⑥
Gniazda do obwodów drukowanych				
EW50	–	MH25-2	–	–
EC 50	–	MH25-2	–	–
GD50	–	MH25-2	–	–

④ Odległość między przełącznikami zamontowanymi obok siebie: min. 5 mm dla wersji AC; min. 1,5 mm dla wersji DC. ⑤ Gniazda GZP80: sposób podłączenia przewodów - patrz str. 417. ⑥ Moduły sygnalizacyjne/przeciwprzepięciowe typu M... - patrz str. 432. ⑦ Złącza grzebieniowe ZGZP... - patrz str. 436.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 23 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC ⑦	
				min. (0...+70 °C)	maks. (0...+70 °C)
1012	12	360	± 10%	8,4	18,0
1024	24	1 440	± 10%	16,8	36,0
1048	48	5 760	± 15%	33,6	72,0
1110	110	25 200	± 15%	77,0	165,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. ⑦ Maksymalna wartość napięcia zasilania cewki jest wartością graniczną, jest to maksymalne napięcie chwilowe, jakie przełącznik może wytrzymać przez bardzo krótki czas. Przełączniki z cewkami o napięciu 48 V DC i 110 V DC należy bezwzględnie zabezpieczyć przed możliwą pracą przy napięciach powyżej napięć znamionowych.

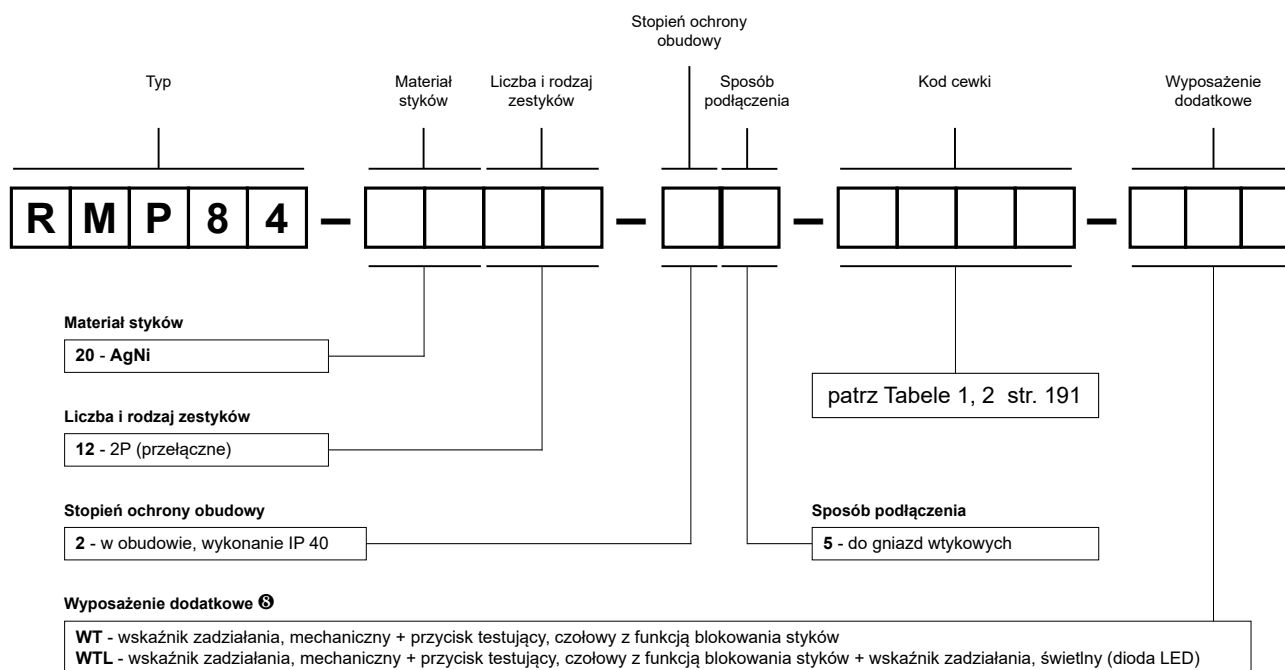
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 23 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC 50 Hz	
				min. (0...+70 °C)	maks. (0...+70 °C)
5024	24	350	± 10%	18,0	26,4
5115	115	8 100	± 15%	86,3	126,5
5230	230	32 500	± 15%	172,5	253,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



⑧ WT - wyposażenie standardowe przełączników. Przyciski testujące typu T - patrz str. 189.

Przykłady kodowania:

RMP84-2012-25-1024-WT

przełącznik **RMP84**, do gniazd wtykowych, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 24 V DC, ze wskaźnikiem zadziałania, mechanicznym i przyciskiem testującym, czołowym z funkcją blokowania styków, w obudowie IP 40

RMP84-2012-25-5230-WTL

przełącznik **RMP84**, do gniazd wtykowych, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 230 V AC 50 Hz, ze wskaźnikami zadziałania, mechanicznym i przyciskiem testującym, czołowym z funkcją blokowania styków oraz wskaźnikiem zadziałania, świetlnym (diodą LED), w obudowie IP 40

RMP85

przełączniki miniaturowe

192

MINIATUROWE

RMP85 (AC)



RMP85 (DC)



- Styki bez kadmu • Wysokość 25,5 mm
- Izolacja wzmacniona
- Do gniazd wtykowych
- Akcesoria: gniazda i moduły • Cewki AC i DC
- WT (wskaźnik zadziałania, mechaniczny)
 - + przycisk testujący, czołowy z funkcją blokowania styków)
 - wyposażenie standardowe przełączników
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, **CE**

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P
Materiał styków	AgNi
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC 250 V / 440 V
Minimalne napięcie zestyków	12 V 10 mA
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1 16 A / 250 V AC
Minimalny prąd zestyków	10 mA 12 V
Maksymalny prąd załączania	32 A 20 ms
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1 4 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,12 W 10 mA / 12 V
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ 1 A / 6 V DC
Maksymalna częstość łączeń	360 cykli/h
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	18 000 cykli/h
• bez obciążenia	

Dane cewki

Napięcie znamionowe	50 Hz AC	24, 115, 230 V
	DC	12, 24, 48, 110 V
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,15 U _n DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabele 1, 2
Znamionowy pobór mocy	AC	0,75 VA ①
	DC	0,4 ... 0,48 W ①

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

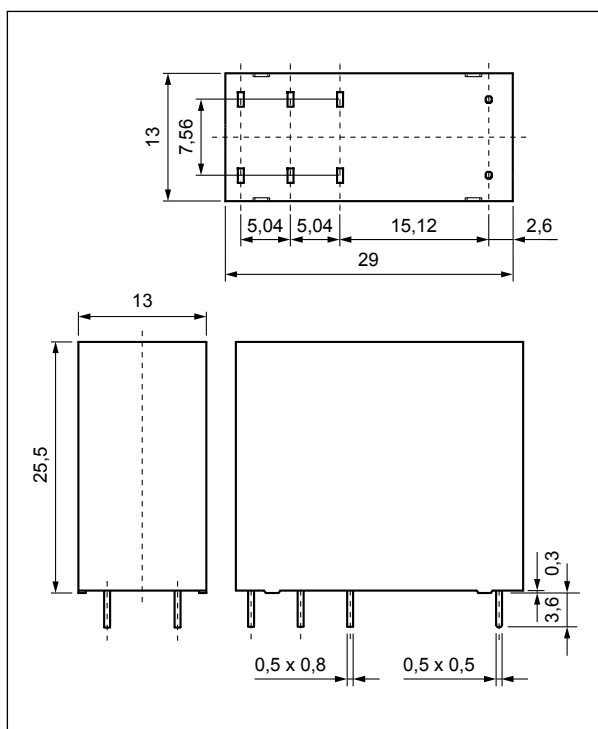
Znamionowe napięcie izolacji	440 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3
Rezystancja izolacji	1 000 MΩ 500 V DC
Napięcie probiercze	5 000 V AC typ izolacji: wzmacniona
• pomiędzy cewką a stykami	1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
• przerwy zestykowej	
Odległość pomiędzy cewką a stykami	≥ 8 mm
• w powietrzu	≥ 8 mm
• po izolacji	

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	15 ms / 8 ms
Trwałość łączeniowa	> 3 x 10 ⁴ cewki AC, 16 A, 250 V AC, 5 s włączony / 5 s wyłączony
• w kategorii AC1	> 10 ⁴ cewki DC, 16 A, 250 V AC, 5 s włączony / 5 s wyłączony
(liczba łączeń)	> 3 x 10 ⁴ 16 A, 250 V AC, 70 °C, 1 s włączony / 9 s wyłączony
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 10 ⁶ cewki AC
	> 5 x 10 ⁶ cewki DC
Wymiary (a x b x h)	29 x 13 x 25,5 mm
Masa	16 g
Temperatura otoczenia	-40...+70 °C
• składowania	-40...+70 °C ② ③
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy
Stopień ochrony obudowy	IP 40 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTII wg PN-EN 61810-7
Wilgotność względna	5...85%
Odporność na udary	10 g
Odporność na wibracje (zestyk zwierny / rozwierny)	10 g / 5 g kierunek wzdłużny: 10 g / 2 g ④ 10...150 Hz
Temperatura kąpielii lutowniczej	maks. 270 °C
Czas lutowania	maks. 5 s

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. **①** Dane nie obejmują mocy elektronicznego obwodu sygnalowego w chwili załączenia przełącznika. **②** Temperatura pracy dla przełączników zamontowanych w gniazdach na szynę 35 mm: -40...+55 °C. **③** Odległość między przełącznikami zamontowanymi obok siebie: min. 5 mm dla wersji AC; min. 1,5 mm dla wersji DC.

Wymiary



Przyciski testujące typu T



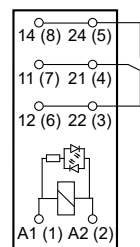
pomarańczowy
(cewki AC)



niebieski
(cewki DC)

Uwaga: zamknięcie zestyków zwiernych można zrealizować, wykorzystując funkcję blokowania, jaką ma przycisk testujący typu T, poprzez jego odgięcie do pozycji pionowej o 90°. Cofnięcie przycisku otwiera zestyki zwiernie.

Schemat połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



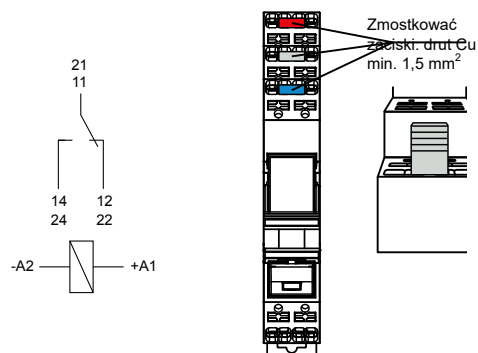
1P - przełączny

Wyprowadzenie	A1(1); A2(2)	22(3); 21(4); 24(5); 12(6); 11(7); 14(8)
[mm]	0,5 x 0,5	0,5 x 0,8

Otwory w płytce drukowanej:
• dla gniazd wtykowych $\varnothing 1,5 + 0,1$ mm

RMP85 mają podwójne (zdublowane) wyprowadzenie dla każdego styku. Przy podłączeniu obciążenia zewnętrznego należy wykorzystać obydwa wyprowadzenia tego samego styku.

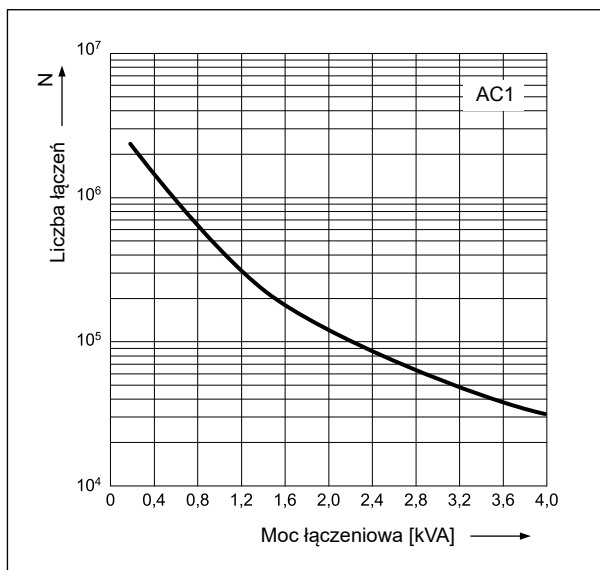
Sposób podłączenia obciążenia - gniazda GZ.80



Uwaga: obciążenia powyżej 12 A (GZP80) lub 10 A (GZF80) wymagają zmostkowania zacisków sprężynowych: 11 z 21, 12 z 22, 14 z 24. Obciążenia do 10 A nie wymagają mostkowania wspólnych zacisków (można jednak takie mostki zakładać).

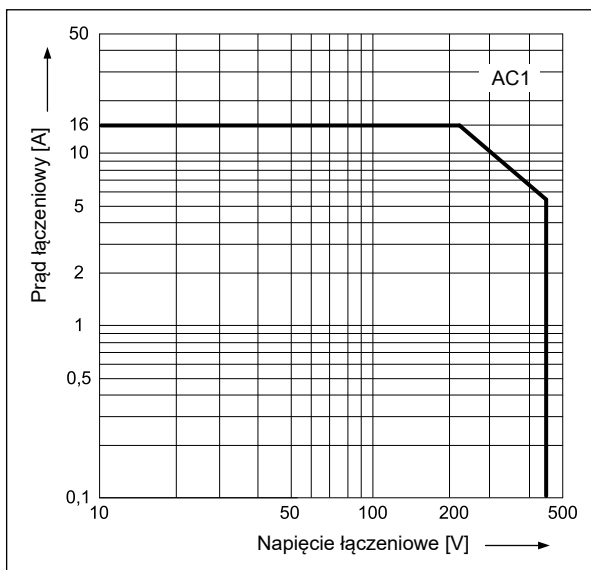
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 360 cykli/h

Wykres 1



Maksymalna zdolność łączeniowa dla prądu przemiennego 50 Hz. Obciążenie rezystancyjne

Wykres 2



Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

Przełączniki **RMP85** Ⓜ przeznaczone są do montowania w gniazdach wtykowych.

Gniazda do RMP85	Akcesoria			Wyposażenie dodatkowe
	Obejmy wyrzutnikowe	Obejmy sprężynowe	Płytki do opisu	
Gniazda z zaciskami śrubowymi, montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płycie (1 wkręt M3)				
GZF80 Ⓜ	–	GZ80-1001	–	–
Gniazda z zaciskami Push-in, montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płycie (1 wkręt M3)				
GZP80 Ⓜ Ⓜ	GZP80-0400	GZ80-1001	MP15	M... Ⓜ, ZGZP80-8, ZGZP80-2, ZGZP-2 Ⓜ
Gniazda do obwodów drukowanych				
EW50	–	MH25-2	–	–
EC 50	–	MH25-2	–	–
GD50	–	MH25-2	–	–

Ⓜ Odległość między przełącznikami zamontowanymi obok siebie: min. 5 mm dla wersji AC; min. 1,5 mm dla wersji DC. Ⓜ Gniazda GZ.80: sposób podłączenia obciążenia - patrz str. 193. Ⓜ Gniazda GZP80: sposób podłączenia przewodów - patrz str. 417. Ⓜ Moduły sygnalizacyjne/przeciwprzepięciowe typu M... - patrz str. 432. Ⓜ Złącza grzebieniowe ZGZP... - patrz str. 436.

GZP80

Gniazda wtykowe z zaciskami Push-in do RM84, RM85..., RM87L, RM87P, RMP84, RMP85 - patrz str. 417



Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 23 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC ③	
				min. (0...+70 °C)	maks. (0...+70 °C)
1012	12	360	± 10%	8,4	18,0
1024	24	1 440	± 10%	16,8	36,0
1048	48	5 760	± 15%	33,6	72,0
1110	110	25 200	± 15%	77,0	165,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. ③ Maksymalna wartość napięcia zasilania cewki jest wartością graniczną, jest to maksymalne napięcie chwilowe, jakie przełącznik może wytrzymać przez bardzo krótki czas. Przełączniki z cewkami o napięciu 48 V DC i 110 V DC należy bezwzględnie zabezpieczyć przed możliwą pracą przy napięciach powyżej napięć znamionowych.

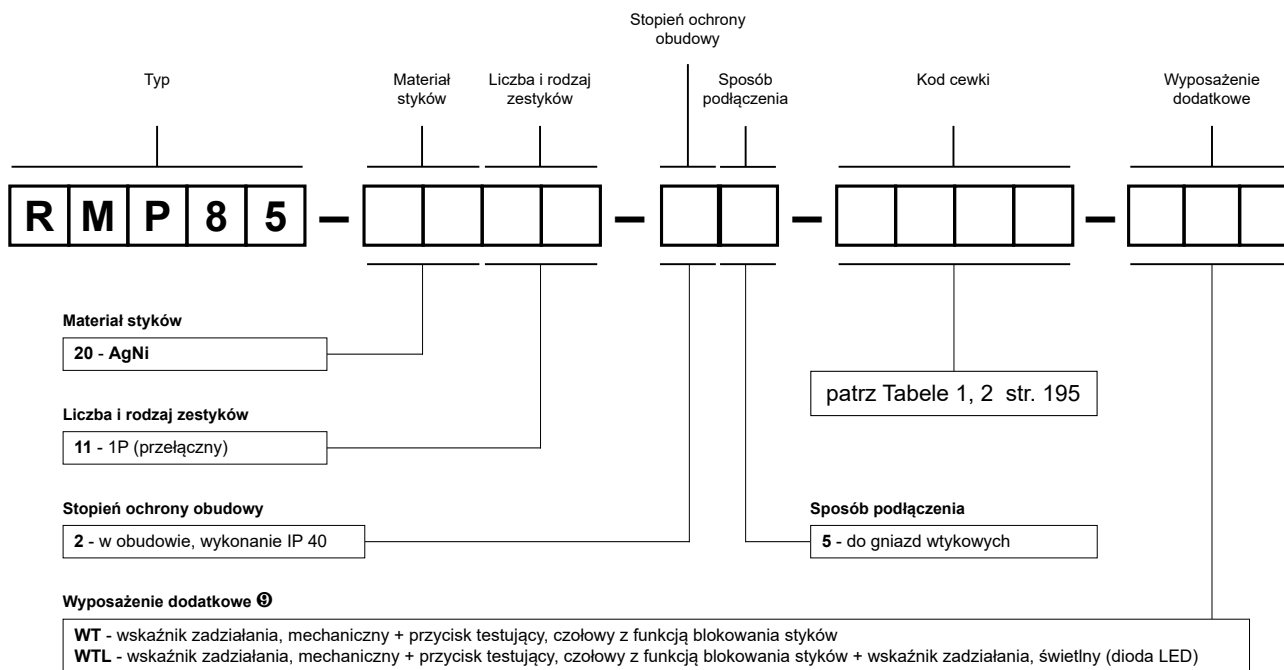
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 23 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC 50 Hz	
				min. (0...+70 °C)	maks. (0...+70 °C)
5024	24	350	± 10%	18,0	26,4
5115	115	8 100	± 15%	86,3	126,5
5230	230	32 500	± 15%	172,5	253,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



③ WT - wyposażenie standardowe przełączników. Przyciski testujące typu T - patrz str. 193.

Przykłady kodowania:

RMP85-2011-25-1024-WT

przełącznik **RMP85**, do gniazd wtykowych, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgNi, napięcie cewki 24 V DC, ze wskaźnikiem zadziałania, mechanicznym i przyciskiem testującym, czołowym z funkcją blokowania styków, w obudowie IP 40

RMP85-2011-25-5230-WTL

przełącznik **RMP85**, do gniazd wtykowych, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgNi, napięcie cewki 230 V AC 50 Hz, ze wskaźnikami zadziałania, mechanicznym i przyciskiem testującym, czołowym z funkcją blokowania styków oraz wskaźnikiem zadziałania, świetlnym (diodą LED), w obudowie IP 40



- Styki bez kadmu • Miniaturowe wymiary
- Zastosowanie motoryzacyjne
- Wysoka odporność na prąd pikowy
- Do obwodów drukowanych
- Przełączniki oferowane są w wersjach:
 - RA2** - przełącznik o konstrukcji podstawowej
 - RAW2** - przełącznik o wąskim rastrze wyprowadzeń styków
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P, 1Z, 2Z
Materiał styków	AgSnO₂
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	DC 50 V / 50 V
Minimalne napięcie zestyków	1 V
Minimalny prąd zestyków	10 mA
Maksymalny prąd załączania	1P: 110 A / 50 A (1Z/1R) 1Z: 110 A 2Z: 2 x 110 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku	1P: 20 A / 12 A (1Z/1R) 1Z: 20 A 2Z: 2 x 12,5 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	1P: 270 W / 162 W (1Z/1R) 1Z: 270 W 2Z: 2 x 168 W
Minimalna moc łączeniowa	1 W
Rezystancja zestyków	≤ 3 mΩ
Maksymalna częstość łączeń	
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	900 cykli/h 2 s ON / 2 s OFF
• przy obciążeniu silnikowym	450 cykli/h 2 s ON / 6 s OFF
• przy obciążeniu żarówkami	120 cykli/h 2 s ON / 30 s OFF
• bez obciążenia	36 000 cykli/h

Dane cewki

Napięcie znamionowe	DC 5, 6, 9, 12, 15, 18, 24, 48 V
Napięcie odpadowe	DC: ≥ 0,15 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania	patrz Tabela 1
Napięcie zadziałania	≤ 0,6 U _n
Znamionowy pobór mocy	DC 1,44 W

Dane izolacji

Znamionowe napięcie izolacji	50 V AC
Napięcie probiercze	
• pomiędzy cewką a stykami	500 V AC
• przerwy zestykowej	500 V AC
Odległość pomiędzy cewką a stykami	
• w powietrzu	≥ 1 mm
• po izolacji	≥ 1 mm

Pozostałe dane

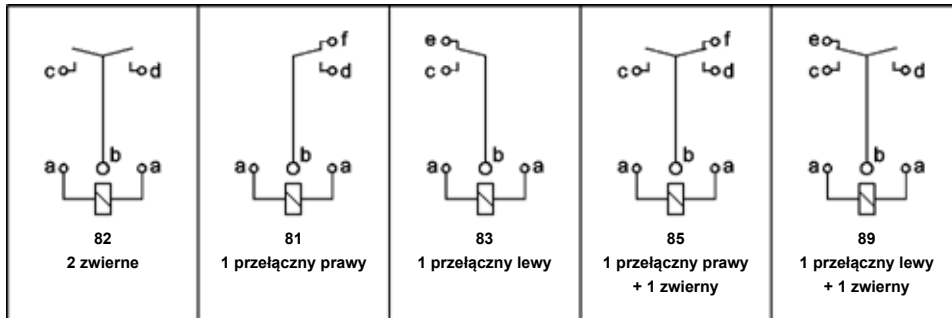
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	10 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa	
• w kategorii DC1	1P: > 10 ⁵ 20 A / 12 A (1Z/1R), 13,5 V DC 1Z: > 10 ⁵ 20 A, 13,5 V DC 2Z: > 10 ⁵ 2 x 12,5 A, 13,5 V DC
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)	IP 00: 18,6 x 13,0 x 18,5 mm IP 40: 20,5 x 15,3 x 19,7 mm
Masa	12 g
Temperatura otoczenia	• składowania -40...+100 °C • pracy -40...+85 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 40 lub IP 00 (bez obudowy) wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI wg PN-EN 61810-7
Temperatura kąpieli lutowniczej	maks. 270 °C
Czas lutowania	maks. 5 s

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

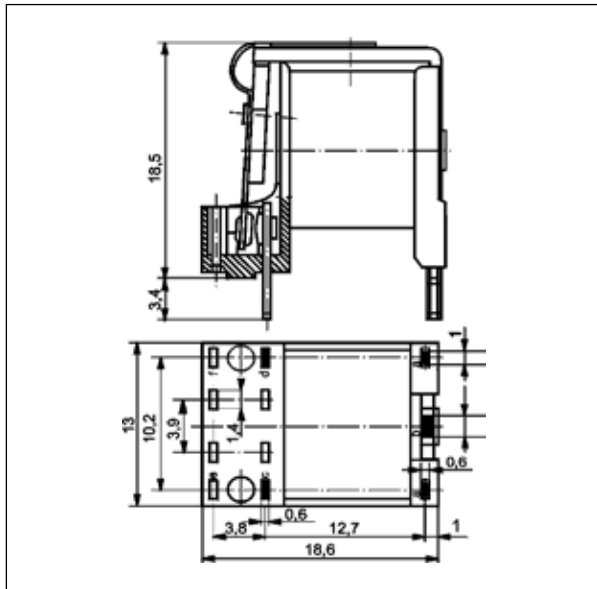
Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)

Wyprowadzenia przełącznika:
c, d, e, f - 0,6 x 1,4 mm

a - 0,6 x 1,0 mm b - 1,0 x 1,5 mm

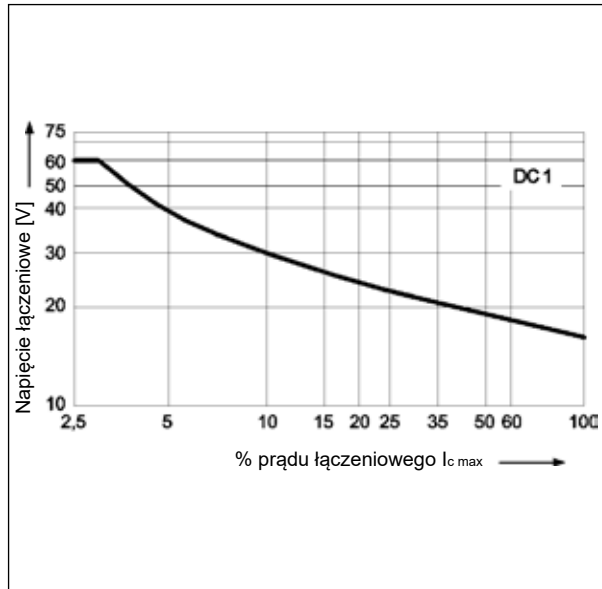


Wymiary



Maksymalna zdolność łączeniowa dla prądu stałego. Obciążenie rezystancyjne

Wykres 1



Montaż

Przełączniki RA2 przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych.

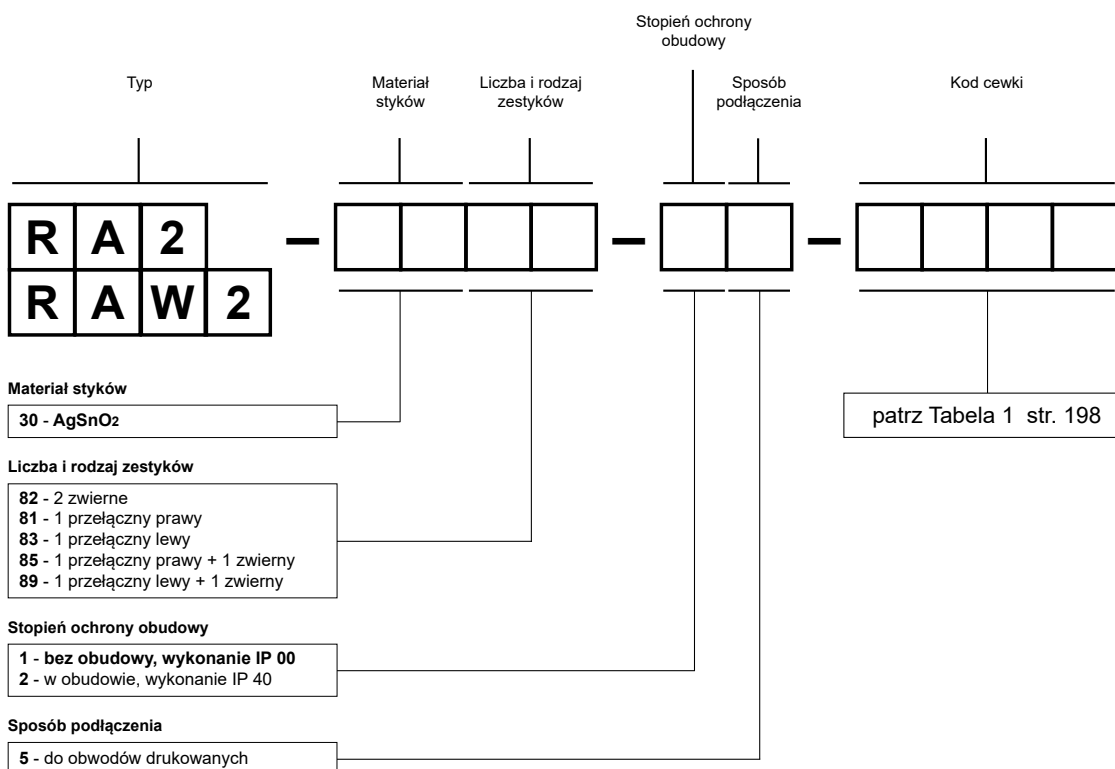
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
1005	5	18	$\pm 10\%$	4,0	6,6
1006	6	24	$\pm 10\%$	4,8	8,0
1009	9	55	$\pm 10\%$	7,2	12,0
1012	12	100	$\pm 10\%$	9,6	16,0
1015	15	152	$\pm 10\%$	12,0	20,0
1018	18	230	$\pm 10\%$	14,4	23,9
1024	24	390	$\pm 10\%$	19,2	31,9
1048	48	1 590	$\pm 10\%$	38,4	63,8

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

RA2-3081-15-1012

przełącznik **RA2**, do obwodów drukowanych, jeden zestyk przełączny prawy, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 12 V DC, bez obudowy IP 00

RAW2-3082-25-1024

przełącznik **RAW2** o wąskim rozstawie wyprowadzeń styków, do obwodów drukowanych, dwa zestyki zwierne, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 24 V DC, w obudowie IP 40

Przełączniki przemysłowe



 **relpol**® S.A.

Przełączniki przemysłowe stosowane są głównie w układach automatyki przemysłowej i energetycznej, w układach sygnalizacji i zabezpieczeń, w różnych innych układach sterowań i napędów elektrycznych. Flagowe produkty Relpol S.A. od wielu lat z sukcesem stosowane są w aplikacjach automatyki przemysłowej. Ich niezawodność i jakość potwierdzona została wieloma nagrodami i wyróżnieniami oraz uznaniem Klientów.

Podstawowymi cechami przełączników przemysłowych są: liczba zestyków: od 1 do 4, znamionowe prądy łączeniowe zestyków do 30 A (zależne od typu przełącznika), wykonania z elementami tłumiącymi przepięcia na cewkach, wykonania ze wskaźnikami działania i przyciskami ręcznego testu przełączników z możliwością trwałego zablokowania styków w położeniu zamknięcia zestyków zwiernych, przystosowanie do montażu THT, w gniazdach wtykowych, na szynach 35 mm, do połączeń poprzez zaciski śrubowe i sprężynowe gniazdo oraz poprzez połączenia wsuwkowe płaskie. Przełączniki R2N, R3N, R4N stanowią podstawę przełączników interfejsowych PIR2, PIR3, PIR4, które opisane są w rozdziale „Przełączniki interfejsowe”.

Przełączniki spełniają wymogi dyrektywy REACH i RoHS. Posiadają następujące uznania i certyfikaty:



R2N	200
R3N	206
R4N	211
R2M	217
R15 - 2P, 3P	221
R15 - 4P	226
R15 - wersje specjalne ...	230
RUC	235
RUC-M	242
R20	247
RG25	250
RU400	253







R2N (AC)




R2N (DC)



12 A / 250 V AC

- Przełączniki ogólnego zastosowania, dostosowane do pracy ciągłej*
- Do gniazd wtykowych: do montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715; do montażu na płytce; z wyprowadzeniami do lutowania
- Cewki AC i DC, klasa izolacji F: 155 °C
- WT (wskaźnik zadziałania, mechaniczny + przycisk testujący, czółowy z funkcją blokowania styków) - wyposażenie standardowe przełączników. Do przełączników oferowane są przyciski testujące bez funkcji blokowania styków oraz zaślepki - str. 439
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,      

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	2P
Materiał styków	AgNi, AgNi/Au złocenie magazynowe
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC 250 V / 440 V
Minimalne napięcie zestyków	10 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1 12 A / 250 V AC AC15 3 A / 120 V 1,5 A / 240 V (B300) DC1 12 A / 24 V DC (patrz Wykres 3) DC13 0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe wg UL 508 AC3 wg IEC 60947-4-1	1/2 HP 240 V AC, 4,9 FLA, silnik jednofazowy  0,37 kW 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków	5 mA
Maksymalny prąd załączania	24 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku	12 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1 3 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ
Maksymalna częstość łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 1 200 cykli/h • bez obciążenia 12 000 cykli/h

Dane cewki


Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC 6, 12, 24 , 42, 48, 60, 80, 110, 115, 120, 127, 220, 230 , 240 V DC 5, 6, 12 , 24 , 48, 60, 80, 110, 125, 220 V
Napięcie odpadowe	AC: ≥ 0,2 U _n DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania	patrz Tabele 1, 2 i Wykresy 4, 5
Znamionowy pobór mocy	AC 50 Hz: 1,6 VA 60 Hz: 1,3 VA DC 0,9 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3
Napięcie probiercze	• pomiędzy cewką a stykami 2 500 V AC typ izolacji: podstawowa • przerwy zestykowej 1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne • pomiędzy torami prądowymi 2 500 V AC typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu ≥ 2,5 mm • po izolacji ≥ 4 mm

Pozostałe dane

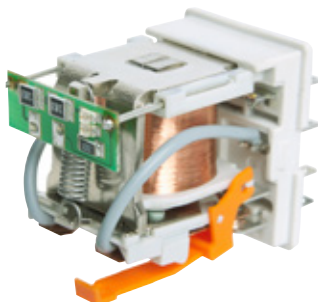
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	AC: 10 ms / 8 ms DC: 13 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1 > 10 ⁵ 12 A, 250 V AC • w zależności od cosφ patrz Wykres 2
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)	27,4 x 21 x 35,5 mm
Masa	35 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania -40...+85 °C • pracy cewka AC: -40...+55 °C cewka DC: -40...+70 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 40 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary (zestyk zwierny / rozwierny)	10 g / 5 g
Odporność na wibracje	5 g 10...150 Hz

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej.  Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

Budowa



Zwiększenie funkcjonalności wskaźnika mechanicznego (W): zamontowany jest na podkładce izolacyjnej zestawu styków ruchomych; zmiany zapewniają jego właściwą pozycję w okienku na górze obudowy, niezależnie od liczby operacji wykonanych przez przełącznik.



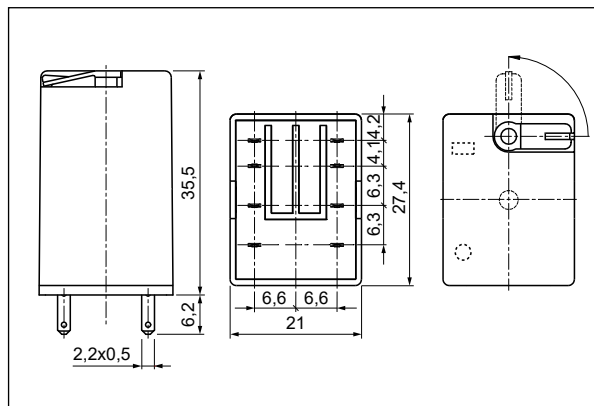
Zastosowanie elektroniki wykonanej w technologii SMD: wyposażenie dodatkowe L (dioda LED) i D (dioda) umieszczono na płytce obwodu drukowanego; zmiana pozycji diody LED oraz optymalizacja jakości i intensywności jej świecenia dają pewność, że przełącznik jest w stanie zadziałania, gdy LED świeci.



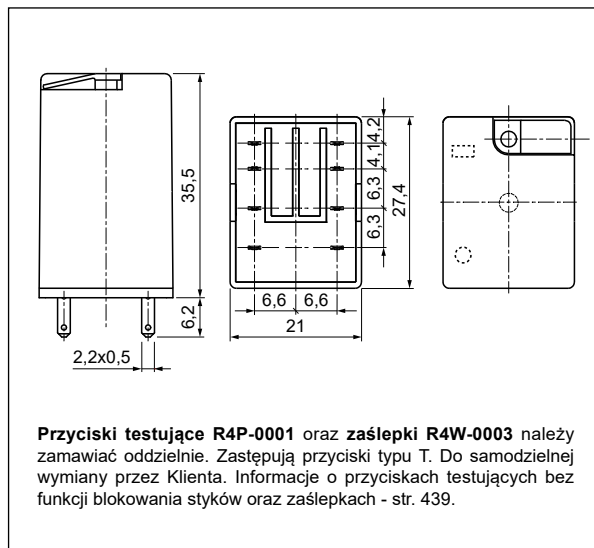
Zwiększenie sprawności elektromagnesu: wprowadzono innowacyjną technologię łączenia elementów, która gwarantuje pewniejsze działanie przełącznika.

Wzmocnienie izolacji w obszarze płytki stykowej: zastosowano poliamid PA66, wyróżniający się bardzo dobrymi parametrami mechanicznymi i elektrycznymi oraz najlepszymi własnościami termicznymi.

Wymiary - wykonanie do gniazd wtykowych (WT), z przyciskiem testującym typu T, czołowym, z funkcją blokowania styków

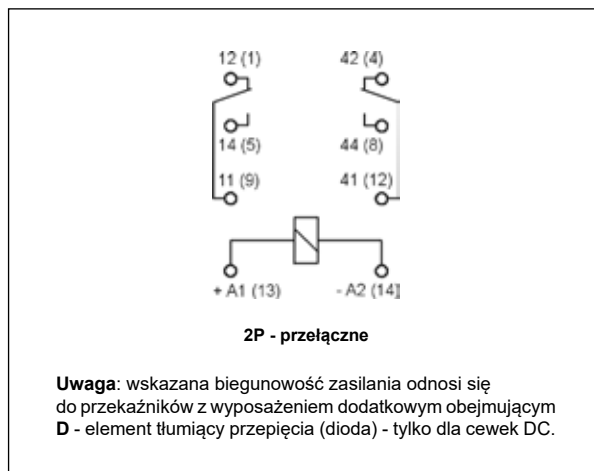


Wymiary - wykonanie do gniazd wtykowych, z przyciskiem testującym bez funkcji blokowania styków lub z zaślepką



Przyciski testujące R4P-0001 oraz **zaśleпки R4W-0003** należy zamawiać oddzielnie. Zastępują przyciski typu T. Do samodzielnej wymiany przez Klienta. Informacje o przyciskach testujących bez funkcji blokowania styków oraz zaślepkach - str. 439.

Schemat połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

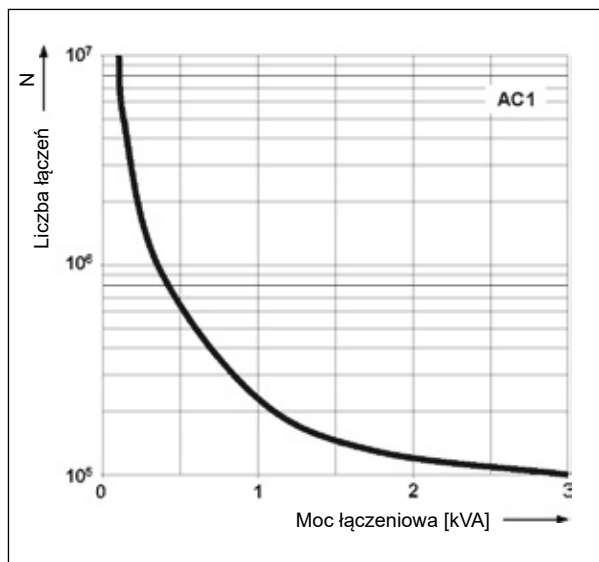
Przełączniki R2N przeznaczone są do montowania w gniazdach wtykowych. **Standardowo posiadają wyposażenie WT (W - wskaźnik zadziałania, mechaniczny + T - przycisk testujący, czołowy z funkcją blokowania styków).** W tych przełącznikach istnieje **możliwość samodzielnej wymiany przycisku typu T na przycisk testujący R4P-0001 bez funkcji blokowania styków lub na zaślepkę R4W-0003 eliminującą funkcję testowania i blokowania styków.** Przyciski R4P-0001 oraz zaślepki R4W-0003 należy zamawiać oddzielnie.

Gniazda do R2N	Akcesoria			Wyposażenie dodatkowe
	Obejmy wyrzutnikowe	Obejmy sprężynowe	Płytki do opisu	
Gniazda z zaciskami śrubowymi, montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płycie (2 wkręty M3)				
GZT2	GZT4-0040, GZP4-0400	G4 1052	GZT4-0035	M... Ⓜ, ZGGZ4 Ⓜ
GZM2	GZT4-0040, GZP4-0400	G4 1052	GZT4-0035	M... Ⓜ, ZGGZ4 Ⓜ
Gniazda z zaciskami Push-in, montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płycie (2 wkręty M3)				
GZP4 Ⓜ	GZP4-0400, GZT4-0040	G4 1052	MP15	M... Ⓜ, ZGZP4-8, ZGZP4-2, ZGZP-2 Ⓜ
Gniazda do obwodów drukowanych				
SU4/2D	–	G4 1053	–	–
Gniazda do lutowania				
SU4/2L	–	G4 1053	–	G4 1040 Ⓜ
G4/2	–	G4 1053	–	–

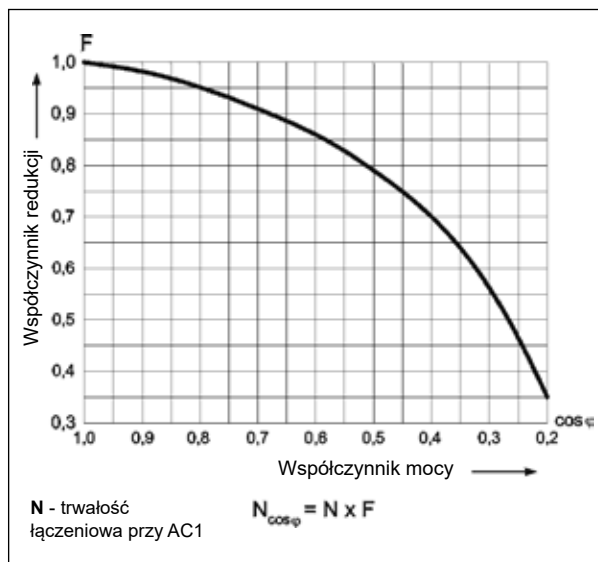
Ⓜ Gniazda GZP4: sposób podłączenia przewodów - patrz str. 423. Ⓜ Moduły sygnalizacyjne/przeciwprzepięciowe typu M... - patrz str. 432.
Ⓜ Złącza grzebieniowe ZGGZ4, ZGZP... - patrz str. 435, 437. Ⓜ Zatrzaski G4 1040.

**Trwałość łączeniowa
w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 1 200 cykli/h**

Wykres 1

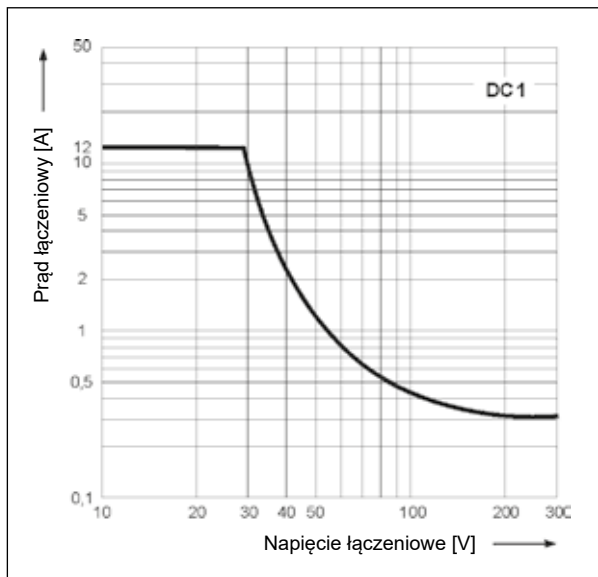

**Współczynnik redukcji trwałości
łączeniowej dla indukcyjnych
obciążeń prądu przemiennego**

Wykres 2

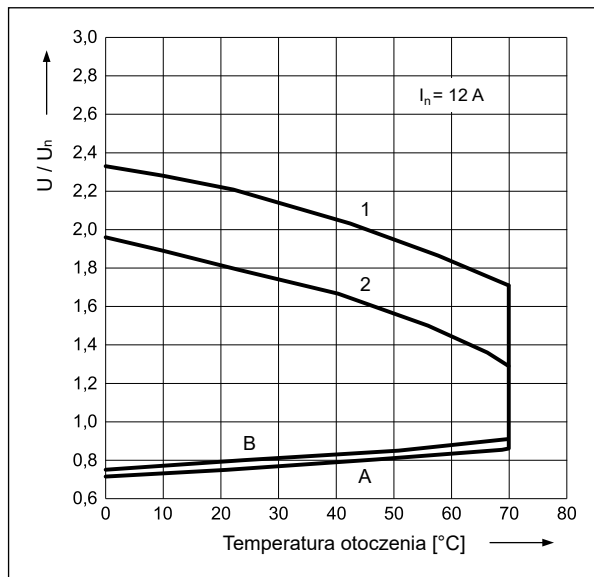


Maksymalna zdolność łączeniowa dla prądu stałego. Obciążenie rezystancyjne

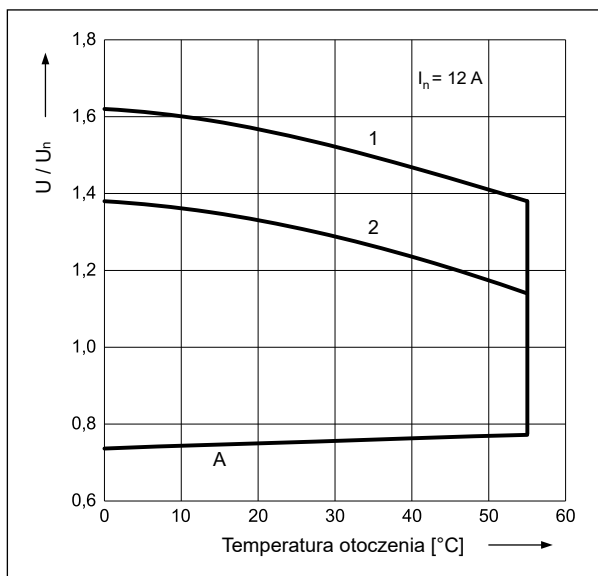
Wykres 3


Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe

Wykres 4


Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie przemienne 50 Hz

Wykres 5


Opis do wykresów 4 i 5

A - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia przy braku obciążenia na stykach. Temperatura cewki i otoczenia są takie same przed zadziałaniem przełącznika. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

B - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia po uprzednim nagraniu cewki napięciem $1,1 U_n$ i obciążeniu zestyków prądem ciągłym I_n . Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

1, 2 - krzywe pozwalają odczytać na osi Y dopuszczalną krotność napięcia znamionowego cewki, którą można przeciążyć cewkę przy konkretnej temperaturze otoczenia i konkretnym obciążeniu zestyków:

1 - zestyki nieobciążone

2 - zestyki obciążone prądem znamionowym

GZP4

Gniazda wtykowe z zaciskami Push-in do R2N, R4N - patrz str. 423



Dobór materiałów styków w zależności od charakteru obciążenia

- AgNi - do obciążeń rezystancyjnych i indukcyjnych,
- AgNi/Au złączenie magazynowe - Au chroni powierzchnię styków w czasie składowania.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 70 °C)
1005	5	28	± 10%	4,0	5,5
1006	6	40	± 10%	4,8	6,6
1012	12	160	± 10%	9,6	13,2
1024	24	640	± 10%	19,2	26,4
1048	48	2 600	± 10%	38,4	52,8
1060	60	4 000	± 10%	48,0	66,0
1080	80	7 100	± 10%	64,0	88,0
1110	110	13 600	± 10%	88,0	121,0
1125	125	16 000	± 10%	100,0	137,5
1220	220	54 000	± 10%	176,0	242,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
5006	6	9,8	± 10%	4,8	6,6
5012	12	39,5	± 10%	9,6	13,2
5024	24	158	± 10%	19,2	26,4
5042	42	470	± 10%	33,6	46,2
5048	48	640	± 10%	38,4	52,8
5060	60	930	± 10%	48,0	66,0
5080	80	1 720	± 10%	64,0	88,0
5110	110	3 450	± 10%	88,0	121,0
5115	115	3 610	± 10%	92,0	127,0
5120	120	3 770	± 10%	96,0	132,0
5127	127	4 000	± 10%	101,6	139,0
5220	220	15 400	± 10%	176,0	242,0
5230	230	16 100	± 10%	184,0	253,0
5240	240	16 800	± 10%	192,0	264,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

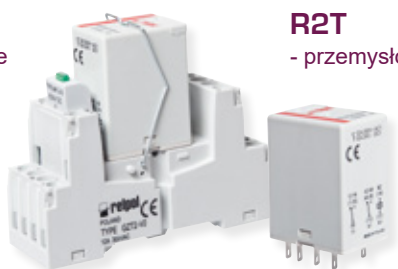
Przełączniki dla kolejnictwa

PIR2T

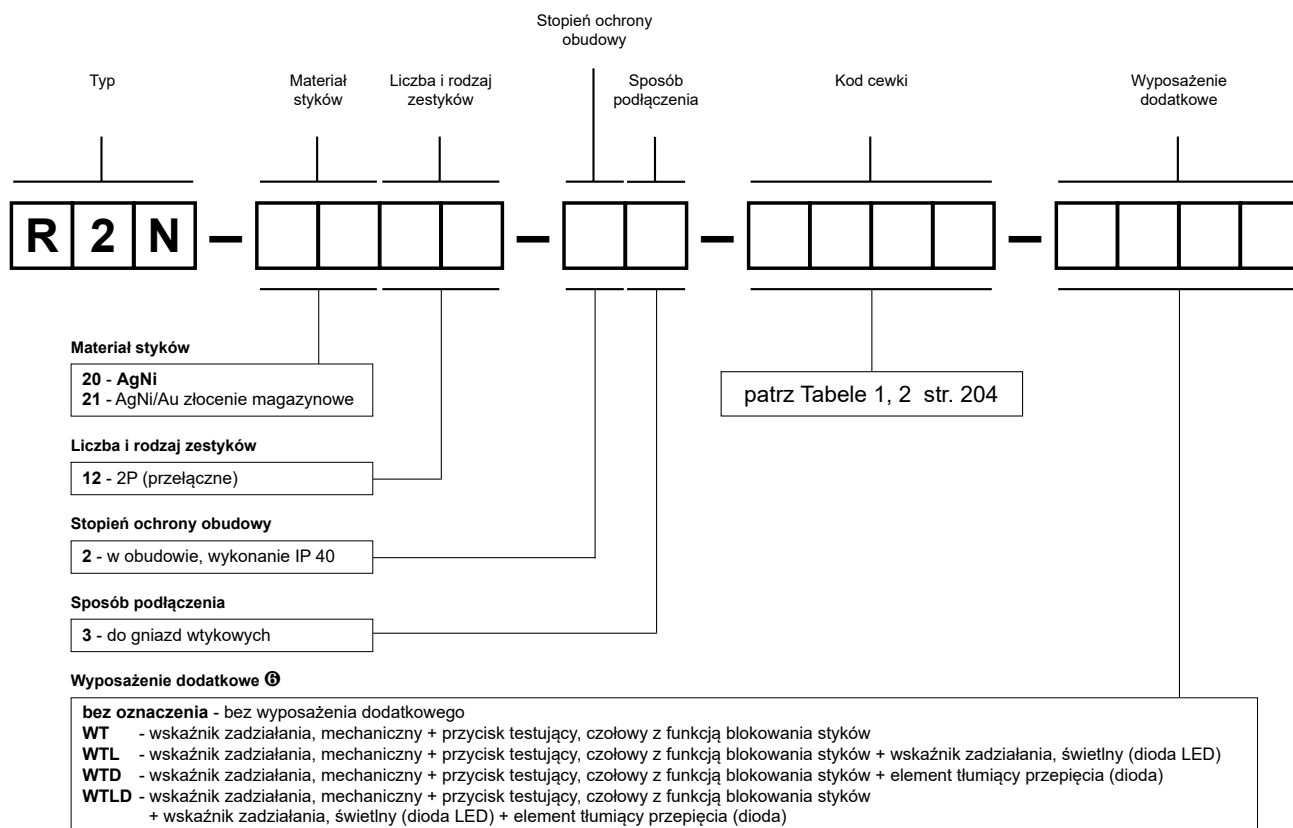
- interfejsowe

R2T

- przemysłowe



Oznaczenia kodowe do zamówień



④ T - kolor pomarańczowy (cewki AC), morski (cewki DC). WT - wyposażenie standardowe przełączników.

WTD, WTLD - dostępne tylko w przełącznikach z cewkami DC.

Przyciski testujące oraz zaślepki należy zamawiać oddzielnie. Zastępują przyciski typu T. Do samodzielnej wymiany przez Klienta.

Informacje o przyciskach testujących bez funkcji blokowania styków oraz zaślepkach - str. 439.

- Przycisk R4P-0001-A - kolor pomarańczowy (cewki AC)
- Przycisk R4P-0001-D - kolor morski (cewki DC)
- Zaślepka R4W-0003-A - kolor pomarańczowy (cewki AC)
- Zaślepka R4W-0003-D - kolor morski (cewki DC)

Uwaga:

W trakcie pracy przełącznika przycisk testujący typu T nagrzewa się. Aby ręcznie naciskać przycisk testujący, należy wcześniej wyłączyć napięcie zasilania przełącznika i odczekać chwilę do ostudzenia przycisku (lub naciskać przycisk bez zwłoki, przy użyciu rękawicy ochronnej albo izolowanego narzędzia). Przycisk należy naciskać płynnie i szybko. Zamknięcie zestyków zwiernych przyciskiem trwa przez czas jego przyciśnięcia. Puszczanie przycisku otwiera zestyki zwiernie. Zamknięcie zestyków zwiernych można zrealizować wykorzystując funkcję blokowania, jaką ma przycisk, poprzez jego obrót o 90°. Cofnięcie obrotu przycisku otwiera zestyki zwiernie.

Dla przełączników z wyposażeniem dodatkowym D - element tłumiący przepięcia (dioda) (wykonania WTD i WTLD) - obowiązuje ustalona biegunowość zasilania cewek napięciem DC: +A1(13) / -A2(14). Biegunowość jest zaznaczona na obudowie przełącznika. Dla pozostałych wykonania przełączników z cewkami DC biegunowość zasilania jest dowolna.

Przykład kodowania:

R2N-2012-23-1024-WT

przełącznik R2N, do gniazd wtykowych, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 24 V DC, ze wskaźnikiem zadziałania, mechanicznym i przyciskiem testującym, czołowym z funkcją blokowania styków, w obudowie IP 40

R3N

przełączniki przemysłowe - miniaturowe







R3N (AC)



R3N (DC)



10 A / 250 V AC

- Przełączniki ogólnego zastosowania, dostosowane do pracy ciągłej*
- Do gniazd wtykowych: do montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715; do montażu na płytce
- Cewki AC i DC, klasa izolacji F: 155 °C
- WT (wskaźnik zadziałania, mechaniczny + przycisk testujący, czółowy z funkcją blokowania styków) - wyposażenie standardowe przełączników. Do przełączników oferowane są przyciski testujące bez funkcji blokowania styków oraz zaślepki - str. 439
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,      

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	3P	
Materiał styków	AgNi, AgNi/Au złocenie magazynowe	
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 440 V
Minimalne napięcie zestyków		10 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1	10 A / 250 V AC
	AC15	3 A / 120 V
	DC1	10 A / 24 V DC (patrz Wykres 3)
	DC13	0,22 A / 120 V
		0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508	1/2 HP
	AC3 wg IEC 60947-4-1	240 V AC, 4,9 FLA, silnik jednofazowy ❶
		0,37 kW
		240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków		5 mA
Maksymalny prąd załączania		20 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku		10 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	2 500 VA
Minimalna moc łączeniowa		0,3 W
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1	1 200 cykli/h
	• bez obciążenia	18 000 cykli/h

Dane cewki

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC	6, 12, 24 , 42, 48, 60, 80, 110, 115, 120, 127, 220, 230 , 240 V
	DC	5, 6, 12 , 24 , 48, 60, 80, 110, 125, 220 V
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,2 U _n DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabele 1, 2 i Wykresy 4, 5
Znamionowy pobór mocy	AC	50 Hz: 1,6 VA
	DC	60 Hz: 1,3 VA
		0,9 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2	
Napięcie probiercze	• pomiędzy cewką a stykami	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa
	• przerwy zestykowej	1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
	• pomiędzy torami prądowymi	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu	≥ 2,5 mm
	• po izolacji	≥ 4 mm

Pozostałe dane

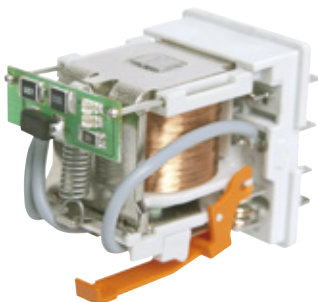
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	AC: 10 ms / 8 ms	DC: 13 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	> 10 ⁵ 10 A, 250 V AC
	• w zależności od cosφ	patrz Wykres 2
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)	27,4 x 21 x 35,5 mm	
Masa	35 g	
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+85 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	cewka AC: -40...+55 °C cewka DC: -40...+70 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 40	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI	wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary (zestyk zwirny / rozwirny)	10 g / 5 g	
Odporność na wibracje	5 g 10...150 Hz	

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ❶ Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

Budowa



Zwiększenie funkcjonalności wskaźnika mechanicznego (W): zamontowany jest na podkładce izolacyjnej zestawu styków ruchomych; zmiany zapewniają jego właściwą pozycję w okienku na górze obudowy, niezależnie od liczby operacji wykonanych przez przełącznik.



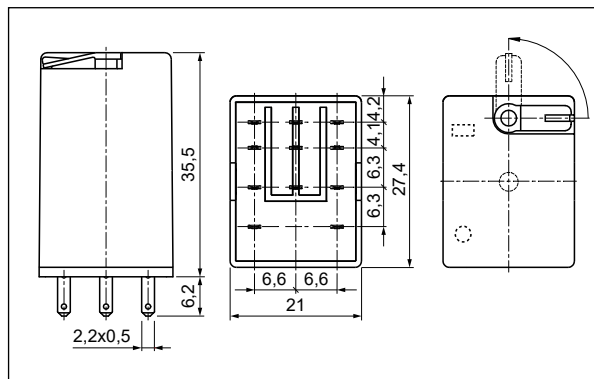
Zastosowanie elektroniki wykonanej w technologii SMD: wyposażenie dodatkowe L (dioda LED) i D (dioda) umieszczono na płytce obwodu drukowanego; zmiana pozycji diody LED oraz optymalizacja jakości i intensywności jej świecenia dają pewność, że przełącznik jest w stanie zadziałania, gdy LED świeci.



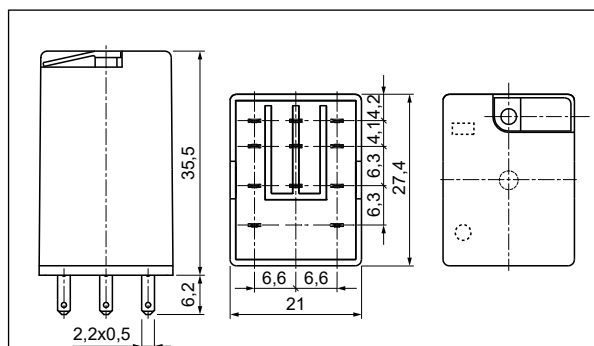
Zwiększenie sprawności elektromagnesu: wprowadzono innowacyjną technologię łączenia elementów, która gwarantuje pewniejsze działanie przełącznika.

Wzmocnienie izolacji w obszarze płytki stykowej: zastosowano poliamid PA66, wyróżniający się bardzo dobrymi parametrami mechanicznymi i elektrycznymi oraz najlepszymi własnościami termicznymi.

Wymiary - wykonanie do gniazd wtykowych (WT), z przyciskiem testującym typu T, czołowym, z funkcją blokowania styków



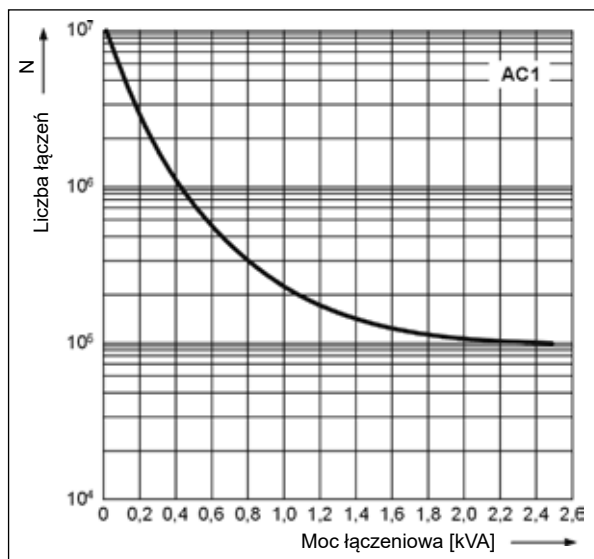
Wymiary - wykonanie do gniazd wtykowych, z przyciskiem testującym bez funkcji blokowania styków lub z zaślepką



Przyciski testujące R4P-0001 oraz zaślepki R4W-0003 należy zamawiać oddzielnie. Zastępują przyciski typu T. Do samodzielnej wymiany przez Klienta. Informacje o przyciskach testujących bez funkcji blokowania styków oraz zaślepkach - str. 439.

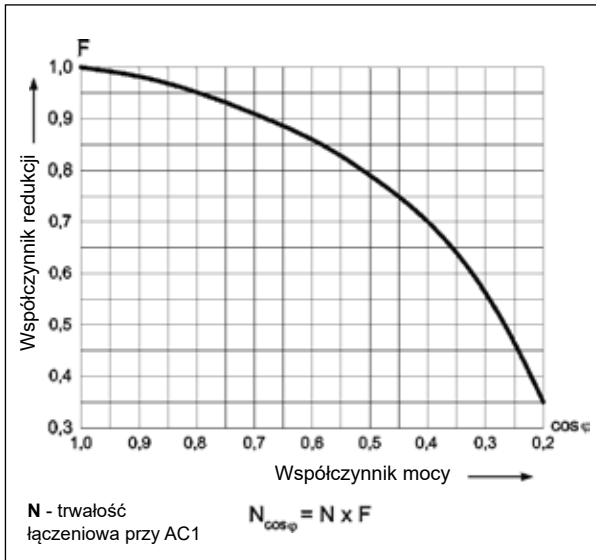
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1



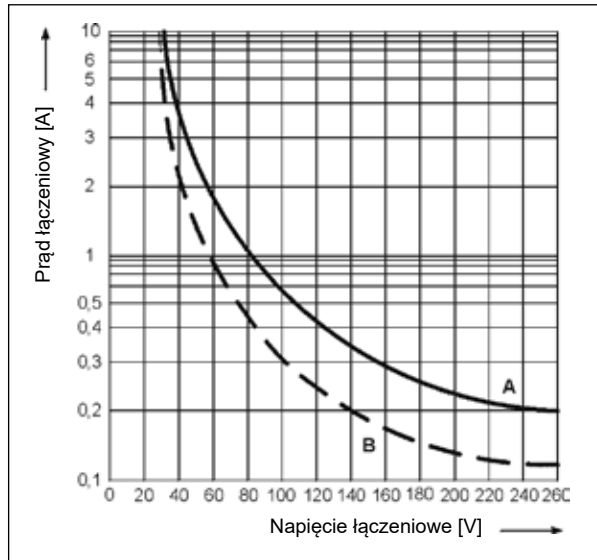
Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2

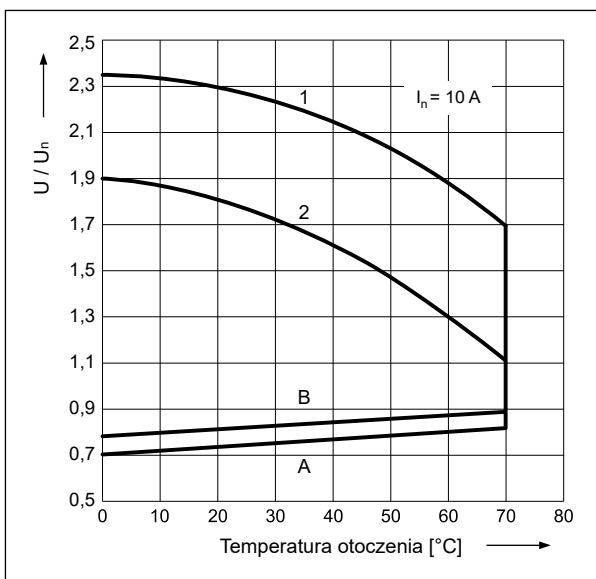

Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego

A - obciążenie rezystancyjne DC1

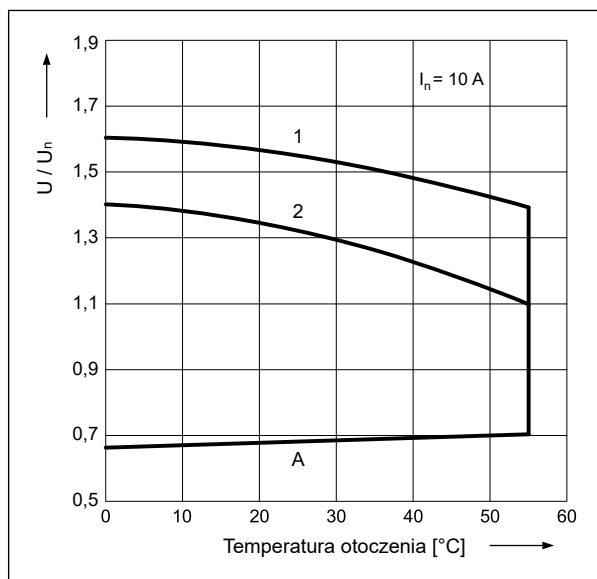
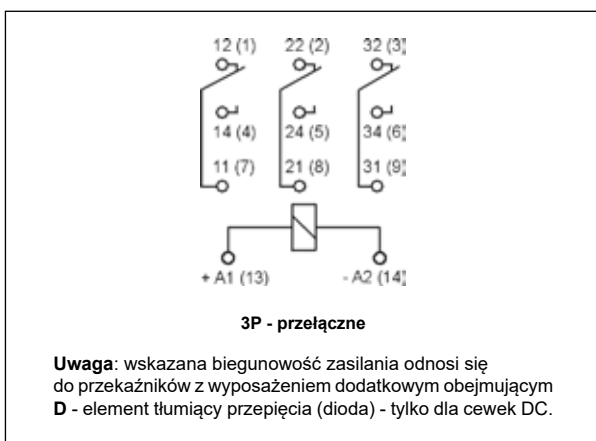
B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms Wykres 3


Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe

Wykres 4


Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie przemiennie 50 Hz

Wykres 5


Schemat połączeń (widok od strony wyprowadzeń)

Opis do wykresów 4 i 5

A - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia przy braku obciążenia na stykach. Temperatura cewki i otoczenia są takie same przed zadziałaniem przełącznika. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

B - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia po uprzednim nagraniu cewki napięciem $1,1 U_n$ i obciążeniu zestyków prądem ciągłym I_n . Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

1, 2 - krzywe pozwalają odczytać na osi Y dopuszczalną krotność napięcia znamionowego cewki, którą można przeciążyć cewkę przy konkretnej temperaturze otoczenia i konkretnym obciążeniu zestyków:

1 - zestyki nieobciążone

2 - zestyki obciążone prądem znamionowym

Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

Przełączniki R3N przeznaczone są do montowania w gniazdach wtykowych. **Standardowo posiadają wyposażenie WT (W - wskaźnik zadziałania, mechaniczny + T - przycisk testujący, czołowy z funkcją blokowania styków).** W tych przełącznikach istnieje **możliwość samodzielnej wymiany przycisku typu T na przycisk testujący R4P-0001 bez funkcji blokowania styków lub na zaślepkę R4W-0003 eliminującą funkcję testowania i blokowania styków.** Przyciski R4P-0001 oraz zaślepki R4W-0003 należy zamawiać oddzielnie.

Gniazda do R3N	Akcesoria			Wyposażenie dodatkowe
	Obejmy wyrzutnikowe	Obejmy sprężynowe	Płytki do opisu	
Gniazda z zaciskami śrubowymi, montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płycie (2 wkręty M3)				
GZT3	GZT4-0040, GZP4-0400	G4 1052	GZT4-0035	M... Ⓜ, ZGGZ4 Ⓜ
GZM3	GZT4-0040, GZP4-0400	G4 1052	GZT4-0035	M... Ⓜ, ZGGZ4 Ⓜ

Ⓜ Moduły sygnalizacyjne/przeciwprzepięciowe typu M... - patrz str. 432. Ⓜ Złącza grzebieniowe ZGGZ4 - patrz str. 435.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 70 °C)
1005	5	28	± 10%	4,0	5,5
1006	6	40	± 10%	4,8	6,6
1012	12	160	± 10%	9,6	13,2
1024	24	640	± 10%	19,2	26,4
1048	48	2 600	± 10%	38,4	52,8
1060	60	4 000	± 10%	48,0	66,0
1080	80	7 100	± 10%	64,0	88,0
1110	110	13 600	± 10%	88,0	121,0
1125	125	16 000	± 10%	100,0	137,5
1220	220	54 000	± 10%	176,0	242,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

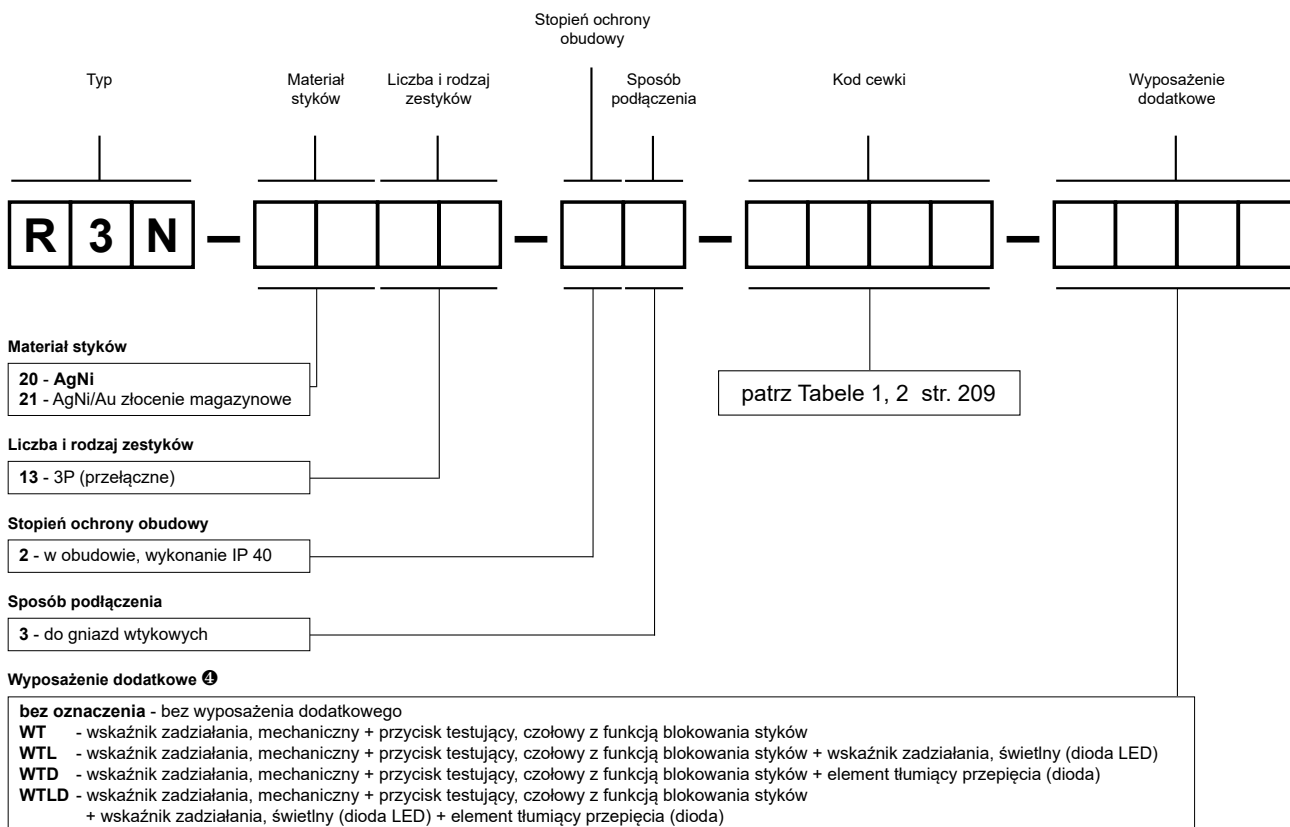
Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
5006	6	9,8	± 10%	4,8	6,6
5012	12	39,5	± 10%	9,6	13,2
5024	24	158	± 10%	19,2	26,4
5042	42	470	± 10%	33,6	46,2
5048	48	640	± 10%	38,4	52,8
5060	60	930	± 10%	48,0	66,0
5080	80	1 720	± 10%	64,0	88,0
5110	110	3 450	± 10%	88,0	121,0
5115	115	3 610	± 10%	92,0	127,0
5120	120	3 770	± 10%	96,0	132,0
5127	127	4 000	± 10%	101,6	139,0
5220	220	15 400	± 10%	176,0	242,0
5230	230	16 100	± 10%	184,0	253,0
5240	240	16 800	± 10%	192,0	264,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Dobór materiałów styków w zależności od charakteru obciążenia

- **AgNi** - do obciążeń rezystancyjnych i indukcyjnych,
- **AgNi/Au złocenie magazynowe** - Au chroni powierzchnię styków w czasie składowania.

Oznaczenia kodowe do zamówień



ⓘ T - kolor pomarańczowy (cewki AC), morski (cewki DC). **WT** - wyposażenie standardowe przełączników.

WTD, WTLD - dostępne tylko w przełącznikach z cewkami DC.

Przyciski testujące oraz **zaślepki** należy zamawiać oddzielnie. Zastępują przyciski typu T. Do samodzielnej wymiany przez Klienta.

Informacje o przyciskach testujących bez funkcji blokowania styków oraz zaślepkach - str. 439.

- Przycisk R4P-0001-A - kolor pomarańczowy (cewki AC)
- Przycisk R4P-0001-D - kolor morski (cewki DC)
- Zaślepka R4W-0003-A - kolor pomarańczowy (cewki AC)
- Zaślepka R4W-0003-D - kolor morski (cewki DC)

Uwaga:

W trakcie pracy przełącznika przycisk testujący typu **T** nagrzewa się. Aby ręcznie naciskać przycisk testujący, należy wcześniej wyłączyć napięcie zasilania przełącznika i odczekać chwilę do ostudzenia przycisku (lub naciskać przycisk bez zwłoki, przy użyciu rękawicy ochronnej albo izolowanego narzędzia). Przycisk należy naciskać płynnie i szybko. Zamknięcie zestyków zwiernych przyciskiem trwa przez czas jego przyciśnięcia. Puszczanie przycisku otwiera zestyki zwiernie. Zamknięcie zestyków zwiernych można zrealizować wykorzystując funkcję blokowania, jaką ma przycisk, poprzez jego obrót o 90°. Cofnięcie obrotu przycisku otwiera zestyki zwiernie.

Dla przełączników z wyposażeniem dodatkowym **D** - element tłumiący przepięcia (dioda) (wykonania WTD i WTLD) - obowiązuje ustalona biegunowość zasilania cewek napięciem DC: +A1(13) / -A2(14). Biegunowość jest zaznaczona na obudowie przełącznika. Dla pozostałych wykonania przełączników z cewkami DC biegunowość zasilania jest dowolna.

Przykład kodowania:

R3N-2013-23-1024-WT przełącznik **R3N**, do gniazd wtykowych, trzy zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 24 V DC, ze wskaźnikiem zadziałania, mechanicznym i przyciskiem testującym, czołowym z funkcją blokowania styków, w obudowie IP 40







R4N (AC)



R4N (DC)



7 A / 230 V AC

- Przełączniki ogólnego zastosowania, dostosowane do pracy ciągłej*
- Do gniazd wtykowych: do montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715; do montażu na płycie; z wyprowadzeniami do lutowania
- Dostępna wersja do PCB • Cewki AC i DC, klasa izolacji F: 155 °C
- WT (wskaźnik zadziałania, mechaniczny + przycisk testujący, czołowy z funkcją blokowania styków) - wyposażenie standardowe przełączników. Do przełączników oferowane są przyciski testujące bez funkcji blokowania styków oraz zaślepki - str. 439
- **Spełniają wymagania morskie - certyfikat Lloyd's Register (LR)**
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,      

Dane styków

Liczba i rodzaj styków	4P
Materiał styków	AgNi , AgNi/Au złocenie magazynowe, AgNi/Au złocenie twarde
Znamionowe / maks. napięcie styków	AC 250 V / 250 V
Minimalne napięcie styków	10 V AgNi, 10 V AgNi/Au złocenie magazynowe 5 V AgNi/Au złocenie twarde
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1 7 A / 230 V AC (VDE) 6 A / 250 V AC AC15 1,5 A / 120 V 0,75 A / 240 V (C300) DC1 6 A / 24 V DC (patrz Wykres 3) DC13 0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508 1/3 HP 240 V AC, 3,6 FLA, silnik jednofazowy ① AC3 wg IEC 60947-4-1 0,125 kW 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd styków	5 mA
Maksymalny prąd załączania	12 A
Obciążalność prądowa trwała styku	7 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1 1 500 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W AgNi, 0,3 W AgNi/Au złocenie magazynowe 0,1 W AgNi/Au złocenie twarde
Rezystancja styków	≤ 100 mΩ
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 1 200 cykli/h • bez obciążenia 18 000 cykli/h

Dane cewki

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC 6, 12, 24 , 42, 48, 60, 80, 110, 115, 120, 127, 220, 230 , 240 V DC 5, 6, 12 , 24 , 48, 60, 80, 110, 125, 220 V
Napięcie odpadowe	AC: ≥ 0,2 U _n DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania	patrz Tabele 1, 2 i Wykresy 4, 5
Znamionowy pobór mocy	AC 50 Hz: 1,6 VA 60 Hz: 1,3 VA DC 0,9 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	2 500 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	II
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2
Napięcie probiercze	• pomiędzy cewką a stykami 2 500 V AC typ izolacji: podstawowa • przerwy stykowej 1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne • pomiędzy torami prądowymi 2 000 V AC typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu ≥ 1,6 mm • po izolacji ≥ 3,2 mm

Pozostałe dane

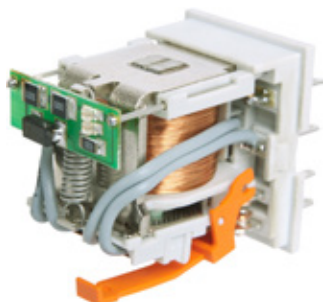
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	AC: 10 ms / 8 ms DC: 13 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1 > 5 x 10 ⁴ 7 A, 230 V AC (VDE) > 10 ⁵ 6 A, 250 V AC • w zależności od cosφ patrz Wykres 2
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h) / Masa	27,4 x 21 x 35,5 mm / 35 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania -40...+85 °C • pracy cewka AC: -40...+55 °C cewka DC: -40...+70 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 40 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary (zestyk zwierny / rozwierny)	10 g / 5 g
Odporność na wibracje	5 g 10...150 Hz

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ① Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

Budowa



Zwiększenie funkcjonalności wskaźnika mechanicznego (W): zamontowany jest na podkładce izolacyjnej zestawu styków ruchomych; zmiany zapewniają jego właściwą pozycję w okienku na górze obudowy, niezależnie od liczby operacji wykonanych przez przełącznik.



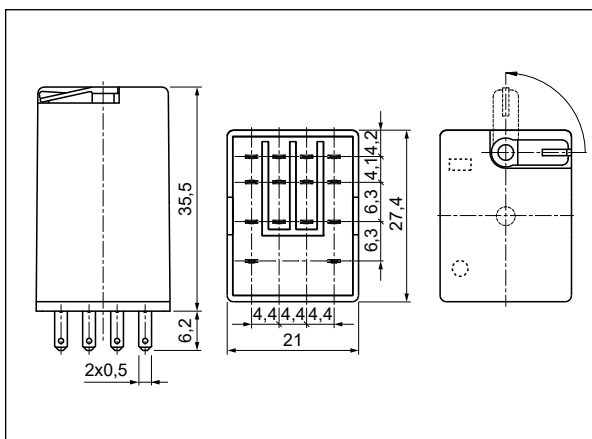
Zastosowanie elektroniki wykonanej w technologii SMD: wyposażenie dodatkowe L (dioda LED) i D (dioda) umieszczono na płytce obwodu drukowanego; zmiana pozycji diody LED oraz optymalizacja jakości i intensywności jej świecenia dają pewność, że przełącznik jest w stanie zadziałania, gdy LED świeci.



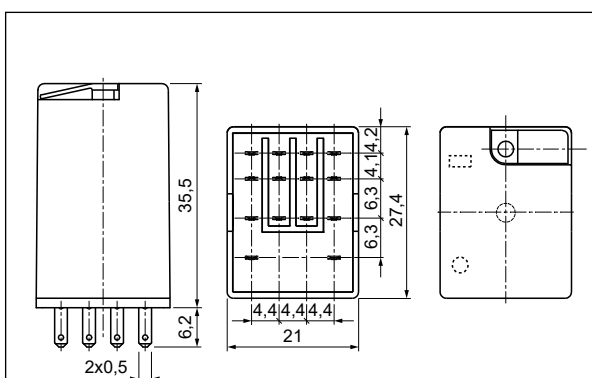
Zwiększenie sprawności elektromagnesu: wprowadzono innowacyjną technologię łączenia elementów, która gwarantuje pewniejsze działanie przełącznika.

Wzmocnienie izolacji w obszarze płytki stykowej: zastosowano poliamid PA66, wyróżniający się bardzo dobrymi parametrami mechanicznymi i elektrycznymi oraz najlepszymi własnościami termicznymi.

Wymiary - wykonanie do gniazd wtykowych (WT), z przyciskiem testującym typu T, czołowym, z funkcją blokowania styków

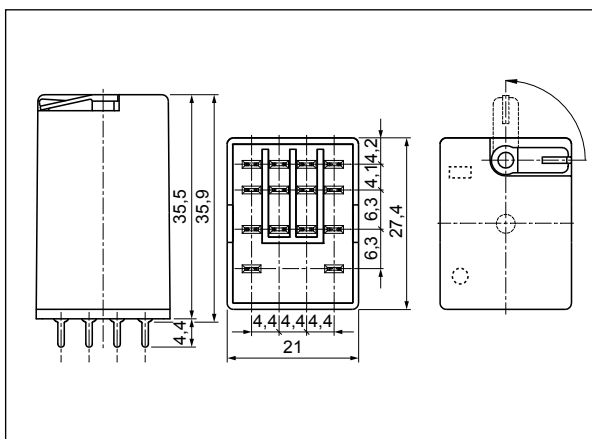


Wymiary - wykonanie do gniazd wtykowych, z przyciskiem testującym bez funkcji blokowania styków lub z zaślepką



Przyciski testujące R4P-0001 oraz zaśleпки R4W-0003 należy zamawiać oddzielnie. Zastępują przyciski typu T. Do samodzielnej wymiany przez Klienta. Informacje o przyciskach testujących bez funkcji blokowania styków oraz zaślepkach - str. 439.

Wymiary - wykonanie do obwodów drukowanych (WT), z przyciskiem testującym typu T, czołowym, z funkcją blokowania styków



Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

Przełączniki R4N oferowane są w wersjach: • do gniazd wtykowych • do obwodów drukowanych. **Standardowo posiadają wyposażenie WT (W - wskaźnik zadziałania, mechaniczny + T - przycisk testujący, czołowy z funkcją blokowania styków).** W tych przełącznikach istnieje **możliwość samodzielnej wymiany przycisku typu T na przycisk testujący R4P-0001 bez funkcji blokowania styków lub na zaślepkę R4W-0003 eliminującą funkcję testowania i blokowania styków.** Przyciski R4P-0001 oraz zaślepki R4W-0003 należy zamawiać oddzielnie.

Gniazda do R4N	Akcesoria			Wyposażenie dodatkowe
	Obejmy wyrzutnikowe	Obejmy sprężynowe	Płytki do opisu	
Gniazda z zaciskami śrubowymi , montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płycie (2 wkręty M3)				
GZT4	GZT4-0040, GZP4-0400	G4 1052	GZT4-0035	M... ④, ZGGZ4 ⑤
GZM4	GZT4-0040, GZP4-0400	G4 1052	GZT4-0035	M... ④, ZGGZ4 ⑤
GZ4	–	G4 1052	–	–
GS4	–	GS4-0036	GS4-0035	–
Gniazda z zaciskami Push-in , montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płycie (2 wkręty M3)				
GZP4 ④	GZP4-0400, GZT4-0040	G4 1052	MP15	M... ④, ZGZP4-8, ZGZP4-2, ZGZP-2 ⑤
Gniazda do obwodów drukowanych				
SU4D	–	G4 1053	–	–
Gniazda do lutowania				
SU4L	–	G4 1053	–	G4 1040 ⑤
G4	–	G4 1053	–	–

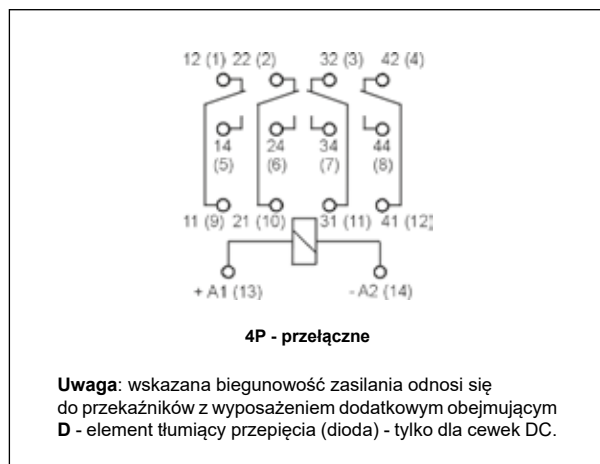
④ Gniazda GZP4: sposób podłączenia przewodów - patrz str. 423.

⑤ Moduły sygnalizacyjne/przeciwpzepięciowe typu M... - patrz str. 432.

⑥ Złącza grzebieniowe ZGGZ4, ZGZP... - patrz str. 435, 437.

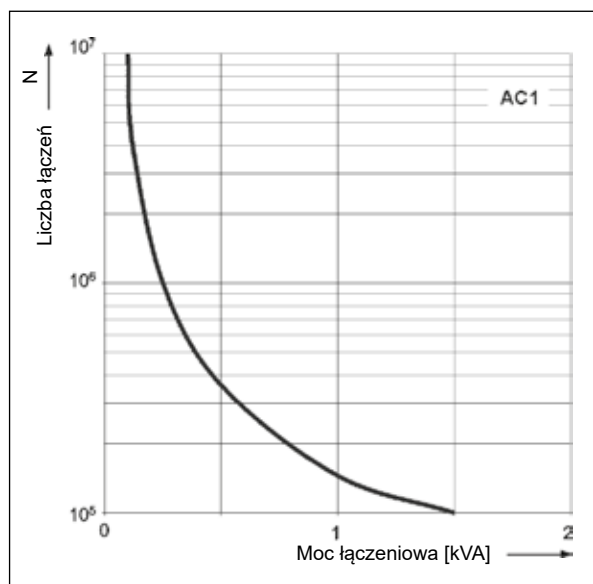
⑦ Zatrzaski G4 1040.

Schemat połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



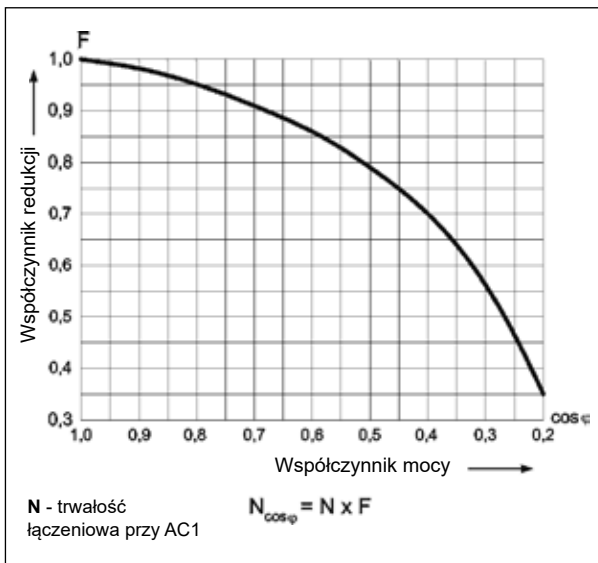
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia. Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1



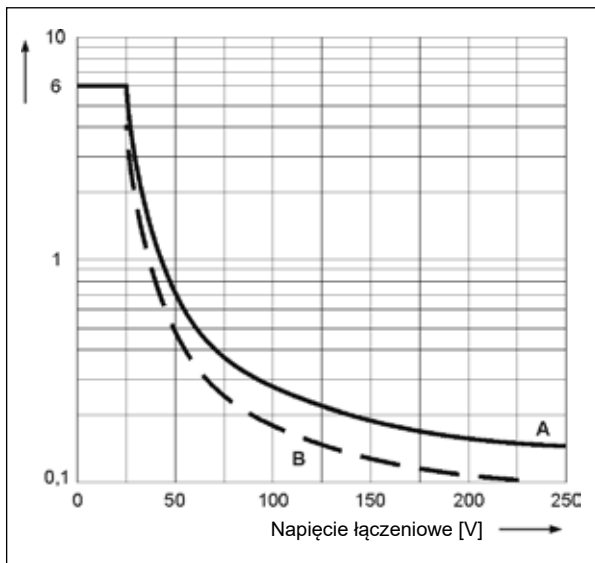
Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2

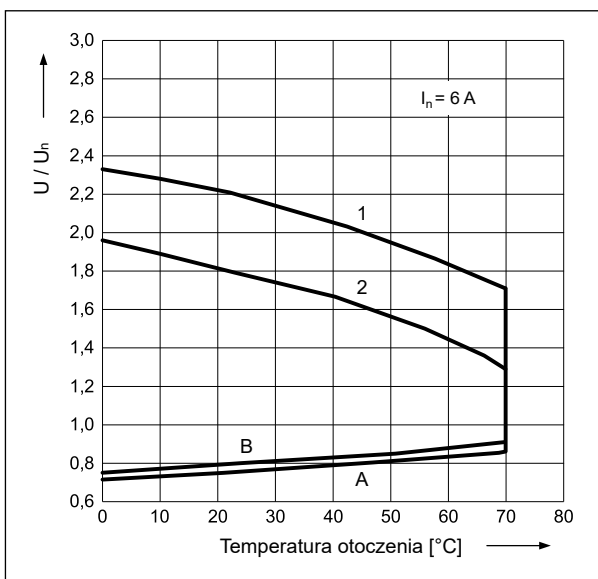

Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego

A - obciążenie rezystancyjne DC1

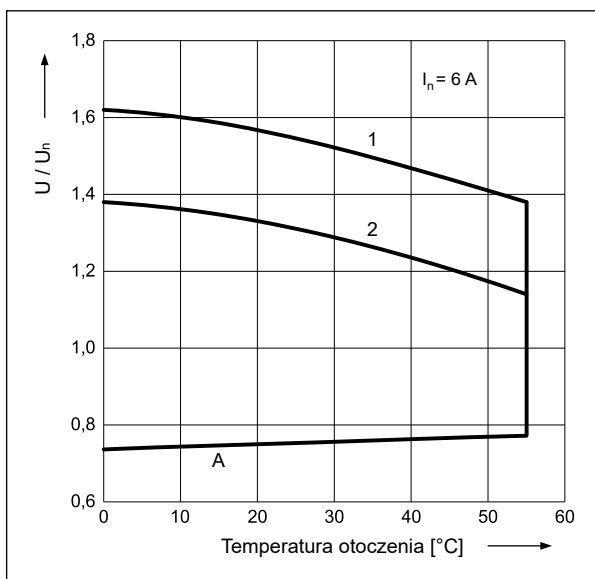
B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms Wykres 3


Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe

Wykres 4


Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie przemienne 50 Hz

Wykres 5


Opis do wykresów 4 i 5

A - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia przy braku obciążenia na stykach. Temperatura cewki i otoczenia są takie same przed zadziałaniem przełącznika. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

B - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia po uprzednim nagraniu cewki napięciem $1,1 U_n$ i obciążeniu zestyków prądem ciągłym I_n . Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

1, 2 - krzywe pozwalają odczytać na osi Y dopuszczalną krotność napięcia znamionowego cewki, którą można przeciążyć cewkę przy konkretnej temperaturze otoczenia i konkretnym obciążeniu zestyków:

1 - zestyki nieobciążone

2 - zestyki obciążone prądem znamionowym

Dobór materiałów styków w zależności od charakteru obciążenia

- **AgNi** - do obciążeń rezystancyjnych i indukcyjnych,
- **AgNi/Au złączenie magazynowe** - Au chroni powierzchnię styków w czasie składowania,
- **AgNi/Au złączenie twarde** - do małych obciążeń rezystancyjnych w obwodach sterowniczych.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 70 °C)
1005	5	28	± 10%	4,0	5,5
1006	6	40	± 10%	4,8	6,6
1012	12	160	± 10%	9,6	13,2
1024	24	640	± 10%	19,2	26,4
1048	48	2 600	± 10%	38,4	52,8
1060	60	4 000	± 10%	48,0	66,0
1080	80	7 100	± 10%	64,0	88,0
1110	110	13 600	± 10%	88,0	121,0
1125	125	16 000	± 10%	100,0	137,5
1220	220	54 000	± 10%	176,0	242,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
5006	6	9,8	± 10%	4,8	6,6
5012	12	39,5	± 10%	9,6	13,2
5024	24	158	± 10%	19,2	26,4
5042	42	470	± 10%	33,6	46,2
5048	48	640	± 10%	38,4	52,8
5060	60	930	± 10%	48,0	66,0
5080	80	1 720	± 10%	64,0	88,0
5110	110	3 450	± 10%	88,0	121,0
5115	115	3 610	± 10%	92,0	127,0
5120	120	3 770	± 10%	96,0	132,0
5127	127	4 000	± 10%	101,6	139,0
5220	220	15 400	± 10%	176,0	242,0
5230	230	16 100	± 10%	184,0	253,0
5240	240	16 800	± 10%	192,0	264,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

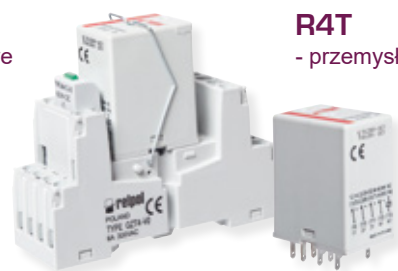
Przełączniki dla kolejnictwa

PIR4T

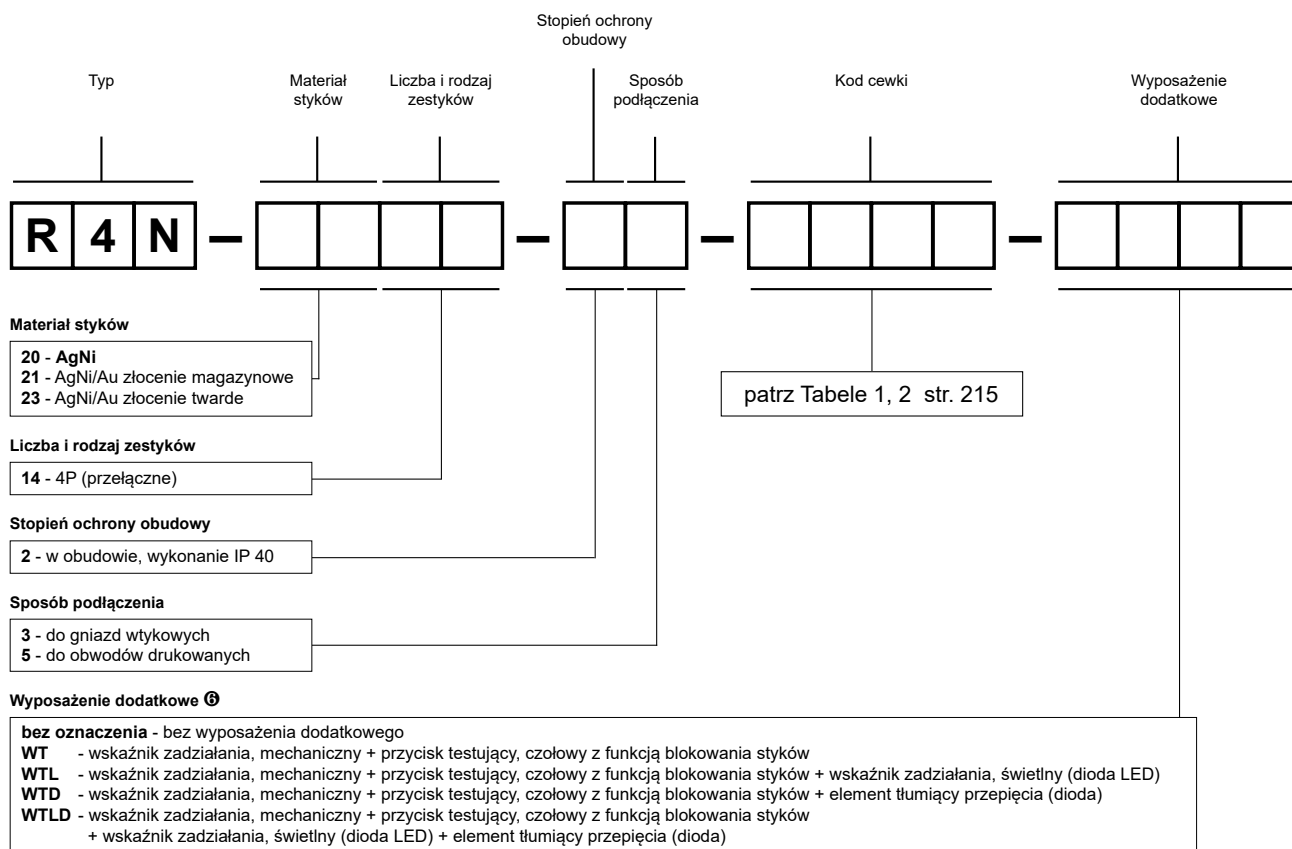
- interfejsowe

R4T

- przemysłowe



Oznaczenia kodowe do zamówień



⑥ T - kolor pomarańczowy (cewki AC), morski (cewki DC). WT - wyposażenie standardowe przełączników.

WTD, WTLD - dostępne tylko w przełącznikach z cewkami DC.

Przyciski testujące oraz zaślepki należy zamawiać oddzielnie. Zastępują przyciski typu T. Do samodzielnej wymiany przez Klienta.

Informacje o przyciskach testujących bez funkcji blokowania styków oraz zaślepkach - str. 439.

- Przycisk R4P-0001-A - kolor pomarańczowy (cewki AC)
- Przycisk R4P-0001-D - kolor morski (cewki DC)
- Zaślepka R4W-0003-A - kolor pomarańczowy (cewki AC)
- Zaślepka R4W-0003-D - kolor morski (cewki DC)

Uwaga:

W trakcie pracy przełącznika przycisk testujący typu T nagrzewa się. Aby ręcznie naciskać przycisk testujący, należy wcześniej wyłączyć napięcie zasilania przełącznika i odczekać chwilę do ostudzenia przycisku (lub naciskać przycisk bez zwłoki, przy użyciu rękawicy ochronnej albo izolowanego narzędzia). Przycisk należy naciskać płynnie i szybko. Zamknięcie zestyków zwiernych przyciskiem trwa przez czas jego przyciśnięcia. Puszczanie przycisku otwiera zestyki zwierne. Zamknięcie zestyków zwiernych można zrealizować wykorzystując funkcję blokowania, jaką ma przycisk, poprzez jego obrót o 90°. Cofnięcie obrotu przycisku otwiera zestyki zwierne.





Dla przełączników z wyposażeniem dodatkowym D - element tłumiący przepięcia (dioda) (wykonania WTD i WTLD) - obowiązuje ustalona biegunowość zasilania cewek napięciem DC: +A1(13) / -A2(14). Biegunowość jest zaznaczona na obudowie przełącznika. Dla pozostałych wykonania przełączników z cewkami DC biegunowość zasilania jest dowolna.

Przykłady kodowania:

R4N-2014-23-5230-WTL przełącznik R4N, do gniazd wtykowych, cztery zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 230 V AC 50/60 Hz, ze wskaźnikiem zadziałania, mechanicznym i przyciskiem testującym, czołowym z funkcją blokowania styków oraz wskaźnikiem zadziałania, świetlnym (diodą LED), w obudowie IP 40

R4N-2014-25-1024-WT przełącznik R4N, do obwodów drukowanych, cztery zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 24 V DC, ze wskaźnikiem zadziałania, mechanicznym i przyciskiem testującym, czołowym z funkcją blokowania styków, w obudowie IP 40



- Przełączniki ogólnego zastosowania, dostosowane do pracy ciągłej*
- Do gniazd wtykowych: do montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715; do montażu na płycie
- Do obwodów drukowanych i do połączeń lutowanych
- Cewki AC i DC, klasa izolacji F: 155 °C
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,    

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		2P
Materiał styków		AgNi 0 , AgNi/Au złocenie magazynowe, AgSnO ₂
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 250 V
Minimalne napięcie zestyków		5 V AgNi, 5 V AgNi/Au złocenie magazynowe, 10 V AgSnO ₂
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1	5 A / 250 V AC
	DC1	5 A / 24 V DC
Minimalny prąd zestyków		5 mA AgNi, 5 mA AgNi/Au złocenie magazynowe, 10 mA AgSnO ₂
Obciążalność prądowa trwała zestyku		5 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	1 250 VA
Minimalna moc łączeniowa		0,3 W AgNi, 0,3 W AgNi/Au złocenie magazynowe, 1 W AgSnO ₂
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ
Maksymalna częstość łączeń		1 200 cykli/h
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1		36 000 cykli/h
• bez obciążenia		

Dane cewki


Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC	6, 12, 24 , 50, 100, 110, 115, 120, 220, 230 , 240 V
	DC	6, 12 , 24 , 48, 60, 80, 110 V
Napięcie odpadowe		≥ 0,05 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabele 1, 2
Znamionowy pobór mocy	AC	1,5 VA
	DC	0,9 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

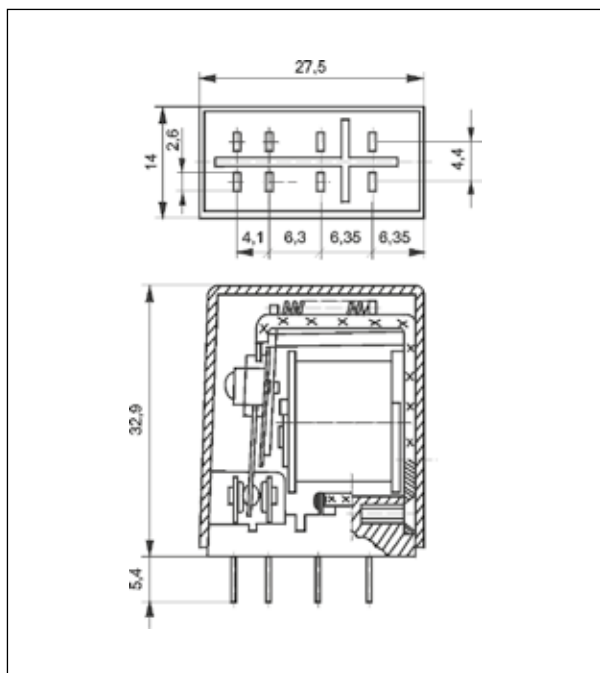
Znamionowe napięcie izolacji		250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe		2 500 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa		II
Stopień zanieczyszczenia izolacji		3
Napięcie probiercze		2 000 V AC typ izolacji: podstawowa
• pomiędzy cewką a stykami		1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
• przerwy zestykowej		2 000 V AC typ izolacji: podstawowa
• pomiędzy torami prądowymi		
Odległość pomiędzy cewką a stykami		≥ 3 mm
• w powietrzu		≥ 4 mm
• po izolacji		

Pozostałe dane

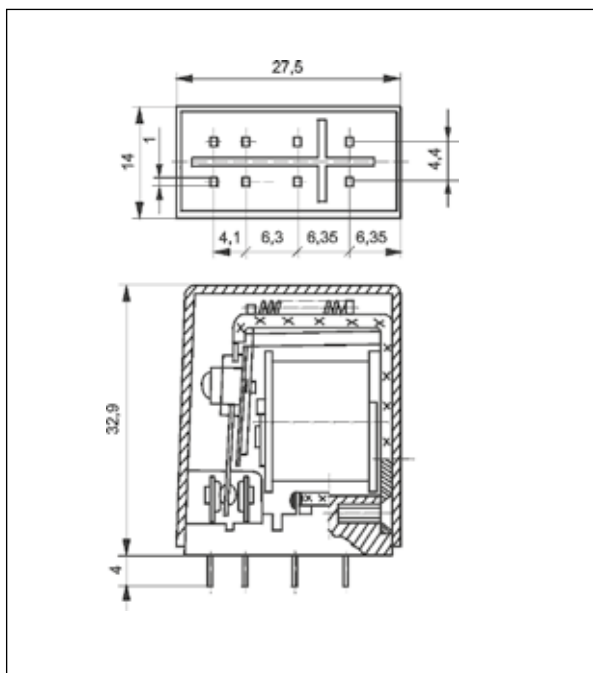
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		AC: 8 ms / 7 ms DC: 10 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa		> 2 x 10 ⁵ 5 A, 250 V AC
• w kategorii AC1		patrz Wykres 2
• w zależności od cosφ		
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)		27,5 x 14 x 32,9 mm
Masa		22 g
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+70 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-40...+55 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 40 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RTI wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary		10 g
Odporność na wibracje		5 g 10...150 Hz
Temperatura kąpieli lutowniczej		maks. 270 °C
Czas lutowania		maks. 5 s

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej.  Przełączniki ze stykami AgNi w zakresie do 5 A można stosować do obciążeń o charakterze rezystancyjnym i indukcyjnym.

Wymiary - wykonanie do gniazd wtykowych



Wymiary - wykonanie do obwodów drukowanych



Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

Przełączniki **R2M** przeznaczone są do: • gniazd wtykowych • bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych.

Gniazda do R2M	Akcesoria	Wposażenie dodatkowe
	Obejmy sprężynowe	
Gniazda z zaciskami śrubowymi , montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płycie (2 wkręty M3)		
GZ2	GZ2 1060 ②	—
Gniazda do obwodów drukowanych		
S2M	G4 1050	—
Gniazda do lutowania		
G2M	G4 1050	G2M 1020 ③

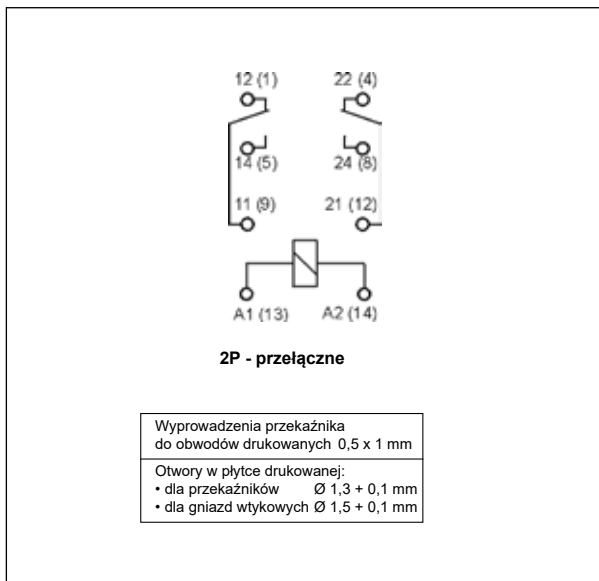
② Komplet GZ2 1060: obejma sprężynowa i dwa zaczepty. ③ Zatrzaski G2M 1020.

GZ2

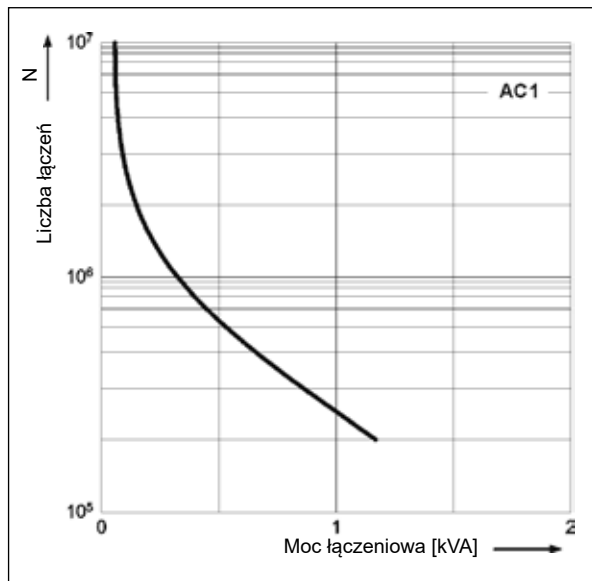
Gniazda wtykowe z zaciskami śrubowymi do R2M - patrz str. 425



Schemat połączeń (widok od strony wyprowadzeń)

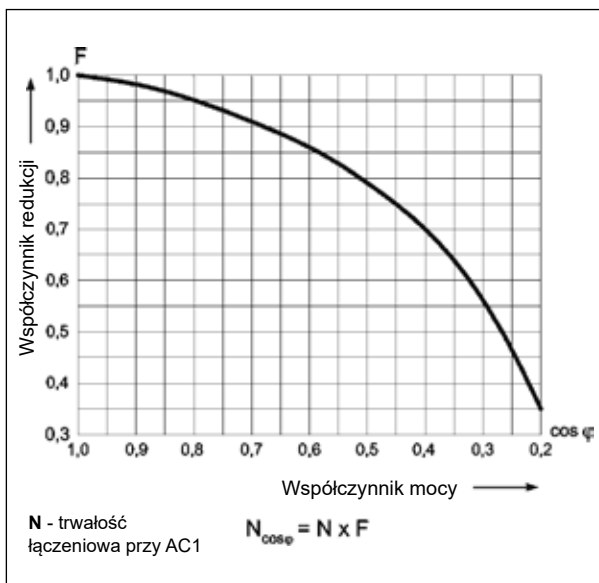
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1

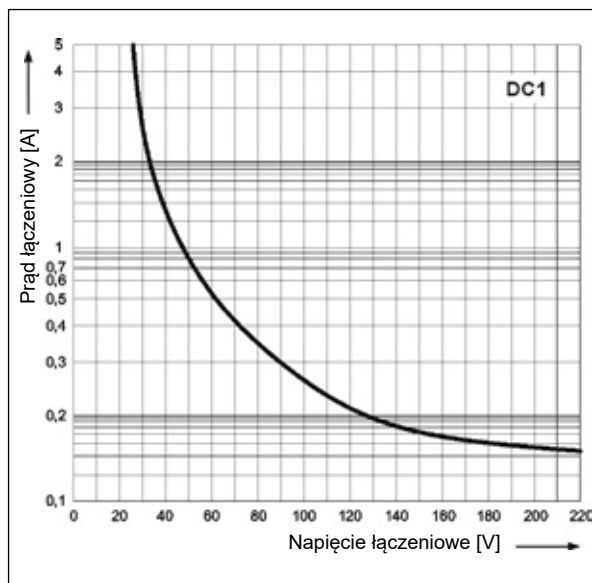


Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2

Maksymalna zdolność łączeniowa dla prądu stałego.
Obciążenie rezystancyjne

Wykres 3










Dobór materiałów styków w zależności od charakteru obciążenia


- **AgNi** - do obciążeń rezystancyjnych i indukcyjnych,
- **AgNi/Au złączenie magazynowe** - Au chroni powierzchnię styków w czasie składowania,
- **AgSnO₂** - do obciążeń pojemnościowych lub żarówkami.

R15 - 2P (AC)

R15 - 3P (DC)


- Przełączniki ogólnego zastosowania, dostosowane do pracy ciągłej*
- Do gniazd wtykowych: do montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715; do montażu na płycie; z wyprowadzeniami do lutowania
- Cewki AC i DC, klasa izolacji F: 155 °C
- WT (wskaźnik zadziałania, mechaniczny + przycisk testujący, czołowy z funkcją blokowania styków) - standardowe wyposażenie przełączników do gniazd wtykowych. Do przełączników oferowane są przyciski testujące bez funkcji blokowania styków oraz zaślepki - str. 439
- **Spełniają wymagania morskie - certyfikat Lloyd's Register (LR)**
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,       

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	2P, 3P	
Materiał styków	AgNi , AgNi/Au złocenie magazynowe, AgNi/Au złocenie twarde	
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 440 V
Minimalne napięcie zestyków		10 V AgNi, 10 V AgNi/Au złocenie magazynowe 5 V AgNi/Au złocenie twarde
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1 AC15 DC1 DC13	10 A / 250 V AC 3 A / 120 V 1,5 A / 240 V (B300) 10 A / 24 V DC (patrz Wykres 3) 0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508 AC3 wg IEC 60947-4-1	1/2 HP 240 V AC, 4,9 FLA, silnik jednofazowy  0,37 kW 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków		5 mA
Maksymalny prąd załączania		20 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku		10 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	2 500 VA
Minimalna moc łączeniowa		0,3 W AgNi, 0,3 W AgNi/Au złocenie magazynowe 0,05 W AgNi/Au złocenie twarde
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 • bez obciążenia	1 200 cykli/h 12 000 cykli/h

Dane cewki


Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC DC	6, 12, 24 , 48, 60, 115, 120, 220, 230 , 240 V 6, 12 , 24 , 40, 48, 60, 110, 120, 220 V
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,15 U _n DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabele 1, 2 i Wykresy 4, 5
Znamionowy pobór mocy	AC DC	2,8 VA 50 Hz 2,5 VA 60 Hz 1,5 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

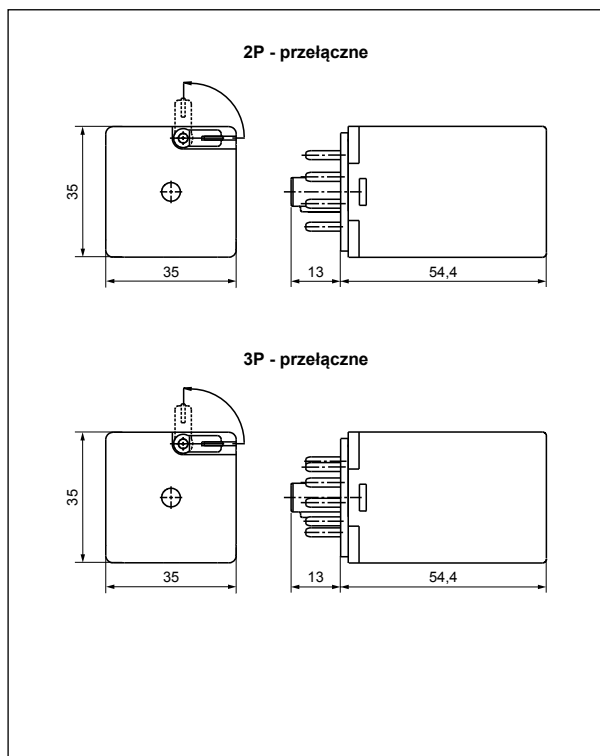
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	2 500 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3	
Napięcie probiercze	• pomiędzy cewką a stykami • przerwy zestykowej • pomiędzy torami prądowymi	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa 1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne 2 000 V AC typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu • po izolacji	≥ 3 mm ≥ 4,2 mm

Pozostałe dane

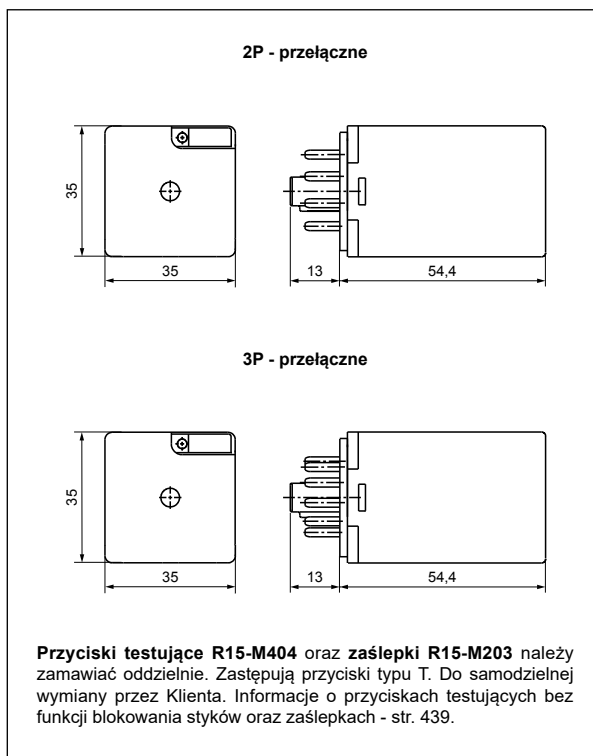
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	AC: 12 ms / 10 ms DC: 18 ms / 7 ms	
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1 • w zależności od cosφ	≥ 2 x 10 ⁵ 10 A, 250 V AC patrz Wykres 2
Trwałość mechaniczna (cykle)		≥ 2 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h) / Masa		35 x 35 x 54,4 mm / 83 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy	-40...+85 °C cewka AC: -40...+55 °C cewka DC: -40...+70 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 20 (z gniazdem PZ8, PZ11) wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RTI wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary		10 g
Odporność na wibracje		5 g 10...150 Hz
Temperatura kąpeli lutowniczej		maks. 270 °C
Czas lutowania		maks. 5 s

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej.  Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

Wymiary - wykonanie do gniazd wtykowych (WT), z przyciskiem testującym typu T, czołowym, z funkcją blokowania styków

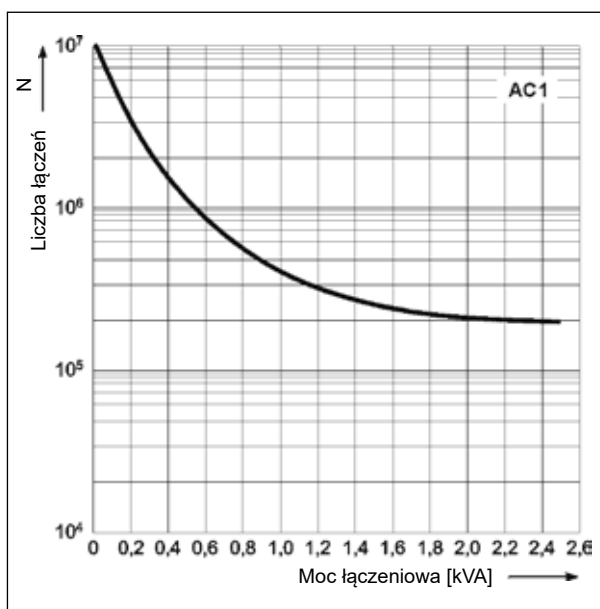


Wymiary - wykonanie do gniazd wtykowych, z przyciskiem testującym bez funkcji blokowania styków lub z zaślepką



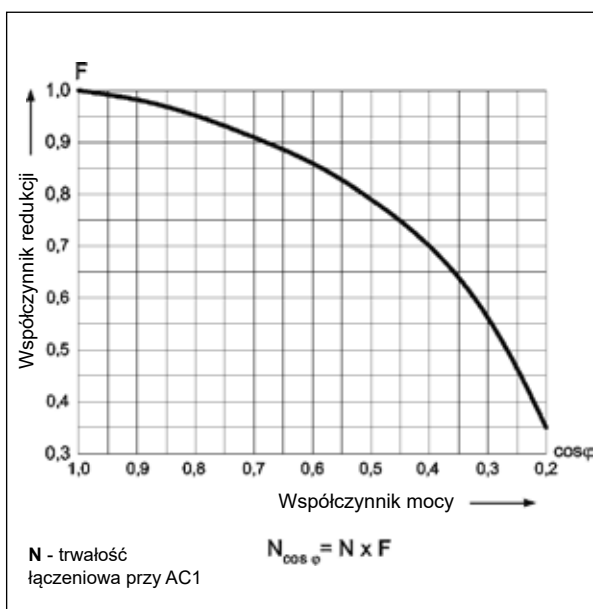
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1

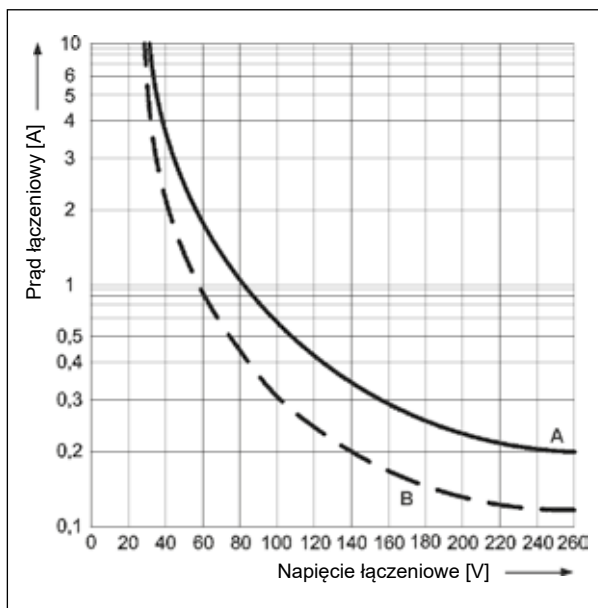


Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

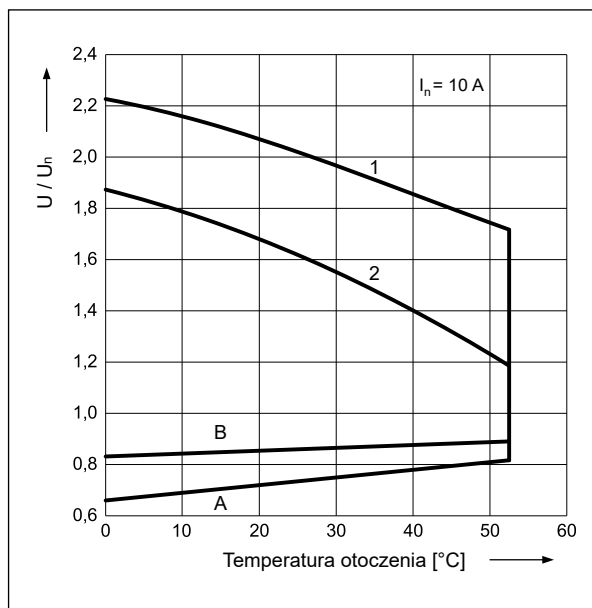
Wykres 2



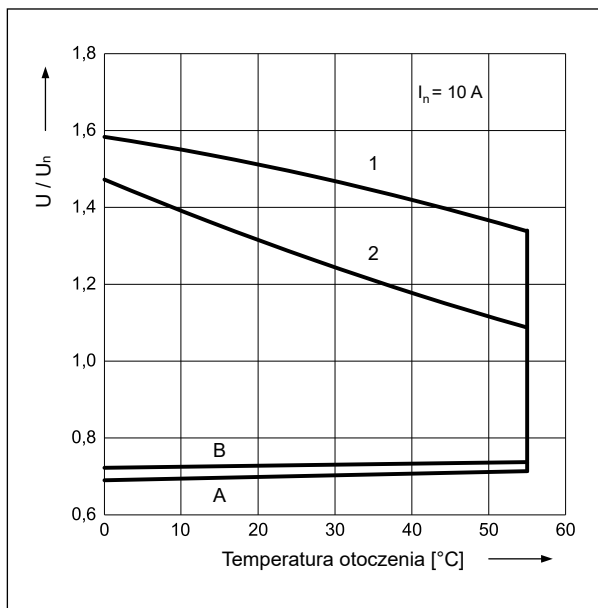
Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego
A - obciążenie rezystancyjne DC1
B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms Wykres 3



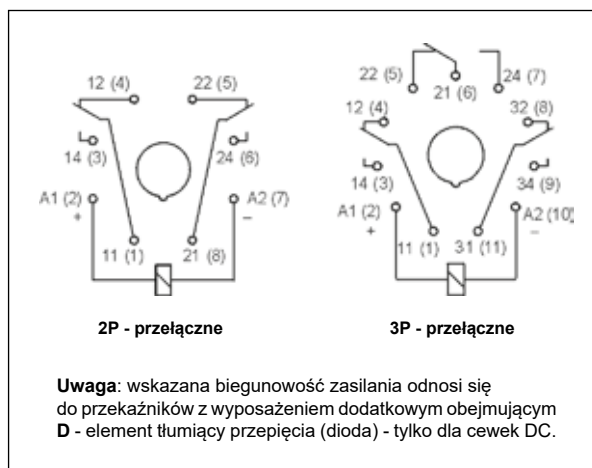
Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe
 - wersja R15 - 3P (DC) Wykres 4



Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie przemienne 50 Hz
 - wersja R15 - 3P (AC) Wykres 5



Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



Opis do wykresów 4 i 5

A - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia przy braku obciążenia na stykach. Temperatura cewki i otoczenia są takie same przed zadziałaniem przełącznika. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

B - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia po uprzednim nagrzananiu cewki napięciem $1,1 U_n$ i obciążeniu zestyków prądem ciągłym I_n . Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

1, 2 - krzywe pozwalają odczytać na osi Y dopuszczalną krotność napięcia znamionowego cewki, którą można przeciążyć cewkę przy konkretnej temperaturze otoczenia i konkretnym obciążeniu zestyków:

1 - zestyki nieobciążone

2 - zestyki obciążone prądem znamionowym

Przełączniki dla kolejnictwa

PIR15.T
 - interfejsowe



R15T
 - przemysłowe



Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

Przełączniki **R15 - 2P, 3P** przeznaczone są do montowania w gniazdach wtykowych. **Standardowo posiadają wyposażenie WT (W - wskaźnik zadziałania, mechaniczny + T - przycisk testujący, czołowy z funkcją blokowania styków).** W tych przełącznikach istnieje **możliwość samodzielnej wymiany przycisku typu T na przycisk testujący R15-M404** bez funkcji blokowania styków **lub na zaślepkę R15-M203** eliminującą funkcję testowania i blokowania styków. Przyciski **R15-M404** oraz zaślepki **R15-M203** należy zamawiać oddzielnie.

Gniazda do R15 - 2P	Gniazda do R15 - 3P	Akcesoria		Wyposażenie dodatkowe
		Obejmy sprężynowe	Płytki do opisu	
Gniazda z zaciskami śrubowymi, montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płycie (2 wkręty M3)				
PZ8	PZ11	PZ11 0031	–	–
GZP8	GZP11	GZP-0054	GZP-0035	21, 41 Ⓣ, COM3 Ⓣ
Gniazda z zaciskami śrubowymi, montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715)				
GZU8	GZU11	GZU 1052	–	–
Gniazda z zaciskami śrubowymi, montaż na płycie (2 wkręty M3)				
GZ8	GZ11	GZ 1050	–	–
Gniazda do lutowania				
GOP8	GOP11	R159 1051 Ⓣ	–	–

Ⓣ Moduły sygnalizacyjne/przeciwprzepięciowe typu 21, 41 - patrz str. 433. Ⓣ Moduły czasowe COM3 - patrz str. 563.

Ⓣ Komplet R159 1051: obejma sprężynowa i dwa uchwyty.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 70 °C)
1006	6	28	± 10%	4,8	6,6
1012	12	110	± 10%	9,6	13,2
1024	24	430	± 10%	19,2	26,4
1040	40	1 340	± 10%	32,0	44,0
1048	48	1 750	± 10%	38,4	52,8
1060	60	2 700	± 10%	48,0	66,0
1110	110	9 200	± 10%	88,0	121,0
1120	120	11 000	± 10%	96,0	132,0
1220	220	37 000	± 10%	176,0	242,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

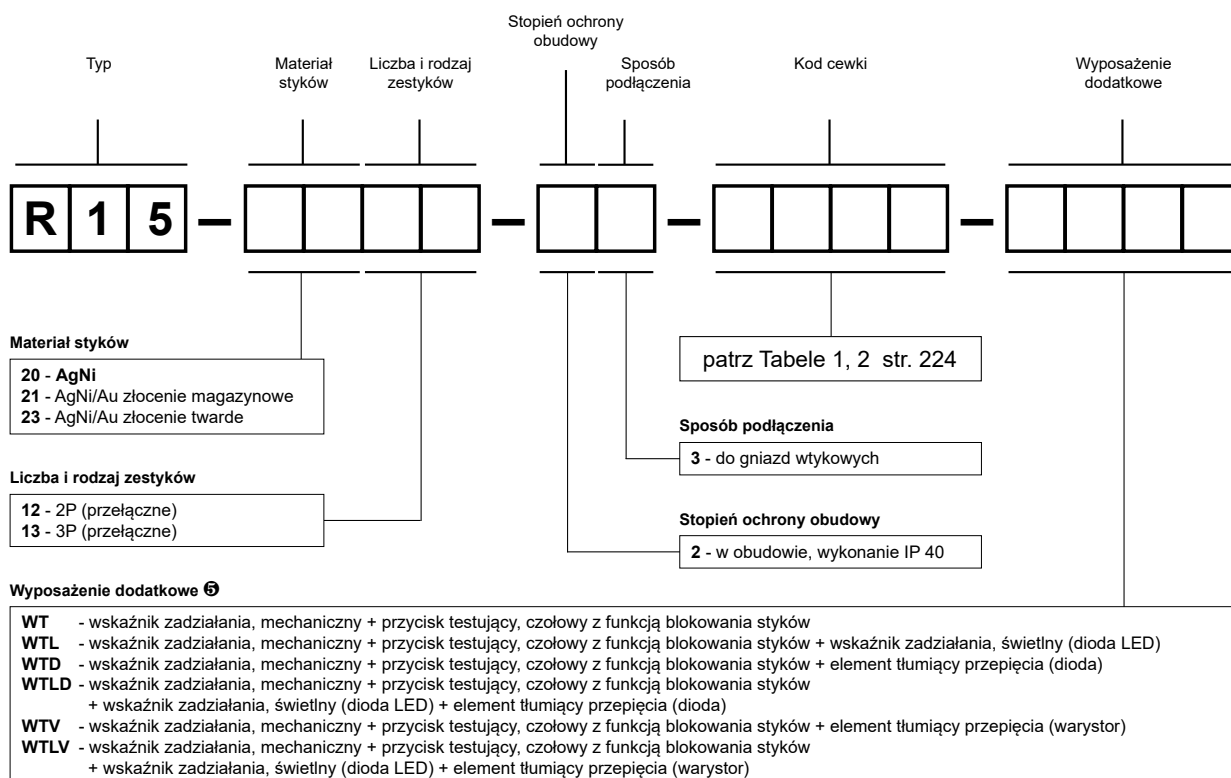
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
5006	6	4,3	± 15%	4,8	6,6
5012	12	18,5	± 15%	9,6	13,2
5024	24	75	± 15%	19,2	26,4
5048	48	305	± 15%	38,4	52,8
5060	60	475	± 15%	48,0	66,0
5115	115	1 840	± 15%	92,0	126,5
5120	120	1 910	± 15%	96,0	132,0
5220	220	6 980	± 15%	176,0	242,0
5230	230	7 080	± 15%	184,0	253,0
5240	240	7 760	± 15%	192,0	264,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Ⓟ T - kolor pomarańczowy (cewki AC), morski (cewki DC). **WT** - wyposażenie standardowe przełączników do gniazd wtykowych.

WTD, WTLD - dostępne tylko w przełącznikach z cewkami DC. **WTV, WTLV** - tylko z cewkami AC.

Przyciski testujące oraz **zaśleпки** należy zamawiać oddzielnie. Zastępują przyciski typu T. Do samodzielnej wymiany przez Klienta.

Informacje o przyciskach testujących bez funkcji blokowania styków oraz zaślepkach - str. 439.

- Przycisk R15-M404-A - kolor pomarańczowy (cewki AC)
- Przycisk R15-M404-D - kolor morski (cewki DC)
- Zaślepka R15-M203-A - kolor pomarańczowy (cewki AC)
- Zaślepka R15-M203-D - kolor morski (cewki DC)

Uwaga:

W trakcie pracy przełącznika przycisk testujący typu **T** nagrzewa się. Aby ręcznie naciskać przycisk testujący, należy wcześniej wyłączyć napięcie zasilania przełącznika i odczekać chwilę do ostudzenia przycisku (lub naciskać przycisk bez zwłoki, przy użyciu rękawicy ochronnej albo izolowanego narzędzia). Przycisk należy naciskać płynnie i szybko. Zamknięcie zestyków zwiernych przyciskiem trwa przez czas jego przyciśnięcia. Puszczanie przycisku otwiera zestyki zwiernie. Zamknięcie zestyków zwiernych można zrealizować wykorzystując funkcję blokowania, jaką ma przycisk, poprzez jego obrót o 90°. Cofnięcie obrotu przycisku otwiera zestyki zwiernie.

Dla przełączników z wyposażeniem dodatkowym **D** - element tłumiący przepięcia (dioda) (wykonania **WTD** i **WTLD**) - obowiązuje ustalona biegunowość zasilania cewek napięciem DC: +A1(2) / -A2(7) dla R15 - 2P oraz +A1(2) / -A2(10) dla R15 - 3P. Biegunowość jest zaznaczona na obudowie przełącznika. Dla pozostałych wykonania przełączników z cewkami DC biegunowość zasilania jest dowolna.

Przykłady kodowania:

R15-2012-23-1024-WT przełącznik **R15**, do gniazd wtykowych, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 24 V DC, ze wskaźnikiem zadziałania, mechanicznym i przyciskiem testującym, czołowym z funkcją blokowania styków, w obudowie IP 40

R15-2013-23-5230-WTL przełącznik **R15**, do gniazd wtykowych, trzy zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 230 V AC 50/60 Hz, ze wskaźnikiem zadziałania, mechanicznym i przyciskiem testującym, czołowym z funkcją blokowania styków oraz wskaźnikiem zadziałania, świetlnym (diodą LED), w obudowie IP 40

R15 - 4P



R15....-K - 4P (AC)



R15....-K - 4P (DC)



- Przełączniki ogólnego zastosowania, dostosowane do pracy ciągłej* • Do gniazd wtykowych: do montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715; do montażu na płycie; z wyprowadzeniami do lutowania
- Cewki AC i DC, klasa izolacji F: 155 °C
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,



Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		4P
Materiał styków		AgSnO ₂ , AgNi, AgNi/Au złocenie magazynowe, AgNi/Au złocenie twarde
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 440 V
Minimalne napięcie zestyków		10 V AgSnO ₂ , 10 V AgNi, 10 V AgNi/Au złocenie magazynowe, 5 V AgNi/Au złocenie twarde
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1 AC15 DC1 DC13	10 A / 250 V AC 3 A / 120 V 1,5 A / 240 V (B300) 10 A / 24 V DC (patrz Wykres 3) 0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508 AC3 wg IEC 60947-4-1	1/2 HP 240 V AC, 4,9 FLA, silnik jednofazowy ❶ 0,37 kW 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków		10 mA AgSnO ₂ , 5 mA AgNi, 5 mA AgNi/Au złocenie magazynowe 5 mA AgNi/Au złocenie twarde
Maksymalny prąd załączania		20 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku		10 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	2 500 VA
Minimalna moc łączeniowa		0,5 W AgSnO ₂ , 0,3 W AgNi, 0,3 W AgNi/Au złocenie magazynowe 0,05 W AgNi/Au złocenie twarde
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 • bez obciążenia	1 200 cykli/h 12 000 cykli/h

Dane cewki

Napięcie znamionowe	50 Hz AC	6, 12, 24, 48, 60, 110, 115, 120, 127, 220, 230, 240, 400 V wersja podstawowa
	60 Hz AC	6, 12, 24, 48, 60, 110, 120, 220, 230, 240 V wersja specjalna
	DC	6, 12 , 24 , 48, 60, 110, 120, 220 V
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,15 U _n DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabele 1, 2, 3
Znamionowy pobór mocy	AC	2,8 VA
	DC	1,5 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji		250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe		2 500 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa		III
Stopień zanieczyszczenia izolacji		3
Napięcie probiercze	• pomiędzy cewką a stykami • przerwy zestykowej • pomiędzy torami prądowymi	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa 1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne 2 000 V AC typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu • po izolacji	≥ 3 mm ≥ 3,2 mm

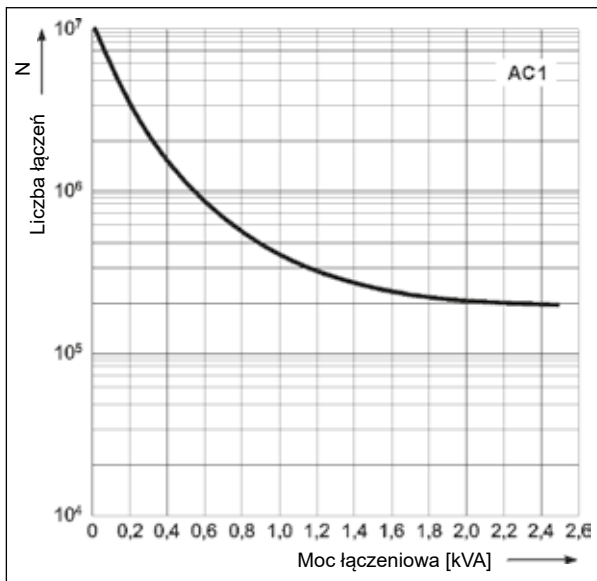
Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		AC: 12 ms / 10 ms DC: 18 ms / 7 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1 • w zależności od cosφ	≥ 10 ⁵ 10 A, 250 V AC patrz Wykres 2
Trwałość mechaniczna (cykle)		≥ 2 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h) / Masa		35 x 42,5 x 54,5 mm / 95 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy	-40...+85 °C cewka AC: -40...+55 °C cewka DC: -40...+70 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 20 (z gniazdem GZ14U, GZ14) wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RTI wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary / wibracje		10 g / 5 g 10...150 Hz
Temperatura lutowania / Czas lutowania		maks. 350 °C / maks. 5 s

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ❶ Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

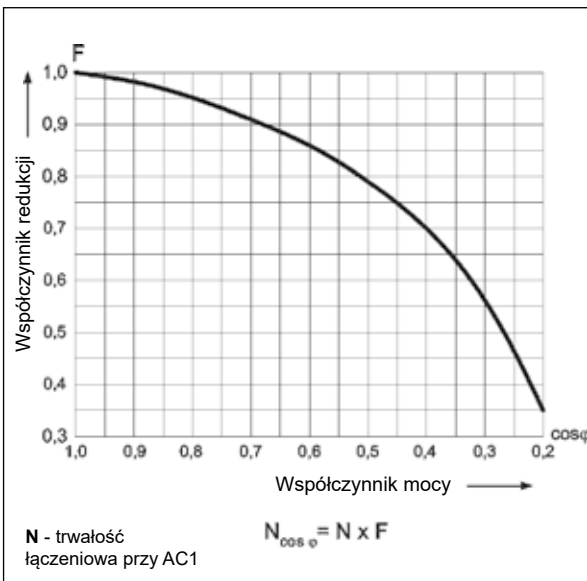
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1



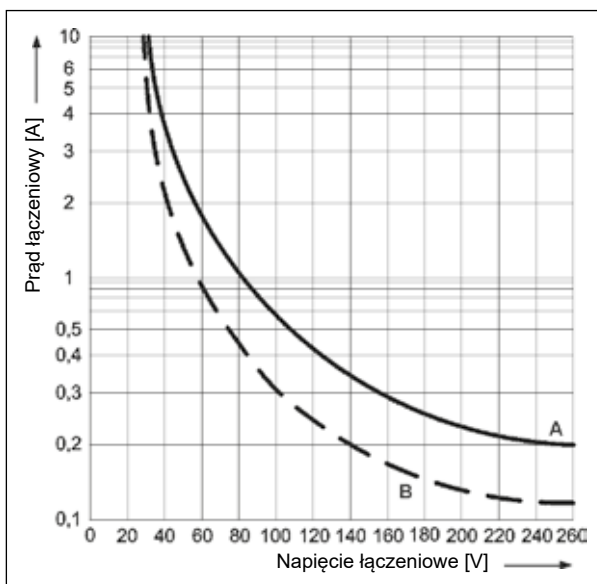
Współczynnik redukcji łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2

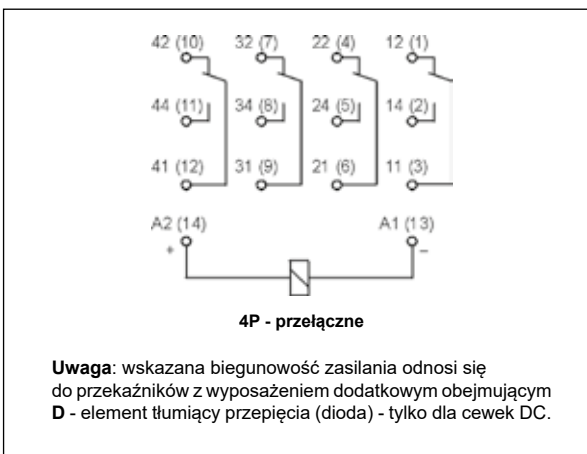


Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego
A - obciążenie rezystancyjne DC1
B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms

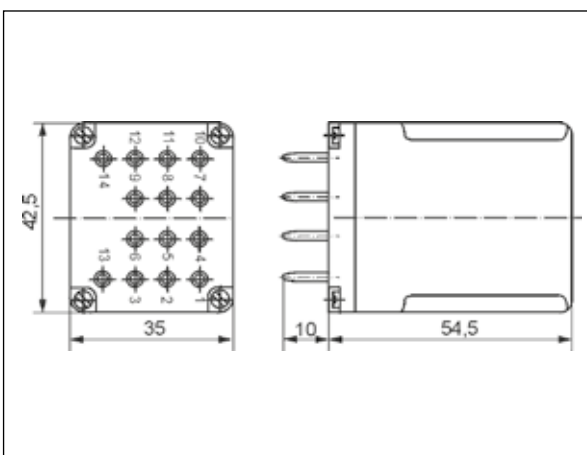
Wykres 3



Schemat połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



Wymiary



GZ14P

Gniazda wtykowe z zaciskami Push-in do R15 - 4P, do połączeń z tablicowych (za płytą montażową) - patrz str. 429



Dobór materiałów styków w zależności od charakteru obciążenia

- **AgSnO₂** - do obciążeń prądu DC i AC (dobra odporność na prądy rozruchowe), do obciążeń indukcyjnych,
- **AgNi** - do obciążeń prądu AC i DC (dobra odporność przy rozłączaniu łuku elektrycznego), do obciążeń rezystancyjnych i lekko indukcyjnych,
- **AgNi/Au złocenie magazynowe** - Au chroni powierzchnię styków w czasie składowania,
- **AgNi/Au złocenie twarde** - do małych obciążeń rezystancyjnych w obwodach sterowniczych.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 70 °C)
1006	6	28	± 10%	5,1	6,6
1012	12	110	± 10%	10,2	13,2
1024	24	430	± 10%	20,4	26,4
1048	48	1 750	± 10%	40,8	52,8
1060	60	2 700	± 10%	51,0	66,0
1110	110	9 200	± 10%	93,5	121,0
1120	120	11 000	± 10%	102,0	132,0
1220	220	37 000	± 10%	187,0	242,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50 Hz, podstawowe

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
3006	6	4,8	± 15%	5,10	6,6
3012	12	20	± 15%	10,20	13,2
3024	24	72	± 15%	20,40	26,4
3048	48	360	± 15%	40,80	52,8
3060	60	520	± 15%	51,00	66,0
3110	110	2 000	± 15%	93,50	121,0
3115	115	2 100	± 15%	97,70	126,5
3120	120	2 300	± 15%	102,00	132,0
3127	127	2 370	± 15%	107,95	139,7
3220	220	7 000	± 15%	187,00	242,0
3230	230	7 900	± 15%	195,50	253,0
3240	240	8 300	± 15%	204,00	264,0
3400	400	21 500	± 15%	340,00	440,0




Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 60 Hz, specjalne



Tabela 3

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
6006	6	4,8	± 15%	5,1	6,6
6012	12	17	± 15%	10,2	13,2
6024	24	65	± 15%	20,4	26,4
6048	48	310	± 15%	40,8	52,8
6060	60	490	± 15%	51,0	66,0
6110	110	1 760	± 15%	93,5	121,0
6120	120	2 000	± 15%	102,0	132,0
6220	220	6 900	± 15%	187,0	242,0
6230	230	7 000	± 15%	195,5	253,0
6240	240	7 100	± 15%	204,0	264,0

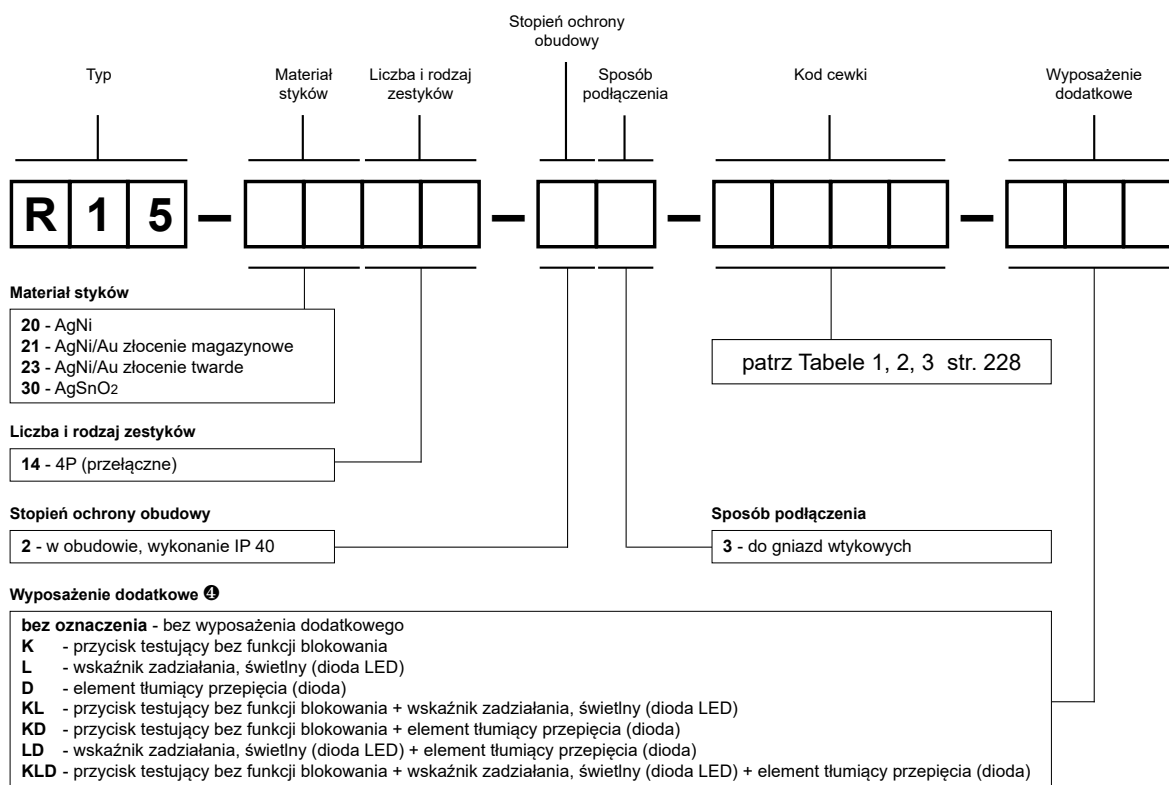
Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników


Przełączniki **R15 - 4P** przeznaczone są do montowania w gniazdach wtykowych.

Gniazda do R15 - 4P	Akcesoria	Wyposażenie dodatkowe
	Obejmy sprężynowe	
Gniazda z zaciskami śrubowymi, montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715)		
GZ14U	GZ14 0737	–
Gniazda z zaciskami śrubowymi, montaż na płycie (2 wkręty M3)		
GZ14	GZ14 0737	–
GZ14Z 	GZ14 0737	–
Gniazda z zaciskami Push-in, montaż na płycie (2 wkręty M3)		
GZ14P 	GZ14 0737	–
Gniazda do lutowania		
GOP14	R15 0736	R15 5922 

 Gniazda GZ14Z, GZ14P: do połączeń zatablicowych (za płytą montażową) - patrz str. 429.  Uchwyty R15 5922.

Oznaczenia kodowe do zamówień



 **K** - kolor pomarańczowy (cewki AC), morski (cewki DC). **D, KD, LD, KLD** - dostępne tylko w przełącznikach z cewkami DC.

Uwaga:

Dla przełączników z wyposażeniem dodatkowym **D** - element tłumiący przepięcia (dioda) (wykonania D, KD, LD, KLD) - obowiązuje ustalona biegunowość zasilania cewek napięciem DC: -A1(13) / +A2(14). Biegunowość jest zaznaczona na obudowie przełącznika. Dla pozostałych wykonania przełączników z cewkami DC biegunowość zasilania jest dowolna.

Przykłady kodowania:

R15-2014-23-1024-KD

przełącznik **R15**, do gniazd wtykowych, cztery zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 24 V DC, z przyciskiem testującym bez funkcji blokowania oraz elementem tłumiącym przepięcia (diodą), w obudowie IP 40

R15-3014-23-3230

przełącznik **R15**, do gniazd wtykowych, cztery zestyki przełączne, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 230 V AC 50 Hz, w obudowie IP 40

R15 - wersje specjalne

przełączniki przemysłowe - trakcyjne

230

PRZEMYSŁOWE

R15 - 4P



R15...-K - 4P (DC)



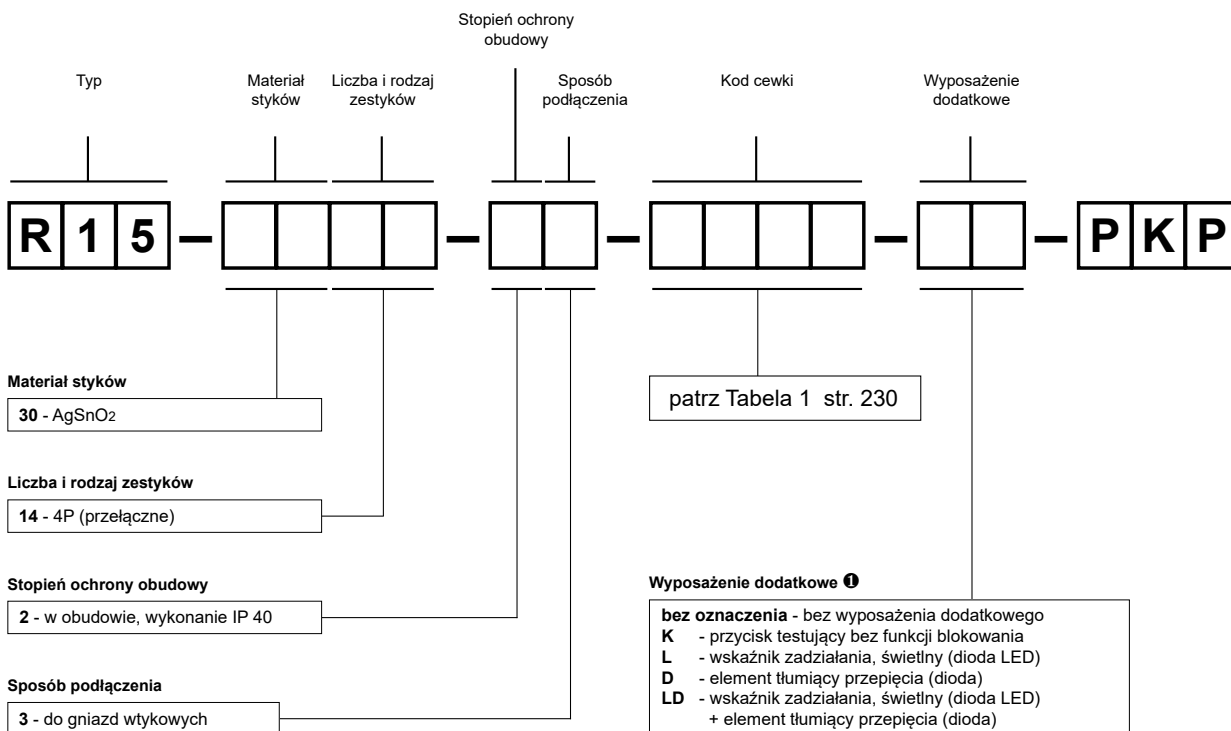
- Przełączniki **R15 - 4P** wykonania napięciowe, w obudowach, przeznaczone w szczególności do pracy w aparaturze trakcyjnej, kolejowej i tramwajowej
- Znamionowy pobór mocy: około 1,7 W
- Temperatura otoczenia - pracy (bez kondensacji i/lub oblodzenia): -40...+55 °C
- Dane techniczne, wymiary i schematy połączeń
- patrz przełączniki **R15 - 4P** wykonania napięciowe, w obudowach

Dane cewki - wykonanie napięciowe, trakcyjne, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
		min. (przy 23 °C)	maks. (przy 23 °C)
1024	24	16	32
1040	40	26	52
1052	52	33	66
1110	110	66	132

Oznaczenia kodowe do zamówień



❶ **K** - kolor morski (cewki DC).

Przykłady kodowania:

R15-3014-23-1024-K-PKP

przełącznik **R15**, wykonanie trakcyjne, do gniazd wtykowych, cztery zestyki przełączne, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 24 V DC, z przyciskiem testującym bez funkcji blokowania, w obudowie IP 40

R15-3014-23-1110-PKP

przełącznik **R15**, wykonanie trakcyjne, do gniazd wtykowych, cztery zestyki przełączne, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 110 V DC, w obudowie IP 40

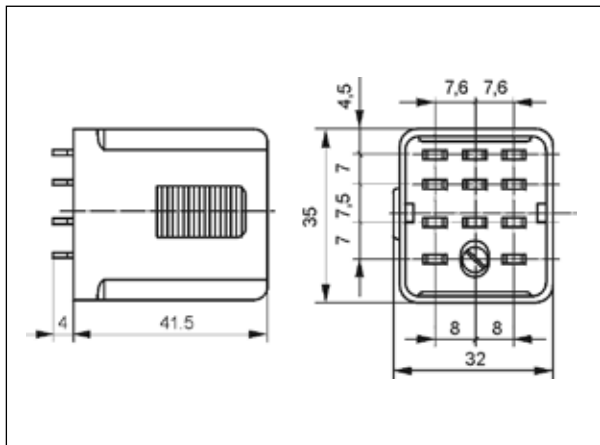
R15 - wersje specjalne

przełączniki przemysłowe - do obwodów drukowanych

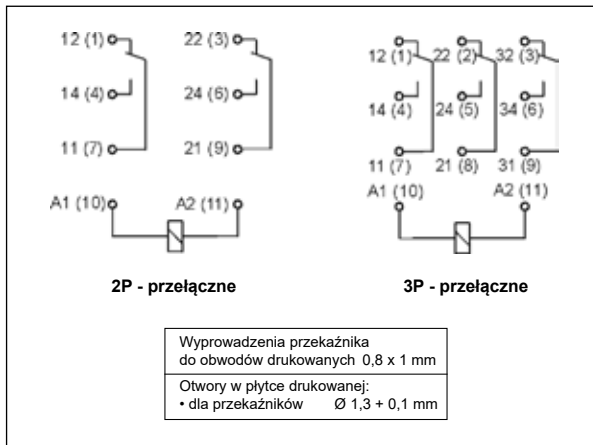


- Przełączniki **R15 - 2P, 3P** wykonania napięciowe, w obudowach, przeznaczone do montażu na płytkach obwodów drukowanych
- Masa przełącznika w obudowie: 66 g
- Dane techniczne, kody cewek - patrz przełączniki **R15 - 2P, 3P** wykonania napięciowe, w obudowach

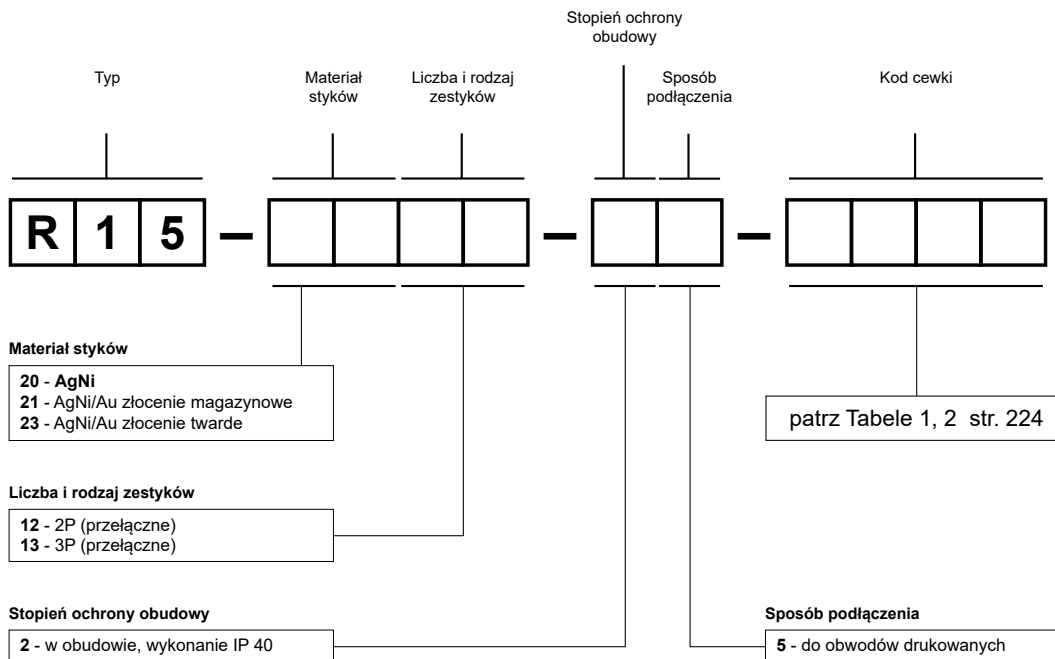
Wymiary



Schemat połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



Oznaczenia kodowe do zamówień

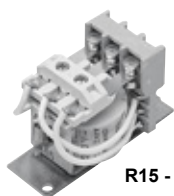


Przykład kodowania:

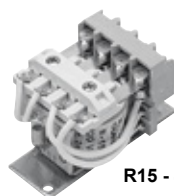
R15-2012-25-1024 przełącznik **R15**, do obwodów drukowanych, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 24 V DC, w obudowie IP 40

R15 - wersje specjalne

przełączniki przemysłowe - napięciowe, bez obudowy



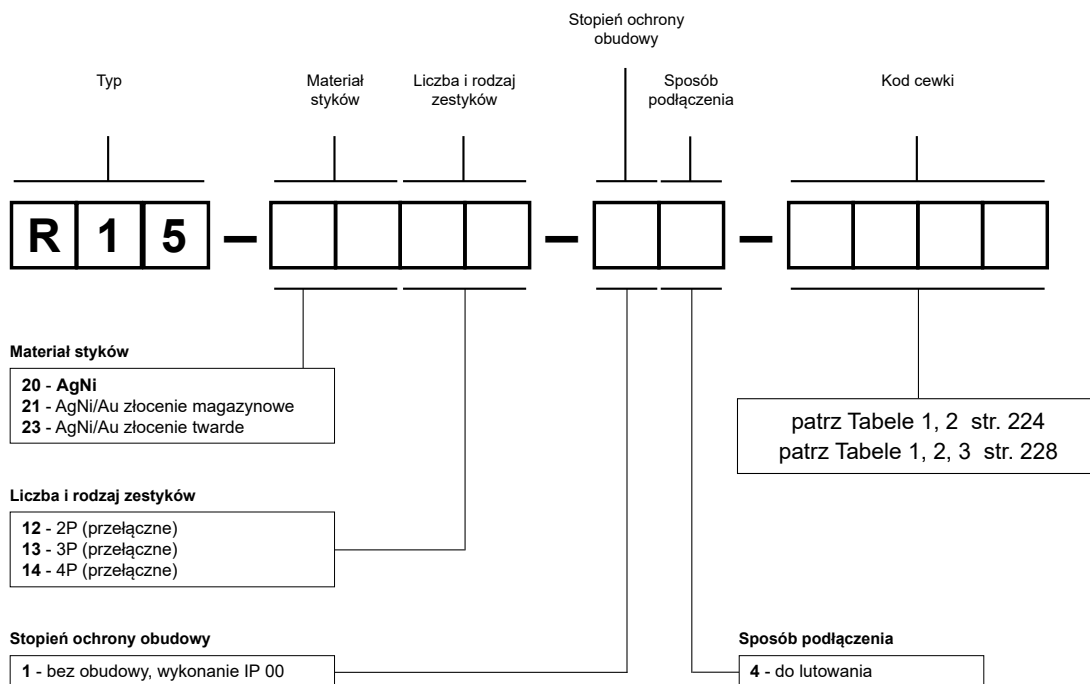
R15 - 2P, 3P



R15 - 4P

- Przełączniki **R15 - 2P, 3P, 4P** wykonania napięciowe, bez obudowy (do lutowania)
- Dane techniczne, kody cewek - patrz przełączniki **R15 - 2P, 3P, 4P** wykonania napięciowe, w obudowach
- Wymiary i schematy połączeń - patrz przełączniki **R15 - 2P, 3P, 4P** wykonania prądowe, bez obudowy

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

R15-2012-14-1024

przełącznik **R15**, do lutowania, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 24 V DC, bez obudowy IP 00

R15 - wersje specjalne

przełączniki przemysłowe - prądowe, w obudowach i bez obudowy

R15 - 2P

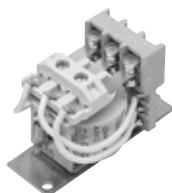


R15 - 3P

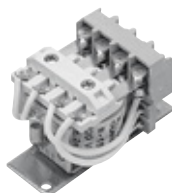


- Przełączniki **R15 - 2P, 3P, 4P** wykonania prądowe, w obudowach (do gniazd wtykowych). Dane techniczne, wymiary i schematy połączeń - patrz przełączniki **R15 - 2P, 3P, 4P** wykonania napięciowe, w obudowach

R15 - 2P, 3P

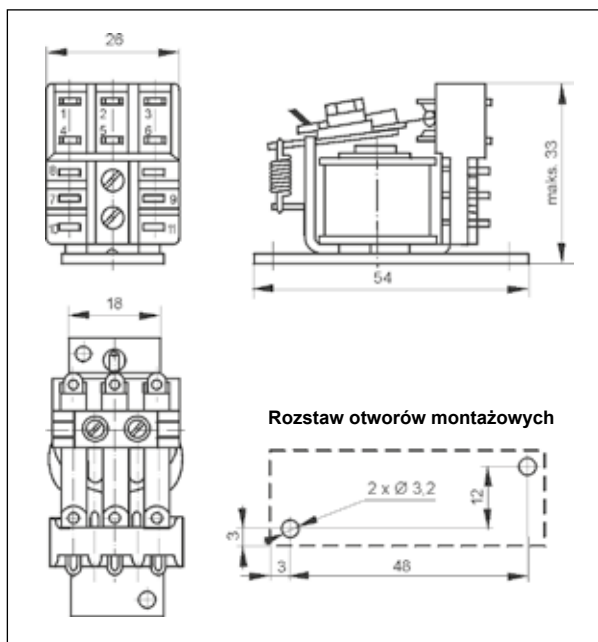


R15 - 4P

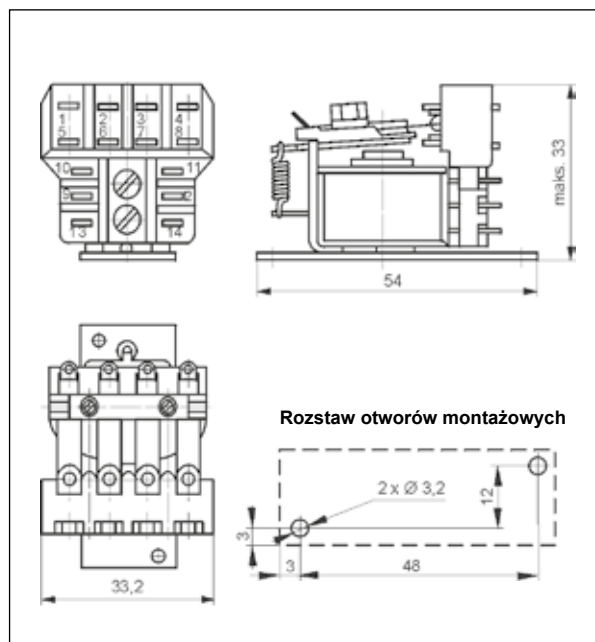


- Przełączniki **R15 - 2P, 3P, 4P** wykonania prądowe, bez obudowy (do lutowania). Dane techniczne - patrz przełączniki **R15 - 2P, 3P, 4P** wykonania napięciowe, w obudowach

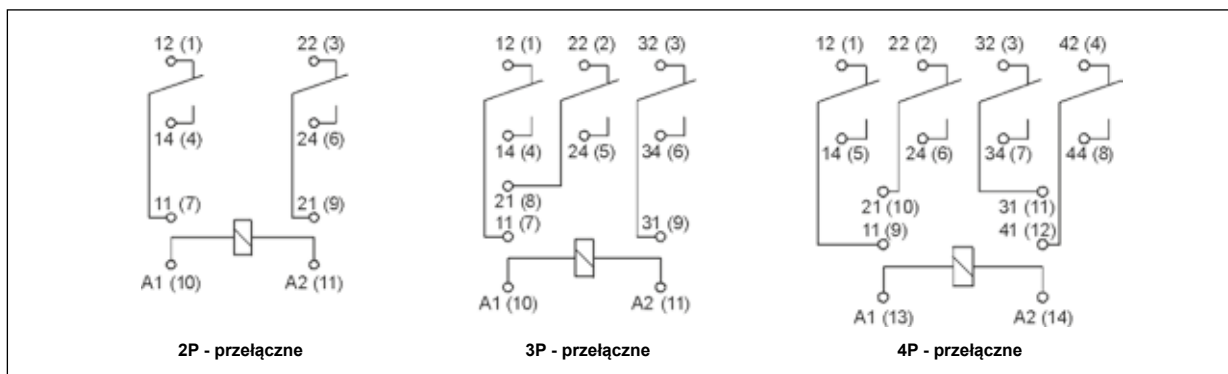
Wymiary - 2P, 3P bez obudowy



Wymiary - 4P bez obudowy



Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń) - 2P, 3P, 4P bez obudowy



Dane cewki - wykonanie prądowe, zasilanie prądem stałym

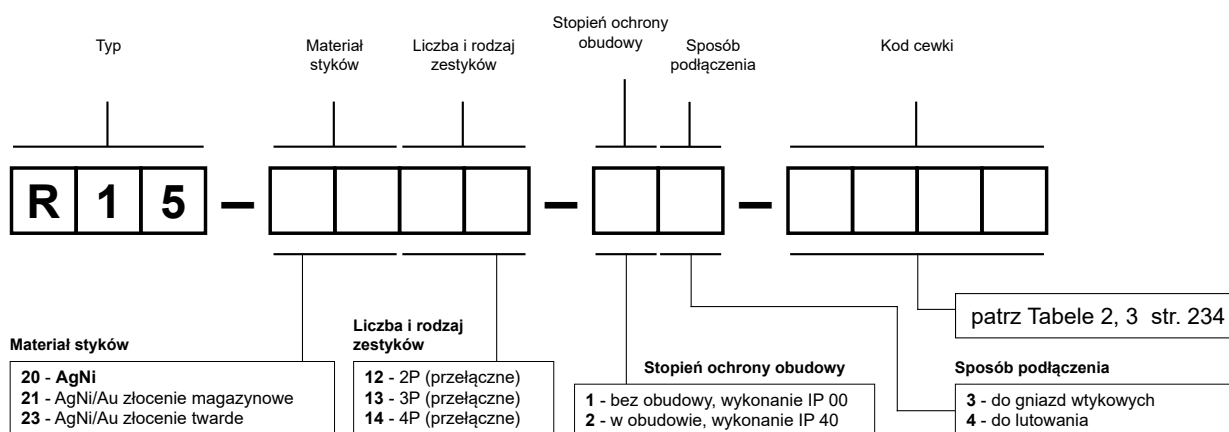
Tabela 2

Kod cewki	Prąd znamionowy A DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres prądu zasilania A DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
4010	0,10	130	± 10%	0,08	0,12
4016	0,16	42	± 10%	0,13	0,19
4020	0,20	32	± 10%	0,16	0,24
4025	0,25	18	± 10%	0,20	0,30
4040	0,40	7,5	± 10%	0,32	0,48
4050	0,50	4,8	± 10%	0,40	0,60
4063	0,63	3	± 10%	0,50	0,75
4100	1,00	1,2	± 10%	0,80	1,20
4160	1,60	0,44	± 10%	1,28	1,92
4200	2,00	0,3	± 10%	1,60	2,40
4250	2,50	0,2	± 10%	2,00	3,00
4300	3,00	0,15	± 10%	2,40	3,60

Dane cewki - wykonanie prądowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 3

Kod cewki	Prąd znamionowy A AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres prądu zasilania A AC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
7010	0,10	68	± 15%	0,08	0,12
7016	0,16	26	± 15%	0,13	0,19
7020	0,20	17	± 15%	0,16	0,24
7025	0,25	10	± 15%	0,20	0,30
7030	0,30	7,5	± 15%	0,24	0,36
7040	0,40	4,2	± 15%	0,32	0,48
7050	0,50	2,5	± 15%	0,40	0,60
7063	0,63	1,5	± 15%	0,50	0,75
7100	1,00	0,65	± 15%	0,80	1,20
7160	1,60	0,24	± 15%	1,28	1,92
7200	2,00	0,2	± 15%	1,60	2,40
7250	2,50	0,12	± 15%	2,00	3,00
7320	3,20	0,06	± 15%	2,56	3,84
7360	3,60	0,05	± 15%	2,88	4,32
7450	4,50	0,03	± 15%	3,60	5,40

Oznaczenia kodowe do zamówień


Przykład kodowania:

R15-2013-23-4025

 przełącznik **R15**, do gniazd wtykowych, trzy zestyki przełączne, materiał styków AgNi, znamionowy prąd cewki 0,25 A DC, w obudowie IP 40

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	20 ms / 15 ms	
Trwałość łączeniowa		
• w kategorii AC1	> 10 ⁵	16 A, 250 V AC
	> 10 ⁵	10 A, 400 V AC
• w zależności od cosφ	patrz Wykres 2	
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h) / Masa		
• RUC faston 4,8 x 0,5	36,1 x 38,6 x 52,65 mm / 80 g	do gniazd wtykowych
	36,1 x 38,6 x 56,5 mm / 80 g	do obwodów drukowanych
	45,9 x 38,6 x 58,75 mm / 85 g	z adapterem (V)
	46,8 x 38,6 x 62,45 mm / 85 g	z adapterem (H)
	36,1 x 38,6 x 66,3 mm / 85 g	z uchwytyami montażowymi
Wymiary (a x b x h) / Masa		
• RUC faston 6,3 x 0,8	45,9 x 38,6 x 62,4 mm / 85 g	z adapterem (V)
	46,8 x 38,6 x 66,1 mm / 85 g	z adapterem (H)
	36,1 x 38,6 x 66,3 mm / 85 g	z uchwytyami montażowymi
Temperatura otoczenia	-40...+85 °C	
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)		
• składowania	cewka AC: -40...+55 °C 3P, 3Z / 16 A	
• pracy	cewka AC: -40...+70 °C 2P, 2Z / 16 A	
	cewka DC: -40...+55 °C 3P, 3Z / 16 A	
	cewka DC: -40...+70 °C 3P, 3Z / 10 A; 2P, 2Z / 16 A	
Stopień ochrony obudowy	IP 00	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI	wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary	10 g	
Odporność na wibracje	5 g 10...150 Hz	
Temperatura kąpielii lutowniczej	maks. 270 °C	
Czas lutowania	maks. 5 s	

Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

Przełączniki **RUC** oferowane są w wersjach: • standardowej, do gniazd wtykowych • z uchwytyami montażowymi w ścianie obudowy, montaż na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M4), połączenia wsuwkowe płaskie (konektorowe) - faston 187 (4,8 x 0,5 mm) lub faston 250 (6,3 x 0,8 mm) • z adapterami pionowymi (V) lub poziomymi (H) do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715, połączenia wsuwkowe płaskie (konektorowe) - faston 187 (4,8 x 0,5 mm) lub faston 250 (6,3 x 0,8 mm) • do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych ②.

Gniazda do RUC faston 4,8 x 0,5	Akcesoria
	Obejmy sprężynowe
Gniazda z zaciskami śrubowymi, montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715)	
GUC11S-V0 ①	MBA

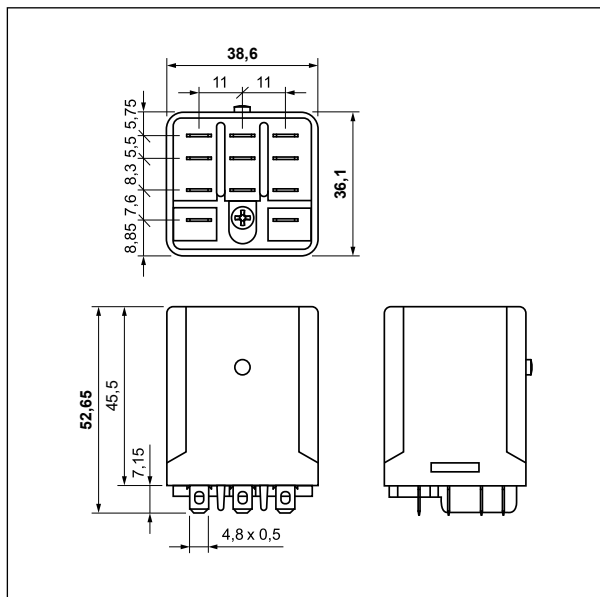
① Dla RUC faston 4,8 x 0,5 z gniazdem GUC11S-V0, występuje ograniczenie maksymalnych napięć zestyków oraz napięć cewek przełączników do 250 V AC / DC. ② Przełączniki niedostępne z adapterem (V) lub (H) oraz obudową z uchwytyami montażowymi.

GUC11S-V0

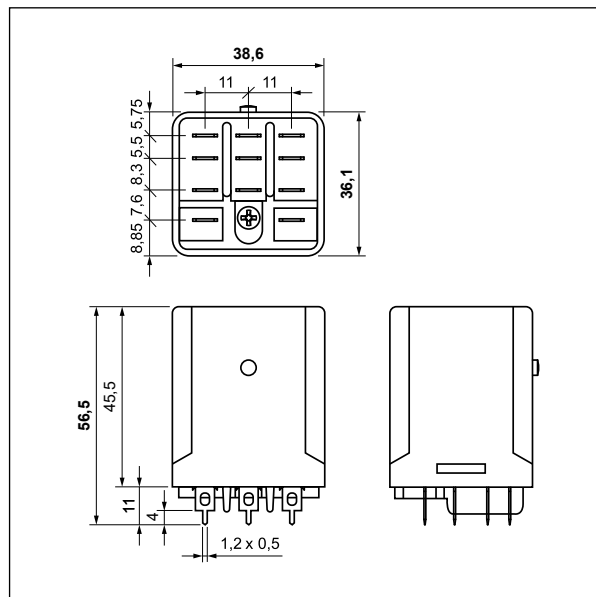
Gniazda wtykowe
z zaciskami
śrubowymi do
RUC faston 4,8 x 0,5,
RUC-M
- patrz str. 429



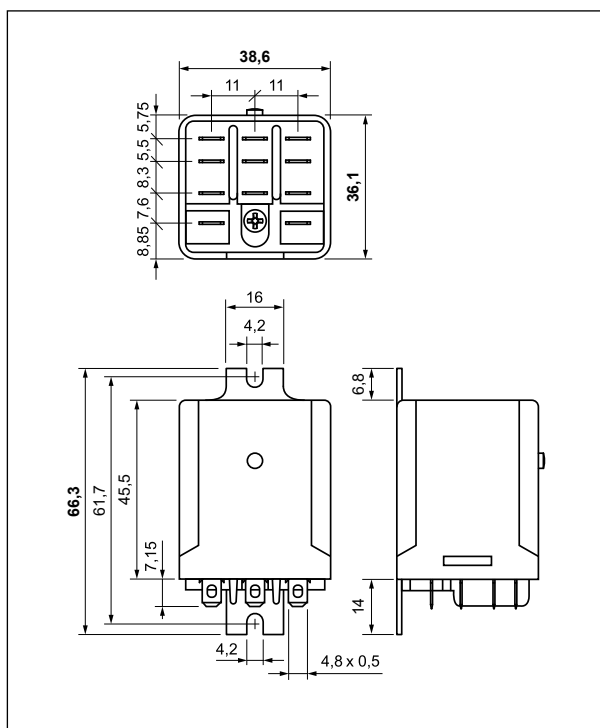
Wymiary - RUC faston 4,8 x 0,5
- wykonanie do gniazd wtykowych (standard)



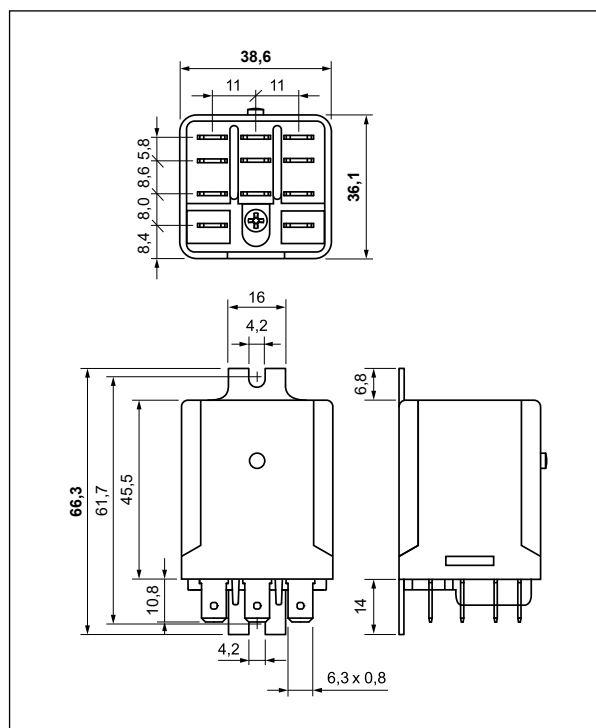
Wymiary - RUC faston 4,8 x 0,5
- wykonanie do obwodów drukowanych



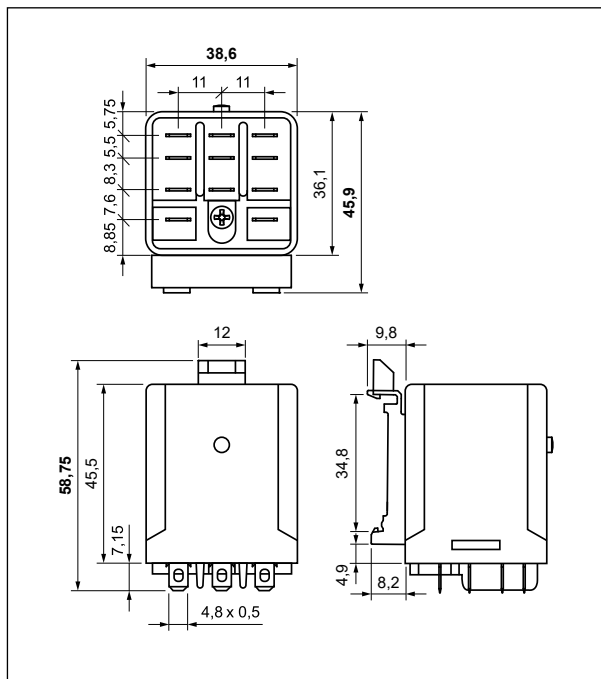
Wymiary - RUC faston 4,8 x 0,5 - wykonanie z uchwytami montażowymi w ścianie obudowy



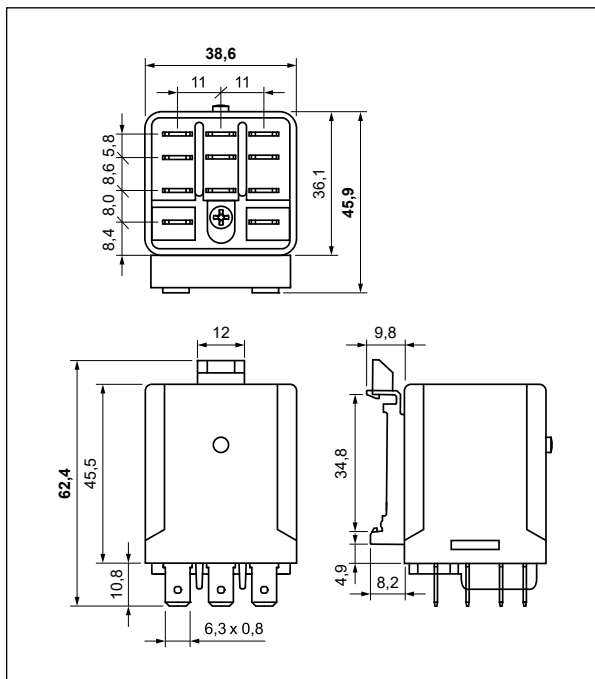
Wymiary - RUC faston 6,3 x 0,8 - wykonanie z uchwytami montażowymi w ścianie obudowy



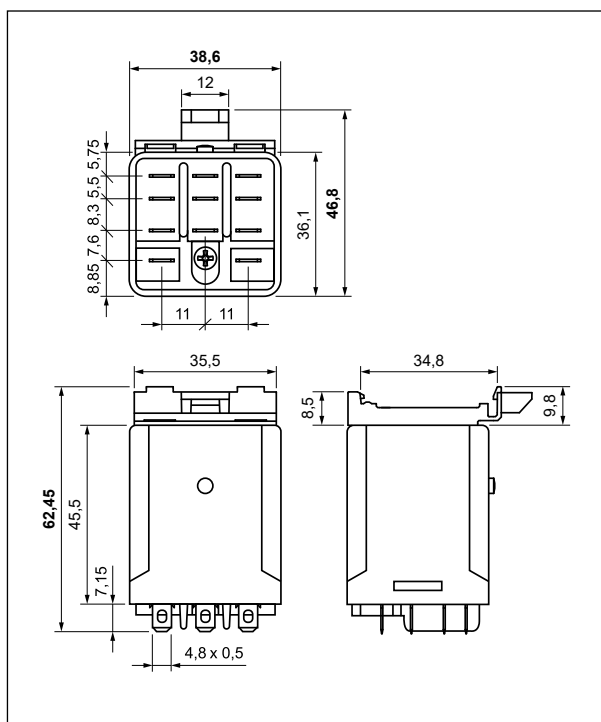
Wymiary - RUC faston 4,8 x 0,5
- wykonanie z adapterem pionowym (V)



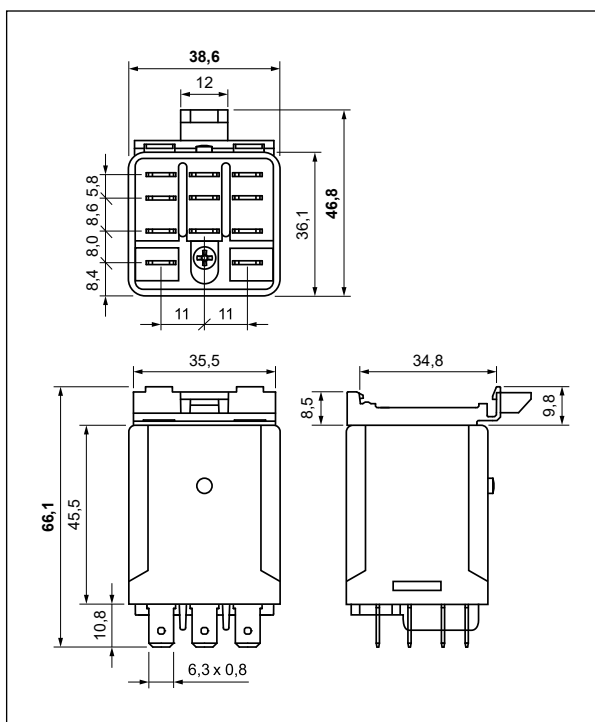
Wymiary - RUC faston 6,3 x 0,8
- wykonanie z adapterem pionowym (V)



Wymiary - RUC faston 4,8 x 0,5
- wykonanie z adapterem poziomym (H)

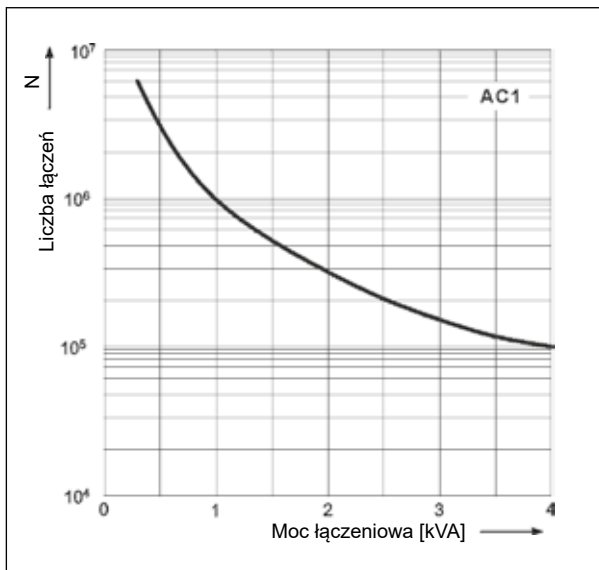


Wymiary - RUC faston 6,3 x 0,8
- wykonanie z adapterem poziomym (H)



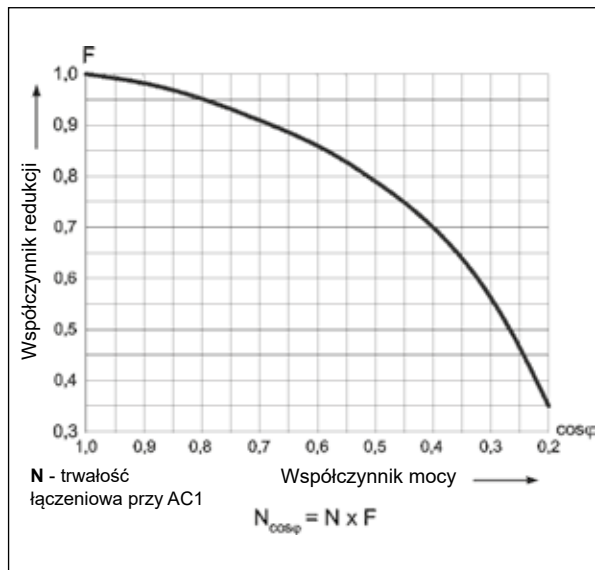
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1



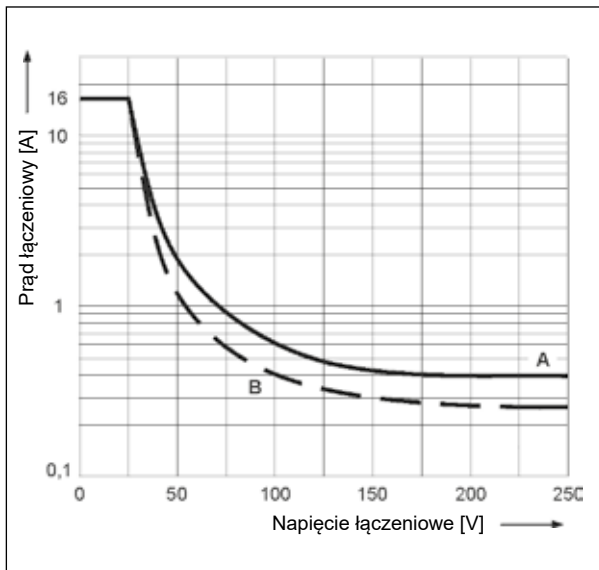
Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2

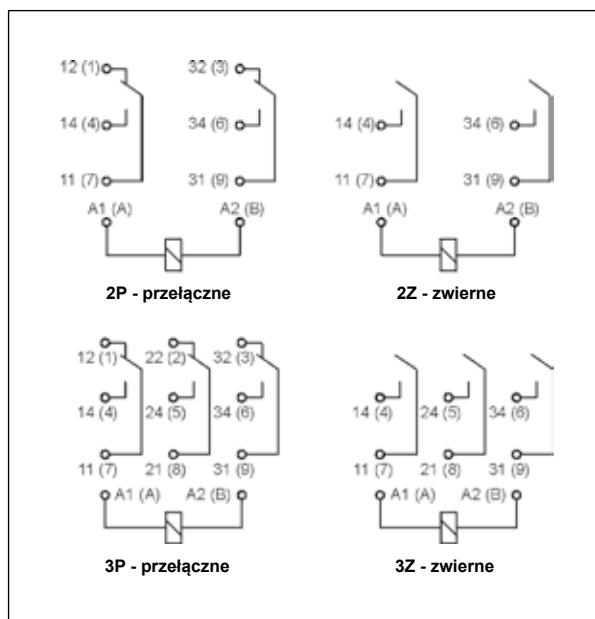


Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego
A - obciążenie rezystancyjne DC1
B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms

Wykres 3



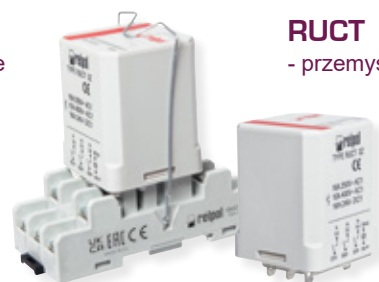
Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



Przełączniki dla kolejnictwa

PRUCT
- interfejsowe

RUCT
- przemysłowe



Dane cewki - wykonanie napięciowe, standardowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C) ①
1006	6	28	± 10%	4,8	6,6
1012	12	110	± 10%	9,6	13,2
1024	24	430	± 10%	19,2	26,4
1042	42	1 340	± 10%	33,6	46,2
1048	48	1 750	± 10%	38,4	52,8
1060	60	2 700	± 10%	48,0	66,0
1110	110	9 200	± 10%	88,0	121,0
1120	120	11 000	± 10%	96,0	132,0
1220	220	37 000	± 10%	176,0	242,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, wzmacnione, zasilanie prądem stałym

Tabela 2

Kod cewki ②	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C) ①
W012	12	85	± 10%	9,6	13,2
W024	24	345	± 10%	19,2	26,4
W048	48	1 370	± 10%	38,4	52,8
W110	110	7 300	± 10%	88,0	121,0
W220	220	30 000	± 10%	176,0	242,0

① Maks. (przy 70 °C) dla wersji: 3P, 3Z / 10 A; 2P, 2Z / 16 A

② Dla wersji z przerwą zestykową ≥ 3 mm.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 3

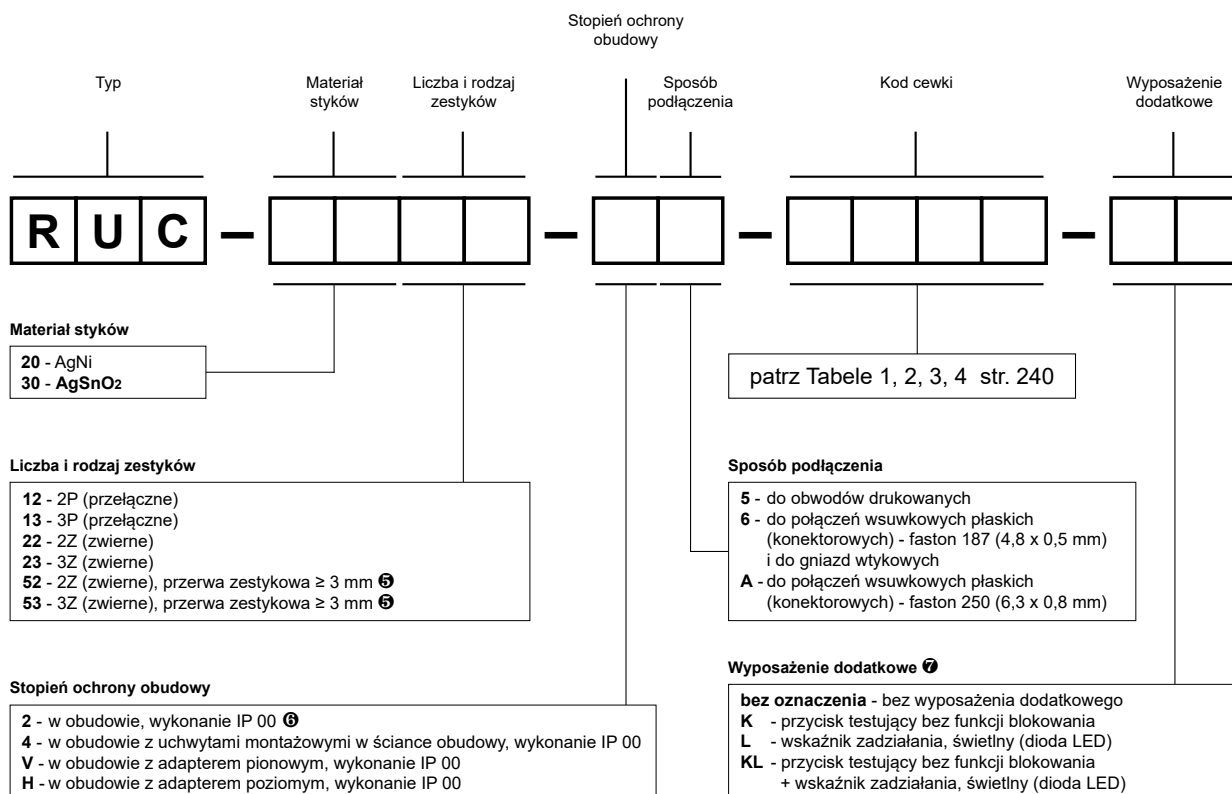
Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
5006	6	4,3	± 15%	4,8	6,6
5012	12	18,5	± 15%	9,6	13,2
5024	24	75	± 15%	19,2	26,4
5115	115	1 840	± 15%	92,0	126,5
5120	120	1 910	± 15%	96,0	132,0
5220	220	6 980	± 15%	176,0	242,0
5230	230	7 080	± 15%	184,0	253,0
5240	240	7 760	± 15%	192,0	264,0

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50 Hz

Tabela 4

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
3400	400	21 500	± 15%	320,0	440,0

Oznaczenia kodowe do zamówień



Ⓜ Dla wykonañ z cewkami wzmocnionymi DC: W012, W024, W048, W110, W220 oraz z cewkami AC.

Ⓜ Dla przełączników RUC: do gniazd wtykowych; do obwodów drukowanych. Ⓜ K - kolor pomarańczowy (cewki AC), morski (cewki DC).

Przykłady kodowania:

RUC-3053-26-W024

przełącznik **RUC**, faston 187 (4,8 x 0,5 mm), do gniazd wtykowych, trzy zestyki zwiernie, z przerwą zestykową ≥ 3 mm, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki wzmocnionej 24 V DC, w obudowie IP 00

RUC-2013-V6-3400-KL

przełącznik **RUC**, faston 187 (4,8 x 0,5 mm), do połączeń wsuwkowych płaskich (konektorowych), z adapterem pionowym (V), trzy zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 400 V AC 50 Hz, z przyciskiem testującym bez funkcji blokowania oraz wskaźnikiem zadziałania - świetlnym (diodą LED), w obudowie IP 00

RUC-2052-HA-W220-L

przełącznik **RUC**, faston 250 (6,3 x 0,8 mm), do połączeń wsuwkowych płaskich (konektorowych), z adapterem poziomym (H), dwa zestyki zwiernie, z przerwą zestykową ≥ 3 mm, materiał styków AgNi, napięcie cewki wzmocnionej 220 V DC, ze wskaźnikiem zadziałania - świetlnym (diodą LED), w obudowie IP 00

RUC-3022-25-5024

przełącznik **RUC**, do obwodów drukowanych, dwa zestyki zwiernie, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 24 V AC 50/60 Hz, w obudowie IP 00





RUC-M

przełączniki przemysłowe do obciążeń DC




z adapterem (V)

z adapterem (H)

- **Przełączniki z magnesem trwałym, którego pole magnetyczne wydmuchuje łuk elektryczny pomiędzy stykami; do wysokich obciążeń DC**, dostosowane do pracy ciągłej*
- Do gniazd wtykowych: do montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715; do montażu na płycie • Cewki AC i DC, klasa izolacji F: 155 °C
- Wersje: PCB; faston 187 (4,8 x 0,5 mm) • Przerwa zestykowa: 3 mm (wersja 2Z); 6 mm (wersja 1Z) • Wyposażenie dodatkowe: L - wskaźnik zadziałania, świetlny (dioda LED)
- Aplikacje: sterowanie elektromagnesami; systemy ogrzewania, chłodzenia, wentylacji, klimatyzacji; sterowanie silnikami 1-fazowymi; urządzenia i maszyny dla gastronomii; układy automatyki; instalacje fotoelektryczne; inne
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,    

Dane styków


Liczba i rodzaj zestyków	1Z (dwuprzerwowy)	2Z
Materiał styków	AgNi, AgSnO₂	
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	250 V DC; 250 V AC / 350 V DC; 440 V AC 	
Minimalne napięcie zestyków	5 V AgNi, 10 V AgSnO ₂	
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii DC1	16 A / 24 V DC; 14 A / 110 V DC	16 A / 24 V DC; 10,5 A / 110 V DC
	12 A / 220 V DC	4,5 A / 220 V DC
DC L/R=40 ms	16 A / 24 V DC; 5,4 A / 110 V DC	16 A / 24 V DC; 1,35 A / 110 V DC
	3 A / 220 V DC	0,45 A / 220 V DC
AC1	16 A / 250 V AC	16 A / 250 V AC
Minimalny prąd zestyków	5 mA AgNi, 10 mA AgSnO ₂	
Maksymalny prąd załączania	40 A 20 ms	
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	4 000 VA	
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W AgNi, 1 W AgSnO ₂	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstość łączy	1 200 cykli/h	
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	12 000 cykli/h	
• bez obciążenia		

Dane cewki

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC	12, 24, 48, 115, 120, 230, 240 V
	DC	12, 24, 48, 110, 220 V <small>cewka wzmocniona</small>
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,15 U _n DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		AC: 0,85...1,1 U _n DC: 0,8...1,1 U _n patrz Tabele 1, 2
Znamionowy pobór mocy	AC	2,8 VA
	DC	1,7 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

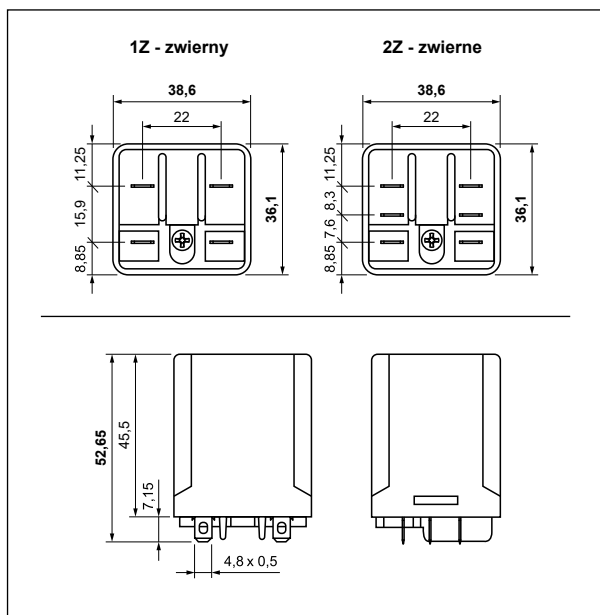
Znamionowe napięcie izolacji	400 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3	
Napięcie probiercze		
• pomiędzy cewką a stykami	2 500 V AC	typ izolacji: podstawowa
• przerwy zestykowej	4 000 V AC	zestyk 1Z, rodzaj przerwy: oddzielenie pełne, z przerwą zestykową ≥ 6 mm
	2 000 V AC	zestyki 2Z, rodzaj przerwy: oddzielenie pełne, z przerwą zestykową ≥ 3 mm
• pomiędzy torami prądowymi	2 500 V AC	zestyki 2Z, typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami		
• w powietrzu	≥ 6,3 mm	
• po izolacji	≥ 8 mm	

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej.  Dla RUC-M z gniazdem GUC11S-V0, występuje ograniczenie maksymalnych napięć zestyków oraz napięć cewek przełączników do 250 V AC / DC.

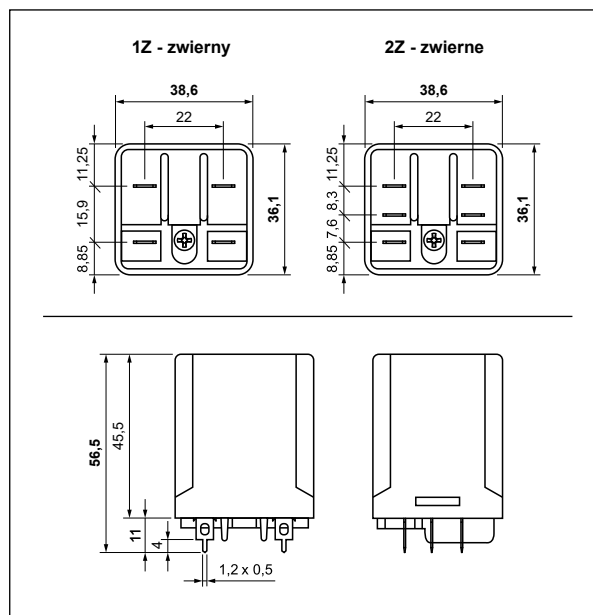
Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	20 ms / 15 ms	
Trwałość łączeniowa		
• w kategorii DC1	> 2 x 10 ⁵	zestyk 1Z, 12 A, 220 V DC
	> 2 x 10 ⁵	zestyki 2Z, 4,5 A, 220 V DC
• w kategorii DC L/R=40 ms	> 2 x 10 ⁵	zestyk 1Z, 3 A, 220 V DC
	> 2 x 10 ⁵	zestyki 2Z, 0,45 A, 220 V DC
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h) / Masa		
	36,1 x 38,6 x 52,65 mm / 80 g	do gniazd wtykowych
	36,1 x 38,6 x 56,5 mm / 80 g	do obwodów drukowanych
	45,9 x 38,6 x 58,75 mm / 85 g	z adapterem (V)
	46,8 x 38,6 x 62,45 mm / 85 g	z adapterem (H)
	36,1 x 38,6 x 66,3 mm / 85 g	z uchwytami montażowymi
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+85 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-40...+70 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 00	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI	wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary	10 g	
Odporność na wibracje	5 g 10...150 Hz	
Temperatura kąpieli lutowniczej	maks. 270 °C	
Czas lutowania	maks. 5 s	

Wymiary - wykonanie do gniazd wtykowych (standard)



Wymiary - wykonanie do obwodów drukowanych



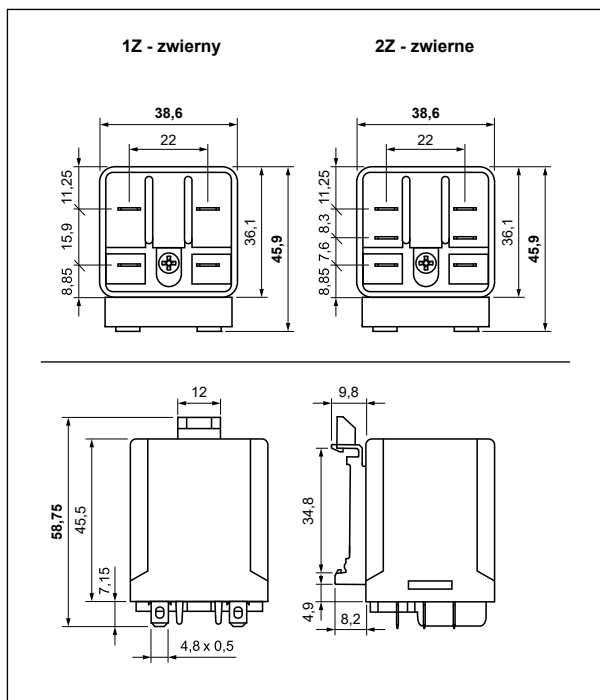
Przełączniki dla kolejnictwa

PRUC-M
- interfejsowe

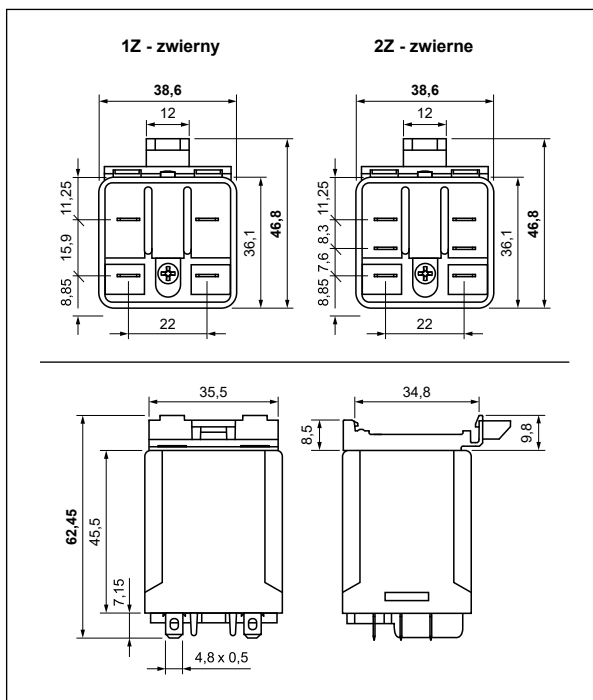
RUC-M
- przemysłowe



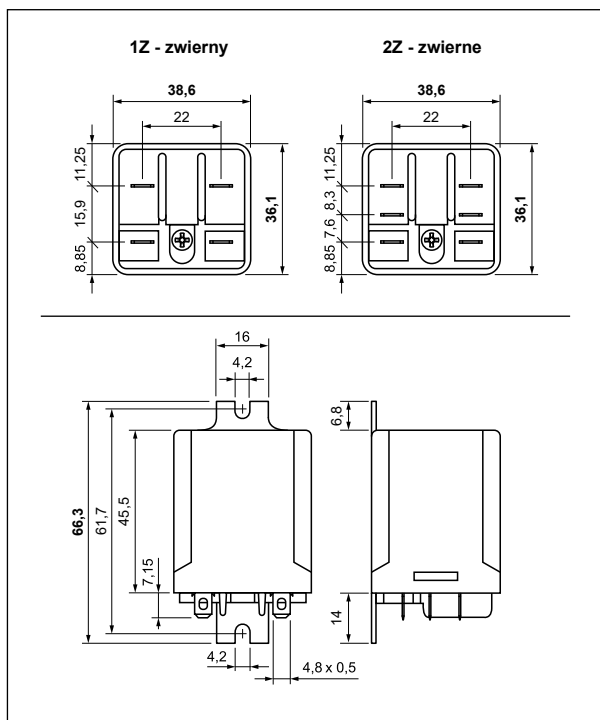
Wymiary - wykonanie z adapterem pionowym (V)



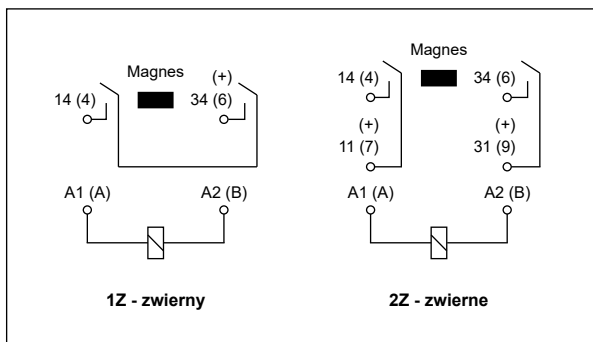
Wymiary - wykonanie z adapterem poziomym (H)



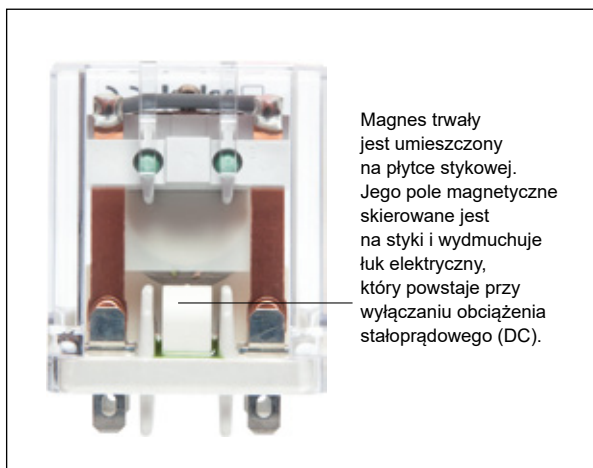
Wymiary - wykonanie z uchwytem montażowym w ścianie obudowy



Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)

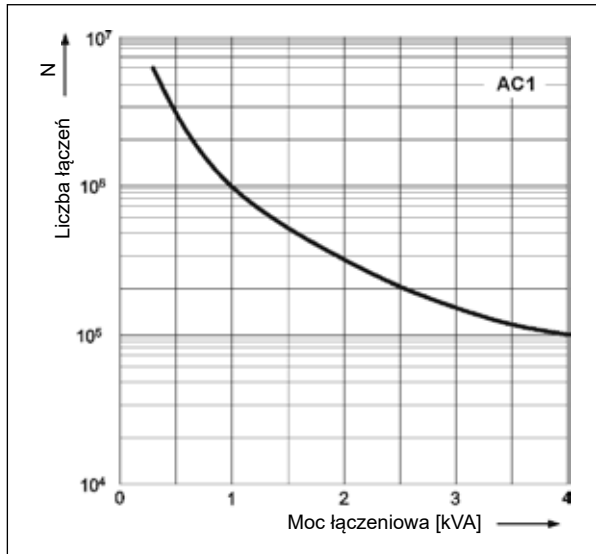


Budowa



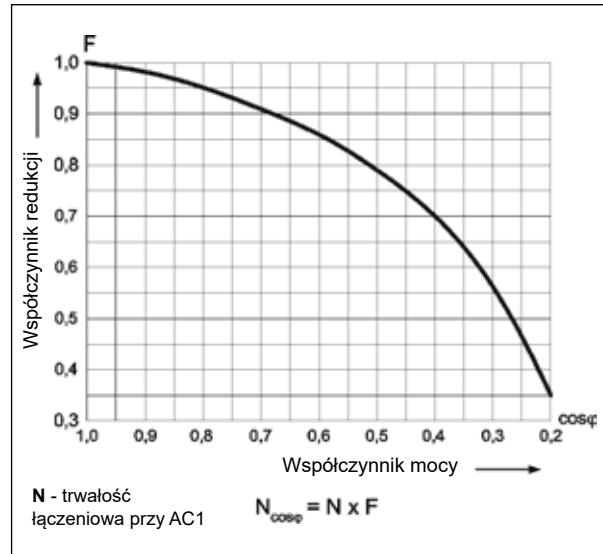
**Trwałość łączeniowa
w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 1 200 cykli/h**

Wykres 1

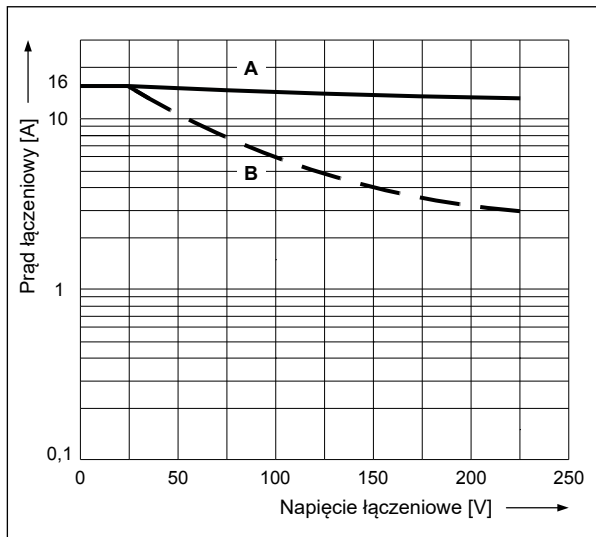


**Współczynnik redukcji trwałości
łączeniowej dla indukcyjnych
obciążeń prądu przemiennego**

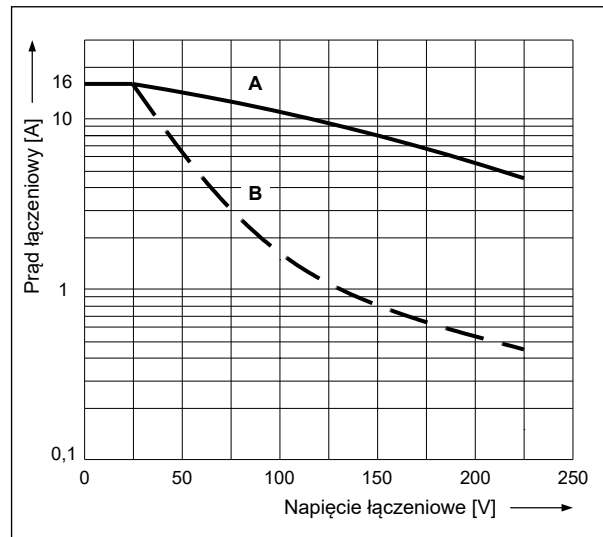
Wykres 2



**Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego
A - obciążenie rezystancyjne DC1
B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms** Wykres 3
Un = 24 V DC - wersja 1Z (6 mm)



**Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego
A - obciążenie rezystancyjne DC1
B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms** Wykres 4
Un = 24 V DC - wersja 2Z (3 mm)



Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

Przełączniki **RUC-M** oferowane są w wersjach: • standardowej, do gniazd wtykowych • z uchwytemi montażowymi w ścianie obudowy, montaż na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M4), połączenia wsuwkowe płaskie (konektorowe) - faston 187 (4,8 x 0,5 mm) • z adapterami pionowymi (V) lub poziomymi (H) do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715, połączenia wsuwkowe płaskie (konektorowe) - faston 187 (4,8 x 0,5 mm) • do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych ②.

Gniazda do RUC-M	Akcesoria
Gniazda z zaciskami śrubowymi, montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715)	
GUC11S-V0 ①	MBA

① Dla RUC-M z gniazdem GUC11S-V0, występuje ograniczenie maksymalnych napięć zestyków oraz napięć cewek przełączników do 250 V AC / DC. ② Przełączniki niedostępne z adapterem (V) lub (H) oraz obudową z uchwytemi montażowymi.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, wzmacnione, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

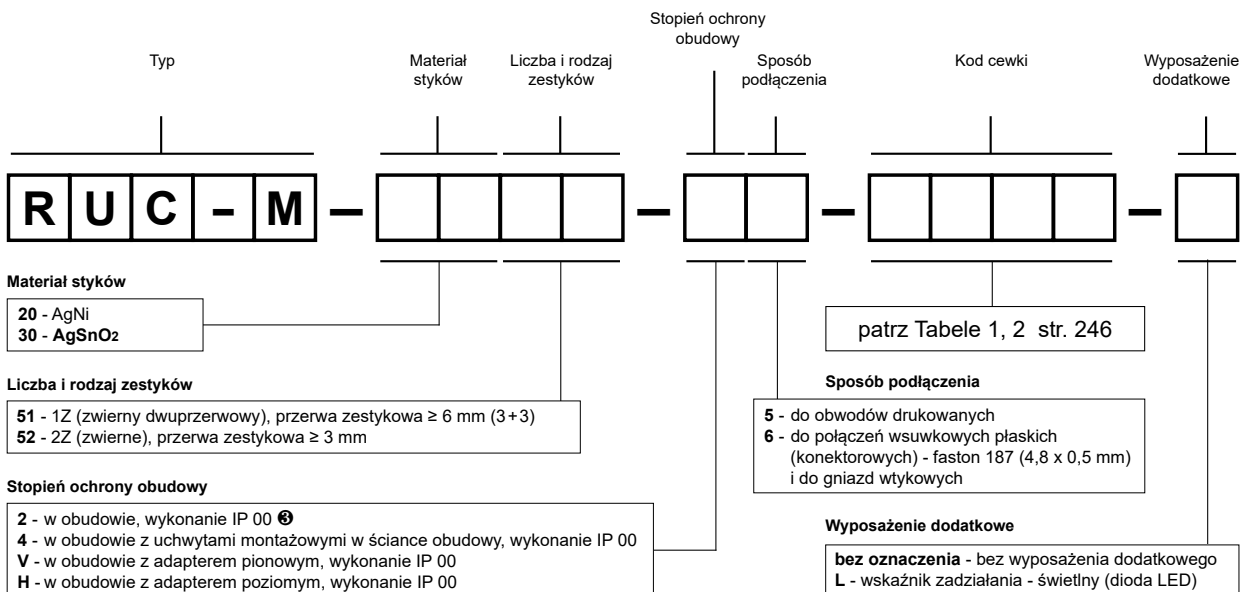
Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 70 °C)
W012	12	85	± 10%	9,6	13,2
W024	24	345	± 10%	19,2	26,4
W048	48	1 370	± 10%	38,4	52,8
W110	110	7 300	± 10%	88,0	121,0
W220	220	30 000	± 10%	176,0	242,0

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
5012	12	18,5	± 15%	9,6	13,2
5024	24	75	± 15%	19,2	26,4
5048	48	305	± 15%	38,4	52,8
5115	115	1 840	± 15%	92,0	126,5
5120	120	1 910	± 15%	96,0	132,0
5230	230	7 080	± 15%	184,0	253,0
5240	240	7 760	± 15%	192,0	264,0

Oznaczenia kodowe do zamówień



[Ⓢ] Dla przełączników RUC-M: do gniazd wtykowych; do obwodów drukowanych.

Przykłady kodowania:

RUC-M-3051-26-W024

przełącznik **RUC-M**, faston 187 (4,8 x 0,5 mm), do gniazd wtykowych, jeden zestyk zwierny (dwuprzerwowy), z przerwą zestykową ≥ 6 mm (3+3), materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki wzmacnionej 24 V DC, w obudowie IP 00

RUC-M-2052-V6-5230-L

przełącznik **RUC-M**, faston 187 (4,8 x 0,5 mm), do połączeń wsuwkowych płaskich (konektorowych), z adapterem pionowym (V), dwa zestyki zwierny, z przerwą zestykową ≥ 3 mm, materiał styków AgNi, napięcie cewki 230 V AC 50/60 Hz, ze wskaźnikiem zadziałania - świetlnym (diodą LED), w obudowie IP 00

RUC-M-2051-25-5024

przełącznik **RUC-M**, do obwodów drukowanych, jeden zestyk zwierny (dwuprzerwowy), z przerwą zestykową ≥ 6 mm (3+3), materiał styków AgNi, napięcie cewki 24 V AC 50/60 Hz, w obudowie IP 00

wersja 1Z



wersja 2Z



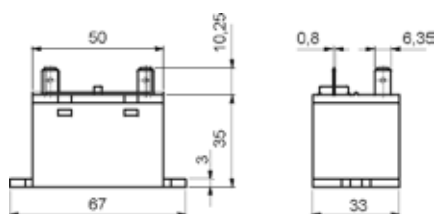
- Wysoka zdolność łączeniowa do 30 A
- Zestyki typu „bridge” otwierające obwód dwuprzerwowo
- Połączenia wsuwkowe płaskie (konektorowe) - faston 250 (6,3 x 0,8 mm)
- Wysoka odporność na zakłócenia • Wysoka wytrzymałość izolacji
- Aplikacje: urządzenia domowe; systemy wentylacji, klimatyzacji; urządzenia Audio; urządzenia sterujące; układy automatyki; instalacje fotoelektryczne; inne
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,

Dane styków

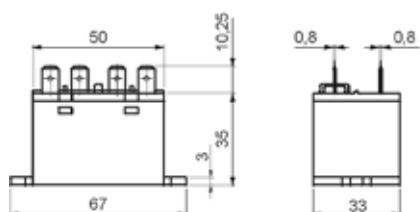
Liczba i rodzaj zestyków	1Z, 2Z		
Materiał styków	AgSnO₂		
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 440 V	
Minimalne napięcie zestyków	10 V		
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1	1Z: 30 A / 250 V AC	2Z: 25 A / 250 V AC
Minimalny prąd zestyków	10 mA		
Obciążalność prądowa trwała zestyku	1Z: 30 A		2Z: 25 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	1Z: 7 000 VA	2Z: 6 250 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,1 W		
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ		
Dane cewki			
Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC	24, 115, 230 V	
	DC	12, 24, 110 V	
Napięcie odpadowe	DC: ≥ 0,1 U _n		
Roboczy zakres napięcia zasilania	patrz Tabele 1, 2		
Znamionowy pobór mocy	AC	1,7 VA 24, 48 V	2,5 VA 115, 230 V
	DC	1,9 W	
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1			
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC		
Napięcie probiercze	4 000 V AC typ izolacji: wzmocniona		
• pomiędzy cewką a stykami	2 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie pełne,		
• przerwy zestykowej	z przerwą zestykową ≥ 3 mm		
Odległość pomiędzy cewką a stykami	≥ 9 mm		
• w powietrzu	≥ 11 mm		
• po izolacji			
Pozostałe dane			
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	30 ms / 30 ms		
Trwałość łączeniowa			
• w kategorii AC1	1 200 cykli/h	10 ⁵ 1Z: 30 A, 250 V AC	2Z: 25 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 10 ⁷		
Wymiary (a x b x h)	67 x 33 x 35 mm		
Masa	90 g		
Temperatura otoczenia			
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-25...+75 °C	
Stopień ochrony obudowy	IP 50 wg PN-EN 60529		
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI wg PN-EN 61810-7		
Odporność na udary	10 g		
Odporność na wibracje	1,5 mm DA (stała amplituda)		10...55 Hz

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonani przełączników.

Wymiary

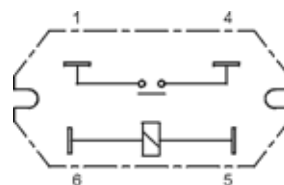


1Z - zwierny

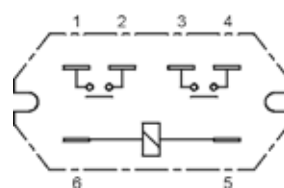


2Z - zwierny

Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)

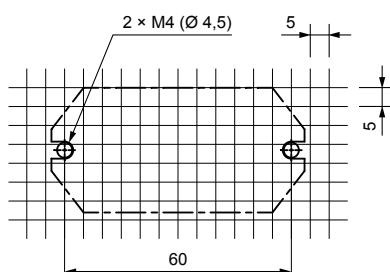


1Z - zwierny



2Z - zwierny

Rozstaw otworów montażowych



Montaż

Przełączniki **R20** przeznaczone są do połączeń wsuwkowych płaskich (konektorowych) - faston 250 (6,3 x 0,8 mm), przełączniki montowane są bezpośrednio na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M4).

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

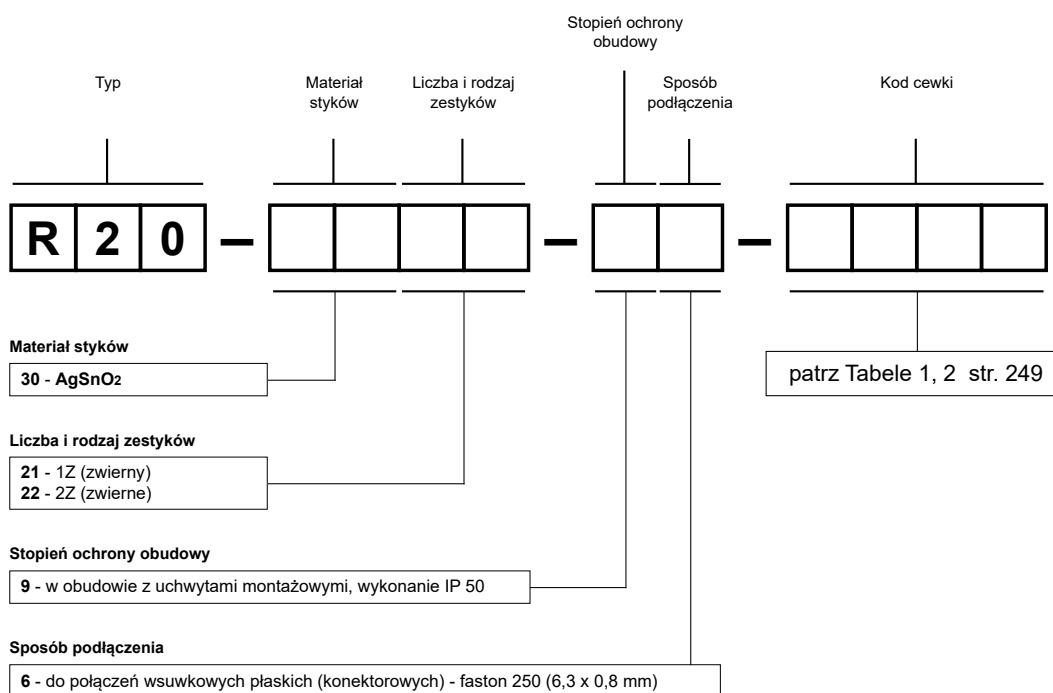
Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
1012	12	75,8	$\pm 10\%$	9,0	13,2
1024	24	303	$\pm 10\%$	18,0	26,4
1110	110	6 400	$\pm 10\%$	82,5	121,0

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
5024	24	12 260	$\pm 10\%$	18,0	26,4
5115	115	75 600	$\pm 10\%$	86,3	126,5
5230	230	104 500	$\pm 10\%$	172,5	253,0

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

R20-3021-96-1012

przełącznik **R20**, do połączeń wsuwkowych płaskich (konektorowych) - faston 250 (6,3 x 0,8 mm), jeden zestyk zwierny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 12 V DC, w obudowie z uchwytyami montażowymi IP 50



- Przełączniki mocy ogólnego zastosowania, dostosowane do pracy ciągłej*
- Cewki AC i DC, klasa izolacji F: 155 °C • Wysoka moc łączeniowa: AC1 - 10 kVA
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Wysokie napięcie probiercze izolacji • Aplikacje: sterowanie elektromagnesami; systemy ogrzewania, chłodzenia, wentylacji, klimatyzacji; sterowanie silnikami 1-fazowymi; urządzenia i maszyny dla gastronomii; układy automatyki; instalacje fotoelektryczne; inne
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, **CE** **EMC** **UK**

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		2Z
Materiał styków		AgSnO₂
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	400 V / 440 V
Minimalne napięcie zestyków		10 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1	25 A / 400 V AC
	DC1	25 A / 24 V DC (patrz Wykres 3)
	DC13	0,3 A / 120 V 0,15 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508	3/4 HP 240 V AC, 6,9 FLA, silnik jednofazowy ①
	AC3 wg IEC 60947-4-1	0,989 kW 230 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków		10 mA
Maksymalny prąd załączania		40 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku		25 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	10 000 VA
Minimalna moc łączeniowa		1 W
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ
Maksymalna częstość łączeń		600 cykli/h
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii	AC1	600 cykli/h
	AC3	3 600 cykli/h
• bez obciążenia		

Dane cewki

Napięcie znamionowe	50 Hz AC	12, 24 , 110, 230 , 400 V
	DC	12, 24 , 48, 110, 220 V
Napięcie odpadowe		≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabele 1, 2
Znamionowy pobór mocy	AC	3,0 VA
	DC	1,7 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji		400 V AC
Znamionowe napięcie udarowe		4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa		III
Stopień zanieczyszczenia izolacji		3
Napięcie probiercze	• pomiędzy cewką a stykami • przerwy zestykowej • pomiędzy torami prądowymi	5 000 V AC typ izolacji: wzmocniona 1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne 5 000 V AC typ izolacji: wzmocniona, z przerwą zestykową ≥ 1,4 mm
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu • po izolacji	≥ 6 mm ≥ 8 mm

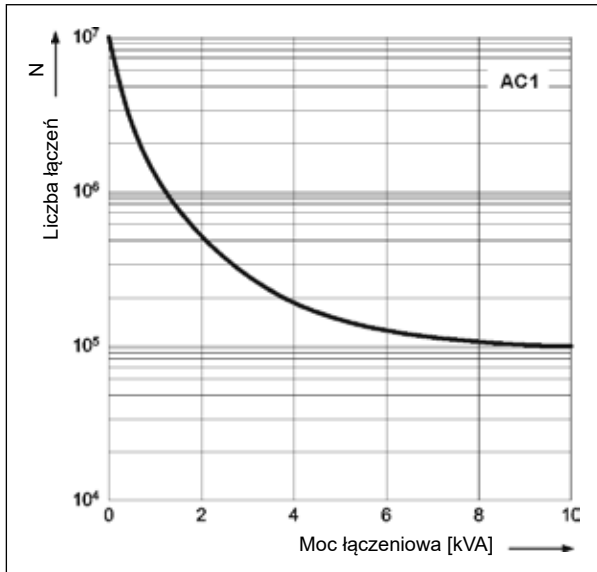
Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		20 ms / 20 ms
Trwałość łączeniowa		
• w kategorii AC1		> 10 ⁵ 25 A, 400 V AC
• w zależności od cosφ		patrz Wykres 2
• przy obciążeniu lampami halogenowymi		> 0,5 x 10 ⁵ 2500 W
• przy obciążeniu lampami LED		> 10 ⁵ 1000 W
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 10 ⁶
Wymiary (a x b x h) / Masa		26 x 53,7 x 75,5 mm / 130 g
Temperatura otoczenia	• składowania (bez kondensacji i/lub oblodzenia) • pracy	-25...+85 °C -25...+85 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 20 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RTI wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary		10 g
Odporność na wibracje		5 g 10...150 Hz

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ① Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

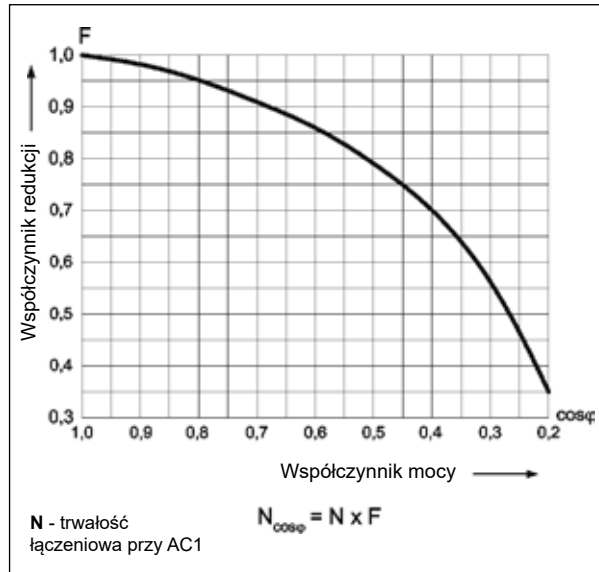
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 600 cykli/h

Wykres 1



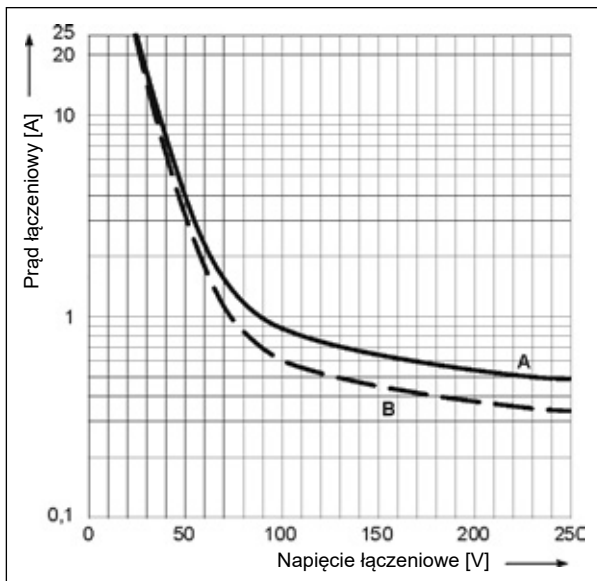
Współczynnik redukcji łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2

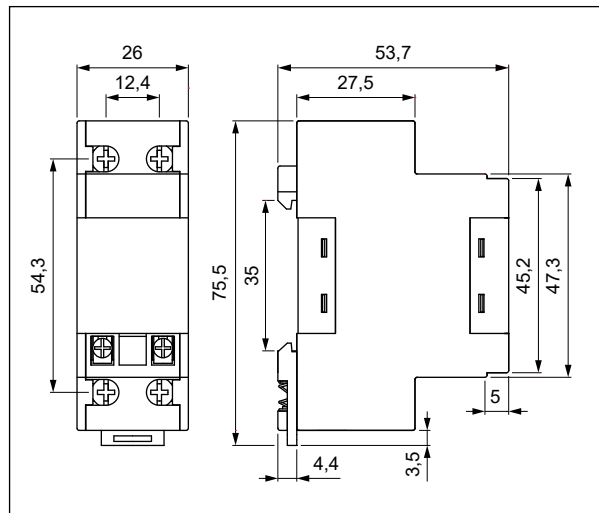


Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego
A - obciążenie rezystancyjne DC1
B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms

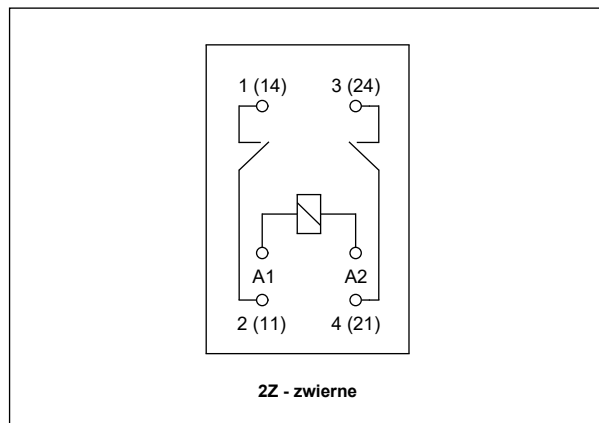
Wykres 3



Wymiary



Schemat połączeń
(widok od strony zacisków śrubowych)



Montaż

Przełączniki **RG25** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - zaciski cewki ku dołowi. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 2 x 2,5 mm² (2 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 9 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm.



Przycisk testujący

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
1012	12	85	± 10%	9,6	13,2
1024	24	340	± 10%	19,2	26,4
1048	48	1 350	± 10%	38,4	52,8
1110	110	7 600	± 10%	88,0	121,0
1220	220	30 000	± 10%	176,0	242,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

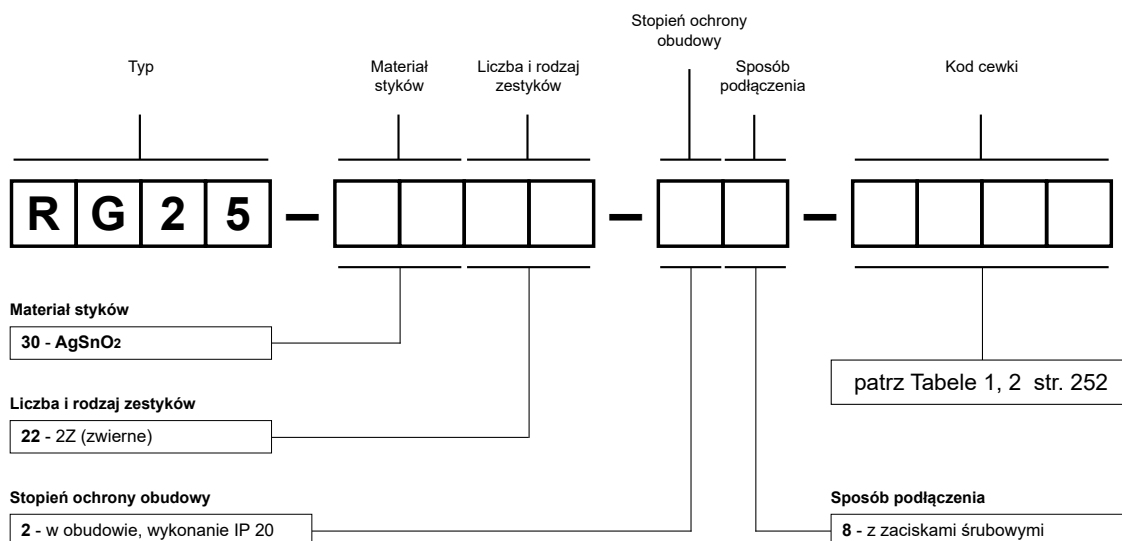
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
3012	12	17	± 10%	8,4	13,2
3024	24	76	± 10%	16,8	26,4
3110	110	1 600	± 10%	77,0	121,0
3230	230	6 800	± 10%	161,0	253,0
3400	400	18 600	± 10%	280,0	440,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

RG25-3022-28-3230

przełącznik **RG25**, z zaciskami śrubowymi, dwa zestyki zwiernie, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 230 V AC 50 Hz, w obudowie IP 20



- Przełączniki oferowane są w wersjach:
 - RU400** - przełącznik o konstrukcji podstawowej
 - RUW400** - przełącznik wyposażony w optyczny wskaźnik zadziałania kasowany samoczynnie
 - RUS400** - przełącznik wyposażony w optyczny wskaźnik zadziałania kasowany ręcznie
 - RUO400** - przełącznik z opóźnionym powrotem (tylko cewki DC)
- Aplikacje: do pracy w obwodach zabezpieczeń elektroenergetycznych jako człony pośredniczące i sygnalizacyjne w uruchamianiu dalszych obwodów sterujących i sygnalizacyjnych
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		1P, 2P, 3P, 4P
Materiał styków		AgSnO₂
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	400 V / 440 V
Minimalne napięcie zestyków		10 V
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1	5 A / 400 V AC
	DC1	5 A / 24 V DC
Minimalny prąd zestyków		10 mA
Maksymalny prąd załączania		10 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku		5 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	2 000 VA
Minimalna moc łączeniowa		1 W
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ
Maksymalna częstość łączeń		1 200 cykli/h
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1		6 000 cykli/h
• bez obciążenia		

Dane cewki

Napięcie znamionowe	50 Hz AC	24, 48, 60, 100, 110, 127, 220, 230 , 400 V	(nie dotyczy RUO400)
(wykonania napięciowe)	DC	12, 24 , 48, 60, 110, 220 V	
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,15 U _n	DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,8...1,1 U _n	patrz Tabele 1, 2
Prąd znamionowy	AC	0,3, 0,5, 1, 2, 3, 4, 5 A	(nie dotyczy RUO400)
(wykonania prądowe)	DC	0,3, 0,5, 1, 2, 3, 4, 5 A	(nie dotyczy RUO400)
Prąd odpadowy		AC: ≥ 0,15 I _n	DC: ≥ 0,1 I _n
Roboczy zakres prądu zasilania		0,8...1,2 I _n	patrz Tabele 3, 4
Znamionowy pobór mocy	AC	5,5 VA	
	DC	3,5 W	(3,6 W dla RUO400)

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji		400 V AC
Znamionowe napięcie udarowe		4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa		III
Stopień zanieczyszczenia izolacji		3
Napięcie probiercze		
• pomiędzy cewką a stykami		2 500 V AC 1 min., typ izolacji: podstawowa
• przerwy zestykowej		1 500 V AC 1 min., rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
• pomiędzy torami prądowymi		2 500 V AC 1 min., typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami		
• w powietrzu		≥ 4 mm
• po izolacji		≥ 5 mm

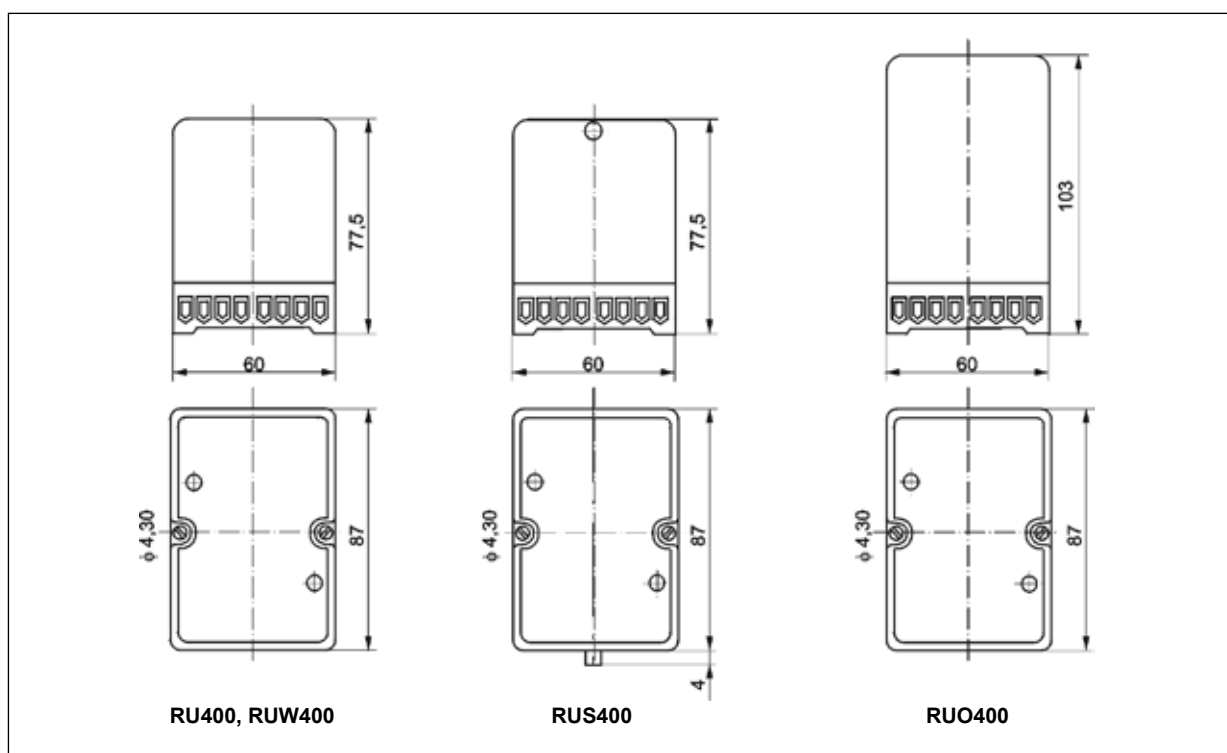
Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		AC: 12 ms / 18 ms	DC: 18 ms / 14 ms
		DC: 100 ms / 300 ms ±50%	(dla RUO400 1P, 2P)
		DC: 100 ms / 250 ms ±50%	(dla RUO400 3P, 4P)
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1		≥ 1,5 x 10 ⁵	5 A, 400 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)		≥ 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h) / Masa		60 x 87 x 77,5 mm / 400 g	
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+75 °C	
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-40...+40 °C	
Stopień ochrony obudowy		IP 40 (w obudowie) lub IP 00 (bez obudowy)	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RTI	wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary		10 g	
Odporność na wibracje		5 g 10...150 Hz	
Temperatura lutowania		maks. 350 °C	
Czas lutowania		maks. 5 s (bez obudowy)	

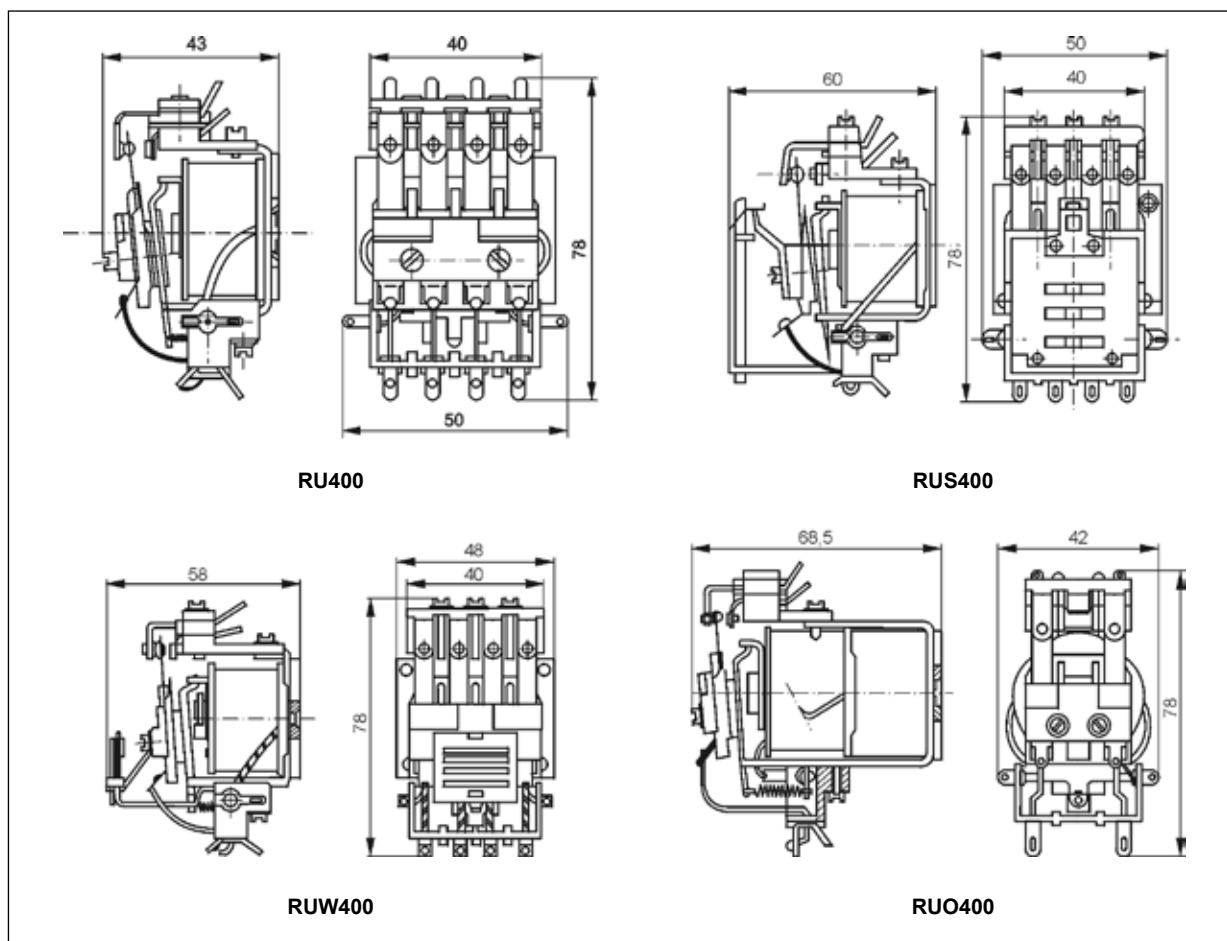
Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników.

Współczynnik czasu pracy 0,5. Dla wersji podstawowej, w obudowie.

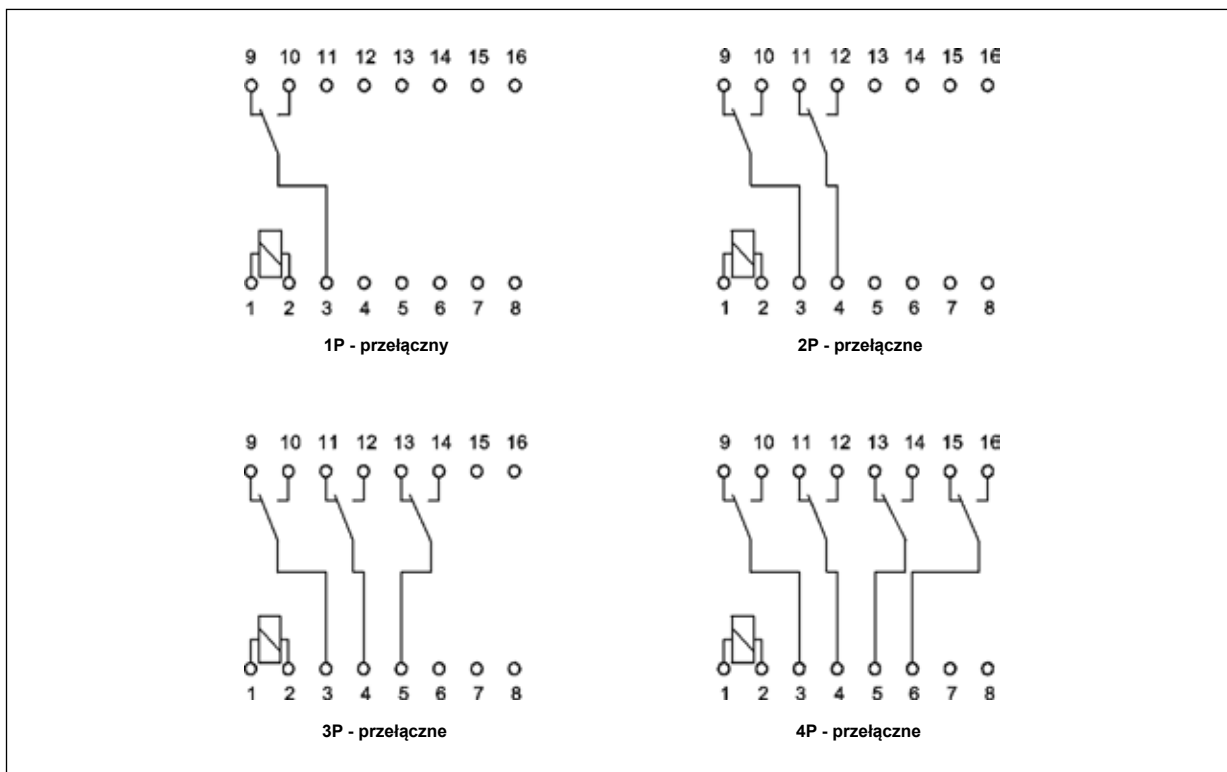
Wymiary - wykonanie w obudowie



Wymiary - wykonanie bez obudowy

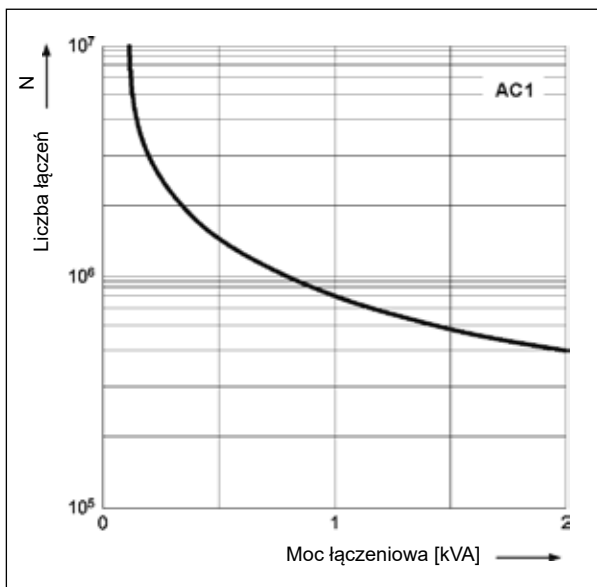


Schematy połączeń



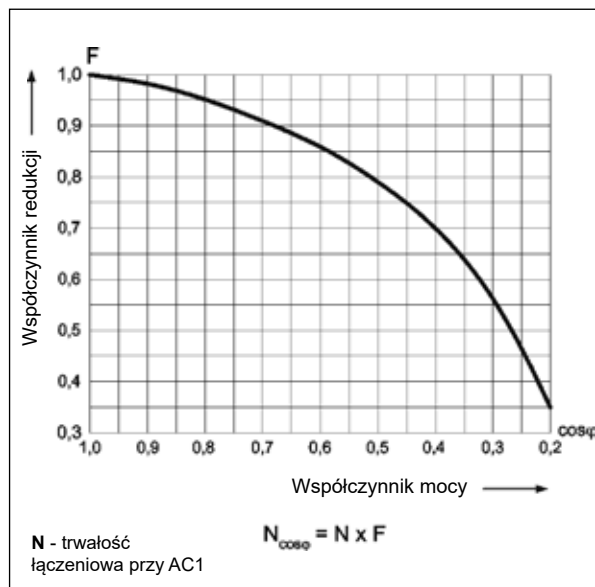
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia. Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1



Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2



Montaż

Przełączniki **RU400** Ⓢ przeznaczone są do bezpośredniego montażu na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M4). **Połączenia:** wykonanie w obudowie - zaciski śrubowe: M3, maks. przekrój przewodów: 2 x 1,5 mm² (2 x 16 AWG), maks. moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm; wykonanie bez obudowy - lutowanie przewodów.

Ⓢ Dla wersji w obudowie: odstęp montażowy nie są wymagane.

Dla wersji bez obudowy: odległość co najmniej 10 mm między przełącznikami zamontowanymi obok siebie.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
1012	12	70	± 10%	9,6	13,2
1024	24	224	± 10%	19,2	26,4
1048	48	880	± 10%	38,4	52,8
1060	60	1 350	± 10%	48,0	66,0
1110	110	4 500	± 10%	88,0	121,0
1220	220	15 600	± 10%	176,0	242,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
3024	24	20	± 10%	19,2	26,4
3048	48	80	± 10%	38,4	52,8
3060	60	125	± 10%	48,0	72,0
3100	100	370	± 10%	80,0	110,0
3110	110	460	± 10%	88,0	121,0
3127	127	610	± 10%	102,0	140,0
3220	220	1 750	± 10%	176,0	242,0
3230	230	1 830	± 10%	184,0	253,0
3400	400	5 500	± 10%	320,0	440,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Dane cewki - wykonanie prądowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 3

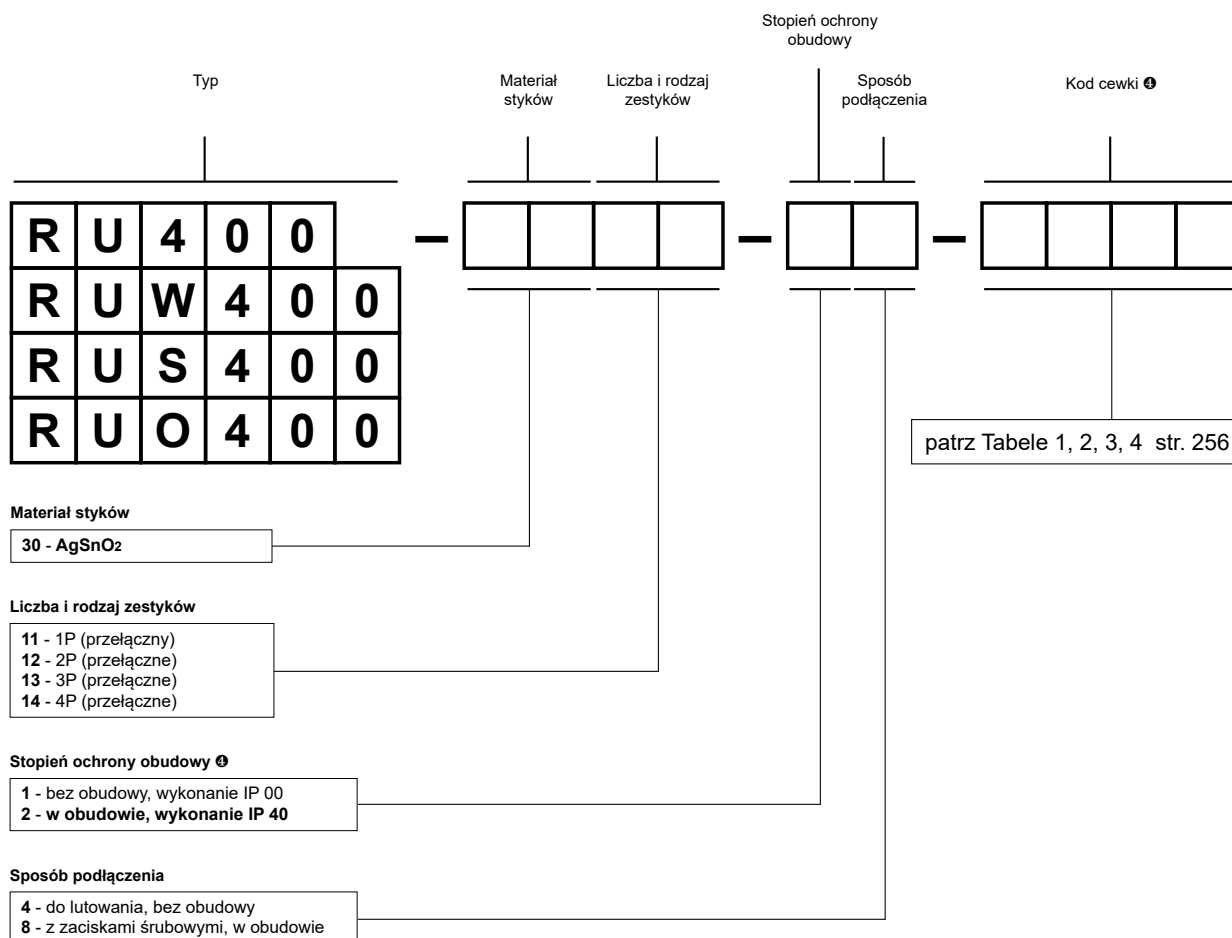
Kod cewki	Prąd znamionowy A DC	Roboczy zakres prądu zasilania A DC	
		min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
4030	0,3	0,24	0,36
4050	0,5	0,40	0,60
4100	1,0	0,80	1,20
4200	2,0	1,60	2,40
4300	3,0	2,40	3,60
4400	4,0	3,20	4,80
4500	5,0	4,00	6,00

Dane cewki - wykonanie prądowe, zasilanie prądem przemiennym 50 Hz

Tabela 4

Kod cewki	Prąd znamionowy A AC	Roboczy zakres prądu zasilania A AC	
		min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
7030	0,3	0,24	0,36
7050	0,5	0,40	0,60
7100	1,0	0,80	1,20
7200	2,0	1,60	2,40
7300	3,0	2,40	3,60
7400	4,0	3,20	4,80
7500	5,0	4,00	6,00

Oznaczenia kodowe do zamówień



Ⓢ Uwaga: wykonania bez obudowy oraz wykonania z cewkami prądowymi należy uzgodnić z Relpol S.A.

Przykłady kodowania:

RU400-3014-28-3230

przełącznik **RU400**, z zaciskami śrubowymi, cztery zestyki przełączne, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 230 V AC 50 Hz, w obudowie IP 40

RUW400-3013-28-1220

przełącznik **RUW400** z optycznym wskaźnikiem zadziałania kasowanym samoczynnie, z zaciskami śrubowymi, trzy zestyki przełączne, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 220 V DC, w obudowie IP 40

RUS400-3012-28-4050

przełącznik **RUS400** z optycznym wskaźnikiem zadziałania kasowanym ręcznie, z zaciskami śrubowymi, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgSnO₂, znamionowy prąd cewki 0,5 A DC, w obudowie IP 40

RUO400-3014-14-4100

przełącznik **RUO400** z opóźnionym powrotem, do lutowania, cztery zestyki przełączne, materiał styków AgSnO₂, znamionowy prąd cewki 1 A DC, bez obudowy IP 00

Przełączniki interfejsowe



 **relpol**® S.A.

Przełączniki interfejsowe pełnią funkcje separujące wejścia/wyjścia w aplikacjach ze sterownikami PLC oraz stosowane są w wielu innych aplikacjach elektrycznych jako elementy pośredniczące i wykonawcze.



Podstawowymi cechami tych przełączników są: szybki montaż, separacja obwodów sterujących od obwodów wykonawczych, wyposażenie w elementy tłumiące przepięcia na cewkach oraz świetlne wskaźniki działania, liczba dostępnych zestyków: od 1 do 4.



Wysoka jakość i niezawodność przełączników interfejsowych potwierdzona została wieloma zastosowaniami w wymagających aplikacjach. Podstawę tych przełączników stanowią przełączniki miniaturowe i przełączniki przemysłowe: RM699BV, RM84, RM85, RMP84, RMP85, R2N, R3N, R4N.



Przełączniki spełniają wymogi dyrektywy REACH i RoHS. Posiadają następujące uznania i certyfikaty:



PIB4 z gniazdem GZT80	259
PIB4 z gniazdem GZM80	263
PIB4 z gniazdem Push-in GZP80 ..	267
PIB5 z gniazdem GZT80	272
PIB5 z gniazdem GZM80	276
PIB5 z gniazdem Push-in GZP80 ..	280
PIB5 inrush z gniazdem GZT80	285
PIB4P z gniazdem Push-in GZP80	289
PIB5P z gniazdem Push-in GZP80	293
PIR2 z gniazdem GZM2	297
PIR2 z gniazdem Push-in GZP4	301
PIR3 z gniazdem GZM3	306
PIR4 z gniazdem GZM4	310
PIR4 z gniazdem Push-in GZP4	314
PI6-1P	319
PI6-1T	322
PIR6W-1P-...	324
PIR6W-1PS-...	328
PIR6WB-1PS-...	332
SIR6W-...	336
SIR6WB-...	340

RM84 + GZT80



- Przełącznik interfejsowy **PI84 z gniazdem GZT80**, dostosowany do pracy ciągłej*, składa się z: przełącznik elektromagnetyczny **RM84**, szare gniazdo wtykowe **GZT80**, moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy typu **M...**, obejma wyrzutnikowa **GZT80-0040** (plastikowa), biała płytka do opisu **GZT80-0035** • Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 1 wkręta M3) • Przystosowane do współpracy ze złączem grzebieniowym typu **ZGGZ80**
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: uznania RM84, RoHS, **CE ENEC**

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		2P
Materiał styków		AgNi , AgNi/Au złączenie twarde, AgSnO ₂
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 300 V
Minimalne napięcie zestyków		5 V AgNi, 5 V AgNi/Au złączenie twarde, 10 V AgSnO ₂
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1 AC15 DC1 DC13	8 A / 250 V AC 3 A / 120 V 8 A / 24 V DC (patrz Wykres 3) 0,22 A / 120 V
		1,5 A / 240 V (B300) 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508 AC3 wg IEC 60947-4-1	1/3 HP 240 V AC, 3,6 FLA, silnik jednofazowy 1 0,37 kW 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków		5 mA AgNi, 2 mA AgNi/Au złączenie twarde, 10 mA AgSnO ₂
Maksymalny prąd załączania		15 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku		8 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	2 000 VA
Minimalna moc łączeniowa		0,3 W AgNi, 0,05 W AgNi/Au złączenie twarde, 1 W AgSnO ₂
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ
Maksymalna częstotaść łączy	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 • bez obciążenia	600 cykli/h 72 000 cykli/h

Dane cewki

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC DC	12, 24 , 48, 120, 230 , 240 V 12, 24 , 48, 110 V
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,15 U _n DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabele 1, 2 i Wykresy 4, 5
Znamionowy pobór mocy	AC DC	0,75 VA 0,4 ... 0,48 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

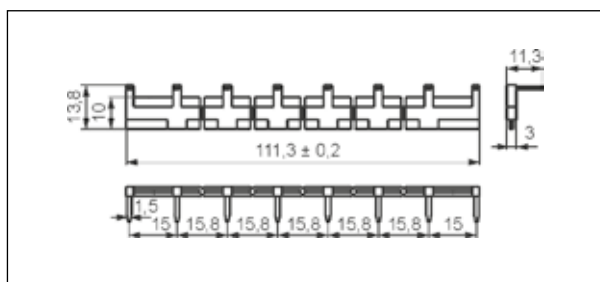
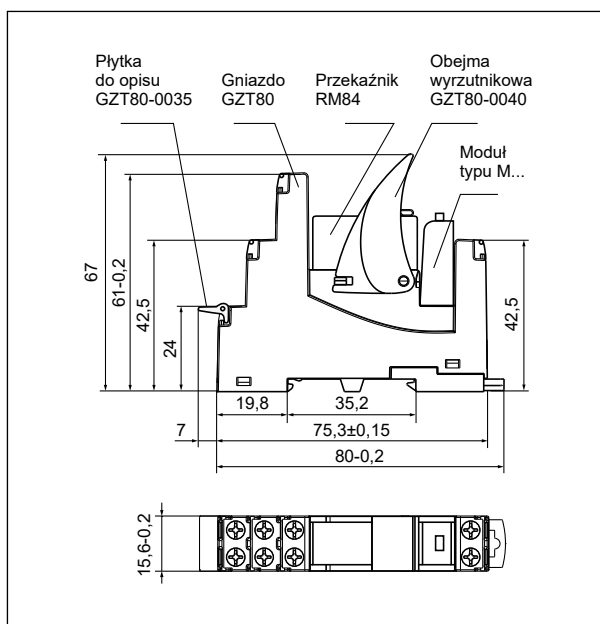
Znamionowe napięcie izolacji		250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe		4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa		III
Stopień zanieczyszczenia izolacji		3
Napięcie probiercze	• pomiędzy cewką a stykami • przerwy zestykowej • pomiędzy torami prądowymi	5 000 V AC typ izolacji: wzmocniona 1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne 2 500 V AC typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu • po izolacji	≥ 10 mm ≥ 10 mm

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		7 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1 • w zależności od cosφ • w kategorii DC L/R=40 ms	> 10 ⁵ 8 A, 250 V AC patrz Wykres 2 > 10 ⁵ 0,15 A, 220 V DC
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 3 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)		80 x 15,6 x 67 mm
Masa		61 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy	-40...+85 °C cewka AC: -40...+70 °C cewka DC: -40...+85 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 20 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RM84: RTII GZT80: RT0 wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary		20 g
Odporność na wibracje (zestyk zwierny / rozwierny)		10 g / 5 g 10...150 Hz

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. **1** Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

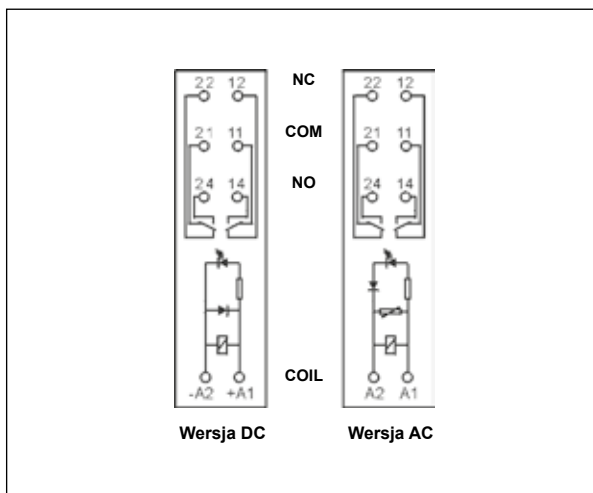
Wymiary



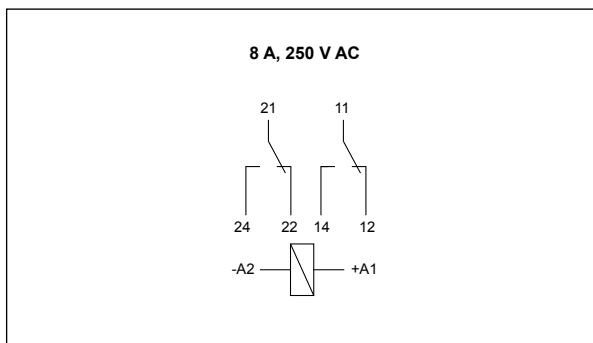
Złącze grzebieniowe typu **ZGGZ80**

Schematy połączeń

(widok od strony zacisków śrubowych)



Sposób podłączenia obciążenia - gniazdo GZT80



Montaż

Przełączniki **PI84 z gniazdem GZT80** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 1 wkręta M3). **Połączenia:** maks. przekrój przewodów (linka): 2 x 2,5 mm² (2 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm. Gniazda wtykowe **GZT80** przystosowane są do współpracy ze złączem grzebieniowym typu **ZGGZ80**. Złącze **ZGGZ80** mostkuje wspólne sygnały wejść, maks. dopuszczalny prąd wynosi 10 A / 250 V AC, możliwość połączenia 8 gniazd. Kolory złącz: **ZGGZ80-1** szary, **ZGGZ80-2** czarny (patrz str. 434).

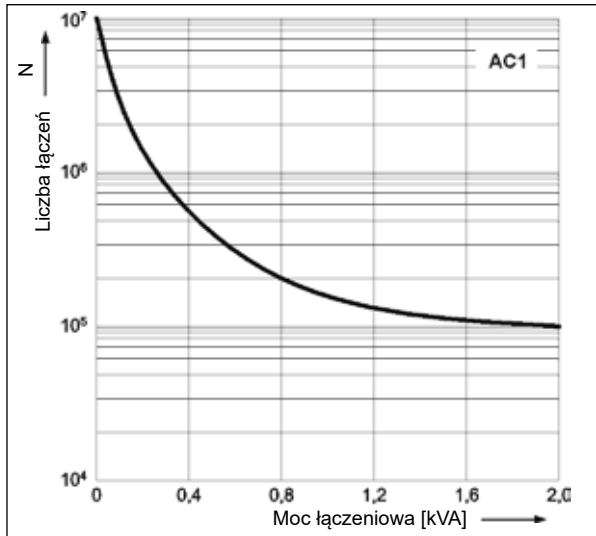


ZGGZ80

Złącze grzebieniowe ZGGZ80: mostkowanie wspólnych sygnałów wejść.

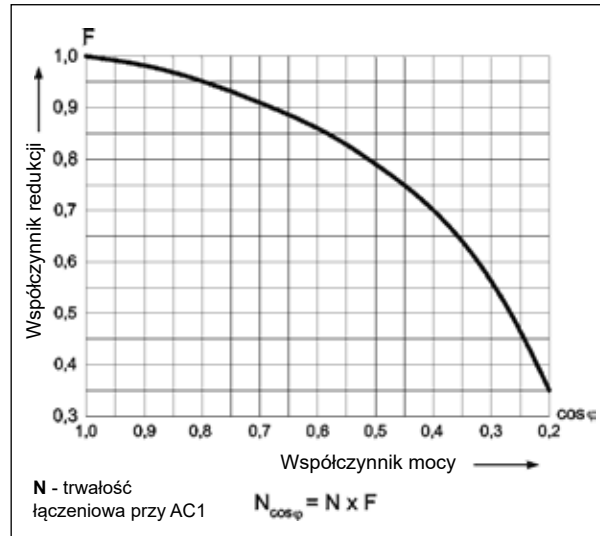
**Trwałość łączeniowa
w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 600 cykli/h**

Wykres 1



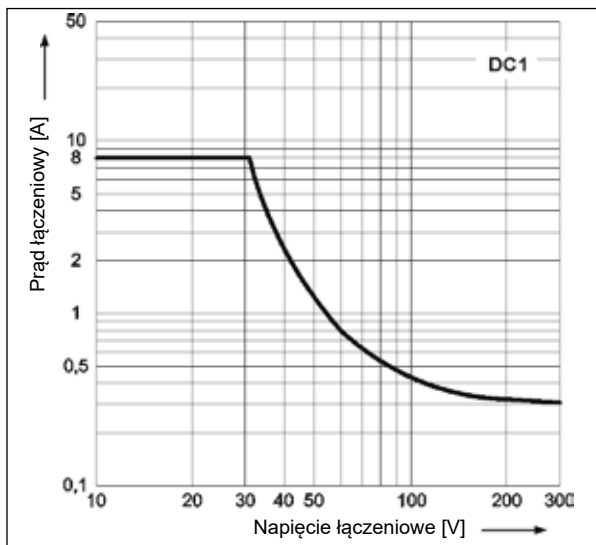
**Współczynnik redukcji trwałości
łączeniowej dla indukcyjnych
obciążeń prądu przemiennego**

Wykres 2



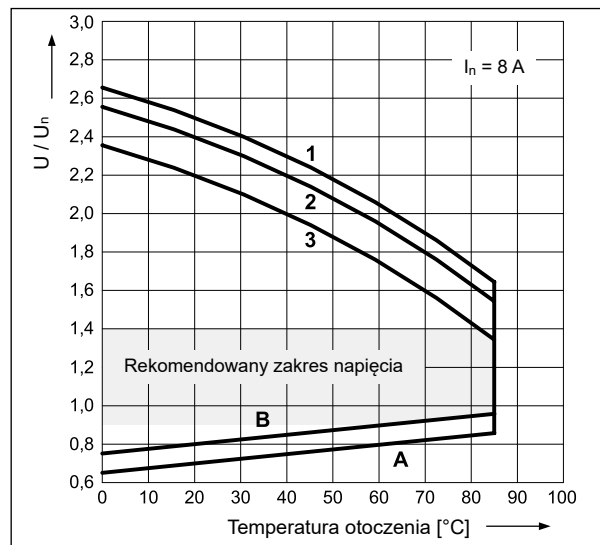
**Maksymalna zdolność łączeniowa
dla prądu stałego.
Obciążenie rezystancyjne**

Wykres 3



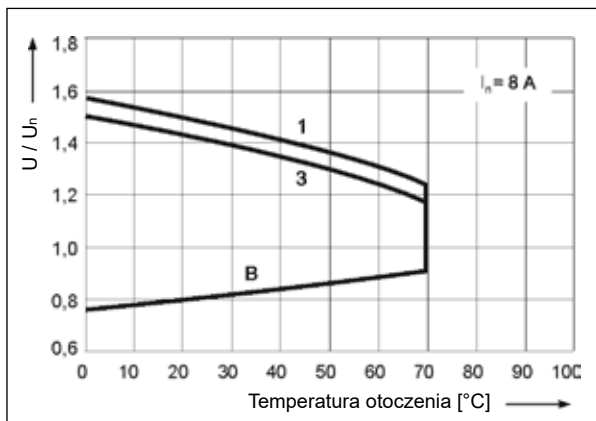
**Dopuszczalny zakres napięcia
pracy cewki - napięcie stałe**

Wykres 4



**Dopuszczalny zakres napięcia
pracy cewki - napięcie przemiennie 50 Hz**

Wykres 5



Opis do wykresów 4 i 5

Zastosowanie napięcia innego niż znamionowe może spowodować zmniejszenie żywotności elektrycznej przełącznika. Wykres 4 przedstawia dopuszczalny zakres napięcia dla przełącznika, wyższe napięcie zasilania może uszkodzić izolację cewki przełącznika.

A - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia przy braku obciążenia na stykach. Temperatura cewki i otoczenia są takie same przed zadziałaniem przełącznika. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

B - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia po uprzednim nagraniu cewki napięciem $1,1 U_n$ i obciążeniu zestyków prądem ciągłym I_n . Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

1, 2, 3 - krzywe pozwalają odczytać na osi Y dopuszczalną krotność napięcia znamionowego cewki, którą można przeciążyć cewkę przy konkretnej temperaturze otoczenia i konkretnym obciążeniu zestyków:

- 1 - zestyki nieobciążone
- 2 - zestyki obciążone połową prądu znamionowego w kategorii AC1
- 3 - zestyki obciążone prądem znamionowym w kategorii AC1

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC Ⓣ	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
012DC	12	360	± 10%	8,4	30,6
024DC	24	1 440	± 10%	16,8	61,2
048DC	48	5 700	± 10%	33,6	122,4
110DC	110	25 200	± 10%	77,0	280,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. Ⓣ Parametry cewki podane dla 20 °C i przełącznika bez obciążenia zestyków. Patrz szczegóły na Wykresie 4, tj. dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe.

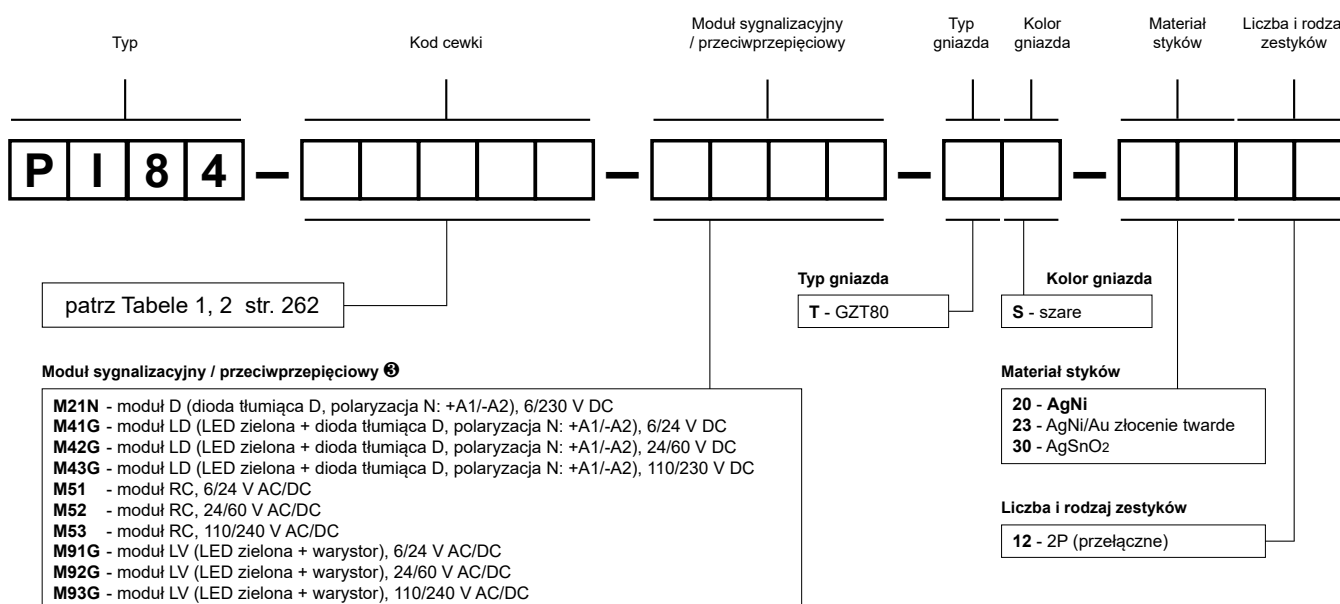
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC 50 Hz	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
012AC	12	100	± 10%	9,6	13,2
024AC	24	400	± 10%	19,2	28,8
048AC	48	1 550	± 10%	38,4	57,6
120AC	120	10 200	± 10%	96,0	144,0
230AC	230	38 500	± 10%	184,0	276,0
240AC	240	42 500	± 15%	192,0	288,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Ⓣ Moduły D, RC - tylko dla wersji ze stykami AgNi

Przykłady kodowania:

PI84-012DC-M41G-TS-2012

przełącznik interfejsowy **PI84** składa się z: przełącznik **RM84** (dwa zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 12 V DC), gniazdo **GZT80** (szare, zaciski śrubowe), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzebiegowy **M41G** (wersja LD), obejma wyrzutnikowa **GZT80-0040** (plastikowa), płytko do opisu **GZT80-0035** (biała)

PI84-230AC-M93G-TS-3012

przełącznik interfejsowy **PI84** składa się z: przełącznik **RM84** (dwa zestyki przełączne, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 230 V AC 50/60 Hz), gniazdo **GZT80** (szare, zaciski śrubowe), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzebiegowy **M93G** (wersja LV), obejma wyrzutnikowa **GZT80-0040** (plastikowa), płytko do opisu **GZT80-0035** (biała)

RM84 + GZM80



Dane styków

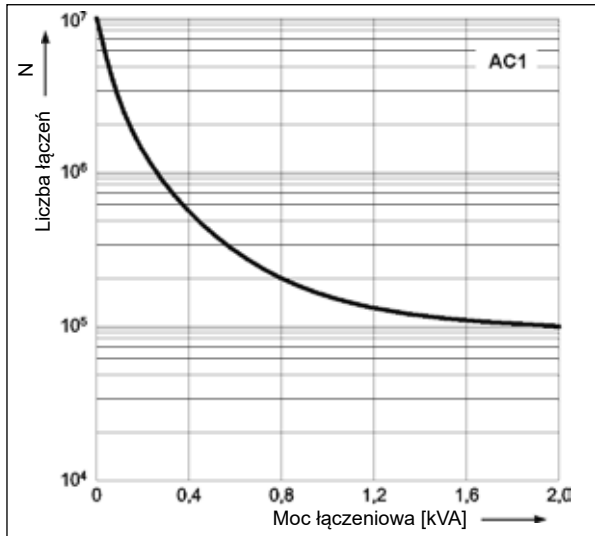
Liczba i rodzaj zestyków		2P
Materiał styków		AgNi, AgNi/Au złączenie twarde, AgSnO ₂
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 300 V
Minimalne napięcie zestyków		5 V AgNi, 5 V AgNi/Au złączenie twarde, 10 V AgSnO ₂
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1 AC15 DC1 DC13	8 A / 250 V AC 3 A / 120 V 8 A / 24 V DC (patrz Wykres 3) 0,22 A / 120 V
		1,5 A / 240 V (B300) 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508 AC3 wg IEC 60947-4-1	1/3 HP 240 V AC, 3,6 FLA, silnik jednofazowy 1 0,37 kW 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków		5 mA AgNi, 2 mA AgNi/Au złączenie twarde, 10 mA AgSnO ₂
Maksymalny prąd załączania		15 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku		8 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	2 000 VA
Minimalna moc łączeniowa		0,3 W AgNi, 0,05 W AgNi/Au złączenie twarde, 1 W AgSnO ₂
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 • bez obciążenia	600 cykli/h 72 000 cykli/h
Dane cewki		
Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC DC	12, 24 , 120, 230 , 240 V 12, 24 , 48, 60, 110 V
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,15 U _n DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabele 1, 2 i Wykresy 4, 5
Znamionowy pobór mocy	AC DC	0,75 VA 0,4 ... 0,48 W
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1		
Znamionowe napięcie izolacji		300 V AC
Znamionowe napięcie udarowe		4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa		III
Stopień zanieczyszczenia izolacji		3
Napięcie probiercze	• pomiędzy cewką a stykami • przerwy zestykowej • pomiędzy torami prądowymi	5 000 V AC typ izolacji: wzmocniona 1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne 2 500 V AC typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu • po izolacji	≥ 10 mm ≥ 10 mm
Pozostałe dane		
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		7 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1 • w zależności od cosφ • cosφ = 0,4 • w kategorii DC L/R=40 ms	> 10 ⁵ 8 A, 250 V AC patrz Wykres 2 > 10 ⁵ 3 A, 250 V AC > 10 ⁵ 0,15 A, 220 V DC
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 3 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)		81,6 x 15,9 x 67 mm
Masa		60 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy	-40...+85 °C cewka AC: -40...+70 °C cewka DC: -40...+85 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 20 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RM84: RTII GZM80: RT0 wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary		20 g
Odporność na wibracje (zestyk zwierny / rozwierny)		10 g / 5 g 10...150 Hz

- Przełącznik interfejsowy **PI84 z gniazdem GZM80**, dostosowany do pracy ciągłej*, składa się z: przełącznik elektromagnetyczny **RM84**, szare gniazdo wtykowe **GZM80**, moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy typu **M...**, obejmująca wyrzutnikowa **GZT80-0040** (plastikowa), biała płytka do opisu **GZT80-0035** • Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 1 wkręta M3) • Przystosowane do współpracy ze złączem grzebieniowym typu **ZGGZ80**
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: uznania RM84, RoHS, **CE EAC**

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. **1** Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

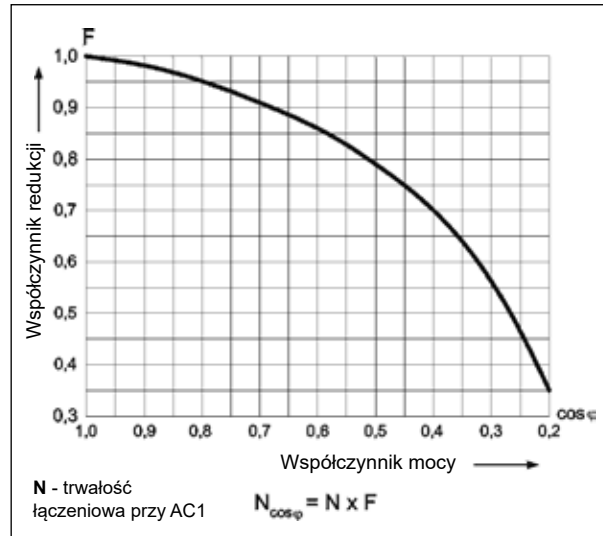
**Trwałość łączeniowa
w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 600 cykli/h**

Wykres 1



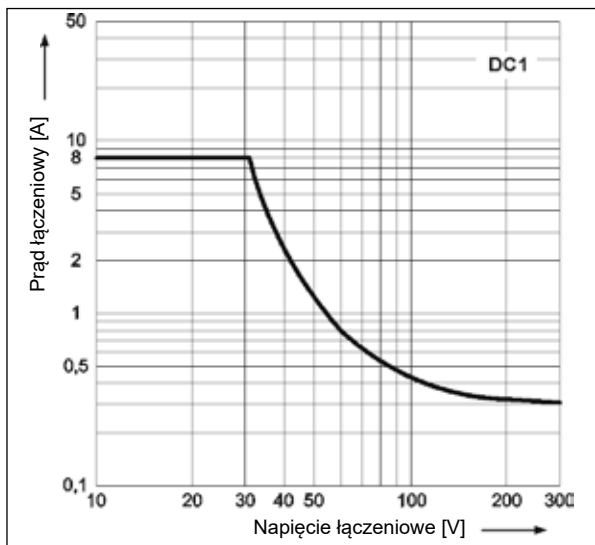
**Współczynnik redukcji trwałości
łączeniowej dla indukcyjnych
obciążeń prądu przemiennego**

Wykres 2



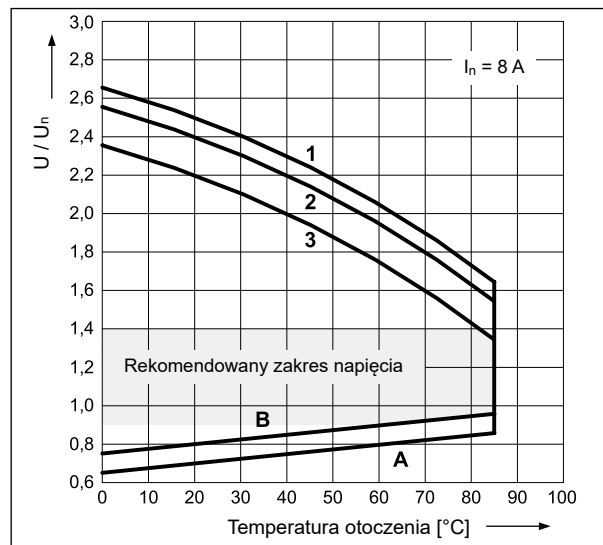
**Maksymalna zdolność łączeniowa
dla prądu stałego.
Obciążenie rezystancyjne**

Wykres 3



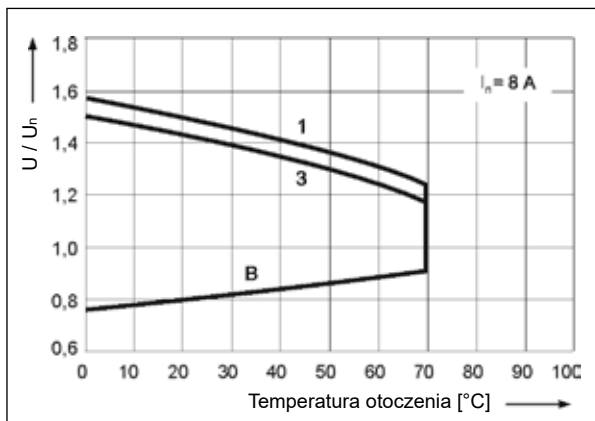
**Dopuszczalny zakres napięcia
pracy cewki - napięcie stałe**

Wykres 4



**Dopuszczalny zakres napięcia
pracy cewki - napięcie przemiennie 50 Hz**

Wykres 5



Opis do wykresów 4 i 5

Zastosowanie napięcia innego niż znamionowe może spowodować zmniejszenie żywotności elektrycznej przełącznika. Wykres 4 przedstawia dopuszczalny zakres napięcia dla przełącznika, wyższe napięcie zasilania może uszkodzić izolację cewki przełącznika.

A - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia przy braku obciążenia na stykach. Temperatura cewki i otoczenia są takie same przed zadziałaniem przełącznika. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

B - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia po uprzednim nagraniu cewki napięciem $1,1 U_n$ i obciążeniu zestyków prądem ciągłym I_n . Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

1, 2, 3 - krzywe pozwalają odczytać na osi Y dopuszczalną krotność napięcia znamionowego cewki, którą można przeciążyć cewkę przy konkretnej temperaturze otoczenia i konkretnym obciążeniu zestyków:

- 1 - zestyki nieobciążone
- 2 - zestyki obciążone połową prądu znamionowego w kategorii AC1
- 3 - zestyki obciążone prądem znamionowym w kategorii AC1

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC Ⓣ	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
012DC	12	360	± 10%	8,4	30,6
024DC	24	1 440	± 10%	16,8	61,2
048DC	48	5 700	± 10%	33,6	122,4
060DC	60	7 500	± 10%	42,0	153,0
110DC	110	25 200	± 10%	77,0	280,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. Ⓣ Parametry cewki podane dla 20 °C i przełącznika bez obciążenia zestyków. Patrz szczegóły na Wykresie 4, tj. dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe.

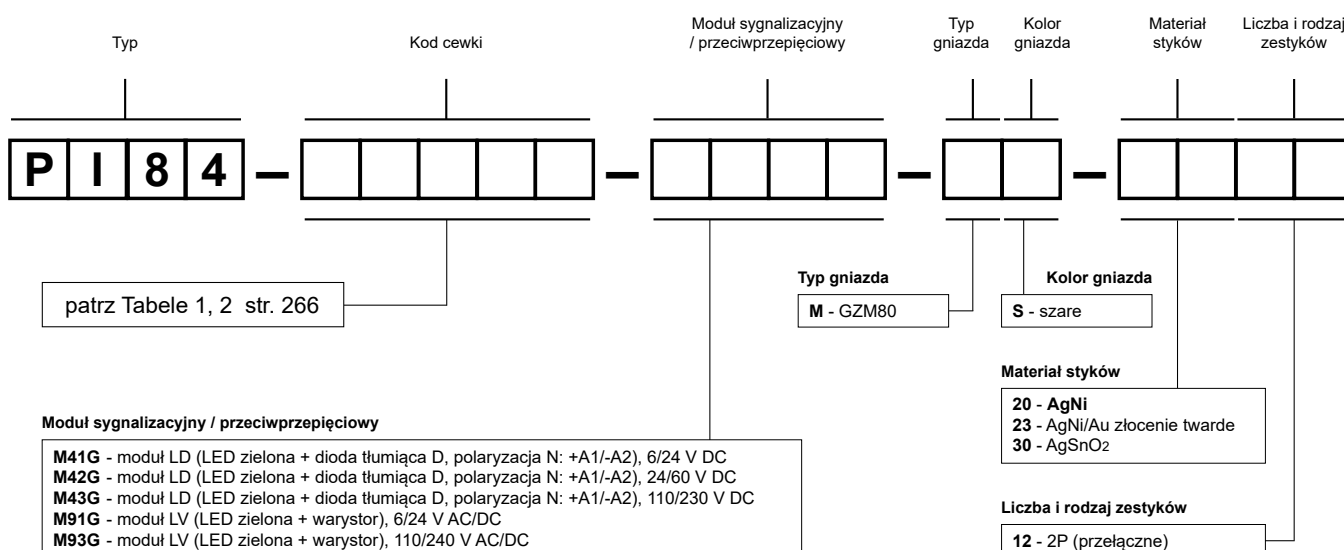
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC 50 Hz	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
012AC	12	100	± 10%	9,6	13,2
024AC	24	400	± 10%	19,2	28,8
120AC	120	10 200	± 10%	96,0	144,0
230AC	230	38 500	± 10%	184,0	276,0
240AC	240	42 500	± 15%	192,0	288,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

PI84-012DC-M41G-MS-2012

przełącznik interfejsowy **PI84** składa się z: przełącznik **RM84** (dwa zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 12 V DC), gniazdo **GZM80** (szare, zaciski śrubowe), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M41G** (wersja LD), obejma wyrzutnikowa **GZT80-0040** (plastikowa), płytko do opisu **GZT80-0035** (biała)

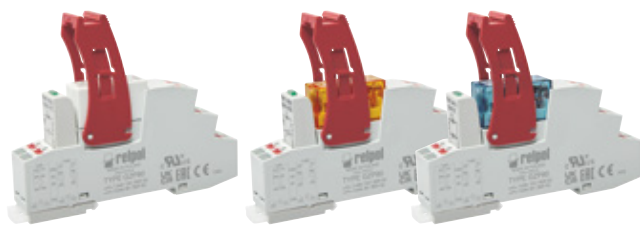
PI84-230AC-M93G-MS-3012

przełącznik interfejsowy **PI84** składa się z: przełącznik **RM84** (dwa zestyki przełączne, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 230 V AC 50/60 Hz), gniazdo **GZM80** (szare, zaciski śrubowe), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M93G** (wersja LV), obejma wyrzutnikowa **GZT80-0040** (plastikowa), płytko do opisu **GZT80-0035** (biała)

PI84 z gniazdem Push-in GZP80

przełączniki interfejsowe z zaciskami Push-in

RM84 + GZP80 RM84 (AC) ① + GZP80 RM84 (DC) ① + GZP80



- Przełącznik interfejsowy **PI84 z gniazdem GZP80**, dostosowany do pracy ciągłej*, składa się z: przełącznik elektromagnetyczny **RM84** (standard biały lub opcja przezroczysta: AC pomarańczowy, DC niebieski ①), szare gniazdo wtykowe **GZP80** (klasa palności V-0), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy typu **M...**, obejma wyrzutnikowa **GZP80-0400** (plastikowa)
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 1 wkręta M3) • Przystosowane do współpracy ze złączami grzebieniowymi typu **ZGZP...**
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: uznania RM84, RoHS,

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	2P		
Materiał styków	AgNi, AgNi/Au złocenie twarde		
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 300 V	
Minimalne napięcie zestyków	5 V		
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1	8 A / 250 V AC	
	AC15	3 A / 120 V	1,5 A / 240 V (B300)
	DC1	8 A / 24 V DC (patrz Wykres 3)	
	DC13	0,22 A / 120 V	0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508	1/3 HP	240 V AC, 3,6 FLA, silnik jednofazowy ②
	AC3 wg IEC 60947-4-1	0,37 kW	240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków	5 mA AgNi, 2 mA AgNi/Au złocenie twarde		
Maksymalny prąd załączania	15 A		
Obciążalność prądowa trwała zestyku	8 A		
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	2 000 VA	
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W AgNi, 0,05 W AgNi/Au złocenie twarde		
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ		
Maksymalna częstość łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1	600 cykli/h	
	• bez obciążenia	72 000 cykli/h	

Dane cewki

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC	12, 24, 48, 120, 230 V
	DC	12, 24, 48, 110 V
Napięcie odpadowe	AC: ≥ 0,15 U _n	DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania	patrz Tabele 1, 2 i Wykresy 4, 5	
Znamionowy pobór mocy	AC	0,75 VA
	DC	0,4 ... 0,48 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

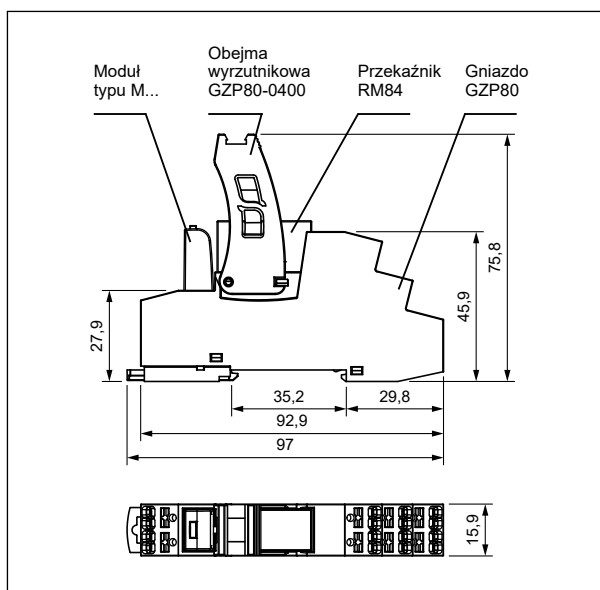
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3	
Napięcie probiercze	• pomiędzy cewką a stykami	5 000 V AC typ izolacji: wzmocniona
	• przerwy zestykowej	1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
	• pomiędzy torami prądowymi	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu	≥ 10 mm
	• po izolacji	≥ 10 mm

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	7 ms / 3 ms	
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	> 10 ⁵ 8 A, 250 V AC
	• w zależności od cosφ	patrz Wykres 2
	• w kategorii DC L/R=40 ms	> 10 ⁵ 0,15 A, 220 V DC
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 3 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)	97 x 15,9 x 75,8 mm	
Masa	65 g	
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania	-40...+85 °C
	• pracy	cewka AC: -40...+70 °C cewka DC: -40...+85 °C -20...+70 °C ①
Stopień ochrony obudowy	IP 20	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RM84: RTII	GZP80: RT0 wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary	20 g	
Odporność na wibracje (zestyk zwierny / rozwierny)	10 g / 5 g 10...150 Hz	

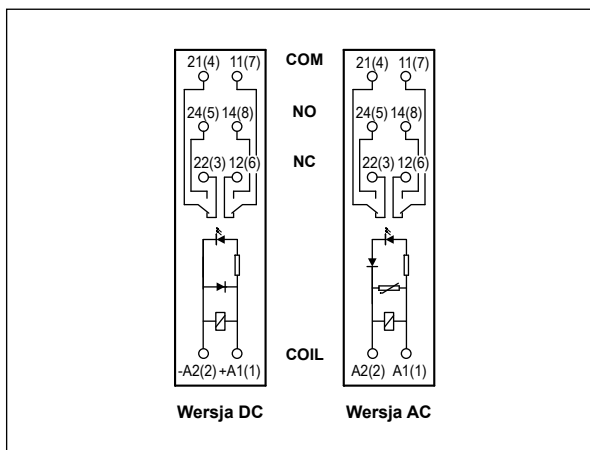
Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ① Wersje specjalne - przełączniki w przezroczystej obudowie, temperatura pracy -20...+70 °C. Patrz „Oznaczenia kodowe do zamówień”. ② Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

Wymiary



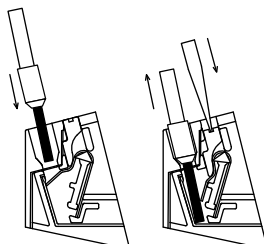
Schematy połączeń

(widok od strony zacisków Push-in)

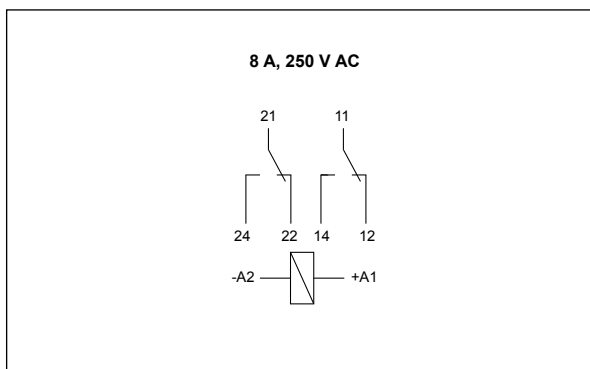


Sposób podłączenia przewodów

Rysunki przedstawiają wciśnięcie przewodu do zacisku Push-in oraz wyjęcie przewodu za pomocą przycisku zwalnającego zacisk (montaż bez użycia narzędzi).



Sposób podłączenia obciążenia - gniazdo GZP80



Akcesoria łączeniowe

- patrz str. 436



ZGZP80-8 GY szary
ZGZP80-8 BK czarny
ZGZP80-8 RD czerwony
ZGZP80-8 BE niebieski



ZGZP80-2 GY szary
ZGZP80-2 BK czarny
ZGZP80-2 RD czerwony
ZGZP80-2 BE niebieski



ZGZP-2 GY szary
ZGZP-2 BK czarny
ZGZP-2 RD czerwony
ZGZP-2 BE niebieski

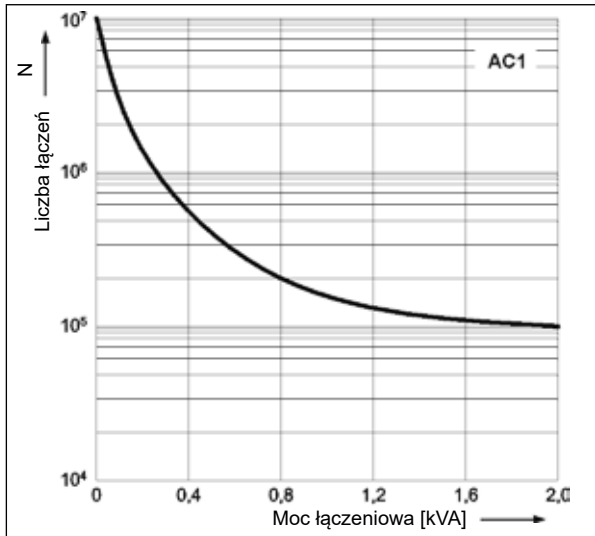
Złącza 8-polowe ZGZP80-8: nieograniczone możliwości konfiguracji połączeń (mostkowanie: A1, A2, A1 i A2 równocześnie), szybkie, bezpieczne i łatwe rozprowadzanie zasilania cewek.

Złącza 2-polowe ZGZP80-2: swobodne mostkowanie wspólnych potencjałów zasilania oraz zacisków po stronie zestyków, tworzenie równoległych połączeń wyjść w systemach redundantnych.

Zworki 2-polowe ZGZP-2: połączenia równoległe sąsiednich torów w jednym gnieździe GZP80 lub GZP4 bez dodatkowego okablowania, zwiększanie obciążalności z 12 A do 16 A (PI85, PI85P).

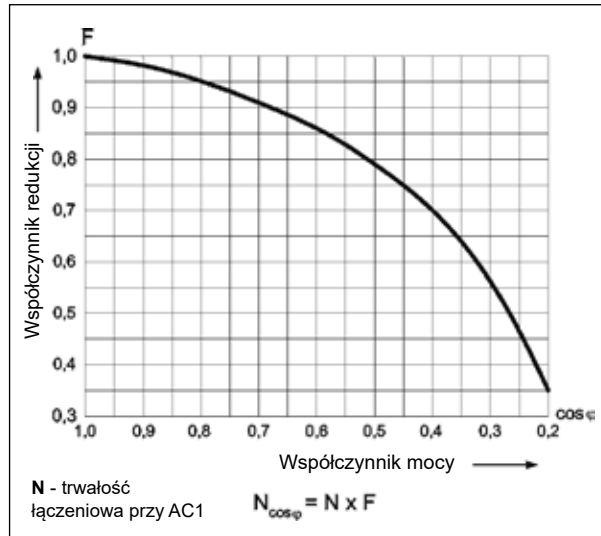
**Trwałość łączeniowa
w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 600 cykli/h**

Wykres 1



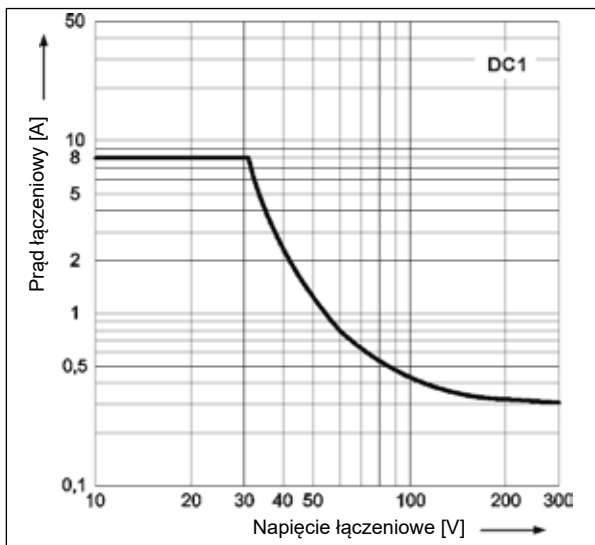
**Współczynnik redukcji trwałości
łączeniowej dla indukcyjnych
obciążeń prądu przemiennego**

Wykres 2



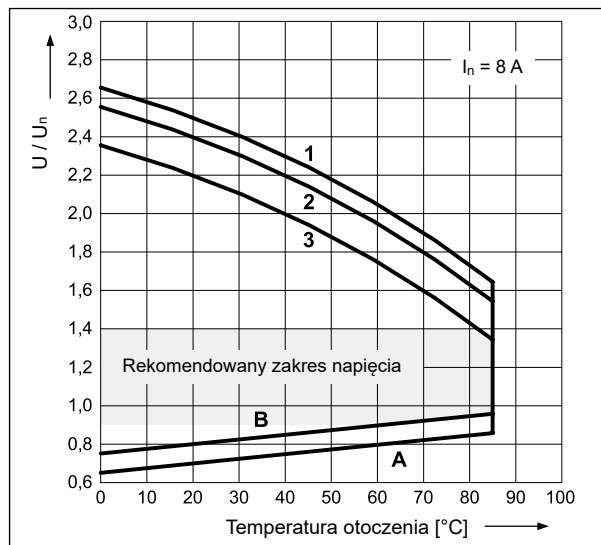
**Maksymalna zdolność łączeniowa
dla prądu stałego.
Obciążenie rezystancyjne**

Wykres 3



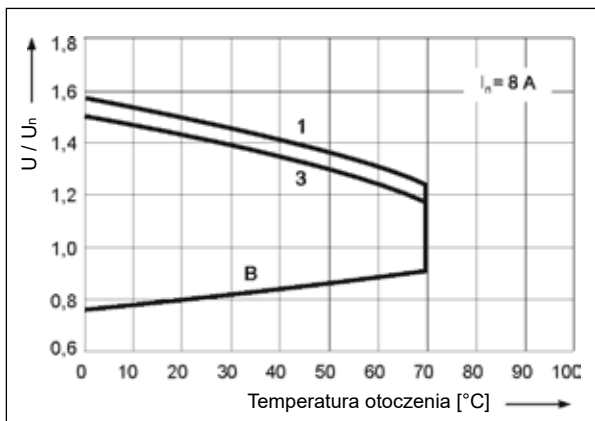
**Dopuszczalny zakres napięcia
pracy cewki - napięcie stałe**

Wykres 4



**Dopuszczalny zakres napięcia
pracy cewki - napięcie przemiennie 50 Hz**

Wykres 5



Opis do wykresów 4 i 5

Zastosowanie napięcia innego niż znamionowe może spowodować zmniejszenie żywotności elektrycznej przełącznika. Wykres 4 przedstawia dopuszczalny zakres napięcia dla przełącznika, wyższe napięcie zasilania może uszkodzić izolację cewki przełącznika.

A - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia przy braku obciążenia na stykach. Temperatura cewki i otoczenia są takie same przed zadziałaniem przełącznika. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

B - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia po uprzednim nagraniu cewki napięciem $1,1 U_n$ i obciążeniu zestyków prądem ciągłym I_n . Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

1, 2, 3 - krzywe pozwalają odczytać na osi Y dopuszczalną krotność napięcia znamionowego cewki, którą można przeciążyć cewkę przy konkretnej temperaturze otoczenia i konkretnym obciążeniu zestyków:

- 1 - zestyki nieobciążone
- 2 - zestyki obciążone połową prądu znamionowego w kategorii AC1
- 3 - zestyki obciążone prądem znamionowym w kategorii AC1

Montaż

Przełączniki **PI84 z gniazdem GZP80** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 1 wkręta M3). **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 2 x 1,5 mm² (bez tulejki izolowanej), 2 x 1 mm² (z tulejką izolowaną), długość odizolowania przewodów: 8...10 mm.

Gniazda wtykowe **GZP80** (klasa palności V-0) przystosowane są do współpracy ze złączami grzebieniowymi typu **ZGZP...** Złącze **ZGZP80-8** mostkuje wspólne sygnały wejść, maks. dopuszczalny prąd wynosi 10 A / 250 V AC, możliwość połączenia 8 gniazd. Złącze **ZGZP80-2** mostkuje wspólne sygnały wejść lub wyjść, możliwość połączenia 2+n gniazd. Zworka międzytorowa **ZGZP-2** mostkuje sąsiednie tory pojedynczego gniazda **GZP80**. Kolory złącz: **ZGZP...GY** szary, **ZGZP...BK** czarny, **ZGZP...RD** czerwony, **ZGZP...BE** niebieski (patrz str. 436).

Oddzielnie należy zamawiać płytki do opisu **MP15**, zatrzaskiwane na wysokie wpusty, zgodne ze standardem dla złączek rzędowych.



Zaciski skierowane pod kątem, w kierunku koryt kablowych: estetyka okablowania, ułatwiony odczyt treści z oznaczników na przewodach.



Otwory pod sondy pomiarowe: ergonomiczne, stabilna pozycja sondy w gnieździe, swoboda w wykonywaniu pomiarów i kontroli.



Przestrzeń do etykietowania: na samoprzylepne taśmy papierowe, foliowe lub poliestrowe (szerokość maks. 9 mm).

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC Ⓢ	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
012DC	12	360	± 10%	8,4	30,6
024DC	24	1 440	± 10%	16,8	61,2
048DC	48	5 700	± 10%	33,6	122,4
110DC	110	25 200	± 10%	77,0	280,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. Ⓢ Parametry cewki podane dla 20 °C i przełącznika bez obciążenia zestyków. Patrz szczegóły na Wykresie 4, tj. dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe.

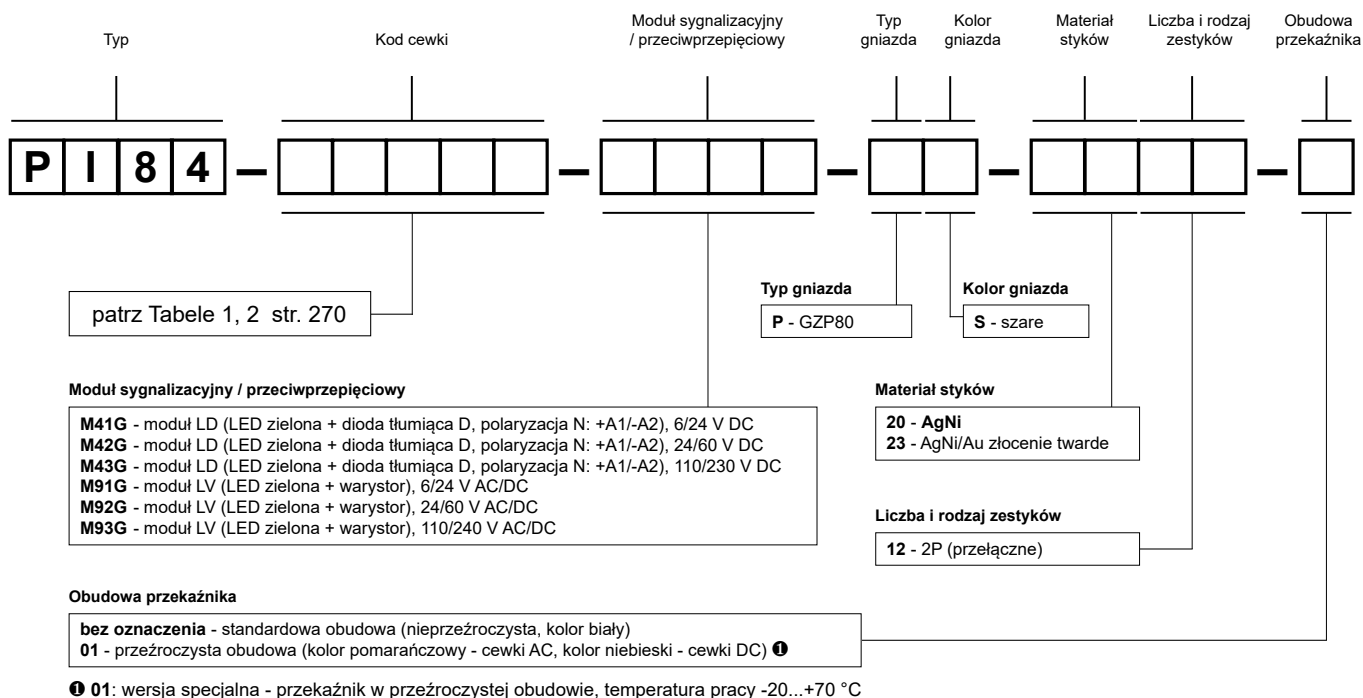
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC 50 Hz	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
012AC	12	100	± 10%	9,6	13,2
024AC	24	400	± 10%	19,2	28,8
048AC	48	1 550	± 10%	38,4	57,6
120AC	120	10 200	± 10%	96,0	144,0
230AC	230	38 500	± 10%	184,0	276,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

PI84-230AC-M93G-PS-2012

przełącznik interfejsowy **PI84** składa się z: przełącznik **RM84** (biały, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 230 V AC 50/60 Hz), gniazdo **GZP80** (szare, zaciski Push-in), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M93G** (wersja LV), obejma wyrzutnikowa **GZP80-0400** (czerwona, plastikowa)

PI84-024AC-M91G-PS-2312-01

przełącznik interfejsowy **PI84** składa się z: przełącznik **RM84** (pomarańczowy, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgNi/Au złączenie twarde, napięcie cewki 24 V AC 50/60 Hz), gniazdo **GZP80** (szare, zaciski Push-in), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M91G** (wersja LV), obejma wyrzutnikowa **GZP80-0400** (czerwona, plastikowa)

PI84-024DC-M41G-PS-2012-01

przełącznik interfejsowy **PI84** składa się z: przełącznik **RM84** (niebieski, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 24 V DC), gniazdo **GZP80** (szare, zaciski Push-in), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M41G** (wersja LD), obejma wyrzutnikowa **GZP80-0400** (czerwona, plastikowa)

PI84-230AC-M93G-PS-2012
(standard biały)



PI84-024AC-M91G-PS-2312-01
(opcja przezroczysta: AC pomarańczowy)



PI84-024DC-M41G-PS-2012-01
(opcja przezroczysta: DC niebieski)



RM85 + GZT80


- Przełącznik interfejsowy **PI85 z gniazdem GZT80**, dostosowany do pracy ciągłej*, składa się z: przełącznik elektromagnetyczny **RM85**, szare gniazdo wtykowe **GZT80**, moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy typu **M...**, obejma wyrzutnikowa **GZT80-0040** (plastikowa), biała płytka do opisu **GZT80-0035** • Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 1 wkręta M3) • Przystosowane do współpracy ze złączem grzebieniowym typu **ZGGZ80**
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: uznania RM85, RoHS, **CE ENEC**

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P
Materiał styków	AgNi , AgNi/Au złocenie twarde, AgSnO ₂
Znamionowe / maks. napięcie zestyków AC	250 V / 300 V
Minimalne napięcie zestyków	5 V AgNi, 5 V AgNi/Au złocenie twarde, 10 V AgSnO ₂
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1 AC15 DC1 DC13
	16 A / 250 V AC ① 3 A / 120 V 16 A / 24 V DC (patrz Wykres 3) 0,22 A / 120 V
	1,5 A / 240 V (B300) 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe wg UL 508 AC3 wg IEC 60947-4-1	1/2 HP 240 V AC, 4,9 FLA, silnik jednofazowy ② 0,5 kW 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków	5 mA AgNi, 2 mA AgNi/Au złocenie twarde, 10 mA AgSnO ₂
Maksymalny prąd załączania	30 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	4 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W AgNi, 0,05 W AgNi/Au złocenie twarde, 1 W AgSnO ₂
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ
Maksymalna częstość łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 • bez obciążenia
	600 cykli/h 72 000 cykli/h

Dane cewki

Napięcie znamionowe 50/60 Hz AC DC	12, 24 , 48, 120, 230 , 240 V 12, 24 , 48, 110 V
Napięcie odpadowe	AC: ≥ 0,15 U _n DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania	patrz Tabele 1, 2 i Wykresy 4, 5
Znamionowy pobór mocy AC DC	0,75 VA 0,4 ... 0,48 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

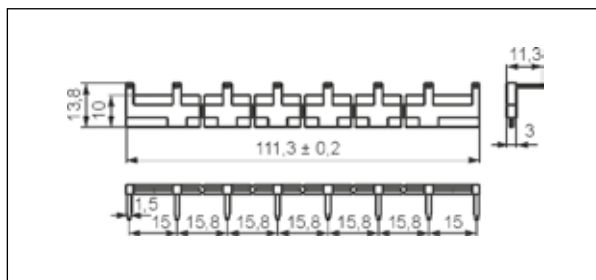
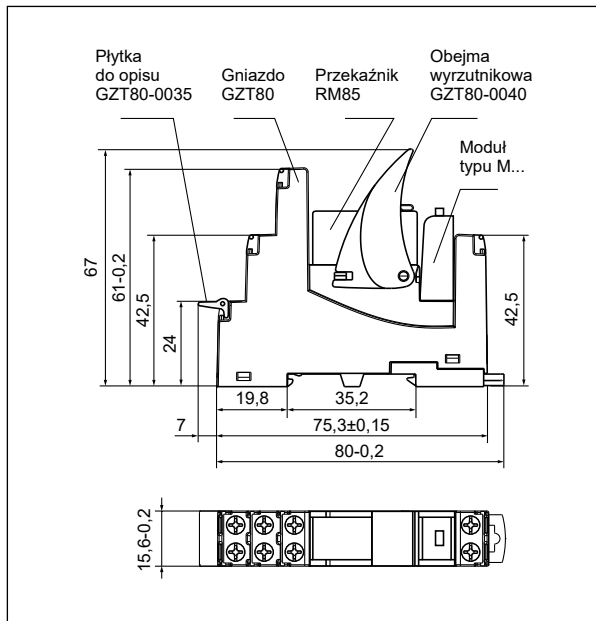
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3
Napięcie robocze	• pomiędzy cewką a stykami • przerwy zestykowej
	5 000 V AC typ izolacji: wzmocniona 1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu • po izolacji
	≥ 10 mm ≥ 10 mm

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	7 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1 • w zależności od cosφ • w kategorii DC L/R=40 ms
	> 0,7 x 10 ⁵ 16 A, 250 V AC patrz Wykres 2 > 10 ⁵ 0,15 A, 220 V DC
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 3 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)	80 x 15,6 x 67 mm
Masa	61 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy
	-40...+85 °C cewka AC: -40...+70 °C cewka DC: -40...+85 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RM85: RTII GZT80: RTO wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary	30 g
Odporność na wibracje	10 g 10...150 Hz

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ① Obciążenia powyżej 12 A wymagają zmostkowania zacisków śrubowych: 11 z 21, 12 z 22, 14 z 24 - patrz str. 273. ② Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

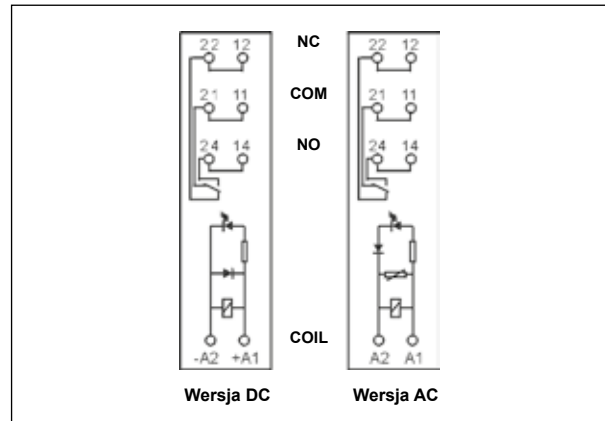
Wymiary



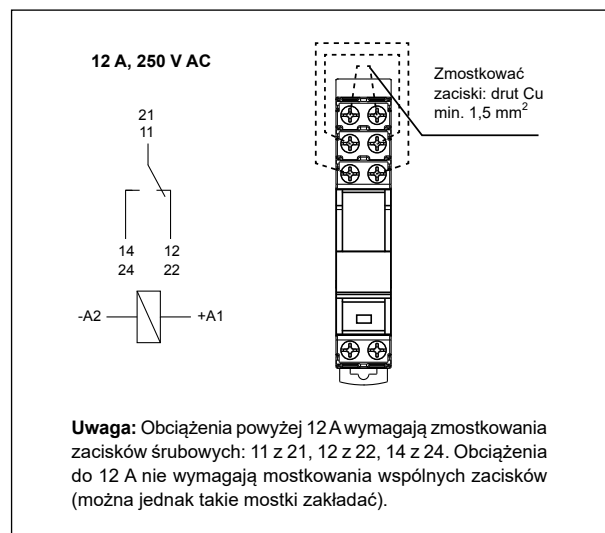
Złącze grzebieniowe typu **ZGG80**

Schematy połączeń

(widok od strony zacisków śrubowych)



Sposób podłączenia obciążenia - gniazdo GZT80



Montaż

Przełączniki **PI85 z gniazdem GZT80** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 1 wkręta M3). **Połączenia:** maks. przekrój przewodów (linka): 2 x 2,5 mm² (2 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm.

Gniazda wtykowe **GZT80** przystosowane są do współpracy ze złączem grzebieniowym typu **ZGG80**. Złącze **ZGG80** mostkuje wspólne sygnały wejść, maks. dopuszczalny prąd wynosi 10 A / 250 V AC, możliwość połączenia 8 gniazd. Kolory złącz: **ZGG80-1** szary, **ZGG80-2** czarny (patrz str. 434).



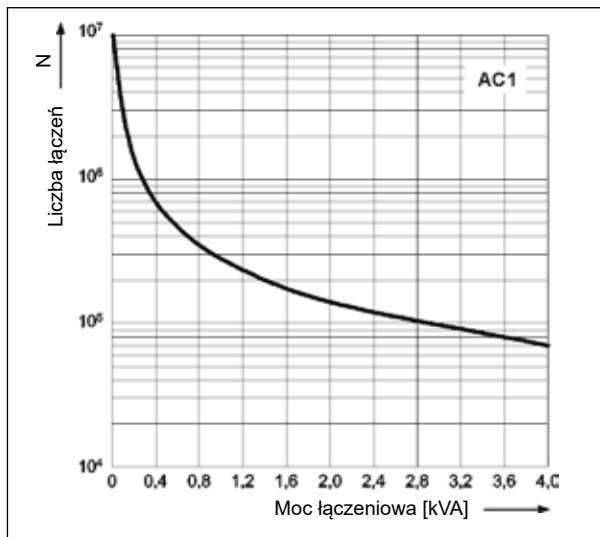
ZGG80

Złącze grzebieniowe ZGG80:

mostkowanie wspólnych sygnałów wejść.

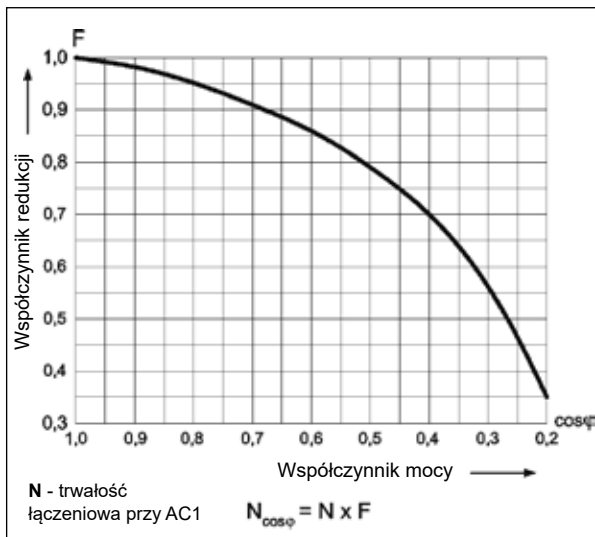
Trwałość łączeniowa
w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 600 cykli/h

Wykres 1



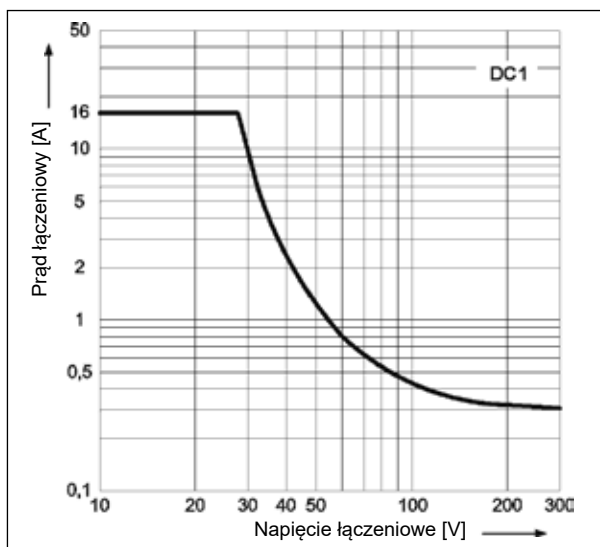
Współczynnik redukcji trwałości
łączeniowej dla indukcyjnych
obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2



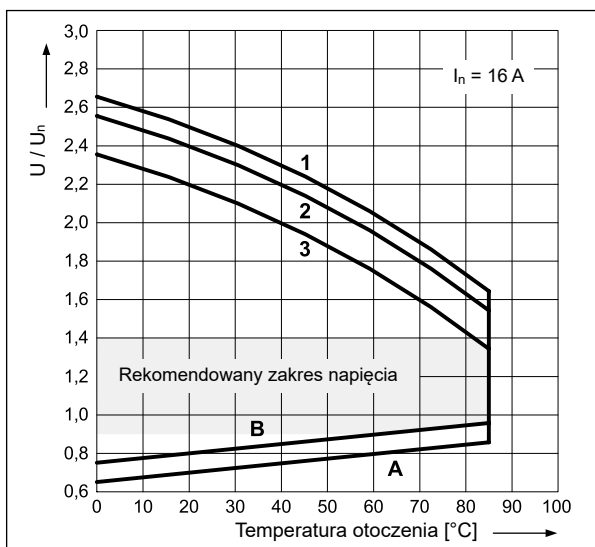
Maksymalna zdolność łączeniowa
dla prądu stałego.
Obciążenie rezystancyjne

Wykres 3



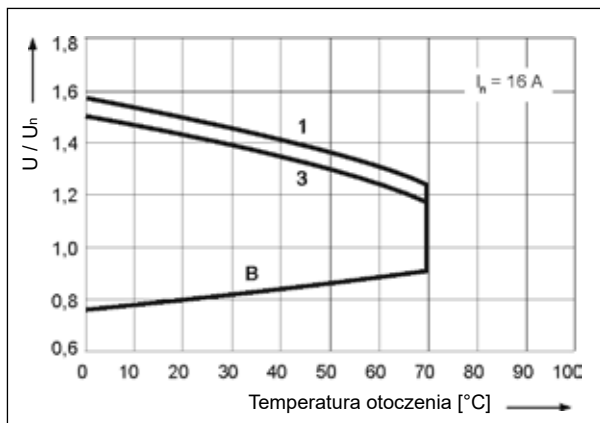
Dopuszczalny zakres napięcia
pracy cewki - napięcie stałe

Wykres 4



Dopuszczalny zakres napięcia
pracy cewki - napięcie przemiennie 50 Hz

Wykres 5



Opis do wykresów 4 i 5

Zastosowanie napięcia innego niż znamionowe może spowodować zmniejszenie żywotności elektrycznej przełącznika. Wykres 4 przedstawia dopuszczalny zakres napięcia dla przełącznika, wyższe napięcie zasilania może uszkodzić izolację cewki przełącznika.

A - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia przy braku obciążenia na stykach. Temperatura cewki i otoczenia są takie same przed zadziałaniem przełącznika. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

B - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia po uprzednim nagraniu cewki napięciem $1,1 U_n$ i obciążeniu zestyków prądem ciągłym I_n . Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

1, 2, 3 - krzywe pozwalają odczytać na osi Y dopuszczalną krotność napięcia znamionowego cewki, którą można przeciążyć cewkę przy konkretnej temperaturze otoczenia i konkretnym obciążeniu zestyków:

- 1 - zestyki nieobciążone
- 2 - zestyki obciążone połową prądu znamionowego w kategorii AC1
- 3 - zestyki obciążone prądem znamionowym w kategorii AC1

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC Ⓢ	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
012DC	12	360	± 10%	8,4	30,6
024DC	24	1 440	± 10%	16,8	61,2
048DC	48	5 700	± 10%	33,6	122,4
110DC	110	25 200	± 10%	77,0	280,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. Ⓢ Parametry cewki podane dla 20 °C i przełącznika bez obciążenia zestyków. Patrz szczegóły na Wykresie 4, tj. dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe.

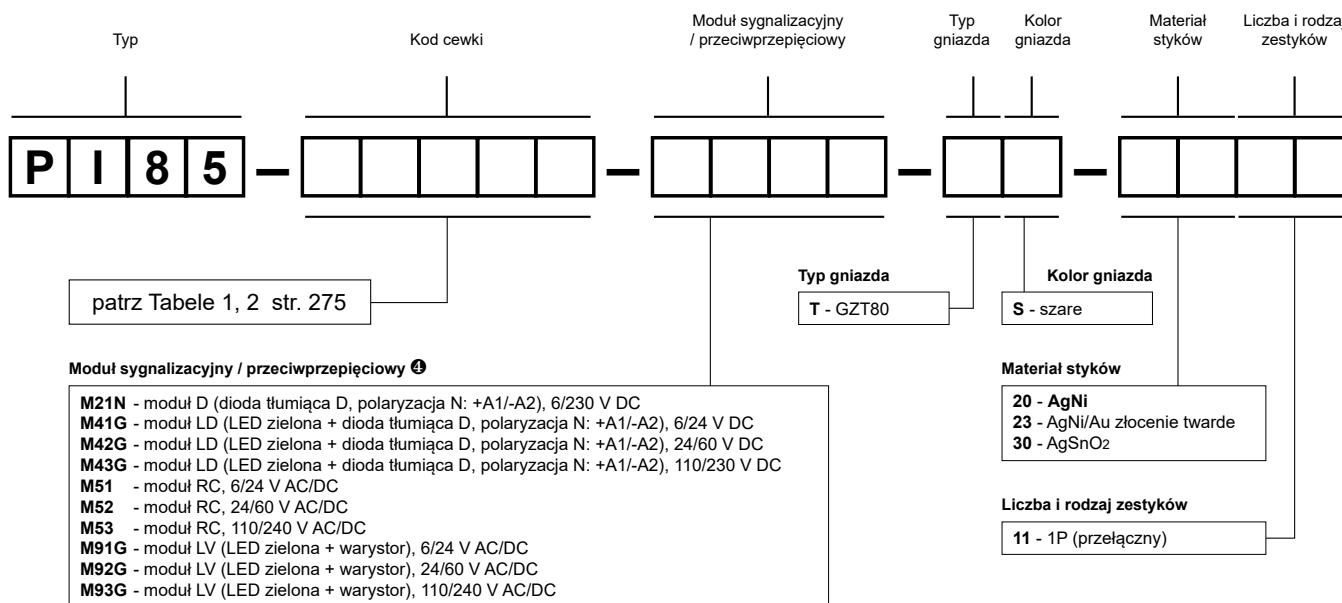
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC 50 Hz	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
012AC	12	100	± 10%	9,6	13,2
024AC	24	400	± 10%	19,2	28,8
048AC	48	1 550	± 10%	38,4	57,6
120AC	120	10 200	± 10%	96,0	144,0
230AC	230	38 500	± 10%	184,0	276,0
240AC	240	42 500	± 15%	192,0	288,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Ⓢ Moduły D, RC - tylko dla wersji ze stykami AgNi

Przykłady kodowania:

PI85-012DC-M41G-TS-2011

przełącznik interfejsowy **PI85** składa się z: przełącznik **RM85** (jeden zestyk przełączny, materiał styków AgNi, napięcie cewki 12 V DC), gniazdo **GZT80** (szare, zaciski śrubowe), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M41G** (wersja LD), obejma wyrzutnikowa **GZT80-0040** (plastikowa), płytko do opisu **GZT80-0035** (biała)

PI85-230AC-M93G-TS-3011

przełącznik interfejsowy **PI85** składa się z: przełącznik **RM85** (jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 230 V AC 50/60 Hz), gniazdo **GZT80** (szare, zaciski śrubowe), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M93G** (wersja LV), obejma wyrzutnikowa **GZT80-0040** (plastikowa), płytko do opisu **GZT80-0035** (biała)

RM85 + GZM80


- Przełącznik interfejsowy **PI85 z gniazdem GZM80**, dostosowany do pracy ciągłej*, składa się z: przełącznik elektromagnetyczny **RM85**, szare gniazdo wtykowe **GZM80**, moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy typu **M...**, obejma wyrzutnikowa **GZT80-0040** (plastikowa), biała płytka do opisu **GZT80-0035** • Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 1 wkręta M3) • Przystosowane do współpracy ze złączem grzebieniowym typu **ZGGZ80**
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: uznania RM85, RoHS, **CE ENEC**

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P
Materiał styków	AgNi , AgNi/Au złocenie twarde, AgSnO ₂
Znamionowe / maks. napięcie zestyków AC	250 V / 300 V
Minimalne napięcie zestyków	5 V AgNi, 5 V AgNi/Au złocenie twarde, 10 V AgSnO ₂
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1 AC15 DC1 DC13
	16 A / 250 V AC ① 3 A / 120 V 16 A / 24 V DC (patrz Wykres 3) 0,22 A / 120 V
	1,5 A / 240 V (B300) 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe wg UL 508 AC3 wg IEC 60947-4-1	1/2 HP 240 V AC, 4,9 FLA, silnik jednofazowy ② 0,5 kW 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków	5 mA AgNi, 2 mA AgNi/Au złocenie twarde, 10 mA AgSnO ₂
Maksymalny prąd załączania	30 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	4 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W AgNi, 0,05 W AgNi/Au złocenie twarde, 1 W AgSnO ₂
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ
Maksymalna częstość łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 • bez obciążenia
	600 cykli/h 72 000 cykli/h

Dane cewki

Napięcie znamionowe 50/60 Hz AC DC	12, 24 , 120, 230 , 240 V 12, 24 , 48, 60, 110 V
Napięcie odpadowe	AC: ≥ 0,15 U _n DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania	patrz Tabele 1, 2 i Wykresy 4, 5
Znamionowy pobór mocy AC DC	0,75 VA 0,4 ... 0,48 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

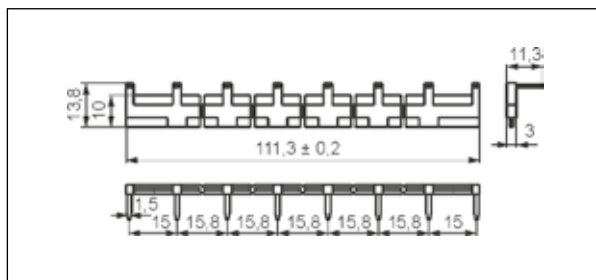
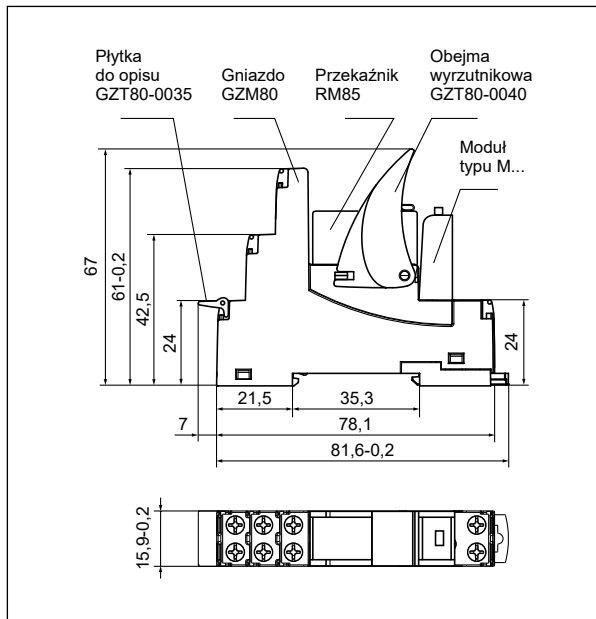
Znamionowe napięcie izolacji	300 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3
Napięcie robocze	• pomiędzy cewką a stykami • przerwy zestykowej
	5 000 V AC typ izolacji: wzmocniona 1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu • po izolacji
	≥ 10 mm ≥ 10 mm

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	7 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1 • w zależności od cosφ • w kategorii DC L/R=40 ms
	> 0,7 x 10 ⁵ 16 A, 250 V AC patrz Wykres 2 > 10 ⁵ 0,15 A, 220 V DC
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 3 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)	81,6 x 15,9 x 67 mm
Masa	60 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy
	-40...+85 °C cewka AC: -40...+70 °C cewka DC: -40...+85 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RM85: RTII GZM80: RTO wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary	30 g
Odporność na wibracje	10 g 10...150 Hz

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ① Obciążenia powyżej 12 A wymagają zmostkowania zacisków śrubowych: 11 z 21, 12 z 22, 14 z 24 - patrz str. 277. ② Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

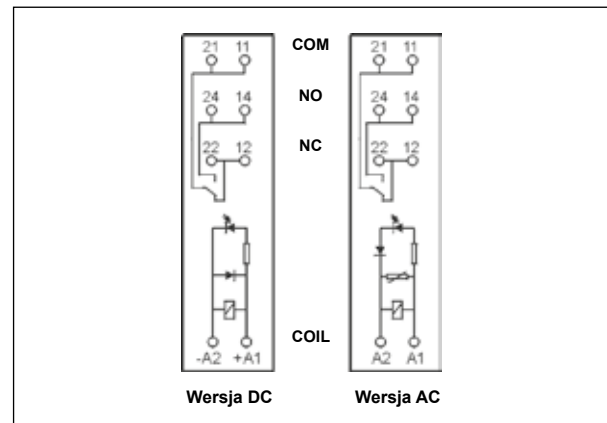
Wymiary



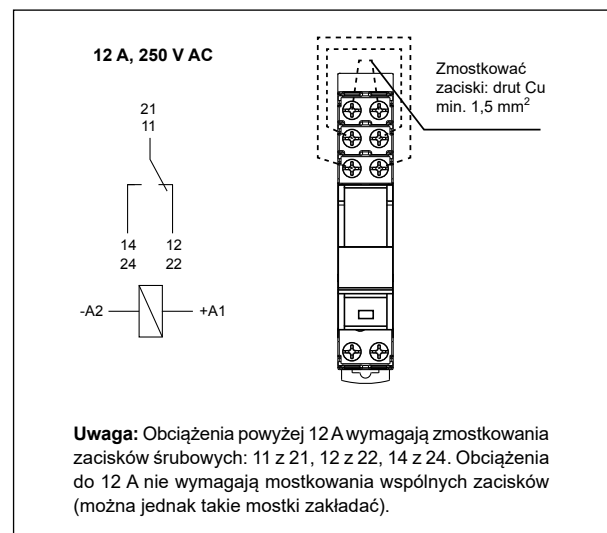
Złącze grzebieniowe typu **ZGGZ80**

Schematy połączeń

(widok od strony zacisków śrubowych)



Sposób podłączenia obciążenia - gniazdo GZM80



Uwaga: Obciążenia powyżej 12 A wymagają zmostkowania zacisków śrubowych: 11 z 21, 12 z 22, 14 z 24. Obciążenia do 12 A nie wymagają mostkowania wspólnych zacisków (można jednak takie mostki zakładać).

Montaż

Przełączniki **PI85 z gniazdem GZM80** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 1 wkręta M3). **Połączenia:** maks. przekrój przewodów (linka): 2 x 2,5 mm² (2 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm.

Gniazda wtykowe **GZM80** przystosowane są do współpracy ze złączem grzebieniowym typu **ZGGZ80**. Złącze **ZGGZ80** mostkuje wspólne sygnały wejść, maks. dopuszczalny prąd wynosi 10 A / 250 V AC, możliwość połączenia 8 gniazd. Kolory złącz: **ZGGZ80-1** szary, **ZGGZ80-2** czarny (patrz str. 434).



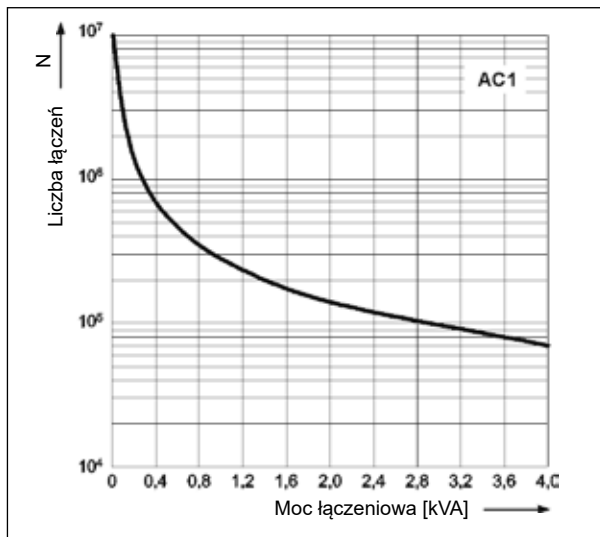
ZGGZ80

Złącze grzebieniowe **ZGGZ80**:

mostkowanie wspólnych sygnałów wejść.

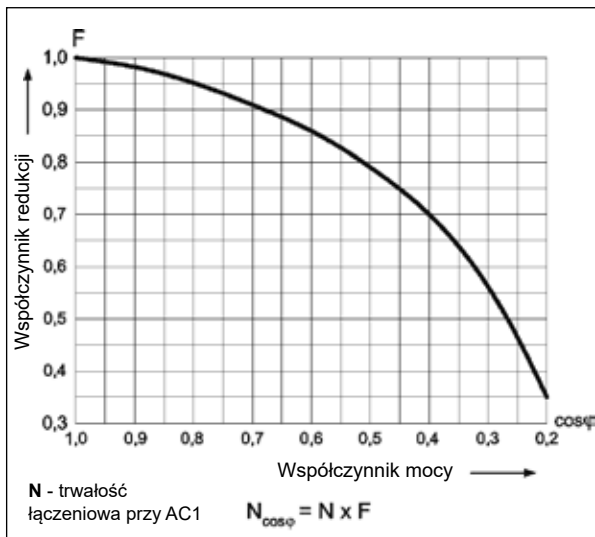
Trwałość łączeniowa
w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 600 cykli/h

Wykres 1



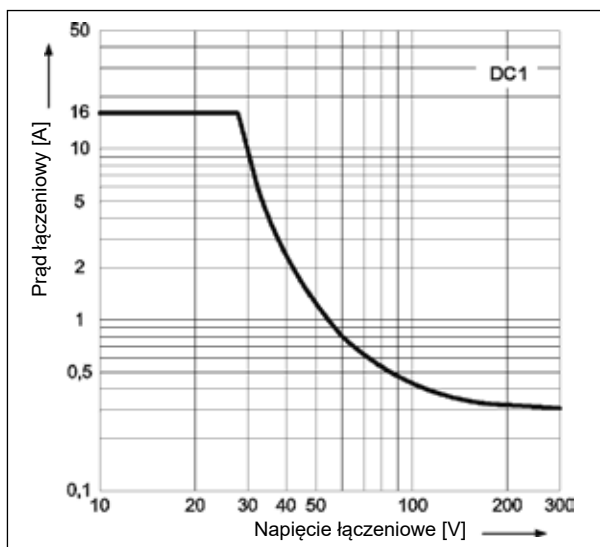
Współczynnik redukcji trwałości
łączeniowej dla indukcyjnych
obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2



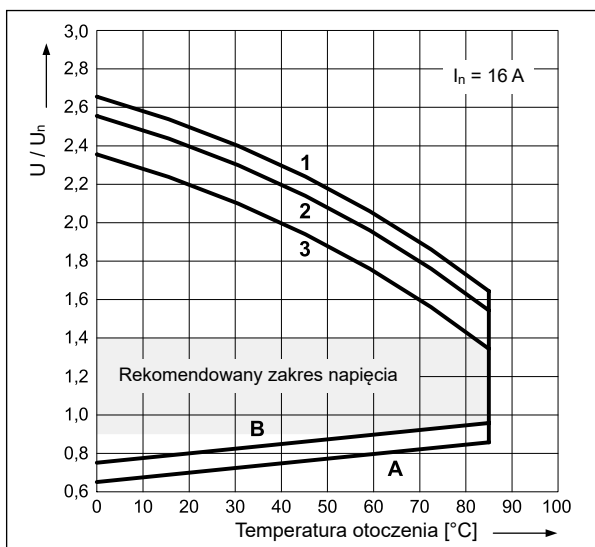
Maksymalna zdolność łączeniowa
dla prądu stałego.
Obciążenie rezystancyjne

Wykres 3



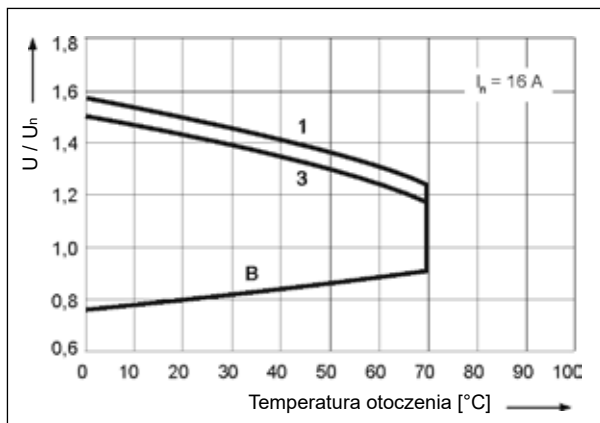
Dopuszczalny zakres napięcia
pracy cewki - napięcie stałe

Wykres 4



Dopuszczalny zakres napięcia
pracy cewki - napięcie przemiennie 50 Hz

Wykres 5



Opis do wykresów 4 i 5

Zastosowanie napięcia innego niż znamionowe może spowodować zmniejszenie żywotności elektrycznej przełącznika. Wykres 4 przedstawia dopuszczalny zakres napięcia dla przełącznika, wyższe napięcie zasilania może uszkodzić izolację cewki przełącznika.

A - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia przy braku obciążenia na stykach. Temperatura cewki i otoczenia są takie same przed zadziałaniem przełącznika. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

B - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia po uprzednim nagraniu cewki napięciem $1,1 U_n$ i obciążeniu zestyków prądem ciągłym I_n . Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

1, 2, 3 - krzywe pozwalają odczytać na osi Y dopuszczalną krotność napięcia znamionowego cewki, którą można przeciążyć cewkę przy konkretnej temperaturze otoczenia i konkretnym obciążeniu zestyków:

- 1 - zestyki nieobciążone
- 2 - zestyki obciążone połową prądu znamionowego w kategorii AC1
- 3 - zestyki obciążone prądem znamionowym w kategorii AC1

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC Ⓢ	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
012DC	12	360	± 10%	8,4	30,6
024DC	24	1 440	± 10%	16,8	61,2
048DC	48	5 700	± 10%	33,6	122,4
060DC	60	7 500	± 10%	42,0	153,0
110DC	110	25 200	± 10%	77,0	280,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. Ⓢ Parametry cewki podane dla 20 °C i przełącznika bez obciążenia zestyków. Patrz szczegóły na Wykresie 4, tj. dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe.

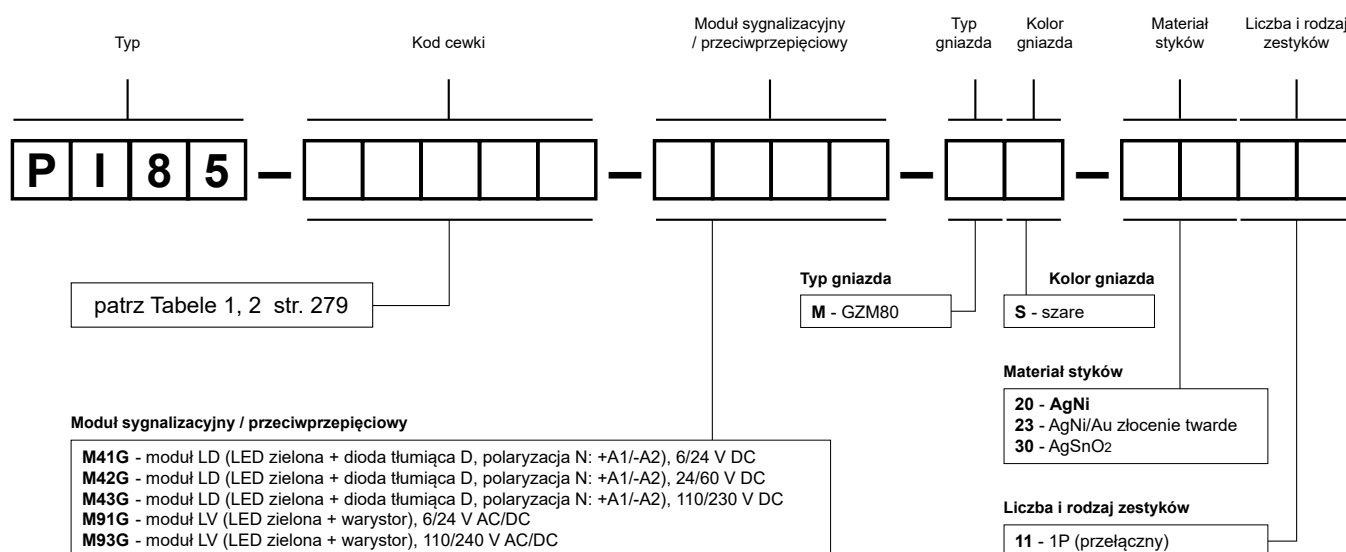
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC 50 Hz	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
012AC	12	100	± 10%	9,6	13,2
024AC	24	400	± 10%	19,2	28,8
120AC	120	10 200	± 10%	96,0	144,0
230AC	230	38 500	± 10%	184,0	276,0
240AC	240	42 500	± 15%	192,0	288,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

PI85-012DC-M41G-MS-2011

przełącznik interfejsowy **PI85** składa się z: przełącznik **RM85** (jeden zestyk przełączny, materiał styków AgNi, napięcie cewki 12 V DC), gniazdo **GZM80** (szare, zaciski śrubowe), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M41G** (wersja LD), obejma wyrzutnikowa **GZT80-0040** (plastikowa), płytko do opisu **GZT80-0035** (biała)

PI85-230AC-M93G-MS-3011

przełącznik interfejsowy **PI85** składa się z: przełącznik **RM85** (jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 230 V AC 50/60 Hz), gniazdo **GZM80** (szare, zaciski śrubowe), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M93G** (wersja LV), obejma wyrzutnikowa **GZT80-0040** (plastikowa), płytko do opisu **GZT80-0035** (biała)

PI85 z gniazdem Push-in GZP80

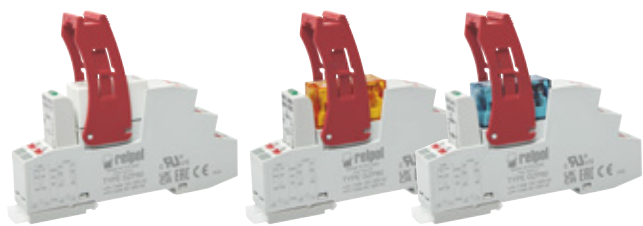
przełączniki interfejsowe z zaciskami Push-in

280

RM85 + GZP80

RM85 (AC) ① + GZP80

RM85 (DC) ① + GZP80



- Przełącznik interfejsowy **PI85 z gniazdem GZP80**, dostosowany do pracy ciągłej*, składa się z: przełącznik elektromagnetyczny **RM85** (standard biały lub opcja przezroczysta: AC pomarańczowy, DC niebieski ①), szare gniazdo wtykowe **GZP80** (klasa palności V-0), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy typu **M...**, obejmą wyrzutnikowa **GZP80-0400** (plastikowa)
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 1 wkręta M3) • Przystosowane do współpracy ze złączami grzebieniowymi typu **ZGZP...**
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: uznanie RM85, RoHS,



Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P
Materiał styków	AgNi , AgNi/Au złocenie twarde
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC 250 V / 300 V
Minimalne napięcie zestyków	5 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1 16 A / 250 V AC ② AC15 3 A / 120 V 1,5 A / 240 V (B300) DC1 16 A / 24 V DC (patrz Wykres 3) DC13 0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe wg UL 508 AC3 wg IEC 60947-4-1	1/2 HP 240 V AC, 4,9 FLA, silnik jednofazowy ③ 0,5 kW 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków	5 mA AgNi, 2 mA AgNi/Au złocenie twarde
Maksymalny prąd załączania	30 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1 4 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W AgNi, 0,05 W AgNi/Au złocenie twarde
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 600 cykli/h • bez obciążenia 72 000 cykli/h

Dane cewki

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC 12, 24 , 48, 120, 230 V DC 12, 24 , 48, 110 V
Napięcie odpadowe	AC: ≥ 0,15 U _n DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania	patrz Tabele 1, 2 i Wykresy 4, 5
Znamionowy pobór mocy	AC 0,75 VA DC 0,4 ... 0,48 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

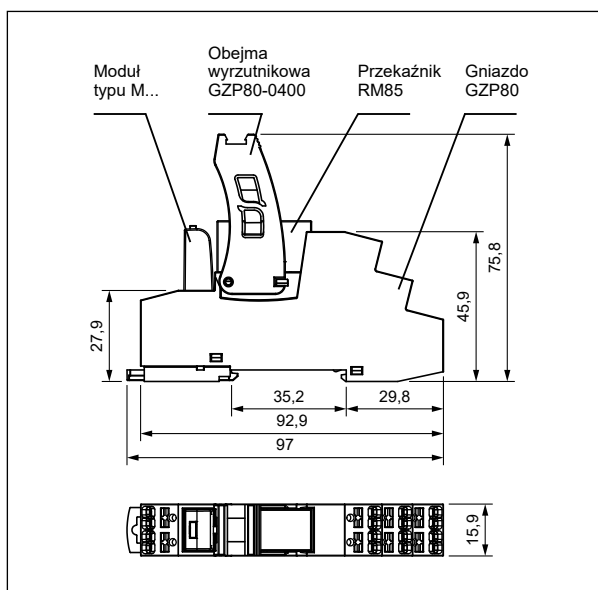
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3
Napięcie probiercze	• pomiędzy cewką a stykami 5 000 V AC typ izolacji: wzmocniona • przerwy zestykowej 1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu ≥ 10 mm • po izolacji ≥ 10 mm

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	7 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1 > 0,7 x 10 ⁵ 16 A, 250 V AC • w zależności od cosφ patrz Wykres 2 • w kategorii DC L/R=40 ms > 10 ⁵ 0,15 A, 220 V DC
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 3 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)	97 x 15,9 x 75,8 mm
Masa	65 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania -40...+85 °C • pracy cewka AC: -40...+70 °C cewka DC: -40...+85 °C -20...+70 °C ①
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RM85: RTII GZP80: RTO wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary	30 g
Odporność na wibracje	10 g 10...150 Hz

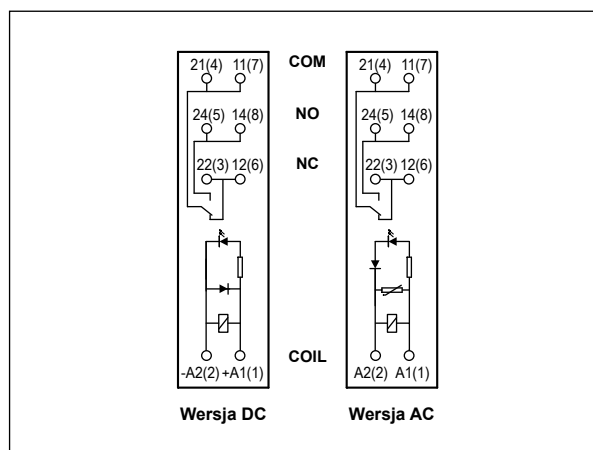
Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonanych przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ① Wersje specjalne - przełączniki w przezroczystej obudowie, temperatura pracy -20...+70 °C. Patrz „Oznaczenia kodowe do zamówień”. ② Obciążenia powyżej 12 A wymagają zmostkowania zacisków Push-in: 11 z 21, 12 z 22, 14 z 24 - patrz str. 281. ③ Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

Wymiary



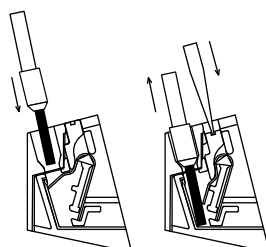
Schematy połączeń

(widok od strony zacisków Push-in)



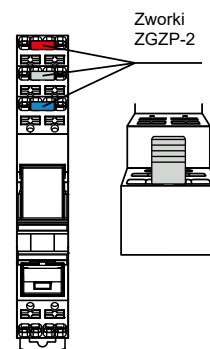
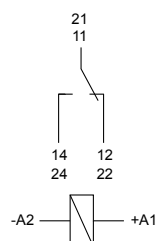
Sposób podłączenia przewodów

Rysunki przedstawiają wciśnięcie przewodu do zacisku Push-in oraz wyjęcie przewodu za pomocą przycisku zwalnającego zacisk (montaż bez użycia narzędzi).



Sposób podłączenia obciążenia - gniazdo GZP80

12 A, 250 V AC
(16 A po zmostkowaniu)



Uwaga: Obciążenia powyżej 12 A wymagają zmostkowania zacisków Push-in: 11 z 21, 12 z 22, 14 z 24 (zworki ZGZP-2). Obciążenia do 12 A nie wymagają mostkowania wspólnych zacisków (można jednak takie mostki zakładać).

Akcesoria łączeniowe

- patrz str. 436



ZGZP80-8 GY szary
ZGZP80-8 BK czarny
ZGZP80-8 RD czerwony
ZGZP80-8 BE niebieski



ZGZP80-2 GY szary
ZGZP80-2 BK czarny
ZGZP80-2 RD czerwony
ZGZP80-2 BE niebieski



ZGZP-2 GY szary
ZGZP-2 BK czarny
ZGZP-2 RD czerwony
ZGZP-2 BE niebieski

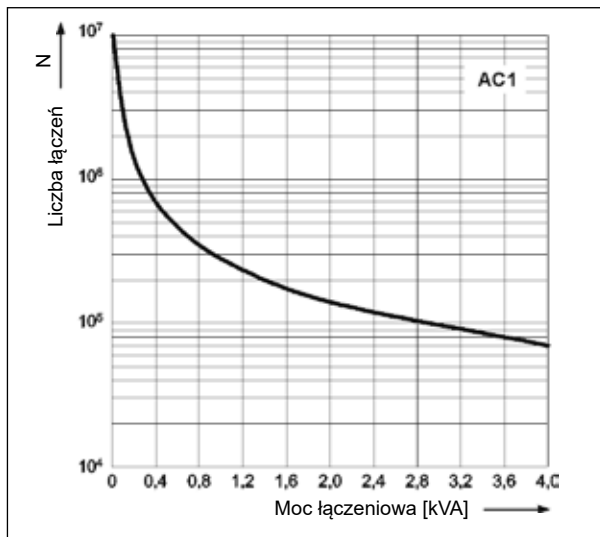
Złącza 8-polowe ZGZP80-8: nieograniczone możliwości konfiguracji połączeń (mostkowanie: A1, A2, A1 i A2 równocześnie), szybkie, bezpieczne i łatwe rozprzewadzenie zasilania cewek.

Złącza 2-polowe ZGZP80-2: swobodne mostkowanie wspólnych potencjałów zasilania oraz zacisków po stronie zestyków, tworzenie równoległych połączeń wyjść w systemach redundantnych.

Zworki 2-polowe ZGZP-2: połączenia równoległe sąsiednich torów w jednym gnieździe GZP80 lub GZP4 bez dodatkowego okablowania, zwiększanie obciążalności z 12 A do 16 A (PI85, PI85P).

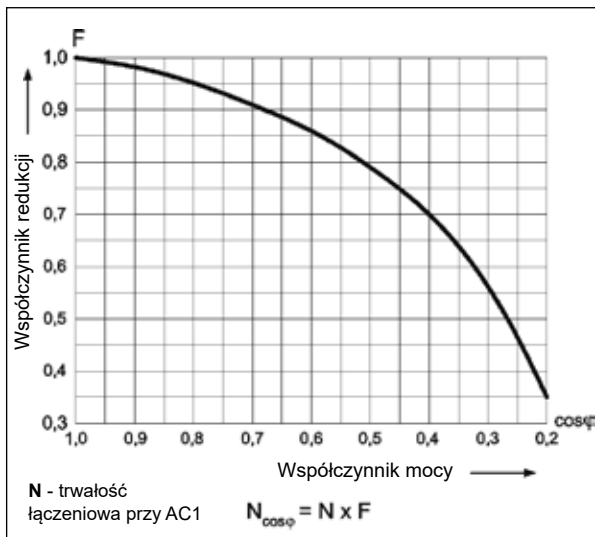
Trwałość łączeniowa
w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 600 cykli/h

Wykres 1



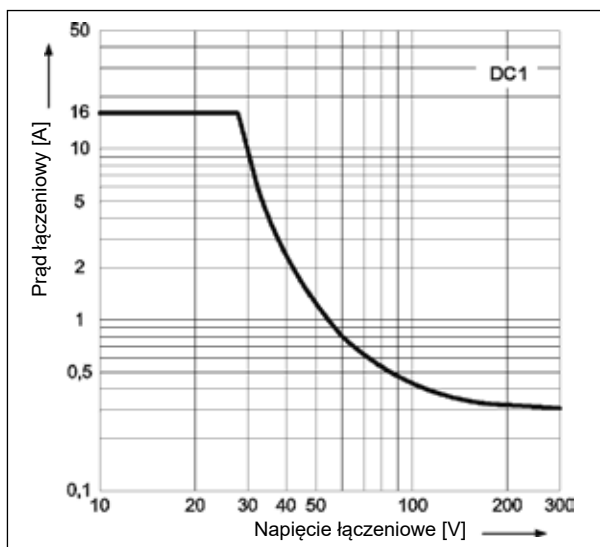
Współczynnik redukcji trwałości
łączeniowej dla indukcyjnych
obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2



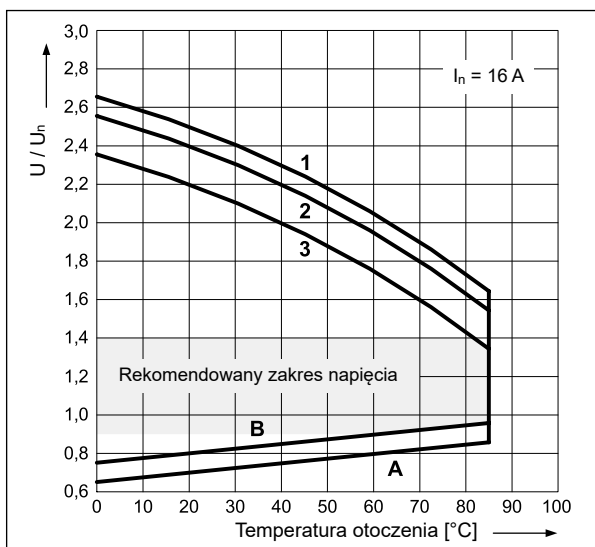
Maksymalna zdolność łączeniowa
dla prądu stałego.
Obciążenie rezystancyjne

Wykres 3



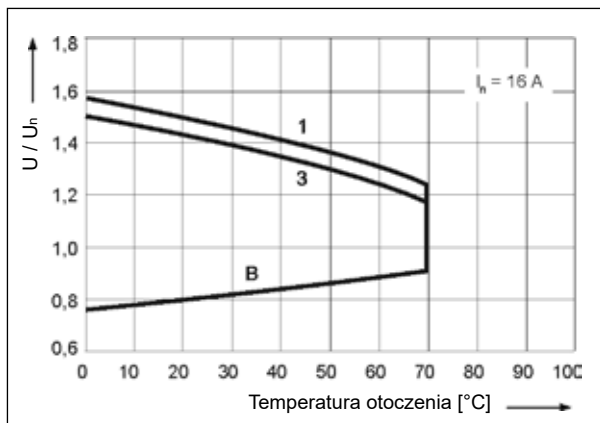
Dopuszczalny zakres napięcia
pracy cewki - napięcie stałe

Wykres 4



Dopuszczalny zakres napięcia
pracy cewki - napięcie przemiennie 50 Hz

Wykres 5



Opis do wykresów 4 i 5

Zastosowanie napięcia innego niż znamionowe może spowodować zmniejszenie żywotności elektrycznej przełącznika. Wykres 4 przedstawia dopuszczalny zakres napięcia dla przełącznika, wyższe napięcie zasilania może uszkodzić izolację cewki przełącznika.

A - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia przy braku obciążenia na stykach. Temperatura cewki i otoczenia są takie same przed zadziałaniem przełącznika. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

B - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia po uprzednim nagraniu cewki napięciem $1,1 U_n$ i obciążeniu zestyków prądem ciągłym I_n . Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

1, 2, 3 - krzywe pozwalają odczytać na osi Y dopuszczalną krotność napięcia znamionowego cewki, którą można przeciążyć cewkę przy konkretnej temperaturze otoczenia i konkretnym obciążeniu zestyków:

- 1 - zestyki nieobciążone
- 2 - zestyki obciążone połową prądu znamionowego w kategorii AC1
- 3 - zestyki obciążone prądem znamionowym w kategorii AC1

Montaż

Przełączniki **PI85 z gniazdem GZP80** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 1 wkręta M3). **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 2 x 1,5 mm² (bez tulejki izolowanej), 2 x 1 mm² (z tulejką izolowaną), długość odizolowania przewodów: 8...10 mm.

Gniazda wtykowe **GZP80** (klasa palności V-0) przystosowane są do współpracy ze złączami grzebieniowymi typu **ZGZP...** Złącze **ZGZP80-8** mostkuje wspólne sygnały wejść, maks. dopuszczalny prąd wynosi 10 A / 250 V AC, możliwość połączenia 8 gniazd. Złącze **ZGZP80-2** mostkuje wspólne sygnały wejść lub wyjść, możliwość połączenia 2+n gniazd. Zworka międzytorowa **ZGZP-2** mostkuje sąsiednie tory pojedynczego gniazda **GZP80**. Kolory złącz: **ZGZP...GY** szary, **ZGZP...BK** czarny, **ZGZP...RD** czerwony, **ZGZP...BE** niebieski (patrz str. 436).

Oddzielnie należy zamawiać płytki do opisu **MP15**, zatraskiwane na wysokie wpusty, zgodne ze standardem dla złązek rzędowych.



Zaciski skierowane pod kątem, w kierunku koryt kablowych: estetyka okablowania, ułatwiony odczyt treści z oznaczników na przewodach.



Otwory pod sondy pomiarowe: ergonomiczne, stabilna pozycja sondy w gnieździe, swoboda w wykonywaniu pomiarów i kontroli.



Przestrzeń do etykietowania: na samoprzylepne taśmy papierowe, foliowe lub poliestrowe (szerokość maks. 9 mm).

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC ⚡	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
012DC	12	360	± 10%	8,4	30,6
024DC	24	1 440	± 10%	16,8	61,2
048DC	48	5 700	± 10%	33,6	122,4
110DC	110	25 200	± 10%	77,0	280,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. ⚡ Parametry cewki podane dla 20 °C i przełącznika bez obciążenia zestyków. Patrz szczegóły na Wykresie 4, tj. dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe.

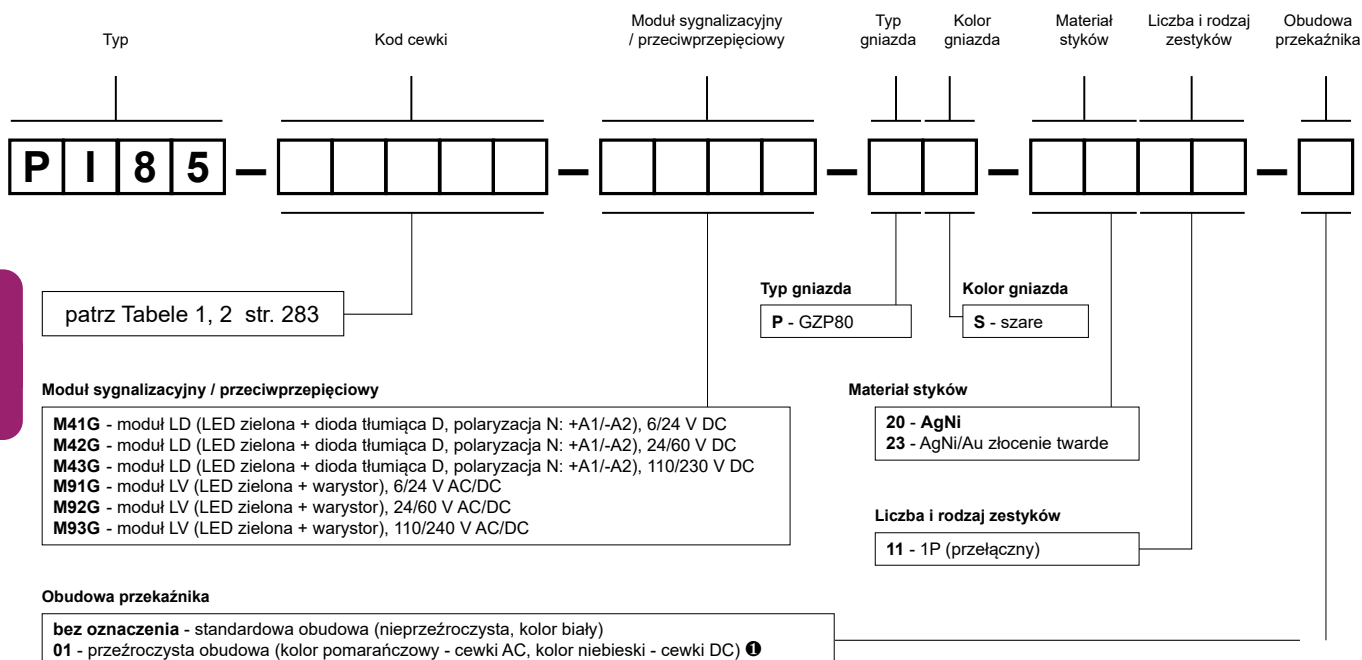
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC 50 Hz	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
012AC	12	100	± 10%	9,6	13,2
024AC	24	400	± 10%	19,2	28,8
048AC	48	1 550	± 10%	38,4	57,6
120AC	120	10 200	± 10%	96,0	144,0
230AC	230	38 500	± 10%	184,0	276,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

PI85-230AC-M93G-PS-2011

przełącznik interfejsowy **PI85** składa się z: przełącznik **RM85** (biały, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgNi, napięcie cewki 230 V AC 50/60 Hz), gniazdo **GZP80** (szare, zaciski Push-in), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M93G** (wersja LV), obejma wyrzutnikowa **GZP80-0400** (czerwona, plastikowa)

PI85-024AC-M91G-PS-2311-01

przełącznik interfejsowy **PI85** składa się z: przełącznik **RM85** (pomarańczowy, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgNi/Au złączenie twarde, napięcie cewki 24 V AC 50/60 Hz), gniazdo **GZP80** (szare, zaciski Push-in), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M91G** (wersja LV), obejma wyrzutnikowa **GZP80-0400** (czerwona, plastikowa)

PI85-024DC-M41G-PS-2011-01

przełącznik interfejsowy **PI85** składa się z: przełącznik **RM85** (niebieski, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgNi, napięcie cewki 24 V DC), gniazdo **GZP80** (szare, zaciski Push-in), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M41G** (wersja LD), obejma wyrzutnikowa **GZP80-0400** (czerwona, plastikowa)

PI85-230AC-M93G-PS-2011
(standard biały)



PI85-024AC-M91G-PS-2311-01
(opcja przezroczysta: AC pomarańczowy)



PI85-024DC-M41G-PS-2011-01
(opcja przezroczysta: DC niebieski)



PI85 inrush z gniazdem GZT80

przełączniki interfejsowe

285

RM85 inrush + GZT80



- Przełącznik interfejsowy **PI85 inrush z gniazdem GZT80**, dostosowany do pracy ciągłej*, składa się z: przełącznik elektromagnetyczny **RM85 inrush**, szare gniazdo wtykowe **GZT80**, moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy typu **M...**, obejma wyrzutnikowa **GZT80-0040** (plastikowa), biała płytka do opisu **GZT80-0035** • Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 1 wkręta M3) • Przystosowane do współpracy ze złączem grzebieniowym typu **ZGGZ80**
- Odporność na prąd udarowy 80 A (20 ms)**
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: uznania RM85 inrush, RoHS, **CE ENEC**

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		1Z
Materiał styków		AgSnO₂
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 300 V
Minimalne napięcie zestyków		10 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1 AC15 DC1 DC13	16 A / 250 V AC ❶ 3 A / 120 V 1,5 A / 240 V (B300) 16 A / 24 V DC (patrz Wykres 2) 0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508 AC3 wg IEC 60947-4-1	1 HP 240 V AC, 8 FLA, silnik jednofazowy ❷ 0,75 kW 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków		10 mA
Maksymalny prąd udarowy		80 A 20 ms
Obciążalność prądowa trwała zestyku		16 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	4 000 VA
Minimalna moc łączeniowa		1 W
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ
Maksymalna częstość łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 • bez obciążenia	600 cykli/h 72 000 cykli/h

Dane cewki

Napięcie znamionowe	DC	12, 24 , 110 V
Napięcie odpadowe		DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabela 1 i Wykres 3
Znamionowy pobór mocy	DC	0,4 ... 0,48 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

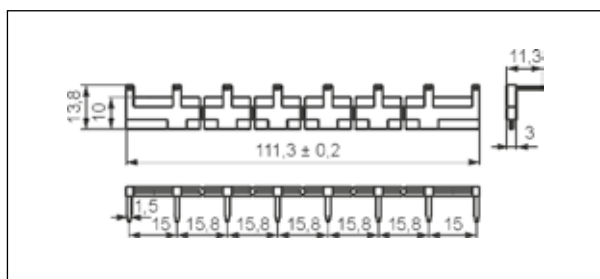
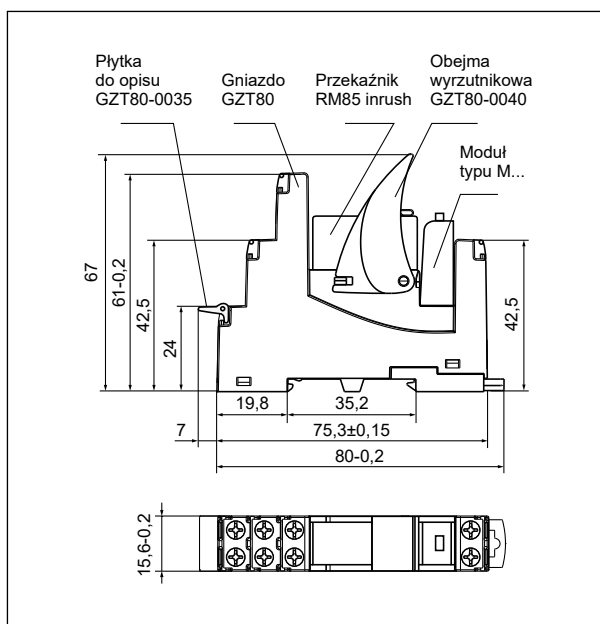
Znamionowe napięcie izolacji		250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe		4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa		III
Stopień zanieczyszczenia izolacji		3
Napięcie probiercze	• pomiędzy cewką a stykami • przerwy zestykowej	5 000 V AC typ izolacji: wzmocniona 1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu • po izolacji	≥ 10 mm ≥ 10 mm

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		8 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa		
• w kategorii AC1	600 cykli/h	> 10 ⁵ 16 A, 250 V AC
• w zależności od cosφ		patrz Wykres 1
• w kategorii DC1	600 cykli/h	> 10 ⁵ 16 A, 24 V DC
• w kategorii AC3, I = 3,5 A		> 2,5 x 10 ⁵
• przy obciążeniu żarówkami o mocy 1000 W		> 0,9 x 10 ⁵
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 3 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)		80 x 15,6 x 67 mm
Masa		62 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy	-40...+85 °C -40...+85 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 20 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RM85 inrush: RTII GZT80: RT0 wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary		30 g
Odporność na wibracje		10 g 10...150 Hz

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ❶ Obciążenia powyżej 12 A wymagają zmostkowania zacisków śrubowych: 11 z 21, 14 z 24 - patrz str. 286. ❷ Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

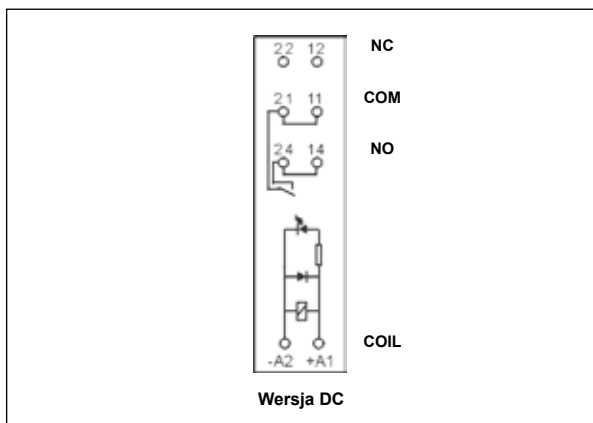
Wymiary



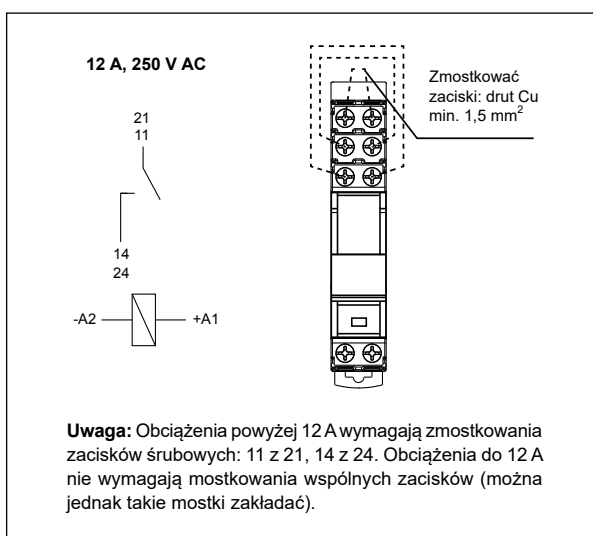
Złącze grzebieniowe typu **ZGGZ80**

Schemat połączeń

(widok od strony zacisków śrubowych)



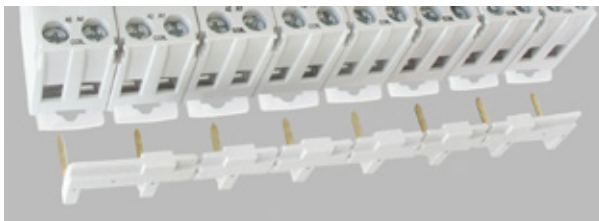
Sposób podłączenia obciążenia - gniazdo GZT80



Montaż

Przełączniki **PI85 inrush z gniazdem GZT80** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 1 wkręta M3). **Połączenia:** maks. przekrój przewodów (linka): 2 x 2,5 mm² (2 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm.

Gniazda wtykowe **GZT80** przystosowane są do współpracy ze złączem grzebieniowym typu **ZGGZ80**. Złącze **ZGGZ80** mostkuje wspólne sygnały wejść, maks. dopuszczalny prąd wynosi 10 A / 250 V AC, możliwość połączenia 8 gniazd. Kolory złącz: **ZGGZ80-1** szary, **ZGGZ80-2** czarny (patrz str. 434).

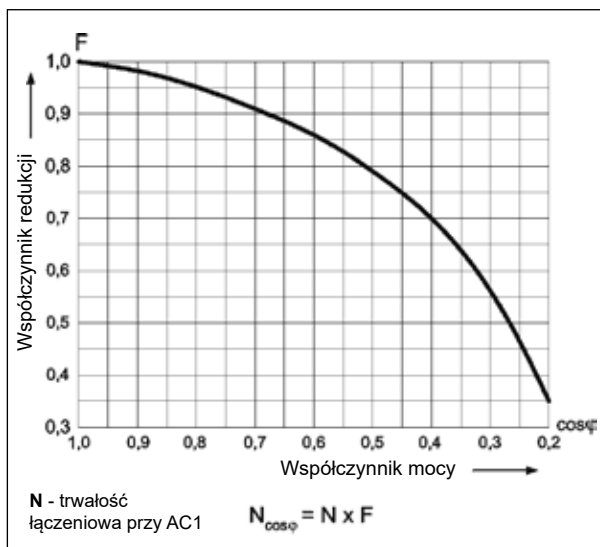


ZGGZ80

Złącze grzebieniowe ZGGZ80:
mostkowanie wspólnych sygnałów wejść.

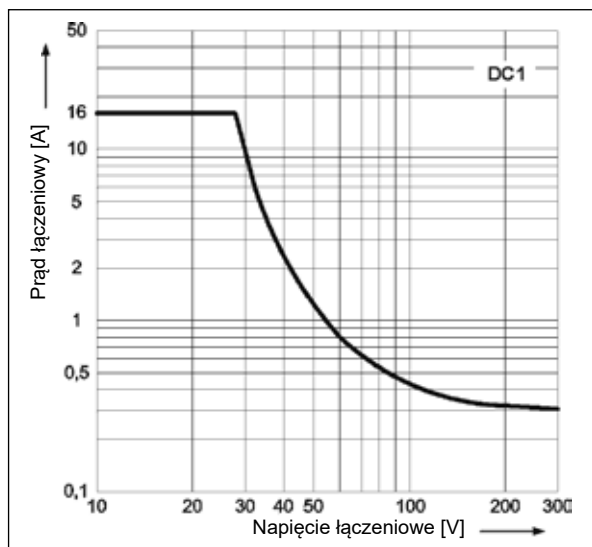
Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 1



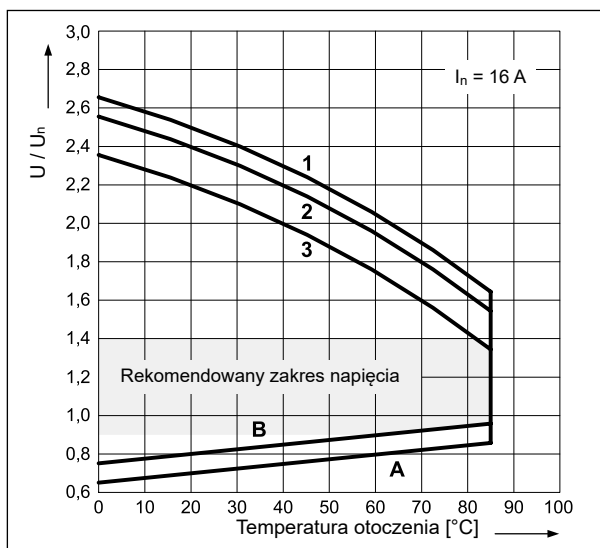
Maksymalna zdolność łączeniowa dla prądu stałego. Obciążenie rezystancyjne

Wykres 2



Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe

Wykres 3



Opis do wykresu 3

Zastosowanie napięcia innego niż znamionowe może spowodować zmniejszenie żywotności elektrycznej przełącznika. Wykres 3 przedstawia dopuszczalny zakres napięcia dla przełącznika, wyższe napięcie zasilania może uszkodzić izolację cewki przełącznika.

A - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia przy braku obciążenia na stykach. Temperatura cewki i otoczenia są takie same przed zadziałaniem przełącznika. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

B - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia po uprzednim nagrzaniu cewki napięciem 1,1 U_n i obciążeniu zestyków prądem ciągłym I_n. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

1, 2, 3 - krzywe pozwalają odczytać na osi Y dopuszczalną krotność napięcia znamionowego cewki, którą można przeciążyć cewkę przy konkretnej temperaturze otoczenia i konkretnym obciążeniu zestyków:

- 1 - zestyki nieobciążone
- 2 - zestyki obciążone połową prądu znamionowego w kategorii AC1
- 3 - zestyki obciążone prądem znamionowym w kategorii AC1

PI84P z gniazdem Push-in GZP80

przełączniki interfejsowe z zaciskami Push-in

RMP84 (AC) + GZP80



RMP84 (DC) + GZP80



- Przełącznik interfejsowy **PI84P z gniazdem GZP80** składa się z: przełącznik elektromagnetyczny **RMP84**, szare gniazdo wtykowe **GZP80** (klasa palności V-0), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy typu **M...**, obejma wyrzutnikowa **GZP80-0400** (plastikowa)
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 1 wkręta M3) • Przystosowane do współpracy ze złączami grzebieniowymi typu **ZGZP...**
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: uznania RMP84, RoHS,

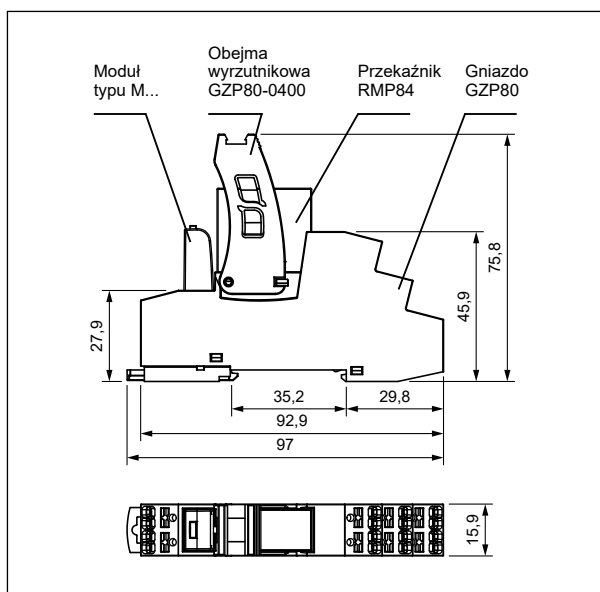


Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	2P	
Materiał styków	AgNi	
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 300 V
Minimalne napięcie zestyków		12 V 10 mA
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1	8 A / 250 V AC
Minimalny prąd zestyków		10 mA 12 V
Maksymalny prąd załączania		16 A 20 ms
Obciążalność prądowa trwała zestyku		8 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	2 000 VA
Minimalna moc łączeniowa		0,12 W 10 mA / 12 V
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ 1 A / 6 V DC
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 • bez obciążenia	360 cykli/h 18 000 cykli/h
Dane cewki		
Napięcie znamionowe	50 Hz AC DC	24, 115, 230 V 12, 24 , 48, 110 V
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,15 U _n DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabele 1, 2
Znamionowy pobór mocy	AC DC	0,75 VA 0,4 ... 0,48 W
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1		
Znamionowe napięcie izolacji		300 V AC
Znamionowe napięcie udarowe		4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa		III
Stopień zanieczyszczenia izolacji		3
Napięcie probiercze	• pomiędzy cewką a stykami • przerwy zestykowej • pomiędzy torami prądowymi	5 000 V AC typ izolacji: wzmocniona 1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne 2 500 V AC typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu • po izolacji	≥ 8 mm ≥ 8 mm
Pozostałe dane		
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		15 ms / 8 ms
Trwałość łączeniowa (liczba łączeń)	• w kategorii AC1	> 3 x 10 ⁴ cewki AC, 8 A, 250 V AC, 5 s włączony / 5 s wyłączony > 10 ⁴ cewki DC, 8 A, 250 V AC, 5 s włączony / 5 s wyłączony > 5 x 10 ⁴ 8 A, 250 V AC, 70 °C, 1 s włączony / 9 s wyłączony
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 10 ⁶ cewki AC > 5 x 10 ⁶ cewki DC
Wymiary (a x b x h)		97 x 15,9 x 75,8 mm
Masa		67 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy	-40...+70 °C -40...+55 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 20 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RMP84: RTII GZP80: RT0	wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary		10 g
Odporność na wibracje (zestyk zwierny / rozwierny)		10 g / 5 g kierunek wzdłużny: 10 g / 2 g 10...150 Hz

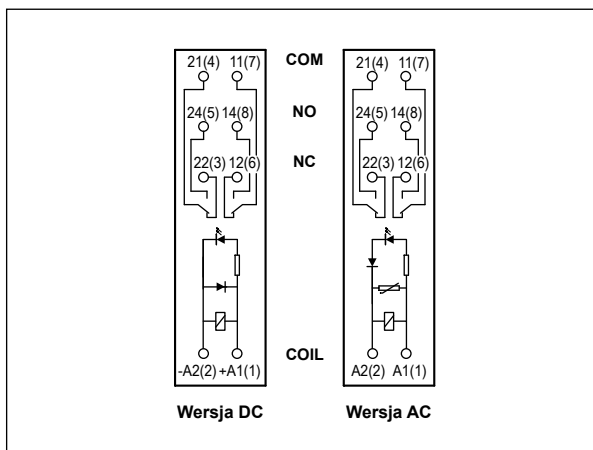
Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Wymiary



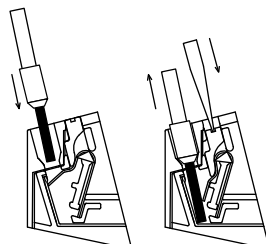
Schematy połączeń

(widok od strony zacisków Push-in)

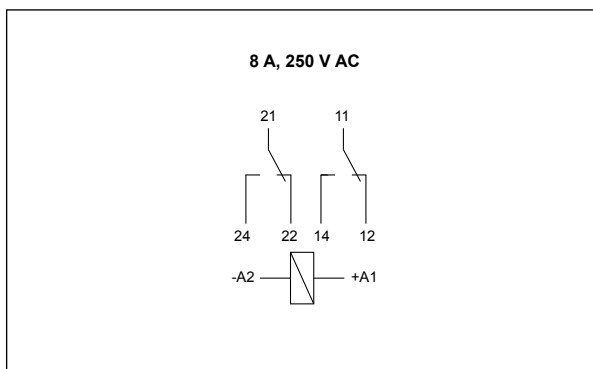


Sposób podłączenia przewodów

Rysunki przedstawiają wciśnięcie przewodu do zacisku Push-in oraz wyjęcie przewodu za pomocą przycisku zwalnającego zacisk (montaż bez użycia narzędzi).



Sposób podłączenia obciążenia - gniazdo GZP80



Akcesoria łączeniowe

- patrz str. 436



ZGZP80-8 GY szary
ZGZP80-8 BK czarny
ZGZP80-8 RD czerwony
ZGZP80-8 BE niebieski



ZGZP80-2 GY szary
ZGZP80-2 BK czarny
ZGZP80-2 RD czerwony
ZGZP80-2 BE niebieski



ZGZP-2 GY szary
ZGZP-2 BK czarny
ZGZP-2 RD czerwony
ZGZP-2 BE niebieski

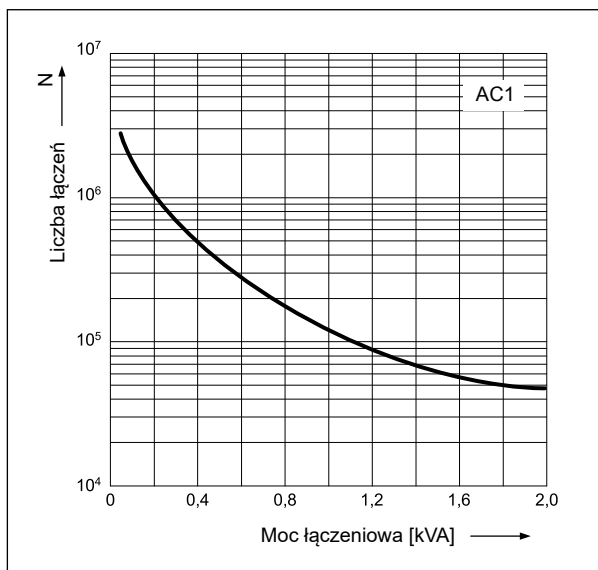
Złącza 8-polowe ZGZP80-8: nieograniczone możliwości konfiguracji połączeń (mostkowanie: A1, A2, A1 i A2 równocześnie), szybkie, bezpieczne i łatwe rozprowadzanie zasilania cewek.

Złącza 2-polowe ZGZP80-2: swobodne mostkowanie wspólnych potencjałów zasilania oraz zacisków po stronie zestyków, tworzenie równoległych połączeń wyjść w systemach redundantnych.

Zworki 2-polowe ZGZP-2: połączenia równoległe sąsiednich torów w jednym gnieździe GZP80 lub GZP4 bez dodatkowego okablowania, zwiększanie obciążalności z 12 A do 16 A (PI85, PI85P).

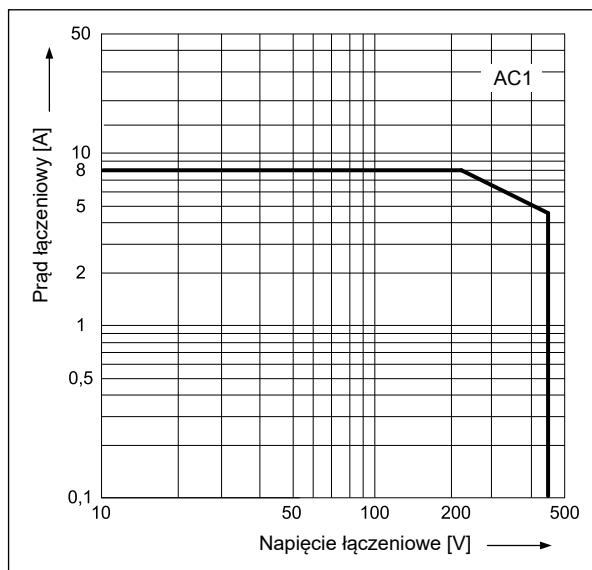
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 360 cykli/h

Wykres 1



Maksymalna zdolność łączeniowa dla prądu przemiennego 50 Hz. Obciążenie rezystancyjne

Wykres 2

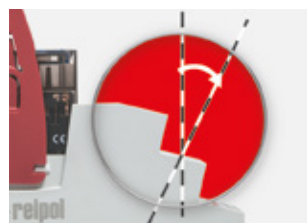


Montaż

Przełączniki **PI84P z gniazdem GZP80** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 1 wkręta M3). **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 2 x 1,5 mm² (bez tulejki izolowanej), 2 x 1 mm² (z tulejką izolowaną), długość odizolowania przewodów: 8...10 mm.

Gniazda wtykowe **GZP80** (klasa palności V-0) przystosowane są do współpracy ze złączami grzebieniowymi typu **ZGZP...** Złącze **ZGZP80-8** mostkuje wspólne sygnały wejść, maks. dopuszczalny prąd wynosi 10 A / 250 V AC, możliwość połączenia 8 gniazd. Złącze **ZGZP80-2** mostkuje wspólne sygnały wejść lub wyjść, możliwość połączenia 2+n gniazd. Zworka międzytorowa **ZGZP-2** mostkuje sąsiednie tory pojedynczego gniazda **GZP80**. Kolory złącz: **ZGZP...GY** szary, **ZGZP...BK** czarny, **ZGZP...RD** czerwony, **ZGZP...BE** niebieski (patrz str. 436).

Oddzielnie należy zamawiać płytki do opisu **MP15**, zatrzaskiwane na wysokie wpusty, zgodne ze standardem dla złączek rzędowych.



Zaciski skierowane pod kątem, w kierunku koryt kablowych: estetyka okablowania, ułatwiony odczyt treści z oznaczników na przewodach.



Otwory pod sondy pomiarowe: ergonomiczne, stabilna pozycja sondy w gnieździe, swoboda w wykonywaniu pomiarów i kontroli.



Przebież do etykietowania: na samoprzylepne taśmy papierowe, foliowe lub poliestrowe (szerokość maks. 9 mm).

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 23 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC ❶	
				min. (0...+70 °C)	maks. (0...+70 °C)
012DC	12	360	± 10%	8,4	18,0
024DC	24	1 440	± 10%	16,8	36,0
048DC	48	5 760	± 15%	33,6	72,0
110DC	110	25 200	± 15%	77,0	165,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. ❶ Maksymalna wartość napięcia zasilania cewki jest wartością graniczną, jest to maksymalne napięcie chwilowe, jakie przełącznik może wytrzymać przez bardzo krótki czas. Przełączniki z cewkami o napięciu 48 V DC i 110 V DC należy bezwzględnie zabezpieczyć przed możliwą pracą przy napięciach powyżej napięć znamionowych.

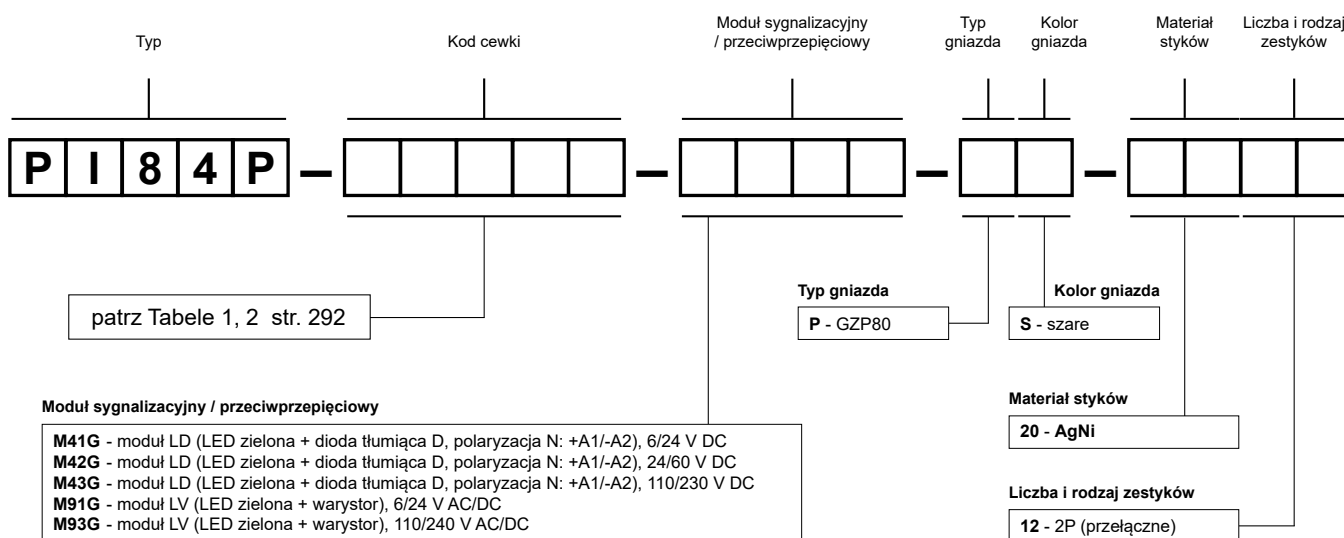
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 23 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC 50 Hz	
				min. (0...+70 °C)	maks. (0...+70 °C)
024AC	24	350	± 10%	18,0	26,4
115AC	115	8 100	± 15%	86,3	126,5
230AC	230	32 500	± 15%	172,5	253,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

PI84P-024DC-M41G-PS-2012

przełącznik interfejsowy **PI84P** składa się z: przełącznik **RMP84** (dwa zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 24 V DC), gniazdo **GZP80** (szare, zaciski Push-in), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M41G** (wersja LD), obejma wyrzutnikowa **GZP80-0400** (czerwona, plastikowa)

PI84P-230AC-M93G-PS-2012

przełącznik interfejsowy **PI84P** składa się z: przełącznik **RMP84** (dwa zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 230 V AC 50 Hz), gniazdo **GZP80** (szare, zaciski Push-in), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M93G** (wersja LV), obejma wyrzutnikowa **GZP80-0400** (czerwona, plastikowa)

PI85P z gniazdem Push-in GZP80

przełączniki interfejsowe z zaciskami Push-in

293

RMP85 (AC) + GZP80



RMP85 (DC) + GZP80



- Przełącznik interfejsowy **PI85P z gniazdem GZP80** składa się z: przełącznik elektromagnetyczny **RMP85**, szare gniazdo wtykowe **GZP80** (klasa palności V-0), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy typu **M...**, obejma wyrzutnikowa **GZP80-0400** (plastikowa)
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 1 wkręta M3) • Przystosowane do współpracy ze złączami grzebieniowymi typu **ZGZP...**
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: uznania RMP85, RoHS,



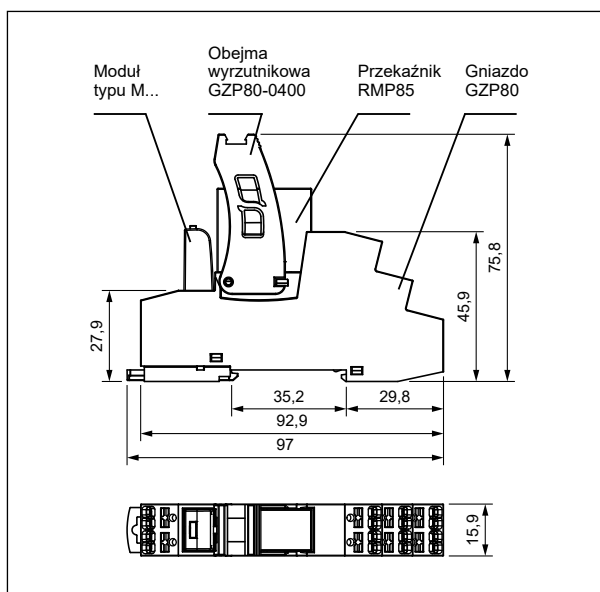
Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P	
Materiał styków	AgNi	
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 300 V
Minimalne napięcie zestyków		12 V 10 mA
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1	16 A / 250 V AC 1
Minimalny prąd zestyków		10 mA 12 V
Maksymalny prąd załączania		32 A 20 ms
Obciążalność prądowa trwała zestyku		16 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	4 000 VA
Minimalna moc łączeniowa		0,12 W 10 mA / 12 V
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ 1 A / 6 V DC
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 • bez obciążenia	360 cykli/h 18 000 cykli/h
Dane cewki		
Napięcie znamionowe	50 Hz AC DC	24, 115, 230 V 12, 24 , 48, 110 V
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,15 U _n DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabele 1, 2
Znamionowy pobór mocy	AC DC	0,75 VA 0,4 ... 0,48 W
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1		
Znamionowe napięcie izolacji		300 V AC
Znamionowe napięcie udarowe		4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa		III
Stopień zanieczyszczenia izolacji		3
Napięcie probiercze	• pomiędzy cewką a stykami • przerwy zestykowej	5 000 V AC typ izolacji: wzmocniona 1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu • po izolacji	≥ 8 mm ≥ 8 mm
Pozostałe dane		
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		15 ms / 8 ms
Trwałość łączeniowa (liczba łączeń)	• w kategorii AC1	> 3 x 10 ⁴ cewki AC, 16 A, 250 V AC, 5 s włączony / 5 s wyłączony > 10 ⁴ cewki DC, 16 A, 250 V AC, 5 s włączony / 5 s wyłączony > 3 x 10 ⁴ 16 A, 250 V AC, 70 °C, 1 s włączony / 9 s wyłączony
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 10 ⁶ cewki AC > 5 x 10 ⁶ cewki DC
Wymiary (a x b x h)		97 x 15,9 x 75,8 mm
Masa		67 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy	-40...+70 °C -40...+55 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 20 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RMP85: RTII GZP80: RT0 wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary		10 g
Odporność na wibracje (zestyk zwierny / rozwierny)		10 g / 5 g kierunek wzdłużny: 10 g / 2 g 10...150 Hz

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

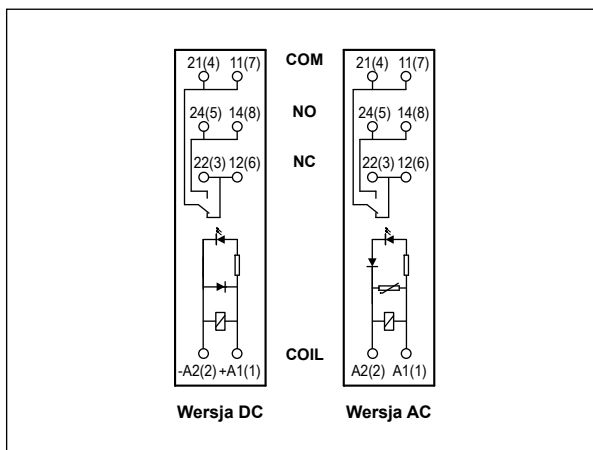
1 Obciążenia powyżej 12 A wymagają zmostkowania zacisków Push-in: 11 z 21, 12 z 22, 14 z 24 - patrz str. 294.

Wymiary



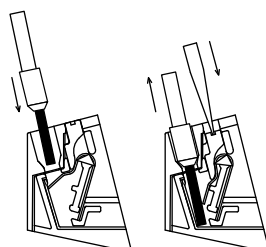
Schematy połączeń

(widok od strony zacisków Push-in)

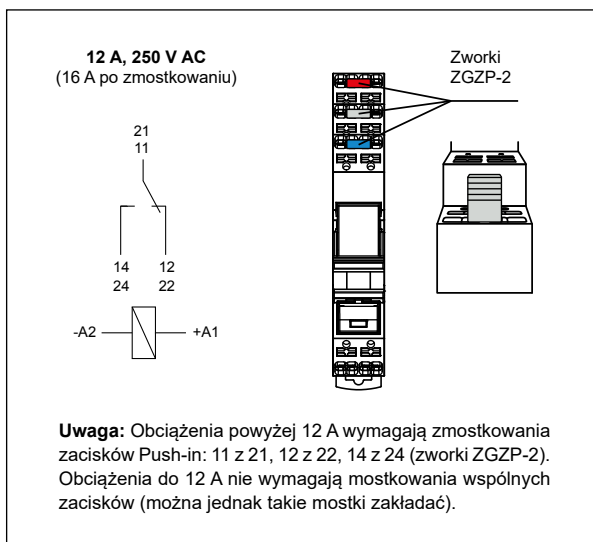


Sposób podłączenia przewodów

Rysunki przedstawiają wciśnięcie przewodu do zacisku Push-in oraz wyjęcie przewodu za pomocą przycisku zwalnającego zacisk (montaż bez użycia narzędzi).



Sposób podłączenia obciążenia - gniazdo GZP80



Akcesoria łączeniowe

- patrz str. 436



ZGZP80-8 GY szary
ZGZP80-8 BK czarny
ZGZP80-8 RD czerwony
ZGZP80-8 BE niebieski



ZGZP80-2 GY szary
ZGZP80-2 BK czarny
ZGZP80-2 RD czerwony
ZGZP80-2 BE niebieski



ZGZP-2 GY szary
ZGZP-2 BK czarny
ZGZP-2 RD czerwony
ZGZP-2 BE niebieski

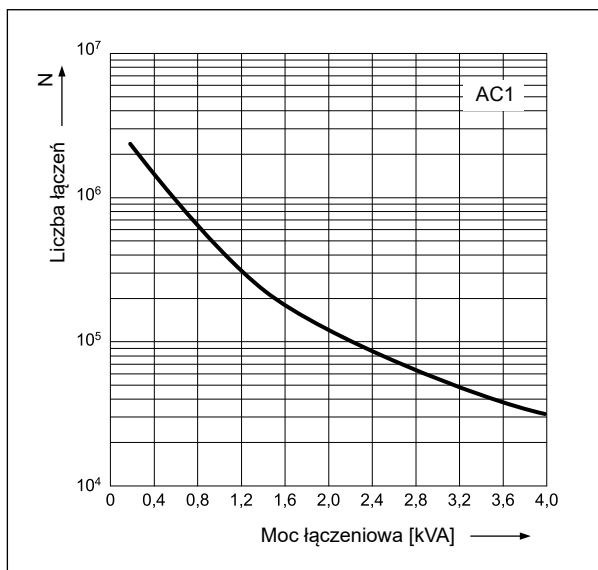
Złącza 8-polowe ZGZP80-8: nieograniczone możliwości konfiguracji połączeń (mostkowanie: A1, A2, A1 i A2 równocześnie), szybkie, bezpieczne i łatwe rozprowadzanie zasilania cewek.

Złącza 2-polowe ZGZP80-2: swobodne mostkowanie wspólnych potencjałów zasilania oraz zacisków po stronie zestyków, tworzenie równoległych połączeń wyjść w systemach redundantnych.

Zworki 2-polowe ZGZP-2: połączenia równoległe sąsiednich torów w jednym gnieździe GZP80 lub GZP4 bez dodatkowego okablowania, zwiększanie obciążalności z 12 A do 16 A (PI85, PI85P).

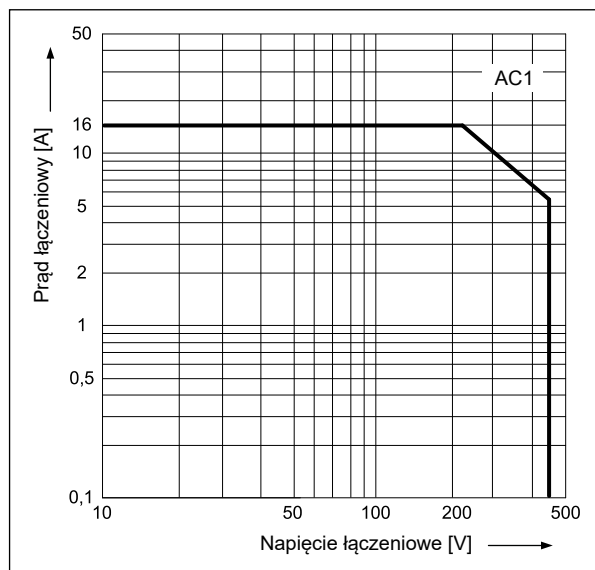
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 360 cykli/h

Wykres 1



Maksymalna zdolność łączeniowa dla prądu przemiennego 50 Hz. Obciążenie rezystancyjne

Wykres 2

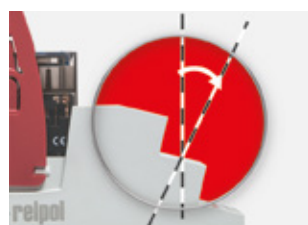


Montaż

Przełączniki **PI85P z gniazdem GZP80** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 1 wkręta M3). **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 2 x 1,5 mm² (bez tulejki izolowanej), 2 x 1 mm² (z tulejką izolowaną), długość odizolowania przewodów: 8...10 mm.

Gniazda wtykowe **GZP80** (klasa palności V-0) przystosowane są do współpracy ze złączami grzebieniowymi typu **ZGZP...** Złącze **ZGZP80-8** mostkuje wspólne sygnały wejść, maks. dopuszczalny prąd wynosi 10 A / 250 V AC, możliwość połączenia 8 gniazd. Złącze **ZGZP80-2** mostkuje wspólne sygnały wejść lub wyjść, możliwość połączenia 2+n gniazd. Zworka międzytorowa **ZGZP-2** mostkuje sąsiednie tory pojedynczego gniazda **GZP80**. Kolory złącz: **ZGZP...GY** szary, **ZGZP...BK** czarny, **ZGZP...RD** czerwony, **ZGZP...BE** niebieski (patrz str. 436).

Oddzielnie należy zamawiać płytki do opisu **MP15**, zatrzaskiwane na wysokie wpusty, zgodne ze standardem dla złączek rzędowych.



Zaciski skierowane pod kątem, w kierunku koryt kablowych: estetyka okablowania, ułatwiony odczyt treści z oznaczników na przewodach.



Otwory pod sondy pomiarowe: ergonomiczne, stabilna pozycja sondy w gnieździe, swoboda w wykonywaniu pomiarów i kontroli.



Przeźródło do etykietowania: na samoprzylepne taśmy papierowe, foliowe lub poliestrowe (szerokość maks. 9 mm).

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 23 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC Ⓣ	
				min. (0...+70 °C)	maks. (0...+70 °C)
012DC	12	360	± 10%	8,4	18,0
024DC	24	1 440	± 10%	16,8	36,0
048DC	48	5 760	± 15%	33,6	72,0
110DC	110	25 200	± 15%	77,0	165,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. Ⓣ Maksymalna wartość napięcia zasilania cewki jest wartością graniczną, jest to maksymalne napięcie chwilowe, jakie przełącznik może wytrzymać przez bardzo krótki czas. Przełączniki z cewkami o napięciu 48 V DC i 110 V DC należy bezwzględnie zabezpieczyć przed możliwą pracą przy napięciach powyżej napięć znamionowych.

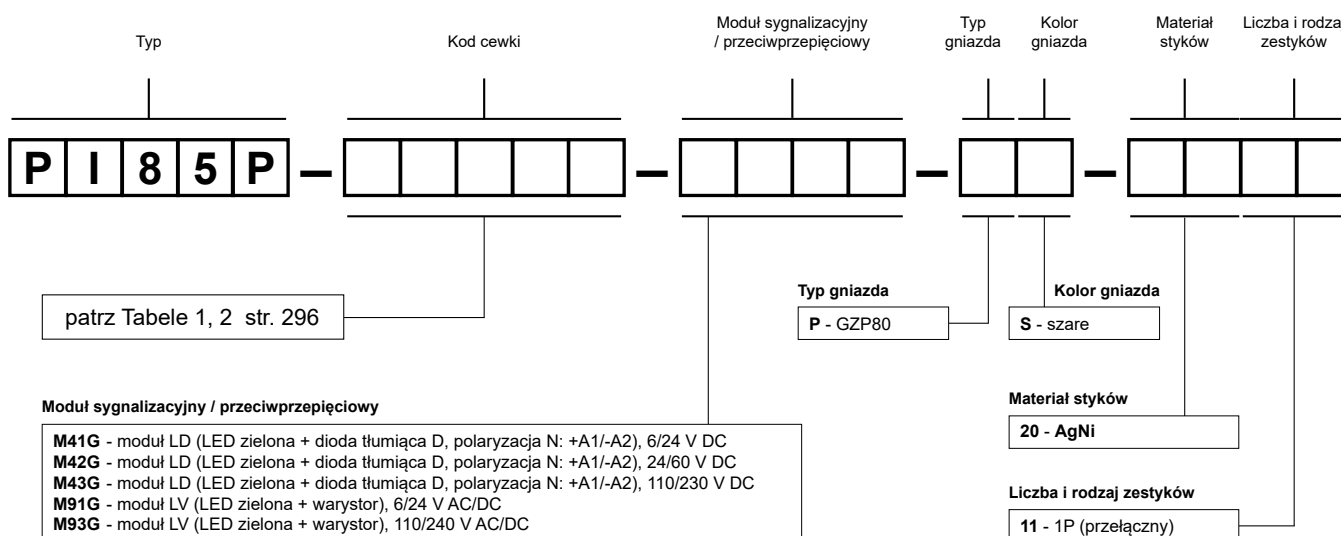
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 23 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC 50 Hz	
				min. (0...+70 °C)	maks. (0...+70 °C)
024AC	24	350	± 10%	18,0	26,4
115AC	115	8 100	± 15%	86,3	126,5
230AC	230	32 500	± 15%	172,5	253,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

PI85P-024DC-M41G-PS-2011

przełącznik interfejsowy **PI85P** składa się z: przełącznik **RMP85** (jeden zestyk przełączny, materiał styków AgNi, napięcie cewki 24 V DC), gniazdo **GZP80** (szare, zaciski Push-in), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M41G** (wersja LD), obejma wyrzutnikowa **GZP80-0400** (czerwona, plastikowa)

PI85P-230AC-M93G-PS-2011

przełącznik interfejsowy **PI85P** składa się z: przełącznik **RMP85** (jeden zestyk przełączny, materiał styków AgNi, napięcie cewki 230 V AC 50 Hz), gniazdo **GZP80** (szare, zaciski Push-in), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M93G** (wersja LV), obejma wyrzutnikowa **GZP80-0400** (czerwona, plastikowa)

R2N (AC) + GZM2



R2N (DC) + GZM2



- Przełącznik interfejsowy **PIR2 z gniazdem GZM2**, dostosowany do pracy ciągłej*, składa się z: przełącznik elektromagnetyczny **R2N**, szare gniazdo wtykowe **GZM2**, moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy typu **M...**, obejmą wyrzutnikowa **GZT4-0040** (plastikowa), biała płytka do opisu **GZT4-0035**
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M3) • Przystosowane do współpracy ze złączem grzebieniowym typu **ZGGZ4**
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: uznania R2N, RoHS, **CE EAC**

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		2P
Materiał styków		AgNi
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 300 V
Minimalne napięcie zestyków		5 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1 AC15 DC1 DC13	12 A / 250 V AC 3 A / 120 V 12 A / 24 V DC (patrz Wykres 3) 0,22 A / 120 V
		1,5 A / 240 V (B300) 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508 AC3 wg IEC 60947-4-1	1/2 HP 0,37 kW
		240 V AC, 4,9 FLA, silnik jednofazowy ! 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków		5 mA
Maksymalny prąd załączania		24 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku		12 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	3 000 VA
Minimalna moc łączeniowa		0,3 W
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 • bez obciążenia	1 200 cykli/h 18 000 cykli/h

Dane cewki

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC DC	12, 24 , 48, 120, 230 V 12, 24 , 48, 110 V
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,2 U _n DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabele 1,2 i Wykresy 4, 5
Znamionowy pobór mocy	AC DC	50 Hz: 1,6 VA 60 Hz: 1,3 VA 0,9 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

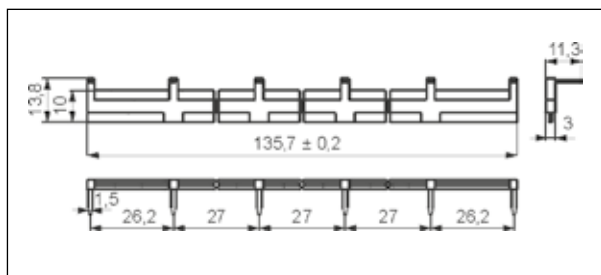
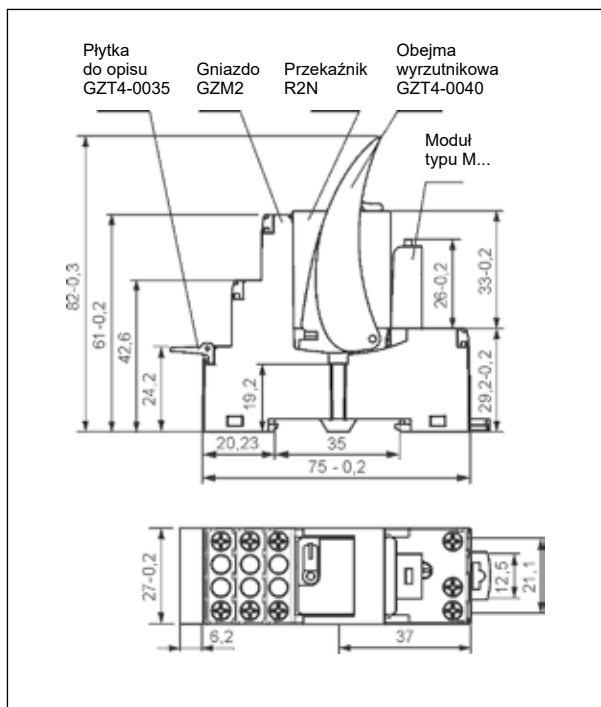
Znamionowe napięcie izolacji		300 V AC
Znamionowe napięcie udarowe		4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa		III
Stopień zanieczyszczenia izolacji		3
Napięcie probiercze	• pomiędzy cewką a stykami • przerwy zestykowej • pomiędzy torami prądowymi	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa 1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne 2 500 V AC typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu • po izolacji	≥ 2,5 mm ≥ 4 mm

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		AC: 10 ms / 8 ms DC: 13 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1 • w zależności od cosφ	> 10 ⁵ 12 A, 250 V AC patrz Wykres 2
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 2 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)		75 x 27 x 82 mm
Masa		97 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy	-40...+85 °C cewka AC: -40...+55 °C cewka DC: -40...+70 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 20 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		R2N: RTI GZM2: RT0 wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary (zestyk zwierny / rozwierny)		10 g / 5 g
Odporność na wibracje		5 g 10...150 Hz

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. **!** Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

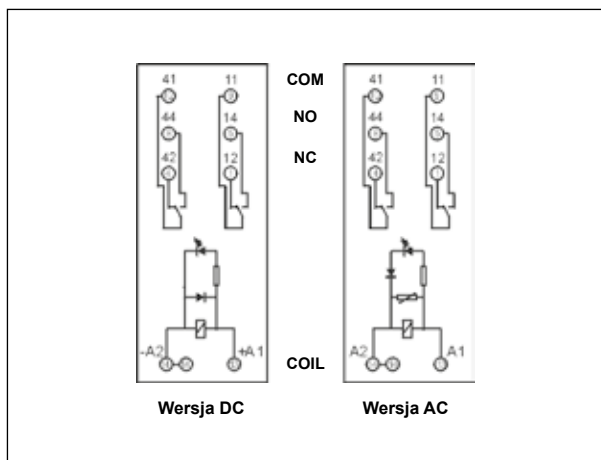
Wymiary



Złącze grzebieniowe typu **ZGGZ4**

Schematy połączeń

(widok od strony zacisków śrubowych)



Montaż

Przełączniki **PIR2 z gniazdem GZM2** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M3). **Połączenia:** maks. przekrój przewodów (linka): 2 x 2,5 mm² (2 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm.

Gniazda wtykowe **GZM2** przystosowane są do współpracy ze złączem grzebieniowym typu **ZGGZ4**. Złącze **ZGGZ4** mostkuje wspólne sygnały wejść, maks. dopuszczalny prąd wynosi 10 A / 250 V AC, możliwość połączenia 6 gniazd. Kolory złącz: **ZGGZ4-1** szary, **ZGGZ4-2** czarny (patrz str. 435).



Złącze grzebieniowe ZGGZ4:

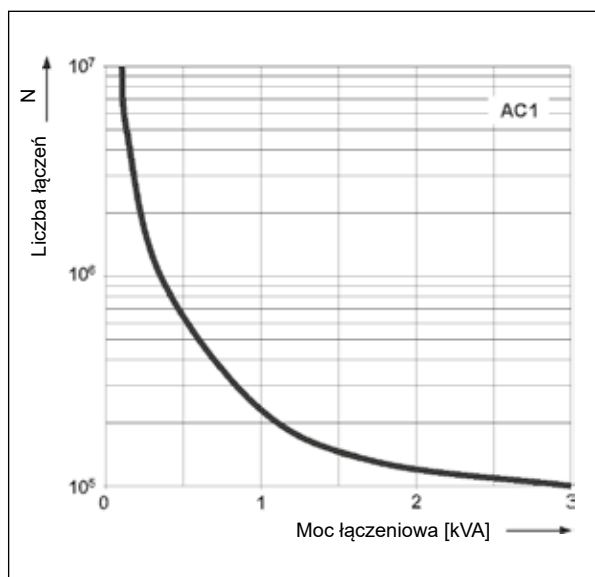
mostkowanie wspólnych sygnałów wejść.



ZGGZ4

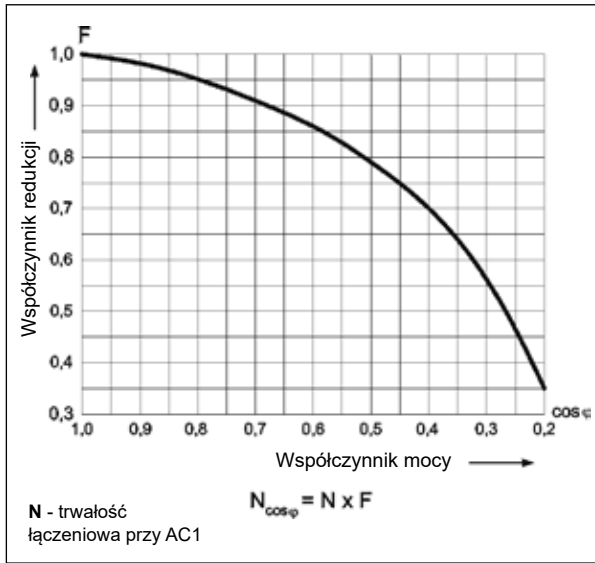
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1



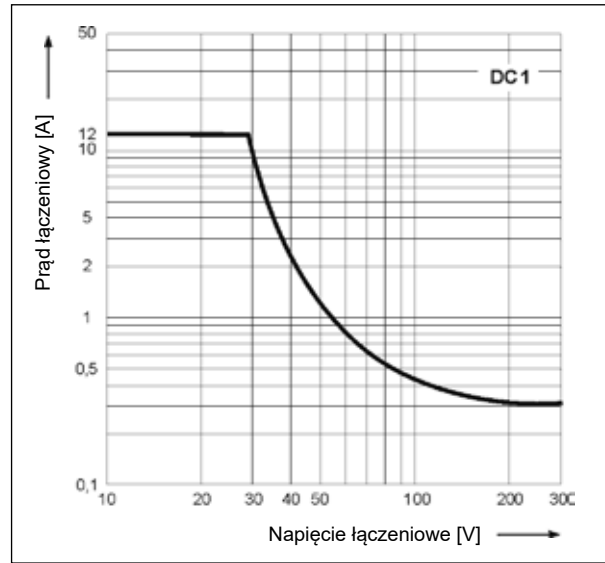
Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2



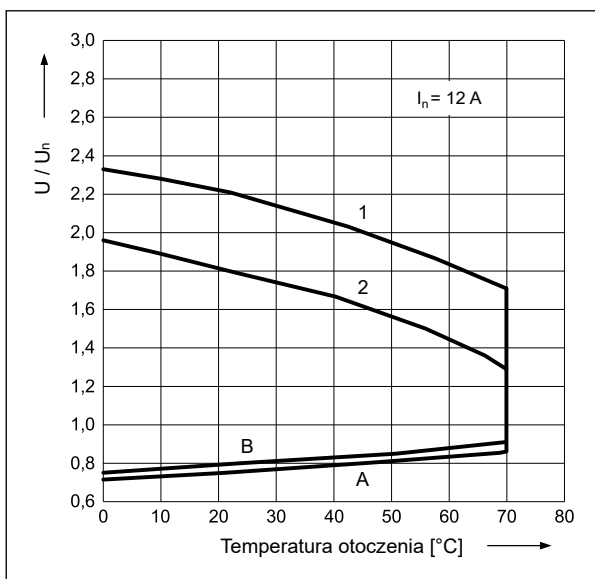
Maksymalna zdolność łączeniowa dla prądu stałego. Obciążenie rezystancyjne

Wykres 3



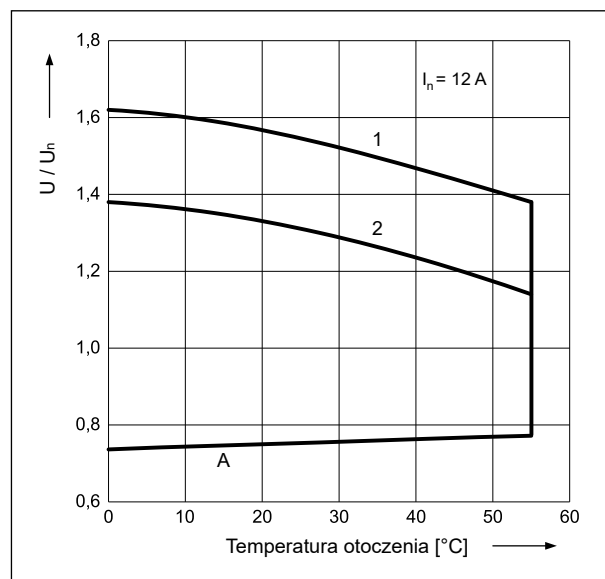
Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe

Wykres 4



Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie przemienne 50 Hz

Wykres 5



Opis do wykresów 4 i 5

A - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia przy braku obciążenia na stykach. Temperatura cewki i otoczenia są takie same przed zadziałaniem przełącznika. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

B - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia po uprzednim nagrzananiu cewki napięciem 1,1 U_n i obciążeniu zestyków prądem ciągłym I_n. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

1, 2 - krzywe pozwalają odczytać na osi Y dopuszczalną krotność napięcia znamionowego cewki, którą można przeciążyć cewkę przy konkretnej temperaturze otoczenia i konkretnym obciążeniu zestyków:

- 1** - zestyki nieobciążone
- 2** - zestyki obciążone prądem znamionowym

PIR2 z gniazdem Push-in GZP4

przełączniki interfejsowe z zaciskami Push-in

R2N (AC) + GZP4



R2N (DC) + GZP4



- Przełącznik interfejsowy **PIR2 z gniazdem GZP4**, dostosowany do pracy ciągłej*, składa się z: przełącznik elektromagnetyczny **R2N**, szare gniazdo wtykowe **GZP4** (klasa palności V-0), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy typu **M...**, obejma wyrzutnikowa **GZP4-0400** (plastikowa)
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M3) • Przystosowane do współpracy ze złączami grzebieniowymi typu **ZGZP...**
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: uznania R2N, RoHS,



Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		2P
Materiał styków		AgNi
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 300 V
Minimalne napięcie zestyków		5 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1	12 A / 250 V AC
	AC15	3 A / 120 V 1,5 A / 240 V (B300)
	DC1	12 A / 24 V DC (patrz Wykres 3)
	DC13	0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508	1/2 HP 240 V AC, 4,9 FLA, silnik jednofazowy ①
	AC3 wg IEC 60947-4-1	0,37 kW 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków		5 mA
Maksymalny prąd załączania		24 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku		12 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	3 000 VA
Minimalna moc łączeniowa		0,3 W
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 • bez obciążenia	1 200 cykli/h 18 000 cykli/h

Dane cewki

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC	12, 24 , 48, 120, 230 V
	DC	12, 24 , 48, 110 V
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,2 U _n DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabele 1,2 i Wykresy 4, 5
Znamionowy pobór mocy	AC	50 Hz: 1,6 VA 60 Hz: 1,3 VA
	DC	0,9 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

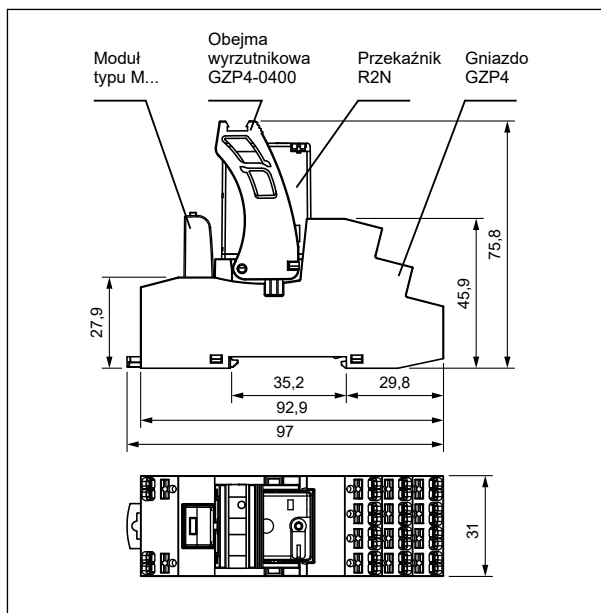
Znamionowe napięcie izolacji		300 V AC
Znamionowe napięcie udarowe		4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa		III
Stopień zanieczyszczenia izolacji		3
Napięcie probiercze	• pomiędzy cewką a stykami • przerwy zestykowej • pomiędzy torami prądowymi	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa 1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne 2 500 V AC typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu • po izolacji	≥ 2,5 mm ≥ 4 mm

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		AC: 10 ms / 8 ms DC: 13 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1 • w zależności od cosφ	> 10 ⁵ 12 A, 250 V AC patrz Wykres 2
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 2 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)		97 x 31 x 75,8 mm
Masa		117 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy	-40...+85 °C cewka AC: -40...+55 °C cewka DC: -40...+70 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 20 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		R2N: RTI GZP4: RT0 wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary (zestyk zwierny / rozwierny)		10 g / 5 g
Odporność na wibracje		5 g 10...150 Hz

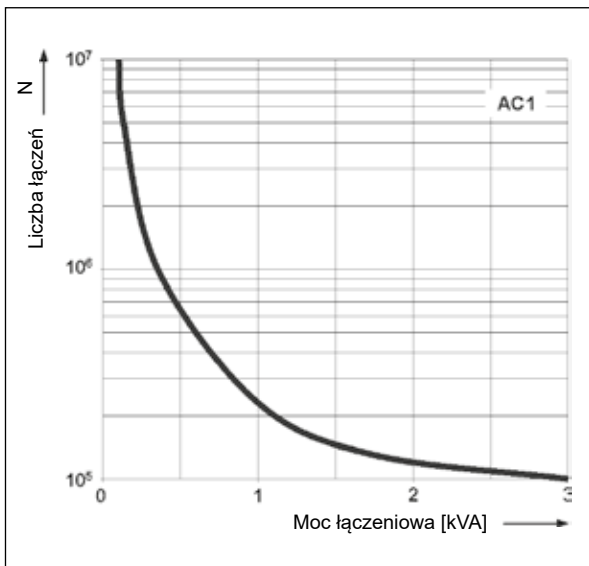
Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ① Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

Wymiary



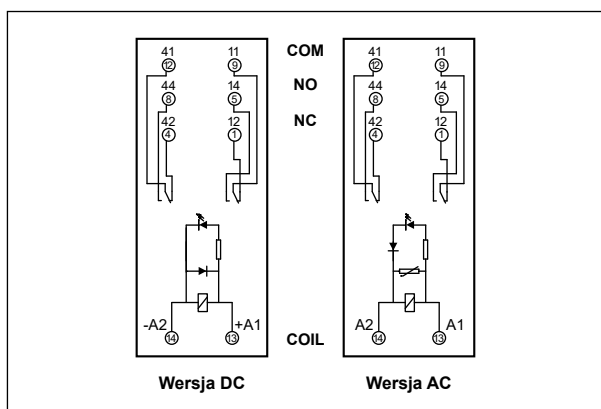
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia. Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1



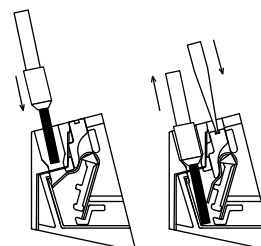
Schematy połączeń

(widok od strony zacisków Push-in)



Sposób podłączenia przewodów

Rysunki przedstawiają wciśnięcie przewodu do zacisku Push-in oraz wyjęcie przewodu za pomocą przycisku zwalnającego zacisk (montaż bez użycia narzędzi).



Akcesoria łączeniowe

- patrz str. 437



ZGZP4-8 GY szary
ZGZP4-8 BK czarny
ZGZP4-8 RD czerwony
ZGZP4-8 BE niebieski



ZGZP4-2 GY szary
ZGZP4-2 BK czarny
ZGZP4-2 RD czerwony
ZGZP4-2 BE niebieski



ZGZP-2 GY szary
ZGZP-2 BK czarny
ZGZP-2 RD czerwony
ZGZP-2 BE niebieski

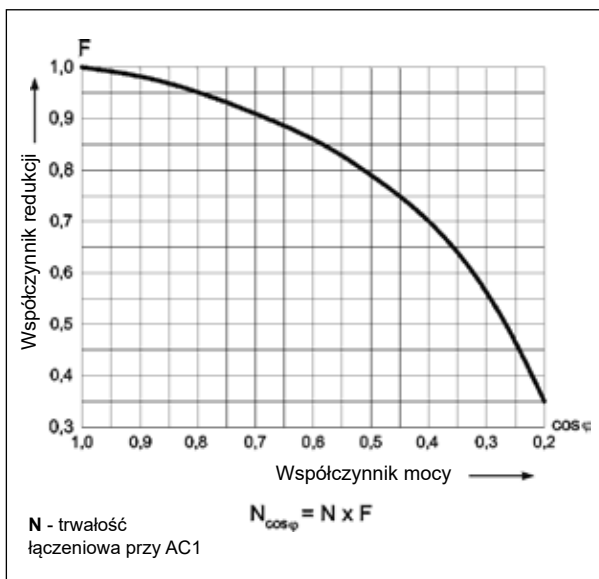
Złącza 8-polowe ZGZP4-8: nieograniczone możliwości konfiguracji połączeń (mostkowanie: A1, A2, A1 i A2 równocześnie), szybkie, bezpieczne i łatwe rozprowadzanie zasilania cewek.

Złącza 2-polowe ZGZP4-2: swobodne mostkowanie wspólnych potencjałów zasilania oraz zacisków po stronie zestyków, tworzenie równoległych połączeń wyjść w systemach redundantnych.

Zworki 2-polowe ZGZP-2: połączenia równoległe sąsiednich torów w jednym gnieździe GZP80 lub GZP4 bez dodatkowego okablowania, zwiększanie obciążalności z 12 A do 16 A (PI85, PI85P).

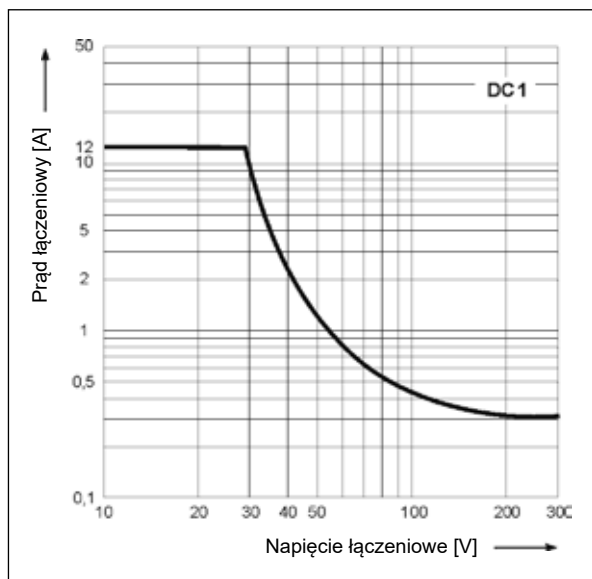
Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2



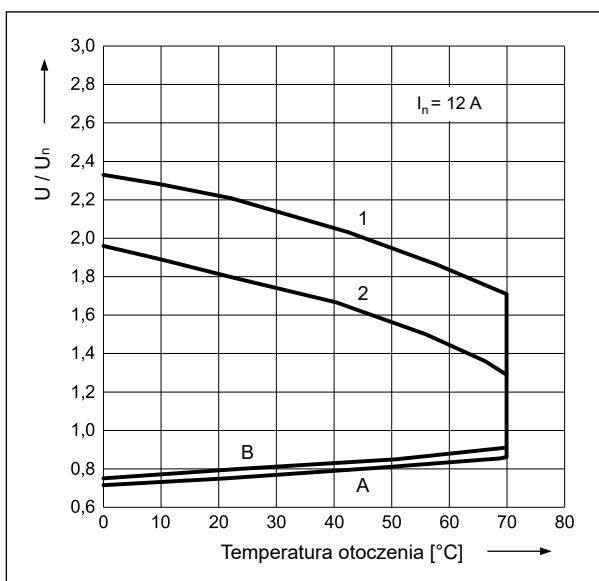
Maksymalna zdolność łączeniowa dla prądu stałego. Obciążenie rezystancyjne

Wykres 3



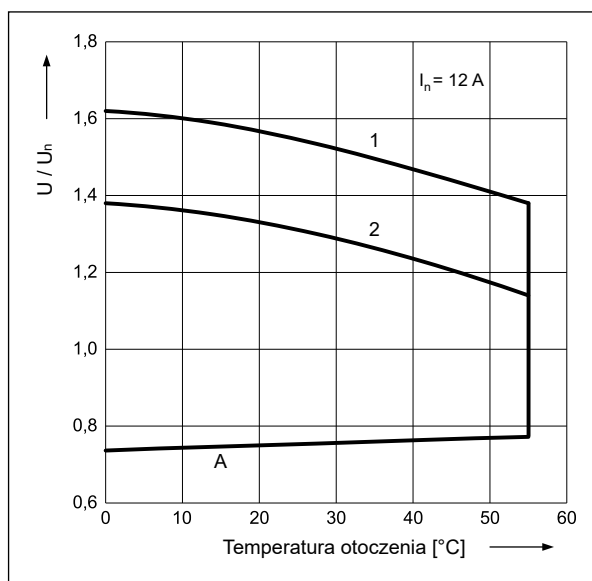
Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe

Wykres 4



Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie przemienne 50 Hz

Wykres 5



Opis do wykresów 4 i 5

A - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia przy braku obciążenia na stykach. Temperatura cewki i otoczenia są takie same przed zadziałaniem przełącznika. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.
B - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia po uprzednim nagraniu cewki napięciem $1,1 U_n$ i obciążeniu zestyków prądem ciągłym I_n . Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

1, 2 - krzywe pozwalają odczytać na osi Y dopuszczalną krotność napięcia znamionowego cewki, którą można przeciążyć cewkę przy konkretnej temperaturze otoczenia i konkretnym obciążeniu zestyków:
1 - zestyki nieobciążone
2 - zestyki obciążone prądem znamionowym

Montaż

Przełączniki **PIR2 z gniazdem GZP4** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M3). **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 2 x 1,5 mm² (bez tulejki izolowanej), 2 x 1 mm² (z tulejką izolowaną), długość odizolowania przewodów: 8...10 mm.

Gniazda wtykowe **GZP4** (klasa palności V-0) przystosowane są do współpracy ze złączami grzebieniowymi typu **ZGZP...** Złącze **ZGZP4-8** mostkuje wspólne sygnały wejść, maks. dopuszczalny prąd wynosi 10 A / 250 V AC, możliwość połączenia 8 gniazd. Złącze **ZGZP4-2** mostkuje wspólne sygnały wejść lub wyjść, możliwość połączenia 2+n gniazd. Zworka międzytorowa **ZGZP-2** mostkuje sąsiednie tory pojedynczego gniazda **GZP4**. Kolory złącz: **ZGZP...GY** szary, **ZGZP...BK** czarny, **ZGZP...RD** czerwony, **ZGZP...BE** niebieski (patrz str. 437).

Oddzielnie należy zamawiać płytki do opisu **MP15**, zatrzaskiwane na wysokie wpusty, zgodne ze standardem dla złączek rzędowych.



Zaciski skierowane pod kątem, w kierunku koryt kablowych: estetyka okablowania, ułatwiony odczyt treści z oznaczników na przewodach.



Otwory pod sondy pomiarowe: ergonomiczne, stabilna pozycja sondy w gnieździe, swoboda w wykonywaniu pomiarów i kontroli.



Przebieżnia do etykietowania: na samoprzylepne taśmy papierowe, foliowe lub poliestrowe (szerokość maks. 9 mm).

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 70 °C)
012DC	12	160	± 10%	9,6	13,2
024DC	24	640	± 10%	19,2	26,4
048DC	48	2 600	± 10%	38,4	52,8
110DC	110	13 600	± 10%	88,0	121,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
012AC	12	39,5	± 10%	9,6	13,2
024AC	24	158	± 10%	19,2	26,4
048AC	48	640	± 10%	38,4	52,8
120AC	120	3 770	± 10%	96,0	132,0
230AC	230	16 100	± 10%	184,0	253,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

PIR3 z gniazdem GZM3 przełączniki interfejsowe

306

R3N (AC) + GZM3



R3N (DC) + GZM3



- Przełącznik interfejsowy **PIR3 z gniazdem GZM3**, dostosowany do pracy ciągłej*, składa się z: przełącznik elektromagnetyczny **R3N**, szare gniazdo wtykowe **GZM3**, moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy typu **M...**, obejmą wyrzutnikowa **GZT4-0040** (plastikowa), biała płytką do opisu **GZT4-0035**
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M3) • Przystosowane do współpracy ze złączem grzebieniowym typu **ZGGZ4**
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: uznania R3N, RoHS, **CE ENEC**

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	3P	
Materiał styków	AgNi	
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 300 V
Minimalne napięcie zestyków		5 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1	10 A / 250 V AC
	AC15	3 A / 120 V
	DC1	10 A / 24 V DC (patrz Wykres 3)
	DC13	0,22 A / 120 V
		0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508	1/2 HP
	AC3 wg IEC 60947-4-1	240 V AC, 4,9 FLA, silnik jednofazowy ❶
		0,37 kW
		240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków		5 mA
Maksymalny prąd załączania		20 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku		10 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	2 500 VA
Minimalna moc łączeniowa		0,3 W
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 • bez obciążenia	1 200 cykli/h 18 000 cykli/h

Dane cewki

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC	12, 24 , 48, 120, 230 V
	DC	12, 24 , 48, 110 V
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,2 U _n DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabele 1,2 i Wykresy 4, 5
Znamionowy pobór mocy	AC	50 Hz: 1,6 VA 60 Hz: 1,3 VA
	DC	0,9 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

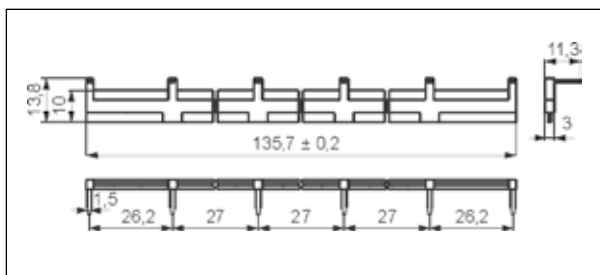
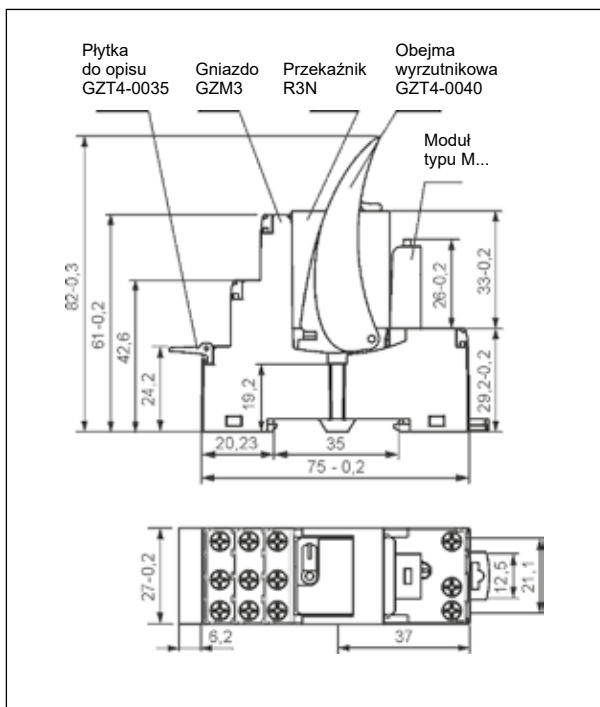
Znamionowe napięcie izolacji	300 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2	
Napięcie probiercze	• pomiędzy cewką a stykami • przerwy zestykowej • pomiędzy torami prądowymi	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa 1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne 2 500 V AC typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu • po izolacji	≥ 2,5 mm ≥ 4 mm

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	AC: 10 ms / 8 ms	DC: 13 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1 • w zależności od cosφ	> 10 ⁵ 10 A, 250 V AC patrz Wykres 2
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)	75 x 27 x 82 mm	
Masa	105 g	
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy	-40...+85 °C cewka AC: -40...+55 °C cewka DC: -40...+70 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	R3N: RTI	GZM3: RT0 wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary (zestyk zwrotny / rozrotny)	10 g / 5 g	
Odporność na wibracje	5 g 10...150 Hz	

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ❶ Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

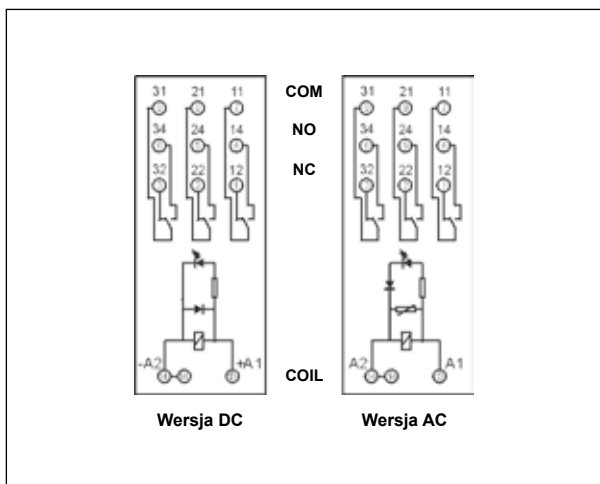
Wymiary



Złącze grzebieniowe typu **ZGGZ4**

Schematy połączeń

(widok od strony zacisków śrubowych)



Montaż

Przełączniki **PIR3 z gniazdem GZM3** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M3). **Połączenia:** maks. przekrój przewodów (linka): 2 x 2,5 mm² (2 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm.

Gniazda wtykowe **GZM3** przystosowane są do współpracy ze złączem grzebieniowym typu **ZGGZ4**. Złącze **ZGGZ4** mostkuje wspólne sygnały wejść, maks. dopuszczalny prąd wynosi 10 A / 250 V AC, możliwość połączenia 6 gniazd. Kolory złącz: **ZGGZ4-1** szary, **ZGGZ4-2** czarny (patrz str. 435).



Złącze grzebieniowe **ZGGZ4**:

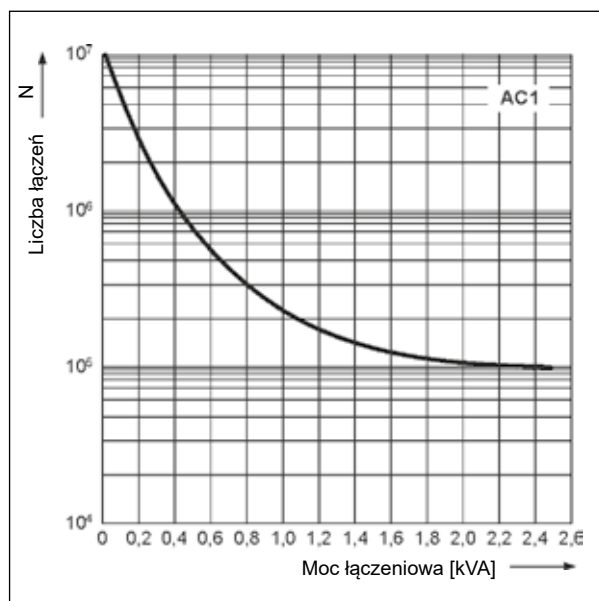
mostkowanie wspólnych sygnałów wejść.



ZGGZ4

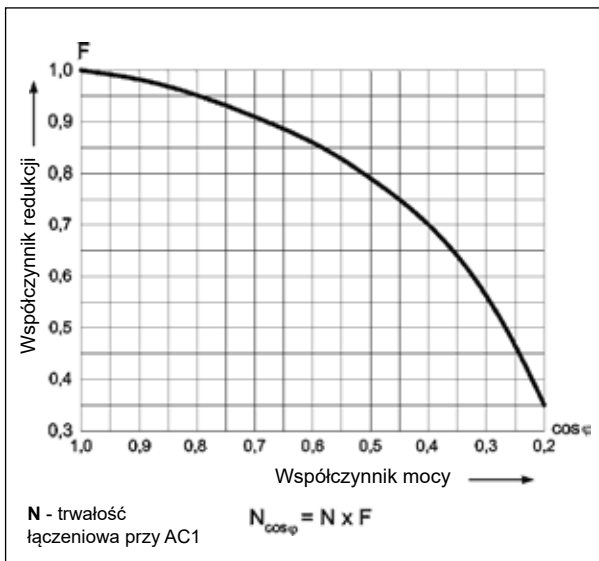
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1



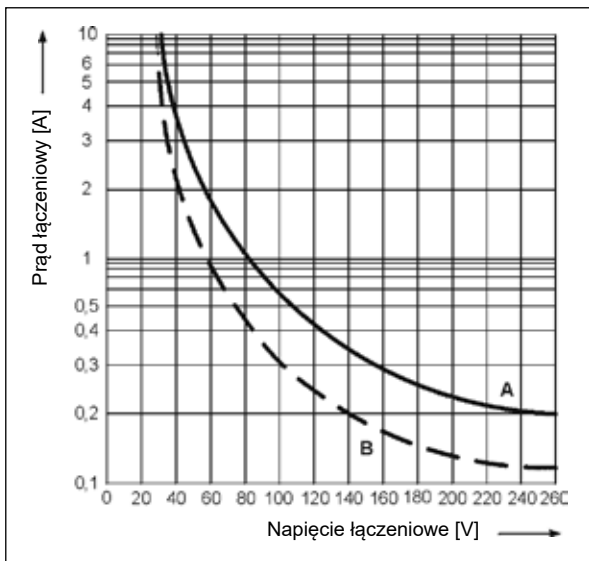
Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2



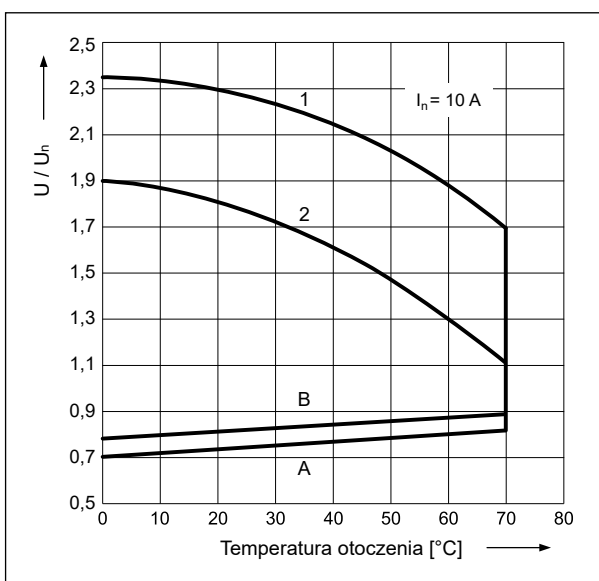
Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego

A - obciążenie rezystancyjne DC1
B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms Wykres 3



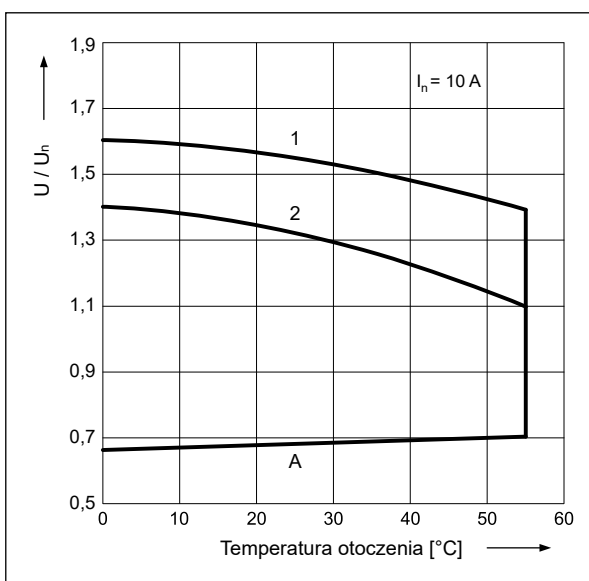
Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe

Wykres 4



Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie przemiennie 50 Hz

Wykres 5



Opis do wykresów 4 i 5

A - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia przy braku obciążenia na stykach. Temperatura cewki i otoczenia są takie same przed zadziałaniem przełącznika. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

B - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia po uprzednim nagraniu cewki napięciem $1,1 U_n$ i obciążeniu zestyków prądem ciągłym I_n . Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

1, 2 - krzywe pozwalają odczytać na osi Y dopuszczalną krotność napięcia znamionowego cewki, którą można przeciążyć cewkę przy konkretnej temperaturze otoczenia i konkretnym obciążeniu zestyków:

- 1 - zestyki nieobciążone
- 2 - zestyki obciążone prądem znamionowym

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 70 °C)
012DC	12	160	± 10%	9,6	13,2
024DC	24	640	± 10%	19,2	26,4
048DC	48	2 600	± 10%	38,4	52,8
110DC	110	13 600	± 10%	88,0	121,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

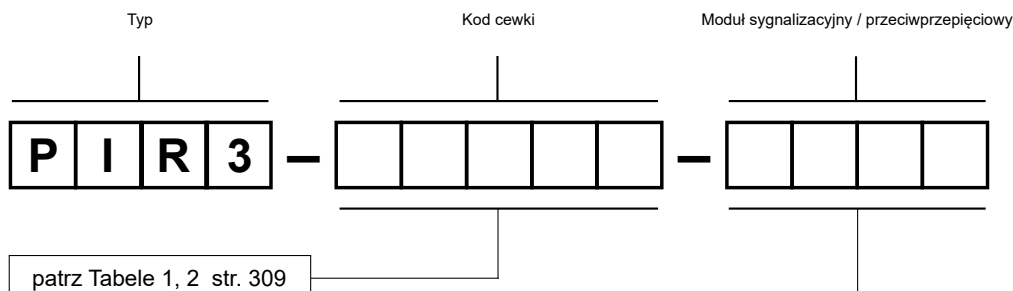
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
012AC	12	39,5	± 10%	9,6	13,2
024AC	24	158	± 10%	19,2	26,4
048AC	48	640	± 10%	38,4	52,8
120AC	120	3 770	± 10%	96,0	132,0
230AC	230	16 100	± 10%	184,0	253,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy

- 00LD - M41G - moduł LD (LED zielona + dioda tłumiąca D, polaryzacja N: +A1/-A2), 6/24 V DC
- 00LD - M42G - moduł LD (LED zielona + dioda tłumiąca D, polaryzacja N: +A1/-A2), 24/60 V DC
- 00LD - M43G - moduł LD (LED zielona + dioda tłumiąca D, polaryzacja N: +A1/-A2), 110/230 V DC
- 00LV - M91G - moduł LV (LED zielona + warystor), 6/24 V AC/DC
- 00LV - M92G - moduł LV (LED zielona + warystor), 24/60 V AC/DC
- 00LV - M93G - moduł LV (LED zielona + warystor), 110/240 V AC/DC

Przykłady kodowania:

PIR3-012DC-00LD

przełącznik interfejsowy **PIR3** składa się z: przełącznik **R3N** (trzy zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 12 V DC), gniazdo **GZM3** (szare, zaciski śrubowe), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M41G** (wersja LD), obejma wyrzutnikowa **GZT4-0040** (plastikowa), płytko do opisu **GZT4-0035** (biała)

PIR3-230AC-00LV

przełącznik interfejsowy **PIR3** składa się z: przełącznik **R3N** (trzy zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 230 V AC 50/60 Hz), gniazdo **GZM3** (szare, zaciski śrubowe), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M93G** (wersja LV), obejma wyrzutnikowa **GZT4-0040** (plastikowa), płytko do opisu **GZT4-0035** (biała)

PIR4 z gniazdem GZM4 przełączniki interfejsowe

310

R4N (AC) + GZM4



R4N (DC) + GZM4



- Przełącznik interfejsowy **PIR4 z gniazdem GZM4**, dostosowany do pracy ciągłej*, składa się z: przełącznik elektromagnetyczny **R4N**, szare gniazdo wtykowe **GZM4**, moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy typu **M...**, obejmą wyrzutnikowa **GZT4-0040** (plastikowa), biała płytką do opisu **GZT4-0035**
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M3) • Przystosowane do współpracy ze złączem grzebieniowym typu **ZGGZ4**
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: uznania R4N, RoHS, **CE EAC**

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	4P	
Materiał styków	AgNi	
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 300 V
Minimalne napięcie zestyków	5 V	
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1	7 A / 230 V AC (VDE) 6 A / 250 V AC
	AC15	1,5 A / 120 V 0,75 A / 240 V (C300)
	DC1	6 A / 24 V DC (patrz Wykres 3)
	DC13	0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508	1/3 HP 240 V AC, 3,6 FLA, silnik jednofazowy ❶
	AC3 wg IEC 60947-4-1	0,125 kW 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków	5 mA	
Maksymalny prąd załączania	12 A	
Obciążalność prądowa trwała zestyku	6 A	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	1 500 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1	1 200 cykli/h
	• bez obciążenia	18 000 cykli/h

Dane cewki

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC	12, 24 , 48, 120, 230 V
	DC	12, 24 , 48, 110 V
Napięcie odpadowe	AC: ≥ 0,2 U _n DC: ≥ 0,1 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania	patrz Tabele 1,2 i Wykresy 4, 5	
Znamionowy pobór mocy	AC	50 Hz: 1,6 VA 60 Hz: 1,3 VA
	DC	0,9 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

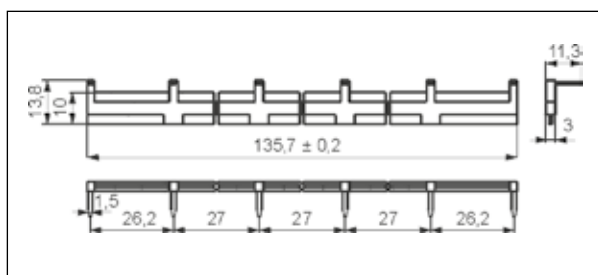
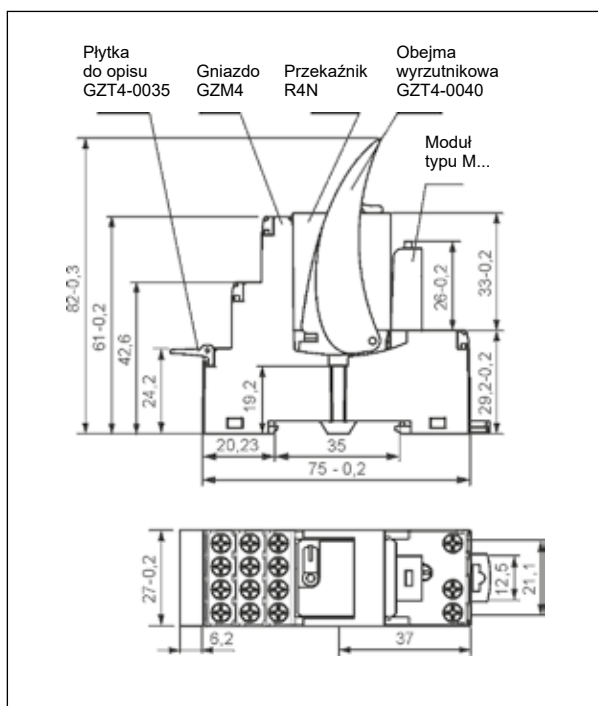
Znamionowe napięcie izolacji	300 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	2 500 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	II	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2	
Napięcie probiercze	• pomiędzy cewką a stykami	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa
	• przerwy zestykowej	1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
	• pomiędzy torami prądowymi	2 000 V AC typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu	≥ 1,6 mm
	• po izolacji	≥ 3,2 mm

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	AC: 10 ms / 8 ms	DC: 13 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	> 10 ⁵ 6 A, 250 V AC
	• w zależności od cosφ	patrz Wykres 2
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)	75 x 27 x 82 mm	
Masa	108 g	
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+85 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	cewka AC: -40...+55 °C cewka DC: -40...+70 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	R4N: RTI	GZM4: RT0 wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary (zestyk zwrotny / rozrotny)	10 g / 5 g	
Odporność na wibracje	5 g 10...150 Hz	

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ❶ Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

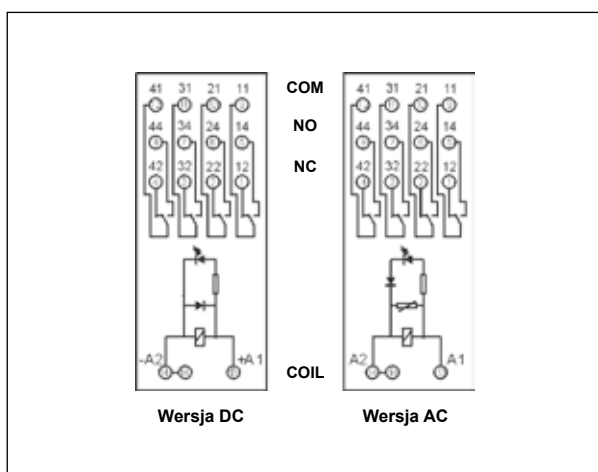
Wymiary



Złącze grzebieniowe typu **ZGGZ4**

Schematy połączeń

(widok od strony zacisków śrubowych)



Montaż

Przełączniki **PIR4 z gniazdem GZM4** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M3). **Połączenia:** maks. przekrój przewodów (linka): 2 x 2,5 mm² (2 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm.

Gniazda wtykowe **GZM4** przystosowane są do współpracy ze złączem grzebieniowym typu **ZGGZ4**. Złącze **ZGGZ4** mostkuje wspólne sygnały wejść, maks. dopuszczalny prąd wynosi 10 A / 250 V AC, możliwość połączenia 6 gniazd. Kolory złącz: **ZGGZ4-1** szary, **ZGGZ4-2** czarny (patrz str. 435).



Złącze grzebieniowe ZGGZ4:

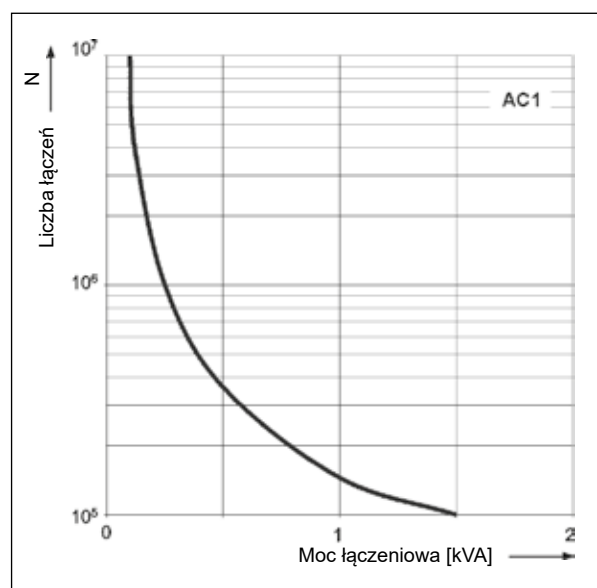
mostkowanie wspólnych sygnałów wejść.



ZGGZ4

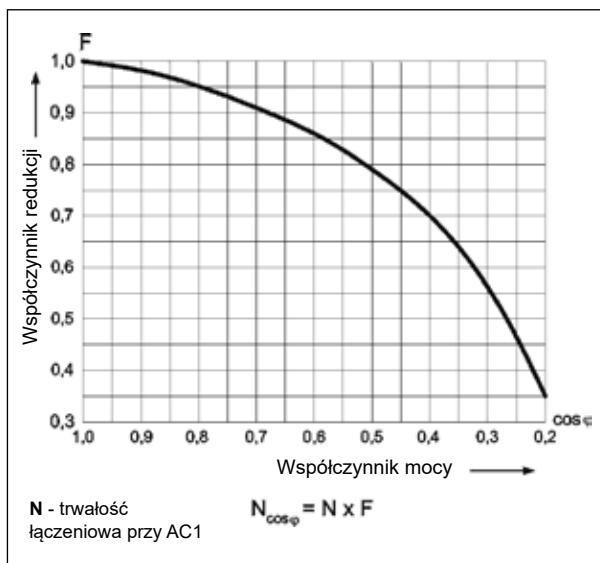
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1



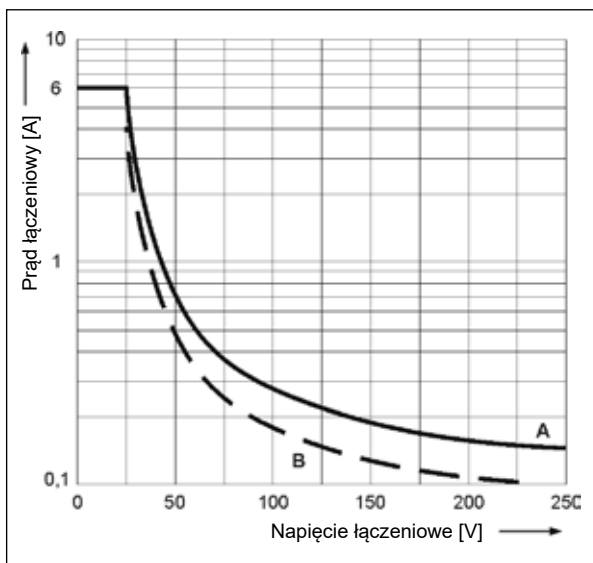
Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2



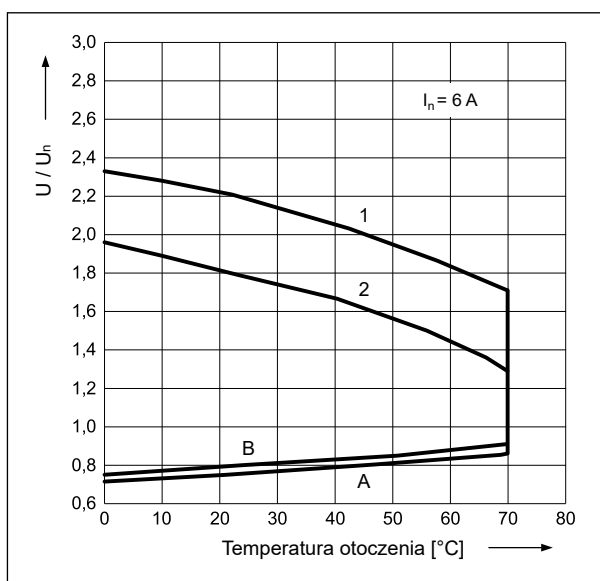
Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego

A - obciążenie rezystancyjne DC1
B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms Wykres 3



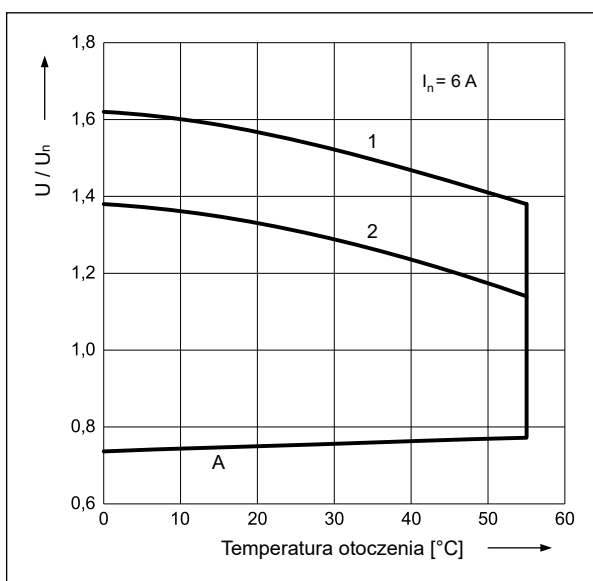
Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe

Wykres 4



Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie przemiennie 50 Hz

Wykres 5



Opis do wykresów 4 i 5

A - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia przy braku obciążenia na stykach. Temperatura cewki i otoczenia są takie same przed zadziałaniem przełącznika. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

B - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia po uprzednim nagraniu cewki napięciem $1,1 U_n$ i obciążeniu zestyków prądem ciągłym I_n . Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

1, 2 - krzywe pozwalają odczytać na osi Y dopuszczalną krotność napięcia znamionowego cewki, którą można przeciążyć cewkę przy konkretnej temperaturze otoczenia i konkretnym obciążeniu zestyków:

- 1 - zestyki nieobciążone
- 2 - zestyki obciążone prądem znamionowym

PIR4 z gniazdem Push-in GZP4

przełączniki interfejsowe z zaciskami Push-in

314

R4N (AC) + GZP4



R4N (DC) + GZP4



- Przełącznik interfejsowy **PIR4 z gniazdem GZP4**, dostosowany do pracy ciągłej*, składa się z: przełącznik elektromagnetyczny **R4N**, szare gniazdo wtykowe **GZP4** (klasa palności V-0), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy typu **M...**, obejmą wyrzutnikowa **GZP4-0400** (plastikowa)
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M3) • Przystosowane do współpracy ze złączami grzebieniowymi typu **ZGZP...**
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: uznania R4N, RoHS,



Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	4P	
Materiał styków	AgNi, AgNi/Au złocenie twarde	
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 300 V
Minimalne napięcie zestyków		5 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1	7 A / 230 V AC (VDE) 6 A / 250 V AC
	AC15	1,5 A / 120 V 0,75 A / 240 V (C300)
	DC1	6 A / 24 V DC (patrz Wykres 3)
	DC13	0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508	1/3 HP 240 V AC, 3,6 FLA, silnik jednofazowy ❶
	AC3 wg IEC 60947-4-1	0,125 kW 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków		5 mA
Maksymalny prąd załączania		12 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku		6 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	1 500 VA
Minimalna moc łączeniowa		0,3 W AgNi, 0,1 W AgNi/Au złocenie twarde
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 • bez obciążenia	1 200 cykli/h 18 000 cykli/h

Dane cewki

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC	12, 24, 48, 120, 230 V
	DC	12, 24, 48, 110 V
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,2 U _n DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabele 1,2 i Wykresy 4, 5
Znamionowy pobór mocy	AC	50 Hz: 1,6 VA 60 Hz: 1,3 VA
	DC	0,9 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

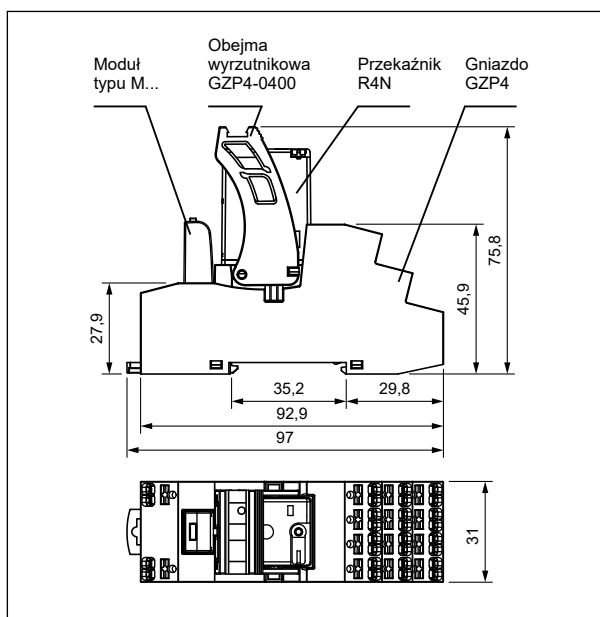
Znamionowe napięcie izolacji	300 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	2 500 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	II	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2	
Napięcie probiercze	• pomiędzy cewką a stykami • przerwy zestykowej • pomiędzy torami prądowymi	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa 1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne 2 000 V AC typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu • po izolacji	≥ 1,6 mm ≥ 3,2 mm

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	AC: 10 ms / 8 ms	DC: 13 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1 • w zależności od cosφ	> 10 ⁵ 6 A, 250 V AC patrz Wykres 2
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)	97 x 31 x 75,8 mm	
Masa	117 g	
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy	-40...+85 °C cewka AC: -40...+55 °C cewka DC: -40...+70 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529	
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	R4N: RTI	GZP4: RT0 wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary (zestyk zwierny / rozwierny)	10 g / 5 g	
Odporność na wibracje	5 g 10...150 Hz	

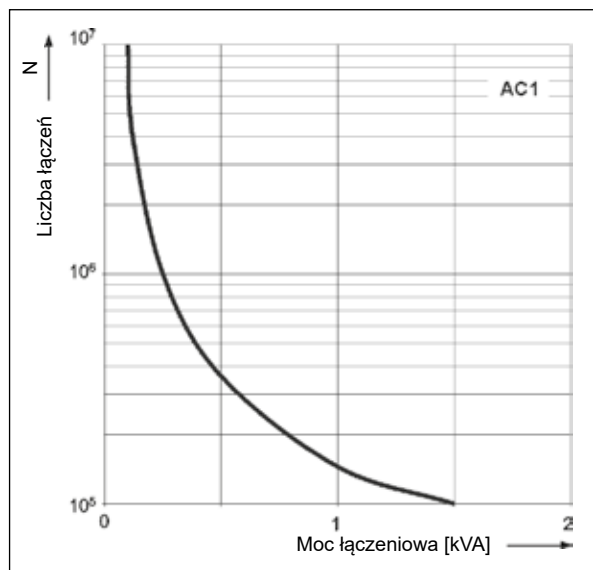
Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ❶ Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

Wymiary



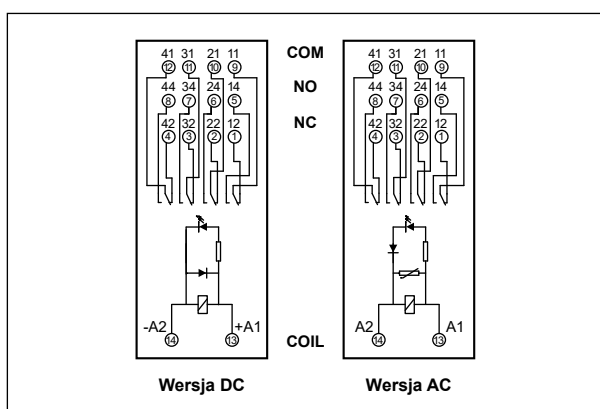
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia. Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1



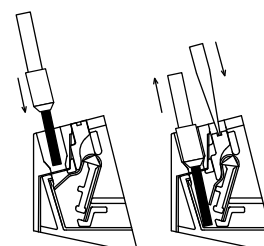
Schematy połączeń

(widok od strony zacisków Push-in)



Sposób podłączenia przewodów

Rysunki przedstawiają wciśnięcie przewodu do zacisku Push-in oraz wyjęcie przewodu za pomocą przycisku zwalnającego zacisk (montaż bez użycia narzędzi).



Akcesoria łączeniowe

- patrz str. 437



ZGZP4-8 GY szary
ZGZP4-8 BK czarny
ZGZP4-8 RD czerwony
ZGZP4-8 BE niebieski



ZGZP4-2 GY szary
ZGZP4-2 BK czarny
ZGZP4-2 RD czerwony
ZGZP4-2 BE niebieski



ZGZP-2 GY szary
ZGZP-2 BK czarny
ZGZP-2 RD czerwony
ZGZP-2 BE niebieski

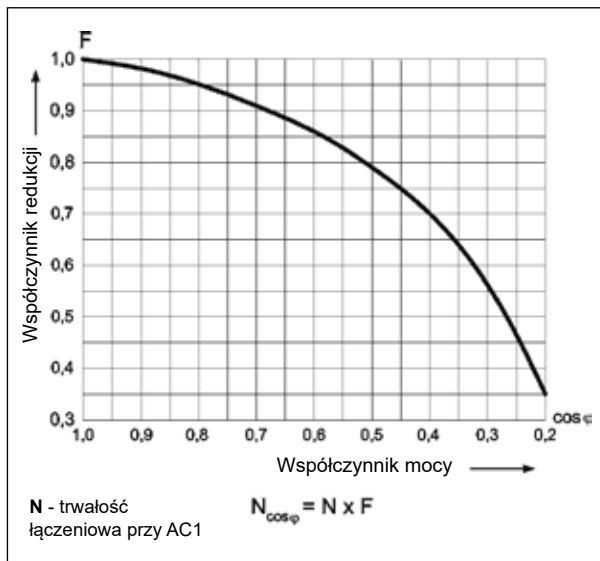
Złącza 8-polowe ZGZP4-8: nieograniczone możliwości konfiguracji połączeń (mostkowanie: A1, A2, A1 i A2 równocześnie), szybkie, bezpieczne i łatwe rozprowadzanie zasilania cewek.

Złącza 2-polowe ZGZP4-2: swobodne mostkowanie wspólnych potencjałów zasilania oraz zacisków po stronie zestyków, tworzenie równoległych połączeń wyjść w systemach redundantnych.

Zworki 2-polowe ZGZP-2: połączenia równoległe sąsiednich torów w jednym gnieździe GZP80 lub GZP4 bez dodatkowego okablowania, zwiększanie obciążalności z 12 A do 16 A (PI85, PI85P).

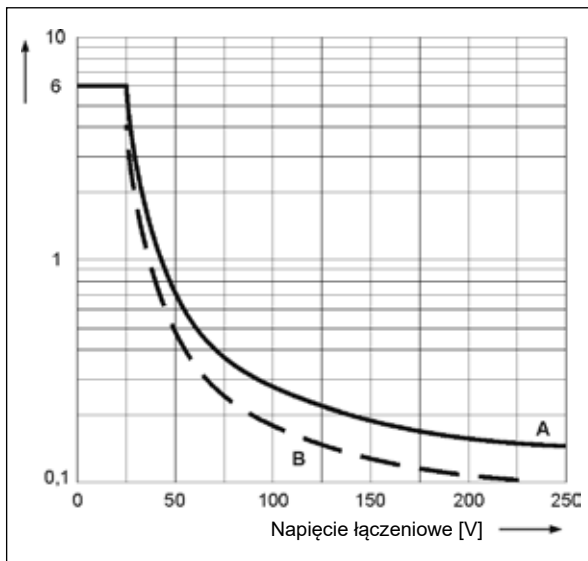
Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2



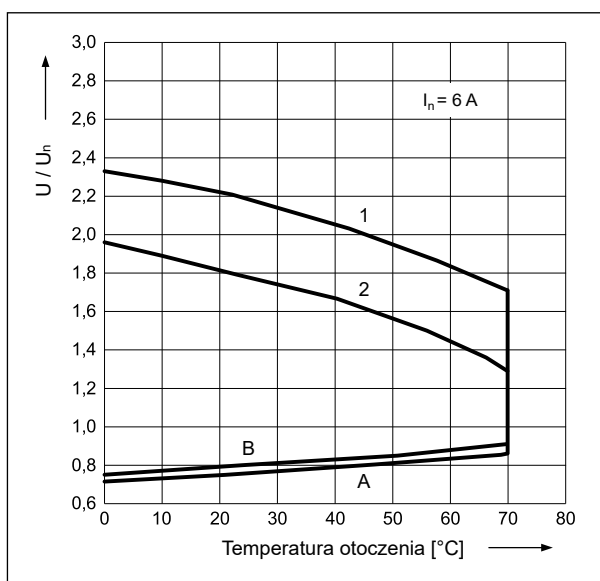
Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego

A - obciążenie rezystancyjne DC1
B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms Wykres 3



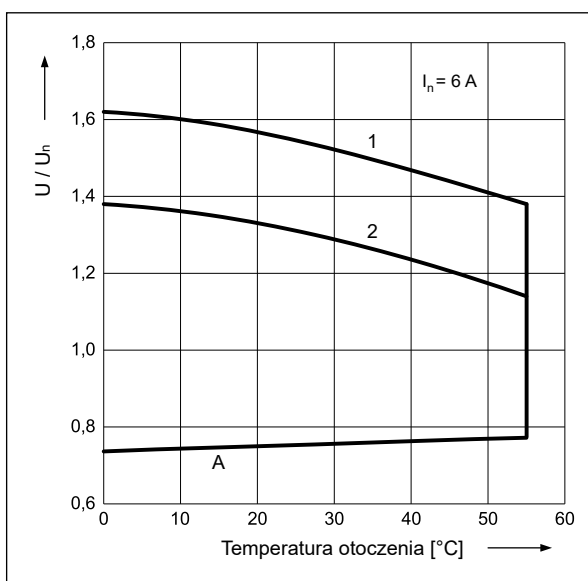
Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie stałe

Wykres 4



Dopuszczalny zakres napięcia pracy cewki - napięcie przemiennie 50 Hz

Wykres 5



Opis do wykresów 4 i 5

A - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia przy braku obciążenia na stykach. Temperatura cewki i otoczenia są takie same przed zadziałaniem przełącznika. Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

B - zależność napięcia zadziałania od temperatury otoczenia po uprzednim nagraniu cewki napięciem $1,1 U_n$ i obciążeniu zestyków prądem ciągłym I_n . Napięcie zadziałania będzie nie większe niż odczytane z osi Y, podane jako krotność napięcia znamionowego.

1, 2 - krzywe pozwalają odczytać na osi Y dopuszczalną krotność napięcia znamionowego cewki, którą można przeciążyć cewkę przy konkretnej temperaturze otoczenia i konkretnym obciążeniu zestyków:

- 1 - zestyki nieobciążone
- 2 - zestyki obciążone prądem znamionowym

Montaż

Przełączniki **PIR4 z gniazdem GZP4** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M3). **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 2 x 1,5 mm² (bez tulejki izolowanej), 2 x 1 mm² (z tulejką izolowaną), długość odizolowania przewodów: 8...10 mm.

Gniazda wtykowe **GZP4** (klasa palności V-0) przystosowane są do współpracy ze złączami grzebieniowymi typu **ZGZP...** Złącze **ZGZP4-8** mostkuje wspólne sygnały wejść, maks. dopuszczalny prąd wynosi 10 A / 250 V AC, możliwość połączenia 8 gniazd. Złącze **ZGZP4-2** mostkuje wspólne sygnały wejść lub wyjść, możliwość połączenia 2+n gniazd. Zworka międzytorowa **ZGZP-2** mostkuje sąsiednie tory pojedynczego gniazda **GZP4**. Kolory złącz: **ZGZP...GY** szary, **ZGZP...BK** czarny, **ZGZP...RD** czerwony, **ZGZP...BE** niebieski (patrz str. 437).

Oddzielnie należy zamawiać płytki do opisu **MP15**, zatraskiwane na wysokie wpusty, zgodne ze standardem dla złązek rzędowych.



Zaciski skierowane pod kątem, w kierunku koryt kablowych: estetyka okablowania, ułatwiony odczyt treści z oznaczników na przewodach.



Otwory pod sondy pomiarowe: ergonomiczne, stabilna pozycja sondy w gnieździe, swoboda w wykonywaniu pomiarów i kontroli.



Przestrzeń do etykietowania: na samoprzylepne taśmy papierowe, foliowe lub poliestrowe (szerokość maks. 9 mm).

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 70 °C)
012DC	12	160	± 10%	9,6	13,2
024DC	24	640	± 10%	19,2	26,4
048DC	48	2 600	± 10%	38,4	52,8
110DC	110	13 600	± 10%	88,0	121,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

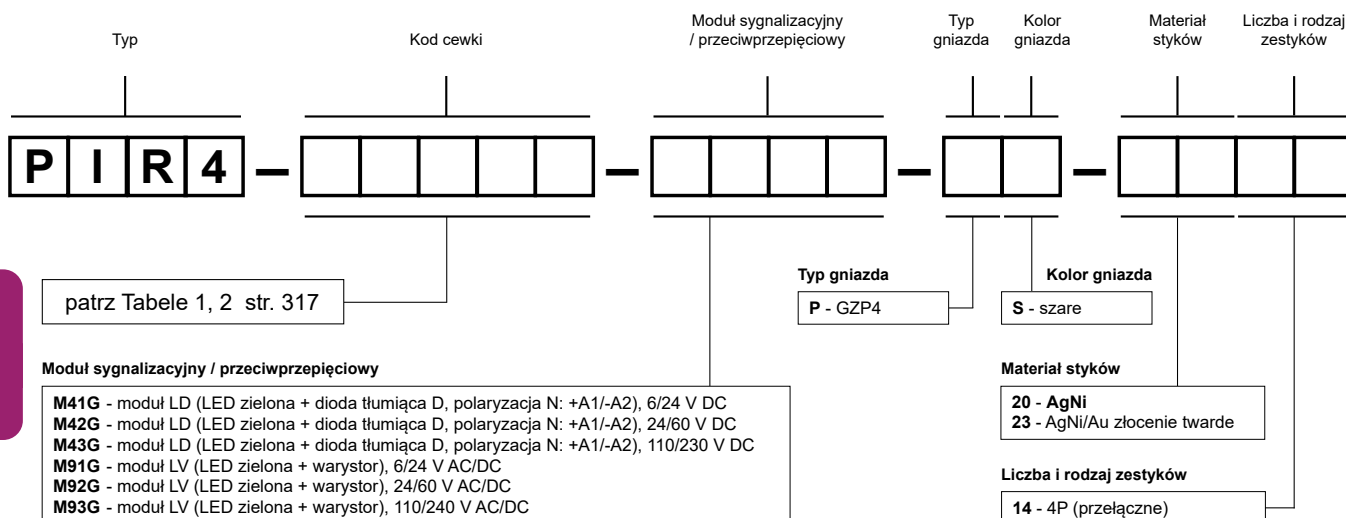
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
012AC	12	39,5	± 10%	9,6	13,2
024AC	24	158	± 10%	19,2	26,4
048AC	48	640	± 10%	38,4	52,8
120AC	120	3 770	± 10%	96,0	132,0
230AC	230	16 100	± 10%	184,0	253,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



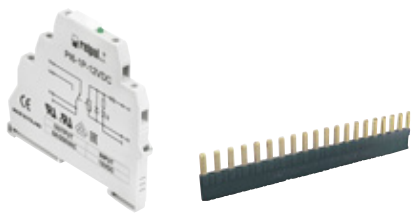
Przykłady kodowania:






PIR4-024DC-M41G-PS-2014

przełącznik interfejsowy **PIR4** składa się z: przełącznik **R4N** (cztery zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 24 V DC), gniazdo **GZP4** (szare, zaciski Push-in), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M41G** (wersja LD), obejma wyrzutnikowa **GZP4-0400** (czerwona, plastikowa)

PIR4-230AC-M93G-PS-2314

przełącznik interfejsowy **PIR4** składa się z: przełącznik **R4N** (cztery zestyki przełączne, materiał styków AgNi/Au złączenie twarde, napięcie cewki 230 V AC 50/60 Hz), gniazdo **GZP4** (szare, zaciski Push-in), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M93G** (wersja LV), obejma wyrzutnikowa **GZP4-0400** (czerwona, plastikowa)



- Szerokość 6,2 mm
- Przełącznik interfejsowy **PI6-1P** - z wyjściem stykowym 1P
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 • Przystosowane do współpracy z 20-polowym złączem grzebieniowym typu **ZG20**
- Wyposażone w LED zielony
- Wykonanie do długich linii sterujących, z wbudowanym filtrem przeciwzakłóceń (PI6-1P-230VAC/DC-10 ②)
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,     

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P	
Materiał styków	AgSnO₂	AgSnO ₂ /Au złączenie twarde ❶
Maksymalne napięcie zestyków	400 V AC / 250 V DC	30 V AC / 36 V DC ❶
Minimalne napięcie zestyków	AC / DC	10 V / 5 V
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1	6 A / 250 V AC
	DC1	6 A / 24 V DC; 0,15 A / 250 V DC
Minimalny prąd zestyków		100 mA
Maksymalny prąd załączania		10 A 20 ms
Obciążalność prądowa trwała zestyku		6 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	1 500 VA
Minimalna moc łączeniowa		1 W
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ 100 mA, 24 V
		≤ 30 mΩ 10 mA, 5 V
Maksymalna częstość łączy		360 cykli/h
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1		72 000 cykli/h
• bez obciążenia		
Obwód wejściowy		
Napięcie znamionowe	DC	12, 24 , 36 V
	AC: 50/60 Hz AC/DC	24, 42, 115, 230 V
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,2 U _n AC: ≥ 0,35 U _n ② DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabela 1
Napięcie zadziałania		AC: ≤ 0,8 U _n AC: 0,6...0,85 U _n ② DC: ≤ 0,8 U _n
Prąd polaryzacji wejścia		AC: 8 mA < I _p < 10 mA 230 V AC ②
Znamionowy pobór mocy	DC	0,3 ... 0,7 W
	AC/DC	0,3 ... 1,6 VA / 0,3 ... 1,6 W
Maksymalna długość linii sterującej		≤ 300 m napięcie sterujące AC ②
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1		
Znamionowe napięcie izolacji		400 V AC
Znamionowe napięcie udarowe		4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa		III
Stopień zanieczyszczenia izolacji		3
Napięcie probiercze		
• wejście - wyjście	4 000 V AC	50/60 Hz, 1 min., typ izolacji: wzmocniona
• wejście - wyjście	6 000 V	1,2 / 50 μs
• masa - wejście, wyjście	2 500 V AC	50/60 Hz, 1 min.
• przerwy zestykowej	1 000 V AC	50/60 Hz, 1 min., rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy wejściem a wyjściem		
• w powietrzu		≥ 6 mm
• po izolacji		≥ 8 mm

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. ❶ Dla styków złoconych - po przekroczeniu podanych wartości maksymalnych warstwa złota ulega zniszczeniu. Znikają wtedy zalety złączenia i obowiązują wartości jak dla styków AgSnO₂ (podane obok), a trwałość tych styków może być niższa niż normalnych styków. ② Dotyczy wykonania do długich linii sterujących (maks. 300 m) **PI6-1P-230VAC/DC-10** - przełącznik z wbudowanym filtrem przeciwzakłóceń, odporny na pojawianie się napięć indukowanych w długich odcinkach przewodów sterujących.

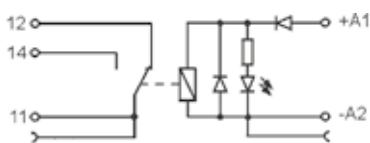
Pozostałe dane

Czas zadziałania (wartość typowa)	AC: 7 ms	DC: 6 ms
Czas powrotu (wartość typowa)	AC: 15 ms	DC: 10 ms
Trwałość łączeniowa		
• w kategorii AC1	$> 0,6 \times 10^5$	6 A, 250 V AC
• $\cos \varphi = 0,4$	$> 2 \times 10^5$	2 A, 250 V AC
• w kategorii DC1	10^5	6 A, 30 V DC
Trwałość mechaniczna (cykle)	$> 2 \times 10^7$	
Wymiary (a x b x h)	93,8 x 6,2 x 80 mm	
Masa	40 g	
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+70 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-40...+55 °C
		-40...+60 °C 12, 24 V DC
		-40...+40 °C 230 V AC ② -40...+50 °C 230 V DC ②
Stopień ochrony obudowy	IP 20	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI	wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary	10 g	
Odporność na wibracje	5 g 10...500 Hz	

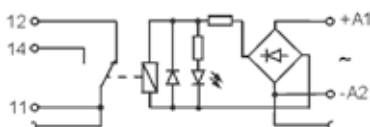
② Dotyczy wykonania do długich linii sterujących (maks. 300 m), z wbudowanym filtrem przeciwzakłóceń.

Schematy połączeń

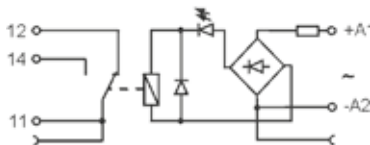
PI6-1P-12VDC, PI6-1P-12VDC-01
 PI6-1P-24VDC, PI6-1P-24VDC-01
 PI6-1P-36VDC, PI6-1P-36VDC-01



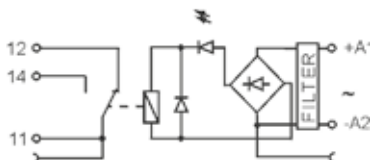
PI6-1P-24VAC/DC, PI6-1P-24VAC/DC-01
 PI6-1P-42VAC/DC



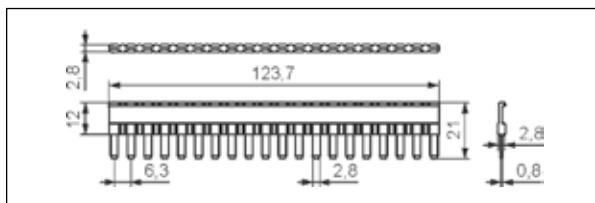
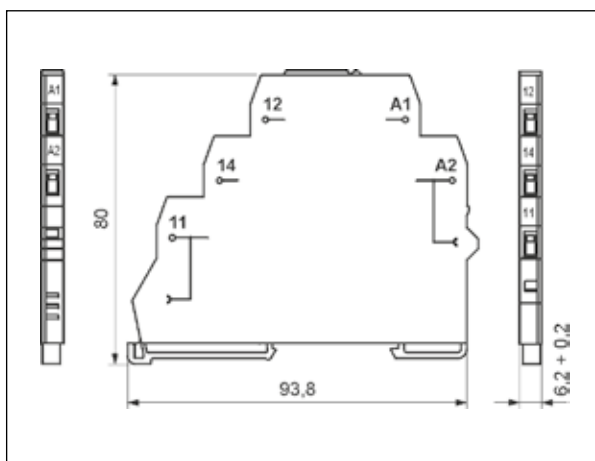
PI6-1P-115VAC/DC
 PI6-1P-230VAC/DC, PI6-1P-230VAC/DC-01



PI6-1P-230VAC/DC-10



Wymiary



20-polowe złącze grzebieniowe typu ZG20

Montaż

Przełączniki **PI6-1P** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² / 2 x 1,5 mm² (1 x 14 / 2 x 16 AWG), długość odizolowania przewodów: 8 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,3 Nm.

PI6-1P przystosowane są do współpracy z 20-polowym złączem grzebieniowym typu **ZG20**. Złącze **ZG20** mostkuje wspólne sygnały wejść lub wyjść, maks. dopuszczalny prąd wynosi 36 A / 250 V AC. Kolory złącz: **ZG20-1** czerwony, **ZG20-2** czarny, **ZG20-3** niebieski.



ZG20

Złącze grzebieniowe ZG20:
mostkowanie wspólnych
sygnałów wejść lub wyjść.

Dane wejścia

Tabela 1

Kod przełącznika interfejsowego	Znamionowe napięcie wejścia U _n	Moc obwodu wejściowego	Roboczy zakres napięcia zasilania wejścia V	
			min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
PI6-1P-12VDC	12 V DC	0,3 W	9,6	14,4
PI6-1P-24VDC	24 V DC	0,4 W	19,2	28,0
PI6-1P-36VDC	36 V DC	0,7 W	28,8	40,0
PI6-1P-24VAC/DC	24 V AC/DC	0,5 VA / 0,5 W	19,2	26,4
PI6-1P-42VAC/DC	42 V AC/DC	0,3 VA / 0,3 W	33,6	50,0
PI6-1P-115VAC/DC	115 V AC/DC	0,8 VA / 0,8 W	92,0	130,0
PI6-1P-230VAC/DC	230 V AC/DC	0,8 VA / 0,8 W	184,0	253,0
PI6-1P-230VAC/DC-10 ②	230 V AC/DC	1,6 VA / 1,6 W	196,0	253,0
PI6-1P-12VDC-01 ①	12 V DC	0,3 W	9,6	14,4
PI6-1P-24VDC-01 ①	24 V DC	0,4 W	19,2	28,0
PI6-1P-36VDC-01 ①	36 V DC	0,7 W	28,8	40,0
PI6-1P-24VAC/DC-01 ①	24 V AC/DC	0,5 VA / 0,5 W	19,2	26,4
PI6-1P-230VAC/DC-01 ①	230 V AC/DC	0,8 VA / 0,8 W	184,0	253,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

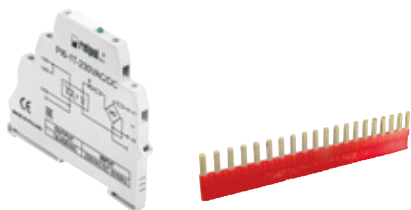
① Wykonanie ze stykami złoconymi. ② Wykonanie do długich linii sterujących (maks. 300 m), z wbudowanym filtrem przeciwzakłóceń.

Oznaczenia kodowe do zamówień

Oznaczenia kodowe **PI6-1P** do składania zamówień znajdują się w Tabeli 1, w kolumnie „Kod przełącznika interfejsowego”.

Przełączniki interfejsowe PI6-1P





- Szerokość 6,2 mm
- Przełącznik interfejsowy **PI6-1T** - z triakiem jako elementem wykonawczym
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 • Przystosowane do współpracy z 20-polowym złączem grzebieniowym typu **ZG20**
- Wyposażone w LED zielony
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, **CE ENE UK**

Obwód wyjściowy - Triak

Liczba i rodzaj wyjść		1Z
Znamionowe / maks. napięcie obciążenia	AC	400 V / 440 V
Minimalne napięcie obciążenia	AC	20 V
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1	1,2 A / 400 V AC
Minimalny prąd załączania		10 mA
Maksymalny niepowtarzalny prąd chwilowy		30 A 20 ms
Obciążalność prądowa trwała		1,2 A
I ² t dla bezpiecznika		5,1 A ² s 1...10 ms
di/dt		50 A/μs
dV/dt		40 V/μs

Obwód wejściowy

Napięcie znamionowe	DC	5...32 V
	AC: 50/60 Hz AC/DC	24, 230 V
Gwarantowane napięcie wyłączenia		AC: ≥ 0,2 U _n DC: ≥ 0,1 U _n
Znamionowy pobór mocy	DC	0,3 W 5...32 V DC przy 24 V
	AC/DC	0,3 VA / 0,3 W 24 V AC/DC
	AC/DC	1,6 VA / 1,6 W 230 V AC/DC

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

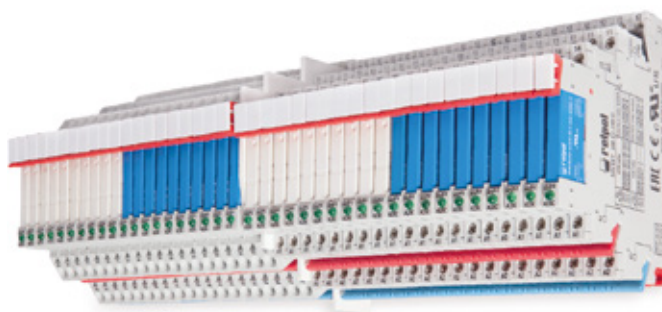
Znamionowe napięcie izolacji	600 V AC
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2
Napięcie probiercze	
• wejście - wyjście	4 000 V AC 50/60 Hz, 1 min., typ izolacji: wzmocniona

Pozostałe dane

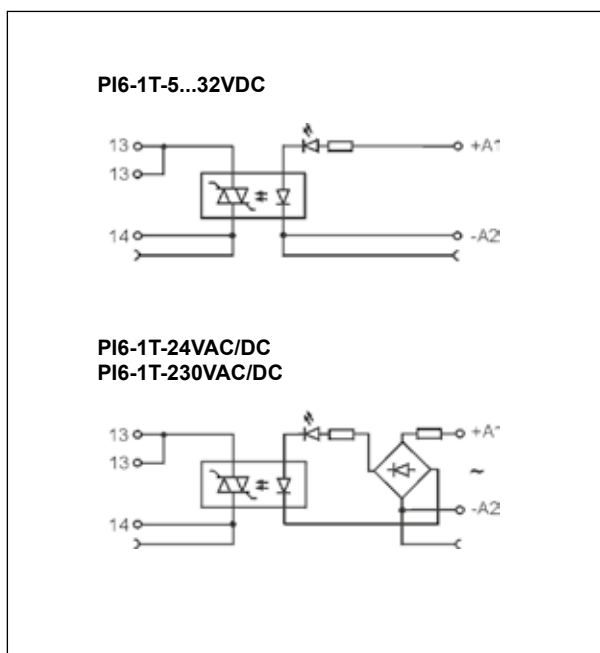
Czas zadziałania	10 ms	maks. (załączanie w zerze)
Czas powrotu	10 ms	maks.
Wymiary (a x b x h)	93,8 x 6,2 x 80 mm	
Masa	40 g	
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+70 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-40...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI	wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary	10 g	
Odporność na wibracje	5 g	10...500 Hz

Przełączniki interfejsowe SIR6W-... (SIR6WB-...)

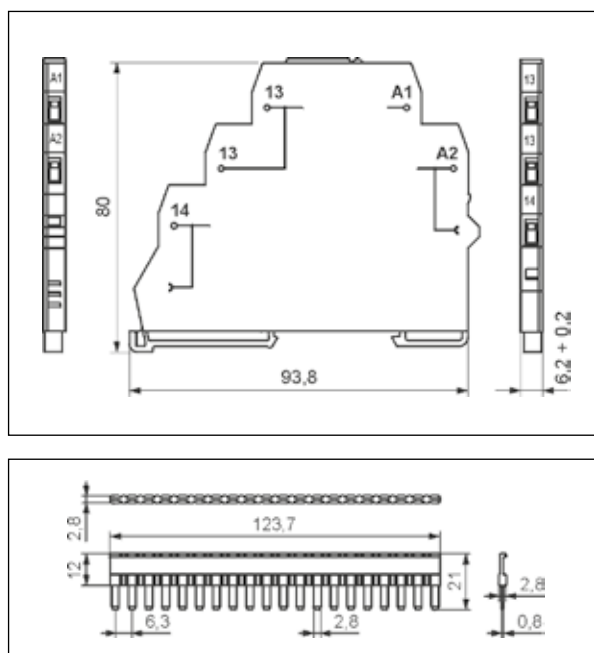
zestaw:
przełącznik RM699BV (RSR30)
+ gniazdo 6W (6WB)



Schematy połączeń



Wymiary

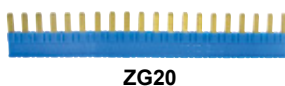


20-polowe złącze grzebieniowe typu ZG20

Montaż

Przełączniki **PI6-1T** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² / 2 x 1,5 mm² (1 x 14 / 2 x 16 AWG), długość odizolowania przewodów: 8 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,3 Nm.

PI6-1T przystosowane są do współpracy z 20-polowym złączem grzebieniowym typu **ZG20**. Złącze **ZG20** mostkuje wspólne sygnały wejść lub wyjść, maks. dopuszczalny prąd wynosi 36 A / 250 V AC. Kolory złącz: **ZG20-1** czerwony, **ZG20-2** czarny, **ZG20-3** niebieski.



ZG20

Złącze grzebieniowe ZG20:
mostkowanie wspólnych
sygnałów wejść lub wyjść.



Dane wejścia

Tabela 1






Kod przełącznika interfejsowego	Znamionowe napięcie wejścia U _n	Moc obwodu wejściowego
PI6-1T-5...32VDC	5...32 V DC	0,3 W przy 24 V
PI6-1T-24VAC/DC	24 V AC/DC	0,3 VA / 0,3 W
PI6-1T-230VAC/DC	230 V AC/DC	1,6 VA / 1,6 W

Oznaczenia kodowe do zamówień

Oznaczenia kodowe **PI6-1T** do składania zamówień znajdują się w Tabeli 1, w kolumnie „Kod przełącznika interfejsowego”.

RM699BV + PI6W-1P-...



- Szerokość 6,2 mm • Przełącznik interfejsowy **PIR6W-1P-...** składa się z: gniazdo z zaciskami śrubowymi, z elektroniką **PI6W-1P-...**, miniaturowy przełącznik wykonawczy - elektromagnetyczny **RM699BV** ❶
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 • Przystosowane do współpracy z 20-polowym złączem grzebieniowym typu **ZG20** • Wyposażone w LED zielony
- Wykonanie do długich linii sterujących, z wbudowanym filtrem przeciwzakłóceńowym (**PIR6W-1P-230V...-10** ❷) • Akcesoria: płytki do opisu **PI6W-1246**
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,     

Obwód wyjściowy (RM699BV) - dane styków ❶

Liczba i rodzaj zestyków	1P	
Materiał styków	AgSnO₂	AgSnO ₂ /Au złączenie twarde ❷
Maksymalne napięcie zestyków	400 V AC / 250 V DC	30 V AC / 36 V DC ❷
Minimalne napięcie zestyków	AC / DC	10 V / 5 V
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1	6 A / 250 V AC
	DC1	6 A / 24 V DC; 0,15 A / 250 V DC
Minimalny prąd zestyków	100 mA	
Maksymalny prąd załączania	10 A 20 ms	
Obciążalność prądowa trwała zestyku	6 A	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	1 500 VA
Minimalna moc łączeniowa	1 W	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ 100 mA, 24 V	
Maksymalna częstość łączeń	360 cykli/h	
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	72 000 cykli/h	
• bez obciążenia		

Obwód wejściowy

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC	230 V
	DC	12, 24 , 36 V
	AC: 50/60 Hz AC/DC	24, 42, 115, 230 V
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,2 U _n AC: ≥ 0,1 U _n 230 V AC
		AC: ≥ 0,35 U _n 230 V AC ❸ AC: ≥ 0,35 U _n 230 V AC/DC ❸
		DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania	patrz Tabela 1	
Napięcie zadziałania		AC: ≤ 0,8 U _n AC: 0,6...0,85 U _n ❸
		DC: ≤ 0,8 U _n
Znamionowy pobór mocy	AC	≤ 0,8 ... 0,9 VA
	DC	0,3 W
	AC/DC	0,3 ... 2,1 VA / 0,3 ... 1,0 W
Maksymalna długość linii sterującej	≤ 300 m napięcie sterujące AC ❸	

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3	
Napięcie probiercze		
• wejście - wyjście	4 000 V AC	50/60 Hz, 1 min., typ izolacji: wzmocniona
• wejście - wyjście	6 000 V	1,2 / 50 μs
• masa - wejście, wyjście	2 500 V AC	50/60 Hz, 1 min.
• przerwy zestykowej	1 000 V AC	50/60 Hz, 1 min., rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy wejściem a wyjściem		
• w powietrzu	≥ 6 mm	
• po izolacji	≥ 8 mm	
Odległość pomiędzy masą a wyjściem		
• w powietrzu	≥ 3 mm	
• po izolacji	≥ 3,6 mm	

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. ❶ Charakterystyki zdolności łączeniowej przełączników **PIR6W-1P-...** z **RM699BV** - patrz str. 148. ❷ Dla styków złożonych - po przekroczeniu podanych wartości maksymalnych warstwa złota ulega zniszczeniu. Znikają wtedy zalety złączenia i obowiązują wartości jak dla styków AgSnO₂ (podane obok), a trwałość tych styków może być niższa niż normalnych styków. ❸ Dotyczy wykonania do długich linii sterujących (maks. 300 m) **PIR6W-1P-230V...-10** - przełącznik, w skład którego wchodzi gniazdo **PI6W-1P-230V...-10** z wbudowanym filtrem przeciwzakłóceńowym, odporne na pojawianie się napięć indukowanych w długich odcinkach przewodów sterujących oraz miniaturowy przełącznik wykonawczy **RM699BV-3011-85-1060**.

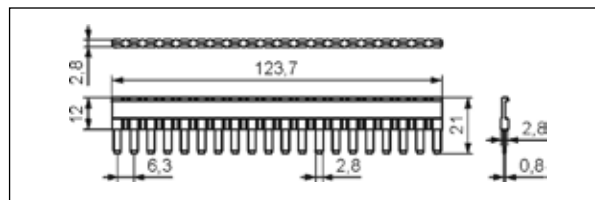
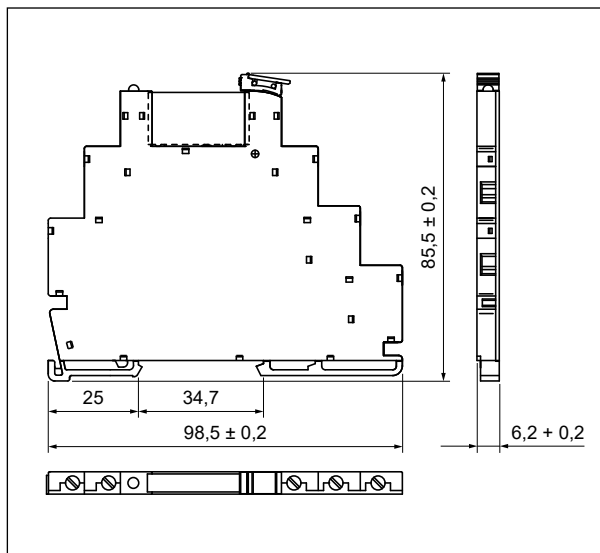
Pozostałe dane

Czas zadziałania (wartość typowa)	AC: 11 ms DC: 8 ms AC, AC/DC: 20 ms 0,85 U _n ⑤
Czas powrotu (wartość typowa)	AC: 15 ms DC: 10 ms AC, AC/DC: 18 ms ⑤
Trwałość łączeniowa	
• w kategorii AC1	> 0,6 x 10 ⁵ 6 A, 250 V AC, 360 cykli/h
• cos φ = 0,4	> 2 x 10 ⁵ 2 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)	98,5 x 6,2 x 85,5 mm
Masa	45 g
Temperatura otoczenia	• składowania -40...+70 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy -40...+60 °C 12 V DC, 24 V DC
	-40...+50 °C 230 V AC ⑥, 230 V AC/DC ④
	-40...+55 °C inne napięcia
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary	10 g
Odporność na wibracje	5 g 10...500 Hz

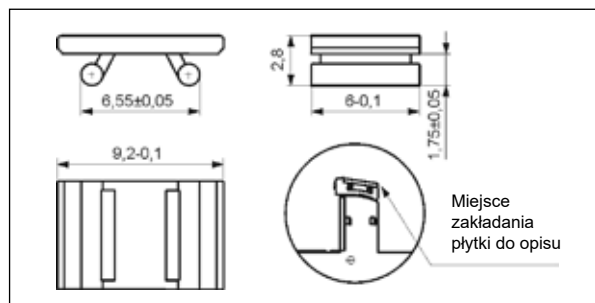
⑤ Dotyczy wykonania do długich linii sterujących (maks. 300 m), z wbudowanym filtrem przeciwzakłóceńowym.

④ Dla wykonania 230VAC/DC i 230VAC/DC-10: odległość co najmniej 5 mm między przełącznikami zamontowanymi obok siebie.

Wymiary



20-polowe złącze grzebieniowe typu ZG20



Płytko do opisu PI6W-1246

Montaż

Przełączniki **PIR6W-1P-...** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² / 2 x 1,5 mm² (1 x 14 / 2 x 16 AWG), długość odizolowania przewodów: 9 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,3 Nm.

Przełącznik interfejsowy **PIR6W-1P-...** składa się z: gniazda z zaciskami śrubowymi, z elektroniką **PI6W-1P-...**, miniaturowy przełącznik wykonawczy - elektromagnetyczny **RM699BV**.

PIR6W-1P-... przystosowane są do współpracy z 20-polowym złączem grzebieniowym typu **ZG20**. Złącze **ZG20** mostkuje wspólne sygnały wejść lub wyjść, maks. dopuszczalny prąd wynosi 36 A / 250 V AC. Kolory złączy: **ZG20-1** czerwony, **ZG20-2** czarny, **ZG20-3** niebieski. Do przełączników **PIR6W-1P-...** oferowane są płytki do opisu typu **PI6W-1246**, dostarczane z przełącznikami, nie zakładane.

⚡ Dla wykonañ 230VAC/DC i 230VAC/DC-10: odlegość co najmniej 5 mm między przełącznikami zamontowanymi obok siebie.



PI6W-1P-...



RM699BV



ZG20



PI6W-1246



Dioda LED zielona:
sygnalizacja stanu pracy przełącznika.



Złącze grzebieniowe ZG20:
mostkowanie wspólnych sygnałów wejść lub wyjść.



Ruchomy wyrzutnik:
zabezpieczenie i łatwa wymiana przełącznika wykonawczego.

Przełączniki interfejsowe PIR6W-1P-...

zestaw:
przełącznik RM699BV
+ gniazdo PI6W-1P-...



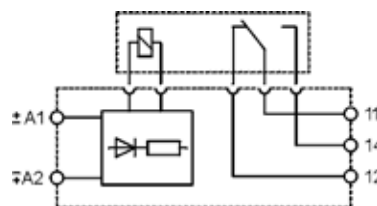
Dane wejścia

Tabela 1

Kod przełącznika interfejsowego	Roboczy zakres napięcia zasilania wejścia V	
	min.	maks.
PIR6W-1P-12VDC	9,6	14,4
PIR6W-1P-24VDC	19,2	28,0
PIR6W-1P-36VDC	28,8	40,0
PIR6W-1P-24VAC/DC	19,2	26,4
PIR6W-1P-42VAC/DC	33,6	50,0
PIR6W-1P-115VAC/DC	92,0	130,0
PIR6W-1P-230VAC/DC ④	184,0	253,0
PIR6W-1P-230VAC	184,0	253,0
PIR6W-1P-230VAC/DC-10 ⑤ ④	⑤ 196,0	253,0
PIR6W-1P-230VAC-10 ⑤	196,0	253,0
PIR6W-1P-12VDC-01 ②	9,6	14,4
PIR6W-1P-24VDC-01 ②	19,2	28,0
PIR6W-1P-36VDC-01 ②	28,8	40,0
PIR6W-1P-24VAC/DC-01 ②	19,2	26,4
PIR6W-1P-42VAC/DC-01 ②	33,6	50,0
PIR6W-1P-115VAC/DC-01 ②	92,0	130,0
PIR6W-1P-230VAC/DC-01 ② ④	184,0	253,0
PIR6W-1P-230VAC-01 ②	184,0	253,0

Schematy połączeń

PIR6W-1P-..., PIR6W-1P-...-01



PIR6W-1P-230V...-10

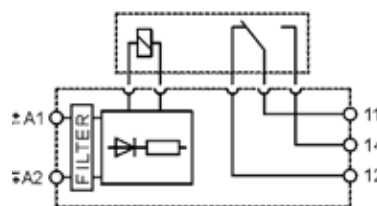


Tabela kodów

Tabela 2

Kod przełącznika interfejsowego	Znamionowe napięcie wejścia U _n ③	Moc obwodu wejściowego	Kod gniazda	Kod przełącznika wykonawczego	Znamionowe napięcie przełącznika wykonaw. U _s ⑥
PIR6W-1P-12VDC	12 V DC	0,3 W	PI6W-1P-12VDC	RM699BV-3011-85-1012	12 V DC
PIR6W-1P-24VDC	24 V DC	0,3 W	PI6W-1P-24VDC	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
PIR6W-1P-36VDC	36 V DC	0,3 W	PI6W-1P-36VDC	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
PIR6W-1P-24VAC/DC	24 V AC/DC	0,3 VA / 0,3 W	PI6W-1P-24VAC/DC	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
PIR6W-1P-42VAC/DC	42 V AC/DC	0,4 VA / 0,4 W	PI6W-1P-42VAC/DC	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
PIR6W-1P-115VAC/DC	115 V AC/DC	0,9 VA / 0,9 W	PI6W-1P-115VAC/DC	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
PIR6W-1P-230VAC/DC ④	230 V AC/DC	0,8 VA / 0,8 W	PI6W-1P-230VAC/DC	RM699BV-3011-85-1060	60 V DC
PIR6W-1P-230VAC	230 V AC	≤ 0,8 VA	PI6W-1P-230VAC	RM699BV-3011-85-1060	60 V DC
PIR6W-1P-230VAC/DC-10 ⑤ ④	230 V AC/DC	2,1 VA / 1,0 W	PI6W-1P-230VAC/DC-10	RM699BV-3011-85-1060	60 V DC
PIR6W-1P-230VAC-10 ⑤	230 V AC	≤ 0,9 VA	PI6W-1P-230VAC-10	RM699BV-3011-85-1060	60 V DC
PIR6W-1P-12VDC-01 ②	12 V DC	0,3 W	PI6W-1P-12VDC	RM699BV-3211-85-1012	12 V DC
PIR6W-1P-24VDC-01 ②	24 V DC	0,3 W	PI6W-1P-24VDC	RM699BV-3211-85-1024	24 V DC
PIR6W-1P-36VDC-01 ②	36 V DC	0,3 W	PI6W-1P-36VDC	RM699BV-3211-85-1024	24 V DC
PIR6W-1P-24VAC/DC-01 ②	24 V AC/DC	0,3 VA / 0,3 W	PI6W-1P-24VAC/DC	RM699BV-3211-85-1024	24 V DC
PIR6W-1P-42VAC/DC-01 ②	42 V AC/DC	0,4 VA / 0,4 W	PI6W-1P-42VAC/DC	RM699BV-3211-85-1024	24 V DC
PIR6W-1P-115VAC/DC-01 ②	115 V AC/DC	0,9 VA / 0,9 W	PI6W-1P-115VAC/DC	RM699BV-3211-85-1024	24 V DC
PIR6W-1P-230VAC/DC-01 ② ④	230 V AC/DC	0,8 VA / 0,8 W	PI6W-1P-230VAC/DC	RM699BV-3211-85-1060	60 V DC
PIR6W-1P-230VAC-01 ②	230 V AC	≤ 0,8 VA	PI6W-1P-230VAC	RM699BV-3211-85-1060	60 V DC

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. ② Wykonanie ze stykami złoconymi. ③ Wykonanie do długich linii sterujących (maks. 300 m), z wbudowanym filtrem przeciwzakłóceń. ④ Dla wykonania 230VAC/DC i 230VAC/DC-10: odległość co najmniej 5 mm między przełącznikami zamontowanymi obok siebie. ⑤ 196,0 V przy zasilaniu napięciem AC; 184,0 V przy zasilaniu napięciem DC. ⑥ Należy zauważyć, że napięcie znamionowe wejścia przełącznika wykonawczego U_s nie zawsze jest zgodne z napięciem znamionowym wejścia U_n (jest to ważne przy zamawianiu przełączników wykonawczych do gniazd).







Oznaczenia kodowe do zamówień

Oznaczenia kodowe **PIR6W-1P-...** do składania zamówień znajdują się w Tabelach 1, 2, w kolumnie „Kod przełącznika interfejsowego”.

RM699BV + PI6W-1PS-...

RSR30 + PI6W-1PS-...



- Szerokość 6,2 mm • Przełącznik interfejsowy **PIR6W-1PS-...** składa się z: uniwersalne gniazdo z zaciskami śrubowymi, z elektroniką **PI6W-1PS-...**, miniaturowy przełącznik wykonawczy - elektromagnetyczny **RM699BV** lub półprzewodnikowy **RSR30** ❶
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 • Przystosowane do współpracy z 20-polowym złączem grzebieniowym typu **ZG20**
- Wyposażone w LED zielony • Akcesoria: płytki do opisu **PI6W-1246**
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,      

Obwód wyjściowy (RM699BV) - dane styków ❶

Liczba i rodzaj zestyków (kod wyjścia)	1P (R) ❶	1P (R01) ❶
Materiał styków	AgSnO ₂	AgSnO ₂ /Au złączenie twarde ❷
Maksymalne napięcie zestyków	400 V AC / 250 V DC	30 V AC / 36 V DC ❷
Minimalne napięcie zestyków AC / DC	10 V	5 V
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii AC1	6 A / 250 V AC	0,05 A / 30 V AC ❷
DC1	6 A / 24 V DC; 0,15 A / 250 V DC	0,05 A / 36 V DC ❷
Minimalny prąd zestyków	100 mA	10 mA
Maksymalny prąd załączania	10 A 20 ms	0,1 A 20 ms ❷
Obciążalność prądowa trwała zestyku	6 A	0,05 A ❷
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	1 500 VA	1,2 VA ❷
Minimalna moc łączeniowa	1 W	0,05 W
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ 100 mA, 24 V	≤ 30 mΩ 10 mA, 5 V
Maksymalna częstość łączeń		
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	360 cykli/h	
• bez obciążenia	72 000 cykli/h	

Obwód wyjściowy (RSR30) - dane wyjścia ❶

Rodzaj wyjścia (kod wyjścia)	Triak (T) ❶ maks. 2 A	Tranzystor (C) ❶ maks. 1 A	Tranzystor (O) ❶ maks. 2 A
Liczba i rodzaj wyjść	1Z	1Z	1Z
Znamionowe napięcie	240 V AC	48 V DC	24 V DC
Zakres napięcia łączeniowego	12 ... 280 V AC	1,5 ... 60 V DC	1,5 ... 32 V DC
Znamionowy prąd ciągły wyjścia AC1	1 A		
DC1		1 A	2 A
Minimalny prąd załączalny	50 mA	1 mA	1 mA
Maksymalny prąd upływu (stan wyłączenia)	1,5 mA	1 mA	1 mA
Maks. spadek napięcia na złączu (stan zadziałania)	1,2 V	0,4 V	0,24 V
Częstotliwość przełączania		10 Hz	10 Hz

Obwód wejściowy

Napięcie znamionowe 50/60 Hz AC	230 V
DC	6, 12, 24 , 36, 48, 60 V
AC: 50/60 Hz AC/DC	24 , 42, 115, 230 V
Napięcie odpadowe	AC: ≥ 0,2 U _n AC: ≥ 0,1 U _n 230 V AC DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,8...1,2 U _n 0,85...1,2 U _n 6 V DC
Napięcie zadziałania	AC: ≤ 0,8 U _n DC: ≤ 0,8 U _n DC: ≤ 0,85 U _n 6 V DC
Znamionowy pobór mocy AC	≤ 0,8 VA
DC	0,2 ... 0,5 W
AC/DC	0,5 ... 1,2 VA / 0,4 ... 1,2 W

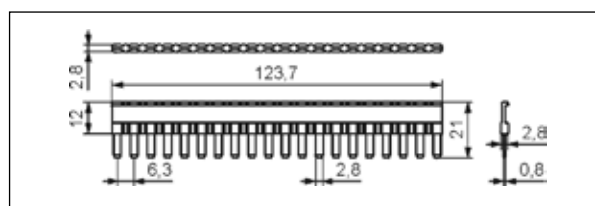
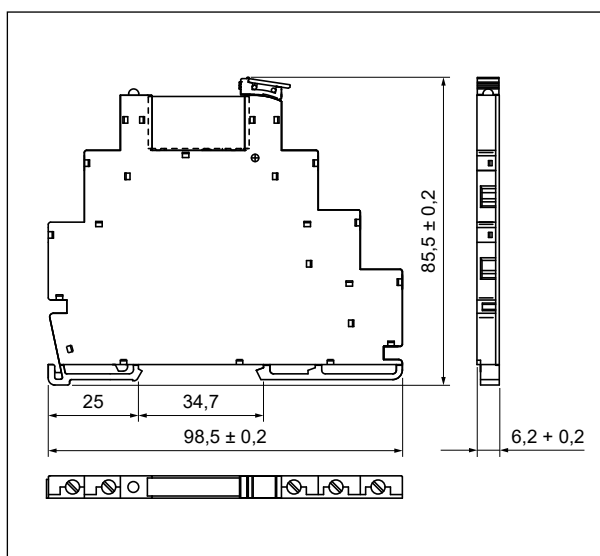
Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. ❶ Charakterystyki zdolności łączeniowej przełączników **PIR6W-1PS-...** z **RM699BV** - patrz str. 148, **PIR6W-1PS-...** z **RSR30** - patrz str. 643. ❷ Dla styków złoconych - po przekroczeniu podanych wartości maksymalnych warstwa złota ulega zniszczeniu. Znikają wtedy zalety złączenia i obowiązują wartości jak dla styków AgSnO₂ (podane obok), a trwałość tych styków może być niższa niż normalnych styków. ❸ Rodzaje wyjść: **R** - styki AgSnO₂; **R01** - styki AgSnO₂/Au złączenie twarde; **T** - triak; **C** - tranzystor; **O** - tranzystor.

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

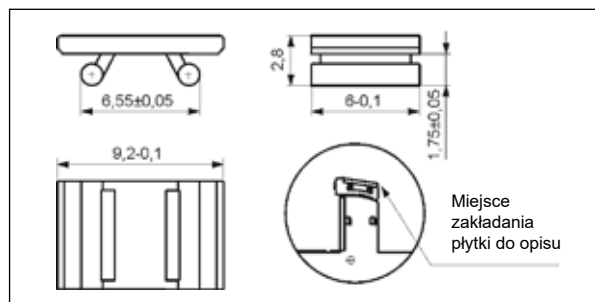
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 µs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3	
Napięcie pobiercze		
• wejście - wyjście	4 000 V AC	50/60 Hz, 1 min., typ izolacji: wzmocniona
• wejście - wyjście	6 000 V	1,2 / 50 µs
• masa - wejście, wyjście	2 500 V AC	50/60 Hz, 1 min.
• przerwy zestykowej	1 000 V AC	50/60 Hz, 1 min., wyjście R i R01, rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy wejściem a wyjściem		
• w powietrzu / po izolacji	≥ 6 mm / ≥ 8 mm	
Odległość pomiędzy masą a wyjściem		
• w powietrzu / po izolacji	≥ 3 mm / ≥ 3,6 mm	
Pozostałe dane		
Czas zadziałania (wartość typowa)	PIR6W-1PS-...-R/-R01: DC: 8 ms AC: 10 ms AC/DC: 20 ms PIR6W-1PS-...-T: DC: 100 µs AC, AC/DC: 10 ms PIR6W-1PS-...-C/-O: DC: 50 µs AC, AC/DC: 10 ms	
Czas powrotu (wartość typowa)	PIR6W-1PS-...-R/-R01: DC: 10 ms AC: 20 ms AC/DC: 25 ms PIR6W-1PS-...-T: DC: 1/2 okresu + 1 ms AC, AC/DC: 30 ms PIR6W-1PS-...-C/-O: DC: 600 µs AC, AC/DC: 20 ms	
Trwałość łączeniowa		
• w kategorii AC1	PIR6W-1PS-...-R: > 0,5 x 10 ⁵ 6 A, 250 V AC	
Trwałość mechaniczna (cykle)	PIR6W-1PS-...-R/-R01: > 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)	98,5 x 6,2 x 85,5 mm	
Masa	45 g	
Temperatura otoczenia		
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania	PIR6W-1PS-...-R/-R01/-T: -40...+70 °C ...-C/-O: -25...+70 °C
	• pracy	PIR6W-1PS-...-R/-R01: -40...+55 °C ...-T/-C/-O: -20...+55 °C PIR6W-1PS-230VAC/DC-R/-R01: -40...+50 °C ④ ...-C/-O: -20...+50 °C ④
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529	
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI wg PN-EN 61810-7	
Odporność na udary	10 g	
Odporność na wibracje	5 g 10...500 Hz	

④ Dla wykonañ 230VAC/DC: odległość co najmniej 5 mm między przełącznikami zamontowanymi obok siebie.

Wymiary



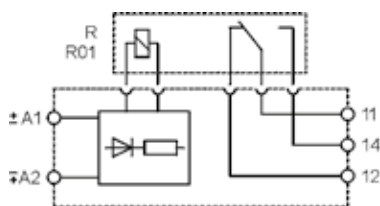
20-polowe złącze grzebieniowe typu ZG20



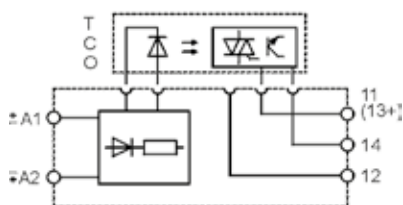
Płytki do opisu PIR6W-1246

Schematy połączeń

PIR6W-1PS-...-R, PIR6W-1PS-...-R01



PIR6W-1PS-...-T, PIR6W-1PS-...-C, PIR6W-1PS-...-O



Montaż

Przełączniki **PIR6W-1PS-...** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715.

Połączenia: maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² / 2 x 1,5 mm² (1 x 14 / 2 x 16 AWG), długość odizolowania przewodów: 9 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,3 Nm.

Przełącznik interfejsowy **PIR6W-1PS-...** składa się z: uniwersalne gniazdo z zaciskami śrubowymi, z elektroniką **PI6W-1PS-...**, miniaturowy przełącznik wykonawczy - elektromagnetyczny **RM699BV** lub półprzewodnikowy **RSR30**.

PIR6W-1PS-... przystosowane są do współpracy z 20-polowym złączem grzebieniowym typu **ZG20**. Złącze **ZG20** mostkuje wspólne sygnały wejść lub wyjść, maks. dopuszczalny prąd wynosi 36 A / 250 V AC. Kolory złącz: **ZG20-1** czerwony, **ZG20-2** czarny, **ZG20-3** niebieski. Do przełączników **PIR6W-1PS-...** oferowane są płytki do opisu typu **PI6W-1246**, dostarczane z przełącznikami, nie zakładane.

⊕ Rodzaje wyjść: **R** - styki AgSnO₂; **R01** - styki AgSnO₂/Au złączenie twarde; **T** - triak; **C** - tranzystor; **O** - tranzystor. ⚡ Dla wykonania 230VAC/DC: odległość co najmniej 5 mm między przełącznikami zamontowanymi obok siebie.



PI6W-1PS-...



RM699BV



RSR30



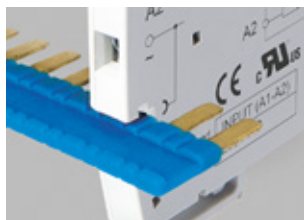
ZG20



PI6W-1246



Dioda LED zielona:
sygnalizacja stanu pracy przełącznika.



Złącze grzebieniowe ZG20:
mostkowanie wspólnych sygnałów wejść lub wyjść.



Ruchomy wyrzutnik:
zabezpieczenie i łatwa wymiana przełącznika wykonawczego.

Oznaczenia kodowe do zamówień

Oznaczenia kodowe **PIR6W-1PS-...** do składania zamówień znajdują się w Tabeli 1, w kolumnie „Kod przełącznika interfejsowego”.

Tabela kodów

Tabela 1

Kod przełącznika interfejsowego	Znamionowe napięcie wejścia U_n Ⓜ	Moc obwodu wejściowego	Kod gniazda	Kod przełącznika wykonawczego	Znamionowe napięcie przełącznika wykonaw. U_s Ⓜ
PIR6W-1PS-6VDC-R	6 V DC	0,3 W	PI6W-1PS-6VDC	RM699BV-3011-85-1005	5 V DC
PIR6W-1PS-12VDC-R	12 V DC	0,2 W	PI6W-1PS-12/24VDC	RM699BV-3011-85-1012	12 V DC
PIR6W-1PS-24VDC-R	24 V DC	0,3 W	PI6W-1PS-12/24VDC	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
PIR6W-1PS-36VDC-R	36 V DC	0,3 W	PI6W-1PS-36VDC	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
PIR6W-1PS-48VDC-R	48 V DC	0,4 W	PI6W-1PS-48VDC	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
PIR6W-1PS-60VDC-R	60 V DC	0,5 W	PI6W-1PS-60VDC	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
PIR6W-1PS-24VAC/DC-R	24 V AC/DC	0,5 VA / 0,4 W	PI6W-1PS-24VAC/DC	RM699BV-3011-85-1012	12 V DC
PIR6W-1PS-42VAC/DC-R	42 V AC/DC	0,5 VA / 0,4 W	PI6W-1PS-42VAC/DC	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
PIR6W-1PS-115VAC/DC-R	115 V AC/DC	1,2 VA / 1,2 W	PI6W-1PS-115VAC/DC	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
PIR6W-1PS-230VAC/DC-R Ⓜ	230 V AC/DC	1,2 VA / 1,2 W	PI6W-1PS-230VAC/DC	RM699BV-3011-85-1060	60 V DC
PIR6W-1PS-230VAC-R	230 V AC	≤ 0,8 VA	PI6W-1PS-230VAC	RM699BV-3011-85-1060	60 V DC
PIR6W-1PS-6VDC-R01 Ⓜ	6 V DC	0,3 W	PI6W-1PS-6VDC	RM699BV-3211-85-1005	5 V DC
PIR6W-1PS-12VDC-R01 Ⓜ	12 V DC	0,2 W	PI6W-1PS-12/24VDC	RM699BV-3211-85-1012	12 V DC
PIR6W-1PS-24VDC-R01 Ⓜ	24 V DC	0,3 W	PI6W-1PS-12/24VDC	RM699BV-3211-85-1024	24 V DC
PIR6W-1PS-36VDC-R01 Ⓜ	36 V DC	0,3 W	PI6W-1PS-36VDC	RM699BV-3211-85-1024	24 V DC
PIR6W-1PS-48VDC-R01 Ⓜ	48 V DC	0,4 W	PI6W-1PS-48VDC	RM699BV-3211-85-1024	24 V DC
PIR6W-1PS-60VDC-R01 Ⓜ	60 V DC	0,5 W	PI6W-1PS-60VDC	RM699BV-3211-85-1024	24 V DC
PIR6W-1PS-24VAC/DC-R01 Ⓜ	24 V AC/DC	0,5 VA / 0,4 W	PI6W-1PS-24VAC/DC	RM699BV-3211-85-1012	12 V DC
PIR6W-1PS-42VAC/DC-R01 Ⓜ	42 V AC/DC	0,5 VA / 0,4 W	PI6W-1PS-42VAC/DC	RM699BV-3211-85-1024	24 V DC
PIR6W-1PS-115VAC/DC-R01 Ⓜ	115 V AC/DC	1,2 VA / 1,2 W	PI6W-1PS-115VAC/DC	RM699BV-3211-85-1024	24 V DC
PIR6W-1PS-230VAC/DC-R01 Ⓜ Ⓜ	230 V AC/DC	1,2 VA / 1,2 W	PI6W-1PS-230VAC/DC	RM699BV-3211-85-1060	60 V DC
PIR6W-1PS-230VAC-R01 Ⓜ	230 V AC	≤ 0,8 VA	PI6W-1PS-230VAC	RM699BV-3211-85-1060	60 V DC
PIR6W-1PS-6VDC-T	6 V DC	0,2 W	PI6W-1PS-6VDC	RSR30-D05-A1-24-020-1	5 V DC
PIR6W-1PS-12VDC-T	12 V DC	0,2 W	PI6W-1PS-12/24VDC	RSR30-D12-A1-24-020-1	12 V DC
PIR6W-1PS-24VDC-T	24 V DC	0,3 W	PI6W-1PS-12/24VDC	RSR30-D24-A1-24-020-1	24 V DC
PIR6W-1PS-36VDC-T	36 V DC	0,3 W	PI6W-1PS-36VDC	RSR30-D24-A1-24-020-1	24 V DC
PIR6W-1PS-48VDC-T	48 V DC	0,4 W	PI6W-1PS-48VDC	RSR30-D24-A1-24-020-1	24 V DC
PIR6W-1PS-60VDC-T	60 V DC	0,5 W	PI6W-1PS-60VDC	RSR30-D24-A1-24-020-1	24 V DC
PIR6W-1PS-24VAC/DC-T	24 V AC/DC	0,5 VA / 0,4 W	PI6W-1PS-24VAC/DC	RSR30-D12-A1-24-020-1	12 V DC
PIR6W-1PS-42VAC/DC-T	42 V AC/DC	0,5 VA / 0,4 W	PI6W-1PS-42VAC/DC	RSR30-D24-A1-24-020-1	24 V DC
PIR6W-1PS-115VAC/DC-T	115 V AC/DC	1,0 VA / 1,0 W	PI6W-1PS-115VAC/DC	RSR30-D24-A1-24-020-1	24 V DC
PIR6W-1PS-6VDC-C	6 V DC	0,2 W	PI6W-1PS-6VDC	RSR30-D05-D1-04-025-1	5 V DC
PIR6W-1PS-12VDC-C	12 V DC	0,2 W	PI6W-1PS-12/24VDC	RSR30-D12-D1-04-025-1	12 V DC
PIR6W-1PS-24VDC-C	24 V DC	0,3 W	PI6W-1PS-12/24VDC	RSR30-D24-D1-04-025-1	24 V DC
PIR6W-1PS-36VDC-C	36 V DC	0,3 W	PI6W-1PS-36VDC	RSR30-D24-D1-04-025-1	24 V DC
PIR6W-1PS-48VDC-C	48 V DC	0,4 W	PI6W-1PS-48VDC	RSR30-D24-D1-04-025-1	24 V DC
PIR6W-1PS-60VDC-C	60 V DC	0,5 W	PI6W-1PS-60VDC	RSR30-D24-D1-04-025-1	24 V DC
PIR6W-1PS-24VAC/DC-C	24 V AC/DC	0,5 VA / 0,4 W	PI6W-1PS-24VAC/DC	RSR30-D12-D1-04-025-1	12 V DC
PIR6W-1PS-42VAC/DC-C	42 V AC/DC	0,5 VA / 0,4 W	PI6W-1PS-42VAC/DC	RSR30-D24-D1-04-025-1	24 V DC
PIR6W-1PS-115VAC/DC-C	115 V AC/DC	1,0 VA / 1,0 W	PI6W-1PS-115VAC/DC	RSR30-D24-D1-04-025-1	24 V DC
PIR6W-1PS-230VAC/DC-C Ⓜ	230 V AC/DC	1,0 VA / 1,0 W	PI6W-1PS-230VAC/DC	RSR30-D48-D1-04-025-1	48 V DC
PIR6W-1PS-230VAC-C	230 V AC	≤ 0,8 VA	PI6W-1PS-230VAC	RSR30-D48-D1-04-025-1	48 V DC
PIR6W-1PS-6VDC-O	6 V DC	0,2 W	PI6W-1PS-6VDC	RSR30-D05-D1-02-040-1	5 V DC
PIR6W-1PS-12VDC-O	12 V DC	0,2 W	PI6W-1PS-12/24VDC	RSR30-D12-D1-02-040-1	12 V DC
PIR6W-1PS-24VDC-O	24 V DC	0,3 W	PI6W-1PS-12/24VDC	RSR30-D24-D1-02-040-1	24 V DC
PIR6W-1PS-36VDC-O	36 V DC	0,3 W	PI6W-1PS-36VDC	RSR30-D24-D1-02-040-1	24 V DC
PIR6W-1PS-48VDC-O	48 V DC	0,4 W	PI6W-1PS-48VDC	RSR30-D24-D1-02-040-1	24 V DC
PIR6W-1PS-60VDC-O	60 V DC	0,5 W	PI6W-1PS-60VDC	RSR30-D24-D1-02-040-1	24 V DC
PIR6W-1PS-24VAC/DC-O	24 V AC/DC	0,5 VA / 0,4 W	PI6W-1PS-24VAC/DC	RSR30-D12-D1-02-040-1	12 V DC
PIR6W-1PS-42VAC/DC-O	42 V AC/DC	0,5 VA / 0,4 W	PI6W-1PS-42VAC/DC	RSR30-D24-D1-02-040-1	24 V DC
PIR6W-1PS-115VAC/DC-O	115 V AC/DC	1,0 VA / 1,0 W	PI6W-1PS-115VAC/DC	RSR30-D24-D1-02-040-1	24 V DC
PIR6W-1PS-230VAC/DC-O Ⓜ	230 V AC/DC	1,0 VA / 1,0 W	PI6W-1PS-230VAC/DC	RSR30-D48-D1-02-040-1	48 V DC
PIR6W-1PS-230VAC-O	230 V AC	≤ 0,8 VA	PI6W-1PS-230VAC	RSR30-D48-D1-02-040-1	48 V DC

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonawczych przełączników. Ⓜ Wykonanie ze stykami złoconymi. Ⓜ Dla wykonawczych 230VAC/DC: odległość co najmniej 5 mm między przełącznikami zamontowanymi obok siebie. Ⓜ Należy zauważyć, że napięcie znamionowe wejścia przełącznika wykonawczego U_s nie zawsze jest zgodne z napięciem znamionowym wejścia U_n (jest to ważne przy zamawianiu przełączników wykonawczych do gniazd).

RM699BV + PI6WB-1PS-... RSR30 + PI6WB-1PS-...



- Szerokość 6,2 mm • Przełącznik interfejsowy **PIR6WB-1PS-...** składa się z: uniwersalne gniazdo z zaciskami sprężynowymi ❶, z elektroniką **PI6WB-1PS-...**, miniaturowy przełącznik wykonawczy - elektromagnetyczny **RM699BV** lub półprzewodnikowy **RSR30** ❷
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 • Przystosowane do współpracy z 20-polowym złączem grzebieniowym typu **ZG20** • Wyposażone w LED zielony • Wykonanie do długich linii sterujących, z wbudowanym filtrem przeciwzakłóceń (PIR6WB-1P-230V...-10 ❸)
- Akcesoria: płytki do opisu **PI6W-1246**
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, CE, RoHS, UK, UK, UK

Obwód wyjściowy (RM699BV) - dane styków ❷

Liczba i rodzaj zestyków (kod wyjścia)	1P (R) ❸	1P (R01) ❸
Materiał styków	AgSnO ₂	AgSnO ₂ /Au złączenie twarde ❸
Maksymalne napięcie zestyków	400 V AC / 250 V DC	30 V AC / 36 V DC ❸
Minimalne napięcie zestyków	AC / DC 10 V	5 V
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1 DC1	0,05 A / 30 V AC ❸ 0,05 A / 36 V DC ❸
Minimalny prąd zestyków	100 mA	10 mA
Maksymalny prąd załączania	10 A 20 ms	0,1 A 20 ms ❸
Obciążalność prądowa trwała zestyku	6 A	0,05 A ❸
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1 1 500 VA	1,2 VA ❸
Minimalna moc łączeniowa	1 W	0,05 W
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ 100 mA, 24 V	≤ 30 mΩ 10 mA, 5 V
Maksymalna częstotaść łączeń	360 cykli/h 72 000 cykli/h	
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1 • bez obciążenia		

Obwód wyjściowy (RSR30) - dane wyjścia ❷

Rodzaj wyjścia (kod wyjścia)	Triak (T) ❸ maks. 2 A	Tranzystor (C) ❸ maks. 1 A	Tranzystor (O) ❸ maks. 2 A
Liczba i rodzaj wyjść	1Z	1Z	1Z
Znamionowe napięcie	240 V AC	48 V DC	24 V DC
Zakres napięcia łączeniowego	12 ... 280 V AC	1,5 ... 60 V DC	1,5 ... 32 V DC
Znamionowy prąd ciągły wyjścia	AC1 DC1 1 A	1 A	2 A
Minimalny prąd załączalny	50 mA	1 mA	1 mA
Maksymalny prąd upływu (stan wyłączenia)	1,5 mA	1 mA	1 mA
Maks. spadek napięcia na złączu (stan zadziałania)	1,2 V	0,4 V	0,24 V
Częstotliwość przełączania		10 Hz	10 Hz

Obwód wejściowy

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC DC AC: 50/60 Hz AC/DC	230 V 6, 12, 24, 36, 48, 60 V 24, 42, 115, 230 V
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,2 U _n AC: ≥ 0,35 U _n 230 V AC ❸ DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		AC: ≥ 0,1 U _n 230 V AC AC: ≥ 0,35 U _n 230 V AC/DC ❸
Napięcie zadziałania		0,8...1,2 U _n 0,85...1,2 U _n 6 V DC
Znamionowy pobór mocy	AC DC AC/DC	AC: ≤ 0,8 U _n DC: ≤ 0,8 U _n AC: 0,6...0,85 U _n ❸ DC: ≤ 0,85 U _n 6 V DC
Maksymalna długość linii sterującej		≤ 0,8 ... 0,9 VA 0,2 ... 0,5 W 0,5 ... 1,2 VA / 0,4 ... 1,2 W
		≤ 300 m napięcie sterujące AC ❸

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. ❶ Sprężynowe zaciski mocujące dla przewodów elektrycznych (sprężyny kłatkowe CAGE CLAMP® - to zarejestrowany znak handlowy WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG, Niemcy). ❷ Charakterystyki zdolności łączeniowej przełączników **PIR6WB-1PS-...** z **RM699BV** - patrz str. 148, **PIR6WB-1PS-...** z **RSR30** - patrz str. 643. ❸ Dla styków złączonych - po przekroczeniu podanych wartości maksymalnych warstwa złota ulega zniszczeniu. Znikają wtedy zalety złączenia i obowiązują wartości jak dla styków AgSnO₂ (podane obok), a trwałość tych styków może być niższa niż normalnych styków. ❹ Dotyczy wykonania do długich linii sterujących (maks. 300 m) **PIR6WB-1P-230V...-10** - przełącznik, w skład którego wchodzi gniazdo **PI6WB-1P-230V...-10** z wbudowanym filtrem przeciwzakłóceń, odporne na pojawianie się napięć indukowanych w długich odcinkach przewodów sterujących oraz miniaturowy przełącznik wykonawczy **RM699BV-3011-85-1060**. ❺ Rodzaje wyjść: **R** - styki AgSnO₂; **R01** - styki AgSnO₂/Au złączenie twarde; **T** - triak; **C** - tranzystor; **O** - tranzystor.

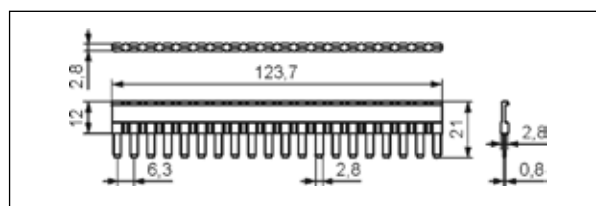
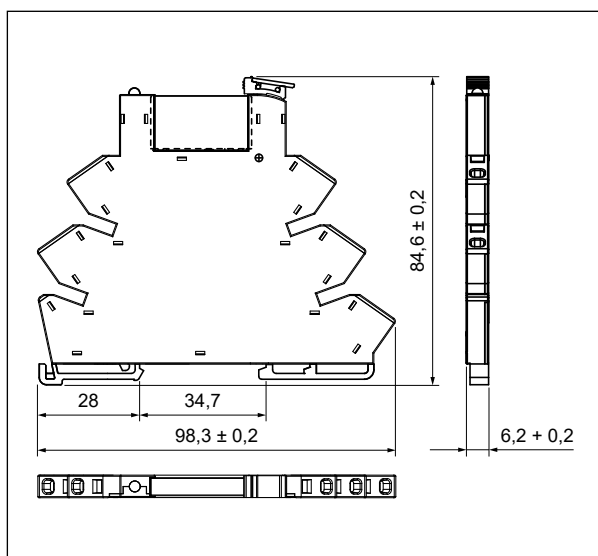
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stoień zanieczyszczenia izolacji	3	
Napięcie pobiercze	<ul style="list-style-type: none"> • wejście - wyjście • wejście - wyjście • masa - wejście, wyjście • przerwy zestykowej 	4 000 V AC 50/60 Hz, 1 min., typ izolacji: wzmocniona 6 000 V 1,2 / 50 μs 2 500 V AC 50/60 Hz, 1 min. 1 000 V AC 50/60 Hz, 1 min., wyjście R i R01, rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy wejściem a wyjściem	w powietrzu / po izolacji: ≥ 6 mm / ≥ 8 mm	
Odległość pomiędzy masą a wyjściem	w powietrzu / po izolacji: ≥ 3 mm / ≥ 4 mm	
Pozostałe dane		
Czas zadziałania (wartość typowa)	PIR6WB-1PS-...-R/-R01: DC: 8 ms AC, AC/DC: 20 ms PIR6WB-1PS-...-T: DC: 100 μs AC, AC/DC: 10 ms PIR6WB-1PS-...-C/-O: DC: 50 μs AC, AC/DC: 10 ms	
Czas powrotu (wartość typowa)	PIR6WB-1PS-...-R/-R01: DC: 10 ms AC, AC/DC: 25 ms (18 ms ④) PIR6WB-1PS-...-T: DC: 1/2 okresu + 1 ms AC, AC/DC: 30 ms PIR6WB-1PS-...-C/-O: DC: 600 μs AC, AC/DC: 20 ms	
Trwałość łączeniowa • w kategorii AC1	PIR6WB-1PS-...-R: > 0,5 x 10 ⁵ 6 A, 250 V AC	
Trwałość mechaniczna (cykle)	PIR6WB-1PS-...-R/-R01: > 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)	98,3 x 6,2 x 84,6 mm	
Masa	55 g	
Temperatura otoczenia	<ul style="list-style-type: none"> • składowania • pracy 	PIR6WB-1PS-...-R/-R01/-T: -40...+70 °C ...-C/-O: -25...+70 °C PIR6WB-1P-230V...-10 ⑤: -25...+70 °C PIR6WB-1PS-...-R/-R01: -40...+55 °C ...-T/-C/-O: -25...+55 °C PIR6WB-1PS-230VAC/DC-R/-R01/-C/-O: -25...+50 °C ⑥ PIR6WB-1P-230V...-10 ⑤: -25...+50 °C ⑥
Stoień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529	
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI wg PN-EN 61810-7	
Odporność na udary	10 g	
Odporność na wibracje	5 g 10...500 Hz	

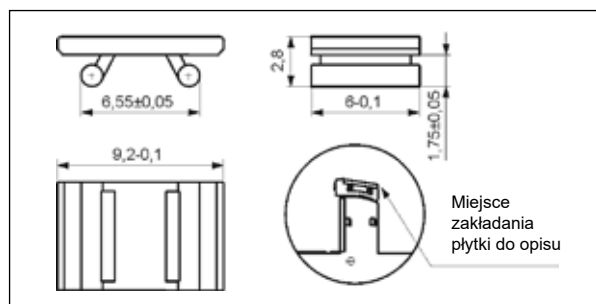
④ Dotyczy wykonania do długich linii sterujących (maks. 300 m), z wbudowanym filtrem przeciwzakłóceńciowym.

⑤ Dla wykonań 230VAC/DC i 230VAC/DC-10: odległość co najmniej 5 mm między przełącznikami zamontowanymi obok siebie.

Wymiary



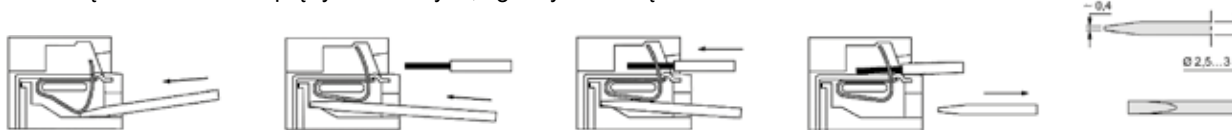
20-polowe złącze grzebiennowe typu ZG20



Płytko do opisu PIR6WB-1246

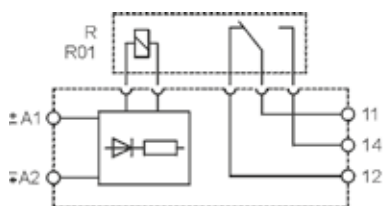
Sposób podłączenia przewodów

Rysunki przedstawiają kolejność operacji przy wkładaniu przewodu do zacisku sprężynowego oraz zalecany śrubokręt do otwierania sprężyn klatkowych, zgodny z normą DIN 5264 FORM „A”.

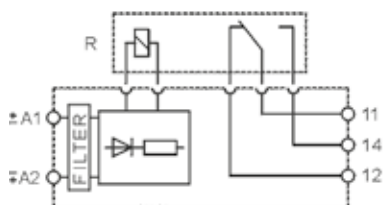


Schematy połączeń

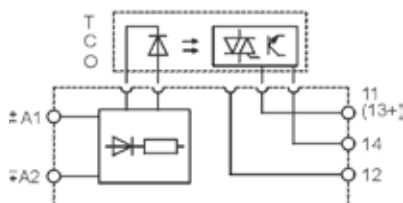
PIR6WB-1PS-...-R, PIR6WB-1PS-...-R01



PIR6WB-1P-230V...-10



PIR6WB-1PS-...-T, PIR6WB-1PS-...-C, PIR6WB-1PS-...-O

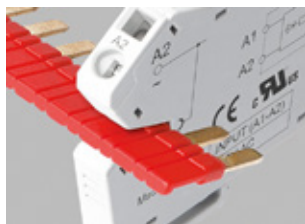


Oznaczenia kodowe do zamówień

Oznaczenia kodowe **PIR6WB-1PS-...** do składania zamówień znajdują się w Tabeli 1, w kolumnie „Kod przełącznika interfejsowego”.



Dioda LED zielona:
sygnalizacja stanu pracy przełącznika.



Złącze grzebieniowe ZG20:
mostkowanie wspólnych sygnałów wejść lub wyjść.



Ruchomy wyrzutnik:
zabezpieczenie i łatwa wymiana przełącznika wykonawczego.

Montaż

Przełączniki **PIR6WB-1PS-...** ⑥ przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 0,22...2,5 mm² (1 x 24...14 AWG), długość odizolowania przewodów: 9 mm.

Przełącznik interfejsowy **PIR6WB-1PS-...** składa się z: uniwersalne gniazdo z zaciskami sprężynowymi, z elektroniką **PI6WB-1PS-...**, miniaturowy przełącznik wykonawczy - elektromagnetyczny **RM699BV** lub półprzewodnikowy **RSR30** ⑥.

PIR6WB-1PS-... przystosowane są do współpracy z 20-polowym złączem grzebieniowym typu **ZG20**. Złącze **ZG20** mostkuje wspólne sygnały wejść lub wyjść, maks. dopuszczalny prąd wynosi 36 A / 250 V AC. Kolory złącz: **ZG20-1** czerwony, **ZG20-2** czarny, **ZG20-3** niebieski. Do przełączników **PIR6WB-1PS-...** oferowane są płytki do opisu typu **PI6W-1246**, dostarczane z przełącznikami, nie zakładane.

⑥ Rodzaje wyjść: **R** - styki AgSnO₂; **R01** - styki AgSnO₂/Au złączenie twarde; **T** - triak; **C** - tranzystor; **O** - tranzystor. ⑥ Dla wykonania 230VAC/DC i 230VAC/DC-10: odległość co najmniej 5 mm między przełącznikami zamontowanymi obok siebie.



PI6WB-1PS-...



RM699BV



RSR30



ZG20



PI6W-1246

Tabela kodów

Tabela 1

Kod przełącznika interfejsowego	Znamionowe napięcie wejścia U_n Ⓜ	Moc obwodu wejściowego	Kod gniazda	Kod przełącznika wykonawczego	Znamionowe napięcie przełącznika wykonaw. U_s Ⓜ
PIR6WB-1PS-6VDC-R	6 V DC	0,3 W	PI6WB-1PS-6VDC	RM699BV-3011-85-1005	5 V DC
PIR6WB-1PS-12VDC-R	12 V DC	0,2 W	PI6WB-1PS-12/24VDC	RM699BV-3011-85-1012	12 V DC
PIR6WB-1PS-24VDC-R	24 V DC	0,3 W	PI6WB-1PS-12/24VDC	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
PIR6WB-1PS-36VDC-R	36 V DC	0,3 W	PI6WB-1PS-36VDC	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
PIR6WB-1PS-48VDC-R	48 V DC	0,4 W	PI6WB-1PS-48VDC	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
PIR6WB-1PS-60VDC-R	60 V DC	0,5 W	PI6WB-1PS-60VDC	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
PIR6WB-1PS-24VAC/DC-R	24 V AC/DC	0,5 VA / 0,4 W	PI6WB-1PS-24VAC/DC	RM699BV-3011-85-1012	12 V DC
PIR6WB-1PS-42VAC/DC-R	42 V AC/DC	0,5 VA / 0,4 W	PI6WB-1PS-42VAC/DC	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
PIR6WB-1PS-115VAC/DC-R	115 V AC/DC	1,2 VA / 1,2 W	PI6WB-1PS-115VAC/DC	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
PIR6WB-1PS-230VAC/DC-R Ⓜ	230 V AC/DC	1,2 VA / 1,2 W	PI6WB-1PS-230VAC/DC	RM699BV-3011-85-1060	60 V DC
PIR6WB-1PS-230VAC-R	230 V AC	≤ 0,8 VA	PI6WB-1PS-230VAC	RM699BV-3011-85-1060	60 V DC
PIR6WB-1P-230VAC/DC-10 Ⓜ Ⓜ	230 V AC/DC	2,1 VA / 1,0 W	PI6WB-1P-230VAC/DC-10	RM699BV-3011-85-1060	60 V DC
PIR6WB-1P-230VAC-10 Ⓜ	230 V AC	≤ 0,9 VA	PI6WB-1P-230VAC-10	RM699BV-3011-85-1060	60 V DC
PIR6WB-1PS-6VDC-R01 Ⓜ	6 V DC	0,3 W	PI6WB-1PS-6VDC	RM699BV-3211-85-1005	5 V DC
PIR6WB-1PS-12VDC-R01 Ⓜ	12 V DC	0,2 W	PI6WB-1PS-12/24VDC	RM699BV-3211-85-1012	12 V DC
PIR6WB-1PS-24VDC-R01 Ⓜ	24 V DC	0,3 W	PI6WB-1PS-12/24VDC	RM699BV-3211-85-1024	24 V DC
PIR6WB-1PS-36VDC-R01 Ⓜ	36 V DC	0,3 W	PI6WB-1PS-36VDC	RM699BV-3211-85-1024	24 V DC
PIR6WB-1PS-48VDC-R01 Ⓜ	48 V DC	0,4 W	PI6WB-1PS-48VDC	RM699BV-3211-85-1024	24 V DC
PIR6WB-1PS-60VDC-R01 Ⓜ	60 V DC	0,5 W	PI6WB-1PS-60VDC	RM699BV-3211-85-1024	24 V DC
PIR6WB-1PS-24VAC/DC-R01 Ⓜ	24 V AC/DC	0,5 VA / 0,4 W	PI6WB-1PS-24VAC/DC	RM699BV-3211-85-1012	12 V DC
PIR6WB-1PS-42VAC/DC-R01 Ⓜ	42 V AC/DC	0,5 VA / 0,4 W	PI6WB-1PS-42VAC/DC	RM699BV-3211-85-1024	24 V DC
PIR6WB-1PS-115VAC/DC-R01 Ⓜ	115 V AC/DC	1,2 VA / 1,2 W	PI6WB-1PS-115VAC/DC	RM699BV-3211-85-1024	24 V DC
PIR6WB-1PS-230VAC/DC-R01 Ⓜ Ⓜ	230 V AC/DC	1,2 VA / 1,2 W	PI6WB-1PS-230VAC/DC	RM699BV-3211-85-1060	60 V DC
PIR6WB-1PS-230VAC-R01 Ⓜ	230 V AC	≤ 0,8 VA	PI6WB-1PS-230VAC	RM699BV-3211-85-1060	60 V DC
PIR6WB-1PS-6VDC-T	6 V DC	0,2 W	PI6WB-1PS-6VDC	RSR30-D05-A1-24-020-1	5 V DC
PIR6WB-1PS-12VDC-T	12 V DC	0,2 W	PI6WB-1PS-12/24VDC	RSR30-D12-A1-24-020-1	12 V DC
PIR6WB-1PS-24VDC-T	24 V DC	0,3 W	PI6WB-1PS-12/24VDC	RSR30-D24-A1-24-020-1	24 V DC
PIR6WB-1PS-36VDC-T	36 V DC	0,3 W	PI6WB-1PS-36VDC	RSR30-D24-A1-24-020-1	24 V DC
PIR6WB-1PS-48VDC-T	48 V DC	0,4 W	PI6WB-1PS-48VDC	RSR30-D24-A1-24-020-1	24 V DC
PIR6WB-1PS-60VDC-T	60 V DC	0,5 W	PI6WB-1PS-60VDC	RSR30-D24-A1-24-020-1	24 V DC
PIR6WB-1PS-24VAC/DC-T	24 V AC/DC	0,5 VA / 0,4 W	PI6WB-1PS-24VAC/DC	RSR30-D12-A1-24-020-1	12 V DC
PIR6WB-1PS-42VAC/DC-T	42 V AC/DC	0,5 VA / 0,4 W	PI6WB-1PS-42VAC/DC	RSR30-D24-A1-24-020-1	24 V DC
PIR6WB-1PS-115VAC/DC-T	115 V AC/DC	1,0 VA / 1,0 W	PI6WB-1PS-115VAC/DC	RSR30-D24-A1-24-020-1	24 V DC
PIR6WB-1PS-6VDC-C	6 V DC	0,2 W	PI6WB-1PS-6VDC	RSR30-D05-D1-04-025-1	5 V DC
PIR6WB-1PS-12VDC-C	12 V DC	0,2 W	PI6WB-1PS-12/24VDC	RSR30-D12-D1-04-025-1	12 V DC
PIR6WB-1PS-24VDC-C	24 V DC	0,3 W	PI6WB-1PS-12/24VDC	RSR30-D24-D1-04-025-1	24 V DC
PIR6WB-1PS-36VDC-C	36 V DC	0,3 W	PI6WB-1PS-36VDC	RSR30-D24-D1-04-025-1	24 V DC
PIR6WB-1PS-48VDC-C	48 V DC	0,4 W	PI6WB-1PS-48VDC	RSR30-D24-D1-04-025-1	24 V DC
PIR6WB-1PS-60VDC-C	60 V DC	0,5 W	PI6WB-1PS-60VDC	RSR30-D24-D1-04-025-1	24 V DC
PIR6WB-1PS-24VAC/DC-C	24 V AC/DC	0,5 VA / 0,4 W	PI6WB-1PS-24VAC/DC	RSR30-D12-D1-04-025-1	12 V DC
PIR6WB-1PS-42VAC/DC-C	42 V AC/DC	0,5 VA / 0,4 W	PI6WB-1PS-42VAC/DC	RSR30-D24-D1-04-025-1	24 V DC
PIR6WB-1PS-115VAC/DC-C	115 V AC/DC	1,0 VA / 1,0 W	PI6WB-1PS-115VAC/DC	RSR30-D24-D1-04-025-1	24 V DC
PIR6WB-1PS-230VAC/DC-C Ⓜ	230 V AC/DC	1,0 VA / 1,0 W	PI6WB-1PS-230VAC/DC	RSR30-D48-D1-04-025-1	48 V DC
PIR6WB-1PS-230VAC-C	230 V AC	≤ 0,8 VA	PI6WB-1PS-230VAC	RSR30-D48-D1-04-025-1	48 V DC
PIR6WB-1PS-6VDC-O	6 V DC	0,2 W	PI6WB-1PS-6VDC	RSR30-D05-D1-02-040-1	5 V DC
PIR6WB-1PS-12VDC-O	12 V DC	0,2 W	PI6WB-1PS-12/24VDC	RSR30-D12-D1-02-040-1	12 V DC
PIR6WB-1PS-24VDC-O	24 V DC	0,3 W	PI6WB-1PS-12/24VDC	RSR30-D24-D1-02-040-1	24 V DC
PIR6WB-1PS-36VDC-O	36 V DC	0,3 W	PI6WB-1PS-36VDC	RSR30-D24-D1-02-040-1	24 V DC
PIR6WB-1PS-48VDC-O	48 V DC	0,4 W	PI6WB-1PS-48VDC	RSR30-D24-D1-02-040-1	24 V DC
PIR6WB-1PS-60VDC-O	60 V DC	0,5 W	PI6WB-1PS-60VDC	RSR30-D24-D1-02-040-1	24 V DC
PIR6WB-1PS-24VAC/DC-O	24 V AC/DC	0,5 VA / 0,4 W	PI6WB-1PS-24VAC/DC	RSR30-D12-D1-02-040-1	12 V DC
PIR6WB-1PS-42VAC/DC-O	42 V AC/DC	0,5 VA / 0,4 W	PI6WB-1PS-42VAC/DC	RSR30-D24-D1-02-040-1	24 V DC
PIR6WB-1PS-115VAC/DC-O	115 V AC/DC	1,0 VA / 1,0 W	PI6WB-1PS-115VAC/DC	RSR30-D24-D1-02-040-1	24 V DC
PIR6WB-1PS-230VAC/DC-O Ⓜ	230 V AC/DC	1,0 VA / 1,0 W	PI6WB-1PS-230VAC/DC	RSR30-D48-D1-02-040-1	48 V DC
PIR6WB-1PS-230VAC-O	230 V AC	≤ 0,8 VA	PI6WB-1PS-230VAC	RSR30-D48-D1-02-040-1	48 V DC

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonawczych przełączników. Ⓜ Wykonanie ze stykami złoconymi. Ⓜ Wykonanie do długich linii sterujących (maks. 300 m), z wbudowanym filtrem przeciwzakłóceniom. Ⓜ Dla wykonawczych 230VAC/DC i 230VAC/DC-10: odległość co najmniej 5 mm między przełącznikami zamontowanymi obok siebie. Ⓜ Należy zauważyć, że napięcie znamionowe wejścia przełącznika wykonawczego U_s nie zawsze jest zgodne z napięciem znamionowym wejścia U_n (jest to ważne przy zamawianiu przełączników wykonawczych do gniazd).

RM699BV + 6W-...



RSR30 + 6W-...



- Szerokość 6,2 mm • Przełącznik interfejsowy **SIR6W-...** składa się z: uniwersalne gniazdo z zaciskami śrubowymi, z elektroniką **6W-...**, miniaturowy przełącznik wykonawczy - elektromagnetyczny **RM699BV** lub półprzewodnikowy **RSR30** ①
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 • Przystosowane do współpracy z 20-polowym złączem grzebieniowym typu **JB20** • Wyposażone w LED zielony • Akcesoria: separatory **6W-SEP**, karty płytek do opisu **MP6-C** • Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,

Obwód wyjściowy (RM699BV) - dane styków ①

Liczba i rodzaj zestyków (kod wyjścia)	1P (R) ②	1P (R01) ③
Materiał styków	AgSnO ₂	AgSnO ₂ /Au złączenie twarde ④
Maksymalne napięcie zestyków	400 V AC / 250 V DC	30 V AC / 36 V DC ④
Minimalne napięcie zestyków	AC / DC 10 V	5 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1 AC15 DC1 DC13	0,05 A / 30 V AC ④ - 0,05 A / 36 V DC ④ -
Obciążenie silnikowe	wg UL 508 AC3 wg IEC 60947-4-1	- -
Minimalny prąd zestyków	100 mA	10 mA
Maksymalny prąd załączania	10 A 20 ms	0,1 A 20 ms ④
Obciążalność prądowa trwała zestyku	6 A	0,05 A ④
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	1,2 VA ④
Minimalna moc łączeniowa	1 W	0,05 W
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ 100 mA, 24 V	≤ 30 mΩ 10 mA, 5 V
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 • bez obciążenia	360 cykli/h 72 000 cykli/h

Obwód wyjściowy (RSR30) - dane wyjścia ①

Rodzaj wyjścia (kod wyjścia)	Triak (T) ② maks. 2 A	Tranzystor (C) ③ maks. 1 A	Tranzystor (O) ④ maks. 2 A
Liczba i rodzaj wyjść	1Z	1Z	1Z
Znamionowe napięcie	240 V AC	48 V DC	24 V DC
Zakres napięcia łączeniowego	12 ... 280 V AC	1,5 ... 60 V DC	1,5 ... 32 V DC
Znamionowy prąd ciągły wyjścia	AC1 DC1	1 A	2 A
Minimalny prąd załączalny	50 mA	1 mA	1 mA
Maksymalny prąd upływu (stan wyłączenia)	1,5 mA	1 mA	1 mA
Maks. spadek napięcia na złączu (stan zadziałania)	1,2 V	0,4 V	0,24 V
Częstotliwość przełączania		10 Hz	10 Hz

Obwód wejściowy

Napięcie znamionowe	⑤ DC AC: 50/60 Hz AC/DC	6, 12, 24 V 12, 24, 48, 60, 110...125, 220...240 V
Roboczy zakres napięcia zasilania	DC AC/DC AC/DC	SIR6W-...-R/-R01: 0,8...1,2 U _n SIR6W-...-R/-R01: 0,8...1,1 U _n SIR6W-...-R/-R01: 0,85...1,1 U _n 6 V DC SIR6W-...-T/-C/-O: 0,8...1,25 U _n
Znamionowy pobór mocy		patrz Tabela 1

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3	
Napięcie probiercze	• wejście - wyjście • wejście - wyjście • masa - wejście, wyjście • przerwy zestykowej	4 000 V AC 50/60 Hz, 1 min., typ izolacji: wzmocniona 6 000 V 1,2 / 50 μs 2 500 V AC 50/60 Hz, 1 min. 1 000 V AC 50/60 Hz, 1 min., wyjście R i R01, rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy wejściem a wyjściem	w powietrzu / po izolacji: ≥ 6 mm / ≥ 8 mm	
Odległość pomiędzy masą a wyjściem	w powietrzu / po izolacji: ≥ 3 mm / ≥ 3,6 mm	

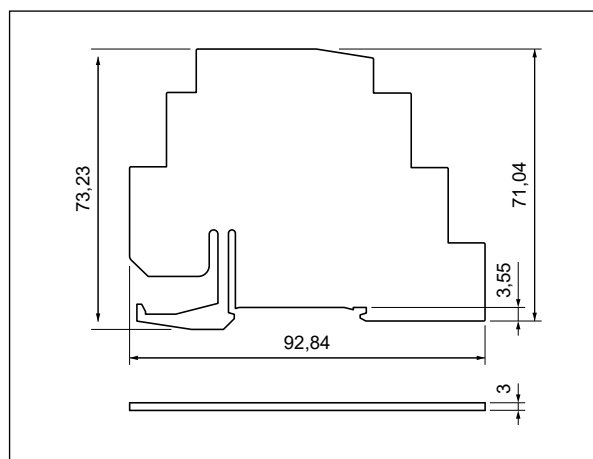
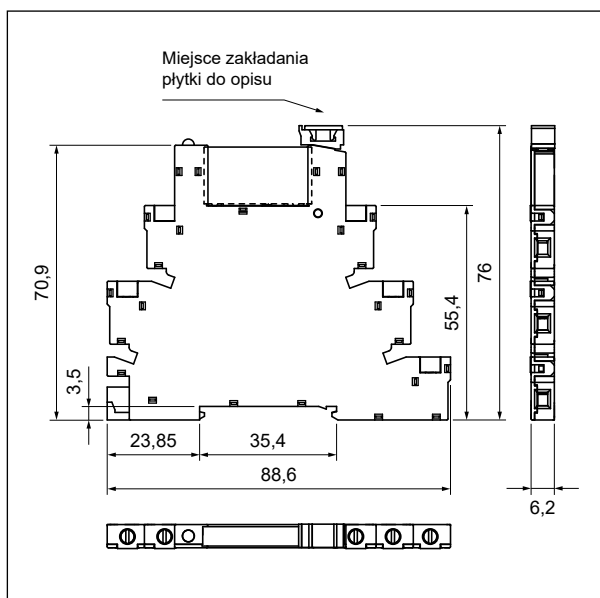
Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. ① Charakterystyki zdolności łączeniowej przełączników **SIR6W-...** z **RM699BV** - patrz str. 148, **SIR6W-...** z **RSR30** - patrz str. 643. ② Dla styków złoconych - po przekroczeniu podanych wartości maksymalnych warstwa złota ulega zniszczeniu. Znikają wtedy zalety złączenia i obowiązują wartości jak dla styków AgSnO₂ (podane obok), a trwałość tych styków może być niższa niż normalnych styków. ③ Rodzaje wyjść: **R** - styki AgSnO₂; **R01** - styki AgSnO₂/Au złączenie twarde; **T** - triak; **C** - tranzystor (1 A); **O** - tranzystor (2 A). ④ Zestyk 1Z, silnik jednofazowy. ⑤ Uwaga: stała polaryzacja napięcia wejściowego (+A1, -A2).

Pozostałe dane

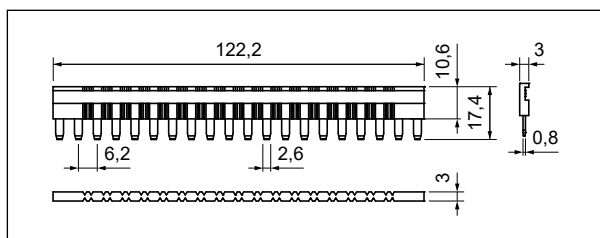
Czas zadziałania (wartość typowa)	SIR6W-...-R/-R01: wersja DC: 8 ms wersja AC/DC: 20 ms	SIR6W-...-T: wersja AC/DC: 10 ms	SIR6W-...-C/-O: wersja AC/DC: 10 ms
Czas powrotu (wartość typowa)	SIR6W-...-R/-R01: wersja DC: 10 ms wersja AC/DC: 25 ms	SIR6W-...-T: wersja AC/DC: 30 ms	SIR6W-...-C/-O: wersja AC/DC: 20 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1 SIR6W-...-R: > 0,5 x 10 ⁵ 6 A, 250 V AC		
Trwałość mechaniczna (cykle)	SIR6W-...-R/-R01: > 10 ⁷		
Wymiary (a x b x h)	88,6 x 6,2 x 76 mm		
Masa	SIR6W-...-R/-R01: 30 g ...-T/-C/-O: 28 g		
Temperatura otoczenia	• składowania SIR6W-...-R/-R01/-T: -40...+70 °C ...-C/-O: -25...+70 °C		
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy SIR6W-...-R/-R01: -40...+70 °C ...-T/-C/-O: -20...+55 °C		
	SIR6W-110-125VAC/DC-R/-R01: -40...+55 °C ⑥		
	SIR6W-220-240VAC/DC-R/-R01: -40...+55 °C ⑥		
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529		
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI wg PN-EN 61810-7		
Odporność na udary	10 g		
Odporność na wibracje	5 g 10...500 Hz		

⑥ Dla wykonań 110...125 V AC/DC i 220...240 V AC/DC: należy zachować odstęp 5 mm między przełącznikami pracującymi w temperaturze otoczenia maks. +55 °C, kiedy zasilane są one w sposób stały lub ze współczynnikiem wypełnienia > 50% (dla grup przełączników zamontowanych bez ostępów wentylacyjnych dopuszczalna temperatura pracy to maks. +30 °C).

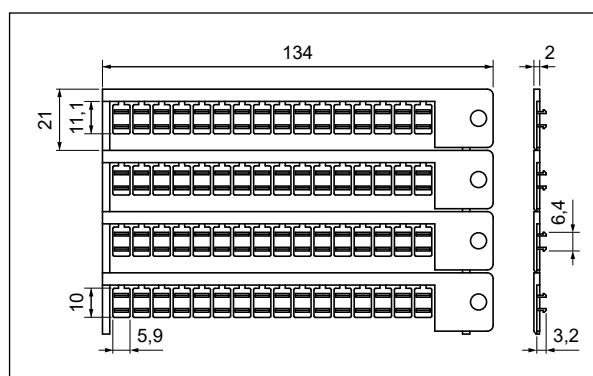
Wymiary



Separator 6W-SEP

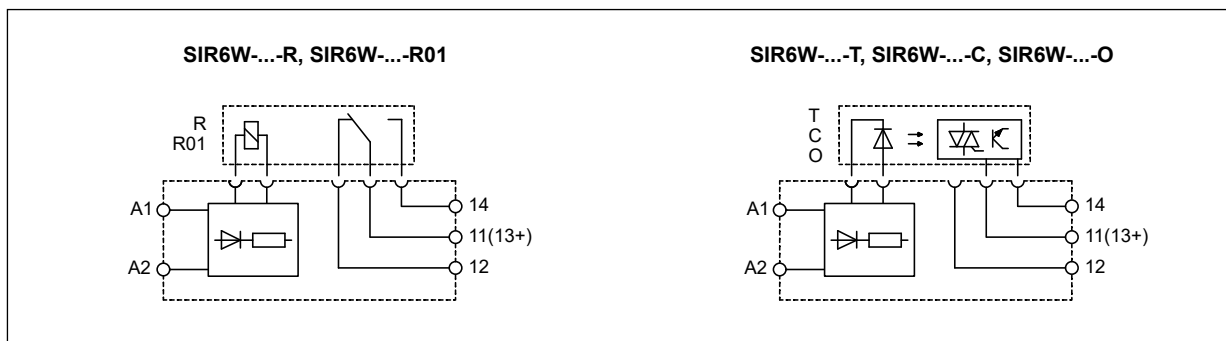


20-polowe złącze grzebieniowe typu JB20



Karta płytek do opisu MP6-C

Schematy połączeń



Montaż

Przełączniki **SIR6W-...** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² / 2 x 1,5 mm² (1 x 14 / 2 x 16 AWG), długość odizolowania przewodów: 7 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.

Przełącznik interfejsowy **SIR6W-...** składa się z: uniwersalne gniazdo z zaciskami śrubowymi, z elektroniką **6W-...**, miniaturowy przełącznik wykonawczy - elektromagnetyczny **RM699BV** lub półprzewodnikowy **RSR30** Ⓞ.

SIR6W-... przystosowane są do współpracy z 20-polowym złączem grzebieniowym typu **JB20**. Złącze **JB20** mostkuje wspólne sygnały wejść lub wyjść, maks. dopuszczalny prąd wynosi 36 A / 250 V AC. Kolory złącz: **JB20-1** czerwony, **JB20-2** czarny, **JB20-3** niebieski.

Do przełączników **SIR6W-...** oferowane są separatory **6W-SEP** zapewniające: optyczny podział grup przełączników interfejsowych, rozdzielenie grupy przełączników interfejsowych o różnych napięciach zasilania (zgodnie z VDE 0106-101), izolację dla ciętych złączy grzebieniowych **JB20**, dodatkową izolację od innym urządzeń w metalowych obudowach lub metalowych zacisków końcowych na szynach 35 mm.

W zestawie z przełącznikiem interfejsowym **SIR6W-...** dostarczana jest pojedyncza płytka do opisu, zatraskiwana na wysokie wpusty, zgodna ze standardem dla złączy rzędowych. Oddzielnie należy zamawiać karty **MP6-C** do automatycznego zadruku, zawierające 64 płytki do opisu.

Ⓞ Rodzaje wyjść: **R** - styki AgSnO₂; **R01** - styki AgSnO₂/Au złączenie twarde; **T** - triak; **C** - tranzystor (1 A); **O** - tranzystor (2 A).



6W-...



6W-SEP



RM699BV



RSR30



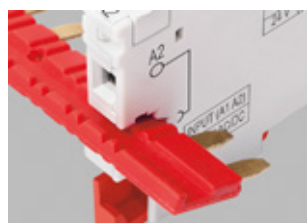
MP6-C



JB20



Dioda LED zielona: sygnalizacja stanu pracy przełącznika.



Złącze grzebieniowe JB20: mostkowanie wspólnych sygnałów wejść lub wyjść.



Ruchomy wyrzutnik: zabezpieczenie i łatwa wymiana przełącznika wykonawczego.

Tabela kodów

Tabela 1

Kod przełącznika interfejsowego	Znamionowe napięcie wejścia U_n ⑤	Moc obwodu wejściowego przy napięciu U_n	Kod gniazda do danego zestawu	Kod przełącznika wykonawczego	Znamionowe napięcie przełącznika wykonaw. U_s ⑥
SIR6W-6VDC-R ⑤	6 V DC	0,2 W	6W-6-24VDC	RM699BV-3011-85-1005	5 V DC
SIR6W-12VDC-R ⑤	12 V DC	0,2 W	6W-6-24VDC	RM699BV-3011-85-1012	12 V DC
SIR6W-24VDC-R ⑤	24 V DC	0,4 W	6W-6-24VDC	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
SIR6W-12VAC/DC-R	12 V AC/DC	0,2 VA / 0,2 W	6W-12-24V-U	RM699BV-3011-85-1012	12 V DC
SIR6W-24VAC/DC-R	24 V AC/DC	0,4 VA / 0,4 W	6W-12-24V-U	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
SIR6W-48VAC/DC-R	48 V AC/DC	0,4 VA / 0,4 W	6W-48-60V-U	RM699BV-3011-85-1048	48 V DC
SIR6W-60VAC/DC-R	60 V AC/DC	0,5 VA / 0,5 W	6W-48-60V-U	RM699BV-3011-85-1060	60 V DC
SIR6W-110-125VAC/DC-R ⑥	110...125 V AC/DC	0,7 VA / 0,7 W ⑦	6W-110-125V-U	RM699BV-3011-85-1060	60 V DC
SIR6W-220-240VAC/DC-R ⑥	220...240 V AC/DC	0,9 VA / 0,86 W ⑦	6W-220-240V-U	RM699BV-3011-85-1060	60 V DC
SIR6W-6VDC-R01 ⑤	6 V DC	0,2 W	6W-6-24VDC	RM699BV-3211-85-1005	5 V DC
SIR6W-12VDC-R01 ⑤	12 V DC	0,2 W	6W-6-24VDC	RM699BV-3211-85-1012	12 V DC
SIR6W-24VDC-R01 ⑤	24 V DC	0,4 W	6W-6-24VDC	RM699BV-3211-85-1024	24 V DC
SIR6W-12VAC/DC-R01	12 V AC/DC	0,2 VA / 0,2 W	6W-12-24V-U	RM699BV-3211-85-1012	12 V DC
SIR6W-24VAC/DC-R01	24 V AC/DC	0,4 VA / 0,4 W	6W-12-24V-U	RM699BV-3211-85-1024	24 V DC
SIR6W-48VAC/DC-R01	48 V AC/DC	0,4 VA / 0,4 W	6W-48-60V-U	RM699BV-3211-85-1048	48 V DC
SIR6W-60VAC/DC-R01	60 V AC/DC	0,5 VA / 0,5 W	6W-48-60V-U	RM699BV-3211-85-1060	60 V DC
SIR6W-110-125VAC/DC-R01 ⑥	110...125 V AC/DC	0,7 VA / 0,7 W ⑦	6W-110-125V-U	RM699BV-3211-85-1060	60 V DC
SIR6W-220-240VAC/DC-R01 ⑥	220...240 V AC/DC	0,9 VA / 0,86 W ⑦	6W-220-240V-U	RM699BV-3211-85-1060	60 V DC
SIR6W-12VAC/DC-T	12 V AC/DC	0,15 VA / 0,15 W	6W-12-24V-U	RSR30-D12-A1-24-020-1	12 V DC
SIR6W-24VAC/DC-T	24 V AC/DC	0,3 VA / 0,3 W	6W-12-24V-U	RSR30-D24-A1-24-020-1	24 V DC
SIR6W-12VAC/DC-C	12 V AC/DC	0,15 VA / 0,15 W	6W-12-24V-U	RSR30-D12-D1-04-025-1	12 V DC
SIR6W-24VAC/DC-C	24 V AC/DC	0,3 VA / 0,3 W	6W-12-24V-U	RSR30-D24-D1-04-025-1	24 V DC
SIR6W-48VAC/DC-C	48 V AC/DC	0,4 VA / 0,4 W	6W-48-60V-U	RSR30-D48-D1-04-025-1	48 V DC
SIR6W-12VAC/DC-O	12 V AC/DC	0,15 VA / 0,15 W	6W-12-24V-U	RSR30-D12-D1-02-040-1	12 V DC
SIR6W-24VAC/DC-O	24 V AC/DC	0,3 VA / 0,3 W	6W-12-24V-U	RSR30-D24-D1-02-040-1	24 V DC
SIR6W-48VAC/DC-O	48 V AC/DC	0,4 VA / 0,4 W	6W-48-60V-U	RSR30-D48-D1-02-040-1	48 V DC

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. ⑤ Uwaga: stała polaryzacja napięcia wejściowego (+A1, -A2). ⑥ Dla wykonań 110...125 V AC/DC i 220...240 V AC/DC: patrz zalecenia dotyczące temperatury otoczenia podczas pracy. ⑦ Pobór mocy przy $U_n=125$ V oraz $U_n=240$ V. ⑧ Należy zauważyć, że napięcie znamionowe wejścia przełącznika wykonawczego U_s nie zawsze jest zgodne z napięciem znamionowym wejścia U_n (jest to ważne przy zamawianiu przełączników wykonawczych do gniazd).

Oznaczenia kodowe do zamówień

Oznaczenia kodowe **SIR6W-...** do składania zamówień znajdują się w Tabeli 1, w kolumnie „Kod przełącznika interfejsowego”.

Przełączniki interfejsowe SIR6W-...

zestaw: przełącznik RM699BV (RSR30) + gniazdo 6W-...



RM699BV + 6WB-...



RSR30 + 6WB-...



- Szerokość 6,2 mm • Przełącznik interfejsowy **SIR6WB-...** składa się z: uniwersalne gniazdo z zaciskami sprężynowymi, z elektroniką **6WB-...**, miniaturowy przełącznik wykonawczy - elektromagnetyczny **RM699BV** lub półprzewodnikowy **RSR30** ①
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 • Przystosowane do współpracy z 20-polowym złączem grzebieniowym typu **JB20** • Wyposażone w LED zielony • Akcesoria: separatory **6W-SEP**, karty płytek do opisu **MP6-C** • Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,

Obwód wyjściowy (RM699BV) - dane styków ①

Liczba i rodzaj zestyków (kod wyjścia)	1P (R) ②	1P (R01) ②
Materiał styków	AgSnO ₂	AgSnO ₂ /Au złączenie twarde ②
Maksymalne napięcie zestyków	400 V AC / 250 V DC	30 V AC / 36 V DC ②
Minimalne napięcie zestyków	AC / DC	5 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1 AC15 DC1 DC13	0,05 A / 30 V AC ② - 0,05 A / 36 V DC ② -
Obciążenie silnikowe	wg UL 508 AC3 wg IEC 60947-4-1	- -
Minimalny prąd zestyków	100 mA	10 mA
Maksymalny prąd załączania	10 A 20 ms	0,1 A 20 ms ②
Obciążalność prądowa trwała zestyku	6 A	0,05 A ②
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	1,2 VA ②
Minimalna moc łączeniowa	1 W	0,05 W
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ 100 mA, 24 V	≤ 30 mΩ 10 mA, 5 V
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 • bez obciążenia	360 cykli/h 72 000 cykli/h

Obwód wyjściowy (RSR30) - dane wyjścia ①

Rodzaj wyjścia (kod wyjścia)	Triak (T) ② maks. 2 A	Tranzystor (C) ② maks. 1 A	Tranzystor (O) ② maks. 2 A
Liczba i rodzaj wyjść	1Z	1Z	1Z
Znamionowe napięcie	240 V AC	48 V DC	24 V DC
Zakres napięcia łączeniowego	12 ... 280 V AC	1,5 ... 60 V DC	1,5 ... 32 V DC
Znamionowy prąd ciągły wyjścia	AC1 DC1	1 A	2 A
Minimalny prąd załączalny	50 mA	1 mA	1 mA
Maksymalny prąd upływu (stan wyłączenia)	1,5 mA	1 mA	1 mA
Maks. spadek napięcia na złączu (stan zadziałania)	1,2 V	0,4 V	0,24 V
Częstotliwość przełączania		10 Hz	10 Hz

Obwód wejściowy

Napięcie znamionowe	③ DC AC: 50/60 Hz AC/DC	6, 12, 24 V 12, 24, 48, 60, 110...125, 220...240 V
Roboczy zakres napięcia zasilania	DC AC/DC AC/DC	SIR6WB-...-R/-R01: 0,8...1,2 U _n SIR6WB-...-R/-R01: 0,8...1,1 U _n SIR6WB-...-R/-R01: 0,85...1,1 U _n 6 V DC SIR6WB-...-T/-C/-O: 0,8...1,25 U _n
Znamionowy pobór mocy		patrz Tabela 1
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1		
Znamionowe napięcie izolacji		250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe		4 000 V
Kategoria przepięciowa		III
Stopień zanieczyszczenia izolacji		3
Napięcie probiercze	• wejście - wyjście • wejście - wyjście • masa - wejście, wyjście • przerwy zestykowej	4 000 V AC 50/60 Hz, 1 min., typ izolacji: wzmocniona 6 000 V 1,2 / 50 μs 2 500 V AC 50/60 Hz, 1 min. 1 000 V AC 50/60 Hz, 1 min., wyjście R i R01, rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy wejściem a wyjściem		w powietrzu / po izolacji: ≥ 6 mm / ≥ 8 mm
Odległość pomiędzy masą a wyjściem		w powietrzu / po izolacji: ≥ 3 mm / ≥ 4 mm

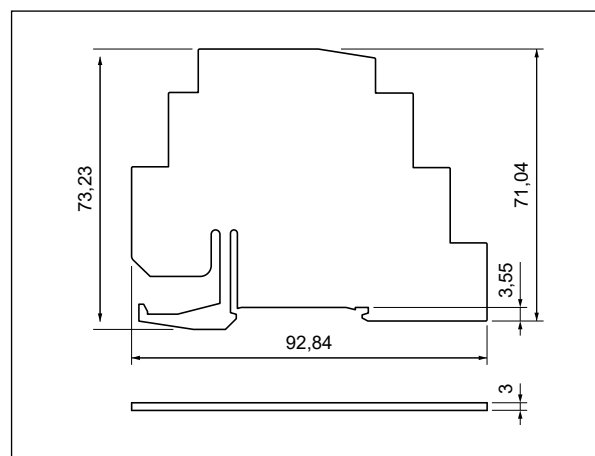
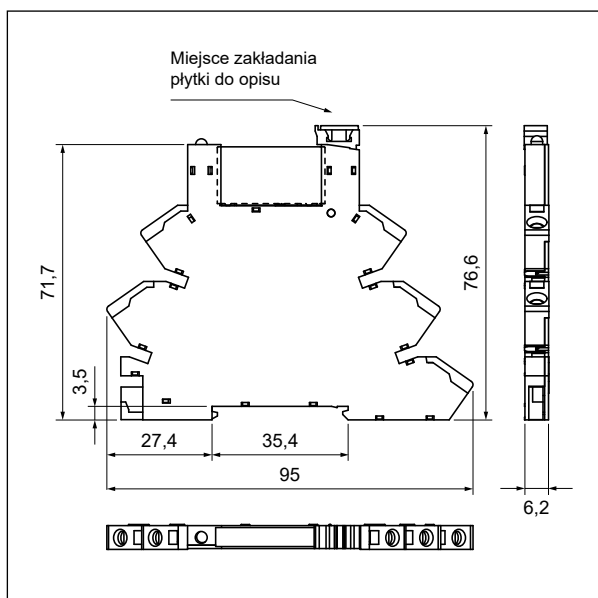
Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonawczych przełączników. ① Charakterystyki zdolności łączeniowej przełączników **SIR6WB-...** z **RM699BV** - patrz str. 148, **SIR6WB-...** z **RSR30** - patrz str. 643. ② Dla styków złączonych - po przekroczeniu podanych wartości maksymalnych warstwa złota ulega zniszczeniu. Znikają wtedy zalety złączenia i obowiązują wartości jak dla styków AgSnO₂ (podane obok), a trwałość tych styków może być niższa niż normalnych styków. ③ Rodzaje wyjść: **R** - styki AgSnO₂; **R01** - styki AgSnO₂/Au złączenie twarde; **T** - triak; **C** - tranzystor (1 A); **O** - tranzystor (2 A). ④ Zestyk 1Z, silnik jednofazowy. ⑤ Uwaga: stała polaryzacja napięcia wejściowego (+A1, -A2).

Pozostałe dane

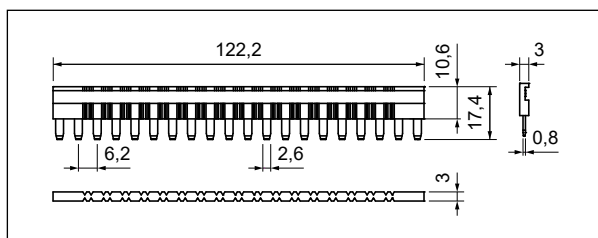
Czas zadziałania (wartość typowa)	SIR6WB-...-R/-R01: wersja DC: 8 ms	wersja AC/DC: 20 ms
	SIR6WB-...-T:	wersja AC/DC: 10 ms
	SIR6WB-...-C/-O:	wersja AC/DC: 10 ms
Czas powrotu (wartość typowa)	SIR6WB-...-R/-R01: wersja DC: 10 ms	wersja AC/DC: 25 ms
	SIR6WB-...-T:	wersja AC/DC: 30 ms
	SIR6WB-...-C/-O:	wersja AC/DC: 20 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1 SIR6WB-...-R: > 0,5 x 10 ⁵ 6 A, 250 V AC	
Trwałość mechaniczna (cykle)	SIR6WB-...-R/-R01: > 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)	95 x 6,2 x 76,6 mm	
Masa	SIR6WB-...-R/-R01: 30 g	...-T/-C/-O: 28 g
Temperatura otoczenia	• składowania SIR6WB-...-R/-R01/-T: -40...+70 °C	
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy SIR6WB-...-R/-R01: -40...+70 °C	
	...-T/-C/-O: -25...+70 °C	
	...-T/-C/-O: -20...+55 °C	
	SIR6WB-110-125VAC/DC-R/-R01: -40...+55 °C Ⓜ	
	SIR6WB-220-240VAC/DC-R/-R01: -40...+55 °C Ⓜ	
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529	
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI wg PN-EN 61810-7	
Odporność na uderzenia	10 g	
Odporność na wibracje	5 g 10...500 Hz	

Ⓜ Dla wykonań 110...125 V AC/DC i 220...240 V AC/DC: należy zachować odstęp 5 mm między przełącznikami pracującymi w temperaturze otoczenia maks. +55 °C, kiedy zasilane są one w sposób stały lub ze współczynnikiem wypełnienia > 50% (dla grup przełączników zamontowanych bez ostępów wentylacyjnych dopuszczalna temperatura pracy to maks. +30 °C).

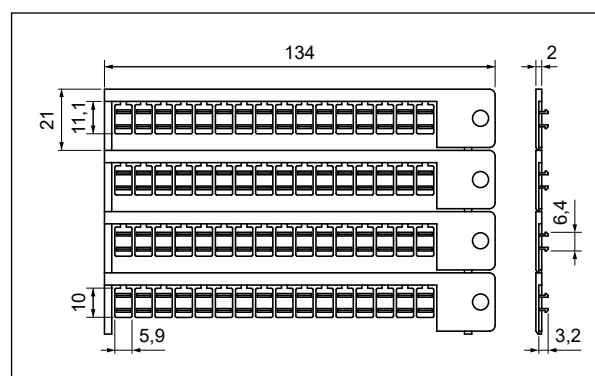
Wymiary



Separator 6W-SEP

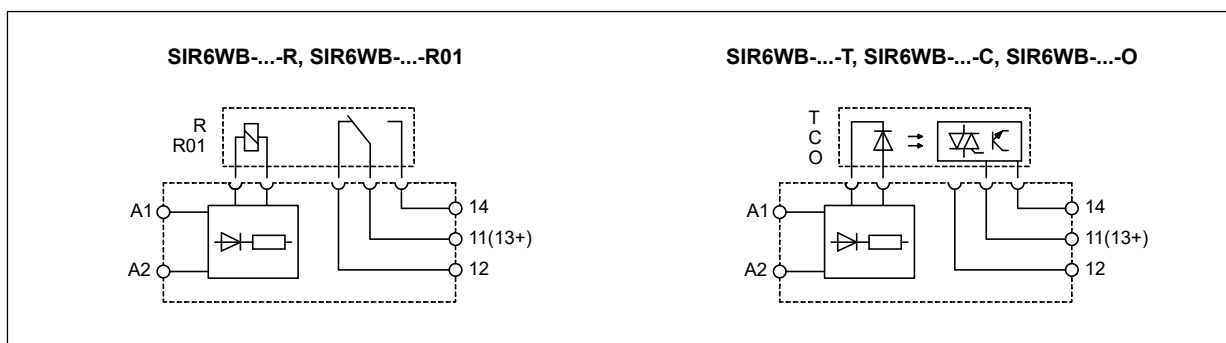


20-polowe złącze grzebieniowe typu JB20



Karta płytek do opisu MP6-C

Schematy połączeń



Montaż

Przełączniki **SIR6WB-...** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 7 mm.

Przełącznik interfejsowy **SIR6WB-...** składa się z: uniwersalne gniazdo z zaciskami sprężynowymi, z elektroniką **6WB-...**, miniaturowy przełącznik wykonawczy - elektromagnetyczny **RM699BV** lub półprzewodnikowy **RSR30** ⑥.

SIR6WB-... przystosowane są do współpracy z 20-polowym złączem grzebieniowym typu **JB20**. Złącze **JB20** mostkuje wspólne sygnały wejść lub wyjść, maks. dopuszczalny prąd wynosi 36 A / 250 V AC. Kolory złącz: **JB20-1** czerwony, **JB20-2** czarny, **JB20-3** niebieski.

Do przełączników **SIR6WB-...** oferowane są separatory **6W-SEP** zapewniające: optyczny podział grup przełączników interfejsowych, rozdzielenie grupy przełączników interfejsowych o różnych napięciach zasilania (zgodnie z VDE 0106-101), izolację dla ciętych złączy grzebieniowych **JB20**, dodatkową izolację od innym urządzeń w metalowych obudowach lub metalowych zacisków końcowych na szynach 35 mm.

W zestawie z przełącznikiem interfejsowym **SIR6WB-...** dostarczana jest pojedyncza płytka do opisu, zatrzaskiwana na wysokie wpusty, zgodna ze standardem dla złączy rzędowych. Oddzielnie należy zamawiać karty **MP6-C** do automatycznego zadruku, zawierające 64 płytki do opisu.

⑥ Rodzaje wyjść: **R** - styki AgSnO₂; **R01** - styki AgSnO₂/Au złączenie twarde; **T** - triak; **C** - tranzystor (1 A); **O** - tranzystor (2 A).



6WB-...



6W-SEP



RM699BV



RSR30



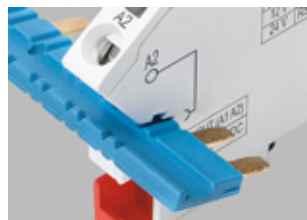
MP6-C



JB20



Dioda LED zielona: sygnalizacja stanu pracy przełącznika.



Złącze grzebieniowe JB20: mostkowanie wspólnych sygnałów wejść lub wyjść.



Ruchomy wyrzutnik: zabezpieczenie i łatwa wymiana przełącznika wykonawczego.

Sposób podłączenia przewodów

Rysunki przedstawiają kolejność operacji przy wkładaniu przewodu do zacisku sprężynowego oraz zalecany śrubokręt do otwierania sprężyn klatkowych, zgodny z normą DIN 5264 FORM „A”.

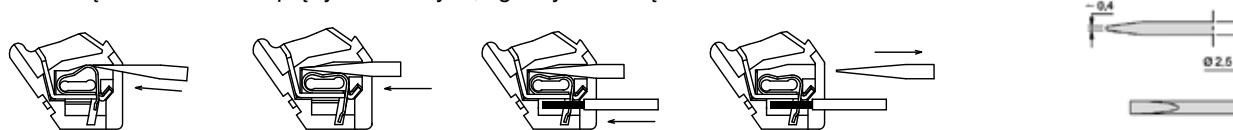


Tabela kodów

Tabela 1

Kod przełącznika interfejsowego	Znamionowe napięcie wejścia U_n Ⓜ	Moc obwodu wejściowego przy napięciu U_n	Kod gniazda do danego zestawu	Kod przełącznika wykonawczego	Znamionowe napięcie przełącznika wykonaw. U_s Ⓜ
SIR6WB-6VDC-R Ⓜ	6 V DC	0,2 W	6WB-6-24VDC	RM699BV-3011-85-1005	5 V DC
SIR6WB-12VDC-R Ⓜ	12 V DC	0,2 W	6WB-6-24VDC	RM699BV-3011-85-1012	12 V DC
SIR6WB-24VDC-R Ⓜ	24 V DC	0,4 W	6WB-6-24VDC	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
SIR6WB-12VAC/DC-R	12 V AC/DC	0,2 VA / 0,2 W	6WB-12-24V-U	RM699BV-3011-85-1012	12 V DC
SIR6WB-24VAC/DC-R	24 V AC/DC	0,4 VA / 0,4 W	6WB-12-24V-U	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
SIR6WB-48VAC/DC-R	48 V AC/DC	0,4 VA / 0,4 W	6WB-48-60V-U	RM699BV-3011-85-1048	48 V DC
SIR6WB-60VAC/DC-R	60 V AC/DC	0,5 VA / 0,5 W	6WB-48-60V-U	RM699BV-3011-85-1060	60 V DC
SIR6WB-110-125VAC/DC-R Ⓜ	110...125 V AC/DC	0,7 VA / 0,7 W Ⓜ	6WB-110-125V-U	RM699BV-3011-85-1060	60 V DC
SIR6WB-220-240VAC/DC-R Ⓜ	220...240 V AC/DC	0,9 VA / 0,86 W Ⓜ	6WB-220-240V-U	RM699BV-3011-85-1060	60 V DC
SIR6WB-6VDC-R01 Ⓜ	6 V DC	0,2 W	6WB-6-24VDC	RM699BV-3211-85-1005	5 V DC
SIR6WB-12VDC-R01 Ⓜ	12 V DC	0,2 W	6WB-6-24VDC	RM699BV-3211-85-1012	12 V DC
SIR6WB-24VDC-R01 Ⓜ	24 V DC	0,4 W	6WB-6-24VDC	RM699BV-3211-85-1024	24 V DC
SIR6WB-12VAC/DC-R01	12 V AC/DC	0,2 VA / 0,2 W	6WB-12-24V-U	RM699BV-3211-85-1012	12 V DC
SIR6WB-24VAC/DC-R01	24 V AC/DC	0,4 VA / 0,4 W	6WB-12-24V-U	RM699BV-3211-85-1024	24 V DC
SIR6WB-48VAC/DC-R01	48 V AC/DC	0,4 VA / 0,4 W	6WB-48-60V-U	RM699BV-3211-85-1048	48 V DC
SIR6WB-60VAC/DC-R01	60 V AC/DC	0,5 VA / 0,5 W	6WB-48-60V-U	RM699BV-3211-85-1060	60 V DC
SIR6WB-110-125VAC/DC-R01 Ⓜ	110...125 V AC/DC	0,7 VA / 0,7 W Ⓜ	6WB-110-125V-U	RM699BV-3211-85-1060	60 V DC
SIR6WB-220-240VAC/DC-R01 Ⓜ	220...240 V AC/DC	0,9 VA / 0,86 W Ⓜ	6WB-220-240V-U	RM699BV-3211-85-1060	60 V DC
SIR6WB-12VAC/DC-T	12 V AC/DC	0,15 VA / 0,15 W	6WB-12-24V-U	RSR30-D12-A1-24-020-1	12 V DC
SIR6WB-24VAC/DC-T	24 V AC/DC	0,3 VA / 0,3 W	6WB-12-24V-U	RSR30-D24-A1-24-020-1	24 V DC
SIR6WB-12VAC/DC-C	12 V AC/DC	0,15 VA / 0,15 W	6WB-12-24V-U	RSR30-D12-D1-04-025-1	12 V DC
SIR6WB-24VAC/DC-C	24 V AC/DC	0,3 VA / 0,3 W	6WB-12-24V-U	RSR30-D24-D1-04-025-1	24 V DC
SIR6WB-48VAC/DC-C	48 V AC/DC	0,4 VA / 0,4 W	6WB-48-60V-U	RSR30-D48-D1-04-025-1	48 V DC
SIR6WB-12VAC/DC-O	12 V AC/DC	0,15 VA / 0,15 W	6WB-12-24V-U	RSR30-D12-D1-02-040-1	12 V DC
SIR6WB-24VAC/DC-O	24 V AC/DC	0,3 VA / 0,3 W	6WB-12-24V-U	RSR30-D24-D1-02-040-1	24 V DC
SIR6WB-48VAC/DC-O	48 V AC/DC	0,4 VA / 0,4 W	6WB-48-60V-U	RSR30-D48-D1-02-040-1	48 V DC

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. Ⓜ Uwaga: stała polaryzacja napięcia wejściowego (+A1, -A2). Ⓜ Dla wykonań 110...125 V AC/DC i 220...240 V AC/DC: patrz zalecenia dotyczące temperatury otoczenia podczas pracy. Ⓜ Pobór mocy przy $U_n=125$ V oraz $U_n=240$ V. Ⓜ Należy zauważyć, że napięcie znamionowe wejścia przełącznika wykonawczego U_s nie zawsze jest zgodne z napięciem znamionowym wejścia U_n (jest to ważne przy zamawianiu przełączników wykonawczych do gniazd).

Oznaczenia kodowe do zamówień

Oznaczenia kodowe **SIR6WB-...** do składania zamówień znajdują się w Tabeli 1, w kolumnie „Kod przełącznika interfejsowego”.

Przełączniki wysokoprądowe



 **relpol**® S.A.

Zastosowania przełączników wysokoprądowych:
inwertery solarne, stacje ładowania, zasilacze awaryjne UPS, spawarki, nagrzewnice, prostowniki, falowniki, sauny, zgrzewarki przemysłowe, sprężarki, magazyny energii oraz inne aplikacje o wysokich prądach łączeniowych.







Przełączniki spełniają wymogi dyrektywy REACH i RoHS.

Posiadają następujące uznania i certyfikaty:



RS35, RS50, RS80	345
R30N	348
R40N	351
RUC	354
RUC-M	361
R20	366
RG25	369



- **Przełączniki do sterowania mocą w systemach fotowoltaicznych, które generują energię elektryczną** • Maks. prąd łączeniowy: 35 A (RS35); 50 A (RS50); 80 A (RS80) • Napięcie probiercze 5000 V / odległość izolacyjna 10 mm
- Przerwa zestykowa: $\geq 2,2$ mm (RS35); $\geq 1,8$ mm (RS50); $\geq 2,05 / 4,1$ mm (RS80) ❶
- Moc trzymania 0,1 W • Do obwodów drukowanych
- Cewki DC, klasa izolacji F: 155 °C • Wzmocniona izolacja, wg PN-EN 60730-1 (VDE 0631, część 1); PN-EN 60335-1 (VDE 0700, część 1)
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,    

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		RS35: 2Z	RS50: 1Z, 2Z	RS80: 1Z (dwuprzerwowo)
Materiał styków		AgSnO ₂		
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 440 V		
Minimalne napięcie zestyków		10 V		
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii				
	AC1	RS35: 35 A / 250 V AC	RS50: 50 A / 250 V AC	RS80: 80 A / 250 V AC 90 A / 230 V AC
	DC1	35 A / 24 V DC	50 A / 24 V DC	80 A / 24 V DC
Minimalny prąd zestyków		10 mA	10 mA	10 mA
Obciążalność prądowa trwała zestyku		35 A	50 A	80 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii				
	AC1	8 750 VA	12 500 VA	20 000 VA
	DC1	90 W 0,3 A / 300 V	90 W 0,3 A / 300 V	90 W 0,3 A / 300 V
Minimalna moc łączeniowa		1 W		
Rezystancja zestyków		≤ 50 m Ω		
Maksymalna częstotaść łączeń		360 cykli/h		
		3 600 cykli/h		

Dane cewki

Napięcie znamionowe	DC	RS35, RS50: 5, 9, 12, 18, 24, 110 V	RS80: 12, 24 V ❷
Napięcie odpadowe	DC	DC: $\geq 0,05 U_n$	
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,75...2,0 U _n ❸	patrz Tabela 1
Znamionowy pobór mocy	DC	0,48 W	
Pobór mocy przy napięciu zadziałania		0,27 W	

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

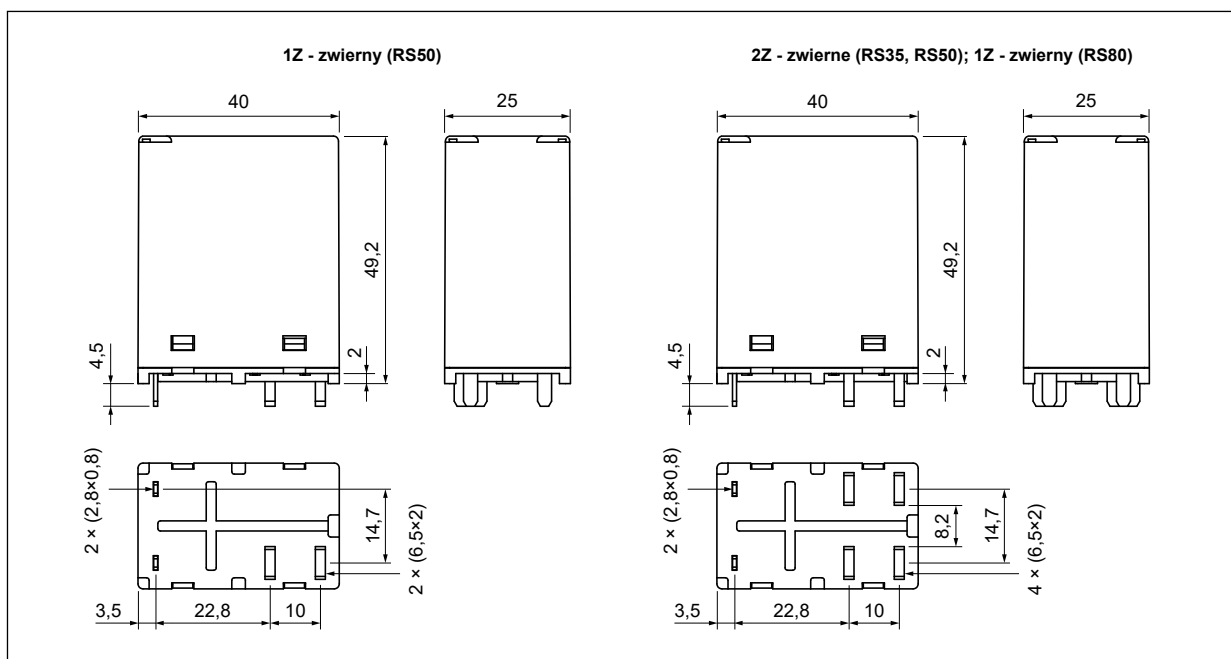
Znamionowe napięcie izolacji		250 V AC	
Kategoria przepięciowa		III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji		3	
Rezystancja izolacji		1000 M Ω	
Napięcie probiercze			
	• pomiędzy cewką a stykami	5 000 V AC	typ izolacji: wzmocniona
	• przerwy zestykowej	2 500 V AC	rodzaj przerwy: oddzielenie pełne, z przerwą zestykową
	• pomiędzy torami prądowymi	2 500 V AC	RS35: $\geq 2,2$ mm, RS50: $\geq 1,8$ mm, RS80: $\geq 2,05/4,1$ mm
			typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami			
	• w powietrzu	≥ 10 mm	
	• po izolacji	≥ 10 mm	

Pozostałe dane

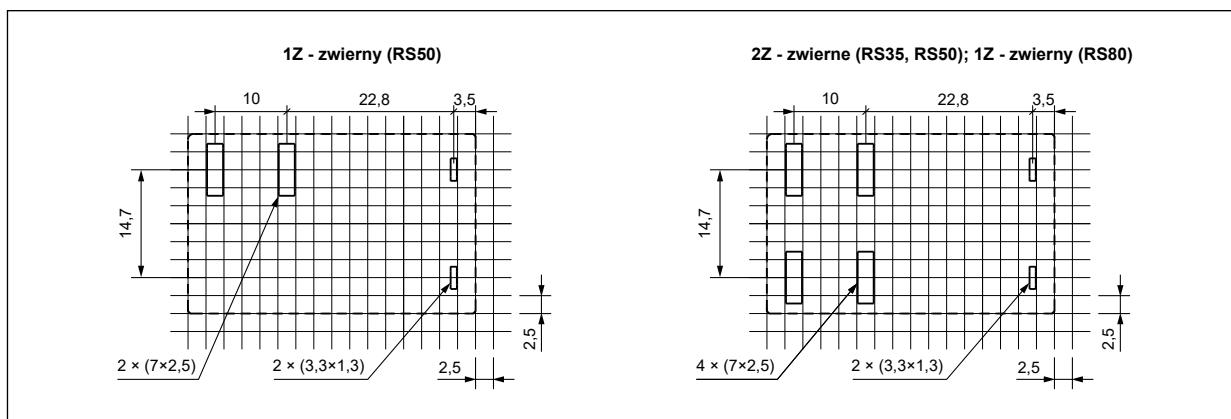
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		RS35, RS50: 30 ms / 5 ms	RS80: 40 ms / 5 ms
Maksymalna strata mocy		1,9 W 20 °C	
Trwałość łączeniowa			
	• w kategorii AC1	5 x 10 ⁴	RS35: 35 A, RS50: 50 A, 250 V AC, 20 °C
		6 x 10 ³	RS35: 35 A, RS50: 50 A, 277 V AC, 85 °C (UL)
		10 ³	RS80: 80 A, 277 V AC, 85 °C (UL, VDE)
		10 ³	RS80: 90 A, 230 V AC, 85 °C (BBJ)
	• w kategorii AC7a	3 x 10 ⁴	RS35: 35 A, 263 V AC, 85 °C (VDE)
		1,5 x 10 ⁴	RS50: 50 A, 263 V AC, 85 °C (VDE)
		3 x 10 ⁴	RS80: 30 A, 263 V AC, 85 °C (VDE)
Trwałość mechaniczna (cykle)		10 ⁶	
Wymiary (a x b x h) / Masa		40 x 25 x 49,2 mm / 105 g	
Temperatura otoczenia		-40...+105 °C	
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)		-40...+85 °C ❹	
Stopień ochrony obudowy		IP 40 wg PN-EN 60529	
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RTII wg PN-EN 61810-7	
Odporność na udary / wibracje		10 g / 1,5 mm DA (stała amplituda) 10...55 Hz	
Temperatura kąpieli lutowniczej		maks. 270 °C	
Czas lutowania		maks. 5 s	

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. ❶ Większa przerwa zestykowa - patrz „Schematy połączeń”, str. 346. ❷ Pozostałe napięcia jak dla RS35, RS50 dostępne na zamówienie (poza zakresem certyfikatów UL, VDE). ❸ Przy 85 °C dopuszczalne maks. napięcie zasilania cewki nie więcej niż 10% powyżej napięcia znamionowego cewki.

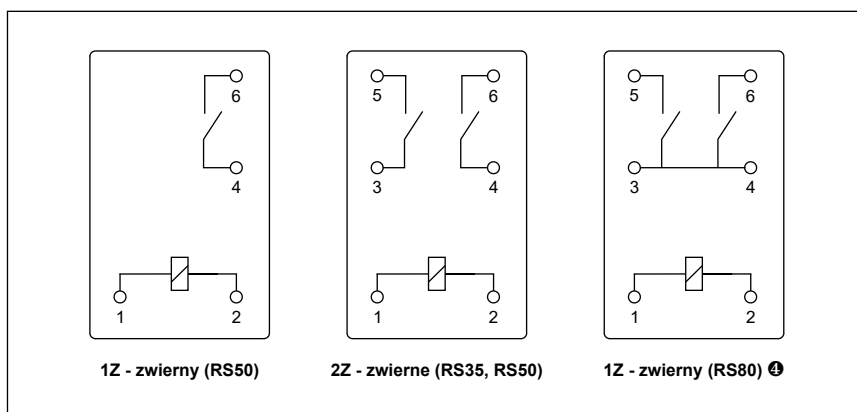
Wymiary



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



⚡ Dane dotyczące wielkości obciążeń i trwałości łączeniowej odnoszą się do podłączenia przełącznika zgodnie z powyższym schematem. Dla uzyskania większej przerwy zestykowej należy podłączyć obciążenie jedynie do wyprowadzeń 5 i 6, bez wykorzystywania wyprowadzeń 3 i 4. Aby zachować poprawną pracę przełącznika, wymagane jest stosowanie płyt wielowarstwowych oraz połączenie na PCB obszarów pól lutowniczych dla wyprowadzeń 3-4 i tak samo dla wyprowadzeń 5-6.

Montaż

Przełączniki **RS35, RS50, RS80** przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych ⑤.

⑤ Należy zapewnić odpowiedni przekrój płyty PCB, zgodnie z normami projektowania, aby zapewnić właściwe odprowadzanie ciepła z wyprowadzeń styków pod obciążeniem.

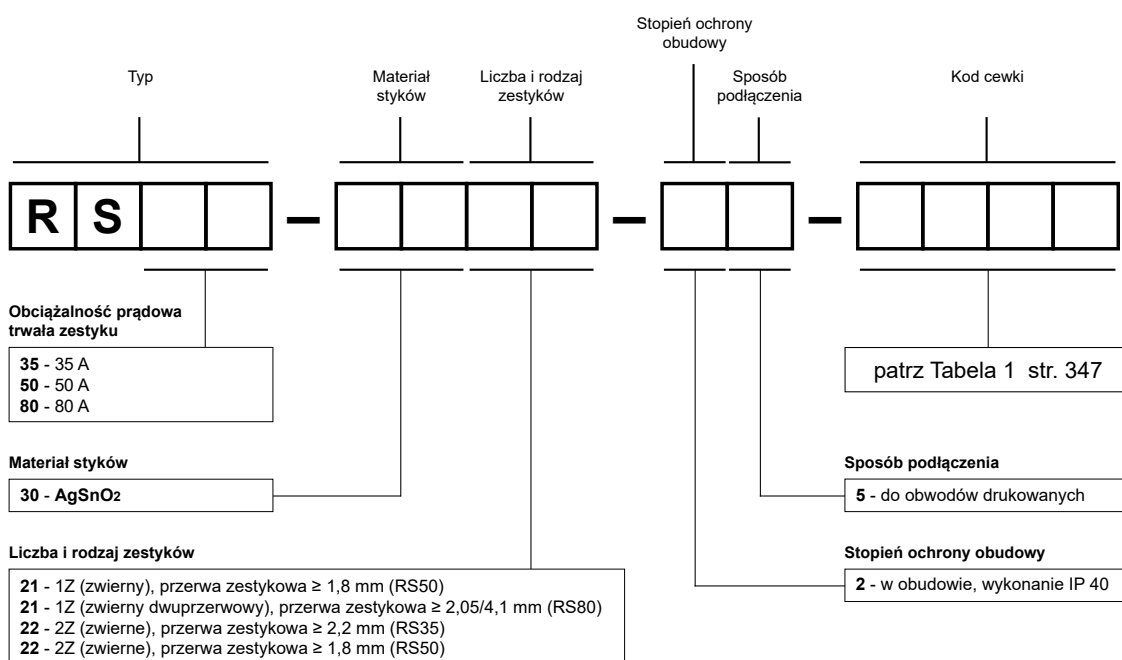
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC ⑥	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
1005	5	50	± 10%	3,75	10
1009	9	170	± 10%	6,75	18
1012	12	300	± 10%	9,00	24
1018	18	675	± 10%	13,50	36
1024	24	1 200	± 10%	18,00	48
1110	110	25 000	± 10%	82,50	220

⑥ Dla RS80: tylko 12, 24 V DC; pozostałe napięcia jak dla RS35, RS50 dostępne na zamówienie (poza zakresem certyfikatów UL, VDE).

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

RS35-3022-25-1005

przełącznik **RS35**, obciążalność prądowa trwała zestyku 35 A, do obwodów drukowanych, dwa zestyki zwierny, z przerwą zestykową ≥ 2,2 mm, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 5 V DC, w obudowie IP 40



RS50-3022-25-1110

przełącznik **RS50**, obciążalność prądowa trwała zestyku 50 A, do obwodów drukowanych, dwa zestyki zwierny, z przerwą zestykową ≥ 1,8 mm, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 110 V DC, w obudowie IP 40

RS80-3021-25-1024

przełącznik **RS80**, obciążalność prądowa trwała zestyku 80 A, do obwodów drukowanych, jeden zestyk zwierny (dwuprzerwowý), z przerwą zestykową ≥ 2,05/4,1 mm, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 24 V DC, w obudowie IP 40



- Wysoka obciążalność 30 A • Cewki DC - do 110 V DC, niska moc cewek 0,9 W, klasa izolacji F: 155 °C
- Do obwodów drukowanych • Małe wymiary, niska masa
- Wysoka odporność na udary i wibracje
- Wysoka jakość i długi okres użytkowania
- Aplikacje: do samochodów, maszyn, urządzeń elektronicznych, klimatyzatorów, urządzeń gospodarstwa domowego
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,  

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		1P, 1Z	
Materiał styków		AgSnO₂	
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	240 V / 300 V	
	DC	110 V / 110 V	
Minimalne napięcie zestyków		10 V	
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1	1P: 30 A / 20 A (1Z/1R) / 240 V AC	1Z: 30 A / 240 V AC
	DC1	1P: 30 A / 20 A (1Z/1R) / 14 V DC	1Z: 30 A / 14 V DC
Obciążalność prądowa trwała zestyku		30 A	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	1P: 7 200 VA / 4 800 VA (1Z/1R)	1Z: 7 200 VA
Rezystancja zestyków		≤ 30 mΩ	

Dane cewki

Napięcie znamionowe	DC	5, 12, 24, 48, 110 V	
Napięcie odpadowe		DC: ≥ 0,1 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabela 1	
Napięcie zadziałania		≤ 0,75 U _n	
Znamionowy pobór mocy	DC	0,9 W	

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

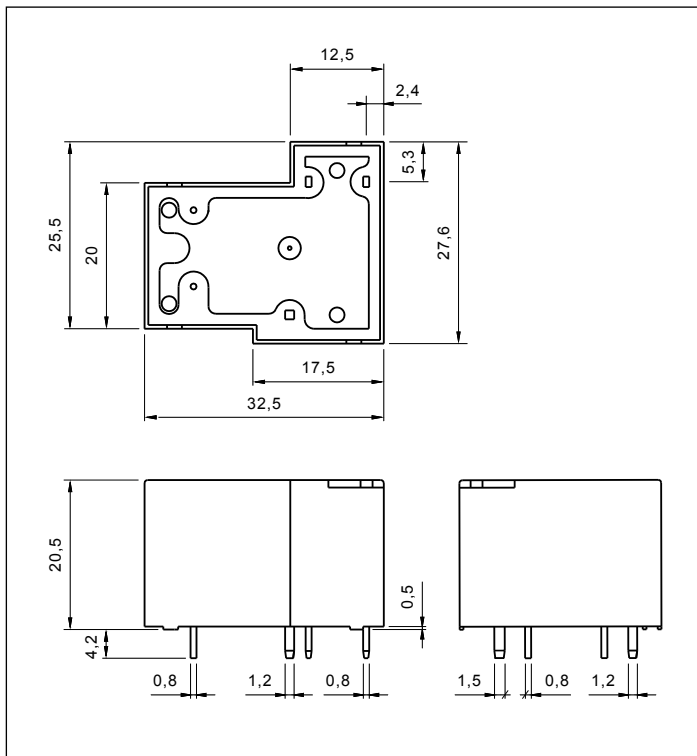
Znamionowe napięcie izolacji		500 V AC	
Kategoria przepięciowa		II	
Klasa palności		V-0	wg UL 94
Rezystancja izolacji		> 1 000 MΩ	500 V DC, 60 s
Napięcie probiercze		2 500 V AC typ izolacji: podstawowa	
• pomiędzy cewką a stykami		1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne,	
• przerwy zestykowej		z przerwą zestykową ≥ 0,9 mm	

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		15 ms / 10 ms	
Trwałość łączeniowa			
• w kategorii AC1	1 200 cykli/h	10 ⁵ 1P: 30 A / 20 A (1Z/1R), 240 V AC	1Z: 30 A, 240 V AC
• w kategorii DC1	1 200 cykli/h	10 ⁵ 1P: 30 A / 20 A (1Z/1R), 14 V DC	1Z: 30 A, 14 V DC
Trwałość mechaniczna (cykle)		10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)		32,5 x 27,6 x 20,5 mm	
Masa		30 g	
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)		• pracy -55...+100 °C	
Stopień ochrony obudowy		IP 64 lub IP 67 wg PN-EN 60529	
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RTII lub RTIII wg PN-EN 61810-7	
Odporność na udary		20 g	
Odporność na wibracje		1,5 mm DA (stała amplituda) 10...55 Hz	
Temperatura kąpeli lutowniczej		maks. 260 °C	
Czas lutowania		maks. 5 s	

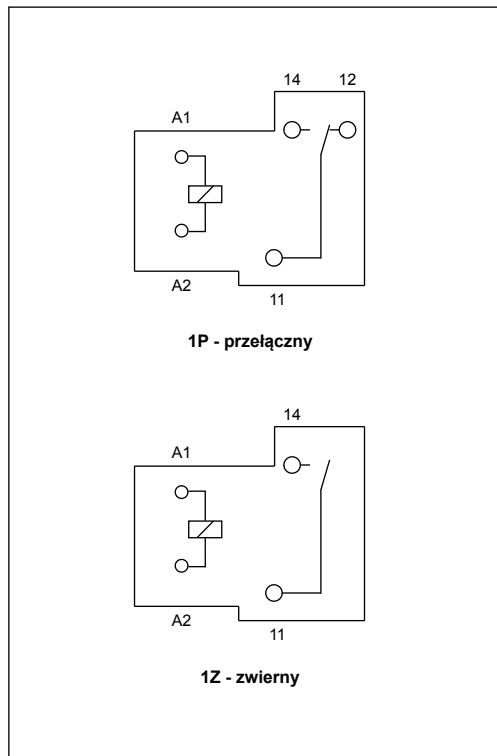
Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Wymiary

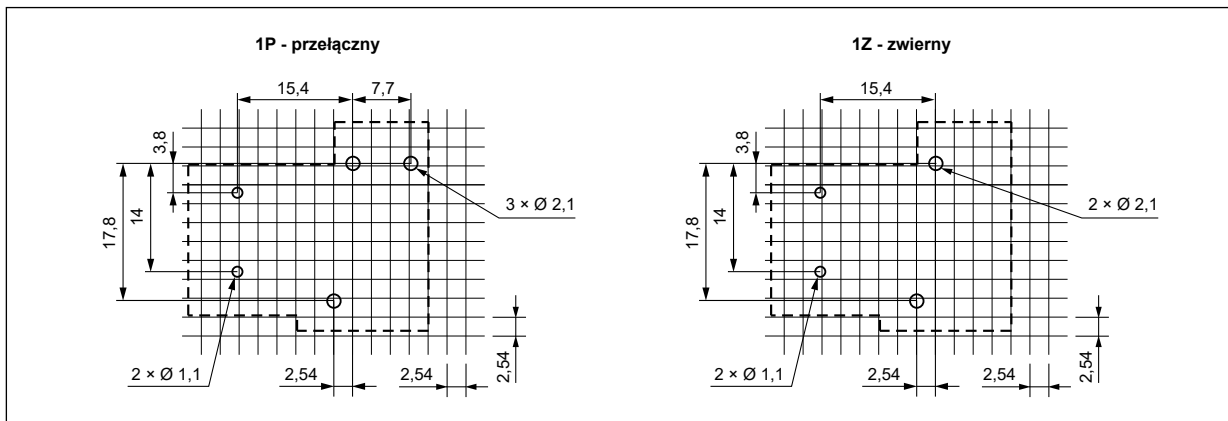


Schematy połączeń

(widok od strony wyprowadzeń)



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Montaż

Przełączniki **R30N** przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych.

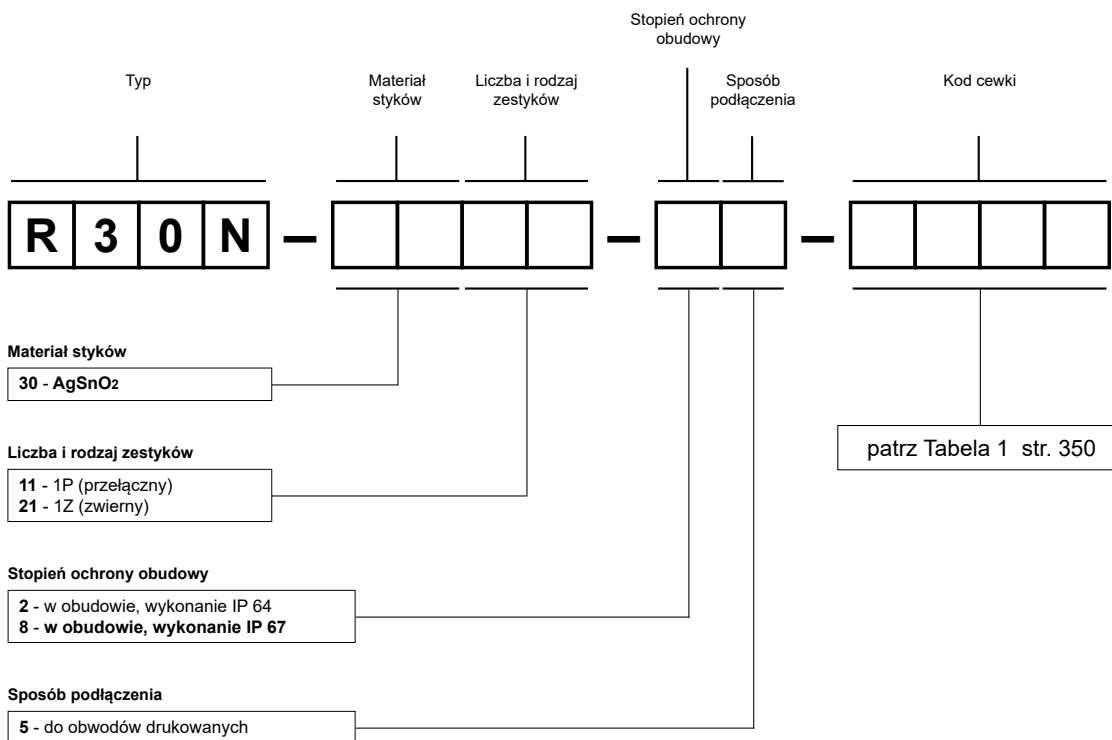
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
1005	5	28	± 10%	3,8	6,5
1012	12	160	± 10%	9,0	15,6
1024	24	640	± 10%	18,0	31,2
1048	48	2 560	± 10%	36,0	62,4
1110	110	13 445	± 10%	82,5	143,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:




R30N-3011-85-1012

przełącznik **R30N**, do obwodów drukowanych, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 12 V DC, w obudowie IP 67

R30N-3021-25-1024

przełącznik **R30N**, do obwodów drukowanych, jeden zestyk zwierny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 24 V DC, w obudowie IP 64



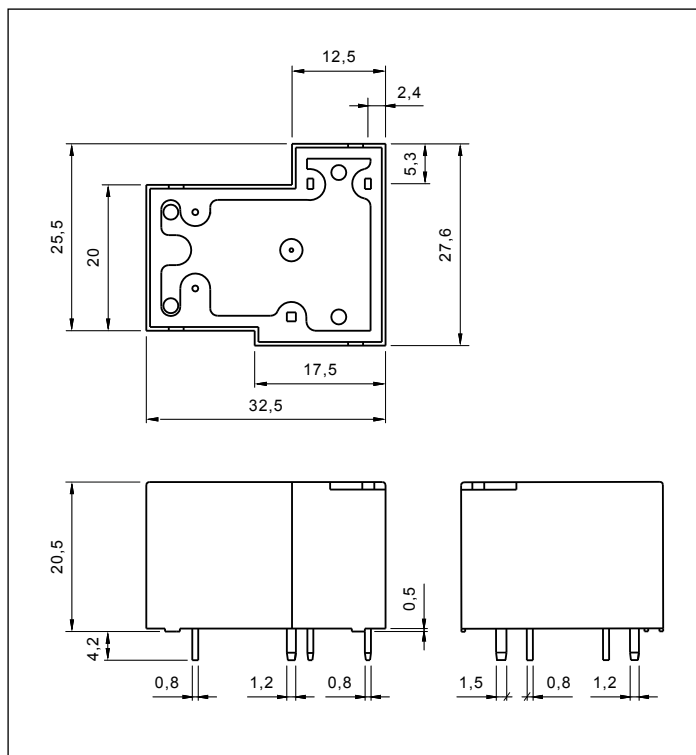
- Wysoka obciążalność 40 A • Cewki AC - do 220 V AC, cewki DC - do 110 V DC, klasa izolacji F: 155 °C
- Do obwodów drukowanych • Małe wymiary, niska masa
- Wysoka odporność na udary i wibracje
- Wysoka jakość i długi okres użytkowania
- Aplikacje: do samochodów, maszyn, urządzeń elektronicznych, klimatyzatorów, urządzeń gospodarstwa domowego
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,   

Dane styków

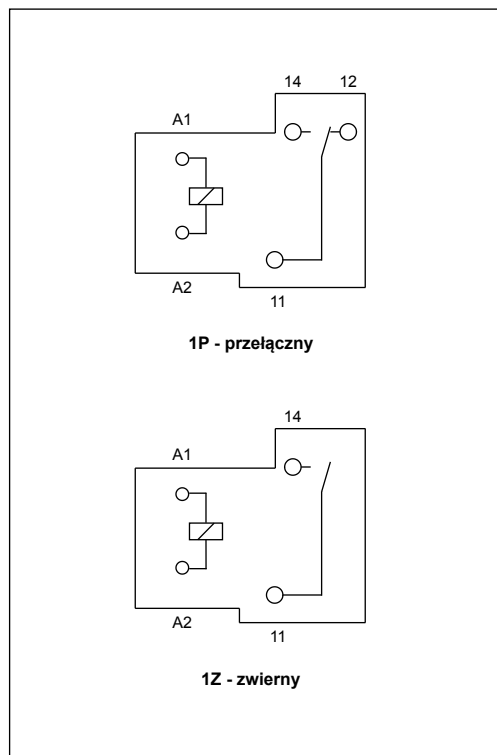
Liczba i rodzaj zestyków	1P, 1Z	
Materiał styków	AgSnO₂	
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	240 V / 300 V
	DC	110 V / 110 V
Minimalne napięcie zestyków	10 V	
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1	1P: 40 A / 30 A (1Z/1R) / 240 V AC
	DC1	1P: 40 A / 30 A (1Z/1R) / 30 V DC
		1Z: 40 A / 240 V AC
		1Z: 40 A / 30 V DC
Obciążenie silnikowe	wg UL 508	1P: 2 HP / 1,5 HP 250 V AC, (1Z/1R), silnik jednofazowy
		1Z: 2 HP 250 V AC, silnik jednofazowy
	AC3 wg IEC 60947-4-1	1P: 1,5 kW / 1,1 kW 250 V AC, (1Z/1R), silnik jednofazowy
		1Z: 1,5 kW 250 V AC, silnik jednofazowy
Obciążalność prądowa trwała zestyku	40 A	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	1P: 9 600 VA / 7 200 VA (1Z/1R)
	DC1	1P: 1 200 W / 900 W (1Z/1R)
		1Z: 9 600 VA
		1Z: 1 200 W
Rezystancja zestyków	≤ 30 mΩ	
Dane cewki		
Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC	12, 24 , 110, 120, 220 V
	DC	5, 12, 24 , 48, 110 V
Napięcie odpadowe	DC: ≥ 0,1 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania	patrz Tabele 1, 2	
Napięcie zadziałania	≤ 0,75 U _n	
Znamionowy pobór mocy	AC	2,0 VA
	DC	0,9 W
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1		
Znamionowe napięcie izolacji	500 V AC	
Kategoria przepięciowa	II	
Klasa palności	V-0	wg UL 94
Rezystancja izolacji	> 1 000 MΩ	500 V DC, 60 s
Napięcie probiercze	4 000 V AC typ izolacji: wzmocniona	
• pomiędzy cewką a stykami	1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne,	
• przerwy zestykowej	z przerwą zestykową ≥ 0,9 mm	
Pozostałe dane		
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	15 ms / 10 ms	
Trwałość łączeniowa		
• w kategorii AC1	1 200 cykli/h	10 ⁵ 1P: 40 A / 30 A (1Z/1R), 240 V AC
• w kategorii DC1	1 200 cykli/h	10 ⁵ 1P: 40 A / 30 A (1Z/1R), 30 V DC
		1Z: 40 A, 240 V AC
		1Z: 40 A, 30 V DC
Trwałość mechaniczna (cykle)	10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)	32,5 x 27,6 x 20,5 mm	
Masa	30 g	
Temperatura otoczenia	-55...+100 °C	
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	
Stopień ochrony obudowy	IP 64 lub IP 67	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTII lub RTIII	wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary	20 g	
Odporność na wibracje	1,5 mm DA (stała amplituda)	10...55 Hz
Temperatura kąpieli lutowniczej	maks. 260 °C	
Czas lutowania	maks. 5 s	

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

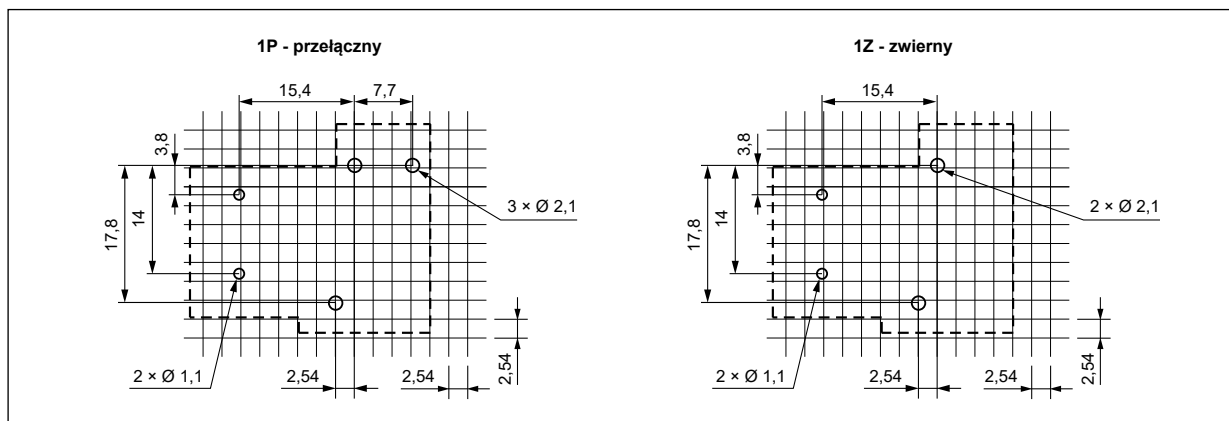
Wymiary



Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Montaż

Przełączniki **R40N** przeznaczone są do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
1005	5	28	± 10%	3,8	6,5
1012	12	160	± 10%	9,0	15,6
1024	24	640	± 10%	18,0	31,2
1048	48	2 560	± 10%	36,0	62,4
1110	110	13 445	± 10%	82,5	143,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

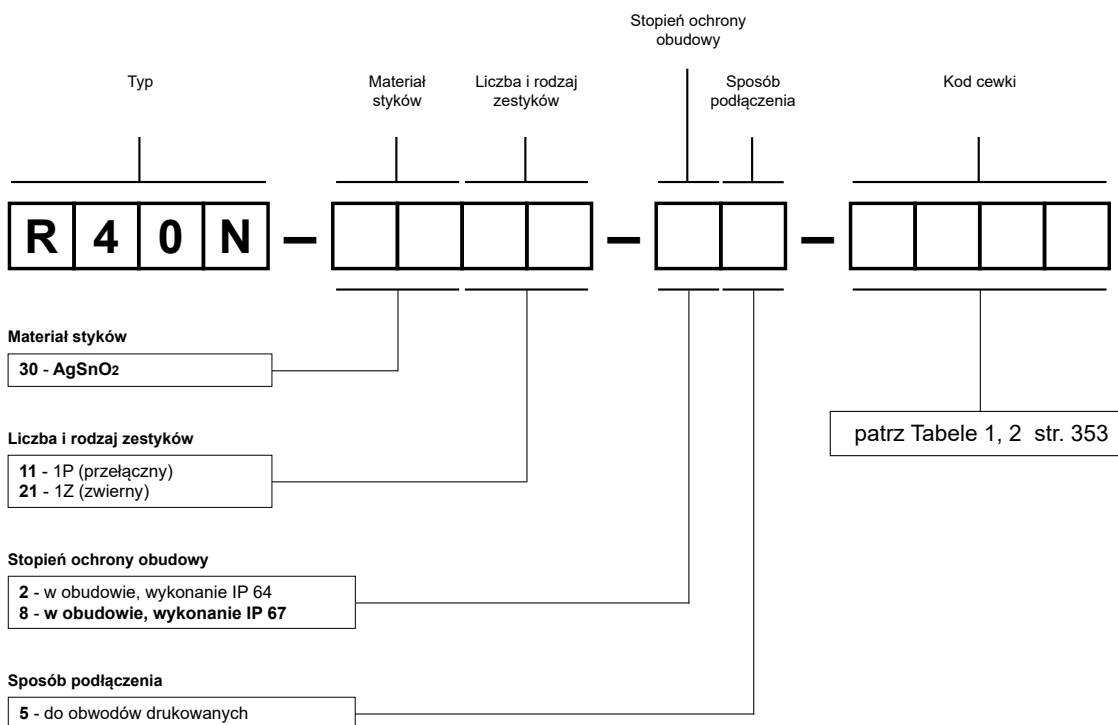
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC 50 Hz	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
5012	12	27	± 10%	9,0	15,6
5024	24	120	± 10%	18,0	31,2
5110	110	2 360	± 10%	82,5	143,0
5120	120	3 040	± 10%	90,0	156,0
5220	220	13 490	± 10%	165,0	286,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



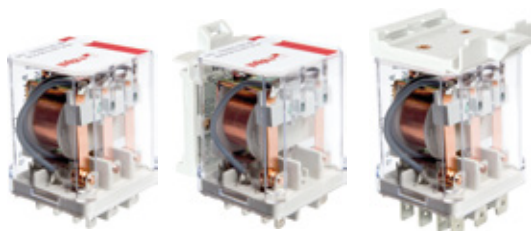
Przykłady kodowania:

R40N-3011-85-1012

przełącznik **R40N**, do obwodów drukowanych, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 12 V DC, w obudowie IP 67





R40N-3021-25-5024

przełącznik **R40N**, do obwodów drukowanych, jeden zestyk zwierny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 24 V AC 50/60 Hz, w obudowie IP 64



z adapterem (V)


z adapterem (H)

- Przełączniki ogólnego zastosowania, dostosowane do pracy ciągłej*
- Do gniazd wtykowych: do montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715; do montażu na płycie
- Cewki AC i DC, klasa izolacji F: 155 °C
- Wersje: PCB; faston 187 (4,8 x 0,5 mm); faston 250 (6,3 x 0,8 mm)
- Przerwa zestykowa: 3 mm (opcja - tylko w wersjach z zestykami zwiernymi) • Wyposażenie dodatkowe: K - przycisk testujący; L - wskaźnik zadziałania, świetlny (dioda LED)
- Aplikacje: sterowanie elektromagnesami; systemy ogrzewania, chłodzenia, wentylacji, klimatyzacji; sterowanie silnikami 1-fazowymi i 3-fazowymi; urządzenia i maszyny dla gastronomii; układy automatyki; instalacje fotoelektryczne; inne
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,    

Dane styków


Liczba i rodzaj zestyków	2P, 3P, 2Z, 3Z 2Z, 3Z z przerwą zestykową ≥ 3 mm	
Materiał styków	AgNi, AgSnO₂	
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 440 V 230 V / 250 V 
Minimalne napięcie zestyków	5 V AgNi, 10 V AgSnO ₂	
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1 DC1	16 A / 250 V AC lub 10 A / 400 V AC 16 A / 250 V AC  16 A / 24 V DC (patrz Wykres 3)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508	1/3 HP 120 V AC, 7,2 FLA, silnik jednofazowy 3/4 HP 240 V AC, 6,9 FLA, silnik jednofazowy 1 HP 400 V AC, 2,3 FLA, silnik trójfazowy, (tylko 3Z)
Minimalny prąd zestyków	5 mA AgNi, 10 mA AgSnO ₂	
Maksymalny prąd załączania	40 A	
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	4 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W AgNi, 1 W AgSnO ₂	
Rezystancja zestyków	≤ 100 m Ω	
Maksymalna częstość łączeń	1 200 cykli/h 12 000 cykli/h	
	• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1 • bez obciążenia	

Dane cewki

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC 50 Hz AC DC DC	6, 12, 24, 115, 120, 220, 230, 240 V 400 V  6, 12, 24, 42, 48, 60, 110, 120, 220 V cewka standardowa 12, 24, 48, 110, 220 V cewka wzmocniona
Napięcie odpadowe		AC: $\geq 0,15 U_n$ DC: $\geq 0,1 U_n$
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabele 1, 2, 3, 4
Znamionowy pobór mocy	AC DC	2,8 VA 50 Hz 2,5 VA 60 Hz 1,5 W 1,7 W z przerwą zestykową ≥ 3 mm

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	400 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μ s	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2	
Napięcie probiercze	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa 1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne, z przerwą zestykową $\geq 0,4$ mm	
	2 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie pełne, z przerwą zestykową ≥ 3 mm	
• pomiędzy torami prądowymi	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa	
Odległość pomiędzy cewką a stykami		
• w powietrzu	≥ 5 mm 2P, 2Z ≥ 4 mm 3P, 3Z	
• po izolacji	≥ 8 mm 2P, 2Z ≥ 5 mm 3P, 3Z	
Odległość pomiędzy torami prądowymi		
• w powietrzu	$\geq 15,6$ mm 2P, 2Z $\geq 6,3$ mm 3P, 3Z	
• po izolacji	≥ 22 mm 2P, 2Z ≥ 8 mm 3P, 3Z	

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej.  Dla RUC faston 4,8 x 0,5 z gniazdem GUC11S-V0, występuje ograniczenie maksymalnych napięć zestyków oraz napięć cewek przełączników do 250 V AC / DC.

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	20 ms / 15 ms	
Trwałość łączeniowa • w kategorii AC1	> 10 ⁵	16 A, 250 V AC
• w zależności od cosφ	> 10 ⁵	10 A, 400 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h) / Masa • RUC faston 4,8 x 0,5	36,1 x 38,6 x 52,65 mm / 80 g	do gniazd wtykowych
	36,1 x 38,6 x 56,5 mm / 80 g	do obwodów drukowanych
	45,9 x 38,6 x 58,75 mm / 85 g	z adapterem (V)
	46,8 x 38,6 x 62,45 mm / 85 g	z adapterem (H)
	36,1 x 38,6 x 66,3 mm / 85 g	z uchwytami montażowymi
Wymiary (a x b x h) / Masa • RUC faston 6,3 x 0,8	45,9 x 38,6 x 62,4 mm / 85 g	z adapterem (V)
	46,8 x 38,6 x 66,1 mm / 85 g	z adapterem (H)
	36,1 x 38,6 x 66,3 mm / 85 g	z uchwytami montażowymi
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy	-40...+85 °C
		cewka AC: -40...+55 °C 3P, 3Z / 16 A
		cewka AC: -40...+70 °C 2P, 2Z / 16 A
		cewka DC: -40...+55 °C 3P, 3Z / 16 A
		cewka DC: -40...+70 °C 3P, 3Z / 10 A; 2P, 2Z / 16 A
Stopień ochrony obudowy	IP 00	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI	wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary	10 g	
Odporność na wibracje	5 g 10...150 Hz	
Temperatura kąpielii lutowniczej	maks. 270 °C	
Czas lutowania	maks. 5 s	

Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

Przełączniki **RUC** oferowane są w wersjach: • standardowej, do gniazd wtykowych • z uchwytami montażowymi w ścianie obudowy, montaż na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M4), połączenia wsuwkowe płaskie (konektorowe) - faston 187 (4,8 x 0,5 mm) lub faston 250 (6,3 x 0,8 mm) • z adapterami pionowymi (V) lub poziomymi (H) do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715, połączenia wsuwkowe płaskie (konektorowe) - faston 187 (4,8 x 0,5 mm) lub faston 250 (6,3 x 0,8 mm) • do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych ②.

Gniazda do RUC faston 4,8 x 0,5	Akcesoria
	Obejmy sprężynowe
Gniazda z zaciskami śrubowymi, montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715)	
GUC11S-V0 ①	MBA

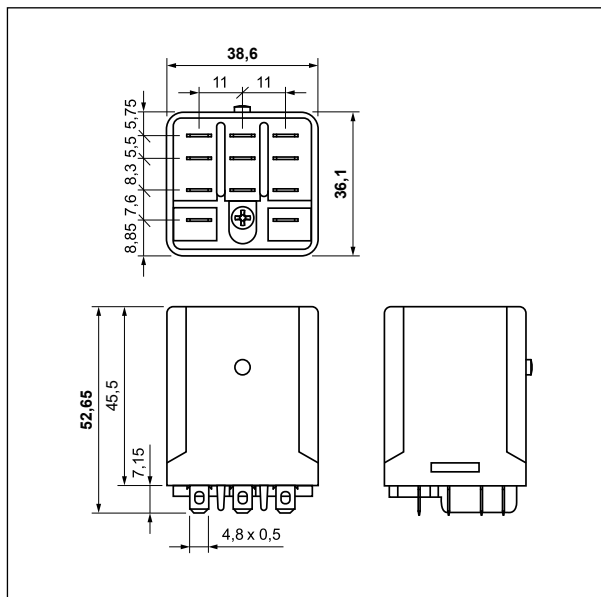
① Dla RUC faston 4,8 x 0,5 z gniazdem GUC11S-V0, występuje ograniczenie maksymalnych napięć zestyków oraz napięć cewek przełączników do 250 V AC / DC. ② Przełączniki niedostępne z adapterem (V) lub (H) oraz obudową z uchwytami montażowymi.

GUC11S-V0

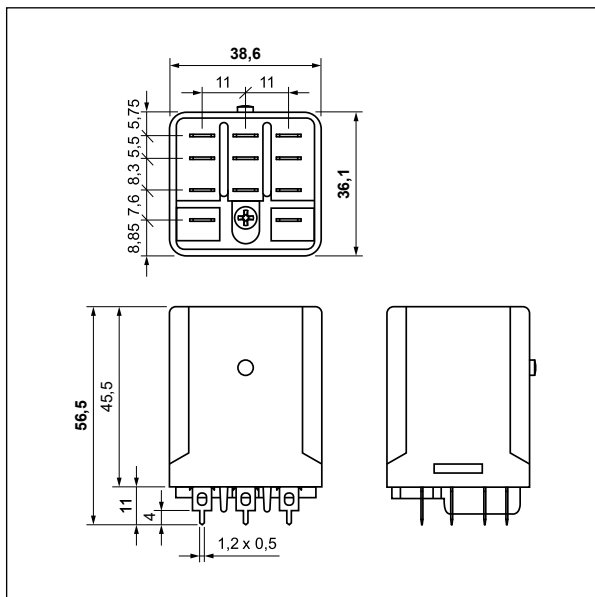
Gniazda wtykowe z zaciskami śrubowymi do RUC faston 4,8 x 0,5, RUC-M - patrz str. 429



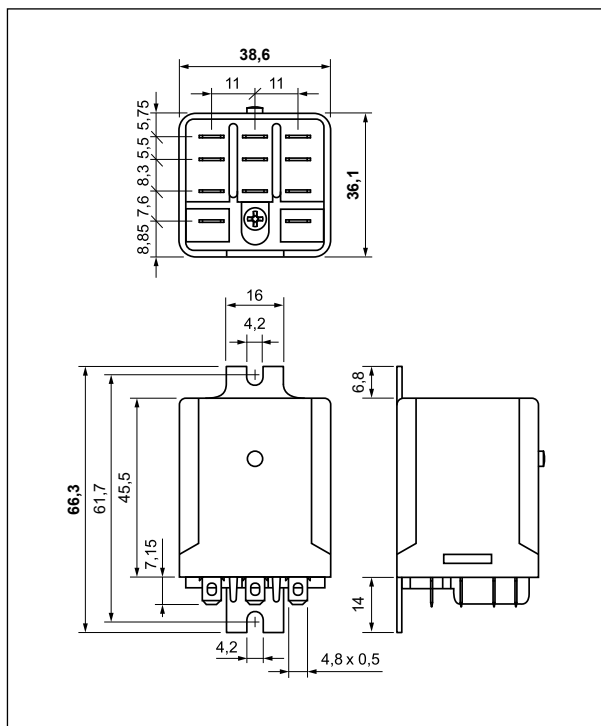
Wymiary - RUC faston 4,8 x 0,5
- wykonanie do gniazd wtykowych (standard)



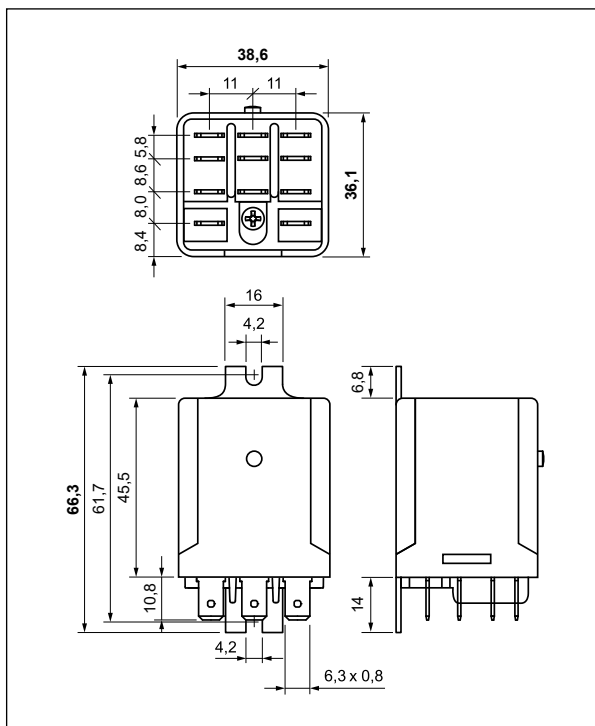
Wymiary - RUC faston 4,8 x 0,5
- wykonanie do obwodów drukowanych



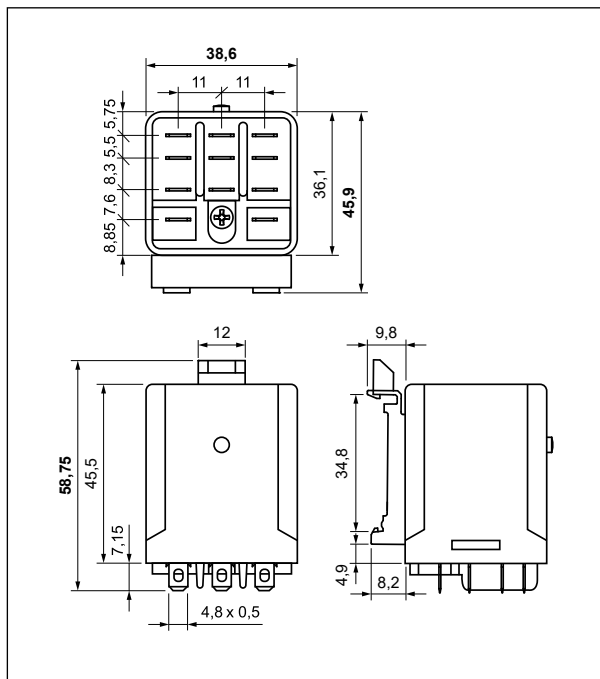
Wymiary - RUC faston 4,8 x 0,5 - wykonanie z uchwytami montażowymi w ścianie obudowy



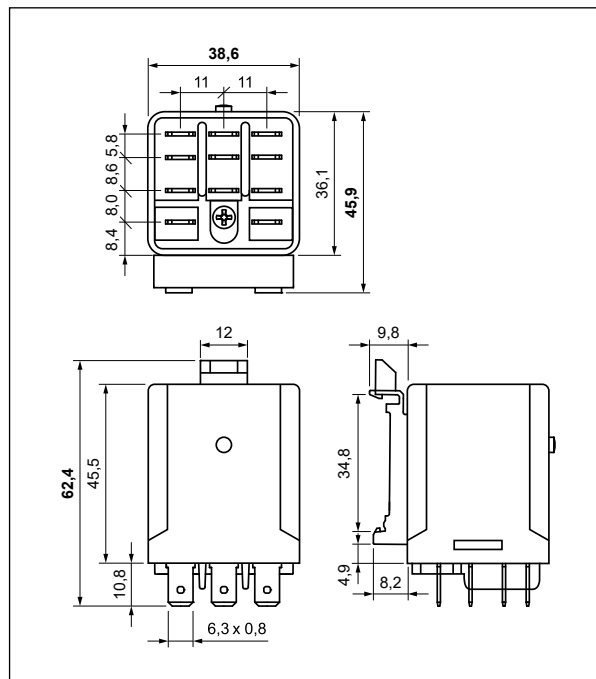
Wymiary - RUC faston 6,3 x 0,8 - wykonanie z uchwytami montażowymi w ścianie obudowy



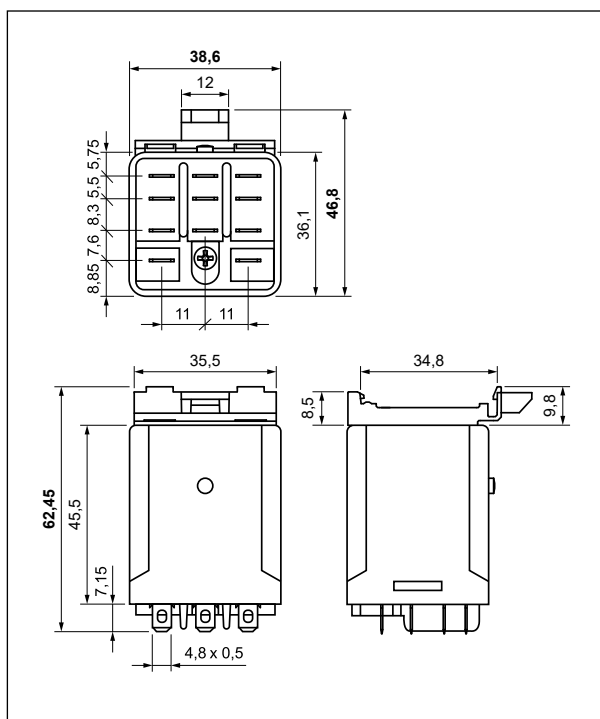
Wymiary - RUC faston 4,8 x 0,5
- wykonanie z adapterem pionowym (V)



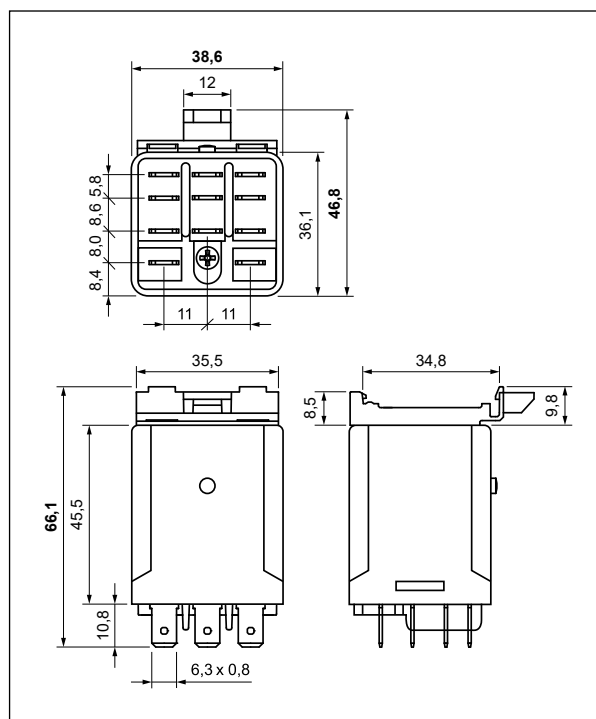
Wymiary - RUC faston 6,3 x 0,8
- wykonanie z adapterem pionowym (V)



Wymiary - RUC faston 4,8 x 0,5
- wykonanie z adapterem poziomym (H)



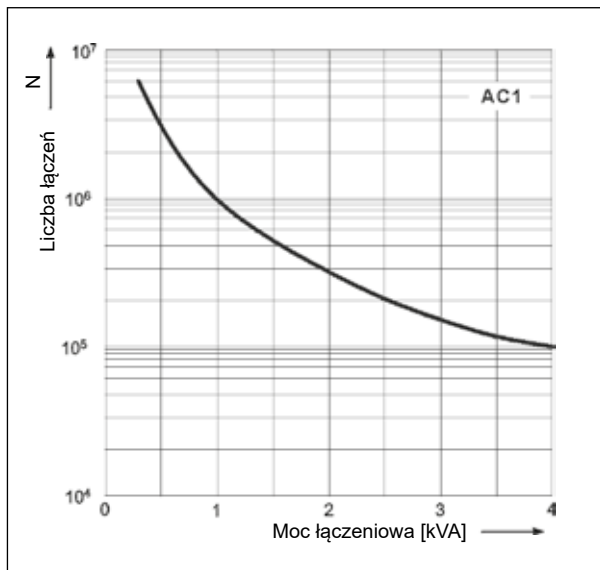
Wymiary - RUC faston 6,3 x 0,8
- wykonanie z adapterem poziomym (H)



WYSOKOPRĄD.

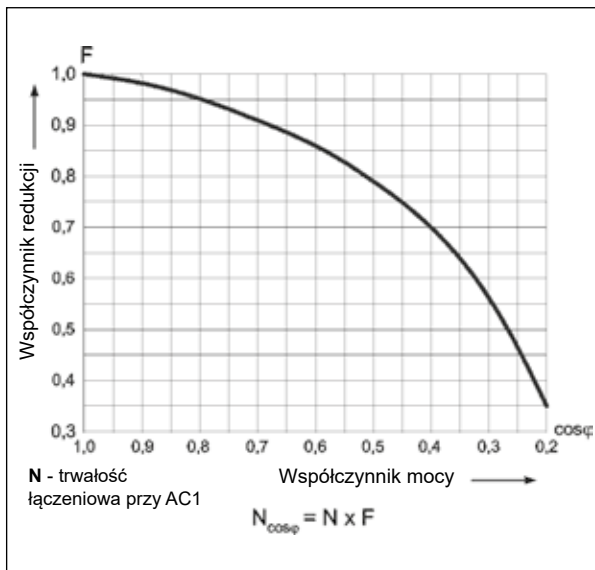
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1



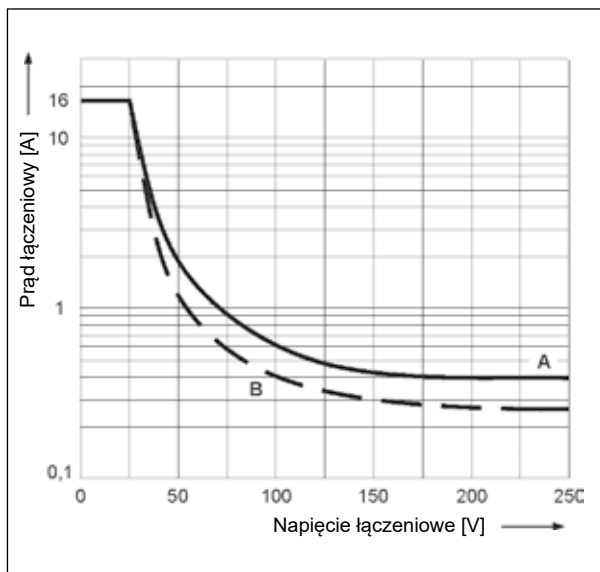
Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2

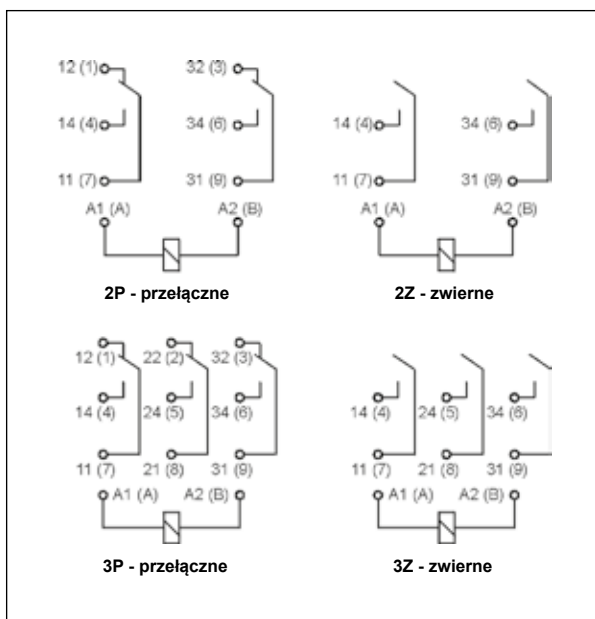


Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego
A - obciążenie rezystancyjne DC1
B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms

Wykres 3



Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



Przełączniki dla kolejnictwa

PRUCT

- interfejsowe

RUCT

- przemysłowe



Dane cewki - wykonanie napięciowe, standardowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C) ⑤
1006	6	28	± 10%	4,8	6,6
1012	12	110	± 10%	9,6	13,2
1024	24	430	± 10%	19,2	26,4
1042	42	1 340	± 10%	33,6	46,2
1048	48	1 750	± 10%	38,4	52,8
1060	60	2 700	± 10%	48,0	66,0
1110	110	9 200	± 10%	88,0	121,0
1120	120	11 000	± 10%	96,0	132,0
1220	220	37 000	± 10%	176,0	242,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, wzmocnione, zasilanie prądem stałym

Tabela 2

Kod cewki ④	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C) ⑤
W012	12	85	± 10%	9,6	13,2
W024	24	345	± 10%	19,2	26,4
W048	48	1 370	± 10%	38,4	52,8
W110	110	7 300	± 10%	88,0	121,0
W220	220	30 000	± 10%	176,0	242,0

⑤ Maks. (przy 70 °C) dla wersji: 3P, 3Z / 10 A; 2P, 2Z / 16 A

④ Dla wersji z przerwą zestykową ≥ 3 mm.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 3

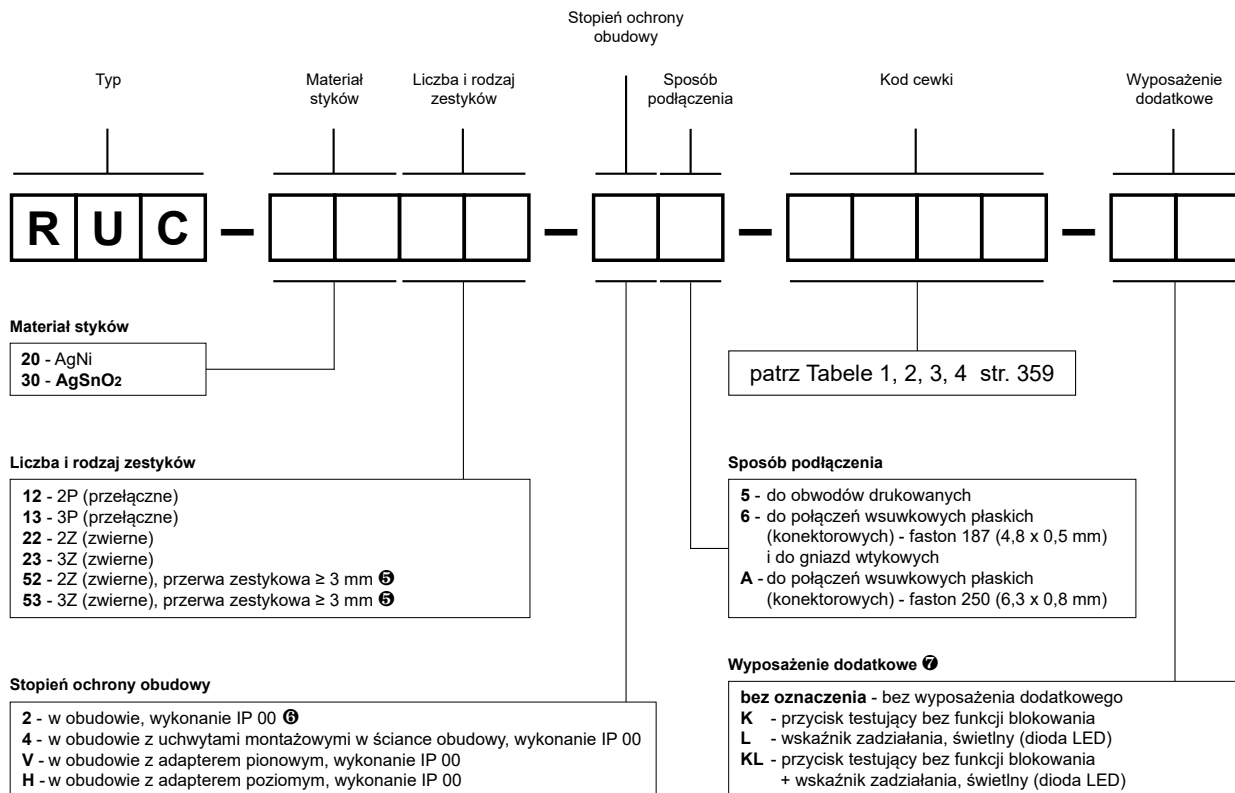
Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
5006	6	4,3	± 15%	4,8	6,6
5012	12	18,5	± 15%	9,6	13,2
5024	24	75	± 15%	19,2	26,4
5115	115	1 840	± 15%	92,0	126,5
5120	120	1 910	± 15%	96,0	132,0
5220	220	6 980	± 15%	176,0	242,0
5230	230	7 080	± 15%	184,0	253,0
5240	240	7 760	± 15%	192,0	264,0

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50 Hz

Tabela 4

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
3400	400	21 500	± 15%	320,0	440,0

Oznaczenia kodowe do zamówień



⑤ Dla wykonań z cewkami wzmocnionymi DC: W012, W024, W048, W110, W220 oraz z cewkami AC.

⑥ Dla przełączników RUC: do gniazd wtykowych; do obwodów drukowanych. ⑦ K - kolor pomarańczowy (cewki AC), morski (cewki DC).

Przykłady kodowania:

RUC-3053-26-W024

przełącznik **RUC**, faston 187 (4,8 x 0,5 mm), do gniazd wtykowych, trzy zestyki zwierne, z przerwą zestykową ≥ 3 mm, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki wzmocnionej 24 V DC, w obudowie IP 00

RUC-2013-V6-3400-KL

przełącznik **RUC**, faston 187 (4,8 x 0,5 mm), do połączeń wsuwkowych płaskich (konektorowych), z adapterem pionowym (V), trzy zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 400 V AC 50 Hz, z przyciskiem testującym bez funkcji blokowania oraz wskaźnikiem zadziałania - świetlnym (diodą LED), w obudowie IP 00

RUC-2052-HA-W220-L

przełącznik **RUC**, faston 250 (6,3 x 0,8 mm), do połączeń wsuwkowych płaskich (konektorowych), z adapterem poziomym (H), dwa zestyki zwierne, z przerwą zestykową ≥ 3 mm, materiał styków AgNi, napięcie cewki wzmocnionej 220 V DC, ze wskaźnikiem zadziałania - świetlnym (diodą LED), w obudowie IP 00

RUC-3022-25-5024





przełącznik **RUC**, do obwodów drukowanych, dwa zestyki zwierne, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 24 V AC 50/60 Hz, w obudowie IP 00




z adapterem (V)

z adapterem (H)

DO WYSOKICH OBCIĄŻEŃ DC

- Przełączniki z magnesem trwałym, którego pole magnetyczne wydmuchuje łuk elektryczny pomiędzy stykami; do wysokich obciążeń DC, dostosowane do pracy ciągłej*
- Do gniazd wtykowych: do montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715; do montażu na płycie • Cewki AC i DC, klasa izolacji F: 155 °C
- Wersje: PCB; faston 187 (4,8 x 0,5 mm) • Przerwa zestykowa: 3 mm (wersja 2Z); 6 mm (wersja 1Z) • Wyposażenie dodatkowe: L - wskaźnik zadziałania, świetlny (dioda LED)
- Aplikacje: sterowanie elektromagnesami; systemy ogrzewania, chłodzenia, wentylacji, klimatyzacji; sterowanie silnikami 1-fazowymi; urządzenia i maszyny dla gastronomii; układy automatyki; instalacje fotoelektryczne; inne
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,    

Dane styków


Liczba i rodzaj zestyków	1Z (dwuprzerwowy)	2Z
Materiał styków	AgNi, AgSnO₂	
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	250 V DC; 250 V AC / 350 V DC; 440 V AC 	
Minimalne napięcie zestyków	5 V AgNi, 10 V AgSnO ₂	
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	DC1	16 A / 24 V DC; 14 A / 110 V DC
		12 A / 220 V DC
	DC L/R=40 ms	16 A / 24 V DC; 5,4 A / 110 V DC
		3 A / 220 V DC
	AC1	16 A / 250 V AC
		16 A / 24 V DC; 10,5 A / 110 V DC
		4,5 A / 220 V DC
		16 A / 24 V DC; 1,35 A / 110 V DC
		0,45 A / 220 V DC
		16 A / 250 V AC
Minimalny prąd zestyków	5 mA AgNi, 10 mA AgSnO ₂	
Maksymalny prąd załączania	40 A 20 ms	
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	4 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W AgNi, 1 W AgSnO ₂	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstość łączy	1 200 cykli/h	
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	12 000 cykli/h	
• bez obciążenia		

Dane cewki

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC	12, 24, 48, 115, 120, 230, 240 V
	DC	12, 24, 48, 110, 220 V cewka wzmocniona
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,15 U _n DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		AC: 0,85...1,1 U _n DC: 0,8...1,1 U _n patrz Tabele 1, 2
Znamionowy pobór mocy	AC	2,8 VA
	DC	1,7 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	400 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3	
Napięcie probiercze		
• pomiędzy cewką a stykami	2 500 V AC	typ izolacji: podstawowa
• przerwy zestykowej	4 000 V AC	zestyk 1Z, rodzaj przerwy: oddzielenie pełne, z przerwą zestykową ≥ 6 mm
	2 000 V AC	zestyki 2Z, rodzaj przerwy: oddzielenie pełne, z przerwą zestykową ≥ 3 mm
• pomiędzy torami prądowymi	2 500 V AC	zestyki 2Z, typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami		
• w powietrzu	≥ 6,3 mm	
• po izolacji	≥ 8 mm	

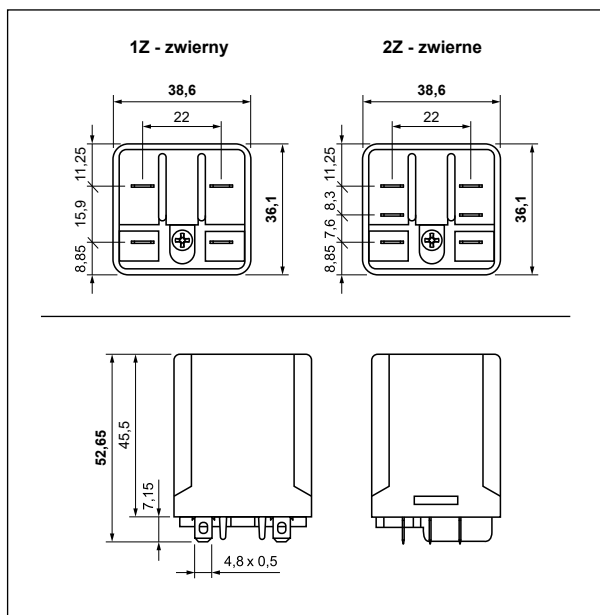
Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej.  Dla RUC-M z gniazdem GUC11S-V0, występuje ograniczenie maksymalnych napięć zestyków oraz napięć cewek przełączników do 250 V AC / DC.

WYSOKOPRĄD.

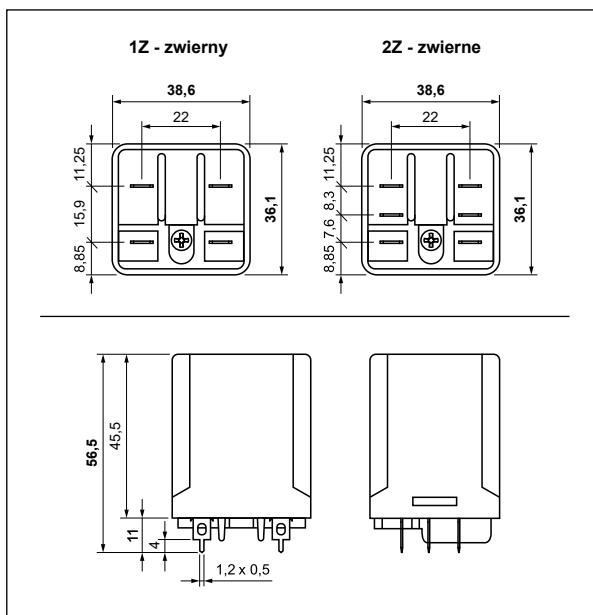
Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	20 ms / 15 ms	
Trwałość łączeniowa		
• w kategorii DC1	> 2 x 10 ⁵	zestyk 1Z, 12 A, 220 V DC
	> 2 x 10 ⁵	zestyki 2Z, 4,5 A, 220 V DC
• w kategorii DC L/R=40 ms	> 2 x 10 ⁵	zestyk 1Z, 3 A, 220 V DC
	> 2 x 10 ⁵	zestyki 2Z, 0,45 A, 220 V DC
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h) / Masa	36,1 x 38,6 x 52,65 mm / 80 g do gniazd wtykowych 36,1 x 38,6 x 56,5 mm / 80 g do obwodów drukowanych 45,9 x 38,6 x 58,75 mm / 85 g z adapterem (V) 46,8 x 38,6 x 62,45 mm / 85 g z adapterem (H) 36,1 x 38,6 x 66,3 mm / 85 g z uchwytyami montażowymi	
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+85 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-40...+70 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 00 wg PN-EN 60529	
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI wg PN-EN 61810-7	
Odporność na udary	10 g	
Odporność na wibracje	5 g 10...150 Hz	
Temperatura kąpielii lutowniczej	maks. 270 °C	
Czas lutowania	maks. 5 s	

Wymiary - wykonanie do gniazd wtykowych (standard)



Wymiary - wykonanie do obwodów drukowanych



Przełączniki dla kolejnictwa

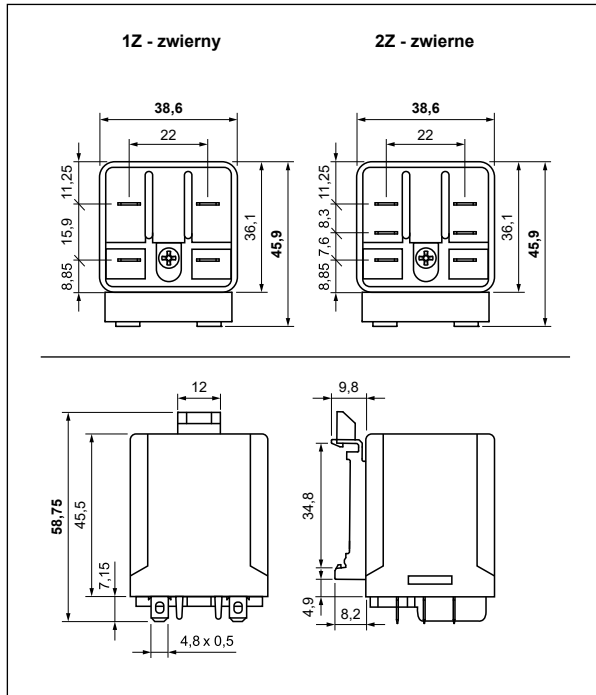
PRUCT-M
- interfejsowe



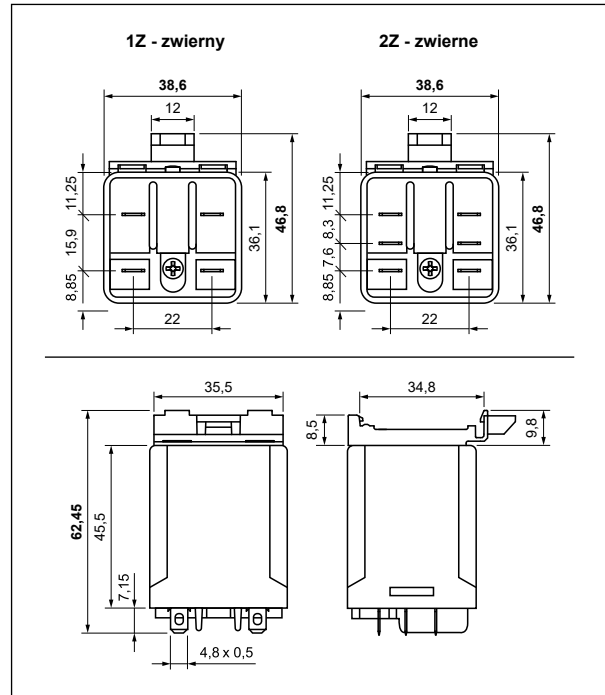
RUCT-M
- przemysłowe



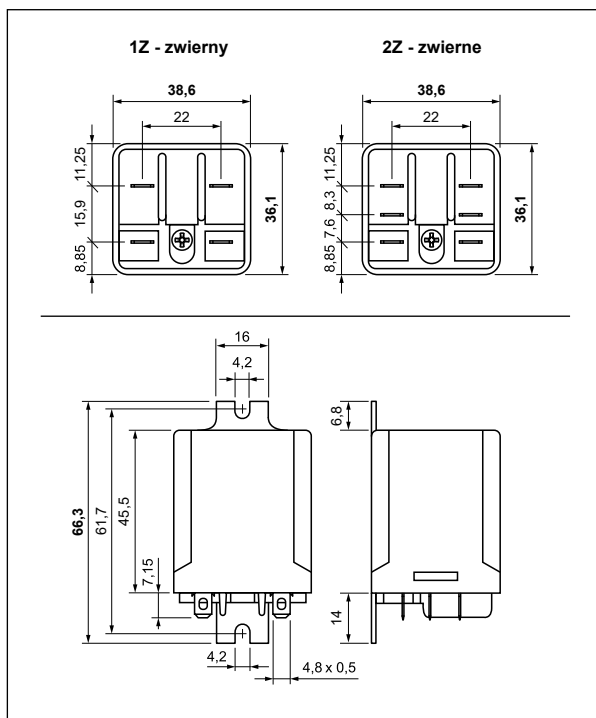
Wymiary - wykonanie z adapterem pionowym (V)



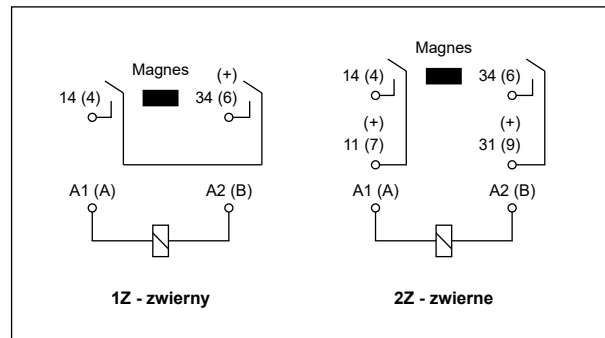
Wymiary - wykonanie z adapterem poziomym (H)



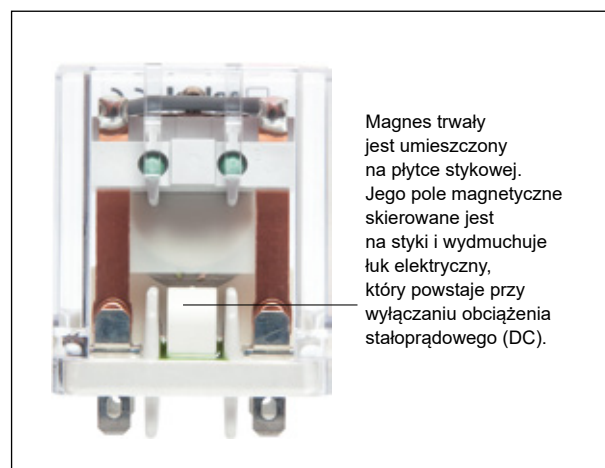
Wymiary - wykonanie z uchwytemi montażowymi w ścianie obudowy



Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)

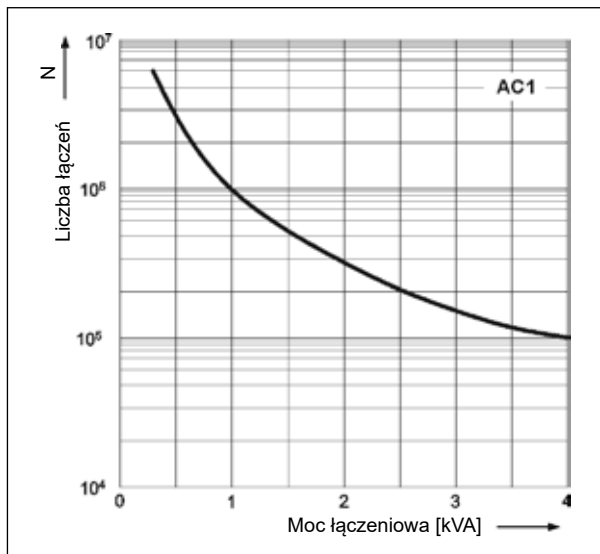


Budowa



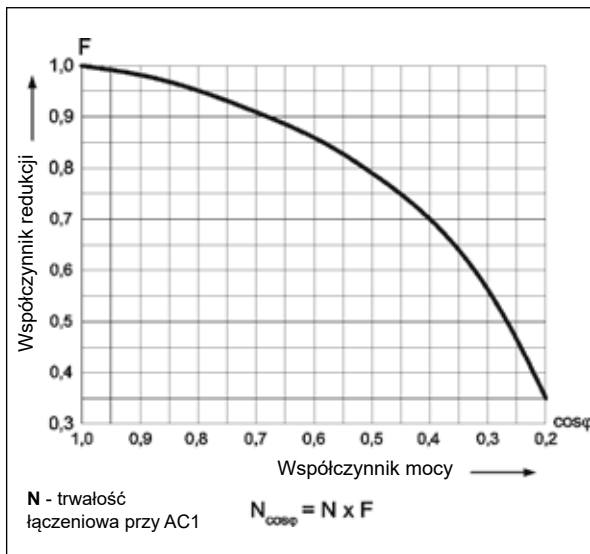
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1



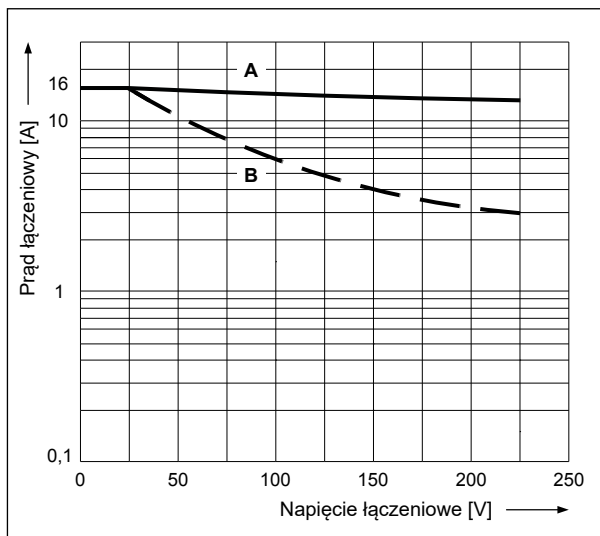
Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2



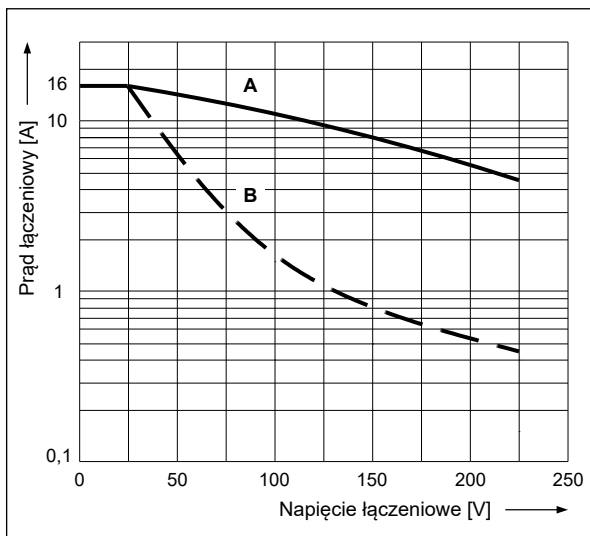
Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego
A - obciążenie rezystancyjne DC1
B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms
U_n = 24 V DC - wersja 1Z (6 mm)

Wykres 3



Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego
A - obciążenie rezystancyjne DC1
B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms
U_n = 24 V DC - wersja 2Z (3 mm)

Wykres 4



Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

Przełączniki RUC-M oferowane są w wersjach: • standardowej, do gniazd wtykowych • z uchwyty montażowymi w ścianie obudowy, montaż na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M4), połączenia wsuwkowe płaskie (konektorowe) - faston 187 (4,8 x 0,5 mm) • z adapterami pionowymi (V) lub poziomymi (H) do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715, połączenia wsuwkowe płaskie (konektorowe) - faston 187 (4,8 x 0,5 mm) • do bezpośredniego lutowania w obwodach drukowanych ②.

Gniazda do RUC-M	Akcesoria
Gniazda z zaciskami śrubowymi, montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715)	
GUC11S-V0 ①	MBA

① Dla RUC-M z gniazdem GUC11S-V0, występuje ograniczenie maksymalnych napięć zestyków oraz napięć cewek przełączników do 250 V AC / DC. ② Przełączniki niedostępne z adapterem (V) lub (H) oraz obudową z uchwyty montażowymi.

Dane cewki - wykonanie napięciowe, wzmocnione, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

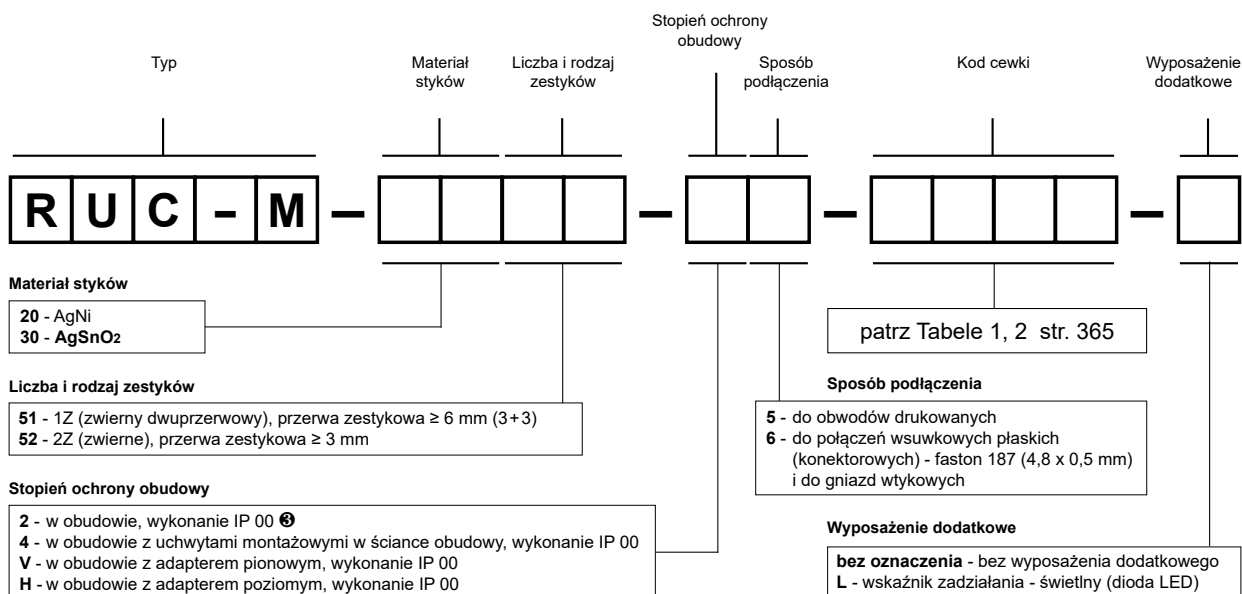
Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 70 °C)
W012	12	85	± 10%	9,6	13,2
W024	24	345	± 10%	19,2	26,4
W048	48	1 370	± 10%	38,4	52,8
W110	110	7 300	± 10%	88,0	121,0
W220	220	30 000	± 10%	176,0	242,0

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
5012	12	18,5	± 15%	9,6	13,2
5024	24	75	± 15%	19,2	26,4
5048	48	305	± 15%	38,4	52,8
5115	115	1 840	± 15%	92,0	126,5
5120	120	1 910	± 15%	96,0	132,0
5230	230	7 080	± 15%	184,0	253,0
5240	240	7 760	± 15%	192,0	264,0

Oznaczenia kodowe do zamówień



Ⓢ Dla przełączników RUC-M: do gniazd wtykowych; do obwodów drukowanych.

Przykłady kodowania:

RUC-M-3051-26-W024

przełącznik **RUC-M**, faston 187 (4,8 x 0,5 mm), do gniazd wtykowych, jeden zestyk zwierny (dwuprzerwowy), z przerwą zestykową ≥ 6 mm (3+3), materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki wzmocnionej 24 V DC, w obudowie IP 00

RUC-M-2052-V6-5230-L

przełącznik **RUC-M**, faston 187 (4,8 x 0,5 mm), do połączeń wsuwkowych płaskich (konektorowych), z adapterem pionowym (V), dwa zestyki zwierny, z przerwą zestykową ≥ 3 mm, materiał styków AgNi, napięcie cewki 230 V AC 50/60 Hz, ze wskaźnikiem zadziałania - świetlnym (diodą LED), w obudowie IP 00

RUC-M-2051-25-5024

przełącznik **RUC-M**, do obwodów drukowanych, jeden zestyk zwierny (dwuprzerwowy), z przerwą zestykową ≥ 6 mm (3+3), materiał styków AgNi, napięcie cewki 24 V AC 50/60 Hz, w obudowie IP 00

R20

przełączniki wysokoprądowe

wersja 1Z



wersja 2Z



- Wysoka zdolność łączeniowa do 30 A
- Zestyki typu „bridge” otwierające obwód dwuprzerwowo
- Połączenia wsuwkowe płaskie (konektorowe) - faston 250 (6,3 x 0,8 mm)
- Wysoka odporność na zakłócenia • Wysoka wytrzymałość izolacji
- Aplikacje: urządzenia domowe; systemy wentylacji, klimatyzacji; urządzenia Audio; urządzenia sterujące; układy automatyki; instalacje fotoelektryczne; inne
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, **CE**

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1Z, 2Z	
Materiał styków	AgSnO₂	
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 440 V
Minimalne napięcie zestyków		10 V
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1	1Z: 30 A / 250 V AC
Minimalny prąd zestyków		10 mA
Obciążalność prądowa trwała zestyku		1Z: 30 A
		2Z: 25 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	1Z: 7 000 VA
		2Z: 6 250 VA
Minimalna moc łączeniowa		0,1 W
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ

Dane cewki

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC	24, 115, 230 V
	DC	12, 24, 110 V
Napięcie odpadowe		DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabele 1, 2
Znamionowy pobór mocy	AC	1,7 VA 24, 48 V
	DC	1,9 W
		2,5 VA 115, 230 V

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

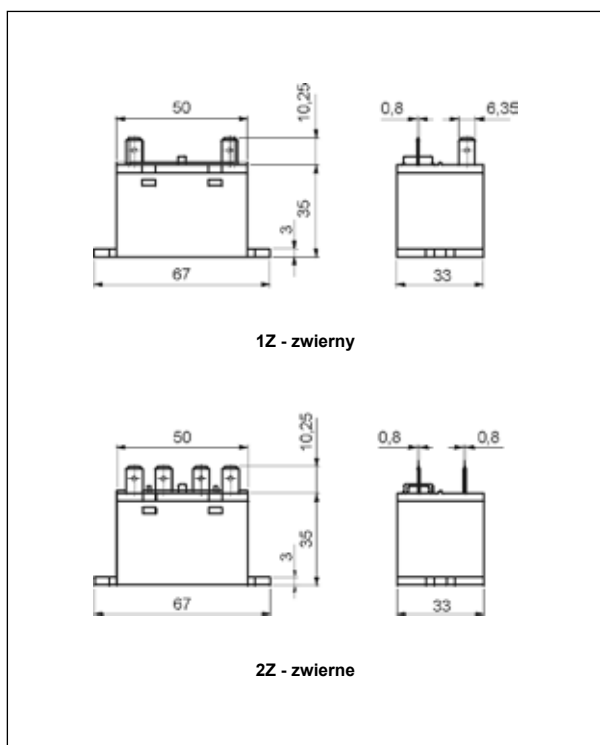
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Napięcie probiercze	4 000 V AC	
• pomiędzy cewką a stykami	typ izolacji: wzmocniona	
• przerwy zestykowej	2 000 V AC	rodzaj przerwy: oddzielenie pełne, z przerwą zestykową ≥ 3 mm
Odległość pomiędzy cewką a stykami	≥ 9 mm	
• w powietrzu	≥ 11 mm	
• po izolacji		

Pozostałe dane

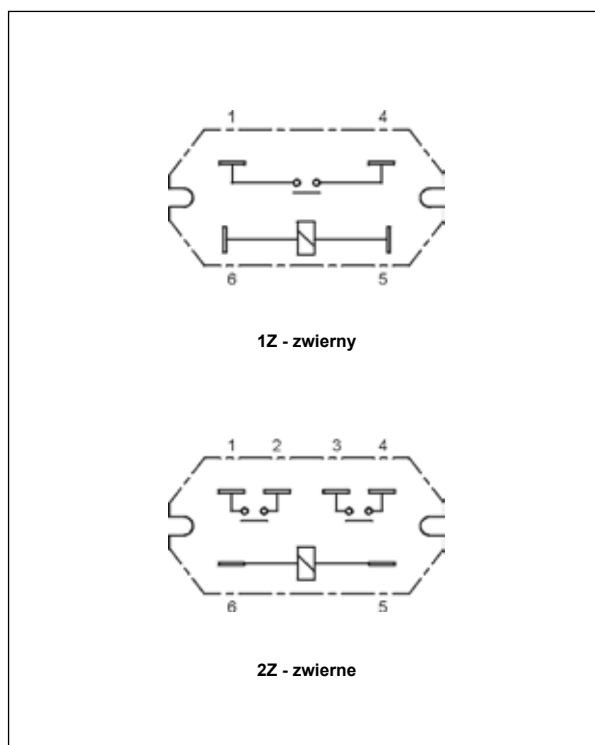
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	30 ms / 30 ms	
Trwałość łączeniowa		
• w kategorii AC1	1 200 cykli/h	10 ⁵ 1Z: 30 A, 250 V AC
		2Z: 25 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)	67 x 33 x 35 mm	
Masa	90 g	
Temperatura otoczenia		
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-25...+75 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 50 wg PN-EN 60529	
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI wg PN-EN 61810-7	
Odporność na udary	10 g	
Odporność na wibracje	1,5 mm DA (stała amplituda)	10...55 Hz

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonień przełączników.

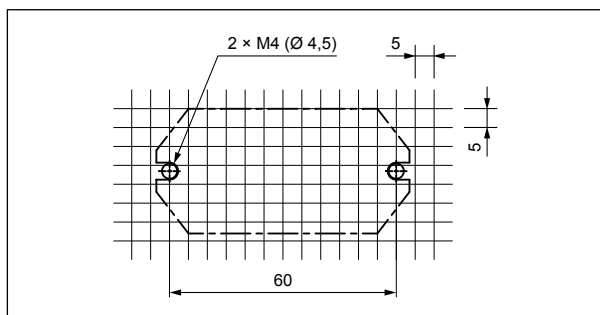
Wymiary



Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



Rozstaw otworów montażowych



Montaż

Przełączniki **R20** przeznaczone są do połączeń wsuwkowych płaskich (konektorowych) - faston 250 (6,3 x 0,8 mm), przełączniki montowane są bezpośrednio na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M4).

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

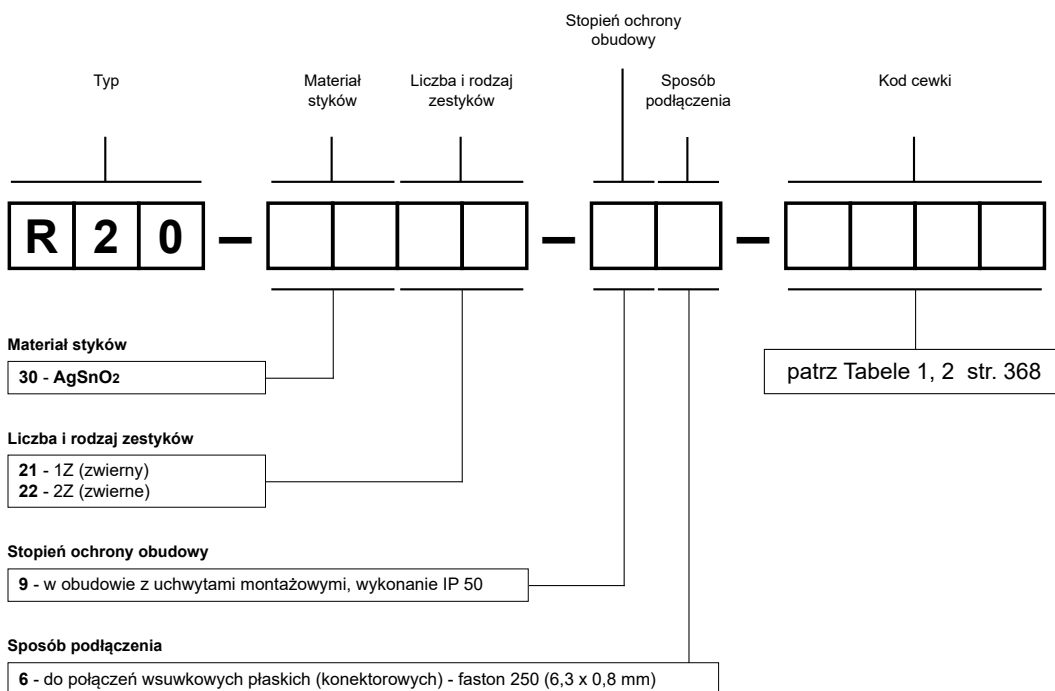
Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
1012	12	75,8	$\pm 10\%$	9,0	13,2
1024	24	303	$\pm 10\%$	18,0	26,4
1110	110	6 400	$\pm 10\%$	82,5	121,0

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 20 °C)
5024	24	12 260	$\pm 10\%$	18,0	26,4
5115	115	75 600	$\pm 10\%$	86,3	126,5
5230	230	104 500	$\pm 10\%$	172,5	253,0

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

R20-3021-96-1012

przełącznik **R20**, do połączeń wsuwkowych płaskich (konektorowych) - faston 250 (6,3 x 0,8 mm), jeden zestyk zwierny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 12 V DC, w obudowie z uchwytnymi montażowymi IP 50



**WYSOKA MOC
ŁĄCZENIOWA:
AC1 - 10 KVA**

- Przełączniki mocy ogólnego zastosowania, dostosowane do pracy ciągłej* • Cewki AC i DC, klasa izolacji F: 155 °C
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Wysokie napięcie probiercze izolacji • Aplikacje: sterowanie elektromagnesami; systemy ogrzewania, chłodzenia, wentylacji, klimatyzacji; sterowanie silnikami 1-fazowymi; urządzenia i maszyny dla gastronomii; układy automatyki; instalacje fotoelektryczne; inne
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, **CE ENE UK**

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		2Z
Materiał styków		AgSnO₂
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	400 V / 440 V
Minimalne napięcie zestyków		10 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1	25 A / 400 V AC
	DC1	25 A / 24 V DC (patrz Wykres 3)
	DC13	0,3 A / 120 V 0,15 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508	3/4 HP 240 V AC, 6,9 FLA, silnik jednofazowy ①
	AC3 wg IEC 60947-4-1	0,989 kW 230 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków		10 mA
Maksymalny prąd załączania		40 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku		25 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	10 000 VA
Minimalna moc łączeniowa		1 W
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ
Maksymalna częstość łączeń		
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii	AC1	600 cykli/h
	AC3	600 cykli/h
• bez obciążenia		3 600 cykli/h

Dane cewki

Napięcie znamionowe	50 Hz AC	12, 24 , 110, 230 , 400 V
	DC	12, 24 , 48, 110, 220 V
Napięcie odpadowe		≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		patrz Tabele 1, 2
Znamionowy pobór mocy	AC	3,0 VA
	DC	1,7 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji		400 V AC
Znamionowe napięcie udarowe		4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa		III
Stopień zanieczyszczenia izolacji		3
Napięcie probiercze	• pomiędzy cewką a stykami • przerwy zestykowej • pomiędzy torami prądowymi	5 000 V AC typ izolacji: wzmocniona 1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne 5 000 V AC typ izolacji: wzmocniona, z przerwą zestykową ≥ 1,4 mm
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu • po izolacji	≥ 6 mm ≥ 8 mm

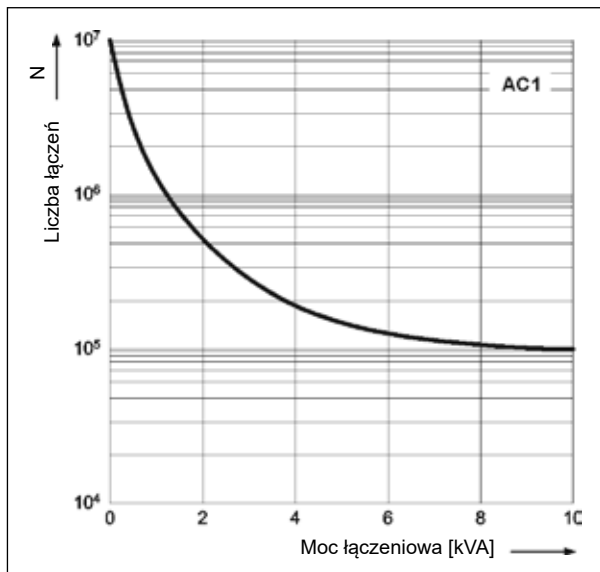
Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		20 ms / 20 ms
Trwałość łączeniowa		
• w kategorii AC1		> 10 ⁵ 25 A, 400 V AC
• w zależności od cosφ		patrz Wykres 2
• przy obciążeniu lampami halogenowymi		> 0,5 x 10 ⁵ 2500 W
• przy obciążeniu lampami LED		> 10 ⁵ 1000 W
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 10 ⁶
Wymiary (a x b x h) / Masa		26 x 53,7 x 75,5 mm / 130 g
Temperatura otoczenia	• składowania (bez kondensacji i/lub oblodzenia) • pracy	-25...+85 °C -25...+85 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 20 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RTI wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary		10 g
Odporność na wibracje		5 g 10...150 Hz

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonanych przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ① Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC.

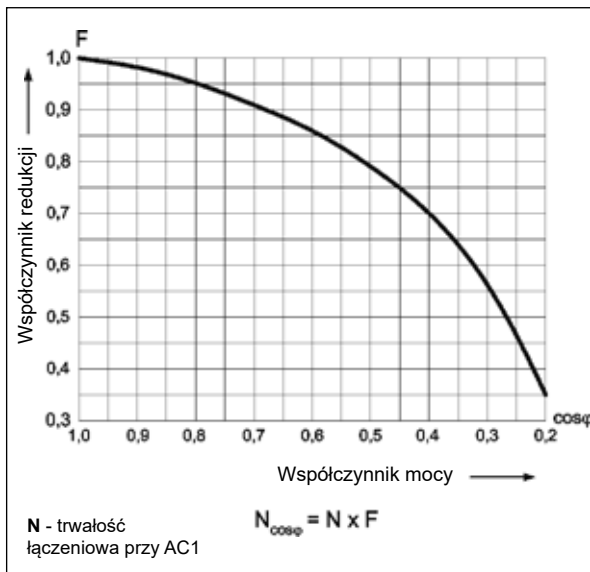
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia. Częstość łączeń: 600 cykli/h

Wykres 1

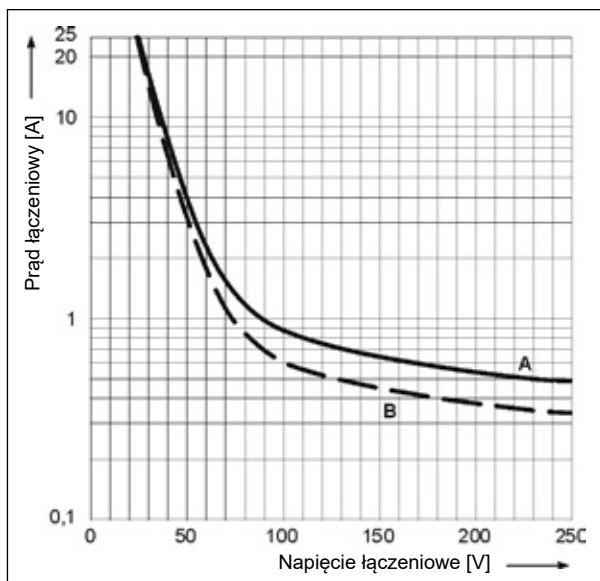


Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

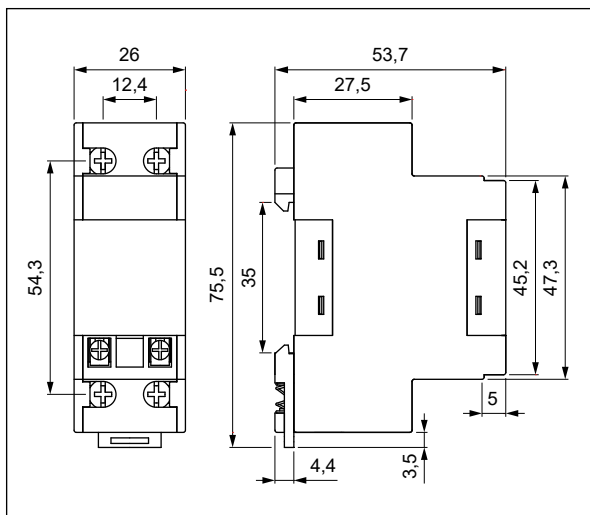
Wykres 2



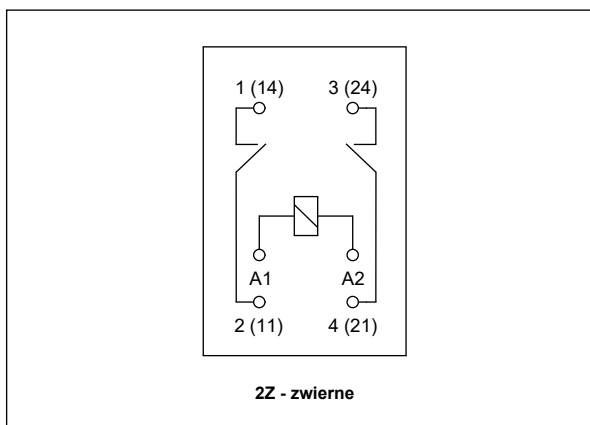
Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego A - obciążenie rezystancyjne DC1 B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms Wykres 3



Wymiary



Schemat połączeń (widok od strony zacisków śrubowych)



Montaż

Przełączniki **RG25** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - zaciski cewki ku dołowi. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 2 x 2,5 mm² (2 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 9 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm.



Przycisk testujący

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
1012	12	85	± 10%	9,6	13,2
1024	24	340	± 10%	19,2	26,4
1048	48	1 350	± 10%	38,4	52,8
1110	110	7 600	± 10%	88,0	121,0
1220	220	30 000	± 10%	176,0	242,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

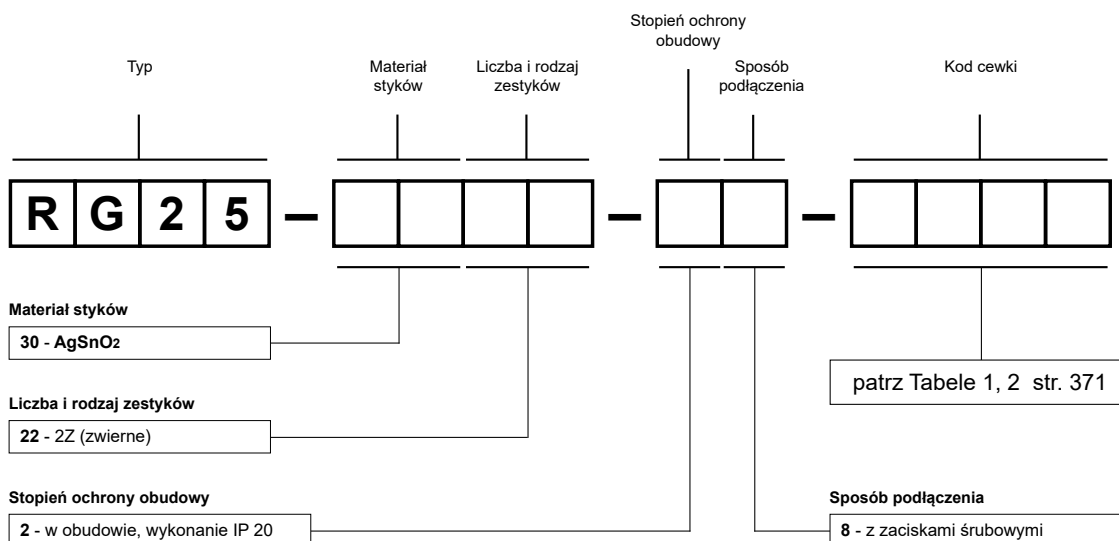
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
3012	12	17	± 10%	8,4	13,2
3024	24	76	± 10%	16,8	26,4
3110	110	1 600	± 10%	77,0	121,0
3230	230	6 800	± 10%	161,0	253,0
3400	400	18 600	± 10%	280,0	440,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

RG25-3022-28-3230

przełącznik **RG25**, z zaciskami śrubowymi, dwa zestyki zwierne, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 230 V AC 50 Hz, w obudowie IP 20

Przełączniki dla kolejnictwa



 **relpol**® S.A.

Zastosowania przełączników dla kolejnictwa:
elektryczne układy sterowania,
systemy sygnalizacji, oświetlenia i klimatyzacji.



Zgodne z normami: PN-EN 45545-2
(kategoria EL10, wymaganie R26 - klasa
palności V-0 zgodnie z PN-EN 60695-11-10);
PN-EN 61373 kategoria 1, klasa B
(odporność na udary mechaniczne i wibracje);
PN-EN 50155; PN-EN 60077-1; PN-EN 61810-1.



Przełączniki spełniają wymogi dyrektywy
REACH i RoHS.
Posiadają następujące uznania i certyfikaty:

R2T	373
R3T	376
R4T	379
R15T - 2P, 3P	382
RUCT	385
RUCT-M	388
PIB4T z gniazdem GZT80-VO	391
PIB5T z gniazdem GZT80-VO	394
PIR2T z gniazdem GZT2-VO	397
PIR3T z gniazdem GZT3-VO	400
PIR4T z gniazdem GZT4-VO	403
PIR15.T z gniazdem PZ...VO	406
PRUCT z gniazdem GUC11S-VO	409
PRUCT-M z gniazdem GUC11S-VO	412



12 A / 250 V AC

- Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej*
- Do gniazd wtykowych: do montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie • Cewki DC, klasa izolacji F: 155 °C
- Zgodne z normami: PN-EN 45545-2 (kategoria EL10, wymaganie R26 - klasa palności V-0 zgodnie z PN-EN 60695-11-10); PN-EN 61373 - kategoria 1, klasa B (odporność na udary mechaniczne i wibracje); PN-EN 50155; PN-EN 60077-1; PN-EN 61810-1
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, **CE ENEC CTK**

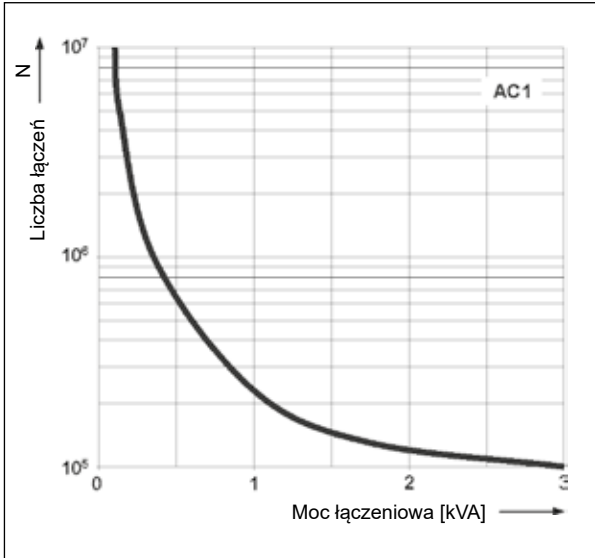
Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	2P
Materiał styków	AgNi
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC 250 V / 440 V
Minimalne napięcie zestyków	5 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1 12 A / 250 V AC AC15 3 A / 120 V 1,5 A / 240 V (B300) DC1 12 A / 24 V DC (patrz Wykres 3) DC13 0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508 1/2 HP 240 V AC, 4,9 FLA, silnik jednofazowy ② AC3 wg IEC 60947-4-1 0,37 kW 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków	5 mA
Maksymalny prąd załączania	24 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku	12 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1 3 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ 100 mA, 24 V ≤ 50 mΩ 10 mA, 5 V
Maksymalna częstość łączeń	• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1 1 200 cykli/h • bez obciążenia 12 000 cykli/h
Dane cewki	
Napięcie znamionowe	DC 24, 110 V ③
Napięcie odpadowe	≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,7...1,25 U _n wg PN-EN 50155 patrz Tabela 1
Napięcie zadziałania	≤ 0,7 U _n
Znamionowy pobór mocy	DC 0,9 W
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1	
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3
Klasa palności	V-0 wg UL 94, PN-EN 60695-11-10
Napięcie probiercze	
• pomiędzy cewką a stykami	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa
• przerwy zestykowej	1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
• pomiędzy torami prądowymi	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu ≥ 2,5 mm • po izolacji ≥ 4 mm
Pozostałe dane	
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	13 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa	
• w kategorii AC1	> 10 ⁵ 12 A, 250 V AC (wypełnienie 50%)
• w zależności od cosφ	patrz Wykres 2
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)	27,4 x 21 x 35,5 mm
Masa	35 g
Temperatura otoczenia	• składowania -40...+85 °C (bez kondensacji i/lub oblodzenia) • pracy -40...+70 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 40 IP 20 (z gniazdem GZT2-V0) wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary (zestyk zwirny / rozwirny)	10 g / 5 g kategoria 1, klasa B wg PN-EN 61373
Odporność na wibracje	5 g 10...150 Hz kategoria 1, klasa B wg PN-EN 61373

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ① Certyfikat IK dla zestawu interfejsowego PIR2T (R2T z gniazdem GZT2-V0). ② Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC. ③ W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A.

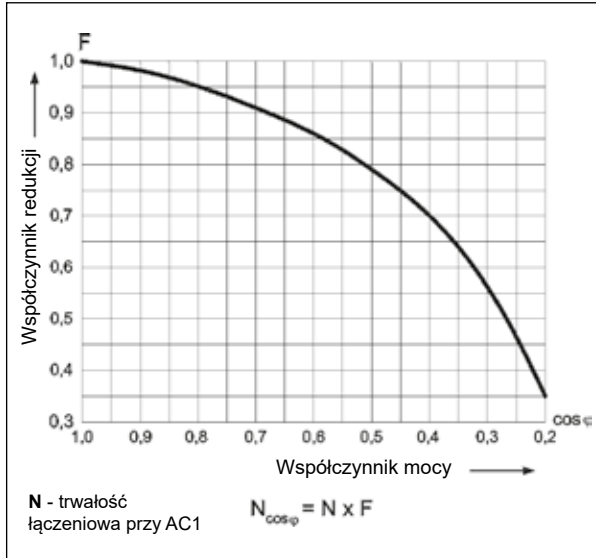
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1



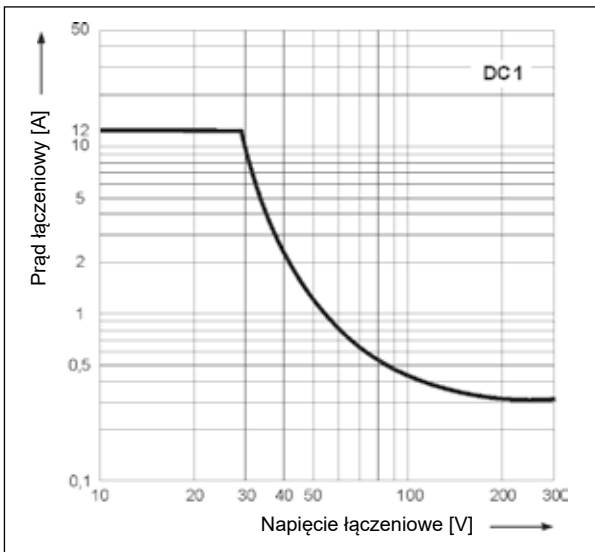
Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2

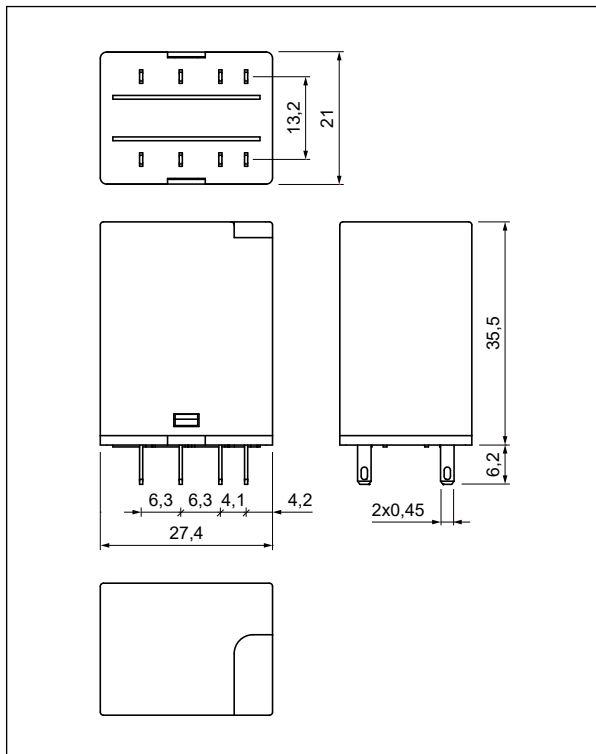


Maksymalna zdolność łączeniowa dla prądu stałego.
Obciążenie rezystancyjne

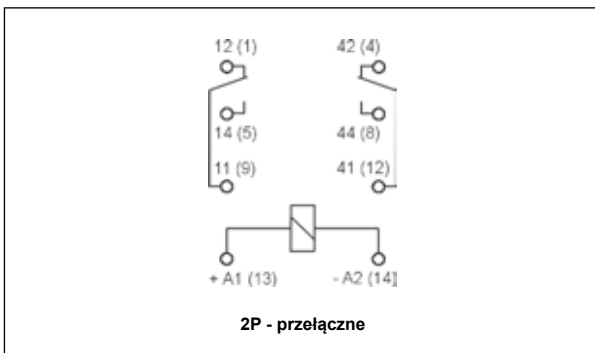
Wykres 3



Wymiary



Schemat połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



PIR2T

Przełączniki dla kolejnictwa - interfejsowe, zestyki 2P



Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

Przełączniki R2T przeznaczone są do montowania w gniazdach wtykowych.

Gniazda do R2T	Akcesoria		Wyposażenie dodatkowe
	Obejmy sprężynowe	Płytki do opisu	
Gniazda z zaciskami śrubowymi , montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płycie (2 wkręty M3)			
GZT2-V0	G4 1052	GZT4-0035	M...-V0 ④

④ Moduły sygnalizacyjne/przeciwprzepięciowe typu M...-V0 - patrz str. 432.

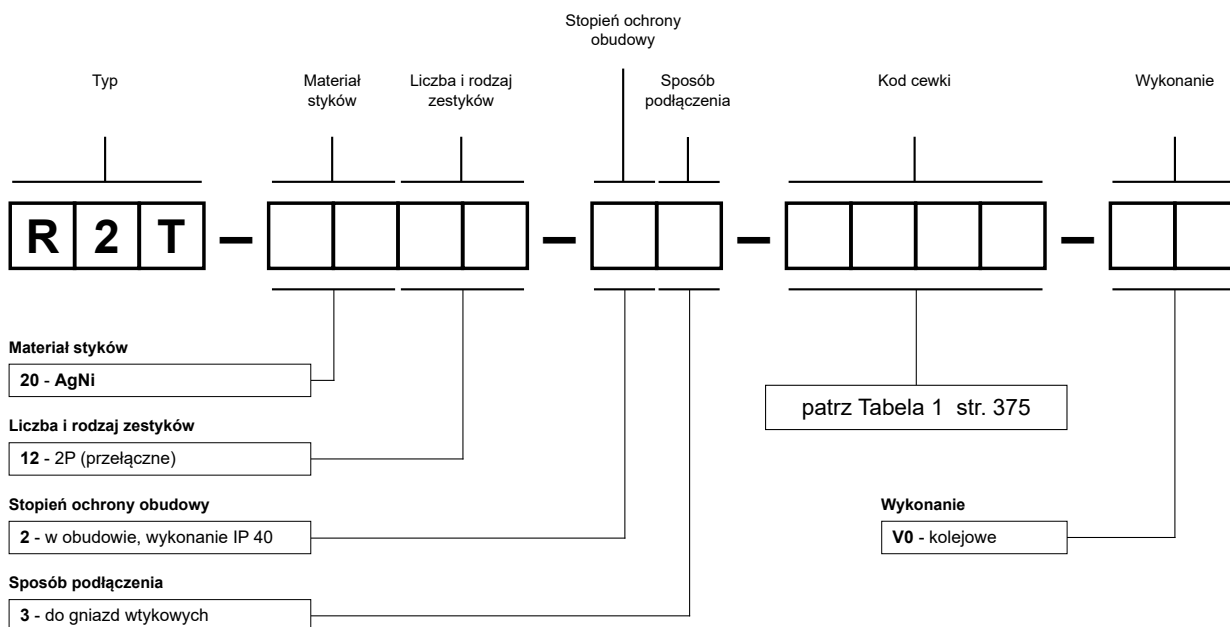
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC ⑤	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC wg PN-EN 50155 ⑥	
				min.	maks.
1024	24	640	± 10%	16,8	30,0
1110	110	13 600	± 10%	77,0	137,5

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. ⑤ W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A. ⑥ Zmiany napięcia w zakresie 0,6...1,4 Un nieprzekraczające 0,1 s oraz zmiany napięcia w zakresie 1,25...1,4 Un nieprzekraczające 1 s są dopuszczalne i nie powodują zakłóceń w pracy przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



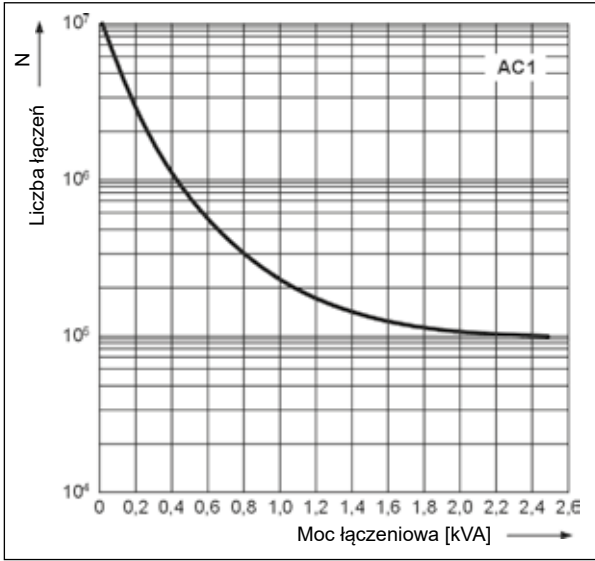
Przykład kodowania:

R2T-2012-23-1024-V0

przełącznik R2T (wykonanie kolejowe), do gniazd wtykowych, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 24 V DC, w obudowie IP 40

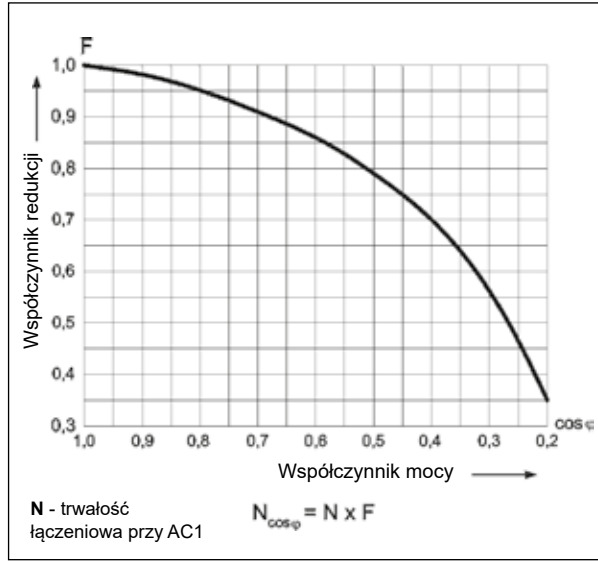
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1



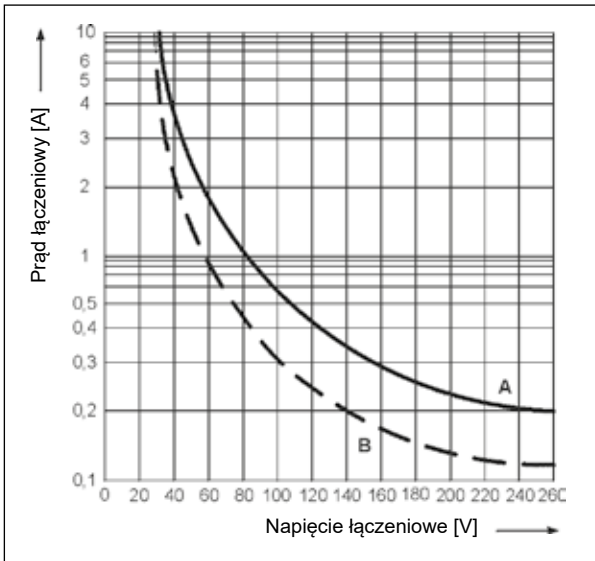
Współczynnik redukcji łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2

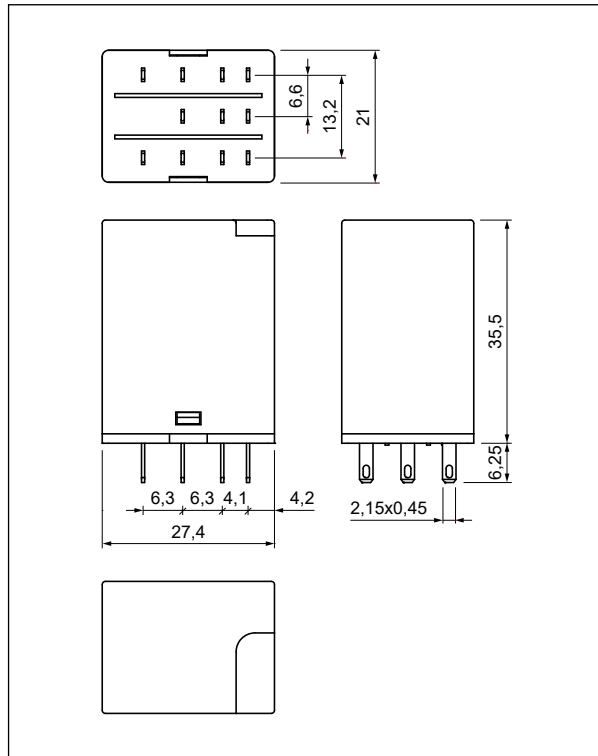


Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego
A - obciążenie rezystancyjne DC1
B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms

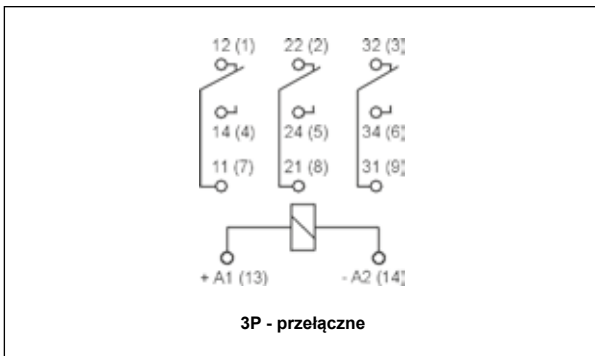
Wykres 3



Wymiary



Schemat połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



PIR3T

Przełączniki dla kolejnictwa - interfejsowe, zestyki 3P



Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

Przełączniki **R3T** przeznaczone są do montowania w gniazdach wtykowych.

Gniazda do R3T	Akcesoria		Wypożyczenie dodatkowe
	Obejmy sprężynowe	Płytki do opisu	
Gniazda z zaciskami śrubowymi , montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płycie (2 wkręty M3)			
GZT3-V0	G4 1052	GZT4-0035	M...-V0 ④

④ Moduły sygnalizacyjne/przeciwprzebiegowe typu M...-V0 - patrz str. 432.

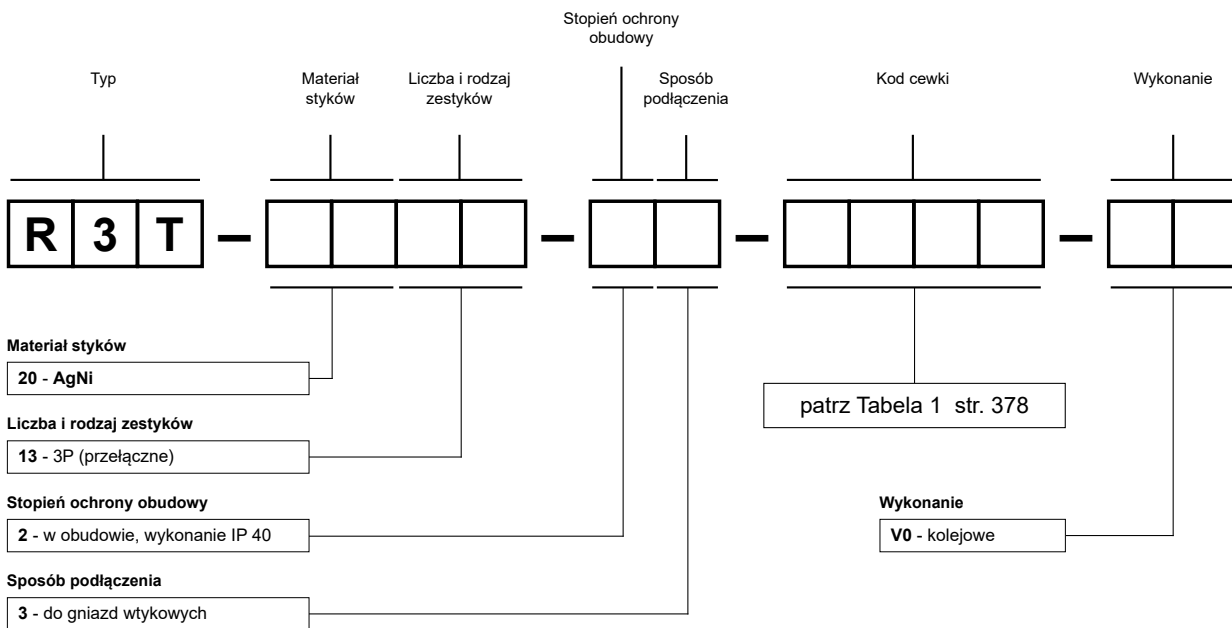
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC ⑤	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC wg PN-EN 50155 ⑥	
				min.	maks.
1024	24	640	± 10%	16,8	30,0
1110	110	13 600	± 10%	77,0	137,5

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. ⑤ W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A. ⑥ Zmiany napięcia w zakresie 0,6...1,4 Un nieprzekraczające 0,1 s oraz zmiany napięcia w zakresie 1,25...1,4 Un nieprzekraczające 1 s są dopuszczalne i nie powodują zakłóceń w pracy przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

R3T-2013-23-1024-V0

przełącznik **R3T** (wykonanie kolejowe), do gniazd wtykowych, trzy zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 24 V DC, w obudowie IP 40



7 A / 230 V AC

- Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej*
- Do gniazd wtykowych: do montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie • Cewki DC, klasa izolacji F: 155 °C
- Zgodne z normami: PN-EN 45545-2 (kategoria EL10, wymaganie R26 - klasa palności V-0 zgodnie z PN-EN 60695-11-10); PN-EN 61373 - klasa B (odporność na udary mechaniczne i wibracje); PN-EN 50155; PN-EN 60077-1; PN-EN 61810-1
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, **CE EAC IKT**

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	4P
Materiał styków	AgNi
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC 250 V / 440 V
Minimalne napięcie zestyków	10 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1 7 A / 230 V AC (VDE) 6 A / 250 V AC AC15 1,5 A / 120 V 0,75 A / 240 V (C300) DC1 6 A / 24 V DC (patrz Wykres 3) DC13 0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe wg UL 508 AC3 wg IEC 60947-4-1	1/3 HP 240 V AC, 3,6 FLA, silnik jednofazowy ② 0,125 kW 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków	5 mA
Maksymalny prąd załączania	12 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku	7 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1 1 500 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ 100 mA, 24 V
Maksymalna częstość łączeń	1 200 cykli/h • przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1 • bez obciążenia 18 000 cykli/h

Dane cewki

Napięcie znamionowe	DC 24, 110 V ③
Napięcie odpadowe	≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,7...1,25 U _n wg PN-EN 50155 patrz Tabela 1
Napięcie zadziałania	≤ 0,7 U _n
Znamionowy pobór mocy	DC 0,9 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	2 500 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	II
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2
Klasa palności	V-0 wg UL 94, PN-EN 60695-11-10
Napięcie probiercze	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa
• pomiędzy cewką a stykami	1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
• przerwy zestykowej	2 000 V AC typ izolacji: podstawowa
• pomiędzy torami prądowymi	
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu ≥ 1,6 mm • po izolacji ≥ 3,2 mm

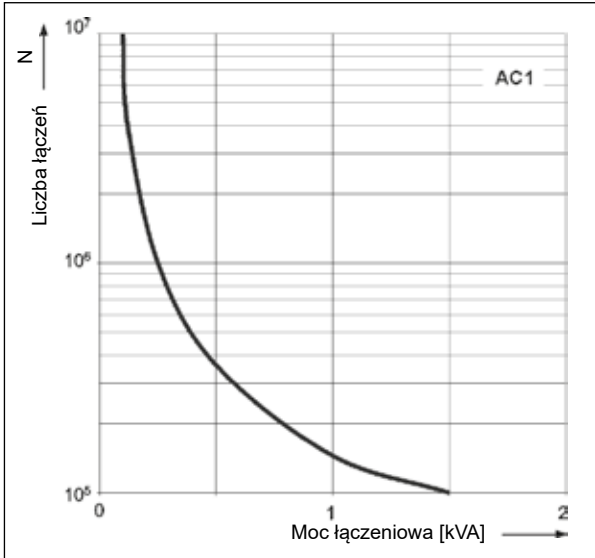
Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	13 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa	> 5 x 10 ⁴ 7 A, 230 V AC (wypełnienie 50%) > 10 ⁵ 6 A, 250 V AC (wypełnienie 50%)
• w kategorii AC1	
• w zależności od cosφ	patrz Wykres 2
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)	27,4 x 21 x 35,5 mm
Masa	35 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania -40...+85 °C • pracy -40...+70 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 40 IP 20 (z gniazdem GZT4-V0) wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary (zestyk zwierzni / rozwierny)	10 g / 5 g kategoria 1, klasa B wg PN-EN 61373
Odporność na wibracje	5 g 10...150 Hz kategoria 1, klasa B wg PN-EN 61373

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonień przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ① Certyfikat IK dla zestawu interfejsowego PIR4T (R4T z gniazdem GZT4-V0). ② Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC. ③ W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A.

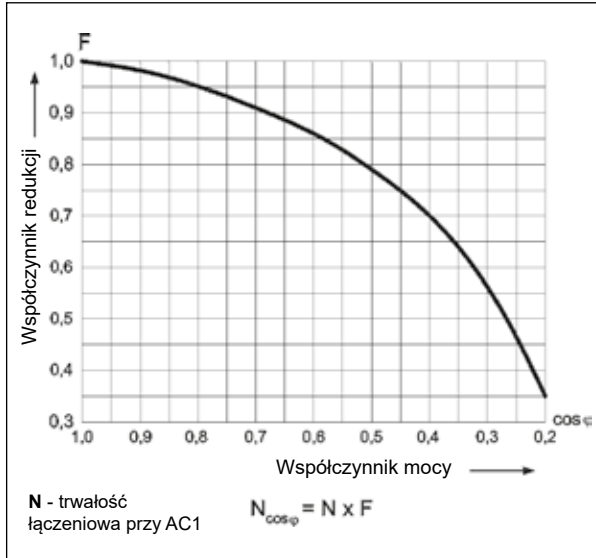
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 1 200 cykl/h

Wykres 1



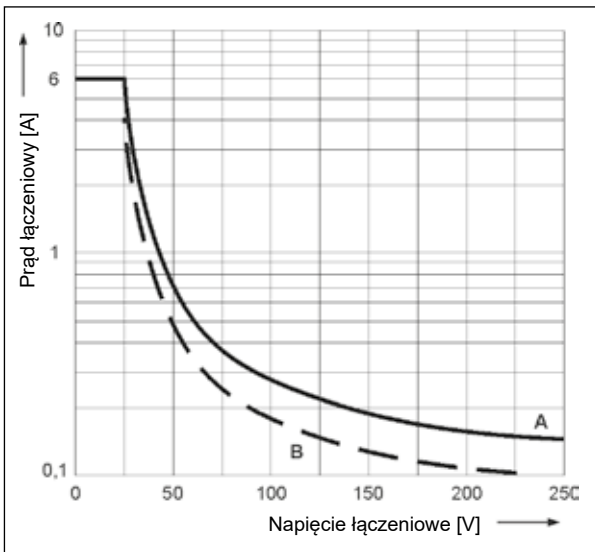
Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2

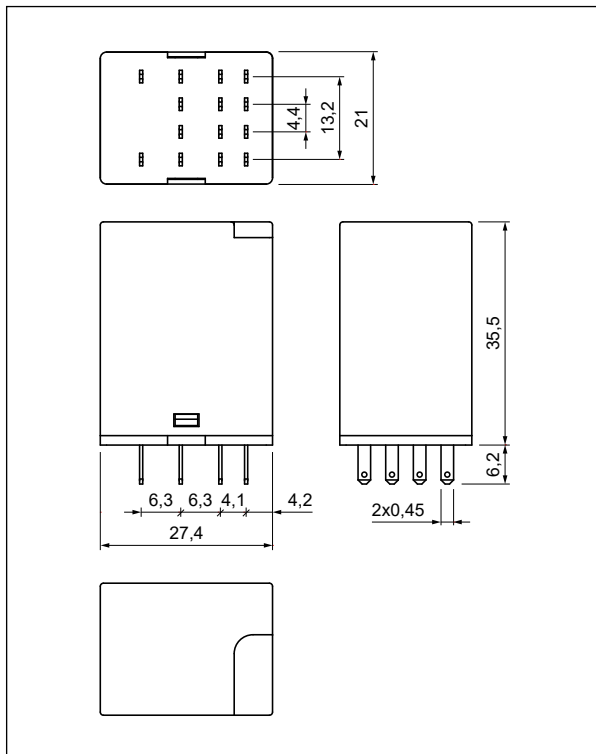


Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego
A - obciążenie rezystancyjne DC1
B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms

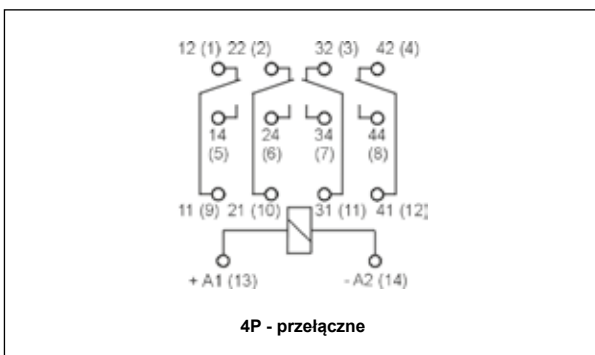
Wykres 3



Wymiary



Schemat połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



PIR4T

Przełączniki dla kolejnictwa - interfejsowe, zestyki 4P



Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

Przełączniki **R4T** przeznaczone są do montowania w gniazdach wtykowych.

Gniazda do R4T	Akcesoria		Wyposażenie dodatkowe
	Obejmy sprężynowe	Płytki do opisu	
Gniazda z zaciskami śrubowymi , montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płycie (2 wkręty M3)			
GZT4-V0	G4 1052	GZT4-0035	M...-V0 ④

④ Moduły sygnalizacyjne/przeciwprzebieciowe typu M...-V0 - patrz str. 432.

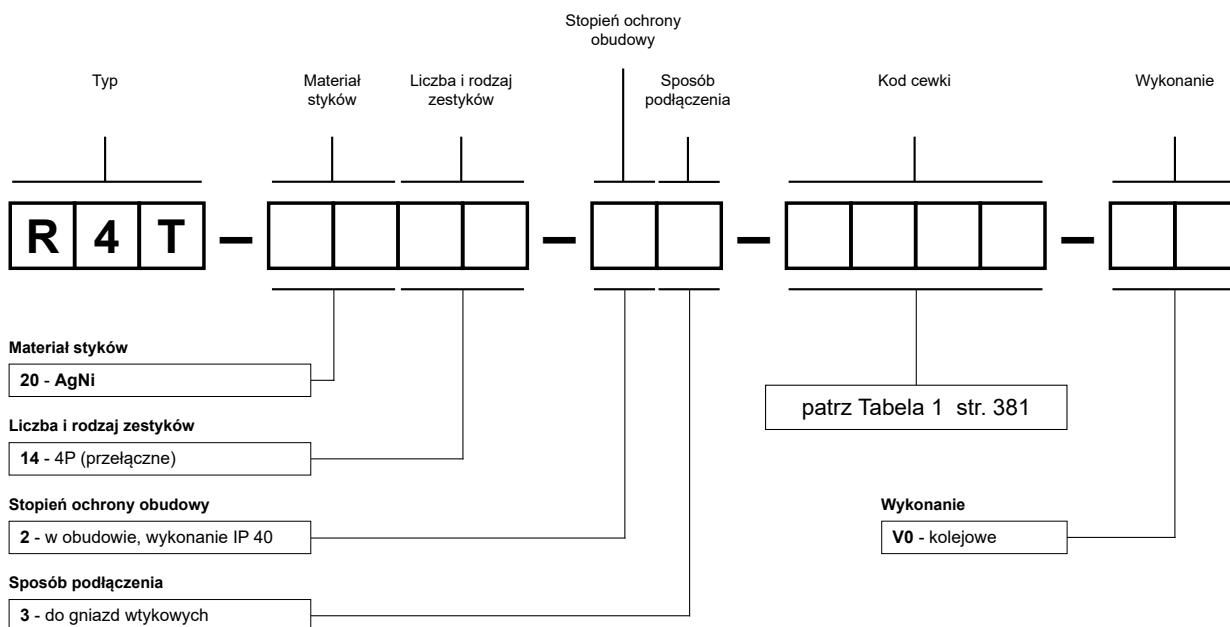
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC ⑤	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC wg PN-EN 50155 ⑥	
				min.	maks.
1024	24	640	± 10%	16,8	30,0
1110	110	13 600	± 10%	77,0	137,5

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. ⑤ W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A. ⑥ Zmiany napięcia w zakresie 0,6...1,4 Un nieprzekraczające 0,1 s oraz zmiany napięcia w zakresie 1,25...1,4 Un nieprzekraczające 1 s są dopuszczalne i nie powodują zakłóceń w pracy przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

R4T-2014-23-1110-V0

przełącznik **R4T** (wykonanie kolejowe), do gniazd wtykowych, cztery zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 110 V DC, w obudowie IP 40

R15T - 2P, 3P

przełączniki dla kolejnictwa - przemysłowe

382



R15T - 2P



R15T - 3P

- Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej*
- Do gniazd wtykowych: do montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie • Cewki DC, klasa izolacji F: 155 °C
- Zgodne z normami: PN-EN 45545-2 (kategoria EL10, wymaganie R26 - klasa palności V-0 zgodnie z PN-EN 60695-11-10); PN-EN 61373 kategoria 1, klasa B (odporność na udary mechaniczne i wibracje); PN-EN 50155; PN-EN 60077-1; PN-EN 61810-1
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, **CE** **EMC** **IK** **o**

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	2P, 3P
Materiał styków	AgNi
Znamionowe / maks. napięcie zestyków AC	250 V / 440 V
Minimalne napięcie zestyków	5 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1 AC15 DC1 DC13
	10 A / 250 V AC 3 A / 120 V 10 A / 24 V DC (patrz Wykres 3) 0,22 A / 120 V
	1,5 A / 240 V (B300) 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe wg UL 508 AC3 wg IEC 60947-4-1	1/2 HP 0,37 kW
	240 V AC, 4,9 FLA, silnik jednofazowy Ⓜ 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków	5 mA
Maksymalny prąd załączania	20 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku	10 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	2 500 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ
Maksymalna częstotaść łączeń	
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	1 200 cykli/h
• bez obciążenia	12 000 cykli/h

Dane cewki

Napięcie znamionowe DC	24, 110 V Ⓜ
Napięcie odpadowe	≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,7...1,25 U _n wg PN-EN 50155 patrz Tabela 1
Napięcie zadziałania	≤ 0,7 U _n
Znamionowy pobór mocy DC	1,7 W wersja wzmocniona

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	2 500 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3
Klasa palności	V-0 wg UL 94, PN-EN 60695-11-10
Napięcie probiercze	
• pomiędzy cewką a stykami	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa
• przerwy zestykowej	1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
• pomiędzy torami prądowymi	2 000 V AC typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu ≥ 3 mm • po izolacji ≥ 4,2 mm

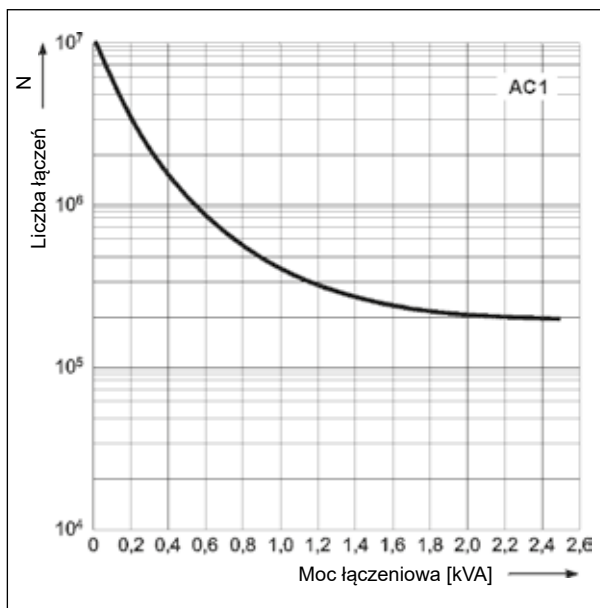
Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	18 ms / 7 ms
Trwałość łączeniowa	
• w kategorii AC1	> 2 x 10 ⁵ 10 A, 250 V AC
• w zależności od cosφ	patrz Wykres 2
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)	35 x 35 x 54,4 mm
Masa	83 g
Temperatura otoczenia	• składowania -40...+85 °C • pracy (bez kondensacji i/lub oblodzenia) -40...+70 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 40 IP 20 (z gniazdem PZ8-V0, PZ11-V0) wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary	10 g kategoria 1, klasa B wg PN-EN 61373
Odporność na wibracje	5 g 10...150 Hz kategoria 1, klasa B wg PN-EN 61373

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. **Ⓜ** Certyfikat IK dla zestawu interfejsowego PIR15.T (R15T z gniazdem PZ.-V0). **Ⓜ** Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC. **Ⓜ** W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A.

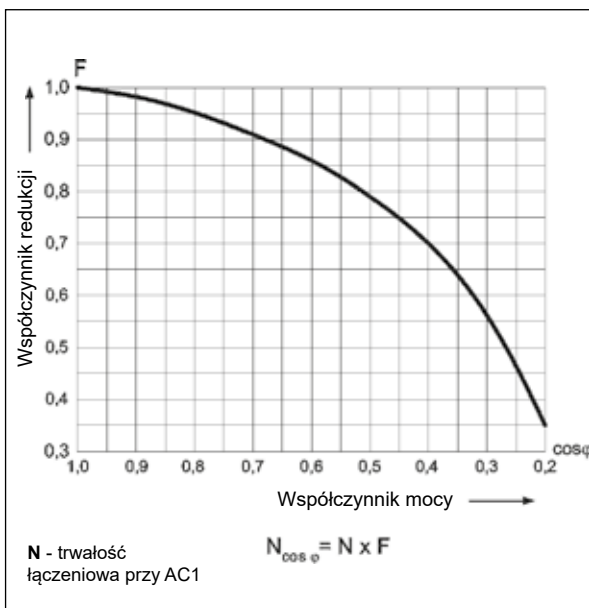
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1



Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

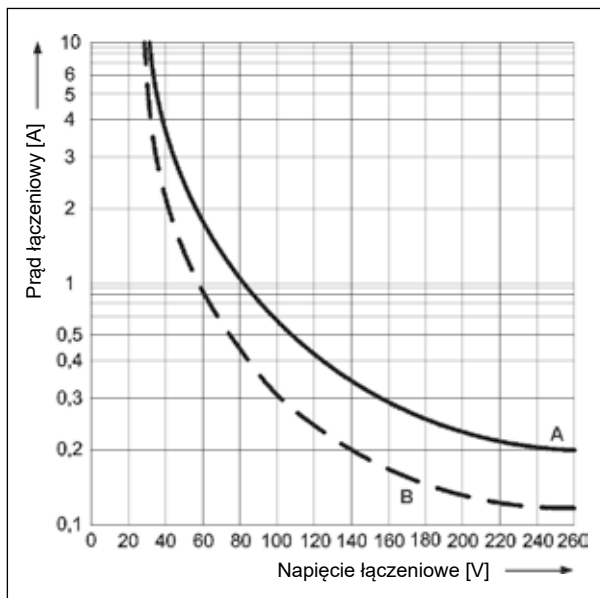
Wykres 2



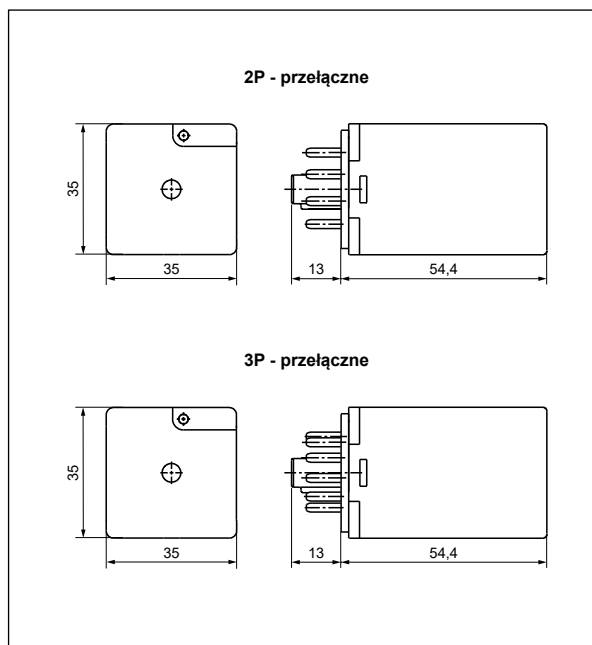
Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego

A - obciążenie rezystancyjne DC1
B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms

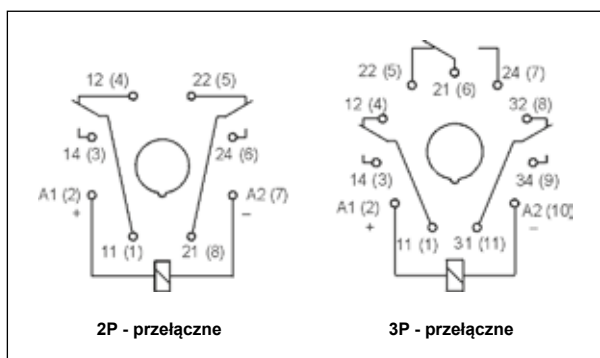
Wykres 3



Wymiary



Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



PIR15.T

Przełączniki dla kolejnictwa - interfejsowe, zestawy 2P, 3P



Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

Przełączniki **R15T - 2P, 3P** przeznaczone są do montowania w gniazdach wtykowych.

Gniazda do R15T - 2P	Gniazda do R15T - 3P	Akcesoria
		Obejmy sprężynowe
Gniazda z zaciskami śrubowymi , montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płycie (2 wkręty M3)		
PZ8-V0	PZ11-V0	PZ11 0031

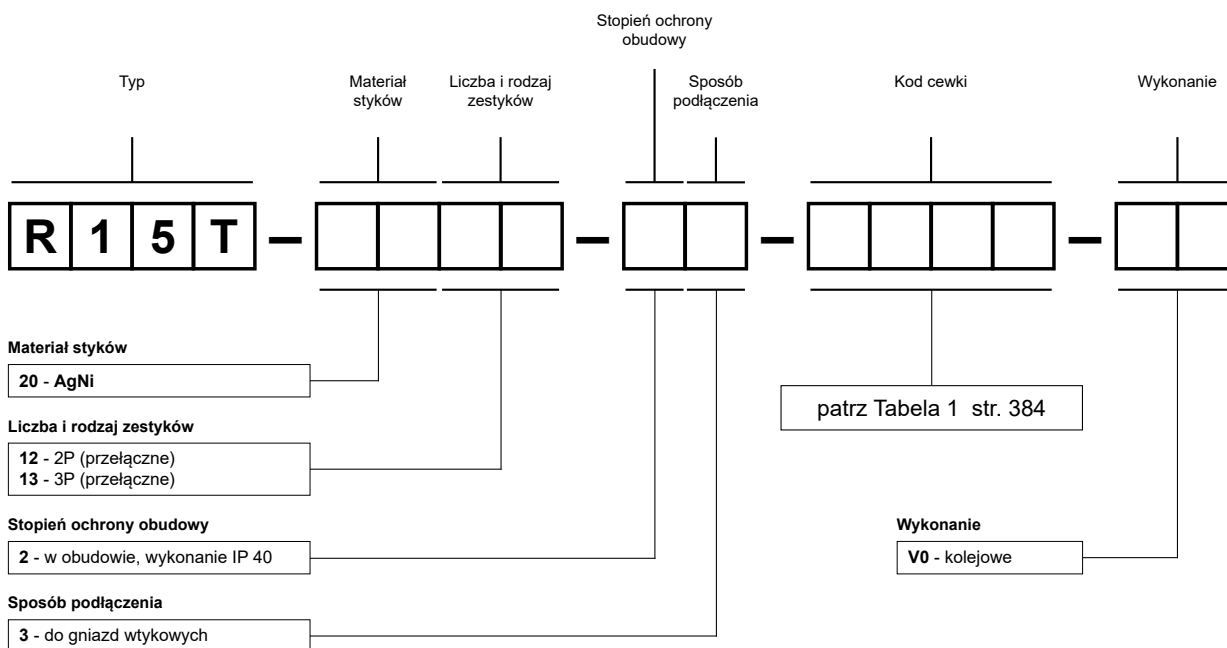
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC Ⓢ	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC wg PN-EN 50155 Ⓢ	
				min.	maks.
W024	24	345	± 10%	16,8	30,0
W110	110	7 300	± 10%	77,0	137,5

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. Ⓢ W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A.
 Ⓢ Zmiany napięcia w zakresie 0,6...1,4 Un nieprzekraczające 0,1 s oraz zmiany napięcia w zakresie 1,25...1,4 Un nieprzekraczające 1 s są dopuszczalne i nie powodują zakłóceń w pracy przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

R15T-2012-23-W024-V0

przełącznik **R15T** (wykonanie kolejowe), do gniazd wtykowych, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki wzmocnionej 24 V DC, w obudowie IP 40

R15T-2013-23-W110-V0

przełącznik **R15T** (wykonanie kolejowe), do gniazd wtykowych, trzy zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki wzmocnionej 110 V DC, w obudowie IP 40



- Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej*
- Do gniazd wtykowych: do montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Cewki DC, klasa izolacji F: 155 °C • Wersja: faston 187 (4,8 x 0,5 mm)
- Zgodne z normami: PN-EN 45545-2 (kategoria EL10, wymaganie R26 - klasa palności V-0 zgodnie z PN-EN 60695-11-10); PN-EN 61373 kategoria 1, klasa B (odporność na udary mechaniczne i wibracje); PN-EN 50155; PN-EN 60077-1; PN-EN 61810-1
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, **CE EAC IKT**

Dane styków

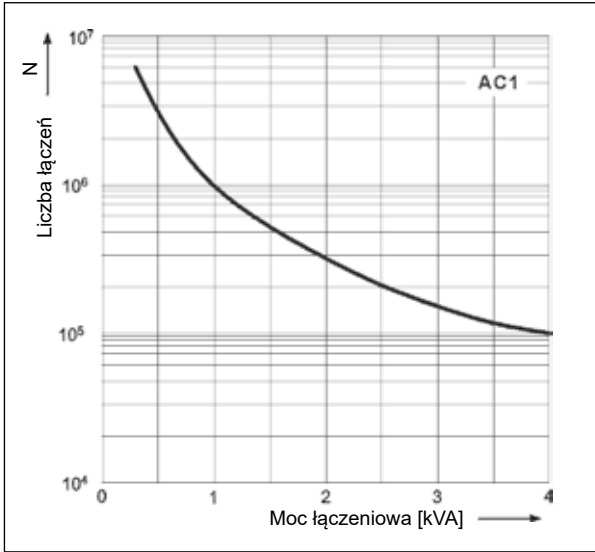
Liczba i rodzaj zestyków		3P, 3Z
Materiał styków		AgNi
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	230 V / 250 V
Minimalne napięcie zestyków		5 V
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1	16 A / 250 V AC
	DC1	16 A / 24 V DC (patrz Wykres 3)
Minimalny prąd zestyków		5 mA
Maksymalny prąd załączania		40 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku		16 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	4 000 VA
Minimalna moc łączeniowa		0,3 W
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ
Maksymalna częstość łączeń		
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1		1 200 cykli/h
• bez obciążenia		12 000 cykli/h
Dane cewki		
Napięcie znamionowe	DC	24, 110 V Ⓣ
Napięcie odpadowe		≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,7...1,25 U _n wg PN-EN 50155 patrz Tabela 1
Napięcie zadziałania		≤ 0,7 U _n
Znamionowy pobór mocy	DC	1,7 W wersja wzmocniona
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1		
Znamionowe napięcie izolacji		250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe		4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa		III
Stopień zanieczyszczenia izolacji		2
Klasa palności		V-0 wg UL 94, PN-EN 60695-11-10
Napięcie probiercze		
• pomiędzy cewką a stykami		2 500 V AC 1 min., typ izolacji: podstawowa
• przerwy zestykowej		1 500 V AC 1 min., rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne z przerwą zestykową ≥ 0,4 mm
• pomiędzy torami prądowymi		2 500 V AC 1 min., typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu • po izolacji	≥ 4 mm ≥ 5 mm
Odległość pomiędzy torami prądowymi	• w powietrzu • po izolacji	≥ 6,3 mm ≥ 8 mm
Pozostałe dane		
Czas zadziałania / powrotu	• wartości typowe • wartości maks.	20 ms / 15 ms 25 ms / 20 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1 • w zależności od cosφ	> 10 ⁵ 16 A, 250 V AC > 10 ⁵ 10 A, 400 V AC patrz Wykres 2
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)		36,1 x 38,6 x 52,65 mm
Masa		80 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy	-40...+85 °C -40...+55 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 00 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RTI wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary		10 g kategoria 1, klasa B wg PN-EN 61373
Odporność na wibracje		5 g 10...150 Hz kategoria 1, klasa B wg PN-EN 61373

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. Ⓣ Certyfikat IK dla zestawu interfejsowego PRUCT (RUCT z gniazdem GUC11S-V0).

Ⓣ W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A.

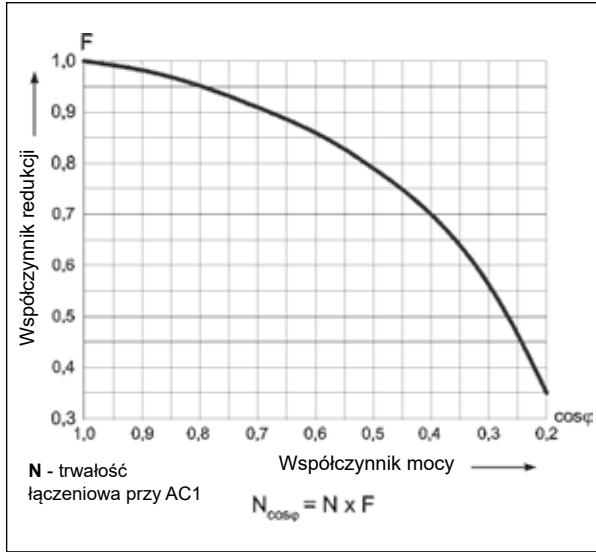
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1



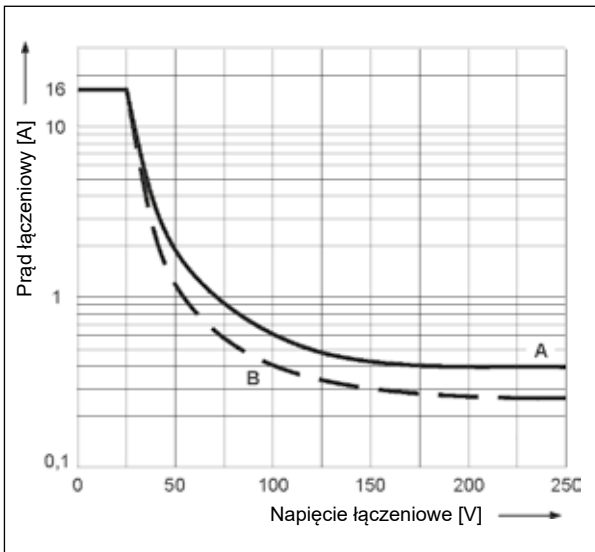
Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2

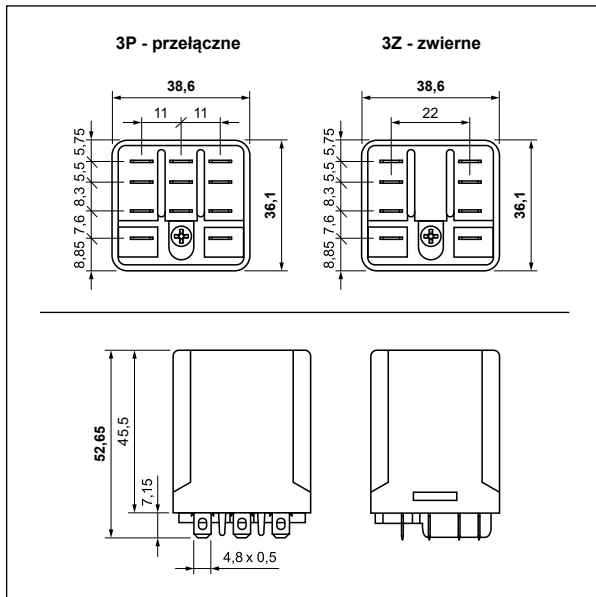


Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego
A - obciążenie rezystancyjne DC1
B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms

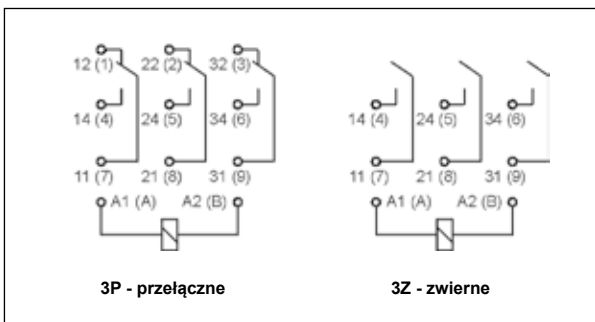
Wykres 3



Wymiary



Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



PRUCT

Przełączniki dla kolejnictwa - interfejsowe, zestyki 3P, 3Z



Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

Przełączniki **RUCT** przeznaczone są do montowania w gniazdach wtykowych.

Gniazda do RUCT	Akcesoria
	Obejmy sprężynowe
Gniazda z zaciskami śrubowymi, montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715)	
GUC11S-V0	MBA

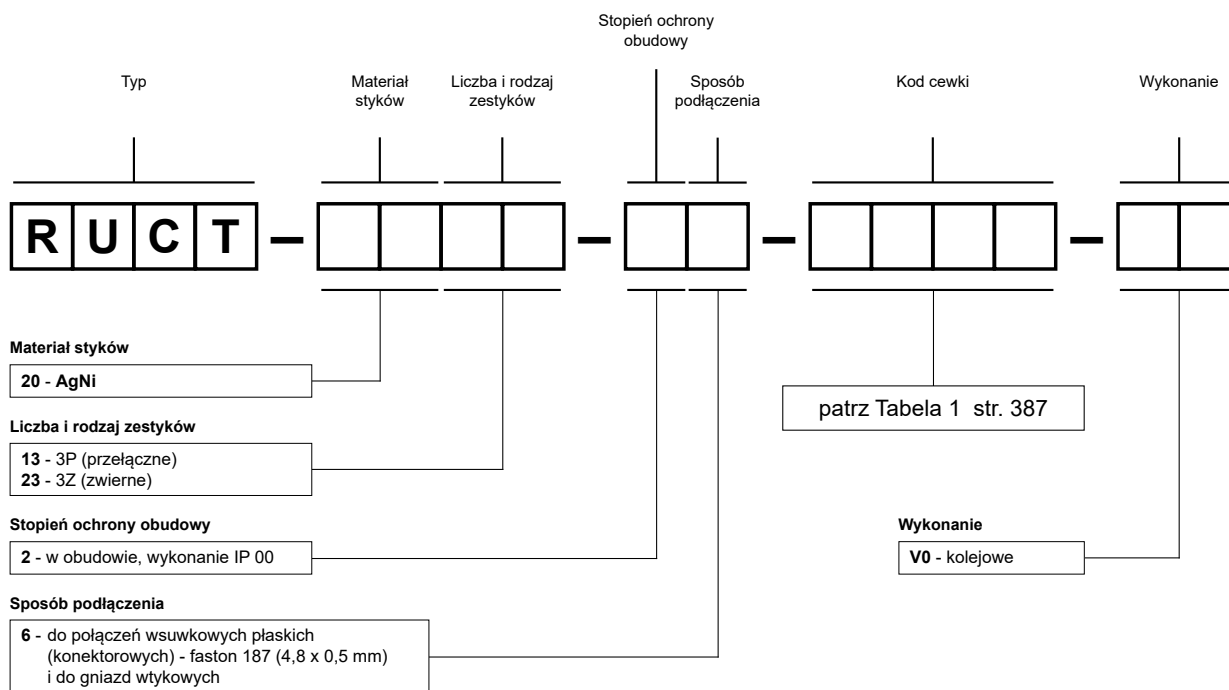
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC Ⓣ	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC wg PN-EN 50155 Ⓣ	
				min.	maks.
W024	24	345	± 10%	16,8	30,0
W110	110	7 300	± 10%	77,0	137,5

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. Ⓣ W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A.
 Ⓣ Zmiany napięcia w zakresie 0,6...1,4 Un nieprzekraczające 0,1 s oraz zmiany napięcia w zakresie 1,25...1,4 Un nieprzekraczające 1 s są dopuszczalne i nie powodują zakłóceń w pracy przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

RUCT-2013-26-W024-V0

przełącznik **RUCT** (wykonanie kolejowe), faston 187 (4,8 x 0,5 mm), do gniazd wtykowych, trzy zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki wzmocnionej 24 V DC, w obudowie IP 00

RUCT-2023-26-W110-V0

przełącznik **RUCT** (wykonanie kolejowe), faston 187 (4,8 x 0,5 mm), do gniazd wtykowych, trzy zestyki zwierne, materiał styków AgNi, napięcie cewki wzmocnionej 110 V DC, w obudowie IP 00



- **Przełączniki z magnesem trwałym ①**, dostosowane do pracy ciągłej*
- Do gniazd wtykowych: do montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Cewki DC, klasa izolacji F: 155 °C • Wersja: faston 187 (4,8 x 0,5 mm)
- Zgodne z normami: PN-EN 45545-2 (kategoria EL10, wymaganie R26 - klasa palności V-0 zgodnie z PN-EN 60695-11-10); PN-EN 61373 kategoria 1, klasa B (odporność na udary mechaniczne i wibracje); PN-EN 50155; PN-EN 60077-1; PN-EN 61810-1
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, **CE** **ERE** **IK** ②

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1Z (dwuprzerwowy)	2Z
Materiał styków	AgNi	
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	250 V DC; 250 V AC / 250 V DC; 250 V AC	
Minimalne napięcie zestyków	5 V	
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii DC1	16 A / 24 V DC; 13 A / 110 V DC 10 A / 220 V DC	16 A / 24 V DC; 9 A / 110 V DC 3,8 A / 220 V DC
DC L/R=40 ms	16 A / 24 V DC; 4,6 A / 110 V DC 2,5 A / 220 V DC	16 A / 24 V DC; 1,2 A / 110 V DC 0,4 A / 220 V DC
AC1	16 A / 250 V AC	16 A / 250 V AC
Minimalny prąd zestyków	5 mA	
Maksymalny prąd załączania	40 A 20 ms	
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	4 000 VA	
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstość łączeń		
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	1 200 cykli/h	
• bez obciążenia	12 000 cykli/h	

Dane cewki

Napięcie znamionowe DC	24, 110 V ③	
Napięcie odpadowe	≥ 0,1 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,7...1,25 U _n wg PN-EN 50155	patrz Tabela 1
Napięcie zadziałania	≤ 0,7 U _n	
Znamionowy pobór mocy DC	1,7 W wersja wzmocniona	

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3	
Klasa palności	V-0	wg UL 94, PN-EN 60695-11-10
Napięcie • pomiędzy cewką a stykami probiercze • przerwy zestykowej	2 500 V AC 4 000 V AC	1 min., typ izolacji: podstawowa 1 min., zestyk 1Z, rodzaj przerwy: oddzielenie pełne, z przerwą zestykową ≥ 5 mm
• pomiędzy torami prądowymi	2 000 V AC 2 500 V AC	1 min., zestyki 2Z, rodzaj przerwy: oddzielenie pełne, z przerwą zestykową ≥ 2,5 mm 1 min., zestyki 2Z, typ izolacji: podstawowa
Odstępność pomiędzy • w powietrzu cewką a stykami • po izolacji	≥ 6,3 mm ≥ 8 mm	

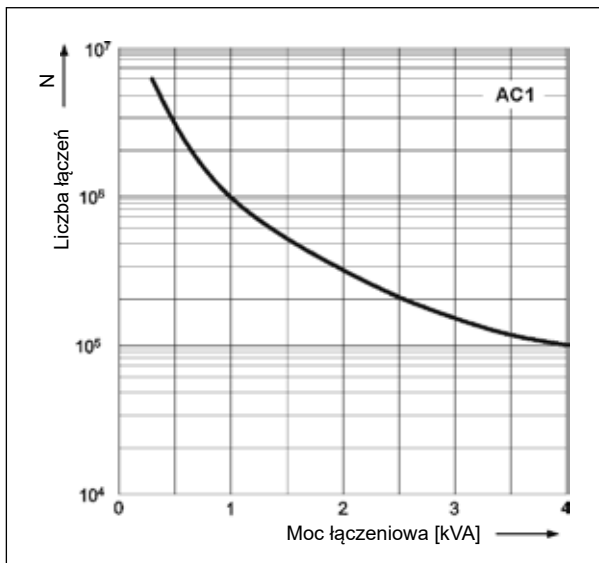
Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu • wartości typowe • wartości maks.	20 ms / 15 ms 25 ms / 35 ms	
Trwałość • w kategorii DC1 łączeniowa • w kategorii DC L/R=40 ms	> 2 x 10 ⁵ 10 A, 220 V DC > 2 x 10 ⁵ 2,5 A, 220 V DC	> 2 x 10 ⁵ 3,8 A, 220 V DC > 2 x 10 ⁵ 0,4 A, 220 V DC
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)	36,1 x 38,6 x 52,65 mm	
Masa	80 g	
Temperatura otoczenia • składowania (bez kondensacji i/lub oblodzenia) • pracy	-40...+85 °C -40...+55 °C	
Stopień ochrony obudowy	IP 00	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI	wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary	10 g	kategoria 1, klasa B wg PN-EN 61373
Odporność na wibracje	5 g 10...150 Hz	kategoria 1, klasa B wg PN-EN 61373

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ① Magnes trwały jest umieszczony na płytce stykowej. Jego pole magnetyczne skierowane jest na styki i wydmuchuje łuk elektryczny, który powstaje przy wyłączeniu obciążenia stałoprądowego (DC). ② Certyfikat IK dla zestawu interfejsowego PRUCT-M (RUCT-M z gniazdem GUC11S-V0). ③ W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A.

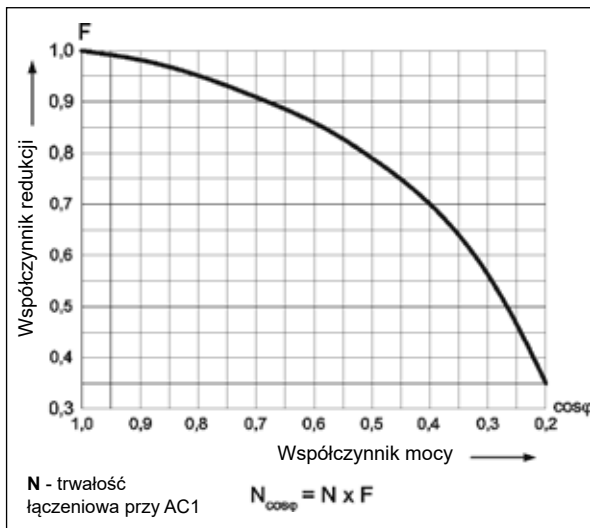
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1

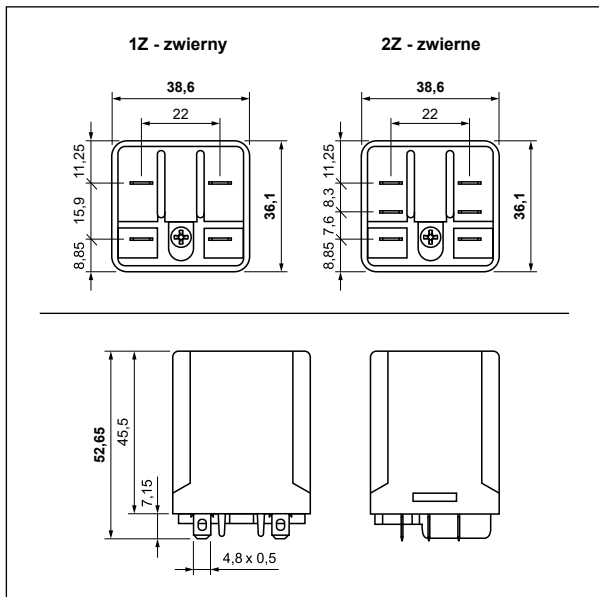


Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

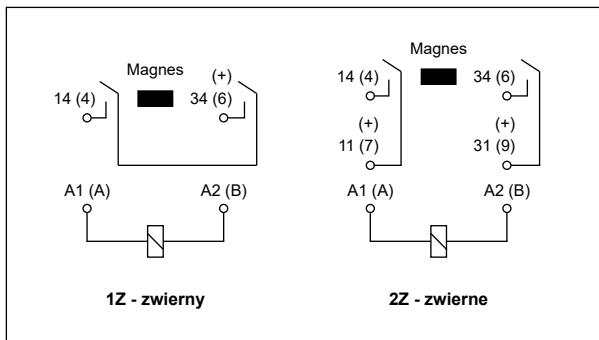
Wykres 2



Wymiary



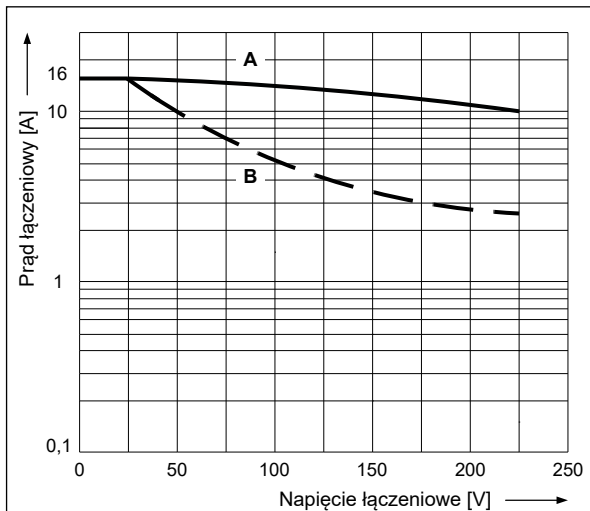
Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)



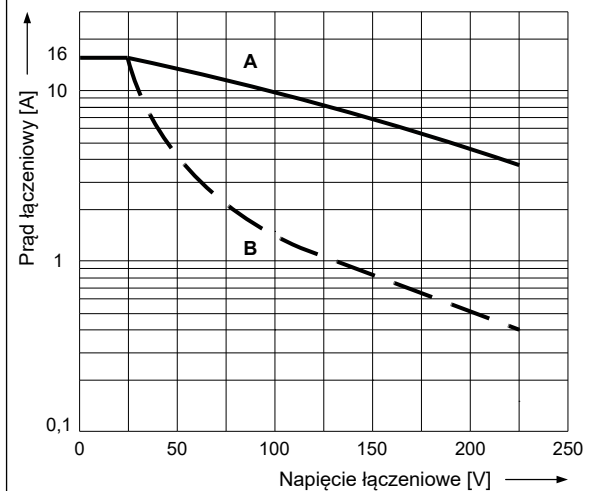
Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego

A - obciążenie rezystancyjne DC1

B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms Wykres 3



$U_n = 24 \text{ V DC}$ - wersja 1Z (5 mm)



$U_n = 24 \text{ V DC}$ - wersja 2Z (2,5 mm)

Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

Przełączniki **RUCT-M** przeznaczone są do montowania w gniazdach wtykowych.

Gniazda do RUCT-M	Akcesoria
	Obejmy sprężynowe
Gniazda z zaciskami śrubowymi , montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715)	
GUC11S-V0	MBA

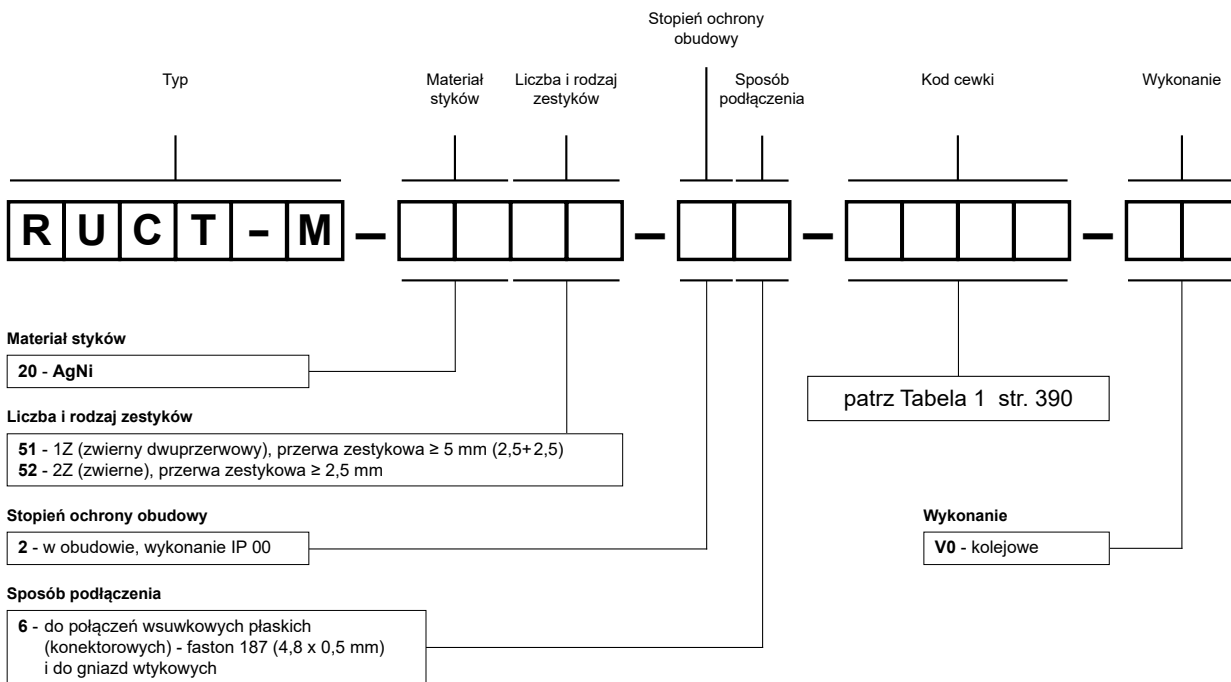
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC Ⓢ	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC wg PN-EN 50155 Ⓢ	
				min.	maks.
W024	24	345	± 10%	16,8	30,0
W110	110	7 300	± 10%	77,0	137,5

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. Ⓢ W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A.
 Ⓢ Zmiany napięcia w zakresie 0,6...1,4 Un nieprzekraczające 0,1 s oraz zmiany napięcia w zakresie 1,25...1,4 Un nieprzekraczające 1 s są dopuszczalne i nie powodują zakłóceń w pracy przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

RUCT-M-2051-26-W024-V0

przełącznik **RUCT-M** (wykonanie kolejowe), faston 187 (4,8 x 0,5 mm), do gniazd wtykowych, jeden zestyk zwierny (dwuprzerwowy), z przerwą zestykową ≥ 5 mm (2,5+2,5), materiał styków AgNi, napięcie cewki wzmacnionej 24 V DC, w obudowie IP 00

RUCT-M-2052-26-W110-V0

przełącznik **RUCT-M** (wykonanie kolejowe), faston 187 (4,8 x 0,5 mm), do gniazd wtykowych, dwa zestyki zwierny, z przerwą zestykową ≥ 2,5 mm, materiał styków AgNi, napięcie cewki wzmacnionej 110 V DC, w obudowie IP 00

PI84T z gniazdem GZT80-V0

przełączniki dla kolejnictwa - interfejsowe

391

RM84 + GZT80-V0



- Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej* • Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 1 wkręta M3)
- Zgodne z normami: PN-EN 45545-2 (kategoria EL10, wymaganie R26 - klasa palności V-0 zgodnie z PN-EN 60695-11-10); PN-EN 61373 kategoria 1, klasa B (odporność na udary mechaniczne i wibracje); PN-EN 50155; PN-EN 60077-1; PN-EN 61810-1
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: uznania RM84, RoHS,

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		2P
Materiał styków		AgSnO₂
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 300 V
Minimalne napięcie zestyków		10 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1	8 A / 250 V AC
	AC15	3 A / 120 V
	DC1	1,5 A / 240 V (B300)
	DC13	8 A / 24 V DC (patrz Wykres 3)
		0,22 A / 120 V
		0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508	1/3 HP
	AC3 wg IEC 60947-4-1	240 V AC, 3,6 FLA, silnik jednofazowy ①
		0,37 kW
		240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków		10 mA
Maksymalny prąd załączania		15 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku		8 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	2 000 VA
Minimalna moc łączeniowa		1 W
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ
		1 A, 24 V
Maksymalna częstość łączeń		
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1		600 cykli/h
• bez obciążenia		72 000 cykli/h

Dane cewki

Napięcie znamionowe	DC	24, 110 V ②
Napięcie odpadowe		≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,7...1,25 U _n wg PN-EN 50155
		patrz Tabela 1
Napięcie zadziałania		≤ 0,7 U _n
Znamionowy pobór mocy	DC	0,4 ... 0,48 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji		250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe		4 000 V
		1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa		III
Stopień zanieczyszczenia izolacji		3
Klasa palności		V-0
		wg UL 94, PN-EN 60695-11-10
Napięcie probiercze		
• pomiędzy cewką a stykami		5 000 V AC
• przerwy zestykowej		1 000 V AC
• pomiędzy torami prądowymi		2 500 V AC
		typ izolacji: wzmocniona
		rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
		typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu	≥ 10 mm
	• po izolacji	≥ 10 mm

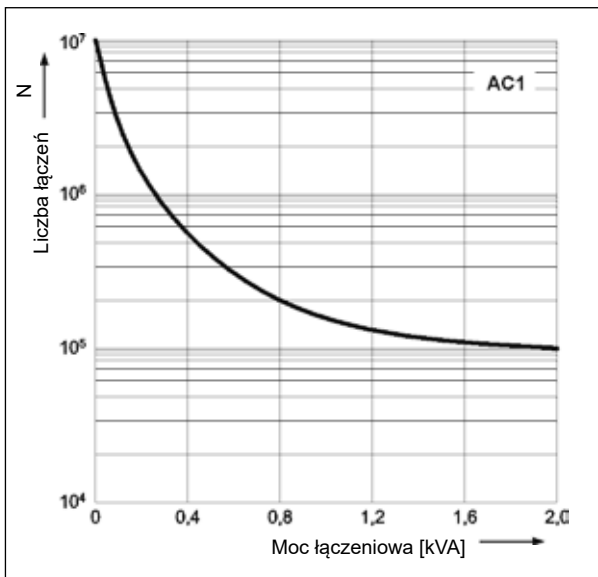
Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		7 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa		
• w kategorii AC1		> 10 ⁵
• w zależności od cosφ		8 A, 250 V AC
• w kategorii DC L/R=40 ms		patrz Wykres 2
		> 10 ⁵
		0,12 A, 220 V DC
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 3 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)		80 x 15,6 x 61 mm
Masa		61 g
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+85 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-40...+55 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 20
		wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RM84: RTII
		GZT80-V0: RT0
		wg PN-EN 61810-7
Oporność na udary / wibracje		kategoria 1, klasa B
		wg PN-EN 61373
		(zastaw: przełącznik w gnieździe z obejmą i modulem)

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonawców przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ① Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC. ② W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A.

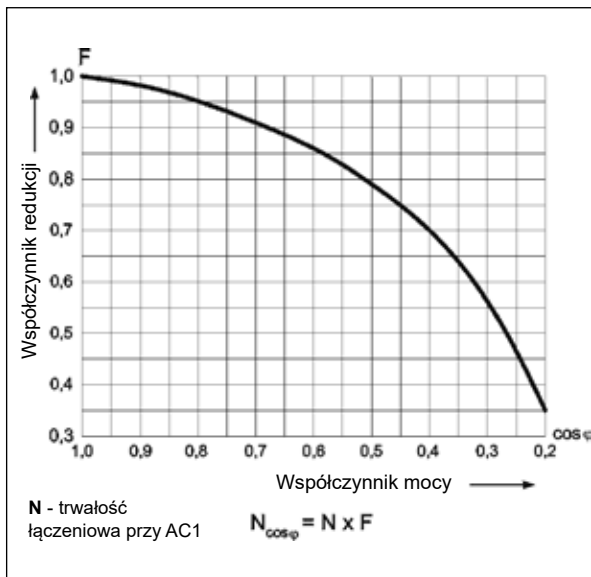
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia. Częstość łączeń: 600 cykli/h

Wykres 1



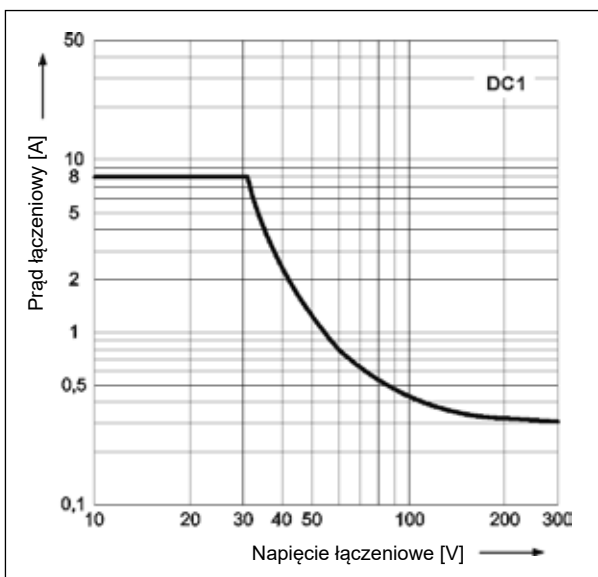
Współczynnik redukcji łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2

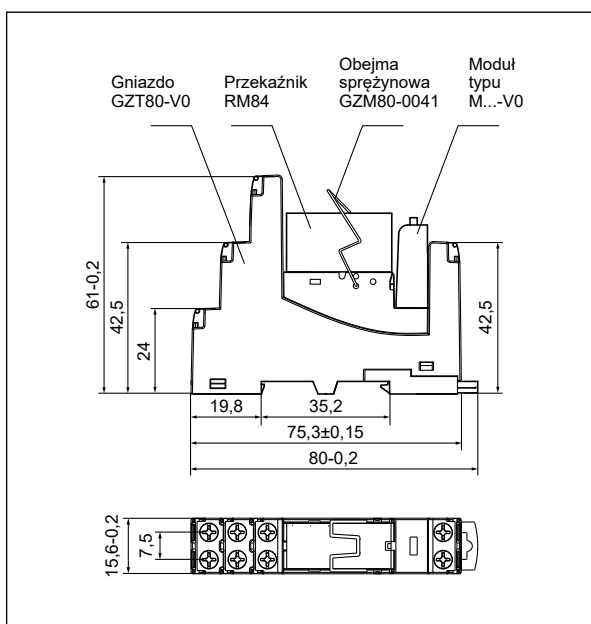


Maksymalna zdolność łączeniowa dla prądu stałego. Obciążenie rezystancyjne

Wykres 3



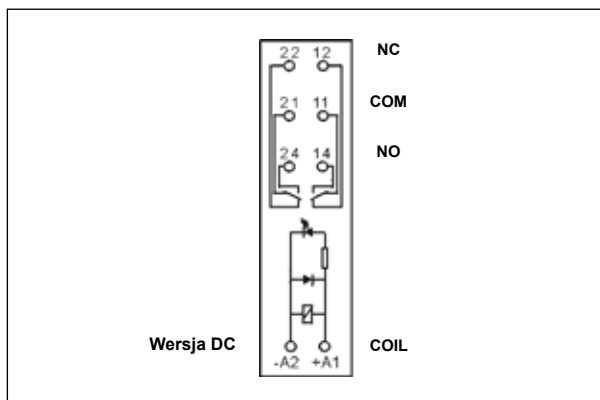
Wymiary



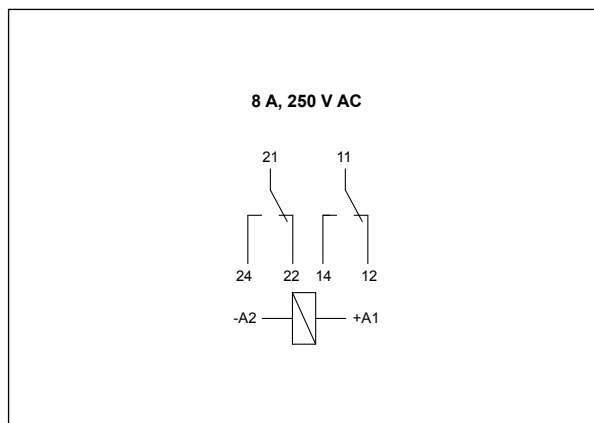
Montaż

Przełączniki **PI84T z gniazdem GZT80-V0** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 1 wkręta M3). **Połączenia:** maks. przekrój przewodów (linka): 2 x 2,5 mm² (2 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm.

Schemat połączeń (widok od strony zacisków śrubowych)



Sposób podłączenia obciążenia - gniazdo GZT80-V0



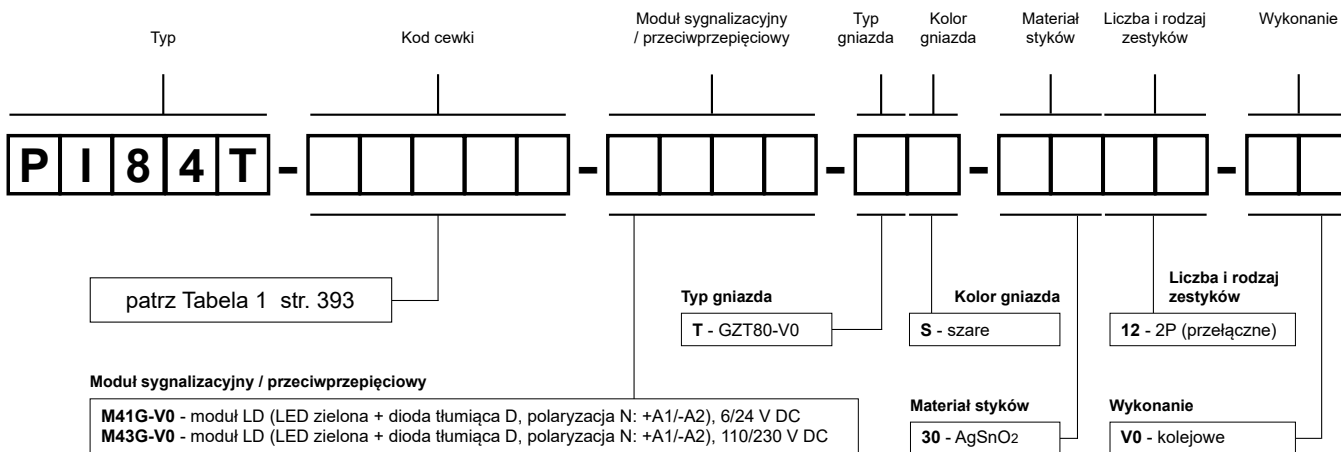
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC Ⓣ	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC wg PN-EN 50155 Ⓣ	
				min.	maks.
024DC	24	1 440	± 10%	16,8	30,0
110DC	110	25 200	± 10%	77,0	137,5

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. Ⓣ W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A.
 Ⓣ Zmiany napięcia w zakresie 0,6...1,4 Un nieprzekraczające 0,1 s oraz zmiany napięcia w zakresie 1,25...1,4 Un nieprzekraczające 1 s są dopuszczalne i nie powodują zakłóceń w pracy przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

PI84T-024DC-M41G-TS-3012-V0

przełącznik interfejsowy **PI84T** (wykonanie kolejowe) składa się z: przełącznik **RM84** (dwa zestyki przełączne, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 24 V DC), gniazdo **GZT80-V0** (szare, zaciski śrubowe), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M41G-V0** (wersja LD), obejma sprężynowa **GZM80-0041**

PI84T-110DC-M43G-TS-3012-V0

przełącznik interfejsowy **PI84T** (wykonanie kolejowe) składa się z: przełącznik **RM84** (dwa zestyki przełączne, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 110 V DC), gniazdo **GZT80-V0** (szare, zaciski śrubowe), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M43G-V0** (wersja LD), obejma sprężynowa **GZM80-0041**

PI85T z gniazdem GZT80-V0

przełączniki dla kolejnictwa - interfejsowe

394

RM85 + GZT80-V0



- Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej* • Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 1 wkręta M3)
- Zgodne z normami: PN-EN 45545-2 (kategoria EL10, wymaganie R26 - klasa palności V-0 zgodnie z PN-EN 60695-11-10); PN-EN 61373 kategoria 1, klasa B (odporność na uderzenia mechaniczne i wibracje); PN-EN 50155; PN-EN 60077-1; PN-EN 61810-1
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: uznanie RM85, RoHS,

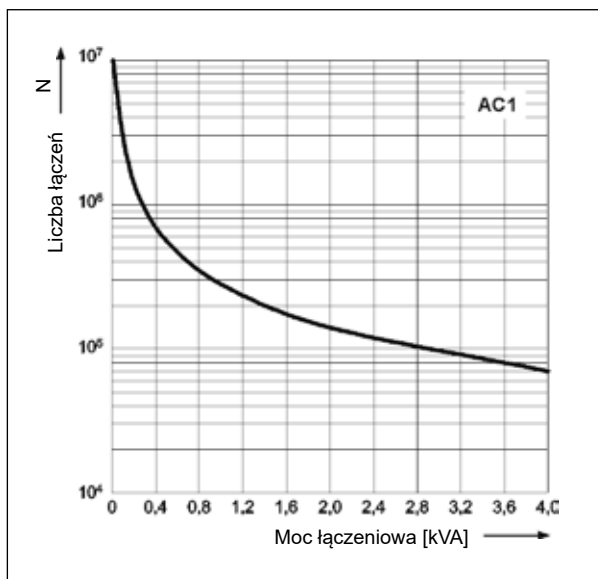
Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P
Materiał styków	AgSnO₂
Znamionowe / maks. napięcie zestyków AC	250 V / 300 V
Minimalne napięcie zestyków	10 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1 16 A / 250 V AC ① AC15 3 A / 120 V 1,5 A / 240 V (B300) DC1 16 A / 24 V DC (patrz Wykres 3) DC13 0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe wg UL 508 AC3 wg IEC 60947-4-1	1/2 HP 240 V AC, 4,9 FLA, silnik jednofazowy ② 0,5 kW 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków	10 mA
Maksymalny prąd załączania	30 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	4 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	1 W
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ 1 A, 24 V
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1 600 cykli/h • bez obciążenia 72 000 cykli/h
Dane cewki	
Napięcie znamionowe DC	24, 110 V ③
Napięcie odpadowe	≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,7...1,25 U _n wg PN-EN 50155 patrz Tabela 1
Napięcie zadziałania	≤ 0,7 U _n
Znamionowy pobór mocy DC	0,4 ... 0,48 W
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1	
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3
Klasa palności	V-0 wg UL 94, PN-EN 60695-11-10
Napięcie probiercze	
• pomiędzy cewką a stykami	5 000 V AC typ izolacji: wzmocniona
• przerwy zestykowej	1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu ≥ 10 mm • po izolacji ≥ 10 mm
Pozostałe dane	
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	7 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa	
• w kategorii AC1	> 0,7 x 10 ⁵ 16 A, 250 V AC
• w zależności od cosφ	patrz Wykres 2
• w kategorii DC L/R=40 ms	> 10 ⁵ 0,12 A, 220 V DC
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 3 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)	80 x 15,6 x 61 mm
Masa	62 g
Temperatura otoczenia	• składowania -40...+85 °C • pracy (bez kondensacji i/lub oblodzenia) -40...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RM85: RTII GZT80-V0: RT0 wg PN-EN 61810-7
Odporność na uderzenia / wibracje	kategoria 1, klasa B wg PN-EN 61373 (zastaw: przełącznik w gnieździe z obejmą i modulem)

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ① Obciążenia powyżej 12 A wymagają zmostkowania zacisków śrubowych: 11 z 21, 12 z 22, 14 z 24 - patrz str. 396. ② Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC. ③ W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A.

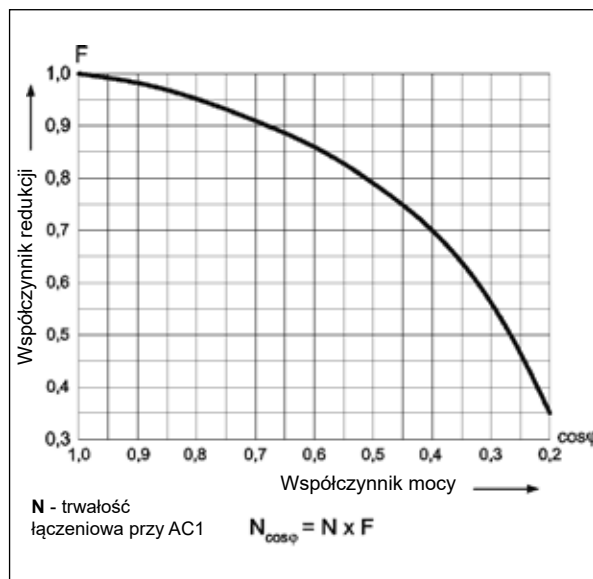
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia. Częstość łączeń: 600 cykli/h

Wykres 1



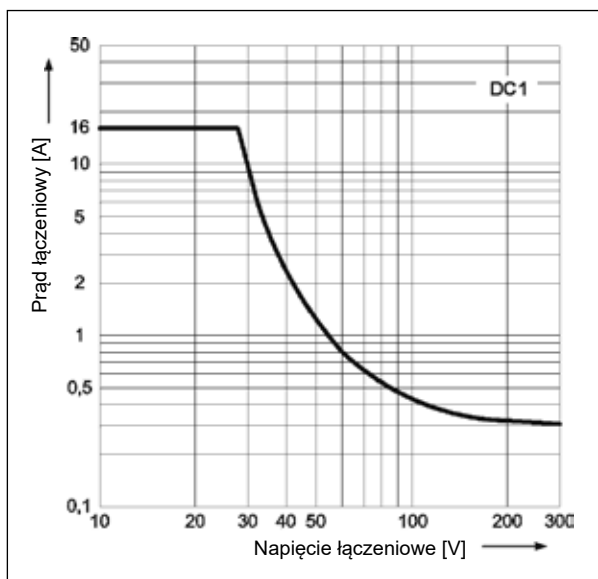
Współczynnik redukcji łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2

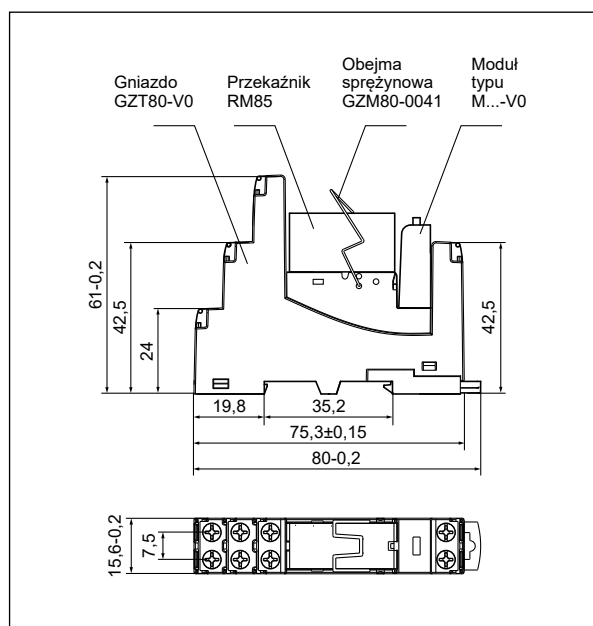


Maksymalna zdolność łączeniowa dla prądu stałego. Obciążenie rezystancyjne

Wykres 3



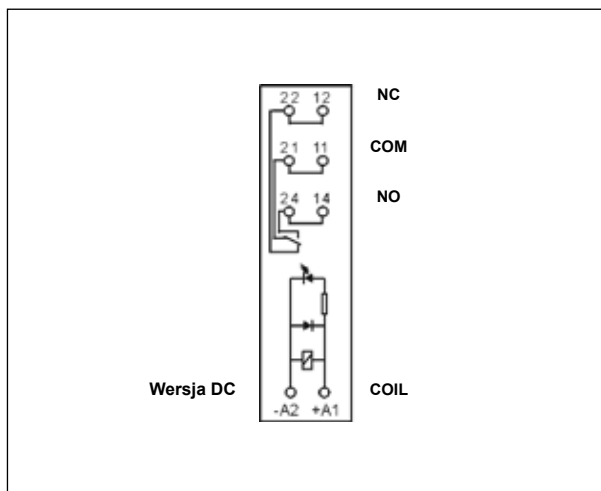
Wymiary



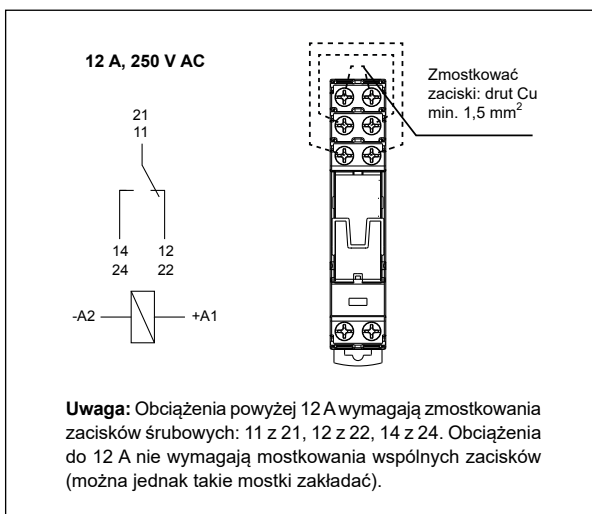
Montaż

Przełączniki **PI85T z gniazdem GZT80-V0** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 1 wkręta M3). **Połączenia:** maks. przekrój przewodów (linka): 2 x 2,5 mm² (2 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm.

Schemat połączeń (widok od strony zacisków śrubowych)



Sposób podłączenia obciążenia - gniazdo GZT80-V0



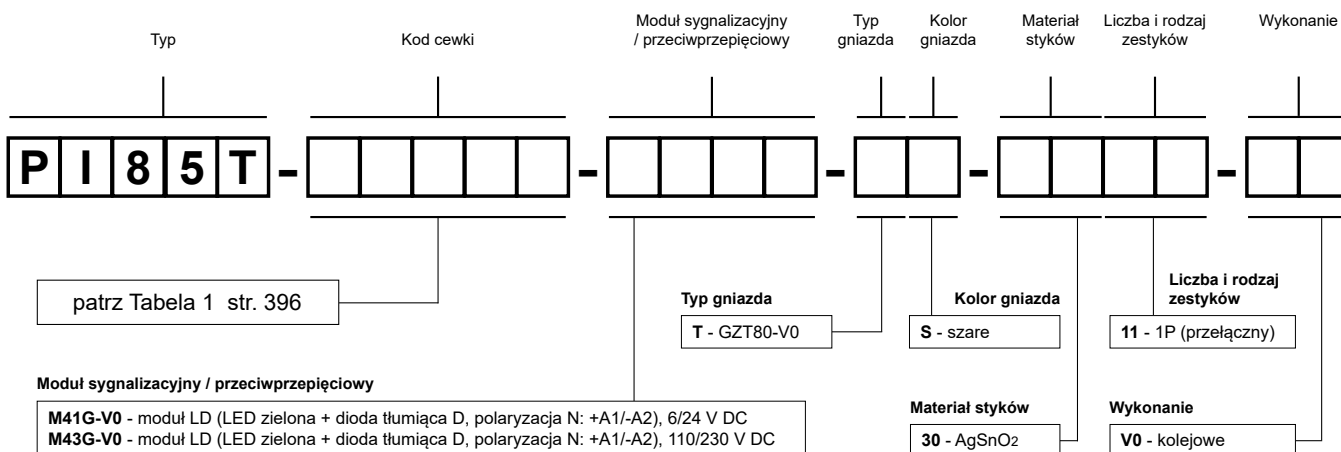
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC wg PN-EN 50155	
				min.	maks.
024DC	24	1 440	± 10%	16,8	30,0
110DC	110	25 200	± 10%	77,0	137,5

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. **Ⓢ** W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A.
Ⓢ Zmiany napięcia w zakresie 0,6...1,4 Un nieprzekraczające 0,1 s oraz zmiany napięcia w zakresie 1,25...1,4 Un nieprzekraczające 1 s są dopuszczalne i nie powodują zakłóceń w pracy przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

PI85T-024DC-M41G-TS-3011-V0

przełącznik interfejsowy **PI85T** (wykonanie kolejowe) składa się z: przełącznik **RM85** (jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 24 V DC), gniazdo **GZT80-V0** (szare, zaciski śrubowe), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M41G-V0** (wersja LD), obejma sprężynowa **GZM80-0041**

PI85T-110DC-M43G-TS-3011-V0

przełącznik interfejsowy **PI85T** (wykonanie kolejowe) składa się z: przełącznik **RM85** (jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 110 V DC), gniazdo **GZT80-V0** (szare, zaciski śrubowe), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M43G-V0** (wersja LD), obejma sprężynowa **GZM80-0041**

R2T + GZT2-V0



- Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej* • Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M3)
- Zgodne z normami: PN-EN 45545-2 (kategoria EL10, wymaganie R26 - klasa palności V-0 zgodnie z PN-EN 60695-11-10); PN-EN 61373 kategoria 1, klasa B (odporność na udary mechaniczne i wibracje); PN-EN 50155; PN-EN 60077-1; PN-EN 61810-1
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: uznania R2T, RoHS, **CE ENE CTK**

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		2P
Materiał styków		AgNi
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 300 V
Minimalne napięcie zestyków		5 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1	12 A / 250 V AC
	AC15	3 A / 120 V 1,5 A / 240 V (B300)
	DC1	12 A / 24 V DC (patrz Wykres 3)
	DC13	0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508	1/2 HP 240 V AC, 4,9 FLA, silnik jednofazowy ①
	AC3 wg IEC 60947-4-1	0,37 kW 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków		5 mA
Maksymalny prąd załączania		24 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku		12 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	3 000 VA
Minimalna moc łączeniowa		0,3 W
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ 100 mA, 24 V
Maksymalna częstość łączeń		
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1		1 200 cykli/h
• bez obciążenia		18 000 cykli/h

Dane cewki

Napięcie znamionowe	DC	24, 110 V ②
Napięcie odpadowe		≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,7...1,25 U _n wg PN-EN 50155 patrz Tabela 1
Napięcie zadziałania		≤ 0,7 U _n
Znamionowy pobór mocy	DC	0,9 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji		300 V AC
Znamionowe napięcie udarowe		4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa		III
Stopień zanieczyszczenia izolacji		3
Klasa palności		V-0 wg UL 94, PN-EN 60695-11-10
Napięcie probiercze		
• pomiędzy cewką a stykami		2 500 V AC typ izolacji: podstawowa
• przerwy zestykowej		1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
• pomiędzy torami prądowymi		2 500 V AC typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu	≥ 2,5 mm
	• po izolacji	≥ 4 mm

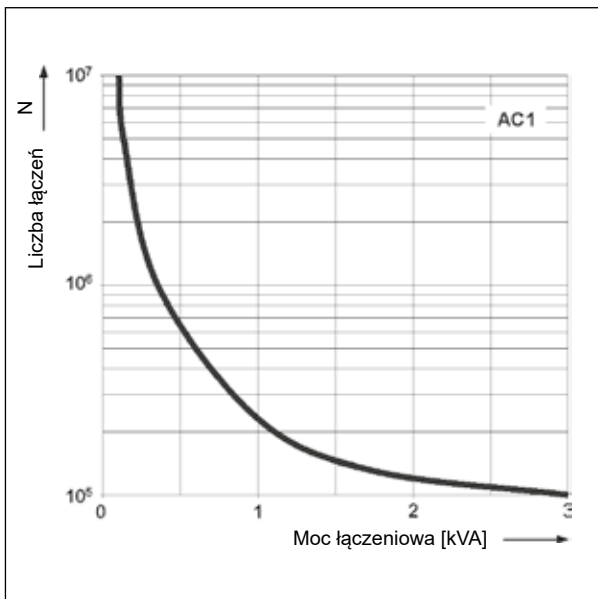
Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		13 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa		
• w kategorii AC1		> 10 ⁵ 12 A, 250 V AC
• w zależności od cosφ		patrz Wykres 2
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 2 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)		76,3 x 27 x 65 mm
Masa		81 g
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+85 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-40...+55 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 20 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		R2T: RTI GZT2-V0: RT0 wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary / wibracje		kategoria 1, klasa B wg PN-EN 61373 (zastaw: przełącznik w gnieździe z obejmą i modulem)

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonan przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ① Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC. ② W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A.

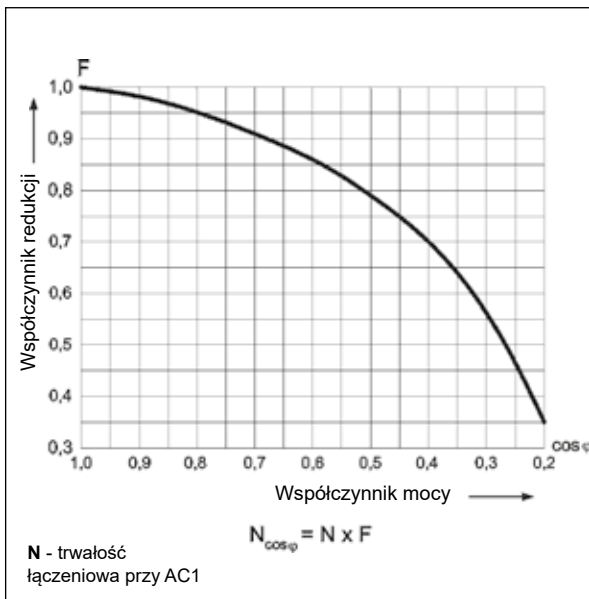
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1



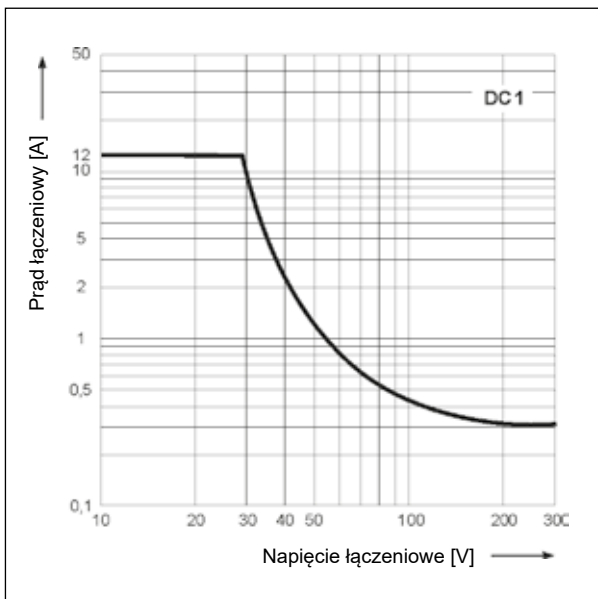
Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2

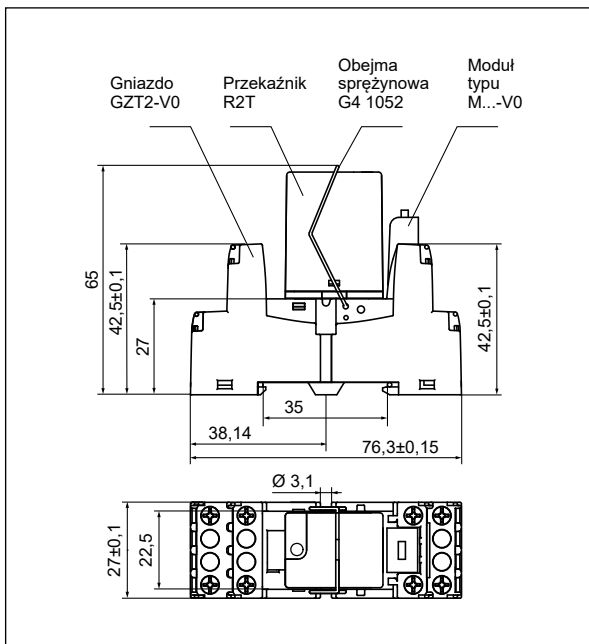


Maksymalna zdolność łączeniowa dla prądu stałego.
Obciążenie rezystancyjne

Wykres 3



Wymiary



Przełączniki dla kolejnictwa - przemysłowe



PIR3T z gniazdem GZT3-V0

przełączniki dla kolejnictwa - interfejsowe

400

R3T + GZT3-V0



- Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej* • Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M3)
- Zgodne z normami: PN-EN 45545-2 (kategoria EL10, wymaganie R26 - klasa palności V-0 zgodnie z PN-EN 60695-11-10); PN-EN 61373 kategoria 1, klasa B (odporność na uderzenia mechaniczne i wibracje); PN-EN 50155; PN-EN 60077-1; PN-EN 61810-1
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: uznanie R3T, RoHS, **CE ENE CTK**

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	3P
Materiał styków	AgNi
Znamionowe / maks. napięcie zestyków AC	250 V / 300 V
Minimalne napięcie zestyków	5 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	10 A / 250 V AC 3 A / 120 V 1,5 A / 240 V (B300)
	10 A / 24 V DC (patrz Wykres 3)
	0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe wg UL 508 AC3 wg IEC 60947-4-1	1/2 HP 240 V AC, 4,9 FLA, silnik jednofazowy ① 0,37 kW 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków	5 mA
Maksymalny prąd załączania	20 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku	10 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	2 500 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ 100 mA, 24 V
Maksymalna częstotaść łączeń	1 200 cykli/h 18 000 cykli/h
	• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1 • bez obciążenia

Dane cewki

Napięcie znamionowe DC	24, 110 V ②
Napięcie odpadowe	≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,7...1,25 U _n wg PN-EN 50155 patrz Tabela 1
Napięcie zadziałania	≤ 0,7 U _n
Znamionowy pobór mocy DC	0,9 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	300 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2
Klasa palności	V-0 wg UL 94, PN-EN 60695-11-10
Napięcie probiercze	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa
• pomiędzy cewką a stykami	1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
• przerwy zestykowej	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa
• pomiędzy torami prądowymi	
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu ≥ 2,5 mm • po izolacji ≥ 4 mm

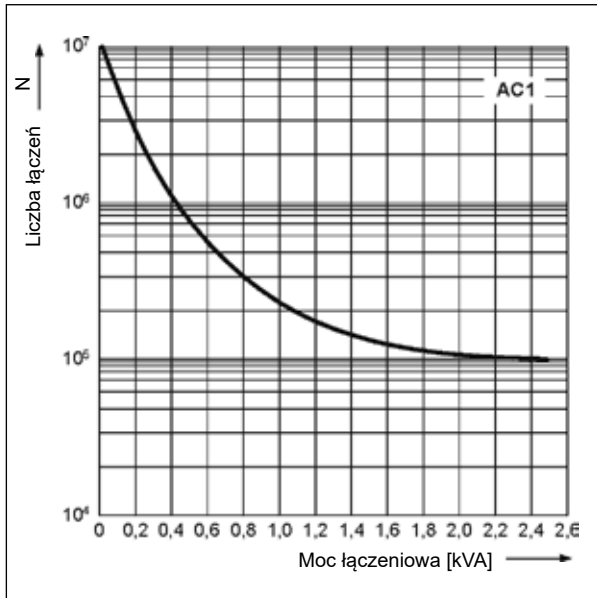
Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	13 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa	> 10 ⁵ 10 A, 250 V AC
• w kategorii AC1	patrz Wykres 2
• w zależności od cosφ	
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)	76,3 x 27 x 65 mm
Masa	87 g
Temperatura otoczenia	• składowania -40...+85 °C • pracy (bez kondensacji i/lub oblodzenia) -40...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	R3T: RTI GZT3-V0: RT0 wg PN-EN 61810-7
Odporność na uderzenia / wibracje	kategoria 1, klasa B wg PN-EN 61373 (zastaw: przełącznik w gnieździe z obejmą i modulem)

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ① Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC. ② W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A.

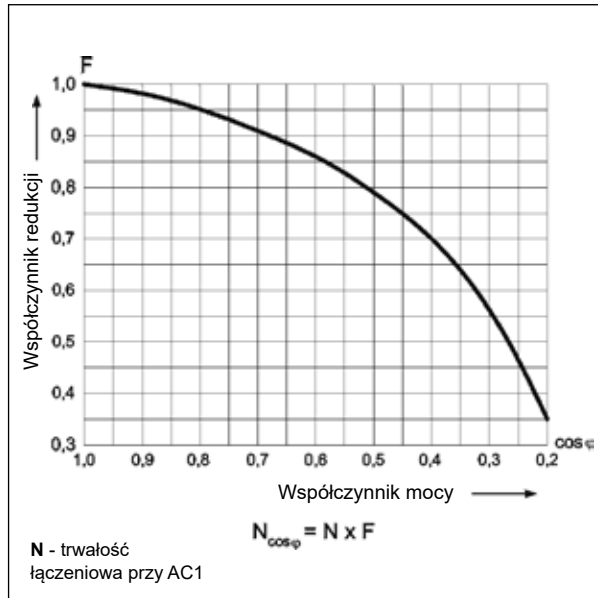
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1



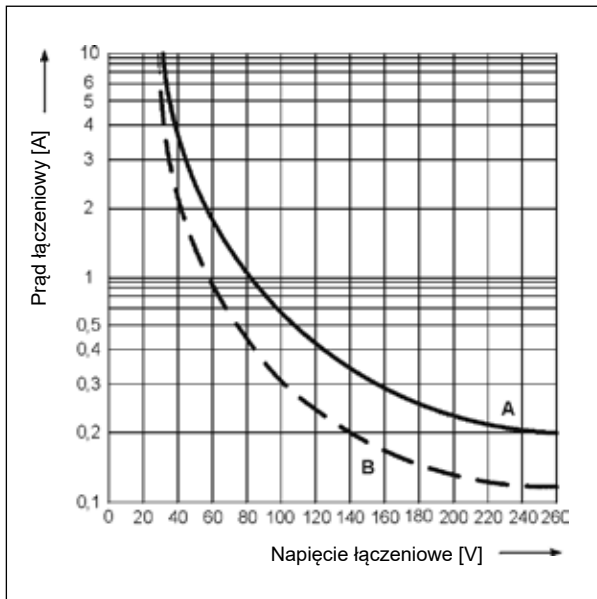
Współczynnik redukcji łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2

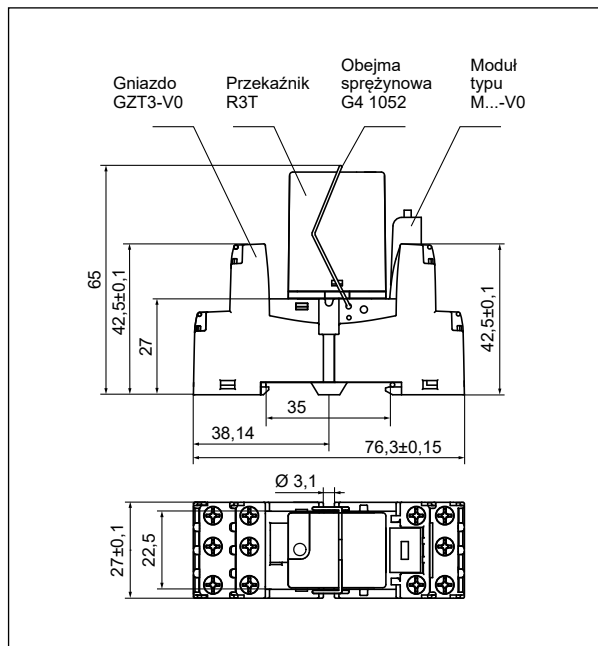


Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego
A - obciążenie rezystancyjne DC1
B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms

Wykres 3

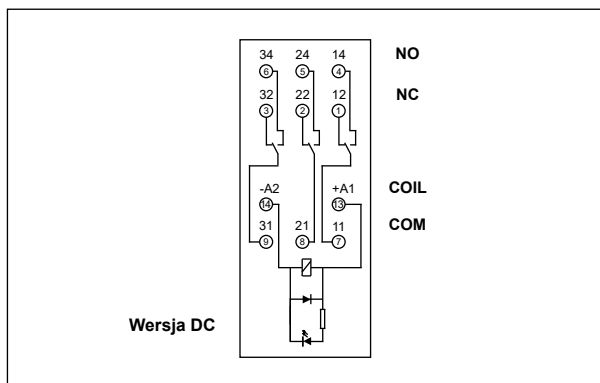


Wymiary



KOLEJOWE

Schemat połączeń (widok od strony zacisków śrubowych)



Montaż

Przełączniki **PIR3T z gniazdem GZT3-V0** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M3). **Połączenia:** maks. przekrój przewodów (linka): 2 x 2,5 mm² (2 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm.

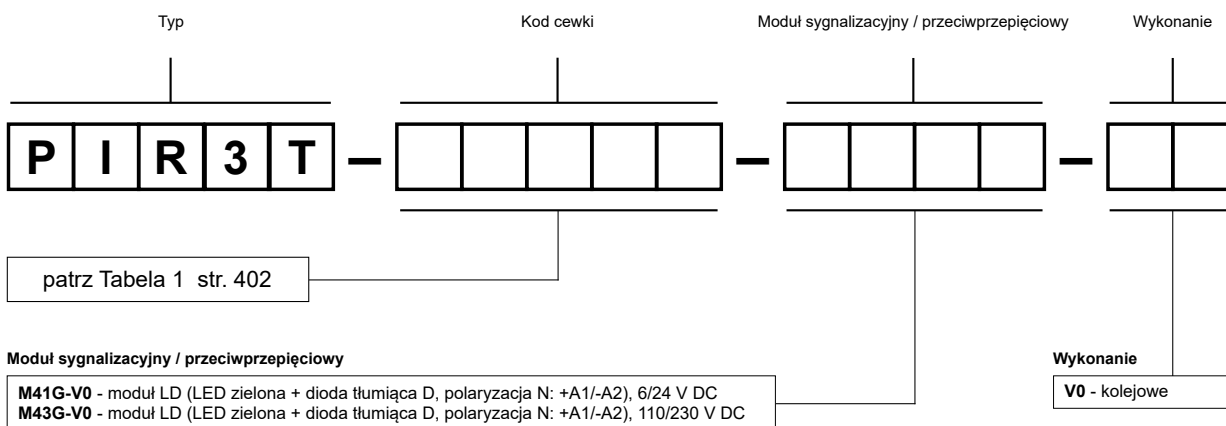
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC Ⓣ	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC wg PN-EN 50155 Ⓣ	
				min.	maks.
024DC	24	640	± 10%	16,8	30,0
110DC	110	13 600	± 10%	77,0	137,5

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. Ⓣ W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A. Ⓣ Zmiany napięcia w zakresie 0,6...1,4 Un nieprzekraczające 0,1 s oraz zmiany napięcia w zakresie 1,25...1,4 Un nieprzekraczające 1 s są dopuszczalne i nie powodują zakłóceń w pracy przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

PIR3T-024DC-M41G-V0

przełącznik interfejsowy **PIR3T** (wykonanie kolejowe) składa się z: przełącznik **R3T** (trzy zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 24 V DC), gniazdo **GZT3-V0** (szare, zaciski śrubowe), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M41G-V0** (wersja LD), obejma sprężynowa **G4 1052**

PIR3T-110DC-M43G-V0

przełącznik interfejsowy **PIR3T** (wykonanie kolejowe) składa się z: przełącznik **R3T** (trzy zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 110 V DC), gniazdo **GZT3-V0** (szare, zaciski śrubowe), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M43G-V0** (wersja LD), obejma sprężynowa **G4 1052**

R4T + GZT4-V0



- Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej* • Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M3)
- Zgodne z normami: PN-EN 45545-2 (kategoria EL10, wymaganie R26 - klasa palności V-0 zgodnie z PN-EN 60695-11-10); PN-EN 61373 kategoria 1, klasa B (odporność na udary mechaniczne i wibracje); PN-EN 50155; PN-EN 60077-1; PN-EN 61810-1
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: uznania R4T, RoHS, **CE ENE CTK**

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		4P
Materiał styków		AgNi
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	250 V / 300 V
Minimalne napięcie zestyków		5 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1 AC15 DC1 DC13	7 A / 230 V AC (VDE) 6 A / 250 V AC 1,5 A / 120 V 0,75 A / 240 V (C300) 6 A / 24 V DC (patrz Wykres 3) 0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	wg UL 508 AC3 wg IEC 60947-4-1	1/3 HP 240 V AC, 3,6 FLA, silnik jednofazowy ① 0,125 kW 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków		5 mA
Maksymalny prąd załączania		12 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku		6 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	1 500 VA
Minimalna moc łączeniowa		0,3 W
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ 100 mA, 24 V
Maksymalna częstość łączeń		
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1		1 200 cykli/h
• bez obciążenia		18 000 cykli/h

Dane cewki

Napięcie znamionowe	DC	24, 110 V ②
Napięcie odpadowe		≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,7...1,25 U _n wg PN-EN 50155 patrz Tabela 1
Napięcie zadziałania		≤ 0,7 U _n
Znamionowy pobór mocy	DC	0,9 W

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji		300 V AC
Znamionowe napięcie udarowe		2 500 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa		II
Stopień zanieczyszczenia izolacji		2
Klasa palności		V-0 wg UL 94, PN-EN 60695-11-10
Napięcie probiercze		
• pomiędzy cewką a stykami		2 500 V AC typ izolacji: podstawowa
• przerwy zestykowej		1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
• pomiędzy torami prądowymi		2 000 V AC typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu • po izolacji	≥ 1,6 mm ≥ 3,2 mm

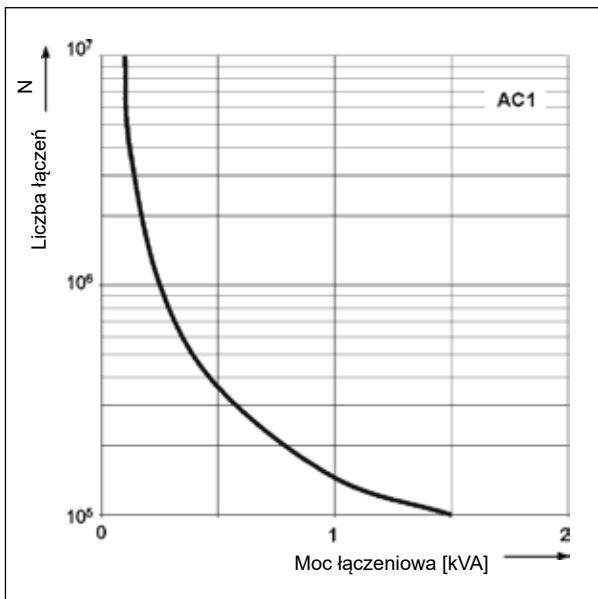
Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		13 ms / 3 ms
Trwałość łączeniowa		
• w kategorii AC1		> 5 x 10 ⁴ 7 A, 230 V AC > 10 ⁵ 6 A, 250 V AC
• w zależności od cosφ		patrz Wykres 2
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 2 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)		76,3 x 27 x 65 mm
Masa		94 g
Temperatura otoczenia	• składowania (bez kondensacji i/lub oblodzenia) • pracy	-40...+85 °C -40...+55 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 20 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		R4T: RTI GZT4-V0: RT0 wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary / wibracje		kategoria 1, klasa B wg PN-EN 61373 (zastaw: przełącznik w gnieździe z obejmą i modulem)

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonanych przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ① Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC. ② W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A.

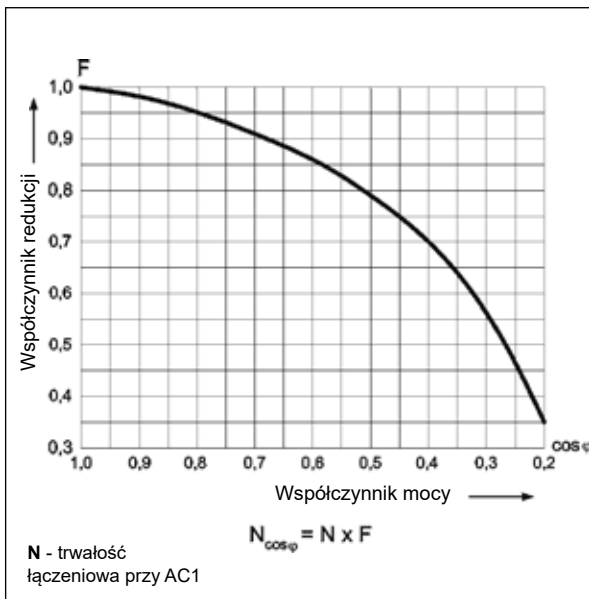
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1



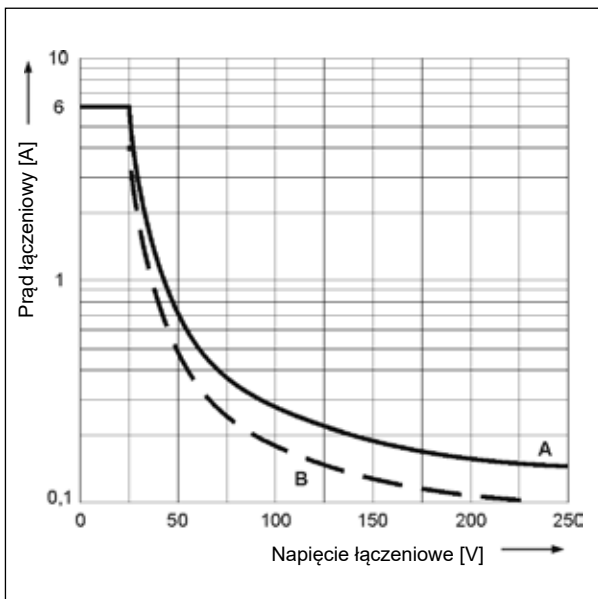
Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2

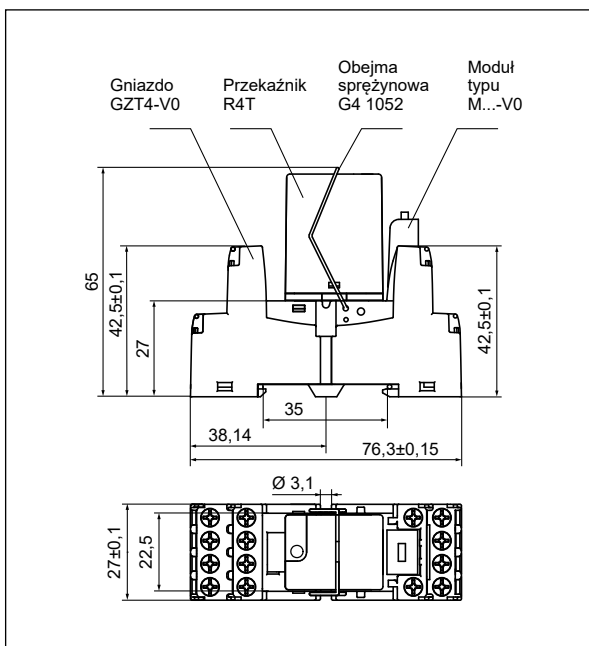


Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego
A - obciążenie rezystancyjne DC1
B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms

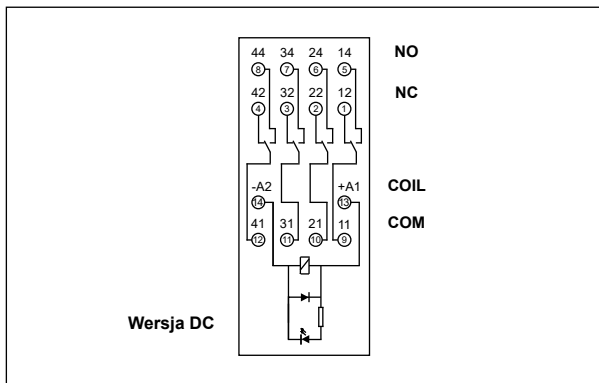
Wykres 3



Wymiary



Schemat połączeń (widok od strony zacisków śrubowych)



Montaż

Przełączniki **PIR4T z gniazdem GZT4-V0** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M3). **Połączenia:** maks. przekrój przewodów (linka): 2 x 2,5 mm² (2 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm.

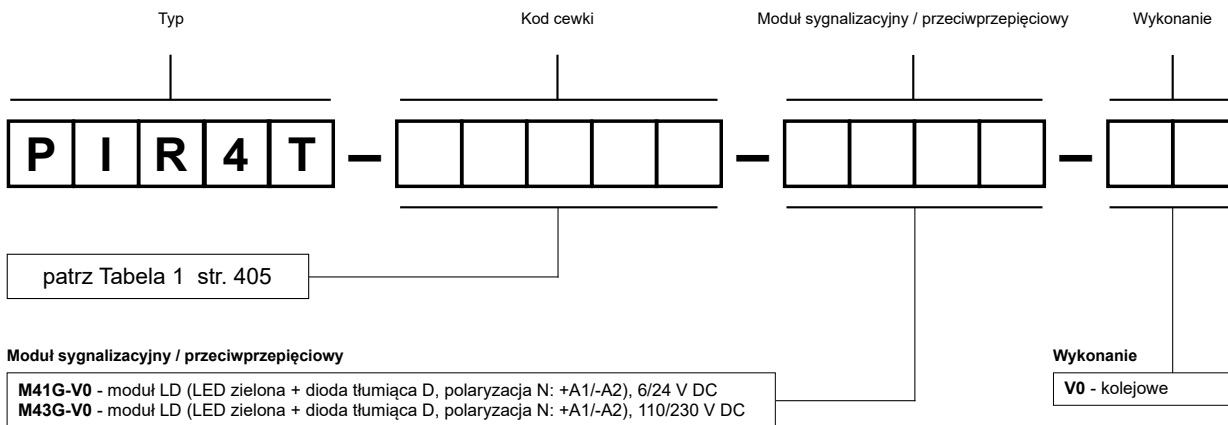
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC Ⓣ	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC wg PN-EN 50155 Ⓣ	
				min.	maks.
024DC	24	640	± 10%	16,8	30,0
110DC	110	13 600	± 10%	77,0	137,5

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. Ⓣ W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A. Ⓣ Zmiany napięcia w zakresie 0,6...1,4 Un nieprzekraczające 0,1 s oraz zmiany napięcia w zakresie 1,25...1,4 Un nieprzekraczające 1 s są dopuszczalne i nie powodują zakłóceń w pracy przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

PIR4T-024DC-M41G-V0

przełącznik interfejsowy **PIR4T** (wykonanie kolejowe) składa się z: przełącznik **R4T** (cztery zestyki przelączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 24 V DC), gniazdo **GZT4-V0** (szare, zaciski śrubowe), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M41G-V0** (wersja LD), obejma sprężynowa **G4 1052**

PIR4T-110DC-M43G-V0

przełącznik interfejsowy **PIR4T** (wykonanie kolejowe) składa się z: przełącznik **R4T** (cztery zestyki przelączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki 110 V DC), gniazdo **GZT4-V0** (szare, zaciski śrubowe), moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy **M43G-V0** (wersja LD), obejma sprężynowa **G4 1052**

PIR15.T z gniazdem PZ..-V0

przełączniki dla kolejnictwa - interfejsowe

406



- Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej*
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M3)
- Zgodne z normami: PN-EN 45545-2 (kategoria EL10, wymaganie R26 - klasa palności V-0 zgodnie z PN-EN 60695-11-10); PN-EN 61373 kategoria 1, klasa B (odporność na udary mechaniczne i wibracje); PN-EN 50155; PN-EN 60077-1; PN-EN 61810-1
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: uznanie R15T, RoHS,

Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	2P, 3P
Materiał styków	AgNi
Znamionowe napięcie zestyków	AC 250 V
Minimalne napięcie zestyków	10 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1 10 A / 250 V AC AC15 3 A / 120 V 1,5 A / 240 V (B300) DC1 10 A / 24 V DC (patrz Wykres 3) DC13 0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe wg UL 508 AC3 wg IEC 60947-4-1	1/2 HP 240 V AC, 4,9 FLA, silnik jednofazowy ① 0,37 kW 240 V AC, silnik jednofazowy
Minimalny prąd zestyków	5 mA
Maksymalny prąd załączania	20 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku	10 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	2 500 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1 1 200 cykli/h • bez obciążenia 12 000 cykli/h

Dane cewki

Napięcie znamionowe	DC 24, 110 V ②
Napięcie odpadowe	≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,7...1,25 U _n wg PN-EN 50155 patrz Tabela 1
Napięcie zadziałania	≤ 0,7 U _n
Znamionowy pobór mocy	DC 1,7 W wersja wzmocniona

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	2 500 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3
Klasa palności	V-0 wg UL 94, PN-EN 60695-11-10
Napięcie probiercze	• pomiędzy cewką a stykami 2 500 V AC typ izolacji: podstawowa • przerwy zestykowej 1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne • pomiędzy torami prądowymi 2 000 V AC typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu ≥ 3 mm • po izolacji ≥ 4,2 mm

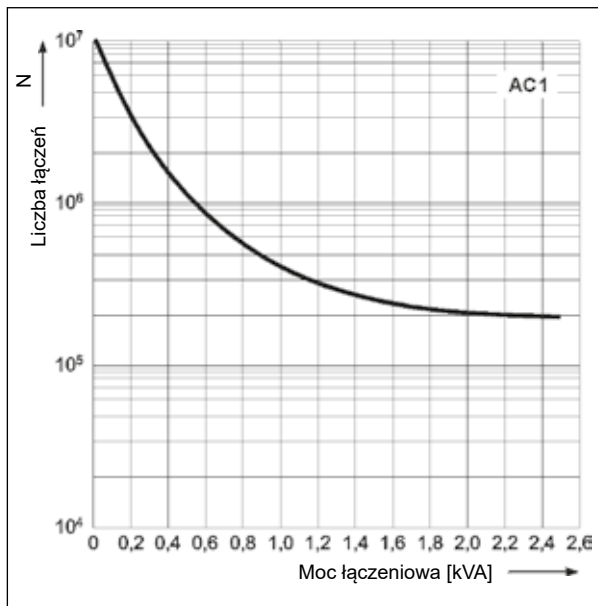
Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	18 ms / 7 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1 > 2 x 10 ⁵ 10 A, 250 V AC • w zależności od cosφ patrz Wykres 2
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)	68,2 x 38 x 82 mm
Masa	PIR152T: 150 g PIR153T: 159 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania -40...+85 °C • pracy -40...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	R15T: RTI PZ8-V0, PZ11-V0: RT0 wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary / wibracje	kategoria 1, klasa B wg PN-EN 61373 (zastaw: przełącznik w gnieździe z obejmą)

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. ① Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC. ② W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A.

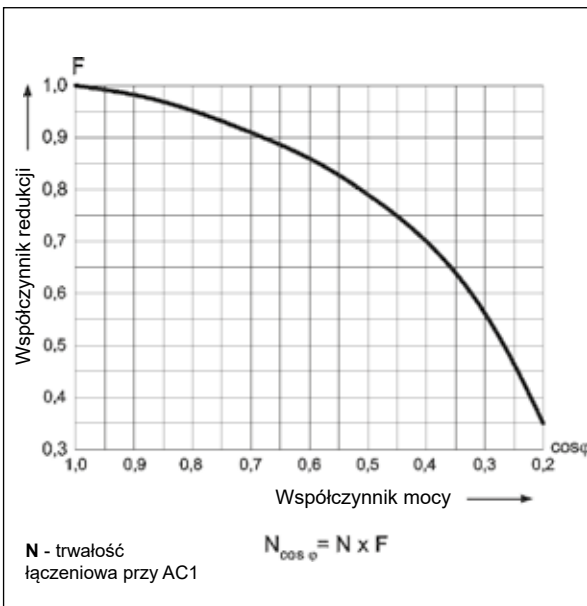
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1



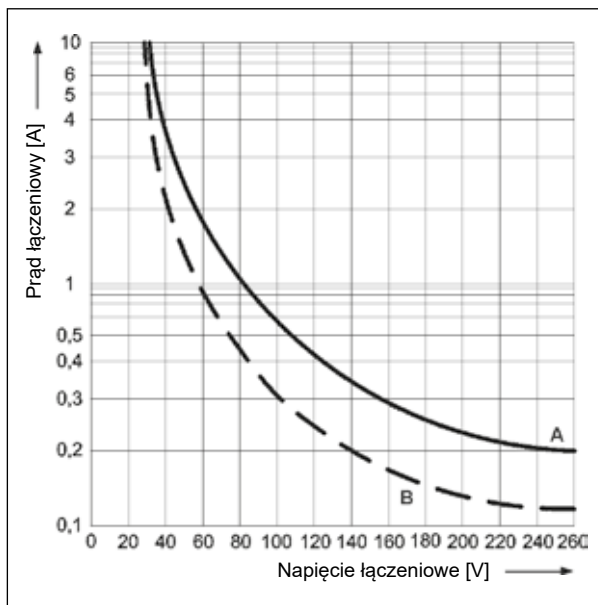
Współczynnik redukcji łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2

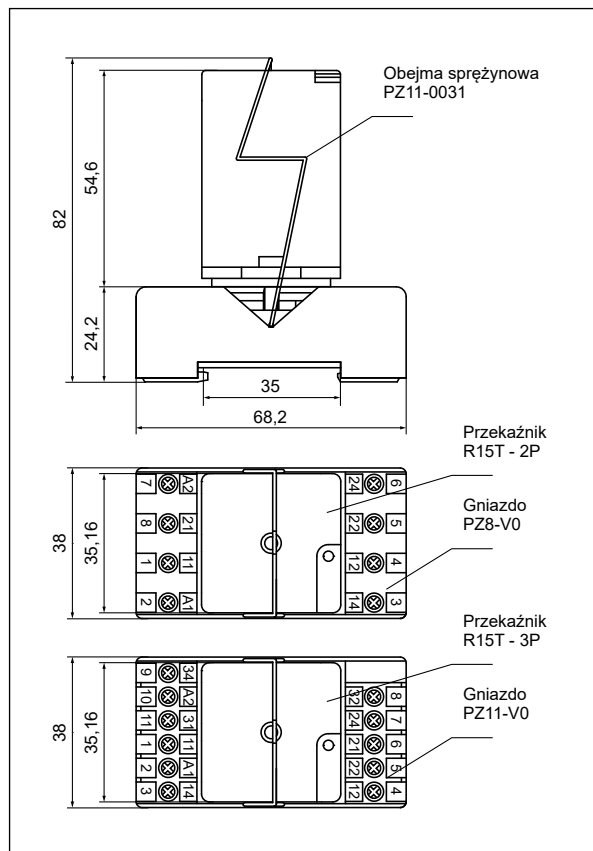


Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego
A - obciążenie rezystancyjne DC1
B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms

Wykres 3



Wymiary



Przełączniki dla kolejnictwa - przemysłowe

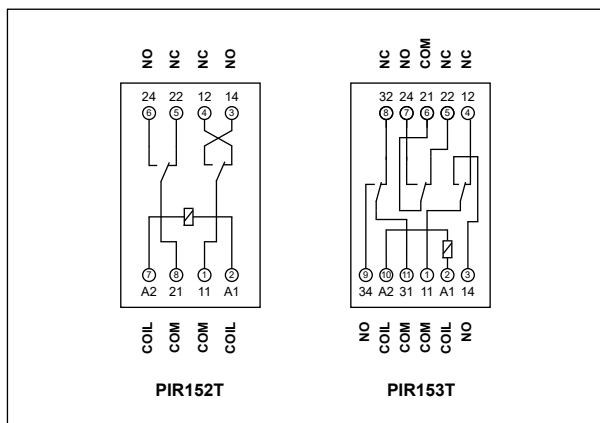


R15T - 2P

R15T - 2P

Schematy połączeń

(widok od strony zacisków śrubowych)



Montaż

Przełączniki **PIR152T z gniazdem PZ8-V0**, **PIR153T z gniazdem PZ11-V0** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M3). **Połączenia:** maks. przekrój przewodów (linka): 2 x 2,5 mm² (2 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 7 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm.

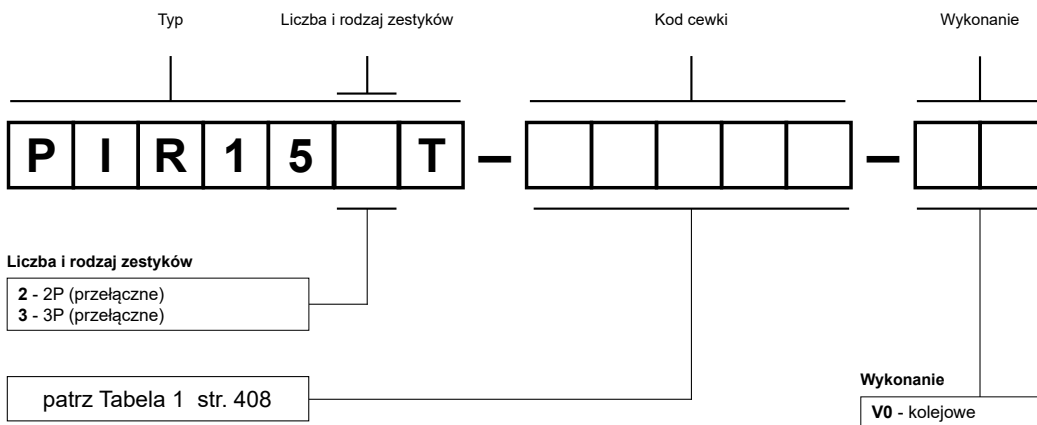
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC wg PN-EN 50155	
				min.	maks.
024DC	24	345	± 10%	16,8	30,0
110DC	110	7 300	± 10%	77,0	137,5

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. [⊗] W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A. [⊕] Zmiany napięcia w zakresie 0,6...1,4 U_n nieprzekraczające 0,1 s oraz zmiany napięcia w zakresie 1,25...1,4 U_n nieprzekraczające 1 s są dopuszczalne i nie powodują zakłóceń w pracy przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

PIR152T-024DC-V0

przełącznik interfejsowy **PIR152T** (wykonanie kolejowe) składa się z: przełącznik **R15T - 2P** (dwa zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki wzmacniona 24 V DC), gniazdo **PZ8-V0** (szare, zaciski śrubowe), obejma sprężynowa **PZ11-0031**

PIR153T-110DC-V0

przełącznik interfejsowy **PIR153T** (wykonanie kolejowe) składa się z: przełącznik **R15T - 3P** (trzy zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki wzmacniona 110 V DC), gniazdo **PZ11-V0** (szare, zaciski śrubowe), obejma sprężynowa **PZ11-0031**


RUCT + GUC11S-V0

- Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej*
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Zgodne z normami: PN-EN 45545-2 (kategoria EL10, wymaganie R26 - klasa palności V-0 zgodnie z PN-EN 60695-11-10); PN-EN 61373 kategoria 1, klasa B (odporność na udary mechaniczne i wibracje); PN-EN 50155; PN-EN 60077-1; PN-EN 61810-1
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: uznanie RUCT, RoHS,



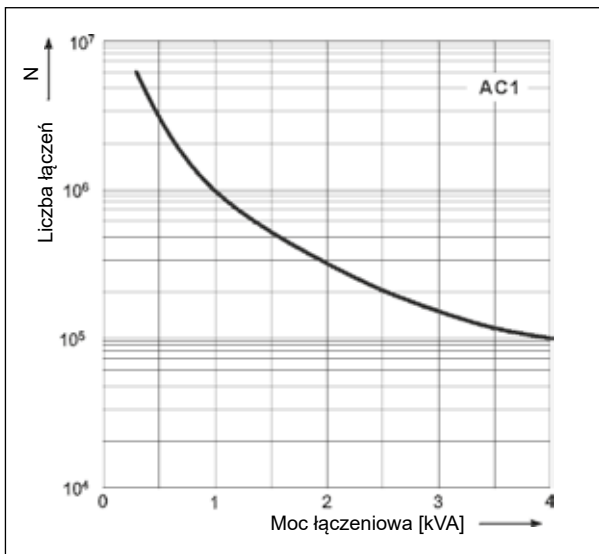
Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		3P, 3Z	
Materiał styków		AgNi	
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	AC	230 V / 250 V	
Minimalne napięcie zestyków		5 V	
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1	16 A / 250 V AC	
	DC1	16 A / 24 V DC (patrz Wykres 3)	
Minimalny prąd zestyków		5 mA	
Maksymalny prąd załączania		40 A	
Obciążalność prądowa trwała zestyku		16 A	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	4 000 VA	
Minimalna moc łączeniowa		0,3 W	
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstość łączy		1 200 cykli/h	
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1		12 000 cykli/h	
• bez obciążenia			
Dane cewki			
Napięcie znamionowe	DC	24, 110 V	
Napięcie odpadowe		≥ 0,1 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,7...1,25 U _n wg PN-EN 50155	patrz Tabela 1
Napięcie zadziałania		≤ 0,7 U _n	
Znamionowy pobór mocy	DC	1,7 W wersja wzmocniona	
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1			
Znamionowe napięcie izolacji		250 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe		4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa		III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji		2	
Klasa palności		V-0	wg UL 94, PN-EN 60695-11-10
Napięcie probiercze		2 500 V AC	typ izolacji: podstawowa
• pomiędzy cewką a stykami		1 500 V AC	rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
• przerwy zestykowej			z przerwą zestykową ≥ 0,4 mm
• pomiędzy torami prądowymi		2 500 V AC	typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu	≥ 4 mm	
	• po izolacji	≥ 5 mm	
Odległość pomiędzy torami prądowymi	• w powietrzu	≥ 6,3 mm	
	• po izolacji	≥ 8 mm	
Pozostałe dane			
Czas zadziałania / powrotu	• wartości typowe	20 ms / 15 ms	
	• wartości maks.	25 ms / 20 ms	
Trwałość łączeniowa		> 10 ⁵	16 A, 250 V AC
• w kategorii AC1			
• w zależności od cosφ		patrz Wykres 2	
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)		84,5 x 41,5 x 77,3 mm	
Masa		162 g	
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+85 °C	
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-40...+55 °C	
Stopień ochrony obudowy		IP 00	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RTI	wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary / wibracje		kategoria 1, klasa B	wg PN-EN 61373
		(zastaw: przełącznik w gnieździe z obejmą)	

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A.

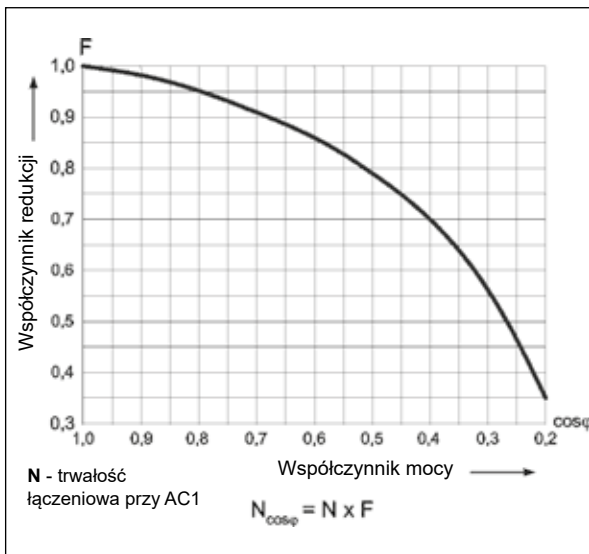
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1



Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

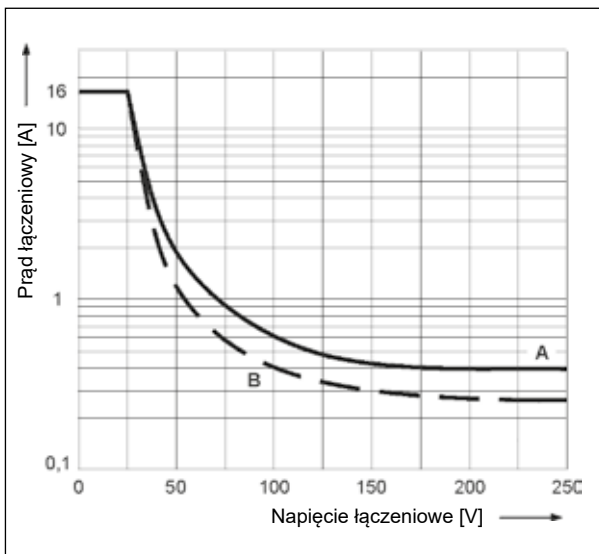
Wykres 2



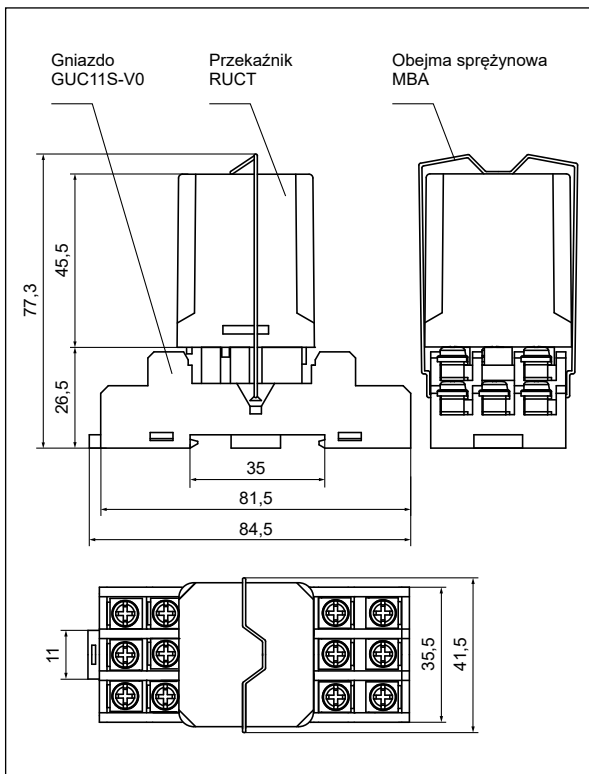
KOLEJOWE

Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego
A - obciążenie rezystancyjne DC1
B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms

Wykres 3



Wymiary



Przełączniki dla kolejnictwa - przemysłowe

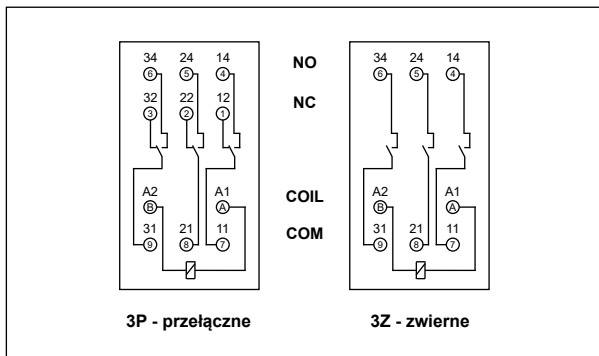


RUCT



RUCT-M

Schematy połączeń (widok od strony zacisków śrubowych)



Montaż

Przełączniki **PRUCT z gniazdem GUC11S-V0** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów (linka): 2 x 2,5 mm² (2 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 9 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm.

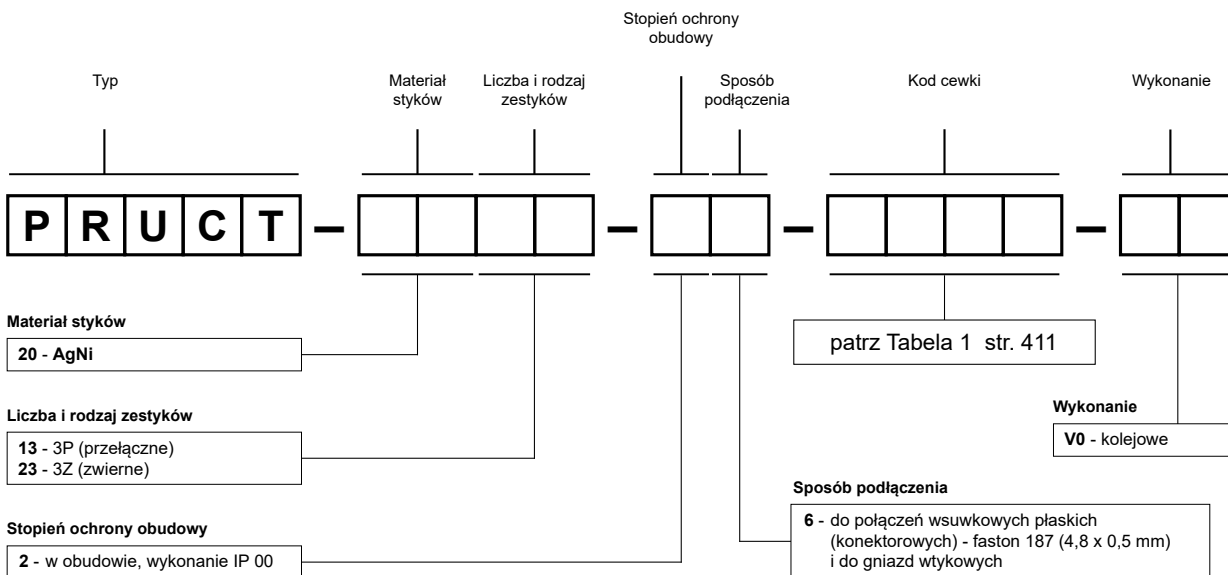
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC ①	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC wg PN-EN 50155 ②	
				min.	maks.
W024	24	345	± 10%	16,8	30,0
W110	110	7 300	± 10%	77,0	137,5

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. ① W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A. ② Zmiany napięcia w zakresie 0,6...1,4 Un nieprzekraczające 0,1 s oraz zmiany napięcia w zakresie 1,25...1,4 Un nieprzekraczające 1 s są dopuszczalne i nie powodują zakłóceń w pracy przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

PRUCT-2013-26-W024-V0

przełącznik interfejsowy **PRUCT** (wykonanie kolejowe) składa się z: przełącznik **RUCT** (trzy zestyki przełączne, materiał styków AgNi, napięcie cewki wzmacnionej 24 V DC), gniazdo **GUC11S-V0** (szare, zaciski śrubowe), obejma sprężynowa **MBA**

PRUCT-2023-26-W110-V0

przełącznik interfejsowy **PRUCT** (wykonanie kolejowe) składa się z: przełącznik **RUCT** (trzy zestyki zwierne, materiał styków AgNi, napięcie cewki wzmacnionej 110 V DC), gniazdo **GUC11S-V0** (szare, zaciski śrubowe), obejma sprężynowa **MBA**

PRUCT-M z gniazdem GUC11S-V0

przełączniki dla kolejnictwa - interfejsowe

412



RUCT-M + GUC11S-V0

- **Przełączniki z magnesem trwałym** Ⓜ, dostosowane do pracy ciągłej*
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Zgodne z normami: PN-EN 45545-2 (kategoria EL10, wymaganie R26 - klasa palności V-0 zgodnie z PN-EN 60695-11-10); PN-EN 61373 kategoria 1, klasa B (odporność na uderzenia mechaniczne i wibracje); PN-EN 50155; PN-EN 60077-1; PN-EN 61810-1
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: uznania RUCT-M, RoHS,



Dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1Z (dwuprzewodowy)	2Z
Materiał styków	AgNi	
Znamionowe / maks. napięcie zestyków	250 V DC; 250 V AC / 250 V DC; 250 V AC	
Minimalne napięcie zestyków	5 V	
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii DC1	16 A / 24 V DC; 13 A / 110 V DC 10 A / 220 V DC	16 A / 24 V DC; 9 A / 110 V DC 3,8 A / 220 V DC
DC L/R=40 ms	16 A / 24 V DC; 4,6 A / 110 V DC 2,5 A / 220 V DC	16 A / 24 V DC; 1,2 A / 110 V DC 0,4 A / 220 V DC
AC1	16 A / 250 V AC	16 A / 250 V AC
Minimalny prąd zestyków	5 mA	
Maksymalny prąd załączania	40 A 20 ms	
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	4 000 VA	
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstotaść łączeń	1 200 cykli/h	
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	12 000 cykli/h	
• bez obciążenia		

Dane cewki

Napięcie znamionowe DC	24, 110 V Ⓜ	
Napięcie odpadowe	≥ 0,1 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,7...1,25 U _n wg PN-EN 50155	patrz Tabela 1
Napięcie zadziałania	≤ 0,7 U _n	
Znamionowy pobór mocy DC	1,7 W wersja wzmocniona	

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3	
Klasa palności	V-0	wg UL 94, PN-EN 60695-11-10
Napięcie	2 500 V AC	typ izolacji: podstawowa
• pomiędzy cewką a stykami	4 000 V AC	zestyk 1Z, rodzaj przerwy: oddzielenie pełne, z przerwą zestykową ≥ 5 mm
• przerwy zestykowej	2 000 V AC	zestyki 2Z, rodzaj przerwy: oddzielenie pełne, z przerwą zestykową ≥ 2,5 mm
• pomiędzy torami prądowymi	2 500 V AC	zestyki 2Z, typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu	≥ 6,3 mm
• po izolacji		≥ 8 mm

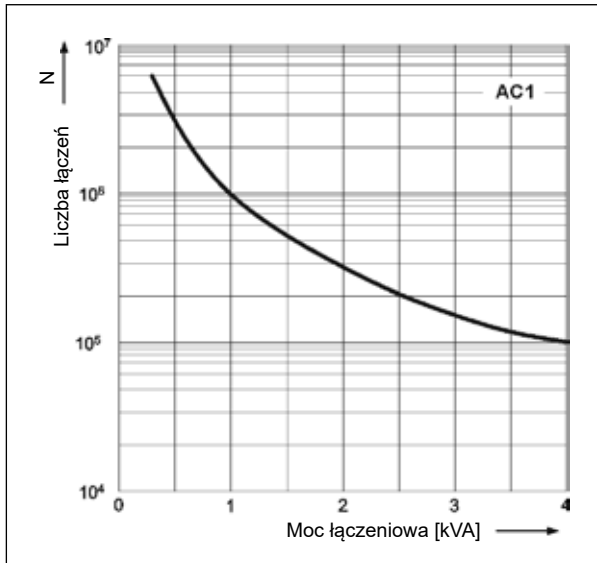
Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu	• wartości typowe	20 ms / 15 ms
	• wartości maks.	25 ms / 35 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii DC1	> 2 x 10 ⁵ 10 A, 220 V DC
	• w kategorii DC L/R=40 ms	> 2 x 10 ⁵ 2,5 A, 220 V DC
		> 2 x 10 ⁵ 3,8 A, 220 V DC
		> 2 x 10 ⁵ 0,4 A, 220 V DC
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)	84,5 x 41,5 x 77,3 mm	
Masa	154 g	
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+85 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-40...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 00	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI	wg PN-EN 61810-7
Odporność na uderzenia / wibracje	kategoria 1, klasa B wg PN-EN 61373 (zastaw: przełącznik w gnieździe z obejmą)	

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonanych przełączników. *Przełączniki dostosowane do pracy ciągłej przy zachowaniu parametrów deklarowanych w karcie katalogowej. Ⓜ Magnes trwały jest umieszczony na płycie stykowej. Jego pole magnetyczne skierowane jest na styki i wydmuchuje łuk elektryczny, który powstaje przy wyłączeniu obciążenia stałoprądowego (DC). Ⓜ W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A.

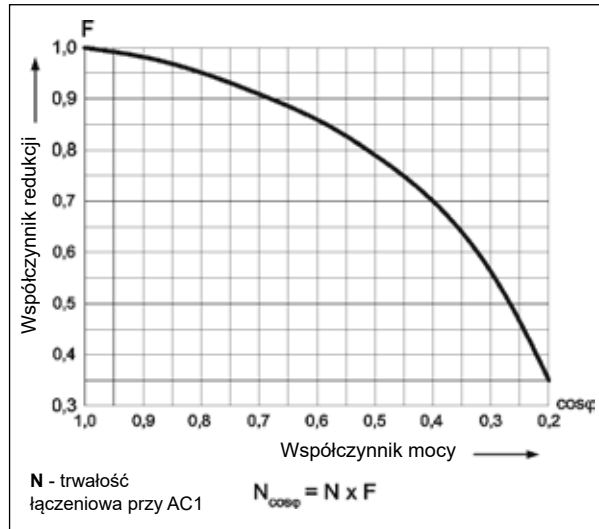
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia.
Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1

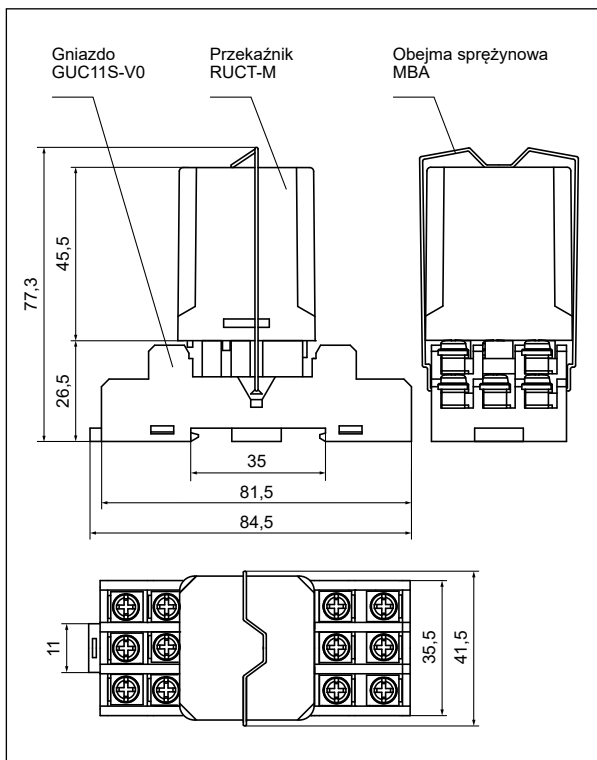


Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2



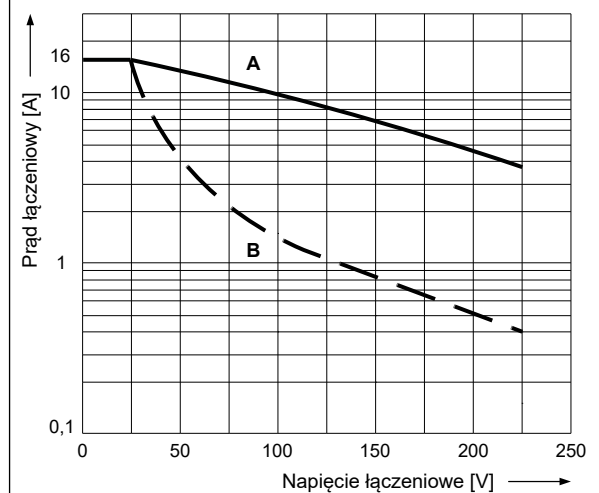
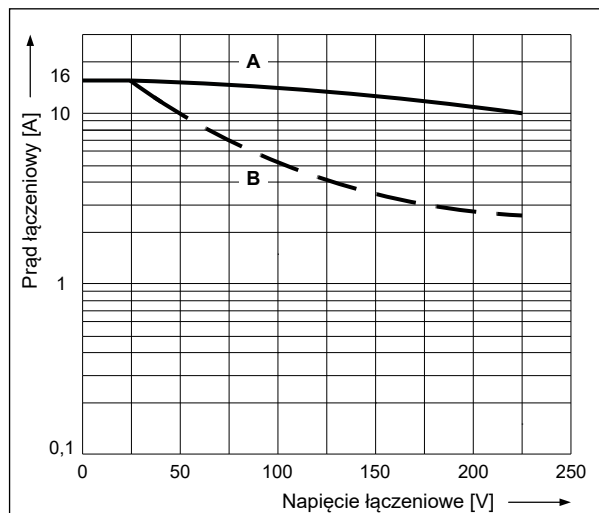
Wymiary



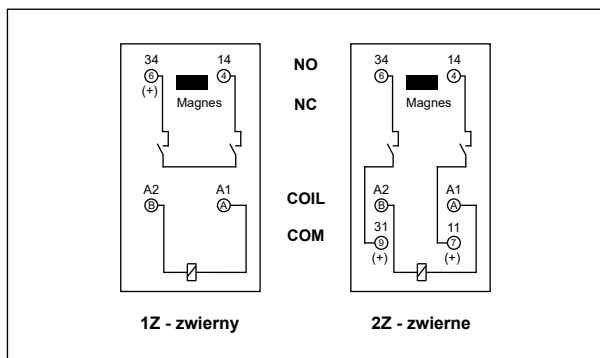
Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego

A - obciążenie rezystancyjne DC1

B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms Wykres 3



Schematy połączeń (widok od strony zacisków śrubowych)



Montaż

Przełączniki **PRUCT-M z gniazdem GUC11S-V0** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów (linka): 2 x 2,5 mm² (2 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 9 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm.

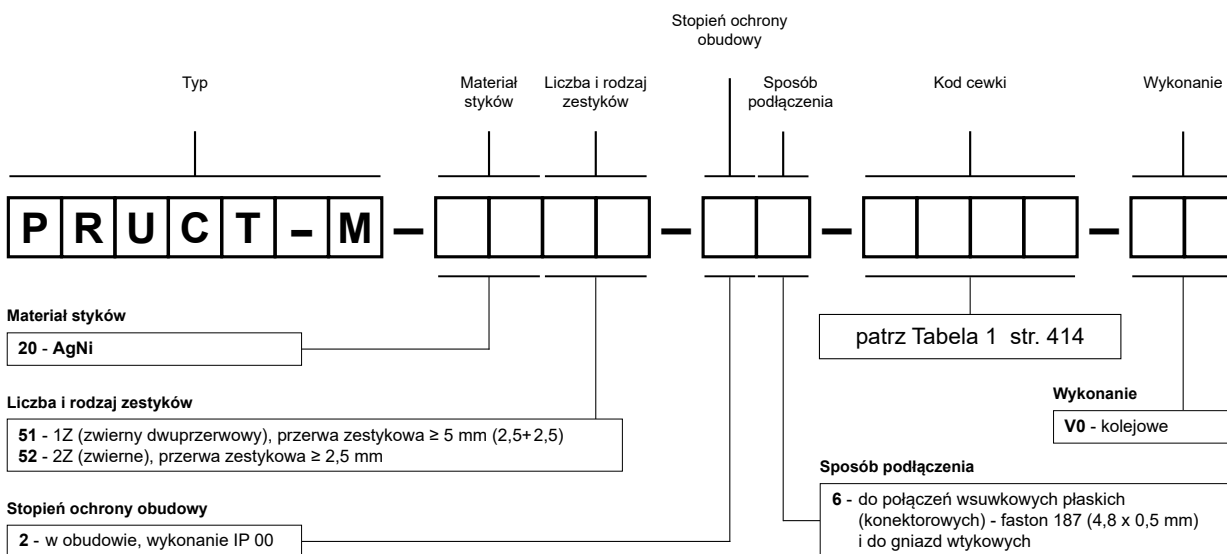
Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Rezystancja cewki przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC wg PN-EN 50155	
				min.	maks.
W024	24	345	± 10%	16,8	30,0
W110	110	7 300	± 10%	77,0	137,5

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. **⊗** W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A. **⊕** Zmiany napięcia w zakresie 0,6...1,4 U_n nieprzekraczające 0,1 s oraz zmiany napięcia w zakresie 1,25...1,4 U_n nieprzekraczające 1 s są dopuszczalne i nie powodują zakłóceń w pracy przełączników.

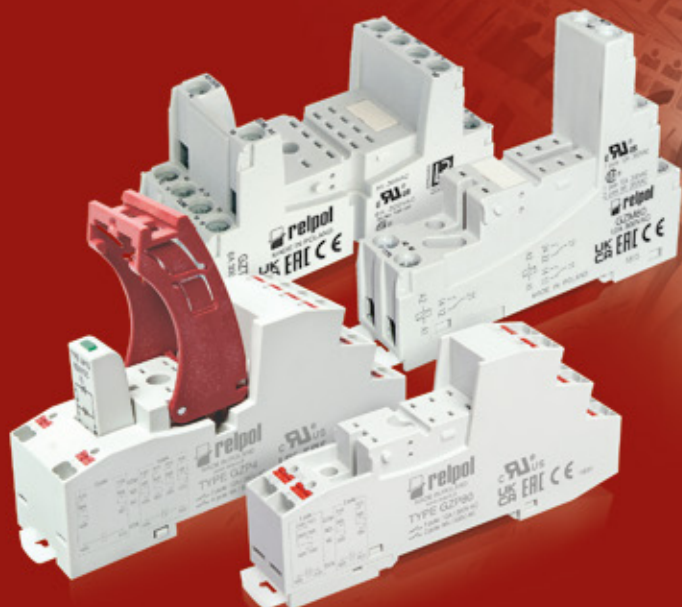
Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

- PRUCT-M-2051-26-W024-V0** przełącznik interfejsowy **PRUCT-M** (wykonanie kolejowe) składa się z: przełącznik **RUCT-M** (jeden zestyk zwierny, materiał styków AgNi, napięcie cewki wzmacniona 24 V DC), gniazdo **GUC11S-V0** (szare, zaciski śrubowe), obejmą sprężynowa **MBA**
- PRUCT-M-2052-26-W110-V0** przełącznik interfejsowy **PRUCT-M** (wykonanie kolejowe) składa się z: przełącznik **RUCT-M** (dwa zestyki zwierny, materiał styków AgNi, napięcie cewki wzmacniona 110 V DC), gniazdo **GUC11S-V0** (szare, zaciski śrubowe), obejmą sprężynowa **MBA**

Gniazda i akcesoria



 **repol**® S.A.

Gniazda wtykowe przeznaczone są do przekaźników miniaturowych i przemysłowych. Umożliwiają montaż przekaźników w obwodach drukowanych, na szynie 35 mm wg normy PN-EN 60715 oraz na płytach montażowych.

■ Serie GZT..., GZM..., GZS..., GZF..., GZ..., GZU... to gniazda z zaciskami śrubowymi. Seria GZP... to gniazda z zaciskami Push-in.

■ Gniazda te charakteryzują się następującymi cechami: obciążalność torów prądowych: do 12 A, dostępne gniazda z separacją wejścia (cewki) od wyjścia (styków), tj. zaciski cewki z jednej strony gniazda i styków z drugiej strony gniazda, przystosowane są do instalowania w nich modułów sygnalizacyjnych / przeciwprzepięciowych typu M... - gniazda serii GZT..., GZM..., GZS..., GZP..., ES 32.

■ Gniazda wtykowe spełniają wymogi dyrektywy REACH i RoHS. Posiadają następujące uznania i certyfikaty:

GZT80, GZM80, GZS80	416
GZF80, GZP80, PW80	417
EW50, EC 50, GD50, GZT92	418
GZM92, GZS92, EW35, EC 35	419
GD35, ES 32, EC 32, GZT2	420
GZM2, SU4/2D, SU4/2L, G4/2 ...	421
GZT3, GZM3, GZT4, GZM4	422
GZ4, GS4, GZP4	423
SU4D, SU4L, G4	424
GZ2, S2M, G2M, PZ8	425
GZU8, GZ8, GZP8, GOP8	426
PZ11, GZU11, GZ11, GZP11	427
GOP11, GZ14U, GZ14, GOP14	428
GZ14Z, GZ14P, GUC11S-VO	429
PI6W-1P, PI6W-1PS, PI6WB-1PS ..	430
6W, 6WB, GD699	431
Moduły sygnalizacyjne/ przeciwprzepięciowe	432
Złącza grzebieniowe	434
Wyposażenie dodatkowe do przekaźników przemysłowych	438
Przyciski testujące bez funkcji blokowania styków oraz zaślepki	439
Dobór gniazd i akcesoriów do przekaźników	440
Gniazda - dane techniczne	442
Montaż oraz demontaż przekaźnika i akcesoriów w gnieździe	446

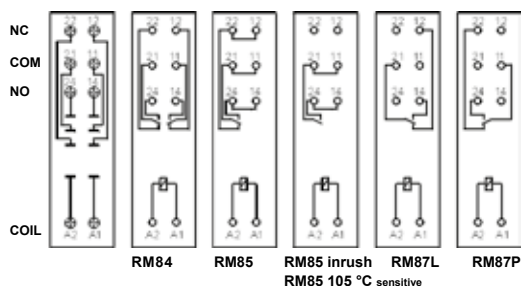
GZT80

Do RM84, RM85,
RM85 inrush,
RM85 105 °C sensitive,
RM87L, RM87L sensitive,
RM87P, RM87P sensitive

Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment
dokręcenia zacisku: 0,7 Nm
Montaż na szynie 35 mm
wg PN-EN 60715 lub na płycie
80 x 15,6 x 61(67) mm Ⓜ
Dwa toru prądowe,
raster 5 mm
12 A, 300 V AC



Schematy połączeń Ⓜ

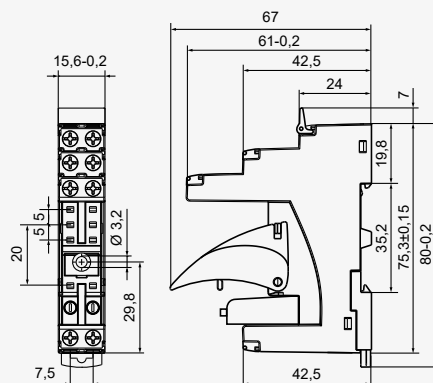


Akcesoria Ⓜ

ZGGZ80

GZM80-0041

Wymiary



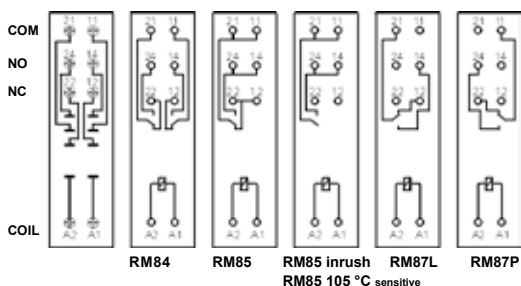
GZM80

Do RM84, RM85,
RM85 inrush,
RM85 105 °C sensitive,
RM87L, RM87L sensitive,
RM87P, RM87P sensitive

Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment
dokręcenia zacisku: 0,7 Nm
Montaż na szynie 35 mm
wg PN-EN 60715 lub na płycie
81,6 x 15,9 x 61(67) mm Ⓜ
Dwa toru prądowe,
raster 5 mm
12 A, 300 V AC



Schematy połączeń Ⓜ

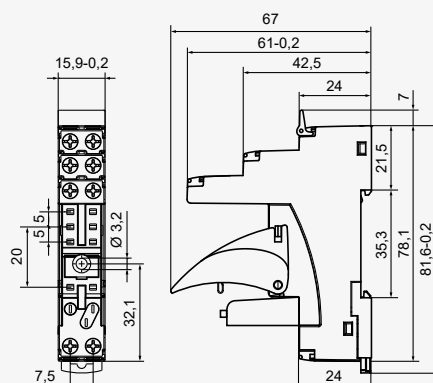


Akcesoria Ⓜ

ZGGZ80

GZM80-0041

Wymiary



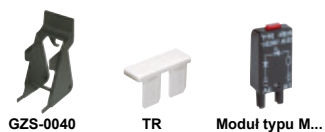
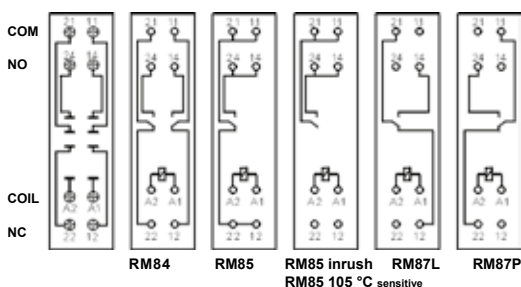
GZS80

Do RM84, RM85,
RM85 inrush,
RM85 105 °C sensitive,
RM87L, RM87L sensitive,
RM87P, RM87P sensitive

Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment
dokręcenia zacisku: 0,5 Nm
Montaż na szynie 35 mm
wg PN-EN 60715 lub na płycie
76,8 x 15,8 x 42,5(57,1) mm Ⓜ
Dwa toru prądowe,
raster 5 mm
10 A, 300 V AC



Schematy połączeń Ⓜ

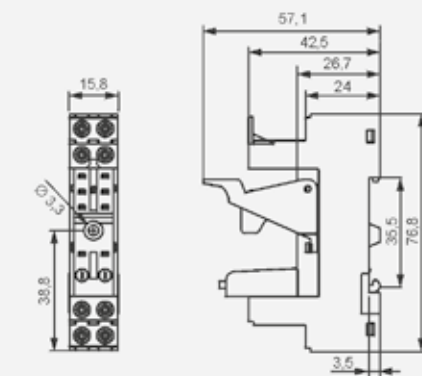


Akcesoria Ⓜ

ZGGZ80

GZM80-0041

Wymiary



Ⓜ Montaż oraz demontaż akcesoriów w gnieździe - patrz str. 446. Moduły sygnalizacyjne / przeciwprzepięciowe typu M... - patrz patrz str. 432. Ⓜ W nawiasie podano wysokość gniazda z obejmą wyrzutnikową. Ⓜ Dla RM85..., RMP85: obciążenia powyżej 12 A (GZT80, GZM80, GZP80) lub 10 A (GZS80, GZF80) wymagają zmostkowania zacisków: 11 z 21, 12 z 22, 14 z 24 - patrz str. 156, 164, 168, 193.

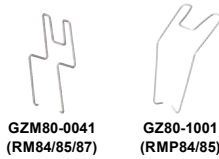
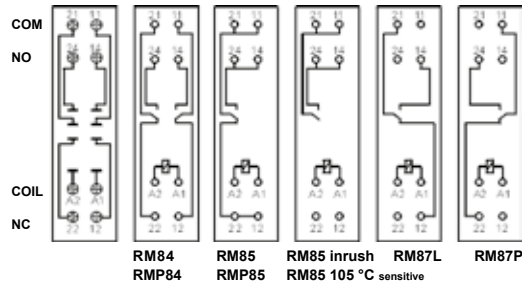
GZF80

Do RM84, RM85, RM85 inrush, RM85 105 °C sensitive, RM87L, RM87L sensitive, RM87P, RM87P sensitive, RMP84, RMP85

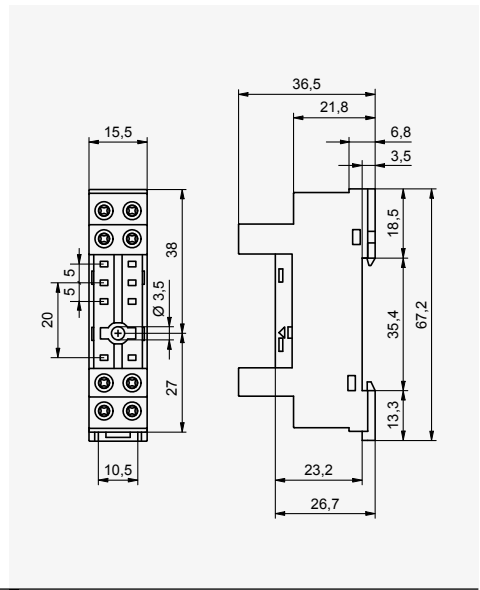
Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm
Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie 67,2 x 15,5 x 36,5 mm
Dwa tory prądowe, raster 5 mm
10 A, 250 V AC



Schematy połączeń



Wymiary



Akcesoria

GZP80

Do RM84, RM85, RM85 inrush, RM85 105 °C sensitive, RM87L, RM87L sensitive, RM87P, RM87P sensitive, RMP84, RMP85

Z zaciskami Push-in (klasa palności V-0)
Maks. przekrój przewodów: 2 x 1,5 mm² (bez tulejki izolowanej) 2 x 1 mm² (z tulejką izolowaną)
Długość odizolowania przewodów: 8...10 mm

Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie 97 x 15,9 x 45,9(75,8) mm
raster 5 mm
Jeden tor prądowy 12 A, 300 V AC
Dwa tory prądowe 8 A, 300 V AC

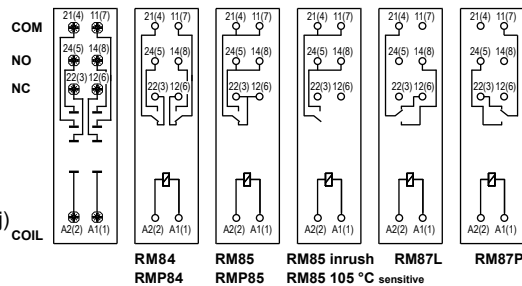


Moduł typu M...

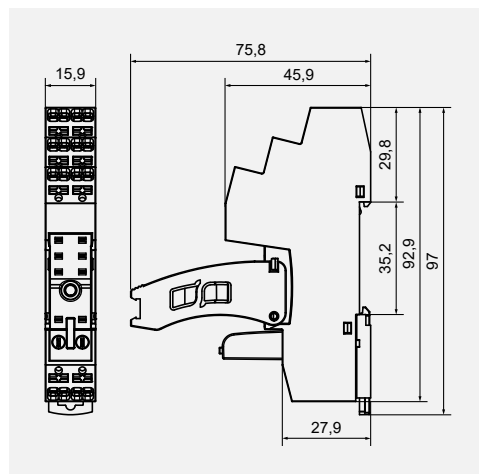


Akcesoria

Schematy połączeń

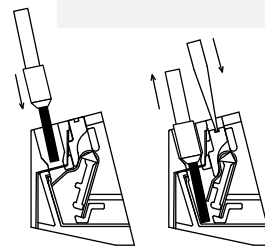


Wymiary



Rysunki przedstawiają wciśnięcie przewodu do zacisku Push-in oraz wyjęcie przewodu za pomocą przycisku zwalnającego zacisk (montaż bez użycia narzędzi).

Sposób podłączenia przewodów



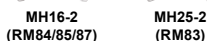
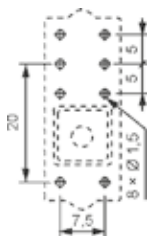
PW80

Do RM84, RM85, RM85 inrush, RM85 105 °C sensitive, RM87L, RM87L sensitive, RM87P, RM87P sensitive, RM83

Do obwodów drukowanych 34,6 x 12,9 x 6,6 mm
Dwa tory prądowe, raster 5 mm
12 A, 250 V AC

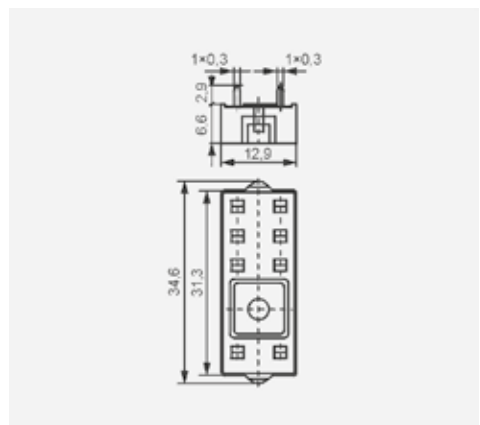


Rozstaw otworów w obwodzie drukowanym



Akcesoria

Wymiary

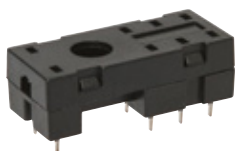


1) Montaż oraz demontaż akcesoriów w gnieździe - patrz str. 446. Moduły sygnalizacyjne / przeciwprzepięciowe typu M... - patrz patrz str. 432. 2) W nawiasie podano wysokość gniazda z obejmą wyrzutnikową. 3) Dla RM85..., RMP85: obciążenia powyżej 12 A (GZT80, GZM80, GZP80) lub 10 A (GZS80, GZF80) wymagają zmostkowania zacisków: 11 z 21, 12 z 22, 14 z 24 - patrz str. 156, 164, 168, 193.

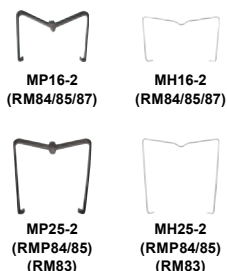
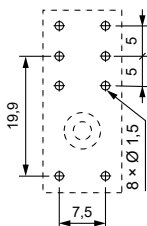
EW50

Do RM84, RM85, RM85 inrush,
RM85 105 °C sensitive,
RM87L, RM87L sensitive,
RM87P, RM87P sensitive,
RM83, RMP84, RMP85

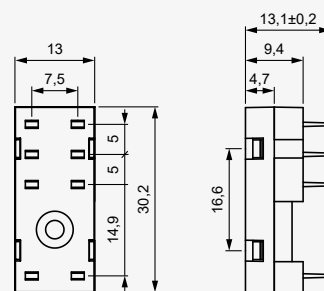
Do obwodów drukowanych
30,2 x 13 x 9,4 mm
Dwa torry prądowe,
raster 5 mm
10 A, 250 V AC



Rozstaw otworów w obwodzie drukowanym



Wymiary



ERC

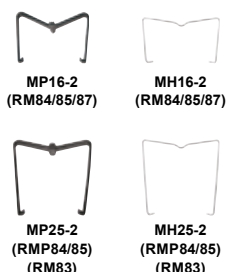
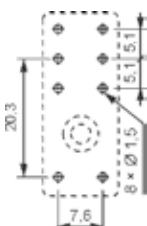
EC 50

Do RM84, RM85, RM85 inrush,
RM85 105 °C sensitive,
RM87L, RM87L sensitive,
RM87P, RM87P sensitive,
RM83, RMP84, RMP85

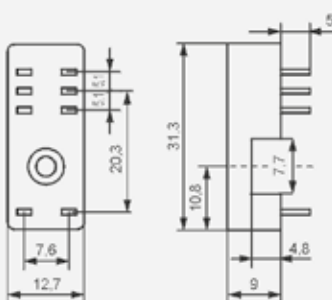
Do obwodów drukowanych
31,3 x 12,7 x 9 mm
Dwa torry prądowe,
raster 5 mm
12 A, 250 V AC



Rozstaw otworów w obwodzie drukowanym



Wymiary



ERC

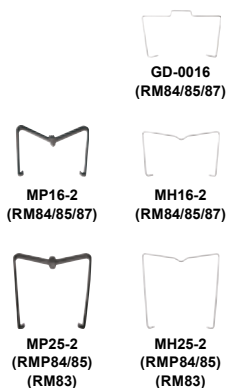
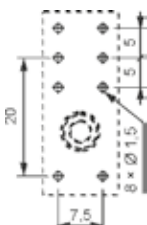
GD50

Do RM84, RM85, RM85 inrush,
RM85 105 °C sensitive,
RM87L, RM87L sensitive,
RM87P, RM87P sensitive,
RM83, RMP84, RMP85

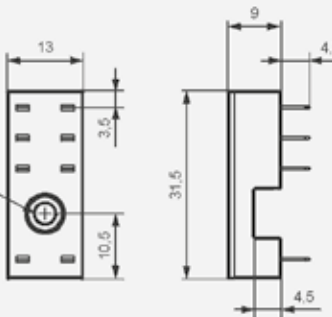
Do obwodów drukowanych
31,5 x 13 x 9 mm
Dwa torry prądowe,
raster 5 mm
8 A, 300 V AC



Rozstaw otworów w obwodzie drukowanym



Wymiary

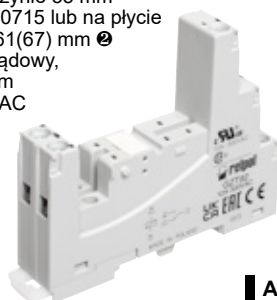


ERC

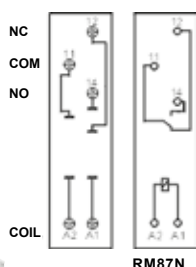
GZT92

Do RM87N, RM87N sensitive

Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment
dokręcenia zacisku: 0,7 Nm
Montaż na szynie 35 mm
wg PN-EN 60715 lub na płycie
80 x 15,6 x 61(67) mm Ⓜ
Jeden tor prądowy,
raster 3,5 mm
12 A, 300 V AC



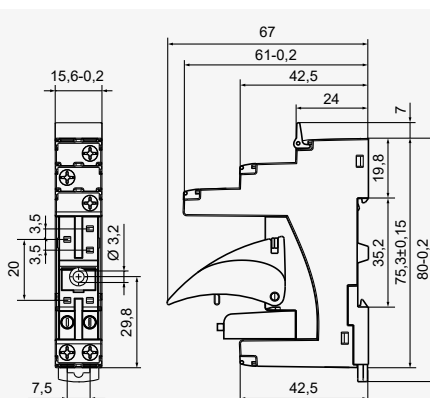
Schematy połączeń



Akcesoria Ⓜ



Wymiary



CE c US ERC UK

Ⓜ Montaż oraz demontaż akcesoriów w gnieździe - patrz str. 446. Moduły sygnalizacyjne / przeciwwzbiepieniowe typu M... - patrz str. 432.
Ⓜ W nawiasie podano wysokość gniazda z obejmą wyrzutnikową.

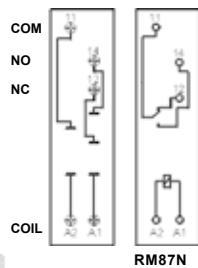
GZM92

Do RM87N, RM87N sensitive

Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm
Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie 81,6 x 15,9 x 61(67) mm
Jeden tor prądowy, raster 3,5 mm
12 A, 300 V AC



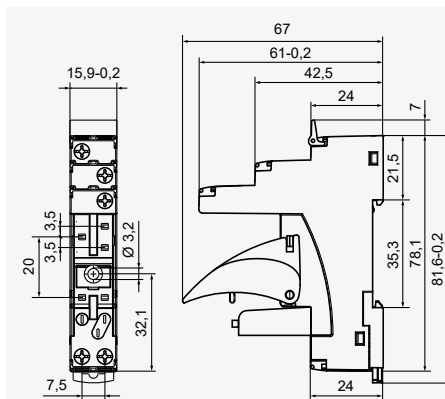
Schematy połączeń



Akcesoria

ZGGZ80 GZM80-0041

Wymiary



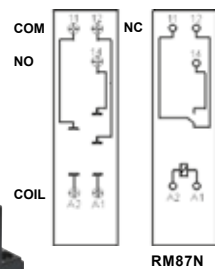
GZS92

Do RM87N, RM87N sensitive

Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm
Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie 76,8 x 15,8 x 42,5(57,1) mm
Jeden tor prądowy, raster 3,5 mm
12 A, 300 V AC



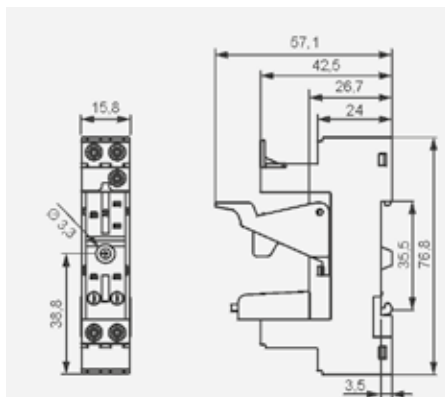
Schematy połączeń



Akcesoria

ZGGZ80 GZM80-0041

Wymiary



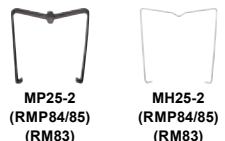
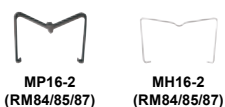
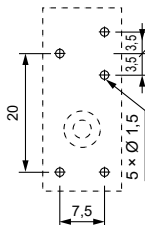
EW35

Do RM84, RM85, RM85 inrush, RM85 105 °C sensitive, RM87L, RM87L sensitive, RM87P, RM87P sensitive, RM83, RMP84, RMP85

Do obwodów drukowanych 30,2 x 13 x 9,4 mm
Jeden tor prądowy, raster 3,5 mm
10 A, 250 V AC

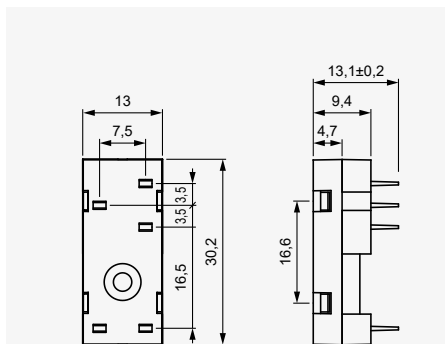


Rozstaw otworów w obwodzie drukowanym



Akcesoria

Wymiary



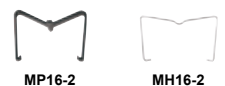
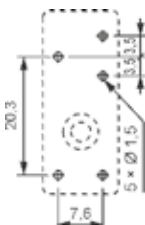
EC 35

Do RM87N, RM87N sensitive

Do obwodów drukowanych 31,3 x 12,7 x 9 mm
Jeden tor prądowy, raster 3,5 mm
12 A, 300 V AC

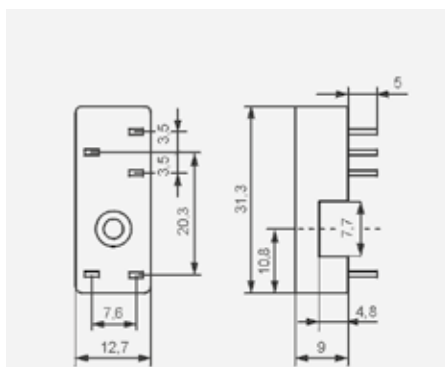


Rozstaw otworów w obwodzie drukowanym



Akcesoria

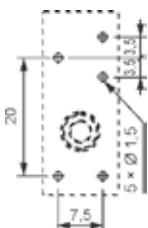
Wymiary



1 Montaż oraz demontaż akcesoriów w gnieździe - patrz str. 446. Moduły sygnalizacyjne / przeciwprzepięciowe typu M... - patrz str. 432.
2 W nawiasie podano wysokość gniazda z obejmą wyrzutnikową.

GD35

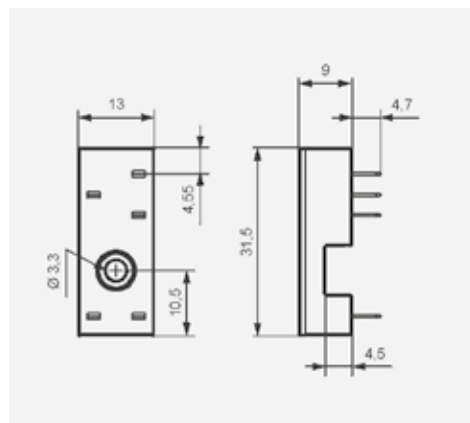
Do RM87N, RM87N sensitive

Do obwodów drukowanych
31,5 x 13 x 9 mm
Jeden tor prądowy,
raster 3,5 mm
12 A, 300 V AC**Rozstaw otworów w obwodzie drukowanym****Akcesoria**

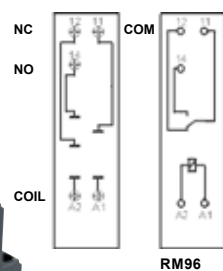
MP16-2

MH16-2

GD-0016

Wymiary**ES 32**

Do RM96 1P

Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment
dokręcenia zacisku: 0,5 Nm
Montaż na szynie 35 mm
wg PN-EN 60715 lub na płycie
75 x 15,5 x 42,5(59) mm
Jeden tor prądowy,
raster 3,2 mm
12 A, 300 V AC**Schematy połączeń**

RM96

TR

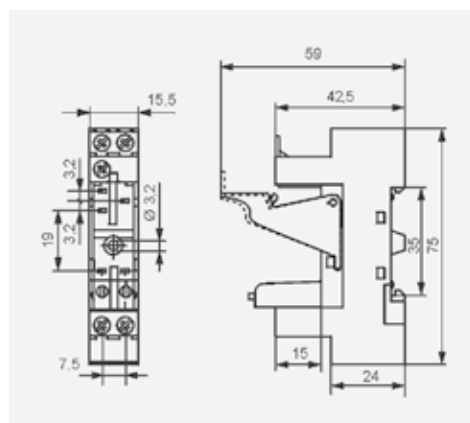
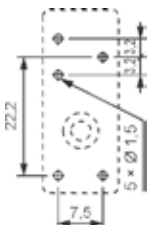
Moduł typu M...

MS 16

**Akcesoria 1**

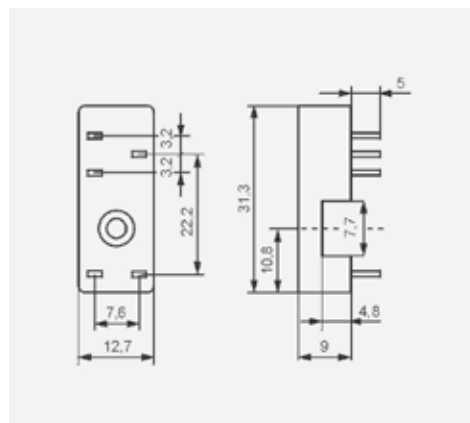
ZGGZ80

GZM80-0041

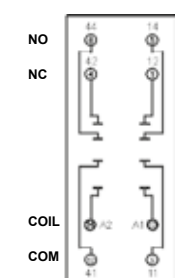
Wymiary**EC 32**Do obwodów drukowanych
31 x 12,7 x 9 mm
Jeden tor prądowy,
raster 3,2 mm
12 A, 300 V AC**Rozstaw otworów w obwodzie drukowanym****Akcesoria**

MP16-2

MH16-2

Wymiary**GZT2**

Do R2N

Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment
dokręcenia zacisku: 0,7 Nm
Montaż na szynie 35 mm
wg PN-EN 60715 lub na płycie
76,3 x 27 x 42,5(80) mm
Dwa tory prądowe
12 A, 300 V AC**Schemat połączeń**

ZGGZ4



GZP4-0400

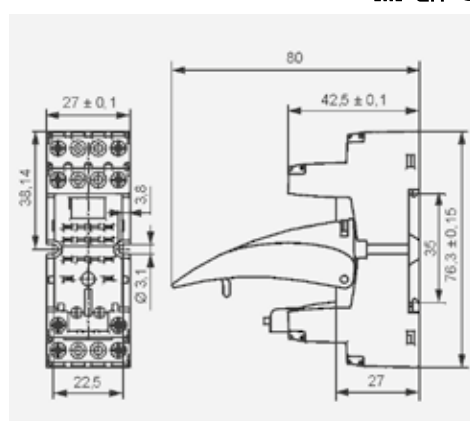
GZT4-0040

G4 1052



GZT4-0035

Moduł typu M...

Akcesoria 1**Wymiary**

1 Montaż oraz demontaż akcesoriów w gnieździe - patrz str. 446. Moduły sygnalizacyjne / przeciwwprzeięciowe typu M... - patrz patrz str. 432.
2 W nawiasie podano wysokość gniazda z obejmą wyrzutnikową.

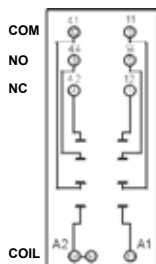
GZM2

Do R2N

Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm
Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie
75 x 27 x 61(82) mm Ⓜ
Dwa torów prądowe
12 A, 300 V AC

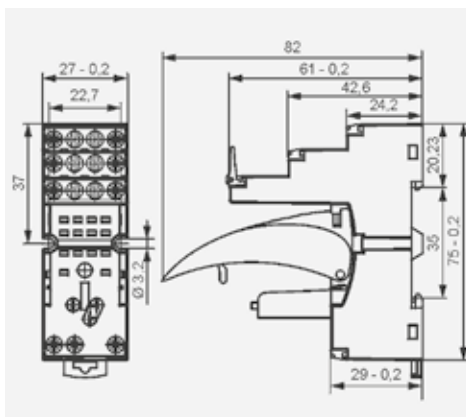


Schemat połączeń



Akcesoria

Wymiary



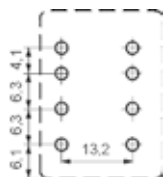
SU4/2D

Do R2N

Do obwodów drukowanych
29,6 x 21,5 x 11 mm
Dwa torów prądowe
12 A, 250 V AC



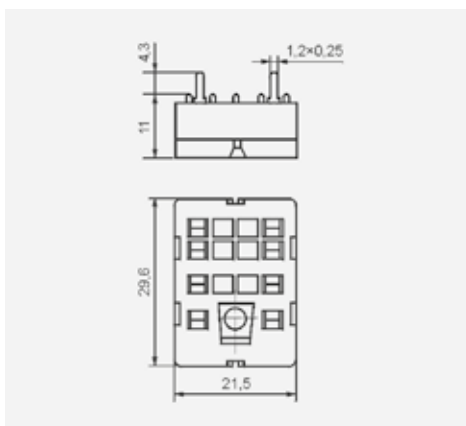
Rozstaw otworów w obwodzie drukowanym



Akcesoria

G4 1053

Wymiary



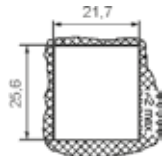
SU4/2L

Do R2N

Do lutowania
29,6 x 21,5 x 18,1 mm
Dwa torów prądowe
12 A, 250 V AC



Wymiary otworu w płycie montażowej

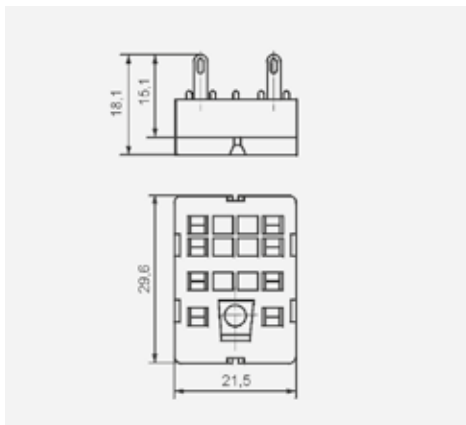


Akcesoria

G4 1053

G4 1040

Wymiary



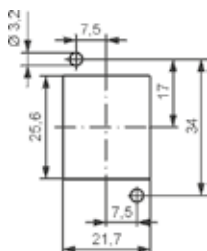
G4/2

Do R2N

Do lutowania
40,5 x 21,5 x 18,1 mm
Dwa torów prądowe
12 A, 250 V AC



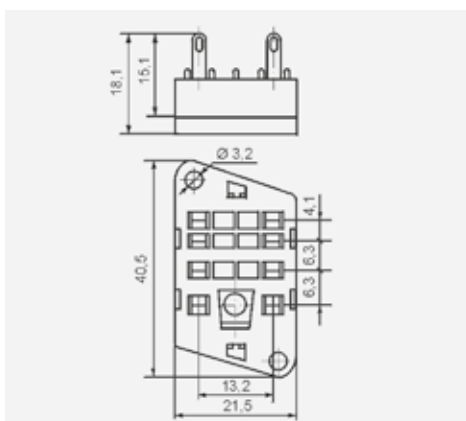
Rozstaw otworów w płycie montażowej



Akcesoria

G4 1053

Wymiary

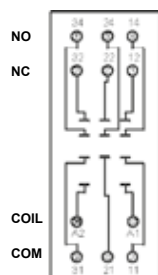
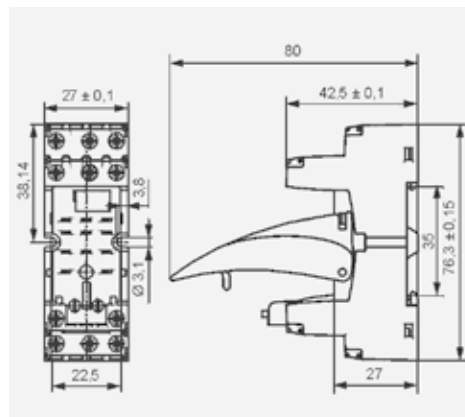


Ⓜ Montaż oraz demontaż akcesoriów w gnieździe - patrz str. 446. Moduły sygnalizacyjne / przeciwprzepięciowe typu M... - patrz str. 432.
Ⓜ W nawiasie podano wysokość gniazda z obejmą wyrzutnikową.

GZT3

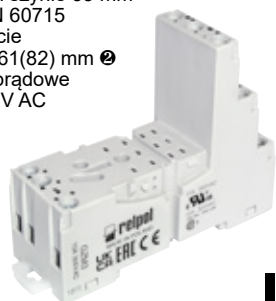
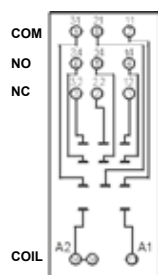
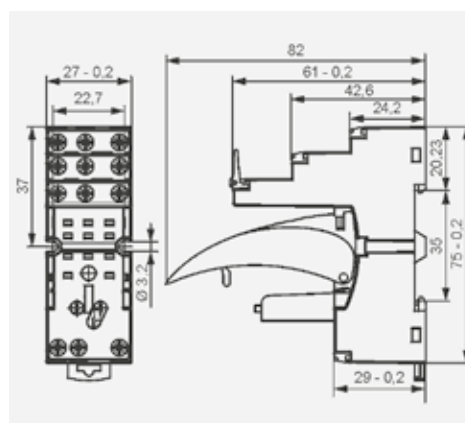
Do R3N

Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment
dokręcenia zacisku: 0,7 Nm
Montaż na szynie 35 mm
wg PN-EN 60715 lub na płycie
76,3 x 27 x 42,5(80) mm ②
Trzy tory prądowe
10 A, 300 V AC

**Schemat połączeń****Akcesoria ①****Wymiary****GZM3**

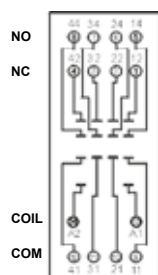
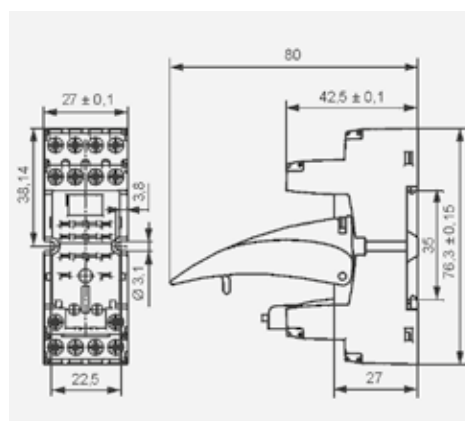
Do R3N

Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment
dokręcenia zacisku: 0,7 Nm
Montaż na szynie 35 mm
wg PN-EN 60715
lub na płycie
75 x 27 x 61(82) mm ②
Trzy tory prądowe
10 A, 300 V AC

**Schemat połączeń****Akcesoria ①****Wymiary****GZT4 ④**

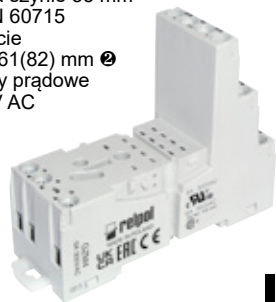
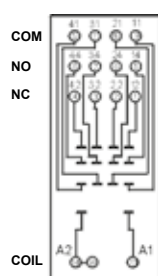
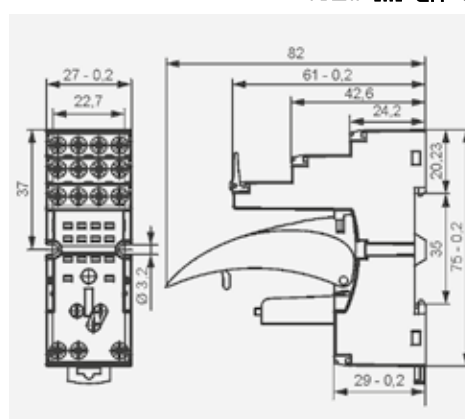
Do R4N, T-R4

Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment
dokręcenia zacisku: 0,7 Nm
Montaż na szynie 35 mm
wg PN-EN 60715 lub na płycie
76,3 x 27 x 42,5(80) mm ②
Cztery tory prądowe
6 A, 300 V AC

**Schemat połączeń****Akcesoria ①****Wymiary****GZM4**

Do R4N, T-R4

Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment
dokręcenia zacisku: 0,7 Nm
Montaż na szynie 35 mm
wg PN-EN 60715
lub na płycie
75 x 27 x 61(82) mm ②
Cztery tory prądowe
6 A, 300 V AC

**Schemat połączeń****Akcesoria ①****Wymiary**

① Montaż oraz demontaż akcesoriów w gnieździe - patrz str. 446. Moduły sygnalizacyjne / przeciwprzepięciowe typu M... - patrz str. 432.
② W nawiasie podano wysokość gniazda z obejmą wyrzutnikową. ④ Spełniają wymagania morskie - certyfikat Lloyd's Register (LR).

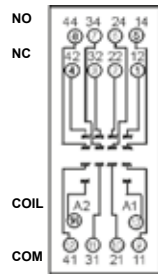
GZ4

Do R4N

Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm
Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie 66,4 x 29,5 x 29 mm
Cztery tory prądowe 10 A, 300 V AC



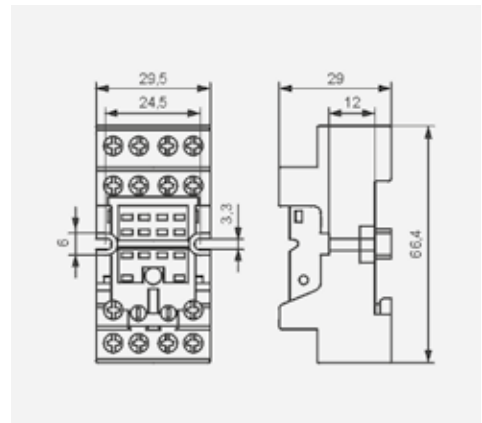
Schemat połączeń



G4 1052

Wymiary

CE EAC



Akcesoria

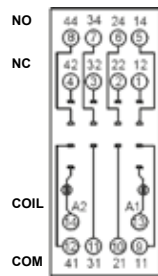
GS4

Do R4N

Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm
Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie 67 x 30,8 x 30(~63,7) mm
Cztery tory prądowe 10 A, 300 V AC



Schemat połączeń



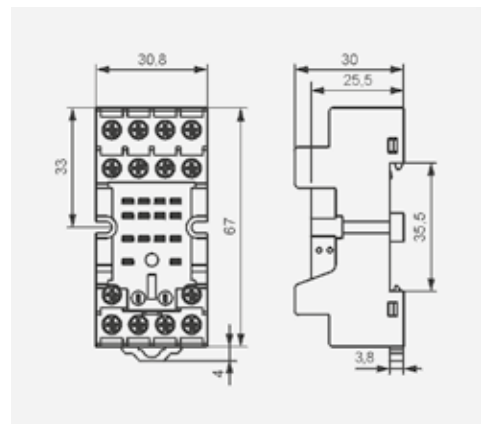
GS4-0036



GS4-0035

Wymiary

CE c RA US EAC



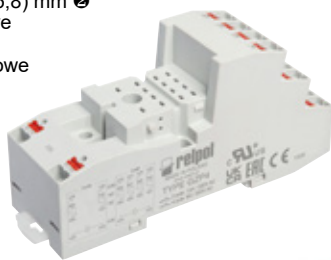
Akcesoria

GZP4

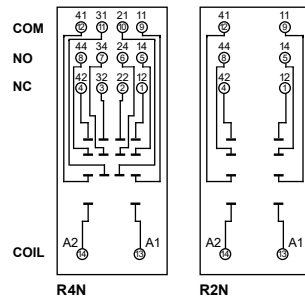
Do R4N, R2N

Z zaciskami Push-in (klasa palności V-0)
Maks. przekrój przewodów:
2 x 1,5 mm² (bez tulejki izolowanej)
2 x 1 mm² (z tulejką izolowaną)
Długość odizolowania przewodów: 8...10 mm

Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie 97 x 31 x 45,9(75,8) mm
Dwa tory prądowe 12 A, 300 V AC
Cztery tory prądowe 8 A, 300 V AC



Schematy połączeń

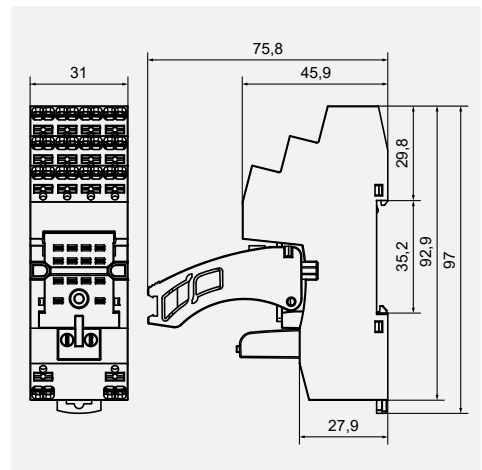


R4N

R2N

Wymiary

CE c RA US EAC UK



GZP4-0400



GZT4-0040



G4 1052



MP15



ZGZP4-8



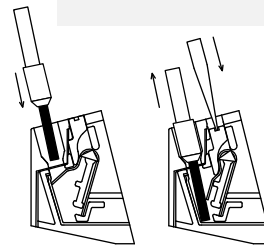
ZGZP4-2



ZGZP-2



Moduł typu M...



Rysunki przedstawiają wciśnięcie przewodu do zacisku Push-in oraz wyjęcie przewodu za pomocą przycisku zwalnającego zacisk (montaż bez użycia narzędzi).

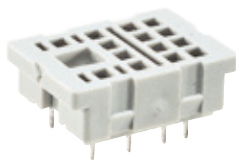
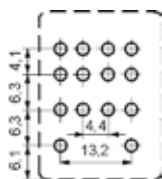
Akcesoria

Sposób podłączenia przewodów

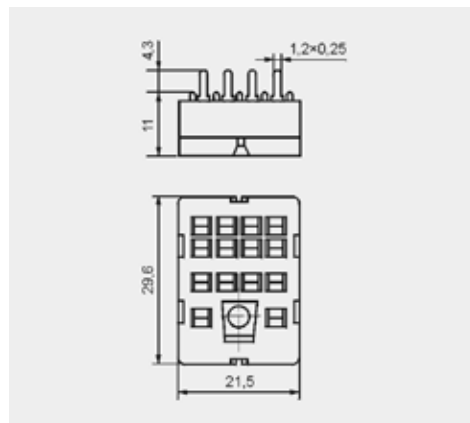
1 Montaż oraz demontaż akcesoriów w gnieździe - patrz str. 446. Moduły sygnalizacyjne / przeciwprzepięciowe typu M... - patrz str. 432.
2 W nawiasie podano wysokość gniazda z obejmą wyrzutnikową. 3 W nawiasie podano wysokość gniazda z obejmą sprężynową.

SU4D

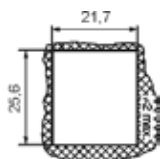
Do R4N

Do obwodów drukowanych
29,6 x 21,5 x 11 mm
Cztery tory prądowe
6 A, 250 V AC**Rozstaw otworów w obwodzie drukowanym****Akcesoria**

G4 1053

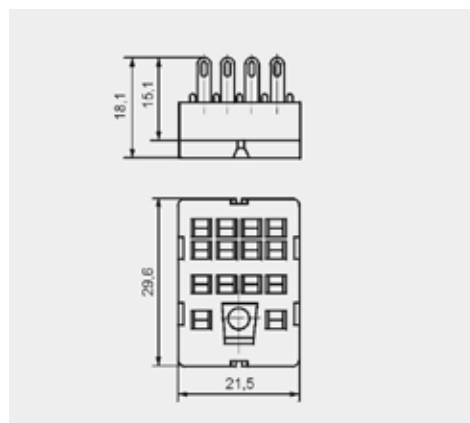
Wymiary**SU4L**

Do R4N

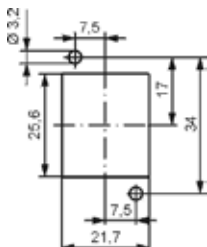
Do lutowania
29,6 x 21,5 x 18,1 mm
Cztery tory prądowe
6 A, 250 V AC**Wymiary otworu w płycie montażowej****Akcesoria**

G4 1053

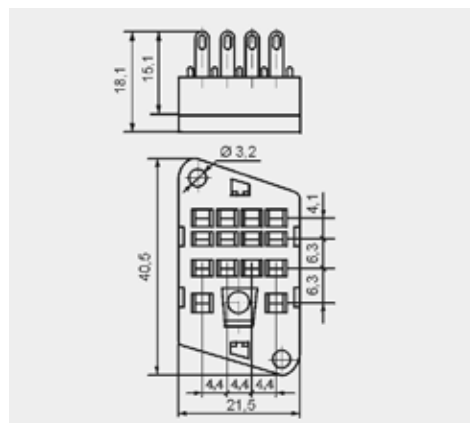
G4 1040

Wymiary**G4**

Do R4N

Do lutowania
40,5 x 21,5 x 18,1 mm
Cztery tory prądowe
6 A, 250 V AC**Rozstaw otworów w płycie montażowej****Akcesoria**

G4 1053

Wymiary

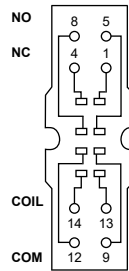
GZ2

Do R2M

Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm
Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie 65,2 x 20 x 25 mm
Dwa tory prądowe
7 A, 250 V AC



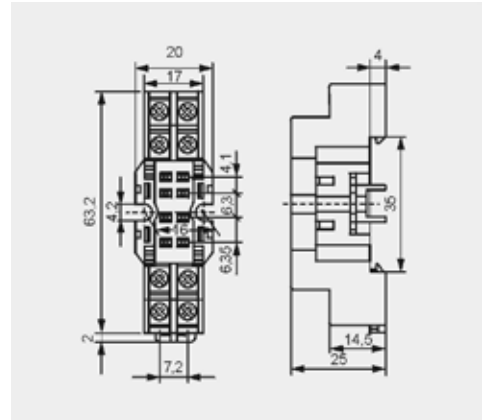
Schemat połączeń



GZ2 1060

Wymiary

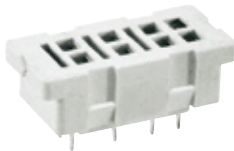
CE EAC



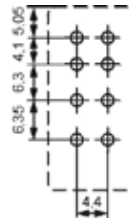
S2M

Do R2M

Do obwodów drukowanych
29,6 x 14 x 10,5 mm
Dwa tory prądowe
5 A, 250 V AC



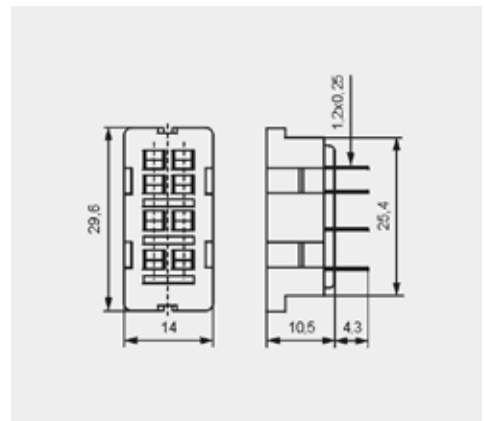
Rozstaw otworów w obwodzie drukowanym



G4 1050

Wymiary

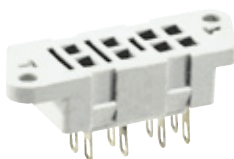
UL US EAC



G2M

Do R2M

Do lutowania
40,5 x 14 x 10,5 mm
Dwa tory prądowe
5 A, 250 V AC



Akcesoria



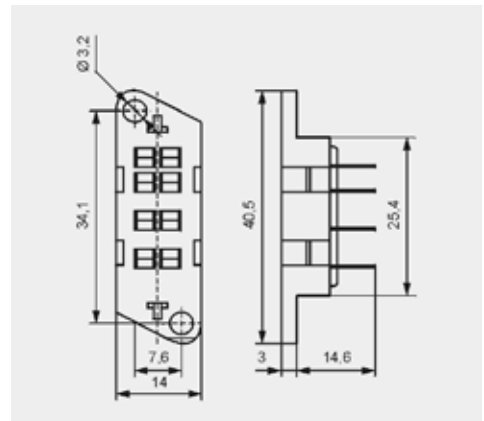
G4 1050



G2M 1020

Wymiary

CE UL US EAC



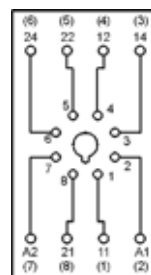
PZ8

Do R15 - 2P

Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm
Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie 68,2 x 38 x 24,2 mm
Dwa tory prądowe
10 A, 250 V AC



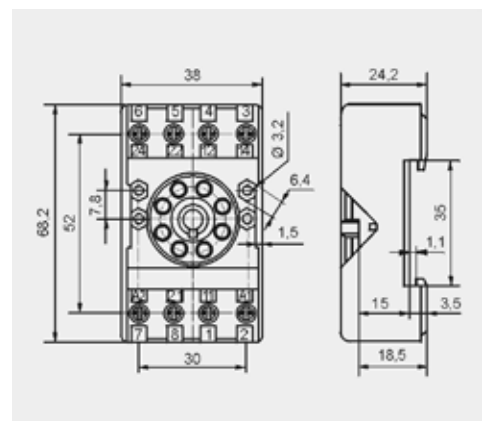
Schemat połączeń



PZ11 0031

Wymiary

CE UL EAC UK CA



☑ Spełniają wymagania morskie - certyfikat Lloyd's Register (LR).

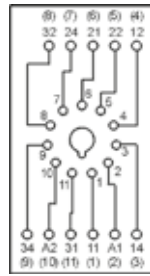
PZ11

Do R15 - 3P

Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm
Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie 68,2 x 38 x 24,2 mm
Trzy tory prądowe
10 A, 250 V AC

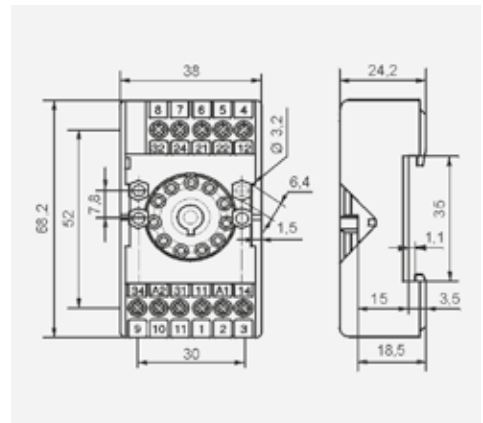


Schemat połączeń



PZ11 0031

Wymiary



Akcesoria

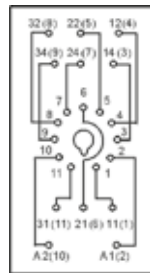
GZU11

Do R15 - 3P

Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm
Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
82 x 35,5 x 25,7 mm
Trzy tory prądowe
10 A, 250 V AC

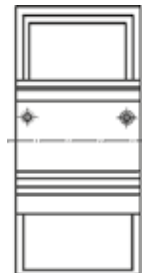


Schemat połączeń

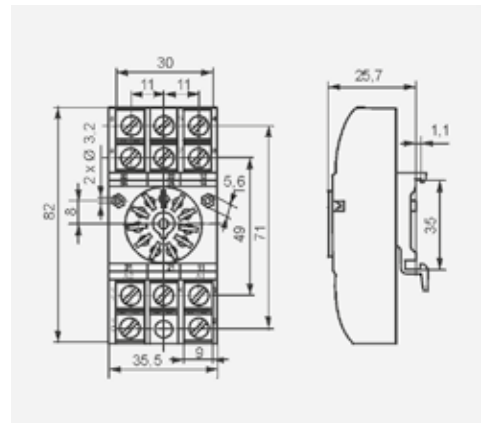


GZU 1052

Adapter



Wymiary



Akcesoria

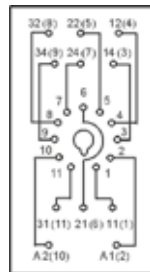
GZ11

Do R15 - 3P

Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm
Montaż na płycie 82,8 x 35,5 x 22,5 mm
Trzy tory prądowe
10 A, 250 V AC

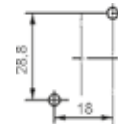


Schemat połączeń

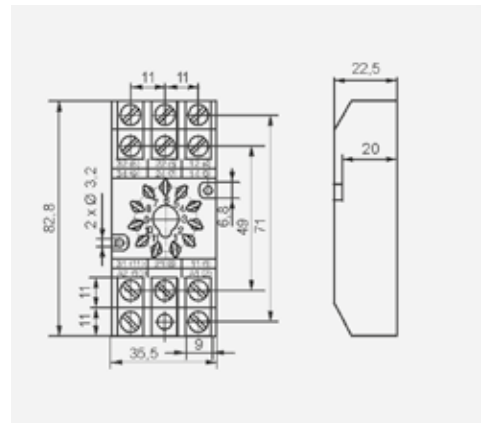


GZ 1050

Rozstaw otworów w płycie montażowej



Wymiary



Akcesoria

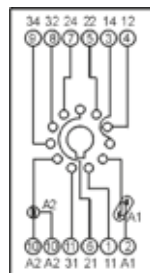
GZP11

Do R15 - 3P

Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm
Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie 73 x 38,2 x 27,2 mm
Trzy tory prądowe
12 A, 300 V AC



Schemat połączeń



GZP-0054



Moduł typu 21, 41

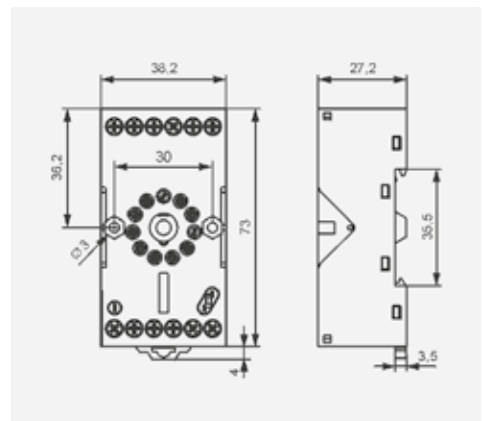


Moduł czasowy COM3



GZP-0035

Wymiary



Akcesoria

☛ Spełniają wymagania morskie - certyfikat Lloyd's Register (LR).

GOP11

Do R15 - 3P

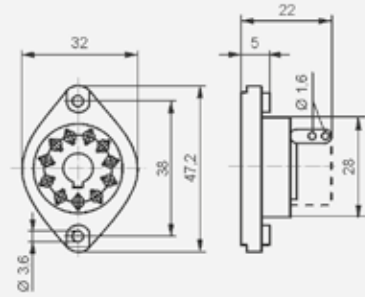
Do lutowania
47,2 x 32 x 22 mm
Trzy tory prądowe
10 A, 250 V AC

**Akcesoria**

R159 1051

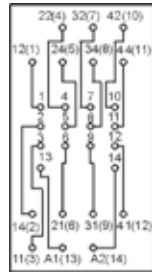
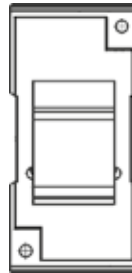
Wymiary

CE EAC

**GZ14U**

Do R15 - 4P

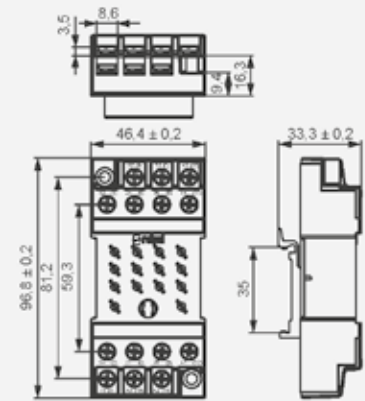
Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment
dokręcenia zacisku: 0,7 Nm
Montaż na szynie 35 mm
wg PN-EN 60715
96,8 x 46,4 x 33,3 mm
Cztery tory prądowe
10 A, 250 V AC

**Schemat połączeń****Adapter****Akcesoria**

GZ14 0737

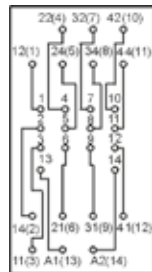
Wymiary

CE EAC

**GZ14**

Do R15 - 4P

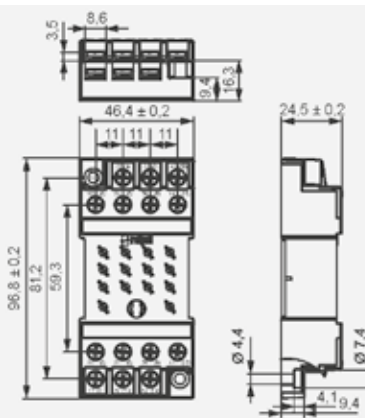
Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment
dokręcenia zacisku: 0,7 Nm
Montaż na płycie
96,8 x 46,4 x 24,5 mm
Cztery tory prądowe
10 A, 250 V AC

**Schemat połączeń****Rozstaw otworów
w płycie montażowej****Akcesoria**

GZ14 0737

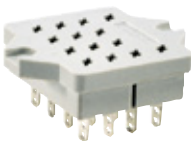
Wymiary

CE EAC

**GOP14**

Do R15 - 4P

Do lutowania
50 x 42 x 23 mm
Cztery tory prądowe
10 A, 250 V AC

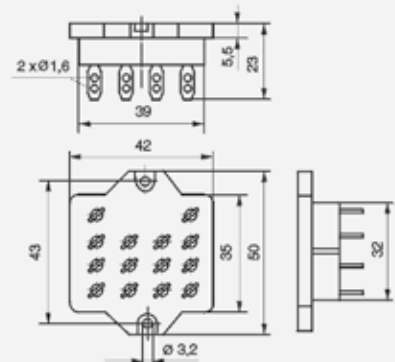
**Akcesoria**

R15 0736

R15 5922

Wymiary

CE EAC



GZ14Z

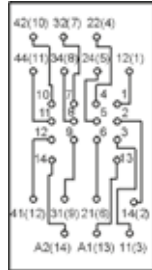
Do R15 - 4P

Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm

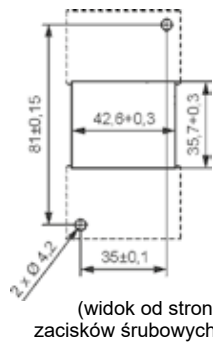
Montaż na płycie, zatablicowy
92,2 x 46 x 24,5 mm
Cztery tory prądowe
10 A, 250 V AC



Schemat połączeń



Rozstaw otworów w płycie montażowej

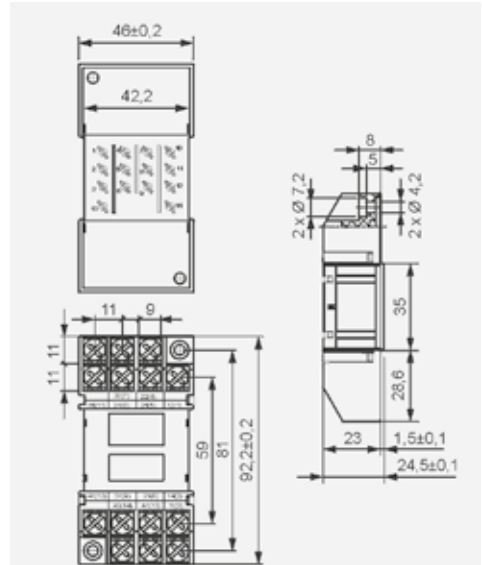


(widok od strony zacisków śrubowych)



GZ14 0737

Wymiary



Akcesoria

GZ14P

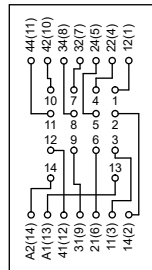
Do R15 - 4P

Z zaciskami Push-in
Maks. przekrój przewodów:
2 x 2,5 mm² (bez tulejki izolowanej)
2 x 1,5 mm² (z tulejką izolowaną)
Długość odizolowania przewodów: 10 mm

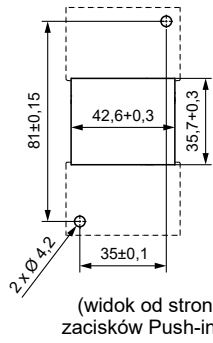
Montaż na płycie, zatablicowy
92,2 x 46,2 x 44,7 mm
Cztery tory prądowe
10 A, 250 V AC



Schemat połączeń



Rozstaw otworów w płycie montażowej

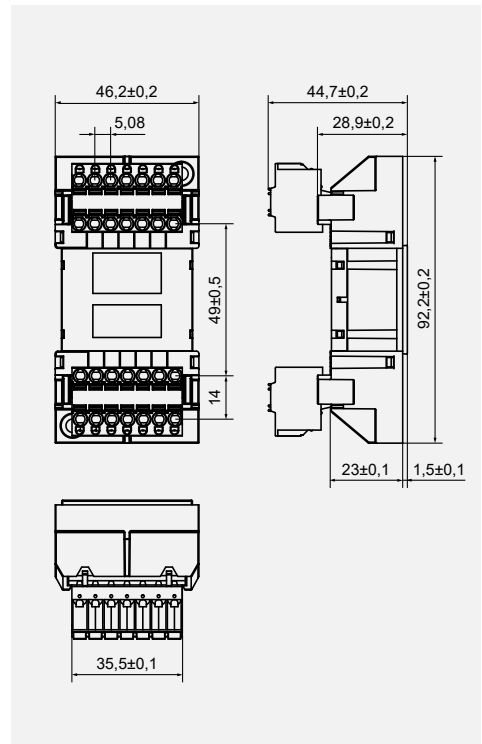


(widok od strony zacisków Push-in)



GZ14 0737

Wymiary



Akcesoria

GUC11S-V0

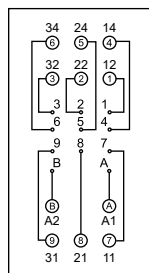
Do RUC faston 4,8x0,5, RUC-M

Z zaciskami śrubowymi
Przekrój przewodów: maks. 1 x 4 mm²
/ 2 x 2,5 mm² (1 x 12 / 2 x 14 AWG),
min. 1 x 0,25 mm² (1 x 23 AWG)
Maksymalny moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm

Montaż na szynie 35 mm
wg PN-EN 60715
81,5 x 35,5 x 26,5 mm
Trzy tory prądowe
16 A, 250 V AC

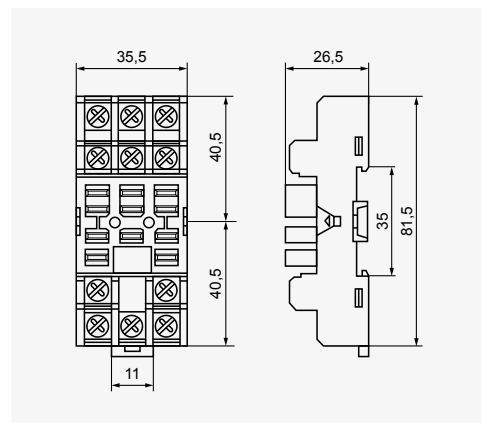


Schemat połączeń



MBA

Wymiary



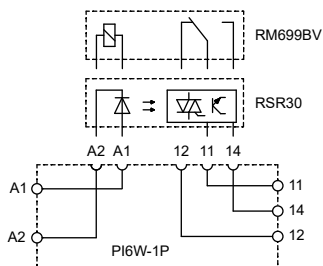
Akcesoria

Ⓢ Dla RUC faston 4,8 x 0,5 oraz RUC-M, z gniazdem GUC11S-V0, występuje ograniczenie maksymalnych napięć zestyków oraz napięć cewek przekaźników do 250 V AC / DC.

PI6W-1P

Do RM699BV, RSR30

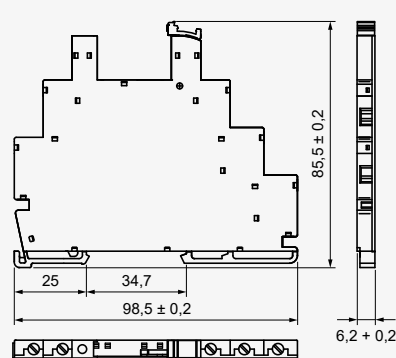
Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment dokręcenia zacisku: 0,3 Nm
Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
98,5 x 6,2 x 85,5 mm
Jeden tor prądowy
6 A, 250 V AC

**Schemat połączeń**

Akcesoria ③

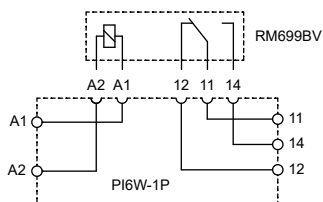
ZG20

PI6W-1246

Wymiary**PI6W-1P**

Do RM699BV

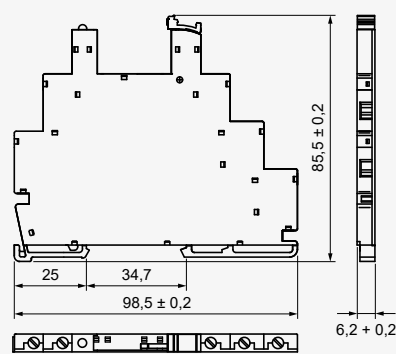
Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment dokręcenia zacisku: 0,3 Nm
Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
98,5 x 6,2 x 85,5 mm
Jeden tor prądowy
6 A, 250 V AC

**Schemat połączeń**

Akcesoria ③

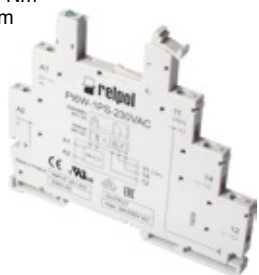
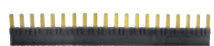
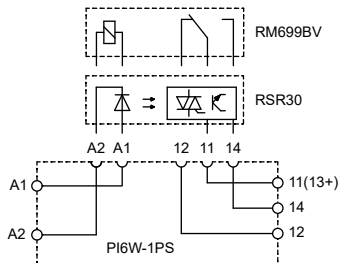
ZG20

PI6W-1246

Wymiary**PI6W-1PS**

Do RM699BV, RSR30

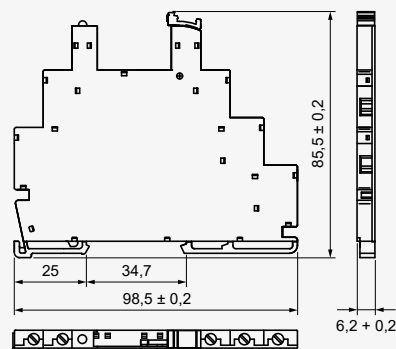
Z zaciskami śrubowymi
Maksymalny moment dokręcenia zacisku: 0,3 Nm
Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
98,5 x 6,2 x 85,5 mm
Jeden tor prądowy
6 A, 250 V AC

**Schemat połączeń**

Akcesoria ③

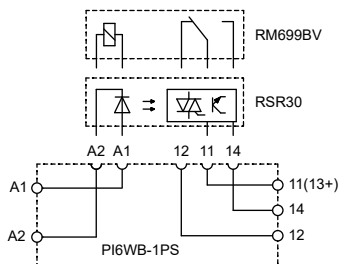
ZG20

PI6W-1246

Wymiary**PI6WB-1PS**

Do RM699BV, RSR30

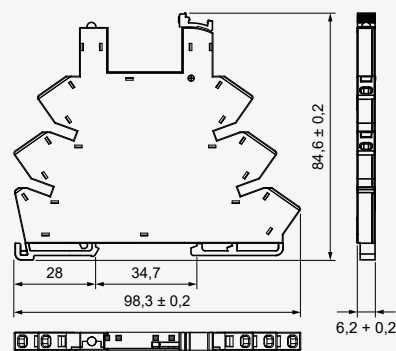
Z zaciskami sprężynowymi
Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
98,3 x 6,2 x 84,6 mm
Jeden tor prądowy
6 A, 250 V AC

**Schemat połączeń**

Akcesoria ③

ZG20

PI6W-1246

Wymiary

⑦ Gniazda bez elektroniki. ③ Gniazda z elektroniką PI6W., 6W.: kody wykonania i dobór przekaźników do gniazd znajdują się w kartach katalogowych przekaźników interfejsowych PIR6W., SIR6W. - patrz www.repol.com.pl ④ Kolory złącz: ZG20-1, JB20-1 czerwony; ZG20-2, JB20-2 czarny; ZG20-3, JB20-3 niebieski.

6W

Do RM699BV, RSR30

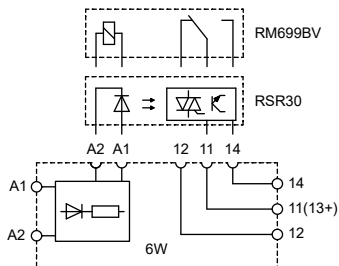
Z zaciskami śrubowymi
 Maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² / 2 x 1,5 mm²
 Długość odizolowania przewodów: 7 mm
 Maksymalny moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm

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



Akcesoria

Schemat połączeń



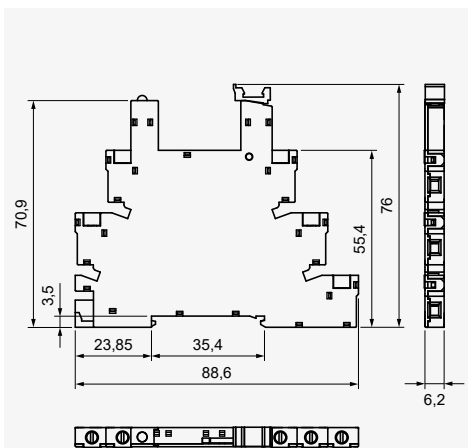
MP6-C

JB20



6W-SEP

Wymiary



6WB

Do RM699BV, RSR30

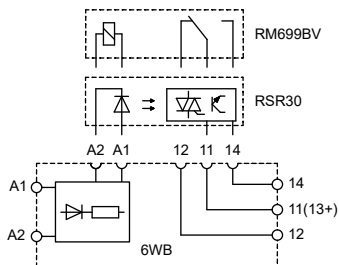
Z zaciskami sprężynowymi
 Maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm²
 Długość odizolowania przewodów: 7 mm

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



Akcesoria

Schemat połączeń



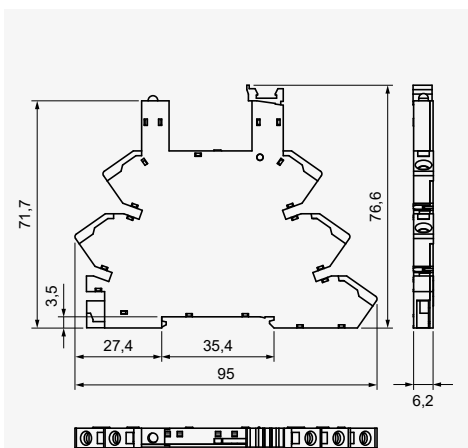
MP6-C

JB20



6W-SEP

Wymiary



GD699

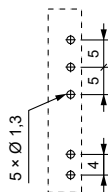
Do RM699BV, RSR30

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



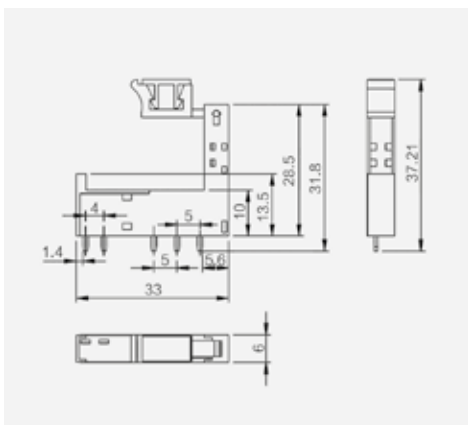
Akcesoria

Rozstaw otworów w obwodzie drukowanym



MP6-C

Wymiary



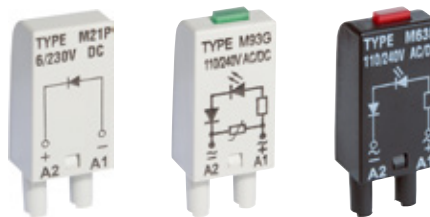
Ⓢ Gniazda z elektroniką PI6W., 6W.: kody wykonania i dobór przekaźników do gniazd znajdują się w kartach katalogowych przekaźników interfejsowych PIR6W., SIR6W. - patrz www.relpol.com.pl Ⓣ Kolory złącz: ZG20-1, JB20-1 czerwony; ZG20-2, JB20-2 czarny; ZG20-3, JB20-3 niebieski.



GNIAZDA

Do gniazd typu:

GZT80, GZM80, GZS80, GZP80, GZT92, GZM92, GZS92,
ES 32, GZT2, GZM2, GZT3, GZM3, GZT4, GZM4, GZP4

Moduły typu M... są połączone równolegle z cewką przekaźnika.
Polaryzacja P: -A1/+A2. Polaryzacja N: +A1/-A2.



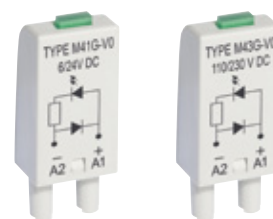
Moduły typu M...	Schemat	Napięcie	Typ modułu  
Moduł D (polaryzacja P) Ogranicza przepięcia na cewkach DC.		6/230 V DC	M21P
Moduł D (polaryzacja N) Ogranicza przepięcia na cewkach DC.		6/230 V DC	M21N
Moduł LD (polaryzacja P) Ogranicza przepięcia na cewkach DC. Sygnalizuje obecność napięcia na cewce.		6/24 V DC 24/60 V DC 110/230 V DC	M31R, M31G M32R, M32G M33R, M33G
Moduł LD (polaryzacja N) Ogranicza przepięcia na cewkach DC. Sygnalizuje obecność napięcia na cewce.		6/24 V DC 24/60 V DC 110/230 V DC	M41R, M41G M42R, M42G M43R, M43G
Moduł RC Zabezpiecza przed zakłóceniem EMC. Ogranicza przepięcia.		6/24 V AC/DC 24/60 V AC/DC 110/240 V AC/DC	M51 M52 M53
Moduł L Sygnalizuje obecność napięcia na cewce.		6/24 V AC/DC 24/60 V AC/DC 110/240 V AC/DC	M61R, M61G M62R, M62G M63R, M63G
Moduł LV Ogranicza przepięcia na cewkach AC i DC. Sygnalizuje obecność napięcia na cewce.		6/24 V AC/DC 24/60 V AC/DC 110/240 V AC/DC	M91R, M91G M92R, M92G M93R, M93G
Moduł V Ogranicza przepięcia na cewkach AC. Bez sygnalizacji.		6/24 V AC 110/130 V AC 220/240 V AC	M71 M72 M73
Moduł R Ogranicza szkodliwe napięcia na cewkach AC indukowane w długich liniach, powodujące niepożądane zadziałania przekaźnika.		110/240 V AC	M103

 M...R - LED czerwona, M...G - LED zielona  Przy zamawianiu modułów należy wskazać ich kolor: szary lub czarny.

Moduły - klasa palności V0 (wykonania dla kolejnictwa)

Do gniazd typu: GZT80-V0, GZT2-V0, GZT3-V0, GZT4-V0

Moduły typu M...-V0 są połączone równolegle z cewką przekaźnika.
Polaryzacja N: +A1/-A2.



Moduły typu M...-V0	Schemat	Napięcie	Typ modułu
Moduł LD (polaryzacja N) Ogranicza przepięcia na cewkach DC. Sygnalizuje obecność napięcia na cewce.		6/24 V DC 110/230 V DC	M41G-V0 M43G-V0
Moduł LV Ogranicza przepięcia na cewkach AC i DC. Sygnalizuje obecność napięcia na cewce.		110/240 V AC/DC	M93G-V0
Moduł V Ogranicza przepięcia na cewkach AC. Bez sygnalizacji.		6/24 V AC	M71-V0



Do gniazd typu: GZP8, GZP11

Moduły typu 21, 41 są połączone równoległe z cewką przekaźnika.
Polaryzacja N: +A1/-A2.

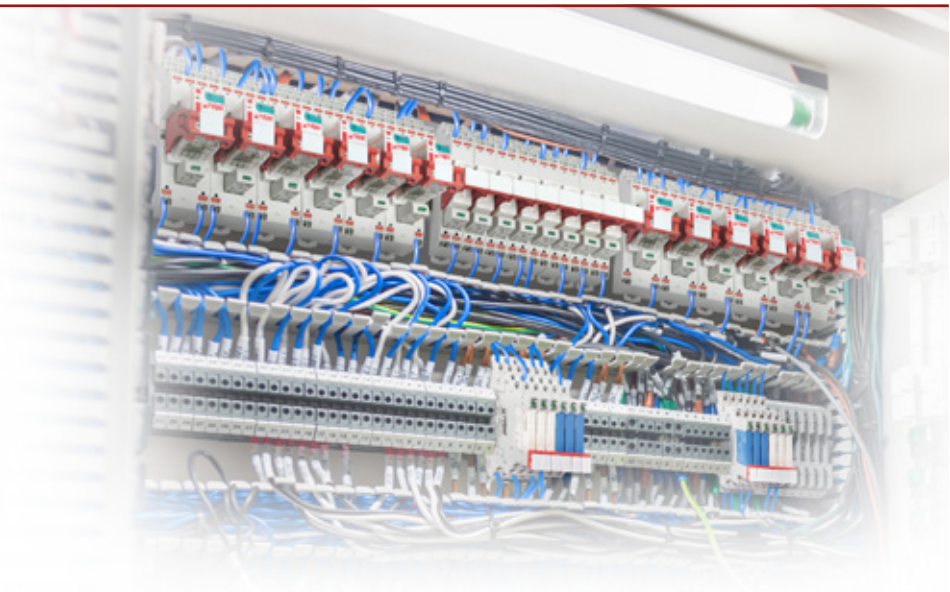
Moduły	Schemat	Napięcie	Typ modułu
Moduł D (polaryzacja N) Ogranicza przepięcia na cewkach DC.		6/230 V DC	Moduł 21
Moduł LD (polaryzacja N) Ogranicza przepięcia na cewkach DC. Sygnalizuje obecność napięcia na cewce (LED czerwona).		6/24 V DC	Moduł 41

GZP80, GZP4

Gniazda wtykowe z zaciskami Push-in (klasa palności V-0)

6W, 6WB

Gniazda wtykowe (szerokość 6,2 mm)





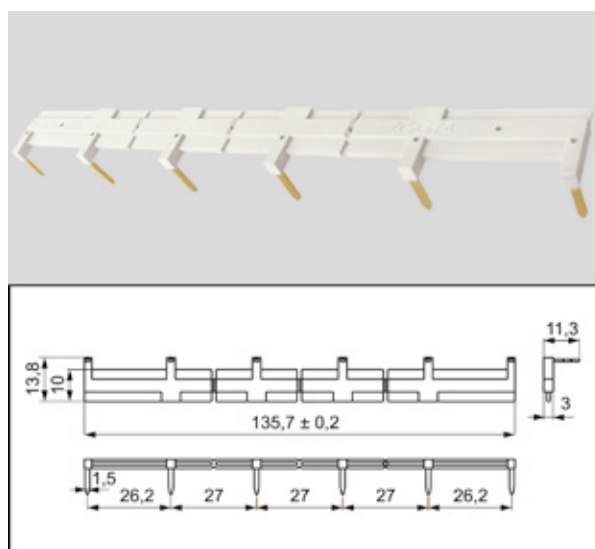
■ ZGGZ4 do:

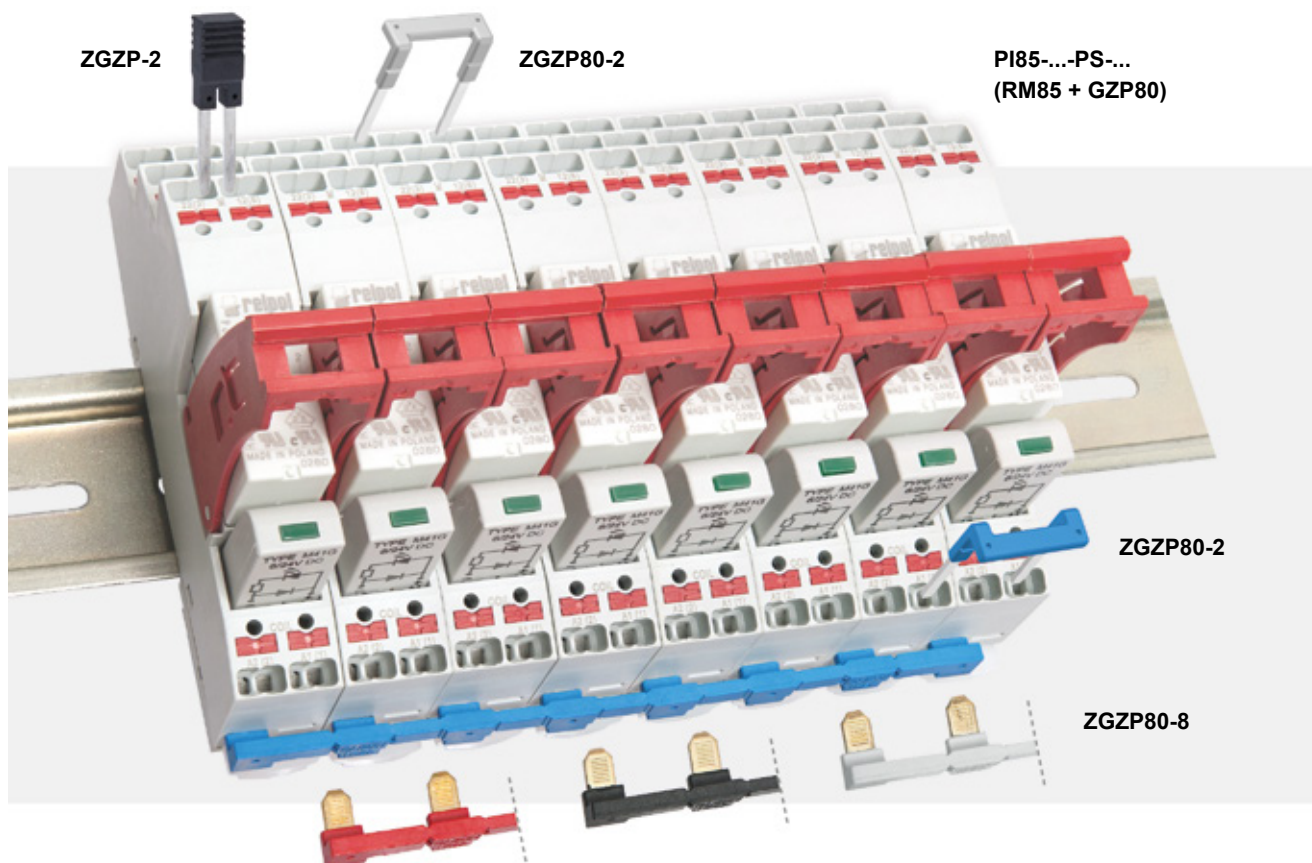
Gniazda wtykowe	Przełączniki do gniazd wtykowych	Przełączniki interfejsowe ⑤
GZM2	R2N	PIR2-...-00L. (R2N + GZM2)
GZT2		
GZM3	R3N	PIR3-...-00L. (R3N + GZM3)
GZT3		
GZM4	R4N	PIR4-...-00L. (R4N + GZM4)
GZT4		

⑤ Przełącznik interfejsowy PIR2 (PIR3, PIR4) oferowany jest jako zestaw: przełącznik elektromagnetyczny R2N (R3N, R4N) + gniazdo wtykowe GZM2 (GZM3, GZM4) + moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy typu M... + obejma wyrzutnikowa GZT4-0040 + płytka do opisu GZT4-0035.

■ Złącze grzebieniowe ZGGZ4

- przeznaczone do współpracy z gniazdami wtykowymi przełączników przemysłowych - miniaturowych oraz z przełącznikami interfejsowymi PIR2, PIR3 i PIR4, które wyposażone są w zaciski śrubowe; gniazda i przełączniki montowane są na szynie 35 mm, zgodnej z normą PN-EN 60715,
- mostkuje wspólne sygnały wejść (zaciski cewki A1 lub A2) albo wyjść - patrz foto u góry,
- maksymalny dopuszczalny prąd wynosi 10 A / 250 V AC,
- możliwość połączenia 6 gniazd lub przełączników,
- kolory złączy: **ZGGZ4-1** szary, **ZGGZ4-2** czarny.





■ ZGZP... do:

Gniazda wtykowe	Przełączniki do gniazd wtykowych	Przełączniki interfejsowe ⑥
GZP80	RM84, RM85, RM85 inrush, RM85 105 °C sensitive, RM87L ④, RM87P ④, RMP84, RMP85	PI84-...-PS-... (RM84 + GZP80) PI85-...-PS-... (RM85 + GZP80) PI84P-...-PS-... (RMP84 + GZP80) PI85P-...-PS-... (RMP85 + GZP80)

⑥ Przełącznik interfejsowy PI84 (PI85, PI84P, PI85P) oferowany jest jako zestaw: przełącznik elektromagnetyczny RM84 (RM85, RMP84, RMP85) + gniazdo wtykowe GZP80 + moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy typu M... + obejma wyrzutnikowa GZP80-0400. ④ Również wykonania RM87. sensitive

■ Złącza grzebieniowe ZGZP...

- przeznaczone do współpracy z gniazdami wtykowymi przełączników miniaturowych oraz z przełącznikami interfejsowymi PI84, PI85, PI84P, PI85P, które wyposażone są w zaciski Push-in; gniazda i przełączniki montowane są na szynie 35 mm, zgodnej z normą PN-EN 60715,
- złącze **ZGZP80-8** mostkuje wspólne sygnały wejść (zaciski cewki A1 lub A2), maksymalny dopuszczalny prąd wynosi 10 A / 250 V AC, możliwość połączenia 8 gniazd lub przełączników,



ZGZP80-8 GY szary



ZGZP80-8 BK czarny



ZGZP80-8 RD czerwony



ZGZP80-8 BE niebieski

- złącze **ZGZP80-2** mostkuje wspólne sygnały wejść (zaciski cewki A1 lub A2) albo wyjść, możliwość połączenia 2+n gniazd lub przełączników,



ZGZP80-2 GY szary



ZGZP80-2 BK czarny



ZGZP80-2 RD czerwony



ZGZP80-2 BE niebieski

- zworka międzytorowa **ZGZP-2** mostkuje sąsiednie torów pojedynczego gniazda **GZP80** (zastosowanie zwerek ZGZP-2 w przełącznikach interfejsowych Push-in PI85, PI85P zwiększa obciążalność torów prądowych gniazda z 12 A do 16 A).



ZGZP-2 GY szary



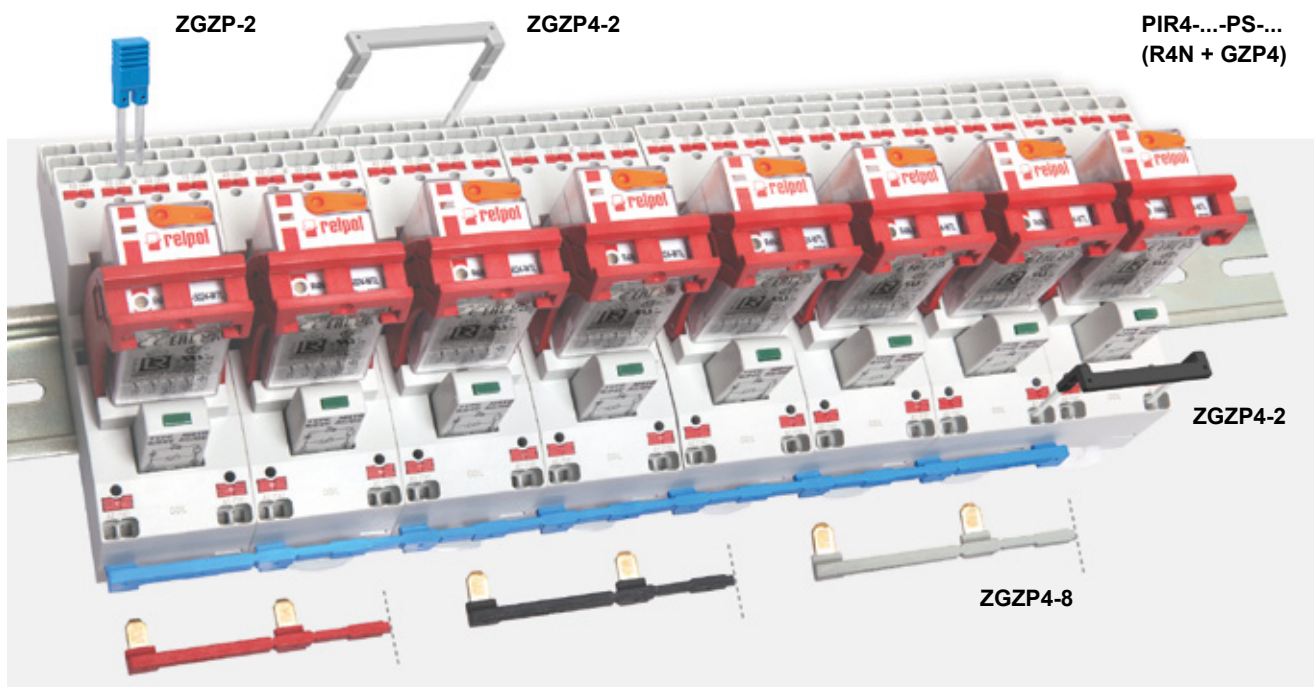
ZGZP-2 BK czarny



ZGZP-2 RD czerwony



ZGZP-2 BE niebieski



■ ZGZP... do:

Gniazda wtykowe	Przełączniki do gniazd wtykowych	Przełączniki interfejsowe
GZP4	R2N	PIR2-...-PS-... (R2N + GZP4)
	R4N	PIR4-...-PS-... (R4N + GZP4)

Przełącznik interfejsowy **PIR2 (PIR4)** oferowany jest jako **zestaw**: przełącznik elektromagnetyczny **R2N (R4N)** + gniazdo wtykowe **GZP4** + moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy typu **M...** + obejma wyrzutnikowa **GZP4-0400**.

■ Złącza grzebieniowe ZGZP...

- przeznaczone do współpracy z gniazdami wtykowymi przełączników przemysłowych - miniaturowych oraz z przełącznikami interfejsowymi PIR2 i PIR4, które wyposażone są w zaciski Push-in; gniazda i przełączniki montowane są na szynie 35 mm, zgodnej z normą PN-EN 60715,
- złącze **ZGZP4-8** mostkuje wspólne sygnały wejść (zaciski cewki A1 lub A2), maksymalny dopuszczalny prąd wynosi 10 A / 250 V AC, możliwość połączenia 8 gniazd lub przełączników,



- złącze **ZGZP4-2** mostkuje wspólne sygnały wejść (zaciski cewki A1 lub A2) albo wyjść, możliwość połączenia 2+n gniazd lub przełączników,



- zworka międzylatorowa **ZGZP-2** mostkuje sąsiednie tory pojedynczego gniazda **GZP4**.



Przekaźniki przemysłowe do gniazd wtykowych: R2N, R3N, R4N, R15 - 2P ⑨, R15 - 3P ⑨ **standardowo posiadają wyposażenie WT (W - wskaźnik zadziałania, mechaniczny + T - przycisk testujący, czołowy z funkcją blokowania styków)**. **Szczegółowe informacje** o wyposażeniu dodatkowym poszczególnych przekaźników znajdują się w kartach katalogowych na stronie z „Oznaczenia kodowe do zamówień”.

Uwaga:

W trakcie pracy przekaźnika przycisk testujący typu **T** nagrzewa się. Aby ręcznie naciskać przycisk testujący, należy wcześniej wyłączyć napięcie zasilania przekaźnika i odczekać chwilę do ostudzenia przycisku (lub naciskać przycisk bez zwłoki, przy użyciu rękawicy ochronnej albo izolowanego narzędzia). Przycisk należy naciskać płynnie i szybko. Zamknięcie zestyków zwiernych przyciskiem trwa przez czas jego przyciśnięcia. Puszczanie przycisku otwiera zestyki zwiernie. Zamknięcie zestyków zwiernych można zrealizować wykorzystując funkcję blokowania, jaką ma przycisk, poprzez jego obrót o 90°. Cofnięcie obrotu przycisku otwiera zestyki zwiernie.

Typ ⑧	Opis	Do przekaźników przemysłowych
W	wskaźnik zadziałania, mechaniczny	R2N, R3N, R4N, (R15 - 2P, 3P ⑨)
T	przycisk testujący, czołowy z funkcją blokowania styków, pomarańczowy (cewki AC), morski (cewki DC)	R2N, R3N, R4N, (R15 - 2P, 3P ⑨)
L	wskaźnik zadziałania, świetlny (dioda LED), umieszczony wewnątrz przekaźnika	R2N, R3N, R4N, (R15 - 2P, 3P, 4P ⑨) RUC, RUC-M
D	element tłumiący przepięcia (dioda) - tylko dla cewek DC	R2N, R3N, R4N, (R15 - 2P, 3P, 4P ⑨)
V	element tłumiący przepięcia (warystor) - tylko dla cewek AC	(R15 - 2P, 3P ⑨)
K	przycisk testujący bez funkcji blokowania, pomarańczowy (cewki AC), morski (cewki DC)	(R15 - 4P ⑨), RUC

⑧ Dostępne kombinacje:

WT, WTL, WTD, WTL D - w przekaźnikach R2N, R3N, R4N do gniazd wtykowych

WT, WTL, WTD, WTL D, WTV, WTLV - w przekaźnikach R15 - 2P, 3P do gniazd wtykowych

K, L, D, KL, KD, LD, KLD - w przekaźnikach R15 - 4P do gniazd wtykowych

K, L, KL - w przekaźnikach RUC

L - w przekaźnikach RUC-M

⑨ Wykonania napięciowe, w obudowach



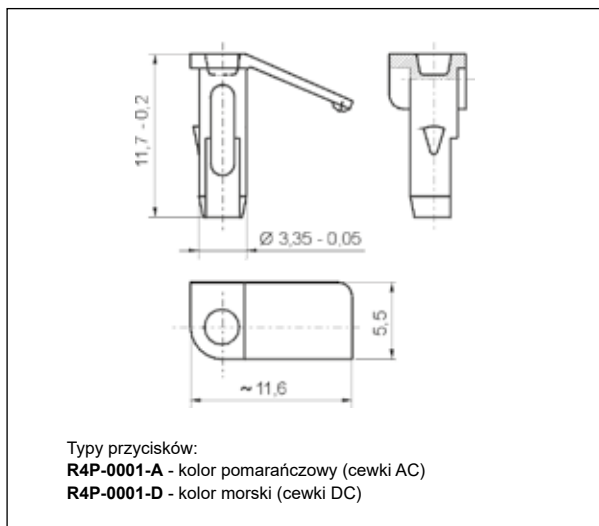
Przyciski testujące bez funkcji blokowania styków polecane są do przekaźników R2N...WT, R3N...WT, R4N...WT, R15...WT 2P, R15...WT 3P, w których **wyklucza się możliwość trwałego blokowania styków**. Ręcznie naciskając na przycisk, możemy wprowadzić przekaźnik w stan zadziałania. Po odjęciu siły naciskającej styki powracają w położenie początkowe. Czynności wykonywane są przy braku napięcia na cewce przekaźnika ⑩.

Przycisk **R4P-0001** lub **R15-M404** może być założony przez Klienta do przekaźnika po wcześniejszym usunięciu przycisku typu T. Operacja usunięcia przycisku typu T jest bardzo prosta i polega na podważeniu wkrętakiem tego przycisku aż do wysunięcia go z obudowy (patrz foto 1). Następnie w to miejsce należy włożyć przycisk **R4P-0001** lub **R15-M404** (patrz foto 2).

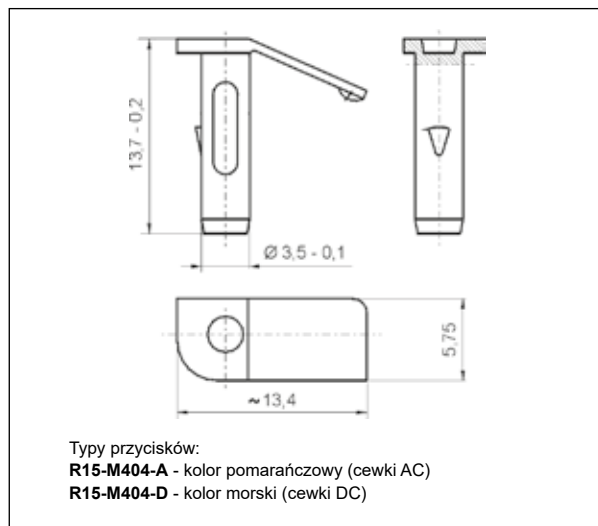
⑩ W trakcie pracy przekaźnika przycisk testujący nagrzewa się. Aby ręcznie naciskać przycisk testujący, należy wcześniej wyłączyć napięcie zasilania przekaźnika i odczekać chwilę do ostudzenia przycisku (lub naciskać przycisk bez zwłoki, przy użyciu rękawicy ochronnej albo izolowanego narzędzia). Przycisk należy naciskać płynnie i szybko.



Wymiary - przycisk testujący R4P-0001 do R2N...WT, R3N...WT, R4N...WT

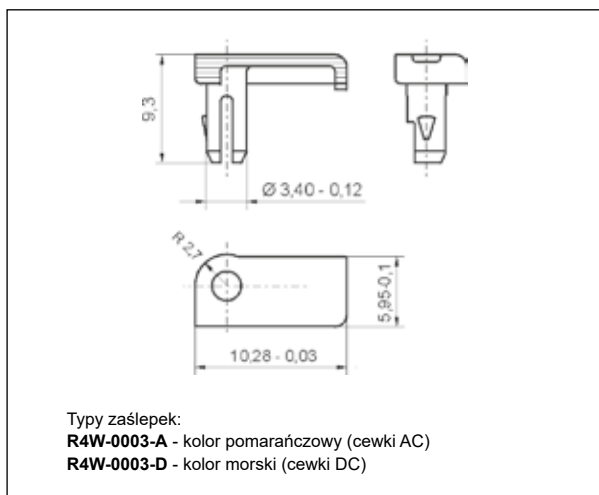


Wymiary - przycisk testujący R15-M404 do R15...WT 2P, R15...WT 3P

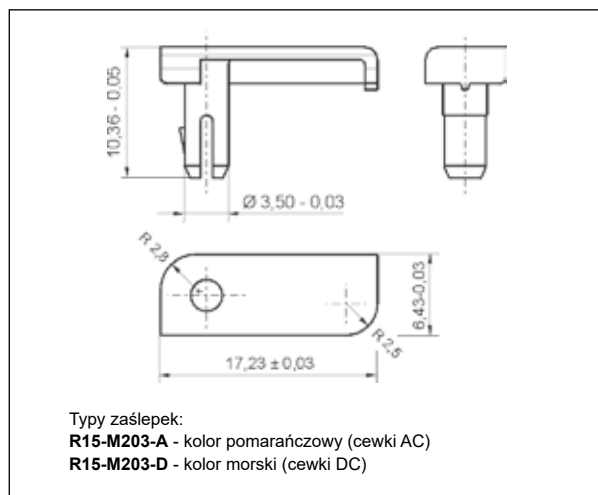


Zaślepki R4W-0003 lub **R15-M203** zastępują przycisk typu T w przekaźnikach ze standardowym wyposażeniem WT i **eliminują funkcję testowania i blokowania styków**. Zamawiane oddzielnie i samodzielnie wymieniane przez Klienta. Sposób wymiany - patrz przyciski testujące bez funkcji blokowania styków.

Wymiary - zaślepka R4W-0003 do R2N...WT, R3N...WT, R4N...WT



Wymiary - zaślepka R15-M203 do R15...WT 2P, R15...WT 3P



Pominięte w tabeli przekaźniki przeznaczone są do innych sposobów montażu.

Typ przekaźnika	Gniazda wtykowe				
	Z zaciskami śrubowymi na szynę 35 mm		Z zaciskami Push-in	Z zaciskami sprężynowymi	Do obwodów drukowanych
Przekaźniki miniaturowe					
RM699BV, RSR30	(PI6W, 6W ❶)	–	–	(PI6WB, 6WB ❶)	GD699 ❶
RM84, RM85, RM85 inrush RM85 105 °C sensitive RM87L, RM87L sensitive RM87P, RM87P sensitive	(GZT80, GZM80 ❷), (GZS80, GZF80 ❸)	(GZT80, GZM80 ❷), (GZS80, GZF80 ❸)	GZP80 ❹	–	(PW80, EW50, EC 50, GD50 ❺)
RM87N, RM87N sensitive	(GZT92, GZM92 ❷), GZS92 ❸	(GZT92, GZM92 ❷), GZS92 ❸	–	–	(EW35, EC 35, GD35 ❺)
RM96 1 CO	ES 32	ES 32	–	–	–
RM83	–	–	–	–	(PW80, EW50, EC 50, GD50 ❺)
RMP84, RMP85	GZF80 ❸	GZF80 ❸	GZP80 ❹	–	(EW50, EC 50, GD50 ❺)
Przekaźniki przemysłowe - miniaturowe					
R2N	(GZT2, GZM2 ❻)	(GZT2, GZM2 ❻)	GZP4 ❸	–	SU4/2D ❿
R3N	GZT3, GZM3	GZT3, GZM3	–	–	–
R4N	(GZT4, GZM4 ❻), (GZ4, GS4 ❼)	(GZT4, GZM4 ❻), (GZ4, GS4 ❼)	GZP4 ❸	–	SU4D ❿
R2M	GZ2 ❶	GZ2 ❶	–	–	S2M ❷
Przekaźniki przemysłowe - małogabarytowe					
R15 - 2P	PZ8 ❸, GZU8 ❹, GZP8 ❺	PZ8 ❸, GZ8 ❹, GZP8 ❺	–	–	–
R15 - 3P	PZ11 ❸, GZU11 ❹, GZP11 ❺	PZ11 ❸, GZ11 ❹, GZP11 ❺	–	–	–
R15 - 4P	GZ14U ❻	(GZ14, GZ14Z ❻)	GZ14P ❻	–	–
RUC faston 4,8x0,5 RUC-M	GUC11S-V0	–	–	–	–
Przekaźniki czasowe					
T-R4	GZT4, GZM4	GZT4, GZM4	–	–	–

❶ Do gniazd PI6W, PI6WB stosować płytki do opisu PI6W-1246 oraz złącza grzebieniowe ZG20. Do gniazd 6W, 6WB stosować karty płytek do opisu MP6-C, złącza grzebieniowe JB20 oraz separatory 6W-SEP. Do gniazd GD699 stosować karty płytek do opisu MP6-C ❷ Do gniazd GZT80, GZT92, GZM80, GZM92 stosować obejmy wyrzutnikowe GZT80-0040, GZP80-0400 lub obejmy sprężynowe GZM80-0041, płytki do opisu GZT80-0035 oraz złącza grzebieniowe ZGGZ80 ❸ Do gniazd GZS80, GZS92 stosować obejmy wyrzutnikowe GZS-0040 lub obejmy sprężynowe GZM80-0041, płytki do opisu TR oraz złącza grzebieniowe ZGGZ80. Do gniazd GZF80 stosować obejmy sprężynowe GZM80-0041, GZ80-1001. Do gniazd GZF80 nie stosuje się modułów typu M... oraz złącz grzebieniowych ❹ Do gniazd GZP80 stosować obejmy wyrzutnikowe GZP80-0400, GZT80-0040 lub obejmy sprężynowe GZM80-0041, GZ80-1001, płytki do opisu MP15 oraz złącza grzebieniowe ZGZP... ❺ Do gniazd EW35, EW50, EC 35, EC 50, GD35, GD50 stosować: obejmy plastikowe MP16-2, MP25-2; obejmy sprężynowe MH16-2, MH25-2. Do gniazd GD35, GD50 stosować również obejmy sprężynowe GD-0016. Do gniazd PW80 stosować obejmy sprężynowe MH16-2, MH25-2 ❻ Do gniazd GZT2, GZT4, GZM2, GZM4 stosować obejmy wyrzutnikowe GZT4-0040, GZP4-0400 lub obejmy sprężynowe G4 1052, płytki do opisu GZT4-0035 oraz złącza grzebieniowe ZGGZ4 ❼ Do gniazd GZ4 stosować obejmy sprężynowe G4 1052. Do gniazd GS4 stosować obejmy sprężynowe GS4-0036 oraz płytki do opisu GS4-0035. Do gniazd GZ4, GS4 nie stosuje się modułów typu M... oraz złącz grzebieniowych ❽ Do gniazd GZP4 stosować obejmy wyrzutnikowe GZP4-0400, GZT4-0040 lub obejmy sprężynowe G4 1052, płytki do opisu MP15 oraz złącza grzebieniowe ZGZP... ❾ Do gniazd SU4/2D, SU4D, SU4/2L, SU4L, G4/2, G4 stosować obejmy sprężynowe G4 1053. Do gniazd SU4/2L, SU4L stosować również zatrzaski G4 1040

Opcje montażu - patrz str. 13-17.

Gniazda	Akcesoria			
	Do lutowania	Obejmy wyrzutnikowe	Obejmy sprężynowe	Płytki do opisu
–	–	–	PI6W-1246 ❶, MP6-C ❶	ZG20 ❶, (JB20, 6W-SEP ❶)
–	GZT80-0040 ❷❹, GZS-0040 ❸, GZP80-0400 ❷❹	GZM80-0041 ❷❸❹❺, (MP16-2, MH16-2, GD-0016 ❺)	GZT80-0035 ❷, TR ❸❺, MP15 ❹	M... ❸, ZGGZ80 ❷❸, (ZGZP80-8, ZGZP80-2, ZGZP-2 ❹)
–	GZT80-0040 ❷, GZS-0040 ❸	GZM80-0041 ❷❸, (MP16-2, MH16-2, GD-0016 ❺)	GZT80-0035 ❷, TR ❸	M..., ZGGZ80 ❷❸
–	MS 16	GZM80-0041	TR	M..., ZGGZ80
–	–	(MP25-2, MH25-2 ❺)	–	–
–	GZP80-0400 ❹	GZ80-1001 ❸❹❺, MH25-2 ❸❺	MP15 ❹, TR ❺	M... ❸, (ZGZP80-8, ZGZP80-2, ZGZP-2 ❹)
(SU4/2L, G4/2 ❹)	GZT4-0040 ❸❹, GZP4-0400 ❸❹	G4 1052 ❸❷❸❹, G4 1053 ❹	GZT4-0035 ❸, MP15 ❸, TR ❹	R4P-0001, R4W-0003, M..., ZGGZ4 ❸, (ZGZP4-8, ZGZP4-2, ZGZP-2 ❸)
–	GZT4-0040, GZP4-0400	G4 1052	GZT4-0035	R4P-0001, R4W-0003, M..., ZGGZ4
(SU4L, G4 ❹)	GZT4-0040 ❸❹, GZP4-0400 ❸❹	G4 1052 ❸❷❸❹, GS4-0036 ❷, G4 1053 ❹	GZT4-0035 ❸, GS4-0035 ❷, MP15 ❸, TR ❹	R4P-0001, R4W-0003, M... ❸, ZGGZ4 ❸, (ZGZP4-8, ZGZP4-2, ZGZP-2 ❸)
G2M ❷	–	GZ2 1060 ❶, G4 1050 ❷	–	–
GOP8 ❷	–	PZ11 0031 ❸, (GZ 1050, GZU 1052 ❹), GZP-0054 ❺, R159 1051 ❷	GZP-0035 ❺	R15-M404, R15-M203, (21, 41, COM3 ❺)
GOP11 ❷	–	PZ11 0031 ❸, (GZ 1050, GZU 1052 ❹), GZP-0054 ❺, R159 1051 ❷	GZP-0035 ❺	R15-M404, R15-M203, (21, 41, COM3 ❺)
GOP14 ❷	–	GZ14 0737 ❸, R15 0736 ❷	–	–
–	–	MBA	–	–
–	–	TR4-2000	GZT4-0035, TR	ZGGZ4

❶ Do gniazd GZ2 stosować obejmy sprężynowe GZ2 1060 oraz zaczepy GZ2 1111 ❷ Do gniazd S2M, G2M stosować obejmy sprężynowe G4 1050. Do gniazd G2M stosować również zatrzaski G2M 1020 ❸ Do gniazd PZ8, PZ11 stosować obejmy sprężynowe PZ11 0031 ❹ Do gniazd GZ8, GZ11 stosować obejmy sprężynowe GZ 1050. Do gniazd GZU8, GZU11 stosować obejmy sprężynowe GZU 1052 ❺ Do gniazd GZP8, GZP11 stosować obejmy sprężynowe GZP-0054, płytki do opisu GZP-0035, moduły typu 21, 41 oraz moduły czasowe COM3 ❻ Do gniazd GZ14U, GZ14, GZ14Z, GZ14P stosować obejmy sprężynowe GZ14 0737 ❼ Do gniazd GOP8, GOP11 stosować komplety R159 1051 (obejma sprężynowa i dwa uchwyty). Do gniazd GOP14 stosować obejmy sprężynowe R15 0736 oraz uchwyty R15 5922

Typ	Wyprowadzenia	Znaki uznań	Obciążenie znamionowe	Dane izolacji (PN-EN 60664-1)	
				Napięcie probiercze 50/60 Hz, 1 min. pomiędzy cewką a stykami	pomiędzy torami prądowymi
Do RM699BV, RSR30					
PI6W	z zaciskami śrubowymi	CE, cRUus, VDE, EAC, UKCA	6 A / 250 V AC	4 000 V AC	–
PI6WB	z zaciskami sprężynowymi	CE, cRUus, VDE, EAC, UKCA	6 A / 250 V AC	4 000 V AC	–
6W	z zaciskami śrubowymi	CE, cRUus, EAC	6 A / 250 V AC	5 000 V AC	–
6WB	z zaciskami sprężynowymi	CE, cRUus, EAC	6 A / 250 V AC	5 000 V AC	–
GD699	do obwodów drukowanych	CE, RU, EAC	6 A / 250 V AC	6 000 V AC	–
Do RM84, RM85..., RM87L..., RM87P...					
GZT80	z zaciskami śrubowymi	CE, cRUus, EAC, UKCA, CSA	12 A / 300 V AC	5 000 V AC	3 000 V AC
GZM80	z zaciskami śrubowymi	CE, cRUus, EAC, UKCA, CSA	12 A / 300 V AC	5 000 V AC	3 000 V AC
GZS80	z zaciskami śrubowymi	CE, cRUus, EAC	10 A / 300 V AC	4 000 V AC	2 500 V AC
Do RM84, RM85..., RM87L..., RM87P..., RM83, RMP84, RMP85					
GZF80	z zaciskami śrubowymi	CE, EAC, UKCA	10 A / 250 V AC	2 000 V AC	3 000 V AC
GZP80	z zaciskami Push-in	CE, cRUus, EAC, UKCA	12 A / 300 V AC ①	5 000 V AC	3 000 V AC
PW80	do obwodów drukowanych	EAC	12 A / 250 V AC	2 000 V AC	2 000 V AC
EW50	do obwodów drukowanych	EAC	10 A / 250 V AC	2 500 V AC	2 500 V AC
EC 50	do obwodów drukowanych	EAC	12 A / 250 V AC	2 500 V AC	2 500 V AC
GD50	do obwodów drukowanych	RU, EAC	8 A / 300 V AC	2 000 V AC	2 000 V AC
Do RM87N...					
GZT92	z zaciskami śrubowymi	CE, cRUus, EAC, UKCA, CSA	12 A / 300 V AC	5 000 V AC	–
GZM92	z zaciskami śrubowymi	CE, cRUus, EAC, UKCA, CSA	12 A / 300 V AC	5 000 V AC	–
GZS92	z zaciskami śrubowymi	CE, cRUus, EAC	12 A / 300 V AC	4 000 V AC	–
EW35	do obwodów drukowanych	EAC	10 A / 250 V AC	2 500 V AC	–
EC 35	do obwodów drukowanych	EAC	12 A / 300 V AC	2 500 V AC	–
GD35	do obwodów drukowanych	RU, EAC	12 A / 300 V AC	2 000 V AC	–
Do RM96 1P					
ES 32	z zaciskami śrubowymi	CE, EAC	12 A / 300 V AC	2 500 V AC	–
Do przekaźników miniaturowych					
EC 32	do obwodów drukowanych	EAC	12 A / 300 V AC	2 500 V AC	–
Do R2N					
GZT2	z zaciskami śrubowymi	CE, cRUus, EAC, UKCA, CSA	12 A / 300 V AC	3 000 V AC	3 000 V AC
GZM2	z zaciskami śrubowymi	CE, cRUus, EAC, UKCA, CSA	12 A / 300 V AC	4 000 V AC	3 000 V AC
GZP4	z zaciskami Push-in	CE, cRUus, EAC, UKCA	12 A / 300 V AC ②	4 000 V AC	3 000 V AC
SU4/2D	do obwodów drukowanych	cRUus, EAC, CSA	12 A / 250 V AC	2 500 V AC	2 500 V AC
SU4/2L	do lutowania	CE, cRUus, EAC, CSA	12 A / 250 V AC	2 500 V AC	2 500 V AC
G4/2	do lutowania	CE, cRUus, EAC, CSA	12 A / 250 V AC	2 500 V AC	2 500 V AC
Do R3N					
GZT3	z zaciskami śrubowymi	CE, cRUus, EAC, UKCA, CSA	10 A / 300 V AC	3 000 V AC	3 000 V AC
GZM3	z zaciskami śrubowymi	CE, cRUus, EAC, UKCA, CSA	10 A / 300 V AC	4 000 V AC	3 000 V AC

① Jeden tor prądowy 12 A / 300 V AC, dwa tory prądowe 8 A / 300 V AC ② Dla wykonań 110...125 V AC/DC i 220...240 V AC/DC z przekaźnikiem wykonawczym RM699B oraz dla wykonań z przekaźnikiem wykonawczym RSR30: maks. +55 °C ③ Dwa tory prądowe 12 A / 300 V AC, cztery tory prądowe 8 A / 300 V AC ④ Bez tulejki izolowanej 2 x 1,5 mm², z tulejką izolowaną 2 x 1 mm²

Pozostałe dane			Połączenia (montaż)			
Liczba torów prądowych	Masa	Temperatura otoczenia - pracy (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	Stopień ochrony (PN-EN 60529)	Maks. przekrój przewodów (linka)	Długość odizolowania przewodów	Maks. moment dokręcenia zacisku
1	40 g	-40...+55 °C	IP 20	1 x 2,5 / 2 x 1,5 mm ²	9 mm	0,3 Nm
1	40 g	-40...+55 °C	IP 20	1 x 0,22...2,5 mm ²	9 mm	–
1	25 g	-40...+70 °C Ⓣ	IP 20	1 x 2,5 / 2 x 1,5 mm ²	7 mm	0,5 Nm
1	25 g	-40...+70 °C Ⓣ	IP 20	1 x 2,5 mm ²	7 mm	–
1	3 g	-40...+70 °C	IP 20	–	–	–
2	45 g	-40...+70 °C	IP 20	2 x 2,5 mm ²	6,5 mm	0,7 Nm
2	44 g	-40...+70 °C	IP 20	2 x 2,5 mm ²	6,5 mm	0,7 Nm
2	37 g	-40...+85 °C	IP 20	2 x 2,5 mm ²	6,5 mm	–
2	30 g	-40...+70 °C	IP 20	1 x 4 / 2 x 2,5 mm ²	7 mm	0,5 Nm
1, 2 ①	46 g	-20...+70 °C	IP 20	2 x 1,5 mm ² ②	8...10 mm	–
2	4 g	-40...+85 °C	–	–	–	–
2	4 g	-40...+70 °C	–	–	–	–
2	4 g	-40...+85 °C	–	–	–	–
2	4 g	-40...+85 °C	–	–	–	–
1	38 g	-40...+70 °C	IP 20	2 x 2,5 mm ²	6,5 mm	0,7 Nm
1	40 g	-40...+70 °C	IP 20	2 x 2,5 mm ²	6,5 mm	0,7 Nm
1	33 g	-40...+85 °C	IP 20	2 x 2,5 mm ²	6,5 mm	0,5 Nm
1	4 g	-40...+70 °C	–	–	–	–
1	4 g	-40...+85 °C	–	–	–	–
1	4 g	-40...+85 °C	–	–	–	–
1	37 g	-40...+85 °C	IP 20	2 x 2,5 mm ²	6,5 mm	0,5 Nm
1	4 g	-40...+85 °C	–	–	–	–
2	52 g	-40...+70 °C	IP 20	2 x 2,5 mm ²	6,5 mm	0,7 Nm
2	68 g	-40...+70 °C	IP 20	2 x 2,5 mm ²	6,5 mm	0,7 Nm
2, 4 ③	76 g	-20...+70 °C	IP 20	2 x 1,5 mm ² ④	8...10 mm	–
2	6 g	-40...+70 °C	–	–	–	–
2	6 g	-40...+70 °C	–	2 x 0,75 mm ²	–	–
2	6 g	-40...+70 °C	–	2 x 0,75 mm ²	–	–
3	60 g	-40...+70 °C	IP 20	2 x 2,5 mm ²	6,5 mm	0,7 Nm
3	68 g	-40...+70 °C	IP 20	2 x 2,5 mm ²	6,5 mm	0,7 Nm

Typ	Wyprowadzenia	Znaki uznań	Obciążenie znamionowe	Dane izolacji (PN-EN 60664-1)	
				Napięcie próbiercze 50/60 Hz, 1 min.	
				między cewką a stykami	między torami prądowymi
Do R4N					
GZT4	z zaciskami śrubowymi	CE, cRUus, EAC, UKCA, CSA, LR	6 A / 300 V AC	3 000 V AC	3 000 V AC
GZM4	z zaciskami śrubowymi	CE, cRUus, EAC, UKCA, CSA	6 A / 300 V AC	4 000 V AC	3 000 V AC
GZ4	z zaciskami śrubowymi	CE, EAC	10 A / 300 V AC	2 500 V AC	2 000 V AC
GS4	z zaciskami śrubowymi	CE, cRUus, EAC	10 A / 300 V AC	2 500 V AC	2 000 V AC
GZP4	z zaciskami Push-in	CE, cRUus, EAC, UKCA	12 A / 300 V AC [Ⓔ]	4 000 V AC	3 000 V AC
SU4D	do obwodów drukowanych	cRUus, EAC, CSA	6 A / 250 V AC	2 500 V AC	2 000 V AC
SU4L	do lutowania	CE, cRUus, EAC, CSA	6 A / 250 V AC	2 500 V AC	2 000 V AC
G4	do lutowania	CE, cRUus, EAC, CSA	6 A / 250 V AC	2 500 V AC	2 000 V AC
Do R2M					
GZ2	z zaciskami śrubowymi	CE, EAC	7 A / 250 V AC	2 000 V AC	2 000 V AC
S2M	do obwodów drukowanych	cRUus, EAC	5 A / 250 V AC	2 000 V AC	2 000 V AC
G2M	do lutowania	CE, cRUus, EAC	5 A / 250 V AC	2 000 V AC	2 000 V AC
Do R15 - 2P					
PZ8	z zaciskami śrubowymi	CE, RU, EAC, UKCA, CSA, LR	10 A / 250 V AC	2 500 V AC	2 500 V AC
GZU8	z zaciskami śrubowymi	CE, RU, EAC, CSA	10 A / 250 V AC	2 500 V AC	2 500 V AC
GZ8	z zaciskami śrubowymi	CE, EAC, CSA	10 A / 250 V AC	2 500 V AC	2 500 V AC
GZP8	z zaciskami śrubowymi	CE, cRUus, EAC	12 A / 300 V AC	4 000 V AC	2 500 V AC
GOP8	do lutowania	CE, EAC	10 A / 250 V AC	2 000 V AC	2 000 V AC
Do R15 - 3P					
PZ11	z zaciskami śrubowymi	CE, RU, EAC, UKCA, CSA, LR	10 A / 250 V AC	2 000 V AC	2 000 V AC
GZU11	z zaciskami śrubowymi	CE, RU, EAC, CSA	10 A / 250 V AC	2 000 V AC	2 000 V AC
GZ11	z zaciskami śrubowymi	CE, EAC, CSA	10 A / 250 V AC	2 000 V AC	2 000 V AC
GZP11	z zaciskami śrubowymi	CE, cRUus, EAC	12 A / 300 V AC	2 500 V AC	2 000 V AC
GOP11	do lutowania	CE, EAC	10 A / 250 V AC	2 000 V AC	2 000 V AC
Do R15 - 4P					
GZ14U	z zaciskami śrubowymi	CE, EAC, CSA	10 A / 250 V AC	2 000 V AC	2 000 V AC
GZ14	z zaciskami śrubowymi	CE, EAC, CSA	10 A / 250 V AC	2 000 V AC	2 000 V AC
GOP14	do lutowania	CE, EAC	10 A / 250 V AC	2 000 V AC	2 000 V AC
GZ14Z	z zaciskami śrubowymi	CE, EAC	10 A / 250 V AC	2 000 V AC	2 000 V AC
GZ14P	z zaciskami Push-in	CE	10 A / 250 V AC	2 500 V AC	2 000 V AC
Do RUC faston 4,8 x 0,5, RUC-M					
GUC11S-V0	z zaciskami śrubowymi	CE, EAC, UKCA	16 A / 250 V AC	2 500 V AC	2 500 V AC
Do T-R4					
GZT4	z zaciskami śrubowymi	CE, cRUus, EAC, UKCA, CSA, LR	6 A / 300 V AC	3 000 V AC	3 000 V AC
GZM4	z zaciskami śrubowymi	CE, cRUus, EAC, UKCA, CSA	6 A / 300 V AC	4 000 V AC	3 000 V AC

[Ⓔ] Dwa torry prądowe 12 A / 300 V AC, cztery torry prądowe 8 A / 300 V AC [Ⓕ] Bez tulejki izolowanej 2 x 1,5 mm², z tulejką izolowaną 2 x 1 mm²
[Ⓖ] Bez tulejki izolowanej 2 x 2,5 mm², z tulejką izolowaną 2 x 1,5 mm²

Pozostałe dane			Połączenia (montaż)			
Liczba torów prądowych	Masa	Temperatura otoczenia - pracy (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	Stopień ochrony (PN-EN 60529)	Maks. przekrój przewodów (linka)	Długość odizolowania przewodów	Maks. moment dokręcenia zacisku
4	64 g	-40...+70 °C	IP 20	2 x 2,5 mm ²	6,5 mm	0,7 Nm
4	74 g	-40...+70 °C	IP 20	2 x 2,5 mm ²	6,5 mm	0,7 Nm
4	40 g	-40...+70 °C	IP 20	2 x 1,5 mm ²	7 mm	0,7 Nm
4	40 g	-40...+70 °C	IP 20	2 x 1,5 mm ²	7 mm	0,7 Nm
2, 4 Ⓢ	76 g	-20...+70 °C	IP 20	2 x 1,5 mm ² Ⓢ	8...10 mm	–
4	7 g	-40...+70 °C	–	–	–	–
4	7 g	-40...+70 °C	–	–	–	–
4	8 g	-40...+70 °C	–	2 x 0,75 mm ²	–	–
2	35 g	-40...+70 °C	IP 00	2 x 2,5 mm ²	7 mm	0,7 Nm
2	8 g	-40...+70 °C	–	–	–	–
2	8 g	-40...+70 °C	–	–	–	–
2	55 g	-40...+70 °C	IP 20	2 x 2,5 mm ²	7 mm	0,7 Nm
2	70 g	-40...+70 °C	IP 00	2 x 2,5 mm ²	9,5 mm	0,7 Nm
2	80 g	-40...+70 °C	IP 00	2 x 2,5 mm ²	9,5 mm	0,7 Nm
2	50 g	-40...+70 °C	IP 20	2 x 2,5 mm ²	6,5 mm	0,5 Nm
2	25 g	-40...+70 °C	–	–	–	–
3	55 g	-40...+70 °C	IP 20	2 x 2,5 mm ²	7 mm	0,7 Nm
3	70 g	-40...+70 °C	IP 00	2 x 2,5 mm ²	9,5 mm	0,7 Nm
3	80 g	-40...+70 °C	IP 00	2 x 2,5 mm ²	9,5 mm	0,7 Nm
3	55 g	-40...+70 °C	IP 20	2 x 2,5 mm ²	6,5 mm	0,5 Nm
3	27 g	-40...+70 °C	–	–	–	–
4	120 g	-40...+70 °C	IP 20	2 x 2,5 mm ²	9,5 mm	0,7 Nm
4	120 g	-40...+70 °C	IP 20	2 x 2,5 mm ²	9,5 mm	0,7 Nm
4	35 g	-40...+70 °C	–	–	–	–
4	120 g	-40...+55 °C	IP 00	2 x 2,5 mm ²	9,5 mm	0,7 Nm
4	90 g	-20...+55 °C	IP 20	2 x 2,5 mm ² Ⓢ	10 mm	–
3	72 g	-40...+70 °C	IP 00	1 x 4 mm ² / 2 x 2,5 mm ²	9 mm	0,7 Nm
4	64 g	-40...+70 °C	IP 20	2 x 2,5 mm ²	6,5 mm	0,7 Nm
4	74 g	-40...+70 °C	IP 20	2 x 2,5 mm ²	6,5 mm	0,7 Nm

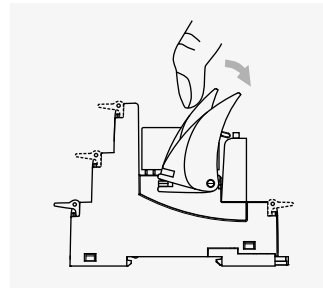
■ Przełączniki miniaturowe

Obejma wyrzutnikowa

Moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy typu M...

Gniazdo wtykowe z zaciskami śrubowymi

Przełącznik elektromagnetyczny



Sposób wyjmowania przełącznika z gniazda przy pomocy obejmy wyrzutnikowej

Płytkę do opisu

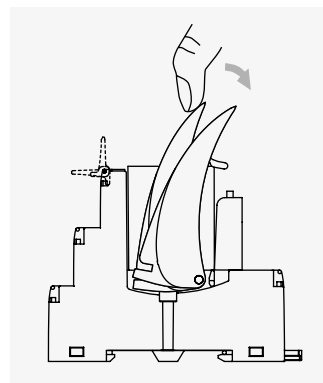
■ Przełączniki przemysłowe - miniaturowe

Moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy typu M...

Obejma wyrzutnikowa

Gniazdo wtykowe z zaciskami śrubowymi

Przełącznik elektromagnetyczny



Sposób wyjmowania przełącznika z gniazda przy pomocy obejmy wyrzutnikowej

Płytkę do opisu

Przełączniki programowalne



 **repol**® S.A.

Przełączniki programowalne NEED oferowane są w wersjach: 8 wejść / 4 wyjścia przełącznikowe lub tranzystorowe, 16 wejść / 8 wyjść przełącznikowych lub tranzystorowych; z wyświetlaczem LCD, bez wyświetlacza.



Napięcia zasilające: 12 V DC, 24 V DC, 220 V DC, 230 V AC; programowanie: LAD, STL; wskaźniki LED stanu przełącznika oraz wejść / wyjść; przeznaczone do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie montażowej.



NEED-MODBUS: moduły komunikacji NEED Master / ModBus RTU Slave; przeznaczone do współpracy z przełącznikami NEED; do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715.



Przełączniki spełniają wymogi dyrektywy RoHS. Posiadają następujące uznania i certyfikaty:

CE ENE UK




NEED-...-08-4...	448
NEED-...-16-8...	452
NEED-MODBUS	458

NEED-...-22-...-D



NEED-...-11-...



- Przełączniki programowalne z wyświetlaczem LCD lub bez wyświetlacza, wyjątkowa prostota programowania w języku LAD i STL - str. 456
- 8 wejść: napięcia AC lub DC • 4 wyjścia: przełącznikowe lub tranzystorowe • Wskaźniki LED stanu przełącznika oraz wejść / wyjść
- Współpraca z modułami komunikacji NEED-MODBUS • Montaż na szynie 35 mm lub na płycie montażowej • Sterowanie aplikacjami - str. 457
- Zgodne z normami PN-EN 61131-2, PN-EN 50178
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,   

Napięcie zasilania

Znamionowe napięcie zasilania	50/60 Hz AC DC	230 V 12, 24, 220 V
Roboczy zakres napięcia zasilania		230 V AC: 95...260 V AC 24 V DC: 19,6...28,8 V DC
Znamionowy pobór mocy	AC DC	< 8,0 VA < 3,0 W
Zakres częstotliwości zasilania	AC	47...63 Hz

Wejścia

Liczba wejść cyfrowych		6 (I1 - I6)
Liczba i rodzaj wejść analogowo-cyfrowych		2 (I7 - I8) napięciowe AC lub DC
Napięcie znamionowe	• dla stanu logicznego „1” • dla stanu logicznego „0”	230 V AC: 85...260 V AC 50 Hz 24 V DC: 15...40 V DC 230 V AC: 0...40 V AC 50 Hz 24 V DC: -3...5 V DC
Prąd wejściowy dla stanu logicznego „1” ^❶		12 V DC: 8...26 V DC 220 V DC: 80...260 V DC 12 V DC: -1,5...4 V DC 220 V DC: 0...40 V DC 230 V AC: 0,6 mA (I1 - I4) 8,0 mA (I5 - I6) 0,9 mA (I7 - I8) 12 V DC: 3,3 mA (I1 - I6) 1,1 mA (I7 - I8) 24 V DC: 3,3 mA (I1 - I6) 2,0 mA (I7 - I8) 220 V DC: 0,6 mA (I1 - I6) 1,1 mA (I7 - I8)
Zakres analogowych sygnałów wejściowych		230 V AC: 0...255 V AC 50 Hz 12 V DC, 24 V DC: 0...12,75 / 0...25,5 V DC 220 V DC: 0...255 V DC

Wyjścia

Liczba i rodzaj wyjść		przełącznikowe: 4Z (Q1 - Q4) ^❷ tranzystorowe: 4Z (Q1 - Q4) ^❸
Maksymalne napięcie		250 V AC ^❷ , 30 V DC ^❸
Minimalne napięcie		10 V ^❷
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1 DC1	10 A / 250 V AC ^❷ 0,5 A / 24 V DC ^❸
Minimalny prąd		10 mA ^❷ 1 mA ^❸
Rezystancja		≤ 100 mΩ ^❷

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji		300 V AC
Znamionowe napięcie udarowe		2 500 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa		II
Stopień zanieczyszczenia izolacji		2
Napięcie probiercze		2 000 V AC typ izolacji: wzmocniona
• wejścia - wyjścia		1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne ^❹
• przerwy zestykowej		

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		7 ms / 3 ms ^❷
Trwałość łączeniowa		> 0,7 x 10 ⁵ 10 A, 250 V AC ^❷
• w kategorii AC1		> 10 ⁵ 0,15 A, 220 V DC ^❷
• w kategorii DC L/R=40 ms		
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 3 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)		90 x 72 x 55 mm
Masa		maks. 250 g
Temperatura otoczenia	• składowania • pracy	-40...+70 °C -20...+55 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)		
Stopień ochrony obudowy		IP 20 wg PN-EN 60529

❶ Przy napięciu znamionowym U_n. ❷ Wersje z niezabezpieczonymi wyjściami przełącznikowymi. ❸ Wersja 24 V DC z zabezpieczonymi wyjściami tranzystorowymi: maks. prąd upływu < 0,1 mA; maks. spadek napięcia na złączu < 2,5 V.

Zasoby fizyczne

Przełącznik trybu pracy	STOP/RUN
Wyświetlacz LCD ❹	podgląd wartości zmiennych, podświetlany, o wysokim kontraście (4 wiersze po 12 znaków)
Klawiatura ❹	ustawienie parametrów programu
Programowalne przyciski funkcyjne ❹	4 (B1 - B4)
Wskaźniki LED	dioda LED trójkolorowa - stan przełącznika (zielony: RUN, żółty: STOP, czerwony: ERROR) diody LED żółte - stan wyjść diody LED zielone - stan wejść
Wewnętrzny potencjometr ❺	do zadawania wartości analogowych
Zegar czasu rzeczywistego RTC (Real-Time Clock)	z automatyczną zmianą czasu lato / zima dla różnych stref czasowych (EU, GB, US, RU)
Złącze zabezpieczone zaślepką	do programowania przełącznika oraz do podłączenia zewnętrznej karty pamięci

Zasoby programowe

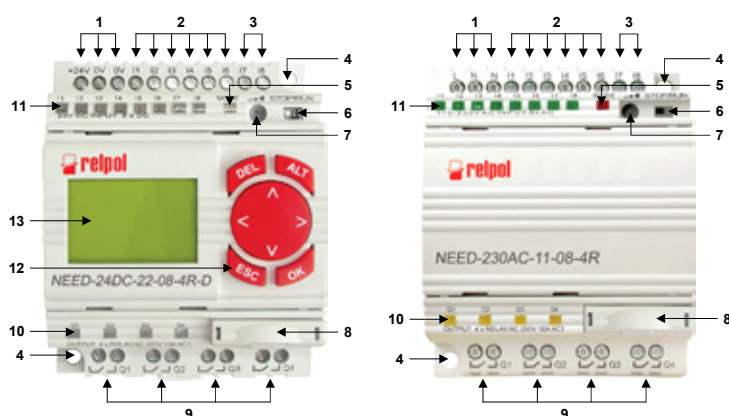
Timery ❸	NEED-...-22-...-D: 32 (T1 - T32) NEED-...-11-...: 8 (T1 - T8) zakres czasowy 10 ms...99 h 59 min., rozdzielczość 10 ms, dokładność $\pm 1\%$ wartości ustawionej +0...1 ms
Liczniki dwukierunkowe ❸	8 (C1 - C8), wartości 0-65535
Szybki dwukierunkowy licznik / miernik ❹	pomiar częstotliwości do 20 kHz (wejście cyfrowe I4)
Zegary	NEED-...-22-...-D: 8 (H1 - H8) NEED-...-11-...: 4 (H1 - H4)
Komparatory wielkości analogowych	NEED-...-22-...-D: 16 (A1 - A16) NEED-...-11-...: 8 (A1 - A8)
Znaczniki	NEED-...-22-...-D: 64 (M1 - M64) NEED-...-11-...: 16 (M1 - M16)
Znaczniki tekstowe ❹	8 (MT1 - MT8)

Struktura systemu

NEED-...	przełącznik programowalny (patrz „Tabela kodów”)
NEED-PC-15B (RS-232) NEED-PC-15C (USB)	przewody do programowania i diagnostyki, do połączenia z komputerem PC
NEED-M-4KB (NEED-...-22-...-D) NEED-M-1KB (NEED-...-11-...)	zewnętrzne karty pamięci (4 kB lub 1 kB) ❷
PC NEED	oprogramowanie do edycji, kompilacji, programowania przełącznika i zewnętrznej karty pamięci (język graficzny LAD i tekstowy STL), podręcznik użytkownika: www.need.com.pl
NEED-MODBUS	moduł komunikacji NEED Master / ModBus RTU Slave

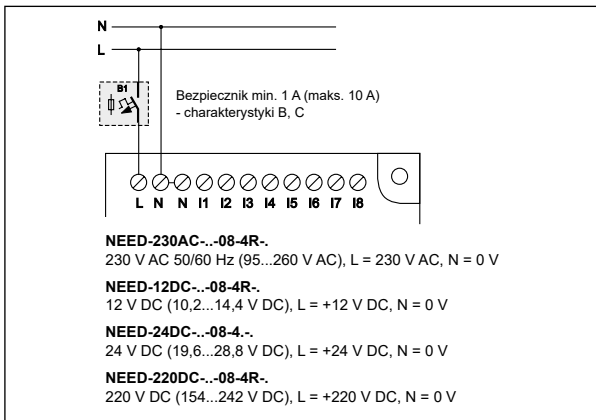
❹ Tylko dla NEED-...-22-...-D ❸ Dla wersji 12 V DC, 24 V DC: możliwość podłączenia zewnętrznego potencjometru. ❷ Możliwość konfigurowania z wejść analogowych. ❶ Karta nie jest wymagana, stanowi dodatkowe opcjonalne rozszerzenie funkcjonalne pamięci programu przełącznika.

Opis panelu czołowego

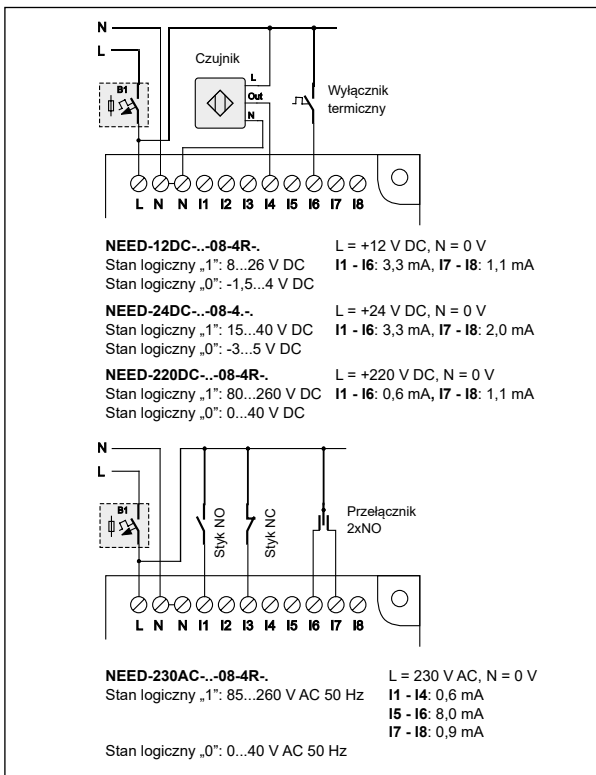


- | | | |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1 Zaciski zasilania | 5 Wskaźnik LED (trójkolorowy) stanu przełącznika | 9 Zaciski wyjść |
| 2 Zaciski wejść cyfrowych | 6 Przełącznik trybu pracy STOP/RUN | 10 Wskaźniki LED (żółte) stanu wyjść |
| 3 Zaciski wejść analogowo-cyfrowych | 7 Potencjometr do zadawania wartości analogowych | 11 Wskaźniki LED (zielone) stanu wejść |
| 4 Otwory o średnicy 5,5 mm do montażu na płycie przy pomocy 2 wkrętów M4 | 8 Złącze do programowania przełącznika oraz podłączenia zewnętrznej karty pamięci, zabezpieczone zaślepką | 12 Klawiatura |
| | | 13 Wyświetlacz LCD |

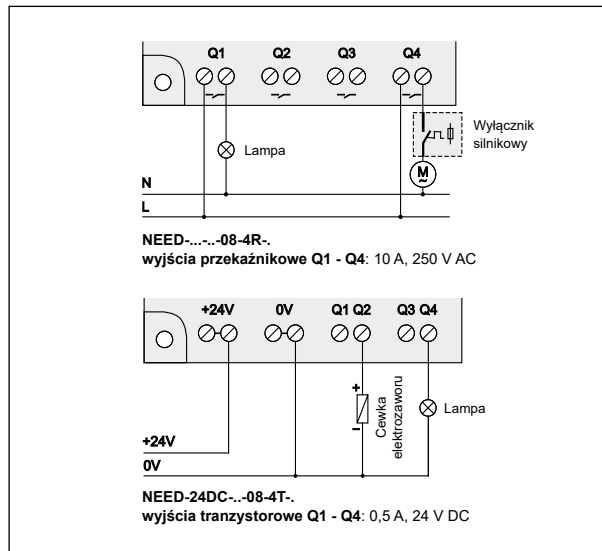
Schemat połączeń - podłączenie zasilania



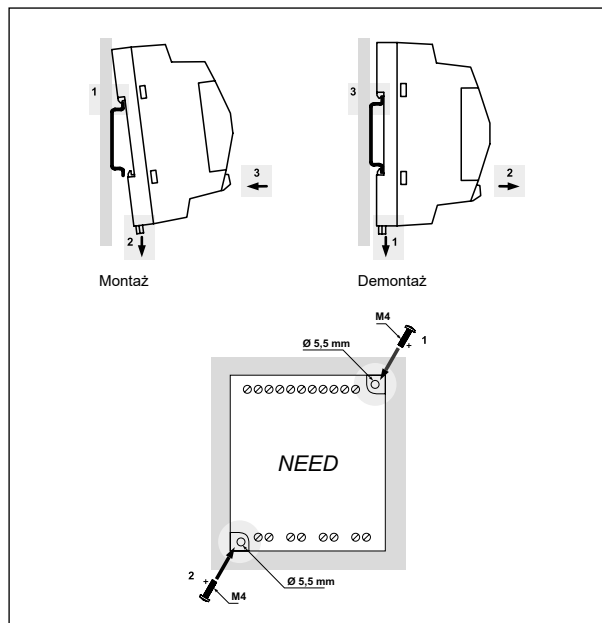
Schematy połączeń - wejścia cyfrowe



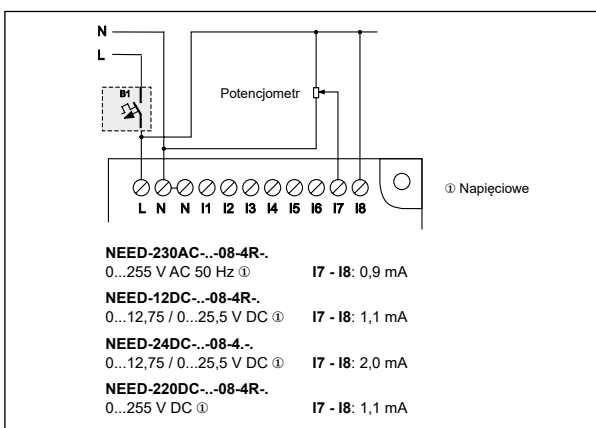
Schematy połączeń - wyjścia cyfrowe



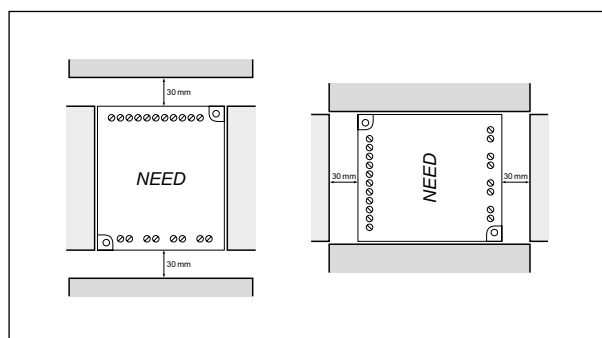
Montaż mechaniczny



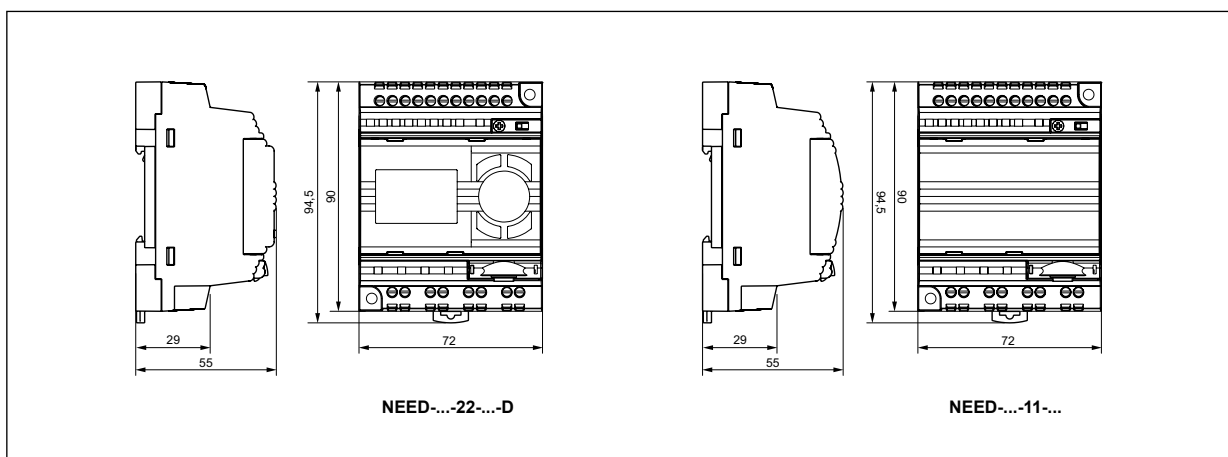
Schemat połączeń - wejścia analogowo-cyfrowe



Dowolne położenie pracy - odstępy montażowe dla ścian z zaciskami



Wymiary



Montaż, połączenie z komputerem PC

Przełączniki **NEED-...-08-4...** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M4). Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² / 2 x 1,0 mm² (1 x 14 / 2 x 17 AWG), przewody do komputera PC: **NEED-PC-15B** (RS-232), **NEED-PC-15C** (USB).

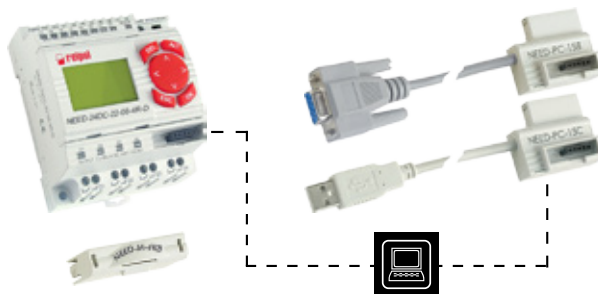


Tabela kodów

Tabela 1

Kod przełącznika programowalnego	Napięcie zasilania	Wersja	Liczba wejść	Liczba i rodzaj wyjść	Wyposażenie
NEED-230AC-22-08-4R-D	230 V AC	22	8	4 przełącznikowe	wyświetlacz LCD, klawiatura
NEED-230AC-11-08-4R	230 V AC	11	8	4 przełącznikowe	–
NEED-12DC-22-08-4R-D	12 V DC	22	8	4 przełącznikowe	wyświetlacz LCD, klawiatura
NEED-12DC-11-08-4R	12 V DC	11	8	4 przełącznikowe	–
NEED-24DC-22-08-4R-D	24 V DC	22	8	4 przełącznikowe	wyświetlacz LCD, klawiatura
NEED-24DC-11-08-4R	24 V DC	11	8	4 przełącznikowe	–
NEED-24DC-22-08-4T-D	24 V DC	22	8	4 tranzystorowe	wyświetlacz LCD, klawiatura
NEED-24DC-11-08-4T	24 V DC	11	8	4 tranzystorowe	–
NEED-220DC-22-08-4R-D	220 V DC	22	8	4 przełącznikowe	wyświetlacz LCD, klawiatura
NEED-220DC-11-08-4R	220 V DC	11	8	4 przełącznikowe	–

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników.

NEED-...-16-8... przełączniki programowalne




452

NEED-...-22-...-D



NEED-...-11-...-D



- Przełączniki programowalne z wyświetlaczem LCD lub bez wyświetlacza, wyjątkowa prostota programowania w języku LAD i STL - str. 456
- 16 wejść: napięcia AC lub DC • 8 wyjść: przełącznikowe lub tranzystorowe • Wskaźniki LED stanu przełącznika oraz wejść / wyjść
- Współpraca z modułami komunikacji NEED-MODBUS • Montaż na szynie 35 mm lub na płycie montażowej • Sterowanie aplikacjami - str. 457
- Zgodne z normami PN-EN 61131-2, PN-EN 50178
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,   

Napięcie zasilania

Znamionowe napięcie zasilania	50/60 Hz AC DC	230 V 12, 24, 220 V
Roboczy zakres napięcia zasilania		230 V AC: 95...260 V AC 24 V DC: 19,6...28,8 V DC
Znamionowy pobór mocy	AC DC	< 10,0 VA 12 V DC, 24 V DC: < 5,0 W 220 V DC: < 6,0 W
Zakres częstotliwości zasilania	AC	47...63 Hz

Wejścia

Liczba wejść cyfrowych		13 (I1 - I13)
Liczba i rodzaj wejść analogowo-cyfrowych		3 (I14 - I16) napięciowe AC lub DC ②
Napięcie znamionowe	• dla stanu logicznego „1” • dla stanu logicznego „0”	230 V AC: 85...260 V AC 50 Hz 24 V DC: 15...40 V DC 230 V AC: 0...32 V AC 50 Hz 24 V DC: -3...5 V DC 12 V DC: 8...26 V DC 220 V DC: 80...260 V DC 12 V DC: -1,5...4 V DC 220 V DC: 0...40 V DC
Prąd wejściowy dla stanu logicznego „1” ①		230 V AC: 0,6 mA (I1 - I11) 8,0 mA (I12 - I13) 1,5 mA (I14 - I16) 12 V DC: 3,3 mA (I1 - I13) 1,1 mA (I14 - I16) 24 V DC: 3,3 mA (I1 - I13) 2,0 mA (I14 - I16) 220 V DC: 0,6 mA (I1 - I13) 1,1 mA (I14 - I16)
Zakres analogowych sygnałów wejściowych		230 V AC: 0...255 V AC 50 Hz 12 V DC, 24 V DC: 0...12,75 / 0...25,5 V DC 0...25,5 / 0...51 mA ③ 220 V DC: 0...255 V DC

Wyjścia

Liczba i rodzaj wyjść		przełącznikowe: 8Z (Q1 - Q8) ④ tranzystorowe: 8Z (Q1 - Q8) ⑤
Maksymalne napięcie		250 V AC ④, 30 V DC ⑤
Minimalne napięcie		10 V ④
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1 DC1	10 A / 250 V AC ④ 0,5 A / 24 V DC ⑤
Minimalny prąd		10 mA ④ 1 mA ⑤
Rezystancja		≤ 100 mΩ ④

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji		300 V AC
Znamionowe napięcie udarowe		2 500 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa		II
Stopień zanieczyszczenia izolacji		2
Napięcie probiercze		2 000 V AC typ izolacji: wzmocniona
• wejścia - wyjścia		1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne ④
• przerwy zestykowej		

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)		7 ms / 3 ms ④
Trwałość łączeniowa		> 0,7 x 10 ⁵ 10 A, 250 V AC ④
• w kategorii AC1		> 10 ⁵ 0,15 A, 220 V DC ④
• w kategorii DC L/R=40 ms		
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 3 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)		90 x 132 x 55 mm
Masa		maks. 413 g
Temperatura otoczenia	• składowania • pracy	-40...+70 °C -20...+55 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)		
Stopień ochrony obudowy		IP 20 wg PN-EN 60529

① Przy napięciu znamionowym U_n . ② Dla wersji 12 V DC, 24 V DC: możliwe jest programowe konfigurowanie typu wejść jako napięciowe lub prądowe. ③ Zakres dla trybu prądowego w wersjach DC. ④ Wersje z niezabezpieczonymi wyjściami przełącznikowymi. ⑤ Wersja 24 V DC z zabezpieczonymi wyjściami tranzystorowymi: maks. prąd upływu < 0,1 mA; maks. spadek napięcia na złączu < 2,5 V.

Zasoby fizyczne

Przełącznik trybu pracy	STOP/RUN
Wyświetlacz LCD ⑬	podgląd wartości zmiennych, podświetlany, o wysokim kontraście (4 wiersze po 12 znaków)
Klawiatura ⑬	ustawienie parametrów programu
Programowalne przyciski funkcyjne ⑬	4 (B1 - B4)
Wskaźniki LED	dioda LED trójkolorowa - stan przełącznika (zielony: RUN, żółty: STOP, czerwony: ERROR) diody LED żółte - stan wyjść diody LED zielone - stan wejść
Wewnętrzny potencjometr ⑦	do zadawania wartości analogowych
Zegar czasu rzeczywistego RTC (Real-Time Clock)	z automatyczną zmianą czasu lato / zima dla różnych stref czasowych (EU, GB, US, RU)
Złącze zabezpieczone zaślepką	do programowania przełącznika oraz do podłączenia zewnętrznej karty pamięci
Sprzętowy układ kontroli sieci trójfazowej	monitorowanie napięcia, asymetrii i kierunku faz ⑩

Zasoby programowe

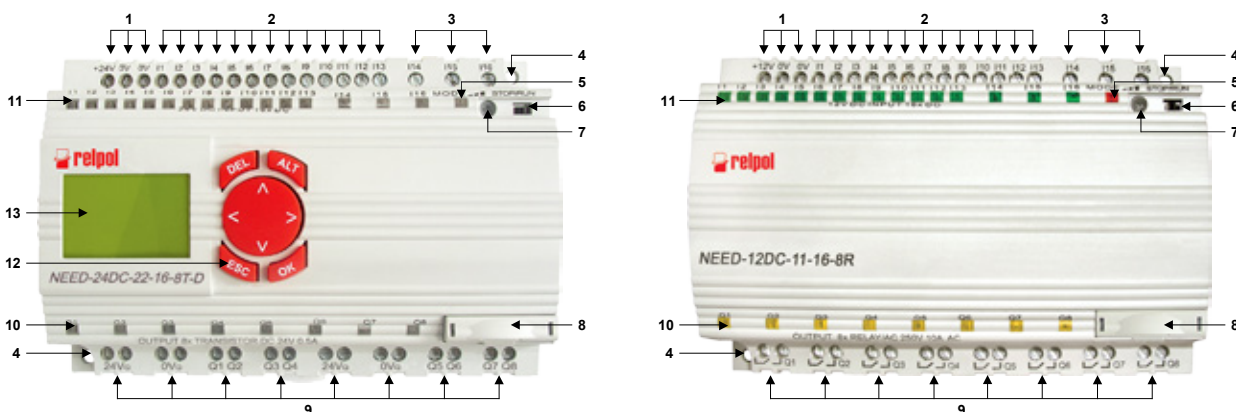
Timery ⑨	NEED-...-22-...-D: 32 (T1 - T32) NEED-...-11-...: 16 (T1 - T16) zakres czasowy 10 ms...99 h 59 min., rozdzielczość 10 ms, dokładność ±1% wartości ustawionej +0...1 ms
Liczniki dwukierunkowe ⑨	8 (C1 - C8), wartości 0-65535
Szybki dwukierunkowy licznik / miernik ⑨	pomiar częstotliwości do 20 kHz (wejście cyfrowe I11)
Zegary	NEED-...-22-...-D: 8 (H1 - H8) NEED-...-11-...: 4 (H1 - H4)
Komparatory wielkości analogowych	NEED-...-22-...-D: 16 (A1 - A16) NEED-...-11-...: 12 (A1 - A12)
Znaczniki	NEED-...-22-...-D: 64 (M1 - M64) NEED-...-11-...: 16 (M1 - M16)
Znaczniki tekstowe ⑬	8 (MT1 - MT8)
Znacznik kierunku faz	⑩

Struktura systemu

NEED-...	przełącznik programowalny (patrz „Tabela kodów”)
NEED-PC-15B (RS-232) NEED-PC-15C (USB)	przewody do programowania i diagnostyki, do połączenia z komputerem PC
NEED-M-4KB (NEED-...-22-...-D) NEED-M-1KB (NEED-...-11-...)	zewnętrzne karty pamięci (4 kB lub 1 kB) ⑩
PC NEED	oprogramowanie do edycji, kompilacji, programowania przełącznika i zewnętrznej karty pamięci (język graficzny LAD i tekstowy STL), podręcznik użytkownika: www.need.com.pl
NEED-MODBUS	moduł komunikacji NEED Master / ModBus RTU Slave

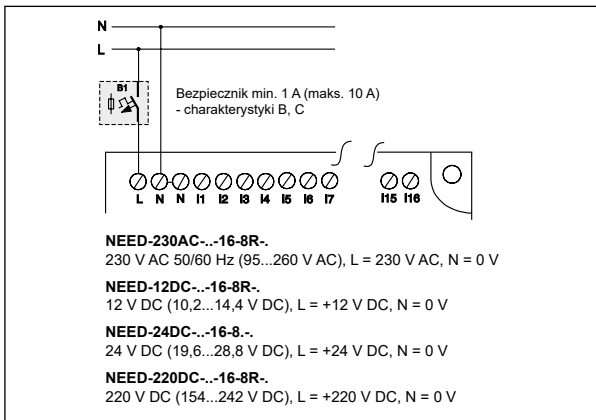
⑬ Tylko dla NEED-...-22-...-D ⑦ Dla wersji 12 V DC, 24 V DC: możliwość podłączenia zewnętrznego potencjometru. ⑩ Tylko dla wersji 230 V AC.
⑨ Możliwość konfigurowania z wejść analogowych. ⑩ Karta nie jest wymagana, stanowi dodatkowe opcjonalne rozszerzenie funkcjonalne pamięci programu przełącznika.

Opis panelu czołowego

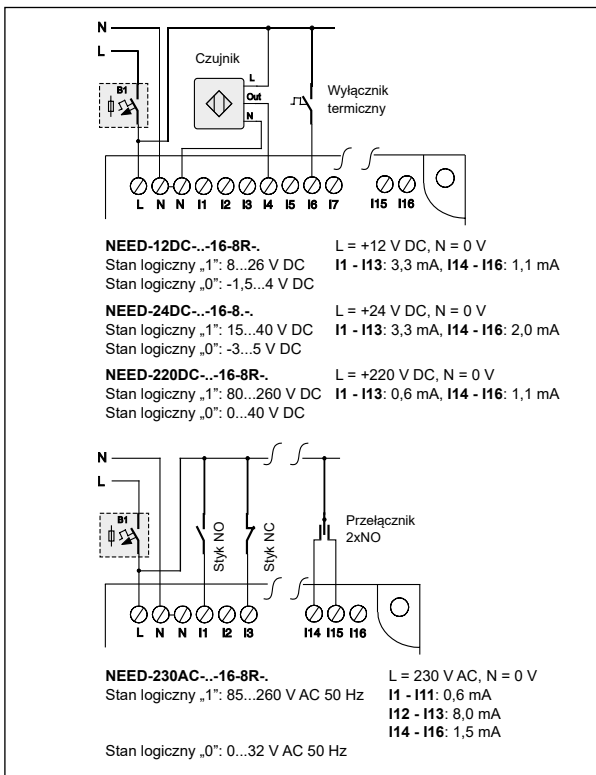


- | | | |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1 Zaciski zasilania | 5 Wskaźnik LED (trójkolorowy) stanu przełącznika | 9 Zaciski wyjść |
| 2 Zaciski wejść cyfrowych | 6 Przełącznik trybu pracy STOP/RUN | 10 Wskaźniki LED (żółte) stanu wyjść |
| 3 Zaciski wejść analogowo-cyfrowych | 7 Potencjometr do zadawania wartości analogowych | 11 Wskaźniki LED (zielone) stanu wejść |
| 4 Otwory o średnicy 5,5 mm do montażu na płycie przy pomocy 2 wkrętów M4 | 8 Złącze do programowania przełącznika oraz podłączenia zewnętrznej karty pamięci, zabezpieczone zaślepką | 12 Klawiatura |
| | | 13 Wyświetlacz LCD |

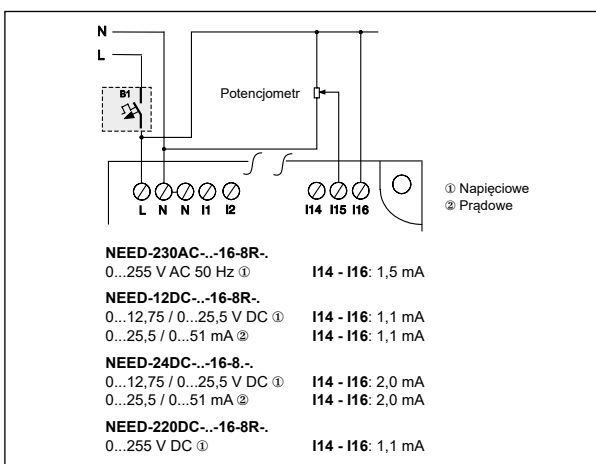
Schemat połączeń - podłączenie zasilania



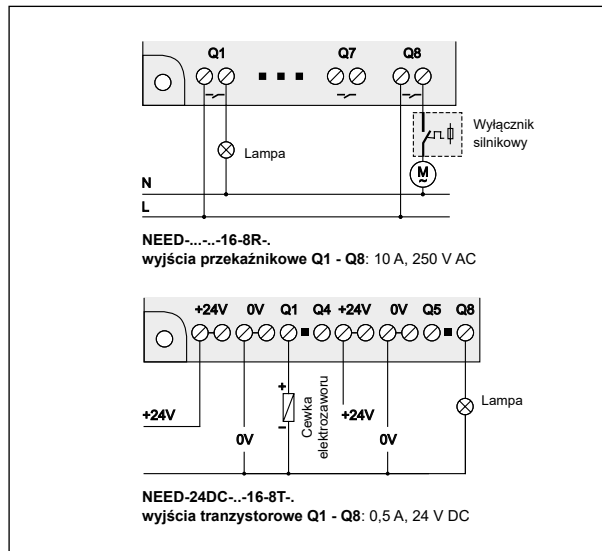
Schematy połączeń - wejścia cyfrowe



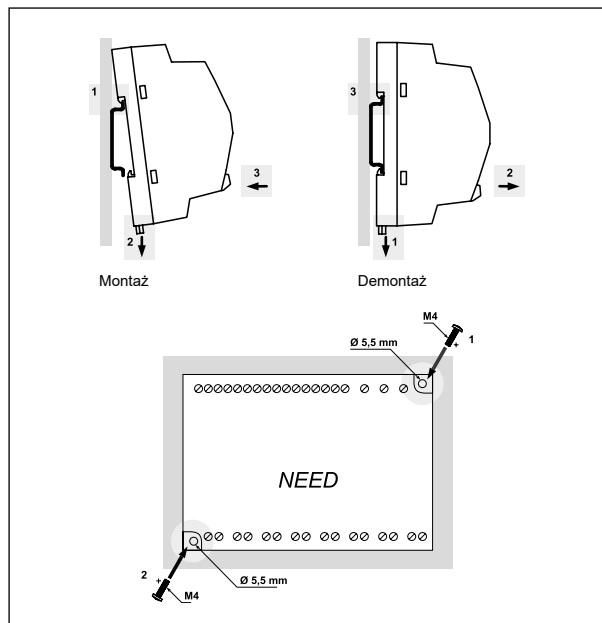
Schemat połączeń - wejścia analogowo-cyfrowe



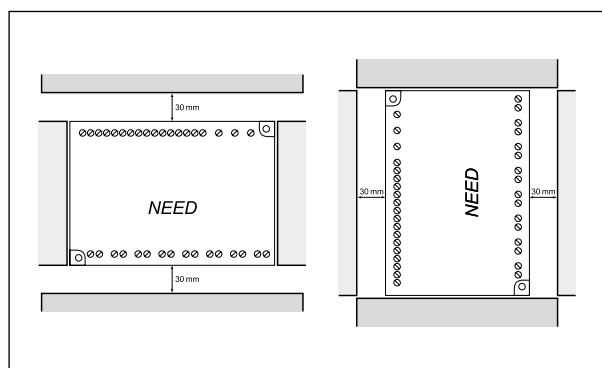
Schematy połączeń - wyjścia cyfrowe



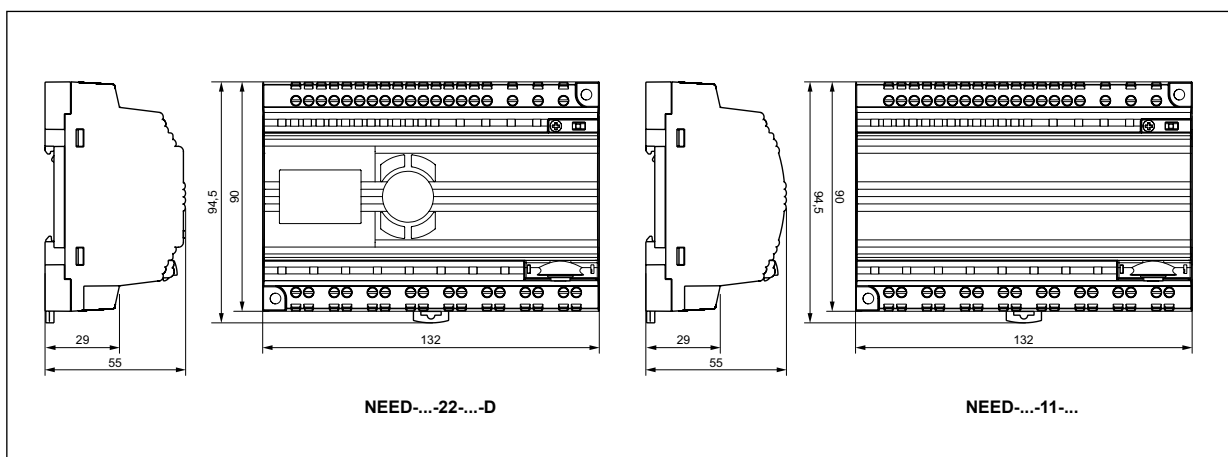
Montaż mechaniczny



Dowolne położenie pracy - odstępy montażowe dla ścian z zaciskami



Wymiary



Montaż, połączenie z komputerem PC

Przełączniki **NEED-...-16-8...** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M4). Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² / 2 x 1,0 mm² (1 x 14 / 2 x 17 AWG), przewody do komputera PC: **NEED-PC-15B** (RS-232), **NEED-PC-15C** (USB).

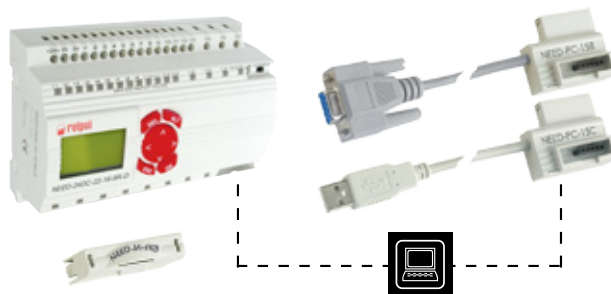


Tabela kodów

Tabela 1

Kod przełącznika programowalnego	Napięcie zasilania	Wersja	Liczba wejść	Liczba i rodzaj wyjść	Wyposażenie
NEED-230AC-22-16-8R-D	230 V AC	22	16	8 przełącznikowych	wyświetlacz LCD, klawiatura
NEED-230AC-11-16-8R	230 V AC	11	16	8 przełącznikowych	–
NEED-12DC-22-16-8R-D	12 V DC	22	16	8 przełącznikowych	wyświetlacz LCD, klawiatura
NEED-12DC-11-16-8R	12 V DC	11	16	8 przełącznikowych	–
NEED-24DC-22-16-8R-D	24 V DC	22	16	8 przełącznikowych	wyświetlacz LCD, klawiatura
NEED-24DC-11-16-8R	24 V DC	11	16	8 przełącznikowych	–
NEED-24DC-22-16-8T-D	24 V DC	22	16	8 tranzystorowych	wyświetlacz LCD, klawiatura
NEED-24DC-11-16-8T	24 V DC	11	16	8 tranzystorowych	–
NEED-220DC-22-16-8R-D	220 V DC	22	16	8 przełącznikowych	wyświetlacz LCD, klawiatura
NEED-220DC-11-16-8R	220 V DC	11	16	8 przełącznikowych	–

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Wyjątkowa prostota programowania

Oprogramowanie PC NEED

Program komputerowy, za pomocą którego można edytować, kompilować oraz ładować program do pamięci przełącznika programowalnego. W trakcie pracy można również monitorować zasoby przełącznika, dzięki czemu użytkownik może być na bieżąco informowany o stanach wejść, wyjść, timerach, licznikach, zegarach, komparatorach, itp.

Prostota obsługi oraz możliwość tekstowej lub graficznej edycji programu sprawiają, iż PC NEED jest bardzo wygodnym narzędziem, dzięki któremu nawet skomplikowane aplikacje powstają bardzo szybko, a czas ich uruchomienia jest krótki.

Wymagania sprzętowe: dowolny komputer klasy PC ze złączem RS-232 lub USB oraz z kartą graficzną VGA, system operacyjny – Windows 2000®, Windows XP®, Windows Vista®, Windows 7®, Windows 8®.

Wydruk programu:

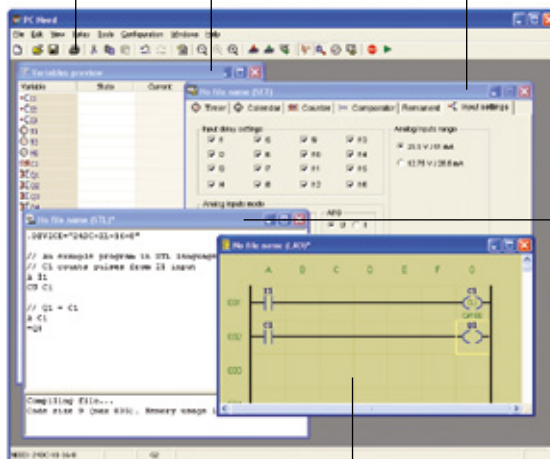
- LAD lub STL,
- parametrów konfiguracyjnych.

Podgląd zmiennych:

- możliwość monitorowania zasobów przełącznika.

Ustawienia zasobów:

- ustawianie parametrów timerów, liczników, zegarów, komparatorów, itp.,
- prosta obsługa i zrozumiałe menu,
- edycja tekstów alarmów oraz definicji przycisków klawiatury.

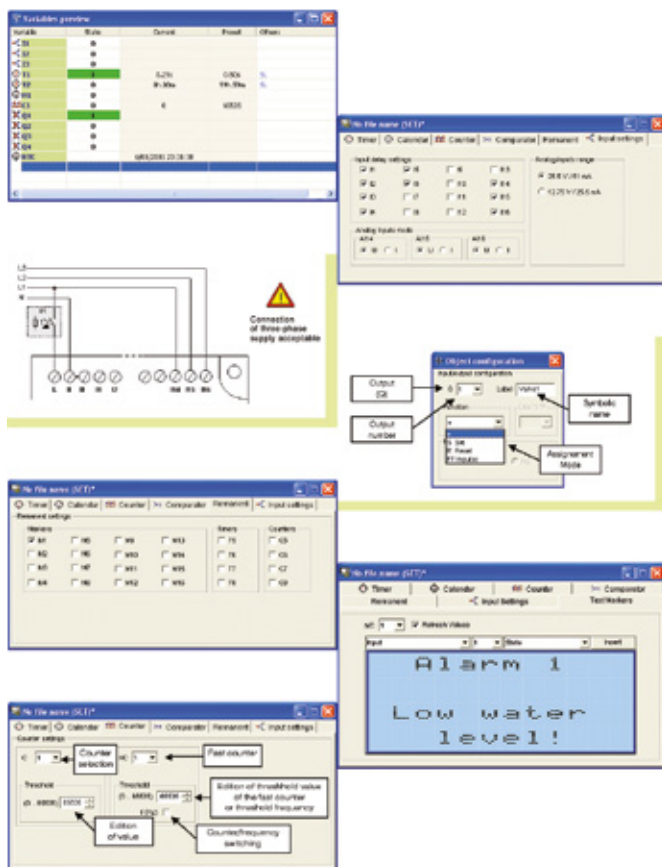


Język STL:

- możliwość konwersji z języka LAD na język tekstowy,
- możliwość programowania w edytorze tekstowym i późniejszego przekopiowania aplikacji,
- podświetlenie składni języka,
- ustawianie własnych kolorów i czcionek.

Język LAD:

- prostota programowania, pozwalająca na szybkie zaprojektowanie aplikacji,
- etykiety symboliczne poszczególnych elementów,
- łatwe tworzenie aplikacji na bazie schematu elektrycznego,
- możliwość wstawiania komentarzy, konfiguracji kolorów i czcionek,
- podgląd drabinki ułatwiający uruchamianie programu.



Funkcje przełącznika NEED

NEED to produkt oparty na polskiej myśli technicznej, która doskonale sprawdza się podczas realizacji aplikacji automatyki przemysłowej. Jest interesującą alternatywą dla podobnych rozwiązań oferowanych przez innych producentów, ponieważ posiada wiele wyjątkowych zalet.

- 1) Podgląd zmiennych jako narzędzie do monitorowania wszystkich zasobów w przełączniku.
- 2) Szeroki zakres wejść analogowo-cyfrowych oraz możliwość konfiguracji wejść DC jako napięciowe lub prądowe.
- 3) Funkcja monitorowania napięcia trójfazowego dla wersji 230AC-...-16-8R-.
- 4) Odczyt programu znajdującego się w przełączniku, włącznie z nazwami symbolicznymi, jakie wcześniej zostały nadane poszczególnym elementom.
- 5) Funkcja remanencji - możliwość ustalenia pewnych zasobów przełącznika, które mogą być podtrzymywane przy wyłączonym napięciu zasilającym.
- 6) Szybki dwukierunkowy licznik / miernik częstotliwości - pomiar do 20 kHz.
- 7) Edycja tekstów alarmów pokazywanych na wyświetlaczu zawierających zmienne przełącznika.
- 8) Cztery przyciski klawiatury do wykorzystania w językach LAD lub STL.

Sterowanie aplikacjami



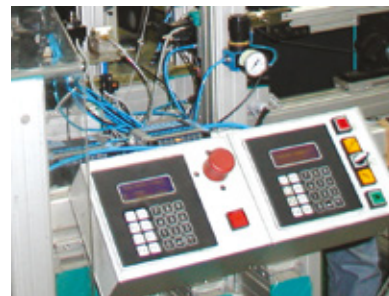
Zarządzanie parkingiem z ograniczoną liczbą miejsc

Parking może pracować w trybie czasowym (w godzinach od...do...) lub w trybie ciągłym. Na podstawie czujników przy wjeździe i wyjeździe określa się liczbę samochodów na terenie parkingu i porównuje z zadaną liczbą miejsc. Jeśli w parkingu znajduje się maksymalna liczba pojazdów, to przed wjazdem na parking świeci się informacja „BRAK MIEJSC”. Dodatkowo bramka wjazdowa pozostaje tak długo zamknięta, dopóki jakiś pojazd nie wyjedzie z parkingu.



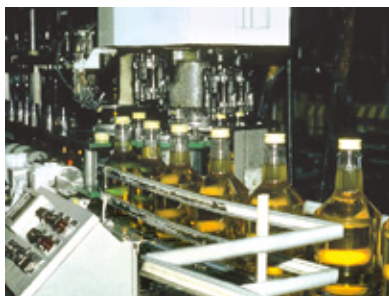
Sterownik dwóch pomp - rozruch bezpośredni

Naprzemienna praca pomp - w układzie automatycznym lub ręcznym. Sterowanie sekwencyjne pomp - dwa poziomy załączenia, jeden poziomy wyłączenia. Automatykne uruchomienie drugiej pompy w przypadku awarii pierwszej. Zabezpieczenie przed suchobiegiem. Wyjścia do zewnętrznej sygnalizacji alarmowej (awaria pompy).



Sterowanie maszyną do produkcji siatki

Sterowanie zespołem zginięcia, który ma za zadanie zagięcie końców drutu siatki w sposób taki, aby uniknąć skałeczenia. Konstrukcja zespołu oparta jest na dwóch siłownikach pneumatycznych podłączonych do sieci sprężonego powietrza. Układ sterowania zabezpiecza także przed awariami podczas produkcji.



Segregacja detali w procesie produkcyjnym

Segregacja detali przesuwających się na podajniku taktowym - ze względu na ich wysokość. Dwa czujniki o odpowiednim zasięgu do detekcji wysokości.



Sterowanie oświetleniem oraz napędami wentylatorów

Centralne załączanie i wyłączanie napięcia - ręczne lub automatyczne, zgodnie z harmonogramem czasowym. Możliwość elastycznego kształtowania funkcji oświetlenia każdego pomieszczenia.



Sterowanie schodami ruchomymi

Kontrola kierunku poruszania się (górną i dół). Detekcja pasażerów znajdujących się na schodach na podstawie sygnałów z czujników ruchu.



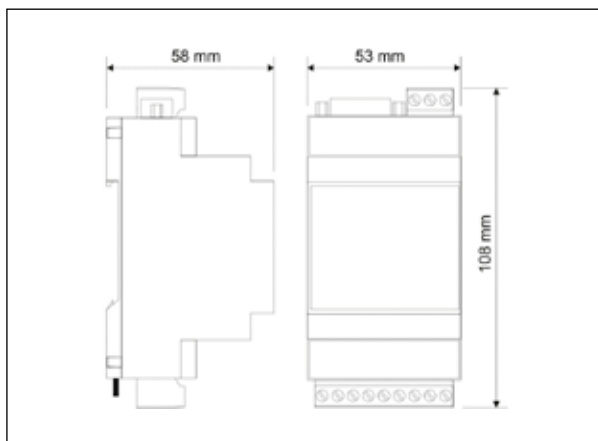


- **Przeznaczenie:** odczyt danych z przekaźników NEED i udostępnianie ich wartości przy użyciu protokołu ModBus RTU; wysyłanie komend sterujących do NEED; modyfikowanie ustawienia zegara czasu rzeczywistego RTC; praca od strony COM1 jako NEED Master, od strony COM2 jako urządzenie typu ModBus RTU Slave
- **Możliwości:** zmiana trybu pracy - STOP/RUN; zegar RTC - odczyt wartości bieżących (w trybie RUN) i zapis zmiany ustawień (w trybie STOP); odczyt wartości bieżących (w trybie RUN) - status, nazwa i wersja oprogramowania, wejścia cyfrowe i analogowe, wyjścia cyfrowe, kierunek fazy, timery, liczniki, wartość aktualna szybkiego licznika, zegary, komparatory, znaczniki; odczyt i zapis ustawień (w trybie STOP) - timery, liczniki, szybki licznik, komparatory

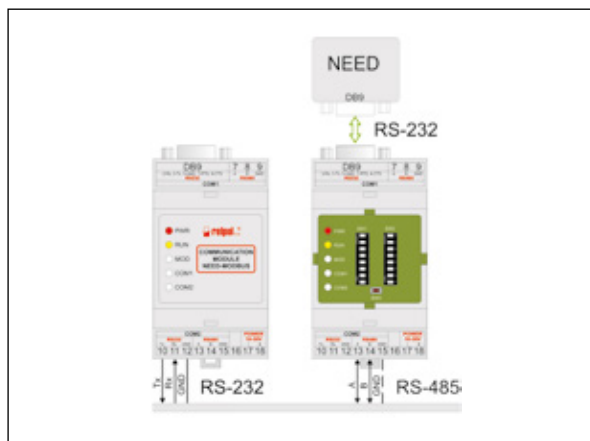
Obwód wejściowy

Znamionowe napięcie zasilania	7...26 V AC 50/60 Hz	7...35 V DC
Maksymalny pobór mocy	bez obciążenia: 2 VA	
Transmisja danych		
Pamięć parametrów	EEPROM	
Wprowadzanie podstawowych parametrów transmisji	za pomocą DIP SWITCH	
Parametry transmisji dla ModBus RTU Slave	9600 bitów/s, 1 bit startu, 8 bitów danych, 1 bit stopu, bez kontroli parzystości	
RS-232	standard EIA/TIA-574	
• maksymalna długość linii	15 m	
RS-485	standard EIA/TIA-485	
• maksymalna długość linii	1200 m	
• maks. liczba urządzeń na linii	32	
• ochrona portów	100 mA / 600 W ochrona przepięciowa i przeciwzwarciowa	
• terminator linii portu	tak	
Połączenia	złącze SUB-D 9M konektory rozłączne	
• RS-232 (COM1)		
• RS-485/RS-232 (COM2)		
Kompatybilność elektromagnetyczna EMC	zgodna z EN-61000-6-1/2/3/4	
Pozostałe dane		
Obudowa	ABS	
Znamionowe napięcie izolacji	COM1: zasilanie	COM2: 1 kV DC
Wymiary z konektorami / Masa	108 x 53 x 58 mm / 116 g	
Temperatura otoczenia	• składowania	-30...70 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-30...60 °C
Stopień ochrony	obudowa: IP 43	zaciski: IP 20
Wilgotność względna	20...95%	

Wymiary



Sposób podłączenia



Montaż

Moduły **NEED-MODBUS** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 0,22...2,5 mm² (1 x 24...14 AWG).

Przełączniki instalacyjne



 **relpol**® S.A.

Przełączniki elektromagnetyczne serii RPI w obudowach modułu instalacyjnego, przeznaczone do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715.



Przełączniki spełniają wymogi dyrektywy REACH i RoHS. Posiadają następujące uznania i certyfikaty:

CE ENE UK

RPI-P-...	460
RPI-Z-...	463
RPI-1ZI-D12	466
RPI-1ZI-U24A	468
RPI-P-UNI	470
RPI-Z-UNI	472



RPI-1P-A230



RPI-2P-D24

• Przełączniki instalacyjne - elektromagnetyczne

- Styki bez kadmu 1P, 2P • Napięcia wejścia AC i DC • Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm • Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 • Aplikacje: automatyka budynków - we współpracy z zegarami sterującymi, wyłącznikami, przyciskami sterowniczymi; instalacje elektryczne; automatyka przemysłowa i energetyczna; rozdzielnice aparatury modułowej

- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,   

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P	2P
Materiał styków	AgSnO₂	
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC / 300 V DC	
Minimalne napięcie zestyków	10 V	
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1 DC1	8 A / 250 V AC 8 A / 24 V DC
Minimalny prąd zestyków	10 mA	
Maksymalny prąd załączania	30 A	15 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A	8 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	2 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	1 W	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstość łączeń	600 cykli/h	
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	72 000 cykli/h	
• bez obciążenia		


Obwód wejściowy - dane cewki

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC DC	24, 115, 230 V 12, 24, 48 V	zaciski A1, A2 zaciski (+)A1, (-)A2
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,15 U _n DC: ≥ 0,05 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,85...1,1 U _n	patrz Tabele 1, 2
Znamionowy pobór mocy		≤ 1 W ≤ 1 W ≤ 1,5 W / 5,5 VA	12, 24, 48 V DC 24, 115 V AC, 50/60 Hz 230 V AC, 50/60 Hz
Zakres częstotliwości zasilania	AC	48...63 Hz	

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

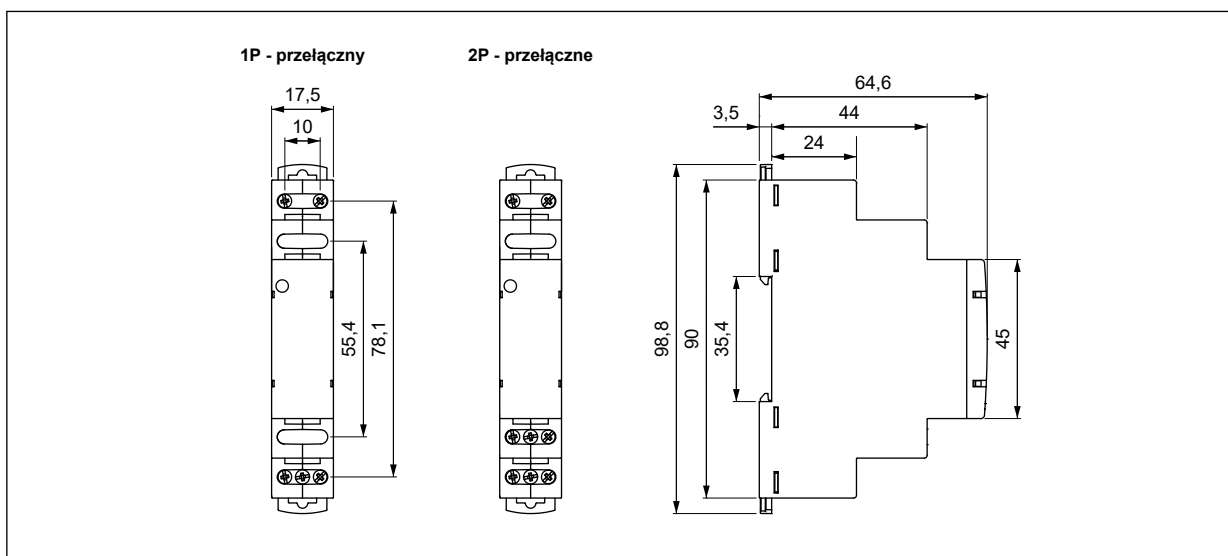
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94
Napięcie probiercze	
• wejście - wyjście	4 000 V AC typ izolacji: podstawowa
• przerwy zestykowej	1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
• pomiędzy torami prądowymi	2 000 V AC zestyki 2P, typ izolacji: podstawowa

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	15 ms / 20 ms
Trwałość łączeniowa • w kategorii AC1	10 ⁴ zestyk 1Z, 16 A, 8 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)	10 ⁷
Wymiary (a x b x h)	90  x 17,5 x 64,6 mm
Masa	60 g 62 g
Temperatura otoczenia • składowania (bez kondensacji i/lub oblodzenia) • pracy	-40...+70 °C -20...+50 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529
Wilgotność względna	do 85%
Odporność na udary	15 g
Odporność na wibracje (zestyk zwierny / rozwierny)	9 g / 5 g 10...150 Hz

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.  Długość z zaczepekami na szynie 35 mm: 98,8 mm.

Wymiary



Montaż

Przełączniki **RPI-P-...** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.



Dioda LED zielona:
sygnalizacja stanu pracy przełącznika (świeci ciągle - zasilanie prawidłowe).

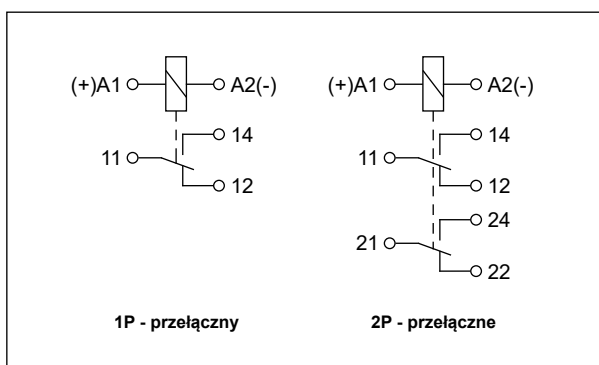


Dwa zaczesy:
prosty montaż na szynie 35 mm, solidne zaczeszenie (górną i dół).



Montaż przewodów w zaciskach:
śruba uniwersalna (pod krzyżak z nacięciem lub płaski wkrętak).

Schematy połączeń



Uwaga: wskazana biegunowość zasilania odnosi się tylko do przełączników RPI-...-D...



INSTALACYJNE

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V DC	Roboczy zakres napięcia zasilania V DC	
		min. (przy 20 °C)	maks. (przy 50 °C)
D12	12	10,2	13,2
D24	24	20,4	26,4
D48	48	40,8	52,8

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC	
		min. (przy 20 °C)	maks. (przy 50 °C)
A24	24	20,4	26,4
A115	115	97,8	126,5
A230	230	195,5	253,0

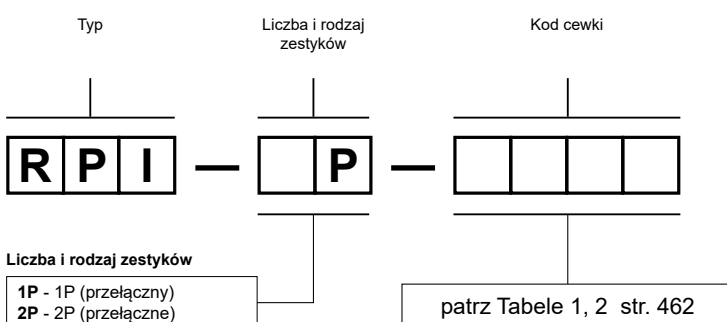
Tabela kodów

Tabela 3

 Przełączniki **RPI-P-...** zastępują wycofane z oferty przełączniki **MT-PI-...**

Kod przełącznika instalacyjnego				Znamionowe napięcie cewki
z zestawem 1P		z zestawami 2P		
MT-PI-17S-11-1012	RPI-1P-D12	MT-PI-17S-12-1012	RPI-2P-D12	12 V DC
MT-PI-17S-11-1024	RPI-1P-D24	MT-PI-17S-12-1024	RPI-2P-D24	24 V DC
MT-PI-17S-11-1048	RPI-1P-D48	MT-PI-17S-12-1048	RPI-2P-D48	48 V DC
MT-PI-17S-11-5024	RPI-1P-A24	MT-PI-17S-12-5024	RPI-2P-A24	24 V AC 50/60 Hz
MT-PI-17S-11-5115	RPI-1P-A115	MT-PI-17S-12-5115	RPI-2P-A115	115 V AC 50/60 Hz
MT-PI-17S-11-5230	RPI-1P-A230	MT-PI-17S-12-5230	RPI-2P-A230	230 V AC 50/60 Hz

Oznaczenia kodowe do zamówień



☉ Oznaczenia kodowe **RPI-P-...** do składania zamówień znajdują się w Tabeli 3, w kolumnie „Kod przełącznika instalacyjnego”.

Przykłady kodowania ☉:

RPI-1P-A230

 przełącznik **RPI-P-...**, obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestaw przełączny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 230 V AC 50/60 Hz

RPI-2P-D24




 przełącznik **RPI-P-...**, obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, dwa zestawy przełączne, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 24 V DC



RPI-1Z-U12



RPI-2Z-U24A

- **Przełączniki instalacyjne - elektromagnetyczne**
- Styki bez kadmu 1Z, 2Z • Napięcia wejścia AC/DC i AC • Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm • Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 • Aplikacje: automatyka budynków - we współpracy z zegarami sterującymi, wyłącznikami, przyciskami sterowniczymi; instalacje elektryczne; automatyka przemysłowa i energetyczna; rozdzielnice aparatury modułowej
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,   

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1Z	2Z
Materiał styków	AgSnO₂	
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC / 300 V DC	
Minimalne napięcie zestyków	10 V	
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1 DC1	8 A / 250 V AC 8 A / 24 V DC
Minimalny prąd zestyków	10 mA	
Maksymalny prąd załączania	30 A	15 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A	8 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	4 000 VA 2 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	1 W	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstość łączy	600 cykli/h 72 000 cykli/h	
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1		
• bez obciążenia		


Obwód wejściowy - dane cewki

Napięcie znamionowe	50 Hz AC AC: 50 Hz AC/DC	230 V 12, 24, 48, 115 V	zaciski A1, A3 zaciski (+)A1, (-)A2
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,15 U _n DC: ≥ 0,05 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,85...1,1 U _n	patrz Tabela 1
Znamionowy pobór mocy		≤ 1 W ≤ 1,5 W / 5,5 VA	12, 24, 48, 115 V AC/DC, AC: 50 Hz 230 V AC, 50 Hz
Zakres częstotliwości zasilania	AC	48...63 Hz	

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

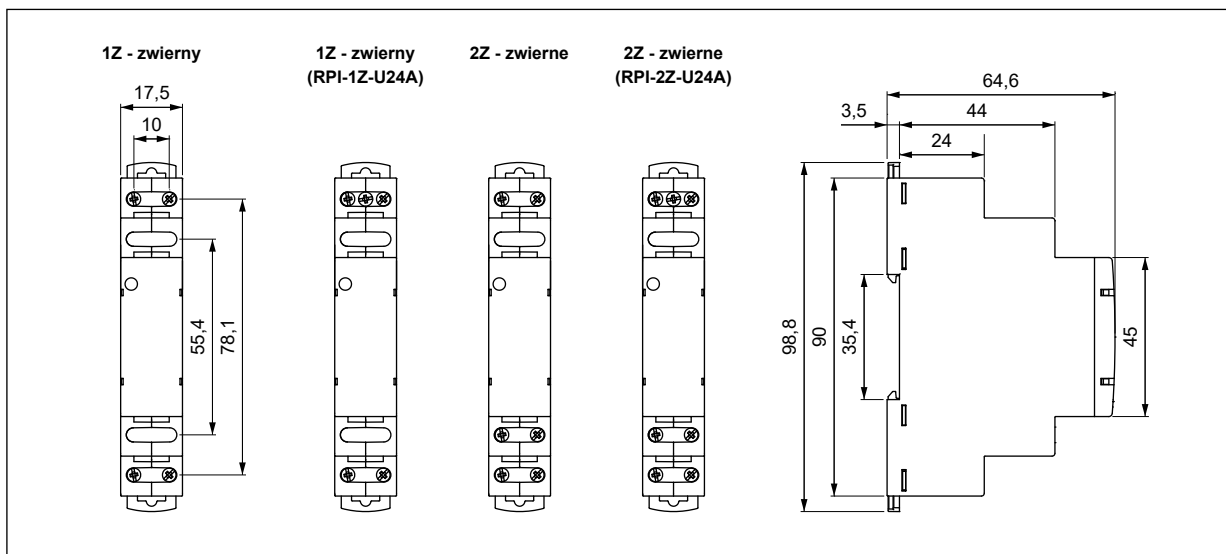
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94
Napięcie probiercze	4 000 V AC typ izolacji: podstawowa
• wejście - wyjście	1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
• przerwy zestykowej	2 500 V AC zestyki 2Z, typ izolacji: podstawowa
• pomiędzy torami prądowymi	

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	15 ms / 20 ms
Trwałość łączeniowa • w kategorii AC1	0,5 x 10 ⁵ 16 A, 8 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)	10 ⁷
Wymiary (a x b x h)	90  x 17,5 x 64,6 mm
Masa	63 g 65 g
Temperatura otoczenia • składowania • pracy	-40...+70 °C -20...+50 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529
Wilgotność względna	do 85%
Odporność na udary	15 g
Odporność na wibracje (zestyk zwierny)	9 g 10...150 Hz

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.  Długość z zaczeplami na szynę 35 mm: 98,8 mm.

Wymiary



Montaż

Przełączniki **RPI-Z-...** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.



Dioda LED zielona:
sygnalizacja stanu pracy przełącznika (świeci ciągle - zasilanie prawidłowe).

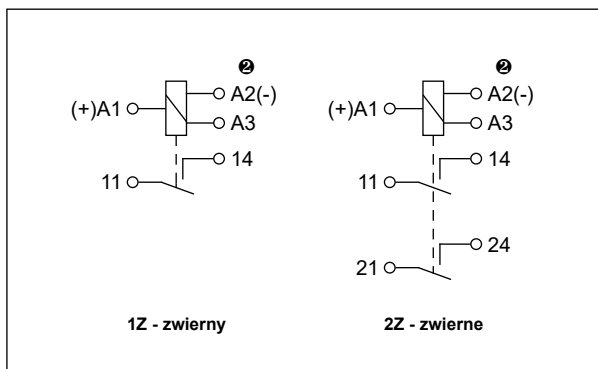


Dwa zaczepty:
prosty montaż na szynie 35 mm, solidne zaczeptenie (góra i dół).



Montaż przewodów w zaciskach:
śruba uniwersalna (pod krzyżak z nacięciem lub płaski wkrętak).

Schematy połączeń



Ⓜ Zacisk A3 występuje tylko w wersjach RPI-Z-U24A. Wybór napięcia zasilania przełączników: 24 V AC/DC - podłączenie przewodów do zacisków A1-A2; 230 V AC - do zacisków A1-A3.



Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym i przemiennym 50 Hz

Tabela 1

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC/DC	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC/DC	
		min. (przy 20 °C)	maks. (przy 50 °C)
U12	12	10,2	13,2
U24	24	20,4	26,4
U24A	24 V AC/DC ②	20,4	26,4
	230 V AC ②	195,5	253,0
U48	48	40,8	52,8
U115	115	97,8	126,5

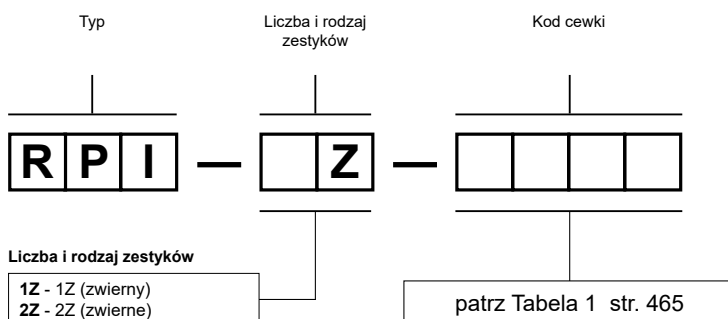
Tabela kodów

Tabela 2

 Przełączniki **RPI-Z-...** zastępują wycofane z oferty przełączniki **MT-PI-...**

Kod przełącznika instalacyjnego				Znamionowe napięcie cewki
z zestawem 1Z		z zestawami 2Z		
MT-PI-17S-21-8012	RPI-1Z-U12	MT-PI-17S-22-8012	RPI-2Z-U12	12 V AC/DC AC: 50 Hz
–	RPI-1Z-U24	–	RPI-2Z-U24	24 V AC/DC AC: 50 Hz
MT-PI-17S-21-8048	RPI-1Z-U48	MT-PI-17S-22-8048	RPI-2Z-U48	48 V AC/DC AC: 50 Hz
MT-PI-17S-21-8115	RPI-1Z-U115	MT-PI-17S-22-8115	RPI-2Z-U115	115 V AC/DC AC: 50 Hz
MT-PI-17S-21-9024	RPI-1Z-U24A	MT-PI-17S-22-9024	RPI-2Z-U24A	24 V AC/DC AC: 50 Hz 230 V AC 50 Hz ②

② Wybór napięcia zasilania przełączników: 24 V AC/DC - podłączenie przewodów do zacisków A1-A2; 230 V AC - do zacisków A1-A3.

Oznaczenia kodowe do zamówień

 ③ Oznaczenia kodowe **RPI-Z-...** do składania zamówień znajdują się w Tabeli 2, w kolumnie „Kod przełącznika instalacyjnego”.

Przykłady kodowania ③:

RPI-1Z-U12

 przełącznik **RPI-Z-...**, obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestaw zwierny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 12 V AC/DC AC: 50 Hz

RPI-2Z-U24A

 przełącznik **RPI-Z-...**, obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, dwa zestawy zwierny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 24 V AC/DC AC: 50 Hz lub 230 V AC 50 Hz ②




RPI-1ZI-D12

przełączniki instalacyjne



RPI-1ZI-D12

ODPORNOŚĆ
NA PRĄD
UDAROWY
120 A (20 ms)

- **Przełączniki instalacyjne - elektromagnetyczne**
- Styki bez kadmu 1Z
- Napięcia wejścia DC
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,   

- **Załączanie obwodów oświetleniowych**, we współpracy z zegarami sterującymi, wyłącznikami, przyciskami sterowniczymi
- Szerokie zastosowanie w rozdzielnicach aparatury modułowej, szczególnie do **załączania obwodów o wysokim prądzie początkowym**

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1Z
Materiał styków	AgSnO₂
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC / 300 V DC
Minimalne napięcie zestyków	10 V
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1 DC1
	16 A / 250 V AC 16 A / 24 V DC
Minimalny prąd zestyków	10 mA
Maksymalny prąd udarowy	120 A 20 ms
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A
Maksymalna moc łączeniowa	<ul style="list-style-type: none"> • w kategorii AC1 4 000 VA (16 A / 250 V AC) • w kategorii AC15 720 VA (3 A / 240 V AC) • w kategorii AC3 650 W • w kategorii DC1 0,35 A / 230 V DC; 16 A / 24 V DC
<ul style="list-style-type: none"> • przy obciążeniu lampami jarzeniowymi • przy obciążeniu lampami halogenowymi • przy obciążeniu lampami LED 	800 W 2 500 W 500 W
Minimalna moc łączeniowa	1 W
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ
Maksymalna częstotaść łączeń	<ul style="list-style-type: none"> • przy obciążeniu znam. w kat. AC1 600 cykli/h • bez obciążenia 72 000 cykli/h


Obwód wejściowy

Napięcie znamionowe	DC	12 V	zaciski (+)A1, (-)A2
Napięcie odpadowe		DC: ≥ 0,05 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,85...1,1 U _n	
Znamionowy pobór mocy		≤ 1 W	

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

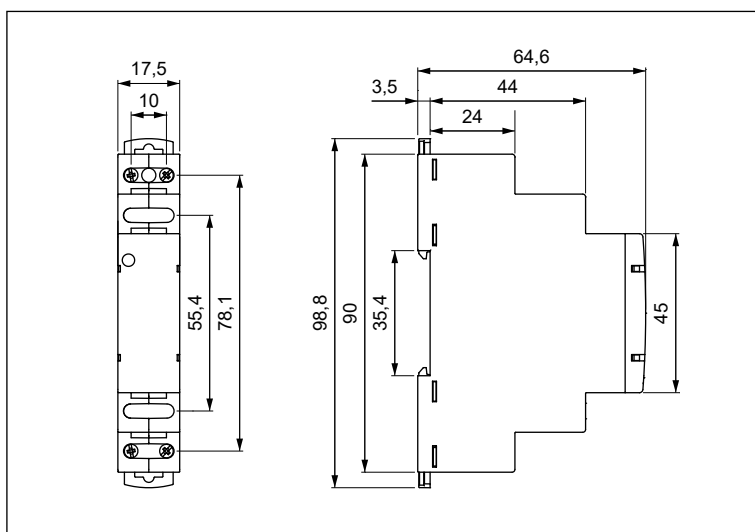
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94
Napięcie pobiercze	<ul style="list-style-type: none"> • wejście - wyjście 4 000 V AC typ izolacji: podstawowa • przerwy zestykowej 1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

Pozostałe dane

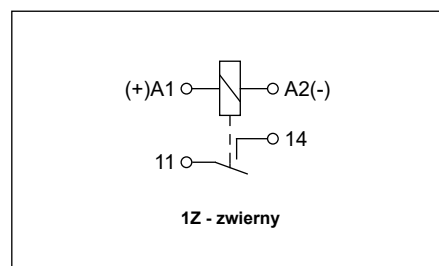
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	15 ms / 20 ms
Trwałość łączeniowa	<ul style="list-style-type: none"> • w kategorii AC1 0,5 x 10⁵ 16 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)	10 ⁷
Wymiary (a x b x h)	90  x 17,5 x 64,6 mm
Masa	68 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	<ul style="list-style-type: none"> • składowania -40...+70 °C • pracy -20...+50 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529
Wilgotność względna	do 85%
Odporność na udary	15 g
Odporność na wibracje (zestyk zwierny)	9 g 10...150 Hz

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.  Długość z zaczepekami na szynie 35 mm: 98,8 mm.

Wymiary



Schemat połączeń



Montaż

Przełączniki **RPI-1ZI-D12** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.



Dioda LED zielona:
sygnalizacja stanu pracy przełącznika (świeci ciągle - zasilanie prawidłowe).

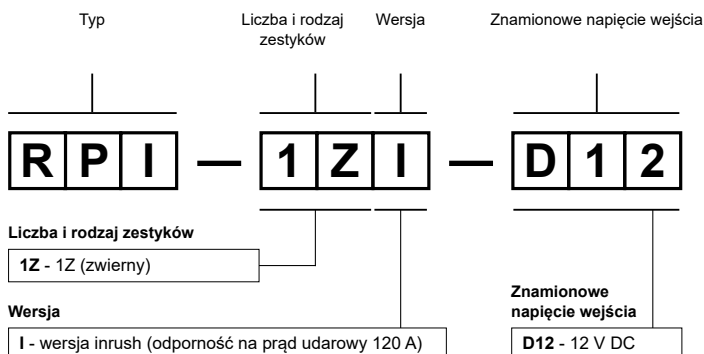


Dwa zaczepty:
prosty montaż na szynie 35 mm, solidne zaczerpienie (góra i dół).



Montaż przewodów w zaciskach:
śruba uniwersalna (pod krzyżak z nacięciem lub płaski wkrętak).

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

RPI-1ZI-D12

przełącznik **RPI-1ZI-D12**, obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk zwierny, wersja inrush, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia 12 V DC

RPI-1ZI-U24A

przełączniki instalacyjne



RPI-1ZI-U24A

**ODPORNOŚĆ
NA PRĄD
UDAROWY
120 A (20 ms)**

- **Przełączniki instalacyjne - elektromagnetyczne**
- Styki bez kadmu 1Z
- Napięcia wejścia AC/DC i AC
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,

- **Załączanie obwodów oświetleniowych**, we współpracy z zegarami sterującymi, wyłącznikami, przyciskami sterowniczymi
- Szerokie zastosowanie w rozdzielnicach aparatury modułowej, szczególnie do **załączania obwodów o wysokim prądzie początkowym**

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1Z
Materiał styków	AgSnO₂
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC / 300 V DC
Minimalne napięcie zestyków	10 V
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1 DC1
	16 A / 250 V AC 16 A / 24 V DC
Minimalny prąd zestyków	10 mA
Maksymalny prąd udarowy	120 A 20 ms
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A
Maksymalna moc łączeniowa	<ul style="list-style-type: none"> • w kategorii AC1 4 000 VA (16 A / 250 V AC) • w kategorii AC15 720 VA (3 A / 240 V AC) • w kategorii AC3 650 W • w kategorii DC1 0,35 A / 230 V DC; 16 A / 24 V DC
<ul style="list-style-type: none"> • przy obciążeniu lampami jarzeniowymi • przy obciążeniu lampami halogenowymi • przy obciążeniu lampami LED 	800 W 2 500 W 500 W
Minimalna moc łączeniowa	1 W
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ
Maksymalna częstotaść łączeń	<ul style="list-style-type: none"> • przy obciążeniu znam. w kat. AC1 600 cykli/h • bez obciążenia 72 000 cykli/h

Obwód wejściowy

Napięcie znamionowe	50 Hz AC AC: 50 Hz AC/DC	230 V 24 V	zaciski A1, A3 zaciski (+)A1, (-)A2
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,15 U _n	DC: ≥ 0,05 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,85...1,1 U _n	
Znamionowy pobór mocy		≤ 1 W	24 V AC/DC, AC: 50 Hz
		≤ 1,5 W / 5,5 VA	230 V AC, 50 Hz
Zakres częstotliwości zasilania	AC	48...63 Hz	

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

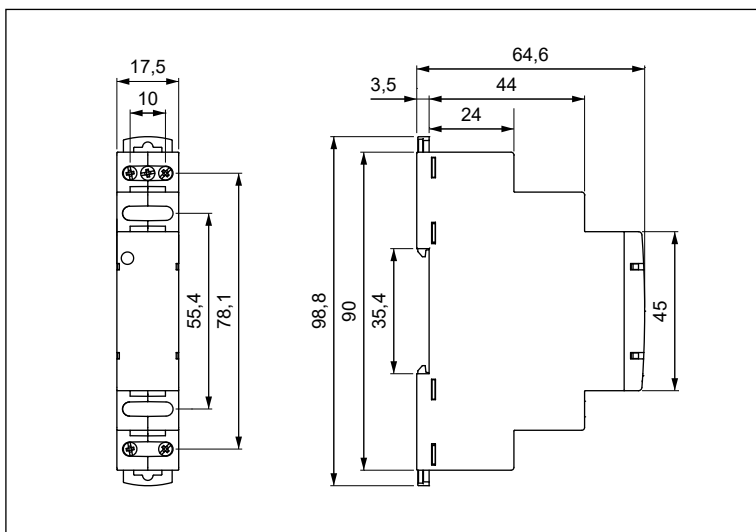
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2	
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94	
Napięcie probiercze	<ul style="list-style-type: none"> • wejście - wyjście 4 000 V AC • przerwy zestykowej 1 000 V AC 	typ izolacji: podstawowa rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

Pozostałe dane

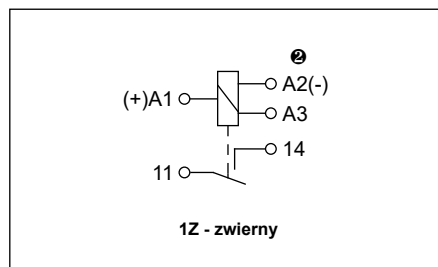
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	15 ms / 20 ms
Trwałość łączeniowa	<ul style="list-style-type: none"> • w kategorii AC1 0,5 x 10⁵ 16 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)	10 ⁷
Wymiary (a x b x h)	90 x 17,5 x 64,6 mm
Masa	68 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	<ul style="list-style-type: none"> • składowania -40...+70 °C • pracy -20...+50 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529
Wilgotność względna	do 85%
Odporność na udary	15 g
Odporność na wibracje (zestyk zwierny)	9 g 10...150 Hz

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. Długość z zaczepekami na szynie 35 mm: 98,8 mm.

Wymiary



Schemat połączeń



Ⓜ Wybór napięcia zasilania przełączników:
24 V AC/DC - podłączenie przewodów do zacisków A1-A2; 230 V AC - do zacisków A1-A3.

Montaż

Przełączniki **RPI-1ZI-U24A** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.



Dioda LED zielona:
sygnalizacja stanu pracy przełącznika (świeci ciągle - zasilanie prawidłowe).

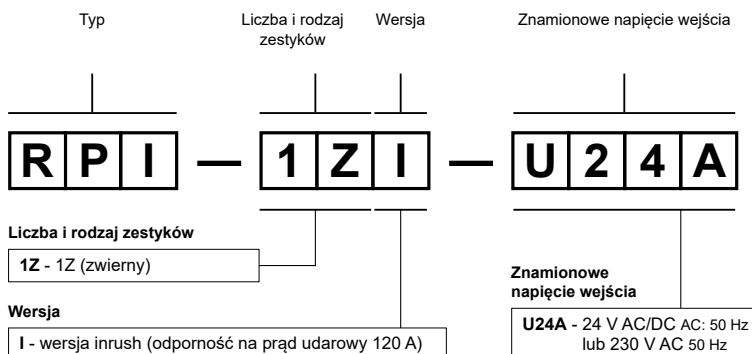


Dwa zaczepty:
prosty montaż na szynie 35 mm, solidne zaczerpienie (góra i dół).



Montaż przewodów w zaciskach:
śruba uniwersalna (pod krzyżak z nacięciem lub płaski wkrętak).




Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

RPI-1ZI-U24A
przełącznik **RPI-1ZI-U24A**, obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk zwierny, wersja inrush, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia 24 V AC/DC AC: 50 Hz lub 230 V AC 50 Hz Ⓜ



- **Przełączniki instalacyjne - elektromagnetyczne**
- Styki bez kadmu 1P, 2P, 3P • Napięcia wejścia AC/DC • Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm • Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 • Aplikacje: automatyka budynków - we współpracy z zegarami sterującymi, wyłącznikami, przyciskami sterowniczymi; instalacje elektryczne; automatyka przemysłowa i energetyczna; rozdzielnice aparatury modułowej
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,   

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P	2P, 3P
Materiał styków	AgSnO₂	
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC / 300 V DC	
Minimalne napięcie zestyków	10 V	
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1 DC1	8 A / 250 V AC 8 A / 24 V DC
Minimalny prąd zestyków	10 mA	
Maksymalny prąd załączania	30 A	15 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A	8 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	4 000 VA 2 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	1 W	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 • bez obciążenia	
	600 cykli/h 72 000 cykli/h	


Obwód wejściowy

Napięcie znamionowe	AC: 50/60 Hz AC/DC	12...240 V	zaciski (+)A1, (-)A2
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,15 U _n	DC: ≥ 0,05 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,85...1,1 U _n	
Znamionowy pobór mocy		≤ 1,5 W	
Zakres częstotliwości zasilania	AC	48...63 Hz	

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC		
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs		
Kategoria przepięciowa	III		
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2		
Klasa palności	V-0	dla obudowy modułowej, wg UL 94	
Napięcie pobiercze	• wejście - wyjście • przerwy zestykowej • pomiędzy torami prądowymi	4 000 V AC 1 000 V AC 2 000 V AC	typ izolacji: podstawowa rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne zestyki 2P, 3P, typ izolacji: podstawowa

Pozostałe dane

Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	> 0,5 x 10 ⁵	16 A, 8 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)		90  x 17,5 x 64,6 mm	
Masa		60 g	65 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy	-40...+70 °C -20...+50 °C	
Stopień ochrony obudowy		IP 20	wg PN-EN 60529
Wilgotność względna		do 85%	
Odporność na udary		15 g (11 ms)	
Odporność na wibracje (zestyk zwierny / rozwierny)		9 g / 5 g 10...150 Hz	

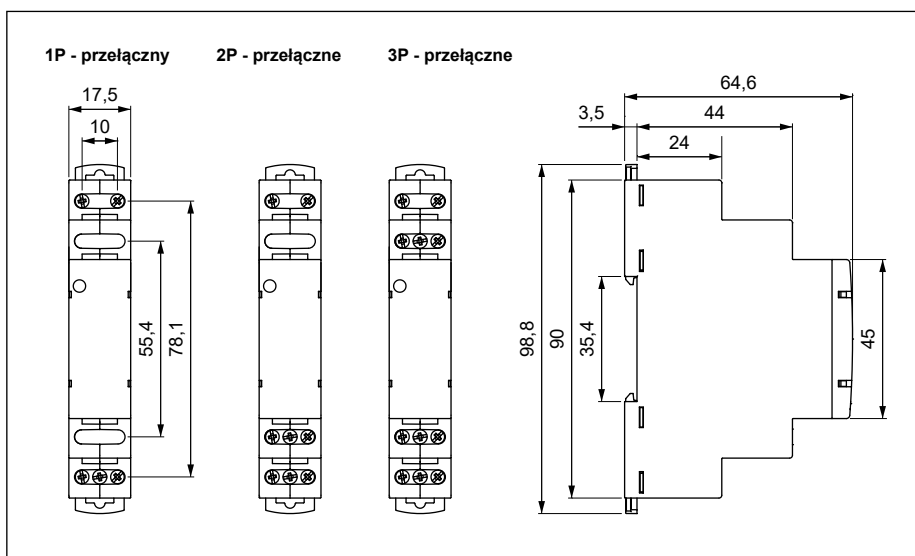
Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.  Długość z zaczepekami na szynę 35 mm: 98,8 mm.

Tabela kodów

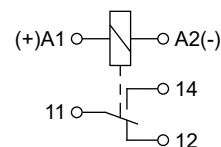
Tabela 1

Kod przełącznika instalacyjnego			Znamionowe napięcie wejścia
z zestykiem 1P	z zestykami 2P	z zestykami 3P	
RPI-1P-UNI	RPI-2P-UNI	RPI-3P-UNI	12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz

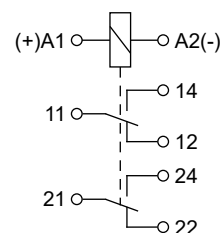
Wymiary



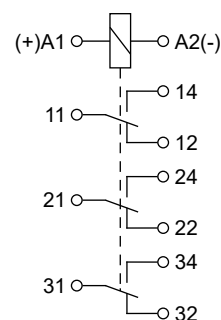
Schematy połączeń



1P - przełączny



2P - przełączne



3P - przełączne

Montaż

Przełączniki **RPI-P-UNI** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.



Dioda LED zielona:
sygnalizacja stanu pracy przełącznika (świeci ciągle - zasilanie prawidłowe).

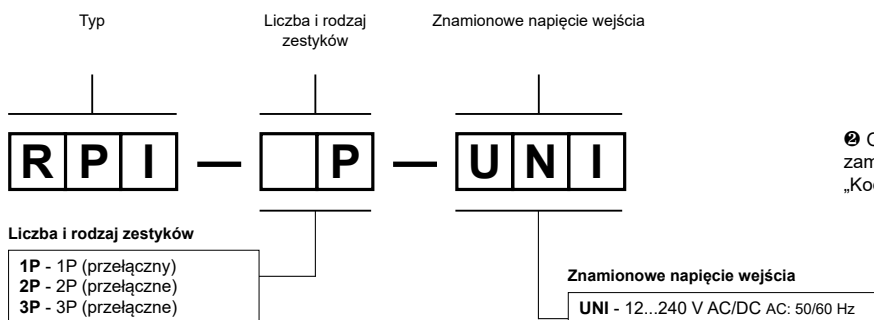


Dwa zaczepty:
prosty montaż na szynie 35 mm, solidne zaczeptowanie (górną i dół).



Montaż przewodów w zaciskach:
śruba uniwersalna (pod krzyżak z nacięciem lub płaski wkrętak).

Oznaczenia kodowe do zamówień






⊗ Oznaczenia kodowe **RPI-P-UNI** do składania zamówień znajdują się w Tabeli 1, w kolumnie „Kod przełącznika instalacyjnego”.

Przykład kodowania ⊗:

RPI-3P-UNI

przełącznik **RPI-P-UNI**, obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, trzy zestyki przełączne, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia 12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz



- **Przełączniki instalacyjne - elektromagnetyczne**
- Styki bez kadmu 1Z, 2Z, 3Z • Napięcia wejścia AC/DC • Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm • Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 • Aplikacje: automatyka budynków - we współpracy z zegarami sterującymi, wyłącznikami, przyciskami sterowniczymi; instalacje elektryczne; automatyka przemysłowa i energetyczna; rozdzielnice aparatury modułowej
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,   

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1Z	2Z, 3Z
Materiał styków	AgSnO₂	
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC / 300 V DC	
Minimalne napięcie zestyków	10 V	
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1 DC1	8 A / 250 V AC 8 A / 24 V DC
Minimalny prąd zestyków	10 mA	
Maksymalny prąd załączania	30 A	15 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A	8 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	4 000 VA 2 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	1 W	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 • bez obciążenia	
	600 cykli/h 72 000 cykli/h	


Obwód wejściowy

Napięcie znamionowe	AC: 50/60 Hz AC/DC	12...240 V	zaciski (+)A1, (-)A2
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,15 U _n	DC: ≥ 0,05 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,85...1,1 U _n	
Znamionowy pobór mocy		≤ 1,5 W	
Zakres częstotliwości zasilania	AC	48...63 Hz	

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94
Napięcie pobiercze	• wejście - wyjście • przerwy zestykowej • pomiędzy torami prądowymi
	4 000 V AC typ izolacji: podstawowa 1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne 2 500 V AC zestyki 2Z, 3Z, typ izolacji: podstawowa

Pozostałe dane

Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	> 0,5 x 10 ⁵	16 A, 8 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)		90  x 17,5 x 64,6 mm	
Masa		60 g	65 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy	-40...+70 °C -20...+50 °C	
Stopień ochrony obudowy		IP 20	wg PN-EN 60529
Wilgotność względna		do 85%	
Odporność na udary		15 g (11 ms)	
Odporność na wibracje (zestyk zwierny)		9 g 10...150 Hz	

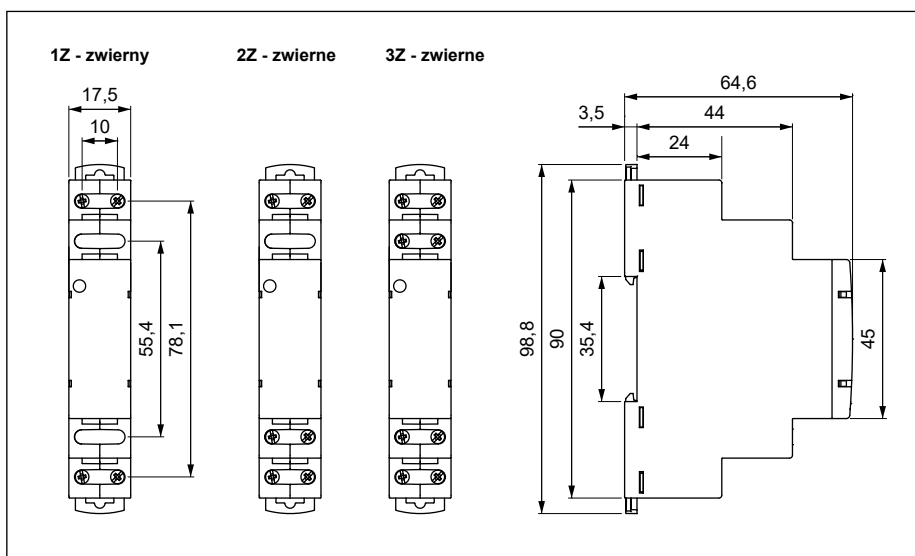
Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.  Długość z zaczepekami na szynę 35 mm: 98,8 mm.

Tabela kodów

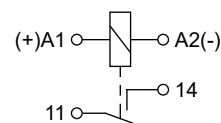
Tabela 1

Kod przełącznika instalacyjnego			Znamionowe napięcie wejścia
z zestykiem 1Z	z zestykami 2Z	z zestykami 3Z	
RPI-1Z-UNI	RPI-2Z-UNI	RPI-3Z-UNI	12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz

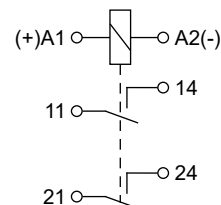
Wymiary



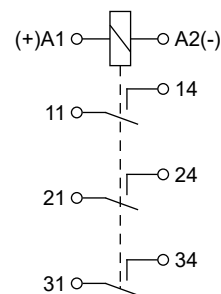
Schematy połączeń



1Z - zwierny



2Z - zwierny



3Z - zwierny

Montaż

Przełączniki **RPI-Z-UNI** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.



Dioda LED zielona:
sygnalizacja stanu pracy przełącznika (świeci ciągle - zasilanie prawidłowe).

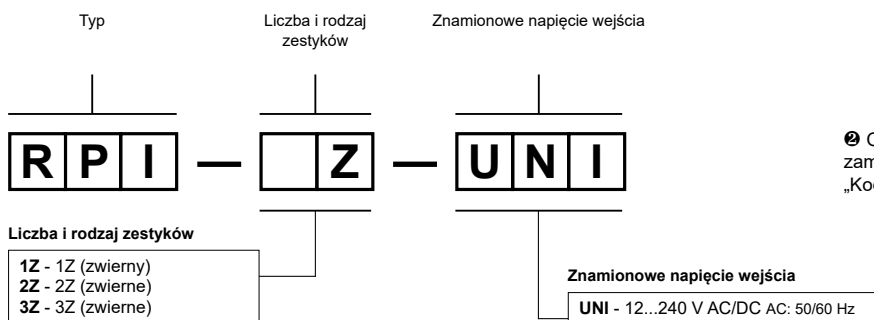


Dwa zaczepty:
prosty montaż na szynie 35 mm, solidne zaczepty (górn i dół).



Montaż przewodów w zaciskach:
śruba uniwersalna (pod krzyżak z nacięciem lub płaski wkrętak).

Oznaczenia kodowe do zamówień



⊗ Oznaczenia kodowe **RPI-Z-UNI** do składania zamówień znajdują się w Tabeli 1, w kolumnie „Kod przełącznika instalacyjnego”.

Przykład kodowania ⊗:

RPI-2Z-UNI

przełącznik **RPI-Z-UNI**, obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, dwa zestyki zwierny, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia 12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz

Przełączniki impulsowe - bistabilne



 **relpol**® S.A.

Przełączniki impulsowe - bistabilne serii RPB w obudowach modułu instalacyjnego, przeznaczone do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715.



Przełączniki spełniają wymogi dyrektywy REACH, RoHS i EMC. Posiadają następujące uznania i certyfikaty:

CE ENEC UK

RPB-1P-...	475
RPB-1PM-...	478
RPB-2Z-...	481
RPB-1ZI-...	484
RPB-1PM-UNI	487
RPB-1ZMI-UNI	490
RPB-2PSM-UNI	493
RPB-2ZSMI-UNI	497



RPB-1P-A230



RPB-1P-U24

- **Przełączniki impulsowe - bistabilne typu „włącz-wyłącz”, jednofunkcyjne bez pamięci**
- Styki bez kadmu 1P • Napięcia wejścia AC i AC/DC
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Współpraca z podświetlanymi włącznikami chwilowymi dzwonekowymi lub przyciskami sterującymi ❶
- Zgodne z normą PN-EN 61810
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, EMC ❷ **CE ENE UK**

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P
Materiał styków	AgSnO ₂
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC / 300 V DC
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1 16 A / 250 V AC DC1 16 A / 24 V DC
Maksymalny prąd załączania	30 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1 4 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	1 W 10 V, 10 mA
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 600 cykli/h • bez obciążenia 3 600 cykli/h

Obwód wejściowy - dane cewki

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC 230 V AC: 50/60 Hz AC/DC 24 V	zaciski A1, A2 zaciski (-/+)A1, (+/-)A2
Napięcie odpadowe	AC: ≥ 0,15 U _n DC: ≥ 0,05 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,85...1,15 U _n	patrz Tabele 1, 2
Znamionowy pobór mocy	≤ 0,5 W ≤ 0,8 W	230 V AC, 50/60 Hz 24 V AC/DC, 50/60 Hz
Zestyk sterujący S ❶	• obciążalność • minimalne napięcie ❷ • minimalny czas trwania impulsu ❸	ΣI < 5 mA 0,85 U _n ≥ 55 ms

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2	
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94	
Napięcie pobiercze	• wejście - wyjście 4 000 V AC • przerwy zestykowej 1 000 V AC	typ izolacji: podstawowa rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	60 ms / 60 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1 0,5 x 10 ⁵ zestyk 1Z, 16 A, 250 V AC ❹
Trwałość mechaniczna (cykle)	10 ⁷
Cykl pracy	1:1
Wymiary (a x b x h)	90 ❺ x 17,5 x 64,6 mm
Masa	65 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania -40...+70 °C • pracy -20...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529
Wilgotność względna	do 85%
Odporność na udary / wibracje	15 g / 0,35 mm DA 10...55 Hz

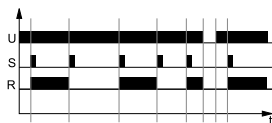
Dane funkcji

Funkcje	SET/RESET (RESET)
Wyświetlanie	dioda LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED żółta R ON/OFF - stan przełącznika wyjściowego

❶ Zestyk sterujący S umożliwia sterowanie załączeniem / wyłączeniem odbiorników (oświetlenia lub innych urządzeń) z kilku różnych punktów, za pomocą równolegle połączonych podświetlanych włączników chwilowych dzwonekowych lub przycisków sterujących. ❷ Badania EMC (kompatybilność elektromagnetyczna): PN-EN 55011, PN-EN 61000-4-2/3/4/5/6/11. ❸ Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący. ❹ Napięcie na stałe przyłożone między A1, A2; wyzwalamie zestykiem sterującym S. ❺ Długość z zaczepekami na szynę 35 mm: 98,8 mm.

Funkcje

SET/RESET (RESET) - Załączenie i wyłączenie, sterowane impulsami na zestyku S.



Po podaniu napięcia zasilania przełącznik wykonawczy R pozostaje wyłączony.

Przy pojawieniu się impulsu na wejściu sterującym S załączany jest przełącznik wyjściowy R (SET). Stan taki trwa do momentu pojawienia się kolejnego impulsu sterującego - wtedy przełącznik wyjściowy R zostanie wyłączony (RESET).

Kolejne impulsy pojawiające się na wejściu sterującym S spowodują zmianę stanu zestyków R na przeciwny.

Wyłączenie zasilania spowoduje wyłączenie przełącznika wyjściowego R. Ponowne załączenie zasilania i podanie impulsu sterującego na wejście S spowoduje załączenie przełącznika R. Dalsze impulsy sterujące pojawiające się na wejściu sterującym S spowodują zmianę stanu zestyków przełącznika na przeciwny.

Funkcje dodatkowe

Diody LED: dioda zielona U, dioda żółta R - świecą światłem ciągłym.

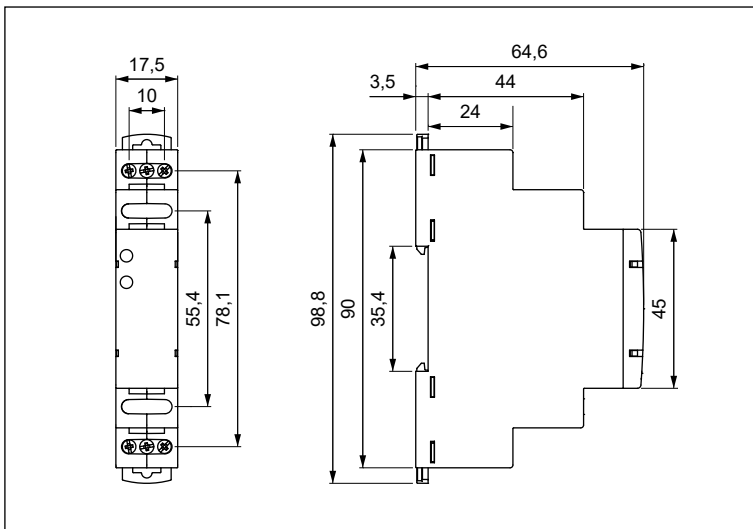
Wyzwalanie: przełącznik wyzwalany jest poprzez podłączenie zestyku S do zacisku A1, z równolegle połączonych włączników / przycisków sterowniczych. Dla zasilania napięciem stałym DC biegun dodatni może być podłączony do zacisku A1 lub A2.

Zasilanie:

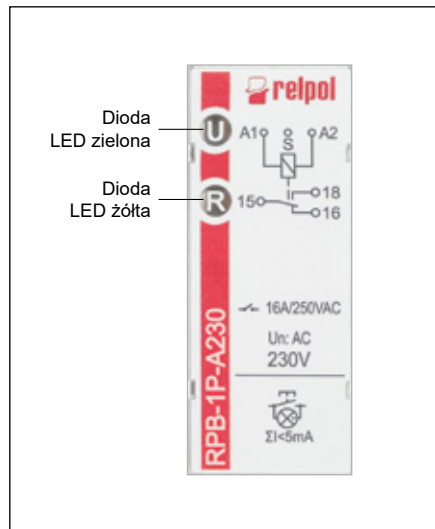
- **RPB-1P-A230:** przełącznik może być zasilany napięciem przemiennym 50/60 Hz o wartościach 195,5...264,5 V,
- **RPB-1P-U24:** przełącznik może być zasilany napięciem stałym lub przemiennym 50/60 Hz o wartościach 20,4...27,6 V.

U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika; t - oś czasu

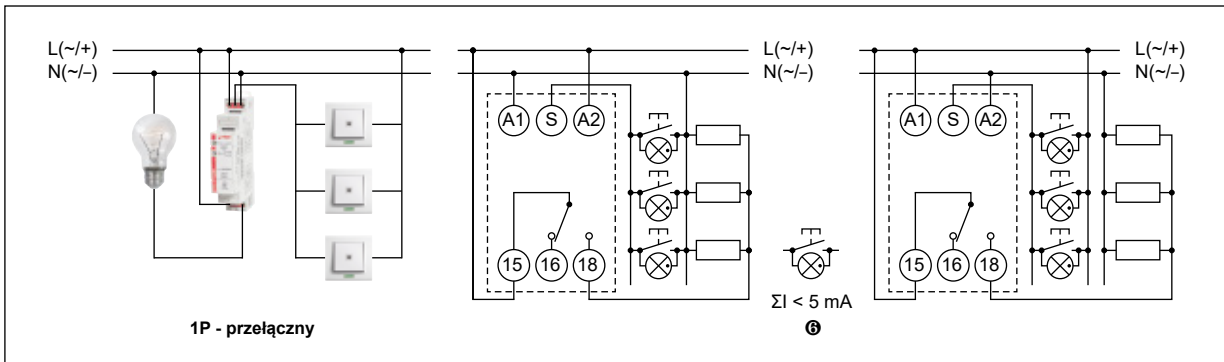
Wymiary



Opis panelu czołowego



Schematy połączeń



Uwaga: wskazana biegunowość zasilania odnosi się tylko do przełączników RPB-1P-U24. Ⓢ W przypadku podłączenia zbyt dużej liczby włączników podświetlanych może dochodzić do samoistnego załączenia oświetlenia lub załączenia oświetlenia na stałe.

Montaż

Przełączniki **RPB-1P-...** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.



Dwa zaczepty:
prosty montaż na szynie 35 mm, solidne złączenie (górną i dół).



Montaż przewodów w zaciskach:
śruba uniwersalna (pod krzyżak z nacięciem lub płaski wkrętak).

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 1

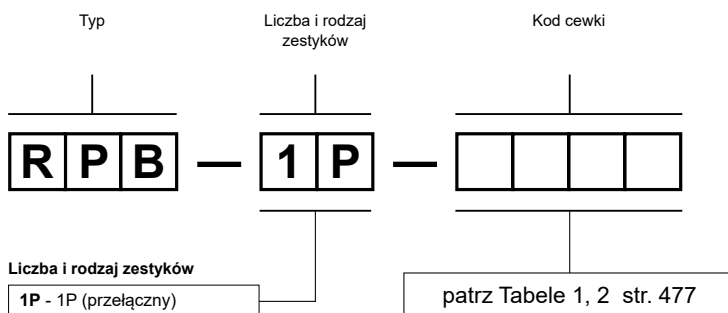
Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC	
		min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
A230	230	195,5	264,5

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym i przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC/DC	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC/DC	
		min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
U24	24	20,4	27,6

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

RPB-1P-A230

przełącznik impulsowy - bistabilny **RPB-1P-...**, jednofunkcyjny (przełącznik realizuje funkcję SET/RESET (RESET)), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 230 V AC 50/60 Hz

RPB-1P-U24

przełącznik impulsowy - bistabilny **RPB-1P-...**, jednofunkcyjny (przełącznik realizuje funkcję SET/RESET (RESET)), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 24 V AC/DC AC: 50/60 Hz

RPB-1PM-...

przełączniki impulsowe - bistabilne

478



- **Przełączniki impulsowe - bistabilne typu „włącz-wyłącz”, jednofunkcyjne z pamięcią**
- Styki bez kadmu 1P • Napięcia wejścia AC i AC/DC
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Współpraca z podświetlanymi włącznikami chwilowymi dzwonekowymi lub przyciskami sterującymi ❶
- Zgodne z normą PN-EN 61810
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, EMC ❷ **CE ENEC UKA**

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P
Materiał styków	AgSnO ₂
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC / 300 V DC
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1 DC1
	16 A / 250 V AC 16 A / 24 V DC
Maksymalny prąd załączania	30 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1
	4 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	1 W 10 V, 10 mA
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 • bez obciążenia
	600 cykli/h 3 600 cykli/h

Obwód wejściowy - dane cewki

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC AC: 50/60 Hz AC/DC	230 V 24 V	zaciski A1, A2 zaciski (-/+)-A1, (+/-)-A2
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,15 U _n DC: ≥ 0,05 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,85...1,15 U _n	patrz Tabele 1, 2
Znamionowy pobór mocy		≤ 0,5 W ≤ 0,8 W	230 V AC, 50/60 Hz 24 V AC/DC, 50/60 Hz
Zestyk sterujący S ❶	• obciążalność • minimalne napięcie ❷ • minimalny czas trwania impulsu ❸	ΣI < 5 mA 0,85 U _n ≥ 55 ms	

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94
Napięcie pobiercze	• wejście - wyjście • przerwy zestykowej
	4 000 V AC 1 000 V AC
	dla izolacji: podstawowa rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	60 ms / 60 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1 0,5 x 10 ⁵ zestyk 1Z, 16 A, 250 V AC ❹
Trwałość mechaniczna (cykle)	10 ⁷
Cykl pracy	1:1
Wymiary (a x b x h)	90 ❺ x 17,5 x 64,6 mm
Masa	65 g
Temperatura otoczenia	• składowania • pracy
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	-40...+70 °C -20...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529
Wilgotność względna	do 85%
Odporność na udary / wibracje	15 g / 0,35 mm DA 10...55 Hz

Dane funkcji

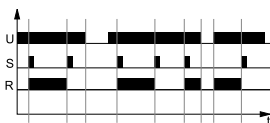
Funkcje	SET/RESET z pamięcią (NORMAL)
Wyświetlanie	dioda LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED żółta R ON/OFF - stan przełącznika wyjściowego

❶ Zestyk sterujący S umożliwia sterowanie załączeniem / wyłączeniem odbiorników (oświetlenia lub innych urządzeń) z kilku różnych punktów, za pomocą równolegle połączonych podświetlanych włączników chwilowych dzwonekowych lub przycisków sterujących. ❷ Badania EMC (kompatybilność elektromagnetyczna): PN-EN 55011, PN-EN 61000-4-2/3/4/5/6/11. ❸ Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący. ❹ Napięcie na stałe przyłożone między A1, A2; wyzwalamie zestykiem sterującym S. ❺ Długość z zaczeпами na szynę 35 mm: 98,8 mm.

BISTABILNE

Funkcje

SET/RESET z pamięcią (NORMAL) - Załączenie i wyłączenie z pamięcią, sterowane impulsami na zestyku S.



Przy pojawieniu się impulsu na wejściu sterującym S załączany jest przełącznik wyjściowy R (SET). Stan taki trwa do momentu pojawienia się kolejnego impulsu sterującego - wtedy przełącznik wyjściowy R zostanie wyłączony (RESET).

Kolejne impulsy pojawiające się na wejściu sterującym S spowodują zmianę stanu zestyków R na przeciwny.

W przypadku przerwania zasilania U, a potem ponownego jego załączenia, zestyk R przełącznika wykonawczego wróci do stanu sprzed wyłączenia zasilania U i przełącznik zacznie pracę zgodnie z opisaną wyżej funkcją.

Funkcje dodatkowe

Diody LED: dioda zielona U, dioda żółta R - świecą światłem ciągłym.

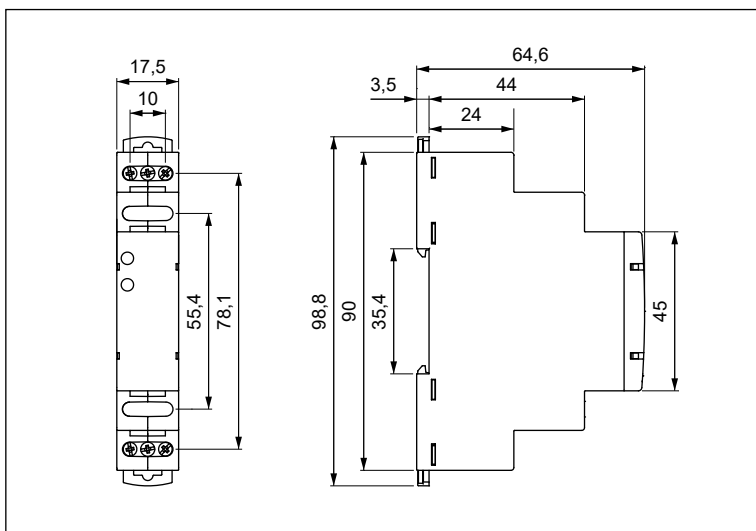
Wyzwalanie: przełącznik wyzwalany jest poprzez podłączenie zestyku S do zacisku A1, z równoległe połączonych włączników / przycisków sterowniczych. Dla zasilania napięciem stałym DC biegun dodatni może być podłączony do zacisku A1 lub A2.

Zasilanie:

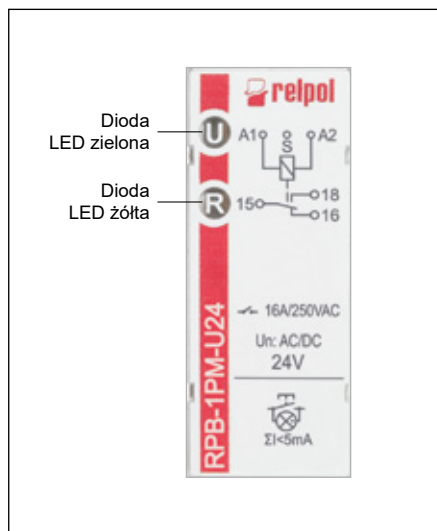
- **RPB-1PM-A230:** przełącznik może być zasilany napięciem przemiennym 50/60 Hz o wartościach 195,5...264,5 V,
- **RPB-1PM-U24:** przełącznik może być zasilany napięciem stałym lub przemiennym 50/60 Hz o wartościach 20,4...27,6 V.

U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika; t - oś czasu

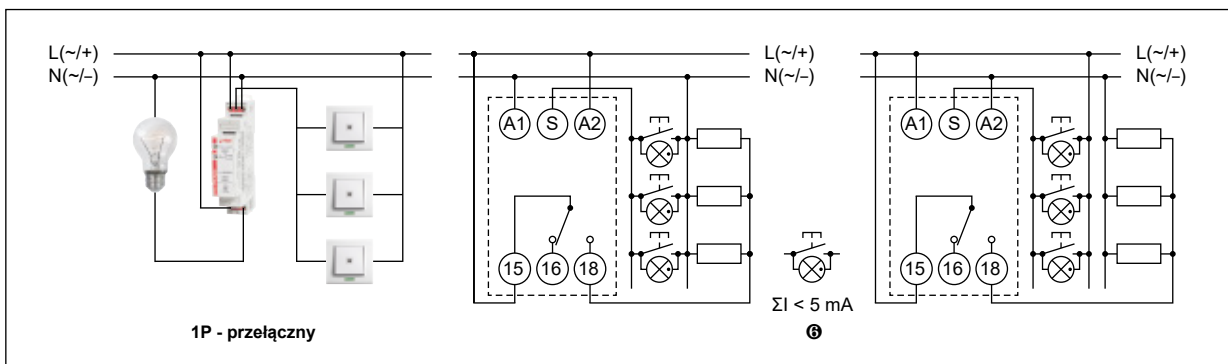
Wymiary



Opis panelu czołowego



Schematy połączeń



Uwaga: wskazana biegunowość zasilania odnosi się tylko do przełączników RPB-1P-U24. **Ⓢ** W przypadku podłączenia zbyt dużej liczby włączników podświetlanych może dochodzić do samoistnego załączenia oświetlenia lub załączenia oświetlenia na stałe.

Montaż

Przełączniki **RPB-1PM-...** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.



Dwa zaczepty:
prosty montaż
na szynie 35 mm,
solidne zaczeptenie
(górną i dół).



**Montaż przewodów
w zaciskach:**
śruba uniwersalna
(pod krzyżak
z nacięciem
lub płaski wkrętak).

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 1

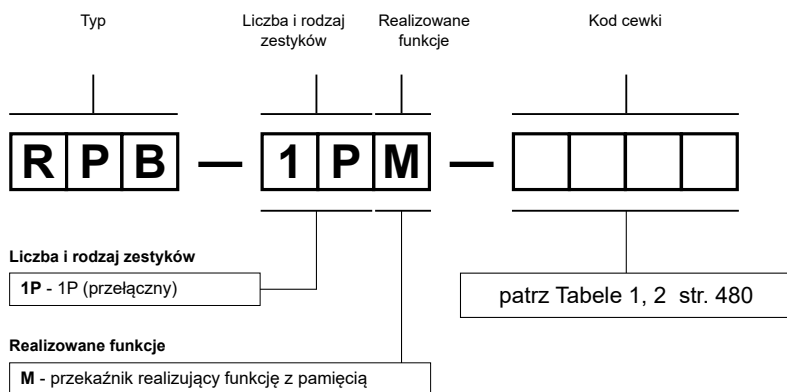
Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC	
		min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
A230	230	195,5	264,5

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym i przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC/DC	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC/DC	
		min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
U24	24	20,4	27,6

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

- RPB-1PM-A230** przełącznik impulsowy - bistabilny **RPB-1PM-...**, jednofunkcyjny (przełącznik realizuje funkcję SET/RESET z pamięcią (NORMAL)), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 230 V AC 50/60 Hz
- RPB-1PM-U24** przełącznik impulsowy - bistabilny **RPB-1PM-...**, jednofunkcyjny (przełącznik realizuje funkcję SET/RESET z pamięcią (NORMAL)), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 24 V AC/DC AC: 50/60 Hz



- **Przełączniki impulsowe - bistabilne typu „włącz-wyłącz”, jednofunkcyjne bez pamięci**
- Styki bez kadmu 2Z • Napięcia wejścia AC i AC/DC
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Współpraca z podświetlanymi włącznikami chwilowymi dzwonekowymi lub przyciskami sterującymi ❶
- Zgodne z normą PN-EN 61810
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, EMC ❷ **CE EAC UK**

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	2Z
Materiał styków	AgSnO ₂
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC / 300 V DC
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1 8 A / 250 V AC DC1 8 A / 24 V DC
Maksymalny prąd załączania	15 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku	8 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1 2 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	1 W 10 V, 10 mA
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 600 cykli/h • bez obciążenia 3 600 cykli/h

Obwód wejściowy - dane cewki

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC 230 V AC: 50/60 Hz AC/DC 24 V	zaciski A1, A2 zaciski (-/+A1, (+/-)A2)
Napięcie odpadowe	AC: ≥ 0,15 U _n DC: ≥ 0,05 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,85...1,15 U _n	patrz Tabele 1, 2
Znamionowy pobór mocy	≤ 0,6 W ≤ 0,9 W	230 V AC, 50/60 Hz 24 V AC/DC, 50/60 Hz
Zestyk sterujący S ❶	• obciążalność • minimalne napięcie ❷ • minimalny czas trwania impulsu ❸	ΣI < 5 mA 0,85 U _n ≥ 55 ms

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2	
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94	
Napięcie probiercze	• wejście - wyjście 4 000 V AC • przerwy zestykowej 1 000 V AC • pomiędzy torami prądowymi 2 500 V AC	dla obudowy modułowej, wg UL 94 typ izolacji: podstawowa rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne typ izolacji: podstawowa

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	60 ms / 60 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1 0,5 x 10 ⁵ 8 A, 250 V AC ❹
Trwałość mechaniczna (cykle)	10 ⁷
Cykl pracy	1:1
Wymiary (a x b x h)	90 ❺ x 17,5 x 64,6 mm
Masa	69 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania -40...+70 °C • pracy -20...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529
Wilgotność względna	do 85%
Odporność na udary / wibracje	15 g / 0,35 mm DA 10...55 Hz

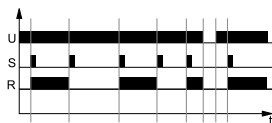
Dane funkcji

Funkcje	SET/RESET (RESET)
Wyświetlanie	dioda LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED żółta R ON/OFF - stan przełącznika wyjściowego

❶ Zestyk sterujący S umożliwia sterowanie załączeniem / wyłączeniem odbiorników (oświetlenia lub innych urządzeń) z kilku różnych punktów, za pomocą równoległe połączonych podświetlanych włączników chwilowych dzwonekowych lub przycisków sterujących. ❷ Badania EMC (kompatybilność elektromagnetyczna): PN-EN 55011, PN-EN 61000-4-2/3/4/5/6/11. ❸ Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący. ❹ Napięcie na stałe przyłożone między A1, A2; wyzwalamie zestykiem sterującym S. ❺ Długość z zaczepekami na szynę 35 mm: 98,8 mm.

Funkcje

SET/RESET (RESET) - Załączenie i wyłączenie, sterowane impulsami na zestyku S.



Po podaniu napięcia zasilania przełącznik wykonawczy R pozostaje wyłączony.

Przy pojawieniu się impulsu na wejściu sterującym S załączany jest przełącznik wyjściowy R (SET). Stan taki trwa do momentu pojawienia się kolejnego impulsu sterującego - wtedy przełącznik wyjściowy R zostanie wyłączony (RESET).

Kolejne impulsy pojawiające się na wejściu sterującym S spowodują zmianę stanu zestyków R na przeciwny.

Wyłączenie zasilania spowoduje wyłączenie przełącznika wyjściowego R. Ponowne załączenie zasilania i podanie impulsu sterującego na wejście S spowoduje załączenie przełącznika R. Dalsze impulsy sterujące pojawiające się na wejściu sterującym S spowodują zmianę stanu zestyków przełącznika na przeciwny.

Funkcje dodatkowe

Diody LED: dioda zielona U, dioda żółta R - świecą światłem ciągłym.

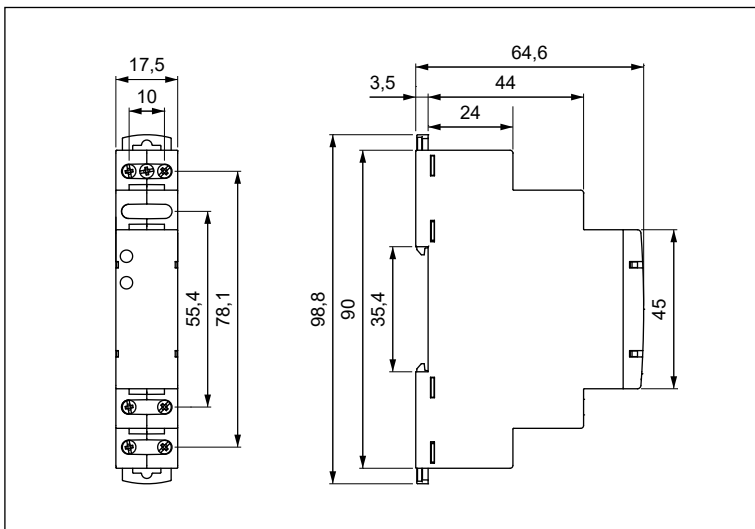
Wyzwalanie: przełącznik wyzwalany jest poprzez podłączenie zestyku S do zacisku A1, z równolegle połączonych włączników / przycisków sterowniczych. Dla zasilania napięciem stałym DC biegun dodatni może być podłączony do zacisku A1 lub A2.

Zasilanie:

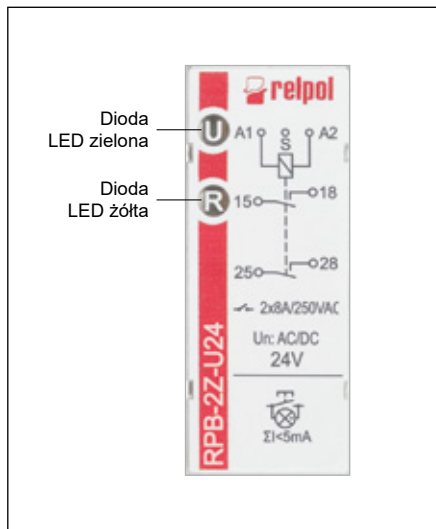
- **RPB-2Z-A230:** przełącznik może być zasilany napięciem przemiennym 50/60 Hz o wartościach 195,5...264,5 V,
- **RPB-2Z-U24:** przełącznik może być zasilany napięciem stałym lub przemiennym 50/60 Hz o wartościach 20,4...27,6 V.

U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika; t - oś czasu

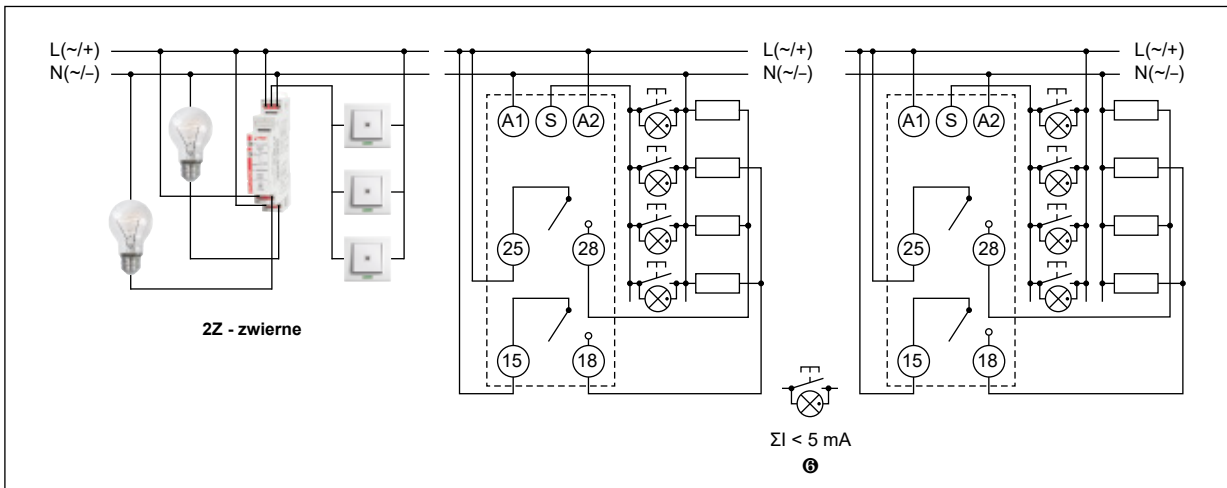
Wymiary



Opis panelu czołowego



Schematy połączeń



Uwaga: wskazana biegunowość zasilania odnosi się tylko do przełączników RPB-1P-U24. **G** W przypadku podłączenia zbyt dużej liczby włączników podświetlanych może dochodzić do samoistnego załączenia oświetlenia lub załączenia oświetlenia na stałe.

Montaż

Przełączniki **RPB-2Z-...** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.



Dwa zaczepty:
prosty montaż
na szynie 35 mm,
solidne złączenie
(górną i dół).



**Montaż przewodów
w zaciskach:**
śruba uniwersalna
(pod krzyżak
z nacięciem
lub płaski wkrętak).

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 1

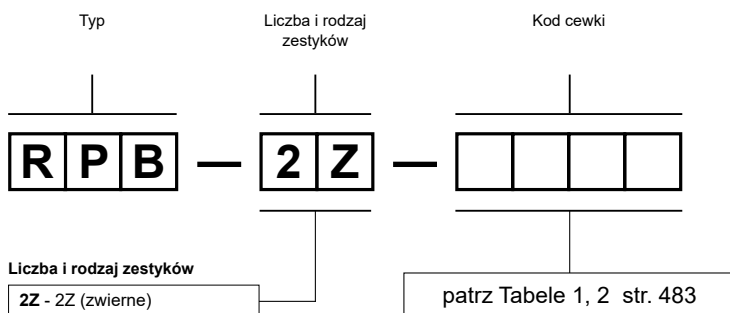
Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC	
		min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
A230	230	195,5	264,5

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym i przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC/DC	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC/DC	
		min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
U24	24	20,4	27,6

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

RPB-2Z-A230

przełącznik impulsowy - bistabilny **RPB-2Z-...**, jednofunkcyjny (przełącznik realizuje funkcję SET/RESET (RESET)), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, dwa zestyki zwierne, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 230 V AC 50/60 Hz

RPB-2Z-U24

przełącznik impulsowy - bistabilny **RPB-2Z-...**, jednofunkcyjny (przełącznik realizuje funkcję SET/RESET (RESET)), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, dwa zestyki zwierne, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 24 V AC/DC AC: 50/60 Hz

RPB-1ZI-...

przełączniki impulsowe - bistabilne



RPB-1ZI-A230



RPB-1ZI-U24

**ODPORNOŚĆ
NA PRĄD
UDAROWY
120 A (20 ms) ❶**

- Przełączniki impulsowe - bistabilne typu „włącz-wyłącz”, jednofunkcyjne bez pamięci
- Styki bez kadmu 1Z • Napięcia wejścia AC i AC/DC
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Współpraca z podświetlanymi włącznikami chwilowymi dzwonekowymi lub przyciskami sterującymi ❷
- Zgodne z normą PN-EN 61810
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, EMC ❸ **CE ENE UK**

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1Z
Materiał styków	AgSnO ₂
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC / 300 V DC
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1 16 A / 250 V AC DC1 16 A / 24 V DC
Maksymalny prąd udarowy	120 A 20 ms ❶
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A
Maks. moc łączeniowa	• w kategorii AC1 4 000 VA • przy obciążeniu lampami halogenowymi 2 500 W • przy obciążeniu lampami LED 300 W maks. 500 W dla 33 W x 15 szt. źródeł światła LED ❹
Minimalna moc łączeniowa	1 W 10 V, 10 mA
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 600 cykli/h • bez obciążenia 3 600 cykli/h

Obwód wejściowy - dane cewki

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC 230 V zaciski A1, A2 AC: 50/60 Hz AC/DC 24 V zaciski (-/+)A1, (+/-)A2
Napięcie odpadowe	AC: ≥ 0,15 U _n DC: ≥ 0,05 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,85...1,15 U _n patrz Tabele 1, 2
Znamionowy pobór mocy	≤ 0,6 W 230 V AC, 50/60 Hz ≤ 0,9 W 24 V AC/DC, 50/60 Hz
Zestyk sterujący S ❷	• obciążalność ΣI < 5 mA • minimalne napięcie ❸ 0,85 U _n • minimalny czas trwania impulsu ❹ ≥ 55 ms

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94
Napięcie probiercze	• wejście - wyjście 4 000 V AC typ izolacji: podstawowa • przerwy zestykowej 1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	60 ms / 60 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1 0,5 x 10 ⁵ 16 A, 250 V AC ❺
Trwałość mechaniczna (cykle)	10 ⁷
Cykl pracy	1:1
Wymiary (a x b x h) / Masa	90 ❻ x 17,5 x 64,6 mm / 69 g
Temperatura otoczenia	• składowania -40...+70 °C • pracy (bez kondensacji i/lub oblodzenia) -20...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529
Wilgotność względna	do 85%
Odporność na udary / wibracje	15 g / 0,35 mm DA 10...55 Hz

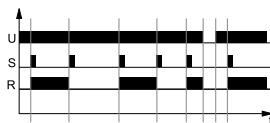
Dane funkcji

Funkcje	SET/RESET (RESET)
Wyświetlanie	dioda LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED żółta R ON/OFF - stan przełącznika wyjściowego

❶ Styki „inrush”: duża wytrzymałość na krótkotrwałe prądy udarowe powstające w momencie załączenia lamp LED, świetlówek ESL, transformatorów elektronicznych, lamp wyładowczych itp. ❷ Zestyk sterujący S umożliwia sterowanie załączeniem / wyłączeniem odbiorników (oświetlenia lub innych urządzeń) z kilku różnych punktów, za pomocą równoległe połączonych podświetlanych włączników chwilowych dzwonekowych lub przycisków sterujących. ❸ Badania EMC (kompatybilność elektromagnetyczna): PN-EN 55011, PN-EN 61000-4-2/3/4/5/6/11. ❹ Badanie przeprowadzone w laboratorium Relpol S.A. Podane parametry mocy łączeniowej mają wartość poglądową ze względu na duże zróżnicowanie konstrukcji lamp dostępnych na rynku. Moc łączeniowa obwodu zależna jest od charakterystyki prądów udarowych zastosowanych lamp. ❺ Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący. ❻ Napięcie na stałe przyłożone między A1, A2; wyzwalamie zestykiem sterującym S. ❼ Długość z zaczeпами na szynę 35 mm: 98,8 mm.

Funkcje

SET/RESET (RESET) - Załączenie i wyłączenie, sterowane impulsami na zestyku S.



Po podaniu napięcia zasilania przełącznik wykonawczy R pozostaje wyłączony.

Przy pojawieniu się impulsu na wejściu sterującym S załączany jest przełącznik wyjściowy R (SET). Stan taki trwa do momentu pojawienia się kolejnego impulsu sterującego - wtedy przełącznik wyjściowy R zostanie wyłączony (RESET).

Kolejne impulsy pojawiające się na wejściu sterującym S spowodują zmianę stanu zestyków R na przeciwny.

Wyłączenie zasilania spowoduje wyłączenie przełącznika wyjściowego R. Ponowne załączenie zasilania i podanie impulsu sterującego na wejście S spowoduje załączenie przełącznika R. Dalsze impulsy sterujące pojawiające się na wejściu sterującym S spowodują zmianę stanu zestyków przełącznika na przeciwny.

Funkcje dodatkowe

Diody LED: dioda zielona U, dioda żółta R - świecą światłem ciągłym.

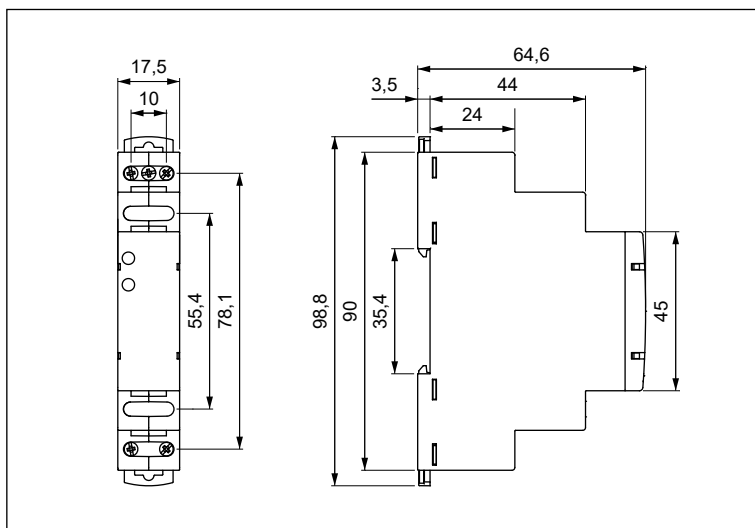
Wyzwalanie: przełącznik wyzwalany jest poprzez podłączenie zestyku S do zacisku A1, z równoległe połączonych włączników / przycisków sterowniczych. Dla zasilania napięciem stałym DC biegun dodatni może być podłączony do zacisku A1 lub A2.

Zasilanie:

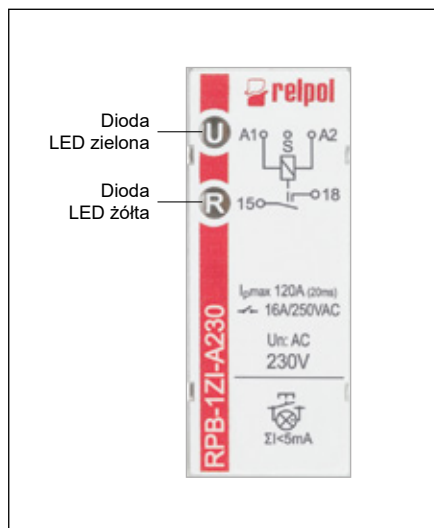
- **RPB-1ZI-A230:** przełącznik może być zasilany napięciem przemiennym 50/60 Hz o wartościach 195,5...264,5 V,
- **RPB-1ZI-U24:** przełącznik może być zasilany napięciem stałym lub przemiennym 50/60 Hz o wartościach 20,4...27,6 V.

U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika; t - oś czasu

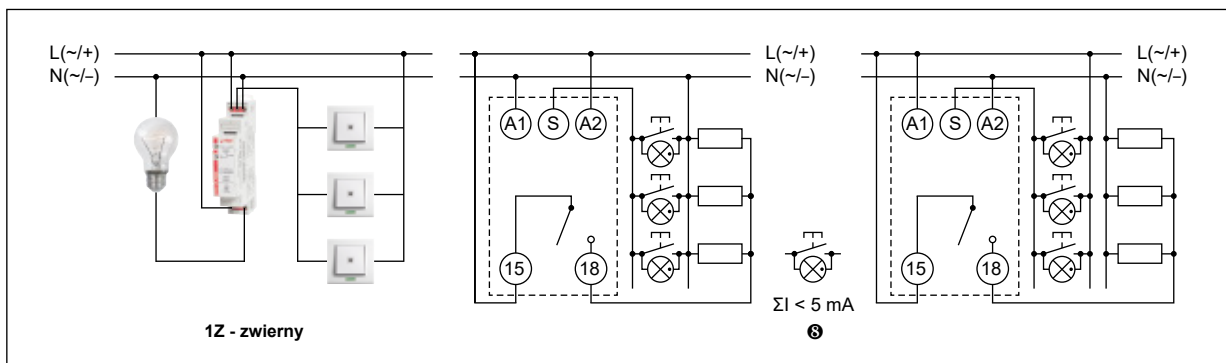
Wymiary



Opis panelu czołowego



Schematy połączeń



Uwaga: wskazana biegunowość zasilania odnosi się tylko do przełączników RPB-1ZI-U24. Ⓢ W przypadku podłączenia zbyt dużej liczby włączników podświetlanych może dochodzić do samoistnego załączenia oświetlenia lub załączenia oświetlenia na stałe.

Montaż

Przełączniki **RPB-1ZI-...** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.



Dwa zaczepty:
prosty montaż
na szynie 35 mm,
solidne zaczeptenie
(górną i dół).



**Montaż przewodów
w zaciskach:**
śruba uniwersalna
(pod krzyżak
z nacięciem
lub płaski wkrętak).

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 1

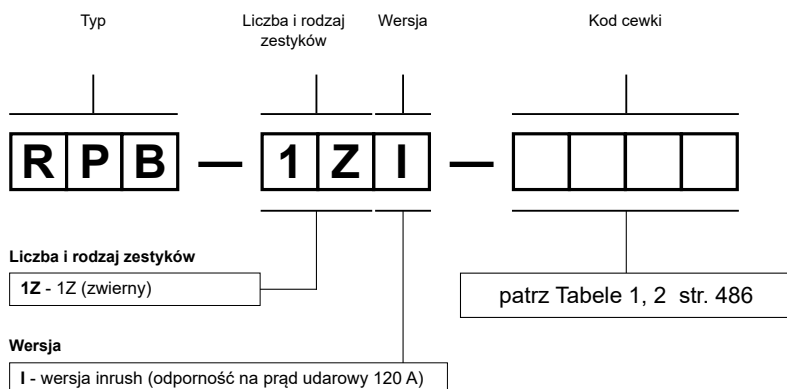
Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC	
		min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
A230	230	195,5	264,5

Dane cewki - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym i przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

Kod cewki	Napięcie znamionowe V AC/DC	Roboczy zakres napięcia zasilania V AC/DC	
		min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
U24	24	20,4	27,6

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

RPB-1ZI-A230

przełącznik impulsowy - bistabilny **RPB-1ZI-...**, jednofunkcyjny (przełącznik realizuje funkcję SET/RESET (RESET)), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk zwierny, wersja inrush, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 230 V AC 50/60 Hz

RPB-1ZI-U24

przełącznik impulsowy - bistabilny **RPB-1ZI-...**, jednofunkcyjny (przełącznik realizuje funkcję SET/RESET (RESET)), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk zwierny, wersja inrush, materiał styków AgSnO₂, napięcie cewki 24 V AC/DC AC: 50/60 Hz



RPB-1PM-UNI

- **Przełączniki impulsowe - bistabilne typu „włącz-wyłącz”, wielofunkcyjne z pamięcią**
- Styki bez kadmu 1P • Napięcia wejścia AC/DC
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Współpraca z wyłącznikami chwilowymi dzwonekowymi lub przyciskami sterującymi ❶
- Zgodne z normą PN-EN 61810
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, EMC ❷ **CE EAC UK**

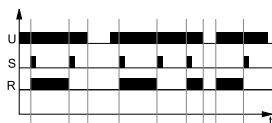
Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P	
Materiał styków	AgSnO ₂	
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC / 300 V DC	
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1	16 A / 250 V AC
	DC1	16 A / 24 V DC
Maksymalny prąd załączania	30 A	
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	4 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	1 W 10 V, 10 mA	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1	600 cykli/h
	• bez obciążenia	3 600 cykli/h
Obwód wejściowy		
Napięcie znamionowe	AC: 50/60 Hz AC/DC	12...240 V zaciski (+)A1, (-)A2
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,15 U _n DC: ≥ 0,05 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,85...1,15 U _n
Znamionowy pobór mocy		≤ 1,7 W
Zestyk sterujący S ❶	• obciążalność	nie
	• minimalne napięcie ❷	0,85 U _n
	• minimalny czas trwania impulsu ❸	≥ 55 ms
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1		
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2	
Klasa palności	V-0	dla obudowy modułowej, wg UL 94
Napięcie probiercze	• wejście - wyjście	4 000 V AC typ izolacji: podstawowa
	• przerwy zestykowej	1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Pozostałe dane		
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	60 ms / 60 ms	
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	0,5 x 10 ⁵ zestyk 1Z, 16 A, 250 V AC ❹
Trwałość mechaniczna (cykle)	10 ⁷	
Cykl pracy	1:1	
Wymiary (a x b x h)	90 ❺ x 17,5 x 64,6 mm	
Masa	65 g	
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+70 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-20...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20	wg PN-EN 60529
Wilgotność względna	do 85%	
Odporność na udary / wibracje	15 g / 0,35 mm DA 10...55 Hz	
Dane funkcji		
Funkcje	SET/RESET z pamięcią (NORMAL) SET/RESET (RESET)	
Wyświetlanie	dioda LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED żółta R ON/OFF - stan przełącznika wyjściowego	

❶ Zestyk sterujący S umożliwia sterowanie załączeniem / wyłączeniem odbiorników (oświetlenia lub innych urządzeń) z kilku różnych punktów, za pomocą równolegle połączonych wyłączników chwilowych dzwonekowych lub przycisków sterujących; przełączniki nie mogą współpracować z wyłącznikami podświetlanymi. ❷ Badania EMC (kompatybilność elektromagnetyczna): PN-EN 55011, PN-EN 61000-4-2/3/4/5/6/11. ❸ Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący. ❹ Napięcie na stałe przyłożone między A1, A2; wyzwalenie zestykiem sterującym S. ❺ Długość z zaczeпами na szynę 35 mm: 98,8 mm.

Funkcje

SET/RESET z pamięcią (NORMAL) - Załączenie i wyłączenie z pamięcią, sterowane impulsami na zestyku S.



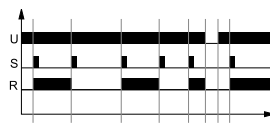
Przy pojawieniu się impulsu na wejściu sterującym S załączany jest przełącznik wyjściowy R (SET). Stan taki trwa do momentu pojawienia się kolejnego impulsu sterującego - wtedy przełącznik wyjściowy R zostanie wyłączony (RESET).

Kolejne impulsy pojawiające się na wejściu sterującym S spowodują zmianę stanu zestyków R na przeciwny.

W przypadku przerwania zasilania U, a potem ponownego jego załączenia, zestyk R przełącznika wykonawczego wróci do stanu sprzed wyłączenia zasilania U i przełącznik zacznie pracę zgodnie z opisaną wyżej funkcją.

U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika; t - oś czasu

SET/RESET (RESET) - Załączenie i wyłączenie, sterowane impulsami na zestyku S.



Po podaniu napięcia zasilania przełącznik wykonawczy R pozostaje wyłączony.

Przy pojawieniu się impulsu na wejściu sterującym S załączany jest przełącznik wyjściowy R (SET). Stan taki trwa do momentu pojawienia się kolejnego impulsu sterującego - wtedy przełącznik wyjściowy R zostanie wyłączony (RESET).

Kolejne impulsy pojawiające się na wejściu sterującym S spowodują zmianę stanu zestyków R na przeciwny.

Wyłączenie zasilania spowoduje wyłączenie przełącznika wyjściowego R. Ponowne załączenie zasilania i podanie impulsu sterującego na wejście S spowoduje załączenie przełącznika R. Dalsze impulsy sterujące pojawiające się na wejściu sterującym S spowodują zmianę stanu zestyków przełącznika na przeciwny.

Funkcje dodatkowe

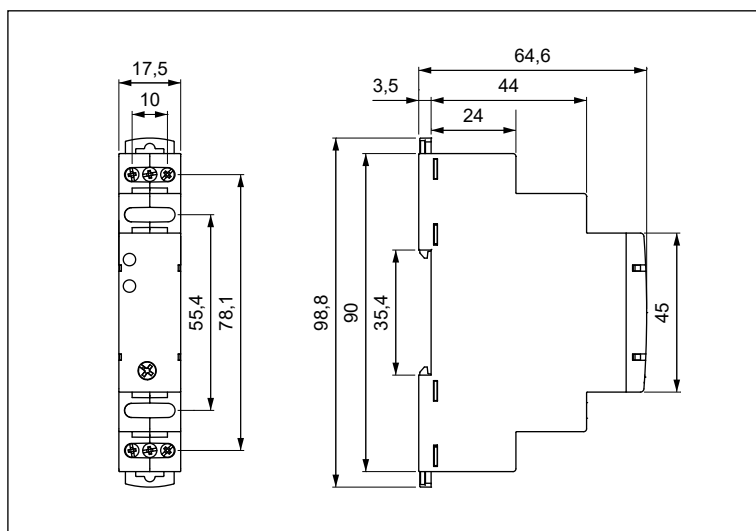
Diody LED: dioda zielona U, dioda żółta R - świecą światłem ciągłym.

Regulacja wartości ustawionych: zmiana funkcji jest możliwa po wyłączeniu i ponownym załączeniu napięcia zasilania. Jeśli wcześniej była ustawiona funkcja z pamięcią, a następnie zostaje ustawiona funkcja bez pamięci, to w takim przypadku pamięć zostaje skasowana.

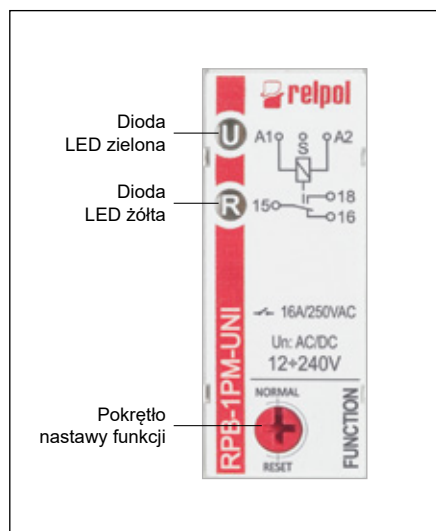
Wyzwalanie: przełącznik wyzwalany jest poprzez podłączenie zestyku S do zacisku A1, z równolegle połączonych włączników / przycisków sterowniczych. Dla zasilania napięciem stałym DC biegun dodatni musi być podłączony do zacisku A1.

Zasilanie: przełącznik może być zasilany napięciem stałym lub przemiennym 50/60 Hz o wartościach 10,2...276 V.

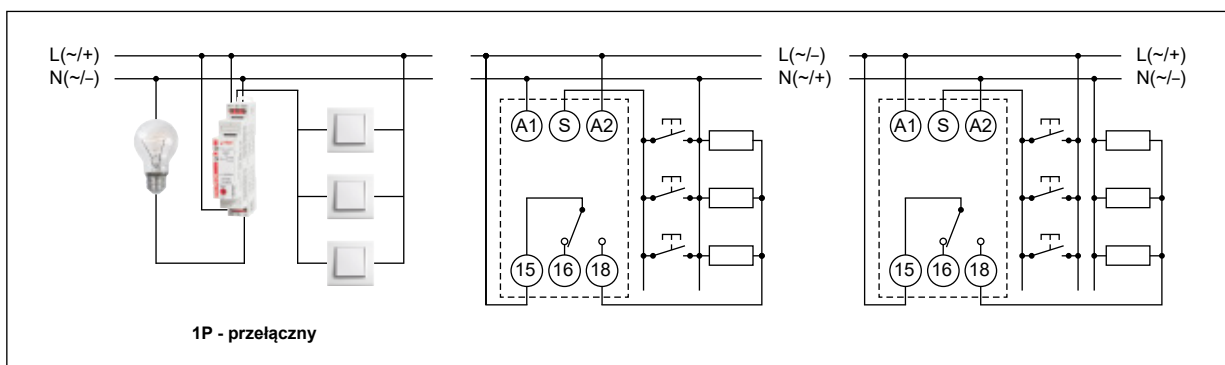
Wymiary



Opis panelu czołowego



Schematy połączeń



Montaż

Przełączniki **RPB-1PM-UNI** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.

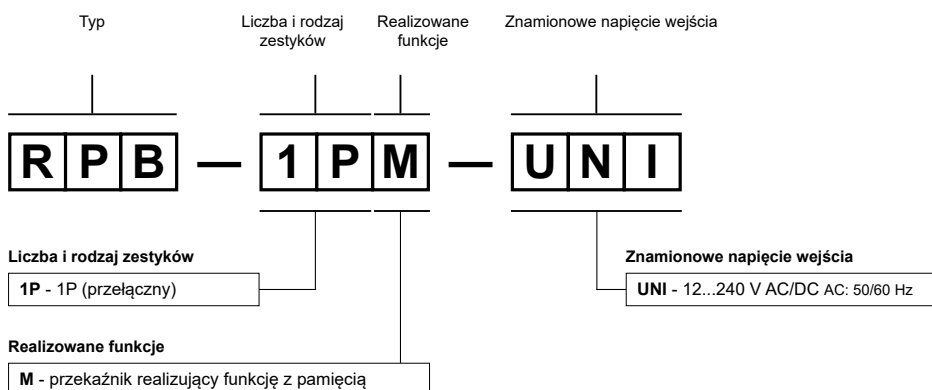


Dwa zaczepty:
prosty montaż
na szynie 35 mm,
solidne zaczeptenie
(górną i dół).



**Montaż przewodów
w zaciskach:**
śruba uniwersalna
(pod krzyżak
z nacięciem
lub płaski wkrętek).

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

RPB-1PM-UNI

przełącznik impulsowy - bistabilny **RPB-1PM-UNI**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 2 funkcje), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia 12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz

RPB-1ZMI-UNI

przełączniki impulsowe - bistabilne



RPB-1ZMI-UNI

**ODPORNOŚĆ
NA PRĄD
UDAROWY
80 A (20 ms) ①**

- **Przełączniki impulsowe - bistabilne typu „włącz-wyłącz”, wielofunkcyjne z pamięcią**
- Styki bez kadmu 1Z • Napięcia wejścia AC/DC
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Współpraca z wyłącznikami chwilowymi dzwonicowymi lub przyciskami sterującymi ②
- Zgodne z normą PN-EN 61810
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, EMC ③ **CE ENE UK**

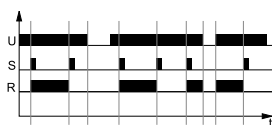
Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1Z
Materiał styków	AgSnO ₂
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC / 300 V DC
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1 16 A / 250 V AC DC1 16 A / 24 V DC
Maksymalny prąd udarowy	80 A 20 ms ①
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A
Maks. moc łączeniowa • w kategorii AC1	4 000 VA
• przy obciążeniu lampami halogenowymi	2 500 W
• przy obciążeniu lampami LED	300 W maks. 500 W dla 33 W x 15 szt. źródeł światła LED ④
Minimalna moc łączeniowa	1 W 10 V, 10 mA
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ
Maksymalna • przy obciążeniu znam. w kat. AC1	600 cykli/h
częstość łączeń • bez obciążenia	3 600 cykli/h
Obwód wejściowy	
Napięcie znamionowe AC: 50/60 Hz AC/DC	12...240 V zaciski (+)A1, (-)A2
Napięcie odpadowe	AC: ≥ 0,15 U _n DC: ≥ 0,05 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,85...1,15 U _n
Znamionowy pobór mocy	≤ 1,8 W
Zestyk sterujący S ⑤ • obciążalność	nie
• minimalne napięcie ⑥	0,85 U _n
• minimalny czas trwania impulsu ⑥	≥ 55 ms
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1	
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94
Napięcie • wejście - wyjście	4 000 V AC typ izolacji: podstawowa
probiercze • przerwy zestykowej	1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Pozostałe dane	
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	60 ms / 60 ms
Trwałość łączeniowa • w kategorii AC1	0,5 x 10 ⁵ 16 A, 250 V AC ⑦
Trwałość mechaniczna (cykle)	10 ⁷
Cykl pracy	1:1
Wymiary (a x b x h) / Masa	90 ⑧ x 17,5 x 64,6 mm / 69 g
Temperatura otoczenia • składowania	-40...+70 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia) • pracy	-20...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529
Wilgotność względna	do 85%
Odporność na udary / wibracje	15 g / 0,35 mm DA 10...55 Hz
Dane funkcji	
Funkcje	SET/RESET z pamięcią (NORMAL) SET/RESET (RESET)
Wyświetlanie	dioda LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED żółta R ON/OFF - stan przełącznika wyjściowego

① Styki „inrush”: duża wytrzymałość na krótkotrwałe prądy udarowe powstające w momencie załączenia lamp LED, świetlówek ESL, transformatorów elektronicznych, lamp wyładowczych itp. ② Zestyk sterujący S umożliwia sterowanie załączeniem / wyłączeniem odbiorników (oświetlenia lub innych urządzeń) z kilku różnych punktów, za pomocą równoległe połączonych włączników chwilowych dzwonicowych lub przycisków sterujących; przełączniki nie mogą współpracować z wyłącznikami podświetlanymi. ③ Badania EMC (kompatybilność elektromagnetyczna): PN-EN 55011, PN-EN 61000-4-2/3/4/5/6/11. ④ Badanie przeprowadzone w laboratorium Relpol S.A. Podane parametry mocy łączeniowej mają wartość poglądową ze względu na duże zróżnicowanie konstrukcji lamp dostępnych na rynku. Moc łączeniowa obwodu zależna jest od charakterystyki prądów udarowych zastosowanych lamp. ⑤ Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący. ⑥ Napięcie na stałe przyłożone między A1, A2; wyzwalamie zestykiem sterującym S. ⑦ Długość z zaczeпами na szynę 35 mm: 98,8 mm.

Funkcje

SET/RESET z pamięcią (NORMAL) - Załączenie i wyłączenie z pamięcią, sterowane impulsami na zestyku S.



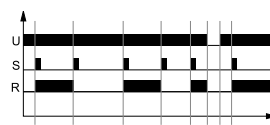
Przy pojawieniu się impulsu na wejściu sterującym S załączany jest przełącznik wyjściowy R (SET). Stan taki trwa do momentu pojawienia się kolejnego impulsu sterującego - wtedy przełącznik wyjściowy R zostanie wyłączony (RESET).

Kolejne impulsy pojawiające się na wejściu sterującym S spowodują zmianę stanu zestyków R na przeciwny.

W przypadku przerwania zasilania U, a potem ponownego jego załączenia, zestyk R przełącznika wykonawczego wróci do stanu sprzed wyłączenia zasilania U i przełącznik zacznie pracę zgodnie z opisaną wyżej funkcją.

U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika; t - oś czasu

SET/RESET (RESET) - Załączenie i wyłączenie, sterowane impulsami na zestyku S.



Po podaniu napięcia zasilania przełącznik wykonawczy R pozostaje wyłączony.

Przy pojawieniu się impulsu na wejściu sterującym S załączany jest przełącznik wyjściowy R (SET). Stan taki trwa do momentu pojawienia się kolejnego impulsu sterującego - wtedy przełącznik wyjściowy R zostanie wyłączony (RESET).

Kolejne impulsy pojawiające się na wejściu sterującym S spowodują zmianę stanu zestyków R na przeciwny.

Wyłączenie zasilania spowoduje wyłączenie przełącznika wyjściowego R. Ponowne załączenie zasilania i podanie impulsu sterującego na wejście S spowoduje załączenie przełącznika R. Dalsze impulsy sterujące pojawiające się na wejściu sterującym S spowodują zmianę stanu zestyków przełącznika na przeciwny.

Funkcje dodatkowe

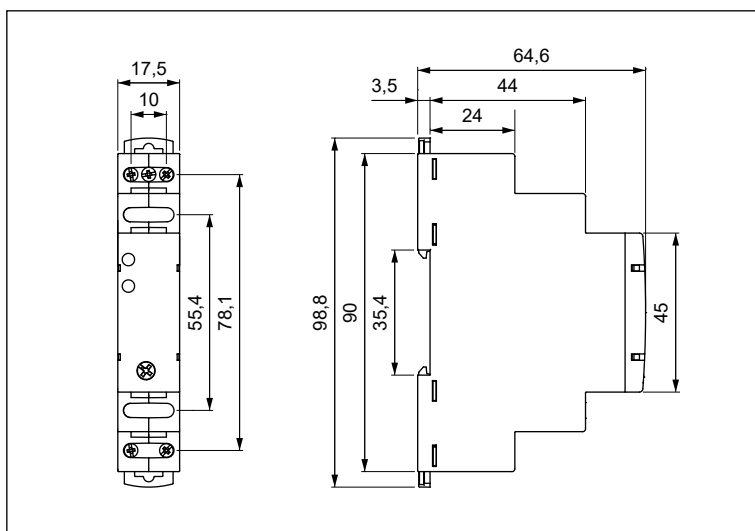
Diody LED: dioda zielona U, dioda żółta R - świecą światłem ciągłym.

Regulacja wartości ustawionych: zmiana funkcji jest możliwa po wyłączeniu i ponownym załączeniu napięcia zasilania. Jeśli wcześniej była ustawiona funkcja z pamięcią, a następnie zostaje ustawiona funkcja bez pamięci, to w takim przypadku pamięć zostaje skasowana.

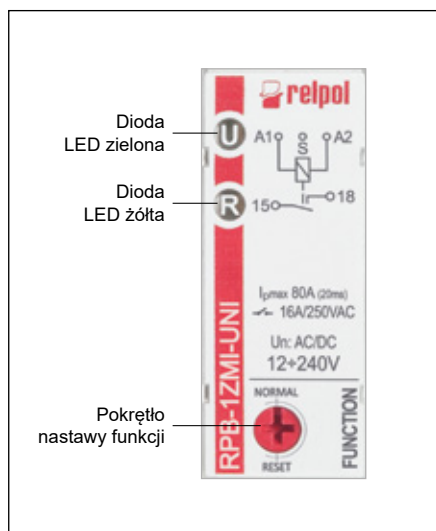
Wyzwalanie: przełącznik wyzwalany jest poprzez podłączenie zestyku S do zacisku A1, z równolegle połączonych włączników / przycisków sterowniczych. Dla zasilania napięciem stałym DC biegun dodatni musi być podłączony do zacisku A1.

Zasilanie: przełącznik może być zasilany napięciem stałym lub przemiennym 50/60 Hz o wartościach 10,2...276 V.

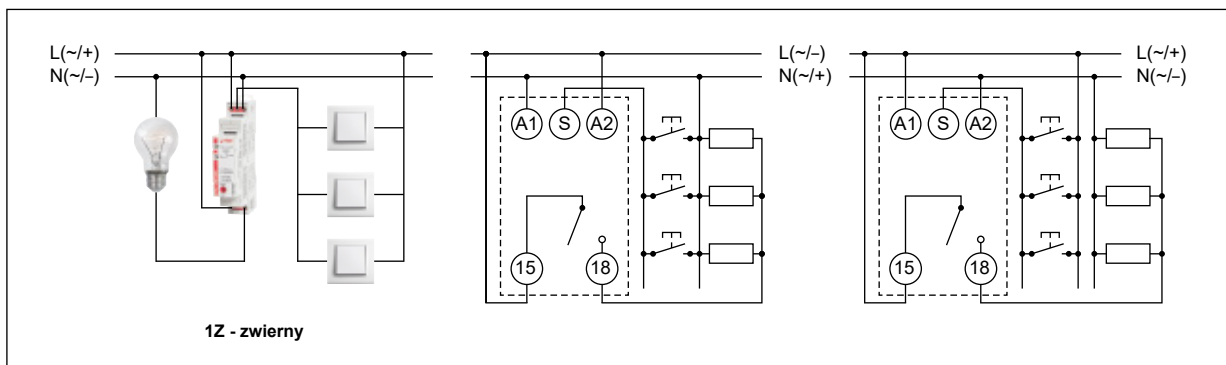
Wymiary



Opis panelu czołowego



Schematy połączeń



Montaż

Przełączniki **RPB-1ZMI-UNI** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.

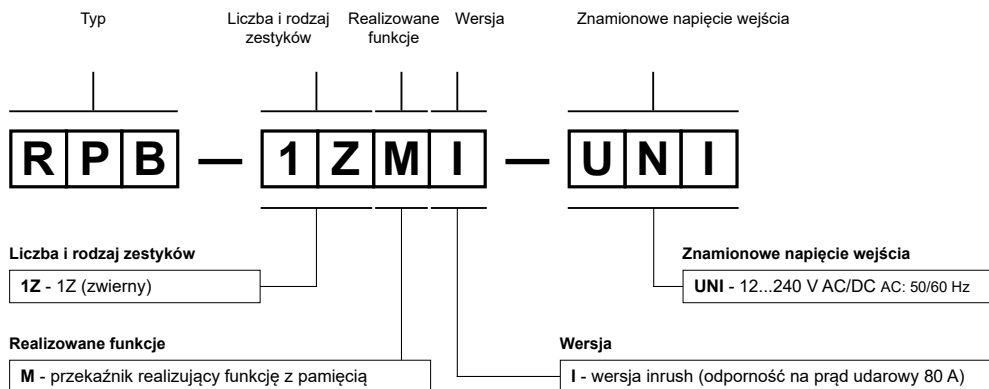


Dwa zaczepty:
prosty montaż
na szynie 35 mm,
solidne zaczepty
(górną i dół).



**Montaż przewodów
w zaciskach:**
śruba uniwersalna
(pod krzyżak
z nacięciem
lub płaski wkrętek).

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

RPB-1ZMI-UNI

przełącznik impulsowy - bistabilny **RPB-1ZMI-UNI**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 2 funkcje), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk zwierny, wersja inrush, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia 12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz



RPB-2PSM-UNI

- **Przełączniki impulsowe - bistabilne typu „włącz-wyłącz”, wielofunkcyjne - sekwencyjne z pamięcią**
- Styki bez kadmu 2 x 1P • Napięcia wejścia AC/DC
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Współpraca z włącznikami chwilowymi dzwinkowymi lub przyciskami sterującymi ❶
- Zgodne z normą PN-EN 61810
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, EMC ❷ **CE EAC UK**

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	2 x 1P
Materiał styków	AgSnO ₂
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC / 300 V DC
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1 16 A / 250 V AC DC1 16 A / 24 V DC
Maksymalny prąd załączania	30 A
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1 2 x 4 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	1 W 10 V, 10 mA
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ
Maksymalna częstotaść łączeń	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 600 cykli/h • bez obciążenia 3 600 cykli/h

Obwód wejściowy

Napięcie znamionowe	AC: 50/60 Hz AC/DC	12...240 V	zaciski (+)A1, (-)A2
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,15 U _n	DC: ≥ 0,05 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,85...1,15 U _n	
Znamionowy pobór mocy		≤ 1,7 W	
Zestyk sterujący S ❶	• obciążalność • minimalne napięcie ❷ • minimalny czas trwania impulsu ❸	nie 0,85 U _n ≥ 55 ms	

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94
Napięcie probiercze	• wejście - wyjście 4 000 V AC typ izolacji: podstawowa • przerwy zestykowej 1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne • pomiędzy torami prądowymi 2 000 V AC typ izolacji: podstawowa

Pozostałe dane

Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	60 ms / 60 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1 0,5 x 10 ⁵ zestyk 1Z, 16 A, 250 V AC ❹
Trwałość mechaniczna (cykle)	10 ⁷
Cykl pracy	1:1
Wymiary (a x b x h)	90 ❺ x 17,5 x 64,6 mm
Masa	83 g
Temperatura otoczenia	• składowania -40...+70 °C • pracy (bez kondensacji i/lub oblodzenia) -20...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529
Wilgotność względna	do 85%
Odporność na udary / wibracje	15 g / 0,35 mm DA 10...55 Hz

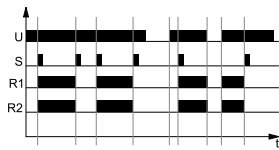
Dane funkcji

Funkcje	BOTH, RESET BOTH, RESET SEQ, SEQ
Wyświetlanie	diody LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U diody LED żółte R1, R2 ON/OFF - stan przełączników wyjściowych

❶ Zestyk sterujący S umożliwia sterowanie załączeniem / wyłączeniem odbiorników (oświetlenia lub innych urządzeń) z kilku różnych punktów, za pomocą równoległe połączonych włączników chwilowych dzwinkowych lub przycisków sterujących; przełączniki nie mogą współpracować z włącznikami podświetlanymi. ❷ Badania EMC (kompatybilność elektromagnetyczna): PN-EN 55011, PN-EN 61000-4-2/3/4/5/6/11. ❸ Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący. ❹ Napięcie na stałe przyłożone między A1, A2; wyzwalanie zestykiem sterującym S. ❺ Długość z zaczeplami na szynę 35 mm: 98,8 mm.

Funkcje

BOTH - Jednoczesne załączenie i wyłączenie z pamięcią, sterowane impulsami na zestyku S.

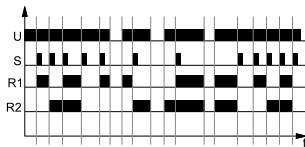


Przy pojawieniu się impulsu na wejściu sterującym S załączane są przełączniki wyjściowe R1, R2. Stan taki trwa do momentu pojawienia się kolejnego impulsu sterującego - wtedy przełączniki wyjściowe R1, R2 zostają wyłączone.

Kolejne impulsy pojawiające się na wejściu sterującym S spowodują zmianę stanu zestyków R1, R2 na przeciwny.

W przypadku przerywania zasilania U, a potem ponownego jego załączenia, zestyki R1, R2 przełączników wykonawczych wrócą do stanu sprzed wyłączenia zasilania U i przełącznik zacznie pracę zgodnie z opisaną wyżej funkcją.

SEQ - Sekwencyjne załączenie i wyłączenie z pamięcią, sterowane impulsami na zestyku S.



Przy pojawieniu się impulsu na wejściu sterującym S załączany jest przełącznik wyjściowy R1. Stan taki trwa do momentu pojawienia się kolejnego impulsu sterującego - wtedy przełącznik wyjściowy R1 zostanie wyłączony, a zostanie załączony przełącznik R2.

Kolejny impuls sterujący spowoduje ponowne załączenie zestyku R1 - oba przełączniki R1, R2 są załączone. Następny impuls sterujący S wyłączy oba przełączniki R1, R2.

Kolejne impulsy pojawiające się na wejściu sterującym S spowodują zmianę stanu zestyków R1, R2 według opisanej wyżej sekwencji, czyli:

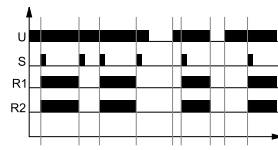
- R1 wyłączony, R2 wyłączony (załączenie zasilania, wcześniej R1, R2 były wyłączone),

- R1 załączony, R2 wyłączony (pierwszy impuls sterujący),
- R1 wyłączony, R2 załączony (drugi impuls sterujący),
- R1 załączony, R2 załączony (trzeci impuls sterujący),
- R1 wyłączony, R2 wyłączony (czwarty impuls sterujący) itd.

W przypadku przerywania zasilania U przełączniki R1, R2 zostają wyłączone. Ponowne załączenie napięcia zasilania spowoduje odtworzenie stanu załączenia / wyłączenia przełączników R1, R2 sprzed wyłączenia zasilania U.

Kolejne impulsy pojawiające się na wejściu sterującym S spowodują zmianę stanu zestyków R1, R2 według opisanej wyżej sekwencji, od stanu sprzed wyłączenia zasilania.

RESET BOTH - Jednoczesne załączenie i wyłączenie, sterowane impulsami na zestyku S.

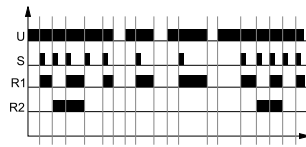


Przy pojawieniu się impulsu na wejściu sterującym S załączane są przełączniki wyjściowe R1, R2. Stan taki trwa do momentu pojawienia się kolejnego impulsu sterującego - wtedy przełączniki wyjściowe R1, R2 zostają wyłączone.

Kolejne impulsy pojawiające się na wejściu sterującym S spowodują zmianę stanu zestyków R1, R2 na przeciwny.

W przypadku przerywania zasilania U, a potem ponownego jego załączenia, zestyki R1, R2 przełączników wykonawczych zaczną pracę od wyłączenia (R1 wyłączony, R2 wyłączony). Następnie, po pojawieniu się impulsu na wejściu sterującym S, przełącznik zacznie pracę zgodnie z opisaną wyżej funkcją.

RESET SEQ - Sekwencyjne załączenie i wyłączenie, sterowane impulsami na zestyku S.



Przy pojawieniu się impulsu na wejściu sterującym S załączany jest przełącznik wyjściowy R1. Stan taki trwa do momentu pojawienia się kolejnego impulsu sterującego - wtedy przełącznik wyjściowy R1 zostanie wyłączony, a zostanie załączony przełącznik R2.

Kolejny impuls sterujący spowoduje ponowne załączenie zestyku R1 - oba przełączniki R1, R2 są załączone. Następny impuls sterujący S wyłączy oba przełączniki R1, R2.

Kolejne impulsy pojawiające się na wejściu sterującym S spowodują zmianę stanu zestyków R1, R2 według opisanej wyżej sekwencji, czyli:

- R1 wyłączony, R2 wyłączony (załączenie zasilania, wcześniej R1, R2 były wyłączone),

- R1 załączony, R2 wyłączony (pierwszy impuls sterujący),
- R1 wyłączony, R2 załączony (drugi impuls sterujący),
- R1 załączony, R2 załączony (trzeci impuls sterujący),
- R1 wyłączony, R2 wyłączony (czwarty impuls sterujący) itd.

W przypadku przerywania zasilania U przełączniki R1, R2 zostają wyłączone. Po ponownym załączeniu napięcia zasilania R1, R2 pozostaną wyłączone.

Kolejne impulsy pojawiające się na wejściu sterującym S spowodują zmianę stanu zestyków R1, R2 według opisanej wyżej sekwencji.

U - napięcie zasilania; R1, R2 - stany wyjść przełączników; t - oś czasu

Funkcje dodatkowe

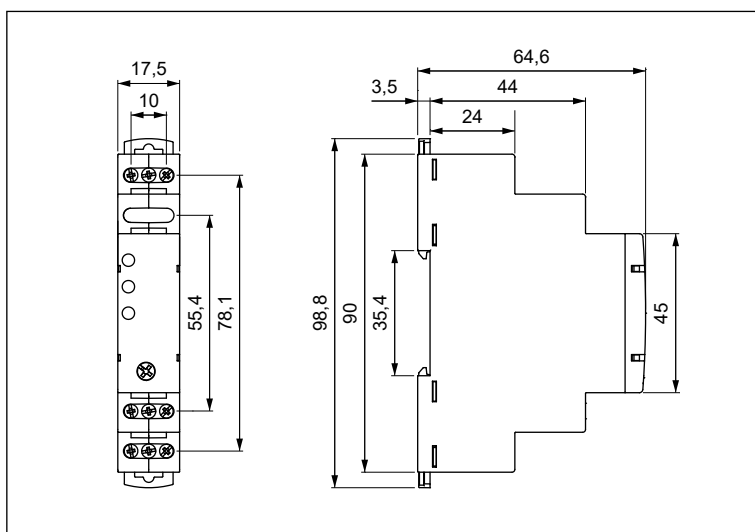
Diody LED: dioda zielona U, diody żółte R1, R2 - świecą światłem ciągłym.

Regulacja wartości ustawionych: zmiana funkcji jest możliwa po wyłączeniu i ponownym załączeniu napięcia zasilania. Jeśli wcześniej była ustawiona funkcja z pamięcią, a następnie zostaje ustawiona funkcja bez pamięci, to w takim przypadku pamięć zostaje skasowana.

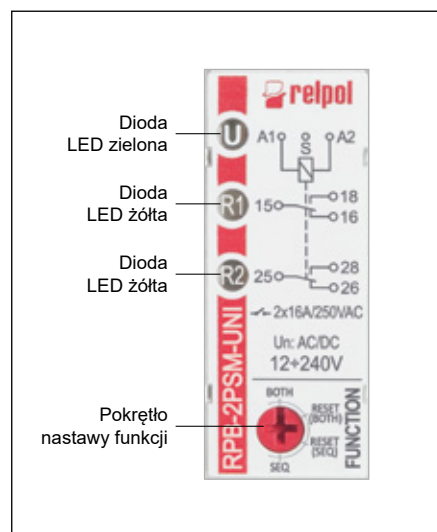
Wyzwalanie: przełącznik wyzwalany jest poprzez podłączenie zestyku S do zacisku A1, z równoległe połączonych włączników / przycisków sterowniczych. Dla zasilania napięciem stałym DC biegun dodatni musi być podłączony do zacisku A1.

Zasilanie: przełącznik może być zasilany napięciem stałym lub przemiennym 50/60 Hz o wartościach 10,2...276 V.

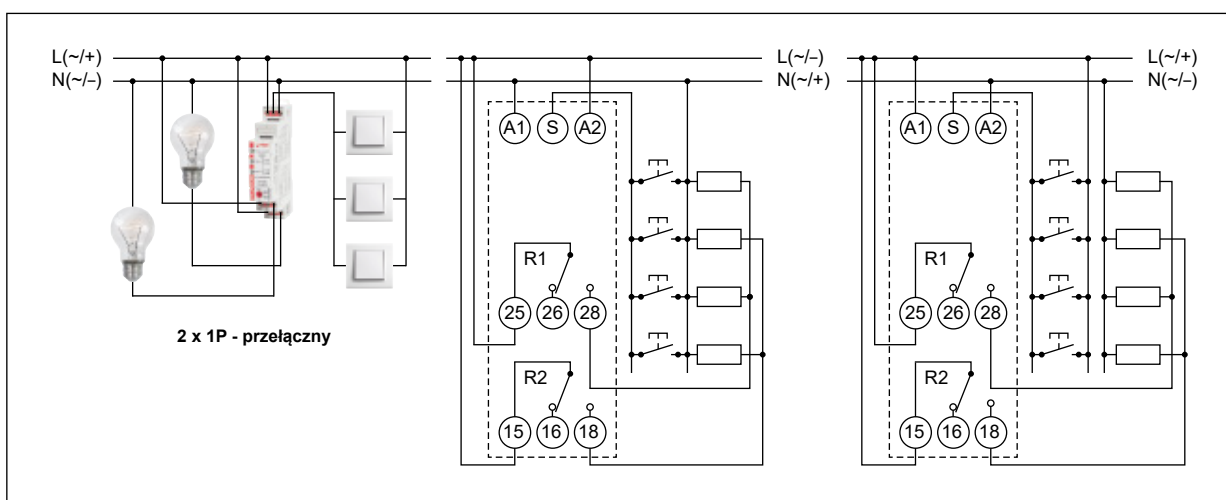
Wymiary



Opis panelu czołowego



Schematy połączeń



Montaż

Przełączniki **RPB-2PSM-UNI** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.

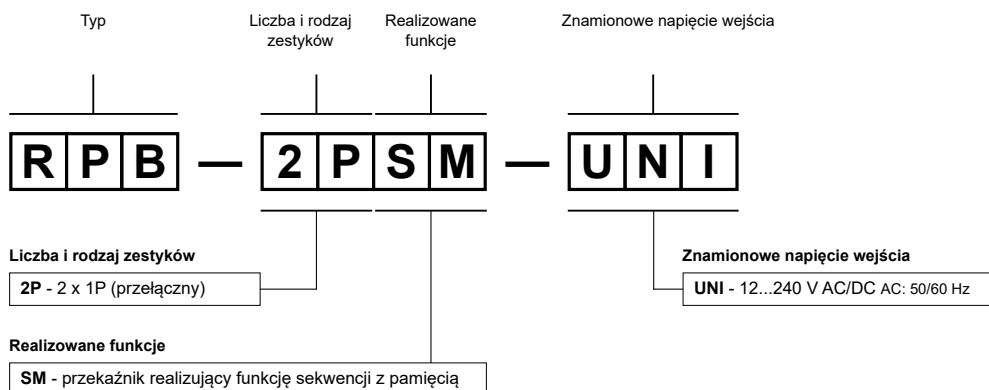


Dwa zaczepty:
prosty montaż
na szynie 35 mm,
solidne zaczeptenie
(górną i dół).



**Montaż przewodów
w zaciskach:**
śruba uniwersalna
(pod krzyżak
z nacięciem
lub płaski wkrętak).

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

RPB-2PSM-UNI

przełącznik impulsowy - bistabilny **RPB-2PSM-UNI**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 4 funkcje), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia 12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz





RPB-2ZSMI-UNI

**ODPORNOŚĆ
NA PRĄD
UDAROWY
80 A (20 ms) ❶**

- **Przełączniki impulsowe - bistabilne typu „włącz-wyłącz”, wielofunkcyjne - sekwencyjne z pamięcią**
- Styki bez kadmu 2 x 1Z • Napięcia wejścia AC/DC
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Współpraca z włącznikami chwilowymi dzwonicowymi lub przyciskami sterującymi ❷
- Zgodne z normą PN-EN 61810
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, EMC ❸ **CE ENE UK**

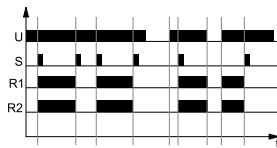
Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	2 x 1Z	
Materiał styków	AgSnO ₂	
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC / 300 V DC	
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii	AC1	16 A / 250 V AC
	DC1	16 A / 24 V DC
Maksymalny prąd udarowy	80 A 20 ms ❶	
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A	
Maks. moc łączeniowa	• w kategorii AC1	
• przy obciążeniu lampami halogenowymi	4 000 VA	
• przy obciążeniu lampami LED	2 500 W	
	300 W maks. 500 W dla 33 W x 15 szt. źródeł światła LED ❹	
Minimalna moc łączeniowa	1 W 10 V, 10 mA	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1	
częstość łączeń	• bez obciążenia	
	600 cykli/h	
	3 600 cykli/h	
Obwód wejściowy		
Napięcie znamionowe	AC: 50/60 Hz AC/DC	12...240 V zaciski (+)A1, (-)A2
Napięcie odpadowe	AC: ≥ 0,15 U _n DC: ≥ 0,05 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,85...1,15 U _n	
Znamionowy pobór mocy	≤ 1,8 W	
Zestyk sterujący S ❷	• obciążalność	
	nie	
	• minimalne napięcie ❸	
	0,85 U _n	
	• minimalny czas trwania impulsu ❹	
	≥ 55 ms	
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1		
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2	
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94	
Napięcie	• wejście - wyjście	4 000 V AC typ izolacji: podstawowa
probiercze	• przerwy zestykowej	1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
	• pomiędzy torami prądowymi	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa
Pozostałe dane		
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	60 ms / 60 ms	
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	
	0,5 x 10 ⁵ 16 A, 250 V AC ❺	
Trwałość mechaniczna (cykle)	10 ⁷	
Cykl pracy	1:1	
Wymiary (a x b x h) / Masa	90 ❻ x 17,5 x 64,6 mm / 80 g	
Temperatura otoczenia	• składowania	
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	
	-40...+70 °C	
	-20...+55 °C	
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529	
Wilgotność względna	do 85%	
Odporność na udary / wibracje	15 g / 0,35 mm DA 10...55 Hz	
Dane funkcji		
Funkcje	BOTH, RESET BOTH, RESET SEQ, SEQ	
Wyświetlanie	diody LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U diody LED żółte R1, R2 ON/OFF - stan przełączników wyjściowych	

- ❶ Styki „inrush”: duża wytrzymałość na krótkotrwałe prądy udarowe powstające w momencie załączenia lamp LED, świetlówek ESL, transformatorów elektronicznych, lamp wyladowczych itp. ❷ Zestyk sterujący S umożliwia sterowanie załączeniem / wyłączeniem odbiorników (oświetlenia lub innych urządzeń) z kilku różnych punktów, za pomocą równoległe połączonych włączników chwilowych dzwonicowych lub przycisków sterujących; przełączniki nie mogą współpracować z włącznikami podświetlanymi. ❸ Badania EMC (kompatybilność elektromagnetyczna): PN-EN 55011, PN-EN 61000-4-2/3/4/5/6/11. ❹ Badanie przeprowadzone w laboratorium Relpol S.A. Podane parametry mocy łączeniowej mają wartość poglądową ze względu na duże zróżnicowanie konstrukcji lamp dostępnych na rynku. Moc łączeniowa obwodu zależna jest od charakterystyki prądów udarowych zastosowanych lamp. ❺ Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący. ❻ Napięcie na stałe przyłożone między A1, A2; wyzwalanie zestykiem sterującym S. ❼ Długość z zaczerwami na szynę 35 mm: 98,8 mm.

Funkcje

BOTH - Jednoczesne załączenie i wyłączenie z pamięcią, sterowane impulsami na zestyku S.

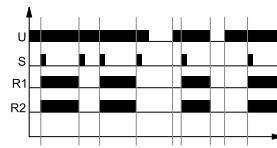


Przy pojawieniu się impulsu na wejściu sterującym S załączane są przełączniki wyjściowe R1, R2. Stan taki trwa do momentu pojawienia się kolejnego impulsu sterującego - wtedy przełączniki wyjściowe R1, R2 zostają wyłączone.

Kolejne impulsy pojawiające się na wejściu sterującym S spowodują zmianę stanu zestyków R1, R2 na przeciwny.

W przypadku przerywania zasilania U, a potem ponownego jego załączenia, zestyki R1, R2 przełączników wykonawczych wrócą do stanu sprzed wyłączenia zasilania U i przełącznik zacznie pracę zgodnie z opisaną wyżej funkcją.

RESET BOTH - Jednoczesne załączenie i wyłączenie, sterowane impulsami na zestyku S.

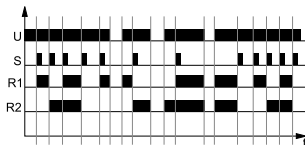


Przy pojawieniu się impulsu na wejściu sterującym S załączane są przełączniki wyjściowe R1, R2. Stan taki trwa do momentu pojawienia się kolejnego impulsu sterującego - wtedy przełączniki wyjściowe R1, R2 zostają wyłączone.

Kolejne impulsy pojawiające się na wejściu sterującym S spowodują zmianę stanu zestyków R1, R2 na przeciwny.

W przypadku przerywania zasilania U, a potem ponownego jego załączenia, zestyki R1, R2 przełączników wykonawczych zaczną pracę od wyłączenia (R1 wyłączony, R2 wyłączony). Następnie, po pojawieniu się impulsu na wejściu sterującym S, przełącznik zacznie pracę zgodnie z opisaną wyżej funkcją.

SEQ - Sekwencyjne załączenie i wyłączenie z pamięcią, sterowane impulsami na zestyku S.



Przy pojawieniu się impulsu na wejściu sterującym S załączany jest przełącznik wyjściowy R1. Stan taki trwa do momentu pojawienia się kolejnego impulsu sterującego - wtedy przełącznik wyjściowy R1 zostanie wyłączony, a zostanie załączony przełącznik R2.

Kolejny impuls sterujący spowoduje ponowne załączenie zestyku R1 - oba przełączniki R1, R2 są załączone. Następny impuls sterujący S wyłączy oba przełączniki R1, R2.

Kolejne impulsy pojawiające się na wejściu sterującym S spowodują zmianę stanu zestyków R1, R2 według opisaną wyżej sekwencji, czyli:

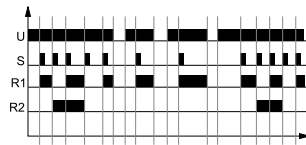
- R1 wyłączony, R2 wyłączony (załączenie zasilania, wcześniej R1, R2 były wyłączone),

- R1 załączony, R2 wyłączony (pierwszy impuls sterujący),
- R1 wyłączony, R2 załączony (drugi impuls sterujący),
- R1 załączony, R2 załączony (trzeci impuls sterujący),
- R1 wyłączony, R2 wyłączony (czwarty impuls sterujący) itd.

W przypadku przerywania zasilania U przełączniki R1, R2 zostają wyłączone. Ponowne załączenie napięcia zasilania spowoduje odtworzenie stanu załączenia / wyłączenia przełączników R1, R2 sprzed wyłączenia zasilania U.

Kolejne impulsy pojawiające się na wejściu sterującym S spowodują zmianę stanu zestyków R1, R2 według opisaną wyżej sekwencji, od stanu sprzed wyłączenia zasilania.

RESET SEQ - Sekwencyjne załączenie i wyłączenie, sterowane impulsami na zestyku S.



Przy pojawieniu się impulsu na wejściu sterującym S załączany jest przełącznik wyjściowy R1. Stan taki trwa do momentu pojawienia się kolejnego impulsu sterującego - wtedy przełącznik wyjściowy R1 zostanie wyłączony, a zostanie załączony przełącznik R2.

Kolejny impuls sterujący spowoduje ponowne załączenie zestyku R1 - oba przełączniki R1, R2 są załączone. Następny impuls sterujący S wyłączy oba przełączniki R1, R2.

Kolejne impulsy pojawiające się na wejściu sterującym S spowodują zmianę stanu zestyków R1, R2 według opisaną wyżej sekwencji, czyli:

- R1 wyłączony, R2 wyłączony (załączenie zasilania, wcześniej R1, R2 były wyłączone),

- R1 załączony, R2 wyłączony (pierwszy impuls sterujący),
- R1 wyłączony, R2 załączony (drugi impuls sterujący),
- R1 załączony, R2 załączony (trzeci impuls sterujący),
- R1 wyłączony, R2 wyłączony (czwarty impuls sterujący) itd.

W przypadku przerywania zasilania U przełączniki R1, R2 zostają wyłączone. Po ponownym załączeniu napięcia zasilania R1, R2 pozostaną wyłączone.

Kolejne impulsy pojawiające się na wejściu sterującym S spowodują zmianę stanu zestyków R1, R2 według opisaną wyżej sekwencji.

U - napięcie zasilania; R1, R2 - stany wyjść przełączników; t - oś czasu

Funkcje dodatkowe

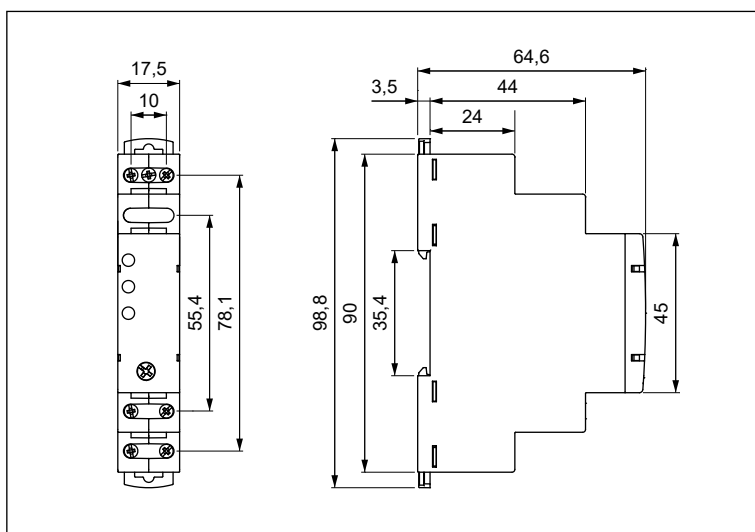
Diody LED: dioda zielona U, diody żółte R1, R2 - świecą światłem ciągłym.

Regulacja wartości ustawionych: zmiana funkcji jest możliwa po wyłączeniu i ponownym załączeniu napięcia zasilania. Jeśli wcześniej była ustawiona funkcja z pamięcią, a następnie zostaje ustawiona funkcja bez pamięci, to w takim przypadku pamięć zostaje skasowana.

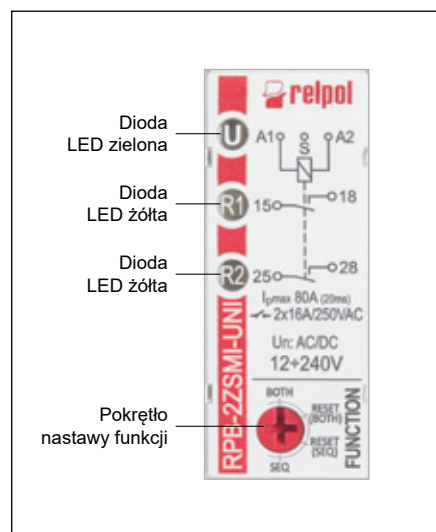
Wyzwalanie: przełącznik wyzwalany jest poprzez podłączenie zestyku S do zacisku A1, z równoległe połączonych włączników / przycisków sterowniczych. Dla zasilania napięciem stałym DC biegun dodatni musi być podłączony do zacisku A1.

Zasilanie: przełącznik może być zasilany napięciem stałym lub przemiennym 50/60 Hz o wartościach 10,2...276 V.

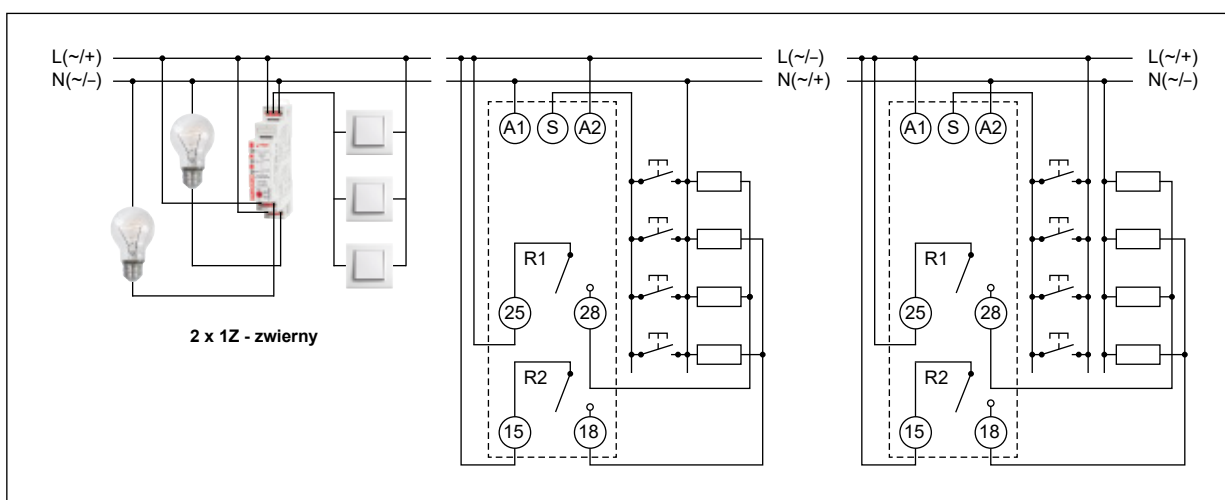
Wymiary



Opis panelu czołowego



Schematy połączeń



Montaż

Przełączniki **RPB-2ZSMI-UNI** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.

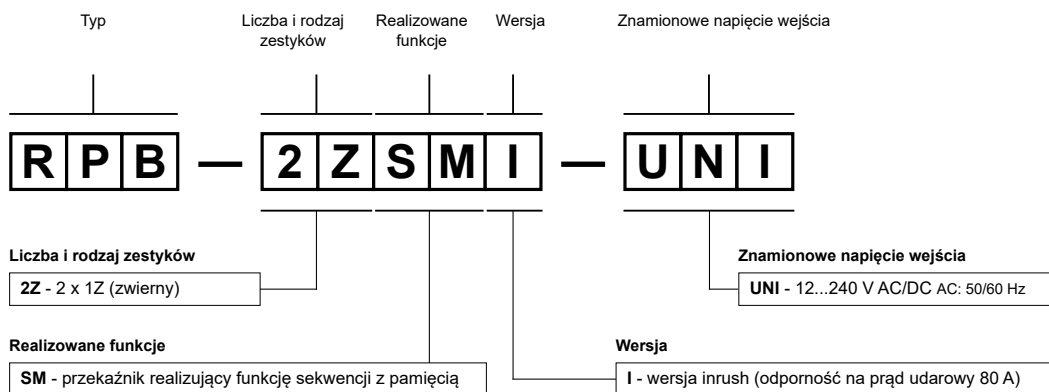


Dwa zaczepty:
prosty montaż
na szynie 35 mm,
solidne zaczeptenie
(górną i dół).



**Montaż przewodów
w zaciskach:**
śruba uniwersalna
(pod krzyżak
z nacięciem
lub płaski wkrętak).

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

RPB-2ZSMI-UNI

przełącznik impulsowy - bistabilny **RPB-2ZSMI-UNI**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 4 funkcje), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, dwa zestyki zwierny, wersja inrush, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia 12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz

Przełączniki czasowe



 **repol**® S.A.

Przełączniki czasowe dostępne są w obudowach modułu instalacyjnego (MT-W...M z wyświetlaczem LED, seria RPC) oraz w obudowach przemysłowych (seria TR4N, T-R4, PIR15...T, V2ZA10, seria G2Z, seria PIR6W.-1Z).



Cechy konstrukcyjne (zależnie od typu przełącznika): wielofunkcyjne, jednofunkcyjne; z nastawianym czasem T, z niezależnymi nastawami czasów T1 i T2 oraz T1, T2 i T3 (MT-W...M); zestyki / wyjścia: 1P, 1Z, 2P, 3P, 4P, triak, tranzystor; zasilanie: uniwersalne AC/DC lub wskazanym napięciem.



Zastosowania w instalacjach niskiego napięcia: w automatyce przemysłowej i budynkowej BMS; w systemach klimatyzacji, wentylacji, ogrzewania; w systemach zabezpieczeń, sygnalizacji, alarmu; systemach oświetlenia; różnych innych aplikacjach.



Przełączniki spełniają wymogi dyrektywy REACH i RoHS. Posiadają następujące uznania i certyfikaty:

CE ENEC UK CTK

MT-W...M	502
RPC-MA-...	509
RPC-MB-...	514
RPC-2A-UNI	519
RPC-1MC-UNI	523
RPC-MD-UNI	527
RPC-1ER/EA/ES/ EU/IP/SA/WT-...	531
RPC-E/WU/BP-...	536
RPC-2SD-UNI	540
RPC-1AS-A230	543
TR4N 1P, 2P	546
TR4N 4P	550
T-R4	554
PIR15...T z modułem czasowym COM3	558
COM3	563
PIR6WT-1Z	566
PIR6WBT-1Z	569



- **Uniwersalne, wielofunkcyjne przełączniki czasowe z niezależną regulacją czasów T1, T2 oraz T3 (25 funkcji + funkcje ON i OFF; szybka nastawa czasów z dokładnością do 0,1 s)**
- Dwucyfrowy wyświetlacz LED • Programowanie tylko dwoma przyciskami • Styki bez kadmu
- Napięcia wejścia AC/DC • Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm • Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 • Aplikacje: w instalacjach niskiego napięcia
- Zgodne z normami: PN-EN 45545-2 (kategoria EL5, wymaganie R23 - klasa palności V-0 zgodnie z PN-EN 60695-11-10); PN-EN 61373:2011 kategoria 1, klasa B (odporność na udary mechaniczne i wibracje); PN-EN 50121-3-2 (zastosowania kolejowe - kompatybilność elektromagnetyczna); PN-EN 50155:2007; PN-EN 60077-1; PN-EN 61810-1; PN-EN 61812-1
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, **CE ENEC CTR**

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		1P	
Materiał styków		AgSnO ₂	
Maksymalne napięcie zestyków		300 V AC	
Obciążenie znamionowe	AC1	10 A / 250 V AC	
	DC1	10 A / 24 V DC	
Maksymalny prąd załączania		16 A	
Obciążalność prądowa trwała zestyku		10 A	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	2 500 VA	
Minimalna moc łączeniowa		1 W 10 V, 10 mA	
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstość łączeń	• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	600 cykli/h	
	• bez obciążenia	72 000 cykli/h	
Obwód wejściowy			
Napięcie znamionowe	AC: 50/60 Hz AC/DC	12...240 V	zaciski (+)A1 – (-)A2
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,9...1,1 U _n	
Znamionowy pobór mocy	AC	≤ 2,0 VA	AC: 50 Hz
	DC	≤ 1,5 W	
Zakres częstotliwości zasilania	AC	48...63 Hz	
Tętnienie szczytkowe dla DC		5%	
Zestyk sterujący S			
• minimalne napięcie			
• minimalny czas trwania impulsu			
• maksymalna długość linii sterującej			
		0,9 U _n	
		AC: > 50 ms	DC: > 20 ms
		10 m	
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1			
Znamionowe napięcie izolacji		250 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe		2 500 V	1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa		II	
Stopień zanieczyszczenia izolacji		1	
Klasa palności		V-0	wg UL 94, PN-EN 60695-11-10
Napięcie probiercze	• wejście - wyjście	2 500 V AC	typ izolacji: podstawowa
	• przerwy zestykowej	1 000 V AC	rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Pozostałe dane			
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	> 0,5 x 10 ⁵	10 A, 250 V AC
		> 3 x 10 ⁷	
Trwałość mechaniczna (cykle)			
Wymiary (a x b x h)		90 x 17,5 x 65,5 mm	
Masa		70 g	
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+85 °C	
	(bez kondensacji i/lub oblodzenia) • pracy	-20...+50 °C	
Stopień ochrony obudowy		IP 20	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska		RTI	wg PN-EN 61810-7
Wilgotność względna		do 85%	
Odporność na udary		15 g	
Odporność na wibracje		0,35 mm DA	10...55 Hz

① Zacisk sterujący S aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S. ② Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący. ③ Długość z zaczeplami na szynie 35 mm: 98,8 mm.

Dane obwodu odmierzenia czasu

Funkcje	Es, E, E(S), E(R), R, Wu, Wu(S), Wu(R), Ws, Wa, B, Wi, ER, EWs, EWa, EWu, WsWa, EWf, Wt, Pi, Pi(S), Pp, Pp(S), Est, Esp, ON, OFF	
Wybór funkcji i nastaw czasów T1, T2, T3	za pomocą dwóch przycisków: "F/T" oraz "OK", z podglądem na wyświetlaczu LED	
Nastawy czasów	0,1 s ... 99 h 59 min. 59,9 s	
Dokładność nastawienia / Powtarzalność	0,1 s / 0,12 s	
Wielkości wpływające na nastawy czasowe	temperatura: $\leq 0,01\%$ / °C napięcie zasilania: $\leq 0,1\%$ / V	
Czas regeneracji	sterowanie zestykiem S / napięciem zasilania: ≤ 50 ms / ≤ 650 ms	
Wyswietlanie	diody LED zielona "U" - sygnalizacja napięcia zasilania U żółta "h" - sygnalizacja nastawiania godzin czasów T1, T2, T3 ④ żółta "m" - sygnalizacja nastawiania minut czasów T1, T2, T3 ④ żółta "s" - sygnalizacja nastawiania sekund czasów T1, T2, T3 ④ zielona "T2" - sygnalizacja nastawiania czasu T2 ④ zielona "T3" - sygnalizacja nastawiania czasu T3 ④ ⑤ zielona "T3" migająca - odmierzenie czasu T3 / zapytanie o programowanie czasu T3 ⑤ żółta "R" - stan ON przełącznika wykonawczego R	wyświetlacz LED pasek wirujący w prawo - odmierzenie czasu T1 pasek wirujący w lewo - odmierzenie czasu T2 napis "End" - zakończenie realizowanej funkcji pulsująca kropka w trakcie programowania - sygnalizacja nastawiania dziesiętnych części sekundy

Sposób programowania

- Przycisnąć dłużej (> 2 s) dolny przycisk "F/T". Na wyświetlaczu LED pojawi się symbol funkcji serwisowej F0.
- Naciskając przycisk "F/T", wybrać żądany numer funkcji (F0 ... F21 - patrz tabela obok).
- Zapisać numer wybranej funkcji, krótko przyciskając górny przycisk "OK". Na wyświetlaczu pojawią się dwie cyfry "Zero" i zapali się dioda LED żółta "h" (nastawa godzin czasu T1). Pierwsze "Zero" określa dziesiątki godzin, a drugie "Zero" określa jednostki godzin. Każda nastawiana liczba wymaga zatwierdzenia przyciskiem "OK". Uwaga: podobna sytuacja występuje przy nastawianiu minut i sekund.
- Klikając dolnym przyciskiem "F/T", wybrać żądaną liczbę godzin czasu T1.
- Po wybraniu liczby godzin czasu T1 kliknąć przycisk "OK", aby zatwierdzić wybór.
- Ponownie pojawiają się dwie cyfry "Zero" i zaświeci się dioda LED żółta "m" - nastawa minut. Dalej postępować analogicznie jak w punktach 4 i 5. Podobnie nastawić sekundy, gdy zaświeci się dioda LED żółta "s". Następnie nastawić dziesiętne części sekundy, gdy pulsuje kropka na wyświetlaczu.
- Po zatwierdzeniu przyciskiem "OK" dziesiątych części sekundy zacznie świecić dioda LED zielona "T2" (jeśli czas T2 występuje w danej funkcji).
- Jeśli wybieramy czas T2, to postępujemy dalej analogicznie jak dla nastawiania czasu T1.
- Następnie zacznie pulsować dioda LED zielona "T3" (jeśli czas T3 występuje w danej funkcji) - pytanie o nastawianie czasu T3 ⑤. Można wybrać: "OK" aby nastawić, lub "F/T" aby odrzucić nastawianie czasu T3. Czas T3 nastawiamy podobnie jak T1 czy T2.
- Wyłączyć zasilanie. Po ponownym włączeniu zasilania nastąpi uruchomienie funkcji. Niektóre funkcje uruchamiane są przez zewnętrzny zestyk sterujący S ①.
- W trakcie realizacji funkcji (o czasie dłuższym niż 60 s) można sprawdzić upływ czasu [%] poprzez krótkie naciśnięcie przycisku "OK". Dłuższe naciśnięcie "OK" wywołuje „prezentację” nastaw (sprawdzenie nastawionej funkcji i czasów).
- W celu „wyjścia” z nastawionej funkcji serwisowej F0 lub F1 należy dłużej nacisnąć dolny przycisk "F/T", aż na wyświetlaczu zgaśnie symbol danej funkcji.

Uwaga: można programować nową funkcję w czasie pracy przełącznika (podczas wykonywania dowolnej funkcji). Nowo zaprogramowana funkcja będzie aktywna dopiero po wyłączeniu i włączeniu napięcia zasilania.

Nr funkcji	Nazwa	Czasy ⑤	Sterowanie ①
F0	OFF	–	U
F1	ON	–	U
F2	Es	T1	U, S
F3	E E(S)	T1 T1	U U, S
F4	E(R)	T1	U, S
F5	R	T1	U, S
F6	Wu Wu(S)	T1 T1	U U, S
F7	Wu(R)	T1	U, S
F8	Ws	T1	U, S
F9	Wa	T1	U, S
F10	B Wi	T1 = 0 ⑥ T1	U, S U, S
F11	ER	T1, T2	U, S
F12	EWs	T1, T2	U, S
F13	EWa	T1, T2	U, S
F14	EWu	T1, T2	U
F15	WsWa	T1, T2	U, S
F16	EWf	T1, T2	U, S
F17	Wt	T1, T2	U, S
F18	Pi Pi(S)	T1, T2, T3 T1, T2, T3	U U, S
F19	Pp Pp(S)	T1, T2, T3 T1, T2, T3	U U, S
F20	Est	T1	U, S
F21	Esp	T1	U, S

① Zacisk sterujący S aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S. ④ Podgląd na wyświetlaczu LED. ⑤ Opcja: możliwość włączenia lub pominięcia czasu T3. ⑥ Czas T1 należy ustawić na wartość "Zero".

Funkcje czasowe

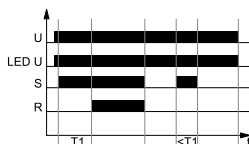
F0 – OFF - Serwisowe stałe wyłączenie.

Włączenia funkcji F0 można dokonać w dowolnej chwili, w czasie zasilania przełącznika czasowego napięciem U_n . Włączenie funkcji F0 w trakcie realizowania dowolnej funkcji czasowej powoduje jej zatrzymanie oraz stałe wyłączenie przełącznika wykonawczego R (diody LED "R" nie świeci się). Funkcję F0 przywołujemy poprzez naciśnięcie przycisku "F/T" na czas dłuższy niż 2 s i wybranie funkcji F0. Wybór tej funkcji zatwierdzamy czerwonym przyciskiem "OK" (po zatwierdzeniu na wyświetlaczu pojawia się cyfra 0). Wyjście z funkcji serwisowej wymaga dłuższego naciśnięcia przycisku "F/T" - do chwili, gdy na wyświetlaczu zgaśnie symbol funkcji F0. Następnie, po krótkim czasie na wyświetlaczu pojawi się napis "End". Powrót do wcześniej realizowanej funkcji wykonujemy przez wyłączenie napięcia zasilania U_n i ponowne jego włączenie. Gdy zbyt długo będzie trwało naciśnięcie przycisku "F/T" i spowoduje ono, po zgaszeniu symbolu funkcji F0, wyświetlenie symbolu innych funkcji, to powrót do wcześniej realizowanej funkcji (ustawionej przed funkcją F0) wykonujemy przez wyłączenie napięcia zasilania U_n i ponowne jego włączenie.

F1 – ON - Serwisowe stałe załączenie.

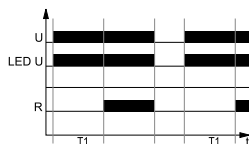
Włączenia funkcji F1 można dokonać w dowolnej chwili, w czasie zasilania przełącznika czasowego napięciem U_n . Włączenie funkcji F1 w trakcie realizowania dowolnej funkcji czasowej powoduje jej zatrzymanie oraz stałe włączenie przełącznika wykonawczego R (diody LED "R" świeci się). Funkcję F1 przywołujemy poprzez naciśnięcie przycisku "F/T" na czas dłuższy niż 2 s i wybranie funkcji F1. Wybór tej funkcji zatwierdzamy czerwonym przyciskiem "OK" (po zatwierdzeniu na wyświetlaczu pojawia się cyfra 1). Wyjście z funkcji serwisowej wymaga dłuższego naciśnięcia przycisku "F/T" - do chwili, gdy na wyświetlaczu zgaśnie symbol funkcji F1. Następnie, po krótkim czasie na wyświetlaczu pojawi się napis "End". Powrót do wcześniej realizowanej funkcji wykonujemy przez wyłączenie napięcia zasilania U_n i ponowne jego włączenie. Gdy zbyt długo będzie trwało naciśnięcie przycisku "F/T" i spowoduje ono, po zgaszeniu symbolu funkcji F1, wyświetlenie symbolu innych funkcji, to powrót do wcześniej realizowanej funkcji (ustawionej przed funkcją F1) wykonujemy przez wyłączenie napięcia zasilania U_n i ponowne jego włączenie.

F2 – Es - Opóźnione załączenie sterowane zestykiem S.



Napięcie zasilania U musi być przyłożone do przełącznika czasowego w sposób ciągły (diody LED "U" zielona świeci światłem ciągłym). Zamknięcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T_1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo). Po upływie czasu T_1 przełącznik wykonawczy R załącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a diody LED "R" świeci). Taki stan utrzymuje się do momentu otwarcia zestyku sterującego S . Otwarcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe wyłączenie przełącznika wykonawczego R (na wyświetlaczu dalej wyświetlany jest komunikat "End", a diody LED "R" nie świeci). Gdy zestyk sterujący S zostanie otwarty przed upływem czasu T_1 , przełącznik wykonawczy R nie załączy się, a odliczanie czasu T zostaje skasowane.

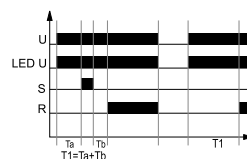
F3 – E - Opóźnione załączenie.



Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T_1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo). Po odmierzeniu czasu T_1 przełącznik wykonawczy R załącza się i pozostaje w tym stanie do momentu wyłączenia zasilania U (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a diody LED "R" świeci).

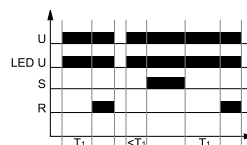
U - napięcie zasilania; **R** - stan wyjścia przełącznika; **S** - stan zestyku sterującego; **T1, T2, T3** - czasy odmierzane; **Ts** - przerwa w realizacji funkcji - okres zatrzymania odmierzania czasów (dotyczy F18 i F19); **t** - oś czasu

F3 – E(S) - Opóźnione załączenie, z zatrzymaniem odmierzenia czasu zestykiem S.



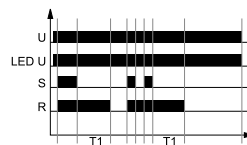
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T_1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo). Jeżeli w trakcie odmierzenia czasu T_1 zestyk sterujący S zostanie zamknięty, to odmierzenie czasu T_1 zostaje wstrzymane na czas zamknięcia zestyku S (na wyświetlaczu pojawiają się dwie poziome kreski). Otwarcie zestyku sterującego S uruchamia dalsze odmierzenie czasu T_1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo). Po dokończeniu odmierzenia czasu T_1 przełącznik wykonawczy R załącza się i pozostaje w tym stanie do momentu wyłączenia zasilania U (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a diody LED "R" świeci).

F4 – E(R) - Opóźnione załączenie z funkcją Reset.



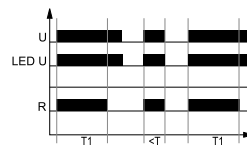
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T_1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo). Po odmierzeniu czasu T_1 przełącznik wykonawczy R załącza się. Jeżeli zestyk sterujący S zostanie zamknięty podczas odmierzenia czasu T_1 , to odmierzenie czasu zostanie wstrzymane (na wyświetlaczu pojawiają się dwie poziome kreski). Po otwarciu zestyku S czas T_1 odmierzony jest od nowa. Po odmierzeniu czasu T_1 przełącznik wykonawczy R załącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a diody LED "R" świeci) i stan taki trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilania U lub ponownego zamknięcia zestyku sterującego.

F5 – R - Opóźnione wyłączenie sterowane zestykiem S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R (na wyświetlaczu pojawiają się dwie poziome kreski, diody LED "R" świeci). Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T_1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo). Po odmierzeniu czasu T_1 przełącznik wykonawczy R wyłącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a diody LED "R" nie świeci). Jeżeli zestyk sterujący S zostanie zamknięty przed upływem czasu T_1 , to wcześniej odmierzony czas zostanie wyzerowany, a przełącznik wykonawczy pozostanie załączony. Opóźnienie wyłączenia przełącznika wykonawczego R rozpocznie się w chwili kolejnego otwarcia zestyku sterującego S .

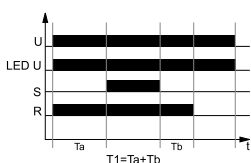
F6 – Wu - Załączenie na nastawiony czas.



Włączenie napięcia zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T_1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo, diody LED "R" świeci). Po odmierzeniu czasu T_1 przełącznik wykonawczy R wyłącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a diody LED "R" nie świeci).

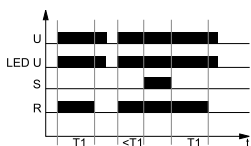
Funkcje czasowe

F6 – Wu(S) - Załączenie na nastawiony czas, z zatrzymaniem odmierzenia czasu przez zamknięcie zestyku S.



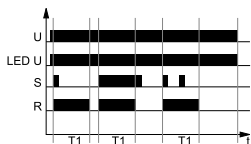
Włączenie napięcia zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo, a dioda LED "R" świeci). Jeżeli zestyk sterujący S zostanie zamknięty, to odliczanie czasu T1 zostaje wstrzymane (na wyświetlaczu pojawiają się dwie poziome kreski) aż do czasu, gdy zestyk sterujący zostanie otwarty. Otwarcie zestyku S uruchamia dalsze odmierzenie czasu T1. Po dokończeniu odmierzenia czasu T1 przełącznik wykonawczy R wyłącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a dioda LED "R" nie świeci).

F7 – Wu(R) - Załączenie na nastawiony czas z funkcją Reset.



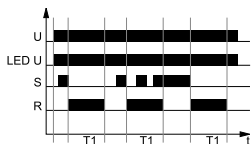
Włączenie napięcia zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo, a dioda LED "R" świeci). Gdy zestyk sterujący S zostanie zamknięty, to odmierzenie czasu T1 zostaje wstrzymane na czas zamknięcia zestyku S (przy załączonym przełączniku wykonawczym, a na wyświetlaczu pojawiają się dwie poziome kreski). Po otwarciu zestyku S, czas T1 odmierzany jest od nowa. Po odmierzeniu czasu T1 przełącznik wykonawczy R wyłącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a dioda LED "R" nie świeci).

F8 – Ws - Jednokrotne załączenie na nastawiony czas wyzwalane zamknięciem zestyku S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo, a dioda LED "R" świeci). Po odmierzeniu czasu T1 przełącznik wykonawczy R wyłącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a dioda LED "R" nie świeci). Otwieranie i zamykanie zestyku sterującego S w trakcie odmierzenia czasu T1 nie wpływa na realizowaną funkcję. Ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas jest możliwe (po odmierzeniu czasu T1) kolejnym zamknięciem zestyku sterującego S.

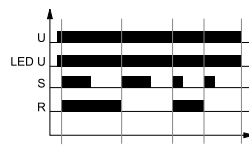
F9 – Wa - Załączenie na nastawiony czas, wyzwalane otwarciem zestyku S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S nie rozpoczyna odmierzenia czasu T1 i nie zmienia stanu przełącznika wykonawczego R (na wyświetlaczu pojawiają się dwie poziome kreski). Otwarcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo, a dioda LED "R" świeci). Po odmierzeniu czasu T1 wyłącza się przełącznik wykonawczy R (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a dioda LED "R" nie świeci). Zamykanie i otwieranie zestyku sterującego S w trakcie odmierzenia czasu T1 nie wpływa na realizowaną funkcję. Ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas jest możliwe (po odmierzeniu czasu T1) kolejnym zamknięciem i otwarciem zestyku sterującego S.

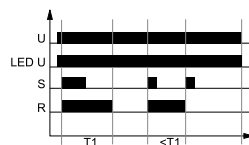
U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika; S - stan zestyku sterującego; T1, T2, T3 - czasy odmierzenia; Ts - przerwa w realizacji funkcji - okres zatrzymania odmierzenia czasów (dotyczy F18 i F19); t - oś czasu

F10 – B - Praca cykliczna sterowana zestykiem S (cecha przełącznika bistabilnego) - wymagane nastawienie czasu T1 na wartość "Zero".



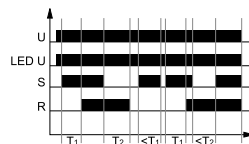
Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Każde zamknięcie zestyku sterującego S powoduje zmianę stanu przełącznika wykonawczego R na przeciwny (cecha przełącznika bistabilnego).

F10 – Wi - Załączenie na nastawiony czas sterowane zamknięciami zestyku sterującego S, z funkcją wyłączenia przełącznika wykonawczego R przed upływem nastawionego czasu T1 (cecha przełącznika bistabilnego).



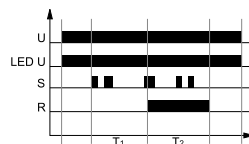
Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo, a dioda LED "R" świeci). Po odmierzeniu czasu T1 przełącznik wykonawczy R wyłącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a dioda LED "R" nie świeci). Jeżeli w trakcie odmierzenia czasu T1 zestyk sterujący S zostanie zamknięty, to odmierzony czas T1 zostaje skasowany, a przełącznik wykonawczy R wyłącza się. Kolejne zamknięcie zestyku sterującego S powoduje ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T1. Przełącznik z tą funkcją przyjmuje cechę przełącznika bistabilnego.

F11 – ER - Opóźnione załączenie i opóźnione wyłączenie sterowane zestykiem S. Niezależne nastawy czasów T1 i T2.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie czasu T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo), a po jego odmierzeniu przełącznik wykonawczy R załącza się (na wyświetlaczu pojawiają się dwie poziome kreski, a dioda LED "R" świeci). Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie czasu T2 - opóźnione wyłączenie przełącznika wykonawczego R (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w lewo), a po jego upływie przełącznik wykonawczy R wyłącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a dioda LED "R" nie świeci). Jeżeli w trakcie odmierzenia czasu T2 zestyk sterujący S zostanie zamknięty, to odmierzony czas jest zerowany, a przełącznik wykonawczy R pozostaje załączony. Jeżeli zestyk sterujący S zamkniemy na czas krótszy niż T1, to układ nie załączy przełącznika wykonawczego R.

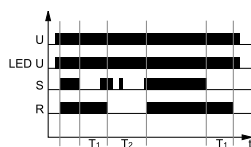
F12 – EWS - Opóźnione załączenie i załączenie na nastawiony czas, wyzwalane zamknięciem zestyku S. Niezależne nastawy czasów T1 i T2.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S (impulsowe lub ciągłe) rozpoczyna odmierzenie czasu T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo), a po jego upływie przełącznik wykonawczy R załącza się na czas T2 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w lewo, dioda LED "R" świeci). Po upływie czasu T2 przełącznik wykonawczy R wyłącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a dioda LED "R" nie świeci). Układ oczekuje na kolejne zamknięcie zestyku sterującego S. W trakcie odmierzenia czasów T1 oraz T2 stan zestyku S nie ma znaczenia.

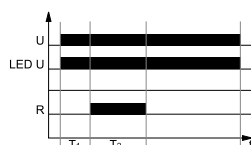
Funkcje czasowe

F13 – EWa - Opóźnione wyłączenie i odmierzenie czasu wyłączenia, wyzwalane otwarciem zestyku S. Niezależne nastawy czasów T1 i T2.



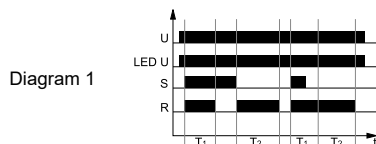
Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R (na wyświetlaczu pojawiają się dwie poziome kreski, a dioda LED "R" świeci). Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie czasu T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo), a po jego odmierzeniu przełącznik wykonawczy R wyłącza się i następuje odmierzenie czasu T2 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w lewo, a dioda LED "R" nie świeci). Po odmierzeniu czasu T2 na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a przełącznik wykonawczy R - zależnie od stanu zestyku sterującego S - pozostaje wyłączony, gdy zestyk sterujący S jest otwarty lub załącza się, gdy zestyk sterujący S jest zamknięty, a dioda LED "R" zaczyna świecić.

F14 – EWu - Opóźnione załączenie na nastawiony czas. Niezależne nastawy czasów T1 i T2.



Włączenie zasilania U rozpoczyna pracę od odmierzenia czasu T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo), a po jego upływie przełącznik wykonawczy R załącza się na czas T2 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w lewo, a dioda LED "R" świeci). Po odmierzeniu czasu T2 przełącznik wykonawczy R wyłącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a dioda LED "R" nie świeci).

F15 – WsWa - Załączenie na nastawione czasy T1 i T2, sterowane zestykiem S. Niezależne nastawy czasów T1 i T2.



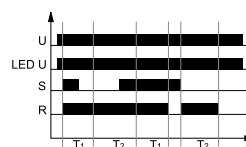
Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S załącza przełącznik wykonawczy R na czas T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo, a dioda LED "R" świeci). Po odmierzeniu czasu T1 przełącznik wykonawczy R wyłącza się (na wyświetlaczu pojawiają się dwie poziome kreski, a dioda LED "R" nie świeci). Otwarcie zestyku sterującego S powoduje ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T2 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w lewo, a dioda LED "R" świeci). Po odmierzeniu czasu T2 przełącznik wykonawczy R wyłącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a dioda LED "R" nie świeci).

a/ Jeżeli w trakcie odmierzenia czasu T1 zestyk sterujący S zostanie otwarty, to (po odmierzeniu czasu T1) przełącznik wykonawczy R pozostanie załączony do chwili zakończenia odmierzenia czasu T2. Po odmierzeniu czasu T2 przełącznik wykonawczy R wyłącza się (na wyświetlaczu pojawi się komunikat "End" a dioda LED "R" zgaśnie) - patrz Diagram 1.

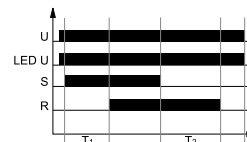
b/ Jeżeli w trakcie odmierzenia czasu T1 zestyk sterujący S zostanie otwarty, a następnie w trakcie odmierzenia czasu T2 zostanie zamknięty, to (po odmierzeniu czasu T1 i T2) przełącznik wykonawczy R zostanie załączony jeszcze na dodatkowy czas T1. Po odmierzeniu dodatkowego czasu T1 przełącznik wykonawczy R wyłącza się (na wyświetlaczu pojawiają się dwie poziome kreski, a dioda LED "R" zgaśnie). Taki stan utrzymuje się do otwarcia zestyku sterującego S. Po otwarciu zestyku sterującego S przełącznik wykonawczy R załącza się ponownie i zaczyna się odmierzenie czasu T2 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w lewo, a dioda LED "R" świeci). Po odmierzeniu czasu T2 przełącznik wykonawczy R wyłącza się (na wyświetlaczu pojawi się komunikat "End", a dioda LED "R" zgaśnie) - patrz Diagram 2.

U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika; S - stan zestyku sterującego; T1, T2, T3 - czasy odmierzone; Ts - przerwa w realizacji funkcji - okres zatrzymania odmierzenia czasów (dotyczy F18 i F19); t - oś czasu

Diagram 2

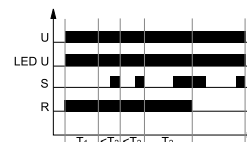


F16 – Ewf - Opóźnione załączenie i opóźnione wyłączenie, sterowane zestykiem sterującym S. Niezależne nastawy czasów T1 i T2.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie czasu T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo). Po upływie czasu T1 przełącznik R załącza się (na wyświetlaczu pojawiają się 2 poziome kreski, a dioda LED "R" świeci). Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie czasu T2 - opóźnione wyłączenie przełącznika wykonawczego "R" (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w lewo). Po odmierzeniu czasu T2 przełącznik wykonawczy "R" wyłącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a dioda LED "R" nie świeci).

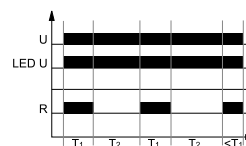
F17 – Wt - Nadzór kolejności impulsów. Załączenie na czas T2 przedłużane jest kolejnymi impulsami (zamknięciem i otwarciem zestyku S). Niezależne nastawy czasów T1 i T2.



Włączenie napięcia zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo, a dioda LED "R" świeci). Po odmierzeniu czasu T1 rozpoczyna się odmierzenie czasu T2, przy dalej załączonym przełączniku wykonawczym R (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w lewo, a dioda LED "R" świeci dalej). Aby przełącznik wykonawczy R pozostał załączony, w trakcie odmierzenia czasu T2 musi wystąpić zamknięcie, a następnie otwarcie zestyku sterującego S (pojedynczy impuls), który spowoduje wyzerowanie odmierzonego już czasu i ponowne rozpoczęcie odmierzenia czasu T2. Jeżeli przed upływem czasu T2 nie wystąpi pojedynczy impuls zestyku sterującego S, przełącznik wykonawczy R wyłączy się (na wyświetlaczu pojawi się komunikat "End", a dioda LED "R" zgaśnie). Kolejne załączenie przełącznika wykonawczego "R" będzie możliwe po wyłączeniu zasilania U i po ponownym jego włączeniu.

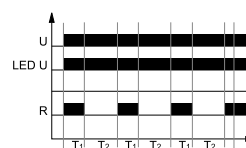
F18 – Pi - Praca cykliczna rozpoczynająca się od załączenia. Niezależne nastawy czasów T1 i T2. Możliwość włączenia lub pominięcia czasu T3.

Diagram 1



Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od załączenia przełącznika wykonawczego R na czas T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo, a dioda LED "R" świeci), po którym następuje wyłączenie przełącznika wykonawczego R na czas T2 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w lewo, a dioda LED "R" nie świeci). Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilania U - patrz Diagram 1.

Diagram 2

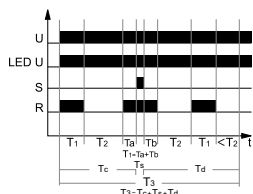


Uwaga: istnieje możliwość **włączenia czasu T3** (tj. czasu trwania pracy cyklicznej) w trakcie programowania przełącznika (w chwili gdy miga dioda LED "T3"), przez zatwierdzenie przyciskiem "OK", lub pominięcia czasu T3 poprzez

Funkcje czasowe

naciśnięciu przycisku "F/T". Gdy czas T3 został włączony i nastawiony, w trakcie pracy cyklicznej miga zielona dioda LED "T3". Po upływie czasu T3 praca cykliczna kończy się, na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", dioda LED "T3" nie świeci, a przełącznik wykonawczy R pozostaje w stanie, który miał w momencie upływu czasu T3. Gdy czas T3 upłynie w trakcie odmierzenia czasu T1, to przełącznik wykonawczy R pozostanie załączony (LED "R" świeci), a gdy upłynie w trakcie odmierzenia czasu T2, to przełącznik wykonawczy R pozostanie wyłączony (LED "R" nie świeci). Ponowne uruchomienie funkcji pracy cyklicznej będzie możliwe po wyłączeniu zasilania U i po ponownym jego włączeniu - patrz Diagram 2.

F18 – Pi(S) - Praca cykliczna rozpoczynająca się od załączenia. Niezależne nastawy czasów T1 i T2. Możliwość włączenia lub pominięcia czasu T3. Możliwość zatrzymania i wznowienia pracy cyklicznej zestykiem sterującym S.



Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od załączenia przełącznika wykonawczego R na czas T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo, a dioda LED "R" świeci), po którym następuje wyłączenie przełącznika wykonawczego R na czas T2 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w lewo, a dioda LED "R" nie świeci). Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilania U.

Uwaga: istnieje możliwość **włączenia czasu T3** (tj. czasu trwania pracy cyklicznej) w trakcie programowania przełącznika (w chwili gdy miga dioda LED "T3") przez zatwierdzenie przyciskiem "OK", lub pominięcia czasu T3 poprzez naciśnięcie przycisku "F/T". Gdy czas T3 został włączony i nastawiony, w trakcie pracy cyklicznej miga zielona dioda LED "T3". Po upływie czasu T3 praca cykliczna kończy się, na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", dioda LED "T3" nie świeci, a przełącznik wykonawczy R pozostaje w stanie, który miał w momencie upływu czasu T3. Gdy czas T3 upłynie w trakcie odmierzenia czasu T1, to przełącznik wykonawczy R pozostanie załączony (LED "R" świeci), a gdy upłynie w trakcie odmierzenia czasu T2, to przełącznik wykonawczy R pozostanie wyłączony (LED "R" nie świeci). Ponowne uruchomienie funkcji pracy cyklicznej będzie możliwe po wyłączeniu zasilania U i po ponownym jego włączeniu.

Działanie zestyku S: zamknięcie zestyku sterującego S natychmiastowo zatrzymuje odmierzenie czasów. Otwarcie zestyku sterującego S wznowia odmierzenie czasów. Przerwa w realizacji funkcji Pi(S) (przez okres zamknięcia zestyku S) wlicza się do czasu T3.

F19 – Pp - Praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy. Niezależne nastawy czasów T1 i T2. Możliwość włączenia lub pominięcia czasu T3.

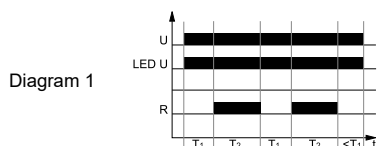


Diagram 1

Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od odmierzenia czasu przerwy T1 - czasu wyłączenia przełącznika wykonawczego R (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo), po którym następuje załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T2 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w lewo, a dioda LED "R" świeci). Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilania U - patrz Diagram 1.

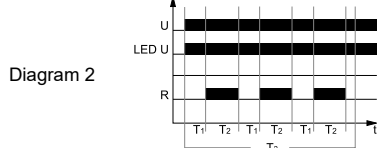


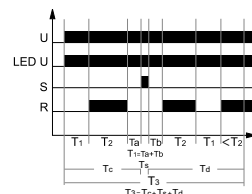
Diagram 2

Uwaga: istnieje możliwość **włączenia czasu T3** (tj. czasu trwania pracy cyklicznej) w trakcie programowania przełącznika (w chwili gdy miga dioda LED "T3"), przez zatwierdzenie przyciskiem "OK", lub pominięcia czasu T3 poprzez naciśnięcie przycisku "F/T". Gdy czas T3 został włączony i nastawiony, w trakcie pracy cyklicznej miga zielona dioda LED "T3". Po upływie czasu T3 praca cykliczna kończy się, na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", dioda LED

U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika; S - stan zestyku sterującego; T1, T2, T3 - czasy odmierzane; Ts - przerwa w realizacji funkcji - okres zatrzymania odmierzenia czasów (dotyczy F18 i F19); t - oś czasu

"T3" nie świeci, a przełącznik wykonawczy R pozostaje w stanie, który miał w momencie upływu czasu T3. Gdy czas T3 upłynie w trakcie odmierzenia czasu T1, to przełącznik wykonawczy R pozostanie wyłączony (LED "R" nie świeci), a gdy upłynie w trakcie odmierzenia czasu T2, to przełącznik wykonawczy R pozostanie załączony (LED "R" świeci). Ponowne uruchomienie funkcji pracy cyklicznej będzie możliwe po wyłączeniu zasilania U i po ponownym jego włączeniu - patrz Diagram 2.

F19 – Pp(S) - Praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy. Niezależne nastawy czasów T1 i T2. Możliwość włączenia lub pominięcia czasu T3. Możliwość zatrzymania i wznowienia pracy cyklicznej zestykiem sterującym S.

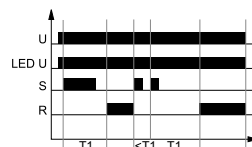


Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od odmierzenia czasu przerwy T1 - czasu wyłączenia przełącznika wykonawczego R (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo), po którym następuje załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T2 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w lewo, a dioda LED "R" świeci). Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilania U.

Uwaga: istnieje możliwość **włączenia czasu T3** (tj. czasu trwania pracy cyklicznej) w trakcie programowania przełącznika (w chwili gdy miga dioda LED "T3") przez zatwierdzenie przyciskiem "OK", lub pominięcia czasu T3 poprzez naciśnięcie przycisku "F/T". Gdy czas T3 został włączony i nastawiony, w trakcie pracy cyklicznej miga zielona dioda LED "T3". Po upływie czasu T3 praca cykliczna kończy się, na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", dioda LED "T3" nie świeci, a przełącznik wykonawczy R pozostaje w stanie, który miał w momencie upływu czasu T3. Gdy czas T3 upłynie w trakcie odmierzenia czasu T1, to przełącznik wykonawczy R pozostanie wyłączony (LED "R" nie świeci), a gdy upłynie w trakcie odmierzenia czasu T2, to przełącznik wykonawczy R pozostanie załączony (LED "R" świeci). Ponowne uruchomienie funkcji pracy cyklicznej będzie możliwe po wyłączeniu zasilania U i po ponownym jego włączeniu.

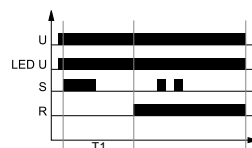
Działanie zestyku S: zamknięcie zestyku sterującego S natychmiastowo zatrzymuje odmierzenie czasów. Otwarcie zestyku sterującego S wznowia odmierzenie czasów. Przerwa w realizacji funkcji Pp(S) (przez okres zamknięcia zestyku S) wlicza się do czasu T3.

F20 – Est - Opóźnione załączenie wyzwalane zamknięciem zestyku S, z przedłużaniem czasu T1.



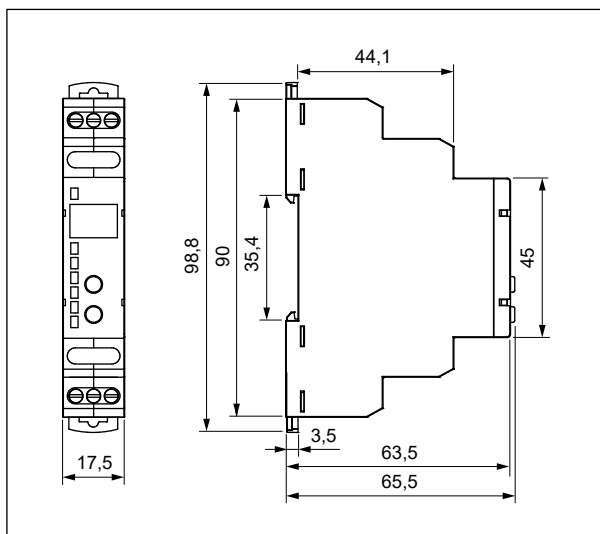
Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S na czas krótszy niż T1 rozpoczyna odmierzenie czasu T1, a po jego upływie załącza się przełącznik wykonawczy R i pozostaje w tym stanie do kolejnego zamknięcia zestyku sterującego S lub do momentu wyłączenia zasilania U. Zamknięcie zestyku sterującego S w trakcie odmierzenia czasu T1 powoduje skasowanie odmierzonego już czasu i rozpoczęcie odmierzenia czasu T1 od początku.

F21 – Esp - Opóźnione załączenie - jeden cykl, wyzwalane zamknięciem zestyku S.

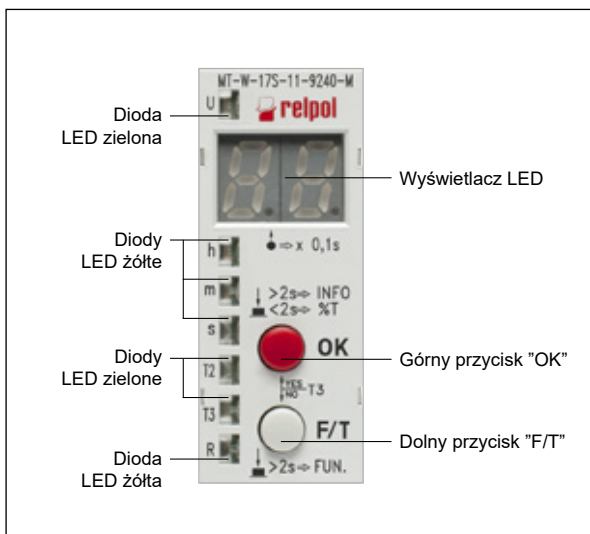


Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie czasu T1, a po jego upływie załącza się przełącznik wykonawczy R i pozostaje w tym stanie do momentu wyłączenia zasilania U. Gdy przełącznik wykonawczy R jest załączony, zamykanie i otwieranie zestyku sterującego S nie zmienia jego stanu.

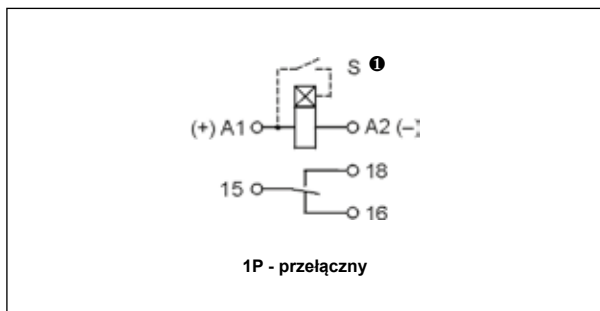
Wymiary



Opis panelu czołowego



Schemat połączeń



❶ Zacisk sterujący S aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S.

Montaż

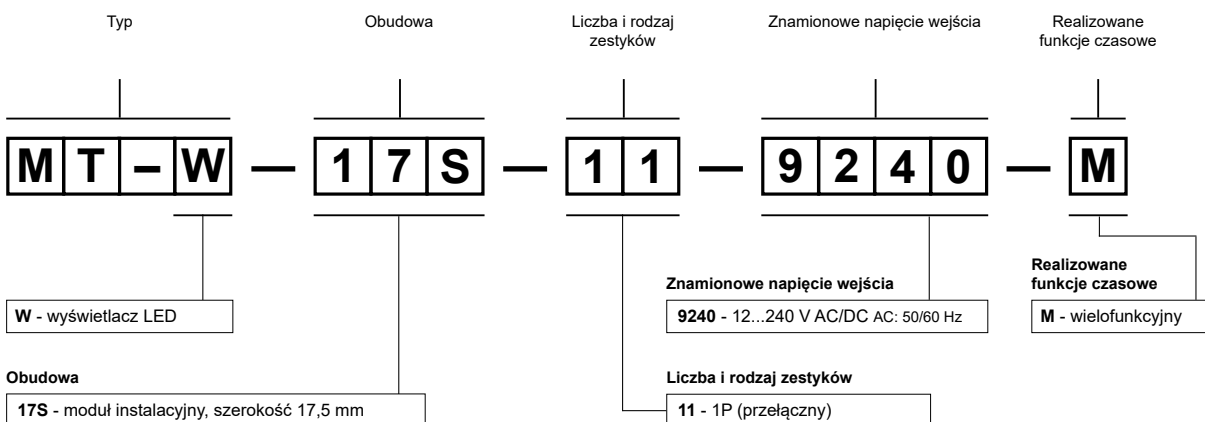
Przełączniki **MT-W...M** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² / 2 x 1,5 mm² (1 x 14 / 2 x 16 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,6 Nm.

Dwa zaczepty:

prosty montaż na szynie 35 mm, solidne zaczepty (górną i dół).



Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

MT-W-17S-11-9240-M

uniwersalny przełącznik czasowy **MT-W...M** z wyświetlaczem LED, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 25 funkcji), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia 12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz



RPC-1MA-UNI



RPC-2MA-A230

- **Wielofunkcyjne przełączniki czasowe (10 funkcji czasowych; 8 zakresów czasowych)**
- Styki bez kadmu 1P i 2P • Napięcia wejścia AC i AC/DC
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Aplikacje: w instalacjach niskiego napięcia
- Zgodne z normą PN-EN 61812-1
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, **CE ENE UK**

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P	2P
Materiał styków	AgSnO ₂	
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC	
Obciążenie znamionowe	AC1 DC1 DC1	8 A / 250 V AC 8 A / 24 V DC 0,3 A / 250 V DC
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A / 250 V AC	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	4 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	1 W 10 mA	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstość łączeń	600 cykli/h przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	
Obwód wejściowy		
Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC AC: 50/60 Hz AC/DC	230 V zaciski A1, A2 12...240 V zaciski (+)A1, (-)A2
Napięcie odpadowe	≥ 0,1 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,9...1,1 U _n	
Znamionowy pobór mocy	AC DC	≤ 3,5 VA 230 V AC, 50 Hz ≤ 1,5 W 12...240 V AC/DC
Zakres częstotliwości zasilania	AC	48...63 Hz
Zestyk sterujący S		
• minimalne napięcie	0,7 U _n	
• minimalny czas trwania impulsu	AC: ≥ 50 ms	DC: ≥ 30 ms
• maksymalna długość linii sterującej	10 m	
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1		
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2	
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94	
Napięcie	• wejście - wyjście	4 000 V AC typ izolacji: podstawowa
probiercze	• przerwy zestykowej	1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
	• pomiędzy torami prądowymi	2 000 V AC zestyki 2P, typ izolacji: podstawowa
Pozostałe dane		
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	> 0,5 x 10 ⁵ 16 A, 8 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 3 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)	90 [Ⓢ] x 17,5 x 64,6 mm	
Masa	zestyk 1P: 65...66 g	zestyki 2P: 72...73 g
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+70 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-20...+50 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529	
Wilgotność względna	do 85%	
Odporność na udary	15 g	
Odporność na wibracje	0,35 mm DA 10...55 Hz	

- Ⓢ Zacisk sterujący S aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S.
 Ⓢ Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący. Ⓢ Długość z zaczeplami na szynę 35 mm: 98,8 mm.

Tabela kodów

Tabela 1

Kod przełącznika czasowego		Znamionowe napięcie wejścia
z zestykiem 1P	z zestykami 2P	
RPC-1MA-A230	RPC-2MA-A230	230 V AC 50/60 Hz
RPC-1MA-UNI	RPC-2MA-UNI	12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz

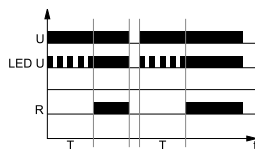
Dane obwodu odmierzenia czasu

Funkcje	E, Wu, Bp, Bi, R, Ws, Wa, Esa, B, T	
Zakresy czasowe	OFF - stałe wyłączenie; ON - stałe załączenie 1 s ④; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d	
Nastawa czasu	płynna - (0,1...1) x zakres czasowy (nie dotyczy zakresu ON / OFF)	
Dokładność nastawienia	± 5% ⑤ ④	
Powtarzalność	± 0,5% ④	
Wielkości wpływające na nastawy czasowe	temperatura: ± 0,05% / °C	napięcie zasilania: ± 0,01% / V
Czas regeneracji	AC DC	≤ 150 ms 230 V AC, 50 Hz ≤ 400 ms 12...240 V AC/DC, AC: 50 Hz ≤ 150 ms 12...240 V AC/DC
Wyświetlanie	dioda LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED zielona U migająca - odmierzenie czasu T dioda LED żółta R ON/OFF - stan przełącznika wyjściowego	

④ Dla pierwszego zakresu (1 s) dokładność nastawienia oraz powtarzalność są mniejsze niż podano w danych technicznych (znaczący wpływ czasu zadziałania przełącznika wykonawczego, czasu startu procesora oraz chwili załączenia zasilania w odniesieniu do przebiegu zasilającego AC).
⑤ Liczona od końcowych wartości zakresów, dla kierunku ustawiania od min. do maks.

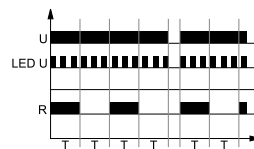
Funkcje czasowe

E - Opóźnione załączenie.



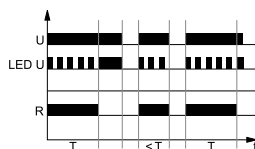
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R załącza się i pozostaje załączony do momentu wyłączenia zasilania U.

Bi - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od załączenia.



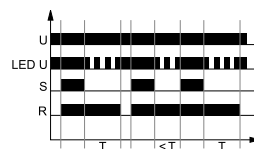
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od załączenia przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się na czas T. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

Wu - Załączenie na nastawiony czas.



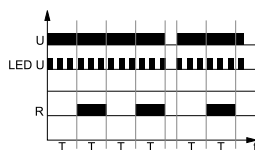
Włączenie napięcia zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się.

R - Opóźnione wyłączenie sterowane zestykiem S.



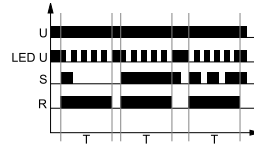
Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R. Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu opóźnienia wyłączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się. Jeżeli zestyk sterujący S zostanie zamknięty przed upływem czasu T, to wcześniej odmierzony czas zostanie wyzerowany, a przełącznik wykonawczy pozostanie załączony. Opóźnienie wyłączenia przełącznika wykonawczego R rozpocznie się w chwili kolejnego otwarcia zestyku sterującego S.

Bp - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy.



Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od odmierzenia czasu T - wyłączenia przełącznika wykonawczego R, po którym następuje załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

Ws - Jednokrotne załączenie na nastawiony czas, wyzwalane zamknięciem zestyku sterującego S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy wyłącza się. Otwieranie i zamykanie zestyku sterującego S w trakcie odmierzenia czasu T nie wpływa na realizowaną funkcję. Ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas jest możliwe, po odmierzeniu czasu T, kolejnym zamknięciem zestyku sterującego S.

U - napięcie zasilania; **R** - stan wyjścia przełącznika;
S - stan zestyku sterującego; **T** - czas odmierzany; **t** - oś czasu

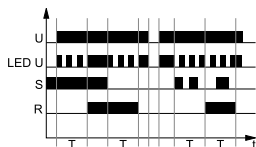
Funkcje czasowe

Wa - Załączenie na nastawiony czas, wyzwalane otwarciem zestyku sterującego S.



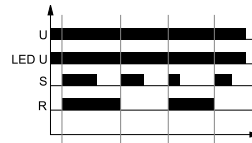
Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S nie rozpoczyna odmierzenia czasu T i nie zmienia stanu przełącznika wykonawczego R. Otwarcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się. Zamykanie i otwieranie zestyku sterującego S w trakcie odmierzenia czasu T nie wpływa na realizowaną funkcję. Ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas jest możliwe, po odmierzeniu czasu T, kolejnym zamknięciem i otwarciem zestyku sterującego S.

Esa - Opóźnione załączenie i wyłączenie sterowane zestykiem S.



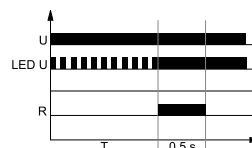
Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R załącza się. Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna ponowne odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia wyłączenia przełącznika wykonawczego R, a po odmierzeniu tego czasu przełącznik wykonawczy R wyłącza się. Jeżeli w trakcie odmierzenia opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R czas zamknięcia zestyku sterującego S będzie krótszy od nastawionego czasu T, to przełącznik wykonawczy R załączy się po odmierzeniu czasu T, a załączenie przełącznika wykonawczego R będzie trwało przez czas T. W czasie załączenia przełącznika wykonawczego R zamknięcie zestyku sterującego S nie wpływa na realizowaną funkcję.

B - Praca cykliczna sterowana zamykaniem zestyku sterującego S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R. Każde następne zamknięcie zestyku sterującego S powoduje zmianę stanu przełącznika wykonawczego R na przeciwny (cecha przełącznika bistabilnego).

T - Generacja impulsu 0,5 s po upływie czasu T.



Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna odmierzenie czasu T, a po jego odmierzeniu przełącznik wykonawczy załącza się na czas 0,5 s (czas zamknięcia zestyku zwrotnego przełącznika wykonawczego).

ON / OFF - Stałe załączenie / wyłączenie.

Wybór funkcji ON lub OFF następuje za pomocą pokrętła nastawy zakresu czasu T. W trybie pracy ON przez cały czas zestyki zwierne są zamknięte, natomiast w trybie pracy OFF są otwarte. Przy funkcjach tych nie ma znaczenia położenie pokrętła nastawy funkcji oraz nastawiony czas odmierzenia. Tryby stałego załączenia lub wyłączenia znajdują zastosowanie przy kontroli pracy przełącznika czasowego w układzie elektrycznym.

U - napięcie zasilania; **R** - stan wyjścia przełącznika;
S - stan zestyku sterującego; **T** - czas odmierzany; **t** - oś czasu

Funkcje dodatkowe

Dioda zasilania: gdy czas nie jest odmierzany, świeci światłem ciągłym. W trakcie odmierzenia czasu T dioda pulsuje z okresem 500 ms, przy czym 50% czasu jest zaświecona, a 50% zgaszona.

Regulacja wartości ustawionych:

- wielkości czasu oraz zakresu odczytywane są w trakcie pracy przełącznika. Nastawione wartości mogą zostać zmodyfikowane w dowolnym momencie,
- zmiana funkcji nie jest możliwa w trakcie pracy przełącznika. Zmiana nastawy funkcji w trakcie pracy przełącznika zostanie odczytana dopiero po wyłączeniu i ponownym załączeniu zasilania.

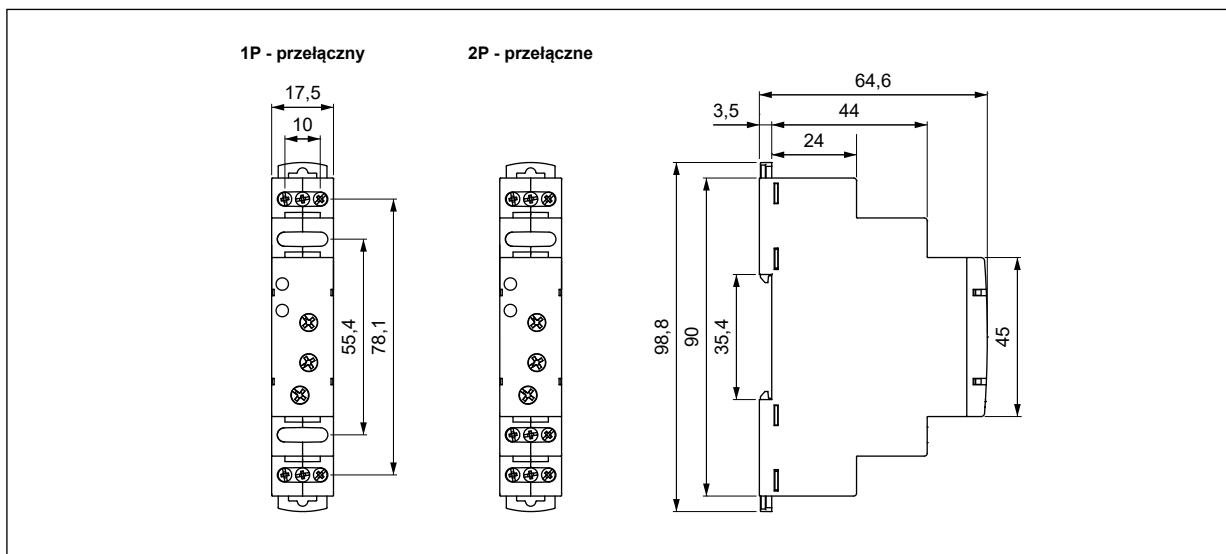
Wyzwalanie: w zależności od realizowanej funkcji, przełącznik wyzwalany jest napięciem zasilania lub poprzez podłączenie zestyku S do linii A1. Dla zasilania napięciem stałym DC biegun dodatni musi być podłączony do linii A1. Poziom załączenia zestyku S jest automatycznie regulowany w zależności od napięcia zasilającego.

Zasilanie:

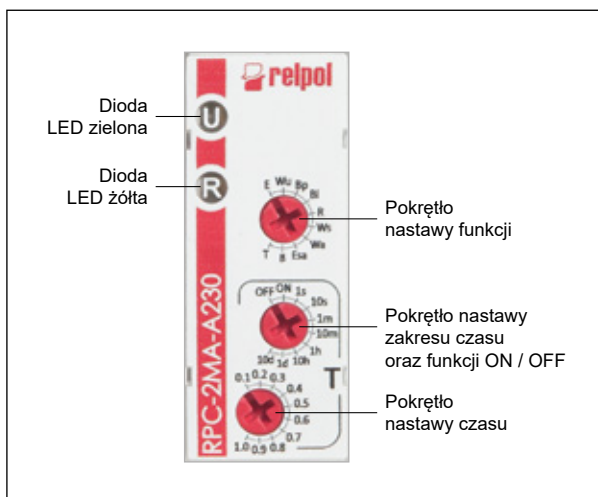
- **RPC-...-A230:** przełącznik może być zasilany napięciem przemiennym 48...63 Hz o wartościach 207...253 V,
- **RPC-...-UNI:** przełącznik może być zasilany napięciem stałym lub przemiennym 48...63 Hz o wartościach 10,8...264 V.



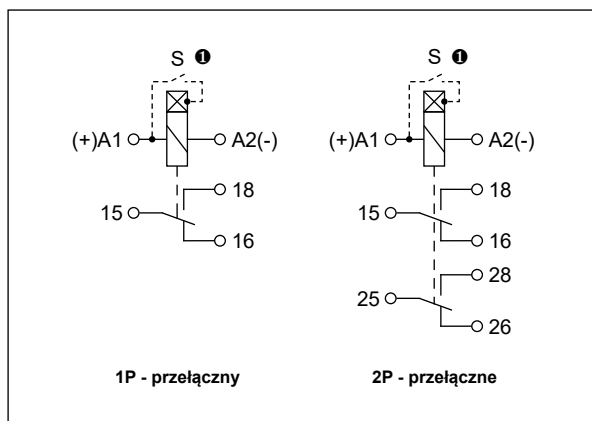
Wymiary



Opis panelu czołowego



Schematy połączeń



Uwaga: wskazana biegunowość zasilania odnosi się tylko do przełączników RPC-...-UNI. **S** Zacisk sterujący S aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestaw sterujący S.

Montaż

Przełączniki **RPC-.MA-...** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.

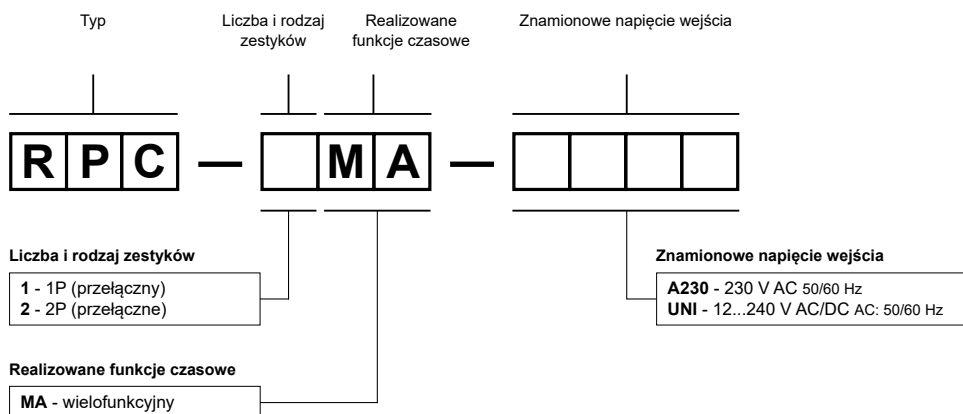


Dwa zaczepty: prosty montaż na szynie 35 mm, solidne zaczeptowanie (górną i dolną).



Montaż przewodów w zaciskach: śruba uniwersalna (pod krzyżak z nacięciem lub płaski wkrętak).

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania Ⓞ:

RPC-1MA-A230 przełącznik czasowy **RPC-.MA-...**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 10 funkcji), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia 230 V AC 50/60 Hz

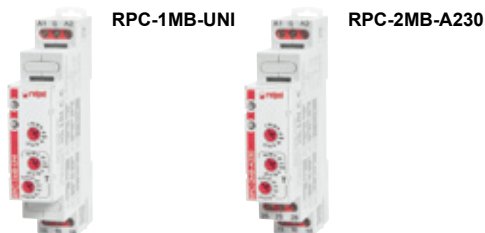
RPC-2MA-UNI przełącznik czasowy **RPC-.MA-...**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 10 funkcji), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia 12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz

Ⓞ Oznaczenia kodowe **RPC-.MA-...** do składania zamówień znajdują się w Tabeli 1, w kolumnie „Kod przełącznika czasowego”.

Tabela kodów

Tabela 1

Kod przełącznika czasowego		Znamionowe napięcie wejścia
z zestykiem 1P	z zestykami 2P	
RPC-1MA-A230	RPC-2MA-A230	230 V AC 50/60 Hz
RPC-1MA-UNI	RPC-2MA-UNI	12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz



- **Wielofunkcyjne przełączniki czasowe (10 funkcji czasowych; 8 zakresów czasowych)**
- Styki bez kadmu 1P i 2P • Napięcia wejścia AC i AC/DC
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Aplikacje: w instalacjach niskiego napięcia
- Zgodne z normą PN-EN 61812-1
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, **CE ENE UK CA**

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P	2P
Materiał styków	AgSnO ₂	
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC	
Obciążenie znamionowe	AC1 DC1 DC1	8 A / 250 V AC 8 A / 24 V DC 0,3 A / 250 V DC
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A / 250 V AC	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	4 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	1 W 10 mA	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstość łączeń	600 cykli/h przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	
Obwód wejściowy		
Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC AC: 50/60 Hz AC/DC	230 V zaciski A1, A2 12...240 V zaciski (+)A1, (-)A2
Napięcie odpadowe	≥ 0,1 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,9...1,1 U _n	
Znamionowy pobór mocy	AC DC	≤ 3,5 VA 230 V AC, 50 Hz ≤ 1,5 W 12...240 V AC/DC
Zakres częstotliwości zasilania	AC	48...63 Hz
Zestyk sterujący S		
• minimalne napięcie	0,7 U _n	
• minimalny czas trwania impulsu	AC: ≥ 50 ms	DC: ≥ 30 ms
• maksymalna długość linii sterującej	10 m	
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1		
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2	
Klasa palności	V-0	dla obudowy modułowej, wg UL 94
Napięcie	• wejście - wyjście	4 000 V AC typ izolacji: podstawowa
probiernicze	• przerwy zestykowej	1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
	• pomiędzy torami prądowymi	2 000 V AC zestyki 2P, typ izolacji: podstawowa
Pozostałe dane		
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	> 0,5 x 10 ⁵ 16 A, 8 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 3 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)	90 Ⓢ x 17,5 x 64,6 mm	
Masa	zestyk 1P: 65...66 g	zestyki 2P: 72...73 g
Temperatura otoczenia	• składowania • pracy	-40...+70 °C -20...+50 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20	wg PN-EN 60529
Wilgotność względna	do 85%	
Odporność na udary	15 g	
Odporność na wibracje	0,35 mm DA 10...55 Hz	

- Ⓢ Zacisk sterujący S aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S.
 Ⓢ Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący. Ⓢ Długość z zaczerwami na szynę 35 mm: 98,8 mm.

Tabela kodów

Tabela 1

Kod przełącznika czasowego		Znamionowe napięcie wejścia
z zestykiem 1P	z zestykami 2P	
RPC-1MB-A230	RPC-2MB-A230	230 V AC 50/60 Hz
RPC-1MB-UNI	RPC-2MB-UNI	12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz

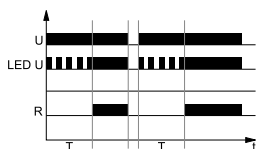
Dane obwodu odmierzania czasu

Funkcje	E, Wu, Bp, Bi, Ra, Wst, Wi, Esp, Est	
Zakresy czasowe	OFF - stałe wyłączenie; ON - stałe załączenie 1 s ④; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d	
Nastawa czasu	płynna - (0,1...1) x zakres czasowy (nie dotyczy zakresu ON / OFF)	
Dokładność nastawienia	± 5% ⑤ ④	
Powtarzalność	± 0,5% ④	
Wielkości wpływające na nastawy czasowe	temperatura: ± 0,05% / °C	napięcie zasilania: ± 0,01% / V
Czas regeneracji	AC DC	≤ 150 ms 230 V AC, 50 Hz ≤ 400 ms 12...240 V AC/DC, AC: 50 Hz ≤ 150 ms 12...240 V AC/DC
Wyświetlanie	dioda LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED zielona U migająca - odmierzanie czasu T dioda LED żółta R ON/OFF - stan przełącznika wyjściowego	

- ④ Dla pierwszego zakresu (1 s) dokładność nastawienia oraz powtarzalność są mniejsze niż podano w danych technicznych (znaczący wpływ czasu zadziałania przełącznika wykonawczego, czasu startu procesora oraz chwili załączenia zasilania w odniesieniu do przebiegu zasilającego AC).
⑤ Liczona od końcowych wartości zakresów, dla kierunku ustawiania od min. do maks.

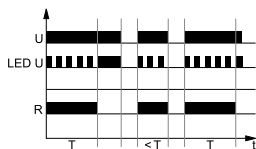
Funkcje czasowe

E - Opóźnione załączenie.



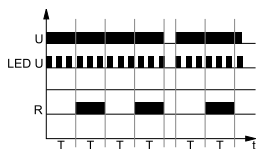
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R załącza się i pozostaje załączony do momentu wyłączenia zasilania U.

Wu - Załączenie na nastawiony czas.



Włączenie napięcia zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się.

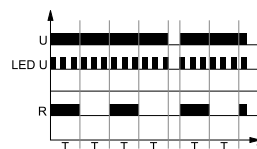
Bp - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy.



Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od odmierzenia czasu T - wyłączenia przełącznika wykonawczego R, po którym następuje załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

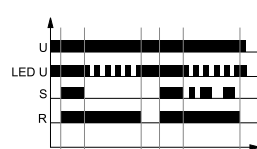
U - napięcie zasilania; **R** - stan wyjścia przełącznika;
S - stan zestyku sterującego; **T** - czas odmierzany; **t** - oś czasu

Bi - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od załączenia.



Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od załączenia przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się na czas T. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

Ra - Opóźnione wyłączenie sterowane zestykiem S, bez przedłużania czasu T.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R. Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu opóźnienia wyłączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się. Otwieranie i zamykanie zestyku sterującego S w trakcie odmierzania czasu T nie wpływa na realizowaną funkcję.

Wst - Załączenie na nastawiony czas, wyzwalane zamknięciem zestyku S, z przedłużaniem czasu T - przedłużaniem załączenia przełącznika wykonawczego R.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy wyłącza się. Kolejne zamknięcie zestyku sterującego S powoduje ponowne natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T. Zamknięcie zestyku sterującego S w trakcie odmierzania czasu T powoduje skasowanie odmierzonego już czasu i rozpoczęcie odmierzania czasu T od początku.

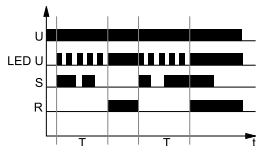
Funkcje czasowe

Wi - Załączenie na nastawiony czas sterowane zamknięciami zestyku sterującego S, z funkcją wyłączenia przełącznika wykonawczego R przed upływem czasu T.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy wyłącza się. Ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T realizowane jest kolejnym zamknięciem zestyku sterującego S. Jeżeli w trakcie odmierzenia czasu T nastąpi ponowne zamknięcie zestyku sterującego S, to przełącznik wykonawczy zostanie natychmiast wyłączony, a odmierzony czas zostanie skasowany. W trakcie odmierzenia czasu T otwarcie zestyku sterującego S nie wpływa na realizowaną funkcję.

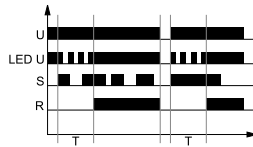
Esf - Opóźnione załączenie sterowane zestykiem S, bez przedłużania czasu T.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R załącza się i pozostaje w tym stanie do następnego zamknięcia zestyku sterującego S, które powoduje natychmiastowe wyłączenie przełącznika wykonawczego na czas T, a po upływie czasu T przełącznik wykonawczy R ponownie załącza się. W trakcie odmierzenia czasu T otwieranie i zamykanie zestyku sterującego S nie wpływa na stan przełącznika wykonawczego R. Ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R jest możliwe po zakończeniu bieżącego cyklu.

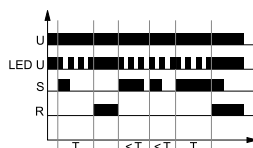
U - napięcie zasilania; **R** - stan wyjścia przełącznika;
S - stan zestyku sterującego; **T** - czas odmierzany; **t** - oś czasu

Esp - Opóźnione załączenie - jeden cykl, wyzwalane zamknięciem zestyku S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie czasu T, a po jego upływie załącza się przełącznik wykonawczy R i pozostaje w tym stanie do momentu wyłączenia zasilania U. Gdy przełącznik wykonawczy R jest załączony, zamykanie i otwieranie zestyku sterującego S nie zmienia jego stanu.

Est - Opóźnione załączenie wyzwalane zamknięciem zestyku S, z przedłużaniem czasu T.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie czasu T, a po jego upływie załącza się przełącznik wykonawczy R i pozostaje w tym stanie do kolejnego zamknięcia zestyku sterującego S lub do momentu wyłączenia zasilania U. Zamknięcie zestyku sterującego S w trakcie odmierzenia czasu T powoduje skasowanie odmierzonego już czasu i rozpoczęcie odmierzenia czasu T od początku.

ON / OFF - Stałe załączenie / wyłączenie.

Wybór funkcji ON lub OFF następuje za pomocą pokrętła nastawy zakresu czasu T. W trybie pracy ON przez cały czas zestyki zwierne są zamknięte, natomiast w trybie pracy OFF są otwarte. Przy funkcjach tych nie ma znaczenia położenie pokrętła nastawy funkcji oraz nastawiony czas odmierzenia. Tryby stałego załączenia lub wyłączenia znajdują zastosowanie przy kontroli pracy przełącznika czasowego w układzie elektrycznym.

Funkcje dodatkowe

Dioda zasilania: gdy czas nie jest odmierzany, świeci światłem ciągłym. W trakcie odmierzenia czasu T dioda pulsuje z okresem 500 ms, przy czym 50% czasu jest zaświecona, a 50% zgaszona.

Regulacja wartości ustawionych:

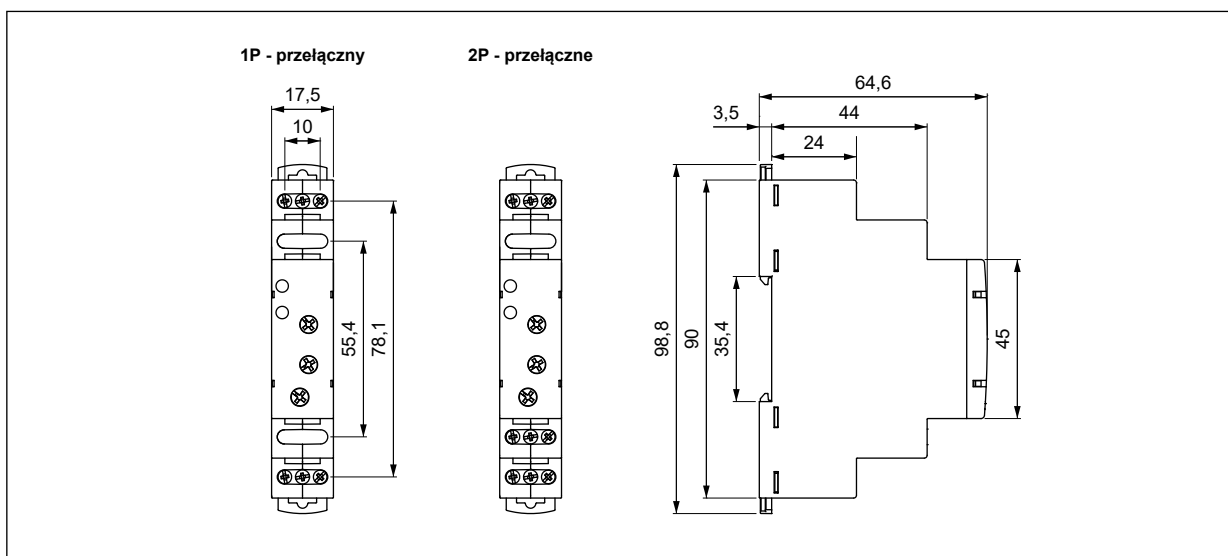
- wielkości czasu oraz zakresu odczytywane są w trakcie pracy przełącznika. Nastawione wartości mogą zostać zmodyfikowane w dowolnym momencie,
- zmiana funkcji nie jest możliwa w trakcie pracy przełącznika. Zmiana nastawy funkcji w trakcie pracy przełącznika zostanie odczytana dopiero po wyłączeniu i ponownym załączeniu zasilania.

Wyzwalanie: w zależności od realizowanej funkcji, przełącznik wyzwalany jest napięciem zasilania lub poprzez podłączenie zestyku S do linii A1. Dla zasilania napięciem stałym DC biegun dodatni musi być podłączony do linii A1. Poziom załączenia zestyku S jest automatycznie regulowany w zależności od napięcia zasilającego.

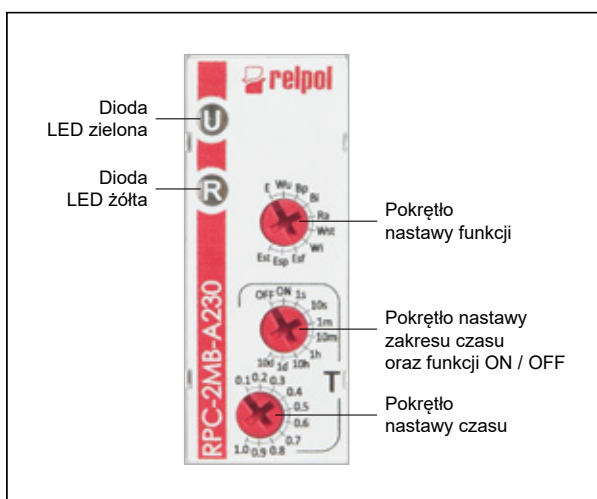
Zasilanie:

- **RPC-...-A230:** przełącznik może być zasilany napięciem przemiennym 48...63 Hz o wartościach 207...253 V,
- **RPC-...-UNI:** przełącznik może być zasilany napięciem stałym lub przemiennym 48...63 Hz o wartościach 10,8...264 V.

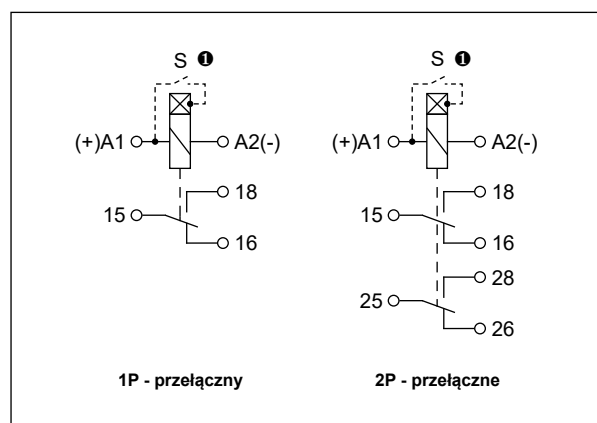
Wymiary



Opis panelu czołowego



Schematy połączeń



Uwaga: wskazana biegunowość zasilania odnosi się tylko do przełączników RPC-...-UNI. **ⓘ** Zacisk sterujący S aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S.

Montaż

Przełączniki **RPC-.MB-...** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.

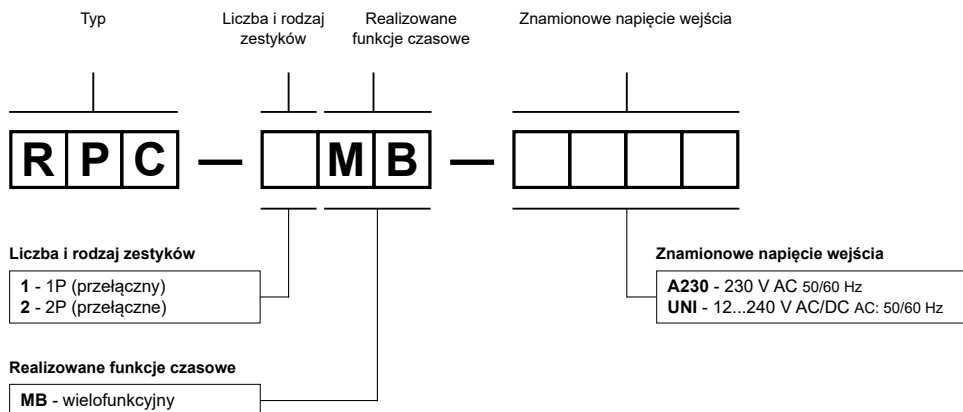


Dwa zaczepty: prosty montaż na szynie 35 mm, solidne zaczepty (górną i dół).



Montaż przewodów w zaciskach: śruba uniwersalna (pod krzyżak z nacięciem lub płaski wkrętak).

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania Ⓞ:

- RPC-1MB-A230** przełącznik czasowy **RPC-.MB-...**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 10 funkcji), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia 230 V AC 50/60 Hz
- RPC-2MB-UNI** przełącznik czasowy **RPC-.MB-...**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 10 funkcji), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia 12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz

Ⓞ Oznaczenia kodowe **RPC-.MB-...** do składania zamówień znajdują się w Tabeli 1, w kolumnie „Kod przełącznika czasowego”.

Tabela kodów




Tabela 1

Kod przełącznika czasowego		Znamionowe napięcie wejścia
z zestykiem 1P	z zestykami 2P	
RPC-1MB-A230	RPC-2MB-A230	230 V AC 50/60 Hz
RPC-1MB-UNI	RPC-2MB-UNI	12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz



RPC-2A-UNI

• **Działanie po zaniku napięcia zasilania** - przy załączonym przełączniku wykonawczym, czas podtrzymania styków do 10 minut

- **Wielofunkcyjne przełączniki czasowe (6 funkcji czasowych; 10 zakresów czasowych)** • Styki bez kadmu 2P • Napięcia wejścia AC/DC
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 • Aplikacje: w instalacjach niskiego napięcia • Zgodne z normą PN-EN 61812-1
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,   

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	2P
Materiał styków	AgSnO ₂
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC
Obciążenie znamionowe	AC1 8 A / 250 V AC DC1 8 A / 24 V DC; 0,3 A / 250 V DC
Obciążalność prądowa trwała zestyku	8 A / 250 V AC
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1 2 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	1 W 10 mA
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ
Maksymalna częstość łączeń	600 cykli/h przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1


Obwód wejściowy

Napięcie znamionowe	AC: 50/60 Hz AC/DC	12...240 V zaciski (+)A1, (-)A2
Napięcie odpadowe		≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,9...1,1 U _n
Znamionowy pobór mocy	AC DC	≤ 1,5 VA AC: 50 Hz ≤ 1,5 W
Zakres częstotliwości zasilania	AC	48...63 Hz





Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94
Napięcie próbiercze	• wejście - wyjście 4 000 V AC typ izolacji: podstawowa • przerwy zestykowej 1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne • pomiędzy torami prądowymi 2 000 V AC typ izolacji: podstawowa

Pozostałe dane

Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	> 0,5 x 10 ⁵ 8 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 3 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)		90  x 17,5 x 64,6 mm
Masa		72 g
Temperatura otoczenia	• składowania (bez kondensacji i/lub oblodzenia) • pracy	-40...+70 °C -20...+50 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 20 wg PN-EN 60529
Wilgotność względna		do 85%
Odporność na udary		15 g
Odporność na wibracje		0,35 mm DA 10...55 Hz

Dane obwodu odmierzenia czasu

Funkcje	E, A, nWa, nWu, nWuWa, nWs
Zakresy czasowe	1 s  ; 10 s; 20 s; 30 s; 1 min.; 1,5 min.; 2 min.; 3 min.; 5 min.; 10 min.
Nastawa czasu	płynna - (0,1...1) x zakres czasowy
Dokładność nastawienia	± 5%  
Powtarzalność	± 0,5% 
Wielkości wpływające na nastawy czasowe	temperatura: ± 0,05% / °C napięcie zasilania: ± 0,01% / V
Czas regeneracji	AC: ≤ 400 ms DC: ≤ 150 ms
Wyświetlanie	dioda LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED zielona U migająca - odmierzenie czasu T dioda LED żółta R ON/OFF - stan przełącznika wyjściowego

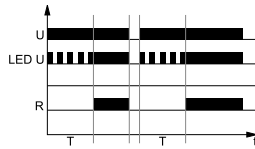
① Długość z zaczeplami na szynę 35 mm: 98,8 mm. ② Dla pierwszego zakresu (1 s) dokładność nastawienia oraz powtarzalność są mniejsze niż podano w danych technicznych (znaczący wpływ czasu zadziałania przełącznika wykonawczego, czasu startu procesora oraz chwili załączenia zasilania w odniesieniu do przebiegu zasilającego AC). ③ Liczona od końcowych wartości zakresów, dla kierunku ustawiania od min. do maks.

Funkcje czasowe

Uwaga: przed pierwszym użyciem należy wykonać **RESET** przełącznika:

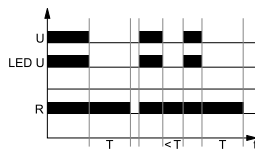
- ustawić funkcję E,
- wybrać pokrętelem nastawy zakresu czasu 1 s,
- podać zasilanie (zaciski A1, A2),
- po około 5 s wyłączyć zasilanie.

E - Opóźnione załączenie.



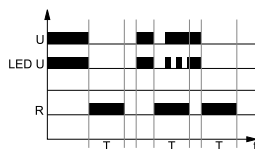
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R załącza się i pozostaje załączony do momentu wyłączenia zasilania U.

A - Opóźnione wyłączenie po zaniku napięcia zasilania.



Włączenie napięcia zasilania U powoduje załączenie przełącznika wykonawczego R (zielona LED U świeci się). Wyłączenie napięcia zasilania (zielona LED U nie świeci się) rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się. Jeżeli napięcie zasilania zostanie ponownie włączone przed upływem czasu T, wcześniej odmierzony czas zostanie wyzerowany i rozpocznie się jego ponowne odmierzenie przy kolejnym cyklu.

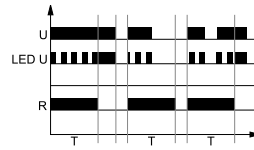
nWa - Załączenie na nastawiony czas, wyzwalane wyłączeniem napięcia zasilania U.



Po podaniu napięcia zasilania U przełącznik wykonawczy R pozostaje w pozycji wyłączonej (zielona LED U świeci się). Gdy napięcie zasilania zostaje zdjęte, przełącznik wykonawczy R załącza się i rozpoczyna się odmierzenie nastawionego czasu T (zielona LED U nie świeci się). Po upływie nastawionego czasu T przełącznik wykonawczy wyłącza się. Jeżeli przed upływem czasu T ponownie zostanie podane napięcie zasilania U, to przełącznik wykonawczy R pozostanie załączony do momentu odmierzenia czasu T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się.

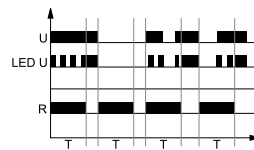
U - napięcie zasilania; **R** - stan wyjścia przełącznika;
T - czas odmierzany; **t** - oś czasu

nWu - Załączenie na nastawiony czas, wyzwalane włączeniem napięcia zasilania U.



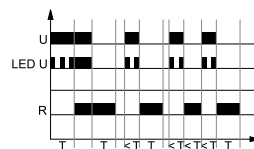
Włączenie napięcia zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się. Taki stan trwa do momentu wyłączenia zasilania U. Jeżeli napięcie zasilania U zostanie wyłączone przed upływem czasu T, to odmierzenie nastawionego czasu T jest kontynuowane, a przełącznik wykonawczy R pozostaje załączony do końca czasu T, następnie wyłącza się.

nWuWa - Załączenie na nastawiony czas, wyzwalane włączeniem napięcia zasilania U, kolejne załączenie wyzwalane wyłączeniem napięcia zasilania U.



Włączenie napięcia zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się. Taki stan trwa do momentu wyłączenia zasilania U. Wyłączenie napięcia zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Jeżeli napięcie zasilania U zostanie wyłączone przed upływem czasu T (nWu), to odmierzenie nastawionego czasu T jest kontynuowane, a przełącznik wykonawczy R pozostaje załączony do końca czasu T, następnie wyłącza się. Jeżeli napięcie zasilania U zostanie ponownie załączone przed upływem czasu T (nWa), to odmierzenie nastawionego czasu T jest kontynuowane, a przełącznik wykonawczy R pozostaje załączony do końca czasu T, następnie wyłącza się.

nWs - Opóźnione załączenie z podtrzymaniem.



Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę od opóźnienia załączenia zestyku R o nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu opóźnienia załączenia zestyku R następuje załączenie zestyku R. Wyłączenie napięcia zasilania w trakcie załączenia zestyku R spowoduje uruchomienie odmierzenia czasu T, po którym ma nastąpić rozłączenie zestyku R. Po odmierzeniu czasu T dla rozłączenia zestyku R - zestyk R zostaje rozłączony. Wyłączenie napięcia zasilania U w trakcie odmierzenia opóźnienia załączenia zestyku R o nastawiony czas T spowoduje zatrzymanie odmierzenia czasu T i natychmiastowe załączenie zestyku R na nastawiony czas T, po zakończeniu którego ma nastąpić rozłączenie zestyku R. Włączenie napięcia zasilania U w trakcie odmierzenia czasu T dla rozłączenia zestyku R spowoduje zatrzymanie odmierzenia czasu T i natychmiastowe rozłączenie zestyku R oraz rozpoczęcie odmierzenia czasu dla opóźnionego załączenia zestyku R.

Funkcje dodatkowe

Dioda zielona zasilania:

- gdy zasilanie przełącznika jest załączone: gdy czas nie jest odmierzany, świeci światłem ciągłym. W trakcie odmierzania czasu T dioda pulsuje z okresem 500 ms, przy czym 50% czasu jest zaświecona, a 50% zgaszona,
 - gdy zasilanie przełącznika jest wyłączone: nie świeci.

Dioda żółta R:

- gdy napięcie zasilania jest załączone: świeci ciągle dla załączonego przełącznika wykonawczego R,
 - gdy napięcie zasilania jest wyłączone oraz przełącznik wykonawczy R jest załączony: zakres czasowy 1 s - świeci ciągle; zakresy czasowe 10 s, 20 s, 30 s: co 1 s mignięcie 30 ms; zakresy czasowe powyżej 1 min.: co 10 s mignięcie 30 ms.

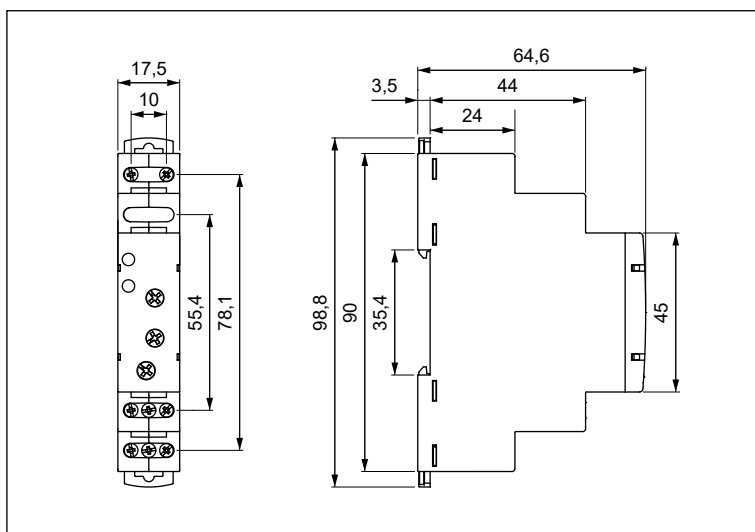
Regulacja wartości ustawionych:

- zmiana wielkości czasu oraz zakresu nie jest możliwa w trakcie pracy przełącznika. Zmiana nastawy czasu w trakcie pracy przełącznika zostanie odczytana dopiero po wyłączeniu i ponownym załączeniu zasilania,
 - zmiana funkcji nie jest możliwa w trakcie pracy przełącznika. Zmiana nastawy funkcji w trakcie pracy przełącznika zostanie odczytana dopiero po wyłączeniu i ponownym załączeniu zasilania.

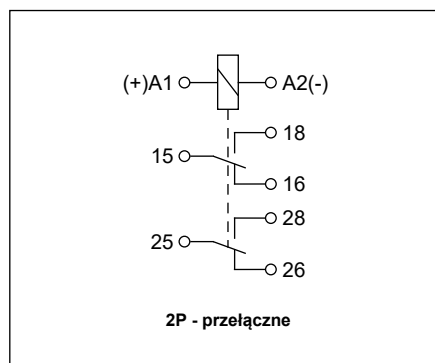
Wyzwalanie: przełącznik wyzwalany jest napięciem zasilania.

Zasilanie: przełącznik może być zasilany napięciem stałym lub przemiennym 48...63 Hz o wartościach 10,8...264 V.

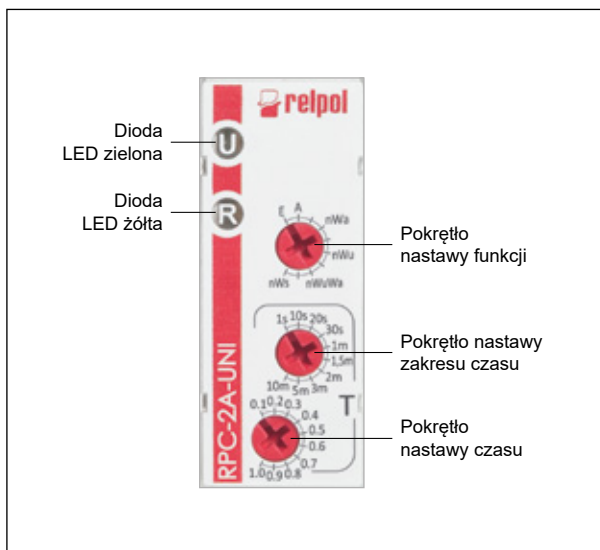
Wymiary



Schemat połączeń



Opis panelu czołowego



Montaż

Przełączniki **RPC-2A-UNI** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.

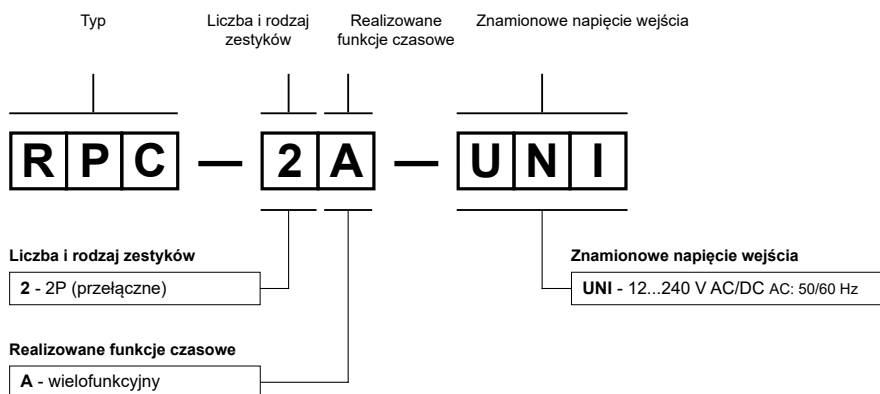


Dwa zaczepty: prosty montaż na szynie 35 mm, solidne zaczeptenie (górną i dół).



Montaż przewodów w zaciskach: śruba uniwersalna (pod krzyżak z nacięciem lub płaski wkrętek).

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

RPC-2A-UNI

przełącznik czasowy **RPC-2A-UNI**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 6 funkcji), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia 12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz



RPC-1MC-UNI

- **Natychmiastowe uruchomienie wybranej funkcji**
- bez konieczności chwilowego wyłączenia zasilania

- **Wielofunkcyjne przełączniki czasowe (14 funkcji czasowych; 8 zakresów czasowych)** • Styki bez kadmu 1P • Napięcia wejścia AC/DC • Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 • Aplikacje: w instalacjach niskiego napięcia • Zgodne z normą PN-EN 61812-1
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P
Materiał styków	AgSnO ₂
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC
Obciążenie znamionowe	AC1 16 A / 250 V AC DC1 16 A / 24 V DC
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A / 250 V AC
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	4 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	1 W 10 mA
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ
Maksymalna częstość łączeń	600 cykli/h przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1

Obwód wejściowy

Napięcie znamionowe AC: 50/60 Hz AC/DC	12...240 V zaciski (+)A1, (-)A2
Napięcie odpadowe	≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,9...1,1 U _n
Znamionowy pobór mocy	AC ≤ 1,5 VA AC: 50 Hz DC ≤ 1,5 W
Zakres częstotliwości zasilania AC	48...63 Hz
Zestyk sterujący S • minimalne napięcie • minimalny czas trwania impulsu • maksymalna długość linii sterującej	0,7 U _n AC: ≥ 50 ms DC: ≥ 30 ms 10 m

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94
Napięcie probiercze	• wejście - wyjście 4 000 V AC • przerwy zestykowej 1 000 V AC
	typ izolacji: podstawowa rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

Pozostałe dane

Trwałość łączeniowa • w kategorii AC1	> 0,5 x 10 ⁵ 16 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 3 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h) / Masa	90 x 17,5 x 64,6 mm / 65 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania -40...+70 °C • pracy -20...+50 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529
Wilgotność względna	do 85%
Odporność na udary / wibracje	15 g / 0,35 mm DA 10...55 Hz

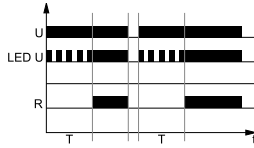
Dane obwodu odmierzenia czasu

Funkcje	E, E(S), Wu, Wu(S), Bp, Bp(S), Bi, Bi(S), R, Ws, Wa, Esa(R), E(R), Wu(R)
Zakresy czasowe	OFF - stałe wyłączenie; ON - stałe załączenie 1 s; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d
Nastawa czasu	płynna - (0,1...1) x zakres czasowy (nie dotyczy zakresu ON / OFF)
Dokładność nastawienia	± 5% ⑤ ④
Powtarzalność	± 0,5% ④
Wielkości wpływające na nastawy czasowe	temperatura: ± 0,05% / °C napięcie zasilania: ± 0,01% / V
Czas regeneracji	AC: ≤ 400 ms DC: ≤ 150 ms
Wyświetlanie	dioda LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED zielona U migająca - odmierzenie czasu T dioda LED żółta R ON/OFF - stan przełącznika wyjściowego

① Zacisk sterujący S aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S. ② Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący. ③ Długość z zaczeplami na szynę 35 mm: 98,8 mm. ④ Dla pierwszego zakresu (1 s) dokładność nastawienia oraz powtarzalność są mniejsze niż podano w danych technicznych (znaczący wpływ czasu zadziałania przełącznika wykonawczego, czasu startu procesora oraz chwili załączenia zasilania w odniesieniu do przebiegu zasilającego AC). ⑤ Liczona od końcowych wartości zakresów, dla kierunku ustawiania od min. do maks.

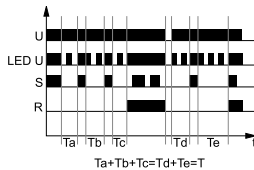
Funkcje czasowe

E - Opóźnione załączenie.



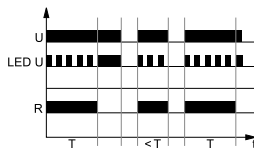
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R załącza się i pozostaje załączony do momentu wyłączenia zasilania U.

E(S) - Opóźnione załączenie, z zatrzymaniem odmierzenia czasu zestykiem S.



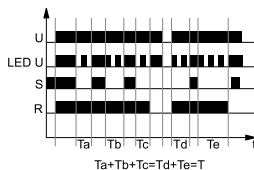
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T. Jeżeli w trakcie odmierzenia czasu T zestyk sterujący S zostanie zamknięty, to odmierzenie czasu T zostaje wstrzymane na czas zamknięcia zestyku S. Otwarcie zestyku sterującego S uruchamia dalsze odmierzenie czasu T. Po dokończeniu odmierzenia czasu T przełącznik wykonawczy R załącza się i pozostaje w tym stanie do momentu wyłączenia zasilania U.

Wu - Załączenie na nastawiony czas.



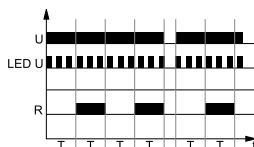
Włączenie napięcia zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się.

Wu(S) - Załączenie na nastawiony czas, z zatrzymaniem odmierzenia czasu przez zamknięcie zestyku S.



Włączenie napięcia zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Jeżeli zestyk sterujący S zostanie zamknięty, to odliczanie czasu T zostaje wstrzymane aż do czasu, gdy zestyk sterujący zostanie otwarty. Otwarcie zestyku S uruchamia dalsze odmierzenie czasu T. Po dokończeniu odmierzenia czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się.

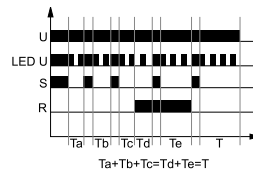
Bp - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy.



Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od odmierzenia czasu T - wyłączenia przełącznika wykonawczego R, po którym następuje załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

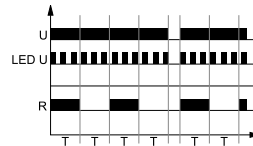
U - napięcie zasilania; **R** - stan wyjścia przełącznika;
S - stan zestyku sterującego; **T** - czas odmierzany; **t** - oś czasu

Bp(S) - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy, z zatrzymaniem odmierzenia czasu T na czas załączenia zestyku S.



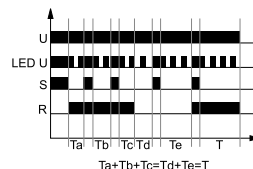
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od odmierzenia czasu T - wyłączenia przełącznika wykonawczego R. Jeżeli w trakcie odmierzenia czasu T, zestyk sterujący S zostanie zamknięty, to odmierzenie czasu T zostaje wstrzymane na czas zamknięcia zestyku S. Otwarcie zestyku sterującego S uruchamia dalsze odmierzenie czasu T. Po ukończeniu odmierzenia czasu T, przełącznik wykonawczy R załącza się na nastawiony czas T. Jeżeli w trakcie odmierzenia czasu T, zestyk sterujący S zostanie zamknięty, to odmierzenie czasu załączenia przełącznika R zostanie wstrzymane na czas zamknięcia zestyku S. Otwarcie zestyku sterującego S uruchamia dalsze odmierzenie czasu T. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

Bi - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od załączenia.



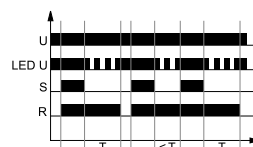
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od załączenia przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się na czas T. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

Bi(S) - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od załączenia, z zatrzymaniem odmierzenia czasu T na czas załączenia zestyku S.



Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od odmierzenia czasu T - załączenia przełącznika wykonawczego R. Jeżeli w trakcie odmierzenia czasu T, zestyk sterujący S zostanie zamknięty, to odmierzenie czasu załączenia przełącznika R zostanie wstrzymane na czas zamknięcia zestyku S. Otwarcie zestyku sterującego S uruchamia dalsze odmierzenie czasu T. Po ukończeniu odmierzenia czasu T, przełącznik wykonawczy R wyłącza się na nastawiony czas T. Jeżeli w trakcie odmierzenia czasu T, zestyk sterujący S zostanie zamknięty, to odmierzenie czasu wyłączenia przełącznika R zostanie wstrzymane na czas zamknięcia zestyku S. Otwarcie zestyku sterującego S uruchamia dalsze odmierzenie czasu T. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

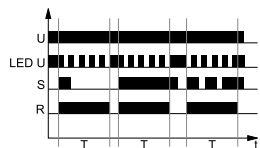
R - Opóźnione wyłączenie sterowane zestykiem S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R. Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu opóźnienia wyłączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się. Jeżeli zestyk sterujący S zostanie zamknięty przed upływem czasu T, to wcześniej odmierzony czas zostanie wyzerowany, a przełącznik wykonawczy pozostanie załączony. Opóźnienie wyłączenia przełącznika wykonawczego R rozpocznie się w chwili kolejnego otwarcia zestyku sterującego S.

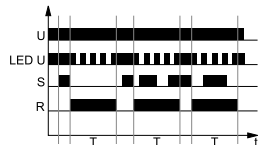
Funkcje czasowe

Ws - Jednokrotne załączenie na nastawiony czas, wyzwalane zamknięciem zestyku sterującego S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzaniu czasu T przełącznik wykonawczy wyłącza się. Otwieranie i zamykanie zestyku sterującego S w trakcie odmierzania czasu T nie wpływa na realizowaną funkcję. Ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas jest możliwe, po odmierzaniu czasu T, kolejnym zamknięciem zestyku sterującego S.

Wa - Załączenie na nastawiony czas, wyzwalane otwarciem zestyku sterującego S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S nie rozpoczyna odmierzania czasu T i nie zmienia stanu przełącznika wykonawczego R. Otwarcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzaniu czasu T przełącznik wykonawczy wyłącza się. Zamykanie i otwieranie zestyku sterującego S w trakcie odmierzania czasu T nie wpływa na realizowaną funkcję. Ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas jest możliwe, po odmierzaniu czasu T, kolejnym zamknięciem i otwarciem zestyku sterującego S.

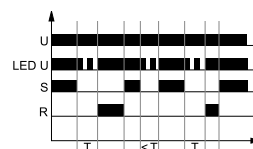
Esa(R) - Opóźnione załączanie i wyłączenie sterowane załączeniem i wyłączeniem zestyku S z funkcją Reset.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzanie nastawionego czasu T - opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R. Jeżeli w trakcie odmierzania czasu T - opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R, zestyk sterujący S zostanie otwarty, to odmierzany czas zostanie skasowany. Ponowne odmierzanie czasu T rozpocznie się po

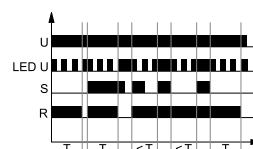
zamknięciu zestyku sterującego S. Po odmierzaniu czasu T przełącznik wykonawczy R załącza się. Otwarcie zestyku sterującego S rozpocznie ponowne odmierzanie nastawionego czasu T - opóźnienia wyłączenia przełącznika wykonawczego R, a po odmierzaniu tego czasu przełącznik wykonawczy R wyłącza się. Jeżeli w trakcie odmierzania czasu T - opóźnienia wyłączenia przełącznika wykonawczego R, zestyk sterujący S zostanie zamknięty, to odmierzany czas zostanie skasowany. Ponowne odmierzanie czasu T rozpocznie się po otwarciu zestyku sterującego S.

E(R) - Opóźnione załączenie z funkcją Reset.



Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna odmierzanie nastawionego czasu T. Po odmierzaniu czasu T przełącznik wykonawczy R załącza się. Jeżeli zestyk sterujący S zostanie zamknięty podczas odmierzania czasu T, to odmierzanie czasu zostanie wstrzymane. Po otwarciu zestyku S czas T odmierzany jest od nowa. Po odmierzaniu czasu T przełącznik wykonawczy R załącza się i stan taki trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilania U lub ponownego zamknięcia zestyku sterującego S.

Wu(R) - Załączenie na nastawiony czas z funkcją Reset.



Włączenie napięcia zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Gdy zestyk sterujący S zostanie zamknięty, to odmierzanie czasu T zostaje wstrzymane na czas zamknięcia zestyku S (przy załączonym przełączniku wykonawczym R). Po otwarciu zestyku S, czas T odmierzany jest od nowa. Po odmierzaniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się.

ON / OFF - Stałe załączenie / wyłączenie.

Wybór funkcji ON lub OFF następuje za pomocą pokrętła nastawy zakresu czasu T. W trybie pracy ON przez cały czas zestyki zwierne są zamknięte, natomiast w trybie pracy OFF są otwarte. Przy funkcjach tych nie ma znaczenia położenie pokrętła nastawy funkcji oraz nastawiony czas odmierzania. Tryby stałego załączenia lub wyłączenia znajdują zastosowanie przy kontroli pracy przełącznika czasowego w układzie elektrycznym.

U - napięcie zasilania; **R** - stan wyjścia przełącznika;
S - stan zestyku sterującego; **T** - czas odmierzany; **t** - oś czasu

Funkcje dodatkowe

Dioda zasilania: gdy czas nie jest odmierzany, świeci światłem ciągłym. W trakcie odmierzania czasu T dioda pulsuje z okresem 500 ms, przy czym 50% czasu jest zaświecona, a 50% zgaszona.

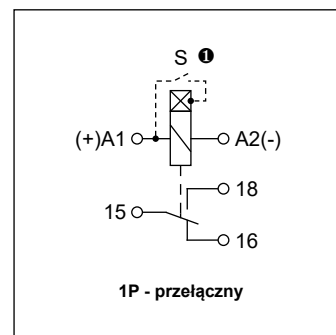
Regulacja wartości ustawionych:

- wielkości czasu oraz zakresu odczytywane są w trakcie pracy przełącznika. Nastawione wartości mogą zostać zmodyfikowane w dowolnym momencie,
- zmiana funkcji w trakcie pracy przełącznika jest możliwa i skutkuje rozpoczęciem realizacji wg nowej nastawy. Nie ma konieczności wyłączenia i ponownego włączenia zasilania, aby przełącznik rozpoczął pracę wg nowej nastawy.

Wyzwalanie: w zależności od realizowanej funkcji, przełącznik wyzwalany jest napięciem zasilania lub poprzez podłączenie zestyku S do linii A1. Dla zasilania napięciem stałym DC biegun dodatni musi być podłączony do linii A1. Poziom załączenia zestyku S jest automatycznie regulowany w zależności od napięcia zasilającego.

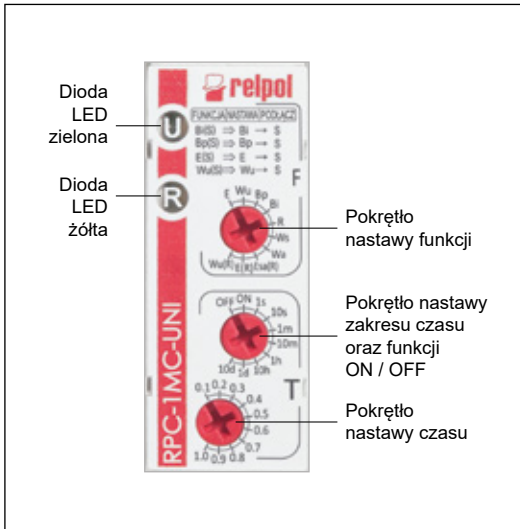
Zasilanie: przełącznik może być zasilany napięciem stałym lub przemiennym 48...63 Hz o wartościach 10,8...264 V.

Schemat połączeń

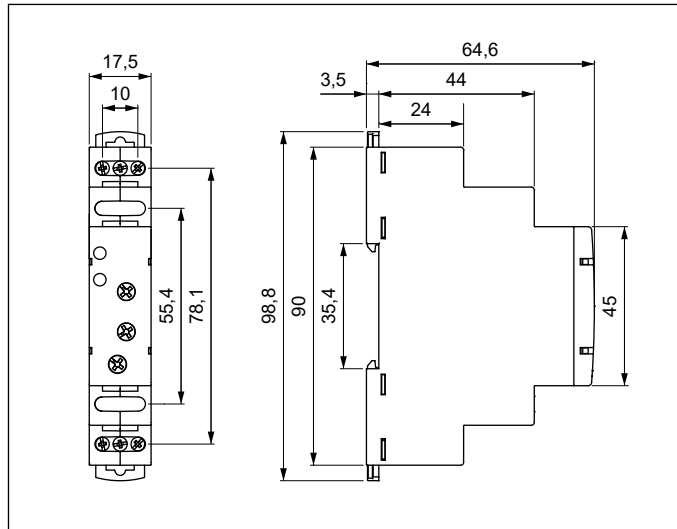


❶ Zacisk sterujący S aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S.

Opis panelu czołowego



Wymiary

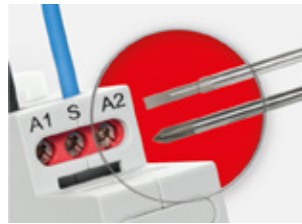


Montaż

Przełączniki **RPC-1MC-UNI** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.

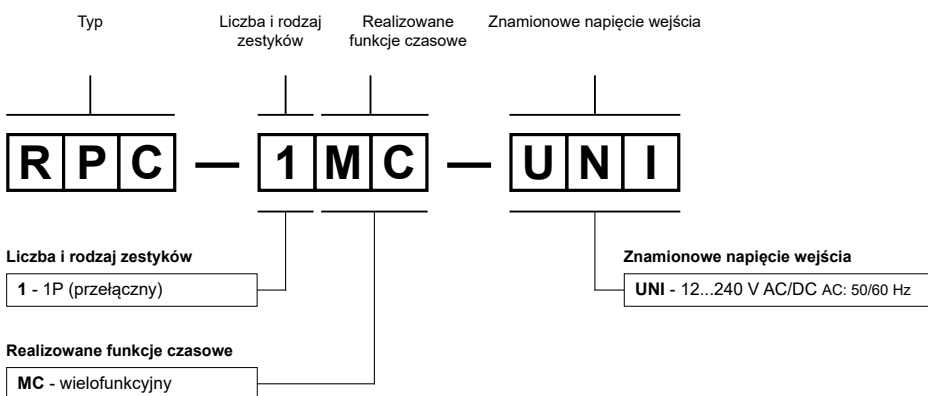


Dwa zaczepty: prosty montaż na szynie 35 mm, solidne zaczeptenie (górną i dół).



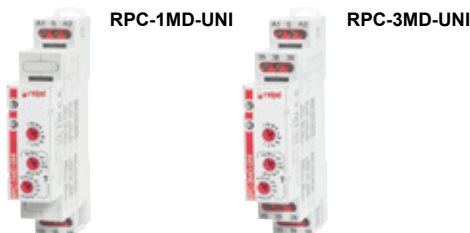
Montaż przewodów w zaciskach: śruba uniwersalna (pod krzyżak z nacięciem lub płaski wkrętak).

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

RPC-1MC-UNI przełącznik czasowy **RPC-1MC-UNI**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 14 funkcji), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia 12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz



- **Natychmiastowe uruchomienie wybranej funkcji**
- bez konieczności chwilowego wyłączenia zasilania

- **Wielofunkcyjne przełączniki czasowe (10 funkcji czasowych; 8 zakresów czasowych)** • Styki bez kadmu 1P i 3P • Napięcia wejścia AC/DC • Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 • Aplikacje: w instalacjach niskiego napięcia • Zgodne z normą PN-EN 61812-1
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		1P	3P
Materiał styków		AgSnO ₂	
Maksymalne napięcie zestyków		300 V AC	
Obciążenie znamionowe	AC1	16 A / 250 V AC	8 A / 250 V AC
	DC1	16 A / 24 V DC	8 A / 24 V DC
	DC1	0,3 A / 250 V DC	0,2 A / 250 V DC
Obciążalność prądowa trwała zestyku		16 A / 250 V AC	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	4 000 VA	2 000 VA
Minimalna moc łączeniowa		1 W 10 mA	
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstotaść łączeń		600 cykli/h przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	

Obwód wejściowy

Napięcie znamionowe	AC: 50/60 Hz AC/DC	12...240 V	zaciski (+)A1, (-)A2
Napięcie odpadowe		≥ 0,1 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,9...1,1 U _n	
Znamionowy pobór mocy	AC	≤ 1,5 VA AC: 50 Hz	
	DC	≤ 1,5 W	
Zakres częstotliwości zasilania	AC	48...63 Hz	
Zestyk sterujący S ①	• minimalne napięcie ②	0,7 U _n	
	• minimalny czas trwania impulsu ②	AC: ≥ 50 ms	DC: ≥ 30 ms
	• maksymalna długość linii sterującej	10 m	

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2	
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94	
Napięcie probiercze	• wejście - wyjście	4 000 V AC typ izolacji: podstawowa
	• przerwy zestykowej	1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
	• pomiędzy torami prądowymi	2 000 V AC zestyki 3P, typ izolacji: podstawowa

Pozostałe dane

Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	> 0,5 x 10 ⁵	16 A, 8 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 3 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)		90 ③ x 17,5 x 64,6 mm	
Masa		zestyk 1P: 65 g	zestyki 3P: 88 g
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+70 °C	
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-20...+50 °C	
Stopień ochrony obudowy		IP 20	wg PN-EN 60529
Wilgotność względna		do 85%	
Odporność na udary / wibracje		15 g / 0,35 mm DA 10...55 Hz	

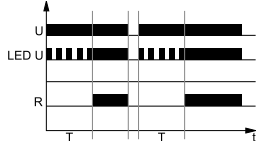
Dane obwodu odmierzenia czasu

Funkcje	E, Wu, Bp, Bi, R, Ws, Wa, Esa, B, T
Zakresy czasowe	OFF - stałe wyłączenie; ON - stałe załączenie 1 s ④; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d
Nastawa czasu	płynna - (0,1...1) x zakres czasowy (nie dotyczy zakresu ON / OFF)
Dokładność nastawienia / Powtarzalność	± 5% ⑤ ④ / ± 0,5% ④
Wielkości wpływające na nastawy czasowe	temperatura: ± 0,05% / °C napięcie zasilania: ± 0,01% / V
Czas regeneracji	AC: ≤ 400 ms DC: ≤ 150 ms
Wyświetlanie	dioda LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED zielona U migająca - odmierzenie czasu T dioda LED żółta R ON/OFF - stan przełącznika wyjściowego

① Zacisk sterujący S aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S. ② Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący. ③ Długość z zaczepami na szynę 35 mm: 98,8 mm. ④ Dla pierwszego zakresu (1 s) dokładność nastawienia oraz powtarzalność są mniejsze niż podano w danych technicznych (znaczący wpływ czasu zadziałania przełącznika wykonawczego, czasu startu procesora oraz chwili załączenia zasilania w odniesieniu do przebiegu zasilającego AC). ⑤ Liczona od końcowych wartości zakresów, dla kierunku ustawiania od min. do maks.

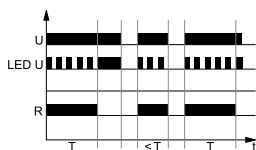
Funkcje czasowe

E - Opóźnione załączenie.



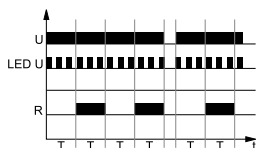
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R załącza się i pozostaje załączony do momentu wyłączenia zasilania U.

Wu - Załączenie na nastawiony czas.



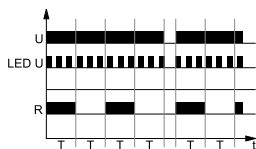
Włączenie napięcia zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się.

Bp - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy.



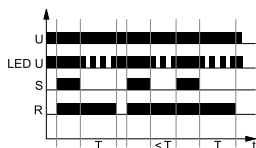
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od odmierzenia czasu T - wyłączenia przełącznika wykonawczego R, po którym następuje załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

Bi - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od załączenia.



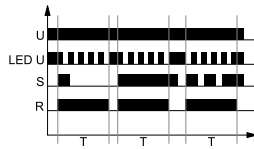
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od załączenia przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się na czas T. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

R - Opóźnione wyłączenie sterowane zestykiem S.



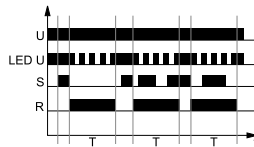
Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R. Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu opóźnienia wyłączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się. Jeżeli zestyk sterujący S zostanie zamknięty przed upływem czasu T, to wcześniej odmierzony czas zostanie wyzerowany, a przełącznik wykonawczy pozostanie załączony. Opóźnienie wyłączenia przełącznika wykonawczego R rozpocznie się w chwili kolejnego otwarcia zestyku sterującego S.

Ws - Jednokrotne załączenie na nastawiony czas, wyzwalane zamknięciem zestyku sterującego S.



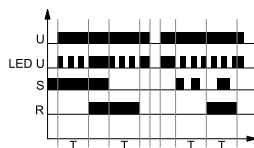
Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy wyłącza się. Otwieranie i zamykanie zestyku sterującego S w trakcie odmierzenia czasu T nie wpływa na realizowaną funkcję. Ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas jest możliwe, po odmierzeniu czasu T, kolejnym zamknięciem zestyku sterującego S.

Wa - Załączenie na nastawiony czas, wyzwalane otwarciem zestyku sterującego S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S nie rozpoczyna odmierzenia czasu T i nie zmienia stanu przełącznika wykonawczego R. Otwarcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się. Zamykanie i otwieranie zestyku sterującego S w trakcie odmierzenia czasu T nie wpływa na realizowaną funkcję. Ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas jest możliwe, po odmierzeniu czasu T, kolejnym zamknięciem i otwarciem zestyku sterującego S.

Esa - Opóźnione załączenie i wyłączenie sterowane zestykiem S.

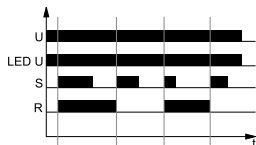


Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R załącza się. Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna ponowne odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia wyłączenia przełącznika wykonawczego R, a po odmierzeniu tego czasu przełącznik wykonawczy R wyłącza się. Jeżeli w trakcie odmierzenia opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R czas zamknięcia zestyku sterującego S będzie krótszy od nastawionego czasu T, to przełącznik wykonawczy R załączy się po odmierzeniu czasu T, a załączenie przełącznika wykonawczego R będzie trwało przez czas T. W czasie załączenia przełącznika wykonawczego R zamknięcie zestyku sterującego S nie wpływa na realizowaną funkcję.

U - napięcie zasilania; **R** - stan wyjścia przełącznika;
S - stan zestyku sterującego; **T** - czas odmierzany; **t** - oś czasu

Funkcje czasowe

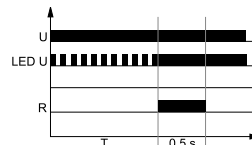
B - Praca cykliczna sterowana zamykaniem zestyku sterującego S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R. Każde następne zamknięcie zestyku sterującego S powoduje zmianę stanu przełącznika wykonawczego R na przeciwny (cecha przełącznika bistabilnego).

U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika;
S - stan zestyku sterującego; T - czas odmierzany; t - oś czasu

T - Generacja impulsu 0,5 s po upływie czasu T.



Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna odmierzenie czasu T, a po jego odmierzeniu przełącznik wykonawczy załącza się na czas 0,5 s (czas zamknięcia zestyku zwrotnego przełącznika wykonawczego).

ON / OFF - Stałe załączenie / wyłączenie.

Wybór funkcji ON lub OFF następuje za pomocą pokrętła nastawy zakresu czasu T. W trybie pracy ON przez cały czas zestyki zwierne są zamknięte, natomiast w trybie pracy OFF są otwarte. Przy funkcjach tych nie ma znaczenia położenie pokrętła nastawy funkcji oraz nastawiony czas odmierzenia. Tryby stałego załączenia lub wyłączenia znajdują zastosowanie przy kontroli pracy przełącznika czasowego w układzie elektrycznym.

Funkcje dodatkowe

Dioda zasilania: gdy czas nie jest odmierzany, świeci światłem ciągłym. W trakcie odmierzania czasu T dioda pulsuje z okresem 500 ms, przy czym 50% czasu jest zaświecona, a 50% zgaszona.

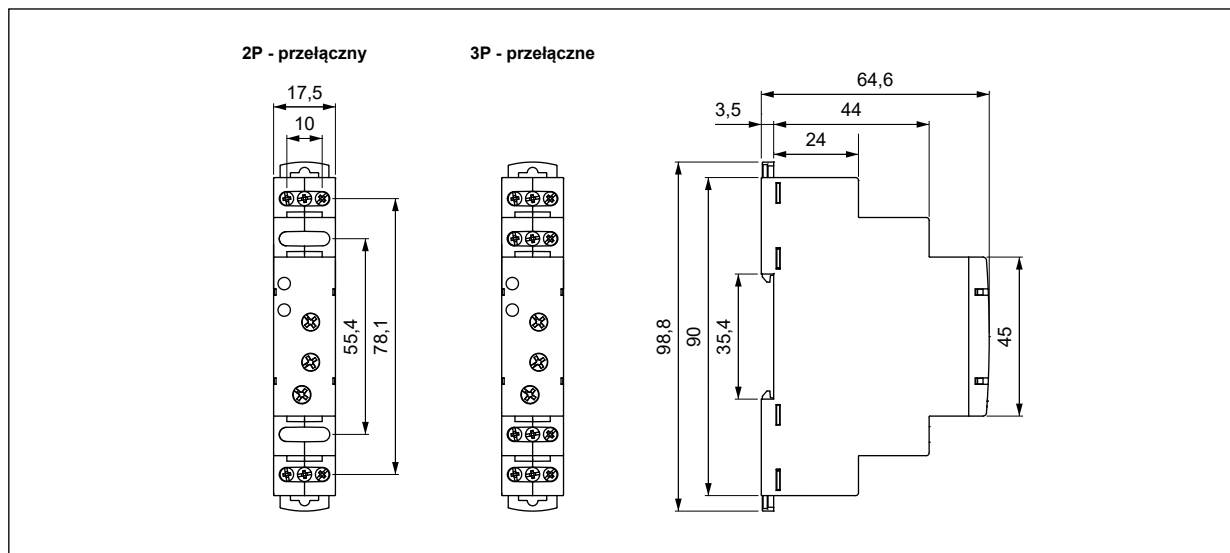
Regulacja wartości ustawionych:

- wielkości czasu oraz zakresu odczytywane są w trakcie pracy przełącznika. Nastawione wartości mogą zostać zmodyfikowane w dowolnym momencie,
- zmiana funkcji w trakcie pracy przełącznika jest możliwa i skutkuje rozpoczęciem realizacji wg nowej nastawy. Nie ma konieczności wyłączenia i ponownego włączenia zasilania, aby przełącznik rozpoczął pracę wg nowej nastawy.

Wyzwalanie: w zależności od realizowanej funkcji, przełącznik wyzwalany jest napięciem zasilania lub poprzez podłączenie zestyku S do linii A1. Dla zasilania napięciem stałym DC biegun dodatni musi być podłączony do linii A1. Poziom załączenia zestyku S jest automatycznie regulowany w zależności od napięcia zasilającego.

Zasilanie: przełącznik może być zasilany napięciem stałym lub przemiennym 48...63 Hz o wartościach 10,8...264 V.

Wymiary





RPC-1ER-UNI



RPC-1WT-A230

- Jednofunkcyjne przełączniki czasowe z niezależną regulacją czasów T1 i T2 (8 zakresów czasowych)
- Styki bez kadmu 1P • Napięcia wejścia AC i AC/DC
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Aplikacje: w instalacjach niskiego napięcia
- Zgodne z normą PN-EN 61812-1
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,

• **Kody wykonania** - realizowane funkcje czasowe:

RPC-1ER-...	RPC-1EA-...	RPC-1ES-...	RPC-1EU-...	RPC-1IP-...	RPC-1SA-...	RPC-1WT-...
funkcja ER	funkcja EWa	funkcja EWS	funkcja EWu + NWu	funkcja li + lp	funkcja WsWa	funkcja Wt

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P
Materiał styków	AgSnO ₂
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC
Obciążenie znamionowe	AC1 16 A / 250 V AC DC1 16 A / 24 V DC 0,3 A / 250 V DC
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A / 250 V AC
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	4 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	1 W 10 mA
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ
Maksymalna częstość łączeń	600 cykli/h przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1

Obwód wejściowy

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC 230 V zaciski A1, A2 AC: 50/60 Hz AC/DC 12...240 V zaciski (+)A1, (-)A2
Napięcie odpadowe	≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,9...1,1 U _n
Znamionowy pobór mocy	AC ≤ 3,5 VA 230 V AC, 50 Hz ≤ 1,5 VA 12...240 V AC/DC, AC: 50 Hz DC ≤ 1,5 W 12...240 V AC/DC
Zakres częstotliwości zasilania	AC 48...63 Hz

Zestyk sterujący S ①

- minimalne napięcie ② 0,7 U_n
- minimalny czas trwania impulsu ② AC: ≥ 50 ms DC: ≥ 30 ms
- maksymalna długość linii sterującej 10 m

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94
Napięcie probiercze	• wejście - wyjście 4 000 V AC typ izolacji: podstawowa • przerwy zestykowej 1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

① Zacisk sterujący S aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S.

② Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący.

Tabela kodów

Tabela 1

Kod przełącznika czasowego	Znamionowe napięcie wejścia	Kod przełącznika czasowego	Znamionowe napięcie wejścia
z zestykiem 1P		z zestykiem 1P	
RPC-1ER-A230	230 V AC 50/60 Hz	RPC-1ER-UNI	12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz
RPC-1EA-A230		RPC-1EA-UNI	
RPC-1ES-A230		RPC-1ES-UNI	
RPC-1EU-A230		RPC-1EU-UNI	
RPC-1IP-A230		RPC-1IP-UNI	
RPC-1SA-A230		RPC-1SA-UNI	
RPC-1WT-A230		RPC-1WT-UNI	

Pozostałe dane

Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	> 0,5 x 10 ⁵	16 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 3 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)		90 ⌀ x 17,5 x 64,6 mm	
Masa		65...66 g	
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+70 °C	
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-20...+50 °C	
Stopień ochrony obudowy		IP 20	wg PN-EN 60529
Wilgotność względna		do 85%	
Odporność na udary		15 g	
Odporność na wibracje		0,35 mm DA	10...55 Hz

Dane obwodu odmierzenia czasu

Funkcje	ER, EWa, EWs, EWu + NWu, li + Ip, WsWa, Wt		
Zakresy czasowe	OFF - stałe wyłączenie; ON - stałe załączenie 1 s Ⓢ; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d		
Nastawa czasu	płynna - (0,1...1) x zakres czasowy (nie dotyczy zakresu ON / OFF)		
Dokładność nastawienia	± 5% Ⓢ Ⓣ		
Powtarzalność	± 0,5% Ⓣ		
Wielkości wpływające na nastawy czasowe	temperatura: ± 0,05% / °C		napięcie zasilania: ± 0,01% / V
Czas regeneracji	AC	≤ 150 ms 230 V AC, 50 Hz	≤ 400 ms 12...240 V AC/DC, AC: 50 Hz
	DC	≤ 150 ms	12...240 V AC/DC
Wyświetlanie	dioda LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED zielona U migająca powoli - odmierzenie czasu T1 dioda LED zielona U migająca szybko - odmierzenie czasu T2 dioda LED żółta R ON/OFF - stan przełącznika wyjściowego		

Ⓢ Długość z zaczeplami na szynę 35 mm: 98,8 mm. Ⓣ Dla pierwszego zakresu (1 s) dokładność nastawienia oraz powtarzalność są mniejsze niż podano w danych technicznych (znaczący wpływ czasu zadziałania przełącznika wykonawczego, czasu startu procesora oraz chwili załączenia zasilania w odniesieniu do przebiegu zasilającego AC). Ⓢ Liczona od końcowych wartości zakresów, dla kierunku ustawiania od min. do maks.

Funkcje czasowe

ER - Opóźnione załączenie i opóźnione wyłączenie sterowane zestykiem S. Niezależne nastawy czasów T1 i T2.
Kody wykonawców: **RPC-1ER-...**



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie czasu T1, a po jego upływie załącza się przełącznik wykonawczy R. Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie czasu T2, a po jego upływie przełącznik wykonawczy R wyłącza się. Jeżeli w trakcie odmierzenia czasu T2 zestyk sterujący S zostanie zamknięty, to odmierzony czas jest zerowany, a przełącznik wykonawczy R pozostaje załączony. Jeżeli zestyk sterujący S zamkniemy na czas krótszy niż T1, to układ nie załączy przełącznika wykonawczego R.

EWa - Opóźnione wyłączenie i odmierzenie czasu wyłączenia, wyzwalane otwarciem zestyku S. Niezależne nastawy czasów T1 i T2.
Kody wykonawców: **RPC-1EA-...**



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S załącza przełącznik wykonawczy R. Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie czasu T1,

a po jego upływie przełącznik wykonawczy R wyłącza się na czas T2. Ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R po upływie czasu T2 nastąpi, gdy w chwili zakończenia odmierzenia czasu zestyk sterujący S będzie zamknięty. W trakcie odmierzenia czasów T1 oraz T2 stan zestyku S nie ma znaczenia.

EWs - Opóźnione załączenie i załączenie na nastawiony czas, wyzwalane zamknięciem zestyku S. Niezależne nastawy czasów T1 i T2.
Kody wykonawców: **RPC-1ES-...**



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie czasu T1, a po jego upływie przełącznik wykonawczy R załącza się na czas T2. Po upływie czasu T2 przełącznik wykonawczy R wyłącza się, a układ oczekuje na kolejne zamknięcie zestyku sterującego S. W trakcie odmierzenia czasów T1 oraz T2 stan zestyku S nie ma znaczenia.

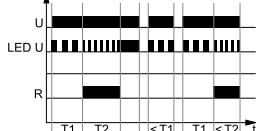
U - napięcie zasilania; **R** - stan wyjścia przełącznika;
S - stan zestyku sterującego; **T1, T2** - czasy odmierzane; **t** - oś czasu

Funkcje czasowe

EWu + NWu - Opóźnione załączenie na nastawiony czas (EWu) lub załączenie na nastawiony czas-wyłączenie na nastawiony czas-załączenie na stałe (NWu), sterowane zestykiem S. Niezależne nastawy czasów T1 i T2.

Kody wykonawców: **RPC-1EU-...**

funkcja EWu



Włączenie zasilania U, gdy zestyk sterujący S jest otwarty, rozpoczyna pracę wg funkcji EWu - od odmierzenia czasu T1, a po jego upływie przełącznik wykonawczy R załącza się na czas T2.

funkcja NWu



Włączenie napięcia zasilania U, gdy zestyk sterujący S jest zamknięty, rozpoczyna pracę wg funkcji NWu - od załączenia przełącznika wykonawczego R na czas T1, a po jego upływie przełącznik wykonawczy R załącza się na czas T2, a po jego upływie przełącznik wykonawczy R załącza się na stałe.

Podczas pracy przełącznika, zamknięcie zestyku sterującego S w dowolnej chwili spowoduje Reset i rozpoczęcie pracy w trybie funkcji NWu. Odpowiednio, otwarcie zestyku sterującego S w dowolnej chwili spowoduje Reset i rozpoczęcie pracy w trybie funkcji EWu.

Ii + Ip - Praca cykliczna o dwóch niezależnych czasach T1 i T2. Praca z funkcją Ii lub Ip zależna od stanu zestyku sterującego S.

Kody wykonawców: **RPC-1IP-...**

funkcja Ip



Włączenie napięcia zasilania U, gdy zestyk sterujący S jest otwarty, rozpoczyna pracę cykliczną wg funkcji Ip - od odmierzenia czasu przerwy T1 (czasu wyłączenia przełącznika wykonawczego R), po którym następuje załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T2. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

funkcja Ii



Włączenie napięcia zasilania U, gdy zestyk sterujący S jest zamknięty, rozpoczyna pracę cykliczną wg funkcji Ii - od załączenia przełącznika wykonawczego R na czas T1, po którym następuje wyłączenie przełącznika wykonawczego R na czas T2. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

Podczas pracy przełącznika, zamknięcie zestyku sterującego S w dowolnej chwili spowoduje Reset i rozpoczęcie pracy w trybie funkcji Ii. Odpowiednio, otwarcie zestyku sterującego S w dowolnej chwili spowoduje Reset i rozpoczęcie pracy w trybie funkcji Ip.

WsWa - Załączenie na nastawione czasy T1 i T2, sterowane zestykiem S. Niezależne nastawy czasów T1 i T2.

Kody wykonawców: **RPC-1SA-...**



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S załącza przełącznik wykonawczy R na czas T1, a po jego upływie przełącznik R wyłącza się. Otwarcie zestyku sterującego S powoduje ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T2. Jeżeli w momencie upływu czasu T1 zestyk sterujący będzie otwarty, to przełącznik wykonawczy R pozostanie załączony przez czas T2. Jeżeli w momencie upływu czasu T2 zestyk sterujący S będzie zamknięty, to przełącznik wykonawczy R pozostanie załączony przez czas T1.

Wt - Nadzór kolejności impulsów. Załączenie przedłużane kolejnymi impulsami / zamknięciami zestyku S. Niezależne nastawy czasów T1 i T2.

Kody wykonawców: **RPC-1WT-...**



Włączenie zasilania U powoduje załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T1. Po odmierzeniu czasu T1 rozpoczyna się odmierzenie czasu T2, przy dalej załączonym przełączniku wykonawczym R. Aby przełącznik wykonawczy R pozostał załączony, w trakcie odmierzenia czasu T2 musi wystąpić zamknięcie, a następnie otwarcie zestyku sterującego S (pojedynczy impuls), który spowoduje wyzerowanie odmierzonego już czasu i ponowne rozpoczęcie odmierzenia czasu T2. Jeżeli przed upływem czasu T2 nie wystąpi pojedynczy impuls, przełącznik wykonawczy R wyłączy się, a jego załączenie będzie możliwe po wyłączeniu zasilania U i ponownym załączeniu.

ON / OFF - Stałe załączenie / wyłączenie.

Wybór funkcji ON lub OFF następuje za pomocą pokręteł nastawy zakresu czasu T1, T2. W trybie pracy ON przez cały czas zestyki zwiernie są zamknięte, natomiast w trybie pracy OFF są otwarte. Stan ON realizowany jest tylko wtedy, gdy obydwa pokręta nastawy zakresu czasu T1, T2 są ustawione w pozycji ON. Stan OFF jest realizowany tylko wtedy, gdy przynajmniej jedno z pokręteł nastawy zakresu czasu T1 lub T2 jest w pozycji OFF lub gdy jedno z tych pokręteł ustawione jest na zakres czasu 1 s, 10 s, itd., a drugie jest w pozycji ON. Tryby stałego załączenia lub wyłączenia znajdują zastosowanie przy kontroli pracy przełącznika czasowego w układzie elektrycznym.

U - napięcie zasilania; **R** - stan wyjścia przełącznika;

S - stan zestyku sterującego; **T1, T2** - czasy odmierzone; **t** - oś czasu

Funkcje dodatkowe

Dioda zasilania: gdy czas nie jest odmierzany, świeci światłem ciąglem. W trakcie odmierzania czasu T1 dioda pulsuje z okresem 500 ms, w trakcie odmierzania czasu T2 z okresem 250 ms, przy czym 50% czasu jest zaświecona, a 50% zgaszona.

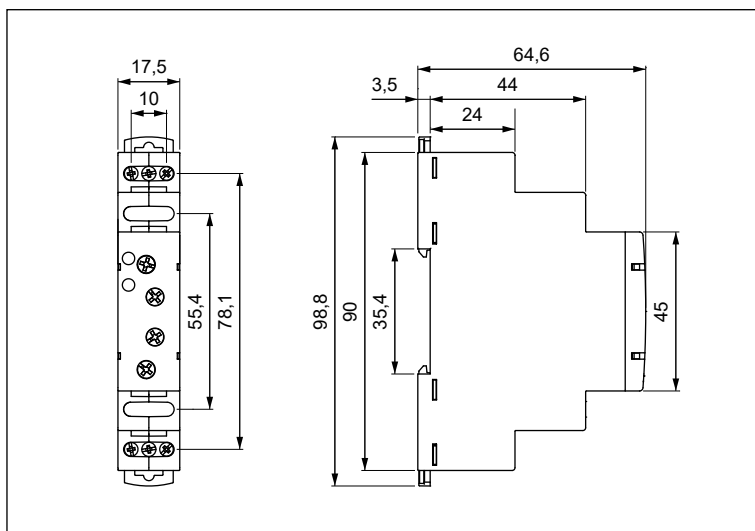
Regulacja wartości ustawionych: wielkości czasu oraz zakresu odczytywane są w trakcie pracy przełącznika. Nastawione wartości mogą zostać zmodyfikowane w dowolnym momencie.

Wyzwalanie: przełącznik wyzwalany jest poprzez podłączenie zestyku S do linii A1. Dla zasilania napięciem stałym DC biegun dodatni musi być podłączony do linii A1. Poziom załączenia zestyku S jest automatycznie regulowany w zależności od napięcia zasilającego.

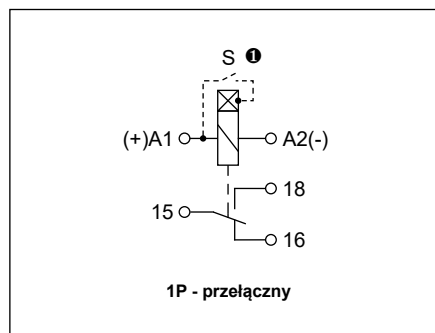
Zasilanie:

- **RPC-...-A230:** przełącznik może być zasilany napięciem przemiennym 48...63 Hz o wartościach 207...253 V,
- **RPC-...-UNI:** przełącznik może być zasilany napięciem stałym lub przemiennym 48...63 Hz o wartościach 10,8...264 V.

Wymiary

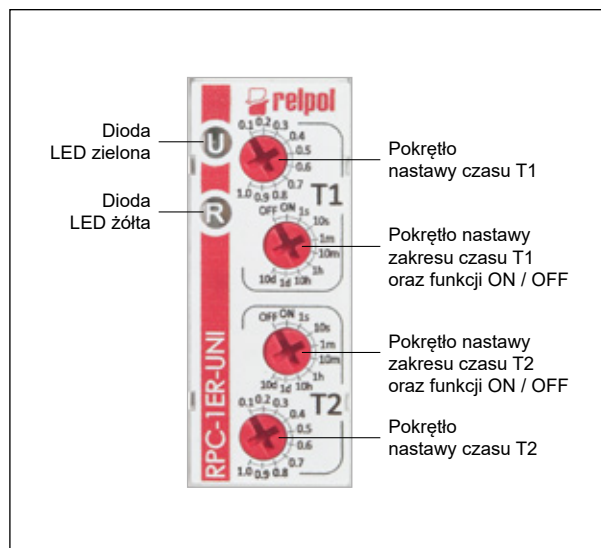


Schemat połączeń



Uwaga: wskazana biegunowość zasilania odnosi się tylko do przełączników RPC-...-UNI. ❶ Zacisk sterujący S aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S.

Opis panelu czołowego



Montaż

Przełączniki **RPC-1...-...** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.

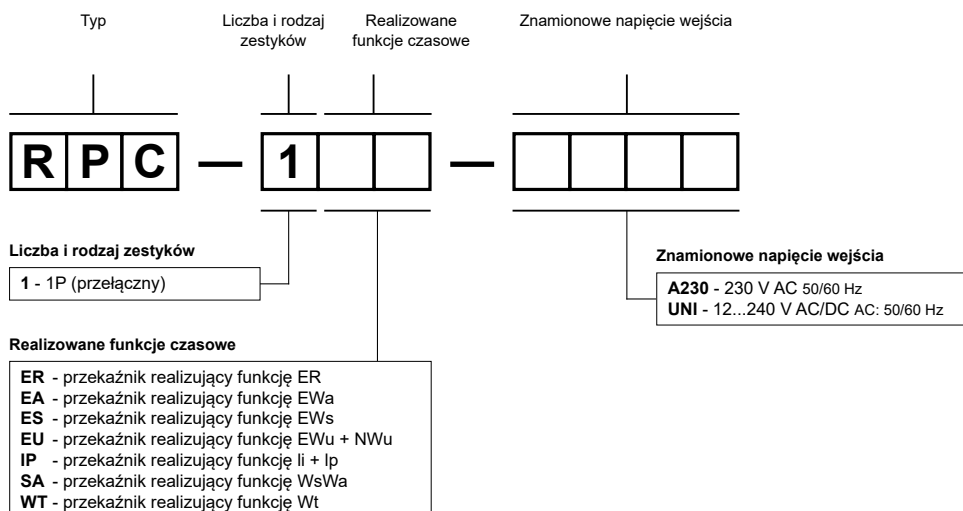


Dwa zaczepty: prosty montaż na szynie 35 mm, solidne zaczeptowanie (górną i dół).



Montaż przewodów w zaciskach: śruba uniwersalna (pod krzyżak z naciskiem lub płaski wkrętak).

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania ⑥:

RPC-1ER-A230 przełącznik czasowy **RPC-1ER-...**, jednofunkcyjny (przełącznik realizuje funkcję ER), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia 230 V AC 50/60 Hz

RPC-1WT-UNI przełącznik czasowy **RPC-1WT-...**, jednofunkcyjny (przełącznik realizuje funkcję Wt), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia 12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz

⑥ Oznaczenia kodowe **RPC-1ER/EA/ES/EU/IP/SA/WT-...** do składania zamówień znajdują się w Tabeli 1, w kolumnie „Kod przełącznika czasowego”.

Tabela kodów

Tabela 1

Kod przełącznika czasowego	Znamionowe napięcie wejścia	Kod przełącznika czasowego	Znamionowe napięcie wejścia
z zestykiem 1P		z zestykiem 1P	
RPC-1ER-A230	230 V AC 50/60 Hz	RPC-1ER-UNI	12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz
RPC-1EA-A230		RPC-1EA-UNI	
RPC-1ES-A230		RPC-1ES-UNI	
RPC-1EU-A230		RPC-1EU-UNI	
RPC-1IP-A230		RPC-1IP-UNI	
RPC-1SA-A230		RPC-1SA-UNI	
RPC-1WT-A230		RPC-1WT-UNI	

RPC-1E-UNI



RPC-2BP-A230



• **Jednofunkcyjne przełączniki czasowe (8 zakresów czasowych)** • Styki bez kadmu 1P i 2P • Napięcia wejścia AC i AC/DC • Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm • Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 • Aplikacje: w instalacjach niskiego napięcia • Zgodne z normą PN-EN 61812-1 • Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, **CE EAC UK CA**

• **Kody wykonañ** - realizowane funkcje czasowe:

RPC-.E-...	RPC-.WU-...	RPC-.BP-...
funkcja E	funkcja Wu	funkcja Bp

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P	2P
Materiał styków	AgSnO ₂	
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC	
Obciążenie znamionowe	AC1	16 A / 250 V AC
	DC1	16 A / 24 V DC
	DC1	0,3 A / 250 V DC
Obciążalność prądowa trwała zestyku	AC1	16 A / 250 V AC
	DC1	8 A / 250 V DC
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	4 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	1 W 10 mA	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstość łączeń	600 cykli/h przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	
Obwód wejściowy		
Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC	230 V zaciski A1, A2
	AC: 50/60 Hz AC/DC	12...240 V zaciski (+)A1, (-)A2
Napięcie odpadowe	≥ 0,1 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,9...1,1 U _n	
Znamionowy pobór mocy	AC	≤ 3,5 VA 230 V AC, 50 Hz
	DC	≤ 1,5 W 12...240 V AC/DC
Zakres częstotliwości zasilania	AC	48...63 Hz
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1		
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2	
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94	
Napięcie pobiercze	• wejście - wyjście	4 000 V AC typ izolacji: podstawowa
	• przerwy zestykowej	1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
	• pomiędzy torami prądowymi	2 000 V AC zestyki 2P, typ izolacji: podstawowa
Pozostałe dane		
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	> 0,5 x 10 ⁵ 16 A, 8 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 3 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)	90 Ⓛ x 17,5 x 64,6 mm	
Masa	zestyk 1P: 64...71 g	zestyki 2P: 70...71 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania	-40...+70 °C
	• pracy	-20...+50 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20	wg PN-EN 60529
Wilgotność względna	do 85%	
Odporność na udary / wibracje	15 g / 0,35 mm DA 10...55 Hz	

Ⓛ Długość z zaczerwami na szynę 35 mm: 98,8 mm.

Tabela kodów

Tabela 1

Kod przełącznika czasowego		Znamionowe napięcie wejścia
z zestykiem 1P	z zestykami 2P	
RPC-1E-A230	RPC-2E-A230	230 V AC 50/60 Hz
RPC-1WU-A230	RPC-2WU-A230	
RPC-1BP-A230	RPC-2BP-A230	
RPC-1E-UNI	RPC-2E-UNI	12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz
RPC-1WU-UNI	RPC-2WU-UNI	
RPC-1BP-UNI	RPC-2BP-UNI	

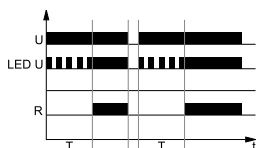
Dane obwodu odmierzenia czasu

Funkcje	E, Wu, Bp	
Zakresy czasowe	OFF - stałe wyłączenie; ON - stałe załączenie 1 s ②; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d	
Nastawa czasu	płynna - (0,1...1) x zakres czasowy (nie dotyczy zakresu ON / OFF)	
Dokładność nastawienia	± 5% ③ ④	
Powtarzalność	± 0,5% ④	
Wielkości wpływające na nastawy czasowe	temperatura: ± 0,05% / °C	napięcie zasilania: ± 0,01% / V
Czas regeneracji	AC	≤ 150 ms 230 V AC, 50 Hz
	DC	≤ 150 ms 12...240 V AC/DC
Wyświetlanie	dioda LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED zielona U migająca - odmierzenie czasu T dioda LED żółta R ON/OFF - stan przełącznika wyjściowego	

- ② Dla pierwszego zakresu (1 s) dokładność nastawienia oraz powtarzalność są mniejsze niż podano w danych technicznych (znaczący wpływ czasu zadziałania przełącznika wykonawczego, czasu startu procesora oraz chwili załączenia zasilania w odniesieniu do przebiegu zasilającego AC).
- ③ Liczona od końcowych wartości zakresów, dla kierunku ustawiania od min. do maks.

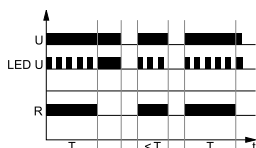
Funkcje czasowe

E - Opóźnione załączenie.
Kody wykonań: **RPC-.E-...**



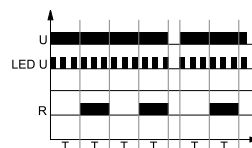
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R załącza się i pozostaje załączony do momentu wyłączenia zasilania U.

Wu - Załączenie na nastawiony czas.
Kody wykonań: **RPC-.WU-...**



Włączenie napięcia zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się.

Bp - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy.
Kody wykonań: **RPC-.BP-...**



Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od odmierzenia czasu T - wyłączenia przełącznika wykonawczego R, po którym następuje załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

ON / OFF - Stałe załączenie / wyłączenie.

Wybór funkcji ON lub OFF następuje za pomocą pokrętki nastawy zakresu czasu T. W trybie pracy ON przez cały czas zestyki zwierne są zamknięte, natomiast w trybie pracy OFF są otwarte. Przy funkcjach tych nie ma znaczenia nastawiony czas odmierzenia. Tryby stałego załączenia lub wyłączenia znajdują zastosowanie przy kontroli pracy przełącznika czasowego w układzie elektrycznym.

U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika;
T - czas odmierzany; t - oś czasu

Funkcje dodatkowe

Dioda zasilania: gdy czas nie jest odmierzany, świeci światłem ciągłym. W trakcie odmierzenia czasu T dioda pulsuje z okresem 500 ms, przy czym 50% czasu jest zaświecona, a 50% zgaszona.

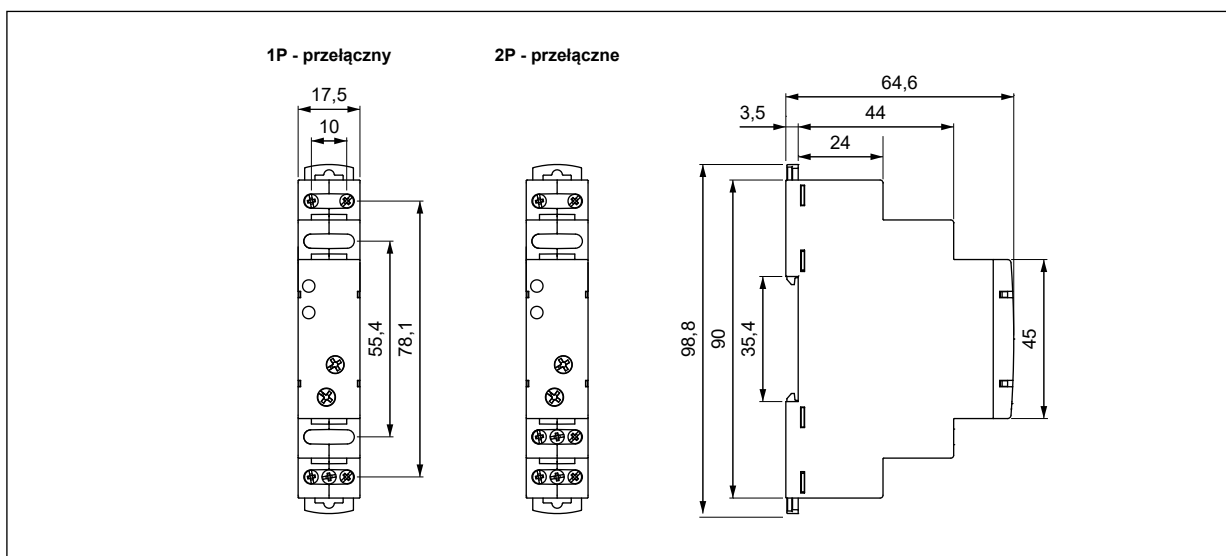
Regulacja wartości ustawionych: wielkości czasu oraz zakresu odczytywane są w trakcie pracy przełącznika. Nastawione wartości mogą zostać zmodyfikowane w dowolnym momencie.

Wyzwalanie: przełącznik wyzwalany jest napięciem zasilania.

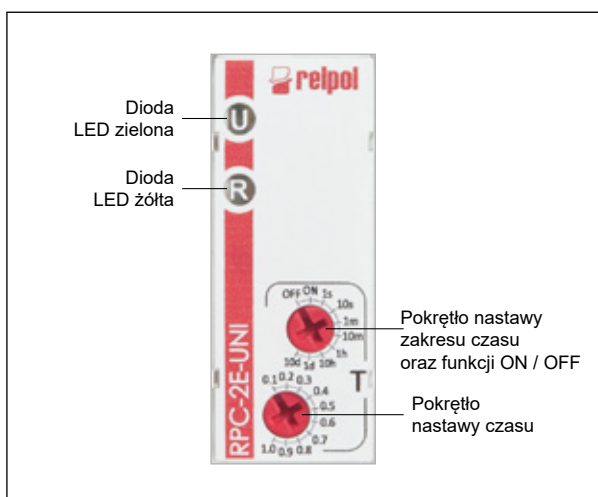
Zasilanie:

- **RPC-...-A230:** przełącznik może być zasilany napięciem przemiennym 48...63 Hz o wartościach 207...253 V,
- **RPC-...-UNI:** przełącznik może być zasilany napięciem stałym lub przemiennym 48...63 Hz o wartościach 10,8...264 V.

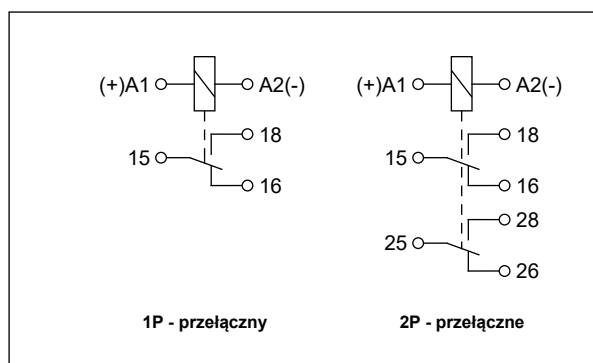
Wymiary



Opis panelu czołowego



Schematy połączeń



Uwaga: wskazana biegunowość zasilania odnosi się tylko do przekaźników RPC-...-UNI.

Montaż

Przełączniki **RPC-...-...** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.

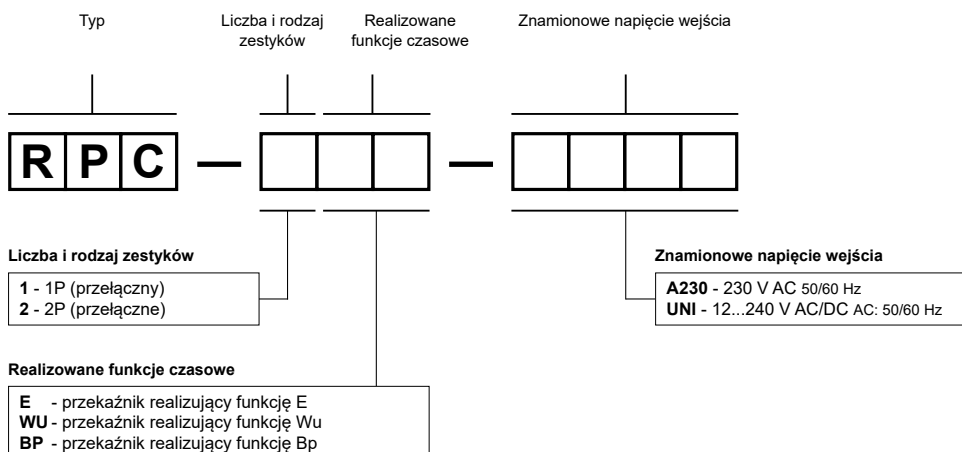


Dwa zaczepty: prosty montaż na szynie 35 mm, solidne zaczeptenie (góra i dół).



Montaż przewodów w zaciskach: śruba uniwersalna (pod krzyżak z nacięciem lub płaski wkrętek).

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania ④:

RPC-1E-A230 przełącznik czasowy **RPC-.E-...**, jednofunkcyjny (przełącznik realizuje funkcję E), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia 230 V AC 50/60 Hz

RPC-2BP-UNI przełącznik czasowy **RPC-.BP-...**, jednofunkcyjny (przełącznik realizuje funkcję Bp), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia 12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz

④ Oznaczenia kodowe **RPC-.E/WU/BP-...** do składania zamówień znajdują się w Tabeli 1, w kolumnie „Kod przełącznika czasowego”.




Tabela kodów

Tabela 1

Kod przełącznika czasowego		Znamionowe napięcie wejścia
z zestykiem 1P	z zestykami 2P	
RPC-1E-A230	RPC-2E-A230	230 V AC 50/60 Hz
RPC-1WU-A230	RPC-2WU-A230	
RPC-1BP-A230	RPC-2BP-A230	
RPC-1E-UNI	RPC-2E-UNI	12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz
RPC-1WU-UNI	RPC-2WU-UNI	
RPC-1BP-UNI	RPC-2BP-UNI	



RPC-2SD-UNI

- **Jednofunkcyjne przełączniki czasowe z niezależną regulacją czasów T1 i T2 (funkcja SD - Rozruch gwiazda-trójkąt; 10 zakresów czasowych)**
- Styki bez kadmu 2 x 1P • Napięcia wejścia AC/DC
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Aplikacje: w instalacjach niskiego napięcia • Zgodne z normą PN-EN 61812-1 • Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,   

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	2 x 1P
Materiał styków	AgSnO ₂
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC
Obciążenie znamionowe	AC1 8 A / 250 V AC DC1 8 A / 24 V DC 0,3 A / 250 V DC
Obciążalność prądowa trwała zestyku	8 A / 250 V AC
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	2 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	1 W 10 mA
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ
Maksymalna częstość łączeń	600 cykli/h przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1


Obwód wejściowy

Napięcie znamionowe	AC: 50/60 Hz AC/DC	12...240 V zaciski (+)A1, (-)A2
Napięcie odpadowe		≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,9...1,1 U _n
Znamionowy pobór mocy	AC DC	≤ 1,5 VA AC: 50 Hz ≤ 1,5 W
Zakres częstotliwości zasilania	AC	48...63 Hz






Dane izolacji wg PN-EN 60664-1





Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94
Napięcie pobiercze	• wejście - wyjście 4 000 V AC typ izolacji: podstawowa • przerwy zestykowej 1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne • pomiędzy torami prądowymi 2 000 V AC typ izolacji: podstawowa

Pozostałe dane

Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	> 0,5 x 10 ⁵ 8 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 3 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)		90  x 17,5 x 64,6 mm
Masa		83 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy	-40...+70 °C -20...+50 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 20 wg PN-EN 60529
Wilgotność względna		do 85%
Odporność na udary		15 g
Odporność na wibracje		0,35 mm DA 10...55 Hz

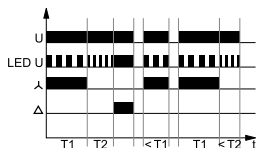
Dane obwodu odmierzenia czasu

Funkcje	SD
Zakresy czasowe (rozruch dla gwiazdy) T1	1 s  ; 10 s; 30 s; 1 min.; 1,5 min.; 3 min.; 5 min.; 10 min.; 30 min.; 1 h
Nastawa czasu T1	płynna - (0,1...1) x zakres czasowy
Czas przejściowy (regulowany)  T2	płynnie w granicach 0,05...0,9 s (liniowa regulacja czasu)
Dokładność nastawienia	± 5%  
Powtarzalność	± 0,5% 
Wielkości wpływające na nastawy czasowe	temperatura: ± 0,05% / °C napięcie zasilania: ± 0,01% / V
Czas regeneracji	AC: ≤ 400 ms DC: ≤ 150 ms
Wyświetlanie	dioda LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED zielona U migająca powoli - odmierzenie czasu T1 dioda LED zielona U migająca szybko - odmierzenie czasu T2 diody LED żółte ON/OFF - sygnalizacja załączenia styczników

-  Długość z zaczerwami na szynę 35 mm: 98,8 mm.  Dla pierwszego zakresu (1 s) dokładność nastawienia oraz powtarzalność są mniejsze niż podano w danych technicznych (znaczący wpływ czasu zadziałania przełącznika wykonawczego, czasu startu procesora oraz chwili załączenia zasilania w odniesieniu do przebiegu zasilającego AC).  Czas przerwy pomiędzy wyłączeniem stycznika gwiazdy i załączeniem stycznika trójkąta.  Liczona od końcowych wartości zakresów, dla kierunku ustawiania od min. do maks.

Funkcje czasowe

SD - Rozruch gwiazda-trójkąt.



Po załączeniu napięcia zasilania U następuje zamknięcie zestyku wykonawczego „gwiazdy” (15-18), co sygnalizowane jest świeceniem żółtej diody LED. Rozpoczyna się odmierzenie nastawionego czasu T1, w trakcie którego zielona dioda LED miga powoli. Po upływie czasu T1 zestyk „gwiazdy” zostaje rozłączony i przełącznik przechodzi do odmierzenia czasu T2, sygnalizując swój stan szybkim miganiem zielonej diody LED. Po upływie czasu T2 następuje załączenie zestyku „trójkąta” (25-28) oraz odpowiadającej mu żółtej diody LED, natomiast zielona dioda LED świeci się światłem ciągłym.

Funkcje dodatkowe

Dioda zasilania: gdy czas nie jest odmierzany, świeci światłem ciągłym. W trakcie odmierzania czasu T1 dioda pulsuje z okresem 500 ms, a w trakcie odmierzania czasu T2 z okresem 250 ms, przy czym 50% czasu jest zaświecona, a 50% zgaszona.

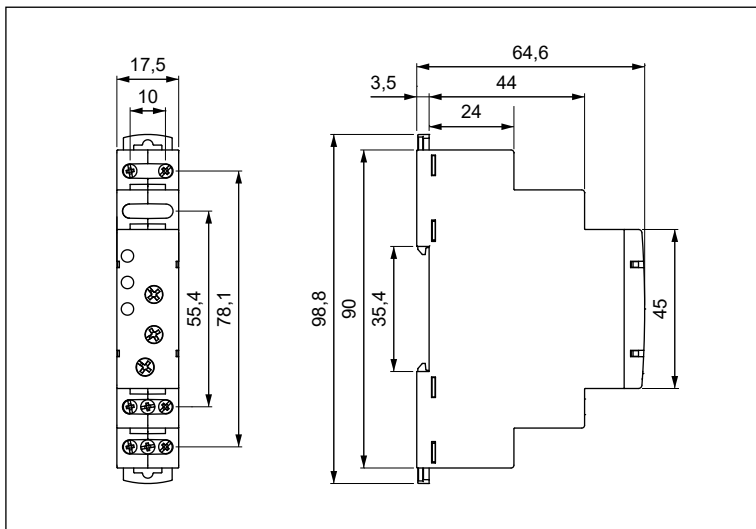
Regulacja wartości ustawionych: wielkości czasu oraz zakresu odczytywane są w trakcie pracy przełącznika. Nastawione wartości mogą zostać zmodyfikowane w dowolnym momencie.

Wyzwalanie: przełącznik wyzwalany jest napięciem zasilania.

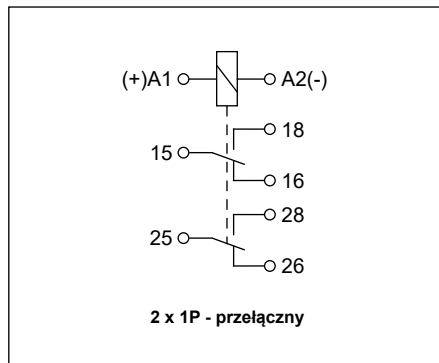
Zasilanie: przełącznik może być zasilany napięciem stałym lub przemiennym 48...63 Hz o wartościach 10,8...264 V.

U - napięcie zasilania; T1, T2 - czasy odmierzane; t - oś czasu

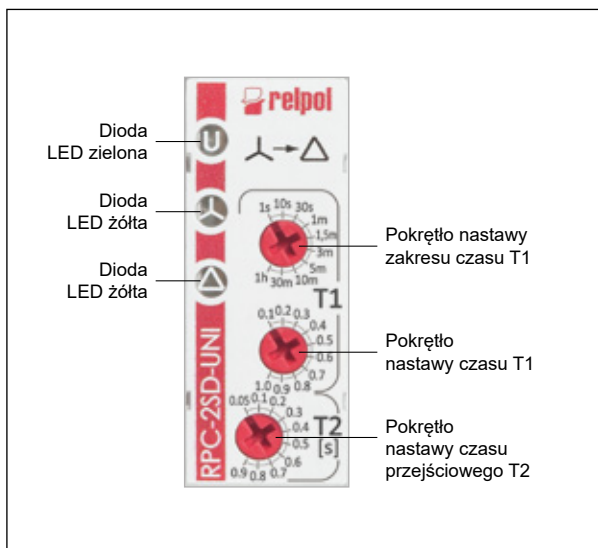
Wymiary



Schemat połączeń



Opis panelu czołowego



Montaż

Przełączniki **RPC-2SD-UNI** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.

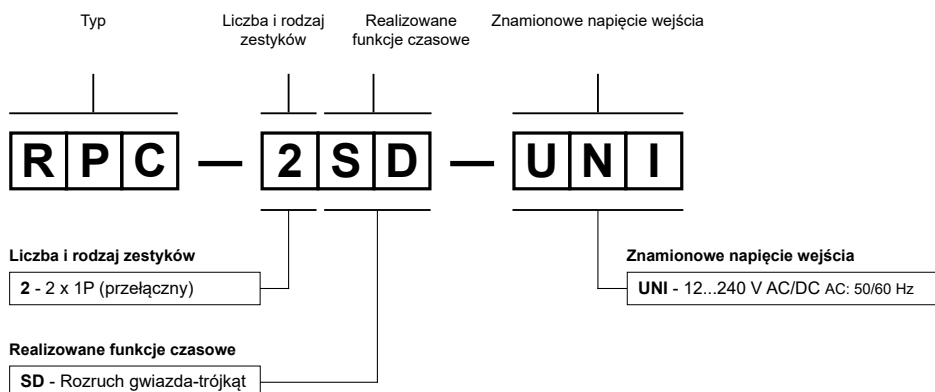


Dwa zaczepty: prosty montaż na szynie 35 mm, solidne zaczeptowanie (górną i dół).



Montaż przewodów w zaciskach: śruba uniwersalna (pod krzyżak z nacięciem lub płaski wkrętak).

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

RPC-2SD-UNI przełącznik czasowy **RPC-2SD-UNI**, jednofunkcyjny (przełącznik realizuje funkcję SD), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia 12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz



RPC-1AS-A230

- **Wyłączniki schodowe** - załączanie obwodów oświetleniowych obciążonych lampami wyładowczymi lub żarówkami

- **Wielofunkcyjne przełączniki czasowe (5 funkcji czasowych; 10 zakresów czasowych)** • **Odporność na prąd udarowy 120 A (20 ms)**
- Styki bez kadmu 1Z • Napięcia wejścia AC • Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm • Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 • Aplikacje: w instalacjach niskiego napięcia • Zgodne z normą PN-EN 61812-1 • Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1Z	CE EAC UK CA
Materiał styków	AgSnO ₂	
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC	
Obciążenie znamionowe	AC1	16 A / 250 V AC
	AC5a	3 A / 230 V AC 690 VA, lampy wyładowcze ①
	AC5b	230 V AC 1 000 W, żarówki ①
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A / 250 V AC	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	4 000 VA
Minimalna moc łączeniowa		1 W 10 mA
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ
Maksymalna częstość łączeń		600 cykli/h przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1

Obwód wejściowy

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC	230 V	zaciski A1, A2
Napięcie odpadowe		≥ 0,1 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,9...1,1 U _n	
Znamionowy pobór mocy	AC	≤ 3,5 VA	50 Hz
Zakres częstotliwości zasilania	AC	48...63 Hz	
Zestyk sterujący S ②	• minimalne napięcie ③	0,7 U _n	
	• minimalny czas trwania impulsu ④	AC: ≥ 50 ms	
	• maksymalna długość linii sterującej	10 m	
	• maksymalne obciążenie	10 mA	

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2	
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94	
Napięcie probiercze	• wejście - wyjście	4 000 V AC typ izolacji: podstawowa
	• przerwy zestykowej	1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

Pozostałe dane

Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	> 0,5 x 10 ⁵ 16 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 3 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h) / Masa		90 ⑤ x 17,5 x 64,6 mm / 66 g
Temperatura otoczenia	• składowania	-30...+70 °C
	• pracy	-20...+50 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 20 wg PN-EN 60529
Wilgotność względna		do 85%
Odporność na udary / wibracje		15 g / 0,35 mm DA 10...55 Hz

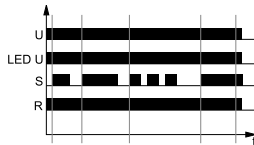
Dane obwodu odmierzenia czasu

Funkcje	ON, OFF, AUTO, R, Wi, Extra Time
Zakresy czasowe	1 s ⑥; 10 s; 20 s; 30 s; 1 min.; 1,5 min.; 2 min.; 3 min.; 5 min.; 10 min.
Nastawa czasu	(1...10) x zakres czasowy
Dokładność nastawienia / Powtarzalność	± 5% ⑦ ⑧ / ± 0,5% ⑨
Wielkości wpływające na nastawy czasowe	temperatura: ± 0,05% / °C napięcie zasilania: ± 0,01% / V
Czas regeneracji	AC: ≤ 150 ms
Wyświetlanie	dioda LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED zielona U migająca - odmierzenie czasu T dioda LED żółta R ON/OFF - stan przełącznika wyjściowego

① Wg PN-EN 60669-2-1; AC5a - bez dodatkowego kondensatora lub próba z kondensatorem 14 μF. ② Zacisk sterujący S aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S. ③ Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący. ④ Długość z zaczeplami na szynę 35 mm: 98,8 mm. ⑤ Dla pierwszego zakresu (1 s) dokładność nastawienia oraz powtarzalność są mniejsze niż podano w danych technicznych (znaczący wpływ czasu zadziałania przełącznika wykonawczego, czasu startu procesora oraz chwili załączenia zasilania w odniesieniu do przebiegu zasilającego AC). ⑥ Liczona od końcowych wartości zakresów, dla kierunku ustawiania od min. do maks.

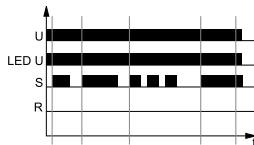
Funkcje czasowe

ON - Trwałe załączenie zestyku.



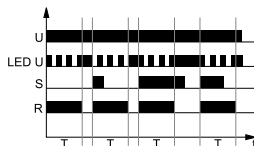
Włączenie napięcia zasilania U powoduje trwałe załączenie zestyku R. Załączanie i rozłączanie zestyku sterującego S pozostaje bez wpływu na stan zestyku R.

OFF - Trwałe rozłączenie zestyku.



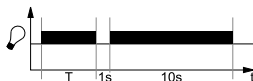
Włączenie napięcia zasilania U nie powoduje żadnej zmiany stanu przełącznika - zestyk R pozostaje trwałe rozłączony. Załączanie i rozłączanie zestyku sterującego S pozostaje bez wpływu na stan zestyku R.

AUTO - Załączenie na nastawiony czas, wyzwalane włączeniem napięcia zasilania U lub zamknięciem zestyku sterującego S.



Każde włączenie zasilania U lub zamknięcie zestyku sterującego S, gdy zasilanie U jest załączone, powoduje natychmiastowe załączenie zestyku R na nastawialny czas T. Po odmierzeniu czasu T zestyk R zostaje rozłączony. Otwieranie i zamykanie zestyku sterującego S w trakcie odmierzenia czasu T nie wpływa na realizowaną funkcję.

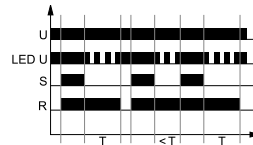
AUTO + Extra Time



Jeśli funkcja AUTO załączona jest w Trybie „Extra Time”, to po odmierzeniu czasu T, zestyk R zostaje wyłączony na czas 1 s, a potem ponownie załączony na czas 10 s. Po odmierzeniu czasu 10 s zestyk R zostaje rozłączony.

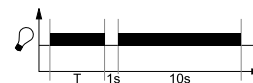
U - napięcie zasilania; **R** - stan wyjścia przełącznika;
S - stan zestyku sterującego; **T** - czas odmierzany; **t** - oś czasu

R - Opóźnione wyłączenie sterowane zestykiem S.



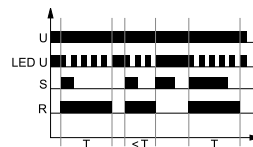
Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R. Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu opóźnienia wyłączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się. Jeżeli zestyk sterujący S zostanie zamknięty przed upływem czasu T, to wcześniej odmierzony czas zostanie wyzerowany, a przełącznik wykonawczy pozostanie załączony. Opóźnienie wyłączenia przełącznika wykonawczego R rozpocznie się w chwili kolejnego otwarcia zestyku sterującego S.

R + Extra Time



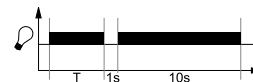
Jeśli funkcja R załączona jest w Trybie „Extra Time”, to po odmierzeniu czasu T, zestyk R zostaje wyłączony na czas 1 s, a potem ponownie załączony na czas 10 s. Po odmierzeniu czasu 10 s zestyk R zostaje rozłączony.

Wi - Załączenie na nastawiony czas sterowane zamknięciami zestyku sterującego S, z funkcją wyłączenia przełącznika wykonawczego R przed upływem czasu T.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy wyłącza się. Ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T realizowane jest kolejnym zamknięciem zestyku sterującego S. Jeżeli w trakcie odmierzenia czasu T nastąpi ponowne zamknięcie zestyku sterującego S, to przełącznik wykonawczy zostanie natychmiast wyłączony, a odmierzony czas zostanie skasowany. W trakcie odmierzenia czasu T otwarcie zestyku sterującego S nie wpływa na realizowaną funkcję.

Wi + Extra Time



Jeśli funkcja Wi załączona jest w Trybie „Extra Time”, to po odmierzeniu czasu T, zestyk R zostaje wyłączony na czas 1 s, a potem ponownie załączony na czas 10 s. Po odmierzeniu czasu 10 s zestyk R zostaje rozłączony.

Funkcje dodatkowe

Dioda zasilania: gdy czas nie jest odmierzany, świeci światłem ciągłym. W trakcie odmierzenia czasu T dioda pulsuje z okresem 500 ms, przy czym 50% czasu jest zaświecona, a 50% zgaszona.

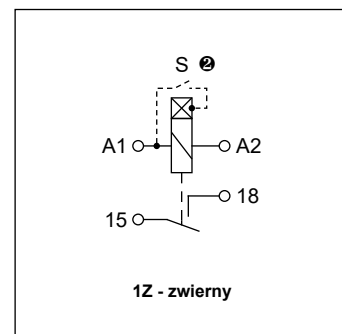
Regulacja wartości ustawionych:

- wielkości czasu oraz zakresu odczytywane są w trakcie pracy przełącznika. Nastawione wartości mogą zostać zmodyfikowane w dowolnym momencie,
- zmiana funkcji w trakcie pracy przełącznika jest możliwa i skutkuje rozpoczęciem realizacji wg nowej nastawy. Nie ma konieczności wyłączenia i ponownego włączenia zasilania, aby przełącznik rozpoczął pracę wg nowej nastawy.

Wyzwalanie: w zależności od realizowanej funkcji, przełącznik wyzwalany jest napięciem zasilania lub poprzez podłączenie zestyku S do linii A1.

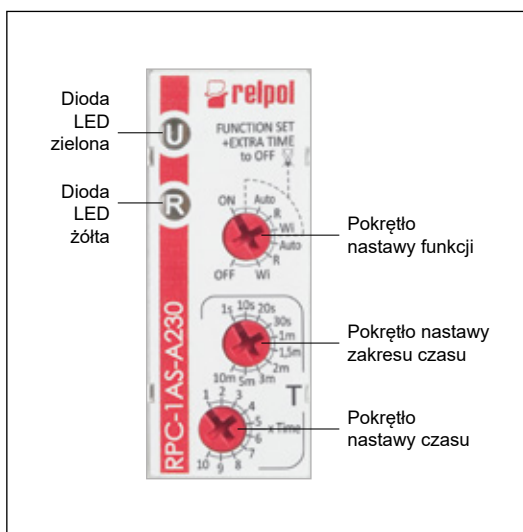
Zasilanie: przełącznik może być zasilany napięciem przemiennym 48...63 Hz o wartości znamionowej 230 V.

Schemat połączeń

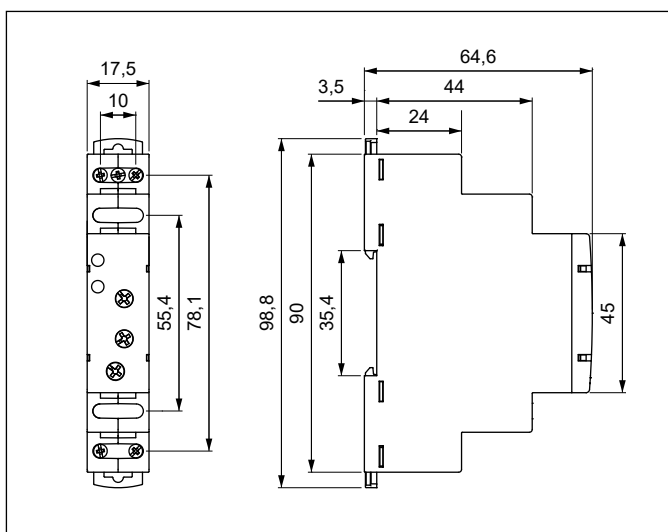


⊗ Zacisk sterujący S aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S.

Opis panelu czołowego



Wymiary



Montaż

Przełączniki **RPC-1AS-A230** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.

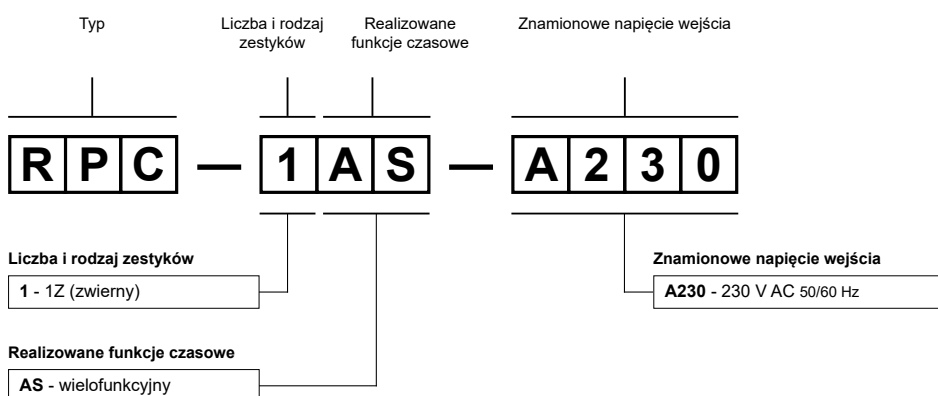


Dwa zaczepty: prosty montaż na szynie 35 mm, solidne zaczeptenie (górną i dół).



Montaż przewodów w zaciskach: śruba uniwersalna (pod krzyżak z nacięciem lub płaski wkrętak).

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

RPC-1AS-A230 przełącznik czasowy **RPC-1AS-A230**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 5 funkcji), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk zwierny, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia 230 V AC 50/60 Hz



- **10-funkcyjne elektroniczne przełączniki czasowe w obudowie kompaktowej** • Styki bez kadmu • Napięcia wejścia AC i AC/DC • Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 • Główne korzyści wynikające z zastosowania: prosty wybór realizowanej funkcji, możliwość sterowania jednym lub dwoma obwodami (1 lub 2 zestyki przełączne), estetyczny wygląd w szafie sterowniczej • Zdolność łączeniowa zestyków - jak przełącznik elektromagnetyczny RM85 (1P) lub RM84 (2P) • Zgodne z normą PN-EN 61812-1
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,

Obwody wyjściowe - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P	2P
Materiał styków	AgNi	AgNi
Maksymalne napięcie zestyków	400 V AC / 300 V DC	400 V AC / 300 V DC
Obciążenie znamionowe	AC1 16 A / 250 V AC DC1 16 A / 24 V DC; 0,3 A / 250 V DC	8 A / 250 V AC 8 A / 24 V DC; 0,3 A / 250 V DC
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A	8 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	4 000 VA	2 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W 5 V, 5 mA	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstotaść łączeń	600 cykli/h 72 000 cykli/h	
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1		
• bez obciążenia		
Obwód wejściowy		
Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC 230 V AC: 50/60 Hz AC/DC 24 V	
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,85...1,2 U _n	
Znamionowy pobór mocy	AC 1,7 VA AC/DC 0,7 VA / 0,7 W	
Zakres częstotliwości zasilania	AC 48...63 Hz AC/DC 48...100 Hz	
Zestyk sterujący S		
• minimalne napięcie	0,6 U _n	
• minimalny czas trwania impulsu	AC: ≥ 25 ms DC: ≥ 15 ms	
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1		
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Wymagania izolacyjne	B250	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2	
Klasa palności	V-1 wg UL 94	
Napięcie probiercze	• wejście - wyjścia 2 000 V AC • przerwy zestykowej 1 000 V AC	typ izolacji: podstawowa rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy wejściami a wyjściami		
• w powietrzu	≥ 10 mm	
• po izolacji	≥ 10 mm	
Pozostałe dane		
Trwałość łączeniowa		
• w kategorii AC1	> 0,7 x 10 ⁵ 16 A, 250 V AC	> 10 ⁵ 8 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 3 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)	90 x 17,6 x 55 mm	
Masa	67 g	
Temperatura otoczenia	• składowania -40...+70 °C • pracy (bez kondensacji i/lub oblodzenia) -20...+55 °C	
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529	
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI wg PN-EN 61810-7	
Odporność na udary	15 g	
Odporność na wibracje	0,35 mm DA 10...55 Hz	

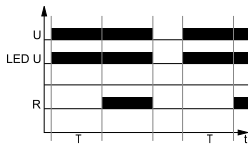
Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

① Zacisk sterujący S aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S.

② Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący.

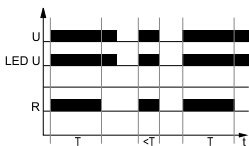
Funkcje czasowe

E - Opóźnione załączenie.



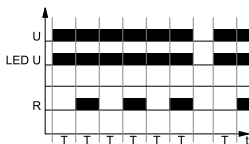
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R załącza się i pozostaje załączony do momentu wyłączenia zasilania U.

Wu - Załączenie na nastawiony czas.



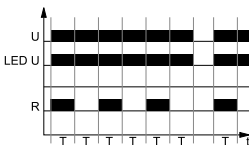
Włączenie napięcia zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się.

Bp - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy.



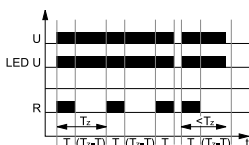
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od odmierzenia czasu T - wyłączenia przełącznika wykonawczego R, po którym następuje załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

Bi - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od załączenia.



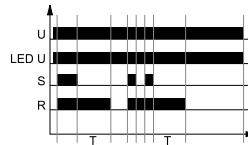
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od załączenia przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się na czas T. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

PWM - Modułacja szerokości impulsów.



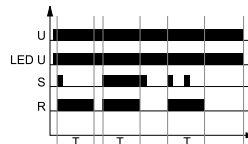
Na przełączniku nastawiamy czas pojedynczego cyklu T_z , którym jest jeden z zakresów czasowych dostępnych w przełączniku czasowym. Nastawy dokonujemy pokrętkiem wyboru zakresu czasu. Następnie, nastawiamy czas T - czas załączenia przełącznika wykonawczego R, a nastawy dokonujemy pokrętkiem dokładnej nastawy czasu. Możliwy do nastawienia czas T zawiera się w przedziale od 0,1 do 1,0 zakresu czasu (cyklu T_z). Włączenie zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T, a po jego upływie przełącznik wykonawczy wyłącza się na czas pozostały do wypełnienia nastawionego czasu T_z . Po upływie czasu T_z rozpoczynają się kolejne cykle, które trwają do momentu wyłączenia zasilania U. W trakcie realizacji funkcji PWM możliwa jest zmiana czasu załączenia przełącznika wykonawczego R, a zmiana ta nie wpływa na czas trwania cyklu T_z . Zmieniony czas załączenia przełącznika wykonawczego R będzie realizowany od następującego po zmianie kolejnego cyklu Tz.

R - Opóźnione wyłączenie sterowane zestykiem S.



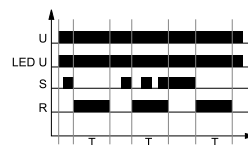
Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R. Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu opóźnienia wyłączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się. Jeżeli zestyk sterujący S zostanie zamknięty przed upływem czasu T, to wcześniej odmierzony czas zostanie wyzerowany, a przełącznik wykonawczy pozostanie załączony. Opóźnienie wyłączenia przełącznika wykonawczego R rozpocznie się w chwili kolejnego otwarcia zestyku sterującego S.

Ws - Jednokrotne załączenie na nastawiony czas, wyzwalane zamknięciem zestyku sterującego S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy wyłącza się. Otwieranie i zamykanie zestyku sterującego S w trakcie odmierzenia czasu T nie wpływa na realizowaną funkcję. Ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas jest możliwe, po odmierzeniu czasu T, kolejnym zamknięciem zestyku sterującego S.

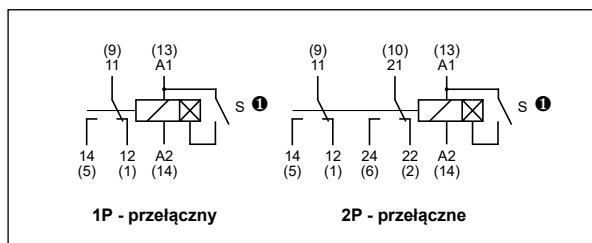
Wa - Załączenie na nastawiony czas, wyzwalane otwarciem zestyku sterującego S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S nie rozpoczyna odmierzenia czasu T i nie zmienia stanu przełącznika wykonawczego R. Otwarcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy wyłącza się. Zamykanie i otwieranie zestyku sterującego S w trakcie odmierzenia czasu T nie wpływa na realizowaną funkcję. Ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas jest możliwe, po odmierzeniu czasu T, kolejnym zamknięciem i otwarciem zestyku sterującego S.




U - napięcie zasilania; **R** - stan wyjścia przełącznika; **S** - stan zestyku sterującego; **Tz** - wartość nastawionego zakresu; **T** - czas odmierzany; **t** - oś czasu

Schematy połączeń



❶ Zacisk sterujący S aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S.



- **10-funkcyjne elektroniczne przełączniki czasowe w obudowie kompaktowej**
- Styki bez kadmu
- Napięcia wejścia AC i AC/DC
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Główne korzyści wynikające z zastosowania: prosty wybór realizowanej funkcji, możliwość sterowania kilkoma obwodami (4 zestyki przełączne), estetyczny wygląd w szafie sterowniczej
- Zdolność łączeniowa zestyków - jak przełącznik elektromagnetyczny R4
- Zgodne z normą PN-EN 61812-1
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,   

Obwody wyjściowe - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	4P	
Materiał styków	AgNi	
Maksymalne napięcie zestyków	250 V AC	
Obciążenie znamionowe	AC1 DC1	6 A / 250 V AC 6 A / 24 V DC 0,15 A / 250 V DC
Obciążalność prądowa trwała zestyku	6 A	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	1 500 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W 5 V, 5 mA	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstość łączeń	1 200 cykli/h 18 000 cykli/h	
	• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1 • bez obciążenia	
Obwód wejściowy		
Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC AC: 50/60 Hz AC/DC	230 V 24 V
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,85...1,1 U _n	
Znamionowy pobór mocy	AC AC/DC	2,2 VA 1,0 VA / 1,0 W
Zakres częstotliwości zasilania	AC AC/DC	48...63 Hz 48...100 Hz
Zestyk sterujący S		
	• minimalne napięcie Ⓣ	
	• minimalny czas trwania impulsu Ⓣ	
	0,6 U _n	AC: ≥ 25 ms DC: ≥ 15 ms
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1		
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Wymagania izolacyjne	B250	
Kategoria przepięciowa	II	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2	
Klasa palności	V-1	wg UL 94
Napięcie probiercze	• wejście - wyjścia • przerwy zestykowej	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa 1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy wejściami a wyjściami	• w powietrzu • po izolacji	
	≥ 1,6 mm ≥ 3,2 mm	
Pozostałe dane		
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	
	> 10 ⁵	6 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)	90 x 36 x 55 mm	
Masa	115 g	
Temperatura otoczenia	• składowania • pracy	-40...+70 °C -20...+55 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)		
Stopień ochrony obudowy	IP 20	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI	wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary (zestyk zwierny / rozwierny)	10 g / 5 g	
Odporność na wibracje	0,35 mm DA 10...55 Hz	

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

Ⓣ Zacisk sterujący S aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S.

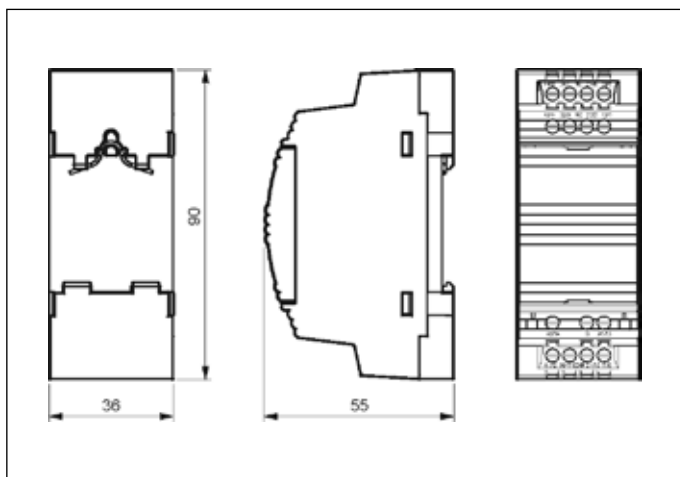
Ⓣ Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący.

Dane modułu czasowego

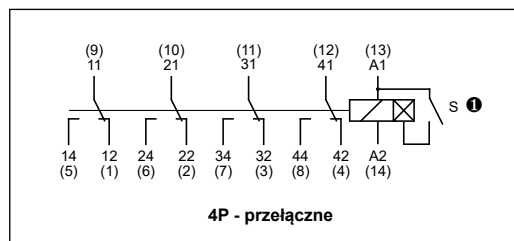
Funkcje	E, Wu, Bp, Bi, PWM, R, Ws, Wa, Esa, B ON / OFF - stałe załączenie / wyłączenie
Zakresy czasowe	1 s Ⓜ; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d
Nastawa czasu	płynna - (0,1...1) x zakres czasowy
Dokładność nastawienia	± 5% (liczona od końcowych wartości zakresów) Ⓜ
Powtarzalność	± 0,5% Ⓜ
Wpływ temperatury	± 0,01% / °C
Czas regeneracji	90 ms
Wyświetlanie	dioda LED zielona - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED żółta - sygnalizacja odmierzanego czasu T oraz stanu wyjść po zakończeniu odmierzanego czasu T Ⓜ

Ⓜ Dla pierwszego zakresu (1 s) dokładność nastawienia oraz powtarzalność są mniejsze niż podano w danych technicznych (znaczący wpływ czasu zadziałania przełącznika wykonawczego). Zaleca się nastawienie odmierzanego czasu w sposób doświadczalny. Ⓜ Dioda LED żółta - odmierzenie czasu T (świecenie pulsujące); wzbudzony przełącznik wykonawczy, czas nie odmierzany (świecenie ciągłe); odwzbudzony przełącznik wykonawczy, czas nie odmierzany (brak świecenia).

Wymiary



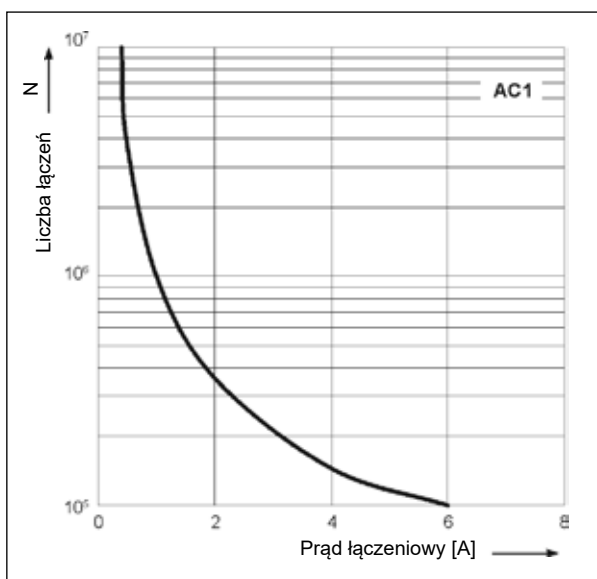
Schemat połączeń



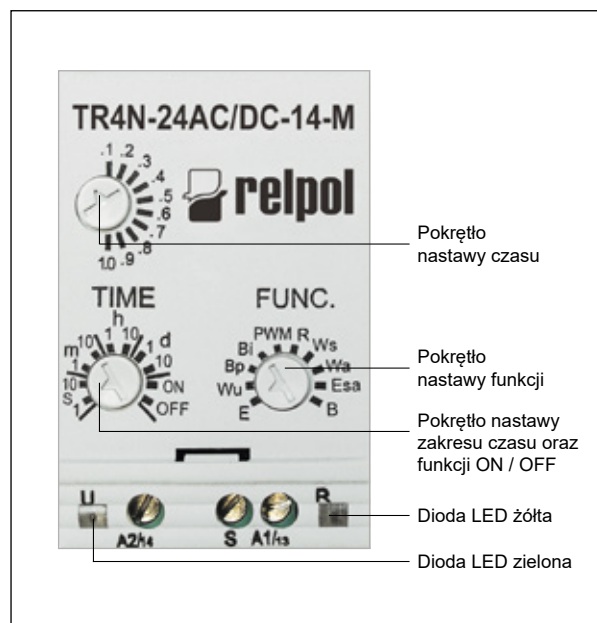
Ⓜ Zacisk sterujący S aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S.

Trwałość łączeniowa w funkcji prądu obciążenia. Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1

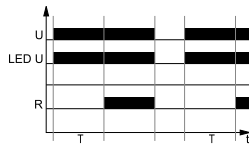


Opis panelu czołowego



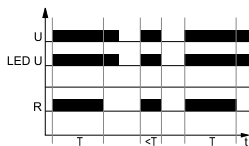
Funkcje czasowe

E - Opóźnione załączenie.



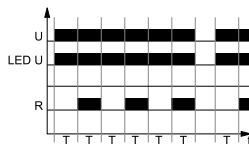
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R załącza się i pozostaje załączony do momentu wyłączenia zasilania U.

Wu - Załączenie na nastawiony czas.



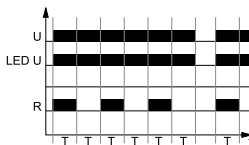
Włączenie napięcia zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się.

Bp - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy.



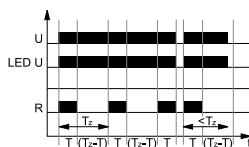
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od odmierzenia czasu T - wyłączenia przełącznika wykonawczego R, po którym następuje załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

Bi - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od załączenia.



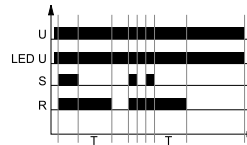
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od załączenia przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się na czas T. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

PWM - Modułacja szerokości impulsów.



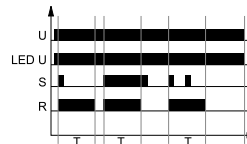
Na przełączniku nastawiamy czas pojedynczego cyklu T_z , którym jest jeden z zakresów czasowych dostępnych w przełączniku czasowym. Nastawy dokonujemy pokrętkiem wyboru zakresu czasu. Następnie, nastawiamy czas T - czas załączenia przełącznika wykonawczego R, a nastawy dokonujemy pokrętkiem dokładnej nastawy czasu. Możliwy do nastawienia czas T zawiera się w przedziale od 0,1 do 1,0 zakresu czasu (cyklu T_z). Włączenie zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T, a po jego upływie przełącznik wykonawczy wyłącza się na czas pozostały do wypełnienia nastawionego czasu T_z . Po upływie czasu T_z rozpoczynają się kolejne cykle, które trwają do momentu wyłączenia zasilania U. W trakcie realizacji funkcji PWM możliwa jest zmiana czasu załączenia przełącznika wykonawczego R, a zmiana ta nie wpływa na czas trwania cyklu T_z . Zmieniony czas załączenia przełącznika wykonawczego R będzie realizowany od następującego po zmianie kolejnego cyklu T_z .

R - Opóźnione wyłączenie sterowane zestykiem S.



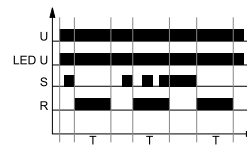
Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R. Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu opóźnienia wyłączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się. Jeżeli zestyk sterujący S zostanie zamknięty przed upływem czasu T, to wcześniej odmierzony czas zostanie wyzerowany, a przełącznik wykonawczy pozostanie załączony. Opóźnienie wyłączenia przełącznika wykonawczego R rozpocznie się w chwili kolejnego otwarcia zestyku sterującego S.

Ws - Jednokrotne załączenie na nastawiony czas, wyzwalane zamknięciem zestyku sterującego S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy wyłącza się. Otwieranie i zamykanie zestyku sterującego S w trakcie odmierzenia czasu T nie wpływa na realizowaną funkcję. Ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas jest możliwe, po odmierzeniu czasu T, kolejnym zamknięciem zestyku sterującego S.

Wa - Załączenie na nastawiony czas, wyzwalane otwarciem zestyku sterującego S.



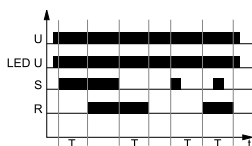
Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S nie rozpoczyna odmierzenia czasu T i nie zmienia stanu przełącznika wykonawczego R. Otwarcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy wyłącza się. Zamykanie i otwieranie zestyku sterującego S w trakcie odmierzenia czasu T nie wpływa na realizowaną funkcję. Ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas jest możliwe, po odmierzeniu czasu T, kolejnym zamknięciem i otwarciem zestyku sterującego S.



U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika; S - stan zestyku sterującego; T_z - wartość nastawionego zakresu; T - czas odmierzany; t - oś czasu

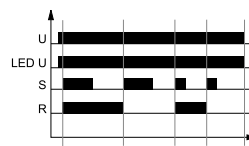
Funkcje czasowe

Esa - Opóźnione załączenie i wyłączenie sterowane zestykiem S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R załącza się. Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna ponowne odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia wyłączenia przełącznika wykonawczego R, a po odmierzeniu tego czasu przełącznik wykonawczy R wyłącza się. Jeżeli w trakcie odmierzenia opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R czas zamknięcia zestyku sterującego S będzie krótszy od nastawionego czasu T, to przełącznik wykonawczy R załączy się po odmierzeniu czasu T, a załączenie przełącznika wykonawczego R będzie trwało przez czas T. W czasie załączenia przełącznika wykonawczego R zamknięcie zestyku sterującego S nie wpływa na realizowaną funkcję.

B - Praca cykliczna sterowana zamykaniem zestyku sterującego S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R. Każde następane zamknięcie zestyku sterującego S powoduje zmianę stanu przełącznika wykonawczego R na przeciwny (cecha przełącznika bistabilnego).

ON / OFF - Stałe załączenie / wyłączenie.

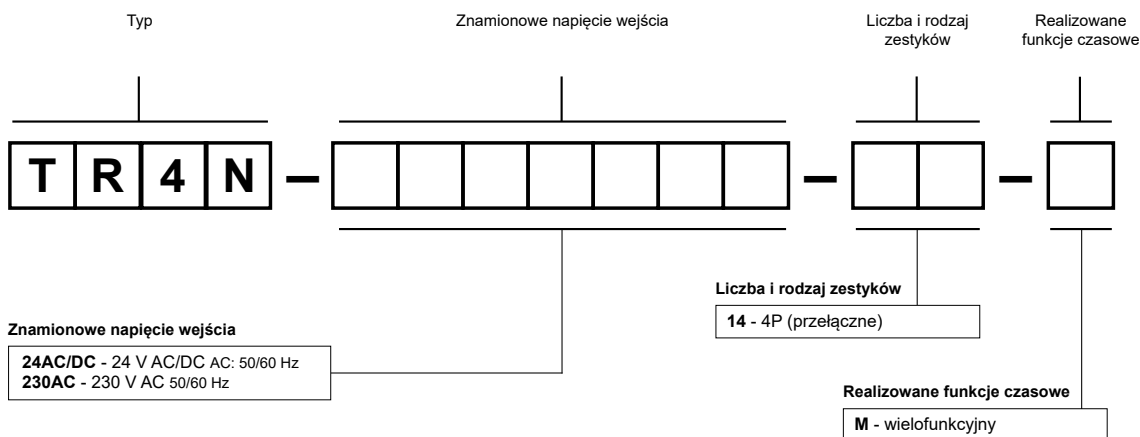
Wybór funkcji ON lub OFF następuje za pomocą pokrętki nastawy zakresu czasu (TIME). W trybie pracy ON przez cały czas zestyki zwierne są zamknięte, natomiast w trybie pracy OFF są otwarte. Przy funkcjach tych nie ma znaczenia położenie pokrętki nastawy funkcji (FUNC.) oraz nastawiony czas odmierzenia. Tryby stałego załączenia lub wyłączenia znajdują zastosowanie przy kontroli pracy przełącznika czasowego w układzie elektrycznym.

U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika; S - stan zestyku sterującego; Tz - wartość nastawionego zakresu; T - czas odmierzany; t - oś czasu

Montaż

Przełączniki **TR4N 4P** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² / 2 x 1,5 mm² (1 x 14 / 2 x 16 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,6 Nm.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

TR4N-230AC-14-M

przełącznik czasowy **TR4N 4P**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 10 funkcji), cztery zestyki przełączne, materiał styków AgNi, znamionowe napięcie wejścia 230 V AC 50/60 Hz

TR4N-24AC/DC-14-M

przełącznik czasowy **TR4N 4P**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 10 funkcji), cztery zestyki przełączne, materiał styków AgNi, znamionowe napięcie wejścia 24 V AC/DC AC: 50/60 Hz

T-R4



T-R4 + GZM4



- **Jednofunkcyjne, jednonapięciowe przełączniki czasowe (7 zakresów czasowych)**
- Styki bez kadmu 4P • Napięcia wejścia AC i DC
- Do gniazd wtykowych, montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie
- Aplikacje: jako układy czasowe w obwodach elektrycznych maszyn, linii technologicznych, w układach automatyki, itp.
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: uznania R4N, RoHS, **CE ENEC**

• **Kody wykonań** - realizowane funkcje czasowe:

T-R4E-... funkcja E	T-R4Wu-... funkcja Wu	T-R4Bp-... funkcja Bp	T-R4Bi-... funkcja Bi
-------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

Obwody wyjściowe - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	4P	
Materiał styków	AgNi	
Maksymalne napięcie zestyków	250 V AC / 250 V DC	
Obciążenie znamionowe	AC1	6 A / 230 V AC
Maksymalny prąd załączania	12 A	
Obciążalność prądowa trwała zestyku	6 A	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	1 500 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W 5 V, 5 mA	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstość łączeń	1 200 cykli/h	
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	18 000 cykli/h	
• bez obciążenia		
Obwód wejściowy		
Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC DC	24, 115, 230 V 12, 24 V
Napięcie odpadowe	AC: ≥ 0,2 U _n	DC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,8...1,1 U _n	patrz Tabele 1, 2
Znamionowy pobór mocy	AC DC	2,2 VA 1,2 W
Zakres częstotliwości zasilania	48...63 Hz	
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1		
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Kategoria przepięciowa	III	
Napięcie probieczerce	• wejście - wyjścia • przerwy zestykowej • pomiędzy torami prądowymi	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa 1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne 2 000 V AC typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy wejściem a wyjściami	• w powietrzu • po izolacji	≥ 1,6 mm ≥ 3,2 mm
Pozostałe dane		
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	10 ms / 8 ms	
Trwałość łączeniowa	> 10 ⁵ 6 A, 250 V AC	
• w kategorii AC1	patrz Wykres 2	
• w zależności od cosφ		
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)	T-R4 + GZM4: 75 x 27 x 91,5 mm T-R4 + GZT4: 76,3 x 27 x 90 mm T-R4: 27,5 x 21,2 x 62,5 mm	
Masa	T-R4 + GZM4: 123 g T-R4 + GZT4: 113 g T-R4: 49 g	
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy	-20...+85 °C -20...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 (z gniazdem)	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	T-R4: RTI GZM4: RT0	wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary (zestyk zwierny / rozwierny)	10 g / 5 g	
Odporność na wibracje	5 g 10...150 Hz	

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

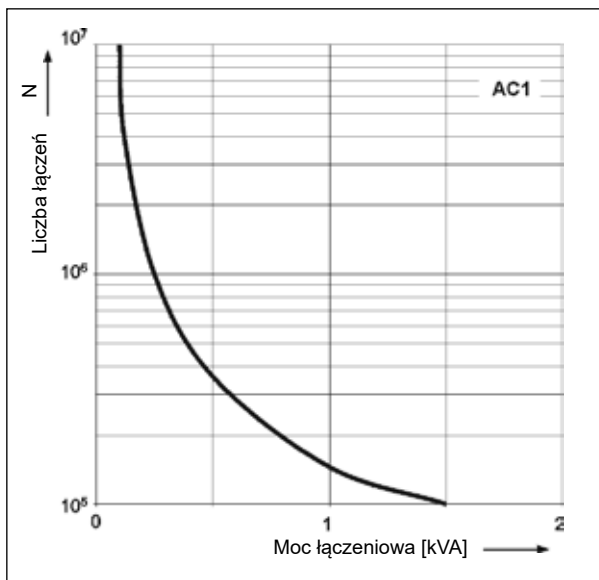
Dane modułu czasowego

Funkcje	E, Wu, Bp, Bi
Zakresy czasowe	1 s ❶; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 100 h
Nastawa czasu	zakres - pokrętełm nastawy zakresu / przełącznikiem; w ramach zakresu - pokrętełm nastawy czasu / potencjometrem
Dokładność nastawienia	± 5% (liczona od końcowych wartości zakresów) ❶
Powtarzalność	± 1% ❶
Wpływ temperatury	± 0,01% / °C
Czas regeneracji	100 ms
Wyświetlanie	dioda LED zielona - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED żółta - sygnalizacja odmierzanego czasu T oraz stanu wyjść po zakończeniu odmierzanego czasu T ❷

❶ Dla pierwszego zakresu (1 s) dokładność nastawienia oraz powtarzalność są mniejsze niż podano w danych technicznych (znaczący wpływ czasu zadziałania przełącznika wykonawczego). Zaleca się nastawienie odmierzanego czasu w sposób doświadczalny. ❷ Dioda LED żółta - odmierzenie czasu T (świecenie pulsujące); wzbudzony przełącznik wykonawczy, czas nie odmierzany (świecenie ciągłe); odwzbudzony przełącznik wykonawczy, czas nie odmierzany (brak świecenia).

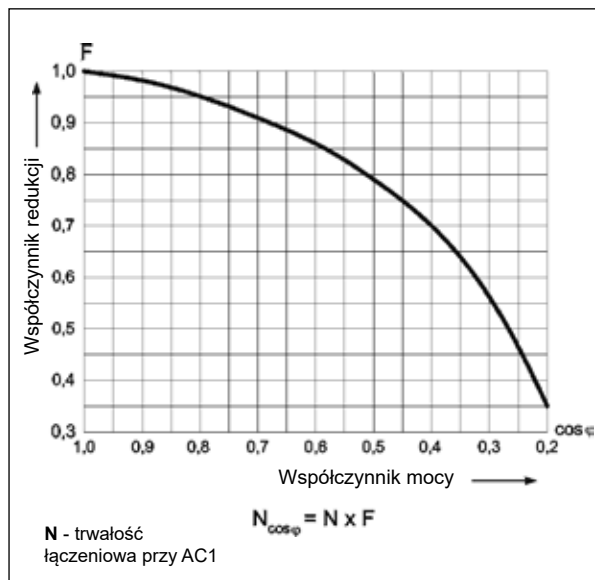
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia. Częstość łączeń: 1 200 cykl/h

Wykres 1



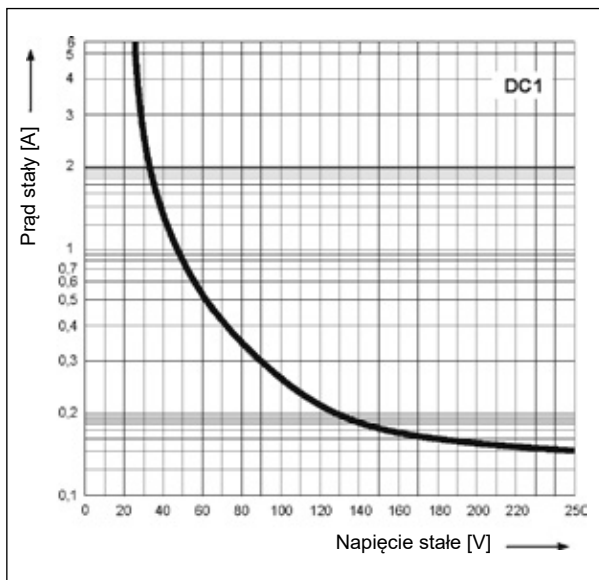
Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2

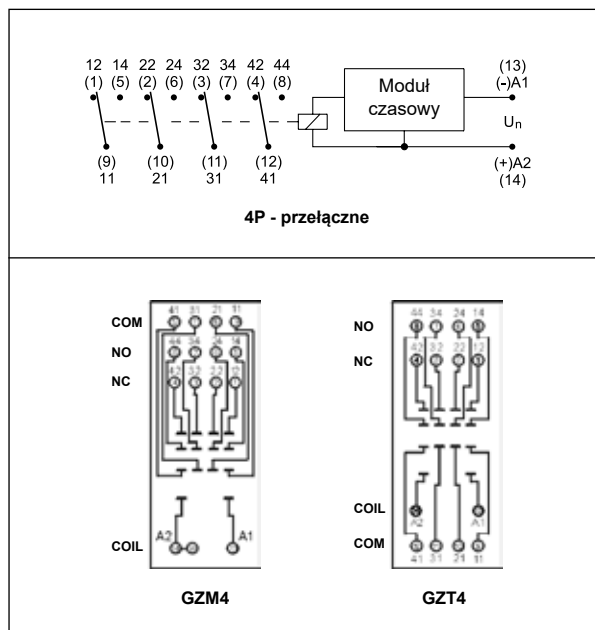


Maksymalna zdolność łączeniowa dla prądu stałego. Obciążenie rezystancyjne

Wykres 3

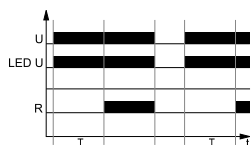


Schematy połączeń



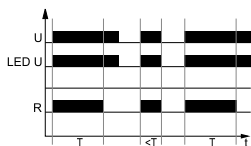
Funkcje czasowe

E - Opóźnione załączenie.
Kody wykonaw: **T-R4E**-...



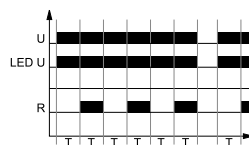
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R załącza się i pozostaje załączony do momentu wyłączenia zasilania U.

Wu - Załączenie na nastawiony czas.
Kody wykonaw: **T-R4Wu**-...



Włączenie napięcia zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się.

Bp - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy.
Kody wykonaw: **T-R4Bp**-...



Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od odmierzenia czasu T - wyłączenia przełącznika wykonawczego R, po którym następuje załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

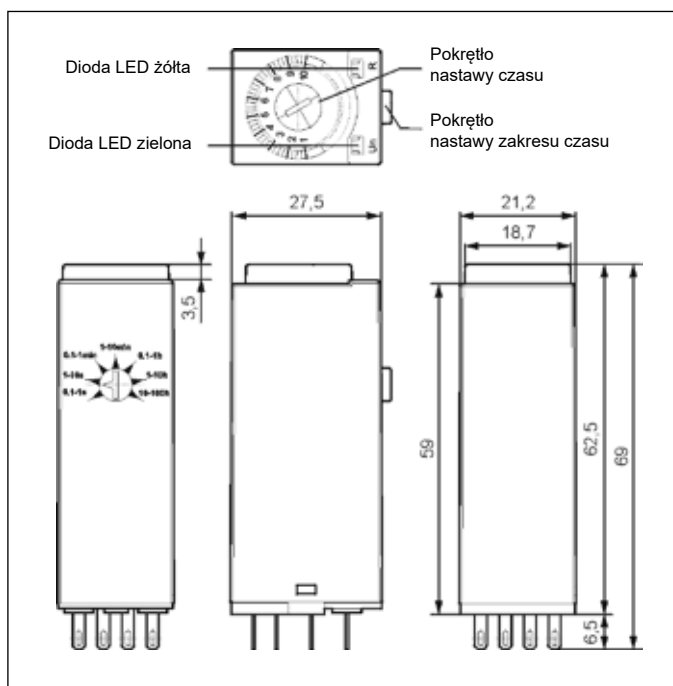
Bi - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od załączenia.
Kody wykonaw: **T-R4Bi**-...



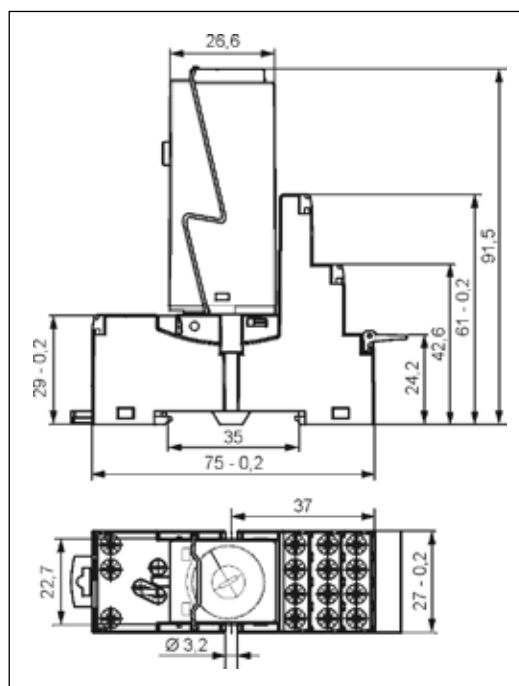
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od załączenia przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się na czas T. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika; T - czas odmierzany; t - oś czasu

Wymiary - T-R4



Wymiary - T-R4 z gniazdem GZM4



Montaż, gniazda i akcesoria do przełączników

Przełączniki **T-R4E**, **T-R4Wu**, **T-R4Bp**, **T-R4Bi** przeznaczone są do montowania w gniazdach wtykowych.

Gniazda do T-R4	Akcesoria		Wyposażenie dodatkowe
	Obejmy sprężynowe	Płytki do opisu	
Gniazda z zaciskami śrubowymi , montaż na szynie 35 mm (wg PN-EN 60715) lub na płycie (2 wkręty M3)			
GZT4 ⑤	TR4-2000	GZT4-0035	ZGGZ4 ④
GZM4 ⑥	TR4-2000	GZT4-0035	ZGGZ4 ④

⑤ Gniazda GZT4, GZM4 - połączenia: maks. przekrój przewodów (linka): 2 x 2,5 mm² (2 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm. ④ Złącza grzebieniowe ZGGZ4 - patrz str. 435.

Separacja obwodów sterowania T-R4 od obwodów obciążenia (styki T-R4)	GZM4: tak GZT4: nie
Wytrzymałość elektryczna izolacji pomiędzy zaciskami cewki i styków	GZM4: min. 5 kV GZT4: min. 4 kV
Zdublowane zaciski A2(14) ułatwiające okablowanie gniazd w urządzeniach elektrycznych	GZM4: tak GZT4: nie

Dane wejścia - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod napięcia wejścia	Znamionowe napięcie wejścia U _n V DC	Rezystancja wejścia przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania wejścia V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
1012	12	160	± 10%	9,6	13,2
1024	24	640	± 10%	19,2	26,4

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników.

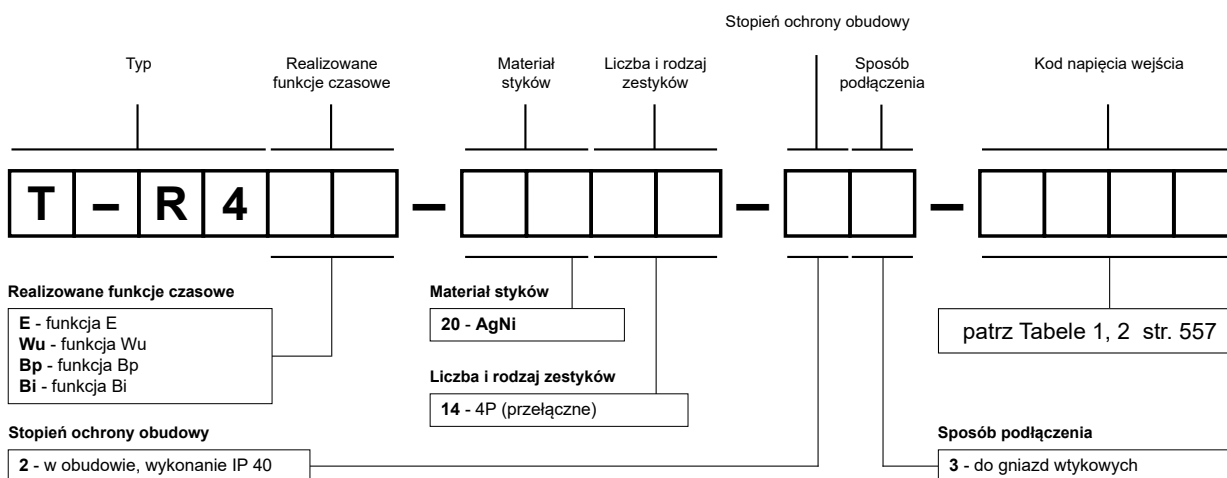
Dane wejścia - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

Kod napięcia wejścia	Znamionowe napięcie wejścia U _n V AC	Rezystancja wejścia przy 20 °C Ω	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania wejścia V AC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
5024	24	158	± 10%	19,2	26,4
5115	115	3 610	± 10%	92,0	127,0
5230	230	16 100	± 10%	184,0	253,0

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

T-R4E-2014-23-1012

przełącznik czasowy **T-R4**, jednofunkcyjny (przełącznik realizuje funkcję czasową **E** - opóźnione załączenie), do gniazd wtykowych, cztery zestyki przełączne, materiał styków AgNi, znamionowe napięcie wejścia 12 V DC, w obudowie IP 40

R15 - 3P (AC)
+ GZP11 + COM3



R15 - 2P (DC)
+ GZP8 + COM3



- Przełącznik czasowy **PIR15 - 3P (standard)** składa się z: przełącznik elektromagnetyczny **R15 - 3P**, czarne gniazdo wtykowe **GZP11**, moduł czasowy **COM3**, obejma sprężynowa **GZP-0054**, biała płytka do opisu **GZP-0035**
- Przełącznik czasowy **PIR15 - 2P** składa się z: przełącznik elektromagnetyczny **R15 - 2P**, czarne gniazdo wtykowe **GZP8**, moduł czasowy **COM3**, obejma sprężynowa **GZP-0054**, biała płytka do opisu **GZP-0035**
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M3)
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: uznania R15, RoHS, **CE EAC**

Obwody wyjściowe - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	2P, 3P	
Materiał styków	AgNi	
Maksymalne napięcie zestyków	250 V AC / 300 V DC	
Znamionowy prąd (moc) obciążenia w kategorii	AC1 AC15 DC1 DC13	10 A / 250 V AC 3 A / 120 V 1,5 A / 240 V (B300) 10 A / 24 V DC (patrz Wykres 3) 0,22 A / 120 V 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe wg UL 508 AC3 wg IEC 60947-4-1	1/2 HP 0,37 kW	240 V AC, 4,9 FLA, silnik jednofazowy ❶ 240 V AC, silnik jednofazowy
Maksymalny prąd załączania	20 A	
Obciążalność prądowa trwała zestyku	10 A	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	2 500 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W 5 V, 5 mA	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstotaść łączy	• przy obciążeniu znam. w kat. AC1 • bez obciążenia	1 200 cykli/h 12 000 cykli/h
Obwód wejściowy		
Napięcie znamionowe przełącznika wykonawczego R15	50/60 Hz AC DC	24, 48, 60, 110, 120, 230, 240 V 24, 48, 60, 110, 120, 220 V
Napięcie zasilania modułu czasowego COM3	24...240 V AC/DC (moduł uniwersalny)	
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,85...1,1 U _n patrz Tabele 1, 2	
Znamionowy pobór mocy	AC DC	3,0 VA 2,0 W
Zakres częstotliwości zasilania	48...63 Hz	
Zestyk sterujący S ❷	• podłączenie • długość przewodów • minimalny czas trwania impulsu ❸	zaciski A1-B1, potencjały napięcia zależne od U _n przełącznika maks. 10 m 100 ms
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1		
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Kategoria przepięciowa	III	
Napięcie pobiercze	• pomiędzy cewką a stykami • przerwy zestykowej • pomiędzy torami prądowymi	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa 1 500 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne 2 000 V AC typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy cewką a stykami	• w powietrzu • po izolacji	≥ 3 mm ≥ 4,2 mm
Pozostałe dane		
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	AC: 12 ms / 10 ms	DC: 18 ms / 7 ms
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1 • w zależności od cosφ	> 2 x 10 ⁵ 10 A, 250 V AC patrz Wykres 2
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)	73 x 38,2 x 85,4 mm	
Masa	3P: 175 g	2P: 168 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy	-25...+70 °C -25...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	R15: RTI GZP11, GZP8: RT0	wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary	10 g	
Odporność na wibracje	5 g 10...500 Hz	

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. ❶ Dla silników jednofazowych 110-120 V AC - nie używać silników o FLA wyższym niż podano dla 240 V AC. ❷ Zacisk sterujący B1 aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S. ❸ Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący.

Dane obwodu odmierzania czasu

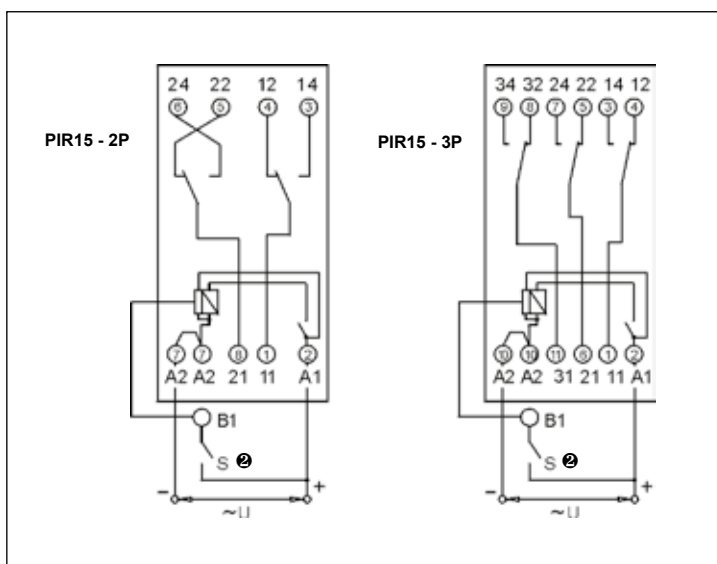
Funkcje	E, Wu, Bp, Bi, R, Ws, Wa, Es
Nastawa funkcji ④	wyбір mikroprzełącznikami
Zakresy czasowe	1 s; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d
Nastawa czasu ④	zakres - mikroprzełącznikami płynna - (0,05...1) x zakres czasowy - potencjometrem
Dokładność podstawowa	± 1% (liczona od końcowych wartości zakresów)
Dokładność nastawienia	± 5% (liczona od końcowych wartości zakresów)
Powtarzalność	± 0,5% lub ± 5 ms
Wpływ temperatury	± 0,01% / °C
Czas regeneracji	150 ms
Wyświetlanie	dioda LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED zielona U migająca - odmierzanie czasu T

④ Ustawienia przełączników - patrz poniżej.

Ustawienia przełączników

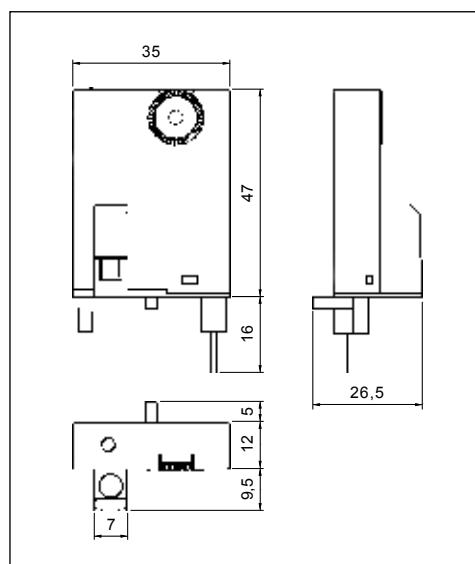
Nastawa funkcji	E	Wu	Bi	Bp	R	Ws	Wa	Es
mikroprzełączniki 1, 2, 3								
Nastawa czasu (maks.)	1 s	10 s	1 min.	10 min.	1 h	10 h	1 d	10 d
mikroprzełączniki 4, 5, 6								

Schematy połączeń (widok od strony zacisków śrubowych)



② Zacisk sterujący B1 aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S.

Wymiary - moduł czasowy COM3

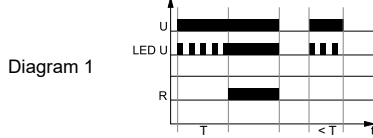


COM3

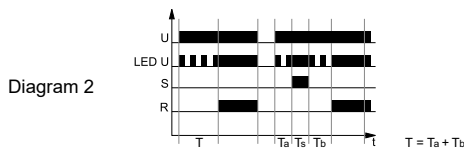
Uniwersalne
moduły czasowe



E - Opóźnione załączenie.

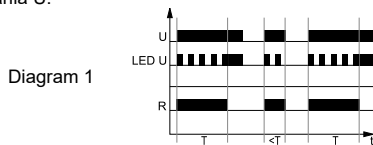


Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R załącza się i pozostaje załączony do momentu wyłączenia zasilania U - patrz Diagram 1.

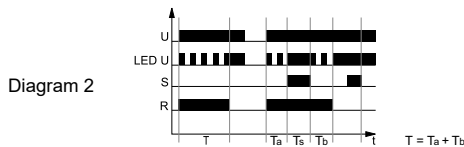


Dodatkowa opcja (Przedłużenie czasu opóźnienia załączenia): zamknięcie zestyku sterującego S zatrzymuje odmierzenie czasu T (LED zielony świeci), a odmierzony już czas zostaje zapamiętany. Otwarcie zestyku sterującego S uruchamia kontynuowanie odmierzenia czasu T (LED zielony pulsuje). Po odmierzeniu czasu T zmiany stanu zestyku sterującego S nie powodują zmiany stanu przełącznika wykonawczego R - patrz Diagram 2.

Wu - Załączenie na nastawiony czas, wyzwalane włączeniem napięcia zasilania U.

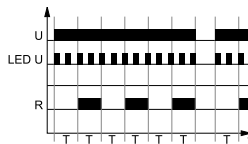


Włączenie napięcia zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się - patrz Diagram 1.



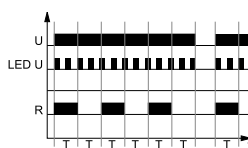
Dodatkowa opcja (Przedłużenie czasu załączenia): zamknięcie zestyku sterującego S zatrzymuje odmierzenie czasu T (LED zielony świeci), a odmierzony już czas zostaje zapamiętany. Otwarcie zestyku sterującego S uruchamia kontynuowanie odmierzenia czasu T (LED zielony pulsuje). Po odmierzeniu czasu T zmiany stanu zestyku sterującego S nie powodują zmiany stanu przełącznika wykonawczego R - patrz Diagram 2.

Bp - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy.



Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od odmierzenia czasu T - wyłączenia przełącznika wykonawczego R, po którym następuje załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

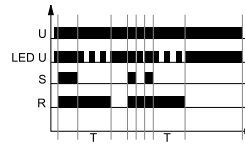
Bi - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od załączenia.



Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od załączenia przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się na czas T. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

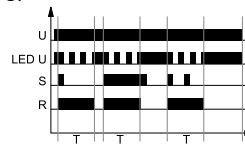
Funkcje czasowe

R - Opóźnione wyłączenie sterowane zestykiem S.



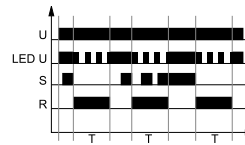
Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R. Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu opóźnienia wyłączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się. Jeżeli zestyk sterujący S zostanie zamknięty przed upływem czasu T, to wcześniej odmierzony czas zostanie wyzerowany, a przełącznik wykonawczy pozostanie załączony. Opóźnienie wyłączenia przełącznika wykonawczego R rozpocznie się w chwili kolejnego otwarcia zestyku sterującego S.

Ws - Jednokrotne załączenie na nastawiony czas, wyzwalane zamknięciem zestyku sterującego S.



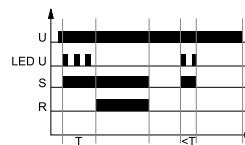
Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy wyłącza się. Otwieranie i zamykanie zestyku sterującego S w trakcie odmierzenia czasu T nie wpływa na realizowaną funkcję. Ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas jest możliwe, po odmierzeniu czasu T, kolejnym zamknięciem zestyku sterującego S.

Wa - Załączenie na nastawiony czas, wyzwalane otwarciem zestyku sterującego S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S nie rozpoczyna odmierzenia czasu T i nie zmienia stanu przełącznika wykonawczego R. Otwarcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy wyłącza się. Zamykanie i otwieranie zestyku sterującego S w trakcie odmierzenia czasu T nie wpływa na realizowaną funkcję. Ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas jest możliwe, po odmierzeniu czasu T, kolejnym zamknięciem i otwarciem zestyku sterującego S.

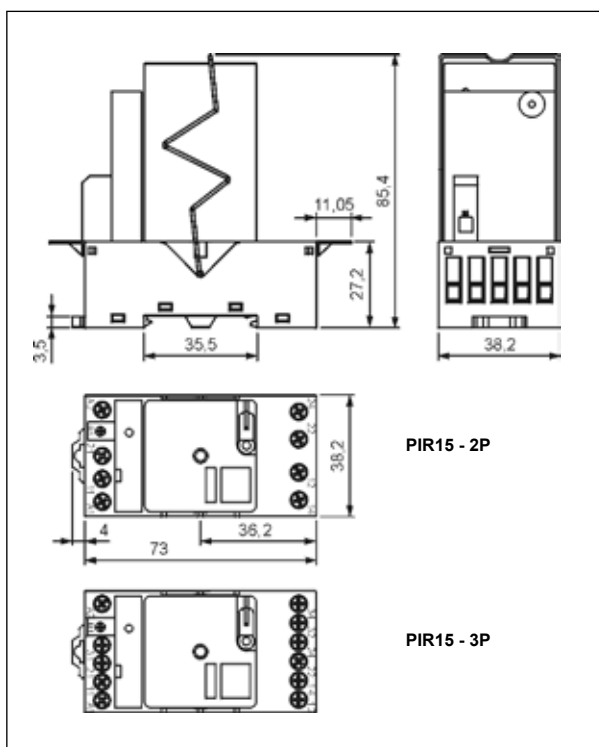
Es - Opóźnione załączenie sterowane zestykiem S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R załącza się i pozostaje w tym stanie do momentu otwarcia zestyku sterującego S. Jeżeli czas zamknięcia zestyku sterującego S jest krótszy od nastawionego czasu T, to przełącznik wykonawczy R nie zadziała.

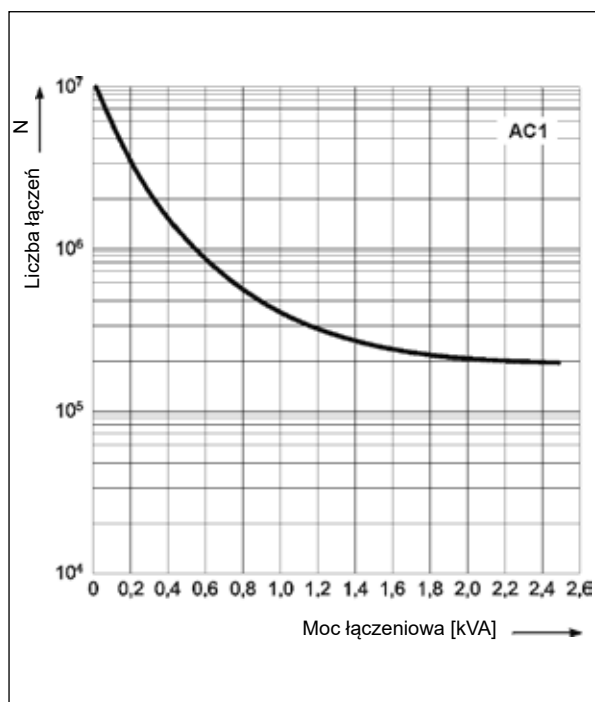
U - napięcie zasilania; **R** - stan wyjścia przełącznika; **S** - stan zestyku sterującego; **T** - czas odmierzany; **Ta**, **Tb** - czasy składające się na czas T; **Ts** - okres zatrzymania odliczania czasu T; **t** - oś czasu

Wymiary



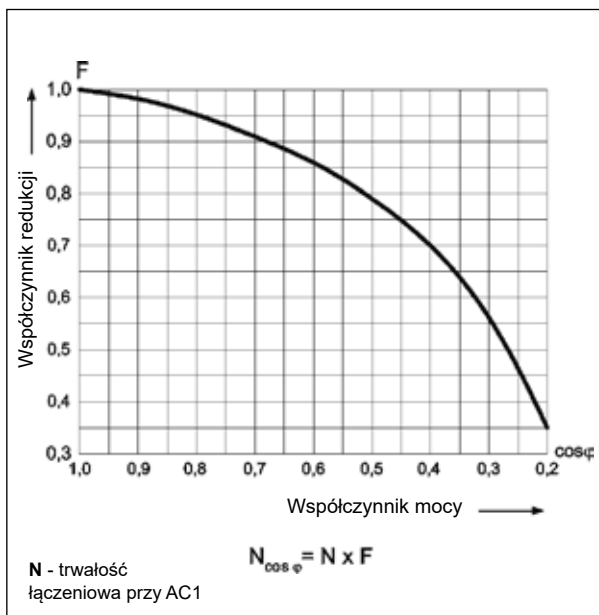
Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia. Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1



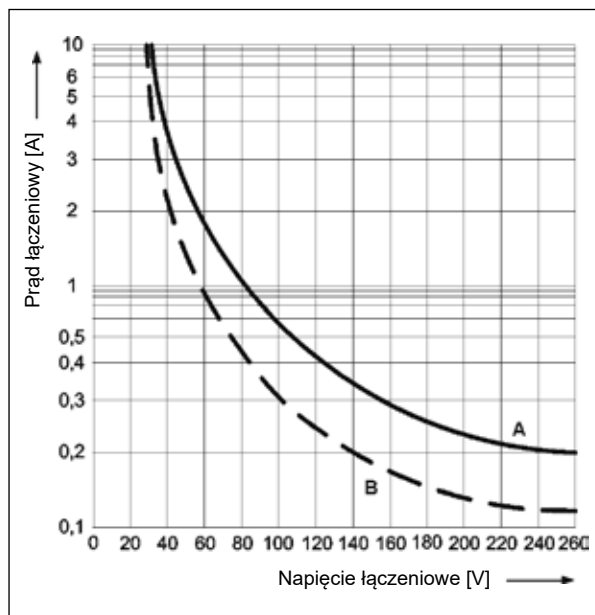
Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego

Wykres 2



Maks. zdolność łączeniowa dla prądu stałego A - obciążenie rezystancyjne DC1 B - obciążenie indukcyjne L/R = 40 ms

Wykres 3



Montaż

Przełączniki **PIR15...T** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M3). **Połączenia:** maks. przekrój przewodów (linka): 2 x 2,5 mm² (2 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.



- **Wielofunkcyjne moduły czasowe (8 funkcji czasowych; 8 zakresów czasowych)**
- Napięcia wejścia AC/DC
- Montaż: łącznie z przekaźnikiem R15 - 3P (2P) i gniazdem wtykowym GZP11 (GZP8)
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,

Obwody wyjściowe - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	według przekaźników R15 - 3P (2P)	
Obwód wejściowy		
Napięcie znamionowe	AC: 50/60 Hz AC/DC	24...240 V zaciski (+)A1 – (-)A2
Napięcie odpadowe		> 10 V AC lub 10 V DC
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,85...1,1 U _n
Znamionowy pobór mocy	AC	80 mVA (54 mW) 24 V AC 940 mVA (520 mW) 230 V AC
	DC	60 mW 24 V DC 765 mW 240 V AC
Zakres częstotliwości zasilania	AC	45...65 Hz
Cykl roboczy		100%
Tętnienie szczytkowe dla DC		10%
Zestyk sterujący S ①	• podłączenie • długość przewodów • minimalny czas trwania impulsu ②	zaciski A1-B1, potencjały napięcia zależne od U _n przekaźnika maks. 10 m 100 ms
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1		
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2	jeśli zabudowany: 3
Pozostałe dane		
Wymiary (a x b x h)		26,5 x 35 x 47 mm
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy	-25...+70 °C -25...+55 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 40 wg PN-EN 60529
Wilgotność względna		15...85%
Dane obwodu odmierzenia czasu		
Funkcje		E, Wu, Bp, Bi, R, Ws, Wa, Es
Nastawa funkcji ③		wyбір mikroprzełącznikami
Zakresy czasowe		1 s; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d
Nastawa czasu ③		zakres - mikroprzełącznikami płynna - (0,05...1) x zakres czasowy - potencjometrem
Dokładność podstawowa		± 1% (liczona od końcowych wartości zakresów)
Dokładność nastawienia		± 5% (liczona od końcowych wartości zakresów)
Powtarzalność		± 0,5% lub ± 5 ms
Wpływ temperatury		± 0,01% / °C
Czas regeneracji		150 ms
Wyświetlanie		dioda LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED zielona U migająca - odmierzenie czasu T

① Zacisk sterujący B1 aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S.

② Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący.

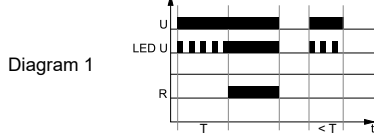
③ Ustawienia przełączników - patrz str. 565.

Przełącznik czasowy PIR15...T

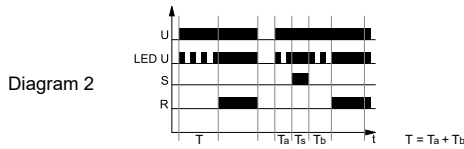
zestaw: przekaźnik R15 - 3P (2P)
+ gniazdo GZP11 (GZP8)
+ moduł czasowy COM3



E - Opóźnione załączenie.

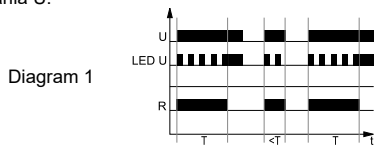


Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia załączenia przekaźnika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przekaźnik wykonawczy R załącza się i pozostaje załączony do momentu wyłączenia zasilania U - patrz Diagram 1.

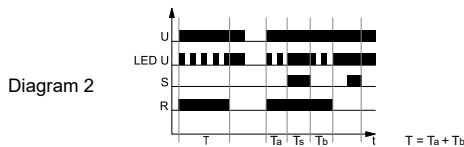


Dodatkowa opcja (Przedłużenie czasu opóźnienia załączenia): zamknięcie zestyku sterującego S zatrzymuje odmierzenie czasu T (LED zielony świeci), a odmierzony już czas zostaje zapamiętany. Otwarcie zestyku sterującego S uruchamia kontynuowanie odmierzenia czasu T (LED zielony pulsuje). Po odmierzeniu czasu T zmiany stanu zestyku sterującego S nie powodują zmiany stanu przekaźnika wykonawczego R - patrz Diagram 2.

Wu - Załączenie na nastawiony czas, wyzwalane włączeniem napięcia zasilania U.

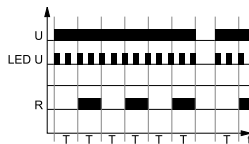


Włączenie napięcia zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przekaźnika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przekaźnik wykonawczy R wyłącza się - patrz Diagram 1.



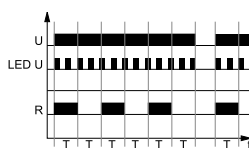
Dodatkowa opcja (Przedłużenie czasu załączenia): zamknięcie zestyku sterującego S zatrzymuje odmierzenie czasu T (LED zielony świeci), a odmierzony już czas zostaje zapamiętany. Otwarcie zestyku sterującego S uruchamia kontynuowanie odmierzenia czasu T (LED zielony pulsuje). Po odmierzeniu czasu T zmiany stanu zestyku sterującego S nie powodują zmiany stanu przekaźnika wykonawczego R - patrz Diagram 2.

Bp - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy.



Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od odmierzenia czasu T - wyłączenia przekaźnika wykonawczego R, po którym następuje załączenie przekaźnika wykonawczego R na czas T. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

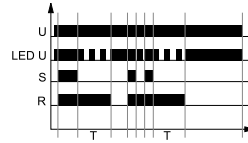
Bi - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od załączenia.



Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od załączenia przekaźnika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przekaźnik wykonawczy R wyłącza się na czas T. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

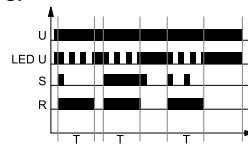
Funkcje czasowe

R - Opóźnione wyłączenie sterowane zestykiem S.



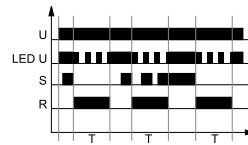
Wejście przekaźnika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przekaźnika wykonawczego R. Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu opóźnienia wyłączenia przekaźnika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przekaźnik wykonawczy R wyłącza się. Jeżeli zestyk sterujący S zostanie zamknięty przed upływem czasu T, to wcześniej odmierzony czas zostanie wyzerowany, a przekaźnik wykonawczy pozostanie załączony. Opóźnienie wyłączenia przekaźnika wykonawczego R rozpocznie się w chwili kolejnego otwarcia zestyku sterującego S.

Ws - Jednokrotne załączenie na nastawiony czas, wyzwalane zamknięciem zestyku sterującego S.



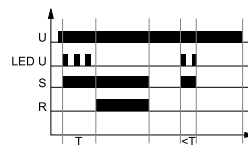
Wejście przekaźnika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przekaźnika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przekaźnik wykonawczy wyłącza się. Otwieranie i zamykanie zestyku sterującego S w trakcie odmierzenia czasu T nie wpływa na realizowaną funkcję. Ponowne załączenie przekaźnika wykonawczego R na nastawiony czas jest możliwe, po odmierzeniu czasu T, kolejnym zamknięciem zestyku sterującego S.

Wa - Załączenie na nastawiony czas, wyzwalane otwarciem zestyku sterującego S.



Wejście przekaźnika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S nie rozpoczyna odmierzenia czasu T i nie zmienia stanu przekaźnika wykonawczego R. Otwarcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przekaźnika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przekaźnik wykonawczy wyłącza się. Zamykanie i otwieranie zestyku sterującego S w trakcie odmierzenia czasu T nie wpływa na realizowaną funkcję. Ponowne załączenie przekaźnika wykonawczego R na nastawiony czas jest możliwe, po odmierzeniu czasu T, kolejnym zamknięciem i otwarciem zestyku sterującego S.

Es - Opóźnione załączenie sterowane zestykiem S.



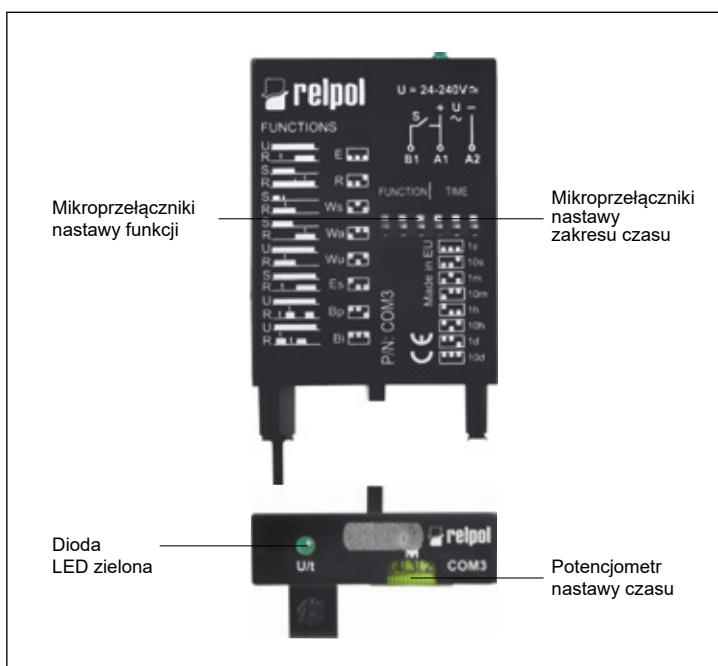
Wejście przekaźnika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia załączenia przekaźnika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przekaźnik wykonawczy R załącza się i pozostaje w tym stanie do momentu otwarcia zestyku sterującego S. Jeżeli czas zamknięcia zestyku sterującego S jest krótszy od nastawionego czasu T, to przekaźnik wykonawczy R nie zadziała.

U - napięcie zasilania; **R** - stan wyjścia przekaźnika; **S** - stan zestyku sterującego; **T** - czas odmierzany; **Ta, Tb** - czasy składające się na czas T; **Ts** - okres zatrzymania odliczania czasu T; **t** - oś czasu

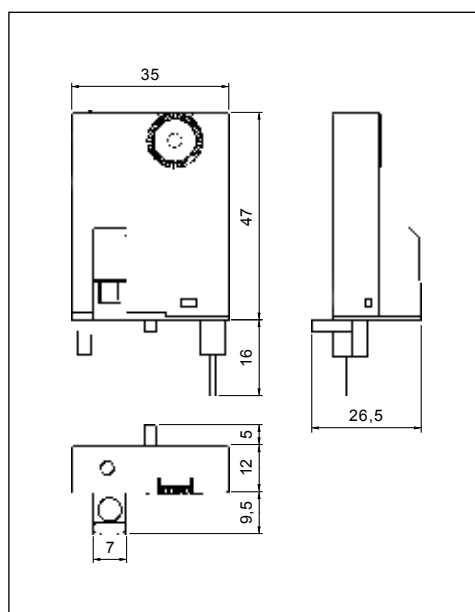
Ustawienia przełączników

Nastawa funkcji mikroprzełączniki 1, 2, 3	E	Wu	Bi	Bp	R	Ws	Wa	Es
Nastawa czasu (maks.) mikroprzełączniki 4, 5, 6	1 s	10 s	1 min.	10 min.	1 h	10 h	1 d	10 d

Opis paneli



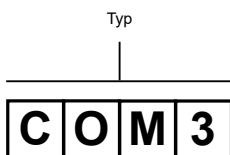
Wymiary - moduł czasowy COM3



Montaż

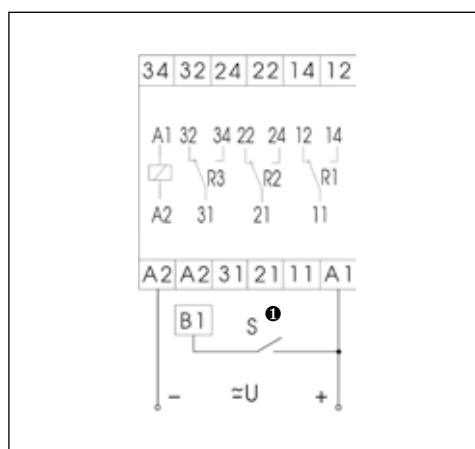
Moduły **COM3** przeznaczone są do montażu w gniazdach wtykowych GZP11 lub GZP8 (łącznie z przekaźnikami R15 - 3P lub R15 - 2P). Położenie pracy - dowolne.

Oznaczenia kodowe do zamówień



❶ Zacisk sterujący B1 aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestaw sterujący S.

Schemat połączeń (COM3 + GZP11 + R15 - 3P)



PIR6WT-1Z

przełączniki czasowe

566



RM699BV
+ PI6WT-1Z



RSR30
+ PI6WT-1Z

- Szerokość 6,2 mm
- 9-funkcyjne przełączniki czasowe zgodne z normą PN-EN 61812-1
- Przełącznik czasowy **PIR6WT-1Z** składa się z: uniwersalne gniazdo z zaciskami śrubowymi, z elektroniką **PI6WT-1Z**, miniaturowy przełącznik wykonawczy - elektromagnetyczny **RM699BV** lub półprzewodnikowy **RSR30**
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 • Przystosowane do współpracy ze złączem grzebieniowym typu **ZG20** • Wyposażone w LED zielony
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, **CE EAC**

Obwód wyjściowy (RM699BV) - dane styków ①

Liczba i rodzaj zestyków (kod wyjścia)	1Z (R) ⑤
Materiał styków	AgSnO ₂
Maksymalne napięcie zestyków	400 V AC / 250 V DC
Minimalne napięcie zestyków AC / DC	12 V
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii AC1	6 A / 250 V AC
DC1	6 A / 24 V DC 0,15 A / 250 V DC
Minimalny prąd zestyków	100 mA
Maksymalny prąd załączania	10 A 20 ms
Obciążalność prądowa trwała zestyku	6 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	1 500 VA
Minimalna moc łączeniowa	1 W
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ 100 mA, 24 V
Maksymalna częstość łączeń	360 cykli/h
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	72 000 cykli/h
• bez obciążenia	

Obwód wyjściowy (RSR30) - dane wyjścia ①

Rodzaj wyjścia (kod wyjścia)	Triak (T) ⑤ maks. 2 A	Tranzystor (C) ⑤ maks. 1 A	Tranzystor (O) ⑤ maks. 2 A
Liczba i rodzaj wyjść	1Z	1Z	1Z
Znamionowe napięcie	240 V AC	48 V DC	24 V DC
Maksymalne napięcie wyjścia	280 V AC	60 V DC	32 V DC
Minimalne napięcie wyjścia	12 V AC	1,5 V DC	1,5 V DC
Znamionowy prąd ciągły wyjścia ② AC1	1 A	1 A	2 A
DC1		1 A	2 A
Minimalny prąd załączalny	50 mA	1 mA	1 mA
Maksymalny prąd upływu (stan spoczynku)	1,5 mA	1 mA	1 mA
Maks. spadek napięcia na złączu (stan zadziałania)	1,2 V	0,4 V	0,24 V
Częstotliwość przełączania		10 Hz	10 Hz

Obwód wejściowy

Napięcie znamionowe 48...63 Hz AC	115, 230 V
AC: 48...100 Hz AC/DC	12, 24 V
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,8...1,1 U _n 115 V AC, 230 V AC 0,9...1,2 U _n 12 V AC/DC 0,85...1,2 U _n 24 V AC/DC
Znamionowy pobór mocy AC	1,3 VA 115 V AC 2,5 VA 230 V AC
AC/DC	0,5 VA / 0,5 W 12 V AC/DC 1,0 VA / 1,0 W 24 V AC/DC

Zestyk sterujący (A3) S ⑤

- minimalne napięcie ① ≥ 75 V 115 V AC ≥ 150 V 230 V AC ≥ 8 V 12 V AC/DC, 24 V AC/DC
- minimalny czas trwania impulsu ① 20 ms 115 V AC, 230 V AC 15 ms 12 V AC/DC, 24 V AC/DC

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	2 500 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	II
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2
Klasa palności	plytka stykowa: V-0 obudowa: V-1 wg UL 94
Napięcie probiercze	2 500 V AC 50/60 Hz, 1 min., typ izolacji: podstawowa
• wejście - wyjście	1 000 V AC 50/60 Hz, 1 min., wyjście R,
• przerwy zestykowej	rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. ① Charakterystyki zdolności łączeniowej przełączników **PIR6WT-1Z z RM699BV** - patrz str. 148, **PIR6WT-1Z z RSR30** - patrz str. 643. ② Wartości prądu dla temperatury otoczenia +55 °C. ③ Zacisk sterujący A3 aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S. ④ Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący. ⑤ Rodzaje wyjść: R - styki AgSnO₂; T - triak; C - tranzystor; O - tranzystor.

Pozostałe dane

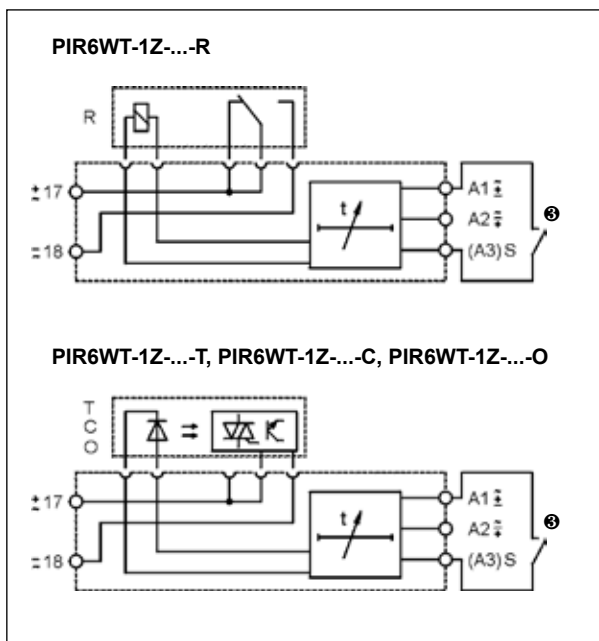
Wymiary (a x b x h) / Masa	98,5 x 6,2 x 85,5 mm / 50 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	<ul style="list-style-type: none"> składowania: -40...+70 °C pracy: -20...+55 °C
Stopień ochrony	IP 20 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary / wibracje	10 g / 5 g 10...55 Hz
Wilgotność względna	do 85%
Dane modułu czasowego	
Funkcje ⑥	E, Wu, Bp, Bi, R, Ws, Wa, Esa, B OFF - stałe wyłączenie
Nastawa funkcji ⑦	wyбір mikroprzełącznikami
Zakresy czasowe ⑧	1 s ⑨, 10 s ⑨, 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d - mikroprzełącznikami
Nastawa czasu	płynna - (0,1...1) x zakres czasowy - potencjometrem P
Powtarzalność	± 0,5% ⑩
Wielkości wpływające na nastawy czasowe	<ul style="list-style-type: none"> temperatura: ± 0,01% / °C wilgotność: ± 0,05% / %HR częstotliwość napięcia zasilania: 0,5% napięcie zasilania: 0,5%
Czas regeneracji	maks. 80 ms
Wyświetlanie	dioda LED zielona - sygnalizacja odmierzenia czasu T oraz stanu wyjść po zakończeniu odmierzenia czasu T ⑪

⑥ Opisy funkcji czasowych - patrz str. 572. ⑦ Ustawienia przełączników - patrz poniżej. ⑧ Dla pierwszego zakresu (1 s) powtarzalność jest mniejsza niż podano w danych technicznych; dla drugiego zakresu (10 s) powtarzalność wynosi 2% (znaczący wpływ czasu zadziałania przełącznika wykonawczego, czasu startu procesora oraz chwili załączenia zasilania w odniesieniu do przebiegu zasilającego AC). ⑨ Dioda LED zielona - odmierzenie czasu T (świecenie pulsujące); wzbudzony przełącznik wykonawczy, czas nie odmierzany (świecenie ciągle); odwzbudzony przełącznik wykonawczy, czas nie odmierzany (brak świecenia).

Ustawienia przełączników ⑦

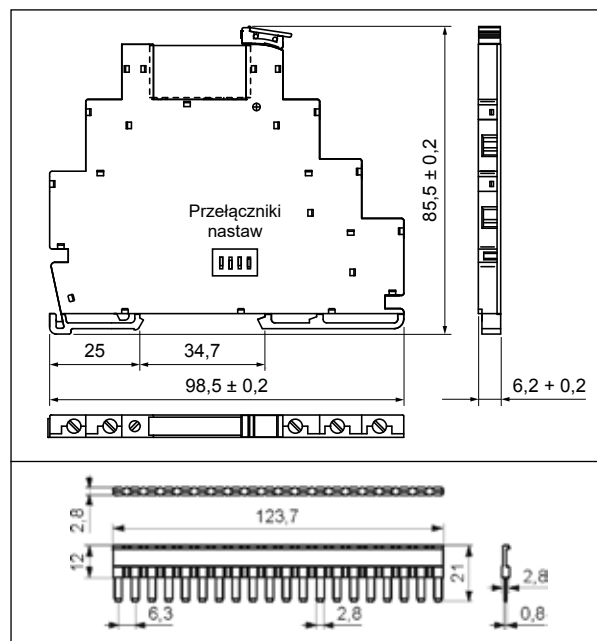
	Nastawa funkcji (MODE) przełączniki 3, 4	E	Wu	Bp	Bi	R	Ws	Wa	Esa	B	
		1 s	10 s	1 min.	10 min.	1 h	10 h	1 d	10 d	OFF	
Nastawa zakresu czasu (TIME) przełączniki 1, 2											

Schematy połączeń



③ Zacisk sterujący A3 aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S.

Wymiary



Złącze grzebieniowe typu ZG20

Montaż

Przełączniki **PIR6WT-1Z** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² / 2 x 1,5 mm² (1 x 14 / 2 x 16 AWG), długość odizolowania przewodów: 9 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,3 Nm. Przełącznik czasowy **PIR6WT-1Z** składa się z: uniwersalne gniazdo z zaciskami śrubowymi, z elektroniką **PI6WT-1Z**, miniaturowy przełącznik wykonawczy - elektromagnetyczny **RM699BV** lub półprzewodnikowy **RSR30**. **PIR6WT-1Z** przystosowane są do współpracy ze złączem grzebieniowym typu **ZG20**. Złącze **ZG20** mostkuje wspólne sygnały wejść lub wyjść, maks.dopuszczalny prąd wynosi 36 A / 250 V AC. Kolory złącz: **ZG20-1** czerwony, **ZG20-2** czarny, **ZG20-3** niebieski.

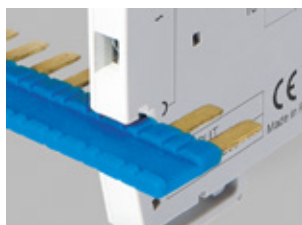

PI6WT-1Z

RM699BV

RSR30

ZG20


Potencjometr P (t):
płynna regulacja czasu
w granicach zakresu. Zaleca się
używać śrubokręt z końcówką
o szerokości maks. 2,5 mm.



Złącze grzebieniowe ZG20:
mostkowanie wspólnych
sygnałów wejść lub wyjść.



Przeźroczysty ruchomy wyrzutnik:
zabezpieczenie i łatwa wymiana
przełącznika wykonawczego,
pełni funkcję wskaźnika świetlnego
(światłowod diody LED).

Oznaczenia kodowe do zamówień

Oznaczenia kodowe **PIR6WT-1Z** do składania zamówień znajdują się w Tabeli 1, w kolumnie „Kod przełącznika czasowego”.

Tabela kodów
Tabela 1

Kod przełącznika czasowego	Znamionowe napięcie wejścia U_n Ⓢ	Moc obwodu wejściowego	Kod gniazda	Kod przełącznika wykonawczego	Znamionowe napięcie przełącznika wykonaw. U_s Ⓢ
PIR6WT-1Z-115VAC-R	115 V AC	1,3 VA	PI6WT-1Z-115VAC	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
PIR6WT-1Z-230VAC-R	230 V AC	2,5 VA	PI6WT-1Z-230VAC	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
PIR6WT-1Z-12VAC/DC-R	12 V AC/DC	0,5 VA / 0,5 W	PI6WT-1Z-12/24VAC/DC	RM699BV-3011-85-1012	12 V DC
PIR6WT-1Z-24VAC/DC-R	24 V AC/DC	1,0 VA / 1,0 W	PI6WT-1Z-12/24VAC/DC	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
PIR6WT-1Z-115VAC-T	115 V AC	1,3 VA	PI6WT-1Z-115VAC	RSR30-D24-A1-24-020-1	24 V DC
PIR6WT-1Z-230VAC-T	230 V AC	2,5 VA	PI6WT-1Z-230VAC	RSR30-D24-A1-24-020-1	24 V DC
PIR6WT-1Z-12VAC/DC-T	12 V AC/DC	0,5 VA / 0,5 W	PI6WT-1Z-12/24VAC/DC	RSR30-D12-A1-24-020-1	12 V DC
PIR6WT-1Z-24VAC/DC-T	24 V AC/DC	1,0 VA / 1,0 W	PI6WT-1Z-12/24VAC/DC	RSR30-D24-A1-24-020-1	24 V DC
PIR6WT-1Z-115VAC-C	115 V AC	1,3 VA	PI6WT-1Z-115VAC	RSR30-D24-D1-04-025-1	24 V DC
PIR6WT-1Z-230VAC-C	230 V AC	2,5 VA	PI6WT-1Z-230VAC	RSR30-D24-D1-04-025-1	24 V DC
PIR6WT-1Z-12VAC/DC-C	12 V AC/DC	0,5 VA / 0,5 W	PI6WT-1Z-12/24VAC/DC	RSR30-D12-D1-04-025-1	12 V DC
PIR6WT-1Z-24VAC/DC-C	24 V AC/DC	1,0 VA / 1,0 W	PI6WT-1Z-12/24VAC/DC	RSR30-D24-D1-04-025-1	24 V DC
PIR6WT-1Z-115VAC-O	115 V AC	1,3 VA	PI6WT-1Z-115VAC	RSR30-D24-D1-02-040-1	24 V DC
PIR6WT-1Z-230VAC-O	230 V AC	2,5 VA	PI6WT-1Z-230VAC	RSR30-D24-D1-02-040-1	24 V DC
PIR6WT-1Z-12VAC/DC-O	12 V AC/DC	0,5 VA / 0,5 W	PI6WT-1Z-12/24VAC/DC	RSR30-D12-D1-02-040-1	12 V DC
PIR6WT-1Z-24VAC/DC-O	24 V AC/DC	1,0 VA / 1,0 W	PI6WT-1Z-12/24VAC/DC	RSR30-D24-D1-02-040-1	24 V DC

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. Ⓢ Należy zauważyć, że napięcie znamionowe wejścia przełącznika wykonawczego U_s nie zawsze jest zgodne z napięciem znamionowym wejścia U_n (jest to ważne przy zamawianiu przełączników wykonawczych do gniazd).


RM699BV
+ **PI6WBT-1Z**

RSR30
+ **PI6WBT-1Z**

- Szerokość 6,2 mm
- 9-funkcyjne przełączniki czasowe zgodne z normą PN-EN 61812-1
- Przełącznik czasowy **PIR6WBT-1Z** składa się z: uniwersalne gniazdo z zaciskami sprężynowymi ❶, z elektroniką **PI6WBT-1Z**, miniaturowy przełącznik wykonawczy - elektromagnetyczny **RM699BV** lub półprzewodnikowy **RSR30** ❷
- Montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 • Przystosowane do współpracy ze złączem grzebieniowym typu **ZG20** • Wyposażone w LED zielony
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, **CE ENEC**

Obwód wyjściowy (RM699BV) - dane styków ❷

Liczba i rodzaj zestyków (kod wyjścia)	1Z (R) ❸
Materiał styków	AgSnO₂
Maksymalne napięcie zestyków	400 V AC / 250 V DC
Minimalne napięcie zestyków AC / DC	12 V
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii AC1	6 A / 250 V AC
DC1	6 A / 24 V DC 0,15 A / 250 V DC
Minimalny prąd zestyków	100 mA
Maksymalny prąd załączania	10 A 20 ms
Obciążalność prądowa trwała zestyku	6 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	1 500 VA
Minimalna moc łączeniowa	1 W
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ 100 mA, 24 V
Maksymalna częstość łączy	360 cykli/h
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	72 000 cykli/h
• bez obciążenia	

Obwód wyjściowy (RSR30) - dane wyjścia ❷

Rodzaj wyjścia (kod wyjścia)	Triak (T) ❸ maks. 2 A	Tranzystor (C) ❸ maks. 1 A	Tranzystor (O) ❸ maks. 2 A
Liczba i rodzaj wyjść	1Z	1Z	1Z
Znamionowe napięcie	240 V AC	48 V DC	24 V DC
Maksymalne napięcie wyjścia	280 V AC	60 V DC	32 V DC
Minimalne napięcie wyjścia	12 V AC	1,5 V DC	1,5 V DC
Znamionowy prąd ciągły wyjścia ❸ AC1	1 A		
DC1		1 A	2 A
Minimalny prąd załączalny	50 mA	1 mA	1 mA
Maksymalny prąd upływu (stan spoczynku)	1,5 mA	1 mA	1 mA
Maks. spadek napięcia na złączu (stan zadziałania)	1,2 V	0,4 V	0,24 V
Częstotliwość przełączania		10 Hz	10 Hz

Obwód wejściowy

Napięcie znamionowe 48...63 Hz AC	115, 230 V
AC: 48...100 Hz AC/DC	12, 24 V
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,8...1,1 U _n 115 V AC, 230 V AC 0,9...1,2 U _n 12 V AC/DC 0,85...1,2 U _n 24 V AC/DC
Znamionowy pobór mocy AC	1,3 VA 115 V AC 2,5 VA 230 V AC
AC/DC	0,5 VA / 0,5 W 12 V AC/DC 1,0 VA / 1,0 W 24 V AC/DC

Zestyk sterujący (A3) S ❹

- minimalne napięcie ❺
- minimalny czas trwania impulsu ❻

• minimalne napięcie ❺	≥ 75 V 115 V AC ≥ 150 V 230 V AC ≥ 8 V 12 V AC/DC, 24 V AC/DC
• minimalny czas trwania impulsu ❻	20 ms 115 V AC, 230 V AC 15 ms 12 V AC/DC, 24 V AC/DC
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1	
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	2 500 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	II
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2
Klasa palności	plytka stykowa: V-0 obudowa: V-1 wg UL 94
Napięcie probiercze	2 500 V AC 50/60 Hz, 1 min., typ izolacji: podstawowa
• wejście - wyjście	1 000 V AC 50/60 Hz, 1 min., wyjście R,
• przerwy zestykowej	rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. ❶ Sprężynowe zaciski mocujące dla przewodów elektrycznych (sprężyny kłatkowe CAGE CLAMP® - to zarejestrowany znak handlowy WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG, Niemcy). ❷ Charakterystyki zdolności łączeniowej przełączników **PIR6WBT-1Z z RM699BV** - patrz str. 148, **PIR6WBT-1Z z RSR30** - patrz str. 643. ❸ Wartości prądu dla temperatury otoczenia +55 °C. ❹ Zacisk sterujący A3 aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S. ❺ Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący. ❻ Rodzaje wyjść: **R** - styki AgSnO₂; **T** - triak; **C** - tranzystor; **O** - tranzystor.

Pozostałe dane

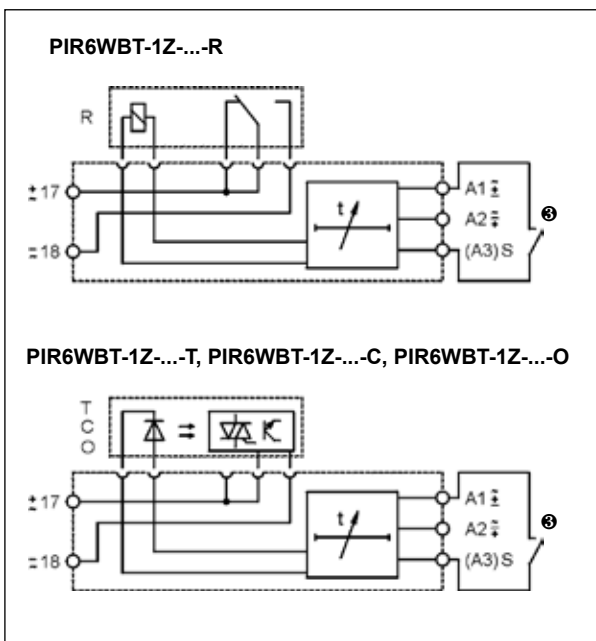
Wymiary (a x b x h) / Masa	98,3 x 6,2 x 84,6 mm / 60 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	<ul style="list-style-type: none"> • składowania -40...+70 °C • pracy -20...+55 °C
Stopień ochrony	IP 20 wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI wg PN-EN 61810-7
Odporność na udary / wibracje	10 g / 5 g 10...55 Hz
Wilgotność względna	do 85%
Dane modułu czasowego	
Funkcje ⑦	E, Wu, Bp, Bi, R, Ws, Wa, Esa, B OFF - stałe wyłączenie
Nastawa funkcji ⑧	wyбір mikroprzełącznikami
Zakresy czasowe ⑨	1 s ⑩; 10 s ⑩; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d - mikroprzełącznikami
Nastawa czasu	płynna - (0,1...1) x zakres czasowy - potencjometrem P
Powtarzalność	± 0,5% ⑩
Wielkości wpływające na nastawy czasowe	<ul style="list-style-type: none"> • temperatura ± 0,01% / °C • wilgotność ± 0,05% / %HR • częstotliwość napięcia zasilania 0,5% • napięcie zasilania 0,5%
Czas regeneracji	maks. 80 ms
Wyświetlanie	dioda LED zielona - sygnalizacja odmierzenia czasu T oraz stanu wyjść po zakończeniu odmierzenia czasu T ⑩

⑦ Opisy funkcji czasowych - patrz str. 572. ⑧ Ustawienia przełączników - patrz poniżej. ⑨ Dla pierwszego zakresu (1 s) powtarzalność jest mniejsza niż podano w danych technicznych; dla drugiego zakresu (10 s) powtarzalność wynosi 2% (znaczący wpływ czasu zadziałania przełącznika wykonawczego, czasu startu procesora oraz chwili załączenia zasilania w odniesieniu do przebiegu zasilającego AC). ⑩ Dioda LED zielona - odmierzenie czasu T (świecenie pulsujące); wzbudzony przełącznik wykonawczy, czas nie odmierzany (świecenie ciągłe); odwzbudzony przełącznik wykonawczy, czas nie odmierzany (brak świecenia).

Ustawienia przełączników ⑧

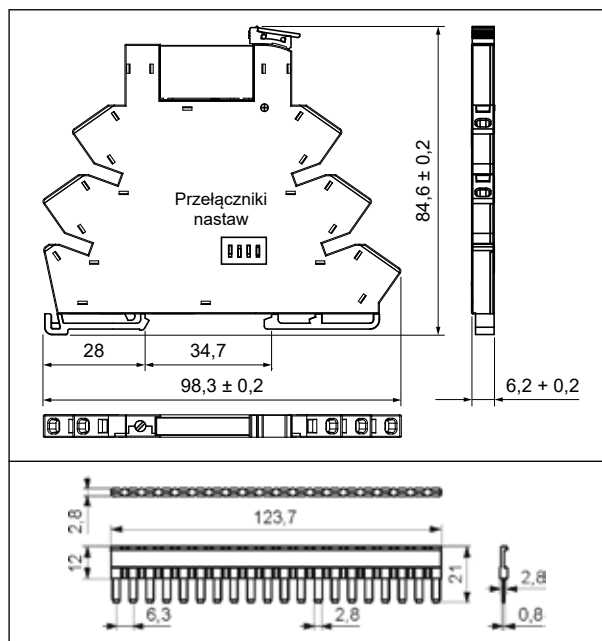
	Nastawa funkcji (MODE) przełączniki 3, 4	E	Wu	Bp	Bi	R	Ws	Wa	Esa	B
		Nastawa zakresu czasu (TIME) przełączniki 1, 2								
		1 s	10 s	1 min.	10 min.	1 h	10 h	1 d	10 d	OFF

Schematy połączeń



④ Zacisk sterujący A3 aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestaw sterujący S.

Wymiary



Złącze grzebieniowe typu ZG20

Montaż

Przełączniki **PIR6WBT-1Z** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 0,22...2,5 mm² (1 x 24...14 AWG), długość odizolowania przewodów: 9 mm. Przełącznik czasowy **PIR6WBT-1Z** składa się z: uniwersalne gniazdo z zaciskami sprężynowymi, z elektroniką **PI6WBT-1Z**, miniaturowy przełącznik wykonawczy - elektromagnetyczny **RM699BV** lub półprzewodnikowy **RSR30** Ⓞ (patrz str. 568). **PIR6WBT-1Z** przystosowane są do współpracy ze złączem grzebieniowym typu **ZG20** (patrz str. 568).

Potencjometr P (t): płynna regulacja czasu w granicach zakresu. Zaleca się używać śrubokręt z końcówką o szerokości maks. 2,5 mm.

Złącze grzebieniowe ZG20: mostkowanie wspólnych sygnałów wejść lub wyjść.

Przeźroczysty ruchomy wyrzutnik: zabezpieczenie i łatwa wymiana przełącznika wykonawczego, pełni funkcję wskaźnika świetlnego (światłowod diody LED).


PI6WBT-1Z

ZG20

Sposób podłączenia przewodów

Rysunki przedstawiają kolejność operacji przy wkładaniu przewodu do zacisku sprężynowego oraz zalecany śrubokręt do otwierania sprężyn klatkowych, zgodny z normą DIN 5264 FORM „A”.



Oznaczenia kodowe do zamówień

Oznaczenia kodowe **PIR6WBT-1Z** do składania zamówień znajdują się w Tabeli 1, w kolumnie „Kod przełącznika czasowego”.

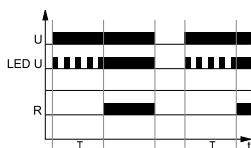
Tabela kodów
Tabela 1

Kod przełącznika czasowego	Znamionowe napięcie wejścia U_n Ⓞ	Moc obwodu wejściowego	Kod gniazda	Kod przełącznika wykonawczego	Znamionowe napięcie przełącznika wykonaw. U_s Ⓞ
PIR6WBT-1Z-115VAC-R	115 V AC	1,3 VA	PI6WBT-1Z-115VAC	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
PIR6WBT-1Z-230VAC-R	230 V AC	2,5 VA	PI6WBT-1Z-230VAC	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
PIR6WBT-1Z-12VAC/DC-R	12 V AC/DC	0,5 VA / 0,5 W	PI6WBT-1Z-12/24VAC/DC	RM699BV-3011-85-1012	12 V DC
PIR6WBT-1Z-24VAC/DC-R	24 V AC/DC	1,0 VA / 1,0 W	PI6WBT-1Z-12/24VAC/DC	RM699BV-3011-85-1024	24 V DC
PIR6WBT-1Z-115VAC-T	115 V AC	1,3 VA	PI6WBT-1Z-115VAC	RSR30-D24-A1-24-020-1	24 V DC
PIR6WBT-1Z-230VAC-T	230 V AC	2,5 VA	PI6WBT-1Z-230VAC	RSR30-D24-A1-24-020-1	24 V DC
PIR6WBT-1Z-12VAC/DC-T	12 V AC/DC	0,5 VA / 0,5 W	PI6WBT-1Z-12/24VAC/DC	RSR30-D12-A1-24-020-1	12 V DC
PIR6WBT-1Z-24VAC/DC-T	24 V AC/DC	1,0 VA / 1,0 W	PI6WBT-1Z-12/24VAC/DC	RSR30-D24-A1-24-020-1	24 V DC
PIR6WBT-1Z-115VAC-C	115 V AC	1,3 VA	PI6WBT-1Z-115VAC	RSR30-D24-D1-04-025-1	24 V DC
PIR6WBT-1Z-230VAC-C	230 V AC	2,5 VA	PI6WBT-1Z-230VAC	RSR30-D24-D1-04-025-1	24 V DC
PIR6WBT-1Z-12VAC/DC-C	12 V AC/DC	0,5 VA / 0,5 W	PI6WBT-1Z-12/24VAC/DC	RSR30-D12-D1-04-025-1	12 V DC
PIR6WBT-1Z-24VAC/DC-C	24 V AC/DC	1,0 VA / 1,0 W	PI6WBT-1Z-12/24VAC/DC	RSR30-D24-D1-04-025-1	24 V DC
PIR6WBT-1Z-115VAC-O	115 V AC	1,3 VA	PI6WBT-1Z-115VAC	RSR30-D24-D1-02-040-1	24 V DC
PIR6WBT-1Z-230VAC-O	230 V AC	2,5 VA	PI6WBT-1Z-230VAC	RSR30-D24-D1-02-040-1	24 V DC
PIR6WBT-1Z-12VAC/DC-O	12 V AC/DC	0,5 VA / 0,5 W	PI6WBT-1Z-12/24VAC/DC	RSR30-D12-D1-02-040-1	12 V DC
PIR6WBT-1Z-24VAC/DC-O	24 V AC/DC	1,0 VA / 1,0 W	PI6WBT-1Z-12/24VAC/DC	RSR30-D24-D1-02-040-1	24 V DC

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników. Ⓞ Należy zauważyć, że napięcie znamionowe wejścia przełącznika wykonawczego U_s nie zawsze jest zgodne z napięciem znamionowym wejścia U_n (jest to ważne przy zamawianiu przełączników wykonawczych do gniazd).

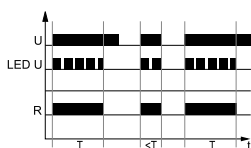
Funkcje czasowe

E - Opóźnione załączenie.



Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R załącza się i pozostaje załączony do momentu wyłączenia zasilania U.

Wu - Załączenie na nastawiony czas.



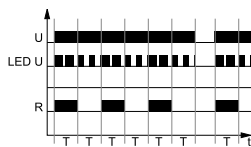
Włączenie napięcia zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się.

Bp - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy.



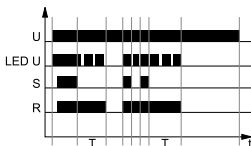
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od odmierzenia czasu T - wyłączenia przełącznika wykonawczego R, po którym następuje załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

Bi - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od załączenia.



Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od załączenia przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się na czas T. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

R - Opóźnione wyłączenie sterowane zestykiem S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R. Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu opóźnienia wyłączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się. Jeżeli zestyk sterujący S zostanie zamknięty przed upływem czasu T, to wcześniej odmierzony czas zostanie wyzerowany, a przełącznik wykonawczy pozostanie załączony. Opóźnienie wyłączenia przełącznika wykonawczego R rozpocznie się w chwili kolejnego otwarcia zestyku sterującego S.

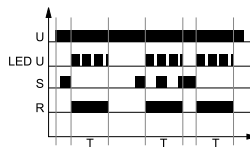
U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika; T - czas odmierzany; t - oś czasu

Ws - Jednokrotne załączenie na nastawiony czas, wyzwalane zamknięciem zestyku sterującego S.



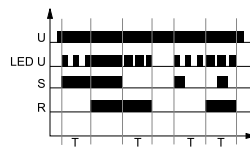
Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R załącza się. Otwieranie i zamykanie zestyku sterującego S w trakcie odmierzania czasu T nie wpływa na realizowaną funkcję. Ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas jest możliwe, po odmierzeniu czasu T, kolejnym zamknięciem zestyku sterującego S.

Wa - Załączenie na nastawiony czas, wyzwalane otwarciem zestyku sterującego S.



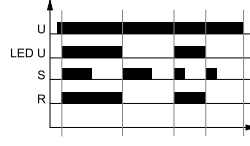
Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S nie rozpoczyna odmierzania czasu T i nie zmienia stanu przełącznika wykonawczego R. Otwarcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy wyłącza się. Zamykanie i otwieranie zestyku sterującego S w trakcie odmierzania czasu T nie wpływa na realizowaną funkcję. Ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas jest możliwe, po odmierzeniu czasu T, kolejnym zamknięciem i otwarciem zestyku sterującego S.

Esa - Opóźnione załączenie i wyłączenie sterowane zestykiem S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R załącza się. Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna ponowne odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia wyłączenia przełącznika wykonawczego R, a po odmierzeniu tego czasu przełącznik wykonawczy R wyłącza się. Jeżeli w trakcie odmierzania opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R czas zamknięcia zestyku sterującego S będzie krótszy od nastawionego czasu T, to przełącznik wykonawczy R załączy się po odmierzeniu czasu T, a załączenie przełącznika wykonawczego R będzie trwało przez czas T. W czasie załączenia przełącznika wykonawczego R zamknięcie zestyku sterującego S nie wpływa na realizowaną funkcję.

B - Praca cykliczna sterowana zamykaniem zestyku sterującego S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R. Każde następne zamknięcie zestyku sterującego S powoduje zmianę stanu przełącznika wykonawczego R na przeciwny (cecha przełącznika bistabilnego).

OFF - Stałe wyłączenie.

Wybór funkcji OFF następuje za pomocą przełączników nastawy zakresu czasu (TIME). W trybie pracy OFF przez cały czas zestyk zwrotny jest otwarty. Przy tej funkcji nie ma znaczenia ustawienie przełączników nastawy funkcji (MODE). Funkcja OFF stałego wyłączenia znajduje zastosowanie przy kontroli pracy przełącznika czasowego w układzie elektrycznym.

Przełączniki nadzorcze



 **repol**® S.A.

Wielofunkcyjne przełączniki nadzorcze do układów automatyki energetycznej i przemysłowej.

■
Przełączniki nadzorcze serii RPN, MR-E w obudowach modułu instalacyjnego oraz serii MR-G w obudowach przemysłowych przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715.

■
Przełączniki spełniają wymogi dyrektywy REACH i RoHS.
Posiadają następujące uznania i certyfikaty:

CE ENE UK

RPN-VF-A400	574
RPN-VFS-A400	578
RPN-VFR-A400	582
RPN-VFT-A400	586
RPN-1A..-A230	590
RPN-1TMP-A230	595
RPN-1AT-A230	599
MR-EU1W1P	602
MR-EU31UW1P	605
MR-EU3M1P	608
MR-EI1W1P	611
MR-ET1P	614
MR-GU3M2P-TR2	617
MR-GU3M2P	620
MR-GI1M2P-TR2	623
MR-GT2P-TR2	626
TR2	629



RPN-1VF-A400



RPN-2VF-A400



- **Wielofunkcyjne przełączniki nadzorcze (nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej - 3(N)~ 400/230 V)**
- Nadzór zaniku fazy, asymetrii
- Funkcja histerezy • Opóźnienie wyłączenia
- Styki bez kadmu 1P i 2P • Napięcia wejścia AC
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Zgodne z normą PN-EN 50178
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		1P	2P
Materiał styków		AgSnO ₂	
Maksymalne napięcie zestyków		300 V AC	
Obciążenie znamionowe	AC1	12 A / 250 V AC	6 A / 250 V AC
	DC1	12 A / 24 V DC	6 A / 24 V DC
	DC1	0,3 A / 250 V DC	0,1 A / 250 V DC
Obciążalność prądowa trwała zestyku		12 A / 250 V AC	6 A / 250 V AC
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	3 000 VA	1 500 VA
Minimalna moc łączeniowa		1 W 10 mA	
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstość łączeń		600 cykli/h	
Obwód wejściowy			
Napięcie zasilania	AC	= napięcie nadzorowane	
Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC	3(N)~ 400/230 V	zaciski (N)-L1-L2-L3
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,2 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania		przy zasilaniu co najmniej z dwóch faz: 0,7...1,15 U _n przy zasilaniu z jednej fazy: 0,85...1,15 U _n	
Znamionowy pobór mocy		1,2 W	
Zakres częstotliwości zasilania	AC	48...63 Hz	
Obwód pomiarowy ①			
• wielkość mierzona		napięcie elektryczne, wartość RMS, 50 Hz 3(N)~, sinus, 48...63 Hz	
• wejścia pomiarowe		= napięcie zasilania AC: 3(N)~ 400/230 V	
• zaciski pomiarowe		(N)-L1-L2-L3	
• zakres pomiarowy		0,7...1,15 U _n	
• zdolność przeciążeniowa		≥ 1,2 U _n	
• histereza H		5 V	
• progi przełączania dla pojedynczej fazy		BŁĄD: ≤ 175 V AC OK: > 175 V AC OK (przy powrocie po błędzie): ≥ 180 V AC	
• progi przełączania dla asymetrii		nastawa ustalona: BŁĄD: ≥ 55 V AC OK: < 55 V AC OK (przy powrocie po błędzie): ≤ 50 V AC	
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1			
Znamionowe napięcie izolacji		400 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe		4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa		III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji		2	
Klasa palności		V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94	
Napięcie probiercze			
• wejście - wyjście		4 000 V AC	typ izolacji: podstawowa
• przerwy zestykowej		1 000 V AC	rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

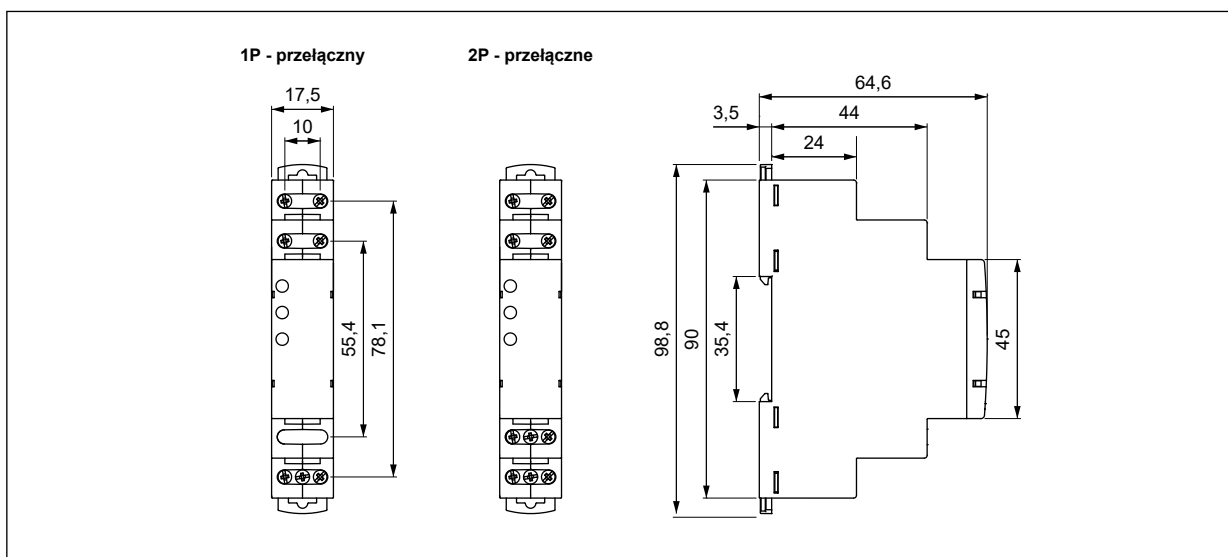
① Obwód pomiarowy nie jest odizolowany galwanicznie od obwodu zasilania przełącznika.

Pozostałe dane

Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	> 0,5 x 10 ⁵	12 A, 6 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 3 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)		90 ② x 17,5 x 64,6 mm	
Masa		zestyk 1P: 72 g	zestyki 2P: 75 g
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+70 °C	
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-20...+60 °C	
Stopień ochrony obudowy		IP 20	wg PN-EN 60529
Wilgotność względna		do 85%	
Odporność na udary		15 g	
Odporność na wibracje		0,35 mm DA	10...55 Hz
Dane obwodu pomiarowego ①			
Funkcje		LOST D - nadzór zaniku fazy ASYM D - nadzór asymetrii funkcja histerezy	
Zakresy asymetrii		nastawa ustalona: 55 V	
Opóźnienie wyłączenia		nastawa ustalona: 4 s	
Dokładność podstawowa		pomiar napięcia: ± 5% ③	
Czas regeneracji		200 ms	
Wyświetlanie ④		diody LED dwukolorowe (zielone/czerwone) L1, L2, L3: sygnalizacja napięcia zasilania U, błędu, opóźnienia wyłączenia	

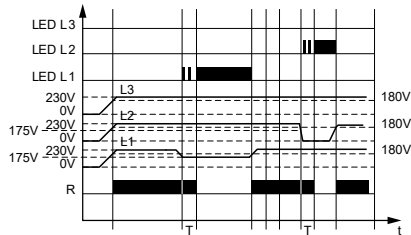
① Obwód pomiarowy nie jest odizolowany galwanicznie od obwodu zasilania przełącznika. ② Długość z zaczeplami na szynę 35 mm: 98,8 mm.
③ Z wartości mierzonej w zakresie 100...230 V. ④ Sygnalizacja LED - patrz „Funkcje dodatkowe”, str. 576.

Wymiary



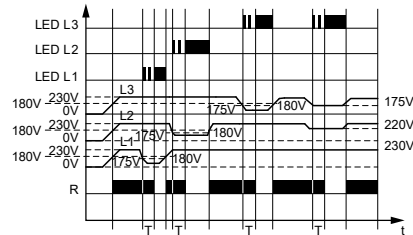
Funkcje

LOST D - Nadzór zaniku fazy (z opóźnieniem rozłączenia zestyku R).



Jeśli napięcie na wszystkich fazach będzie większe od 175 V i wcześniej nie było błędu, to nastąpi załączenie przełącznika wykonawczego R. Jeżeli napięcie na jednej z trzech faz L1, L2, L3 spadnie do wartości 175 V, wtedy po odmierzeniu czasu opóźnienia 4 s, zestyk R zostanie wyłączony. Przełącznik wykonawczy R zostanie ponownie załączony w momencie, gdy wartość napięcia na danej fazie wzrośnie do 180 V.

ASYM D - Nadzór asymetrii (z opóźnieniem rozłączenia zestyku R).



Przełącznik wykonawczy R przełącza się do pozycji wyłączonej, kiedy asymetria przekroczy wartość 55 V. Asymetria wywołana napięciem powrotnym odbiornika (np. silnika, który nadal pracuje tylko na dwóch fazach) nie powoduje rozłączenia.

L1, L2, L3 - napięcia zasilania faz; R - stan wyjścia przełącznika; T - czas opóźnienia; t - oś czasu

Funkcje dodatkowe

Diody LED: diody dwukolorowe (zielone/czerwone) L1, L2, L3 - świecą światłem ciągłym lub pulsują z okresem 500 ms, przy czym 50% czasu są zaświecone, a 50% zgaszone.

Zasilanie: przełącznik może być zasilany napięciem przemiennym 48...63 Hz o wartościach 161...264,5 V.

Sygnalizacja LED	L1	L2	L3
zielona świeci ciągle	zasilanie i asymetria prawidłowe		
czerwona świeci ciągle	BŁĄD zasilania lub asymetrii		
czerwona pulsuje	BŁĄD zasilania lub asymetrii Ⓢ		

Ⓢ Odmierzanie czasu opóźnienia wyłączenia (rozłączenia zestyku R) po wystąpieniu błędu zaniku fazy lub błędu asymetrii.

Montaż

Przełączniki **RPN-VF-A400** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.

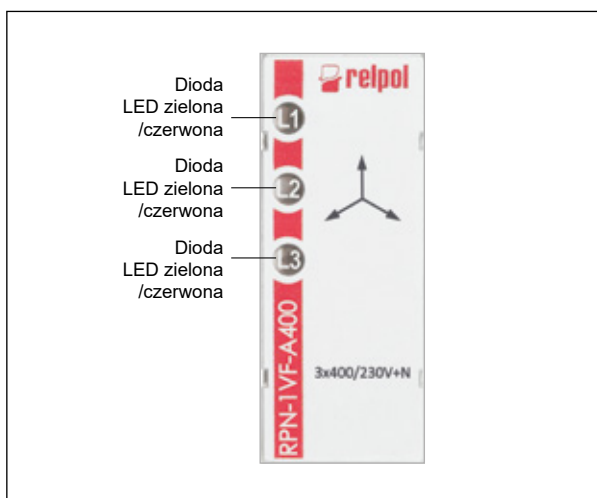


Dwa zaczepty: prosty montaż na szynie 35 mm, solidne zaczeptenie (górną i dół).

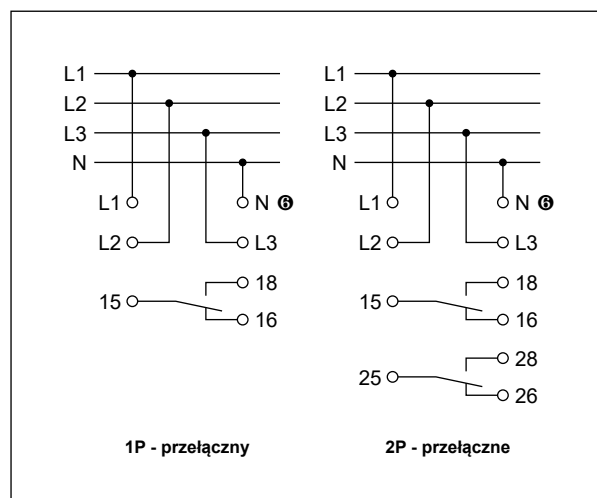


Montaż przewodów w zaciskach: śruba uniwersalna (pod krzyżak z nacięciem lub płaski wkrętak).

Opis panelu czołowego

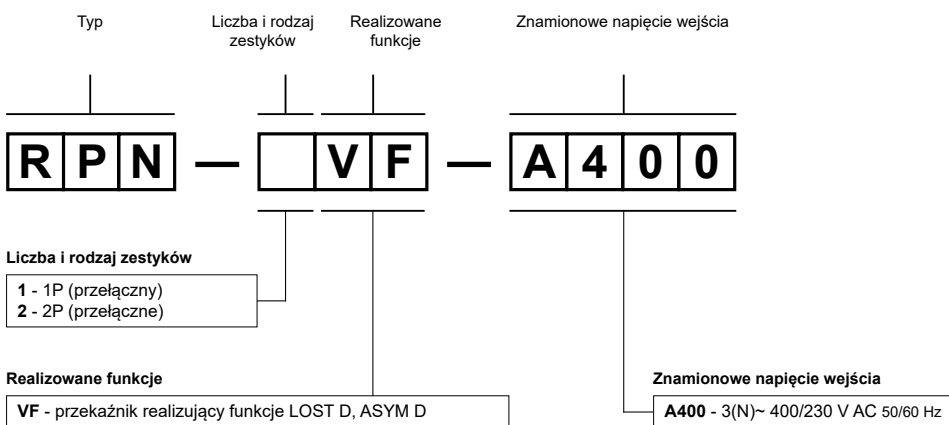


Schematy połączeń



Ⓜ Wymagane jest podłączenie zacisku (N) do przewodu neutralnego.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

RPN-1VF-A400

przełącznik nadzorczy **RPN-1VF-A400**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 2 funkcje), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia = nadzorowane 3(N)~ 400/230 V AC 50/60 Hz

RPN-2VF-A400

przełącznik nadzorczy **RPN-2VF-A400**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 2 funkcje), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia = nadzorowane 3(N)~ 400/230 V AC 50/60 Hz



RPN-1VFS-A400



RPN-2VFS-A400



- **Wielofunkcyjne przełączniki nadzorcze (nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej - 3(N)~ 400/230 V)**
- Nadzór zaniku fazy, asymetrii, kolejności faz
- Funkcja histerezy • Opóźnienie wyłączenia
- Styki bez kadmu 1P i 2P • Napięcia wejścia AC
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Zgodne z normą PN-EN 50178
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P	2P
Materiał styków	AgSnO ₂	
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC	
Obciążenie znamionowe	AC1	6 A / 250 V AC
	DC1	6 A / 24 V DC
	DC1	0,1 A / 250 V DC
Obciążalność prądowa trwała zestyku	12 A / 250 V AC	6 A / 250 V AC
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	3 000 VA	1 500 VA
Minimalna moc łączeniowa	1 W 10 mA	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstość łączeń	600 cykli/h	
Obwód wejściowy		
Napięcie zasilania AC	= napięcie nadzorowane	
Napięcie znamionowe 50/60 Hz AC	3(N)~ 400/230 V	zaciski (N)-L1-L2-L3
Napięcie odpadowe	AC: ≥ 0,2 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania	przy zasilaniu co najmniej z dwóch faz: 0,7...1,15 U _n przy zasilaniu z jednej fazy: 0,85...1,15 U _n	
Znamionowy pobór mocy	1,2 W	
Zakres częstotliwości zasilania AC	48...63 Hz	
Obwód pomiarowy ①		
• wielkość mierzona	napięcie elektryczne, wartość RMS, 50 Hz 3(N)~, sinus, 48...63 Hz	
• wejścia pomiarowe	= napięcie zasilania AC: 3(N)~ 400/230 V	
• zaciski pomiarowe	(N)-L1-L2-L3	
• zakres pomiarowy	0,7...1,15 U _n	
• zdolność przeciążeniowa	≥ 1,2 U _n	
• histereza H	5 V	
• progi przełączania dla pojedynczej fazy	BŁĄD: ≤ 175 V AC OK: > 175 V AC OK (przy powrocie po błędzie): ≥ 180 V AC	
• progi przełączania dla asymetrii	nastawa ustalona: BŁĄD: ≥ 55 V AC OK: < 55 V AC OK (przy powrocie po błędzie): ≤ 50 V AC	
• progi przełączania dla kolejności faz	OK: prawidłowa kolejność podłączenia faz do zacisków BŁĄD: podłączenie faz do zacisków inne niż dla stanu OK	
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1		
Znamionowe napięcie izolacji	400 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2	
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94	
Napięcie probiercze		
• wejście - wyjście	4 000 V AC	typ izolacji: podstawowa
• przerwy zestykowej	1 000 V AC	rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

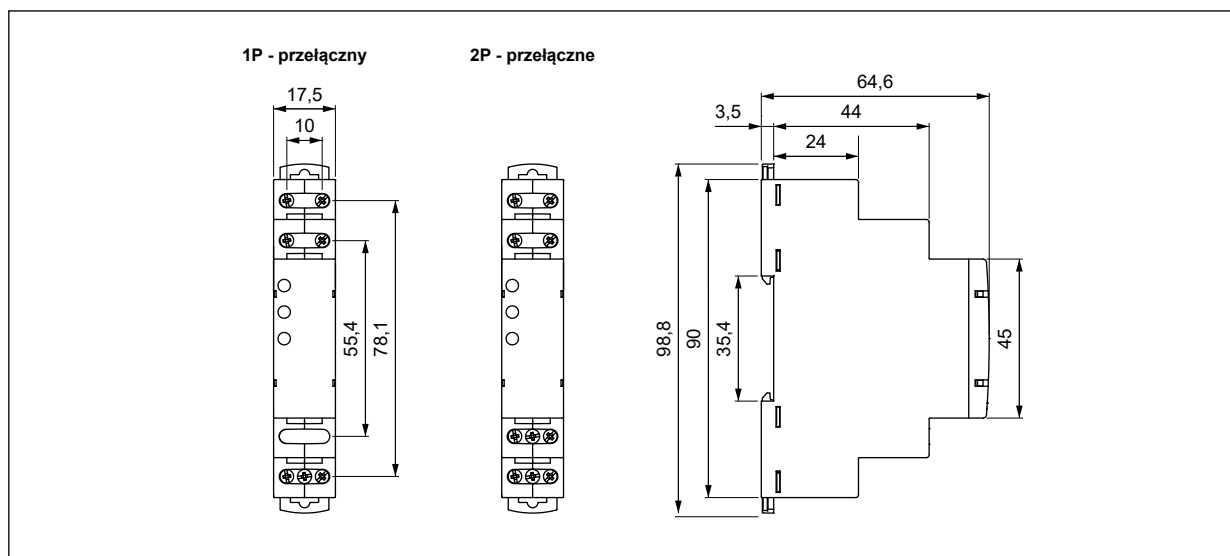
① Obwód pomiarowy nie jest odizolowany galwanicznie od obwodu zasilania przełącznika.

Pozostałe dane

Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	> 0,5 x 10 ⁵	12 A, 6 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 3 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)		90 ② x 17,5 x 64,6 mm	
Masa		zestyk 1P: 72 g	zestyki 2P: 75 g
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+70 °C	
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-20...+60 °C	
Stopień ochrony obudowy		IP 20	wg PN-EN 60529
Wilgotność względna		do 85%	
Odporność na udary		15 g	
Odporność na wibracje		0,35 mm DA	10...55 Hz
Dane obwodu pomiarowego ①			
Funkcje		LOST D - nadzór zaniku fazy ASYM D - nadzór asymetrii SEQ D - nadzór kolejności faz funkcja histerezy	
Zakresy asymetrii		nastawa ustalona: 55 V	
Opóźnienie wyłączenia		nastawa ustalona: 4 s	
Dokładność podstawowa		pomiar napięcia: ± 5% ③	
Czas regeneracji		200 ms	
Wyświetlanie ④		diody LED dwukolorowe (zielone/czerwone) LOST+ASYM, SEQ: sygnalizacja napięcia zasilania U, błędu, opóźnienia wyłączenia dioda LED żółta R - stan przełącznika wyjściowego	

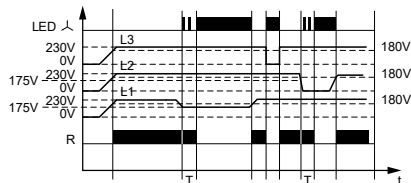
① Obwód pomiarowy nie jest odizolowany galwanicznie od obwodu zasilania przełącznika. ② Długość z zaczeplami na szynę 35 mm: 98,8 mm.
 ③ Z wartości mierzonej w zakresie 100...230 V. ④ Sygnalizacja LED - patrz „Funkcje dodatkowe”, str. 580.

Wymiary



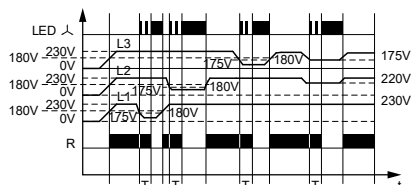
Funkcje

LOST D - Nadzór zaniku fazy (z opóźnieniem rozłączenia zestyku R).



Jeśli napięcie na wszystkich fazach będzie większe od 175 V i wcześniej nie było błędu, to nastąpi załączenie przełącznika wykonawczego R. Jeżeli napięcie na jednej z trzech faz L1, L2, L3 spadnie do wartości 175 V, wtedy po odmierzeniu czasu opóźnienia 4 s, zestyk R zostanie wyłączony. Przełącznik wykonawczy R zostanie ponownie załączony w momencie, gdy wartość napięcia na danej fazie wzrośnie do 180 V. Gwałtowny zanik fazy traktowany jest jako błąd kolejności fazy i wtedy nie jest odmierzane żadne opóźnienie.

ASYM D - Nadzór asymetrii (z opóźnieniem rozłączenia zestyku R).



Przełącznik wykonawczy R przełącza się do pozycji wyłączonej, kiedy asymetria przekroczy wartość 55 V. Asymetria wywołana napięciem powrotnym odbiornika (np. silnika, który nadal pracuje tylko na dwóch fazach) nie powoduje rozłączenia.

SEQ D - Nadzór kolejności faz (bez opóźnienia rozłączenia zestyku R).

Jeżeli wszystkie fazy podłączone są do zacisków w prawidłowej kolejności (L1->L1, L2->L2, L3->L3) lub w kolejności następującej po sobie, to przełącznik wykonawczy R załącza się. Gdy kolejność faz zmienia się, przełącznik wykonawczy R zostaje natychmiast wyłączony.

Dozwolone kombinacje połączenia faz z zaciskami:

Zacisk	Faza
L1 ->	L1
L2 ->	L2
L3 ->	L3
L1 ->	L2
L2 ->	L3
L3 ->	L1
L1 ->	L3
L2 ->	L1
L3 ->	L2

L1: faza z przesunięciem 0°
L2: faza z przesunięciem 2π/3=120°
L3: faza z przesunięciem 4π/3=240°

Funkcje dodatkowe

Diody LED: diody dwukolorowe (zielone/czerwone) LOST+ASYM, SEQ - świecą światłem ciągłym lub pulsują z okresem 500 ms, przy czym 50% czasu są zaświecone, a 50% zgaszone. Dioda żółta R świeci światłem ciągłym.

Zasilanie: przełącznik może być zasilany napięciem przemiennym 48...63 Hz o wartościach 161...264,5 V.

Sygnalizacja LED	LOST+ASYM	SEQ	R
zielona świeci ciągle	zasilanie i asymetria prawidłowe	prawidłowa kolejność faz	-
czerwona świeci ciągle	BŁĄD zasilania lub asymetrii	BŁĄD kolejności faz	-
czerwona pulsuje	BŁĄD zasilania lub asymetrii	-	-
żółta nie świeci	-	-	zestyk R rozłączony
żółta świeci ciągle	-	-	zestyk R załączony

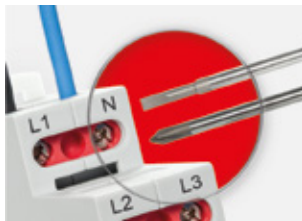
⊕ Odmierzanie czasu opóźnienia wyłączenia (rozłączenia zestyku R) po wystąpieniu błędu zaniku fazy lub błędu asymetrii.

Montaż

Przełączniki **RPN-VFS-A400** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.

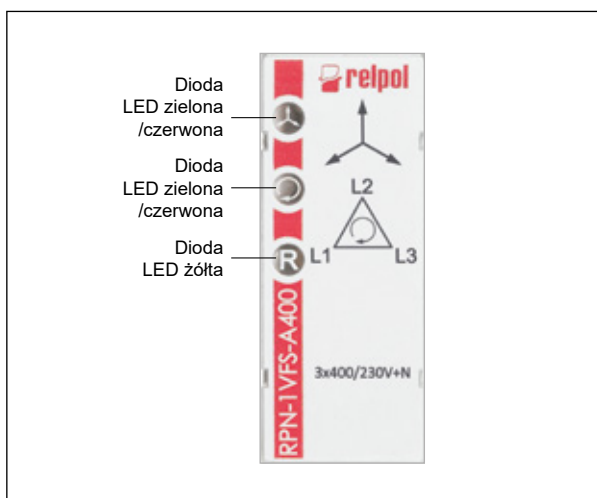


Dwa zaczepty:
prosty montaż
na szynie 35 mm,
solidne zaczepty
(góra i dół).

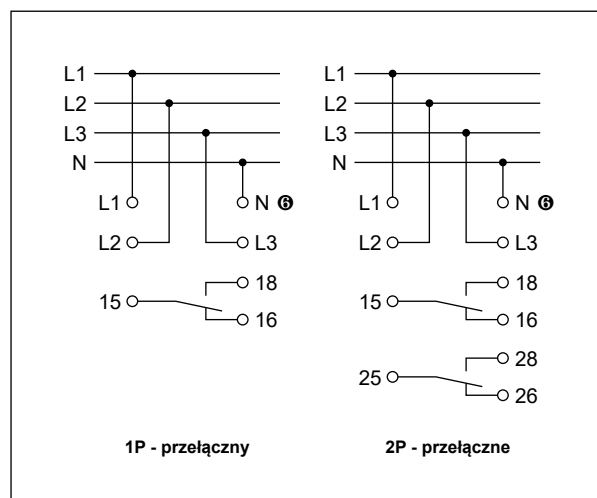


**Montaż przewodów
w zaciskach:**
śruba uniwersalna
(pod krzyżak
z nacięciem
lub płaski wkrętak).

Opis panelu czołowego

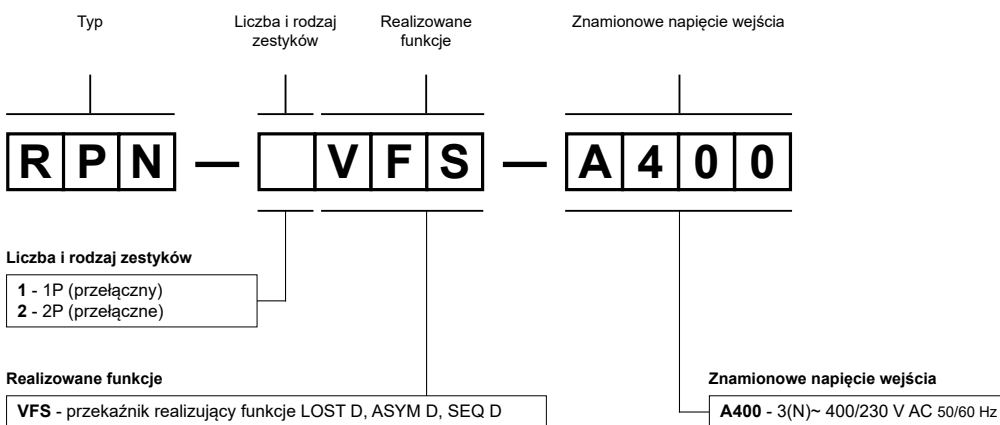


Schematy połączeń



Ⓢ Wymagane jest podłączenie zacisku (N) do przewodu neutralnego.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

- RPN-1VFS-A400** przełącznik nadzorczy **RPN-1VFS-A400**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 3 funkcje), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia = nadzorowane 3(N)~ 400/230 V AC 50/60 Hz
- RPN-2VFS-A400** przełącznik nadzorczy **RPN-2VFS-A400**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 3 funkcje), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia = nadzorowane 3(N)~ 400/230 V AC 50/60 Hz



RPN-1VFR-A400



RPN-2VFR-A400



- **Wielofunkcyjne przełączniki nadzorcze (nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej - 3(N)~ 400/230 V)**
- Nadzór zaniku fazy, asymetrii, kolejności faz
- Funkcja histerezy • Opóźnienie wyłączenia
- Styki bez kadmu 1P i 2P • Napięcia wejścia AC
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Zgodne z normą PN-EN 50178
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P	2P
Materiał styków	AgSnO ₂	
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC	
Obciążenie znamionowe	AC1	6 A / 250 V AC
	DC1	6 A / 24 V DC
	DC1	0,1 A / 250 V DC
Obciążalność prądowa trwała zestyku	12 A / 250 V AC	6 A / 250 V AC
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	3 000 VA	1 500 VA
Minimalna moc łączeniowa	1 W 10 mA	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstość łączeń	600 cykli/h	
Obwód wejściowy		
Napięcie zasilania AC	= napięcie nadzorowane	
Napięcie znamionowe 50/60 Hz AC	3(N)~ 400/230 V	zaciski (N)-L1-L2-L3
Napięcie odpadowe	AC: ≥ 0,2 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania	przy zasilaniu co najmniej z dwóch faz: 0,7...1,15 U _n przy zasilaniu z jednej fazy: 0,85...1,15 U _n	
Znamionowy pobór mocy	1,2 W	
Zakres częstotliwości zasilania AC	48...63 Hz	
Obwód pomiarowy ①		
• wielkość mierzona	napięcie elektryczne, wartość RMS, 50 Hz 3(N)~, sinus, 48...63 Hz	
• wejścia pomiarowe	= napięcie zasilania AC: 3(N)~ 400/230 V	
• zaciski pomiarowe	(N)-L1-L2-L3	
• zakres pomiarowy	0,7...1,15 U _n	
• zdolność przeciążeniowa	≥ 1,2 U _n	
• histereza H	5 V	
• progi przełączania dla pojedynczej fazy	BŁĄD: ≤ 175 V AC OK: > 175 V AC OK (przy powrocie po błędzie): ≥ 180 V AC	
• progi przełączania dla asymetrii	nastawa płynna: BŁĄD: > 5...80 V AC OK: ≤ 5...80 V AC OK (przy powrocie po błędzie): ≤ 0...75 V AC	
• progi przełączania dla kolejności faz	OK: prawidłowa kolejność podłączenia faz do zacisków BŁĄD: podłączenie faz do zacisków inne niż dla stanu OK	
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1		
Znamionowe napięcie izolacji	400 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2	
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94	
Napięcie probiercze		
• wejście - wyjście	4 000 V AC	typ izolacji: podstawowa
• przerwy zestykowej	1 000 V AC	rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

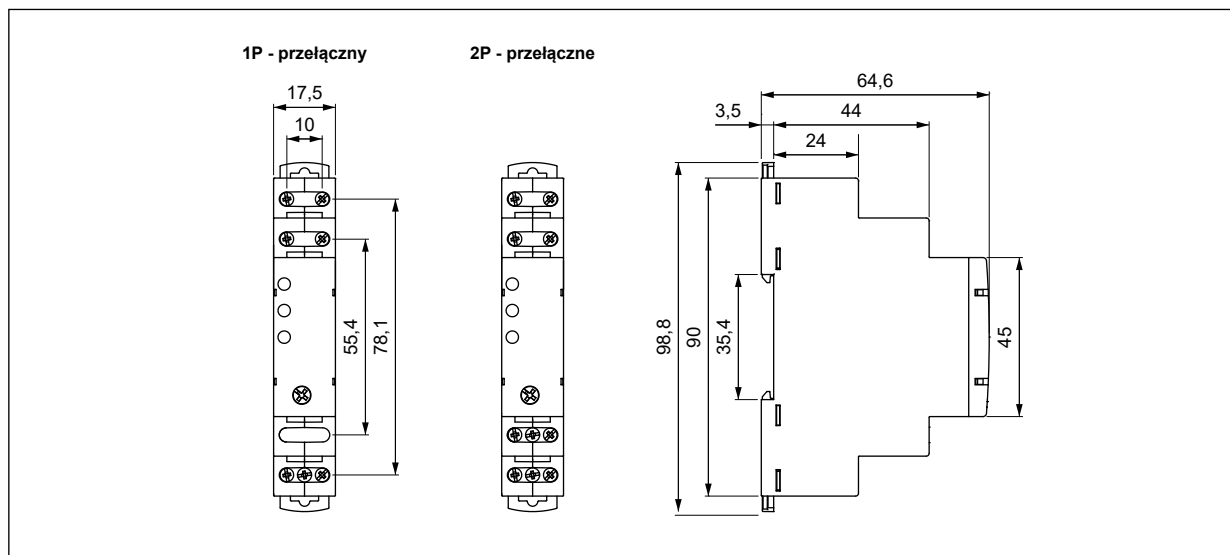
① Obwód pomiarowy nie jest odizolowany galwanicznie od obwodu zasilania przełącznika.

Pozostałe dane

Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	> 0,5 x 10 ⁵	12 A, 6 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 3 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)		90 [Ⓜ] x 17,5 x 64,6 mm	
Masa		zestaw 1P: 72 g	zestawki 2P: 75 g
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+70 °C	
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-20...+60 °C	
Stopień ochrony obudowy		IP 20	wg PN-EN 60529
Wilgotność względna		do 85%	
Odporność na udary		15 g	
Odporność na wibracje		0,35 mm DA	10...55 Hz
Dane obwodu pomiarowego [Ⓛ]			
Funkcje		LOST D - nadzór zaniku fazy ASYM D - nadzór asymetrii SEQ D - nadzór kolejności faz funkcja histerezy	
Zakresy asymetrii		nastawa płynna: OFF - stałe wyłączenie; 5...80 V AC	
Opóźnienie wyłączenia		nastawa ustalona: 4 s	
Dokładność podstawowa		pomiar napięcia: ± 5% [Ⓜ]	
Dokładność nastaw asymetrii		progi graniczne: ± 10% [Ⓛ]	
Czas regeneracji		200 ms	
Wyświetlanie [Ⓜ]		diody LED dwukolorowe (zielone/czerwone) LOST+ASYM, SEQ: sygnalizacja napięcia zasilania U, błędu, opóźnienia wyłączenia dioda LED żółta R - stan przełącznika wyjściowego	

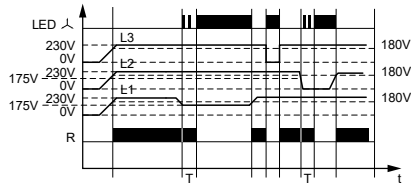
- [Ⓛ] Obwód pomiarowy nie jest odizolowany galwanicznie od obwodu zasilania przełącznika.
 [Ⓜ] Długość z zaczeplami na szynę 35 mm: 98,8 mm.
[Ⓜ] Z wartości mierzonej w zakresie 100...230 V.
 [Ⓛ] Liczona od końcowych wartości zakresów, dla kierunku ustawiania od min. do maks.
[Ⓜ] Sygnalizacja LED - patrz „Funkcje dodatkowe”, str. 584.

Wymiary



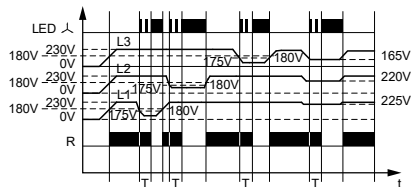
Funkcje

LOST D - Nadzór zaniku fazy (z opóźnieniem rozłączenia zestyku R).



Jeśli napięcie na wszystkich fazach będzie większe od 175 V i wcześniej nie było błędu, to nastąpi załączenie przełącznika wykonawczego R. Jeżeli napięcie na jednej z trzech faz L1, L2, L3 spadnie do wartości 175 V, wtedy po odmierzeniu czasu opóźnienia 4 s, zestyk R zostanie wyłączony. Przełącznik wykonawczy R zostanie ponownie załączony w momencie, gdy wartość napięcia na danej fazie wzrośnie do 180 V. Gwałtowny zanik fazy traktowany jest jako błąd kolejności fazy i wtedy nie jest odmierzone żadne opóźnienie.

ASYM D - Nadzór asymetrii (z opóźnieniem rozłączenia zestyku R).



Przełącznik wykonawczy R przełącza się do pozycji wyłączonej, kiedy asymetria przekroczy wartość zadaną (diagram: próg przełączania błędu asymetrii 60 V). Asymetria wywołana napięciem powrotnym odbiornika (np. silnika, który nadal pracuje tylko na dwóch fazach) nie powoduje rozłączenia.

SEQ D - Nadzór kolejności faz (bez opóźnienia rozłączenia zestyku R).

Jeżeli wszystkie fazy podłączone są do zacisków w prawidłowej kolejności (L1->L1, L2->L2, L3->L3) lub w kolejności następującej po sobie, to przełącznik wykonawczy R załącza się. Gdy kolejność faz zmienia się, przełącznik wykonawczy R zostaje natychmiast wyłączony.

Dozwolone kombinacje połączenia faz z zaciskami:

Zacisk	Faza
L1 ->	L1
L2 ->	L2
L3 ->	L3
L1 ->	L2
L2 ->	L3
L3 ->	L1
L1 ->	L3
L2 ->	L1
L3 ->	L2

L1: faza z przesunięciem 0°
 L2: faza z przesunięciem 2π/3=120°
 L3: faza z przesunięciem 4π/3=240°

Funkcje dodatkowe

Diody LED: diody dwukolorowe (zielone/czerwone) LOST+ASYM, SEQ - świecą światłem ciągłym lub pulsują z okresem 500 ms, przy czym 50% czasu są zaświecone, a 50% zgaszone. Dioda żółta R świeci światłem ciągłym.

Regulacja wartości ustawionych: wielkość zakresu asymetrii odczytywana jest w trakcie pracy przełącznika. Nastawiona wartość może zostać zmodyfikowana w dowolnym momencie.

Zasilanie: przełącznik może być zasilany napięciem przemiennym 48...63 Hz o wartościach 161...264,5 V.

Sygnalizacja LED	LOST+ASYM	SEQ	R
zielona świeci ciągle	zasilanie i asymetria prawidłowe	prawidłowa kolejność faz	-
czerwona świeci ciągle	BŁĄD zasilania lub asymetrii	BŁĄD kolejności faz	-
czerwona pulsuje	BŁĄD zasilania lub asymetrii	-	-
żółta nie świeci	-	-	zestyk R rozłączony
żółta świeci ciągle	-	-	zestyk R załączony

Ⓜ Odmierzanie czasu opóźnienia wyłączenia (rozłączenia zestyku R) po wystąpieniu błędu zaniku fazy lub błędu asymetrii.

Montaż

Przełączniki **RPN-VFR-A400** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.

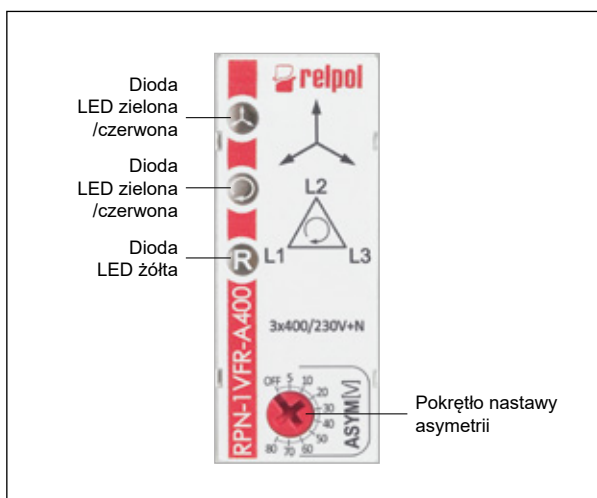


Dwa zaczepty: prosty montaż na szynie 35 mm, solidne zaczeptenie (górną i dół).

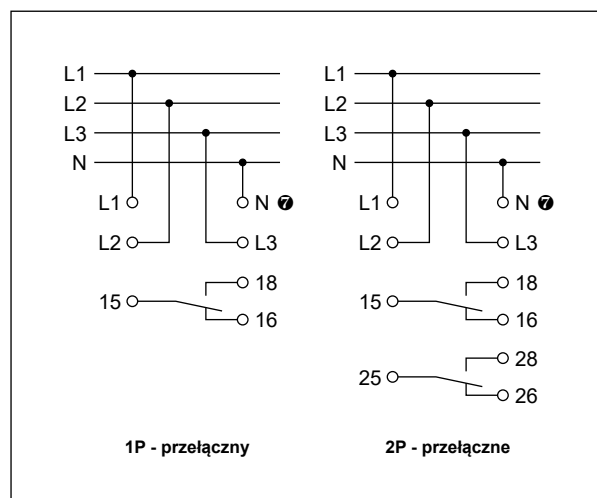


Montaż przewodów w zaciskach: śruba uniwersalna (pod krzyżak z nacięciem lub płaski wkrętak).

Opis panelu czołowego

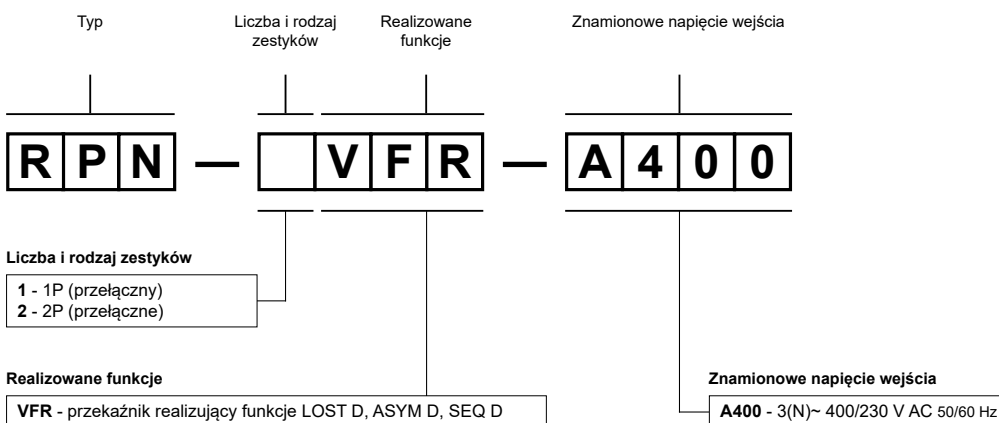


Schematy połączeń



⌚ Wymagane jest podłączenie zacisku (N) do przewodu neutralnego.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

- RPN-1VFR-A400** przełącznik nadzorczy **RPN-1VFR-A400**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 3 funkcje), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia = nadzorowane 3(N)~ 400/230 V AC 50/60 Hz
- RPN-2VFR-A400** przełącznik nadzorczy **RPN-2VFR-A400**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 3 funkcje), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia = nadzorowane 3(N)~ 400/230 V AC 50/60 Hz



RPN-1VFT-A400



RPN-2VFT-A400



- **Wielofunkcyjne przełączniki nadzorcze (nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej - 3(N)~ 400/230 V)**
- Nadzór zaniku fazy, asymetrii, kolejności faz
- Funkcja histerezy • Nastawa czasu opóźnienia wyłączenia
- Styki bez kadmu 1P i 2P • Napięcia wejścia AC
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Zgodne z normą PN-EN 50178
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, **CE ENEC UK**

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		1P	2P
Materiał styków		AgSnO ₂	
Maksymalne napięcie zestyków		300 V AC	
Obciążenie znamionowe	AC1	12 A / 250 V AC	6 A / 250 V AC
	DC1	12 A / 24 V DC	6 A / 24 V DC
	DC1	0,3 A / 250 V DC	0,1 A / 250 V DC
Obciążalność prądowa trwała zestyku		12 A / 250 V AC	6 A / 250 V AC
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	3 000 VA	1 500 VA
Minimalna moc łączeniowa		1 W 10 mA	
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstość łączeń		600 cykli/h	
		• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	
Obwód wejściowy			
Napięcie zasilania	AC	= napięcie nadzorowane	
Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC	3(N)~ 400/230 V	zaciski (N)-L1-L2-L3
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,2 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania		przy zasilaniu co najmniej z dwóch faz: 0,7...1,15 U _n przy zasilaniu z jednej fazy: 0,85...1,15 U _n	
Znamionowy pobór mocy		1,2 W	
Zakres częstotliwości zasilania	AC	48...63 Hz	
Obwód pomiarowy ①			
• wielkość mierzona			
napięcie elektryczne, wartość RMS, 50 Hz			
3(N)~, sinus, 48...63 Hz			
= napięcie zasilania AC: 3(N)~ 400/230 V			
(N)-L1-L2-L3			
0,7...1,15 U _n			
≥ 1,2 U _n			
5 V			
• wejścia pomiarowe			
• zaciski pomiarowe			
• zakres pomiarowy			
• zdolność przeciążeniowa			
• histereza H			
• progi przełączania dla pojedynczej fazy			
BŁĄD: ≤ 175 V AC			
OK: > 175 V AC			
OK (przy powrocie po błędzie): ≥ 180 V AC			
• progi przełączania dla asymetrii			
nastawa płynna:			
BŁĄD: > 5...80 V AC			
OK: ≤ 5...80 V AC			
OK (przy powrocie po błędzie): ≤ 0...75 V AC			
• progi przełączania dla kolejności faz			
OK: prawidłowa kolejność podłączenia faz do zacisków			
BŁĄD: podłączenie faz do zacisków inne niż dla stanu OK			
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1			
Znamionowe napięcie izolacji		400 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe		4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa		III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji		2	
Klasa palności		V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94	
Napięcie probiercze			
• wejście - wyjście			
4 000 V AC typ izolacji: podstawowa			
• przerwy zestykowej			
1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne			

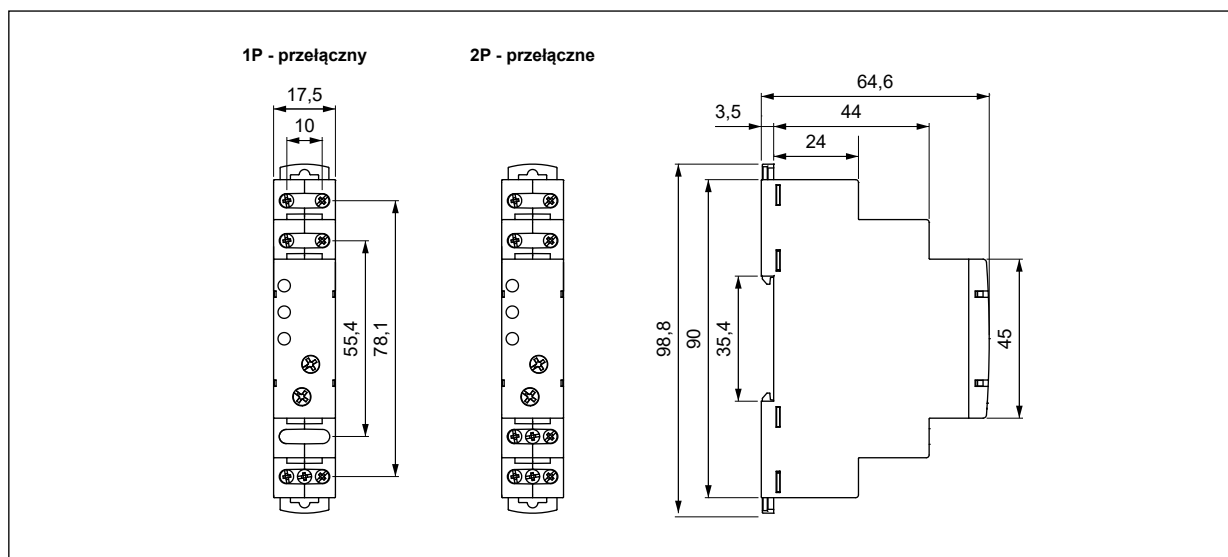
① Obwód pomiarowy nie jest odizolowany galwanicznie od obwodu zasilania przełącznika.

Pozostałe dane

Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	> 0,5 x 10 ⁵	12 A, 6 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 3 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)		90 [Ⓜ] x 17,5 x 64,6 mm	
Masa		zestyki 1P: 72 g	zestyki 2P: 75 g
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+70 °C	
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-20...+60 °C	
Stopień ochrony obudowy		IP 20	wg PN-EN 60529
Wilgotność względna		do 85%	
Odporność na udary		15 g	
Odporność na wibracje		0,35 mm DA	10...55 Hz
Dane obwodu pomiarowego [Ⓛ]			
Funkcje		LOST D - nadzór zaniku fazy ASYM D - nadzór asymetrii SEQ D - nadzór kolejności faz funkcja histerezy	
Zakresy asymetrii		nastawa płynna: OFF - stałe wyłączenie; 5...80 V AC	
Zakresy czasowe opóźnienia wyłączenia		nastawa skokowa: OFF - stałe wyłączenie; (1 s; 2 s [Ⓜ]); 3 s; 4 s; 5 s; 6 s; 7 s; 8 s; 9 s	
Dokładność podstawowa		pomiar napięcia: ± 5% [Ⓛ]	
Dokładność nastaw asymetrii		progi graniczne: ± 10% [Ⓜ]	
Dokładność nastaw czasu opóźnienia		progi graniczne: ± 5% [Ⓜ] [Ⓛ]	
Wielkości wpływające na nastawy czasu		• temperatura ± 0,05% / °C • napięcie zasilania ± 0,01% / V	
Czas regeneracji		200 ms	
Wyświetlanie [Ⓛ]		diody LED dwukolorowe (zielone/czerwone) LOST+ASYM, SEQ: sygnalizacja napięcia zasilania U, błędu, opóźnienia wyłączenia dioda LED żółta R - stan przełącznika wyjściowego	

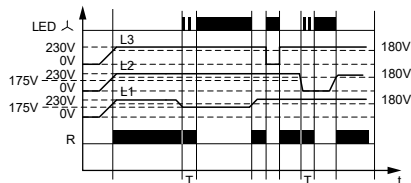
[Ⓛ] Obwód pomiarowy nie jest odizolowany galwanicznie od obwodu zasilania przełącznika. [Ⓜ] Długość z zaczeplami na szynę 35 mm: 98,8 mm.
[Ⓛ] Dla początkowych zakresów (1 s; 2 s) dokładność nastaw jest mniejsza niż podano w danych technicznych (znaczący wpływ czasu zadziałania przełącznika wykonawczego, czasu startu procesora oraz chwili załączenia zasilania w odniesieniu do przebiegu zasilającego AC). [Ⓛ] Z wartości mierzonej w zakresie 100...230 V. [Ⓜ] Liczona od końcowych wartości zakresów, dla kierunku ustawiania od min. do maks. [Ⓛ] Sygnalizacja LED - patrz „Funkcje dodatkowe”, str. 588.

Wymiary



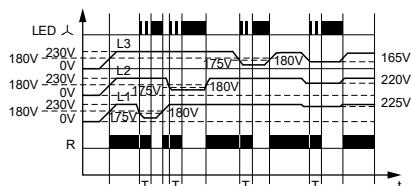
Funkcje

LOST D - Nadzór zaniku fazy (z opóźnieniem rozłączenia zestyku R).



Jeśli napięcie na wszystkich fazach będzie większe od 175 V i wcześniej nie było błędu, to nastąpi załączenie przełącznika wykonawczego R. Jeżeli napięcie na jednej z trzech faz L1, L2, L3 spadnie do wartości 175 V, wtedy po odmierzeniu zadanej czasu opóźnienia, zestyk R zostanie wyłączony. Przełącznik wykonawczy R zostanie ponownie załączony w momencie, gdy wartość napięcia na danej fazie wzrośnie do 180 V. Gwałtowny zanik fazy traktowany jest jako błąd kolejności faz i wtedy nie jest odmierzane żadne opóźnienie.

ASYM D - Nadzór asymetrii (z opóźnieniem rozłączenia zestyku R).



Przełącznik wykonawczy R przełącza się do pozycji wyłączonej, kiedy asymetria przekroczy wartość zadaną (diagram: próg przełączania błędu asymetrii 60 V). Asymetria wywołana napięciem powrotnym odbiornika (np. silnika, który nadal pracuje tylko na dwóch fazach) nie powoduje rozłączenia.

SEQ D - Nadzór kolejności faz (bez opóźnienia rozłączenia zestyku R).

Jeżeli wszystkie fazy podłączone są do zacisków w prawidłowej kolejności (L1->L1, L2->L2, L3->L3) lub w kolejności następującej po sobie, to przełącznik wykonawczy R załącza się. Gdy kolejność faz zmienia się, przełącznik wykonawczy R zostaje natychmiast wyłączony.

Dozwolone kombinacje połączenia faz z zaciskami:

Zacisk	Faza
L1 ->	L1
L2 ->	L2
L3 ->	L3
L1 ->	L2
L2 ->	L3
L3 ->	L1
L1 ->	L3
L2 ->	L1
L3 ->	L2

L1: faza z przesunięciem 0°
L2: faza z przesunięciem 2π/3=120°
L3: faza z przesunięciem 4π/3=240°

Funkcje dodatkowe

Diody LED: diody dwukolorowe (zielone/czerwone) LOST+ASYM, SEQ - świecą światłem ciągłym lub pulsują z okresem 500 ms, przy czym 50% czasu są zaświecone, a 50% zgaszone. Dioda żółta R świeci światłem ciągłym.

Regulacja wartości ustawionych: wielkości zakresu asymetrii i opóźnienia wyłączenia odczytywane są w trakcie pracy przełącznika. Nastawione wartości mogą zostać zmodyfikowane w dowolnym momencie.

Zasilanie: przełącznik może być zasilany napięciem przemiennym 48...63 Hz o wartościach 161...264,5 V.

Sygnalizacja LED	LOST+ASYM	SEQ	R
zielona świeci ciągle	zasilanie i asymetria prawidłowe	prawidłowa kolejność faz	-
czerwona świeci ciągle	BŁĄD zasilania lub asymetrii	BŁĄD kolejności faz	-
czerwona pulsuje	BŁĄD zasilania lub asymetrii	-	-
żółta nie świeci	-	-	zestyk R rozłączony
żółta świeci ciągle	-	-	zestyk R załączony

⌚ Odmierzanie czasu opóźnienia wyłączenia (rozłączenia zestyku R) po wystąpieniu błędu zaniku fazy lub błędu asymetrii.

Montaż

Przełączniki **RPN-VFT-A400** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.

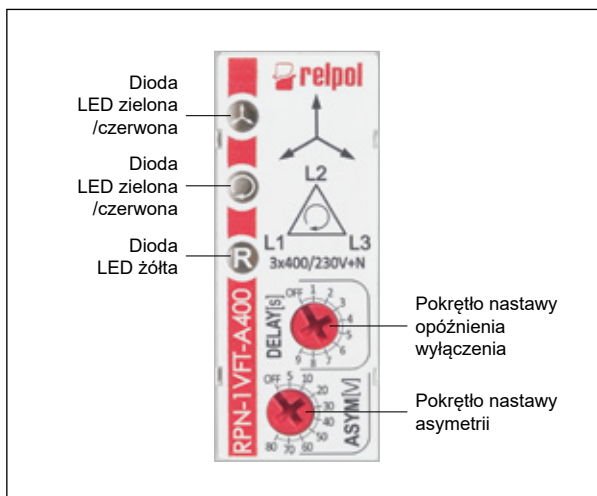


Dwa zaczepty: prosty montaż na szynie 35 mm, solidne zaczeptenie (góra i dół).

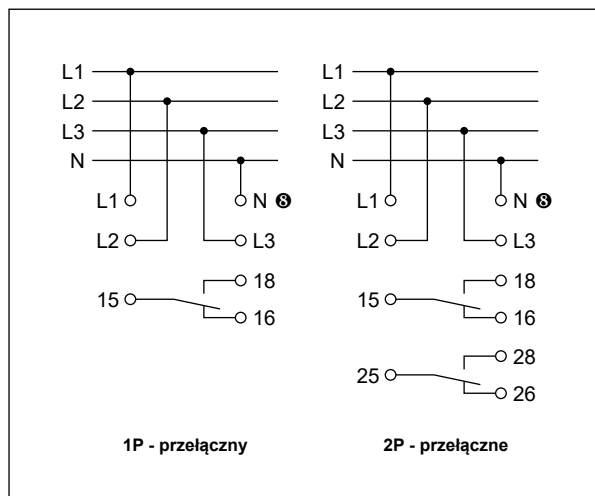


Montaż przewodów w zaciskach: śruba uniwersalna (pod krzyżak z nacięciami lub płaski wkrętak).

Opis panelu czołowego

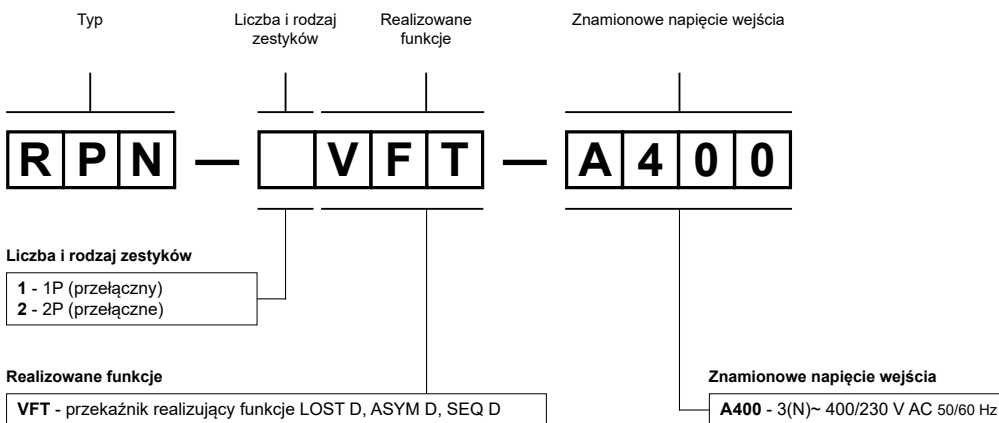


Schematy połączeń



Ⓢ Wymagane jest podłączenie zacisku (N) do przewodu neutralnego.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

RPN-1VFT-A400

przełącznik nadzorczy **RPN-1VFT-A400**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 3 funkcje), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia = nadzorowane 3(N)~ 400/230 V AC 50/60 Hz

RPN-2VFT-A400

przełącznik nadzorczy **RPN-2VFT-A400**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 3 funkcje), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, dwa zestyki przełączne, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia = nadzorowane 3(N)~ 400/230 V AC 50/60 Hz



RPN-1A16-A230

- **Wielofunkcyjne przełączniki nadzorcze (6 wersji przełączników, nadzór prądu AC w sieci 1-fazowej, z regulowanymi progami ①)**
- Nadzór wartości maksymalnej i minimalnej • Funkcja okna
- Funkcja pamięci błędu • Opóźnienie wyłączenia
- Styki bez kadmu 1P • Napięcia wejścia AC
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Zgodne z normą PN-EN 50178
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, **CE ENEC UK**

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P
Materiał styków	AgSnO ₂
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC
Obciążenie znamionowe	AC1 12 A / 250 V AC DC1 12 A / 24 V DC DC1 0,3 A / 250 V DC
Obciążalność prądowa trwała zestyku	12 A / 250 V AC
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	3 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	1 W 10 mA
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ
Maksymalna częstość łączeń • przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	600 cykli/h

Obwód wejściowy

Napięcie zasilania AC	230 V
Napięcie znamionowe 50/60 Hz AC	230 V zaciski (N)-L
Napięcie odpadowe	AC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,85...1,15 U _n
Znamionowy pobór mocy	0,6 W
Zakres częstotliwości zasilania AC	48...63 Hz

Obwód pomiarowy ②

- wielkość mierzona

natężenie prądu AC, wartość RMS, 50 Hz
AC sinus, 48...63 Hz

RPN-1A05	RPN-1A1	RPN-1A2	RPN-1A5	RPN-1A8	RPN-1A16
0,5 A	1 A	2 A	5 A	8 A	16 A
2 A	4 A	6,5 A	8 A	11 A	20 A

Lk-N

0,05...1,0 I_n

< 5 mΩ

MIN: 0,05...0,95 I_n MAX: 0,1...1,0 I_n

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94
Napięcie probiercze	
• wejście - wyjście	4 000 V AC typ izolacji: podstawowa
• przerwy zestykowej	1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

① Kody wykonañ - patrz „Oznaczenia kodowe do zamówień”, str. 594.

② Obwód pomiarowy nie jest odizolowany galwanicznie od obwodu zasilania przełącznika.

Pozostałe dane

Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	> 0,5 x 10 ⁵	12 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 3 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)		90 [Ⓜ] x 17,5 x 64,6 mm	
Masa		72 g	
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+70 °C	
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-20...+60 °C	
Stopień ochrony obudowy		IP 20	wg PN-EN 60529
Wilgotność względna		do 85%	
Odporność na udary		15 g	
Odporność na wibracje		0,35 mm DA	10...55 Hz
Dane obwodu pomiarowego [Ⓜ]			
Funkcje		OD (OVER D), OD+L (OVER D + LATCH), UD (UNDER D), UD+L (UNDER D + LATCH), WD (WIN D), WD+L (WIN D + LATCH)	
Zakresy prądu		MIN - nastawa płynna: 5...95% MAX - nastawa płynna: 10...100%	
Zakresy czasowe opóźnienia wyłączenia		nastawa skokowa: OFF - stałe wyłączenie; 0,5 s; 1 s; 1,5 s; 2 s; 2,5 s; 5 s; 10 s; 15 s; 20 s	
Dokładność nastaw prądu		progi graniczne: ± 10% [Ⓜ]	
Dokładność nastaw czasu opóźnienia		progi graniczne: ± 5% [Ⓜ]	
Wielkości wpływające na nastawy czasu			
• temperatura		± 0,05% / °C	
• napięcie zasilania		± 0,01% / V	
Czas regeneracji		≤ 200 ms	
Wyświetlanie [Ⓜ]		dioda LED zielona U - sygnalizacja napięcia zasilania U, opóźnienia wyłączenia, pamięci błędu dioda LED czerwona I - sygnalizacja błędu dioda LED żółta R - stan przełącznika wyjściowego	

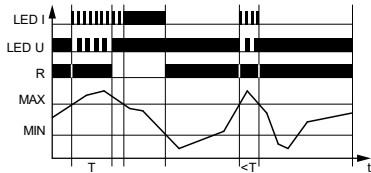
[Ⓜ] Obwód pomiarowy nie jest odizolowany galwanicznie od obwodu zasilania przełącznika. [Ⓜ] Długość z zaczepekami na szynę 35 mm: 98,8 mm.
[Ⓜ] Z wartości mierzonej w zakresie 0,2...1,0 In. [Ⓜ] Liczona od końcowych wartości zakresów, dla kierunku ustawiania od min. do maks. [Ⓜ] Sygnalizacja LED - patrz „Funkcje dodatkowe”, str. 593.



Funkcje

Generalna zasada: dla poprawnej pracy przełącznika wartości nastaw prądu powinny spełniać warunek $MAX > MIN$.

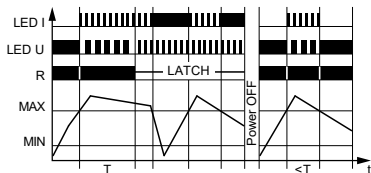
OD (OVER D) - Nadzór wartości maksymalnej prądu (z opóźnieniem rozłączenia zestyku R).



Jeśli mierzony prąd ma wartość niższą od MAX, zostaje załączony przełącznik wykonawczy R. Gdy mierzony prąd przekroczy wartość MAX, to po odmierzeniu ustawionego czasu opóźnienia, przełącznik wykonawczy R zostanie wyłączony.

Przełącznik wykonawczy R ponownie zostanie załączony, jeśli prąd spadnie poniżej wartości MIN.

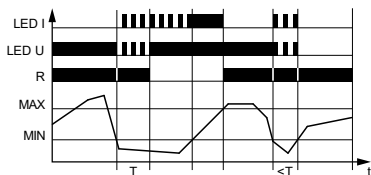
OD+L (OVER D+LATCH) - Nadzór wartości maksymalnej prądu z pamięcią błędu (z opóźnieniem rozłączenia zestyku R).



Jeśli mierzony prąd ma wartość niższą od MAX, zostaje załączony przełącznik wykonawczy R. Gdy mierzony prąd przekroczy wartość MAX, to po odmierzeniu ustawionego czasu opóźnienia, przełącznik wykonawczy R zostanie wyłączony.

Przełącznik wykonawczy R pozostanie wyłączony do momentu zresetowania „pamięci błędu” (przerwaniu i ponownym podaniu napięcia zasilania). Po ресecie zasilania przełącznik wykonawczy R zostaje załączony, jeśli mierzony prąd ma wartość mniejszą od MAX. Następnie rozpoczyna się nadzór prądu w obwodzie zgodnie z wybraną funkcją.

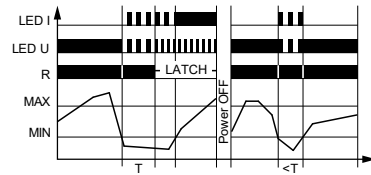
UD (UNDER D) - Nadzór wartości minimalnej prądu (z opóźnieniem rozłączenia zestyku R).



Jeśli mierzony prąd ma wartość wyższą od MIN, zostaje załączony przełącznik wykonawczy R. Gdy mierzony prąd będzie mniejszy niż MIN, to po odmierzeniu ustawionego czasu opóźnienia, przełącznik wykonawczy R zostanie wyłączony.

Przełącznik wykonawczy R ponownie zostanie załączony, jeśli prąd wzrośnie powyżej wartości MAX.

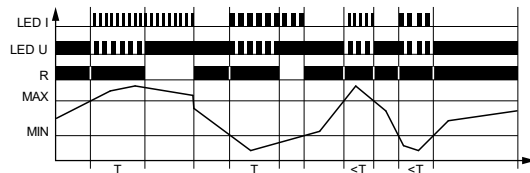
UD+L (UNDER D+LATCH) - Nadzór wartości minimalnej prądu z pamięcią błędu (z opóźnieniem rozłączenia zestyku R).



Jeśli mierzony prąd ma wartość wyższą od MIN, zostaje załączony przełącznik wykonawczy R. Gdy mierzony prąd będzie mniejszy niż MIN, to po odmierzeniu ustawionego czasu opóźnienia, przełącznik wykonawczy R zostanie wyłączony.

Przełącznik wykonawczy R pozostanie wyłączony do momentu zresetowania „pamięci błędu” (przerwaniu i ponownym podaniu napięcia zasilania). Po ресecie zasilania przełącznik wykonawczy R zostaje załączony, jeśli mierzony prąd ma wartość większą od MIN. Następnie rozpoczyna się nadzór prądu w obwodzie zgodnie z wybraną funkcją.

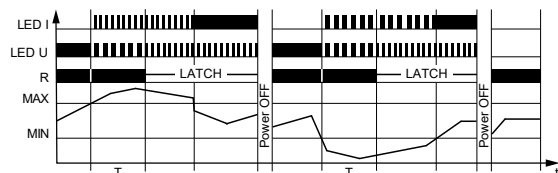
WD (WIN D) - Nadzór prądu w funkcji okna pomiędzy wartościami MIN i MAX (z opóźnieniem rozłączenia zestyku R).



Jeśli mierzony prąd znajduje się w nastawionym oknie ($MIN < I \text{ mierzony} < MAX$), zostaje załączony przełącznik wykonawczy R. Gdy mierzony prąd wykracza poza okno między MIN i MAX ($I \text{ mierzony} < MIN$ lub $I \text{ mierzony} > MAX$), to po odmierzeniu ustawionego czasu opóźnienia, przełącznik wykonawczy R zostanie wyłączony.

Przełącznik wykonawczy R ponownie zostanie załączony, jeśli prąd znajdzie się znowu w obrębie nastawionego okna ($MIN < I \text{ mierzony} < MAX$).

WD+L (WIN D+LATCH) - Nadzór prądu w funkcji okna pomiędzy wartościami MIN i MAX z pamięcią błędu (z opóźnieniem rozłączenia zestyku R).



Jeśli mierzony prąd znajduje się w nastawionym oknie ($MIN < I \text{ mierzony} < MAX$), zostaje załączony przełącznik wykonawczy R. Gdy mierzony prąd wykracza poza okno między MIN i MAX ($I \text{ mierzony} < MIN$ lub $I \text{ mierzony} > MAX$), to po odmierzeniu ustawionego czasu opóźnienia, przełącznik wykonawczy R zostanie wyłączony.

Przełącznik wykonawczy R pozostanie wyłączony do momentu zresetowania „pamięci błędu” (przerwaniu i ponownym podaniu napięcia zasilania). Po ресecie zasilania przełącznik wykonawczy R zostaje załączony, jeśli mierzony prąd znajduje się w nastawionym oknie. Następnie rozpoczyna się nadzór prądu w obwodzie zgodnie z wybraną funkcją.

U - napięcie zasilania; **I** - prąd; **MIN, MAX** - ustawiane progi prądowe; **R** - stan wyjścia przełącznika; **LATCH** - pamięć błędu;
T - czas opóźnienia; **t** - oś czasu

Funkcje dodatkowe

Diody LED: dioda zielona U, dioda czerwona I - świecą światłem ciągłym lub pulsują z okresem 500 ms i 250 ms, przy czym 50% czasu są zaświecone, a 50% zgaszone. Dioda żółta R świeci światłem ciągłym.

Regulacja wartości ustawionych:

- wielkości zakresu prądu i opóźnienia wyłączenia odczytywane są w trakcie pracy przełącznika. Nastawione wartości mogą zostać zmodyfikowane w dowolnym momencie,

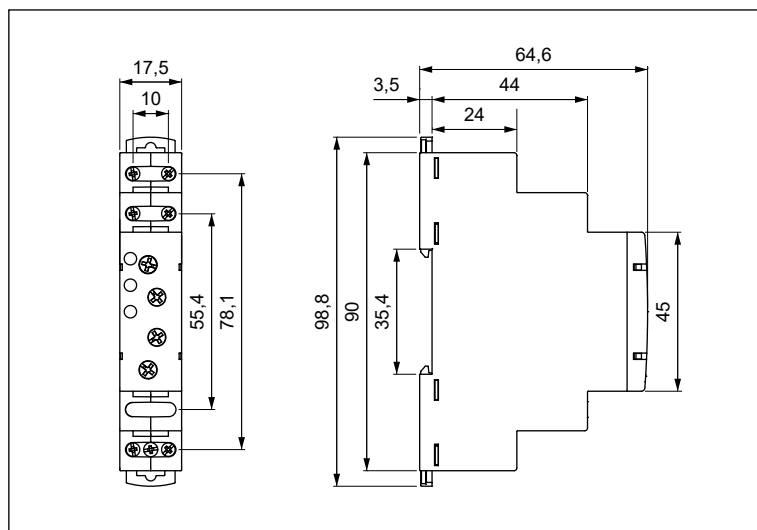
- zmiana funkcji w trakcie pracy przełącznika jest możliwa i skutkuje rozpoczęciem realizacji wg nowej nastawy. Nie ma konieczności wyłączenia i ponownego włączenia zasilania, aby przełącznik rozpoczął pracę wg nowej nastawy.

Zasilanie: przełącznik może być zasilany napięciem przemiennym 48...63 Hz o wartościach 195,5...264,5 V.

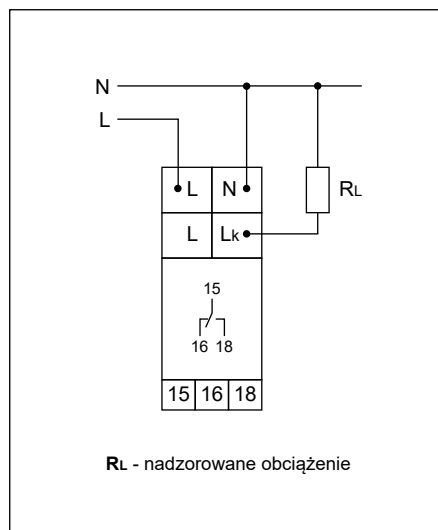
Sygnalizacja LED	U	I	R
zielona nie świeci	brak zasilania	-	-
zielona świeci ciągle	zasilanie prawidłowe	-	-
zielona pulsuje wolno	odmierzanie czasu opóźnienia wyłączenia	-	-
zielona pulsuje szybko	niezbędny reset pamięci błędu (wyłącz i włącz zasilanie)	-	-
czerwona nie świeci	-	funkcja realizowana prawidłowo	-
czerwona świeci ciągle	-	błąd nastaw ⑦ lub błąd funkcji	-
czerwona pulsuje wolno	-	wystąpiło przekroczenie poniżej MIN	-
czerwona pulsuje szybko	-	wystąpiło przekroczenie powyżej MAX	-
żółta nie świeci	-	-	zestyk R rozłączony
żółta świeci ciągle	-	-	zestyk R załączony

⑦ Mierzony prąd poza zakresem progów granicznych MIN, MAX - wymagana korekta nastaw.

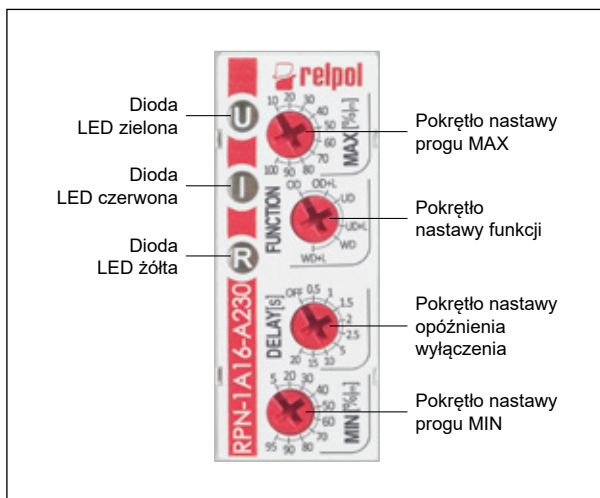
Wymiary



Schemat połączeń



Opis panelu czołowego



Montaż

Przełączniki **RPN-1A..-A230** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.

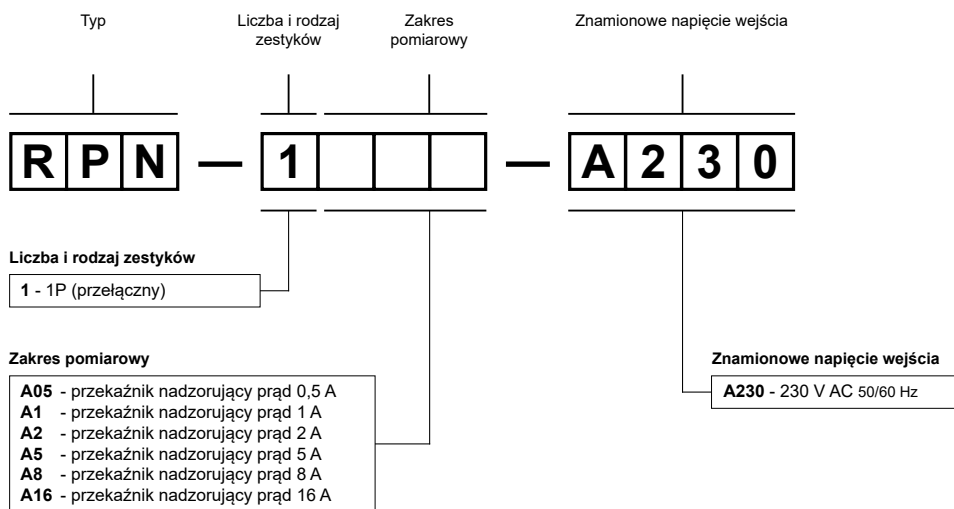


Dwa zaczepty: prosty montaż na szynie 35 mm, solidne zaczeptenie (górną i dół).



Montaż przewodów w zaciskach: śruba uniwersalna (pod krzyżak z nacięciem lub płaski wkrętek).

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

RPN-1A05-A230

przełącznik nadzorczy **RPN-1A05-A230**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 6 funkcji), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia 230 V AC 50/60 Hz, prąd nadzorowany maks. 0,5 A / 230 V AC

RPN-1A16-A230

przełącznik nadzorczy **RPN-1A16-A230**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 6 funkcji), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia 230 V AC 50/60 Hz, prąd nadzorowany maks. 16 A / 230 V AC



RPN-1TMP-A230

- **Jednofunkcyjne przełączniki nadzorcze (nadzór temperatury silnika)** • Nadzór zwarcia w obwodzie termistorów
- Funkcja pamięci błędu • Opóźnienie załączenia/wyłączenia
- Funkcje testowe: zintegrowany przycisk TEST/RESET, podłączenie zewnętrznego przycisku RESET (opcja)
- Styki bez kadmu 1P • Napięcia wejścia AC
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Zgodne z normą PN-EN 60947-8
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, **CE ENE UK**

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków		1P	
Materiał styków		AgSnO ₂	
Maksymalne napięcie zestyków		300 V AC	
Obciążenie znamionowe	AC1	12 A / 250 V AC	
	DC1	12 A / 24 V DC	
	DC1	0,3 A / 250 V DC	
Obciążalność prądowa trwała zestyku		12 A / 250 V AC	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	3 000 VA	
Minimalna moc łączeniowa		1 W 10 mA	
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstość łączeń		600 cykli/h	
Obwód wejściowy			
Napięcie zasilania	AC	230 V	
Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC	230 V	zaciski A1-A2
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,1 U _n	
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,85...1,15 U _n	
Znamionowy pobór mocy		0,6 W	
Zakres częstotliwości zasilania	AC	48...63 Hz	
Obwód pomiarowy			
• wielkość mierzona		rezystancja ①	
• czujnik pomiarowy		maks. 6 czujników termistorowych PTC, połączonych szeregowo T1, T2	
• zaciski pomiarowe		≤ 4 kΩ	
• rezystancja wejścia		≤ 7,5 V wg PN-EN 60947-8	
• napięcie pomiarowe		≤ 1,5 kΩ	
• znam. rezystancja czujnika pomiarowego		MIN: 1,65 kΩ OSTRZEGAWCZY: 3,3 kΩ MAX: 3,6 kΩ	
• progi przełączania		≤ 10 Ω	
• wykrywanie zwarcia		≥ 20 Ω	
• zdolność do resetu po zwarcu		20 Ω ≤ R ≤ 3,6 kΩ	
• zakres poprawnej pracy		± 5% w zakresie 1,5...4 kΩ	
• dokładność pomiarów dla progów granicznych		nie	
• separacja galwaniczna czujnika			
Zewnętrzny przycisk resetujący			
• funkcja		Reset	
• zaciski		R1-R2	
• obciążalność		nie	
• minimalny czas trwania impulsu ②		≥ 50 ms	
• maksymalna długość linii sterującej		10 m	
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1			
Znamionowe napięcie izolacji		250 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe		4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa		III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji		2	
Klasa palności		V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94	
Napięcie probiercze			
• wejście - wyjście		4 000 V AC typ izolacji: podstawowa	
• przerwy zestykowej		1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne	

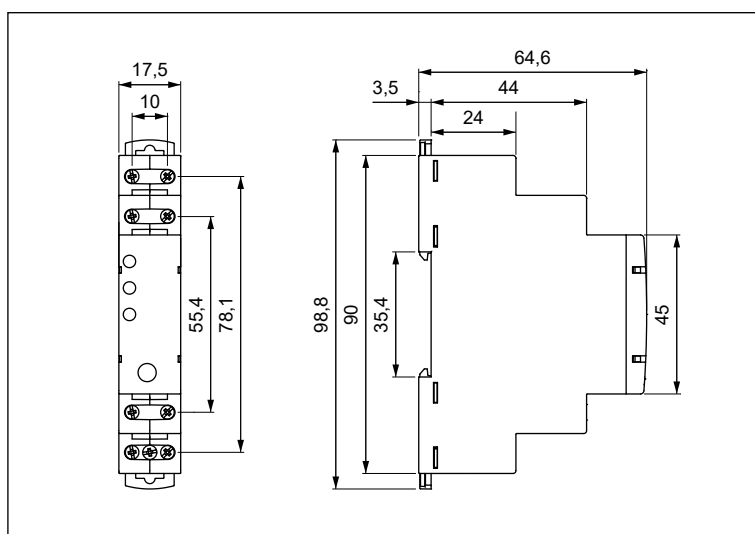
① Pośredni pomiar temperatury uzwojenia silnika poprzez pomiar rezystancji znormowanego czujnika pomiarowego (wg DIN 44081, charakterystyka wg PN-EN 60947-8). **②** Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący.

Pozostałe dane

Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	> 0,5 x 10 ⁵	12 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 3 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)		90 ⌀ x 17,5 x 64,6 mm	
Masa		70 g	
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+70 °C	
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-20...+60 °C	
Stopień ochrony obudowy		IP 20	wg PN-EN 60529
Wilgotność względna		do 85%	
Odporność na udary		15 g	
Odporność na wibracje		0,35 mm DA	10...55 Hz
Dane obwodu pomiarowego			
Funkcje		TEMP - nadzór temperatury uzwojenia silnika funkcja pamięci błędu funkcje testowe: zintegrowany przycisk TEST/RESET, podłączenie zewnętrznego przycisku RESET (opcja)	
Opóźnienie załączenia/wyłączenia		1 s	
Czas regeneracji		250 ms	
Wyświetlanie ④		dioda LED zielona U - sygnalizacja napięcia zasilania U, pamięci błędu dioda LED czerwona °C - sygnalizacja błędu dioda LED żółta R - stan przełącznika wyjściowego	

③ Długość z zaczepekami na szynę 35 mm: 98,8 mm. ④ Sygnalizacja LED - patrz „Funkcje dodatkowe”, str. 597.

Wymiary



Funkcje

TEMP - Nadzór temperatury uzwojenia silnika z pamięcią błędu (z opóźnieniem załączenia/rozłączenia zestyku R).

Jeśli zostanie załączone napięcie zasilania U i rezystancja sumaryczna obwodu czujników PTC wynosi mniej niż 3,6 kΩ (standardowa temperatura silnika), przełącznik wykonawczy R załącza się. W tych warunkach wciśnięcie zintegrowanego przycisku TEST/RESET powoduje załączenie funkcji „Test” - wyłączenie przełącznika wykonawczego R. Przełącznik wykonawczy R pozostaje wyłączony tak długo, jak długo wciśnięty jest przycisk TEST/RESET realizujący funkcję „Test”. Funkcja testowa nie działa przy użyciu zewnętrznego przycisku resetującego RESET.

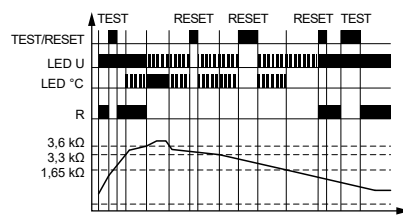
Gdy rezystancja sumaryczna obwodu PTC przekroczy 3,6 kΩ (temperatura wzrasta), przełącznik wykonawczy R zostaje rozłączony. Przełącznik wykonawczy R ponownie zostanie załączony, jeśli rezystancja sumaryczna czujników spadnie poniżej 1,65 kΩ (układ zostanie schłodzony) i będzie spełniony jeden z trzech poniższych warunków:

- zostanie wciśnięty przycisk TEST/RESET (funkcja „Reset”),
- zostanie wciśnięty zewnętrzny przycisk RESET (typ NO, podłączony pomiędzy zaciski R1, R2),
- zostanie wyłączone i ponownie załączone napięcie zasilania.

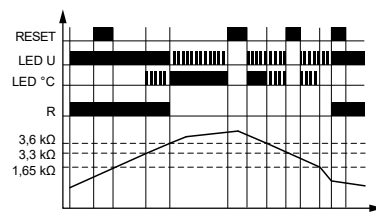
W przypadku zwarcia czujników, gdy rezystancja podłączonych czujników spadnie poniżej 10 Ω, przełącznik wykonawczy R zostaje rozłączony. Przełącznik wykonawczy R ponownie zostanie załączony w momencie, gdy rezystancja czujników wzrośnie powyżej 20 Ω i będzie spełniony jeden z trzech poniższych warunków:

- zostanie wciśnięty przycisk TEST/RESET (funkcja „Reset”),
- zostanie wciśnięty zewnętrzny przycisk RESET (typ NO, podłączony pomiędzy zaciski R1, R2),
- zostanie wyłączone i ponownie załączone napięcie zasilania.

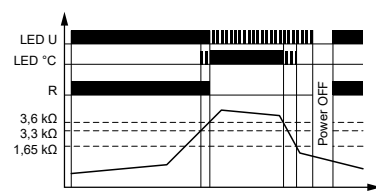
Zastosowanie zintegrowanego przycisku **TEST/RESET**.



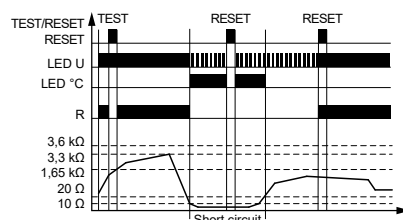
Zastosowanie zewnętrznego przycisku **RESET**.



Reset za pomocą napięcia zasilania.



Zwarcie czujnika.



Funkcje dodatkowe

Diody LED: dioda zielona U, dioda czerwona °C - świecą światłem ciągłym lub pulsują z okresem 250 ms, przy czym 50% czasu są zaświecone, a 50% zgaszone. Dioda żółta R świeci światłem ciągłym.

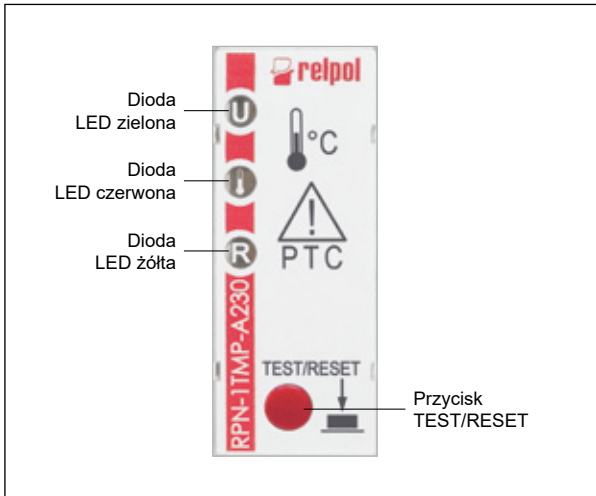
Zasilanie: przełącznik może być zasilany napięciem przemiennym 48...63 Hz o wartościach 195,5...264,5 V.

Sygnalizacja LED	U	°C	R
zielona nie świeci	brak zasilania	–	–
zielona świeci ciągle	zasilanie prawidłowe	–	–
zielona pulsuje	niezbędny reset pamięci błędu (wyłącz i włącz zasilanie)	–	–
czerwona nie świeci	–	brak błędu ⑤	–
czerwona świeci ciągle	–	temperatura powyżej progu MAX	–
czerwona pulsuje	–	temperatura blisko progu MAX ⑥	–
żółta nie świeci	–	–	zestyk R rozłączony
żółta świeci ciągle	–	–	zestyk R załączony

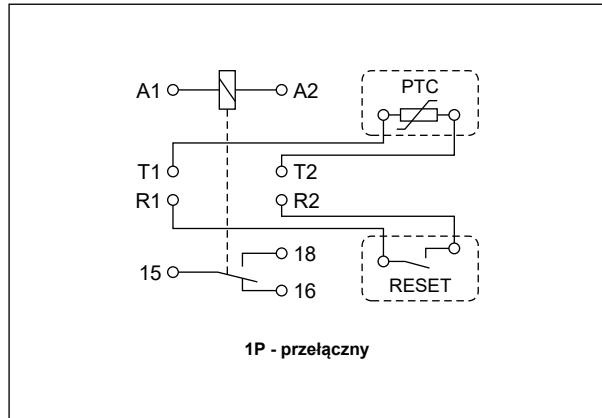
⑤ Rezystancja sumaryczna obwodu PTC poniżej wartości 3,6 kΩ.

⑥ Rezystancja sumaryczna obwodu PTC pomiędzy 3,3 kΩ a 3,6 kΩ (próg OSTRZEGAWCZY - stan podwyższonej temperatury).

Opis panelu czołowego



Schemat połączeń



Montaż

Przełączniki **RPN-1TMP-A230** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.

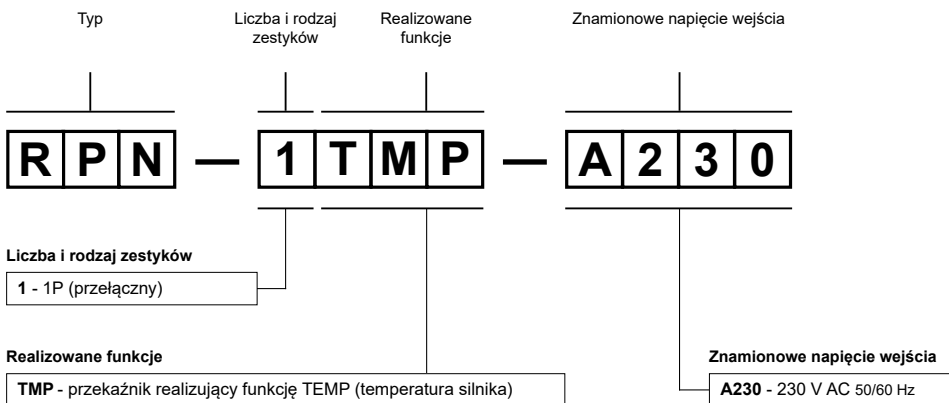


Dwa zaczepty: prosty montaż na szynie 35 mm, solidne zaczepty (górną i dół).



Montaż przewodów w zaciskach: śruba uniwersalna (pod krzyżak z nacięciem lub płaski wkrętak).

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

RPN-1TMP-A230

przełącznik nadzorczy **RPN-1TMP-A230**, jednofunkcyjny (przełącznik realizuje funkcję TEMP), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia 230 V AC 50/60 Hz



RPN-1AT-A230



• Funkcja pamięci błędu z **samoczynnym resetem**

- **Jednofunkcyjne przełączniki nadzorcze (nadzór temperatury silnika)** • Nadzór zwarcia w obwodzie termistorów
- Opóźnienie załączenia/wyłączenia
- Styki bez kadmu 1P • Napięcia wejścia AC
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Zgodne z normą PN-EN 60947-8
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, **CE ENE UK**

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P	
Materiał styków	AgSnO ₂	
Maksymalne napięcie zestyków	300 V AC	
Obciążenie znamionowe	AC1	12 A / 250 V AC
	DC1	12 A / 24 V DC
	DC1	0,3 A / 250 V DC
Obciążalność prądowa trwała zestyku	12 A / 250 V AC	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	3 000 VA
Minimalna moc łączeniowa		1 W 10 mA
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ
Maksymalna częstość łączeń		600 cykli/h przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1

Obwód wejściowy

Napięcie zasilania	AC	230 V
Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC	230 V zaciski A1-A2
Napięcie odpadowe		AC: ≥ 0,1 U _n
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,85...1,15 U _n
Znamionowy pobór mocy		0,6 W
Zakres częstotliwości zasilania	AC	48...63 Hz

Obwód pomiarowy

- wielkość mierzona
- czujnik pomiarowy
- zaciski pomiarowe
- rezystancja wejścia
- napięcie pomiarowe
- znam. rezystancja czujnika pomiarowego
- progi przełączania
- wykrywanie zwarcia
- zdolność do samoczynnego resetu po zwarcu
- zakres poprawnej pracy
- dokładność pomiarów dla progów granicznych
- separacja galwaniczna czujnika

rezystancja ①
maks. 6 czujników termistorowych PTC, połączonych szeregowo T1, T2
≤ 4 kΩ
≤ 7,5 V wg PN-EN 60947-8
≤ 1,5 kΩ
MIN: 1,65 kΩ OSTRZEGAWCZY: 3,3 kΩ MAX: 3,6 kΩ
≤ 10 Ω
≥ 20 Ω
20 Ω ≤ R ≤ 3,6 kΩ
± 5% w zakresie 1,5...4 kΩ
nie

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2	
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94	
Napięcie probiercze	• wejście - wyjście	4 000 V AC typ izolacji: podstawowa
	• przerwy zestykowej	1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

Pozostałe dane

Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	> 0,5 x 10 ⁵ 12 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 3 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)		90 ② x 17,5 x 64,6 mm
Masa		70 g
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+70 °C
	(bez kondensacji i/lub oblodzenia) • pracy	-20...+60 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 20 wg PN-EN 60529
Wilgotność względna		do 85%
Odporność na udary		15 g
Odporność na wibracje		0,35 mm DA 10...55 Hz

① Pośredni pomiar temperatury uzwojenia silnika poprzez pomiar rezystancji znormowanego czujnika pomiarowego (wg DIN 44081, charakterystyka wg PN-EN 60947-8). ② Długość z zaczepekami na szynę 35 mm: 98,8 mm.

Dane obwodu pomiarowego

Funkcje	TEMP(RESET) - nadzór temperatury uzwojenia silnika funkcja pamięci błędu z samoczynnym resetem
Opóźnienie załączenia/wyłączenia	1 s
Czas regeneracji	250 ms
Wyświetlanie ④	dioda LED zielona U - sygnalizacja napięcia zasilania U, pamięci błędu dioda LED czerwona °C - sygnalizacja błędu dioda LED żółta R - stan przełącznika wyjściowego

④ Sygnalizacja LED - patrz „Funkcje dodatkowe”, str. 600.

Funkcje

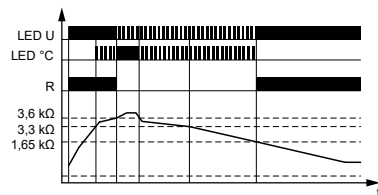
TEMP(RESET) - Nadzór temperatury uzwojenia silnika z pamięcią błędu z samoczynnym resetem (z opóźnieniem załączenia/rozłączenia zestyku R).

Jeśli zostanie załączone napięcie zasilania U i rezystancja sumaryczna obwodu czujników PTC wynosi mniej niż 3,6 kΩ (standardowa temperatura silnika), przełącznik wykonawczy R załącza się.

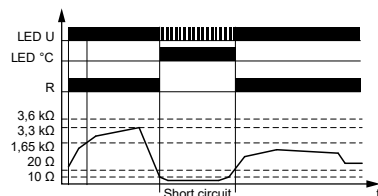
Gdy rezystancja sumaryczna obwodu PTC przekroczy 3,6 kΩ (temperatura wzrasta), przełącznik wykonawczy R zostaje rozłączony. Przełącznik wykonawczy R ponownie zostanie załączony, jeśli rezystancja sumaryczna czujników spadnie poniżej 1,65 kΩ (układ zostanie schłodzony).

W przypadku zwarcia czujników, gdy rezystancja podłączonych czujników spadnie poniżej 10 Ω, przełącznik wykonawczy R zostaje rozłączony. Przełącznik wykonawczy R ponownie zostanie załączony w momencie, gdy rezystancja czujników wzrośnie powyżej 20 Ω.

Samoczynny reset.



Zwarcie czujnika.



Funkcje dodatkowe

Diody LED: dioda zielona U, dioda czerwona °C - świecą światłem ciągłym lub pulsują z okresem 250 ms, przy czym 50% czasu są zaświecone, a 50% zgaszone. Dioda żółta R świeci światłem ciągłym.

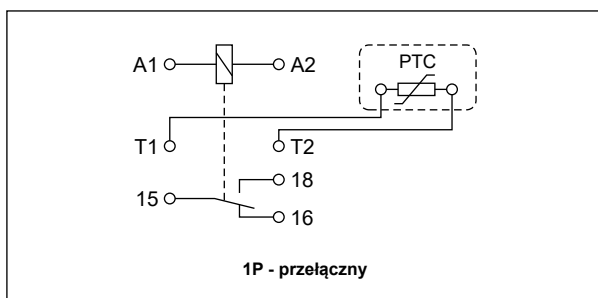
Zasilanie: przełącznik może być zasilany napięciem przemiennym 48...63 Hz o wartościach 195,5...264,5 V.

Sygnalizacja LED	U	°C	R
zielona nie świeci	brak zasilania	-	-
zielona świeci ciągle	zasilanie prawidłowe	-	-
zielona pulsuje	samoczynny reset pamięci błędu	-	-
czerwona nie świeci	-	brak błędu ④	-
czerwona świeci ciągle	-	temperatura powyżej progu MAX	-
czerwona pulsuje	-	temperatura blisko progu MAX ⑤ lub trwa samoczynny reset pamięci błędu	-
żółta nie świeci	-	-	zestyk R rozłączony
żółta świeci ciągle	-	-	zestyk R załączony

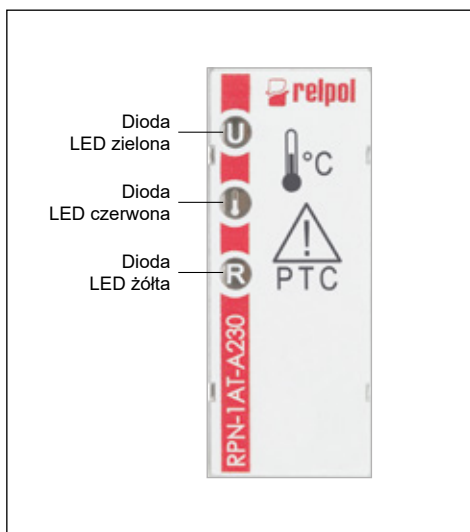
④ Rezystancja sumaryczna obwodu PTC poniżej wartości 3,6 kΩ.

⑤ Rezystancja sumaryczna obwodu PTC pomiędzy 3,3 kΩ a 3,6 kΩ (próg OSTRZEGAWCZY - stan podwyższonej temperatury).

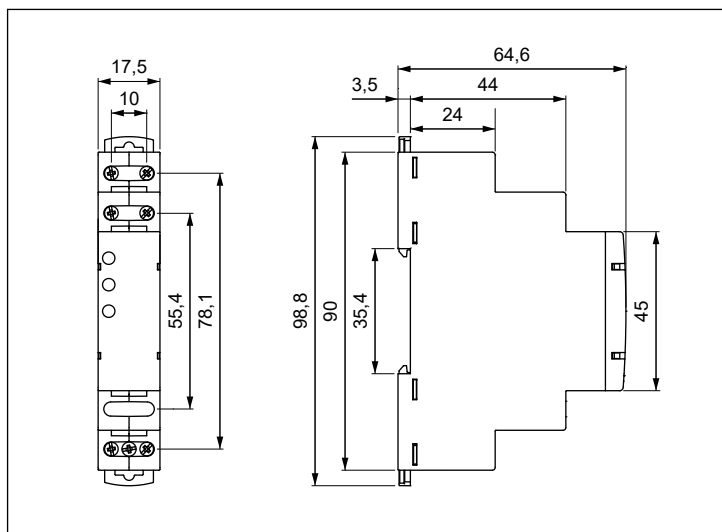
Schemat połączeń



Opis panelu czołowego



Wymiary

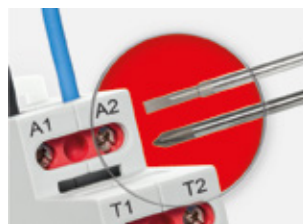


Montaż

Przełączniki **RPN-1AT-A230** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,5 Nm.

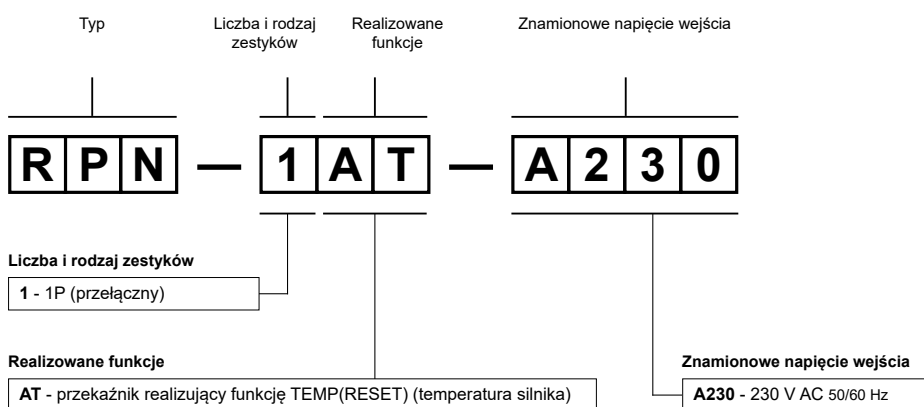


Dwa zaczepty: prosty montaż na szynie 35 mm, solidne zaczeptenie (górną i dół).



Montaż przewodów w zaciskach: śruba uniwersalna (pod krzyżak z nacięciem lub płaski wkrętak).

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

RPN-1AT-A230

przełącznik nadzorczy **RPN-1AT-A230**, jednofunkcyjny (przełącznik realizuje funkcję TEMP(RESET)), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgSnO₂, znamionowe napięcie wejścia 230 V AC 50/60 Hz



- **Wielofunkcyjne przełączniki nadzorcze (nadzór napięcia DC i napięcia AC w sieci 1-fazowej, z regulowanymi progami)**
- Nadzór wartości minimalnej z funkcją histerezy
- Napięcie zasilania = napięcie nadzorowane
- Wyjście: 1P (1 zestyk przełączny)
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,

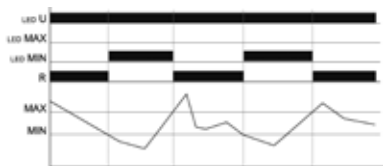
Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P
Napięcie znamionowe	250 V AC
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	1 250 VA (5 A / 250 V AC)
Maksymalna częstość łączeń	3 600 cykli/h
• przy obciążeniu rezystancyjnym 100 VA	360 cykli/h
• przy obciążeniu rezystancyjnym 1 000 VA	
Obwód wejściowy	
Napięcie zasilania	= napięcie nadzorowane
Napięcie znamionowe AC	24, 230 V
DC	24 V
Napięcie odpadowe	określone detekcją podnapięciową (patrz obwód pomiarowy)
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,75...1,2 U _n
Znamionowy pobór mocy AC	230 V AC: 10,0 VA / 0,6 W
DC	24 V AC: 1,3 VA / 0,8 W 24 V DC: 0,6 W
Zakres częstotliwości zasilania AC	48...63 Hz
Cykl roboczy	100%
Obwód pomiarowy	• wielkość mierzona • wejścia pomiarowe
• zdolność przeciążeniowa	DC lub AC sinus, 48...63 Hz
• progi przełączania	= napięcie zasilania
• histereza H	AC: 230 V zaciski E-F3 AC: 24 V zaciski E-F2 DC: 24 V zaciski E-F1
	≥ 1,2 U _n
	MIN: 0,75...1,15 U _n MAX: 0,8...1,2 U _n
	patrz nadruk na urządzeniu
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2 jeśli zabudowany: 3
Pozostałe dane	
Trwałość łączeniowa • w kategorii AC1	> 2 x 10 ⁵ 1 000 VA
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)	87 x 17,5 x 65 mm
Masa	72 g
Temperatura otoczenia • składowania	-25...+70 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia) • pracy	-25...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529
Wilgotność względna	15...85%
Odporność na udary	15 g 11 ms
Odporność na wibracje	0,35 mm DA 10...55 Hz
Dane obwodu pomiarowego	
Funkcje	UNDER, WIN nadzór wartości minimalnej z funkcją histerezy
Dokładność podstawowa	± 5% (liczona od końcowych wartości zakresów)
Dokładność nastawienia	± 5% (liczona od końcowych wartości zakresów)
Powtarzalność	± 2%
Wpływ temperatury	± 1% / °C
Czas regeneracji	500 ms
Wyświetlanie	diody LED zielone U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U diody LED czerwone MIN i MAX ON/OFF - sygnalizacja błędu diody LED żółte R ON/OFF - stan przełącznika wyjściowego

Sygnalizacja stanu przełącznika - zgodnie z nastawionym programem.

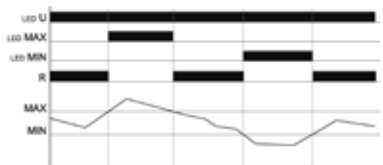
Funkcje

UNDER - Nadzór wartości minimalnej napięcia.



Gdy podane jest napięcie zasilania **U**, przełącznik wyjściowy **R** przelączy się do pozycji włączonej, jeżeli nadzorowane napięcie jest powyżej nastawy **MIN**. Gdy nadzorowane napięcie spadnie poniżej nastawy **MIN**, przełącznik wyjściowy **R** przelączy się do pozycji wyłączonej. Przełącznik wyjściowy **R** ponownie przelączy się do pozycji włączonej, jeżeli napięcie przekroczy wartość **MAX**.

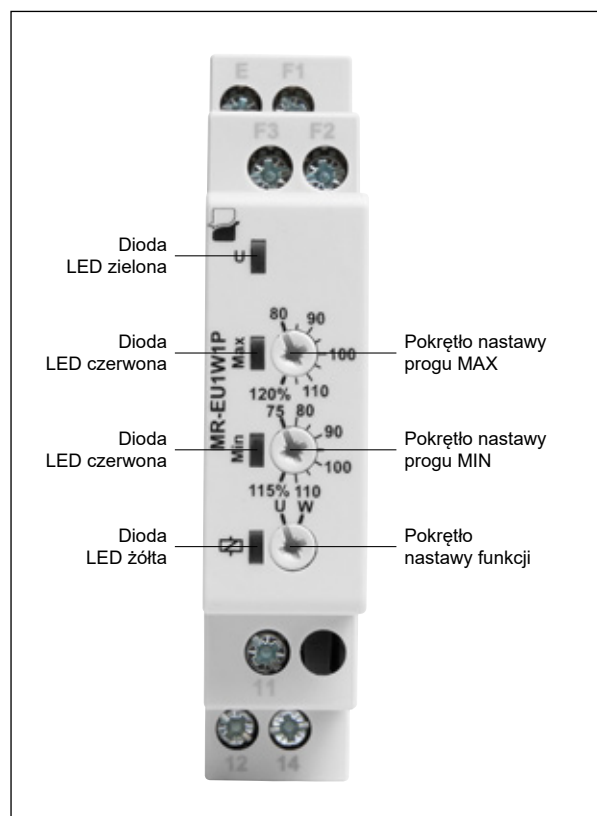
WIN - Nadzór napięcia w funkcji okna pomiędzy wartościami **MIN** i **MAX**.



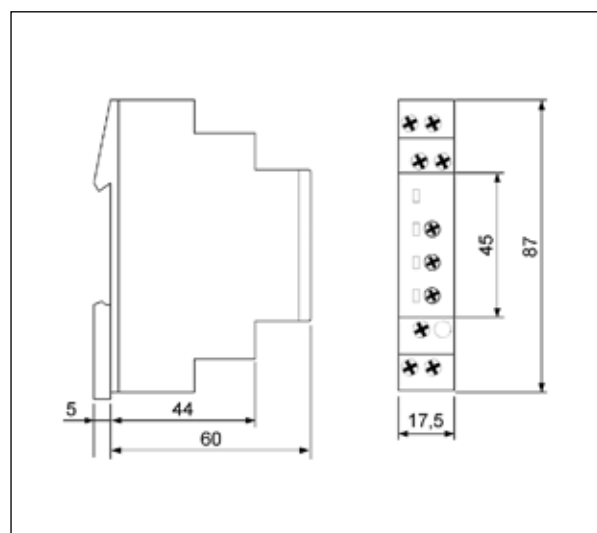
Gdy podane jest napięcie zasilania **U**, przełącznik wyjściowy **R** przelączy się do pozycji włączonej, jeśli mierzone napięcie znajduje się w nastawionym oknie. Gdy nadzorowane napięcie przekroczy nastawione progi **MIN** i **MAX**, przełącznik wyjściowy **R** przelączy się do pozycji wyłączonej. Przełącznik wyjściowy **R** ponownie przelączy się do pozycji włączonej, jeśli napięcie znajdzie się znowu w obrębie nastawionego okna.

U - napięcie zasilania; **R** - stan wyjścia przełącznika;
MIN, **MAX** - stan przełącznika

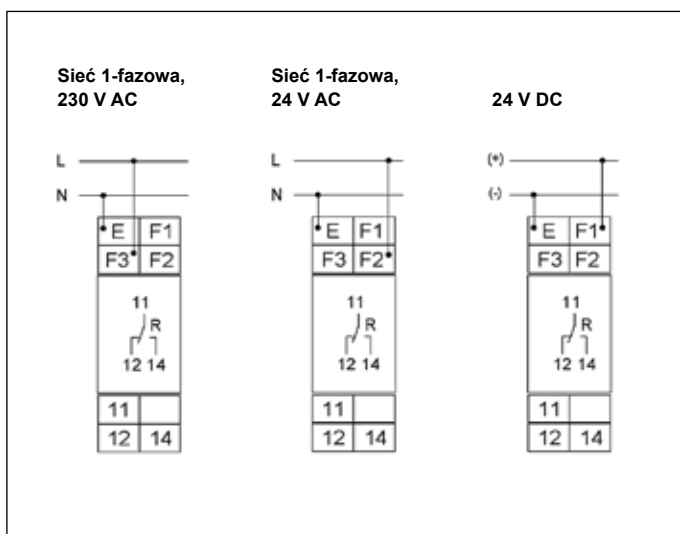
Opis panelu czołowego



Wymiary



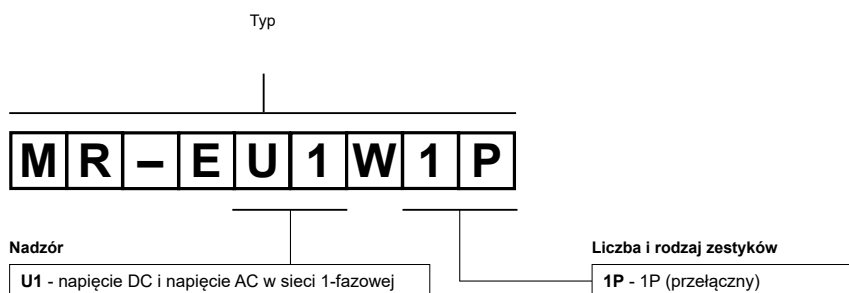
Schematy połączeń



Montaż

Przełączniki **MR-EU1W1P** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Zaciski - przekroje przyłączanych przewodów:** 1 x 0,5 ... 2,5 mm² zakończone końcówką kablową lub bez końcówki, 1 x 4 mm² bez końcówki kablowej, 2 x 0,5 ... 1,5 mm² zakończone końcówką kablową lub bez końcówki, 2 x 2,5 mm² linka zakończona końcówką kablową.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

MR-EU1W1P przełącznik nadzorczy **MR-EU1W1P**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 2 funkcje), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, znamionowe napięcia nadzorowane: AC - 230 V, 24 V; DC - 24 V



- **Wielofunkcyjne przełączniki nadzorcze (nadzór napięcia AC w sieci 1-fazowej i 3-fazowej - 3(N)~ 400/230 V, z regulowanymi progami)**
- Nadzór kolejności faz ❶ i zaniku fazy • Podłączenie przewodu neutralnego (opcja) • Nastawa czasu opóźnienia wyłączenia
- Napięcie zasilania = napięcie nadzorowane
- Wyjście: 1P (1 zestyk przełączny) • Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm • Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, CE

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P
Napięcie znamionowe	250 V AC
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	1 250 VA (5 A / 250 V AC)
Maksymalna częstość łączeń	3 600 cykli/h
• przy obciążeniu rezystancyjnym 100 VA	360 cykli/h
• przy obciążeniu rezystancyjnym 1 000 VA	
Obwód wejściowy	
Napięcie zasilania	= napięcie nadzorowane
Napięcie znamionowe AC	230 V, 3(N)~ 400/230 V
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,7...1,3 U _n
Znamionowy pobór mocy AC	8,0 VA / 1,0 W
Zakres częstotliwości zasilania AC	48...63 Hz
Cykl roboczy	100%
Obwód pomiarowy	<ul style="list-style-type: none"> • wielkość mierzona • wejścia pomiarowe • zdolność przeciążeniowa • progi przełączania
	3(N)~, sinus, 48...63 Hz = napięcie zasilania AC: 230 V, 3(N)~ 400/230 V zaciski (N)-L1-L2-L3 określona przez tolerancję podaną dla napięcia zasilania MIN: 0,7...1,2 U _n MAX: 0,8...1,3 U _n
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2 jeśli zabudowany: 3
Pozostałe dane	
Trwałość łączeniowa • w kategorii AC1	> 2 x 10 ⁵ 1 000 VA
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)	87 x 17,5 x 65 mm
Masa	72 g
Temperatura otoczenia • składowania	-25...+70 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia) • pracy	-25...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529
Wilgotność względna	15...85%
Odporność na udary	15 g 11 ms
Odporność na wibracje	0,35 mm DA 10...55 Hz
Dane obwodu pomiarowego	
Funkcje	UNDER, UNDER+SEQ, WIN, WIN+SEQ SEQ - nadzór kolejności faz ❶ i zaniku fazy podłączenie przewodu neutralnego (opcja)
Zakres nastawy czasu opóźnienia	opóźnienie wyłączenia: 0...10 s
Dokładność podstawowa	± 5% (liczona od końcowych wartości zakresów)
Dokładność nastawienia	± 5% (liczona od końcowych wartości zakresów)
Powtarzalność	± 2%
Wpływ temperatury	± 0,05% / °C
Czas regeneracji	500 ms
Wyświetlanie	diody LED czerwone MIN i MAX ON/OFF - sygnalizacja błędu ❷ diody LED czerwone MIN i MAX migające - sygnalizacja opóźnienia wyłączenia ❷ dioda LED czerwona SEQ ON - sygnalizacja zmiany kolejności faz dioda LED żółta R ON/OFF - stan przełącznika wyjściowego

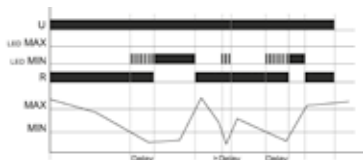
❶ Nadzór kolejności faz - wybieralny.

❷ Sygnalizacja stanu przełącznika - zgodnie z nastawionym programem.

Funkcje

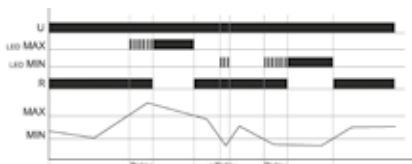
Dla wszystkich funkcji diody LED MIN i MAX migają na przemian, gdy wybrana wartość minimalna dla mierzonego napięcia jest większa od wartości maksymalnej. Jeśli błąd już występuje, gdy urządzenie jest aktywne, przełącznik wyjściowy R pozostaje w pozycji wyłączonej, a dioda LED dla odpowiedniego progu świeci się. Przełącznik nadzorczy posiada odseparowaną każdą z faz między L a przewodem neutralnym N. Nadzoruje wszystkie fazy zgodnie z wybraną funkcją (UNDER lub WINDOW).

UNDER, UNDER+SEQ - Nadzór wartości minimalnej napięcia, nadzór wartości minimalnej napięcia z nadzorem kolejności faz.



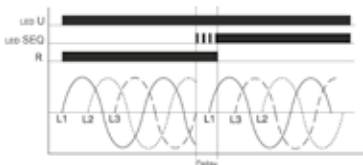
Gdy jedno z mierzonych napięć fazowych spadnie poniżej ustawionej wartości MIN, rozpoczyna się odmierzenie czasu opóźnienia wyłączenia (czerwona LED MAX miga). Po upływie czasu (czerwona LED świeci się) przełącznik wyjściowy R przelacza się do pozycji wyłączonej (żółta LED nie świeci się). Przełącznik wyjściowy R ponownie przelacza się do pozycji włączonej (żółta LED świeci się), kiedy mierzone napięcie jednej z faz przekroczy ustawioną wartość MAX.

WIN, WIN+SEQ - Nadzór napięcia w funkcji okna pomiędzy wartościami MIN i MAX, nadzór napięcia w funkcji okna pomiędzy wartościami MIN i MAX z nadzorem kolejności faz.



Przełącznik wyjściowy R przelacza się do pozycji włączonej (żółta LED świeci się), kiedy jedno z nadzorowanych napięć przekroczy ustawioną wartość MAX, rozpoczyna się odmierzenie czasu opóźnienia wyłączenia (czerwona LED MAX miga). Po upływie czasu czerwona LED MAX świeci się. Przełącznik wyjściowy R ponownie przelacza się do pozycji włączonej (żółta LED świeci się), kiedy nadzorowane napięcie spadnie poniżej wartości ustawionej na MAX (czerwona LED MAX nie świeci się). Gdy jedno z nadzorowanych napięć spadnie poniżej ustawionej wartości MIN, ponownie rozpoczyna się odmierzenie czasu opóźnienia wyłączenia (czerwona LED MIN świeci się), przełącznik wyjściowy R przelacza się do pozycji wyłączonej (żółta LED nie świeci się).

SEQ - Nadzór kolejności faz.

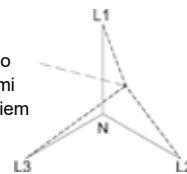


Nadzór kolejności faz można wybierać dla wszystkich funkcji. W obwodzie jednofazowym należy wyłączyć nadzór kolejności faz. Jeśli wykryta zostanie zmiana kolejności faz (czerwona LED SEQ świeci się), przełącznik wyjściowy R przelacza się do pozycji wyłączonej po upływie ustawionego czasu opóźnienia wyłączenia (żółta LED nie świeci się).

U - napięcie zasilania; **R** - stan wyjścia przełącznika; **MIN, MAX** - stan przełącznika; **SEQ** - kolejność faz; **Delay** - czas opóźnienia

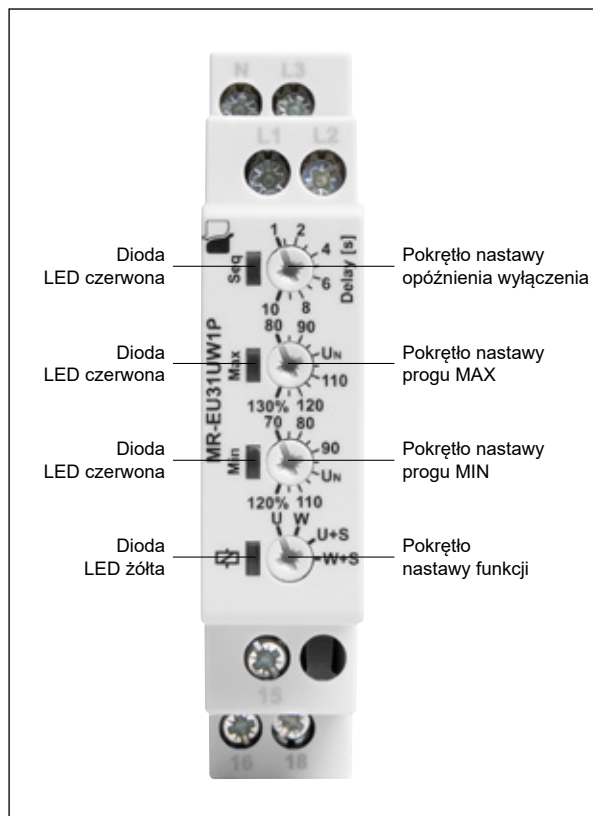
Wykrywanie rozłączenia przewodu neutralnego przy pomocy porównania asymetrii napięć w układzie.

Przesunięcie punktu zerowego spowodowane asymetrycznymi obciążeniami fazowymi i brakiem przewodu neutralnego

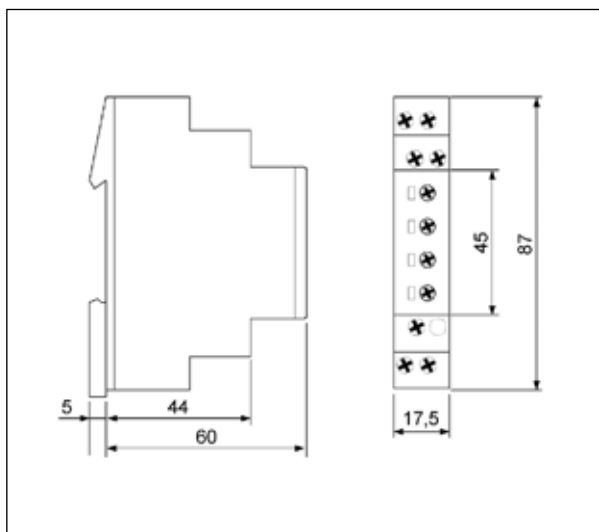


Przełącznik nadzoruje każdą fazę (L1, L2 i L3) w odniesieniu do przewodu neutralnego N. Jeśli przewód neutralny zostanie przerwany w linii zasilającej, wystąpi zmiana punktu neutralnego poprzez asymetryczne obciążenie fazowe. Gdy jedno z napięć fazowych przekracza nastawioną wartość w punkcie wyłączenia samoczynnego, rozpoczyna się odmierzenie czasu opóźnienia wyłączenia (czerwona LED MIN lub MAX miga). Po upływie tego czasu (czerwona LED MIN lub MAX świeci się) przełącznik wyjściowy R przelacza się do pozycji wyłączonej (żółta LED nie świeci się).

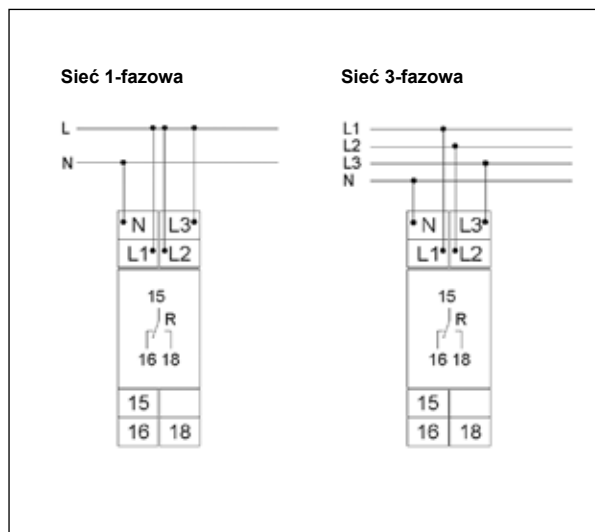
Opis panelu czołowego



Wymiary



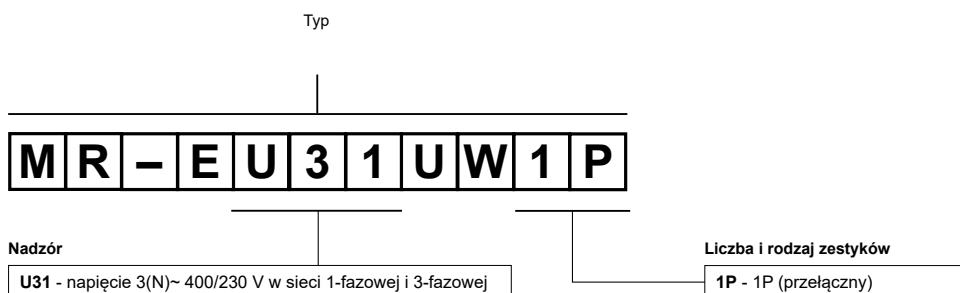
Schematy połączeń



Montaż

Przełączniki **MR-EU31UW1P** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Zaciski - przekroje przyłączanych przewodów:** 1 x 0,5 ... 2,5 mm² zakończone końcówką kablową lub bez końcówki, 1 x 4 mm² bez końcówki kablowej, 2 x 0,5 ... 1,5 mm² zakończone końcówką kablową lub bez końcówki, 2 x 2,5 mm² linka zakończona końcówką kablową.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

MR-EU31UW1P przełącznik nadzorczy **MR-EU31UW1P**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 5 funkcji), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, znamionowe napięcia nadzorowane: AC - 230 V, 3(N)~ 400/230 V



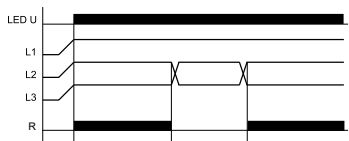
- **Wielofunkcyjne przełączniki nadzorcze (nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej - 3(N)~ 400/230 V)**
- Nadzór kolejności faz i zaniku fazy • Nadzór asymetrii (nastawiana)
- Podłączenie przewodu neutralnego (opcja)
- Napięcie zasilania = napięcie nadzorowane
- Wyjście: 1P (1 zestyk przełączny) • Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm • Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, **CE**

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P
Napięcie znamionowe	250 V AC
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	1 250 VA (5 A / 250 V AC)
Maksymalna częstość łączeń	3 600 cykli/h
• przy obciążeniu rezystancyjnym 100 VA	360 cykli/h
• przy obciążeniu rezystancyjnym 1 000 VA	
Obwód wejściowy	
Napięcie zasilania	= napięcie nadzorowane
Napięcie znamionowe AC	3(N)~ 400/230 V
Napięcie odpadowe	AC: $\geq 0,2 U_n$
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,7...1,3 U_n
Znamionowy pobór mocy AC	8,0 VA / 0,8 W
Zakres częstotliwości zasilania AC	48...63 Hz
Cykl roboczy	100%
Obwód pomiarowy	<ul style="list-style-type: none"> • wielkość mierzona • wejścia pomiarowe • zdolność przeciążeniowa • asymetria
	3(N)~, sinus, 48...63 Hz = napięcie zasilania AC: 3(N)~ 400/230 V zaciski (N)-L1-L2-L3 określona przez tolerancję podaną dla napięcia zasilania nastawiana: 5...25%
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μ s
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2 jeśli zabudowany: 3
Pozostałe dane	
Trwałość łączeniowa • w kategorii AC1	> 2 x 10 ⁵ 1 000 VA
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)	87 x 17,5 x 65 mm
Masa	63 g
Temperatura otoczenia • składowania	-25...+70 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia) • pracy	-25...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529
Wilgotność względna	15...85%
Odporność na udary	15 g 11 ms
Odporność na wibracje	0,35 mm DA 10...55 Hz
Dane obwodu pomiarowego	
Funkcje	SEQ - nadzór kolejności faz i zaniku fazy ASYM - nadzór asymetrii (nastawiana) podłączenie przewodu neutralnego (opcja)
Dokładność podstawowa	$\pm 5\%$ (liczona od końcowych wartości zakresów)
Dokładność nastawienia	$\pm 5\%$ (liczona od końcowych wartości zakresów)
Powtarzalność	$\pm 2\%$
Wpływ temperatury	$\pm 0,05\%$ / °C
Czas regeneracji	500 ms
Wyświetlanie	dioda LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED żółta R ON/OFF - stan przełącznika wyjściowego

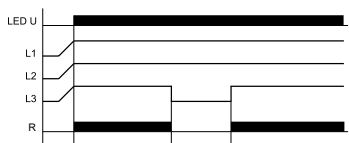
Funkcje

SEQ - Nadzór kolejności faz.



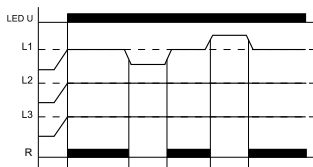
Jeżeli wszystkie fazy podłączone są w prawidłowej kolejności, a mierzona asymetria będzie mniejsza od zadanej wartości z nastawy przełącznika ASYM, przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji włączonej (zapala się dioda LED żółta). Gdy kolejność faz zmienia się, przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji wyłączonej (dioda LED żółta nie świeci się).

SEQ - Nadzór zaniku fazy.



Przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji wyłączonej (dioda LED żółta nie świeci się), kiedy zaniknie jedna z trzech faz.

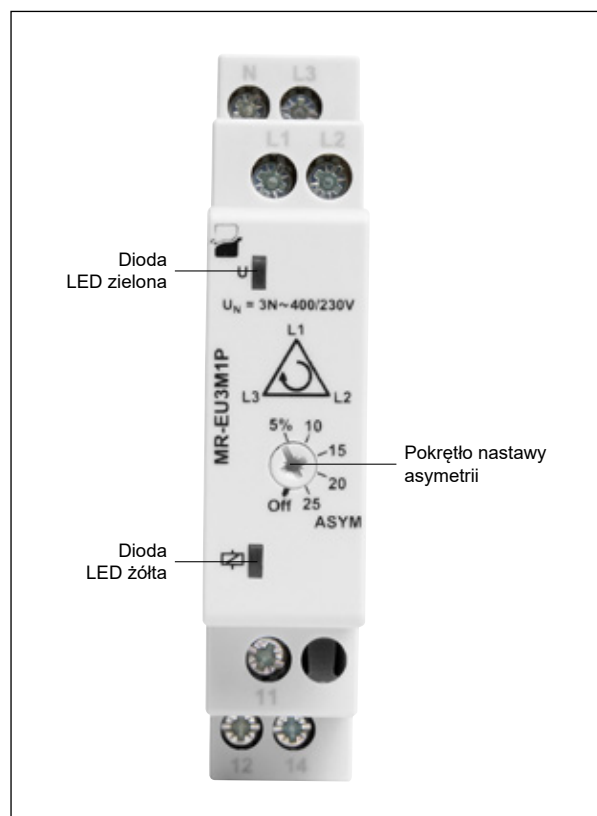
ASYM - Nadzór asymetrii.



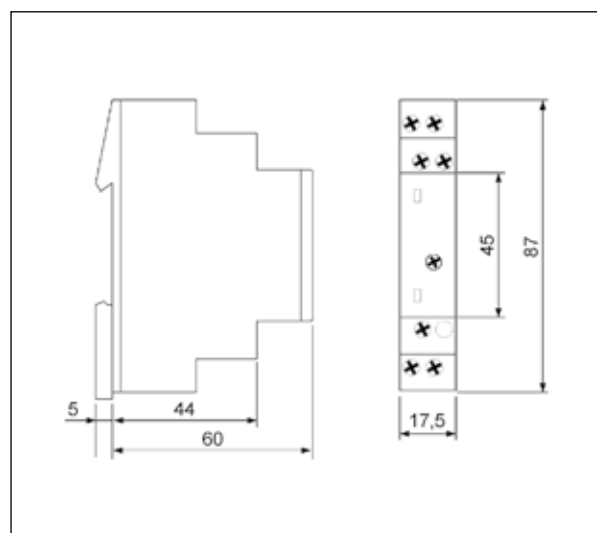
Przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji wyłączonej (dioda LED żółta nie świeci się), kiedy asymetria przekroczy wartość zadaną z nastawy przełącznika ASYM. Asymetria wywołana napięciem powrotnym odbiornika (np. silnika, który nadal pracuje tylko na dwóch fazach) nie powoduje rozłączenia.

U - napięcie zasilania; **R** - stan wyjścia przełącznika; **L1, L2, L3** - fazy

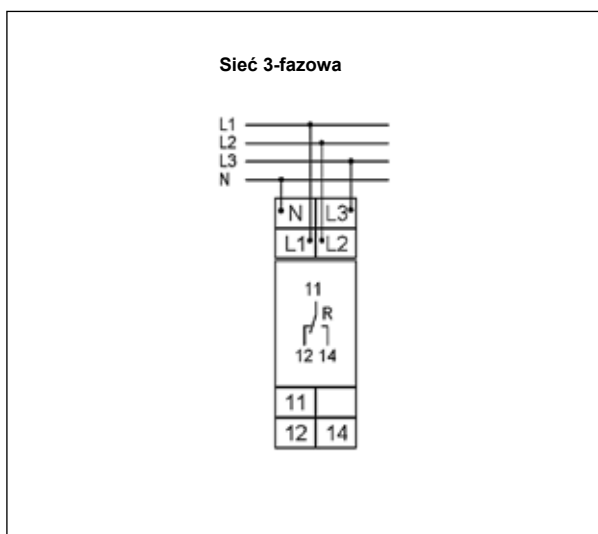
Opis panelu czołowego



Wymiary



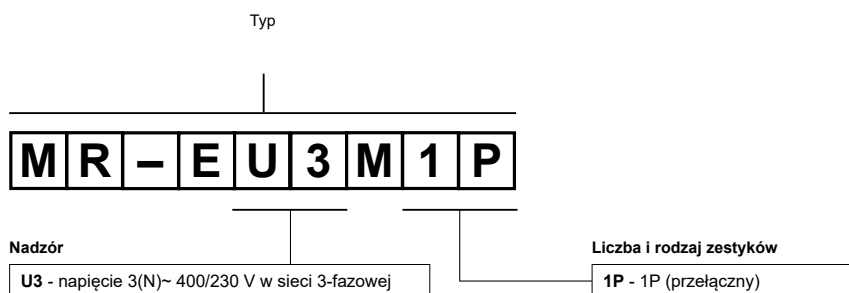
Schemat połączeń



Montaż

Przełączniki **MR-EU3M1P** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Zaciski - przekroje przyłączanych przewodów:** 1 x 0,5 ... 2,5 mm² zakończone końcówką kablową lub bez końcówki, 1 x 4 mm² bez końcówki kablowej, 2 x 0,5 ... 1,5 mm² zakończone końcówką kablową lub bez końcówki, 2 x 2,5 mm² linka zakończona końcówką kablową.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

MR-EU3M1P przełącznik nadzorczy **MR-EU3M1P**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 2 funkcje), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, znamionowe napięcia nadzorowane: AC - 3(N)~ 400/230 V



- **Wielofunkcyjne przełączniki nadzorcze (nadzór prądu AC w sieci 1-fazowej, z regulowanymi progami i regulowaną histerezą)**
- Nadzór funkcji okna i histerezy
- Nastawa czasu opóźnienia wyłączenia
- Napięcie zasilania = napięcie nadzorowanej fazy
- Wyjście: 1P (1 zestaw przełączny)
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, **CE**

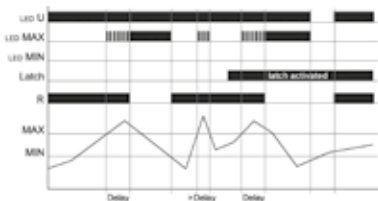
Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P	
Napięcie znamionowe	250 V AC	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	1 250 VA (5 A / 250 V AC)	
Maksymalna częstość łączy	3 600 cykli/h	
• przy obciążeniu rezystancyjnym 100 VA	360 cykli/h	
• przy obciążeniu rezystancyjnym 1 000 VA		
Obwód wejściowy		
Napięcie zasilania	AC	230 V zaciski (N)-Li
Napięcie znamionowe	AC	230 V
Napięcie odpadowe	AC: $\geq 0,2 U_n$	
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,85...1,15 U_n	
Znamionowy pobór mocy	AC	5,0 VA / 0,8 W
Zakres częstotliwości zasilania	AC	48...63 Hz
Cykl roboczy	100%	
Obwód pomiarowy	<ul style="list-style-type: none"> • wielkość mierzona • wejścia pomiarowe • zdolność przeciążeniowa • prąd rozruchowy • rezystancja wejścia • progi przełączania • histereza H 	AC sinus, 48...63 Hz AC: 10 A / 230 V AC zaciski (N)-Li-Lk 13 A 1 s: 100 A 3 s: 50 A 3 mΩ MIN: 0,05...0,95 I_n MAX: 0,1...1,0 I_n regulowana nastawa
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1		
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs	
Kategoria przepięciowa	III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2 jeśli zabudowany: 3	
Pozostałe dane		
Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	> 2 x 10 ⁵ 1 000 VA
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷	
Wymiary (a x b x h)	87 x 17,5 x 65 mm	
Masa	72 g	
Temperatura otoczenia	• składowania	-25...+70 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy	-25...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529	
Wilgotność względna	15...85%	
Odporność na udary	15 g 11 ms	
Odporność na wibracje	0,35 mm DA 10...55 Hz	
Dane obwodu pomiarowego		
Funkcje	OVER, OVER+LATCH, UNDER, UNDER+LATCH, WIN, WIN+LATCH nadzór funkcji okna i histerezy	
Zakres nastawy czasu opóźnienia	opóźnienie wyłączenia: 0,1...10 s	
Dokładność podstawowa	± 5% (liczona od końcowych wartości zakresów)	
Dokładność nastawienia	± 5% (liczona od końcowych wartości zakresów)	
Powtarzalność	± 2%	
Wpływ temperatury	± 1% / °C	
Czas regeneracji	500 ms	
Wyświetlanie	diody LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U diody LED czerwone MIN i MAX ON/OFF - sygnalizacja błędu ❶ diody LED czerwone MIN i MAX migające - sygnalizacja opóźnienia wyłączenia ❶ diody LED żółta R ON/OFF - stan przełącznika wyjściowego	

❶ Sygnalizacja stanu przełącznika - zgodnie z nastawionym programem.

Funkcje

OVER, OVER+LATCH - Nadzór wartości maksymalnej prądu, nadzór wartości maksymalnej prądu z pamięcią błędu.

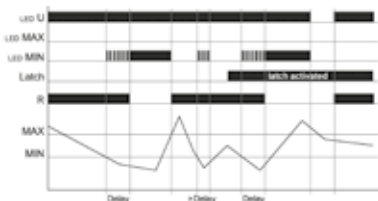


Gdy podane jest napięcie zasilania U, przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji włączonej, jeśli mierzony prąd ma wartość niższą od MAX. Gdy mierzony prąd przekracza wartość MAX, przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji wyłączonej po upływie czasu opóźnienia wyłączenia.

OVER: przełącznik wyjściowy R ponownie przełącza się do pozycji włączonej, jeśli prąd spadnie poniżej wartości MIN.

OVER+LATCH: jeżeli mierzony prąd pozostaje powyżej wartości MAX czas dłuższy niż nastawiony czas opóźnienia wyłączenia, przełącznik wyjściowy R pozostaje w pozycji wyłączonej. Jeśli mierzony prąd spadnie poniżej wartości nastawionej MIN przełącznik pozostaje pozycji wyłączonej do momentu zresetowania „pamięci błędu” (przerwaniu i ponownym podaniu napięcia zasilania). Po resecie przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji włączonej i rozpoczyna się nadzór prądu w obwodzie zgodnie z wybraną funkcją.

UNDER, UNDER+LATCH - Nadzór wartości minimalnej prądu, nadzór wartości minimalnej prądu z pamięcią błędu.



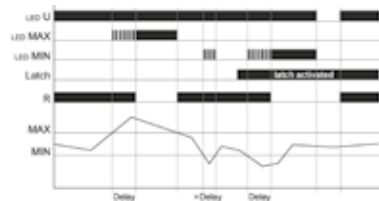
Gdy podane jest napięcie zasilania U, przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji włączonej, jeśli mierzony prąd ma wartość wyższą od MIN. Gdy mierzony prąd spadnie poniżej wartości MIN, przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji wyłączonej po upływie czasu opóźnienia wyłączenia.

UNDER: przełącznik wyjściowy R ponownie przełącza się do pozycji włączonej, jeśli prąd przekroczy wartość MAX.

UNDER+LATCH: jeżeli mierzony prąd pozostaje poniżej wartości MIN czas dłuższy niż nastawiony czas opóźnienia wyłączenia, przełącznik wyjściowy R pozostaje w pozycji wyłączonej. Jeśli mierzony prąd przekroczy wartość nastawioną MAX przełącznik pozostaje pozycji wyłączonej do momentu zresetowania „pamięci błędu” (przerwaniu i ponownym podaniu napięcia zasilania). Po resecie przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji włączonej i rozpoczyna się nadzór prądu w obwodzie zgodnie z wybraną funkcją.

U - napięcie zasilania; **R** - stan wyjścia przełącznika; **MIN, MAX** - stan przełącznika; **Latch** - pamięć błędu; **Delay** - czas opóźnienia

WIN, WIN+LATCH - Nadzór prądu w funkcji okna pomiędzy wartościami MIN i MAX, nadzór prądu w funkcji okna pomiędzy wartościami MIN i MAX z pamięcią błędu.

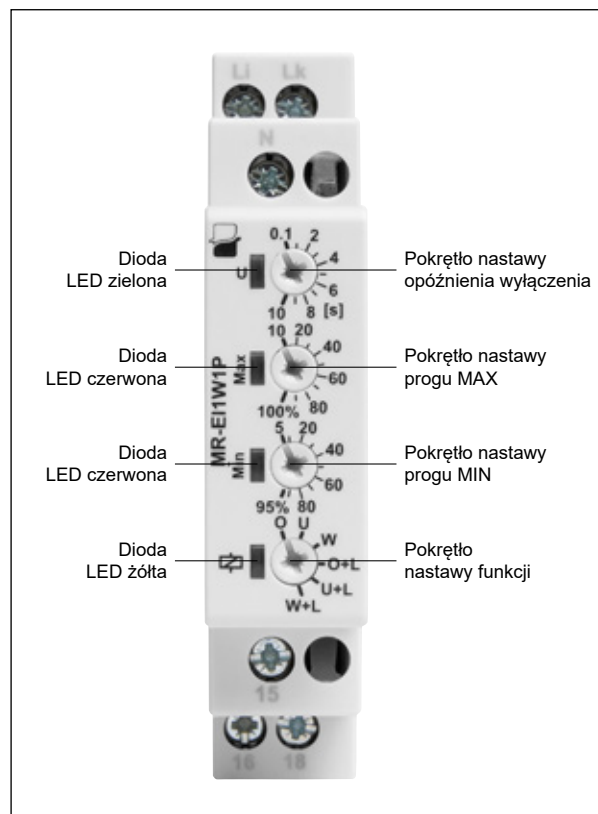


Gdy podane jest napięcie zasilania U, przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji włączonej, jeśli mierzony prąd znajduje się w nastawionym oknie. Gdy mierzony prąd wykracza poza okno między MIN i MAX, przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji wyłączonej po upływie czasu opóźnienia wyłączenia.

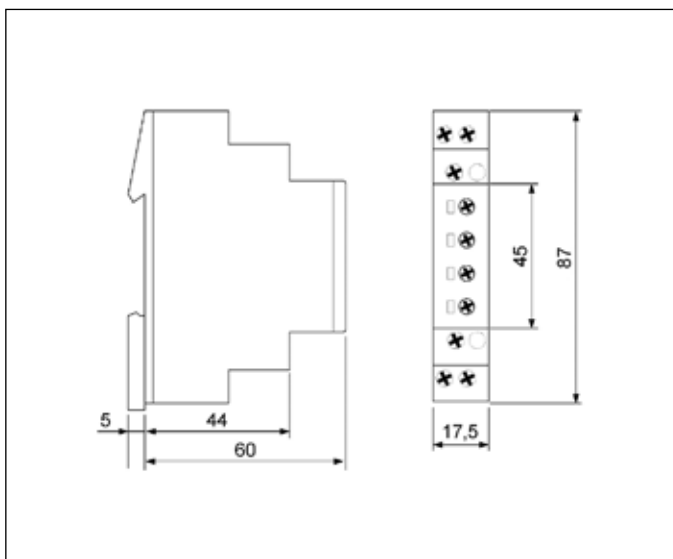
WIN: przełącznik wyjściowy R ponownie przełącza się do pozycji włączonej, jeśli prąd znajdzie się znowu w obrębie nastawionego okna.

WIN+LATCH: jeżeli mierzony prąd pozostaje powyżej wartości MAX czas dłuższy niż nastawiony czas opóźnienia wyłączenia, przełącznik wyjściowy R pozostaje w pozycji wyłączonej. Kiedy mierzony prąd spadnie poniżej wartości nastawionej MAX przełącznik pozostaje pozycji wyłączonej do momentu zresetowania „pamięci błędu” (przerwaniu i ponownym podaniu napięcia zasilania). Po resecie przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji włączonej i rozpoczyna się nadzór prądu w obwodzie zgodnie z wybraną funkcją.

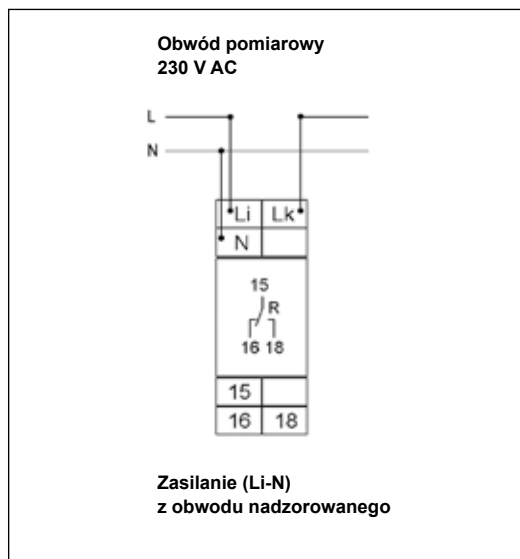
Opis panelu czołowego



Wymiary



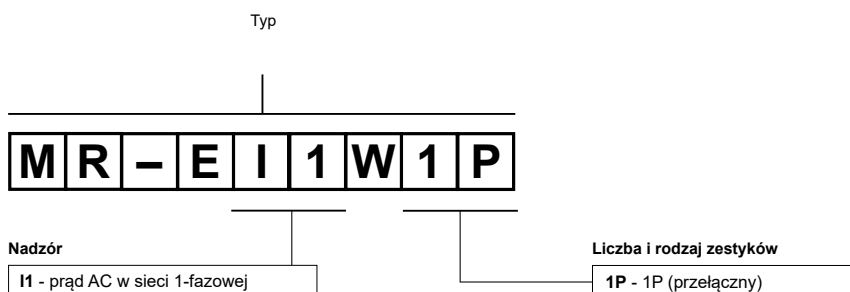
Schematy połączeń



Montaż

Przełączniki **MR-EI1W1P** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Zaciski - przekroje przyłączanych przewodów:** 1 x 0,5 ... 2,5 mm² zakończone końcówką kablową lub bez końcówki, 1 x 4 mm² bez końcówki kablowej, 2 x 0,5 ... 1,5 mm² zakończone końcówką kablową lub bez końcówki, 2 x 2,5 mm² linka zakończona końcówką kablową.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

MR-EI1W1P przełącznik nadzorczy **MR-EI1W1P**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 6 funkcji), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, znamionowe napięcie wejścia (zasilania): AC - 230 V; prąd nadzorowany: maks. 10 A / 230 V AC



- **Jednofunkcyjne przełączniki nadzorcze (nadzór temperatury silnika)**
- Nadzór zwarcia w obwodzie termistorów lub nadzór zestyku termicznego
 - ❶ • Funkcje testowe: zintegrowany przycisk Test/Reset, podłączenie zewnętrznego przycisku Reset (opcja) • Znamionowe napięcie izolacji obwodu czujnika / czujników: 690 V
- Wyjście: 1P (1 zestyk przełączny) • Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 35 mm • Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
 - Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, CE

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	1P
Napięcie znamionowe	250 V AC
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	1 250 VA (stały prąd cieplny 5 A)
Maksymalna częstość łączeń	3 600 cykli/h
• przy obciążeniu rezystancyjnym 100 VA	360 cykli/h
• przy obciążeniu rezystancyjnym 1 000 VA	
Obwód wejściowy	
Napięcie zasilania AC	230 V zaciski A1-A2
Napięcie znamionowe AC	230 V
Napięcie odpadowe	AC: $\geq 0,3 U_n$
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,85...1,1 U_n
Znamionowy pobór mocy AC	1,3 VA / 1,0 W
Zakres częstotliwości zasilania AC	48...63 Hz
Cykl roboczy	100%
Obwód pomiarowy	<ul style="list-style-type: none"> • zaciski • rezystancja początkowa • wartość reakcji • wartość odpadania • rozłączenie ❷ • napięcie pomiarowe T1-T2
	T1-T2 lub T1-T3 $< 1,5 \text{ k}\Omega$ przełącznik w pozycji OFF: $\geq 3,6 \text{ k}\Omega$ przełącznik w pozycji ON: $\leq 1,65 \text{ k}\Omega$ T1-T2: tak T1-T3: nie $\leq 7,5 \text{ V}$ przy $R \leq 4 \text{ k}\Omega$ wg PN-EN 60947-8
Zestyk sterujący	<ul style="list-style-type: none"> • funkcja • obciążalność • maksymalna długość linii • długość impulsu sterującego • Reset
	podłączenie zewnętrznego przycisku Reset nie R1-R2: 10 m (skręcona para) min. 50 ms zestyk 1Z; zaciski R1-R2 ❸
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1	
Znamionowe napięcie udarowe	6 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2 jeśli zabudowany: 3
Pozostałe dane	
Trwałość łączeniowa • w kategorii AC1	$> 2 \times 10^5$ 1 000 VA
Trwałość mechaniczna (cykle)	$> 2 \times 10^7$
Wymiary (a x b x h)	87 x 35 x 65 mm
Masa	100 g
Temperatura otoczenia • składowania	-25...+70 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia) • pracy	-25...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529
Wilgotność względna	15...85%
Dane obwodu pomiarowego	
Funkcje	nadzór temperatury uzwojenia silnika, z pamięcią błędu (maks. 6 PTC - czujniki temperatury wg DIN 44081) nadzór zwarcia w obwodzie termistorów lub zestyku termicznego ❶ funkcje testowe: zintegrowany przycisk Test/Reset, podłączenie zewnętrznego przycisku Reset (opcja)
Dokładność podstawowa	$\pm 5\%$ (liczona od końcowych wartości zakresów)
Powtarzalność	$\pm 1\%$
Wpływ temperatury	$\pm 0,15\%$ / °C
Czas regeneracji	250 ms
Wyświetlanie	dioda LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED czerwona ON/OFF - sygnalizacja błędu

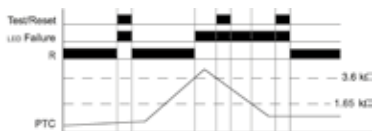
- ❶ Można wykonać tylko jedną wersję obwodu (albo nadzór zwarcia w obwodzie termistorów albo nadzór zestyku termicznego) - wybór przez zaciski.
 ❷ Przy krótkim zwarciu.
 ❸ Zaciski R2-T2 są dla siebie wewnętrznie wtórne nawzajem.

Funkcje

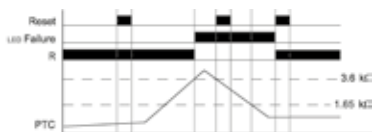
Nadzór temperatury silnika z pamięcią błędu.

Jeśli podane zostanie napięcie zasilania U (zielona LED świeci się) i rezystancja sumaryczna obwodu PTC wynosi mniej niż 3,6 k Ω (standardowa temperatura silnika), przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji włączonej. W tych warunkach wciśnięcie przycisku Test/Reset powoduje przełączenie się przełącznika wyjściowego R do pozycji wyłączzonej. Pozostaje on w tym stanie tak długo, jak przycisk Test/Reset jest wciśnięty, a więc funkcję przełączania można sprawdzić na wypadek błędu. Funkcja testowa nie działa przy użyciu zewnętrznego przycisku resetującego. Gdy rezystancja sumaryczna obwodu PTC przekracza 3,6 k Ω , przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji wyłączzonej (czerwona LED świeci się). Przełącznik wyjściowy R ponownie przełącza się do pozycji włączonej (czerwona LED nie świeci się), jeśli rezystancja sumaryczna spadnie poniżej 1,65 k Ω w wyniku schłodzenia PTC i wciśnięcia przycisku resetującego (wewnętrznego lub zewnętrznego) albo rozłączenia i ponownego podania napięcia zasilania.

Zastosowanie zintegrowanego przycisku **Test/Reset**.

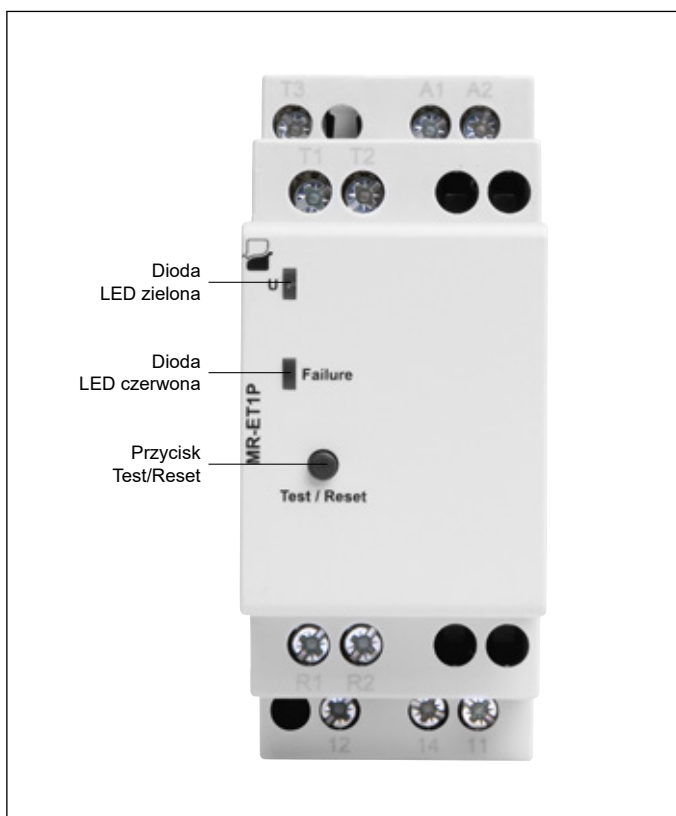


Zastosowanie zewnętrznego przycisku **Reset**.

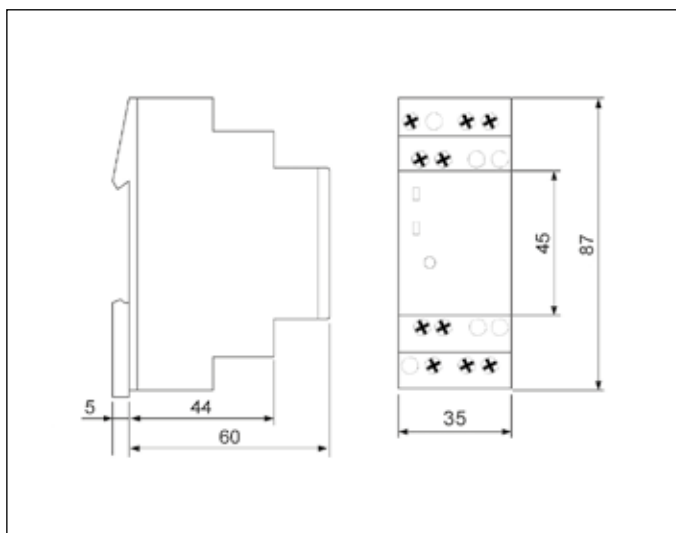


U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika;
PTC - stan czujników; Failure - pamięć błędu

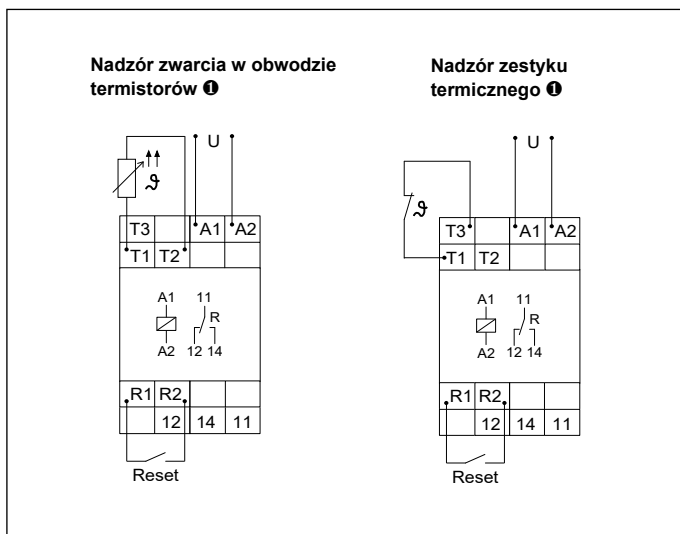
Opis panelu czołowego



Wymiary



Schematy połączeń

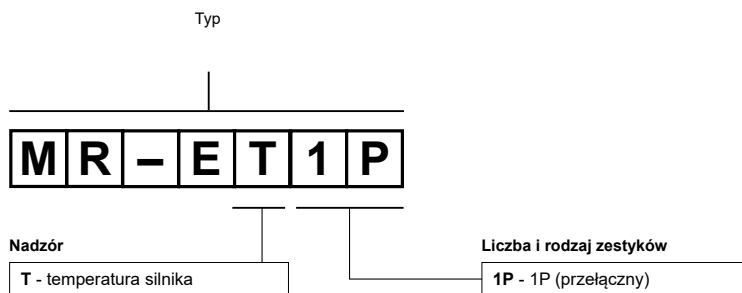


Montaż

Przełączniki **MR-ET1P** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Zaciski - przekroje przyłączanych przewodów:** 1 x 0,5 ... 2,5 mm² zakończone końcówką kablową lub bez końcówki, 1 x 4 mm² bez końcówki kablowej, 2 x 0,5 ... 1,5 mm² zakończone końcówką kablową lub bez końcówki, 2 x 2,5 mm² linka zakończona końcówką kablową.

❗ Można wykonać tylko jedną wersję obwodu (albo nadzór zwarcia w obwodzie termistorów albo nadzór zestyku termicznego) - wybór przez zaciski.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

MR-ET1P

przełącznik nadzorczy **MR-ET1P**, jednofunkcyjny (przełącznik nadzoruje temperaturę silnika), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 35 mm, jeden zestyk przełączny, znamionowe napięcie wejścia (zasilania): AC - 230 V



- **Wielofunkcyjne przełączniki nadzorcze (nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej, z regulowanymi progami)**
- Nadzór kolejności faz i zaniku fazy • Nadzór asymetrii (nastawiana) • Podłączenie przewodu neutralnego (opcja) ❶ • Nastawa czasu opóźnienia wyłączenia • Zasilanie poprzez transformator zasilający TR2 ❷
- Wyjście: 2P (2 zestyki przełączne) • Obudowa przemysłowa, szerokość 22,5 mm • Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, CE

Obwód wyjściowy - dane styków

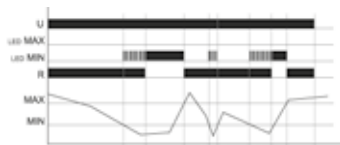
Liczba i rodzaj zestyków	2P
Napięcie znamionowe	250 V AC
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	750 VA (3 A / 250 V AC) ❸ 1 250 VA (5 A / 250 V AC) ❹
Maksymalna częstość łączeń	3 600 cykli/h
• przy obciążeniu rezystancyjnym 100 VA	360 cykli/h
• przy obciążeniu rezystancyjnym 1 000 VA	
Obwód wejściowy	
Napięcie zasilania AC	12, 24, 42, 48, 110, 127, 230, 400 V ❷ zaciski A1-A2
Napięcie odpadowe	AC: $\geq 0,3 U_n$
Roboczy zakres napięcia zasilania	wg specyfikacji transformatora zasilającego TR2 ❷
Znamionowy pobór mocy AC	2,0 VA / 1,5 W
Zakres częstotliwości zasilania AC	wg specyfikacji transformatora zasilającego TR2 ❷
Cykl roboczy	100%
Obwód pomiarowy	<ul style="list-style-type: none"> • wielkość mierzona • wejścia pomiarowe • zdolność przeciążeniowa • rezystancja wejścia • progi przełączania • asymetria
	AC sinus, 48...63 Hz
	AC: 3(N)~ 400/230 V zaciski (N)-L1-L2-L3
	3(N)~ 600/346 V
	3(N)~ 400/230 V: 1 MΩ
	MIN: 0,7...1,2 U _n MAX: 0,8...1,3 U _n
	nastawiana: 5...25%
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3
Pozostałe dane	
Trwałość łączeniowa • w kategorii AC1	> 2 x 10 ⁵ 1 000 VA
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)	90 x 22,5 x 108 mm
Masa	100 g
Temperatura otoczenia • składowania	-25...+70 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia) • pracy	-25...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529
Wilgotność względna	15...85%
Odporność na udary	15 g 11 ms
Odporność na wibracje	0,35 mm DA 10...55 Hz
Dane obwodu pomiarowego	
Funkcje	UNDER, UNDER+SEQ, WIN, WIN+SEQ SEQ - nadzór kolejności faz i zaniku fazy ASYM - nadzór asymetrii (nastawiana) podłączenie przewodu neutralnego (opcja) ❶
Zakres nastawy czasu opóźnienia	opóźnienie wyłączenia: 0,1...10 s
Dokładność podstawowa	± 5% (liczona od końcowych wartości zakresów)
Dokładność nastawienia	± 5% (liczona od końcowych wartości zakresów)
Powtarzalność	± 2%
Wpływ napięcia	± 0,5%
Wpływ temperatury	± 0,1% / °C
Czas regeneracji	500 ms
Wyświetlanie	dioda LED czerwona ASYM ON/OFF - sygnalizacja asymetrii ❶ diody LED czerwone MIN i MAX ON/OFF - sygnalizacja błędu ❷ diody LED czerwone MIN i MAX migające - sygnalizacja opóźnienia wyłączenia ❸ dioda LED czerwona SEQ ON/OFF - sygnalizacja kolejności faz ❹ dioda LED żółta R ON/OFF - stan przełącznika wyjściowego

❶ Wykrywanie utraty przewodu neutralnego. ❷ Napięcie zasilania zależne jest od wyboru transformatora TR2, który należy zamawiać jako oddzielny wyrób - patrz str. 629. ❸ Jeśli odległość między przełącznikami zamontowanymi obok siebie jest mniejsza niż 5 mm. ❹ Jeśli odległość między przełącznikami zamontowanymi obok siebie jest większa niż 5 mm. ❺ Sygnalizacja stanu przełącznika - zgodnie z nastawionym programem.

Funkcje

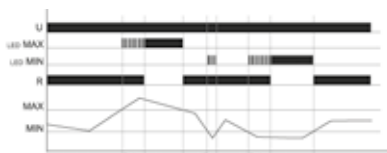
Dla wszystkich funkcji diody LED MIN i MAX migają na przemian, gdy wybrana wartość minimalna dla mierzonego napięcia jest większa od wartości maksymalnej. Jeśli błąd już występuje, gdy urządzenie jest aktywowane, przełącznik wyjściowy R pozostaje w pozycji wyłączonej, a dioda LED dla odpowiedniego progu świeci się.

UNDER, UNDER+SEQ - Nadzór wartości minimalnej napięcia, nadzór wartości minimalnej napięcia z nadzorem kolejności faz.



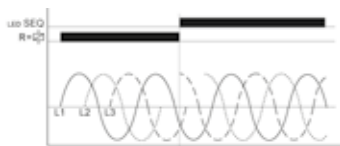
Gdy mierzone napięcie (średnia wartość napięć faza-faza) spadnie poniżej ustalonej wartości MIN, rozpoczyna się odmierzenie czasu opóźnienia wyłączenia (czerwona LED MIN miga). Po upływie czasu (świeci się czerwona LED MIN) przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji wyłączonej (żółta LED nie świeci się). Przełącznik wyjściowy R ponownie przełącza się do pozycji włączonej (żółta LED świeci się), kiedy mierzone napięcie przekroczy wartość ustaloną na MAX.

WIN, WIN+SEQ - Nadzór napięcia w funkcji okna pomiędzy wartościami MIN i MAX, nadzór napięcia w funkcji okna pomiędzy wartościami MIN i MAX z nadzorem kolejności faz.



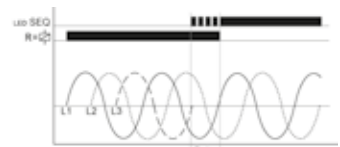
Przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji włączonej (żółta LED świeci się), kiedy mierzone napięcie (średnia wartość napięć faza-faza) przekroczy wartość ustaloną na MIN. Gdy mierzone napięcie przekracza ustaloną wartość na MAX, rozpoczyna się odmierzenie czasu opóźnienia wyłączenia (czerwona LED MAX miga). Po upływie czasu (czerwona LED MAX świeci się) przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji wyłączonej (żółta LED nie świeci się). Przełącznik wyjściowy R ponownie przełącza się do pozycji włączonej (żółta LED świeci się), kiedy mierzone napięcie spadnie poniżej wartości MAX (czerwona LED MAX nie świeci się). Gdy mierzone napięcie spadnie poniżej ustalonej wartości MIN, rozpoczyna się odmierzenie ustalonego czasu opóźnienia wyłączenia (czerwona LED MIN miga). Po upływie czasu (czerwona LED MIN świeci się) przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji wyłączonej (żółta LED nie świeci).

SEQ - Nadzór kolejności faz.



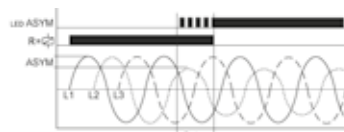
Nadzór kolejności faz można wybierać dla wszystkich funkcji. Jeśli wykryta zostanie zmiana w kolejności faz (czerwona LED SEQ świeci się), przełącznik wyjściowy R natychmiast przełącza się do pozycji wyłączonej (żółta LED nie świeci się).

SEQ - Nadzór zaniku fazy.



Jeśli jedno z napięć fazy zaniknie, rozpoczyna się odmierzenie czasu opóźnienia wyłączenia przełącznika R (czerwona LED SEQ miga). Po upływie czasu (czerwona LED SEQ świeci się) przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji wyłączonej (żółta LED nie świeci się). Napięcia wsteczne odbiornika (np. silnika, który nadal działa na dwóch tylko fazach) nie powodują rozłączenia, ale mogą być nadzorowane przy użyciu odpowiedniej wartości asymetrii.

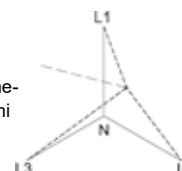
ASYM - Nadzór asymetrii.



Gdy asymetria napięć faza-faza przekracza ustaloną wartość ASYM, rozpoczyna się odmierzenie czasu opóźnienia wyłączenia (czerwona LED ASYM miga). Po upływie czasu (czerwona LED ASYM świeci się) przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji wyłączonej (żółta LED nie świeci się). Jeśli przewód neutralny jest podłączony do urządzenia, asymetria napięć fazowych odnoszonych do przewodu neutralnego (napięcia Y) jest także nadzorowana. W takim przypadku obie wartości asymetrii są porównywane. Jeżeli jedna z tych wartości przekracza ustaloną wartość ASYM, rozpoczyna się odmierzenie ustalonego czasu opóźnienia (czerwona LED ASYM miga). Po upływie czasu opóźnienia wyłączenia (czerwona LED ASYM świeci się) przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji wyłączonej (żółta LED nie świeci się).

Wykrywanie rozłączenia przewodu neutralnego przy pomocy porównania asymetrii napięć w układzie.

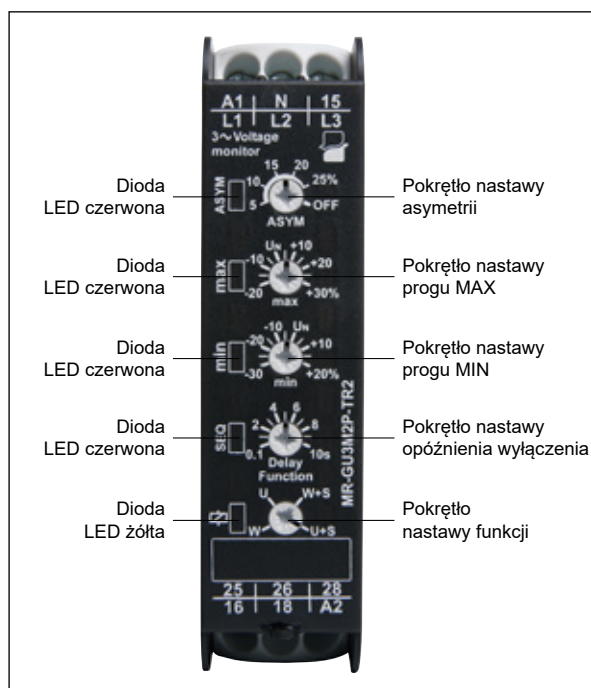
Przesunięcie punktu zerowego (asymetria) spowodowane asymetrycznymi obciążeniami fazowymi i brakiem przewodu neutralnego



Przerwa na przewodzie neutralnym pomiędzy linią zasilającą i maszyną wykrywana jest, gdy tylko wystąpi asymetria między napięciem faza-faza i przewodem neutralnym. Gdy asymetria przekracza ustaloną wartość ASYM, rozpoczyna się odmierzenie ustalonego czasu opóźnienia wyłączenia (czerwona LED ASYM miga). Po upływie czasu (czerwona LED ASYM świeci się) przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji wyłączonej (żółta LED nie świeci). Rozłączenie przewodu neutralnego pomiędzy przełącznikiem nadzorczym a urządzeniem nadzorowanym nie będzie wykryte.

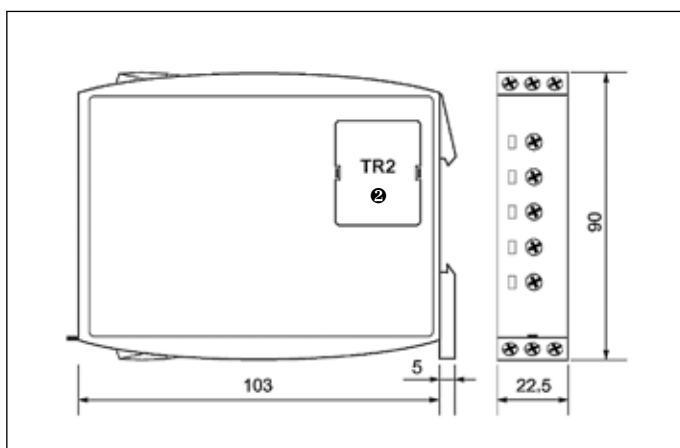
U - napięcie zasilania; **R** - stan wyjścia przełącznika; **MIN, MAX** - stan przełącznika; **SEQ** - kolejność faz; **ASYM** - asymetria; **Delay** - czas opóźnienia

Opis panelu czołowego



- Dioda LED czerwona ASYM
- Dioda LED czerwona MAX
- Dioda LED czerwona MIN
- Dioda LED czerwona SIO
- Dioda LED żółta U
- Pokrętko nastawy asymetrii
- Pokrętko nastawy progu MAX
- Pokrętko nastawy progu MIN
- Pokrętko nastawy opóźnienia wyłączenia
- Pokrętko nastawy funkcji

Wymiary

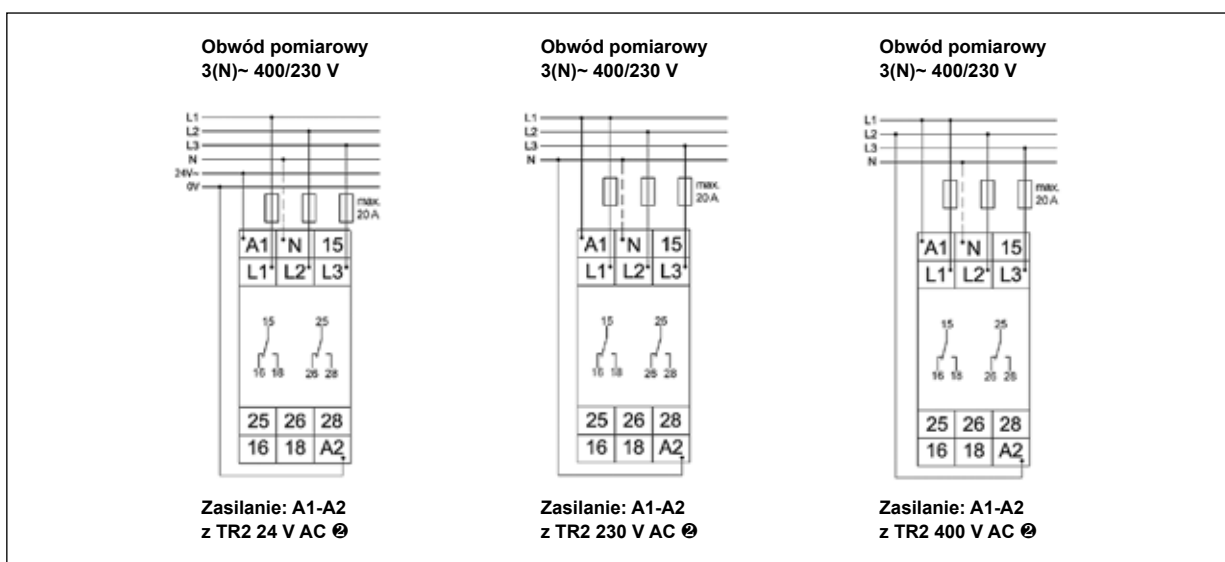


Montaż

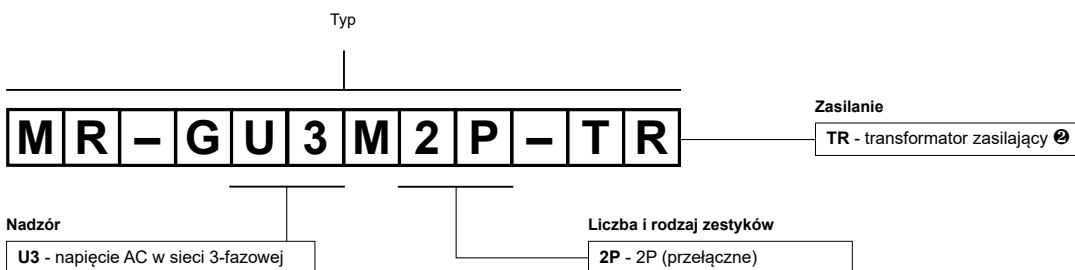
Przełączniki **MR-GU3M2P-TR2** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Zaciski - przekroje przyłączanych przewodów:** 1 x 0,5 ... 2,5 mm² zakończone końcówką kablową lub bez końcówki, 1 x 4 mm² bez końcówki kablowej, 2 x 0,5 ... 1,5 mm² zakończone końcówką kablową lub bez końcówki, 2 x 2,5 mm² linka zakończona końcówką kablową.

⊗ Napięcie zasilania zależne jest od wyboru transformatora TR2, który należy zamawiać jako oddzielny wyrób - patrz str. 629.

Schematy połączeń



Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

MR-GU3M2P-TR2

przełącznik nadzorczy **MR-GU3M2P-TR2**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 6 funkcji), obudowa przemysłowa, szerokość 22,5 mm, dwa zestyki przełączne, znamionowe napięcie wejścia (zasilania): AC - 12, 24, 42, 48, 110, 127, 230, 400 V AC ⊗



- **Wielofunkcyjne przełączniki nadzorcze (nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej)**
- Nadzór kolejności faz i zaniku fazy • Wykrywanie napięcia powrotnego poprzez ocenę asymetrii • Podłączenie przewodu neutralnego (opcja)
- Napięcie zasilania = napięcie nadzorowane
- Wyjście: 2P (2 zestyki przełączne) • Obudowa przemysłowa, szerokość 22,5 mm • Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, **CE**

Obwód wyjściowy - dane styków

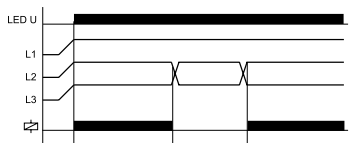
Liczba i rodzaj zestyków	2P
Napięcie znamionowe	250 V AC
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	750 VA (3 A / 250 V AC) ❶ 1 250 VA (5 A / 250 V AC) ❷
Maksymalna częstość łączeń	3 600 cykli/h
• przy obciążeniu rezystancyjnym 100 VA	360 cykli/h
• przy obciążeniu rezystancyjnym 1 000 VA	
Obwód wejściowy	
Napięcie zasilania	= napięcie nadzorowane zaciski (N)-L1-L2-L3
Napięcie odpadowe	AC: $\geq 0,2 U_n$
Roboczy zakres napięcia zasilania	3(N)~ 342...457 V
Znamionowy pobór mocy AC	9,0 VA
Zakres częstotliwości zasilania AC	48...63 Hz
Cykl roboczy	100%
Obwód pomiarowy	<ul style="list-style-type: none"> • wielkość mierzona • wejścia pomiarowe • zdolność przeciążeniowa • rezystancja wejścia • asymetria
	AC sinus, 48...63 Hz
	AC: 3(N)~ 400/230 V zaciski (N)-L1-L2-L3
	3(N)~ 457/264 V
	3(N)~ 400/230 V: 15 k Ω
	ustalona: wartość typowa 30%
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1	
Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μ s
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3
Pozostałe dane	
Trwałość łączeniowa • w kategorii AC1	> 2 x 10 ⁵ 1 000 VA
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)	90 x 22,5 x 108 mm
Masa	100 g
Temperatura otoczenia • składowania	-25...+70 °C
(bez kondensacji i/lub oblodzenia) • pracy	-25...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529
Wilgotność względna	15...85%
Odporność na udary	15 g 11 ms
Odporność na wibracje	0,35 mm DA 10...55 Hz
Dane obwodu pomiarowego	
Funkcje	SEQ - nadzór kolejności faz i zaniku fazy ASYM - wykrywanie napięcia powrotnego przy pomocy asymetrii podłączenie przewodu neutralnego (opcja)
Zakres nastawy czasu opóźnienia	nieczułość dla napięcia rozruchu: stała, maks. 0,5 s opóźnienie wyłączenia: stałe, maks. 0,35 s
Czas regeneracji	100 ms
Wyświetlanie	dioda LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED żółta R ON/OFF - stan przełącznika wyjściowego

❶ Jeśli odległość między przełącznikami zamontowanymi obok siebie jest mniejsza niż 5 mm.

❷ Jeśli odległość między przełącznikami zamontowanymi obok siebie jest większa niż 5 mm.

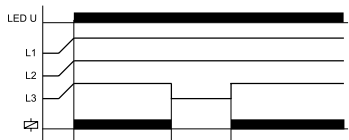
Funkcje

SEQ - Nadzór kolejności faz.



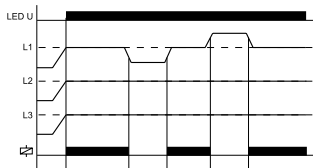
Jeżeli wszystkie fazy podłączone są w prawidłowej kolejności, a mierzona asymetria będzie mniejsza od zadanej wartości z nastawy przełącznika ASYM, przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji włączonej (zapala się dioda LED żółta). Gdy kolejność faz zmienia się, przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji wyłączonej (dioda LED żółta nie świeci się).

SEQ - Nadzór zaniku fazy.



Przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji wyłączonej (dioda LED żółta nie świeci się), kiedy zaniknie jedna z trzech faz.

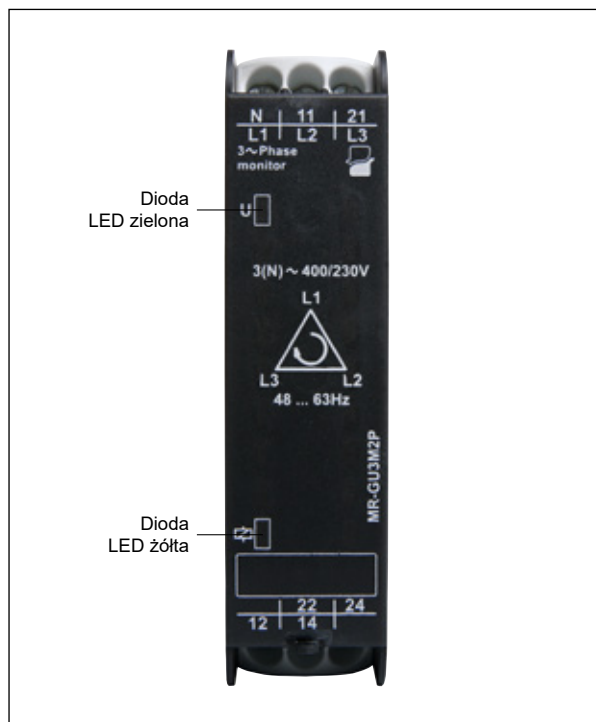
ASYM - Wykrywanie napięcia powrotnego poprzez ocenę asymetrii.



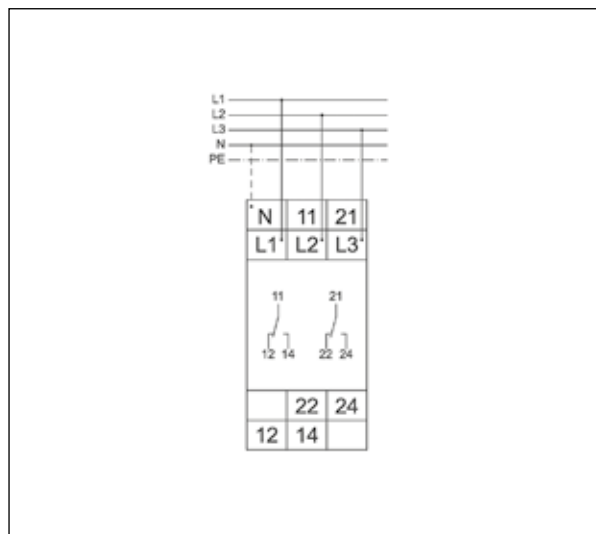
Przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji wyłączonej (dioda LED żółta nie świeci się), kiedy asymetria między napięciami faz przekroczy ustaloną wartość asymetrii. Asymetria wywołana napięciem powrotnym odbiornika (np. silnika, który nadal pracuje tylko na dwóch fazach) nie powoduje rozłączenia.

U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika; L1, L2, L3 - fazy

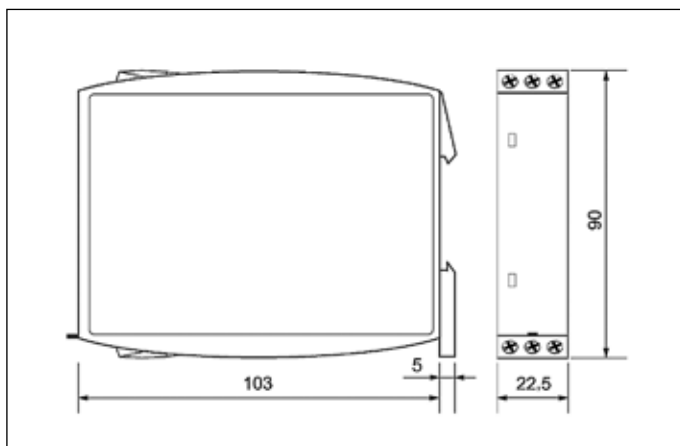
Opis panelu czołowego



Schemat połączeń



Wymiary

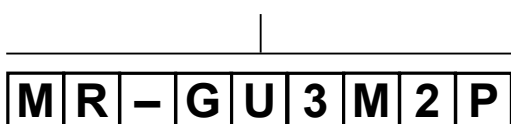


Montaż

Przełączniki **MR-GU3M2P** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Zaciski - przekroje przyłączanych przewodów:** 1 x 0,5 ... 2,5 mm² zakończone końcówką kablową lub bez końcówki, 1 x 4 mm² bez końcówki kablowej, 2 x 0,5 ... 1,5 mm² zakończone końcówką kablową lub bez końcówki, 2 x 2,5 mm² linka zakończona końcówką kablową.

Oznaczenia kodowe do zamówień

Typ



Nadzór

U3 - napięcie AC w sieci 3-fazowej

Liczba i rodzaj zestyków

2P - 2P (przełączne)

Przykład kodowania:

MR-GU3M2P

przełącznik nadzorczy **MR-GU3M2P**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 2 funkcje), obudowa przemysłowa, szerokość 22,5 mm, dwa zestyki przełączne, znamionowe napięcie wejścia (zasilania): AC - 3(N)~ 400/230 V



- **Wielofunkcyjne przełączniki nadzorcze (nadzór prądu DC i prądu AC w sieci 1-fazowej, z regulowanymi progami)**
- Funkcja pamięci błędu • Nastawa czasu nieczułości na prąd rozruchu oraz opóźnienia wyłączenia ❶ • Zasilanie poprzez transformator zasilający TR2 ❷ • Częstotliwość napięcia zasilania: 16,6...400 Hz
- Wyjście: 2P (2 zestyki przełączne) • Obudowa przemysłowa, szerokość 22,5 mm • Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, CE

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	2P
Napięcie znamionowe	250 V AC
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	750 VA (3 A / 250 V AC) ❸ 1 250 VA (5 A / 250 V AC) ❹
Maksymalna częstość łączy	3 600 cykli/h
• przy obciążeniu rezystancyjnym 100 VA	360 cykli/h
• przy obciążeniu rezystancyjnym 1 000 VA	

Obwód wejściowy

Napięcie zasilania	AC	12, 24, 42, 48, 110, 127, 230, 400 V ❷	zaciski A1-A2
Napięcie odpadowe		AC: $\geq 0,3 U_n$	
Roboczy zakres napięcia zasilania		wg specyfikacji transformatora zasilającego TR2 ❷	
Znamionowy pobór mocy	AC	2,0 VA / 1,5 W	
Zakres częstotliwości zasilania	AC	wg specyfikacji transformatora zasilającego TR2 ❷	
Cykl roboczy		100%	
Obwód pomiarowy	• wielkość mierzona • wejścia pomiarowe	DC lub AC sinus, 16,6...400 Hz (reakcja częstotliwościowa: -10...+5%)	
		AC/DC: 0,1 A zaciski K-I1	
		AC/DC: 1 A zaciski K-I2	
		AC/DC: 10 A zaciski K-I3	
	• zdolność przeciążeniowa	0,1 AAC/DC: 0,8 A 1 AAC/DC: 3 A 10 AAC/DC: 12 A	
	• rezystancja wejścia	0,1 AAC/DC: 470 mΩ 1 AAC/DC: 47 mΩ 10 AAC/DC: 5 mΩ	
	• progi przełączania	MIN: 0,05...0,95 I _n MAX: 0,1...1,0 I _n	

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3

Pozostałe dane

Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	> 2 x 10 ⁵ 1 000 VA
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 2 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)		90 x 22,5 x 108 mm
Masa		100 g
Temperatura otoczenia	• składowania (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	-25...+70 °C
	• pracy	-25...+55 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 20 wg PN-EN 60529
Wilgotność względna		15...85%
Odporność na udary		15 g 11 ms
Odporność na wibracje		0,35 mm DA 10...55 Hz

Dane obwodu pomiarowego

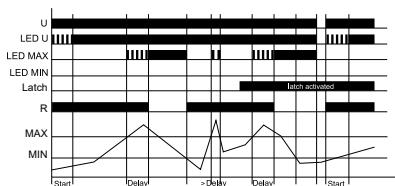
Funkcje	OVER, OVER+LATCH, UNDER, UNDER+LATCH, WIN, WIN+LATCH funkcja pamięci błędu
Zakres nastawy czasu opóźnienia	nieczułość na prąd rozruchu: 0...10 s opóźnienie wyłączenia: 0,1...10 s ❶
Dokładność podstawowa	± 5% (liczona od końcowych wartości zakresów)
Dokładność nastawienia	± 5% (liczona od końcowych wartości zakresów)
Powtarzalność	± 2%
Wpływ napięcia	± 0,5%
Wpływ temperatury	± 0,1% / °C
Czas regeneracji	500 ms
Wyświetlanie	dioda LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U diody LED zielone U migające - sygnalizacja czasu nieczułości na prąd rozruchu ❶ diody LED czerwone MIN i MAX ON/OFF - sygnalizacja błędu ❷ diody LED czerwone MIN i MAX migające - sygnalizacja opóźnienia wyłączenia ❸ dioda LED żółta R ON/OFF - stan przełącznika wyjściowego

❶ Regulowane oddzielnie (dwa pokręta nastaw). ❷ Napięcie zasilania zależne jest od wyboru transformatora TR2, który należy zamawiać jako oddzielny wyrób - patrz str. 629. ❸ Jeśli odległość między przełącznikami zamontowanymi obok siebie jest mniejsza niż 5 mm. ❹ Jeśli odległość między przełącznikami zamontowanymi obok siebie jest większa niż 5 mm. ❺ Sygnalizacja stanu przełącznika - zgodnie z nastawionym programem.

Funkcje

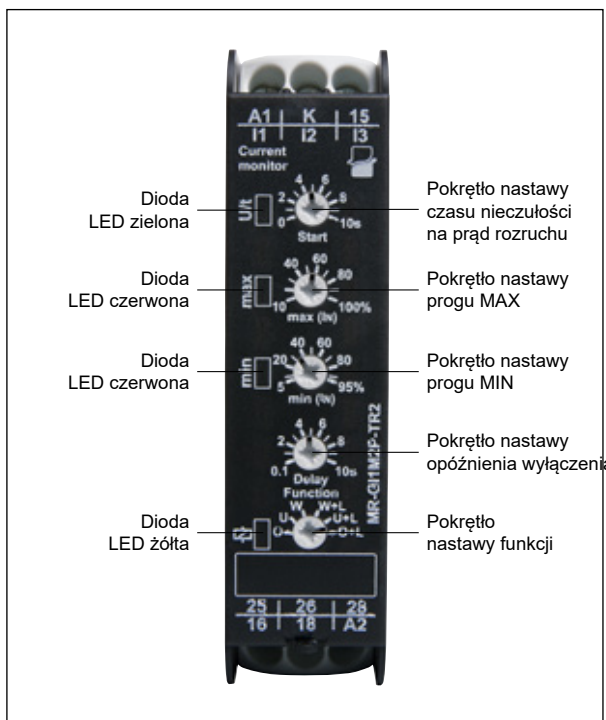
Gdy napięcie zasilania U jest podane, przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji włączonej, co sygnalizowane jest świeceniem żółtej LED i rozpoczyna się odmierzenie nastawionego czasu nieczułości na prąd rozruchu (Start) (zielona LED U miga). Zmiany nadzorowanego prądu w tym czasie nie mają wpływu na stan przełącznika wyjściowego R. Po upływie czasu nieczułości na prąd rozruchu zielona LED świeci światłem ciągłym. Dla wszystkich funkcji diody LED MIN i MAX migają na przemian, gdy wybrana wartość minimalna dla nadzorowanego prądu jest większa od wartości maksymalnej.

OVER, OVER+LATCH - Nadzór wartości maksymalnej prądu, nadzór wartości maksymalnej prądu z pamięcią błędu.

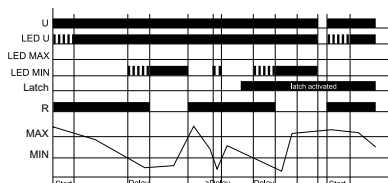


Gdy mierzony prąd przekracza nastawioną wartość MAX, rozpoczyna się odmierzenie czasu opóźnienia wyłączenia (miga czerwona LED MAX). Po upływie czasu opóźnienia wyłączenia (świeci się czerwona LED MAX) przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji wyłączonej (żółta LED nie świeci się). Przełącznik wyjściowy R ponownie przełącza się do pozycji włączonej (żółta LED świeci się), kiedy mierzony prąd spadnie poniżej nastawionej wartości MIN (czerwona LED MAX nie świeci). Jeśli uruchomiona zostanie funkcja pamięci (OVER+LATCH), a mierzony prąd pozostaje powyżej wartości MAX na czas dłuższy niż ustawiony czas opóźnienia wyłączenia, przełącznik wyjściowy R pozostaje w pozycji wyłączonej nawet, jeśli mierzony prąd spadnie poniżej wartości nastawionej MIN. Po zresetowaniu pamięci (przerwaniu i ponownym podaniu napięcia zasilania), przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji włączonej i rozpoczyna się odmierzenie nowego cyklu pomiarowego z nastawionym czasem nieczułości na prąd rozruchu.

Opis panelu czołowego

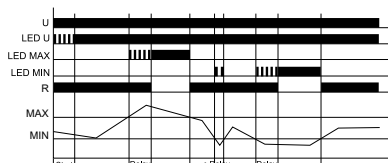


UNDER, UNDER+LATCH - Nadzór wartości minimalnej prądu, nadzór wartości minimalnej prądu z pamięcią błędu.

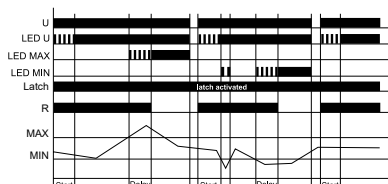


Gdy mierzony prąd spada poniżej nastawionej wartości MIN, rozpoczyna się odmierzenie czasu opóźnienia wyłączenia (miga czerwona LED MIN). Po upływie czasu opóźnienia wyłączenia (czerwona LED MIN świeci się) przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji wyłączonej (żółta LED nie świeci się). Przełącznik wyjściowy R ponownie przełącza się do pozycji włączonej (żółta LED świeci się), kiedy mierzony prąd przekroczy nastawioną wartość MAX. Jeśli uruchomiona zostanie funkcja pamięci (UNDER+LATCH), a mierzony prąd pozostaje poniżej wartości MIN na czas dłuższy niż ustawiony czas opóźnienia wyłączenia, przełącznik wyjściowy R pozostaje w pozycji wyłączonej nawet, jeśli mierzony prąd przekroczy nastawioną wartość MAX. Po zresetowaniu pamięci (przerwaniu i ponownym podaniu napięcia zasilania), przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji włączonej i rozpoczyna się odmierzenie nowego cyklu pomiarowego z nastawionym czasem nieczułości na prąd rozruchu.

WIN, WIN+LATCH - Nadzór prądu w funkcji okna pomiędzy wartościami MIN i MAX, nadzór prądu w funkcji okna pomiędzy wartościami MIN i MAX z pamięcią błędu.



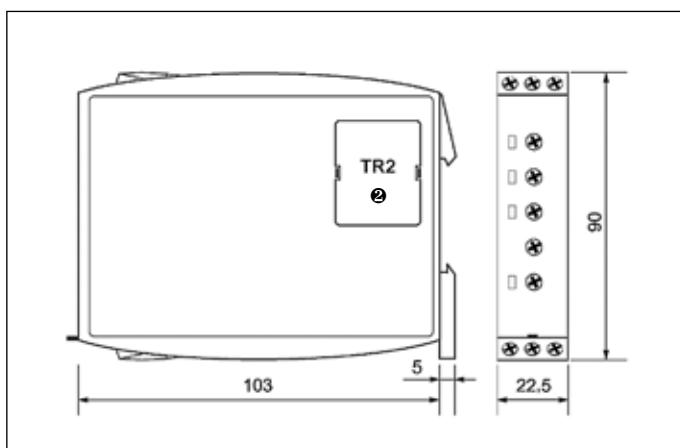
Przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji włączonej (żółta LED świeci się), kiedy mierzony prąd przekroczy nastawioną wartość MIN. Gdy mierzony prąd przekracza nastawioną wartość MAX, rozpoczyna się odmierzenie czasu opóźnienia wyłączenia (miga czerwona LED MAX). Po odmierzeniu czasu (świeci się czerwona LED MAX) przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji wyłączonej (żółta LED nie świeci się). Przełącznik wyjściowy R ponownie przełącza się do pozycji włączonej (żółta LED świeci się), kiedy mierzony prąd spadnie poniżej wartości nastawionej MAX (czerwona LED MAX nie świeci się). Gdy mierzony prąd spadnie poniżej nastawionej wartości MIN, rozpoczyna się odmierzenie czasu opóźnienia wyłączenia (miga czerwona LED MIN). Po upływie czasu (czerwona LED MIN świeci się) przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji wyłączonej (żółta LED nie świeci się).



Jeśli uruchomiona zostanie funkcja pamięci (WIN+LATCH), a mierzony prąd pozostaje poniżej wartości MIN na czas dłuższy niż ustawiony czas opóźnienia wyłączenia, przełącznik wyjściowy R pozostaje w pozycji wyłączonej nawet, jeśli mierzony prąd przekroczy ustawioną wartość MIN. Jeśli mierzony prąd pozostaje powyżej wartości MAX na czas dłuższy niż ustawiony czas opóźnienia wyłączenia, przełącznik wyjściowy R pozostaje w pozycji wyłączonej nawet, jeśli mierzony prąd spadnie poniżej nastawionej wartości MAX. Po zresetowaniu pamięci (przerwaniu i ponownym podaniu napięcia zasilania), przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji włączonej i rozpoczyna się odmierzenie nowego cyklu pomiarowego z nastawionym czasem nieczułości na prąd rozruchu.

U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika; MIN, MAX - stan przełącznika; Latch - pamięć błędu; Start, Delay - czasy opóźnienia

Wymiary

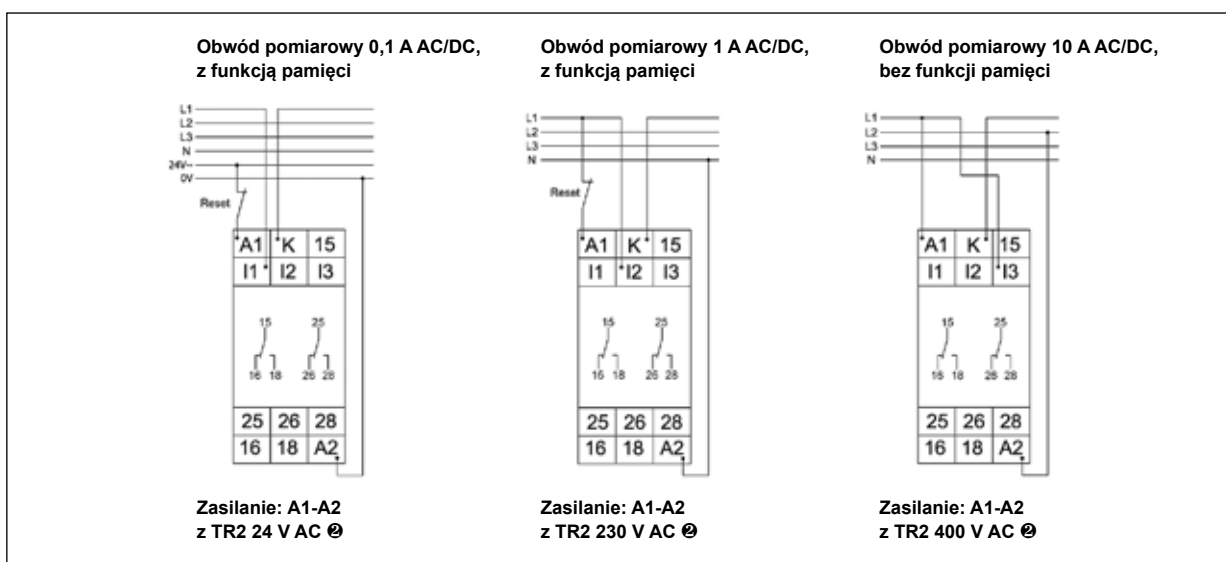


Montaż

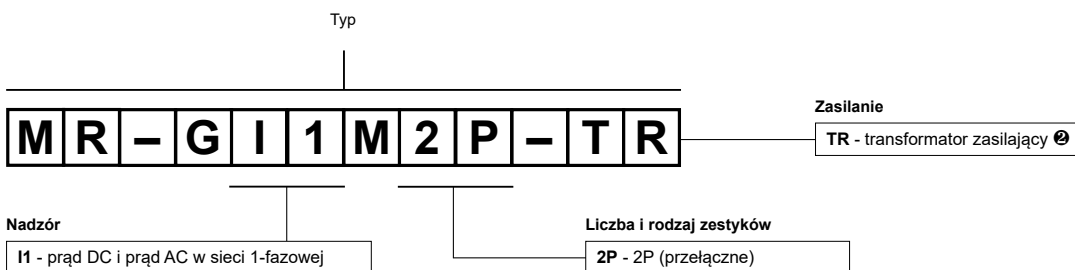
Przełączniki **MR-GI1M2P-TR2** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Zaciski - przekroje przyłączanych przewodów:** 1 x 0,5 ... 2,5 mm² zakończone końcówką kablową lub bez końcówki, 1 x 4 mm² bez końcówki kablowej, 2 x 0,5 ... 1,5 mm² zakończone końcówką kablową lub bez końcówki, 2 x 2,5 mm² linka zakończona końcówką kablową.

⊗ Napięcie zasilania zależne jest od wyboru transformatora TR2, który należy zamawiać jako oddzielny wyrób - patrz str. 629.

Schematy połączeń



Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

MR-GI1M2P-TR2

przełącznik nadzorczy **MR-GI1M2P-TR2**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 6 funkcji), obudowa przemysłowa, szerokość 22,5 mm, dwa zestyki przełączne, znamionowe napięcie wejścia (zasilania): AC - 12, 24, 42, 48, 110, 127, 230, 400 V AC ⊗



- **Jednofunkcyjne przełączniki nadzorcze (nadzór temperatury silnika)**
- Funkcje testowe: zintegrowany przycisk Test/Reset, podłączenie zewnętrznego przycisku Reset (opcja) • Zasilanie poprzez transformator zasilający TR2 ❶
- Wyjście: 2P (2 zestyki przełączne) • Obudowa przemysłowa, szerokość 22,5 mm • Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,

Obwód wyjściowy - dane styków

Liczba i rodzaj zestyków	2P
Napięcie znamionowe	250 V AC
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	750 VA (3 A / 250 V AC) ❷ 1 250 VA (5 A / 250 V AC) ❸
Maksymalna częstość łączeń	3 600 cykli/h
• przy obciążeniu rezystancyjnym 100 VA	360 cykli/h
• przy obciążeniu rezystancyjnym 1 000 VA	

Obwód wejściowy

Napięcie zasilania	AC	12, 24, 42, 48, 110, 127, 230, 400 V ❶ zaciski A1-A2
Napięcie odpadowe		AC: $\geq 0,3 U_n$
Roboczy zakres napięcia zasilania		wg specyfikacji transformatora zasilającego TR2 ❶
Znamionowy pobór mocy	AC	2,0 VA / 1,5 W
Zakres częstotliwości zasilania	AC	wg specyfikacji transformatora zasilającego TR2 ❶
Cykl roboczy		100%
Obwód pomiarowy	• zaciski • rezystancja początkowa • wartość reakcji • wartość odpadania • rozłączenie ❹ • napięcie pomiarowe T1-T2	T1-T2 < 1,5 k Ω przełącznik w pozycji OFF: $\geq 3,6$ k Ω przełącznik w pozycji ON: $\leq 1,8$ k Ω nie $\leq 2,5$ V przy R ≤ 4 k Ω wg PN-EN 60947-8
Zestyk sterujący	• funkcja • obciążalność • maksymalna długość linii • długość impulsu sterującego • Reset	podłączanie zewnętrznego przycisku Reset nie R-T2: 10 m (skręcona para) min. 50 ms zestyk 1Z; zaciski R-T2

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie udarowe	4 000 V 1,2 / 50 μ s
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	3

Pozostałe dane

Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	> 2 x 10 ⁵ 1 000 VA
Trwałość mechaniczna (cykle)		> 2 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h)		90 x 22,5 x 108 mm
Masa		100 g
Temperatura otoczenia	• składowania (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	-25...+70 °C
	• pracy	-25...+55 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 20 wg PN-EN 60529
Wilgotność względna		15...85%
Odporność na udary		15 g 11 ms
Odporność na wibracje		0,35 mm DA 10...55 Hz

Dane obwodu pomiarowego

Funkcje	nadzór temperatury uzwojenia silnika, z pamięcią błędu (maks. 6 PTC - czujniki temperatury wg DIN 44081) funkcje testowe: zintegrowany przycisk Test/Reset, podłączenie zewnętrznego przycisku Reset (opcja)
Dokładność podstawowa	$\pm 10\%$ (liczona od końcowych wartości zakresów)
Powtarzalność	$\pm 1\%$
Wpływ napięcia	$\pm 2,2\%$
Wpływ temperatury	$\pm 0,1\%$ / °C
Czas regeneracji	500 ms
Wyświetlanie	dioda LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED czerwona ON/OFF - sygnalizacja błędu

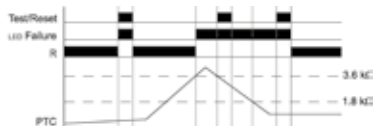
❶ Napięcie zasilania zależne jest od wyboru transformatora TR2, który należy zamawiać jako oddzielny wyrób - patrz str. 629. ❷ Jeśli odległość między przełącznikami zamontowanymi obok siebie jest mniejsza niż 5 mm. ❸ Jeśli odległość między przełącznikami zamontowanymi obok siebie jest większa niż 5 mm. ❹ Przy krótkim zwarciu.

Funkcje

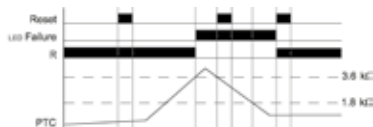
Nadzór temperatury silnika z pamięcią błędu.

Jeśli podane zostanie napięcie zasilania U (zielona LED świeci się) i rezystancja sumaryczna obwodu PTC wynosi mniej niż 3,6 kΩ (standardowa temperatura silnika), przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji włączonej. W tych warunkach wciśnięcie przycisku Test/Reset powoduje przełączenie się przełącznika wyjściowego R do pozycji wyłączonej. Pozostaje on w tym stanie tak długo, jak przycisk Test/Reset jest wciśnięty, a więc funkcję przełączania można sprawdzić na wypadek błędu. Funkcja testowa nie działa przy użyciu zewnętrznego przycisku resetującego. Gdy rezystancja sumaryczna obwodu PTC przekracza 3,6 kΩ, przełącznik wyjściowy R przełącza się do pozycji wyłączonej (czerwona LED świeci się). Przełącznik wyjściowy R ponownie przełącza się do pozycji włączonej (czerwona LED nie świeci się), jeśli rezystancja sumaryczna spadnie poniżej 1,8 kΩ w wyniku schłodzenia PTC i wciśnięcia przycisku resetującego (wewnętrznego lub zewnętrznego) albo rozłączenia i ponownego podania napięcia zasilania. Reset jest możliwy, gdy rezystancja sumaryczna spadnie poniżej 1,8 kΩ.

Zastosowanie zintegrowanego przycisku Test/Reset.

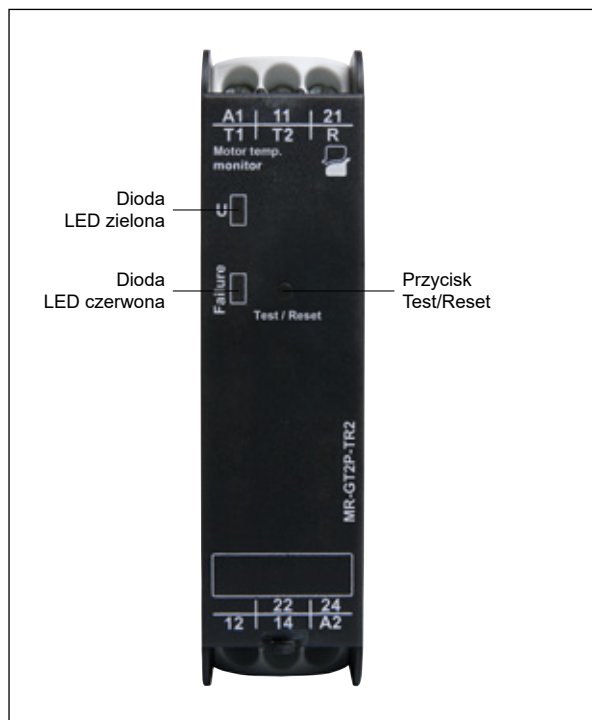


Zastosowanie zewnętrznego przycisku Reset.

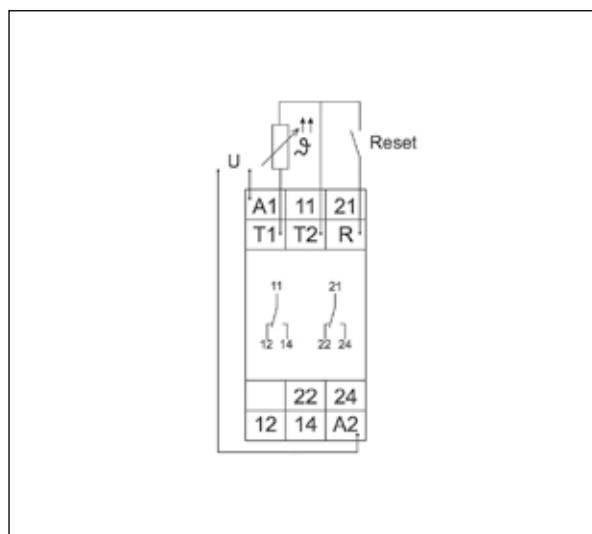


U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika;
PTC - stan czujników; Failure - pamięć błędu

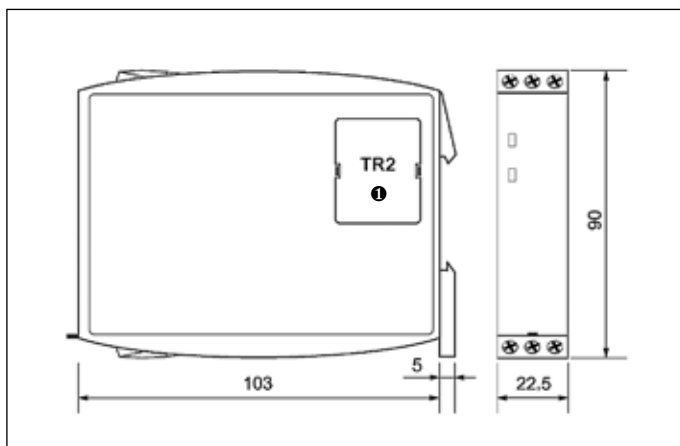
Opis panelu czołowego



Schemat połączeń



Wymiary

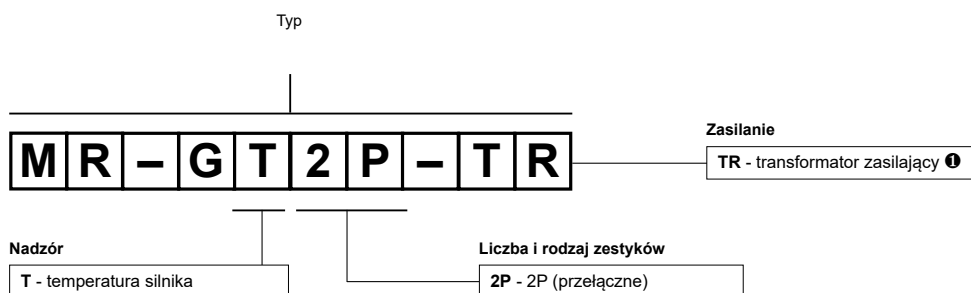


Montaż

Przełączniki **MR-GT2P-TR2** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Zaciski - przekroje przyłączanych przewodów:** 1 x 0,5 ... 2,5 mm² zakończone końcówką kablową lub bez końcówki, 1 x 4 mm² bez końcówki kablowej, 2 x 0,5 ... 1,5 mm² zakończone końcówką kablową lub bez końcówki, 2 x 2,5 mm² linka zakończona końcówką kablową.

❶ Napięcie zasilania zależne jest od wyboru transformatora TR2, który należy zamawiać jako oddzielny wyrób - patrz str. 629.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

MR-GT2P-TR2

przełącznik nadzorczy **MR-GT2P-TR2**, jednofunkcyjny (przełącznik nadzoruje temperaturę silnika), obudowa przemysłowa, szerokość 22,5 mm, dwa zestyki przełączne, znamionowe napięcie wejścia (zasilania): AC - 12, 24, 42, 48, 110, 127, 230, 400 V AC ❶

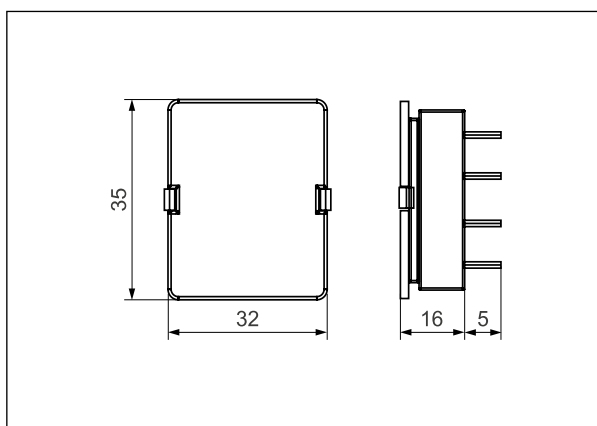


- Separujące transformatory zasilające TR2... do przekaźników nadzorczych serii MR-G... dopasowujące napięcie wejściowe podane na zaciski A1 i A2 przekaźników nadzorczych do poziomu wymaganego przez układ wewnętrzny
- Transformatory TR2 należy zamawiać jako oddzielny wyrób.


Obwód wejściowy

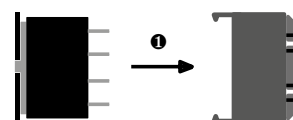
Napięcie zasilania	50/60 Hz AC	12, 24, 42, 48, 110, 127, 230, 400 V
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,85...1,1 U _n
Znamionowy pobór mocy	AC	0,5...2,0 VA
Częstotliwość znamionowa	AC	50/60 Hz
Cykl roboczy		100%
Pozostałe dane		
Wymiary (a x b x h)		32 x 35 x 16 mm
Masa		40 g
Temperatura otoczenia (bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• składowania • pracy	-25...+70 °C -25...+55 °C
Stopień ochrony obudowy		IP 20
Wilgotność względna		15...85%

Wymiary

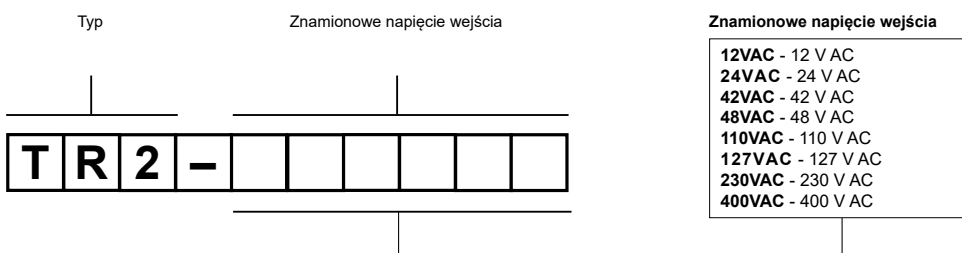


Montaż, konstrukcja

Transformatory zasilające **TR2** przeznaczone są do montażu w przekaźnikach nadzorczych MR-G... i są elementami nieodłącznymi do ich działania. Przekaźniki MR-G... nie będą pracowały bez transformatorów TR2... Aby zamontować transformator TR2... w przekaźniku nadzorczym, należy najpierw zdjąć jego nakładkę ochronną , służącą do zabezpieczenia wyprowadzeń TR2... Następnie należy umieścić TR2... w otworze montażowym przekaźnika MR-G... Obudowa TR2... wykonana jest z samogasnącego tworzywa sztucznego. Zamontowany TR2... posiada szczelność w kategorii IP 20.



Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

TR2-230VAC transformator zasilający **TR2**, znamionowe napięcie wejścia 230 V AC 50/60 Hz

Lampki kontrolne



Bezobsługowe lampki kontrolne serii RLK w obudowach modułu instalacyjnego, przeznaczone do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715.



Lampki spełniają wymogi dyrektywy REACH i RoHS. Posiadają następujące uznania i certyfikaty:






RLK-1.	631
RLK-3.	633

RLK-1.

jednofazowe lampki kontrolne

RLK-1G RLK-1R RLK-1Y



- Bezobsługowe lampki kontrolne (optyczna sygnalizacja obecności napięcia AC/DC w sieci 1-fazowej poprzez świecenie jednej niewymiennej diody LED)
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Aplikacje: w instalacjach niskiego napięcia
- Zgodne z normami: PN-EN 62094-1, PN-EN 61000-4-2,3,4,5,6,11
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,   

Obwód wejściowy

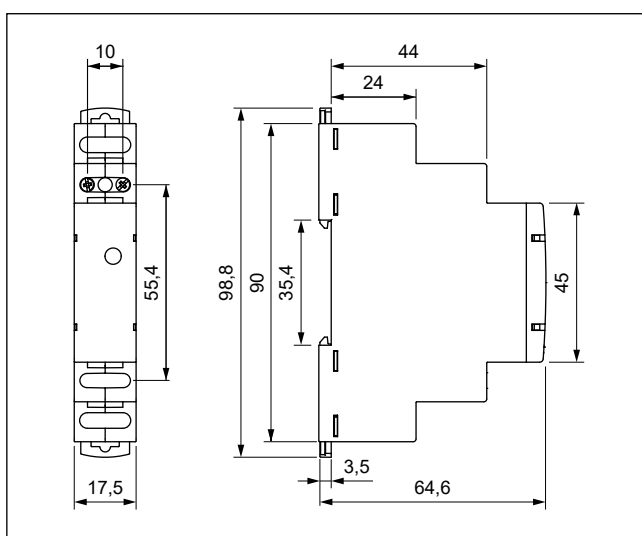
Napięcie zasilania	AC: 50/60 Hz AC/DC	130...260 V	zaciski (+)L – (-)N
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,85...1,1 U _n	
Znamionowy pobór mocy	DC	≤ 0,7 W	
Znamionowy pobór prądu		1,7 mA	
Zakres częstotliwości zasilania	AC	48...63 Hz	
Obwód kontrolny	• wyświetlanie	jedna dioda LED L ON - sygnalizacja napięcia zasilania U ₁ : RLK-1G: zielona RLK-1R: czerwona RLK-1Y: żółta	

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

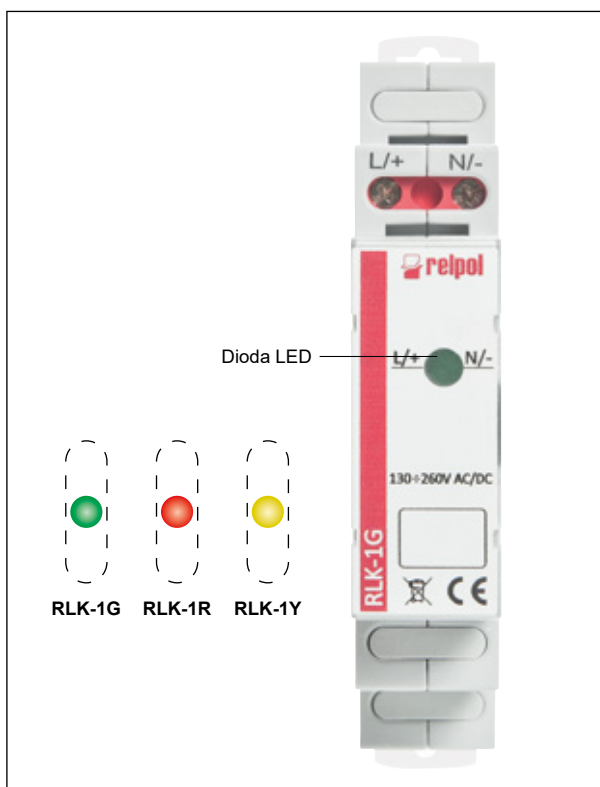
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	
• wejście	1 000 V wg PN-EN 61000-4-5
• szyna 35 mm - zaciski	4 000 V 1,2 / 50 μs
Klasa ochronności	II
Kategoria przepięciowa	II
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94
Napięcie probiercze	
• szyna 35 mm - zaciski	4 000 V AC
Pozostałe dane	
Wymiary (a x b x h)	90 \varnothing x 17,5 x 64,6 mm
Masa	35 g
Temperatura otoczenia	• składowania
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy
	-40...+70 °C
	-20...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529

- ❶ Przy pomocy elementu świetlnego (dioda LED położona na środku panelu czołowego) szybko rozpoznawalny jest zanik fazy. Światło LED jest dobrze widoczne, nawet przy silnym naświetleniu, a jego jasność zależy od aktualnej wartości napięcia zasilającego.
- ❷ Długość z zaczącami na szynę 35 mm: 98,8 mm.

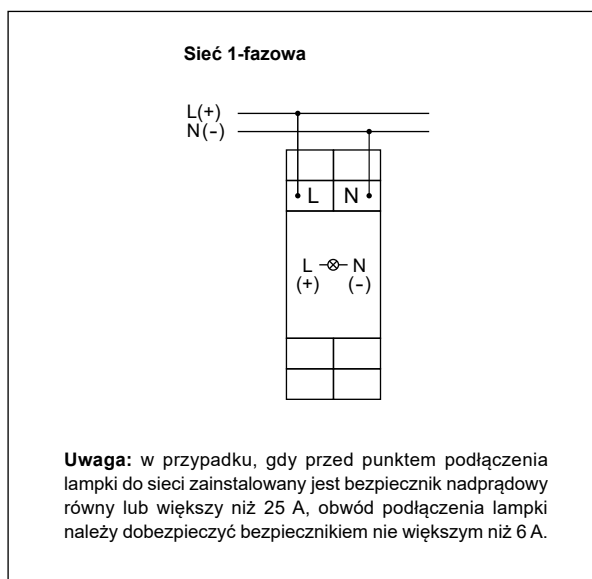
Wymiary



Opis panelu czołowego



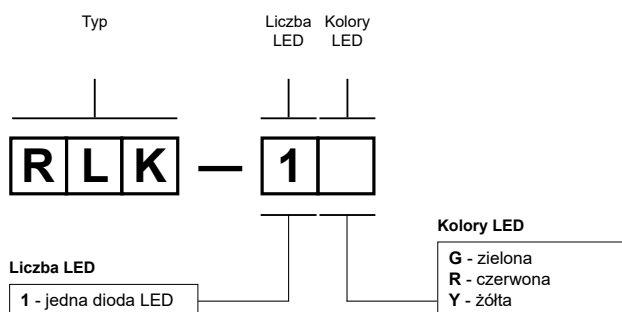
Schemat połączeń



Montaż

Lampki **RLK-1** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku 0,5 Nm.

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

- RLK-1G** lampka kontrolna **RLK-1G** z jedną diodą LED zieloną, napięcie zasilania 130...260 V AC/DC AC: 50/60 Hz
- RLK-1R** lampka kontrolna **RLK-1R** z jedną diodą LED czerwoną, napięcie zasilania 130...260 V AC/DC AC: 50/60 Hz
- RLK-1Y** lampka kontrolna **RLK-1Y** z jedną diodą LED żółtą, napięcie zasilania 130...260 V AC/DC AC: 50/60 Hz



Dwa zaczepty: prosty montaż na szynie 35 mm, solidne zaczepty (górną i dół).



Montaż przewodów w zaciskach: śruba uniwersalna (pod krzyżak z nacięciem lub płaski wkrętak).

RLK-3.

trójfazowe lampki kontrolne

RLK-3G RLK-3R RLK-3K



- Bezobsługowe lampki kontrolne (optyczna sygnalizacja obecności napięcia AC w sieci 3-fazowej - 3(N)~ 400/230 V poprzez świecenie trzech niewymiennych diod LED)
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Aplikacje: w instalacjach niskiego napięcia
- Zgodne z normami: PN-EN 62094-1, PN-EN 61000-4-2,3,4,5,6,11
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,

Obwód wejściowy

Napięcie zasilania	50/60 Hz AC	3(N)~ 400/230 V	zaciski (N) – L1-L2-L3
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,85...1,1 U _n	
Znamionowy pobór mocy	DC	≤ 1,1 W	
Znamionowy pobór prądu		1,7 mA	
Zakres częstotliwości zasilania	AC	48...63 Hz	
Obwód kontrolny	• wyświetlanie	trzy diody LED L1, L2, L3 ON - sygnalizacja napięcia zasilania U _n ①: RLK-3G: zielone RLK-3R: czerwone RLK-3K: czerwona, żółta, zielona	

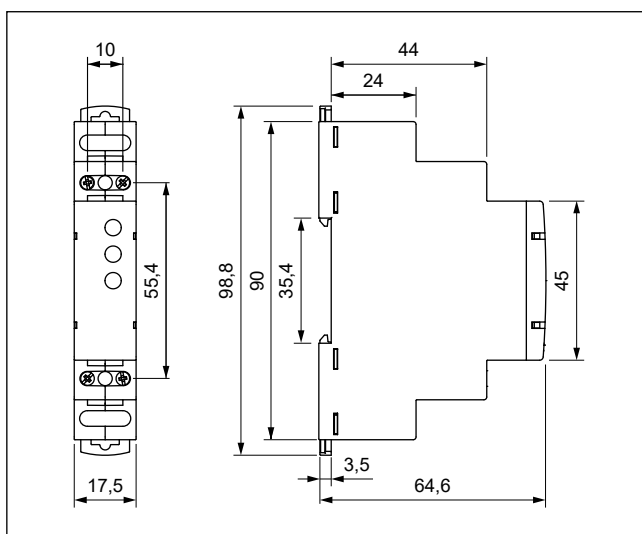
Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	400 V AC
Znamionowe napięcie udarowe	
• wejście	1 000 V wg PN-EN 61000-4-5
• szyna 35 mm - zaciski	4 000 V 1,2 / 50 μs
Klasa ochronności	II
Kategoria przepięciowa	II
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2
Klasa palności	V-0 dla obudowy modułowej, wg UL 94
Napięcie probiercze	
• szyna 35 mm - zaciski	4 000 V AC
Pozostałe dane	
Wymiary (a x b x h)	90 ② x 17,5 x 64,6 mm
Masa	38 g
Temperatura otoczenia	• składowania
(bez kondensacji i/lub oblodzenia)	• pracy
	-40...+70 °C
	-20...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 wg PN-EN 60529

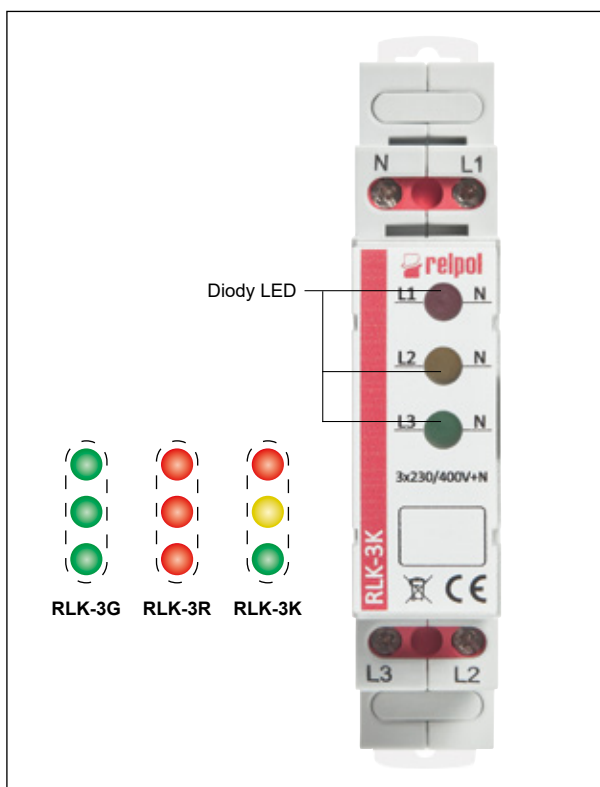
① Przy pomocy elementów świetlnych (trzy diody LED położone na środku panelu czołowego) szybko rozpoznawalny jest zanik którejkolwiek z faz. Światła LED są dobrze widoczne, nawet przy silnym naświetleniu, a ich jasność zależy od aktualnej wartości napięcia zasilającego.

② Długość z zacępami na szynę 35 mm: 98,8 mm.

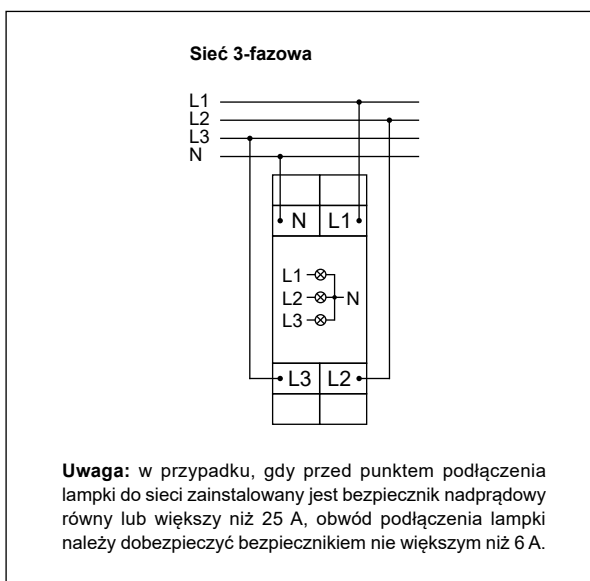
Wymiary



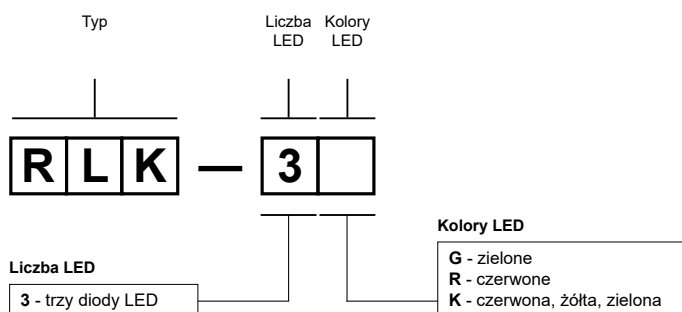
Opis panelu czołowego



Schemat połączeń



Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

- RLK-3G** lampka kontrolna **RLK-3G** z trzema diodami LED zielonymi, napięcie zasilania 3(N)~ 400/230 V AC 50/60 Hz
- RLK-3R** lampka kontrolna **RLK-3R** z trzema diodami LED czerwonymi, napięcie zasilania 3(N)~ 400/230 V AC 50/60 Hz
- RLK-3K** lampka kontrolna **RLK-3K** z trzema diodami LED czerwoną, żółtą i zieloną, napięcie zasilania 3(N)~ 400/230 V AC 50/60 Hz

Montaż

Lampki **RLK-3** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku 0,5 Nm.



Dwa zaczepty: prosty montaż na szynie 35 mm, solidne zaczepty (górną i dół).



Montaż przewodów w zaciskach: śruba uniwersalna (pod krzyżak z nacięciem lub płaski wkrętak).

Przełączniki półprzewodnikowe i sterowniki mocy



 **repol**® S.A.

Przełączniki półprzewodnikowe stosowane do układów sterowania w elektronice i automatyce przemysłowej. Załączające w zerze lub w dowolnej chwili.



Miniaturowe do elektroniki (montaż THT), przemysłowe (montaż na płycie, radiatorach lub szynie 35 mm).







Przełączniki spełniają wymogi dyrektywy REACH i RoHS. Posiadają następujące uznania i certyfikaty:

RSR25	636
RSR30	640
RSR32	645
RSR35	649
RSR35...-RZA	653
RSR85	657
RSR45	661
RSR52	668
RSR62	677
RSR72	684
RSR75	691
RSR95	696
RSR92	707
RSR92...-T	716
RH	723

Podstawowe informacje 727



- 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. 638.

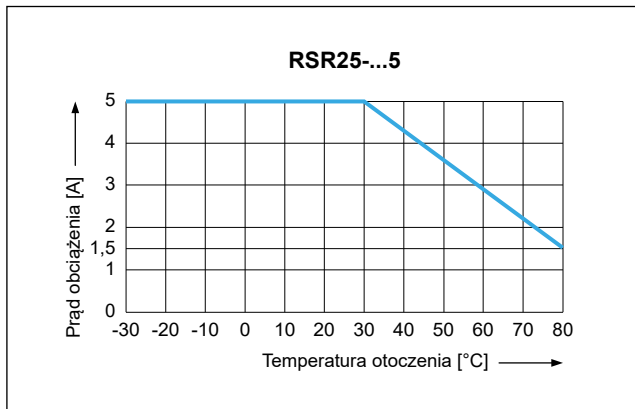
Dane mechaniczne

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

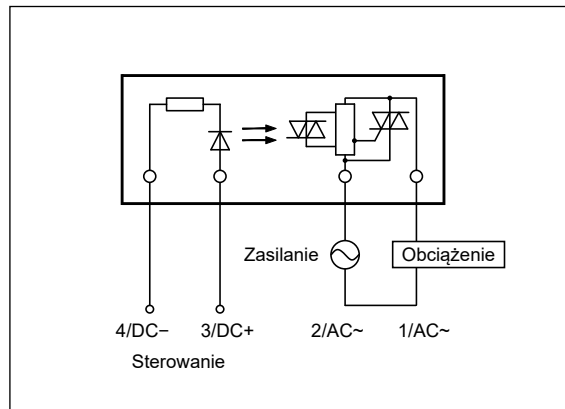
Montaż

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

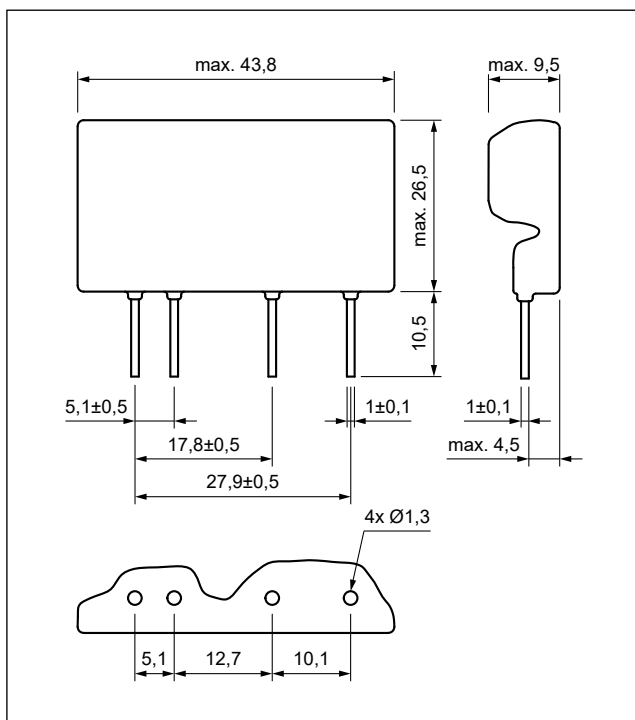
Charakterystyka termiczna



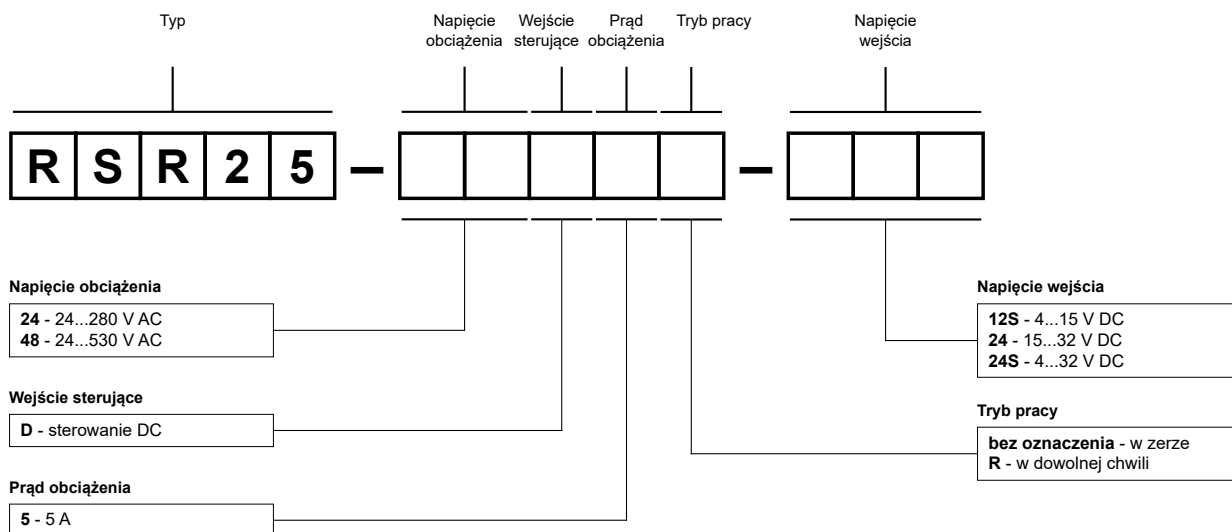
Schemat połączeń



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. 636.



- 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
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, ENEC

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	
		1 A	2 A
100 V DC	5 V DC	RSR30-D05-D1-24-010-1	
	12 V DC	RSR30-D12-D1-24-010-1	
	24 V DC	RSR30-D24-D1-24-010-1	
	48 V DC	RSR30-D48-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	
		2,5 A	4 A
24 V DC	5 V DC		RSR30-D05-D1-02-040-1
	12 V DC		RSR30-D12-D1-02-040-1
	24 V DC		RSR30-D24-D1-02-040-1
	48 V DC		RSR30-D48-D1-02-040-1
48 V DC	5 V DC	RSR30-D05-D1-04-025-1	
	12 V DC	RSR30-D12-D1-04-025-1	
	24 V DC	RSR30-D24-D1-04-025-1	
	48 V DC	RSR30-D48-D1-04-025-1	

Obwód wejściowy	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	
	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		
	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. 643.

Obwód wejściowy	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. 643.

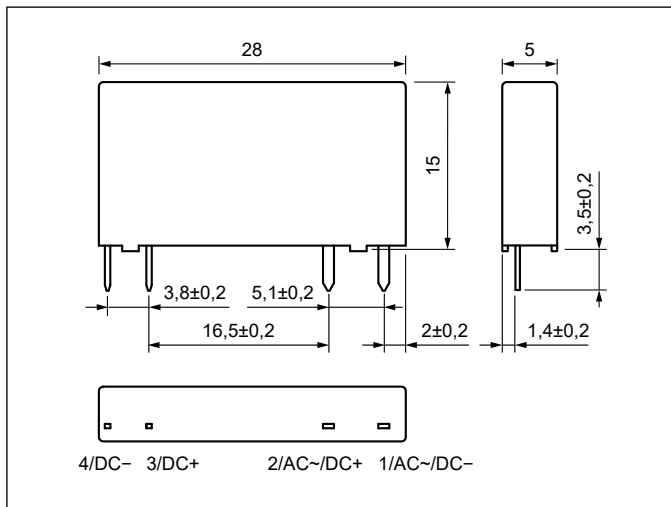
❷ Najwyższa wartość „szybkości narastania napięcia w stanie wyłączenia”, która nie powoduje przełączenia ze stanu wyłączenia do stanu włączenia.

GD699

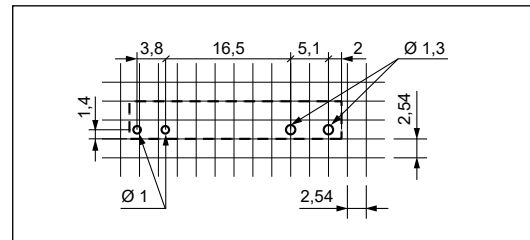
Gniazda wtykowe
do obwodów
drukowanych
do RM699BV, RSR30
- patrz str. 431



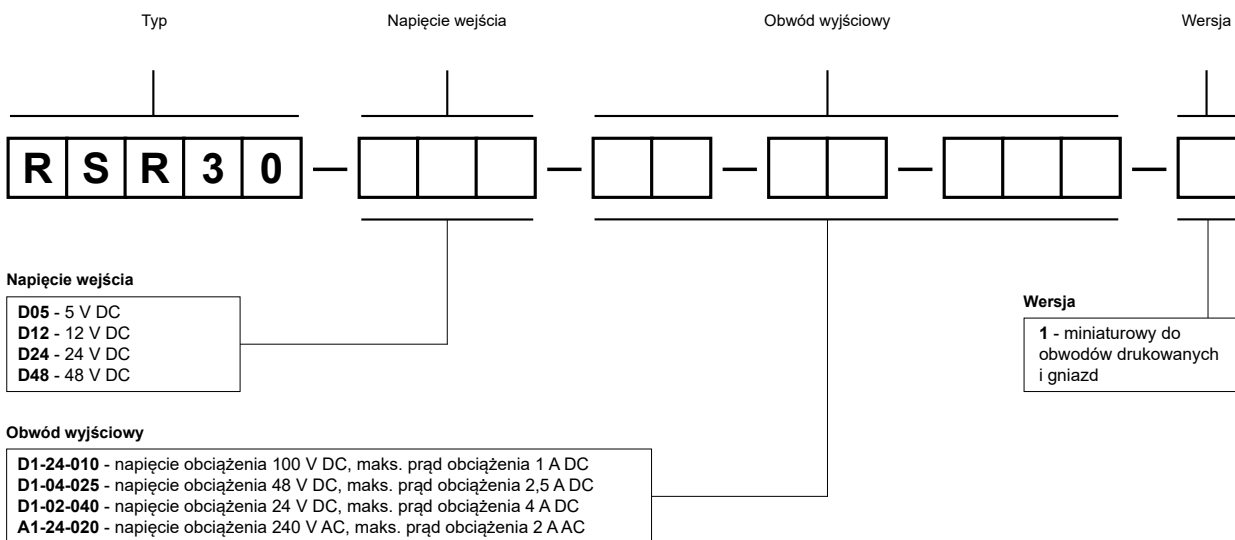
Wymiary



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania ☉:

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

☉ Oznaczenia kodowe **RSR30** określone są w tabeli „Typ” na str. 640.



- 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
- Uznania, 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		
	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		
	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 ❶

	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 V _{rms}
Minimalna dV/dt w stanie spoczynku (przy maks. napięciu znam.)	200 V/μs

Pozostałe dane ❶

	RSR32-...
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 „Charakterystyka termiczna”, str. 647.

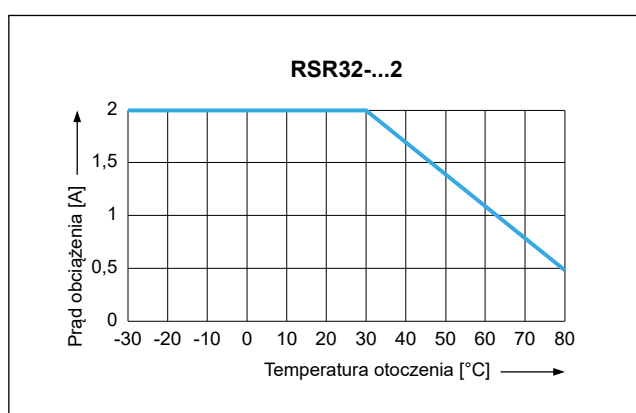
Dane mechaniczne

	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 kąpielii lutowniczej	maks. 260 °C maks. 10 s maks. 350 °C maks. 5 s

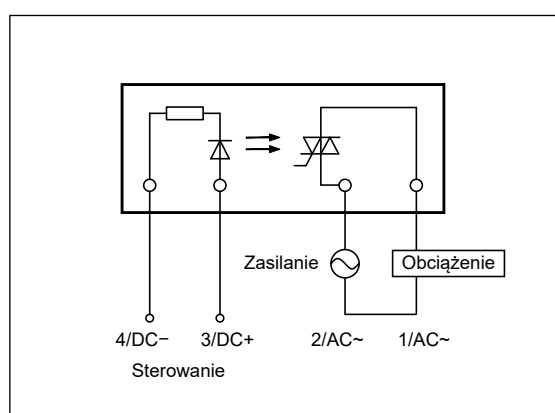
Montaż

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

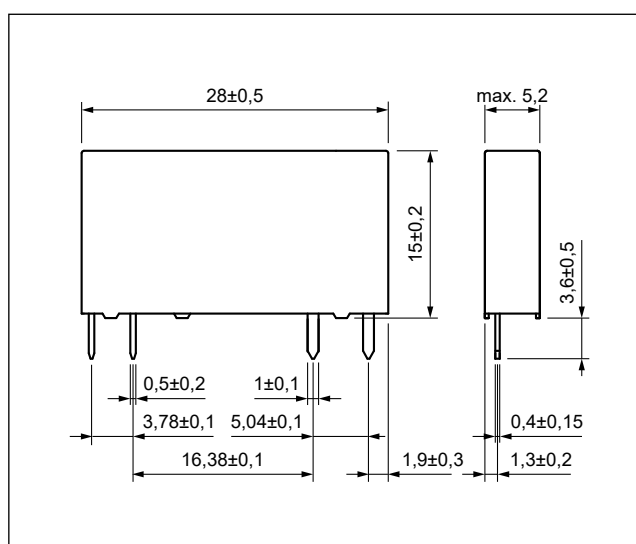
Charakterystyka termiczna



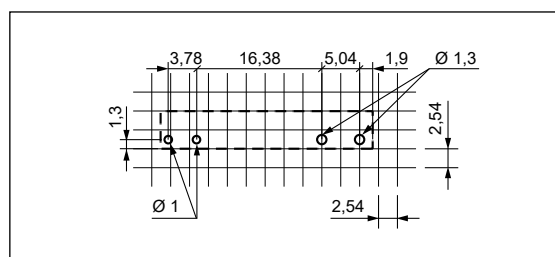
Schemat połączeń



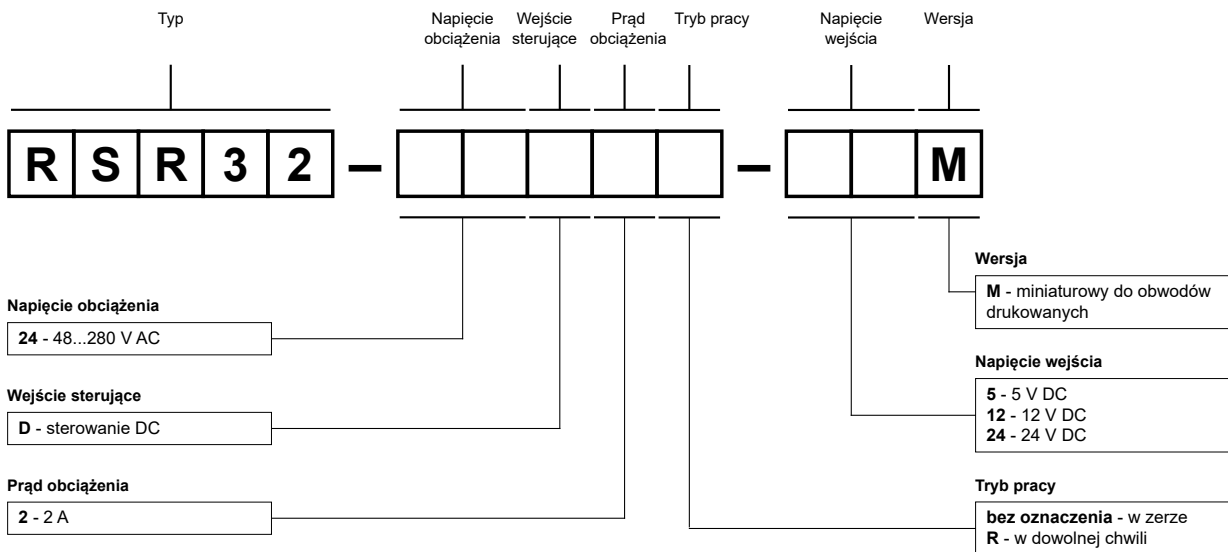
Wymiary



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania Ⓜ:

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

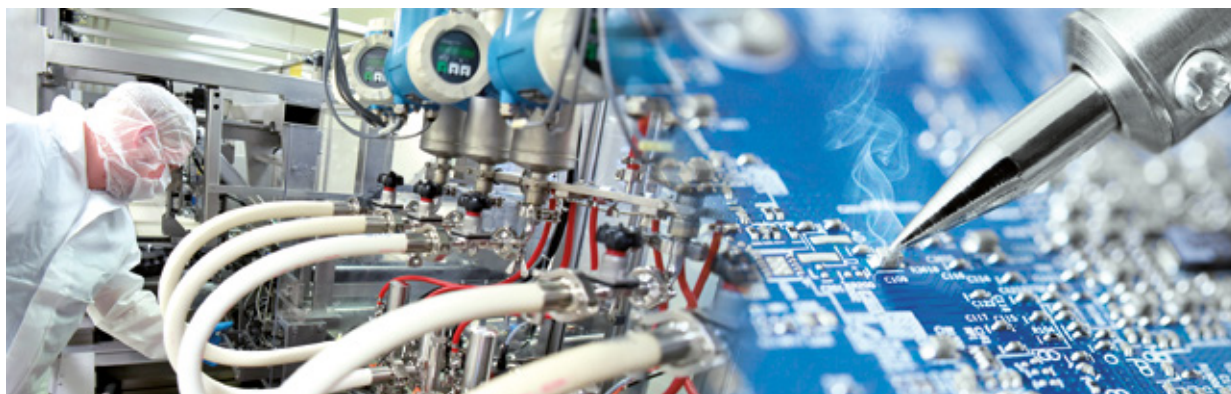
Ⓜ Oznaczenia kodowe **RSR32** określone są w tabeli „Typ” na str. 645.



- Załączający 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
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, REACH,  

Aplikacje

Szybkie przłączanie 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		
	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	
	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

	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

	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

Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 25 °C.

Powyżej 25 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyki termiczne”, str. 651.

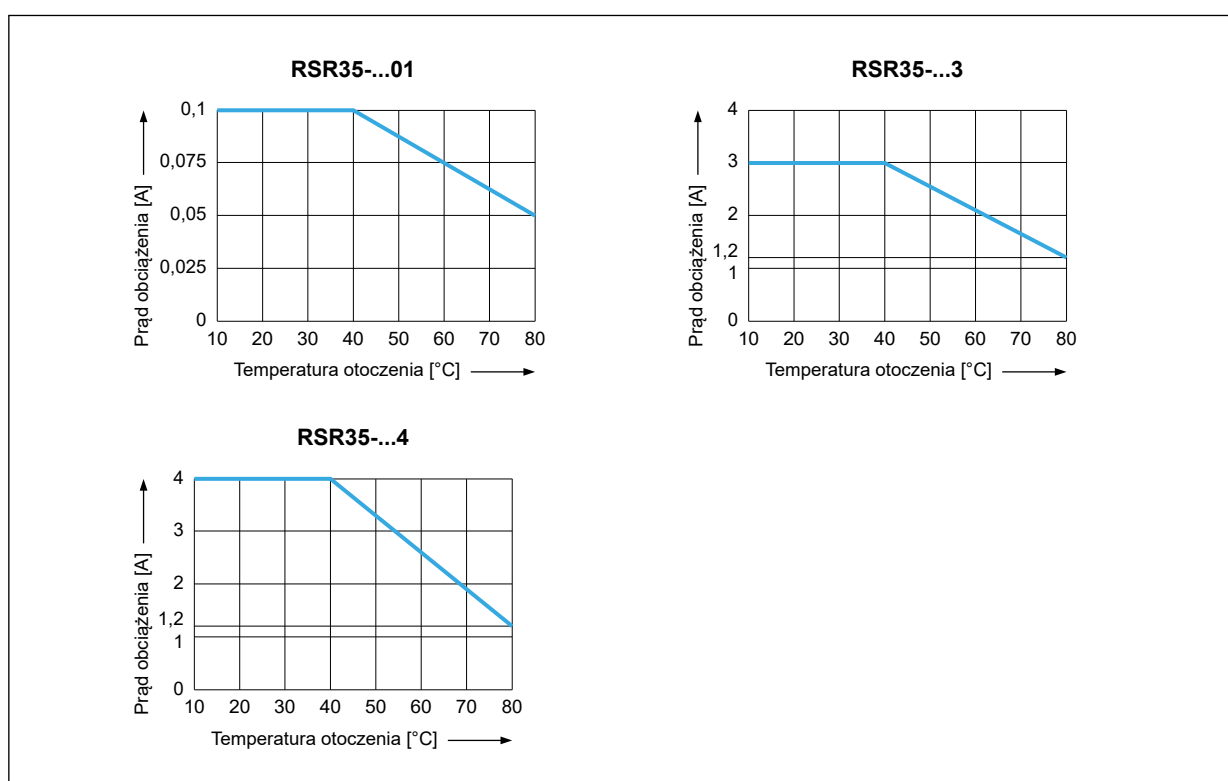
Dane mechaniczne

	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 kąpielii lutowniczej	maks. 260 °C maks. 10 s maks. 350 °C maks. 5 s

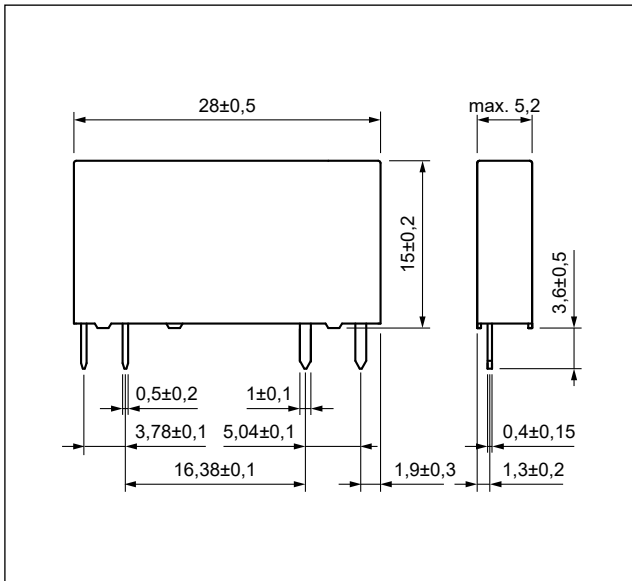
Montaż

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

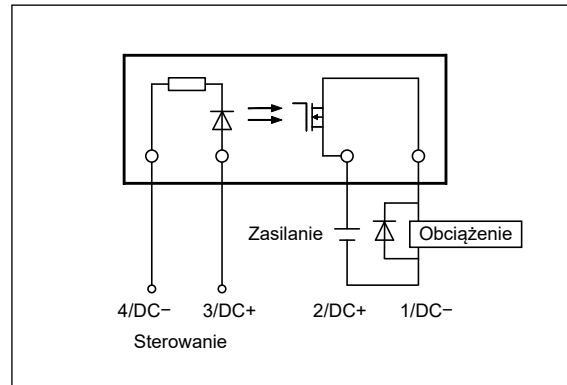
Charakterystyki termiczne



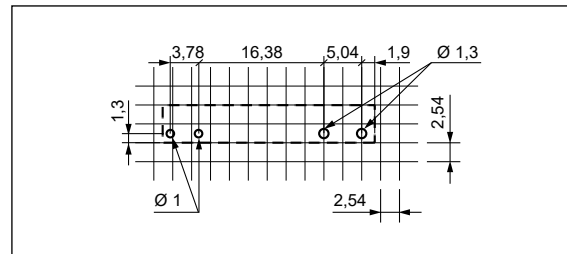
Wymiary



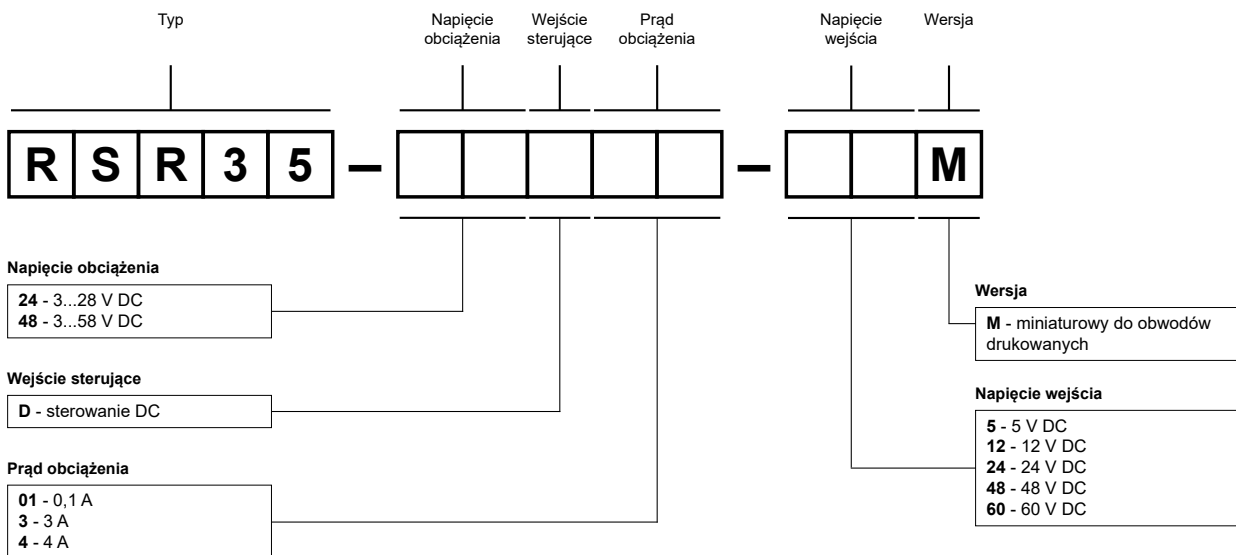
Schemat połączeń



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)



Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania ☉:

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

☉ Oznaczenia kodowe **RSR35** określone są w tabeli „Typ” na str. 649.



- 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, **ERC**

Aplikacje

Automatyka podstacji, HVAC, idealne do stosowania w płytach 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 0,05 A
3...28,8 V DC	110, 240 V AC 110, 220 V DC	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	
	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	
	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. 655.

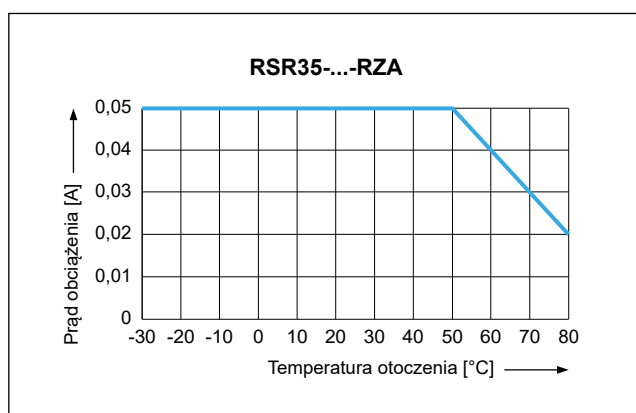
Dane mechaniczne

	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 kąpielii lutowniczej	maks. 260 °C maks. 10 s maks. 350 °C maks. 5 s

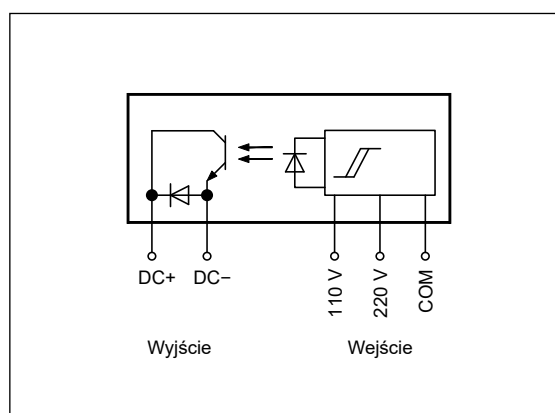
Montaż

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

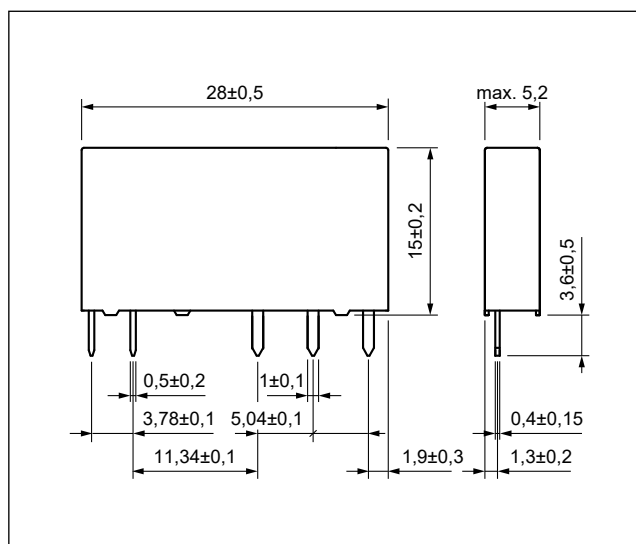
Charakterystyka termiczna



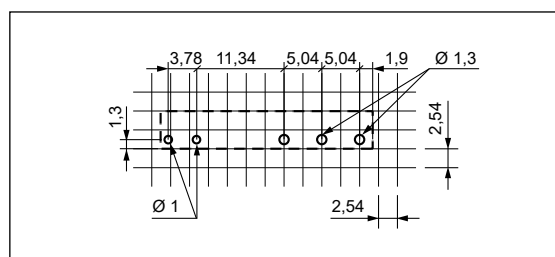
Schemat połączeń



Wymiary



Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)







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,    



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		
	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		
	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 V _{rms}
Minimalna dV/dt w stanie spoczynku (przy maks. napięciu znam.)	200 V/μs

Pozostałe dane ❶

	RSR85-...
Napięcie probiercze	wejście - wyjście: 4 000 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. 659.

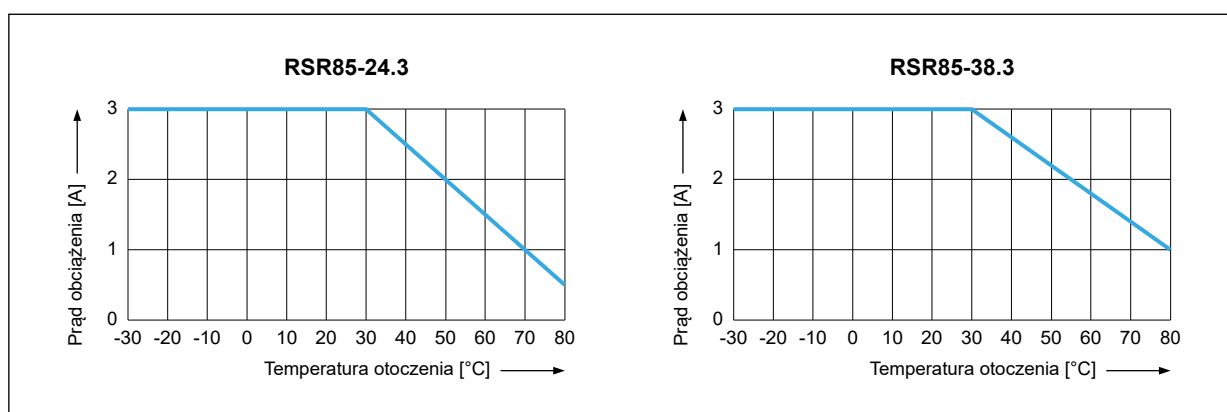
Dane mechaniczne

	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

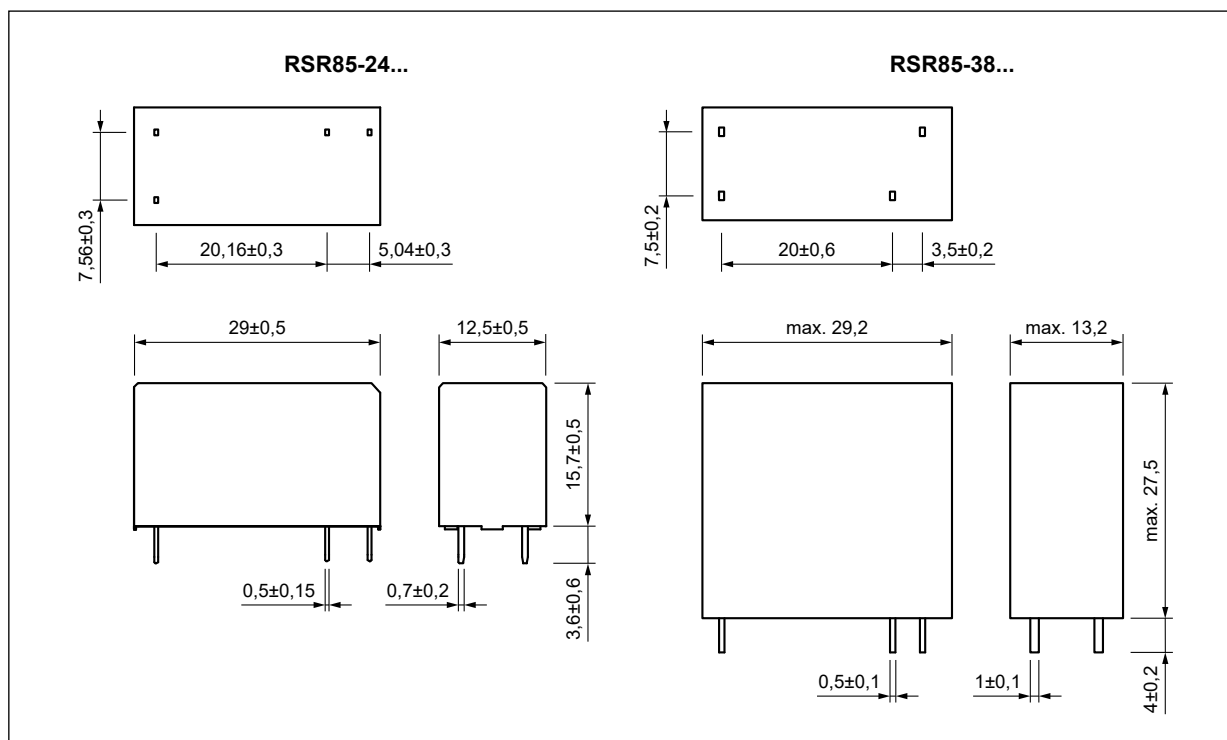
Montaż

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

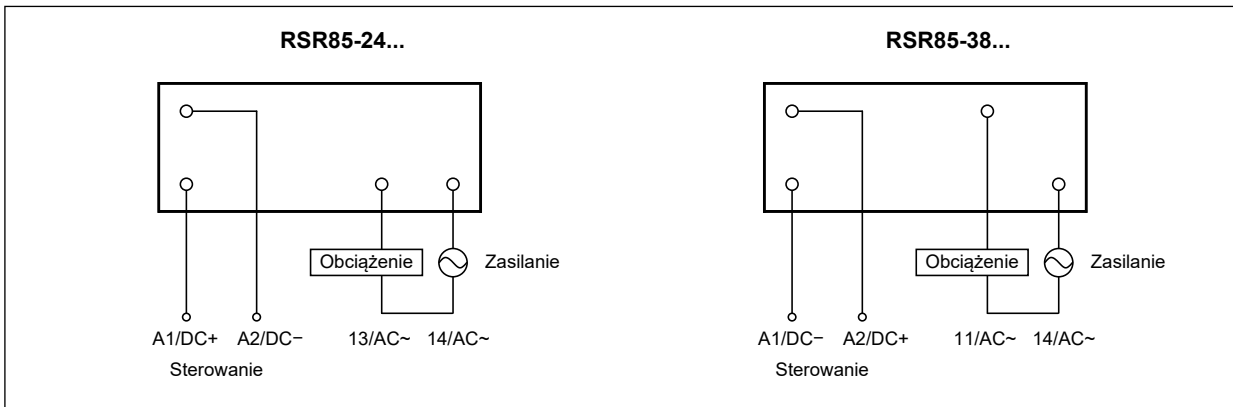
Charakterystyki termiczne



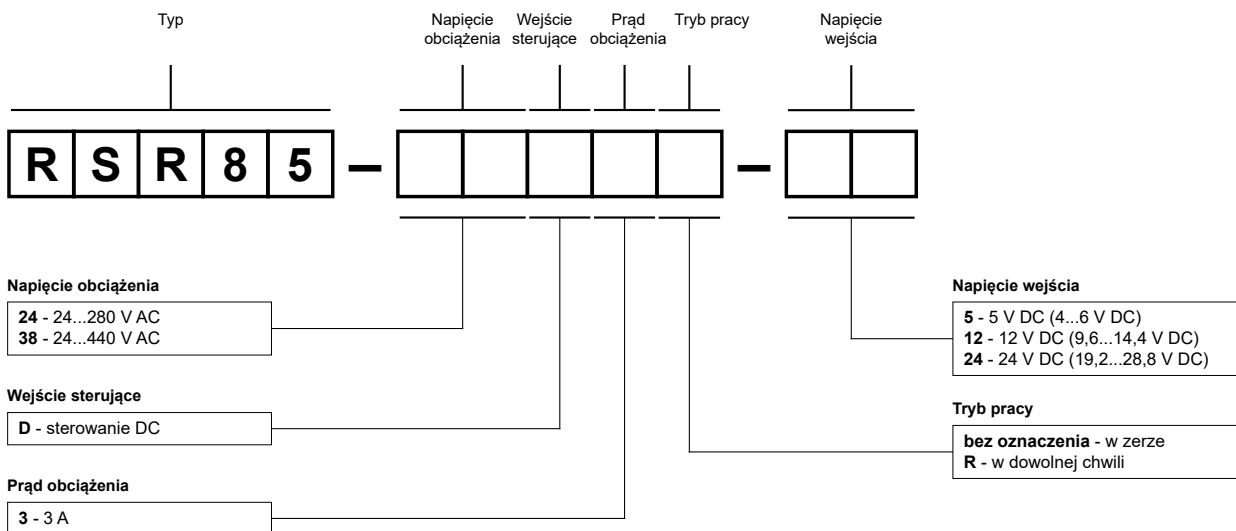
Wymiary



Schemat połączeń



Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania ☉:

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

☉ Oznaczenia kodowe **RSR85** określone są w tabeli „Typ” na str. 657.

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,



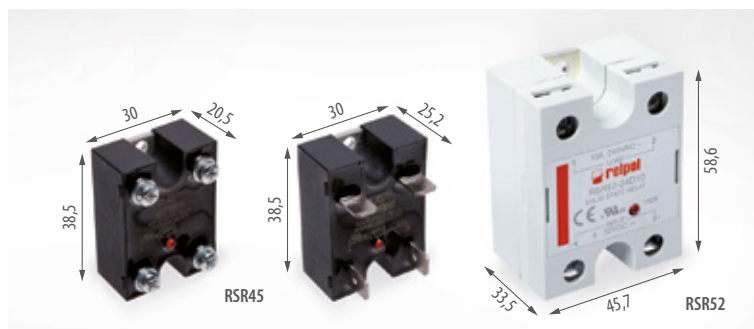
Aplikacje

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 temperowane, maszyny spożywcze (maszyny do produkcji kawy, podgrzewacze żywności, grille elektryczne, frytownice), szafy sterownicze.



Opis

Przekaźnik 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 _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. 664.

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.

 Przełącznik 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

Przełączniki **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**.

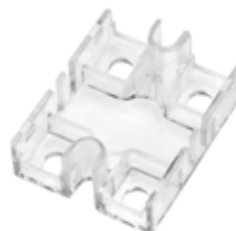
RH28



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

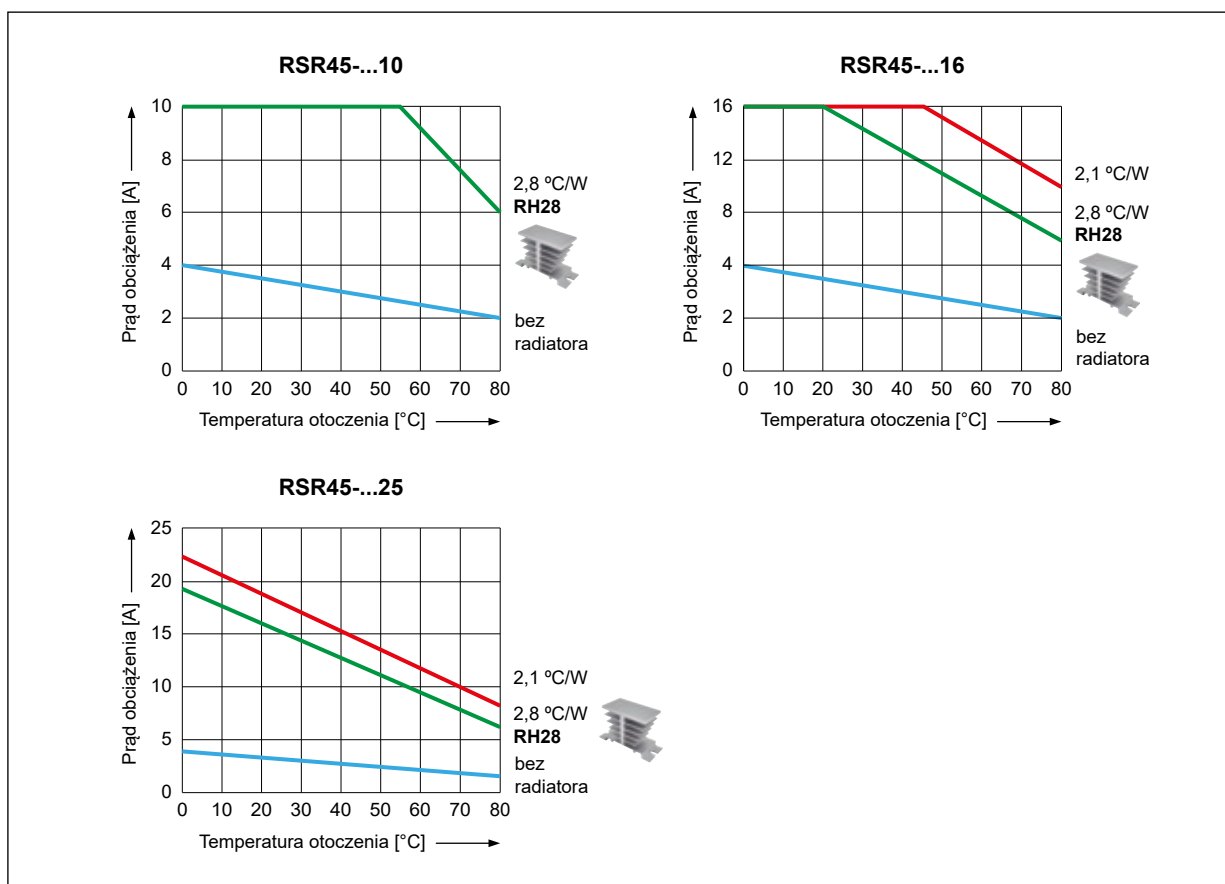


Pokrywa ochronna
PCR-20



Podkładka termiczna
RTP-11

Charakterystyki termiczne

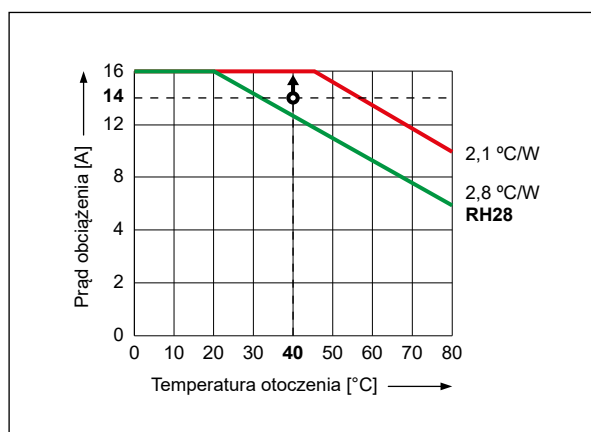


Aby dobrać odpowiedni radiator, należy:

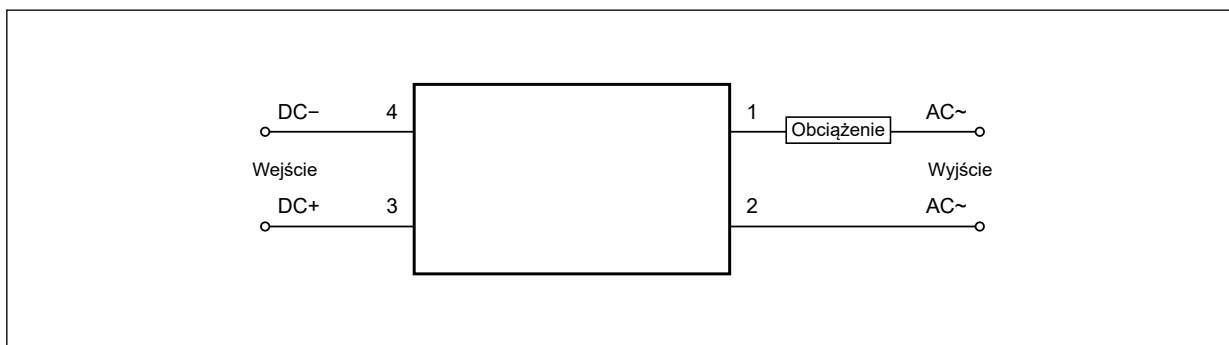
- określić prąd obciążenia oraz maksymalną temperaturę otoczenia, w której będzie pracował przekaźnik,
- wykorzystać „Charakterystyki termiczne” (patrz wyżej).

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

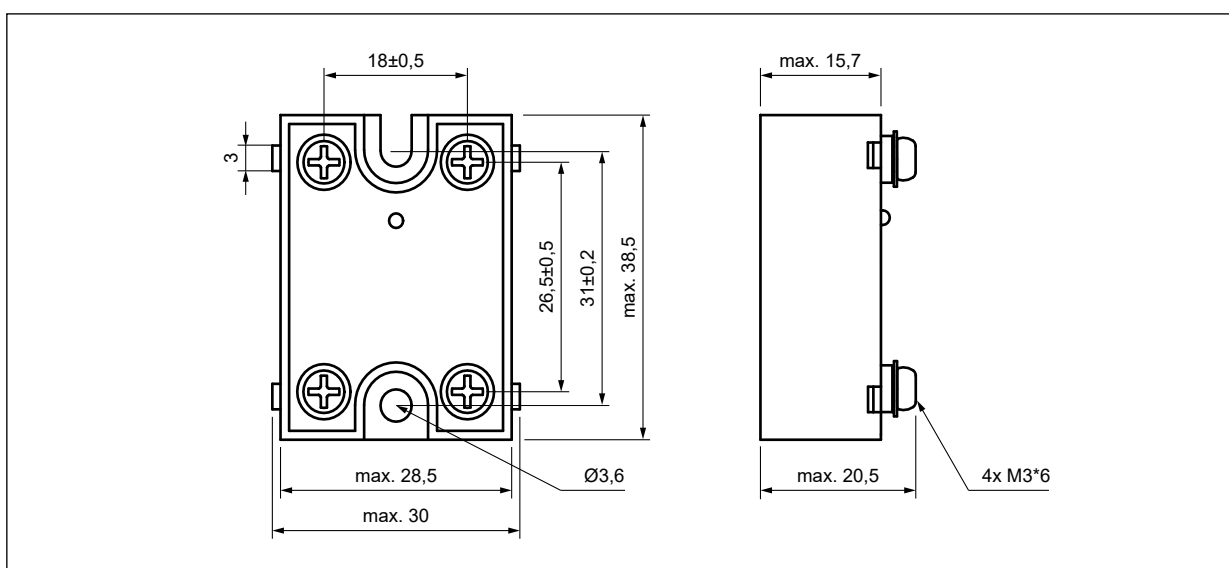
- na osi Y znajdujemy wartość prądu, dla której rysujemy linię prostopadłą do Y,
- na osi X znajdujemy temperaturę otoczenia, dla której rysujemy linię prostopadłą do X,
- wyznaczamy punkt przecięcia obu linii,
- odczytujemy wartość znamionową radiatora – **zawsze wybieramy wartość powyżej wyznaczonego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



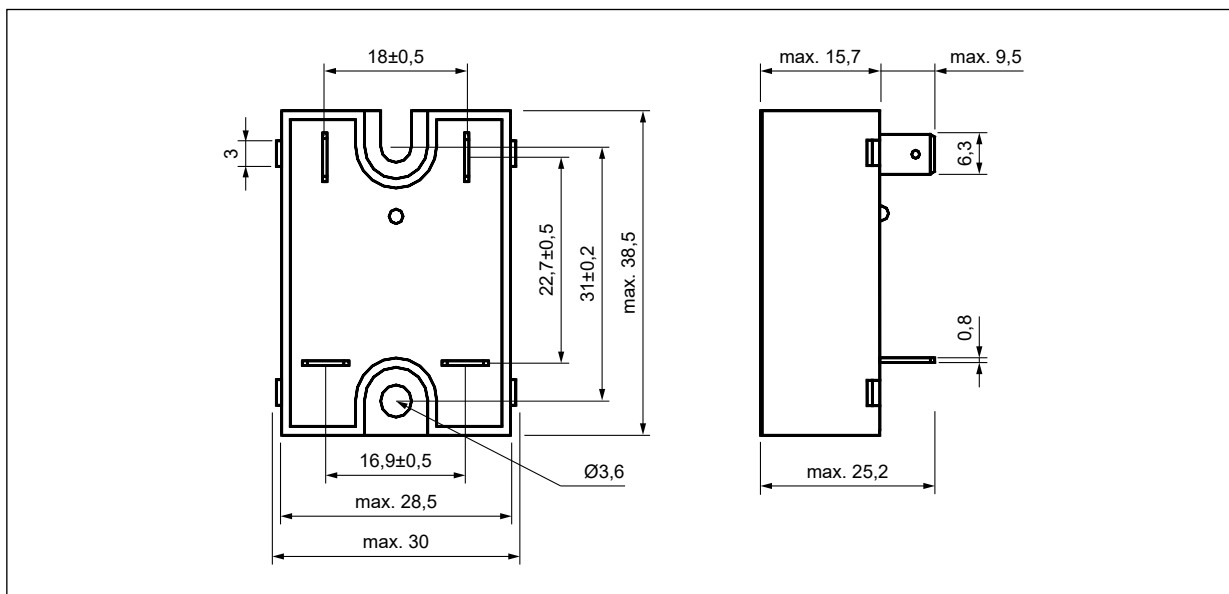
Schemat połączeń



Wymiary

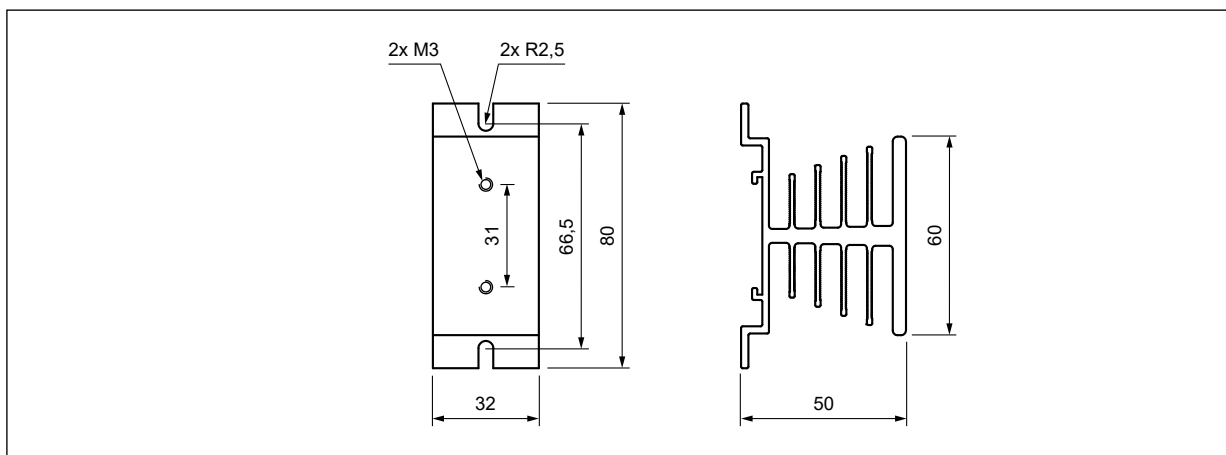


Przełącznik półprzewodnikowy **RSR45-38D...**, **RSR45-38D...-R**

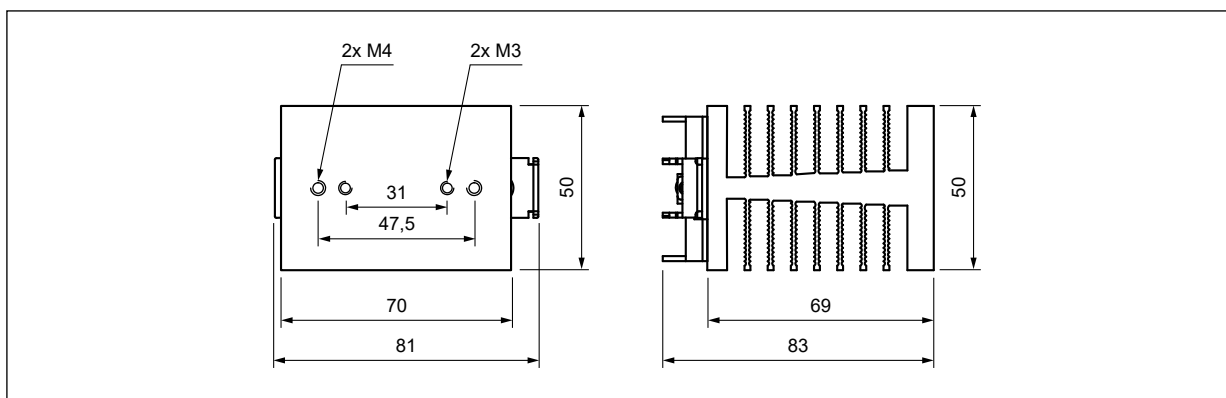


Przełącznik półprzewodnikowy **RSR45-38D...-A**, **RSR45-38D...-RA**

Wymiary

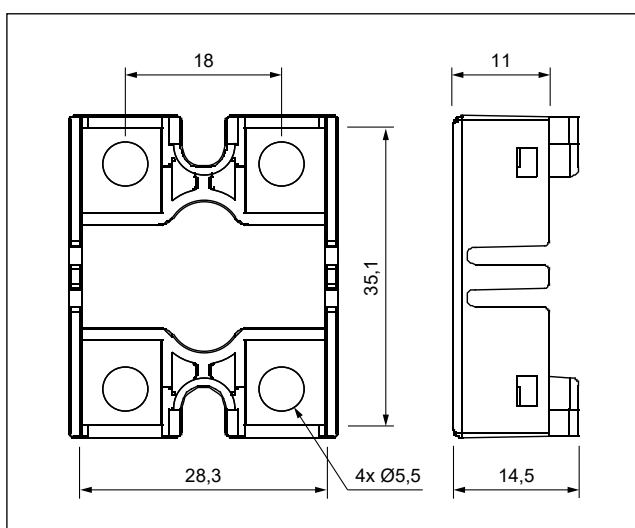


Radiator **RH28**

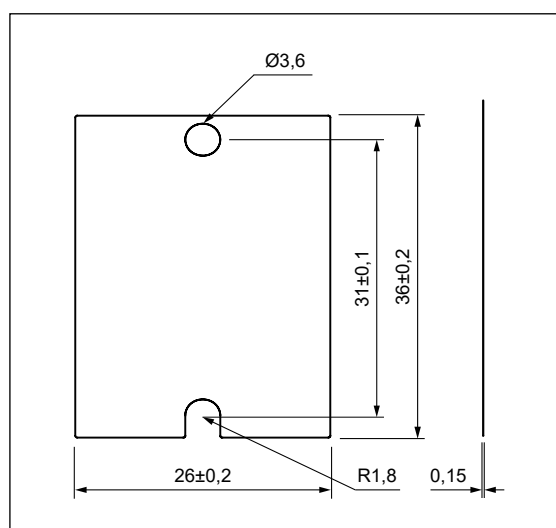


Radiator **RH19B**

Wymiary

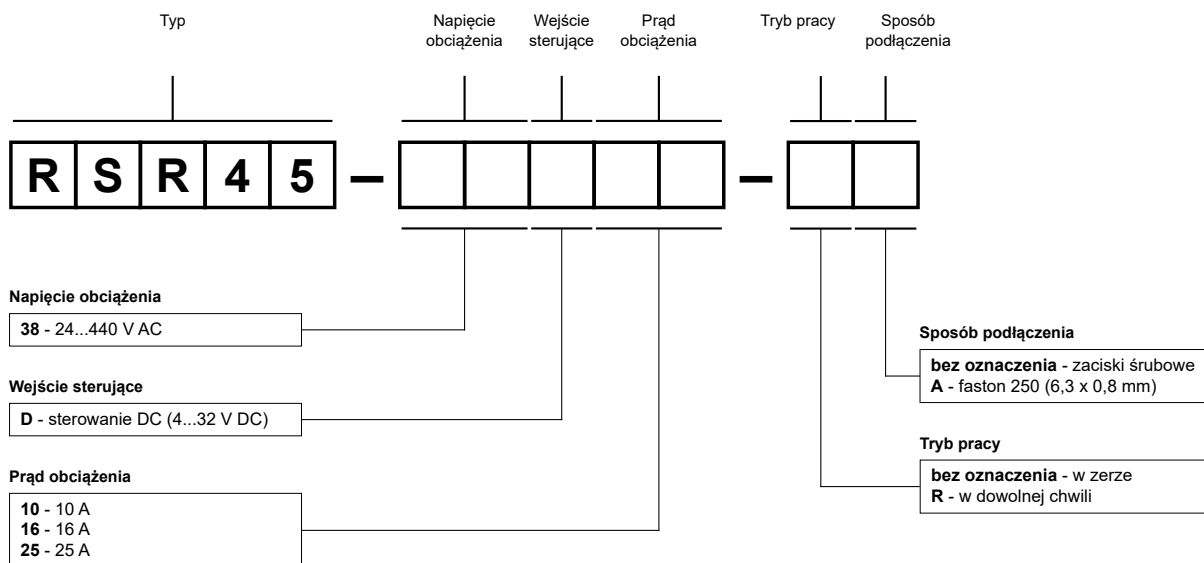


Pokrywa ochronna **PCR-20**



Podkładka termiczna **RTP-11**

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania ④:

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

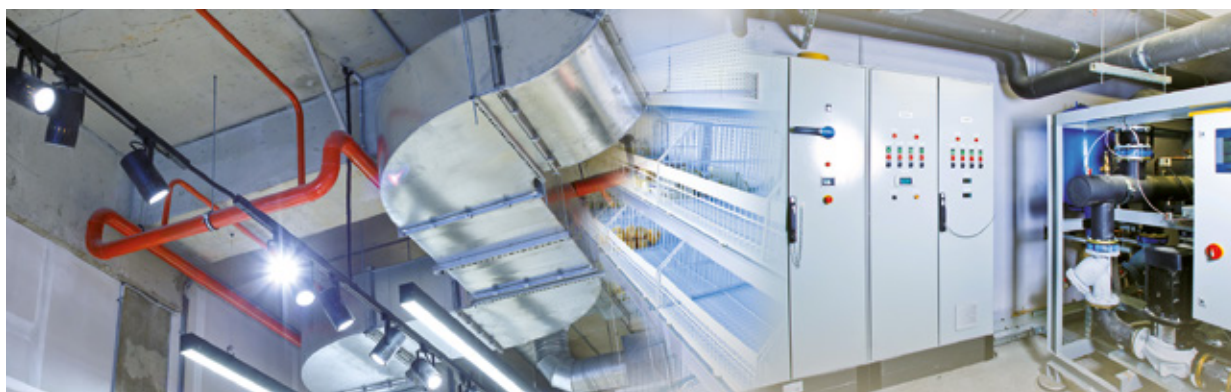
④ Oznaczenia kodowe **RSR45** określone są w tabeli „Typ” na str. 661.



- 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, CE, RoHS, EAC

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 10 A	25 A	25 A
48...280 V AC	90...280 V AC	RSR52-24A10	RSR52-24A25	
	4...32 V DC	RSR52-24D10	RSR52-24D25	RSR52-24D25-R
48...530 V AC	90...280 V AC	RSR52-48A10	RSR52-48A25	
	4...32 V DC	RSR52-48D10	RSR52-48D25	RSR52-48D25-R
48...660 V AC	90...280 V AC		RSR52-60A25	
	4...32 V DC		RSR52-60D25	RSR52-60D25-R

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

	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

 Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 25 °C.

Powyżej 25 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyki termiczne”, str. 672.

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 ❶

	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

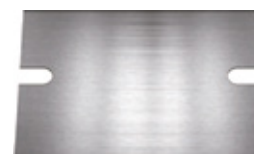
Dane mechaniczne

	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 ❷ moment dokręcenia: 0,58...0,98 N•m wyjście: śruby M4 ❷ moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m	wejście: śruby M3 ❷ moment dokręcenia: 0,58...0,98 N•m wyjście: śruby M4 ❷ moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m	wejście: śruby M3 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	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. 672. ❷ Przy podłączaniu przewodów do przekaźnika należy upewnić się, że śruby są prawidłowo dokręcone. ❸ Przełącznik musi być zamontowany na odpowiednio dobranym radiatorze - patrz „Charakterystyki termiczne”. Pomiędzy przekaźnikiem a radiatorzem należy stosować podkładkę termiczną.

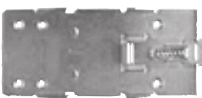



Montaż, akcesoria do przekaźników

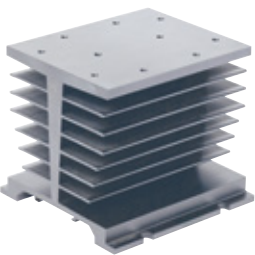

Przełączniki **RSR52** przeznaczone są do: • bezpośredniego montażu na płycie • montażu na radiatorach **RH**.
Do przekaźników **RSR52** oferowane są podkładki termiczne **RTP-10**.



Podkładka termiczna
RTP-10

	RH21	RH19A	RH19B
			
			
RDR-10			
Materiał	aluminium	aluminium	aluminium
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
Wyposażenie dodatkowe	–	RDR-10 ④	–
Montaż	na płycie, na szynie 35 mm	na szynie 35 mm (z zaczepem RDR-10)	na szynie 35 mm

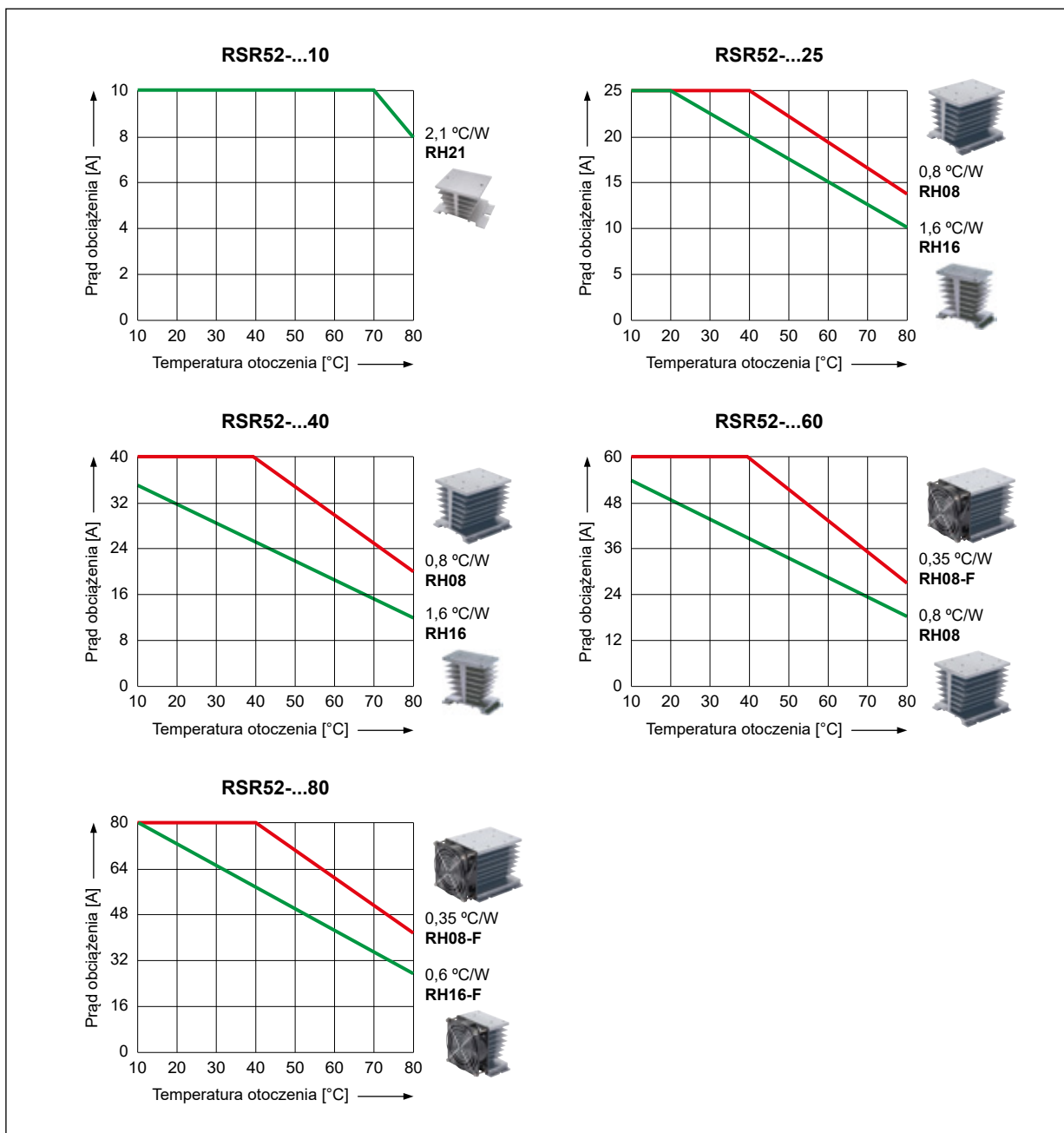
	RH17A	RH16	RH16-F
			
			
RDR-30			
Materiał	aluminium	aluminium	aluminium
Wymiary (a x b x h)	90 x 50 x 69 mm	106 x 50 x 96 mm	106 x 80 x 96 mm
Masa (typowa)	350 g	375 g	645 g
Rezystancja termiczna	1,7 °C/W	1,6 °C/W	0,6 °C/W
Wyposażenie dodatkowe	RDR-30 ⑤	–	wbudowany wentylator
Montaż	na szynie 35 mm (z zaczepem RDR-30)	na płycie, na szynie 35 mm	na płycie, na szynie 35 mm

	RH08	RH08-F
		
Materiał	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
Wyposażenie 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

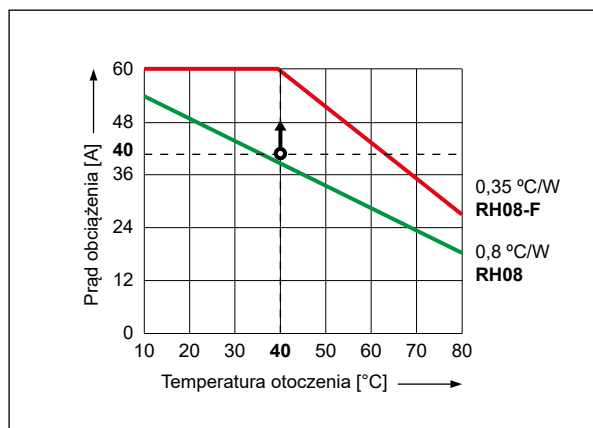


Aby dobrać odpowiedni radiator, należy:

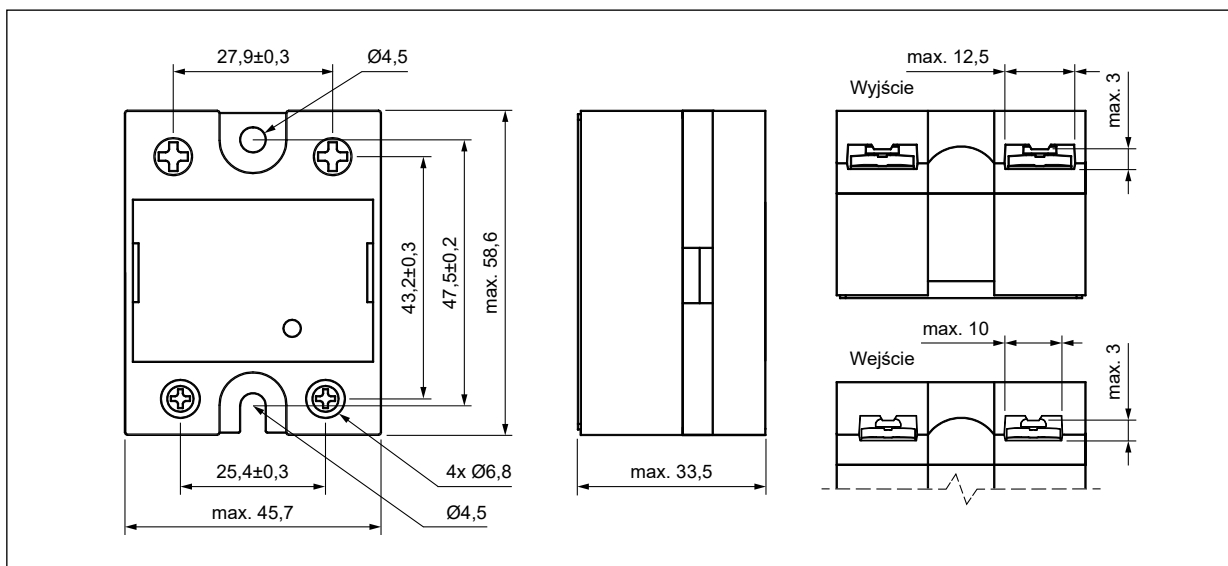
- określić prąd obciążenia oraz maksymalną temperaturę otoczenia, w której będzie pracował przekaźnik,
- wykorzystać „Charakterystyki termiczne” (patrz wyżej).

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

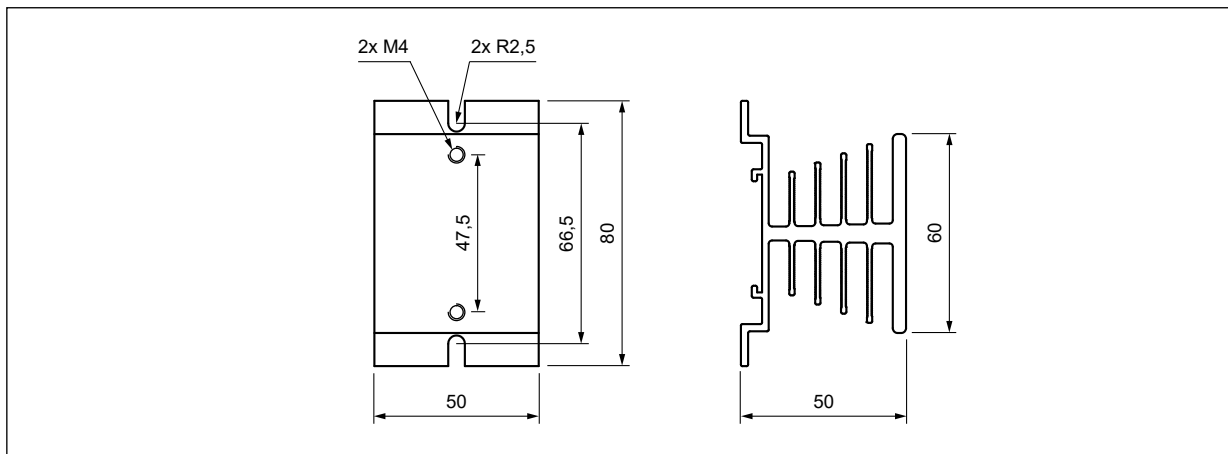
- na osi Y znajdujemy wartość prądu, dla której rysujemy linię prostopadłą do Y,
- na osi X znajdujemy temperaturę otoczenia, dla której rysujemy linię prostopadłą do X,
- wyznaczamy punkt przecięcia obu linii,
- odczytujemy wartość znamionową radiatora – **zawsze wybieramy wartość powyżej wyznaczonego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



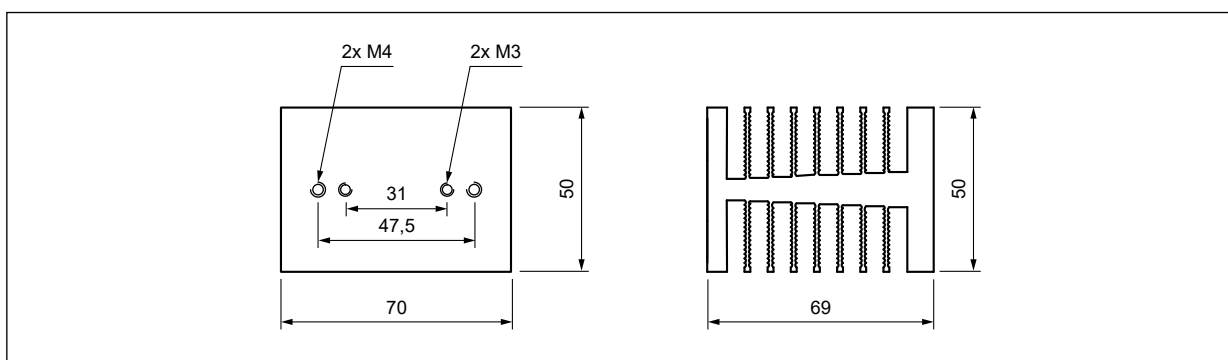
Wymiary



Przełącznik półprzewodnikowy RSR52

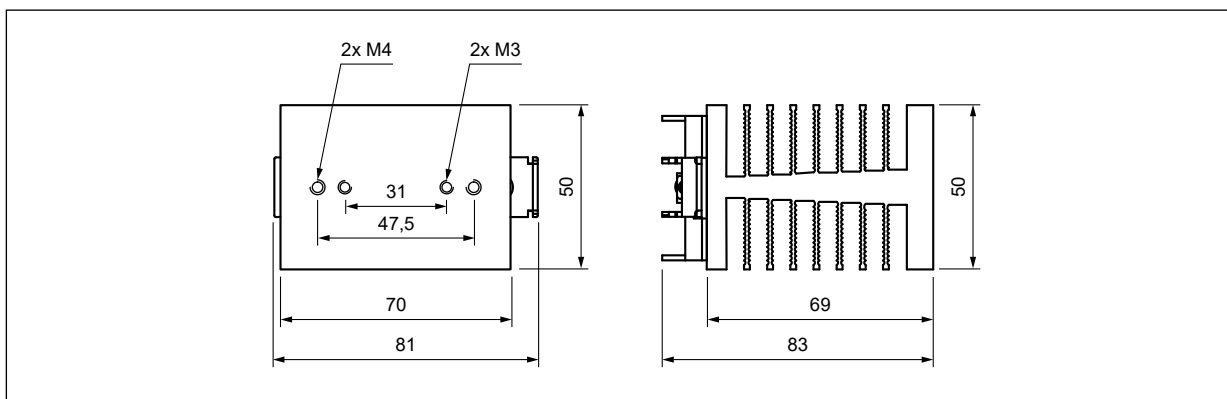


Radiator RH21

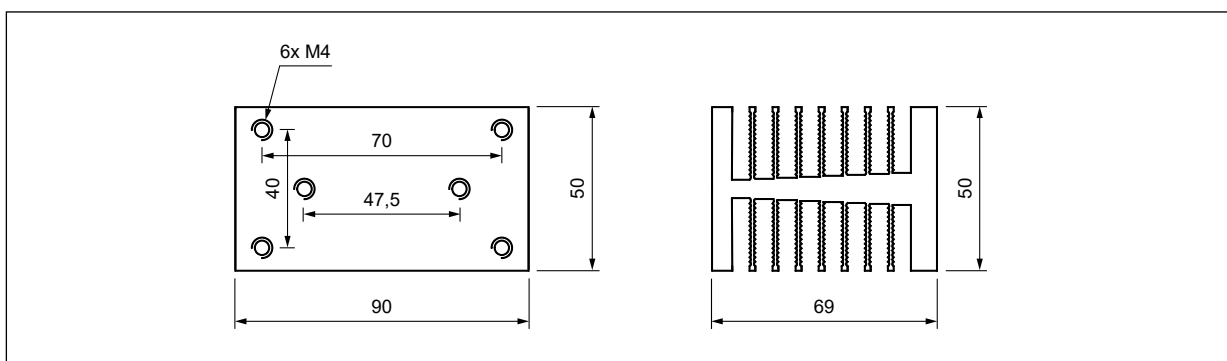


Radiator RH19A

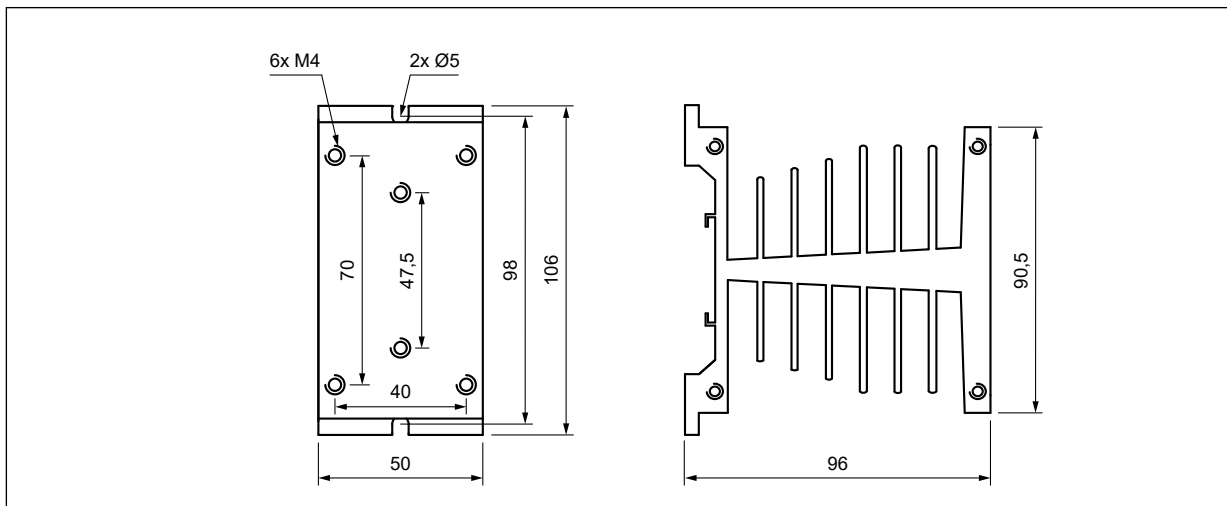
Wymiary



Radiator **RH19B**

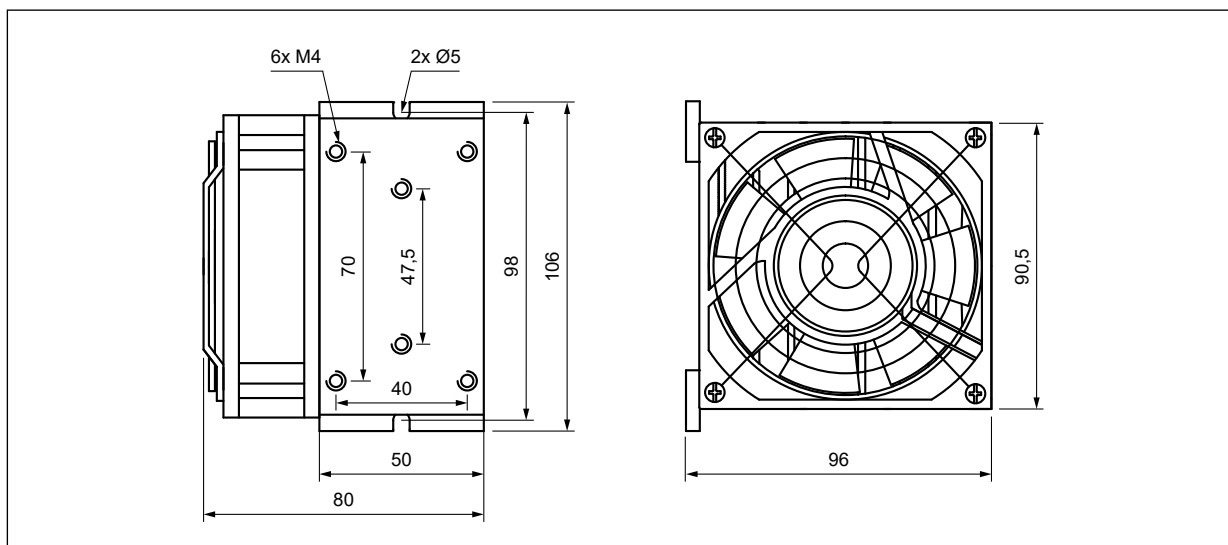


Radiator **RH17A**

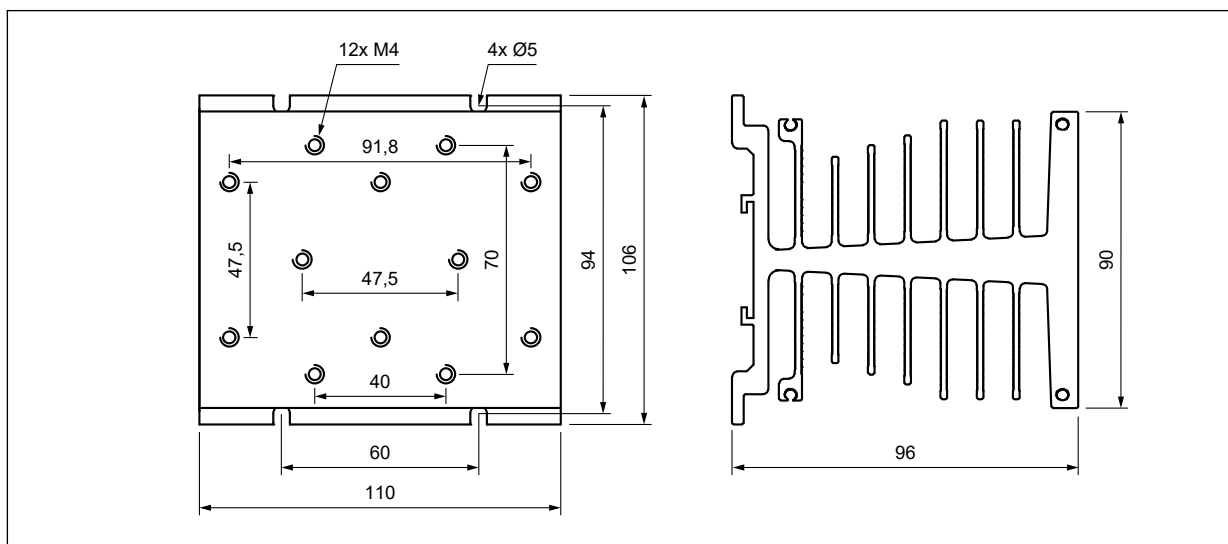


Radiator **RH16**

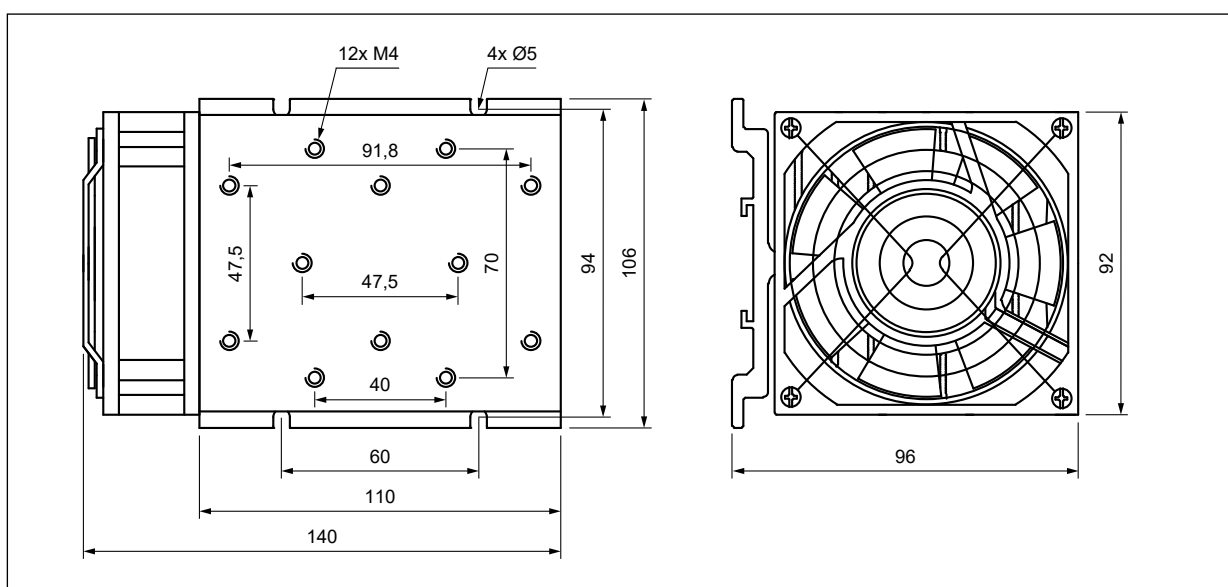
Wymiary



Radiator RH16-F

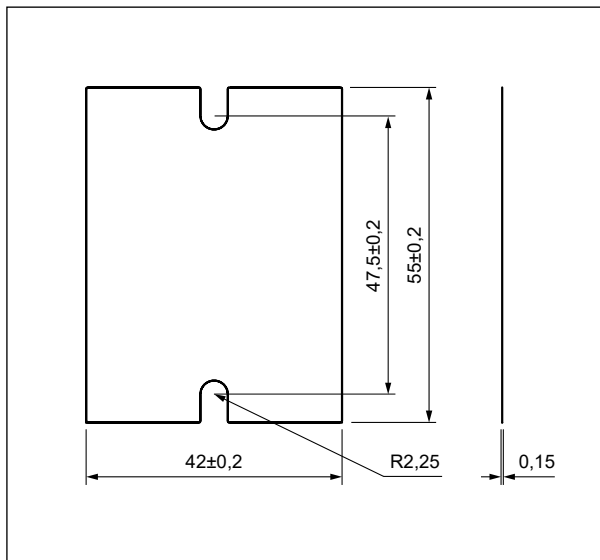


Radiator RH08



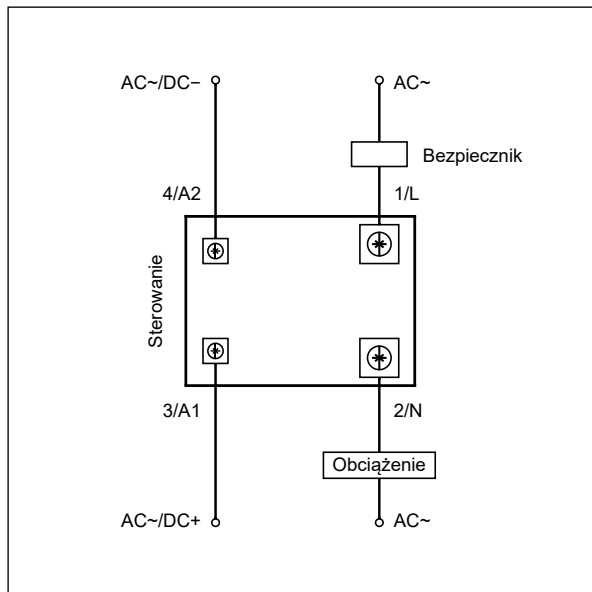
Radiator RH08-F

Wymiary

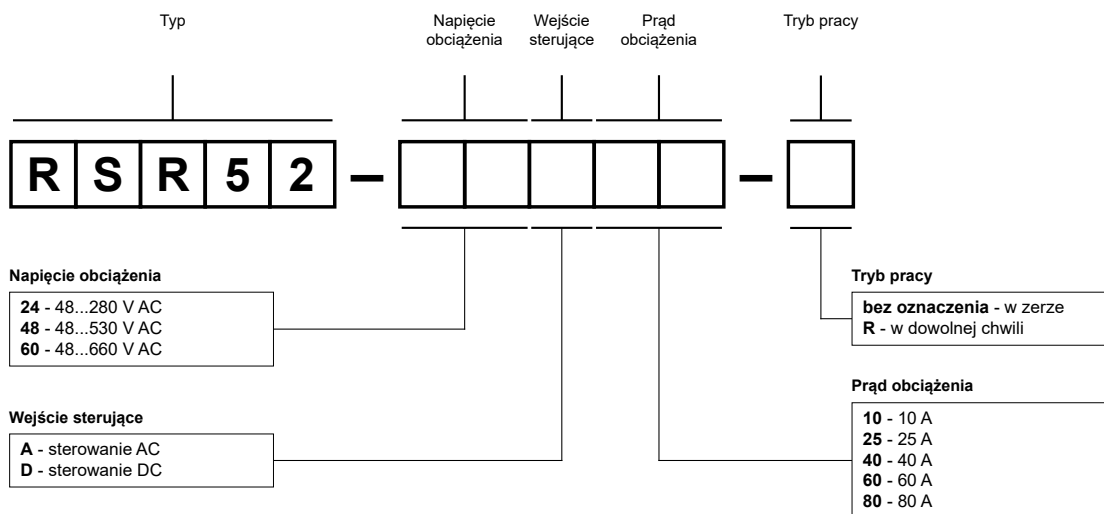


Podkładka termiczna RTP-10

Schemat połączeń



Oznaczenia kodowe do zamówień






Przykłady kodowania Ⓞ:

- 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

Ⓞ Oznaczenia kodowe **RSR52** określone są w tabelach „Typ” na str. 668, 669.



- 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

	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

 Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 25 °C.

Powyżej 25 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyki termiczne”, str. 680.

Obwód wyjściowy ①

	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 ①

	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) ② moment dokręcenia: 0,58...0,98 N•m wyjście: śruby M4 ② moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m	wejście: śruby M3 (konektor wtykowy) 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	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. 680. ② Przy podłączaniu przewodów do przekaźnika należy upewnić się, że śruby są prawidłowo dokręcone. ③ Przekaźnik musi być zamontowany na odpowiednio dobranym radiatorze - patrz „Charakterystyki termiczne”. Pomiędzy przekaźnikiem a radiatorzem należy stosować podkładkę termiczną.

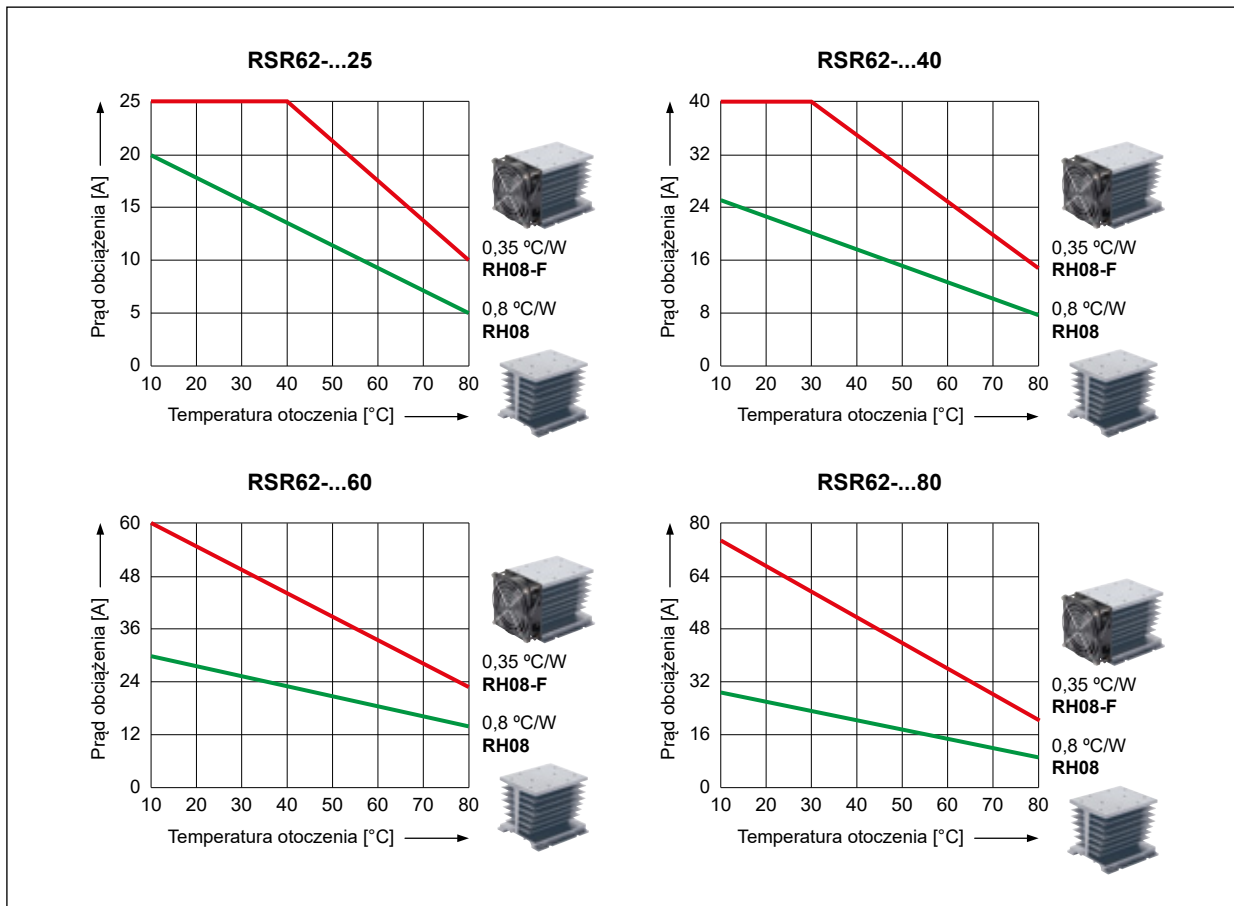
Montaż, akcesoria do przekaźników

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



Podkładka termiczna
RTP-30

Charakterystyki termiczne

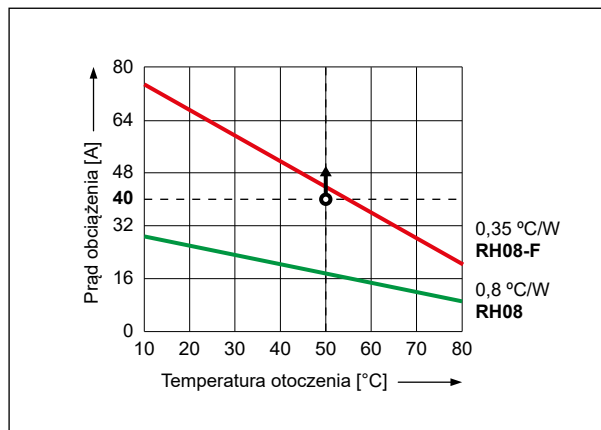


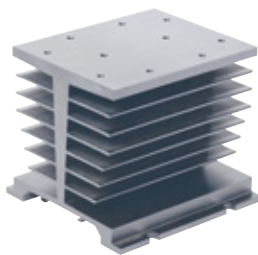
Aby dobrać odpowiedni radiator, należy:

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

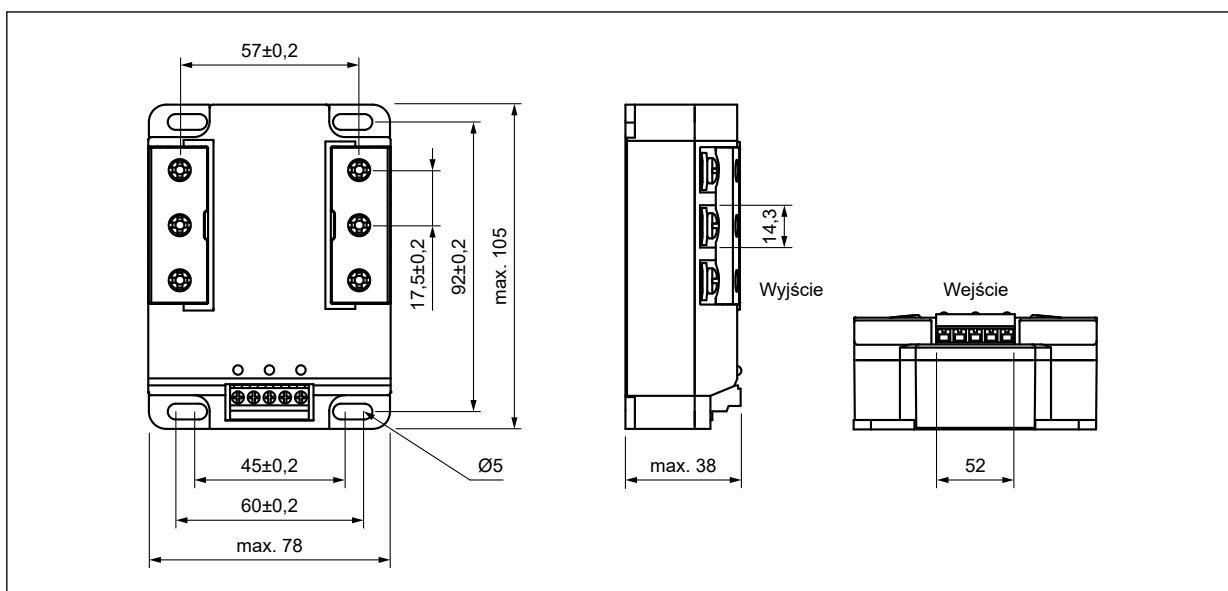
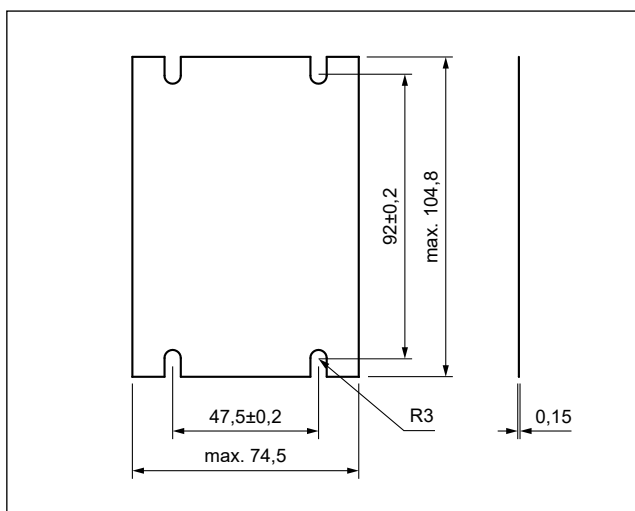
Przykład: dla przełącznika trójfazowego **RSR62** 80 A, przy obciążeniu 40 A i temperaturze otoczenia 50 °C:

- 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.

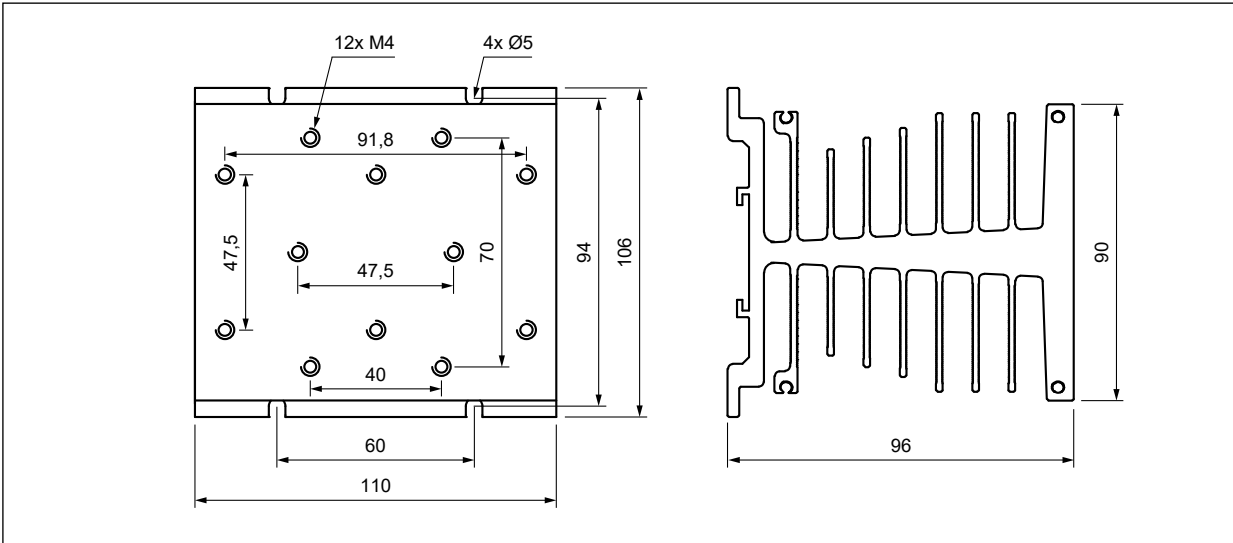


RH08

RH08-F

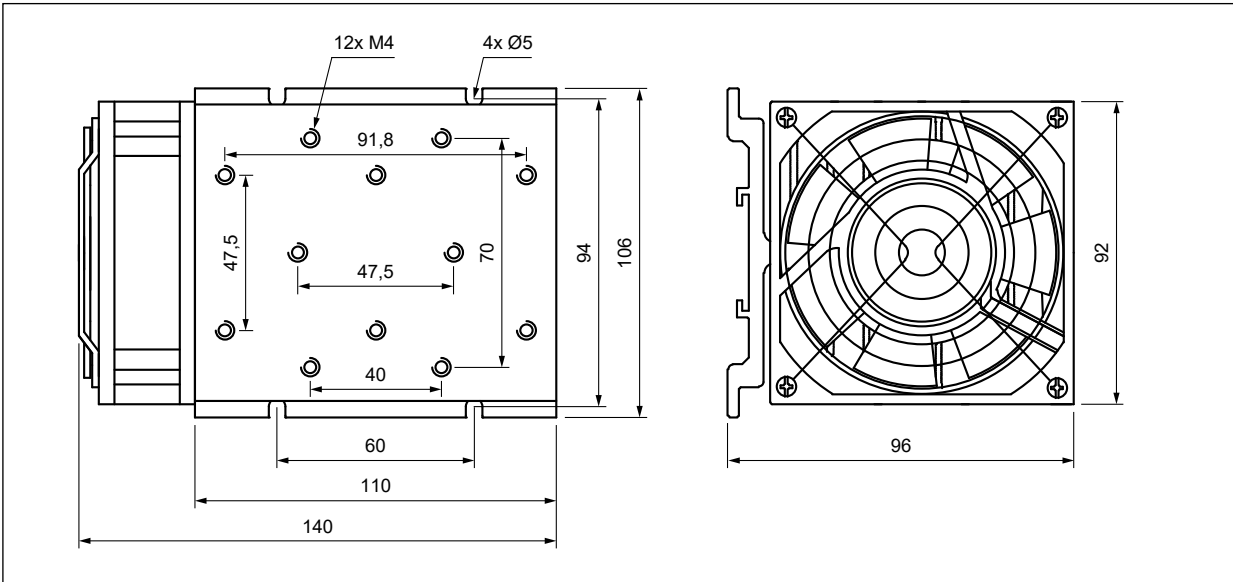

Materiał	aluminium	aluminium
Wymiary (a x b x h)	106 x 110 x 96 mm	106 x 140 x 96 mm
Masa (typowa)	825 g	1 095 g
Rezystancja termiczna	0,8 °C/W	0,35 °C/W
Wyposażenie dodatkowe	–	wbudowany wentylator
Montaż	na płycie, na szynie 35 mm	na płycie, na szynie 35 mm

Wymiary

 Przełącznik półprzewodnikowy **RSR62**

 Podkładka termiczna **RTP-30**

Wymiary

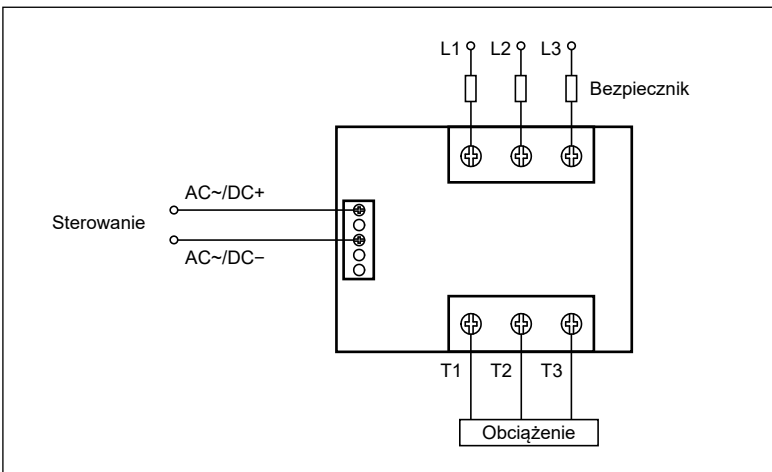


Radiator RH08

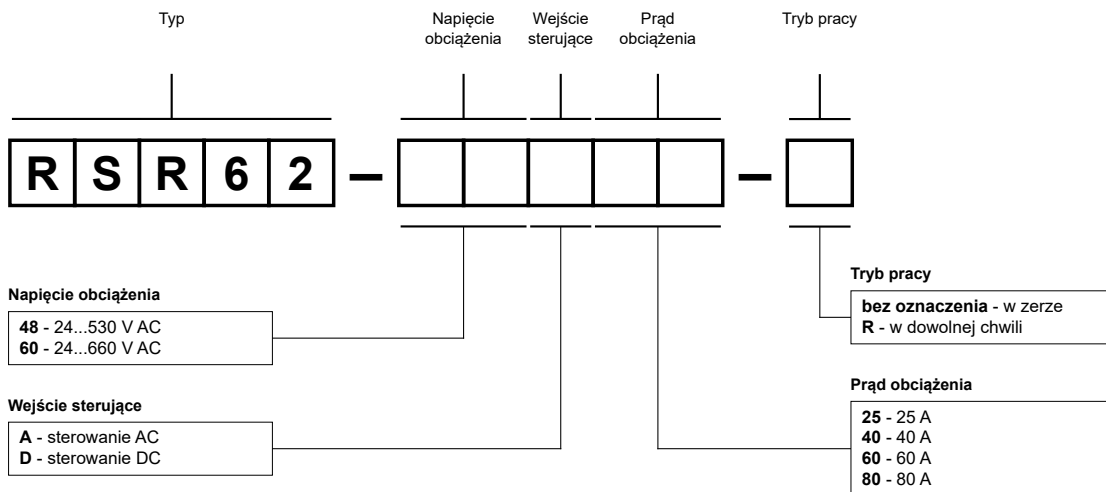


Radiator RH08-F

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. 677, 678.



- 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-H

Typ		w zerze	w dowolnej chwili
Napięcie obciążenia	Napięcie sterujące	Prąd obciążenia	
		40 A	40 A
24...280 V AC	90...280 V AC	RSR72-28A40-H	
	4...32 V DC	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	
		75 A	75 A
24...280 V AC	90...280 V AC	RSR72-28A75-H	
	4...32 V DC	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 ①

	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 ①

	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 ①

	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

① Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 25 °C.

Powyżej 25 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyki termiczne”, str. 688.

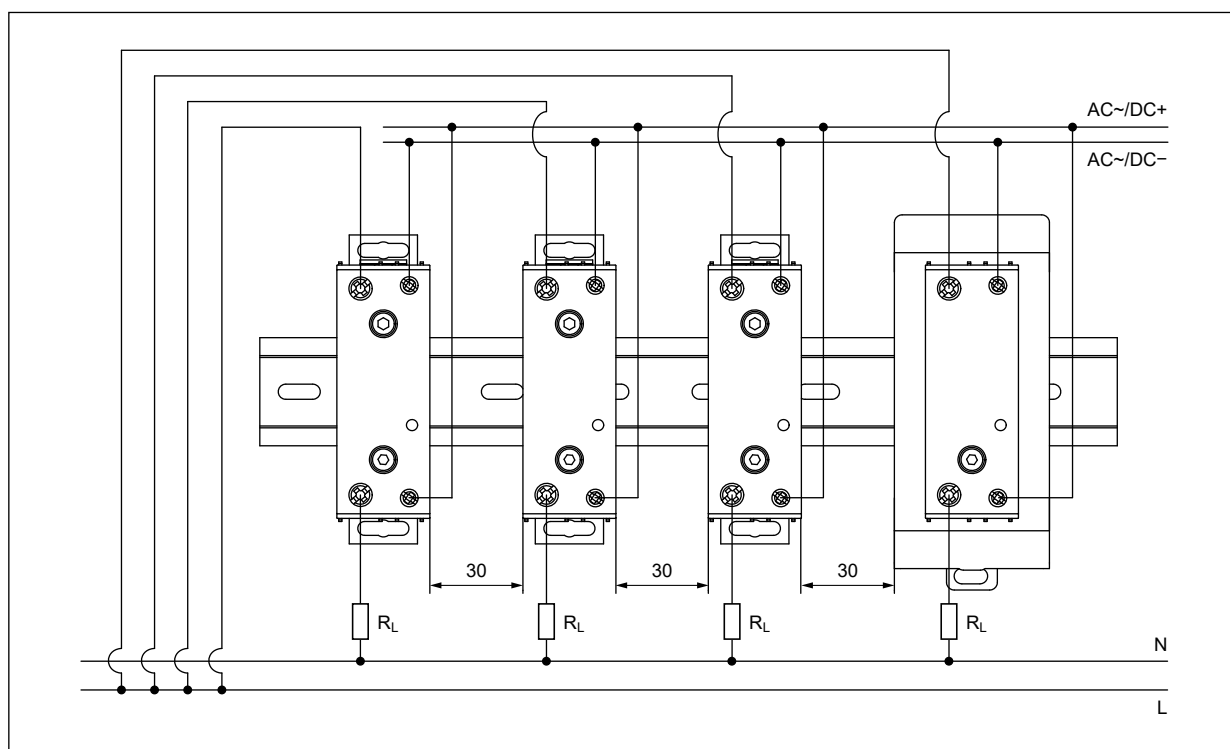
Dane mechaniczne

	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

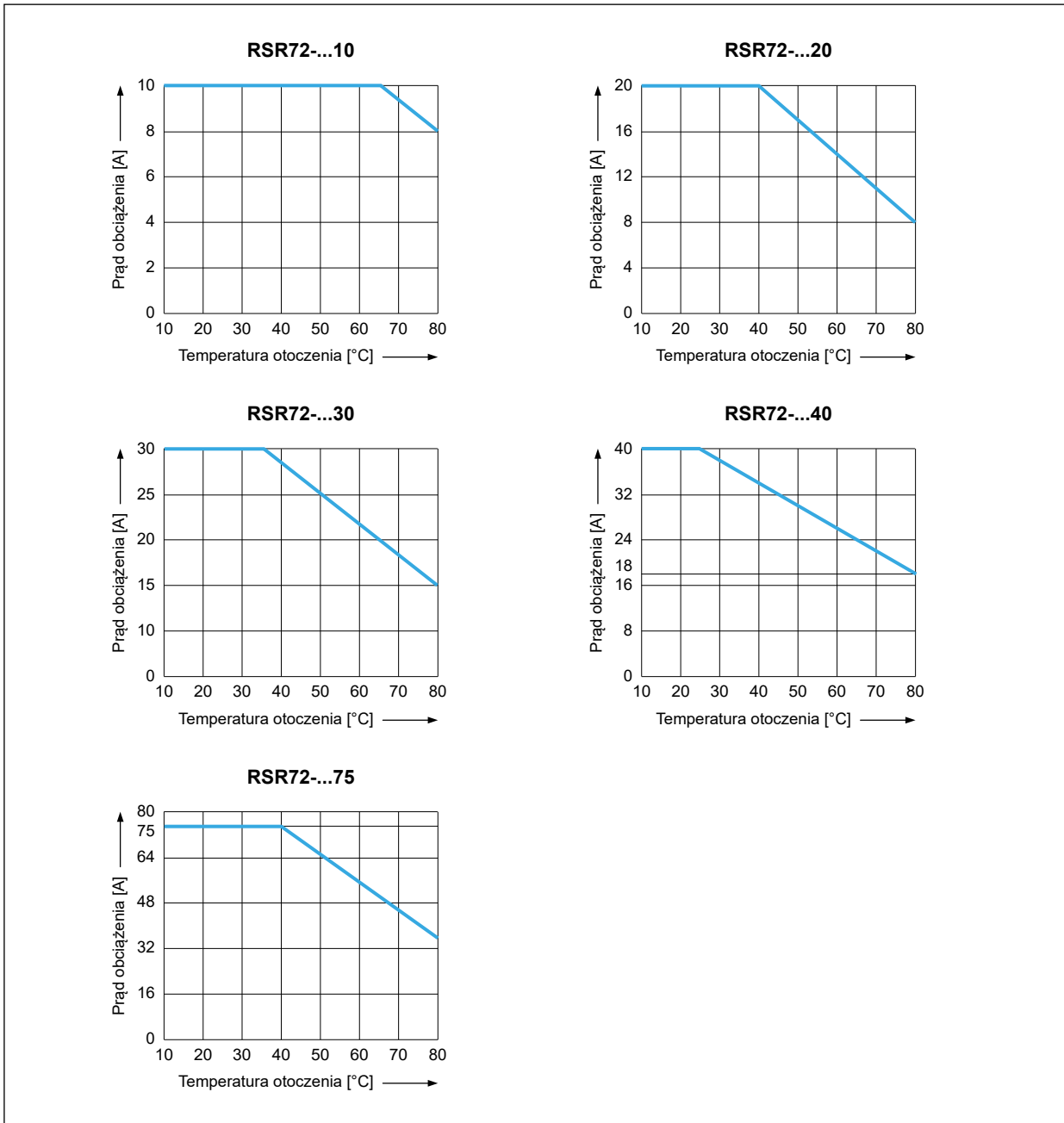
 Przy podłączaniu przewodów do przekaźnika należy upewnić się, że śruby są prawidłowo dokręcone.

Montaż, akcesoria do przekaźników

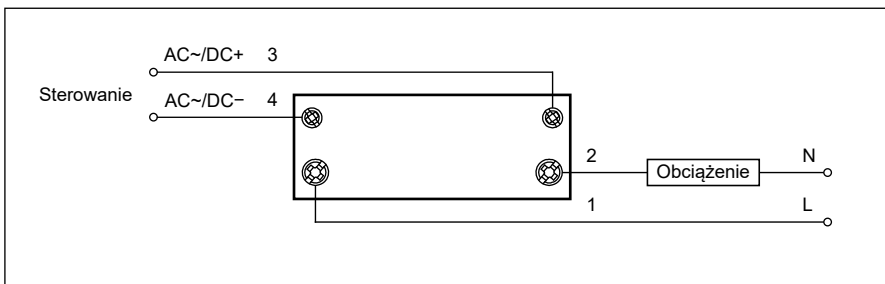
Przekaźniki **RSR72** zintegrowane z radiatorami przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Dla przekaźników montowanych obok siebie zalecana minimalna odległość wynosi 30 mm.



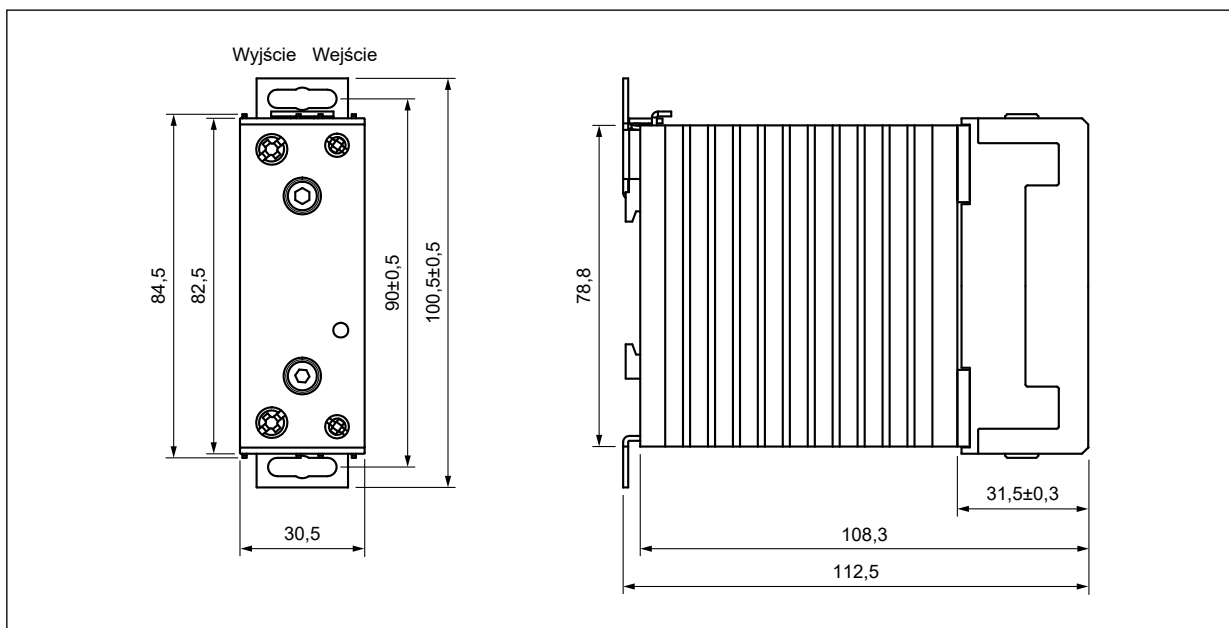
Charakterystyki termiczne



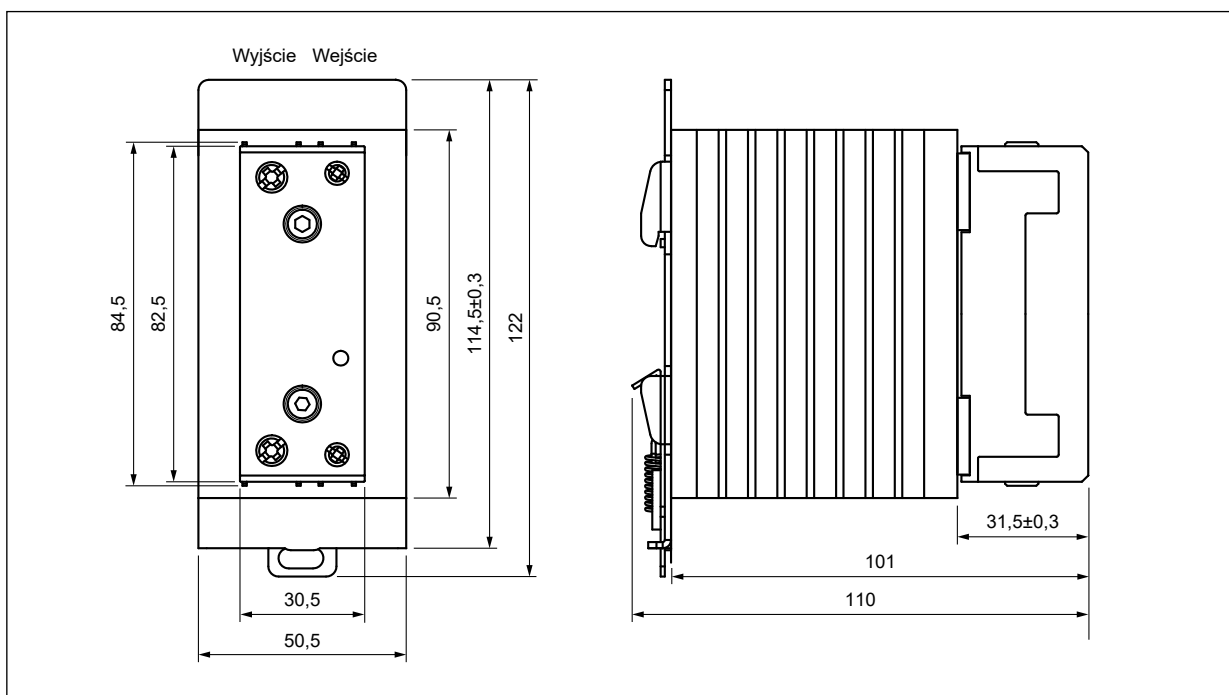
Schemat połączeń



Wymiary

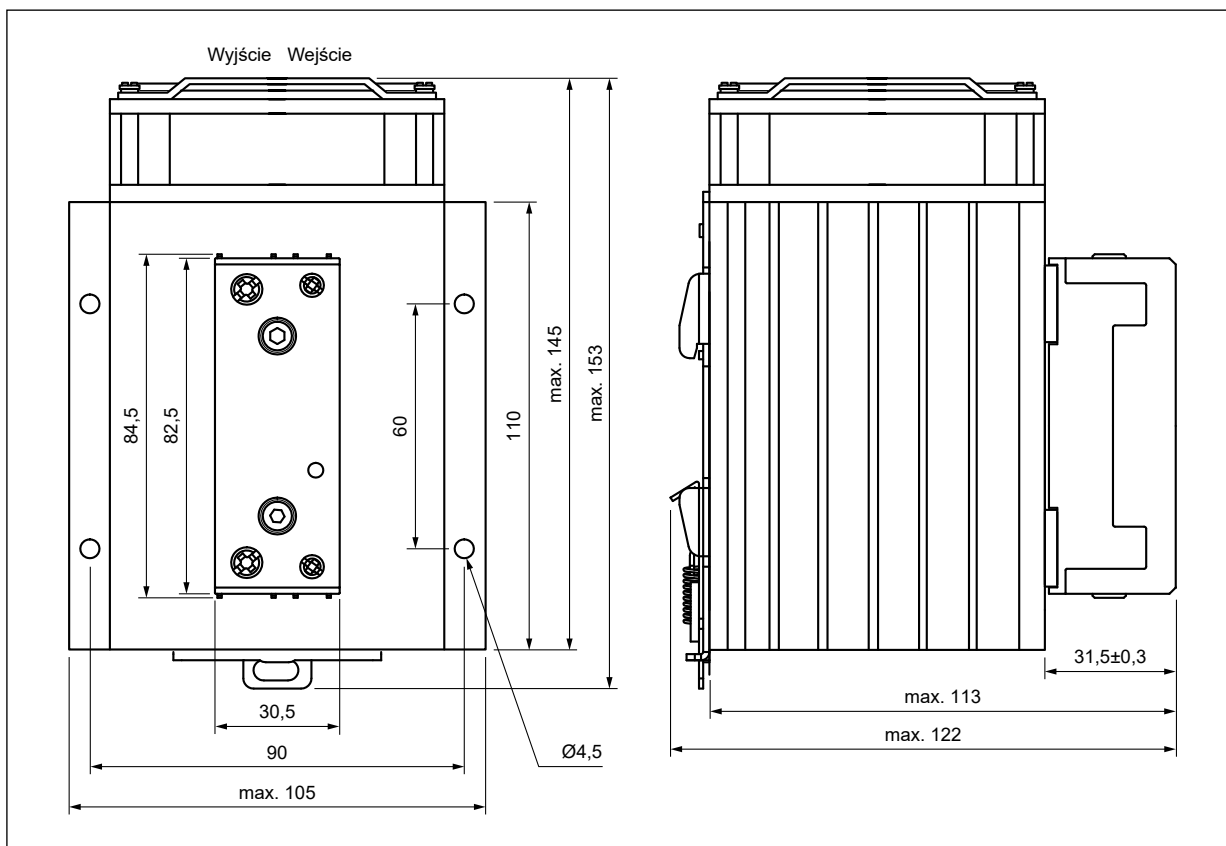


Przełącznik półprzewodnikowy **RSR72-...10/20/30-.H**



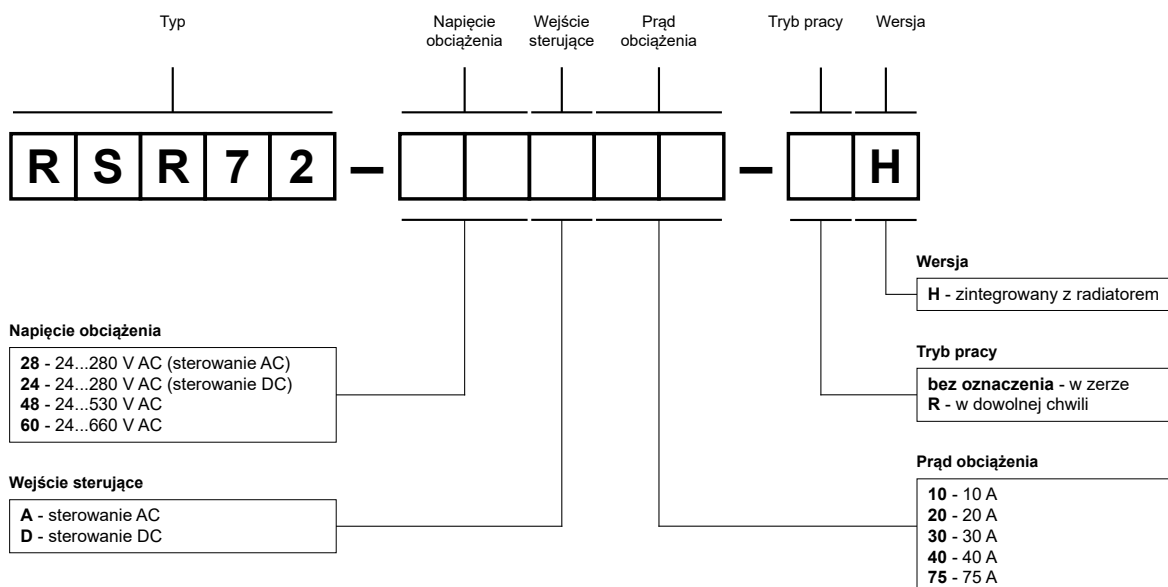
Przełącznik półprzewodnikowy **RSR72-...40-.H**

Wymiary



Przełącznik półprzewodnikowy **RSR72-...75-H**

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania Ⓢ:

RSR72-28A10-H





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

RSR72-60D75-RH

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

Ⓢ Oznaczenia kodowe **RSR72** określone są w tabeli „Typ” na str. 684, 685.



- 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).



Prądy
15 A, 25 A
przy szerokości
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

	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

	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. 693.

Dane mechaniczne

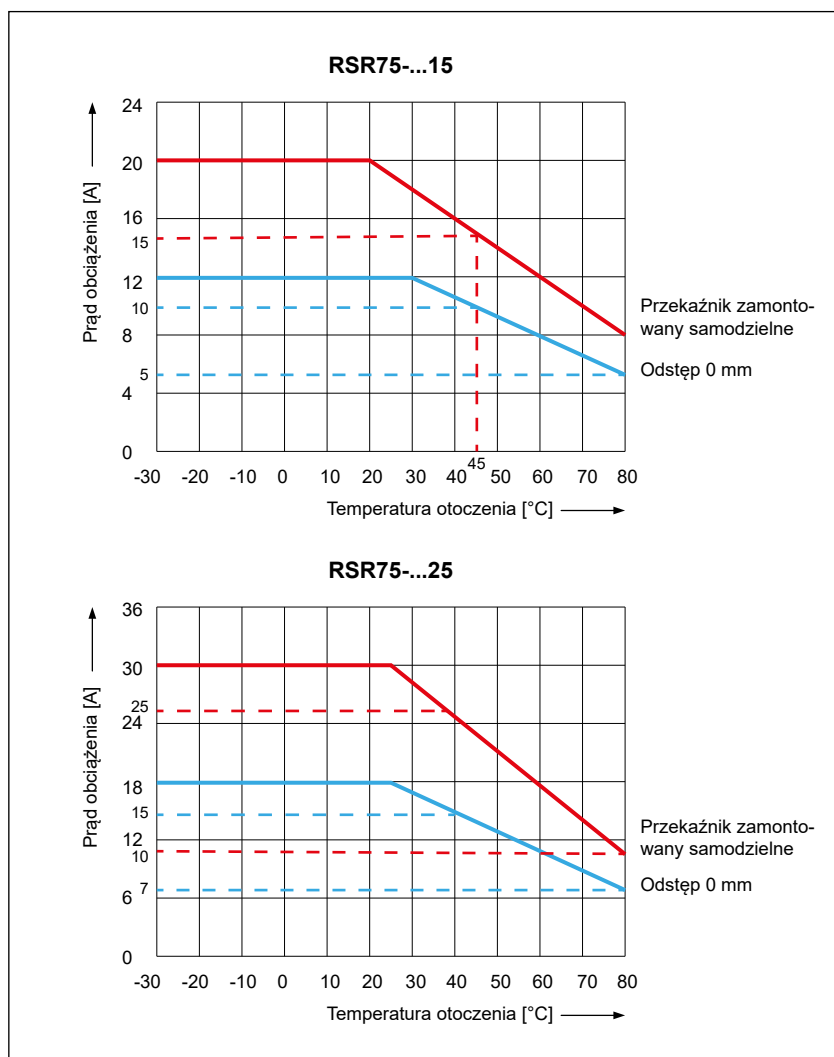
	RSR75-...15...	RSR75-...25...
Wymiary (a x b x h)	114,5 x 17,8 x 105 mm	114,5 x 17,8 x 145 mm
Masa (typowa)	190 g	260 g
Stopień ochrony wg PN-EN 60529	IP 20	IP 20
Sposób podłączenia	wejście: śruby M3 Ⓜ moment dokręcenia: 0,5 N•m wyjście: śruby M4 Ⓜ moment dokręcenia: 1 N•m	wejście: śruby M3 Ⓜ moment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

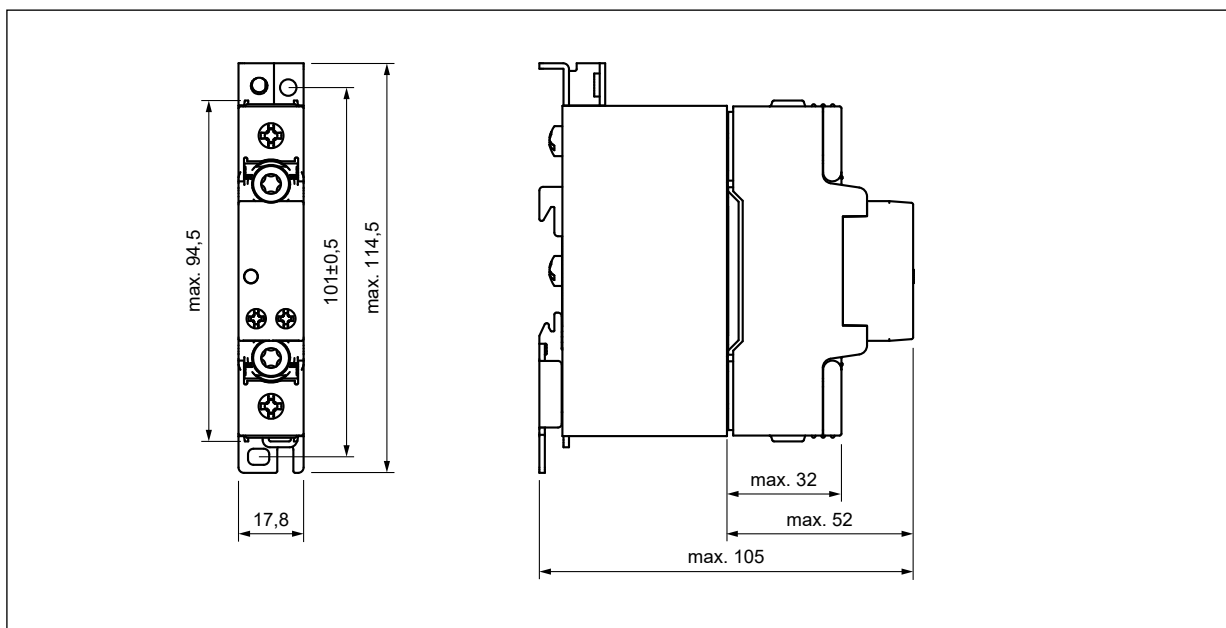
Montaż, akcesoria do przekaźników

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

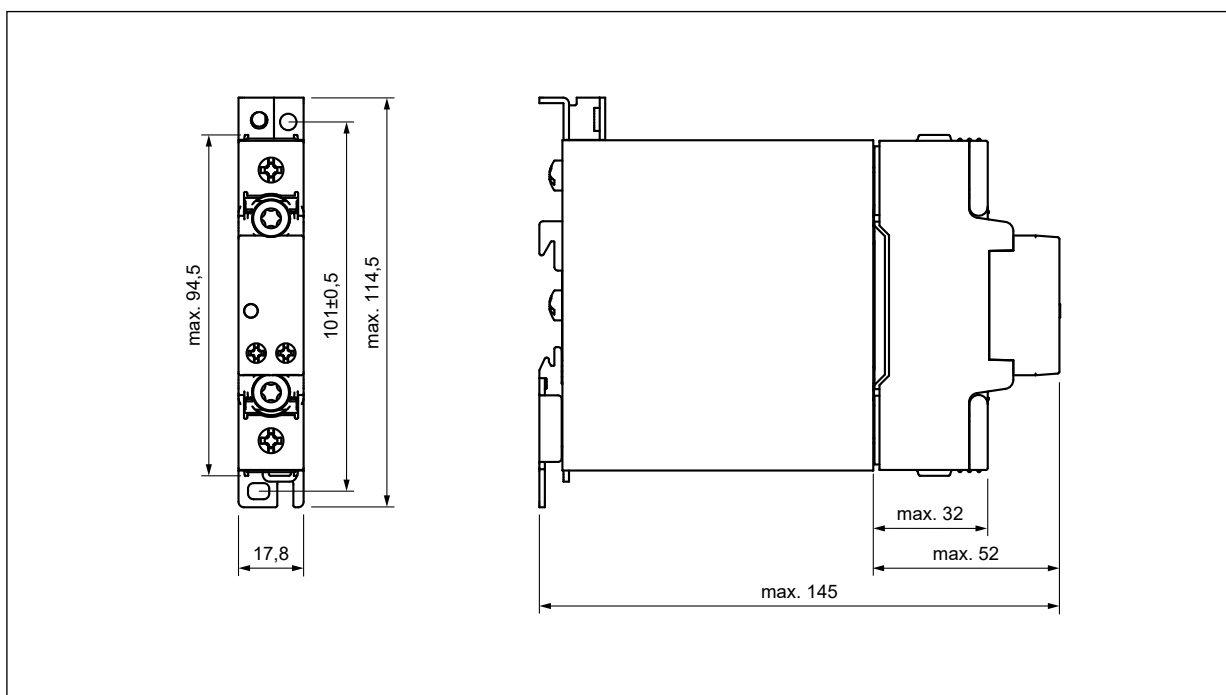
Charakterystyki termiczne



Wymiary

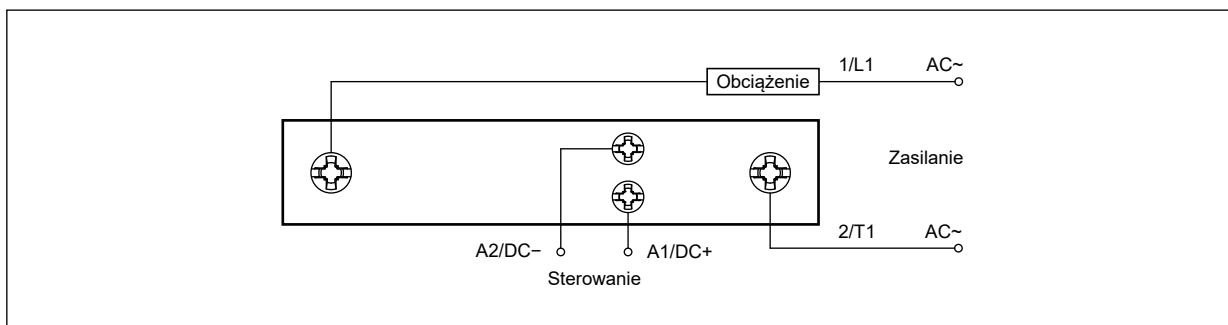


Przełącznik półprzewodnikowy RSR75-...15-H

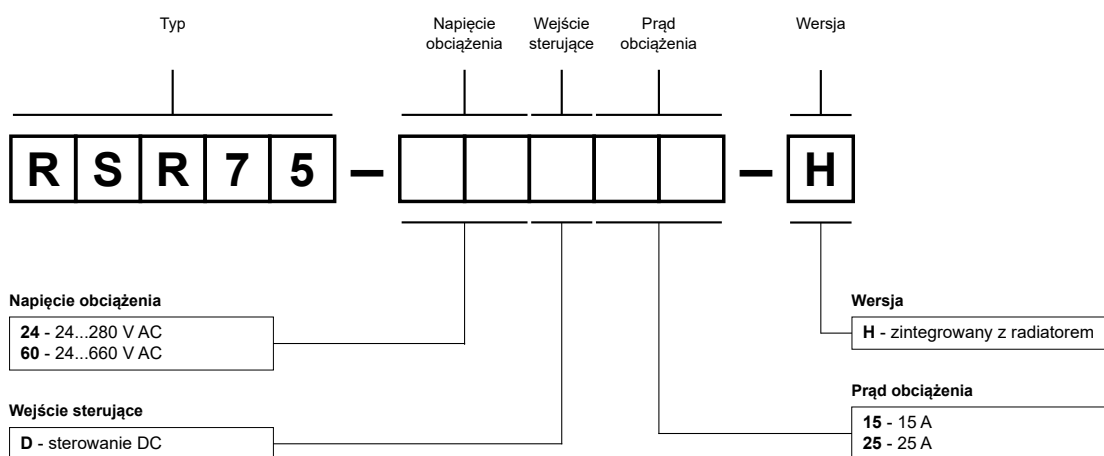


Przełącznik półprzewodnikowy RSR75-...25-H

Schemat połączeń



Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania ④:

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

④ Oznaczenia kodowe **RSR75** określone są w tabeli „Typ” na str. 691.

RSR95

przełączniki półprzewodnikowe, przemysłowe



- 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, **CE ENEC**

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		

❶ Podane dane dla temperatury otoczenia $\leq 25^{\circ}\text{C}$.

Powyżej 25°C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyki termiczne”, str. 700-702.

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 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

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. 700-702. 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.

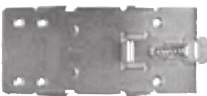



Montaż, akcesoria do przełączników

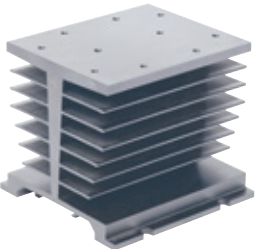

Przełączniki **RSR95** przeznaczone są do: • bezpośredniego montażu na płycie
• montażu na radiatorach **RH**. Do przełączników **RSR95** oferowane są podkładki termiczne **RTP-10**.



Podkładka termiczna
RTP-10

	RH21	RH19A	RH19B
			
			
RDR-10			
Materiał	aluminium	aluminium	aluminium
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
Wyposażenie dodatkowe	–	RDR-10 ④	–
Montaż	na płycie, na szynie 35 mm	na szynie 35 mm (z zaczepem RDR-10)	na szynie 35 mm

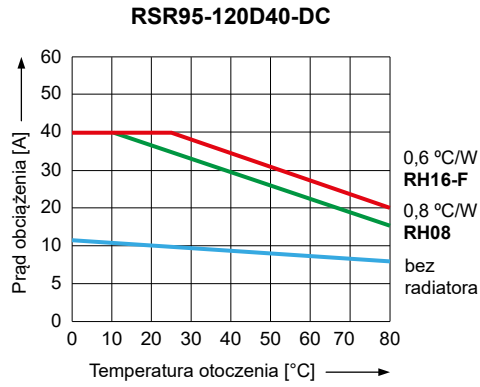
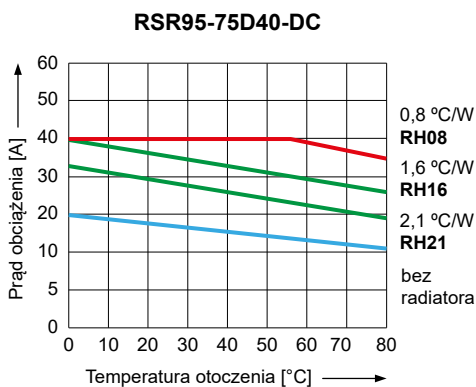
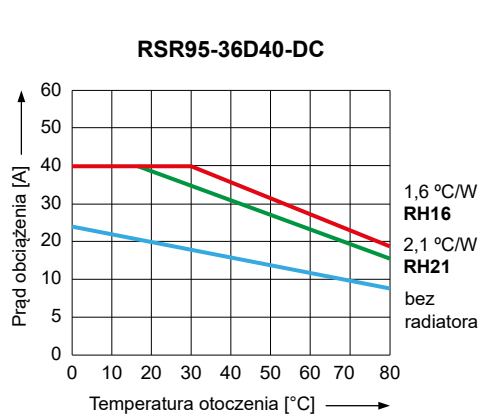
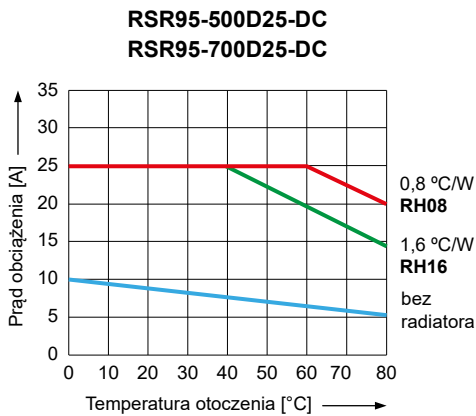
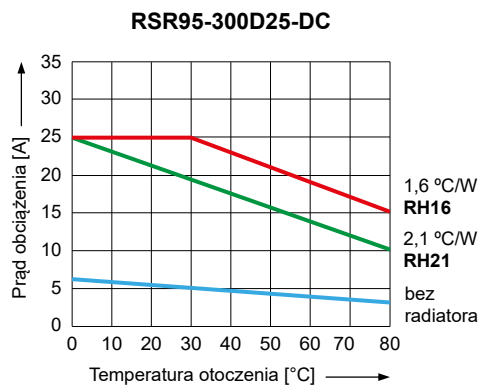
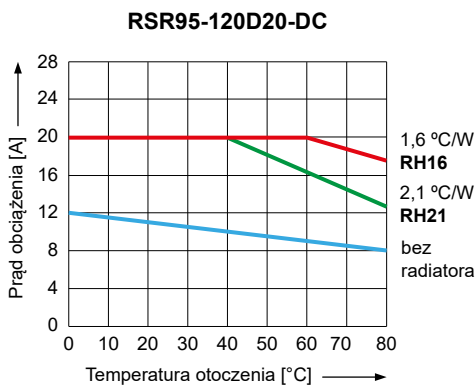
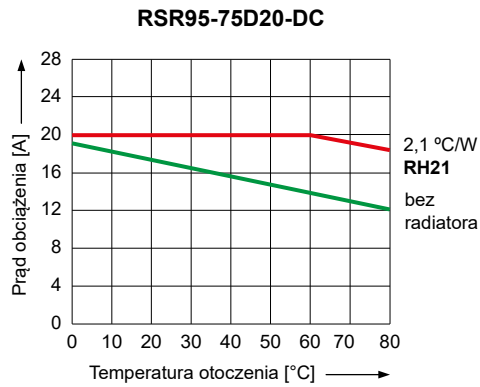
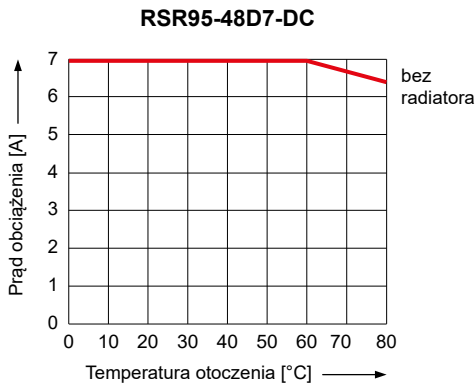
	RH17A	RH16	RH16-F
			
			
RDR-30			
Materiał	aluminium	aluminium	aluminium
Wymiary (a x b x h)	90 x 50 x 69 mm	106 x 50 x 96 mm	106 x 80 x 96 mm
Masa (typowa)	350 g	375 g	645 g
Rezystancja termiczna	1,7 °C/W	1,6 °C/W	0,6 °C/W
Wyposażenie dodatkowe	RDR-30 ⑤	–	wbudowany wentylator
Montaż	na szynie 35 mm (z zaczepem RDR-30)	na płycie, na szynie 35 mm	na płycie, na szynie 35 mm

	RH08	RH08-F
		
Materiał	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
Wyposażenie dodatkowe	–	wbudowany wentylator
Montaż	na płycie, na szynie 35 mm	na płycie, na szynie 35 mm

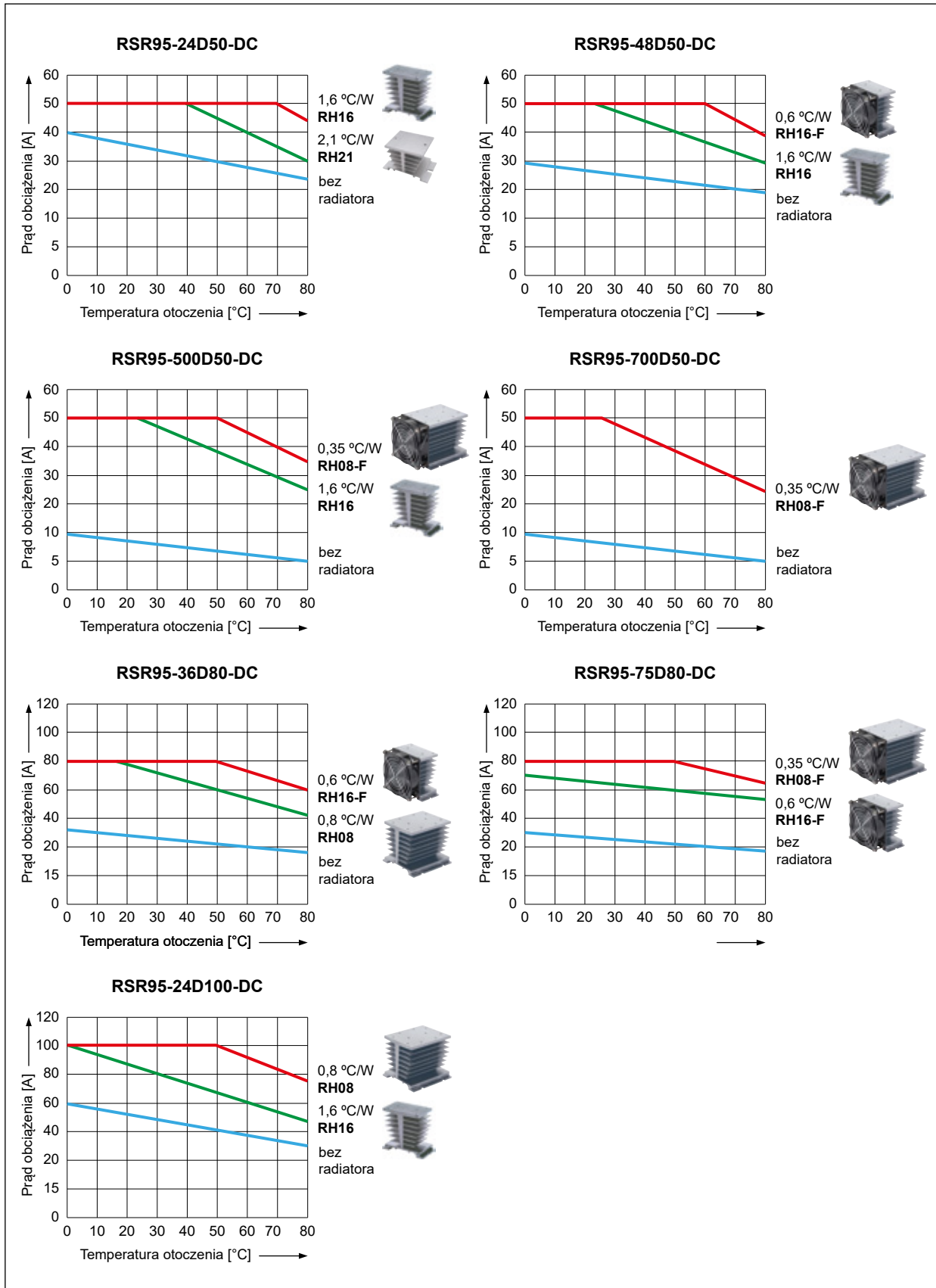
④ Zaczep RDR-10 do radiatora RH19A: do montażu na szynie 35 mm (wraz z 6 otworami na śruby M4).

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

Charakterystyki termiczne



Charakterystyki termiczne



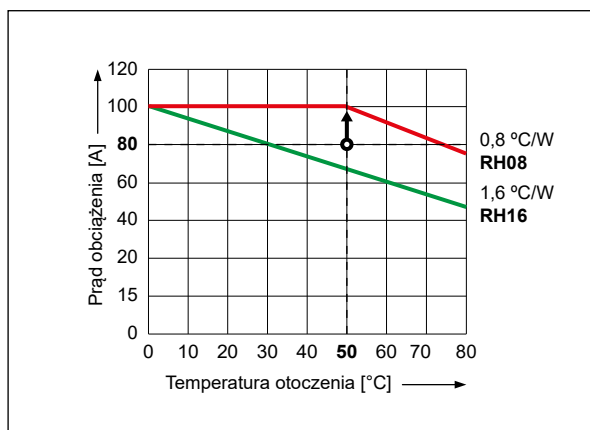
Charakterystyki termiczne

Aby dobrać odpowiedni radiator, należy:

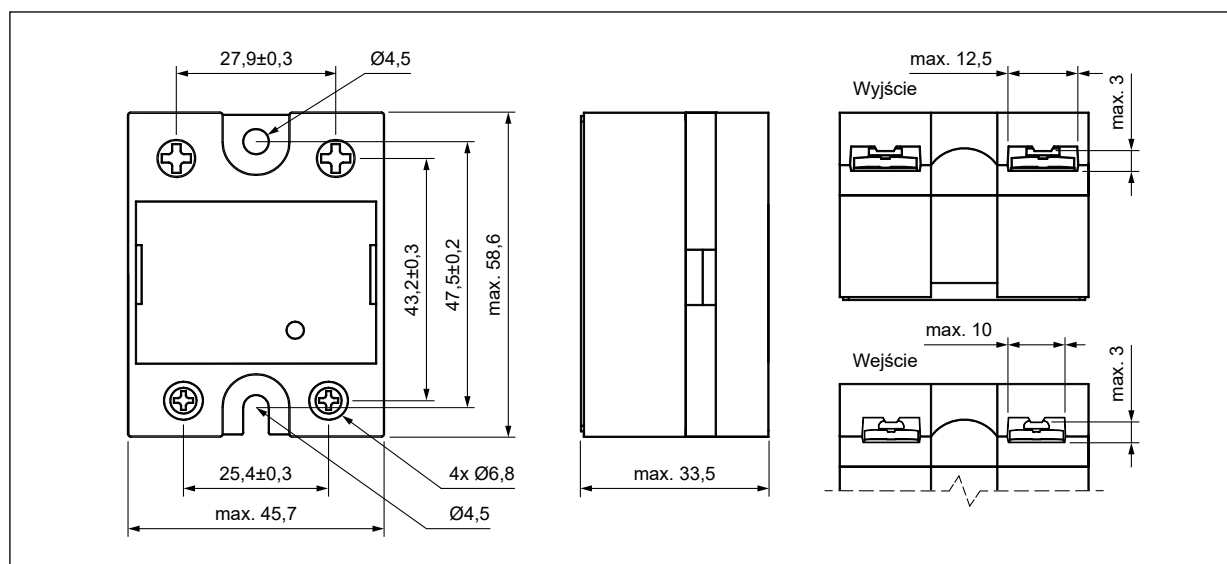
- określić prąd obciążenia oraz maksymalną temperaturę otoczenia, w której będzie pracował przełącznik,
- wykorzystać „Charakterystyki termiczne” (patrz wyżej).

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

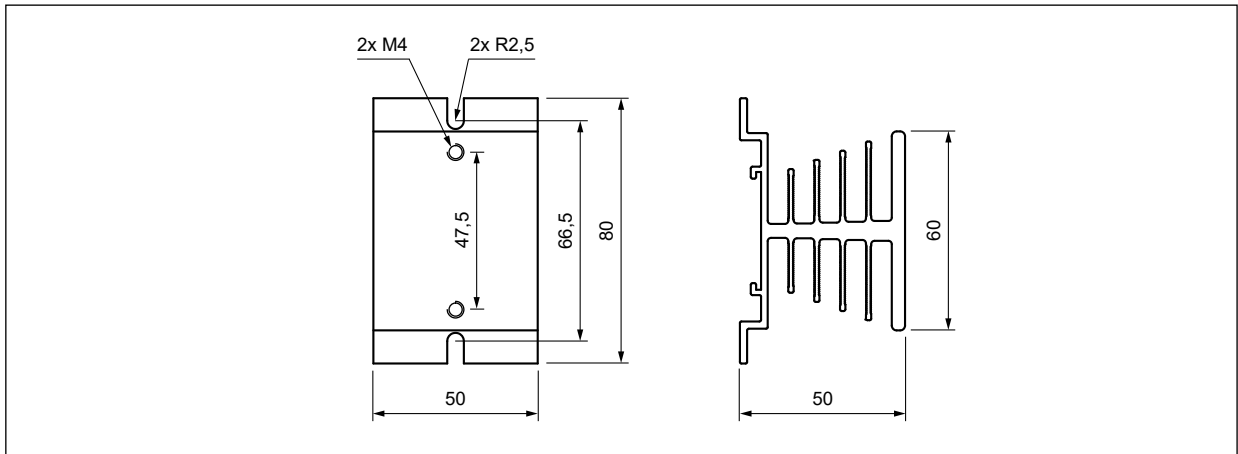
- na osi Y znajdujemy wartość prądu, dla której rysujemy linię prostopadłą do Y,
- na osi X znajdujemy temperaturę otoczenia, dla której rysujemy linię prostopadłą do X,
- wyznaczamy punkt przecięcia obu linii,
- odczytujemy wartość znamionową radiatora – **zawsze wybieramy wartość powyżej wyznaczonego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



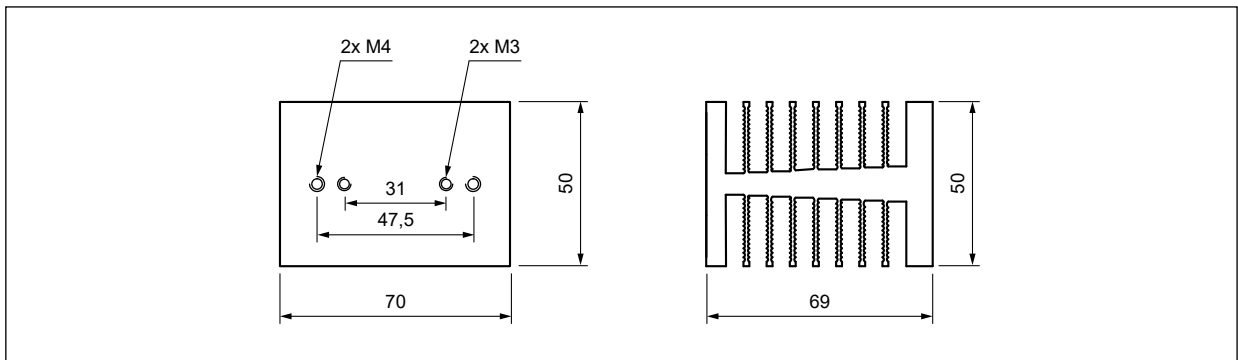
Wymiary

Przełącznik półprzewodnikowy **RSR95**

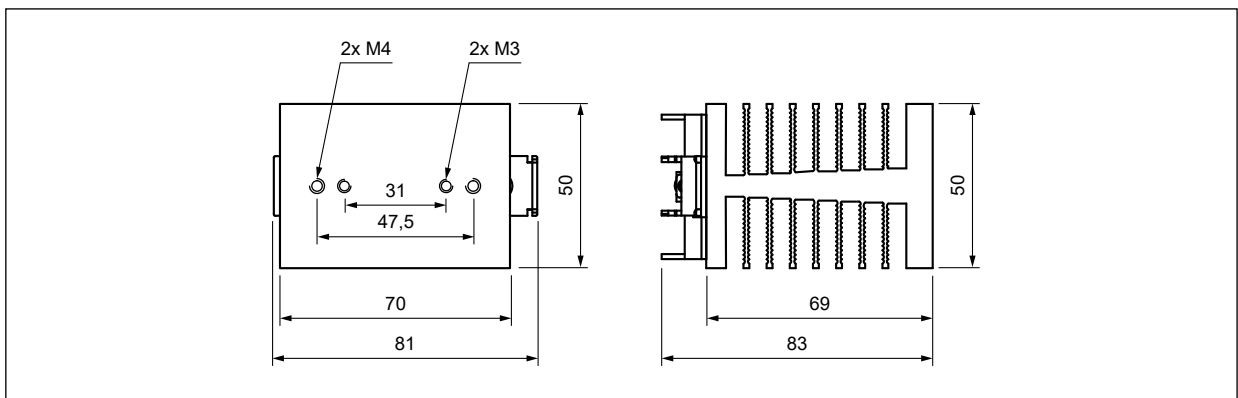
Wymiary



Radiator RH21

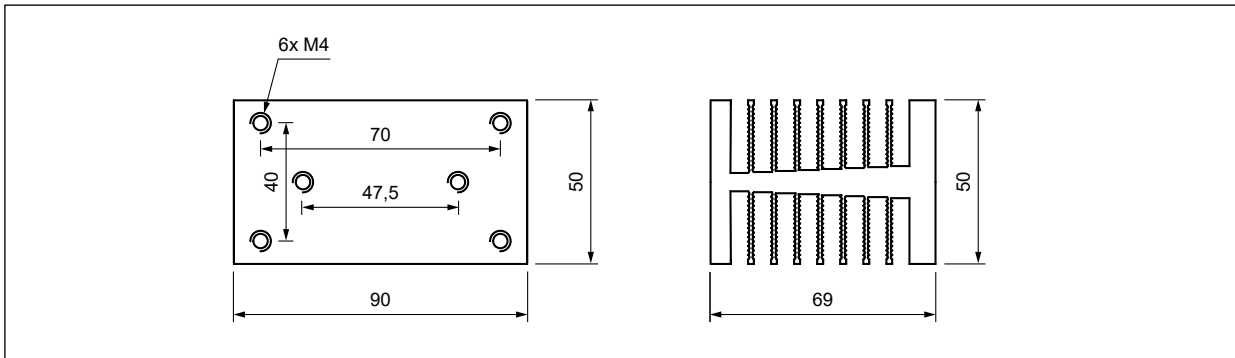


Radiator RH19A

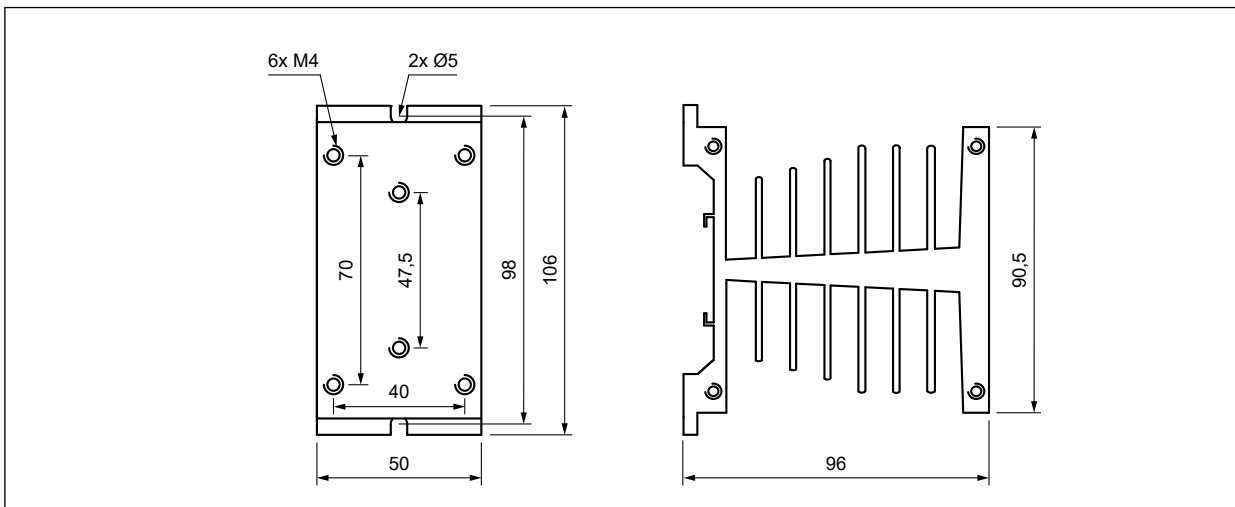


Radiator RH19B

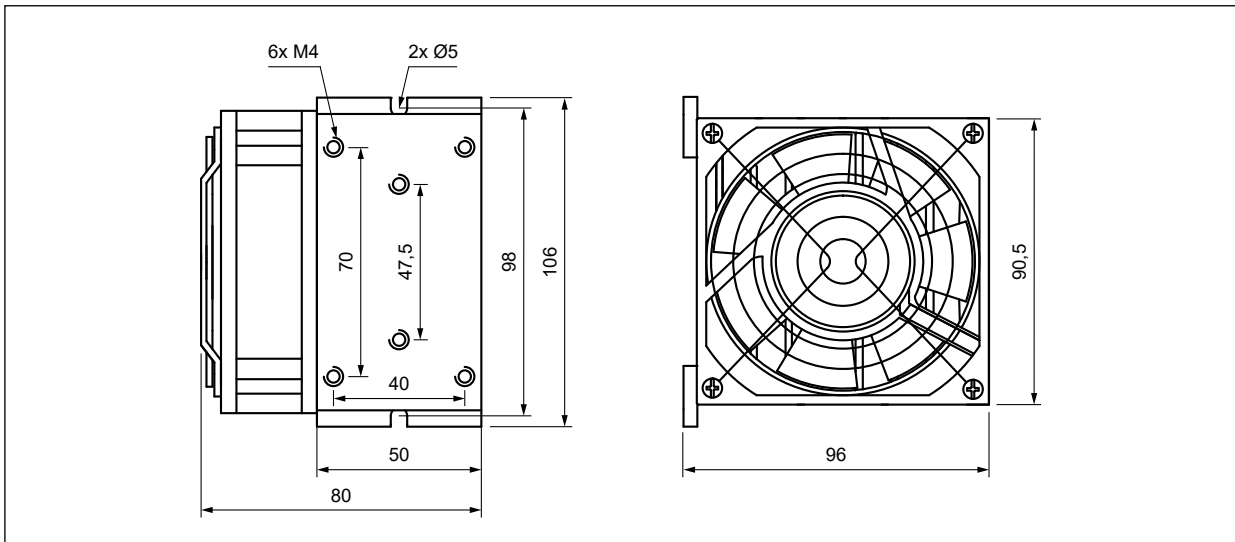
Wymiary



Radiator **RH17A**

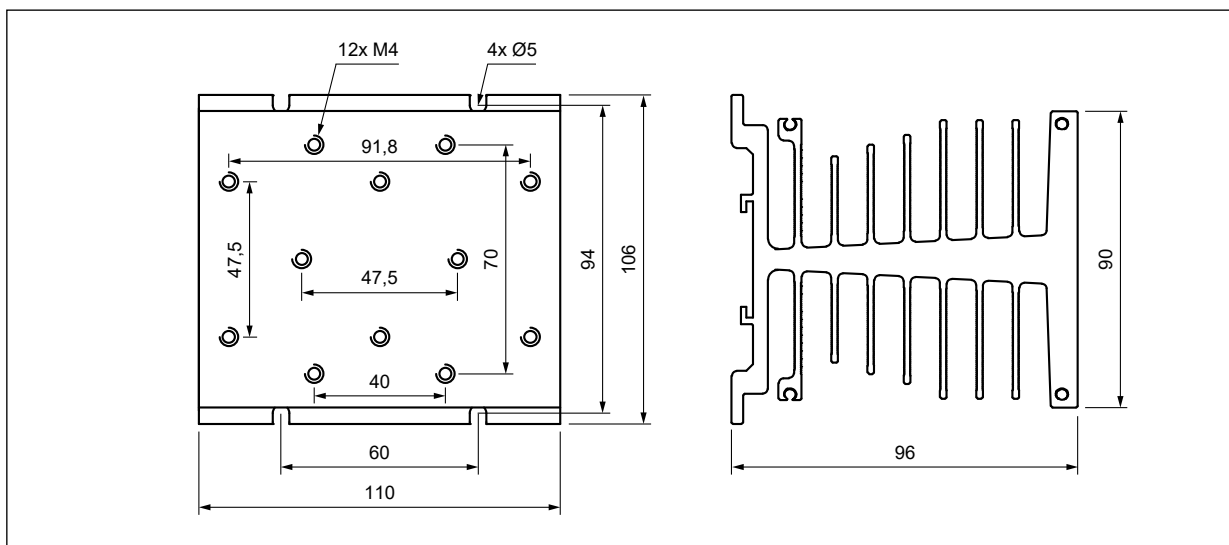


Radiator **RH16**

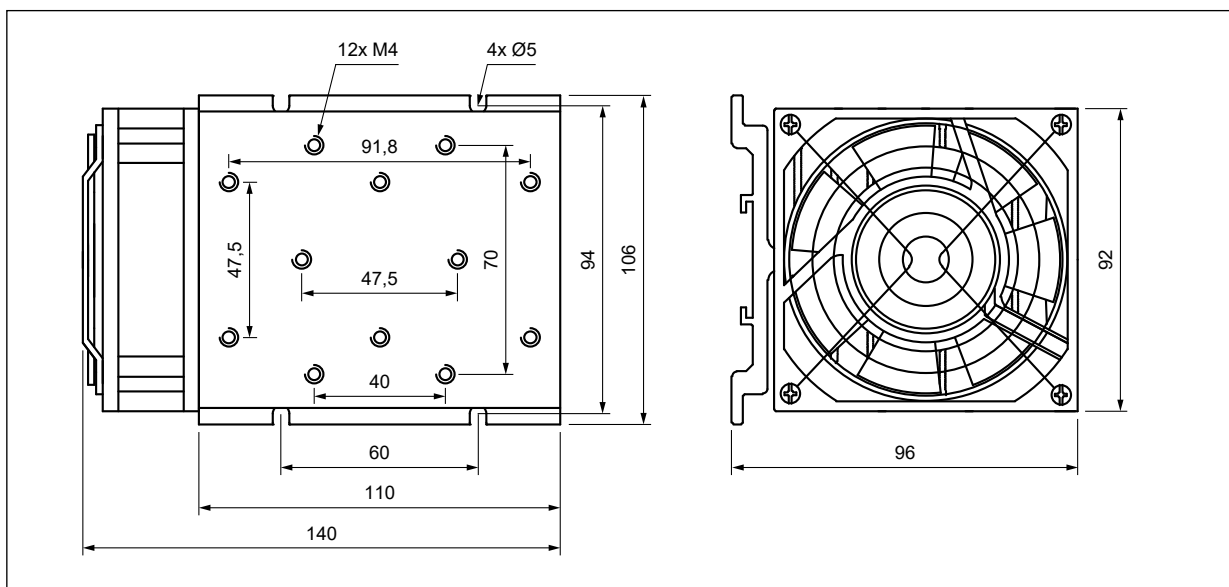


Radiator **RH16-F**

Wymiary

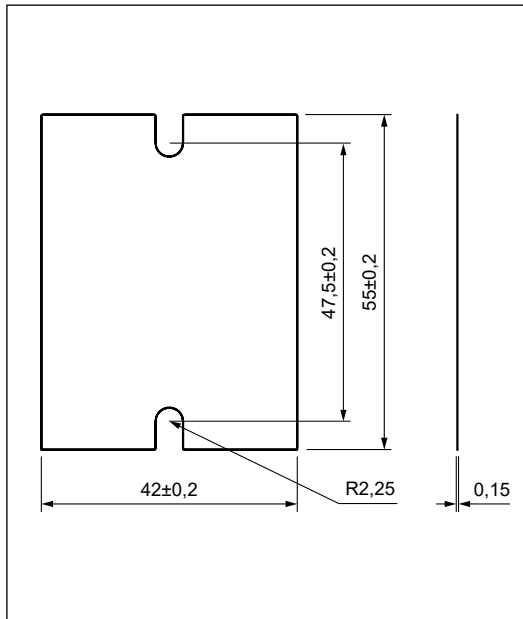


Radiator **RH08**



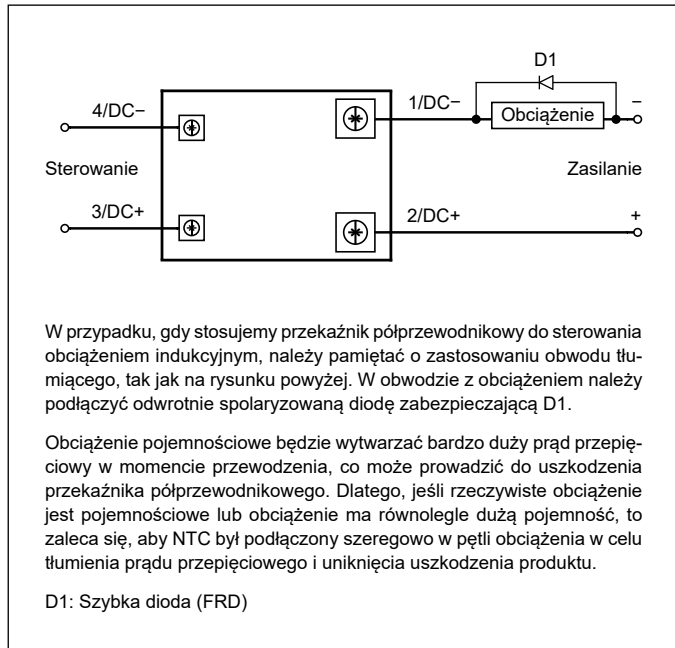
Radiator **RH08-F**

Wymiary

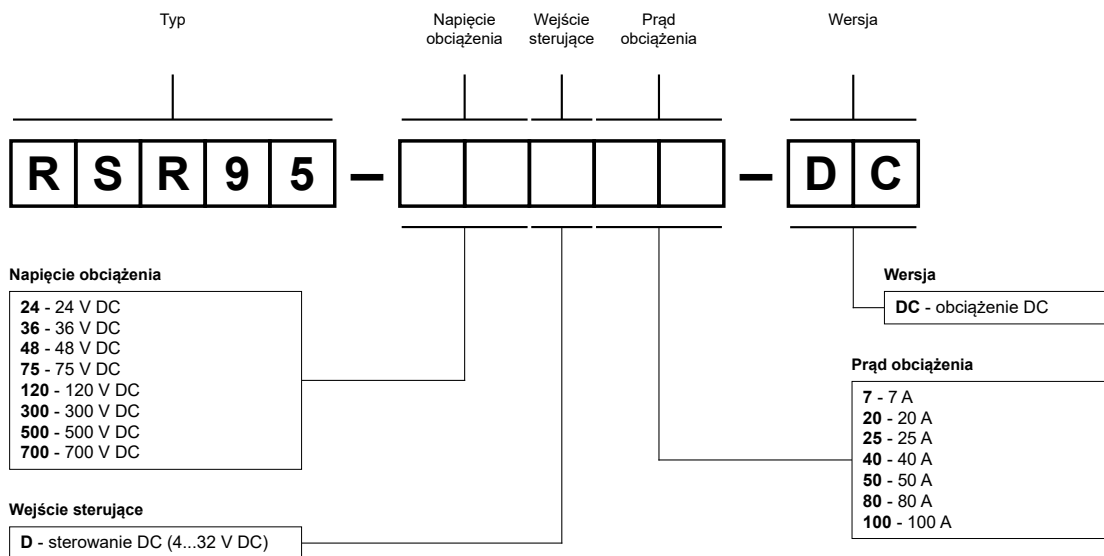


Podkładka termiczna **RTP-10**

Schemat połączeń



Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania Ⓞ:

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

Ⓞ Oznaczenia kodowe **RSR95** określone są w tabeli „Typ” na str. 696.

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
- Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: RoHS, REACH, CE EAC



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 	

Obwód wyjściowy ❶

	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 ❶

	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

❶ Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 25 °C.

Powyżej 25 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyki termiczne”, str. 711.

❷ W przypadku zastosowania wersji prądowej napięcie wysterowania powinno być większe niż 10 V.

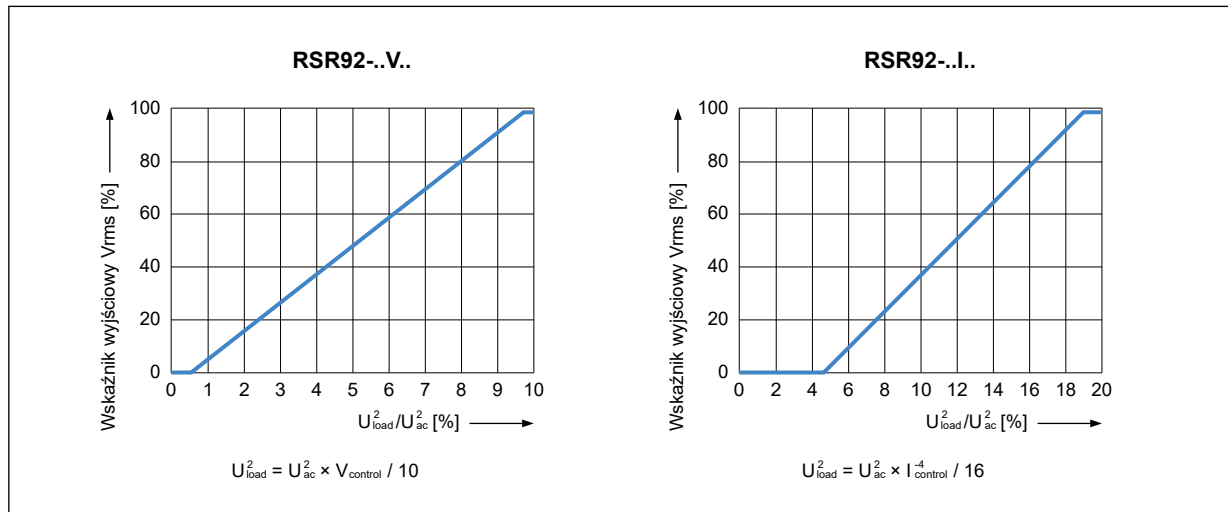
Pozostałe dane ❶

	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 mm ² długość odizolowania: 8...10 mm wyjście: śruby M4 ❹ moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m			wejście: śruby M3 ❹ 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 ❸



- ❶ Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 25 °C. Powyżej 25 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyki termiczne”, str. 711. ❷ Po zdjęciu izolacji z żyły należy ją pocynować, a następnie zacisnąć lub zacisnąć na niej okucie, aby uniknąć wypadnięcia żyły. ❸ Przy podłączaniu przewodów do przekaźnika należy upewnić się, że śruby są prawidłowo dokręcone. ❹ Przekaznik musi być zamontowany na odpowiednio dobranym radiatorze - patrz „Charakterystyki termiczne”. Pomiędzy przekaźnikiem a radiatorzem należy stosować podkładkę termiczną. ❺ Charakterystyki wyjściowe dla częstotliwości 50 Hz.



RDR-10

RH21



RH19A



RH19B



Materiał	aluminium	aluminium	aluminium
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
Wyposażenie 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



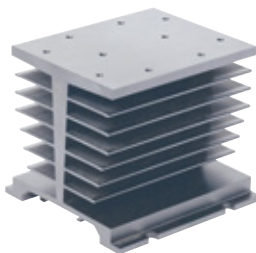
RH16-F



RDR-30

Materiał	aluminium	aluminium	aluminium
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
Wyposażenie 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

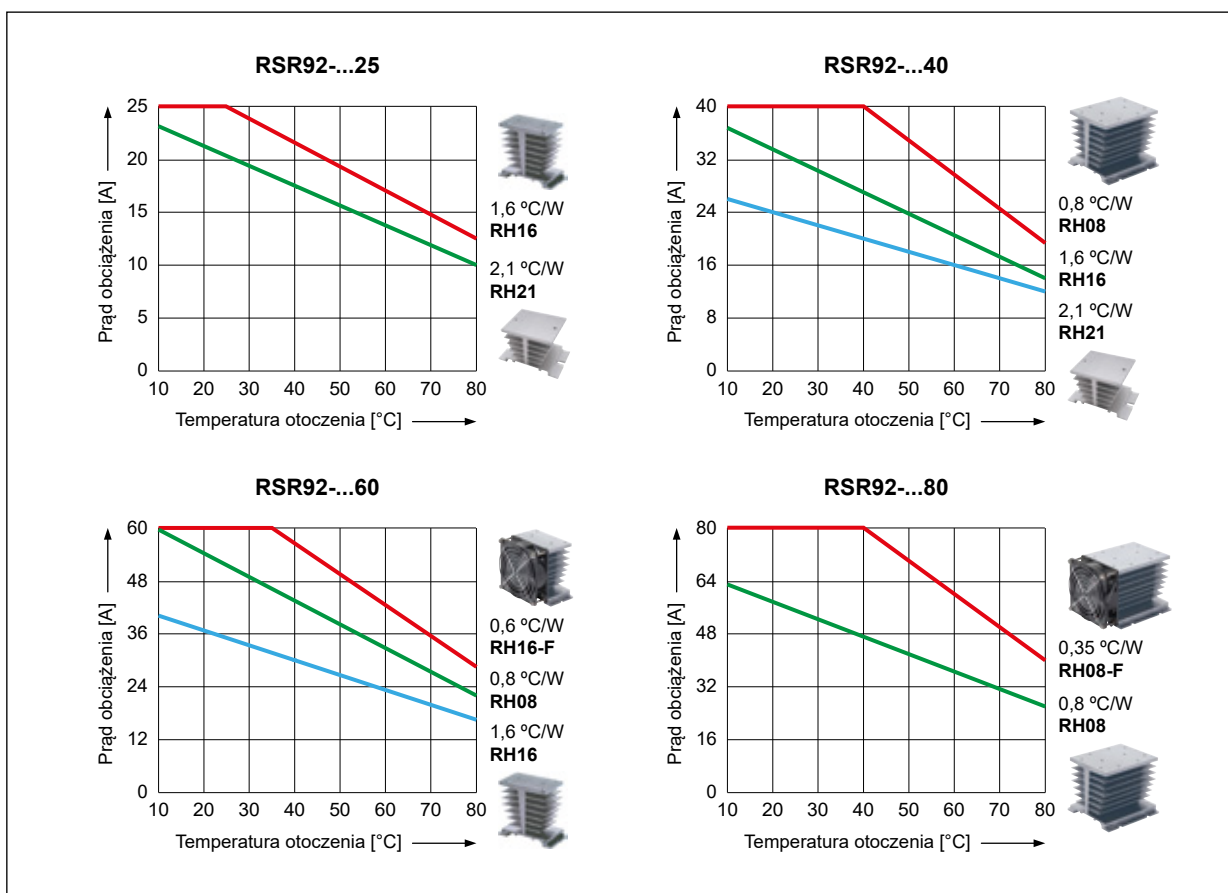


Materiał	aluminium	aluminium
Wymiary (a x b x h)	106 x 110 x 96 mm	106 x 140 x 96 mm
Masa (typowa)	825 g	1 095 g
Rezystancja termiczna	0,8 °C/W	0,35 °C/W
Wyposażenie dodatkowe	–	wbudowany wentylator
Montaż	na płycie, na szynie 35 mm	na płycie, na szynie 35 mm

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

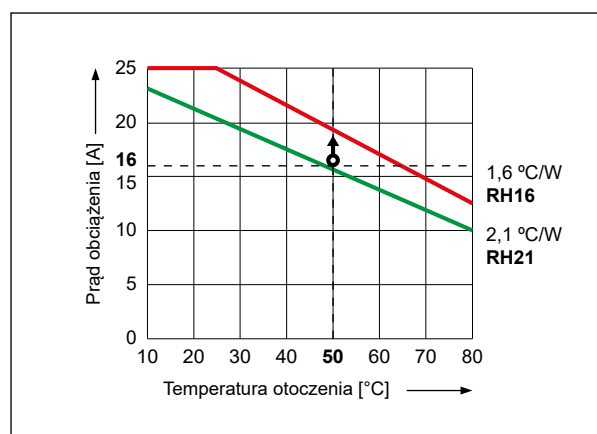


Aby dobrać odpowiedni radiator, należy:

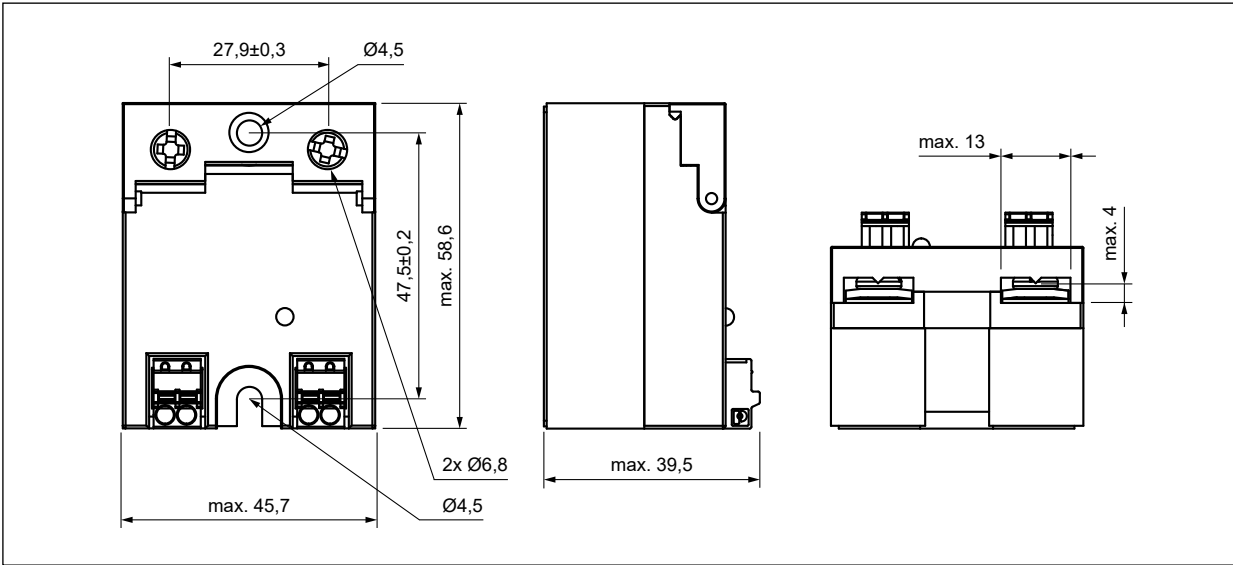
- określić prąd obciążenia oraz maksymalną temperaturę otoczenia, w której będzie pracował przełącznik,
- wykorzystać „Charakterystyki termiczne” (patrz wyżej).

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

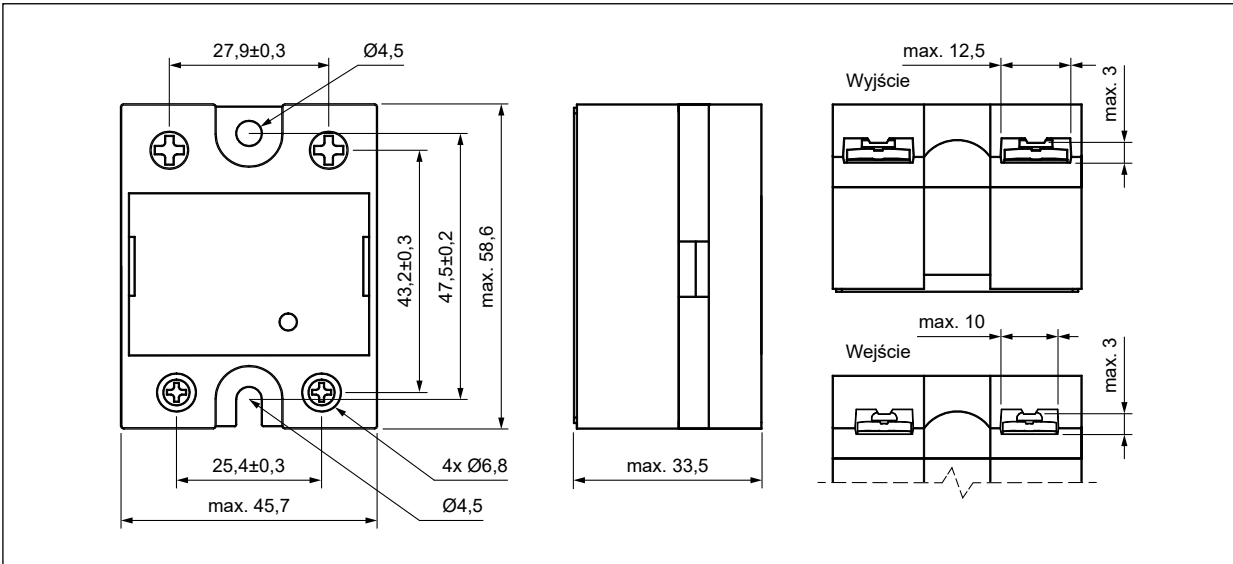
- na osi Y znajdujemy wartość prądu, dla której rysujemy linię prostopadłą do Y,
- na osi X znajdujemy temperaturę otoczenia, dla której rysujemy linię prostopadłą do X,
- wyznaczamy punkt przecięcia obu linii,
- odczytujemy wartość znamionową radiatora – **zawsze wybieramy wartość powyżej wyznaczonego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



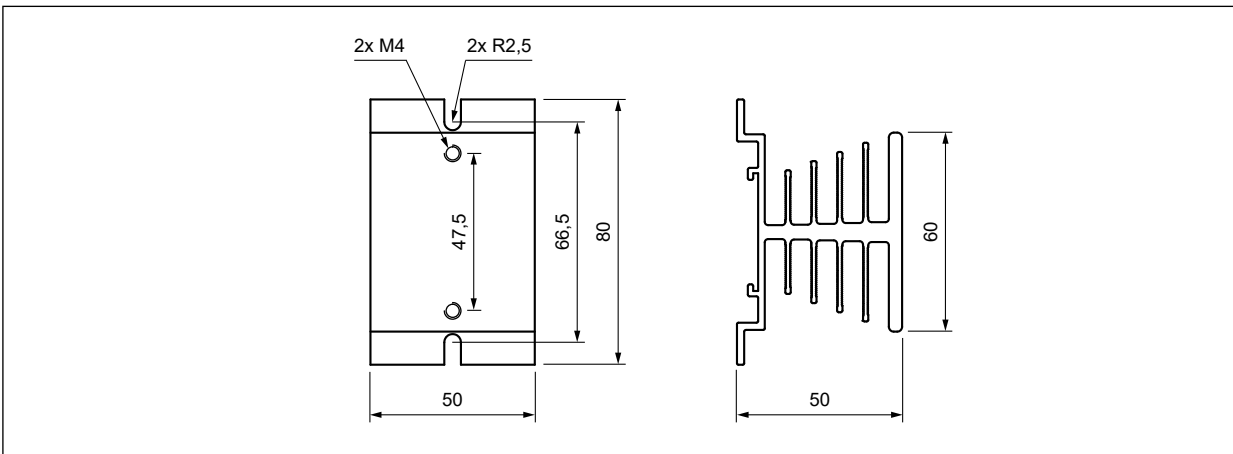
Wymiary



Przełącznik półprzewodnikowy **RSR92-V..**

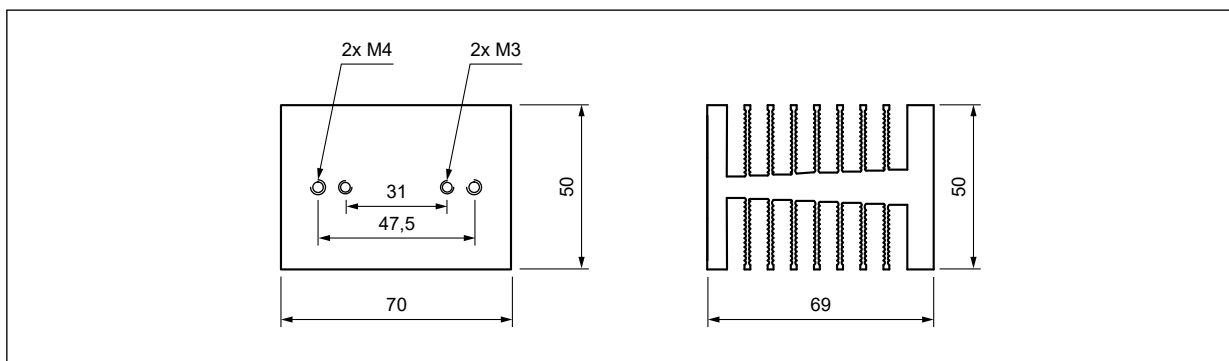


Przełącznik półprzewodnikowy **RSR92-I..**

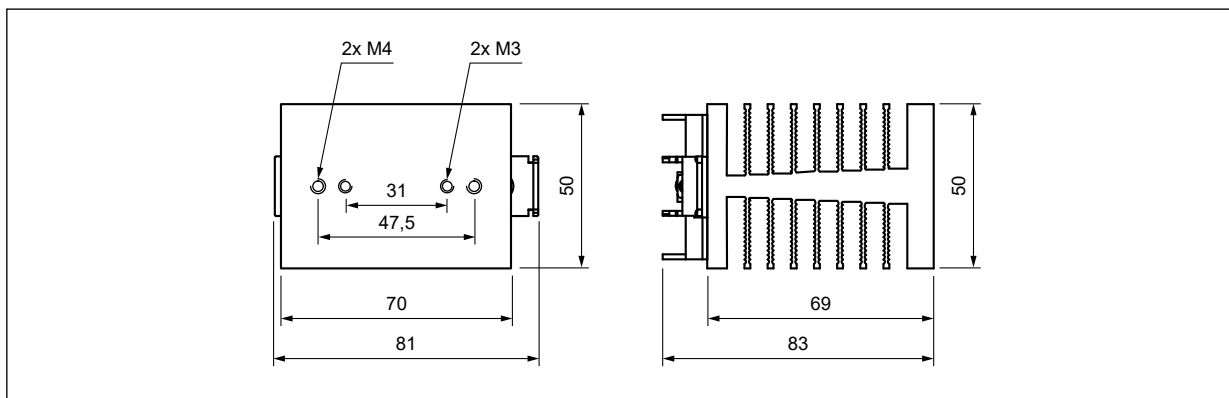


Radiator **RH21**

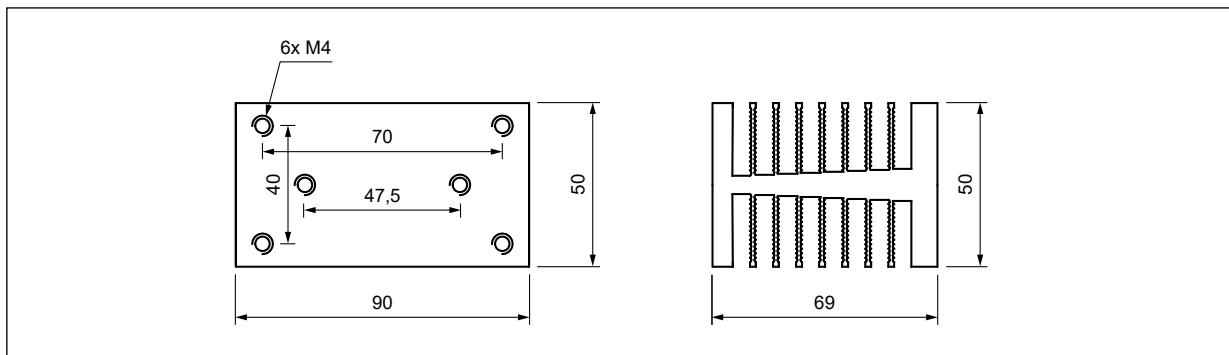
Wymiary



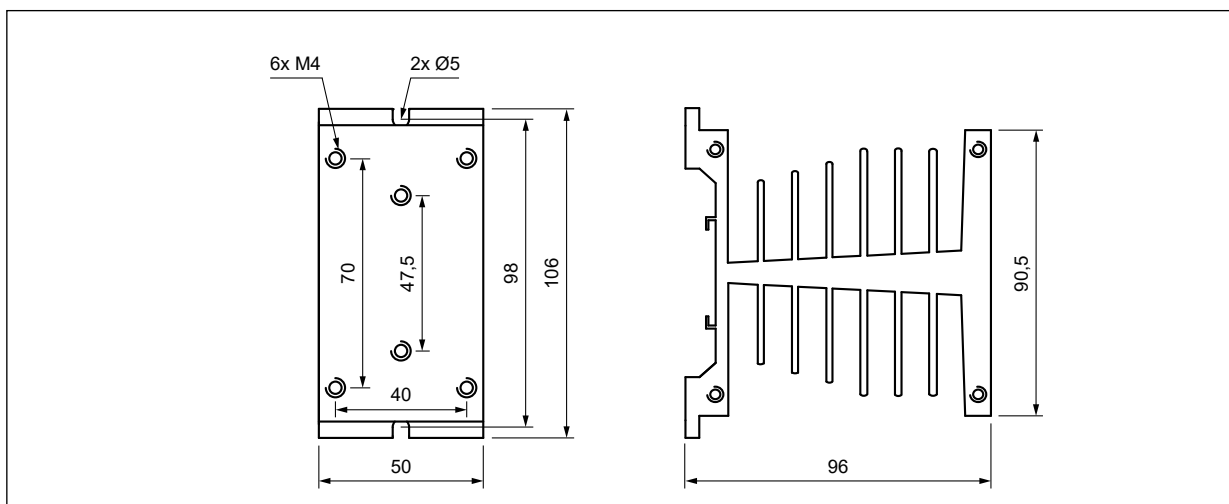
Radiator **RH19A**



Radiator **RH19B**



Radiator **RH17A**

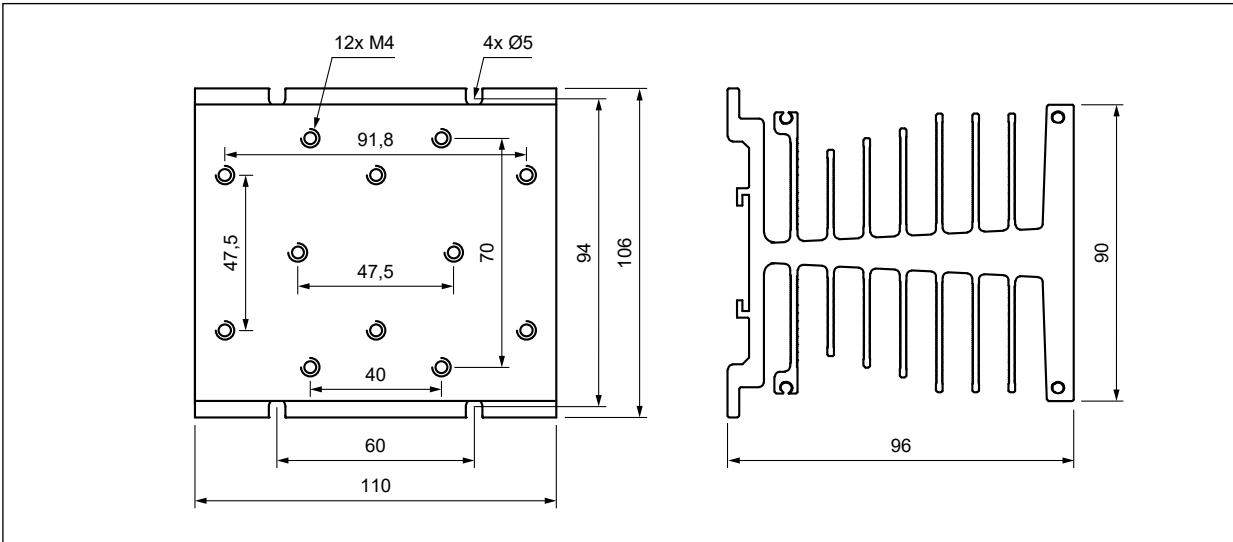


Radiator **RH16**

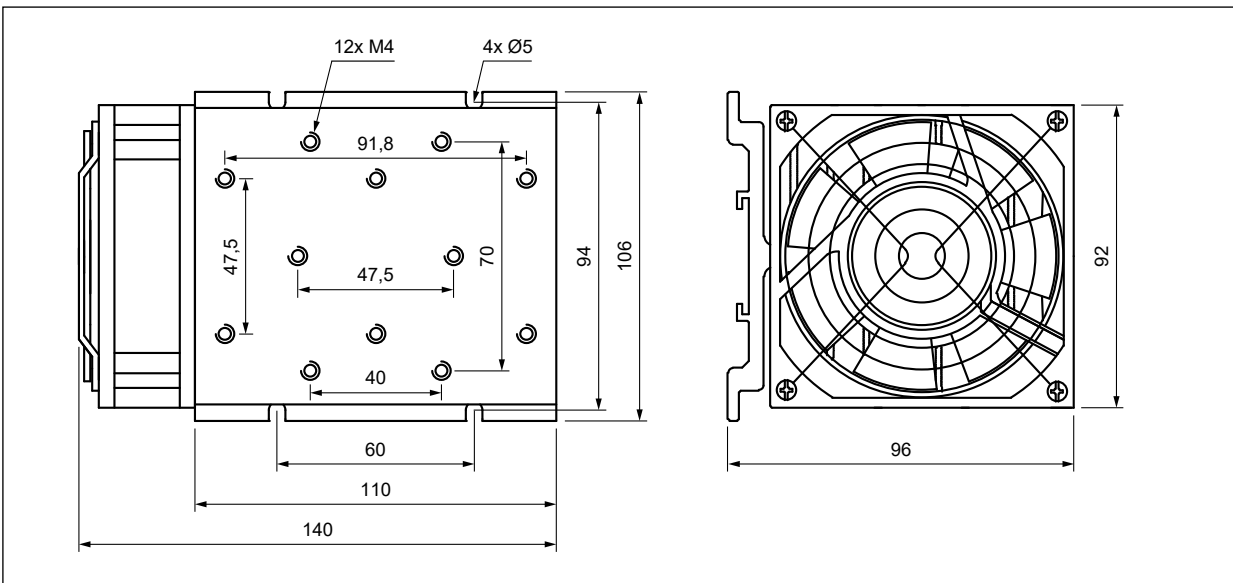
Wymiary



Radiator RH16-F

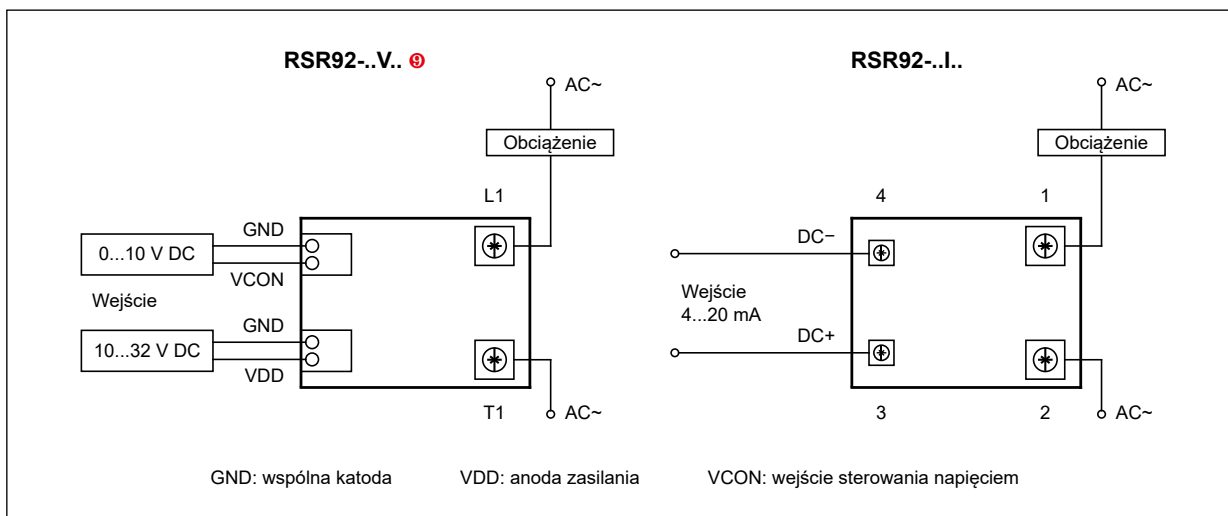


Radiator RH08



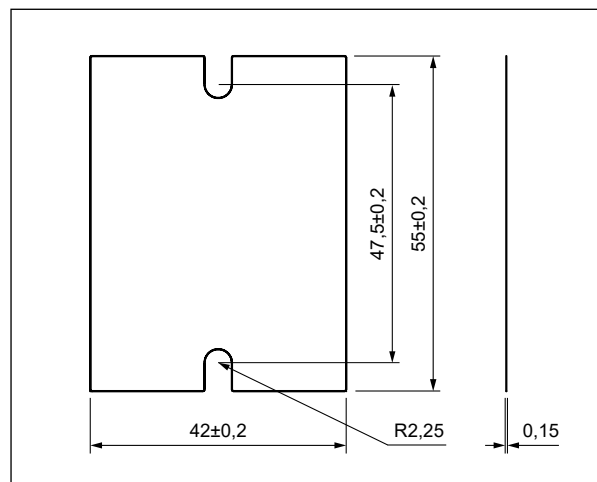
Radiator RH08-F

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.

Wymiary



Montaż, akcesoria do przekaźników

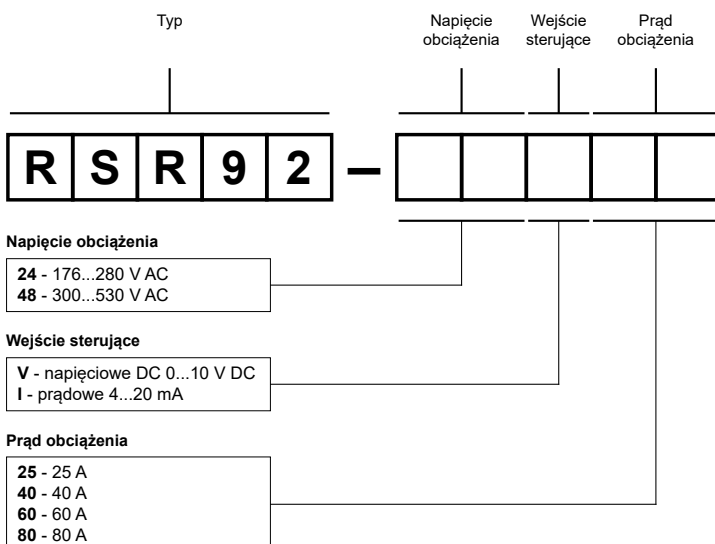
Przekaźniki **RSR52** przeznaczone są do: • bezpośredniego montażu na płycie • montażu na radiatorach **RH**. Do przekaźników **RSR92** oferowane są podkładki termiczne **RTP-10**.



Podkładka termiczna **RTP-10**

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. 707.

RSR92-...-T

trójfazowe sterowniki mocy, przemysłowe



NOWOŚĆ

- 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 EAC**

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

Typ

Napięcie obciążenia	Napięcie/prąd sterujący	Prąd obciążenia	
200...530 V AC	0...10 V DC / 4...20 mA	60 A	80 A
		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 ❷

	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. 719.

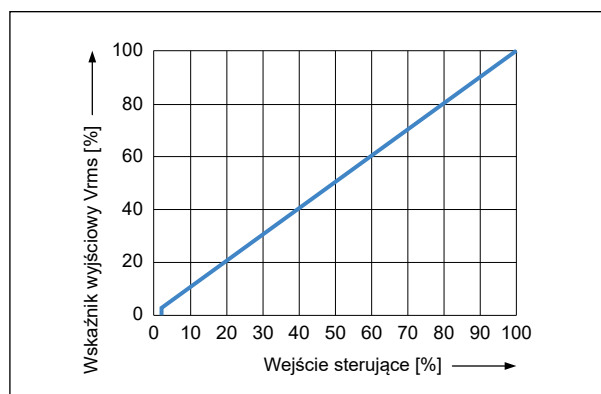
Pozostałe dane

	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

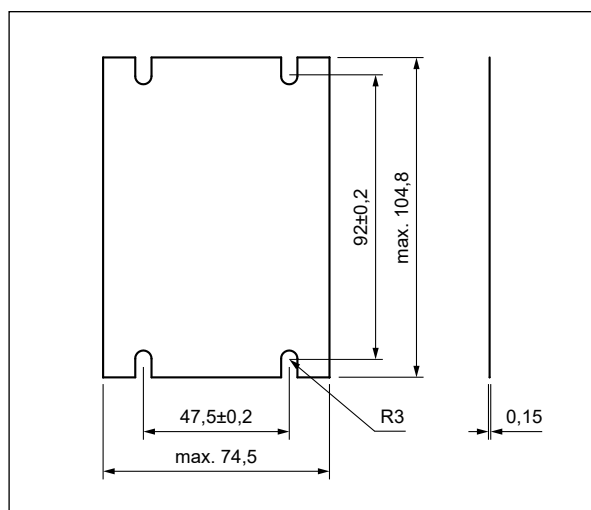
	RSR92-...25-T RSR92-...40-T	RSR92-...60-T RSR92-...80-T
Wymiary (a x b x h)	105 x 78 x 38 mm	105 x 78 x 38 mm
Masa (typowa)	360 g	560 g
Stopień ochrony wg PN-EN 60529	IP 20	IP 20
Sposób podłączenia	wejście: śruby M2,6 (konektor wtykowy) ② moment dokręcenia: maks. 0,5 N•m wyjście: śruby M4 ② moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m	wejście: śruby M2,6 (konektor wtykowy) ② moment dokręcenia: maks. 0,5 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	śruby M4 moment dokręcenia: 0,98...1,37 N•m

Charakterystyka wyjściowa / proporcjonalna ④



① Podane dane dla temperatury otoczenia ≤ 25 °C. Powyżej 25 °C maksymalny prąd obciążenia jest mniejszy - patrz „Charakterystyki termiczne”, str. 719. ② Przy podłączeniu 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 radiatorem należy stosować podkładkę termiczną. ④ Charakterystyki wyjściowe dla częstotliwości 50 Hz.

Wymiary



Podkładka termiczna RTP-30

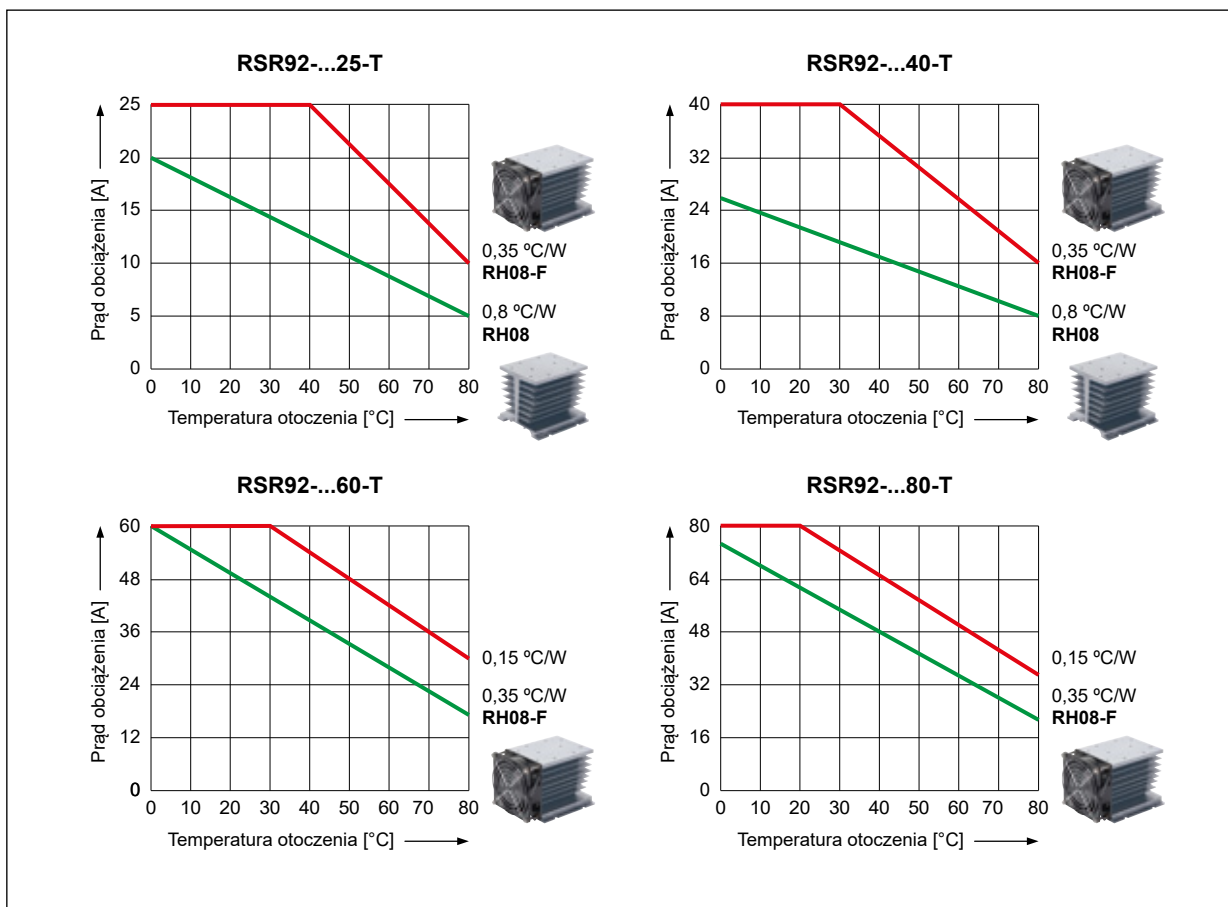
Montaż, akcesoria do przełączników

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

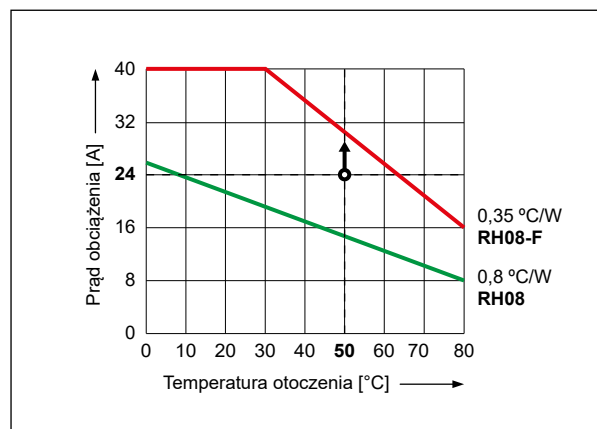


Aby dobrać odpowiedni radiator, należy:

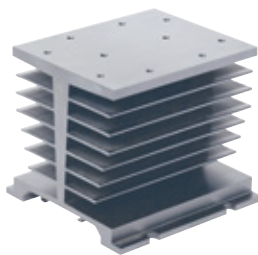
- określić prąd obciążenia oraz maksymalną temperaturę otoczenia, w której będzie pracował przełącznik,
- wykorzystać „Charakterystyki termiczne” (patrz wyżej).

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.



RH08

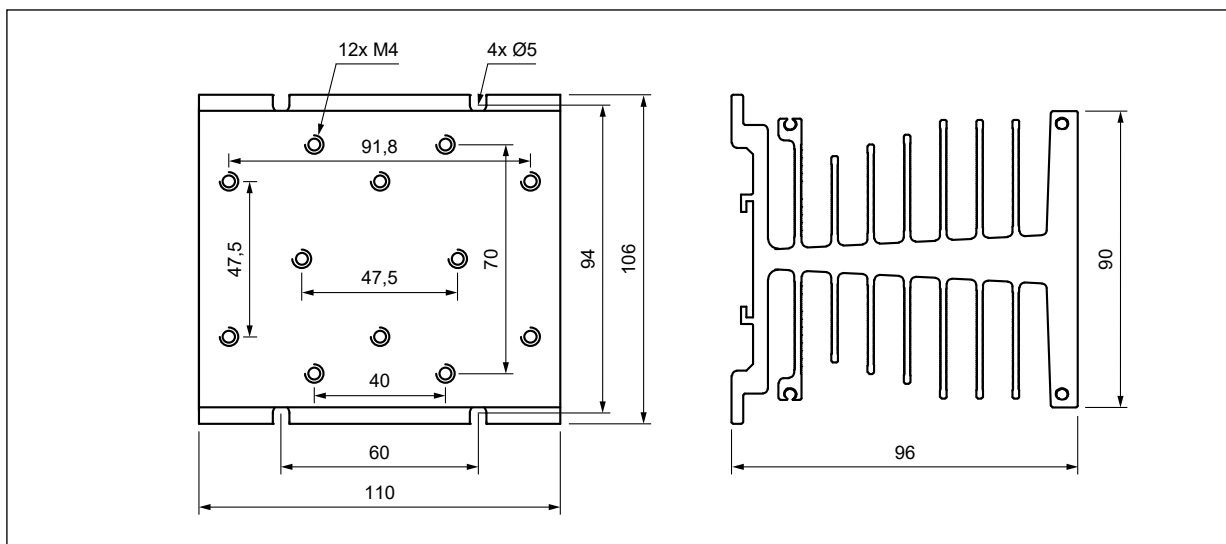


RH08-F

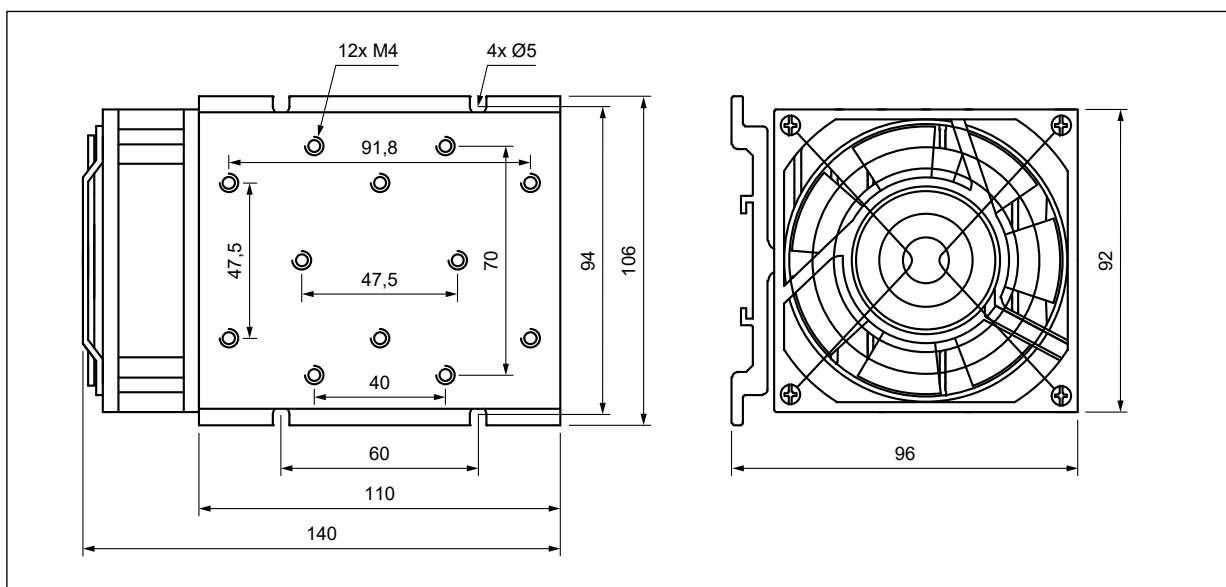


Materiał	aluminium	aluminium
Wymiary (a x b x h)	106 x 110 x 96 mm	106 x 140 x 96 mm
Masa (typowa)	825 g	1 095 g
Rezystancja termiczna	0,8 °C/W	0,35 °C/W
Wyposażenie dodatkowe	-	wbudowany wentylator
Montaż	na płycie, na szynie 35 mm	na płycie, na szynie 35 mm

Wymiary

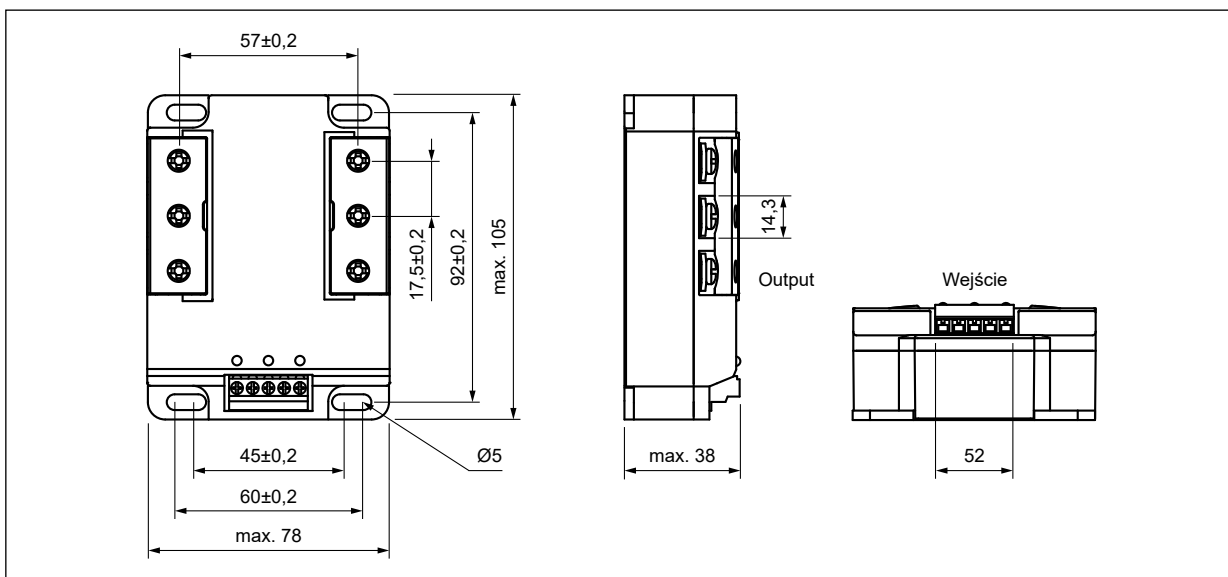


Radiator RH08



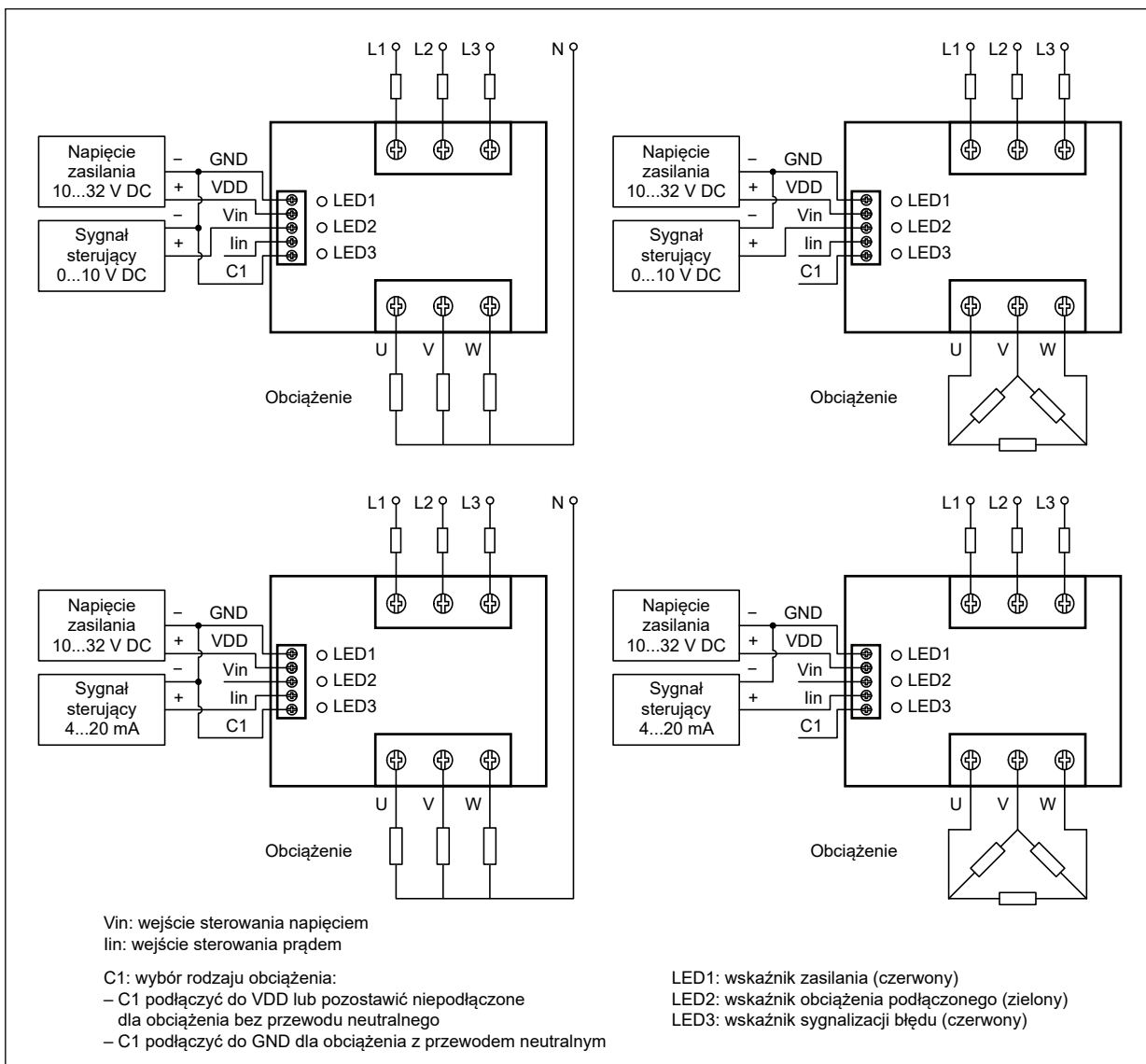
Radiator RH08-F

Wymiary



Przełącznik półprzewodnikowy RSR92-...-T

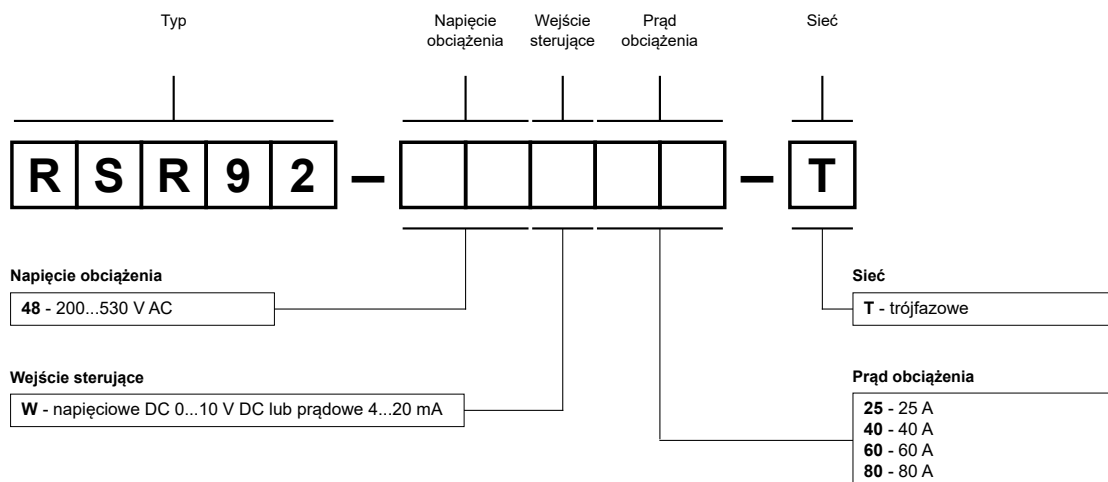
Schematy połączeń



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. 716.

RSR92 RSR92-...-T

Przełączniki półprzewodnikowe – sterowniki mocy

NOWOŚĆ

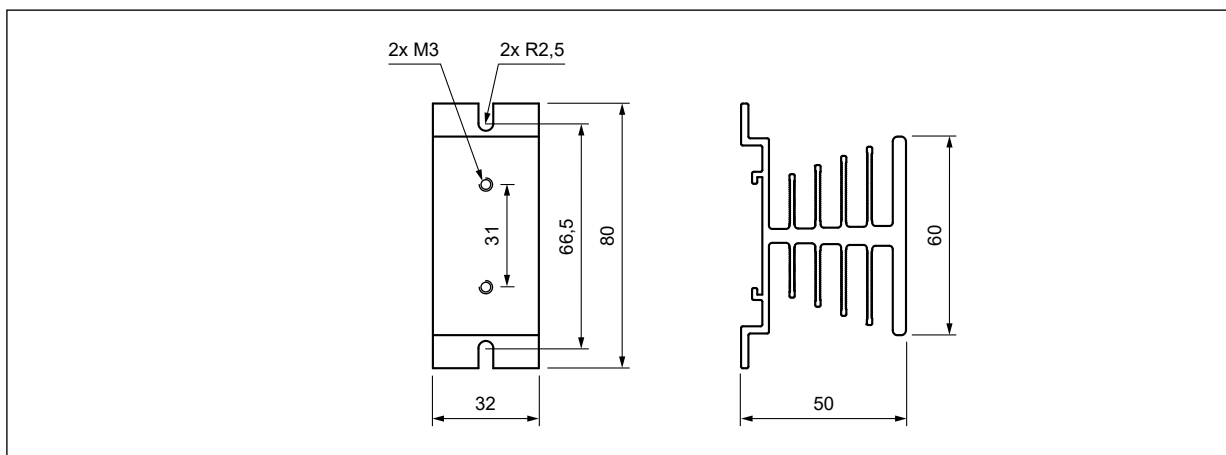


	RH28	RH21	RH19A
			
			
	RDR-10		
Zastosowanie do	RSR45	RSR52, RSR92, RSR95	RSR52, RSR92, RSR95
Materiał	aluminium	aluminium	aluminium
Kolor	szary	szary	szary
Wymiary (a x b x h)	80 x 32 x 50 mm	80 x 50 x 50 mm	70 x 50 x 69 mm
Masa (typowa)	70 g	115 g	275 g
Rezystancja termiczna	2,8 °C/W	2,1 °C/W	1,9 °C/W
Wyposażenie 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
			
			
	RDR-30		
Zastosowanie do	RSR45, RSR52, RSR92, RSR95	RSR52, RSR92, RSR95	RSR52, RSR92, RSR95
Materiał	aluminium	aluminium	aluminium
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
Wyposażenie 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, RSR92, RSR95	RSR52, RSR92, RSR95, RSR62, RSR92-...-T	RSR52, RSR92, RSR95, RSR62, RSR92-...-T
Materiał	aluminium	aluminium	aluminium
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
Wyposażenie dodatkowe	wbudowany wentylator	–	wbudowany wentylator
Montaż	na płycie, na szynie 35 mm	na płycie, na szynie 35 mm	na płycie, na szynie 35 mm

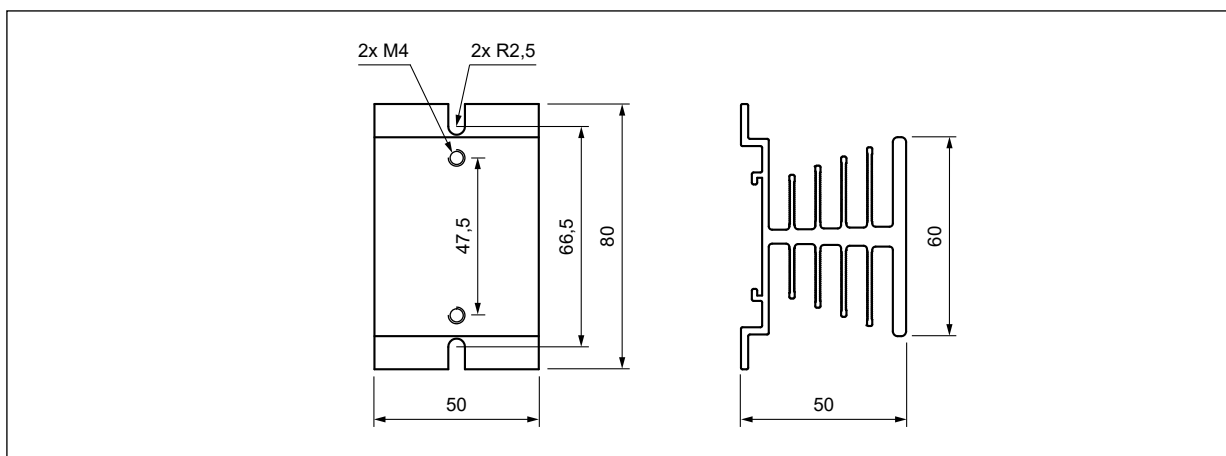
❶ Zaczep RDR-10 do radiatora RH19A: do montażu na szynie 35 mm (wraz z 6 otworami na śruby M4).

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

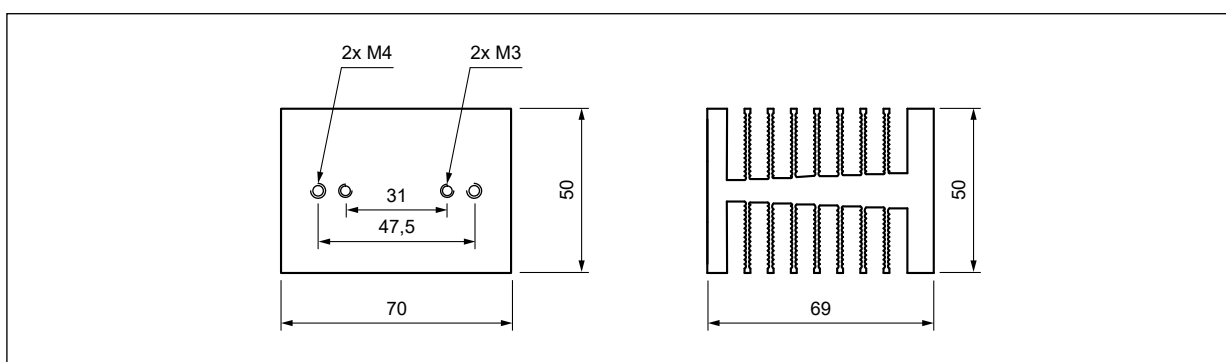
Wymiary



Radiator RH28

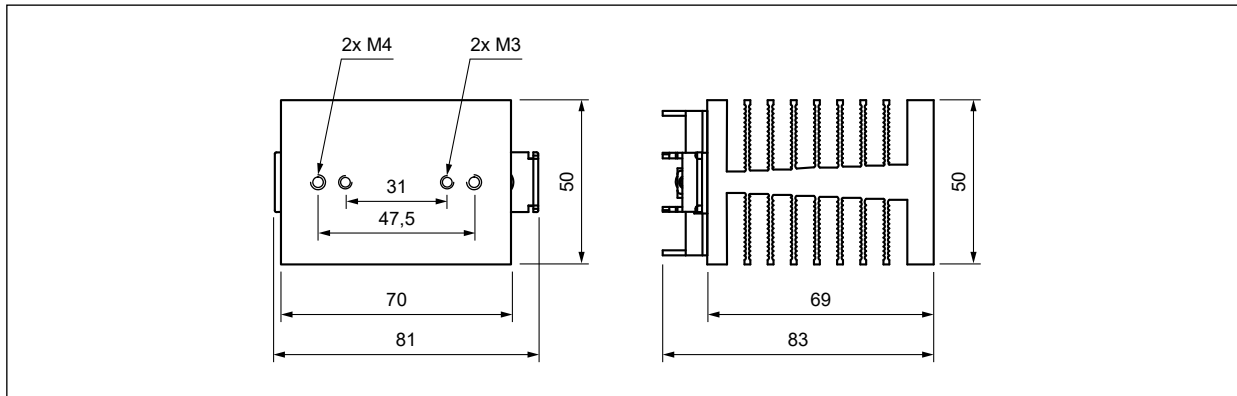


Radiator RH21

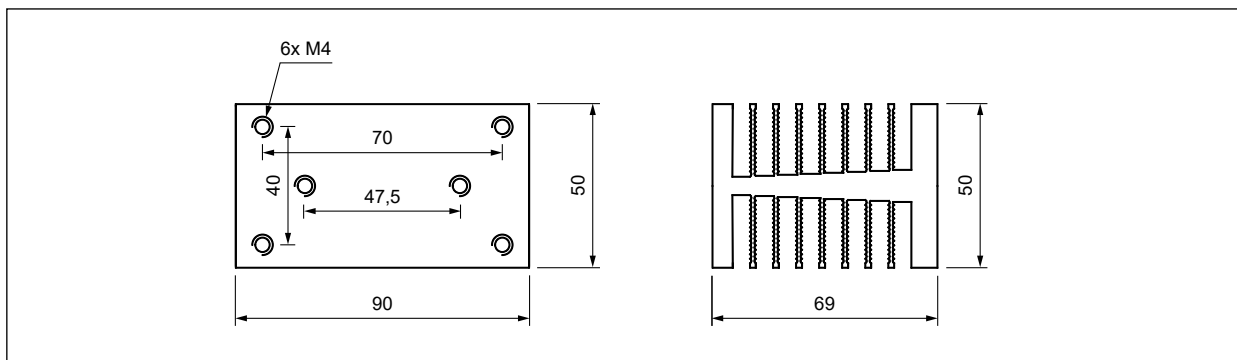


Radiator RH19A

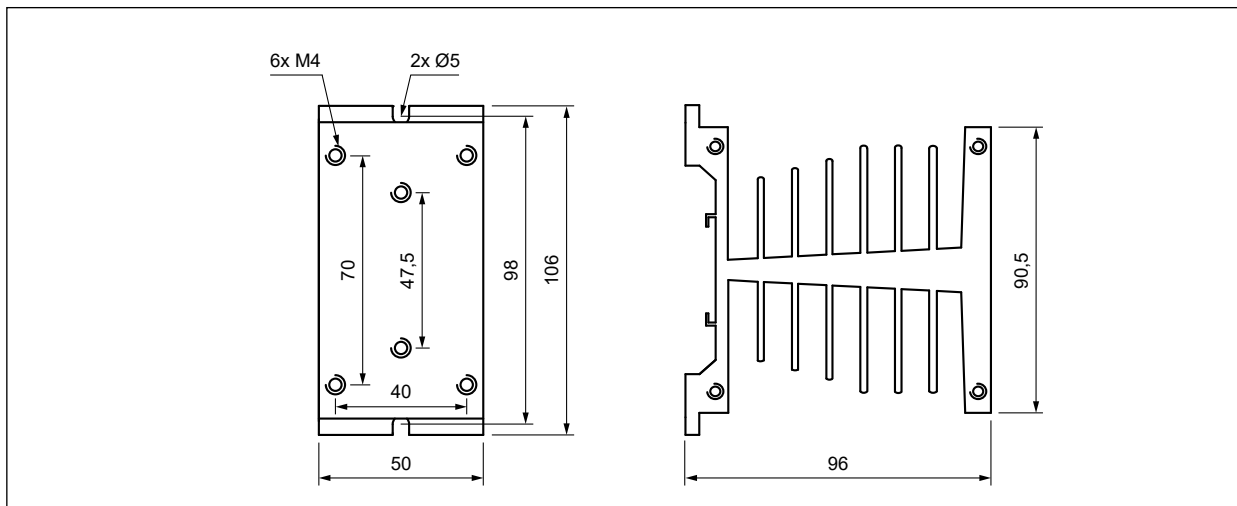
Wymiary



Radiator RH19B

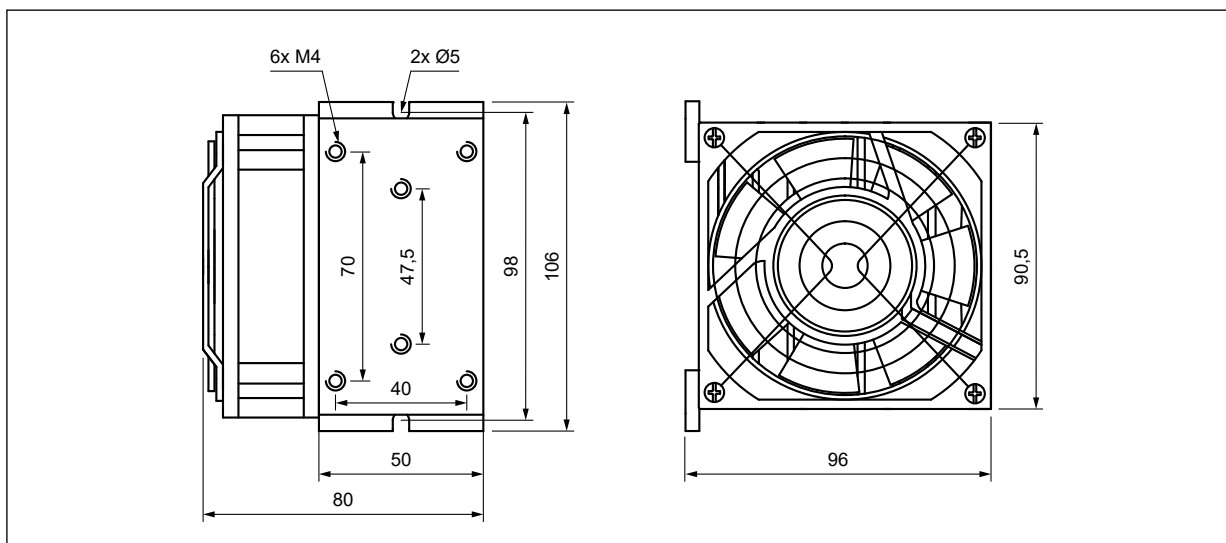


Radiator RH17A

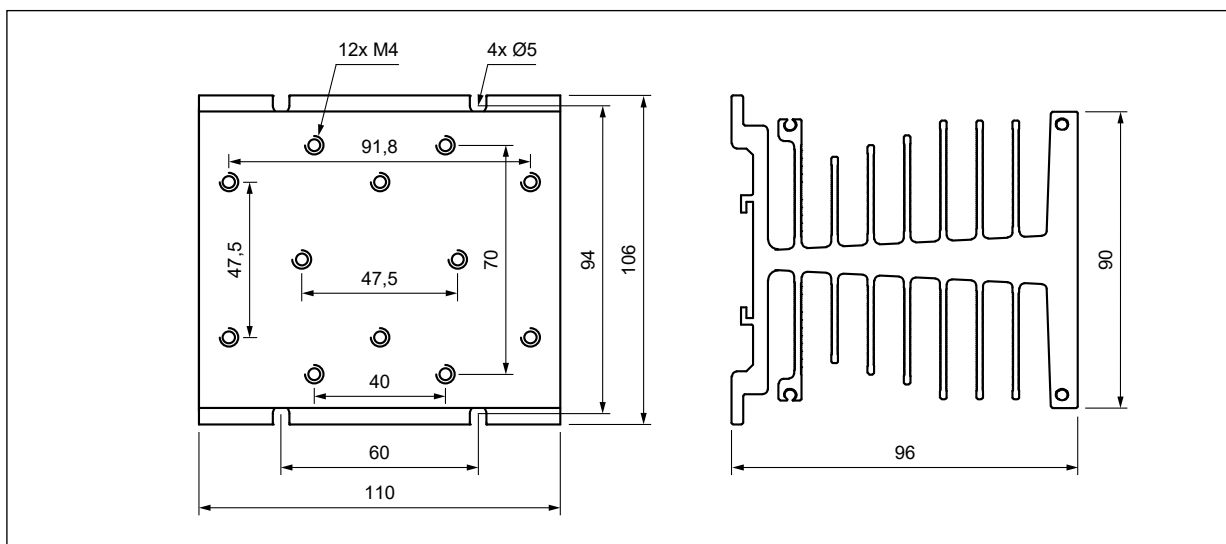


Radiator RH16

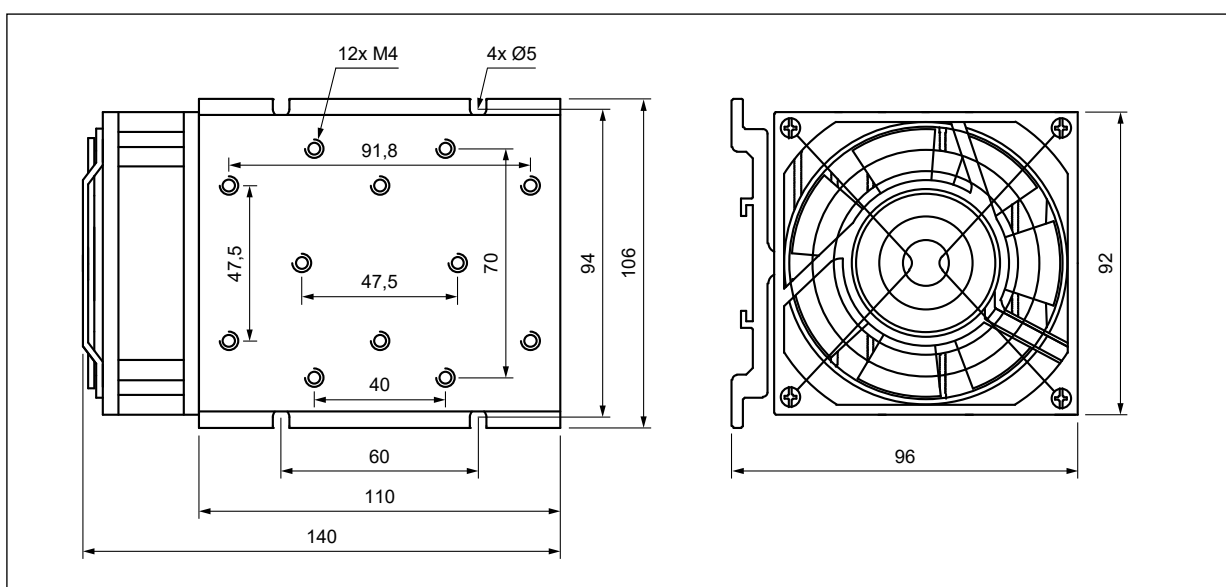
Wymiary



Radiator RH16-F



Radiator RH08

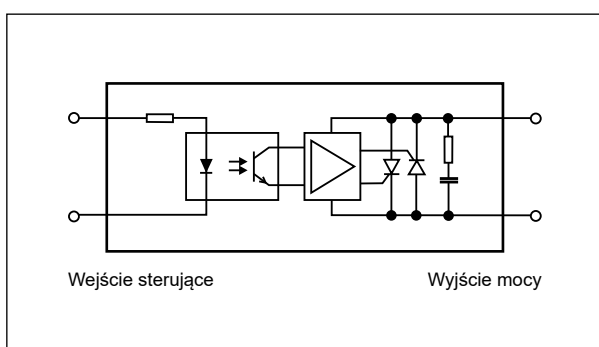


Radiator RH08-F

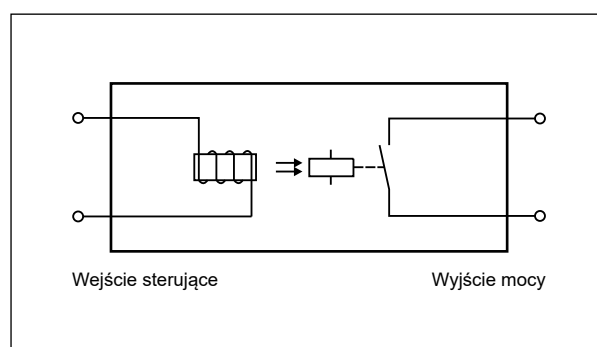
Przełączniki półprzewodnikowe SSR i elektromagnetyczne EMR

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 przełączniki półprzewodnikowe można podzielić na dwie podstawowe grupy:

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

Przełączniki załączające „w zerze napięcia”

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

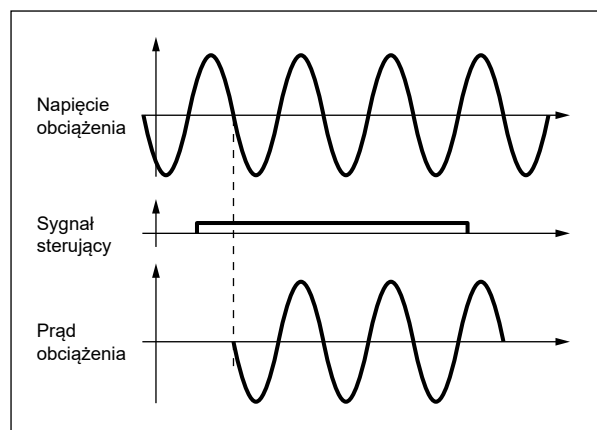
Ten sposób załączania pozwala na ograniczanie prądów udarowych powstających podczas operacji łączeniowych. Przełączniki zalecane są do aplikacji sterujących obciążeniami o charakterze rezystancyjnym, indukcyjnym lub pojemnościowym.

Przełączniki załączające „w dowolnej chwili”

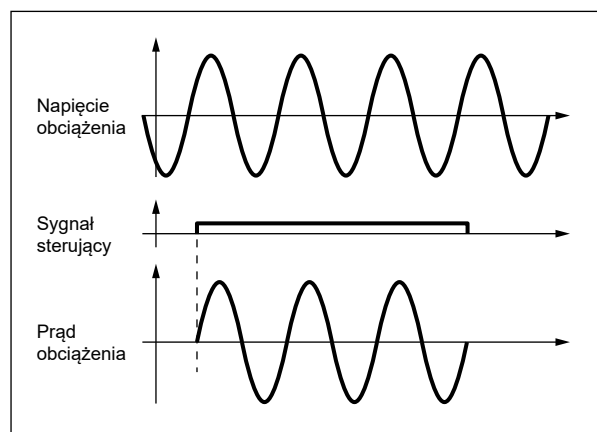
Załączenie przełącznika następuje natychmiast po pojawieniu się sygnału sterującego (podaniu napięcia).

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.

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



Załączanie „w zerze napięcia”



Załączanie „w dowolnej chwili”

Sygnał sterujący

Typowe napięcia sygnału sterującego dla przełączników jedno- i trójfazowych:

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

Prąd obciążenia

Znamionowy prąd obciążenia rezystancyjnego przełączników:

- 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 przełącznik **40...80%** prądu znamionowego.

Dodatkowe zabezpieczenia przełącznika

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

- przełącznik termiczny – zabezpieczenie nadprądowe,
- ultraszybki bezpiecznik o wartości mniejszej od wartości I^2t przełącznika – zabezpieczenie przed zwarciami lub przeciążeniami.

Prąd upływowy

Podczas wyłączenia przełącznika 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 przełącznik przed statycznym i komutacyjnym dV/dt .

Dobór radiatora

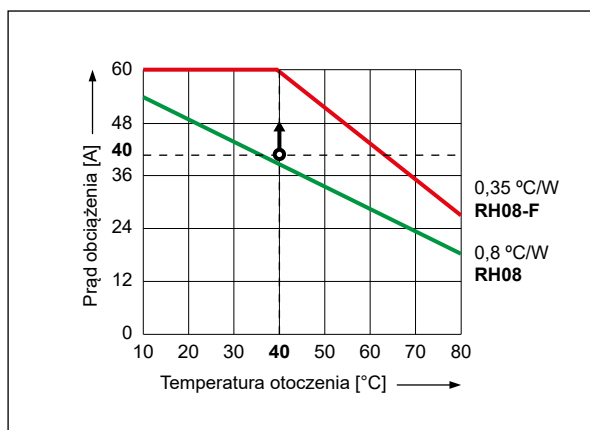
Przełącznik półprzewodnikowy w stanie pracy wydzielą ciepło. Ilość wytwarzanego ciepła jest funkcją prądu obciążenia. **Maksymalna temperatura układu SCR wynosi 125 °C**, po jej przekroczeniu następuje uszkodzenie przełącznika. Dlatego wymagane jest stosowanie radiatorów. Przy pomocy radiatora ciepło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

Aby dobrać odpowiedni radiator, należy:

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

Przykład: dla przełącznika 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 przełącznika półprzewodnikowego.

Dobór warystora (MOV)

Przełącznik 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: przełącznik 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.

Styczniki instalacyjne



 **repol**® S.A.

Styczniki instalacyjne wbudowane są w urządzenia konsumenckie pracujące w instalacjach elektrycznych w: mieszkaniach, pomieszczeniach handlowych, hotelach, szpitalach, centrach handlowych, centrach sportowych, halach produkcyjnych, magazynach, pomieszczeniach publicznych.

Przeznaczone są do zdalnego przełączania oraz automatycznego sterowania urządzeniami i sprzętem elektrycznym: silniki 1-fazowe i 3-fazowe, różne pompy, klimatyzacja, ogrzewanie elektryczne, oświetlenie.

Dostępne w obudowach przemysłowych (RIK21) oraz w obudowach modułu instalacyjnego (RIK20/25/40/63).

Styczniki spełniają wymogi dyrektywy REACH i RoHS. Posiadają następujące uznania i certyfikaty:

CE ENEC

RIK21	732
RIK20	733
RIK25	733
RIK40	733
RIK63	733
RIKN	733

RIK21



trójbiegunowe

- ❶ RIK20, RIK25, RIK40, RIK63: styczniki z warystorem do ochrony przeciwprzepięciowej oraz prostownikiem umożliwiającym kontrolę napięcia DC i AC
- ❷ RIKN dostępne w wersjach: RIKN-20 (2 NO) oraz RIKN-11 (1 NO + 1 NC)
- ❸ RIKN nie mogą być montowane na stycznikach RIK20
- ❹ RIKN zwiększają o 9 mm szerokość styczników RIK25, RIK40, RIK63
- ❺ Zalecana odległość wentylacyjna pomiędzy grupą styczników montowanych obok siebie wynosi 0,5 szerokości modułu (9 mm)
- ❻ Dane dla mocy 1-fazowej odnoszą się do styczników RIK.-22 (2 NO + 2 NC)

Konstrukcja

- Napięcia sterujące cewek styczników:
 - **RIK21:**
AC: 24 V, 230 V AC: 50/60 Hz,
 - **RIK20 ❶, RIK25 ❶, RIK40 ❶, RIK63 ❶:**
AC/DC: 24 V, 230 V AC: 50/60 Hz,
- Konfiguracja styków styczników:
 - **RIK20, RIK25, RIK40, RIK63:**
mogą być wykorzystywane jako styki główne lub pomocnicze,
 - **RIK25, RIK40, RIK63:**
dodatkowe zestyki pomocnicze **RIKN ❷**, montowane na boku stycznika.
- Cicha praca.
- Ochrona przed dotykiem bezpośrednim IP 20.
- Zgodne z normami: IEC/EN 61095, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1, VDE 0660, VDE 0637.
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy: RoHS,



Dane podstawowe

Trwałość mechaniczna (cykle)	3 x 10 ⁶	
Szerokość modułu	2	
Wymiary (a x b x h)	62 x 35 x 57 mm	
Masa	170 g	
Temperatura otoczenia	składowania	-40...+80 °C
	pracy	-15...+55 °C
	pracy	-15...+55 °C
Stopień ochrony obudowy (PN-EN 60529)	IP 20	
Ilość styczników montowanych obok siebie ❸	≤ +40 °C	bez ograniczeń
	+40...+55 °C	
Maksymalna częstotaść łączeń	DC1	300 cykli/h
	AC1 / AC3 / AC5b / AC6b	600 cykli/h
	AC15	1 200 cykli/h
	bez obciążenia	3 000 cykli/h
Niezawodność zestyku	17 V (≥ 50 mA)	
Min. odległość otwartych zestyków	3,6 mm	
Rozproszenie mocy na biegun	2 W	
Zabezpieczenie nadnapięciowe	-	
Wytrzymałość przeciążeniowa	40 A	
Maks. zabezpieczenie topikowe gL Iv	typ koordynacji 1	-
	typ koordynacji 2	20 A

Obwód wyjściowy – dane styków głównych

Znamionowe napięcie izolacji Ui	415 V	
Znamionowe napięcie udarowe Uimp	4 000 V	
Znamionowy prąd termiczny Ith	20 A	
Znamionowe napięcie robocze Ue	400 V	
Znamionowa częstotliwość f	50/60 Hz	
AC1 / AC7a		
Znamionowy prąd roboczy Ie	20 A	
Moc robocza Pe	• silnik 1-fazowy 230 V	-
	• silnik 3-fazowy 230 V	7,5 kW
	400 V	13 kW
Trwałość łączeniowa (cykle)	2 x 10 ⁵	
AC3 / AC7b		
Znamionowy prąd roboczy Ie	5 A	
Moc robocza Pe	• silnik 1-fazowy 230 V	0,37 kW
	• silnik 3-fazowy 230 V	1,1 kW
	400 V	2,2 kW
Trwałość łączeniowa (cykle)	3 x 10 ⁵	

RIK20



dwubiegunowe

RIK25



czterobiegunowe

RIK40



czterobiegunowe

RIK63



czterobiegunowe

RIKN



zestyki pomocnicze ②

10 ⁷	10 ⁷	10 ⁷	10 ⁷	3 x 10 ⁶
1 ③	2	3	3	0,5
85 x 17,5 x 65 mm	85 x 35 x 65 mm ④	84 x 53,5 x 65,5 mm ④	84 x 53,5 x 65,5 mm ④	85 x 9 x 60 mm
130 g	250 g	420 g	420 g	30 g
-40...+80 °C	-40...+80 °C	-40...+80 °C	-40...+80 °C	-30...+80 °C
-15...+55 °C	-15...+55 °C	-15...+55 °C	-15...+55 °C	-25...+55 °C
-25...+70 °C (2 NO)	-25...+70 °C (4 NO)	-25...+70 °C (4 NO)	-25...+70 °C (4 NO)	
		-15...+70 °C (3 NO + 1 NC)	-15...+70 °C (3 NO + 1 NC)	
IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
maks. 3	maks. 3	maks. 3	maks. 3	
maks. 2	maks. 2	maks. 2	maks. 2	④
300 cykli/h	300 cykli/h	300 cykli/h	300 cykli/h	–
600 cykli/h	600 cykli/h	600 cykli/h	600 cykli/h	–
600 cykli/h	600 cykli/h	1 200 cykli/h	1 200 cykli/h	–
3 000 cykli/h	3 000 cykli/h	3 000 cykli/h	3 000 cykli/h	–
17 V (≥ 50 mA)	17 V (≥ 50 mA)	17 V (≥ 50 mA)	17 V (≥ 50 mA)	12 V (≥ 5 mA)
3,6 mm	3,6 mm	3,6 mm	3,6 mm	3,6 mm
1,7 W	2,2 W	4 W	8 W	0,3 W
430 V	430 V	430 V	430 V	–
72 A	68 A	176 A	240 A	–
–	25 A	63 A	80 A	–
20 A	–	40 A	63 A	6 A
440 V	440 V	440 V	440 V	500 V
4 000 V	4 000 V	6 000 V	6 000 V	4 000 V
20 A	25 A	40 A	63 A (maks. 55 °C) 50 A (maks. 75 °C)	6 A
400 V	400 V	400 V	400 V	230 V, 400 V
50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
obciążenia nieindukcyjne lub o nieznacznej indukcyjności, piece oporowe, grzałki / obciążenia o małej indukcyjności w AGD (miksery, blendery)				
20 A	25 A	40 A	63 A	–
4 kW	5,4 kW	8,7 kW	13,3 kW	–
–	9 kW	16 kW	24 kW	–
–	16 kW	26 kW	40 kW	–
2 x 10 ⁵	2 x 10 ⁵	10 ⁵	10 ⁵	–
silniki kłatkowe: rozruch, wyłączenie silników podczas biegu / obciążenia silnikowe w AGD (wentylatory, odkurzacz centralny)				
9 A / 6 A (NO/NC)	8,5 A	22 A	30 A	–
1,3 kW / 0,75 kW (NO/NC)	1,3 kW ⑤	3,7 kW ⑤	5 kW ⑤	–
–	2,2 kW	5,5 kW	8,5 kW	–
–	4 kW	11 kW	15 kW	–
3 x 10 ⁵	5 x 10 ⁵	1,5 x 10 ⁵	1,5 x 10 ⁵	–



Montaż

Styczniki instalacyjne **RIK** przeznaczone są do:

- bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715,
- położenie pracy – patrz str. 739 "Pozycje montażu",
- miejsce zastosowania – montowane w rozdzielnicach.



Obwód wyjściowy – dane styków głównych

AC6b

Przełączanie kondensatorów C	230 V	30 μF
Trwałość łączeniowa (cykle)		10 ⁵

DC1 (L/R ≤ 1 ms)

Znamionowy prąd roboczy I_e		
• 1 biegun	U _e = 24 V DC	20 A
	U _e = 48 V DC	12 A
	U _e = 60 V DC	6 A
	U _e = 110 V DC	2 A
	U _e = 220 V DC	0,5 A
• 2 bieguny połączone w szereg	U _e = 24 V DC	20 A
	U _e = 48 V DC	15 A
	U _e = 60 V DC	10 A
• 3 bieguny połączone w szereg	U _e = 110 V DC	4 A
	U _e = 220 V DC	1,5 A
	U _e = 24 V DC	20 A
• 4 bieguny połączone w szereg	U _e = 48 V DC	20 A
	U _e = 60 V DC	20 A
	U _e = 110 V DC	6 A
• 3 bieguny połączone w szereg	U _e = 220 V DC	2,5 A
	U _e = 24 V DC	20 A
	U _e = 48 V DC	20 A
• 4 bieguny połączone w szereg	U _e = 60 V DC	20 A
	U _e = 110 V DC	6 A
	U _e = 220 V DC	3,5 A
Trwałość łączeniowa (cykle)		10 ⁵

DC3 (L/R ≤ 2 ms)

Znamionowy prąd roboczy I_e		
• 1 biegun	U _e = 24 V DC	–
	U _e = 48 V DC	–
	U _e = 60 V DC	–
	U _e = 110 V DC	–
	U _e = 220 V DC	–
• 2 bieguny połączone w szereg	U _e = 24 V DC	20 A
	U _e = 48 V DC	10 A
	U _e = 60 V DC	8 A
• 3 bieguny połączone w szereg	U _e = 110 V DC	4 A
	U _e = 220 V DC	0,4 A
	U _e = 24 V DC	20 A
• 4 bieguny połączone w szereg	U _e = 48 V DC	20 A
	U _e = 60 V DC	15 A
	U _e = 110 V DC	6 A
• 3 bieguny połączone w szereg	U _e = 220 V DC	2,5 A
	U _e = 24 V DC	20 A
	U _e = 48 V DC	20 A
• 4 bieguny połączone w szereg	U _e = 60 V DC	15 A
	U _e = 110 V DC	6 A
	U _e = 220 V DC	3,5 A
Trwałość łączeniowa (cykle)		10 ⁵

RIK20

RIK25

RIK40

RIK63

RIKN

przełączanie baterii kondensatorów

30 μ F	36 μ F	220 μ F	330 μ F	–
10 ⁵	10 ⁵	10 ⁵	10 ⁵	–

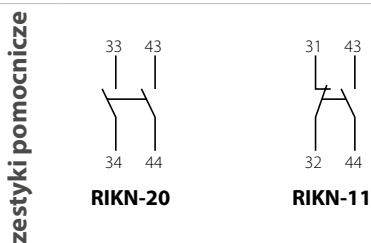
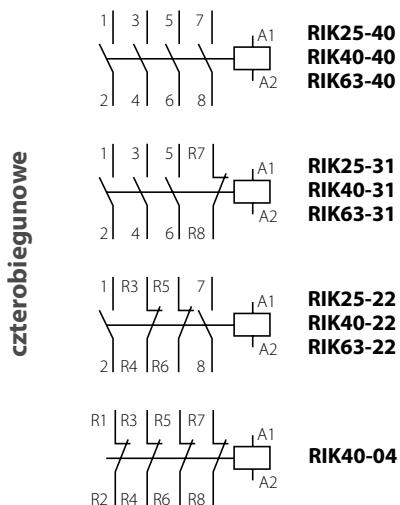
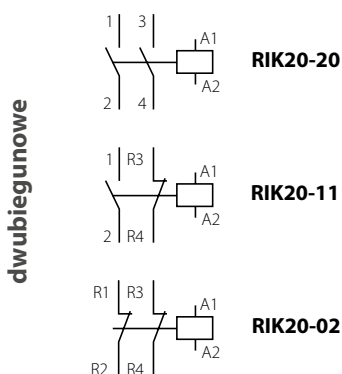
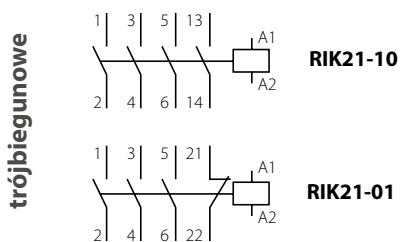
obciążenia nieindukcyjne lub o nieznacznej indukcyjności, piece oporowe, grzałki

20 A	25 A	40 A	63 A	–
15 A	20 A	25 A	26 A	–
10 A	15 A	18 A	20 A	–
6 A	6 A	4 A	4 A	–
0,6 A	0,6 A	1,2 A	1,2 A	–
20 A	25 A	40 A	63 A	–
18 A	25 A	38 A	42 A	–
15 A	20 A	32 A	34 A	–
10 A	10 A	10 A	10 A	–
6 A	6 A	8 A	8 A	–
–	25 A	40 A	63 A	–
–	25 A	40 A	63 A	–
–	25 A	40 A	60 A	–
–	20 A	30 A	35 A	–
–	15 A	20 A	30 A	–
–	25 A	40 A	63 A	–
–	25 A	40 A	63 A	–
–	25 A	40 A	63 A	–
–	20 A	40 A	63 A	–
–	15 A	40 A	63 A	–
10 ⁵	10 ⁵	10 ⁵	10 ⁵	–

silniki bocznikowe: rozruch, hamowanie przeciwradowe, impulsowanie, hamowanie oporowe

–	15 A	22 A	25 A	–
–	8 A	10 A	11 A	–
–	4 A	5 A	5 A	–
–	1,3 A	1,5 A	1,5 A	–
–	0,2 A	0,3 A	0,3 A	–
20 A	25 A	40 A	45 A	–
10 A	16 A	20 A	22 A	–
8 A	12 A	16 A	18 A	–
4 A	5,5 A	5 A	5 A	–
0,4 A	0,6 A	1 A	1 A	–
–	25 A	40 A	63 A	–
–	25 A	40 A	45 A	–
–	25 A	32 A	35 A	–
–	15 A	15 A	18 A	–
–	3 A	4 A	5 A	–
–	25 A	40 A	63 A	–
–	25 A	40 A	63 A	–
–	25 A	40 A	63 A	–
–	20 A	40 A	63 A	–
–	8 A	10 A	10 A	–
10 ⁵	10 ⁵	10 ⁵	10 ⁵	–

Schematy połączeń



❶ RIK20, RIK25, RIK40, RIK63: styczniki z warystorem do ochrony przeciwprzepięciowej oraz prostownikiem umożliwiającym kontrolę napięcia DC i AC

❷ RIK20, RIK25: styczniki mogą być sterowane napięciem AC o częstotliwości 40 ... 400 Hz

Obwód wyjściowy – dane styków głównych

DC5 (L/R ≤ 7,5 ms)

Znamionowy prąd roboczy **I_e**

• 1 biegun	U _e = 24 V DC	–
	U _e = 48 V DC	–
	U _e = 60 V DC	–
	U _e = 110 V DC	–
	U _e = 220 V DC	–
	• 2 bieguny połączone w szereg	U _e = 24 V DC
U _e = 48 V DC		8 A
U _e = 60 V DC		6 A
U _e = 110 V DC		2 A
U _e = 220 V DC		0,2 A
• 3 bieguny połączone w szereg		U _e = 24 V DC
	U _e = 48 V DC	20 A
	U _e = 60 V DC	15 A
	U _e = 110 V DC	5 A
	U _e = 220 V DC	1,5 A
	• 4 bieguny połączone w szereg	U _e = 24 V DC
U _e = 48 V DC		20 A
U _e = 60 V DC		15 A
U _e = 110 V DC		5 A
U _e = 220 V DC		3 A
Trwałość łączeniowa (cykle)		

Trwałość łączeniowa (cykle)

Podłączenia (montaż)

Maks. przekrój przewodów (druć / linka) S	1...2,5 mm ² / 1...2,5 mm ²
Śruby (typ / główka)	M3,5 / PZ2
Maks. moment dokręcenia zacisku	1,2 Nm

Obwód wyjściowy – dane zestyków pomocniczych

Znamionowe napięcie izolacji U_i	415 V
Znamionowe napięcie udarowe U_{imp}	4 000 V
Znamionowy prąd termiczny I_{th}	20 A
Znamionowe napięcie robocze U_e	230/400 V

AC15

Znamionowy prąd roboczy (1-fazowy) I_e	230 V	6 A
	400 V	–
Trwałość łączeniowa (cykle)		2 x 10 ⁵

Obwód wejściowy – dane cewki

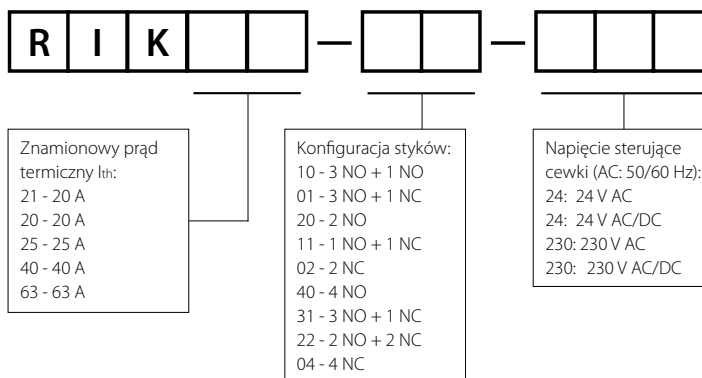
Napięcie sterujące U_c	AC: 24 V, 230 V	
Zakres napięcia sterującego U_c	0,85 ... 1,1 U _c	
Znamionowa częstotliwość f	AC: 50/60 Hz	
Test odporności przeciwprzepięciowej (IEC/EN 61000-4-5)	2 000 V (1,2 / 50 μs)	
Zużycie cewki	włączanie włączanie praca praca	30 VA / 25 W 5 VA / 1,5 W

Opóźnienia	zadziałanie	7 ... 20 ms
	przerwa	10 ... 20 ms

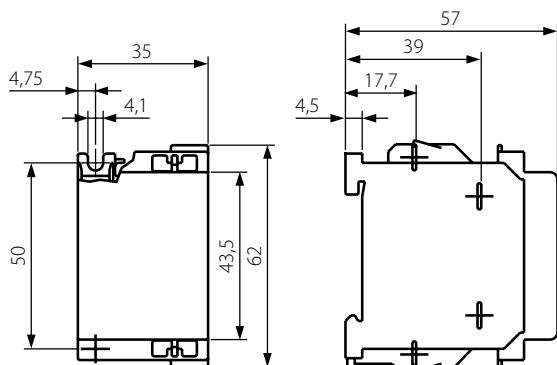
Maks. przekrój przewodów (druć / linka) S	1...2,5 mm ² / 1...2,5 mm ²
Śruby (typ / główka)	M3,5 / PZ2
Maks. moment dokręcenia zacisku	1,2 Nm

Tabela doboru

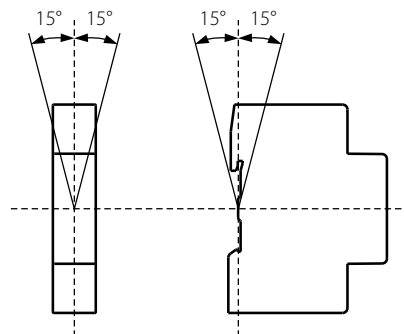
Typ stycznika instalacyjnego	Kod zamówienia stycznika instalacyjnego	Konfiguracja styków	Napięcie sterujące cewki	Dodatkowe zestyki pomocnicze
RIK21	RIK21-10-24	3 NO + styk pomocniczy 1 NO	24 V AC	-
	RIK21-01-24	3 NO + styk pomocniczy 1 NC	24 V AC	
	RIK21-10-230	3 NO + styk pomocniczy 1 NO	230 V AC	
	RIK21-01-230	3 NO + styk pomocniczy 1 NC	230 V AC	
RIK20	RIK20-20-24	2 NO	24 V AC/DC	-
	RIK20-11-24	1 NO + 1 NC	24 V AC/DC	
	RIK20-02-24	2 NC	24 V AC/DC	
	RIK20-20-230	2 NO	230 V AC/DC	
	RIK20-11-230	1 NO + 1 NC	230 V AC/DC	
	RIK20-02-230	2 NC	230 V AC/DC	
RIK25	RIK25-40-24	4 NO	24 V AC/DC	RIKN-20 (2 NO) RIKN-11 (1 NO + 1 NC)
	RIK25-31-24	3 NO + 1 NC	24 V AC/DC	
	RIK25-22-24	2 NO + 2 NC	24 V AC/DC	
	RIK25-40-230	4 NO	230 V AC/DC	
	RIK25-31-230	3 NO + 1 NC	230 V AC/DC	
	RIK25-22-230	2 NO + 2 NC	230 V AC/DC	
RIK40	RIK40-40-24	4 NO	24 V AC/DC	RIKN-20 (2 NO) RIKN-11 (1 NO + 1 NC)
	RIK40-31-24	3 NO + 1 NC	24 V AC/DC	
	RIK40-22-24	2 NO + 2 NC	24 V AC/DC	
	RIK40-04-24	4 NC	24 V AC/DC	
	RIK40-40-230	4 NO	230 V AC/DC	
	RIK40-31-230	3 NO + 1 NC	230 V AC/DC	
	RIK40-22-230	2 NO + 2 NC	230 V AC/DC	
RIK63	RIK63-40-24	4 NO	24 V AC/DC	RIKN-20 (2 NO) RIKN-11 (1 NO + 1 NC)
	RIK63-31-24	3 NO + 1 NC	24 V AC/DC	
	RIK63-22-24	2 NO + 2 NC	24 V AC/DC	
	RIK63-04-24	4 NC	24 V AC/DC	
	RIK63-40-230	4 NO	230 V AC/DC	
	RIK63-31-230	3 NO + 1 NC	230 V AC/DC	
	RIK63-22-230	2 NO + 2 NC	230 V AC/DC	
	RIK63-04-230	4 NC	230 V AC/DC	



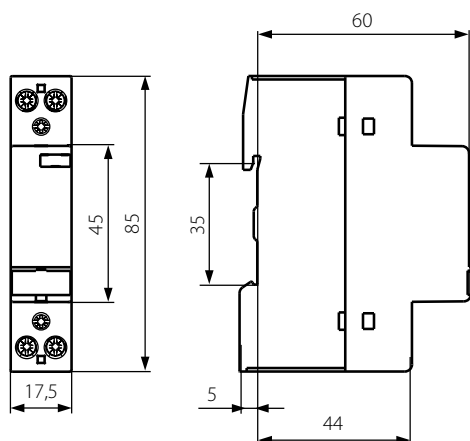
styczniki RIK21



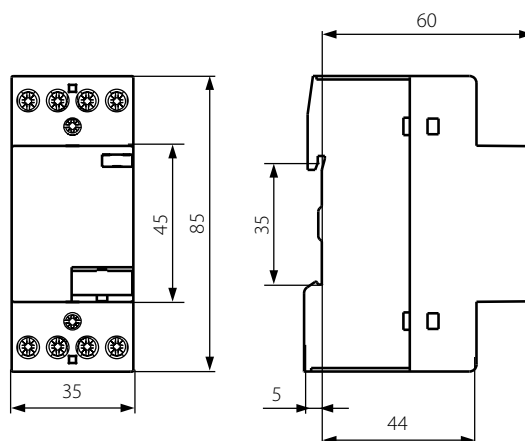
pozycje montażu RIK20, RIK25, RIK40, RIK63 ⑧



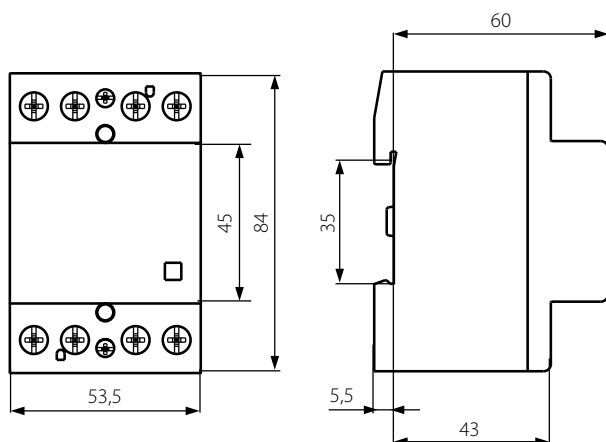
styczniki RIK20



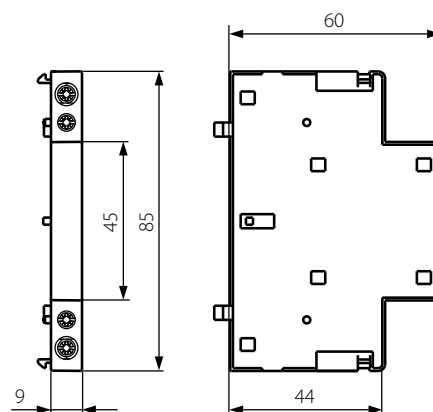
styczniki RIK25



styczniki RIK40, RIK63








zestyki pomocnicze RIKN ④








- ④ RIKN zwiększają o 9 mm szerokość styczników RIK25, RIK40, RIK63
- ⑧ RIK21: pozycja montażu stycznika jest opcjonalna

Maksymalna liczba lamp na każdy biegun stycznika przy 230 V 50 Hz

	Moc [W]	Prąd [A]	Pojemność [μF]	RIK21	RIK20	RIK25	RIK40	RIK63
Lampy żarowe oraz lampy halogenowe								
	15	0,07	–	130	130	130	260	330
	25	0,11	–	80	80	80	160	200
	40	0,18	–	50	50	50	100	125
	60	0,26	–	33	33	33	65	85
	75	0,33	–	26	26	26	53	66
	100	0,44	–	20	20	20	40	50
	150	0,65	–	13	13	13	26	33
	200	0,87	–	10	10	10	20	25
	300	1,3	–	6	6	6	13	16
	500	2,17	–	3	3	3	8	10
1000	4,35	–	1	1	1	4	5	
Lampy energooszczędne								
	3	0,03	–	50	50	60	150	200
	5	0,04	–	45	45	55	135	180
	7	0,055	–	40	40	50	120	160
	8	0,065	–	35	35	45	110	150
	9	0,075	–	30	30	40	100	140
	10	0,08	–	30	30	40	100	140
	11	0,09	–	30	30	40	100	140
	12	0,1	–	25	25	35	95	120
	14	0,11	–	25	25	35	90	120
	15	0,12	–	20	20	30	85	115
	16	0,13	–	20	20	30	80	105
	18	0,145	–	18	18	26	70	95
	20	0,16	–	17	17	22	65	85
	21	0,17	–	15	15	20	60	80
	23	0,185	–	15	15	20	60	70
24	0,195	–	15	15	20	55	70	
30	0,16	–	15	15	20	55	70	
Lampy metalohalogenowe								
	35	0,35	–	18	18	22	43	60
	70	1	–	10	10	12	23	32
	150	1,8	–	5	5	7	12	18
	250	3	–	3	3	4	7	10
	400	3,5	–	3	3	3	6	9
	1000	9,5	–	1	1	1	2	3
	2000	16,5	–	–	–	–	1	1
	nieskom-pensowane							
	35	0,23	6	5	5	6	36	50
	70	0,45	12	2	2	3	18	25
150	0,75	20	1	1	1	11	15	
250	1,26	33	–	–	–	6	9	
400	2	35	–	–	–	6	8	
1000	5	95	–	–	–	2	3	
2000	10,5	148	–	–	–	1	2	
ze stateczni-kiem elektro-nicznym 								
20	0,1	–	9	9	9	18	20	
35	0,2	–	6	6	6	11	13	
70	0,36	–	5	5	5	10	12	
150	0,7	–	4	4	4	8	10	


 (PCI) + 50...125 In lampy dla 0,6 ms

Maksymalna liczba lamp na każdy biegun stycznika przy 230 V 50 Hz

	Moc [W]	Prąd [A]	Pojemność [μF]	RIK21	RIK20	RIK25	RIK40	RIK63	
Wysokociśnieniowe lampy rtęciowe									
	nieskom-pensowane	50	0,61	–	14	14	18	38	55
		80	0,8	–	10	10	13	29	42
		125	1,15	–	7	7	9	20	29
		250	2,15	–	4	4	5	10	15
		400	3,25	–	2	2	3	7	10
		700	5,4	–	1	1	2	4	6
		1000	7,5	–	1	1	1	3	4
	kopen-sacja równoległa	50	0,28	7	4	4	5	31	47
		80	0,41	8	4	4	5	27	41
		125	0,65	10	3	3	4	22	33
		250	1,22	18	1	1	2	12	18
		400	1,95	25	1	1	1	9	13
		700	3,45	45	–	–	–	5	7
		1000	4,8	60	–	–	–	4	5
Wysokociśnieniowe lampy sodowe									
	nieskom-pensowane	150	1,8	–	5	5	6	17	22
		250	3	–	3	3	4	10	13
		400	4,7	–	2	2	2	6	8
		1000	10,3	–	–	–	1	3	3
	kopen-sacja	150	0,77	20	1	1	1	11	16
		250	1,26	33	–	–	1	6	10
		400	2	48	–	–	–	4	6
		1000	5,1	106	–	–	–	2	3
	ze statecz-nikiem elektro-nicznym Ⓢ	20	0,1	–	9	9	9	18	20
		35	0,2	–	6	6	6	11	13
		70	0,36	–	5	5	5	10	12
		150	0,7	–	4	4	4	8	10
		Niskociśnieniowe lampy sodowe							
	nieskom-pensowane	18	0,35	–	22	22	27	71	90
		35	0,6	–	7	7	9	23	30
		55	0,6	–	7	7	9	23	30
		90	0,9	–	4	4	5	14	19
		135	0,9	–	3	3	4	10	13
		180	0,9	–	3	3	4	10	13
		kopen-sacja równoległa	18	0,35	5	6	6	7	44
	35		0,28	20	1	1	1	11	16
	55		0,35	20	1	1	1	11	16
	90		0,55	26	1	1	1	8	12
	135		0,8	45	–	–	–	4	7
	180		1	40	–	–	–	5	8
	Transformatory dla niskonapięciowych lamp halogenowych								
		20	–	–	40	40	52	110	174
50		–	–	20	20	24	50	80	
75		–	–	13	13	16	35	54	
100		–	–	10	10	12	27	43	
150		–	–	7	7	9	19	29	
200		–	–	5	5	6	14	23	
300		–	–	3	3	4	9	14	



Ⓢ (PCI) + 50...125 In lampy dla 0,6 ms

Maksymalna liczba lamp na każdy biegun stycznika przy 230 V 50 Hz

	Moc [W]	Prąd [A]	Pojemność [μF]	RIK21	RIK20	RIK25	RIK40	RIK63
Lampy fluorescencyjne								
nieskom-pensowane lub kompen-sacja szeregową	11	0,16	1,3	55	55	70	125	200
	18	0,37	2,7	22	22	24	90	140
	24	0,35	2,5	22	22	24	90	140
	36	0,43	3,4	17	17	20	65	95
	58	0,67	5,3	14	14	17	45	70
	65	0,67	5,3	14	14	17	35	50
	85	0,8	5,3	12	12	15	25	40
obwód róż-niczująco-całkujący	2 x 11	0,07	–	2 x 50	2 x 50	2 x 60	2 x 140	2 x 200
	2 x 18	0,11	–	2 x 30	2 x 30	2 x 40	2 x 100	2 x 150
	2 x 24	0,14	–	2 x 24	2 x 24	2 x 31	2 x 78	2 x 118
	2 x 36	0,22	–	2 x 17	2 x 17	2 x 24	2 x 65	2 x 95
	2 x 58	0,35	–	2 x 10	2 x 10	2 x 14	2 x 40	2 x 60
	2 x 65	0,35	–	2 x 9	2 x 9	2 x 13	2 x 30	2 x 45
	2 x 85	0,47	–	2 x 6	2 x 6	2 x 10	2 x 20	2 x 30
kompen-sacja równoległa	11	0,16	3,5	9	9	10	62	94
	18	0,37	4,5	7	7	8	48	73
	24	0,35	4,5	7	7	8	48	73
	36	0,34	4,5	7	7	8	48	73
	58	0,67	7	4	4	5	31	47
	65	0,67	7	4	4	5	31	47
	85	0,8	8	3	3	4	27	41
ze statecz-nikiem elek-tronicznym (ECG)	18	0,09	–	25	25	35	100	140
	36	0,16	–	15	15	20	52	75
	58	0,25	–	14	14	19	50	72
	2 x 18	0,17	–	2 x 12	2 x 12	2 x 17	2 x 50	2 x 70
	2 x 36	0,32	–	2 x 7	2 x 7	2 x 10	2 x 26	2 x 38
	2 x 58	0,49	–	2 x 7	2 x 7	2 x 9	2 x 25	2 x 36
	T5 ze statecz-nikiem elek-tronicznym (ECG)	22	0,11	FC	22	22	30	80
40		0,21	FC	12	12	15	40	60
55		0,28	FC	8	8	12	30	45
14		0,08	HE	30	30	40	105	150
21		0,11	HE	22	22	30	80	115
28		0,14	HE	18	18	22	60	90
35		0,18	HE	14	14	18	48	70
24		0,12	HO	20	20	26	70	100
39		0,2	HO	12	12	16	42	62
49		0,24	HO	10	10	14	35	52
54		0,27	HO	9	9	13	32	47
80		0,39	HO	6	6	8	22	32
2 x 22		0,23	2 x FC	2 x 11	2 x 11	2 x 15	2 x 40	2 x 55
2 x 40		0,42	2 x FC	2 x 6	2 x 6	2 x 7	2 x 20	2 x 30
2 x 55		0,55	2 x FC	2 x 4	2 x 4	2 x 6	2 x 15	2 x 22
2 x 14		0,15	2 x HE	2 x 15	2 x 15	2 x 20	2 x 52	2 x 75
2 x 21		0,22	2 x HE	2 x 11	2 x 11	2 x 15	2 x 40	2 x 57
2 x 28		0,28	2 x HE	2 x 9	2 x 9	2 x 11	2 x 20	2 x 45
2 x 35		0,36	2 x HE	2 x 7	2 x 7	2 x 9	2 x 24	2 x 35
2 x 24		0,24	2 x HO	2 x 10	2 x 10	2 x 13	2 x 35	2 x 50
2 x 39		0,39	2 x HO	2 x 6	2 x 6	2 x 8	2 x 21	2 x 31
2 x 49		0,48	2 x HO	2 x 5	2 x 5	2 x 7	2 x 17	2 x 26
2 x 54	0,54	2 x HO	2 x 4	2 x 4	2 x 6	2 x 16	2 x 23	
2 x 80	0,74	2 x HO	2 x 3	2 x 3	2 x 4	2 x 11	2 x 16	



Maksymalna liczba lamp na każdy biegun stycznika przy 230 V 50 Hz

	Moc [W]	Prąd [A]	Pojemność [μ F]	RIK21	RIK20	RIK25	RIK40	RIK63
Lampy fluorescencyjne kompaktowe								
kompen- sacja szeregowa	10	0,19	1,4	50	50	60	105	165
	13	0,18	1,4	50	50	60	105	165
	18	0,23	1,7	40	40	50	85	135
	26	0,33	2,5	30	30	35	60	95
	18	0,38	2,7	25	25	30	50	80
	24	0,35	2,7	25	25	30	50	80
	36	0,44	3,4	20	20	25	45	70
kompen- sacja równoległa	5	0,18	2,2	13	13	16	100	150
	7	0,18	2,1	14	14	17	104	157
	9	0,17	2	15	15	18	110	165
	10	0,19	2,2	13	13	16	100	150
	11	0,16	1,7	17	17	21	125	194
	13	0,18	1,8	16	16	20	120	183
	18	0,23	2,3	13	13	15	95	143
	26	0,33	3,3	9	9	11	66	100
	18	0,38	4,2	7	7	8	52	78
	24	0,35	3,6	8	8	10	61	91
36	0,44	4,4	6	6	8	50	75	
 ze statecz- nikiem elek- tronicznym (ECG)	5	0,05	–	45	45	63	180	250
	7	0,05	–	45	45	63	180	250
	9	0,07	–	32	32	45	128	180
	10	0,07	–	32	32	45	128	180
	11	0,07	–	32	32	45	128	180
	13	0,07	–	32	32	45	128	180
	18	0,22	–	10	10	14	40	57
	24	0,22	–	10	10	14	40	57
	26	0,22	–	10	10	14	40	57
	32	0,22	–	10	10	14	40	57
	36	0,22	–	10	10	14	40	57
	40	0,22	–	10	10	14	40	57
	42	0,22	–	10	10	14	40	57
	55	0,28	–	8	8	11	32	45
	57	0,28	–	8	8	11	32	45
	70	0,35	–	6	6	9	25	36
	80	0,41	–	5	5	8	22	30
	120	0,58	–	4	4	5	15	22
	2 x 9	0,11	–	2 x 16	2 x 16	2 x 22	2 x 90	2 x 125
	2 x 10	0,11	–	2 x 16	2 x 16	2 x 22	2 x 90	2 x 125
2 x 11	0,11	–	2 x 16	2 x 16	2 x 22	2 x 90	2 x 125	
2 x 13	0,11	–	2 x 16	2 x 16	2 x 22	2 x 90	2 x 125	
2 x 18	0,3	–	2 x 5	2 x 5	2 x 7	2 x 20	2 x 28	
2 x 24	0,31	–	2 x 5	2 x 5	2 x 7	2 x 20	2 x 28	
2 x 26	0,31	–	2 x 5	2 x 5	2 x 7	2 x 20	2 x 28	
2 x 32	0,31	–	2 x 5	2 x 5	2 x 7	2 x 20	2 x 28	
2 x 36	0,31	–	2 x 5	2 x 5	2 x 7	2 x 20	2 x 28	
2 x 40	0,4	–	2 x 4	2 x 4	2 x 6	2 x 18	2 x 26	
2 x 42	0,4	–	2 x 4	2 x 4	2 x 6	2 x 18	2 x 26	
2 x 55	0,55	–	2 x 3	2 x 3	2 x 5	2 x 16	2 x 22	
2 x 57	0,55	–	2 x 3	2 x 3	2 x 5	2 x 16	2 x 22	



przełączniki sygnałowe



przełączniki miniaturowe



przełączniki przemysłowe



przełączniki interfejsowe



przełączniki wysokoprądowe



przełączniki dla kolejnictwa

gniazda wtykowe
do przełączników

przełączniki programowalne



przełączniki instalacyjne

przełączniki impulsowe
- bistabilne

przełączniki czasowe



przełączniki nadzorcze



lampki kontrolne

przełączniki
półprzewodnikowe

softstarty



styczniki instalacyjne



moduły automatyki SZR

Deklaracja zgodności RoHS



RoHS
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-Miezió



 **relpol**®
S.A.

www.repol.com.pl



Oferta Repol S.A. obejmuje:

przełączniki sygnałowe

znam. zdolność łączeniowa: od 0,5 A do 3 A, zakres napięć cewek: od 3 V do 48 V DC

przełączniki miniaturowe

znam. zdolność łączeniowa: od 5 A do 20 A

przełączniki przemysłowe

znam. zdolność łączeniowa: od 5 A do 30 A, sposób montażu: do gniazd wtykowych na szynę 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płytę montażową, do obwodów drukowanych

przełączniki interfejsowe

znam. zdolność łączeniowa: od 0,05 A do 16 A, liczba zestyków: 1, 2, 3, 4

przełączniki wysokoprądowe

do inwerterów solarnych i aplikacji wysokoprądowych,
znam. zdolność łączeniowa: od 16 A do 90 A, liczba zestyków: 1, 2, 3

przełączniki dla kolejnictwa

do pojazdów szynowych i trakcji kolejowych,
znam. zdolność łączeniowa: od 6 A do 16 A, liczba zestyków: 1, 2, 3, 4

gniazda wtykowe do przełączników

do obwodów drukowanych, do montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie

przełączniki programowalne

wersje: 8 wejść / 4 wyjścia, 16 wejść / 8 wyjść, z wyświetlaczem LCD, bez wyświetlacza, napięcia zasilające: 12, 24, 220 V DC, 230 V AC, programowanie: LAD, STL, wskaźniki LED stanu przełącznika oraz wejść / wyjść

przełączniki instalacyjne

znam. zdolność łączeniowa: 8 A, 16 A, liczba zestyków: 1, 2, 3

przełączniki impulsowe - bistabilne

typu „włącz-wyłącz”, znam. zdolność łączeniowa: 8 A, 16 A, liczba zestyków: 1, 2

przełączniki czasowe

przełączniki jedno- i wielofunkcyjne, szeroki zakres nastawianych czasów

przełączniki nadzorcze

nadzór napięcia, prądu, temperatury silnika

lampki kontrolne

jednofazowe 130...260 V AC/DC (jedna dioda LED),
trójfazowe 3(N)~400/230 V AC (trzy diody LED)

przełączniki półprzewodnikowe

znam. prądy obciążenia: od 0,1 A do 80 A, załączanie w zerze lub w dowolnej chwili

styczniki instalacyjne

znam. moc załączania: od 2,2 kW do 15 kW (przy 400 V AC3)

moduły automatyki SZR

kompletne moduły automatyki samoczynnego załączania rezerwy

W związku z prowadzoną polityką ciągłego rozwoju firma Repol 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 Repol 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.