

Automatyka to nasza pasja

Katalog

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



60 lat doświadczeń w produkcji najwyższej jakości przełączników



■ 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



■ 2021 Obecność marki Relpol na rynkach całego świata



Nowoczesny profil produkcji i wysokiej jakości produkty

Przełączniki dla elektroniki	13
Przełączniki dla przemysłu	28
Przełączniki wysokoprądowe	50
Przełączniki dla kolejnictwa	54
Przełączniki programowalne	61
Przełączniki instalacyjne	64
Przełączniki impulsowe - bistabilne	68
Przełączniki czasowe	72
Przełączniki nadzorcze	83
Lampki kontrolne	89
Przełączniki półprzewodnikowe i sterowniki mocy	92
Styczniki instalacyjne	97

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.



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



Bureau Veritas Certification



Tabela doboru

Wyprowadzenia elektryczne						Cewka / wejście	Typ	Liczba i rodzaj zestawów / wyjść	Obciążalność prądowa trwała zestawu				
do PCB	SMT	do gniazd	konektorowe	zadiski śrubowe	zadiski sprężynowe				[A]	5	10	15	20
						AC	DC	AC/DC	bistabilna DC				
Przełączniki dla elektroniki													
								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			
								RM12	1P, 1Z		8 A		
								RM12N	1P, 1Z		1P: 8 A, 1Z: 10 A		
								RM32N	1P, 1Z		1P: 5 A / 5 A (1Z/1R), 1Z: 5 A, 10 A ②		
								RM40	1P, 1Z		1P: 5 A, 1Z: 8 A		
								RM45N	1P, 1Z		1P: 5 A / 5 A (1Z/1R), 1Z: 5 A, 10 A ②		
								RM50	1P, 1Z		10 A, 15 A ②		
								RM50N	1P, 1Z		6 A, 12 A ②		
								RM51	1P, 1Z		1P: 10 A / 7 A (1Z/1R), 20 A ②, 1Z: 10 A, 20 A ②		
								RM84	2P, 2Z		8 A		
								RM85	1P, 1Z			16 A	
								RM85 ①	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		
								RM699B	1P, 1Z		AgSnO ₂ , AgNi: 6 A		
								RM83	1P, 1Z, 1R			16 A	
								RMP84	2P		8 A		
								RMP85	1P			16 A	
								RA2 ②	1P, 1Z, 2Z		1P: 20 A / 12 A (1Z/1R), 1Z: 20 A, 2Z: 2 x 12,5 A		
Przełączniki dla przemysłu													
								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		

① RM85 do łączenia podwyższonych napięć ② RA2 - przełączniki samochodowe ③ Przy obniżonym napięciu

Tabela doboru

Wyprowadzenia elektryczne						Cewka / wejście	Typ	Liczba i rodzaj zestyków / wyjść	Obciążalność prądowa trwała zestyku						
do PCB	do gniazd	konektorowe	zadiski śrubowe	zadiski Push-in	zadiski sprężynowe				[A]	5	10	20	40	60	80
						AC		P - przełączne Z - zwierne R - rozwierne							
						DC									
						AC/DC									
						bistabilna DC									
Przełączniki dla przemysłu															
							RG25	2Z				25 A			
							RUC	2P, 3P, 2Z, 3Z			16 A				
							RUC-M	1Z, 2Z			16 A				
							R20	1Z, 2Z				2Z: 25 A, 1Z: 30 A			
							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			
							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			
Przełączniki do systemów fotowoltaicznych															
							RS35	2Z				35 A			
							RS50	1Z, 2Z					50 A		
							RS80	1Z						80 A	
							RG25	2Z				25 A			
							RUC	2P, 3P, 2Z, 3Z			16 A				
							RUC-M	1Z, 2Z			16 A				

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

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 urządzeń mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

Tabela doboru

Wyprowadzenia elektryczne						Cewka / wejście	Typ	Liczba i rodzaj zestyków / wyjść	Obciążalność prądowa trwała zestyku				
do PCB	do gniazd	konektorowe	zadiski śrubowe	zadiski Push-in	zadiski sprężynowe				[A]	5	10	15	20
						AC							
						DC							
						AC/DC							
						bistabilna DC							
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	❶	
							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						
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		

❶ Patrz www.relpol.com.pl

Jak używać tabeli i struktura kodu zamówieniowego - patrz str. 5.

Tabela doboru

Wyprowadzenia elektryczne						Cewka / wejście	Typ	Liczba i rodzaj zestawów / wyjść	Obciążalność prądowa trwała zestawu				
do PCB	do gniazd	konektorowe	zadiski śrubowe	zadiski Push-in	zadiski sprężynowe				[A]	5	10	15	20
						AC		P - przełączne Z - zwierne R - rozwiernie					
						DC							
						AC/DC							
						bistabilna DC							
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 modulem czasowym COM3	2P, 3P		10 A			
							COM3						
							PIR6WT-1Z ⑤	1Z	R (AgSnO ₂): 6 A	T, C: 1 A, O: 2 A			
							PIR6WBT-1Z ⑤	1Z	R (AgSnO ₂): 6 A	T, C: 1 A, O: 2 A			
Przełączniki nadzorcze													
							RPN-1VF-A400	1P		12 A			
							RPN-1VFS-A400	1P		12 A			
							RPN-1VFR-A400	1P		12 A			
							RPN-1VFT-A400	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			

⑤ Przełącznik wykonawczy - elektromagnetyczny **RM699BV** lub półprzewodnikowy **RSR30**

Tabela doboru

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 nadzorcze																	
									MR-GU32P-TR2	2P	3 A / 5 A ⑥						
									MR-GU3M2P-TR2	2P	3 A / 5 A ⑥						
									MR-GU3M2P	2P	3 A / 5 A ⑥						
									MR-GI1M2P-TR2	2P	3 A / 5 A ⑥						
									MR-GT2P-TR2	2P	3 A / 5 A ⑥						
Lampki kontrolne																	
									RLK-1.								
									RLK-3.								
Przełączniki półprzewodnikowe																	
									RSR30		1 A, 2 A, 2,5 A, 4 A						
									RSR32		2 A						
									RSR35		0,1 A, 3 A, 4 A						
									RSR52		10, 25, 40, 60, 80 A						
									RSR62		25, 40, 60, 80 A						
									RSR72		10, 20, 30, 40, 75 A						
Styczniki instalacyjne																	
									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						
									RIK21	3 NO + 1 NO, 3 NO + 1 NC	20 A						
Zasilacze impulsowe																	
									RZI10-12-M		0,83 A						
									RZI10-24-M		0,42 A						
									RZI30-12-M		2,1 A						
									RZI30-24-M		1,25 A						
									RZI60-12-M		4,5 A						
									RZI60-24-M		2,5 A						
									RZI100-24-M		3,8 A						
									RZI60-24-P		2,5 A						
									RZI120-24-P		5 A						
									RZI240-24-P		10 A						
									RZI480-24-P		20 A						
									RZI-20R		20 A						
									RZI-40R		40 A						
									RZI-20B		20 A						
									RZI-40B		40 A						
									RZI-40UPS		40 A						

⑥ 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. 5.

Opcje montażu

Typ	Sposób montażu			
	Do obwodów drukowanych	Montaż na płycie	Montaż na szynie 35 mm (PN-EN 60715)	Połączenia wsuwkowe płaskie (konektorowe)
Przełączniki dla elektroniki				
RSM850	bezpośrednio	—	—	—
RSM850B	bezpośrednio	—	—	—
RSM822	bezpośrednio	—	—	—
RSM822N	bezpośrednio	—	—	—
RSM954	bezpośrednio	—	—	—
RSM954N	bezpośrednio	—	—	—
RSM957	bezpośrednio	—	—	—
RSM957N	bezpośrednio	—	—	—
RM12	bezpośrednio	—	—	—
RM12N	bezpośrednio	—	—	—
RM32N	bezpośrednio	—	—	—
RM40	bezpośrednio	—	—	—
RM45N	bezpośrednio	—	—	—
RM50	bezpośrednio	—	—	—
RM50N	bezpośrednio	—	—	—
RM51	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	—	—	—
RM699BV	bezpośrednio, z gniazdem	—	z gniazdem	—
RM699BH	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

Opcje montażu

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 dla przemysłu					
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	—	—
RG25	—	—	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
R30N	bezpośrednio	—	—	—	—
R40N	bezpośrednio	—	—	—	—
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	—	—

④ Dostępne gniazda do podłączeń z tablicowych (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 Przełącznik zintegrowany z radiatorem

Opcje montażu

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 do systemów fotowoltaicznych					
RS35	bezpośrednio	–	–	–	–
RS50	bezpośrednio	–	–	–	–
RS80	bezpośrednio	–	–	–	–
RG25	–	–	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
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	–	–
Przełączniki półprzewodnikowe					
RSR30	bezpośrednio, z gniazdem	–	z gniazdem	–	–
RSR32	bezpośrednio	–	–	–	–
RSR35	bezpośrednio	–	–	–	–
RSR52	–	z radiatorem bezpośrednio	z radiatorem	–	–
RSR62	–	z radiatorem	z radiatorem	–	–
RSR72	–	–	bezpośrednio ⑥	–	–

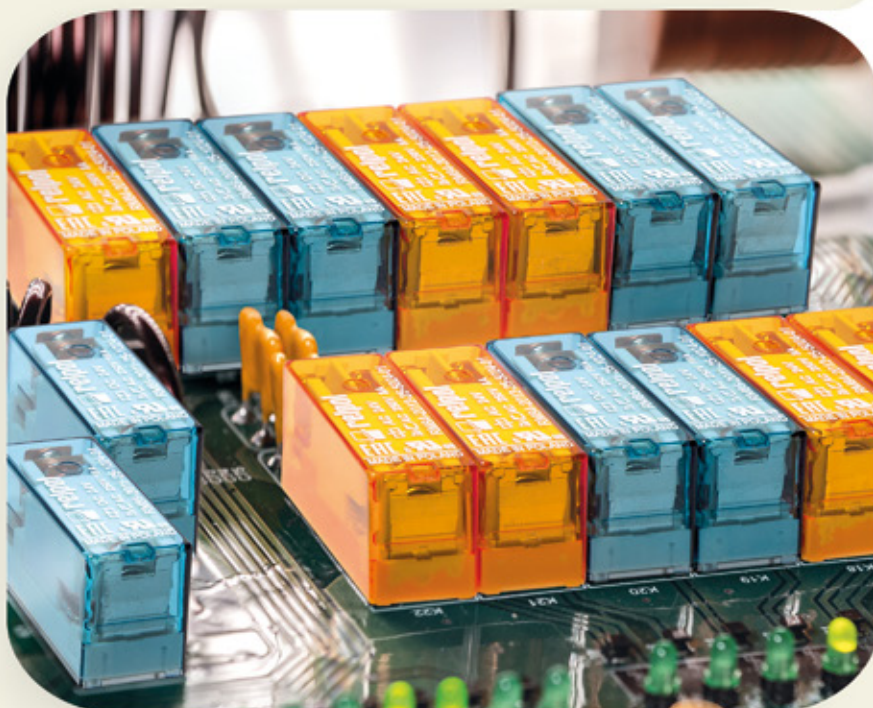
Opcje montażu

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-1VF-A400	bezpośrednio
RPN-1VFS-A400	bezpośrednio
RPN-1VFR-A400	bezpośrednio
RPN-1VFT-A400	bezpośrednio
RPN-1A...-A230	bezpośrednio
RPN-1TMP-A230	bezpośrednio
RPN-1AT-A230	bezpośrednio
MR-EU1W1P	bezpośrednio
MR-EU31UW1P	bezpośrednio
MR-EU3M1P	bezpośrednio
MR-EI1W1P	bezpośrednio
MR-ET1P	bezpośrednio
MR-GU32P-TR2	bezpośrednio
MR-GU3M2P-TR2	bezpośrednio
MR-GU3M2P	bezpośrednio
MR-GI1M2P-TR2	bezpośrednio
MR-GT2P-TR2	bezpośrednio
Lampki kontrolne	
RLK-1.	bezpośrednio
RLK-3.	bezpośrednio
Styczniki instalacyjne	
RIK20	bezpośrednio
RIK25	bezpośrednio
RIK40	bezpośrednio
RIK63	bezpośrednio
RIKN	bezpośrednio
RIK21	bezpośrednio

Typ	Sposób montażu	
	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
Zasilacze impulsowe		
RZI10-...-M	–	bezpośrednio
RZI30-...-M	bezpośrednio	bezpośrednio
RZI60-...-M	bezpośrednio	bezpośrednio
RZI100-24-M	bezpośrednio	bezpośrednio
RZI60-24-P	–	bezpośrednio
RZI120-24-P	–	bezpośrednio
RZI240-24-P	–	bezpośrednio
RZI480-24-P	–	bezpośrednio
RZI-..R	–	bezpośrednio
RZI-..B	–	bezpośrednio
RZI-40UPS	–	bezpośrednio

Poradnik – przekaźniki podstawowe informacje

Funkcja przekaźnika	14
Główne części przekaźnika	14
Rodzaje przekaźników	15
Terminologia	19
Zakres napięcia pracy cewki	20
Cewki - ochrona przeciwprzepięciowa	20
Sekcja przełączania: główne schematy i rozwiązania mechaniczne	22
Styki i kształty styków	23
Materiały stykowe	25
Elektryczna trwałość przekaźników	28
Przełączanie przy prądzie przemiennym i stałym	29
Przerwanie łuku	29
Obwody gaszące	30
Obciążenia specjalne	31
Czas przełączania i drganie styków	32
Wibracje sinusoidalne	33
Udary	33
Przekaźniki hermetyczne - lutowanie i czyszczenie	34
Rodzaje wyprowadzeń przekaźników	36
Normy międzynarodowe	37



Funkcja przekaźnika

Przekaźnik 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.

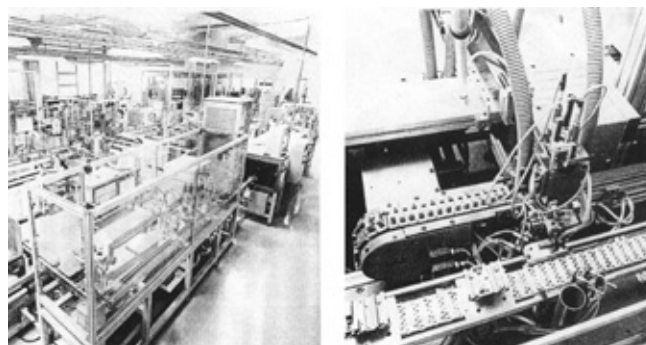
Dla przekaźników istnieje bardzo szerokie pole zastosowań. Gdy elektroniczne i elektromechaniczne warunki zastosowania potrzebują satysfakcjonującej pracy, to wówczas pożądane jest użycie przekaźnika, np. dla sprzętu sterowniczego, przekaźników czasowych, kontroli temperatury, itd.

Główne części przekaźnika

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

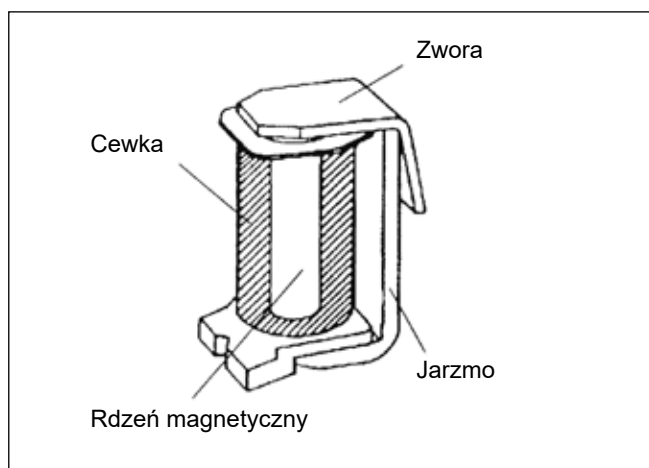
Pierwszy z wyżej wymienionych jest sekcją sterowania, a drugi sekcją przełączania podłączoną bezpośrednio do obciążenia elektrycznego.

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:

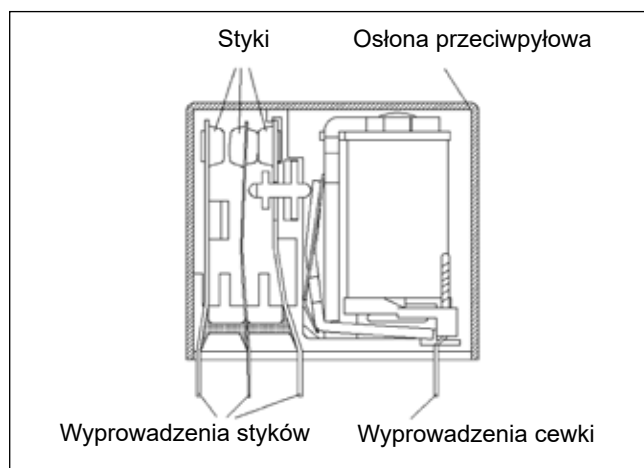
Cewka: składa się z jednego lub więcej uzwojeń drutu miedzianego, zazwyczaj nawiniętego na szpulę wykonaną z materiału izolacyjnego.

Rdzeń ferromagnetyczny.

Jarzmo ferromagnetyczne.

Ruchoma zwora ferromagnetyczna.

Rys. 2. Klasyczna budowa przekaźnika



Części dodatkowe:

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

Sekcja przełączania

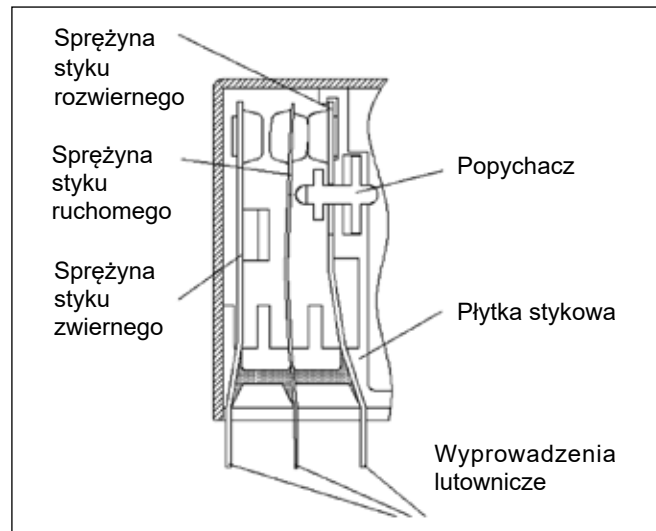
Klasyczny układ sekcji przełączania odpowiada schematowi jednego zestyku przełącznego. W poniższym objaśnieniu zostanie użyty, gdyż jest to podstawowy schemat, do którego będą się odnosić wszystkie inne.

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

Www. rysunek przedstawia następujące części:

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

Rys. 3. Sekcja przełączania przekaźnika



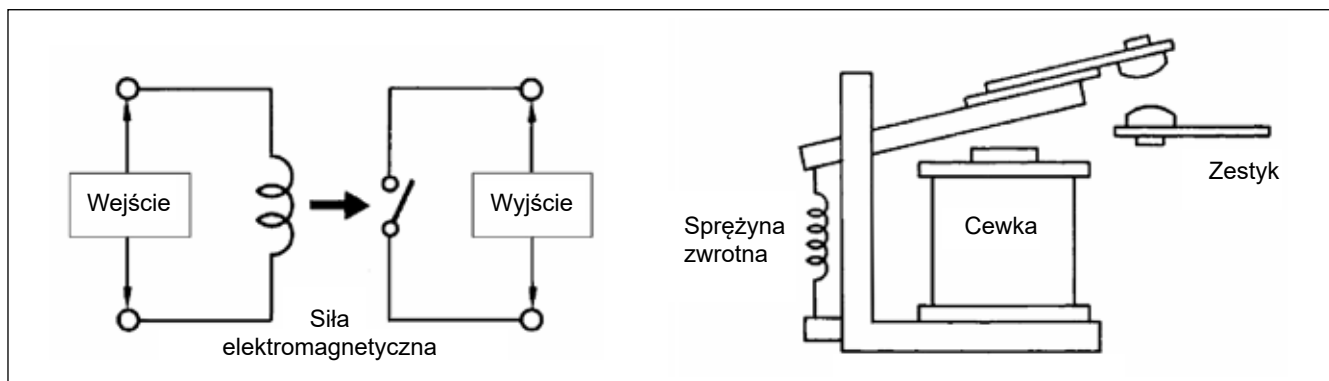
Rodzaje przekaźników

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

Przekaźniki elektromagnetyczne i półprzewodnikowe (SSR)

Funkcjonowanie przekaźników półprzewodnikowych i elektromagnetycznych jest bardzo podobne - polega na przełączaniu obwodu obciążenia, które jest sterowane sygnałem niskonapięciowym odizolowanego obwodu wejściowego. W **przekaźniku 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.



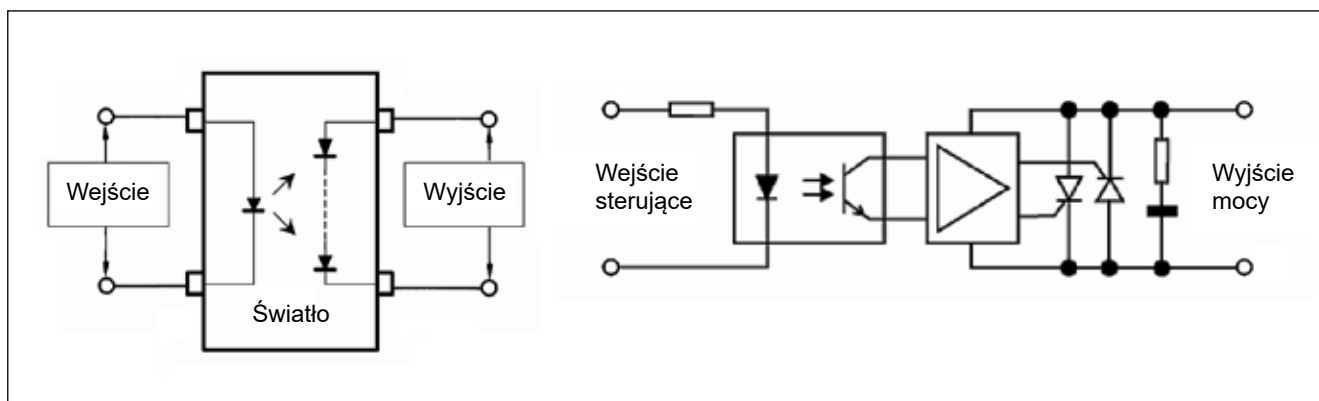
Przekaźniki półprzewodnikowe wykorzystują transoptor do oddzielenia obwodu wejściowego i wyjściowego. Transoptor zamienia sygnały elektryczne na optyczne, przekazując je przez odległość stanowiącą izolację galwaniczną pomiędzy sekcjami wejścia i wyjścia. SSRy są urządzeniami elektronicznymi nie posiadającymi 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.

Przekaźniki podstawowe informacje

Fotodetektem w optoizolatorze może być fotodioda, fototranzystor lub fototrystor.

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



Zalety przekaźników 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 przekaźnika.

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.

Przekaźniki **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 przekaźniki załączające w maksimum napięcia - przewodzenie następuje w momencie osiągnięcia wartości szczytowej napięcia zasilania, prąd udarowy jest wtedy zminimalizowany.

Wśród zasadniczych typów przekaźników elektromechanicznych należy wyodrębnić przekaźniki monostabilne i bistabilne.

Przekaźniki monostabilne i bistabilne

Przekaźniki monostabilne

Przekaźnik monostabilny jest przekaźnikiem 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.

Przekaźniki bistabilne

Przekaźnik bistabilny jest przekaźnikiem, który zmienia stan pod wpływem wielkości zasilającej o odpowiedniej wartości i pozostaje trwale w tym stanie po zaniku tej wielkości. Do kolejnej zmiany stanu przekaźnika 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

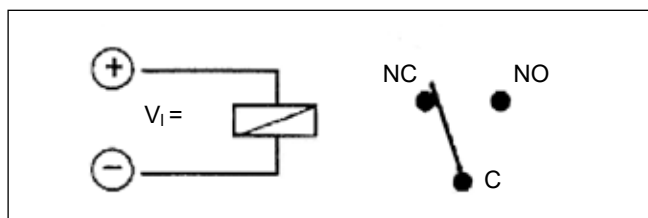
Przełącznik z pozostałością magnetyczną jest niespolaryzowanym przełącznikiem bistabilnym. Zmienia swój stan pod wpływem wielkości zasilającej i pozostaje w takiej pozycji po jej zaniku. Wymagane jest dodatkowe pobudzenie w celu ponownej zmiany stanu. Sercem przełącznika z pozostałością magnetyczną jest 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



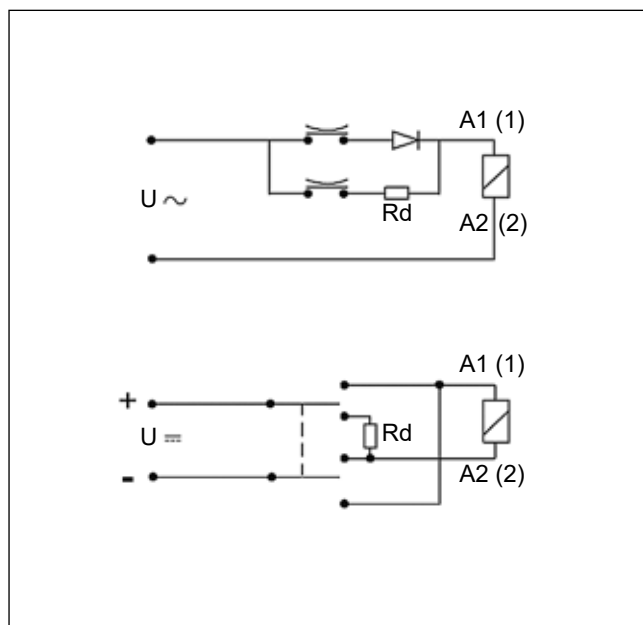
Dlatego też posiada on polaryzację magnetyczną zależną od biegunowości napięcia zasilania. Teraz, aby przełączyć przełącznik do stanu OFF, musi on być zasilony napięciem o przeciwnej biegunowości w celu zmiany polaryzacji magnetycznej rdzenia. Zmiana jedynie biegunowości zasilania nie spowoduje zwolnienia 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:

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

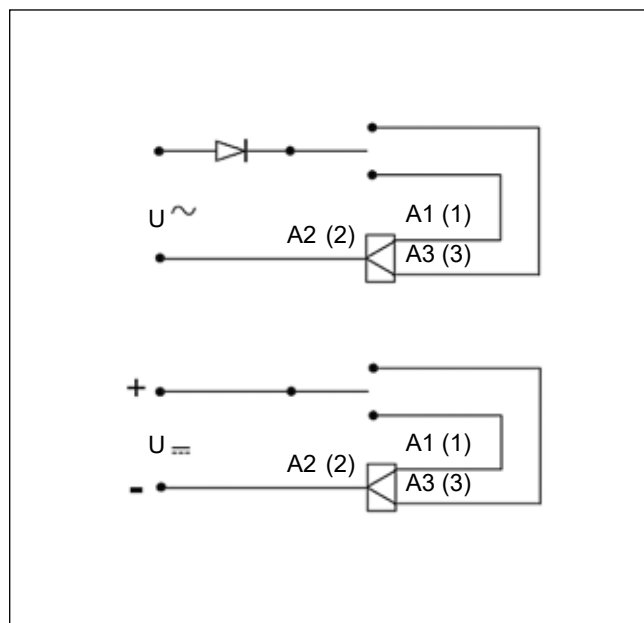
Rys. 5. Obwody z jednuzwojeniowym przełącznikiem z pozostałością magnetyczną



- 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

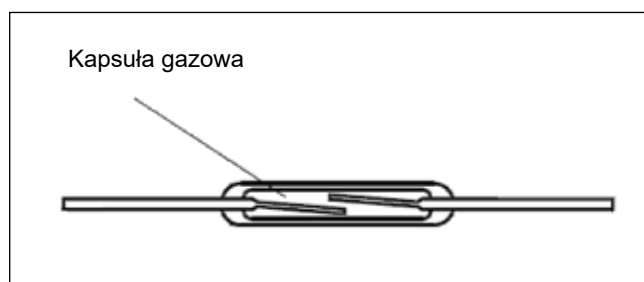
przez cewkę, a częściowo przez magnes, strumienie magnetyczne nakładają się. Wielkość zasilająca musi mieć właściwą biegunowość, zgodnie z biegunowością magnesu. Istnieją wersje mono- i bistabilne.

Kontaktrony

Kontaktrony mają tę wielką zaletę, że są hermeticznie 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 hermeticznego jest szklana hermeticzna kapsuła, powszechnie znana jako zestaw magnetyczny (kontaktronowy).

Zestaw magnetyczny (kontaktronowy) składa się z dwóch zakładowych, 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 hermeticzny



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 zestaw 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 liczbowa 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 liczbowa równa maksymalnemu napięciu wyrażonemu w woltach, które materiał izolacyjny może wytrzymać bez tworzenia się ścieżek przewodzących, w ustalonych warunkach wykonywania badań.

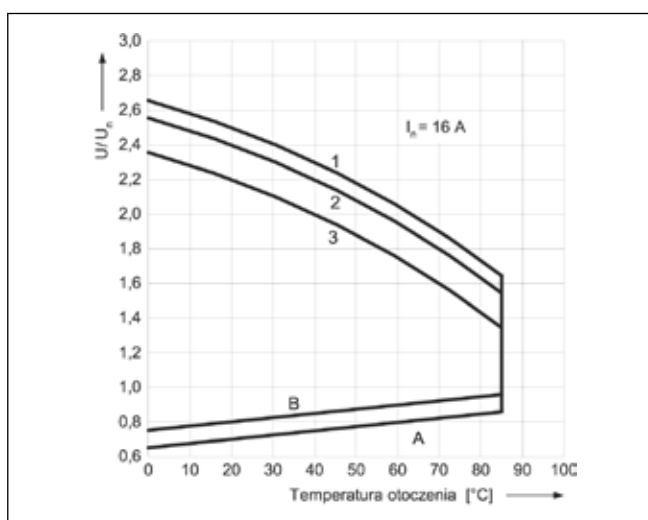
Zakres napięcia pracy cewki

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 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:

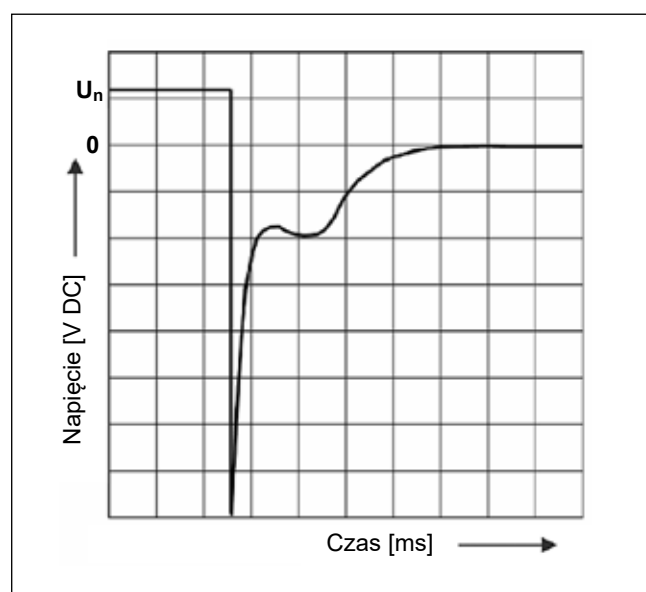
- 1** - zestyki nieobciążone
- 2** - zestyki obciążone połową prądu znamionowego
- 3** - zestyki obciążone prądem znamionowym

Cewki - ochrona przeciwprzepięciowa

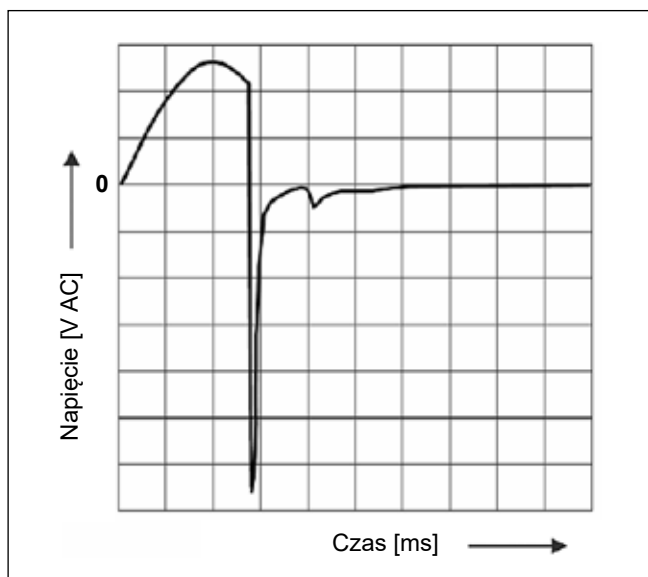
Stosowaniu przełączników elektromagnetycznych w układach elektrycznych powinna towarzyszyć świadomość, że ich cewki są źródłem znacznych przepięć, które mogą być przyczyną zakłóceń w pracy urządzeń, w których stosowane są przełączniki elektromagnetyczne. Dodatkowo przepięcia mogą spowodować, że urządzenia 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 przemienne. 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 wyłączania



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 przepięcia, 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 przepięcia przy wyłączaniu 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 przepięcia przy wyłączaniu 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 przepięcia przy wyłączeniu są znacznie większe niż w przypadku zabezpieczenia przy pomocy diody gaszącej.

Drugim sposobem ograniczenia przepięć podczas wyłączania cewki przełącznika jest podłączenie równoległe do cewki **dwójnika RC**. Układ ten dobrze ogranicza przepięcia, 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 przeciwprzepięciowe** mogą być montowane w ich wnętrzu (diody lub warystory), jak i gotowe **moduły przeciwprzepięciowe**, 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 przeciwprzepięciowe 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 przeciwprzepięciowymi 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 przeciwprzepięciowego, 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 przepięciowych zamontowanych wewnątrz przełączników w oznaczeniu kodowym (występują jako wyposażenie dodatkowe):

D - dioda gasząca,

V - warystor.

Poprzez zastosowanie elementu przeciwprzepięciowego użytkownik zyskuje pewność, że przepięcie powstające przy wyłączaniu cewki przełącznika nie wpłynie 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 użytkownika: zestyki zwiernie - 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 zwiernie / rozwiernie), normalne położenie (styki zwiernie - normalnie otwarte i rozwiernie - normalnie zamknięte). W tabeli obok podano **skrót użyty do określenia dokładnego charakteru styków**.

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

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 - zwierny lub rozwierny
 NO = styk zwierny (normalnie otwarty)
 NC = styk rozwierny (normalnie zamknięty)
 DP = dwa zestyki
 DT = zestyk przełączny

Oznaczenie zacisków

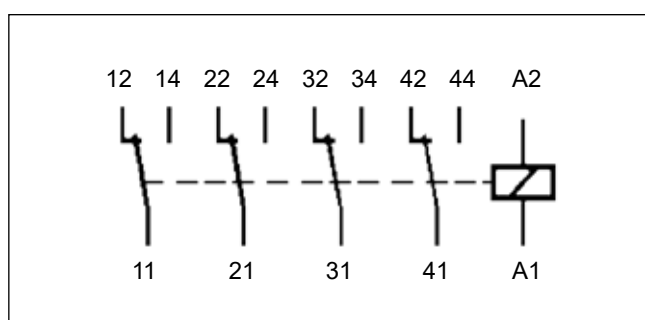
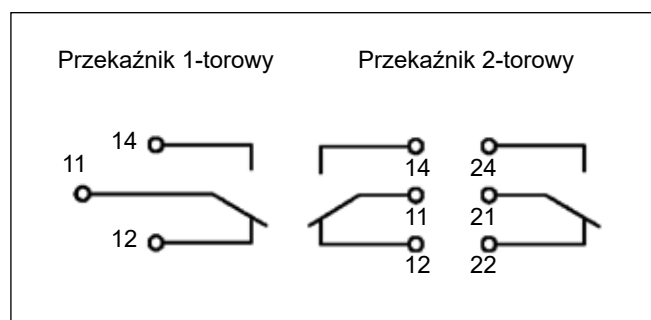
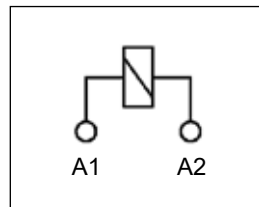
Oznaczenia zacisków zgodnie z normą PN-EN 50005.

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

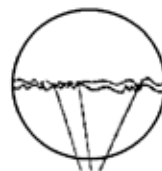
Gdy dwa styki zwierają się, zamykając obwód elektryczny, stykają się na obszarze zależnym od kształtu styków. Siła docisku styku [N], mierzona w osi styku, podzielona przez powierzchnię styczną [mm²], jest naciskiem styku [N/mm²]. Praktycznie biorąc, niemożliwe jest określenie rzeczywistej powierzchni styku, 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 styczną (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 wytrzymałością 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

Mały docisk styku



Niewiele punktów zetknięcia

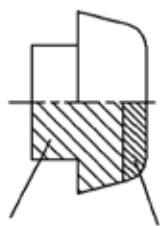
Większy docisk styku



Więcej punktów zetknięcia

Rys. 12. Kształty nitów stykowych

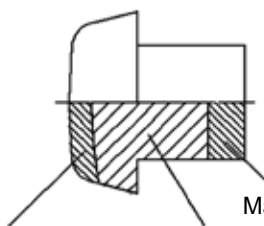
Nit bimetalowy



Miedź

Materiał stykowy

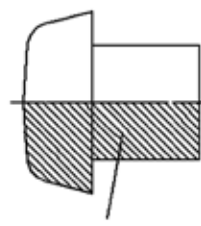
Nit trimetalowy



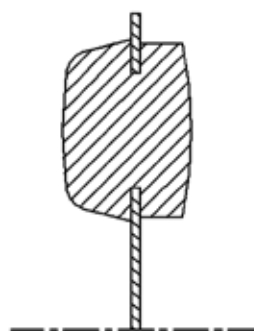
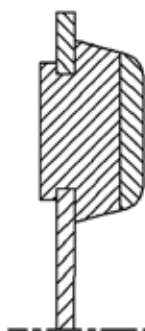
Miedź

Materiał stykowy

Nit pełny



Materiał stykowy

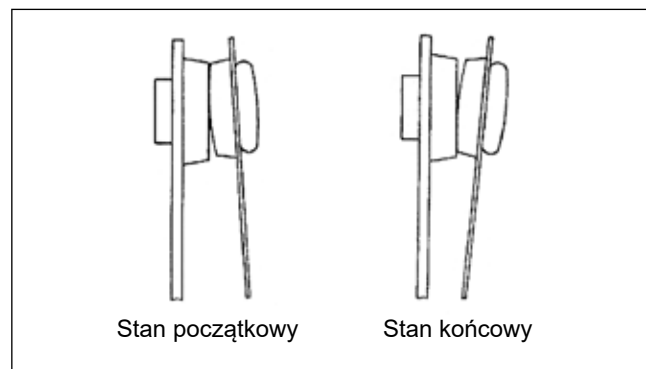


Cylindryczne nity stykowe

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 ruchomym 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 osiągniętych zestyków (Rys. 13).

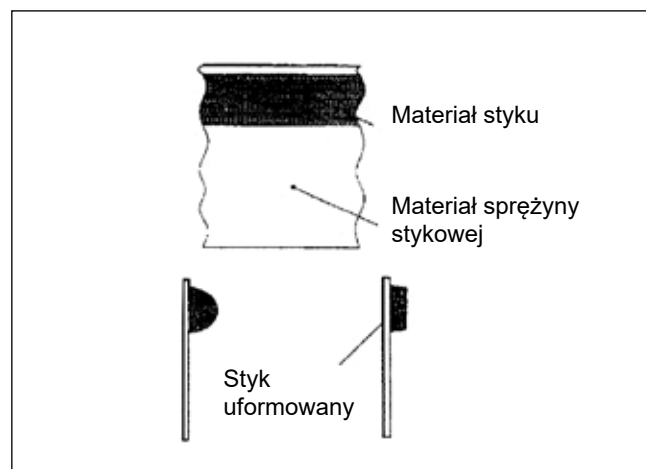
Rys. 13. Ruch styków



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.

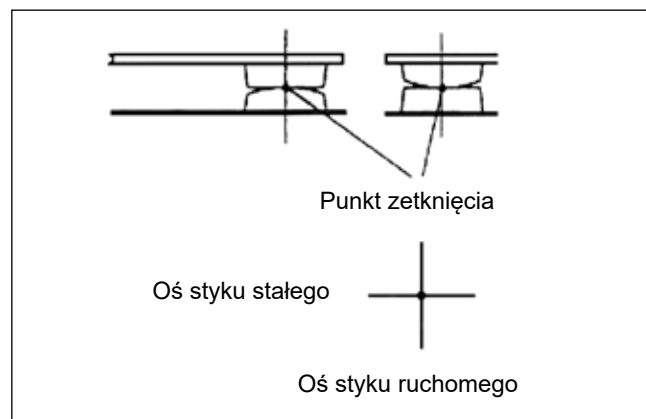
Rys. 14. Styk o małym profilu



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.

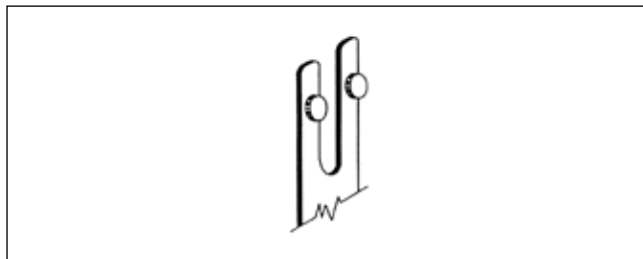
Rys. 15. Styk krzyżowy



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 rozdzielonej 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 warstwą 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 przekaźników ze względu na konieczność utrzymania wewnętrznych części przekaźników 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 przekaźnik (bez osłony przeciwpylowej) oczyszcza się natychmiast przed ich zamknięciem.

Zanieczyszczenie spowodowane tworzywami sztucznymi

Na skutek oddziaływania temperatury wewnętrzne części przekaźnika, wykonane z tworzyw sztucznych, 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 przekaźnikach, 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 przekaźnika 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 przemianowego,
- rezystancja zestyku przełącznika ($m\Omega$):

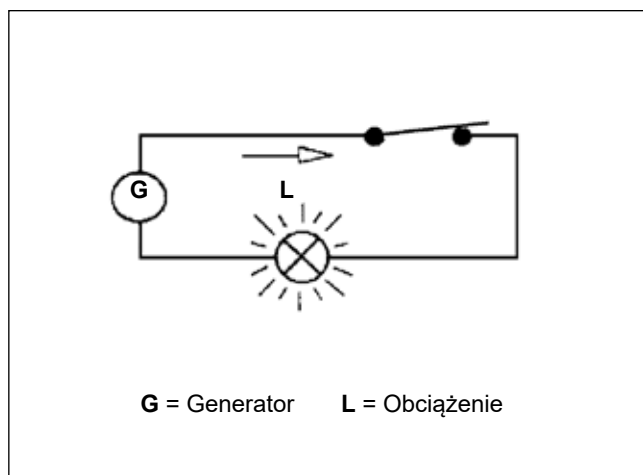
- 10 $m\Omega$
- 50 $m\Omega$
- 300 $m\Omega$

Odpowiedź:

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

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 ($m\Omega$):
- 10 $m\Omega$
 - 100 $m\Omega$
 - 400 $m\Omega$

Odpowiedź:

Spadek napięcia na zestyku jest równy:

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

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 przeciwstawienia 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.

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 przekaźnikach ze stykiem wyprzedzającym, który przejmie 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 przekaźnikami miniaturowymi Relpol S.A. zawiera niewielką domieszkę tlenu indu (In_2O_3) 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.

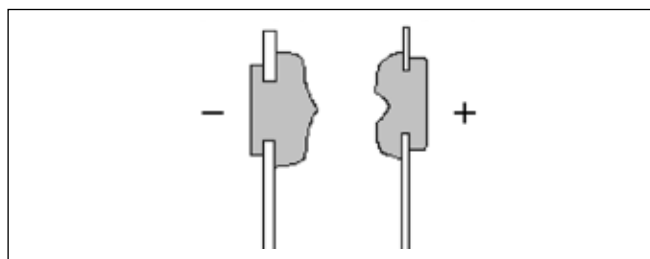
Złocenia - Au

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 przekaźnika.

Pokrycie styków warstwą złota o grubości 3-5 μm stosuje się do zabezpieczenia przed korozją oraz w celu polepszenia przełączania obwodów sygnałowych. Połączenie 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.

Rys. 18. Przemieszczanie się materiału stykowego



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

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.

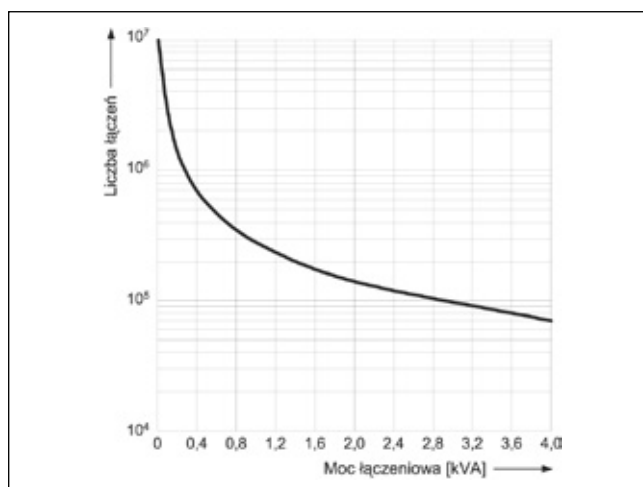
Pytanie:

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.

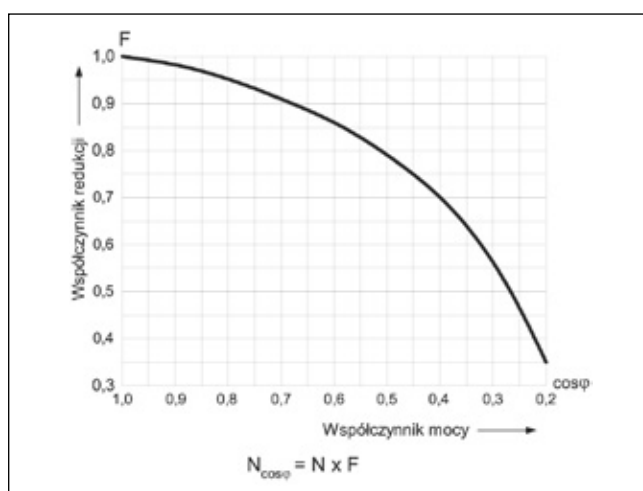
Wykres przedstawiony na Rys. 20 ukazuje, że przy cosinusowym współczynniku mocy obciążenia równym 0,4 współczynnik korekcji wynosi 0,7. Tak więc przewidywana trwałość elektryczna przy powyższych warunkach wynosi $150\,000 \times 0,7 = 105\,000$ cykli.

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.

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 przekaźnika 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).

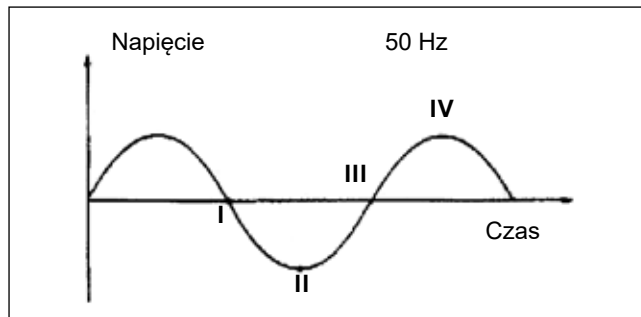
Przełączanie w pkt. I:

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 przekaźnikach 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

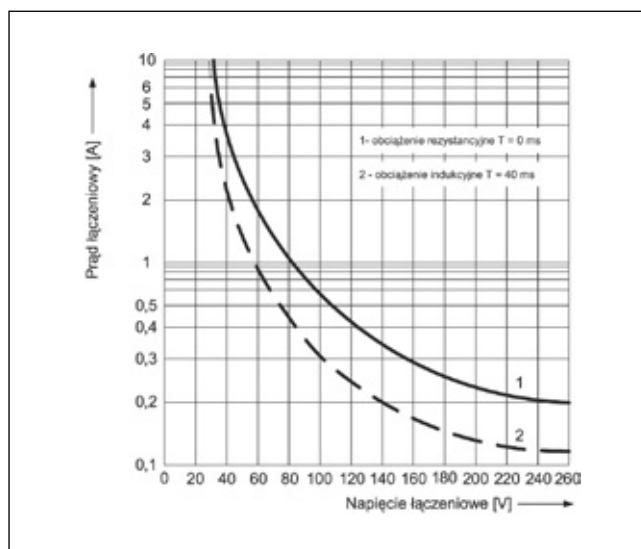
W urządzeniach prądu stałego przerwanie łuku jest krytycznym problemem, ponieważ napięcie nie przechodzi przez wartość zerową, tak jak to ma miejsce przy prądzie przemiennym. Tak więc, kiedy pojawia się łuk elektryczny, to jedynie szczelina zestyku i własności materiałów stykowych przyczyniają się do gaszenia łuku. Przekaźniki mają zazwyczaj granicę fizyczną zależną od powyższych parametrów, które powodują, że przekaźniki 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 przekaźnika 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.

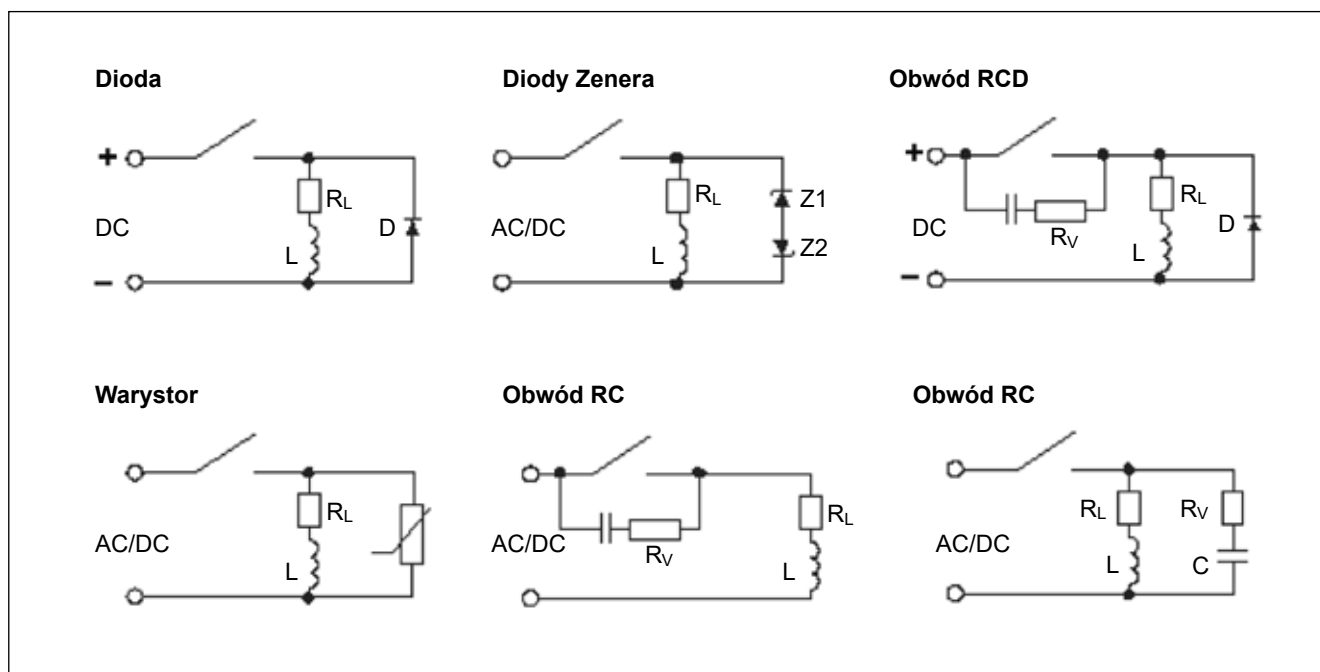
Najbardziej powszechną metodą gaszenia łuku w obwodach DC jest stosowanie **diody** równolegle do obciążenia. Jest to efektywne i tanie rozwiązanie, możliwe do realizacji przy różnych wielkościach obciążenia.

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 wyłączania 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



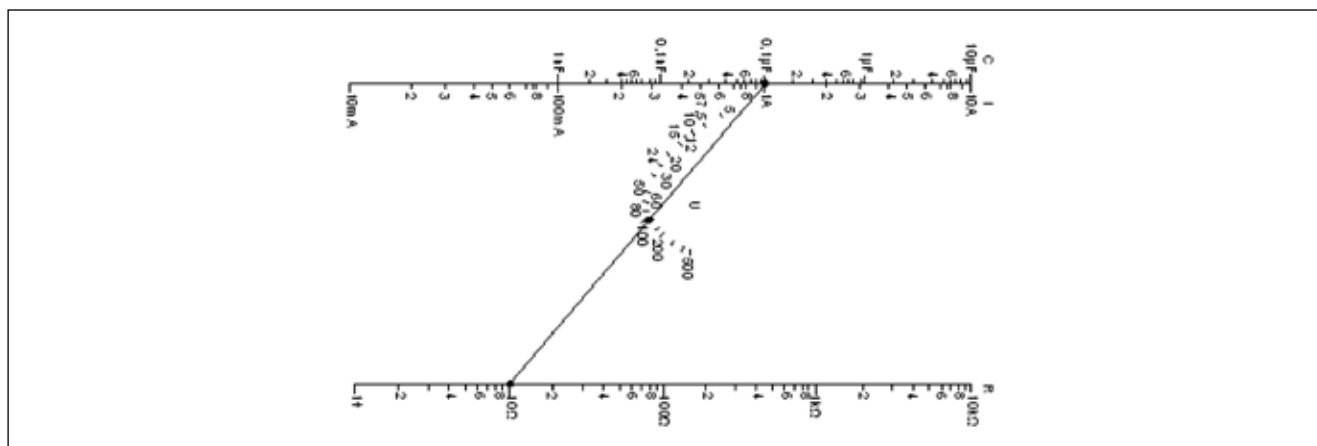
Innym elementem zabezpieczającym o charakterystyce prądowo-napięciowej podobnej do diody Zenera jest **warystor**. Dla małych napięć wykazuje on dużą rezystancję i wtedy jest praktycznie wyłączony z obwodu, natomiast gdy przekroczy on pewną wartość, charakterystyczną dla danego typu warystora, jego rezystancja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

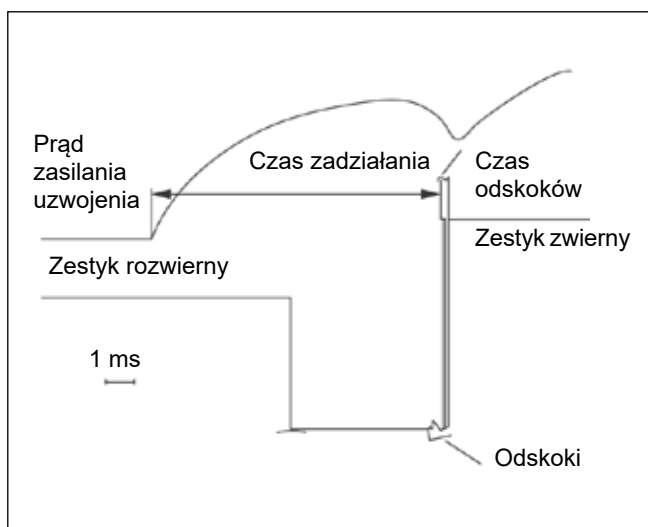
zwora i popychacz, przeciwstawiają się ruchowi swojej masy na skutek działania strumienia magnetycznego.

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.

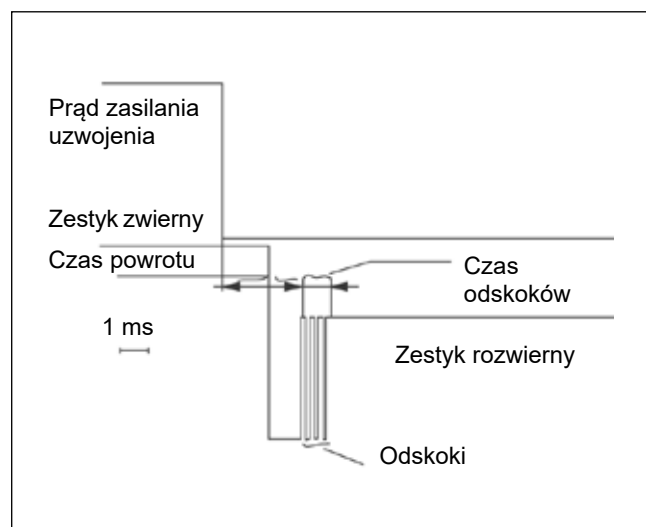
Rys. 25. Czas zadziałania



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.

Odszukiwanie

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

powodują ciągłe zamykanie i otwieranie zestyków. To w szczególności sposób 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 prze-testować 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.

Uderzenia

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.

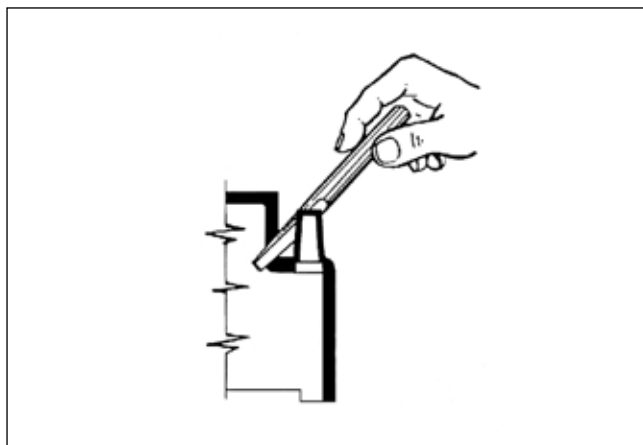
Nakładanie powłok konformalnych: dotyczy tylko przełączników o stopniu ochrony RTIII. Nie należy stosować powłok konformalnych na nieszczelne przełączniki (wliczając przełączniki o stopniu ochrony RTII). Należy ostrożnie dobierać materiały na powłoki konformalne - niektóre materiały są chemicznie aktywne 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 uderzeń termicznych, wypaczenia płytek drukowanych, rozpryski topników, wydłużenie czasu operacji do uzyskania dobregołączenia, 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 lutowie, a użycie mocniejszych, agresywnych topników w większych ilościach może wymagać wprowadzenia operacji zmywania pozostałości po procesie lutowania.

Rodzaje wyprowadzeń przełączników

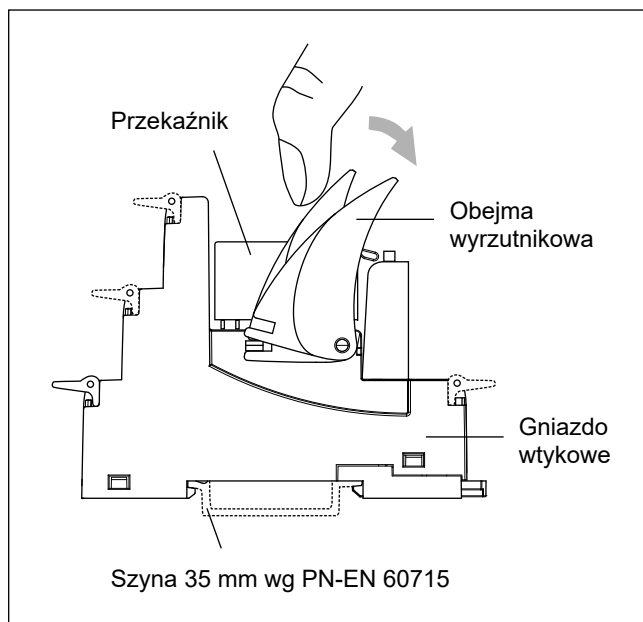
Wyprowadzenia do montażu powierzchniowego (SMT)	
Wyprowadzenia do montażu na płytkach drukowanych (THT)	
Wyprowadzenia do lutowania przewodów oraz do gniazd wtykowych	
Wyprowadzenia do połączeń wsuwkowych płaskich (faston)	

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 zatrzask, 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.

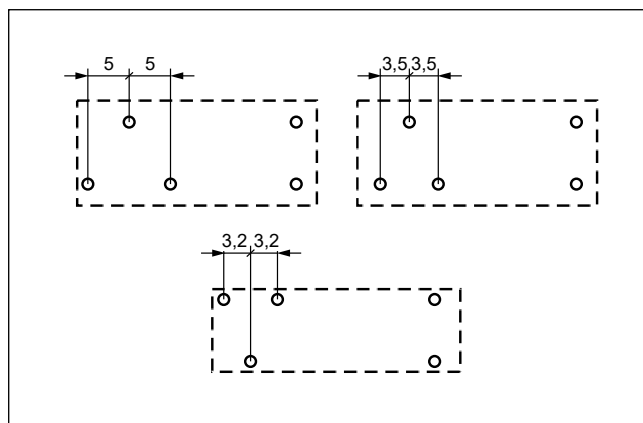
Przy montażu przełączników **na płytkach drukowanych** należy zapewnić, aby otwory w płytce odpowiadały rastrowi przełącznika i miały właściwą średnicę, co umożliwi jego podłączenie bez trudu. W przeciwnym przypadku może nastąpić wyginanie wyprowadzeń, zniekształcenie styków, czy też naruszenie szczelności 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 zatrzasku zabezpieczającego przełącznik.



Prąd przewodzony przez wyprowadzenie [A]		Przewody drutowe i linkowe przekrój [mm²]
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.

Przełączniki podstawowe informacje

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 ≤ CTI
Grupa II 400 ≤ CTI ≤ 600
Grupa IIIa 175 ≤ CTI ≤ 400
Grupa IIIb 100 ≤ CTI ≤ 175

Badania materiałów izolacyjnych

1. Badanie rozżarzoną 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 rozżarzoną 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

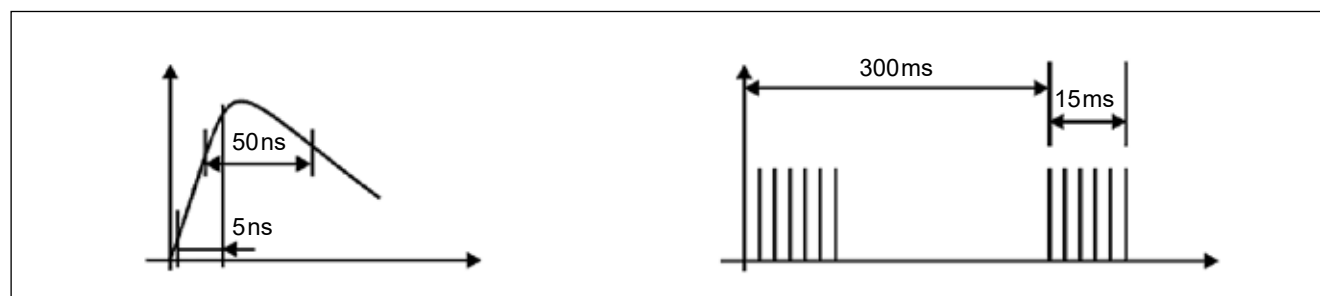
może inicjować zakłócenia, szczególnie przy pracy z indukcyjnymi obciążeniami zestyków. Łuk elektryczny powstający przy przełączaniu i przepięcia przyczyniają się do emisji zakłóceń, mogących wpłynąć na prawidłową pracę czułego urządzenia elektronicznego, znajdującego się obok przełącznika. W takich 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

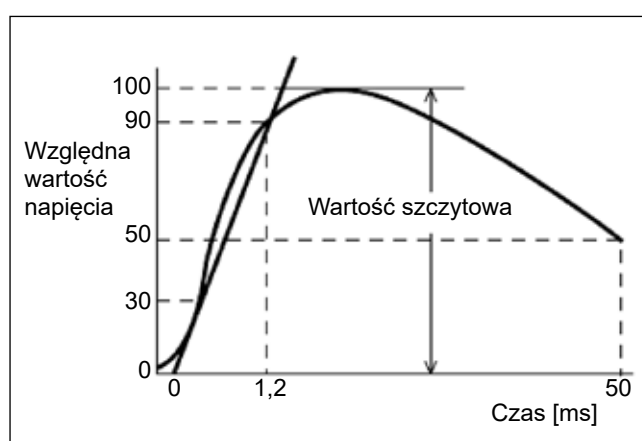
Najczęściej występującymi zakłóceniami w instalacjach są szybkie, powtarzalne stany przejściowe - wiązki zaburzeń elektrycznych zwane **BURST**. Są to zaburzenia przejściowe, występujące w przyłączach zasilania, sygnałowych i sterujących. Pochodzą od łączeniowych stanów przejściowych, powstają w momencie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

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 lutowicznego - przełącznik przystosowany do lutowania automatycznego, bez obawy przedostawania się płynnego stopu lutowicznego 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 rozbryzgana 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, wyłączanie
AC-3	Rozruch i wyłączanie 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. Wyłączanie dynamiczne silników prądu stałego
DC-5	Silniki szeregowo, rozruch, hamowanie przeciwprądem, impulsowanie. Wyłączanie 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 użytkowania 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.



Przekaźniki dla elektroniki

Przekaźniki subminiaturowe - sygnałowe

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

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	45
RSM850B	45
RSM822	45
RSM822N	46
RSM954	46
RSM954N	46
RSM957	46
RSM957N	47



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 - subminiaturowe

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

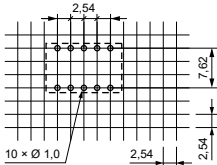
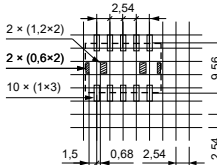
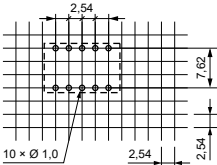
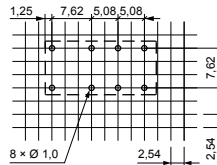
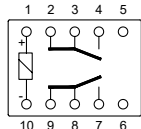
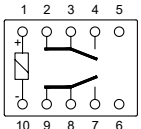
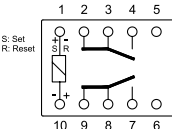
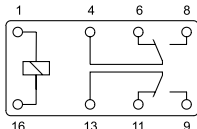
Zastosowania:

- do energooszczędnego sterowania pracą urządzeń elektrycznych, których załączanie i wyłączanie 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 subminiaturowych.

RM12	47
RM12N	47
RM32N	47
RM40	47
RM45N	48
RM50	48
RM50N	48
RM51	48
RM84	49
RM85	49
RM85 - specjalne	49
RM85 inrush	49
RM85 105°C sensitive ..	49
RM85 faston	50
RM87	50
RM87 sensitive	50
RM96	50
RM699B	51
RM83	51
RMP84	51
RMP85	51
RA2	51



przekaźniki subminiaturowe - sygnałowe

Typ	RSM850	RSM850	RSM850B	RSM822
	wersja THT	wersja SMT	bistabilne, 1 cewka	cewka czuła
Dane styków				
Liczba i rodzaj zestyków	2P	2P	2P	2P
Materiał styków	AgPd/Au ❶	AgPd/Au ❶	AgPd/Au ❶	AgPd/Au ❶
Znam. / maks. AC napięcie zestyków	125 V / 250 V	125 V / 250 V	125 V / 250 V	120 V / 120 V
Znamionowy AC1 prąd obciążenia DC1	0,5 A / 125 V AC 2 A / 30 V DC	0,5 A / 125 V AC 2 A / 30 V DC	0,5 A / 125 V AC 2 A / 30 V DC	1 A / 120 V AC 2 A / 24 V DC
Dane cewki				
Napięcie znamion. DC	3, 5, 6, 9, 12, 24 V	3, 5, 6, 9, 12, 24 V	3, 5, 6, 9, 12, 24 V	3, 5, 6, 9, 12, 24 V (48 V standardowa)
Dane izolacji				
Napięcie probiercze • cewka - styki • przerwy zestykowej	1 000 V AC ❷ 1 000 V AC ❸	1 000 V AC ❷ 1 000 V AC ❸	1 000 V AC ❷ 1 000 V AC ❸	1 000 V AC ❷ 500 V AC ❸
Pozostałe dane				
Wymiary mm	14,3 x 9,3 x 5,4	14,3 x 9,3 x 6,6	14,3 x 9,3 x 5,4	21 x 10,1 x 12,1
Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)				
	wersja 2P	wersja 2P	wersja 2P	wersja 2P
Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)				
	wersja 2P	wersja 2P	wersja 2P	wersja 2P
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	 RoHS	 RoHS	 RoHS	 RoHS

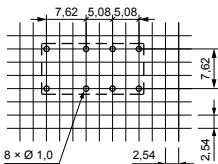
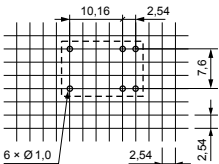
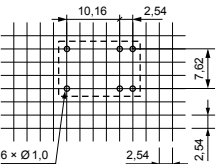
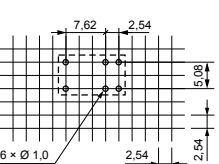
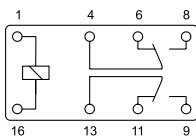
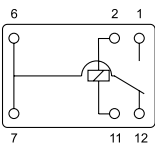
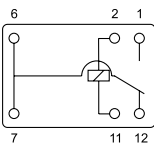
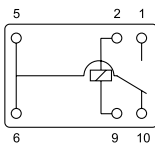
❶ Złocenie magazynowe

❷ Typ izolacji: podstawowa

❸ Rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne



przekaźniki subminiaturowe - sygnałowe

Typ	RSM822N	RSM954	RSM954N	RSM957
	cewka czuła			cewka czuła
				
Dane styków				
Liczba i rodzaj zestyków	2P	1P	1P	1P
Materiał styków	AgNi/Au ❶	AgPd/Au ❶	Ag/Au ❶	Ag/Au ❶
Znam. / maks. AC napięcie zestyków	125 V / 250 V	120 V / 120 V	125 V / 220 V	120 V / 125 V
Znamionowy AC prąd obciążenia DC1 DC1	0,6 A / 125 V AC 3 A / 30 V DC 2 A (1Z/1R) / 30 V DC	3 A / 120 V AC 3 A / 24 V DC	3 A / 125 V AC 3 A / 30 V DC	2 A / 120 V AC 2 A / 24 V DC
Dane cewki				
Napięcie znamion. DC	3, 5, 6, 9, 12, 24 V (48 V standardowa)	3, 5, 6, 9, 12, 24 V	3, 5, 6, 9, 12, 24 V	3, 5, 6, 9, 12, 24 V
Dane izolacji				
Znam. napięcie izolacji				
Napięcie probiercze • cewka - styki • przerwy zestykowej	1 000 V AC ❷ 1 000 V AC ❸	500 V AC ❷ 500 V AC ❸	1 000 V AC ❷ 500 V AC ❸	1 000 V AC ❷ 400 V AC ❸
Pozostałe dane				
Wymiary mm	20,5 x 10,2 x 12,5	15,4 x 10,4 x 11,4	15,5 x 11 x 11,5	12,6 x 7,8 x 10
Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)				
	wersja 2P	wersja 1P	wersja 1P	wersja 1P
Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)				
	wersja 2P	wersja 1P	wersja 1P	wersja 1P
Uznania, certyfikaty, dyrektywy				

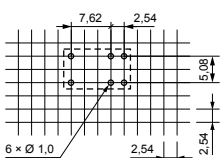
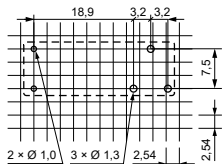
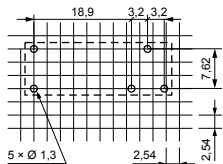
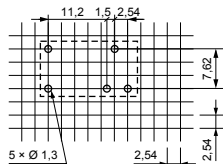
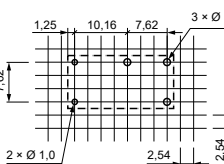
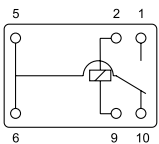
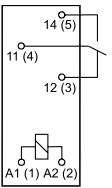
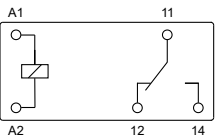
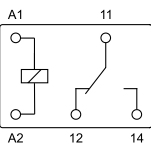
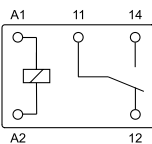
❶ Złocenie magazynowe
❷ Złocenie twarde

❸ Typ izolacji: podstawowa
❹ Typ izolacji: wzmocniona

❺ Rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

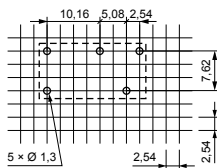
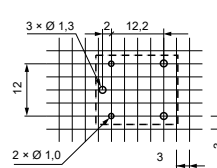
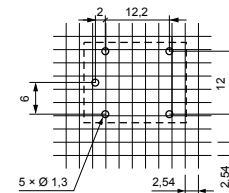
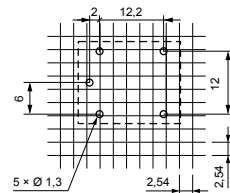
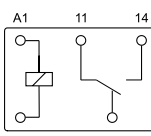
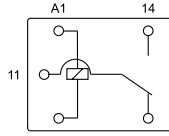
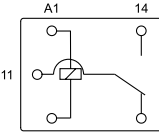
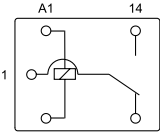


przekaźniki miniaturowe

RSM957N	RM12	RM12N	RM32N	RM40
cewka czuła				
				
1P	1P, 1Z	1P, 1Z	1P, 1Z	1P, 1Z
Ag/Au ①	AgNi, AgNi/Au ②, AgSnO ₂ , AgSnO ₂ /Au ②	AgNi, AgSnO ₂	AgSnO ₂	1P: AgNi, AgNi/Au ② 1Z: AgSnO ₂
125 V / 220 V	250 V / 400 V	250 V / 440 V	250 V / 277 V	1P: 250 V / 380 V 1Z: 250 V / 440 V
0,5 A / 125 V AC 1 A / 30 V DC	8 A / 250 V AC 8 A / 24 V DC	1Z: 10 A / 250 V AC 1Z: 10 A / 30 V DC	1Z: 5 A / 250 V AC 1Z: 5 A / 28 V DC	1Z: 8 A / 250 V AC 1Z: 8 A / 30 V DC
3, 5, 6, 9, 12, 24 V	5, 6, 9, 12, 18, 24, 48, 60 V	5, 9, 12, 18, 24, 48 V	5, 9, 12, 18, 24 V	3, 5, 6, 9, 12, 24, 48 V
	400 V AC			
1 000 V AC ③ 400 V AC ⑤	5 000 V AC ④ 1 000 V AC ⑤	5 000 V AC ④ 1 000 V AC ⑤	2 500 V AC ③ 1 000 V AC ⑤	4 000 V AC ④ 1 000 V AC ⑤
12,5 x 7,5 x 10	28,5 x 10,1 x 12,5	28,7 x 10,3 x 12,7	18,8 x 10,6 x 15,3	20 x 10 x 10,5
 wersja 1P	 wersja 1P	 wersja 1P	 wersja 1P	 wersja 1P
 wersja 1P	 wersja 1P	 wersja 1P	 wersja 1P	 wersja 1P
 RoHS	 RoHS	 RoHS	 RoHS	 RoHS



przekaźniki miniaturowe

Typ	RM45N	RM50	RM50N	RM51	
					
Dane styków					
Liczba i rodzaj zestyków	1P, 1Z	1P, 1Z	1P, 1Z	1P, 1Z	
Materiał styków	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂ , AgCdO ❶	AgSnO ₂	
Znam. / maks. AC napięcie zestyków	250 V / 277 V	240 V / 277 V	250 V / 277 V	250 V / 277 V	
Znamionowy prąd (moc) obciążenia	AC1 AC15 DC1 DC13 DC13	1Z: 5 A / 250 V AC 1Z: 5 A / 28 V DC	10 A / 240 V AC 15 A / 24 V DC	6 A / 250 V AC 12 A / 28 V DC	1Z: 10 A / 250 V AC 1Z: 10 A / 30 V DC
Obciążenie silnikowe				1Z: 0,75 kW ❷	
Dane cewki					
Napięcie znamionowe	AC DC	AC DC	AC DC	AC DC	
	5, 9, 12, 24 V	3, 5, 6, 9, 12, 18, 24, 48 V	5, 9, 12, 24, 48 V	5, 9, 12, 24, 48 V	
Dane izolacji					
Znam. napięcie izolacji					
Napięcie probiercze • cewka - styki • przerwy zestykowej	4 000 V AC ❸ 1 000 V AC ❹	1 000 V AC ❸ 500 V AC ❹	1 500 V AC ❸ 750 V AC ❹	2 500 V AC ❸ 1 000 V AC ❹	
Pozostałe dane					
Wymiary mm	20,5 x 10,6 x 15,6	19 x 15,4 x 15,5	19,5 x 15,6 x 15,3	19,5 x 16 x 17,1	
Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)	 wersja 1P	 wersja 1P	 wersja 1P	 wersja 1P	
Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)	 wersja 1P	 wersja 1P	 wersja 1P	 wersja 1P	
Gniazda wtykowe do przekaźników					
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	 RoHS	 RoHS	 RoHS	 RoHS	

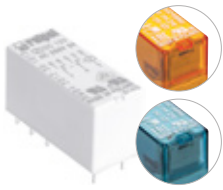
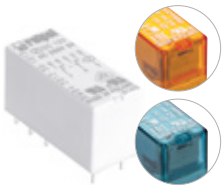
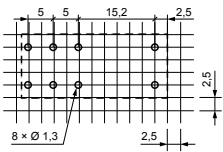
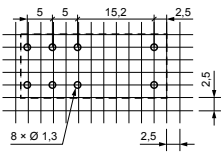
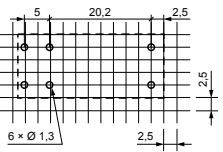
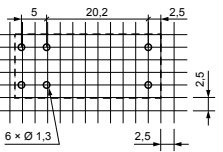
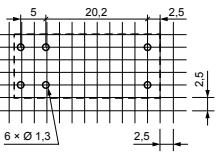
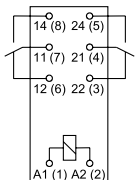
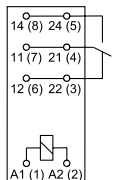
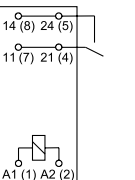
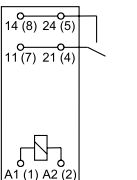
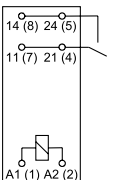
❷ Złocenie twarde ❸ Typ izolacji: podstawowa
 ❹ Rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
 ❶ AC3 wg IEC 60947-4-1, silnik 1-fazowy

❹ Typ izolacji: wzmocniona
 ❷ Rodzaj przerwy: oddzielenie pełne
 ❸ Wykres: www.relpol.com.pl



Przekaźniki dla elektroniki

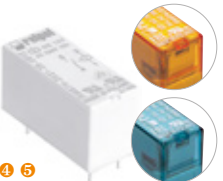
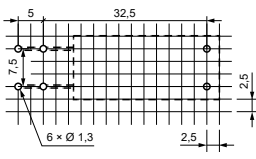
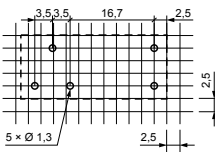
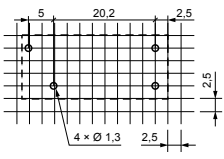
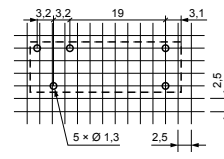
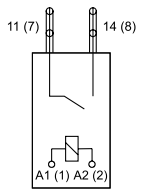
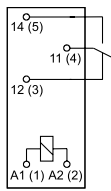
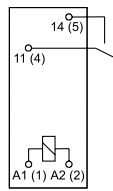
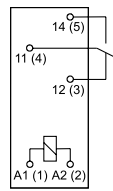
przekaźniki miniaturowe

RM84	RM85	RM85 - specjalne	RM85 inrush	RM85 105 °C sensitive
				
2P, 2Z ☺	1P, 1Z ☺	1Z	1Z	1Z
AgNi, AgNi/Au ☹, AgSnO ₂	AgNi, AgNi/Au ☹, AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgNi, AgNi/Au ☹, AgSnO ₂
250 V / 400 V	250 V / 400 V	250 V / 480 V	250 V / 400 V	250 V / 400 V
8 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 8 A / 24 V DC ☹ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	16 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 16 A / 24 V DC ☹ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	5 A / 480 V AC 16 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 16 A / 24 V DC 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	16 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 16 A / 24 V DC ☹ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	16 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 16 A / 24 V DC ☹ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)
0,37 kW ☹	0,5 kW ☹	0,5 kW ☹	0,75 kW ☹	0,5 kW ☹
12, 24, 48, 60, 110, 115, 120, 220, 230, 240 V	12, 24, 48, 60, 110, 115, 120, 220, 230, 240 V			
3, 5, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 60, 110 V	3, 5, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 60, 110 V	3, 5, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 60, 110 V	3, 5, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 60, 110 V	5, 6, 9, 10, 12, 18, 24, 48 V
400 V AC	400 V AC	480 V AC	400 V AC	400 V AC
5 000 V AC ☹ 1 000 ☹, 2 000 ☺ V AC	5 000 V AC ☹ 1 000 ☹, 2 000 ☺ V AC	5 000 V AC ☹ 2 000 V AC ☹	5 000 V AC ☹ 1 000 V AC ☹	5 000 V AC ☹ 1 000 V AC ☹
29 x 12,7 x 15,7	29 x 12,7 x 15,7	29 x 12,7 x 15,7	29 x 12,7 x 15,7	29 x 12,7 x 15,7
				
wersja 2P	wersja 1P	wersja 1Z	wersja 1Z	wersja 1Z
				
wersja 2P	wersja 1P	wersja 1Z	wersja 1Z	wersja 1Z
GZT80, GZM80, GZS80, GZF80, GZP80, PW80, EC 50, GD50	GZT80, GZM80, GZS80, GZF80, GZP80, PW80, EC 50, GD50			
    	    	    	    	    
RoHS	RoHS	RoHS	RoHS	RoHS

❗ Relpol S.A. nie ponosi odpowiedzialności za użycie przekaźników z materiałem stykowym AgCdO w kategoriach sprzętu EEE, gdzie jest to zakazane przez dyrektywę RoHS2 2011/65/UE. ☺ Dostępne wersje specjalne - przekaźniki ze zwiększoną wytrzymałością elektryczną przerwy zastawkowej (tylko z zestawami zwiernymi i cewkami DC) ☹



przekaźniki miniaturowe

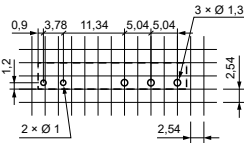
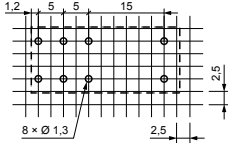
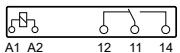
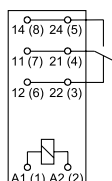
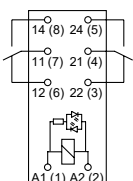
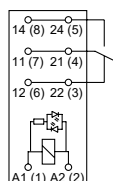
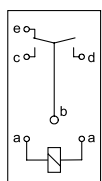
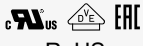
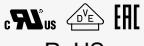
Typ	RM85 faston	RM87	RM87 sensitive	RM96
	wersja pionowa (V) 		cewka czuła 	
Dane styków				
Liczba i rodzaj zestyków	1Z	1P, 1Z ②	1Z	1P, 1Z, 1R
Materiał styków	AgSnO ₂	AgNi, AgNi/Au ②, AgSnO ₂	AgNi, AgNi/Au ②, AgSnO ₂	AgSnO ₂ , AgSnO ₂ /Au ②
Znam. / maks. AC napięcie zestyków	250 V / 400 V	250 V / 400 V	250 V / 400 V	250 V / 400 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia	AC1 AC15 AC15 DC1 DC13 DC13	20 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 20 A / 24 V DC 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	12 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 12 A / 24 V DC ⑤ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	10 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 10 A / 24 V DC ⑤ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	0,5 kW ⑦	0,5 kW ⑦	0,5 kW ⑦	0,37 kW ⑦
Dane cewki				
Napięcie znamionowe	AC	12, 24, 48, 60, 110, 115, 120, 220, 230, 240 V		
	DC	5, 6, 9, 10, 12, 18, 24, 48 V	5, 6, 9, 10, 12, 18, 24, 48 V	5, 6, 9, 12, 18, 24, 48 V
Dane izolacji				
Znam. napięcie izolacji	400 V AC	400 V AC	400 V AC	400 V AC
Napięcie probiercze • cewka - styki • przerwy zestykowej	5 000 V AC ④ 1 000 V AC ⑥	5 000 V AC ④ 1 000 ⑥, 2 000 ② V AC	5 000 V AC ④ 1 000 V AC ⑥	4 000 V AC ④ 1 000 V AC ⑥
Pozostałe dane				
Wymiary mm	40,5 x 12,7 x 15,7	29 x 12,7 x 15,7	29 x 12,7 x 15,7	1P: 30 x 10 x 16,2
Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)				
	wersja 1Z	wersja 1P (RM87N)	wersja 1Z (RM87P)	wersja 1P
Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)				
	wersja 1Z	wersja 1P (RM87L)	wersja 1Z (RM87P)	wersja 1P
Gniazda wtykowe do przekaźników		④ GZT92, GZM92, GZS92, EC 35, GD35 ⑤ GZT80, GZM80, GZS80, GZF80, GZP80, PW80, EC 50, GD50		ES 32
Uznania, certyfikaty, dyrektywy				

② Złocenie twarde ④ Typ izolacji: wzmocniona
⑦ AC3 wg IEC 60947-4-1, silnik 1-fazowy

⑤ Rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
⑥ Wykres: www.relpol.com.pl



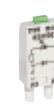
przekaźniki miniaturowe

RM699B	RM83	RMP84	RMP85	RA2
wersja pionowa (V)				przekaźniki samochodowe
				
1P, 1Z	1P, 1Z, 1R	2P	1P	1P, 1Z, 2Z
AgSnO ₂ , AgSnO ₂ /Au ②, AgNi, AgNi/Au ②	AgSnO ₂	AgNi	AgNi	AgSnO ₂
250 V / 400 V ⑦	250 V / 400 V	250 V / 440 V	250 V / 440 V	DC: 50 V / 50 V
6 A / 250 V AC ⑦ 6 A / 30 V DC ⑦	16 A / 250 V AC 6 A / 120 V (B300) 3 A / 240 V (B300) 16 A / 24 V DC ③ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	8 A / 250 V AC	16 A / 250 V AC	1P: 20 A / 12 A (1Z/1R)
1Z: 0,186 kW ⑦ ⑦	0,65 kW ⑦			
		24, 115, 230 V	24, 115, 230 V	
5, 6, 9, 12, 24, 48, 60 V	5, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 60, 110 V	12, 24, 48, 110 V	12, 24, 48, 110 V	5, 6, 9, 12, 15, 18, 24, 48 V
250 V AC	400 V AC	440 V AC	440 V AC	50 V AC
4 000 V AC ④ 1 000 V AC ⑤	4 000 V AC ④ 1 000 V AC ⑤	5 000 V AC ④ 1 000 V AC ⑤	5 000 V AC ④ 1 000 V AC ⑤	500 V AC 500 V AC
28 x 5 x 15	IP 40: 29,2 x 13,1 x 25,1	29 x 13 x 25,5	29 x 13 x 25,5	IP 00: 18,6 x 13 x 18,5
 wersja 1P	 wersja 1P			
 wersja 1P	 wersja 1P	 wersja 2P	 wersja 1P	 wersja 1P lewy + 1Z
PI6W, PI6WB, 6W, 6WB, GD699	PW80, EC 50, GD50	GZF80, GZP80, EC 50, GD50	GZF80, GZP80, EC 50, GD50	
 RoHS	 RoHS	 RoHS	 RoHS	RoHS

② Dostępne wersje specjalne - przekaźniki ze zwiększoną wytrzymałością elektryczną przerwy zestykowej (tylko z zestykami zwiernymi i cewkami DC) ③ RM85 faston: wersja pozioma (H) - patrz www.relpol.com.pl ④ Dostępne w wersji: RM87N (raster 3,5 mm) ⑤ Dostępne w wersjach: RM87L, RM87P (raster 5 mm) ⑥ RM699B: wersja pozioma (H) - patrz www.relpol.com.pl ⑦ Tylko dla zestyków AgSnO₂, AgNi

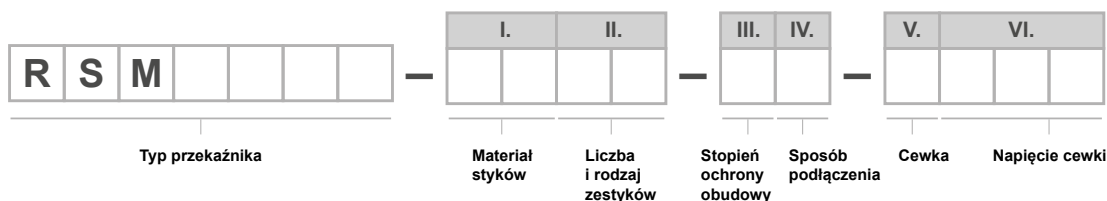


Gniazda wtykowe i akcesoria

GZT80 (852612) Do RM84, RM85, RM87L/P	GZT92 (852580) Do RM87N	GZM80 (857408) Do RM84, RM85, RM87L/P	GZM92 (857410) Do RM87N	
				
	   			
GZP80 (864325) Do RM84, RM85, RM87L/P, RMP84, RMP85				
	    	  		
GZF80 (2615352) Do RM84, RM85, RM87L/P, RMP84, RMP85	GZS80 (2613503) Do RM84, RM85, RM87L/P	GZS92 (2613502) Do RM87N	ES 32 Do RM96 1P	
				
 	 	  		
PW80 (592066) Do RM84, RM85, RM87L/P, RM83	EC 50 (2000532) Do RM84, RM85, RM87L/P, RM83, RMP84, RMP85	EC 35 (2000531) Do RM87N	GD50 (2613510) Do RM84, RM85, RM87L/P, RM83, RMP84, RMP85	GD35 (2613509) Do RM87N
				
 	   	    		
PI6W Do RM699BV, RSR30	PI6WB Do RM699BV, RSR30	6W Do RM699BV, RSR30	6WB Do RM699BV, RSR30	GD699 (2615832) Do RM699BV, RSR30
				
 		  		



Przekaźniki dla elektroniki

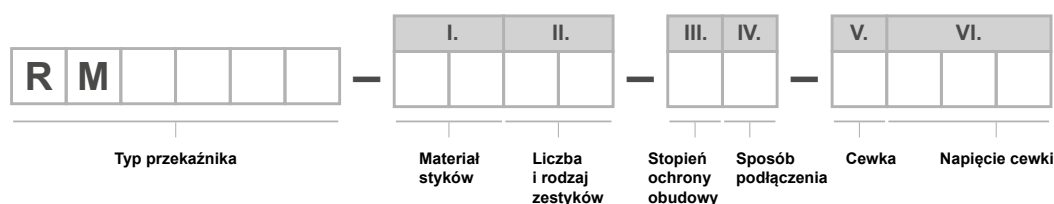


Typ przekaźnika											
Typ przekaźnika											
RSM850 RSM850B RSM822 RSM822N RSM954 RSM954N RSM957 RSM957N											
wersje THT, SMT bistabilne											
I. Materiał styków											
01 - Ag/Au złączenie magazynowe											
21 - AgNi/Au złączenie magazynowe											
61 - AgPd/Au złączenie magazynowe											
II. Liczba i rodzaj zestyków											
11 - 1P											
12 - 2P											
III. Stopień ochrony obudowy											
8 - IP 67											
IV. Sposób podłączenia											
5 - do PCB											
M - SMT											
V. Cewka											
1 - DC											
S - DC czuła (niska moc)											
VI. Napięcie cewki											
005 - 5 V											
012 - 12 V											
024 - 24 V											
048 - 48 V											
... - inne napięcia: patrz tabele danych (str. 45, 46, 47) lub katalog produktów (wydanie pełne) www.relpol.pl/Pobierz/Katalogi-produktow											

PRZYKŁADOWE KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
2611705	RSM850-6112-85-1005	dwa zestyki przełączne 2 A (AgPd/Au), napięcie cewki 5 V DC
2611708	RSM850-6112-85-1012	dwa zestyki przełączne 2 A (AgPd/Au), napięcie cewki 12 V DC
2611709	RSM850-6112-85-1024	dwa zestyki przełączne 2 A (AgPd/Au), napięcie cewki 24 V DC
2611711	RSM850B-6112-85-1005	dwa zestyki przełączne 2 A (AgPd/Au), napięcie cewki 5 V DC
2611714	RSM850B-6112-85-1012	dwa zestyki przełączne 2 A (AgPd/Au), napięcie cewki 12 V DC
2611715	RSM850B-6112-85-1024	dwa zestyki przełączne 2 A (AgPd/Au), napięcie cewki 24 V DC
2611734	RSM822-6112-85-S012	dwa zestyki przełączne 2 A (AgPd/Au), napięcie cewki 12 V DC (czuła)
2611728	RSM822-6112-85-S024	dwa zestyki przełączne 2 A (AgPd/Au), napięcie cewki 24 V DC (czuła)
2614638	RSM822N-2112-85-S005	dwa zestyki przełączne 3 A (AgNi/Au), napięcie cewki 5 V DC (czuła)
2614641	RSM822N-2112-85-S012	dwa zestyki przełączne 3 A (AgNi/Au), napięcie cewki 12 V DC (czuła)
2614642	RSM822N-2112-85-S024	dwa zestyki przełączne 3 A (AgNi/Au), napięcie cewki 24 V DC (czuła)
2611649	RSM954-0111-85-1012	jeden zestyk przełączny 3 A (Ag/Au), napięcie cewki 12 V DC
2611650	RSM954-0111-85-1024	jeden zestyk przełączny 3 A (Ag/Au), napięcie cewki 24 V DC
2614624	RSM954N-0111-85-1005	jeden zestyk przełączny 3 A (Ag/Au), napięcie cewki 5 V DC
2614627	RSM954N-0111-85-1012	jeden zestyk przełączny 3 A (Ag/Au), napięcie cewki 12 V DC
2614628	RSM954N-0111-85-1024	jeden zestyk przełączny 3 A (Ag/Au), napięcie cewki 24 V DC
2611739	RSM957-0111-85-S012	jeden zestyk przełączny 2 A (Ag/Au), napięcie cewki 5 V DC (czuła)
2611740	RSM957-0111-85-S024	jeden zestyk przełączny 2 A (Ag/Au), napięcie cewki 5 V DC (czuła)
2614631	RSM957N-0111-85-S005	jeden zestyk przełączny 1 A (Ag/Au), napięcie cewki 5 V DC (czuła)
2614634	RSM957N-0111-85-S012	jeden zestyk przełączny 1 A (Ag/Au), napięcie cewki 12 V DC (czuła)
2614635	RSM957N-0111-85-S024	jeden zestyk przełączny 1 A (Ag/Au), napięcie cewki 24 V DC (czuła)

Przekaźniki dla elektroniki



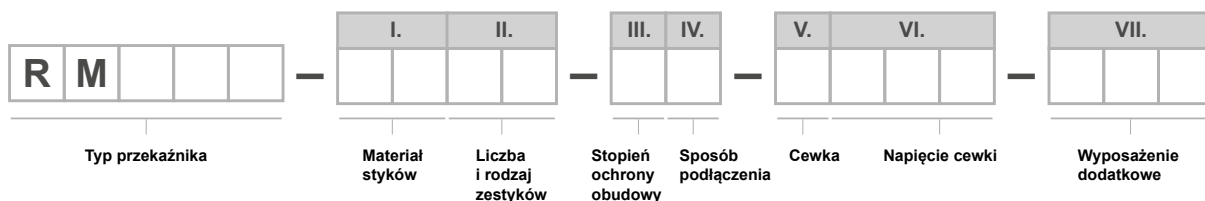
Typ przekaźnika												
	RM12	RM12N	RM32N	RM40	RM45N	RM50	RM50N	RM51	RM96	RM699B	RM83	
										wersje V, H		
I. Materiał styków												
10 - AgCdO												
20 - AgNi	•	•		• 1P						•		
22 - AgNi/Au złączenie twarde	•			• 1P						•		
30 - AgSnO ₂	•	•	•	• 1Z	•	•	•	•	•	•	•	•
32 - AgSnO ₂ /Au złączenie twarde	•								•	•		
II. Liczba i rodzaj zestyków												
11 - 1P	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
21 - 1Z	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
31 - 1R									•			•
III. Stopień ochrony obudowy												
2 - IP 40	•	•							•			•
3 - IP 67	•	•							•			•
8 - IP 67			•	•	•	•	•	•		•		
IV. Sposób podłączenia												
5 - do PCB	•	•	•	•	•	•	•	•				
5 - do PCB i gniazd									•	•		•
V. Cewka												
1 - DC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
S - DC czuła			•	•	•							•
VI. Napięcie cewki												
005 - 5 V	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
012 - 12 V	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
024 - 24 V	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
110 - 110 V											•	•

... - inne napięcia: patrz tabele danych (str. 47, 48, 50, 51) lub katalog produktów (wydanie pełne) www.repol.pl/Pobierz/Katalogi-produktow

PRZYKŁADOWE KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
861980	RM12-2011-35-1012	jeden zestyk przełączny 8 A (AgNi), napięcie cewki 12 V DC
862000	RM12-2021-35-1024	jeden zestyk zwierny 8 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
2614997	RM12N-2011-25-1012	jeden zestyk przełączny 8 A (AgNi), napięcie cewki 12 V DC
2614939	RM12N-3021-35-1024	jeden zestyk zwierny 10 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 24 V DC
2615029	RM32N-3011-85-1012	jeden zestyk przełączny 5 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 12 V DC
2615024	RM32N-3021-85-1024	jeden zestyk zwierny 5 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 24 V DC
2611695	RM40-2011-85-1024	jeden zestyk przełączny 5 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
2614936	RM45N-3011-85-1012	jeden zestyk przełączny 5 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 12 V DC
2614955	RM45N-3021-85-1024	jeden zestyk zwierny 5 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 24 V DC
2611657	RM50-3011-85-1024	jeden zestyk przełączny 12 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 24 V DC
2614648	RM50N-3011-85-1012	jeden zestyk przełączny 12 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 12 V DC
2614660	RM50N-3021-85-1024	jeden zestyk zwierny 12 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 24 V DC
2614699	RM51-3011-85-1012	jeden zestyk przełączny 10 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 12 V DC
2614710	RM51-3021-85-1024	jeden zestyk zwierny 10 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 24 V DC
852845	RM96-3011-35-1024	jeden zestyk przełączny 8 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 24 V DC
852859	RM96-3021-35-1024	jeden zestyk zwierny 8 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 24 V DC
2613696	RM699BV-3011-85-1012	jeden zestyk przełączny 6 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 12 V DC, wersja pionowa
2613700	RM699BH-3011-85-1024	jeden zestyk przełączny 6 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 24 V DC, wersja pozioma
855151	RM83-3011-25-1024	jeden zestyk przełączny 16 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 24 V DC
440665	RM83-3021-25-S110	jeden zestyk zwierny 16 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 110 V DC (czuła)

Przekaźniki dla elektroniki



		Typ przekaźnika																	
		RM84		RM85		RM85		RM85		RM85		RM87		RM87		RMP84		RMP85	
						specjalne		inrush		105 °C		faston V, H				sensitive			
I.	Materiał styków																		
20	- AgNi	•		•					•			•		•		•		•	
23	- AgNi/Au złączenie twarde	•		•					•			•		•					
30	- AgSnO ₂	•		•		•			•		•	•		•					
50	- AgSnO ₂ styki pełne							•											
II.	Liczba i rodzaj zestyków																		
11	- 1P			•								•		•				•	
12	- 2P	•														•			
21	- 1Z			•				•		•	•	•		•					
22	- 2Z	•																	
51	- 1Z przerwa 0,6 mm					•													
III.	Stopień ochrony obudowy																		
2	- IP 40	•		•		•		•		•		•		•		•		•	
3	- IP 67	•		•		•						•		•					
IV.	Sposób podłączenia																		
5	- do PCB					•													
5	- do PCB i gniazd	•		•				•		•		•		•					
5	- do gniazd															•		•	
0	- do PCB i faston 250									•									
V.	Cewka																		
1	- DC	•		•		•		•				•				•		•	
S	- DC czuła							•		•				•					
5	- AC	•		•								•				•		•	
VI.	Napięcie cewki	AC	DC	AC	DC	DC	DC	DC czuła	DC czuła	AC	DC	DC czuła	AC	DC	DC czuła	AC	DC	AC	DC
005	- 5 V		•		•	•	•	•	•		•	•		•					
012	- 12 V	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•		•		•	
024	- 24 V	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•		•	•	•	•
110	- 110 V	•	•	•	•	•	•				•	•				•	•		•
115	- 115 V	•		•							•					•		•	
230	- 230 V	•		•							•					•		•	
... - inne napięcia: patrz tabele danych (str. 49, 50, 51) lub katalog produktów (wydanie pełne) www.relpol.pl/Pobierz/Katalogi-produktow																			
VII.	Wyposażenie dodatkowe																		
W	- wskaźnik mechaniczny																•		•
T	- przycisk testujący																•		•
L	- LED																•		•

PRZYKŁADOWE KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
600336	RM84-2012-35-1024	dwa zestyki przełączne 8 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
604622	RM84-2012-35-5230	dwa zestyki przełączne 8 A (AgNi), napięcie cewki 230 V AC
600468	RM84-2022-35-1024	dwa zestyki zwiernie 8 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
600021	RM85-2011-35-1024	jeden zestyk przełączny 16 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
604658	RM85-2011-35-5230	jeden zestyk przełączny 16 A (AgNi), napięcie cewki 230 V AC
600104	RM85-2021-35-1024	jeden zestyk zwierny 16 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
855381	RM85V7-3021-20-S048	jeden zestyk zwierny 20 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 48 V DC (czuła), faston pionowy
600181	RM87N-2011-35-1024	jeden zestyk przełączny 12 A (AgNi, raster 3,5 mm), napięcie cewki 24 V DC
600801	RM87L-2011-35-1012	jeden zestyk przełączny 12 A (AgNi, raster 5 mm), napięcie cewki 12 V DC
600673	RM87N-2021-35-1024	jeden zestyk zwierny 12 A (AgNi, raster 3,5 mm), napięcie cewki 24 V DC
2615182	RMP84-2012-25-1024-WTL	dwa zestyki przełączne 8 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
2615191	RMP84-2012-25-5230-WTL	dwa zestyki przełączne 8 A (AgNi), napięcie cewki 230 V AC
2615178	RMP85-2011-25-1024-WTL	jeden zestyk przełączny 16 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
2615188	RMP85-2011-25-5230-WTL	jeden zestyk przełączny 16 A (AgNi), napięcie cewki 230 V AC

KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
854834	M21P	moduł D (dioda D) - tłumiący przepięcia, kolor szary, napięcie pracy 6...230 V DC, polaryzacja P: -A1 / +A2
854776	M21P	moduł D (dioda D) - tłumiący przepięcia, kolor czarny, napięcie pracy 6...230 V DC, polaryzacja P: -A1 / +A2
854833	M21N	moduł D (dioda D) - tłumiący przepięcia, kolor szary, napięcie pracy 6...230 V DC, polaryzacja N: +A1 / -A2
854777	M21N	moduł D (dioda D) - tłumiący przepięcia, kolor czarny, napięcie pracy 6...230 V DC, polaryzacja N: +A1 / -A2
854836	M31R	moduł LD (dioda LED czerwona + dioda D) - sygnalizujący i tłumiący przepięcia, kolor szary, napięcie pracy 6...24 V DC, polaryzacja P: -A1 / +A2
854835	M31G	moduł LD (dioda LED zielona + dioda D) - sygnalizujący i tłumiący przepięcia, kolor szary, napięcie pracy 6...24 V DC, polaryzacja P: -A1 / +A2
854838	M32R	moduł LD (dioda LED czerwona + dioda D) - sygnalizujący i tłumiący przepięcia, kolor szary, napięcie pracy 24...60 V DC, polaryzacja P: -A1 / +A2
854837	M32G	moduł LD (dioda LED zielona + dioda D) - sygnalizujący i tłumiący przepięcia, kolor szary, napięcie pracy 24...60 V DC, polaryzacja P: -A1 / +A2
854842	M41R	moduł LD (dioda LED czerwona + dioda D) - sygnalizujący i tłumiący przepięcia, kolor szary, napięcie pracy 6...24 V DC, polaryzacja N: +A1 / -A2
854841	M41G	moduł LD (dioda LED zielona + dioda D) - sygnalizujący i tłumiący przepięcia, kolor szary, napięcie pracy 6...24 V DC, polaryzacja N: +A1 / -A2
854844	M42R	moduł LD (dioda LED czerwona + dioda D) - sygnalizujący i tłumiący przepięcia, kolor szary, napięcie pracy 24...60 V DC, polaryzacja N: +A1 / -A2
854843	M42G	moduł LD (dioda LED zielona + dioda D) - sygnalizujący i tłumiący przepięcia, kolor szary, napięcie pracy 24...60 V DC, polaryzacja N: +A1 / -A2
854846	M43R	moduł LD (dioda LED czerwona + dioda D) - sygnalizujący i tłumiący przepięcia, kolor szary, napięcie pracy 110...230 V DC, polaryzacja N: +A1 / -A2
854845	M43G	moduł LD (dioda LED zielona + dioda D) - sygnalizujący i tłumiący przepięcia, kolor szary, napięcie pracy 110...230 V DC, polaryzacja N: +A1 / -A2
854847	M51	moduł RC (rezystor R + kondensator C) - ogranicza zakłócenia indukcyjne, kolor szary, napięcie pracy 6...24 V AC, przyłączanie: A1 / A2
854848	M52	moduł RC (rezystor R + kondensator C) - ogranicza zakłócenia indukcyjne, kolor szary, napięcie pracy 24...60 V AC, przyłączanie: A1 / A2
854849	M53	moduł RC (rezystor R + kondensator C) - ogranicza zakłócenia indukcyjne, kolor szary, napięcie pracy 110...240 V AC, przyłączanie: A1 / A2
854851	M61R	moduł L (dioda LED czerwona) - sygnalizujący, kolor szary, napięcie pracy 6...24 V AC/DC, polaryzacja: (+)A1 / (-)A2
854850	M61G	moduł L (dioda LED zielona) - sygnalizujący, kolor szary, napięcie pracy 6...24 V AC/DC, polaryzacja: (+)A1 / (-)A2
854853	M62R	moduł L (dioda LED czerwona) - sygnalizujący, kolor szary, napięcie pracy 24...60 V AC/DC, polaryzacja: (+)A1 / (-)A2
854852	M62G	moduł L (dioda LED zielona) - sygnalizujący, kolor szary, napięcie pracy 24...60 V AC/DC, polaryzacja: (+)A1 / (-)A2
854855	M63R	moduł L (dioda LED czerwona) - sygnalizujący, kolor szary, napięcie pracy 110...230 V AC/DC, polaryzacja: (+)A1 / (-)A2
854854	M63G	moduł L (dioda LED zielona) - sygnalizujący, kolor szary, napięcie pracy 110...230 V AC/DC, polaryzacja: (+)A1 / (-)A2
854857	M91R	moduł LV (dioda LED czerwona + warystor V) - sygnalizujący i tłumiący przepięcia, kolor szary, napięcie pracy 6...24 V AC/DC, polaryzacja: (+)A1 / (-)A2
854856	M91G	moduł LV (dioda LED zielona + warystor V) - sygnalizujący i tłumiący przepięcia, kolor szary, napięcie pracy 6...24 V AC/DC, polaryzacja: (+)A1 / (-)A2
854859	M92R	moduł LV (dioda LED czerwona + warystor V) - sygnalizujący i tłumiący przepięcia, kolor szary, napięcie pracy 24...60 V AC/DC, polaryzacja: (+)A1 / (-)A2
854858	M92G	moduł LV (dioda LED zielona + warystor V) - sygnalizujący i tłumiący przepięcia, kolor szary, napięcie pracy 24...60 V AC/DC, polaryzacja: (+)A1 / (-)A2
854861	M93R	moduł LV (dioda LED czerwona + warystor V) - sygnalizujący i tłumiący przepięcia, kolor szary, napięcie pracy 110...230 V AC/DC, polaryzacja: (+)A1 / (-)A2
854860	M93G	moduł LV (dioda LED zielona + warystor V) - sygnalizujący i tłumiący przepięcia, kolor szary, napięcie pracy 110...230 V AC/DC, polaryzacja: (+)A1 / (-)A2
854862	M71	moduł V (warystor V) - tłumiący przepięcia, kolor szary, napięcie pracy 24 V AC, przyłączanie: A1 / A2
854863	M72	moduł V (warystor V) - tłumiący przepięcia, kolor szary, napięcie pracy 130 V AC, przyłączanie: A1 / A2
854864	M73	moduł V (warystor V) - tłumiący przepięcia, kolor szary, napięcie pracy 230 V AC, przyłączanie: A1 / A2
2002616	Moduł 21	moduł D (dioda D) - tłumiący przepięcia, kolor czarny, napięcie pracy 6...230 V DC, polaryzacja N: +A1 / -A2
2611805	Moduł 41	moduł LD (dioda LED czerwona + dioda D) - sygnalizujący i tłumiący przepięcia, kolor czarny, napięcie pracy 6...24 V DC, polaryzacja N: +A1 / -A2

KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
858826	ZGGZ80-1	 złącze 8-polowe, mostkuje wspólne sygnały wejść lub wyjść, do GZT80, GZM80, GZS80, GZT92, GZM92, GZS92, ES 32, PI84, PI85
858827	ZGGZ80-2	
858829	ZGGZ4-1	 złącze 6-polowe, mostkuje wspólne sygnały wejść lub wyjść, do GZT2, GZM2, GZT3, GZM3, GZT4, GZM4, PIR2, PIR3, PIR4
858830	ZGGZ4-2	
2616314	ZGZP-2 GY	 zworka międzytorowa 2-polowa, mostkuje sąsiednie tory pojedynczego gniazda, do GZP80, GZP4, PI84, PI85, PI84P, PI85P, PIR2, PIR4
2616315	ZGZP-2 BK	
2616316	ZGZP-2 RD	
2616317	ZGZP-2 BE	 
2616318	ZGZP80-8 GY	 złącze 8-polowe, mostkuje wspólne sygnały wejść (A1, A2 lub A1 i A2 równocześnie), do GZP80, PI84, PI85, PI84P, PI85P
2616319	ZGZP80-8 BK	
2616320	ZGZP80-8 RD	
2616321	ZGZP80-8 BE	 
2616326	ZGZP80-2 GY	 złącze 2-polowe, mostkuje wspólne sygnały wejść (A1, A2 lub A1 i A2 równocześnie) albo wyjść, do GZP80, PI84, PI85, PI84P, PI85P
2616327	ZGZP80-2 BK	
2616328	ZGZP80-2 RD	
2616329	ZGZP80-2 BE	 
2616322	ZGZP4-8 GY	 złącze 8-polowe, mostkuje wspólne sygnały wejść (A1, A2 lub A1 i A2 równocześnie), do GZP4, PIR2, PIR4
2616323	ZGZP4-8 BK	
2616324	ZGZP4-8 RD	
2616325	ZGZP4-8 BE	 
2616330	ZGZP4-2 GY	 złącze 2-polowe, mostkuje wspólne sygnały wejść (A1, A2 lub A1 i A2 równocześnie) albo wyjść do GZP4, PIR2, PIR4
2616331	ZGZP4-2 BK	
2616332	ZGZP4-2 RD	
2616333	ZGZP4-2 BE	 
2608954	ZG20-1	 złącze 20-polowe, mostkuje wspólne sygnały wejść lub wyjść, do PI6, PI6W, PI6WB, PIR6W, PIR6WB, PIR6WT, PIR6WBT
2608955	ZG20-2	
2608956	ZG20-3	
2615831	JB20-1	
2615830	JB20-2	 złącze 20-polowe, mostkuje wspólne sygnały wejść lub wyjść, do 6W, 6WB, SIR6W, SIR6WB
2615829	JB20-3	

Przełączniki dla przemysłu

Przełączniki przemysłowe - miniaturowe

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



R2N	60
R3N	60
R4N	60
R2M	60

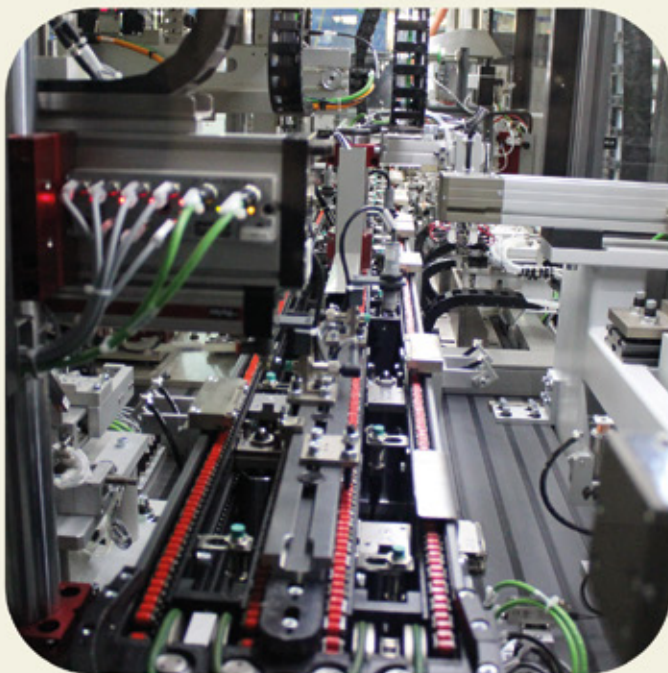
Przełączniki przemysłowe - małogabarytowe

- Prądy I_n zestawów: 10 ... 40 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 - 2P	61
R15 - 3P	61
R15 - 4P	61
RUC	62
RUC-M	62
RG25	62
R20	63
R30N	63
R40N	63



Przełączniki interfejsowe (przełącznikowe moduły sprzęgające)

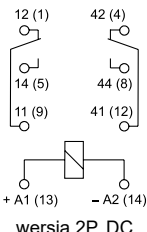
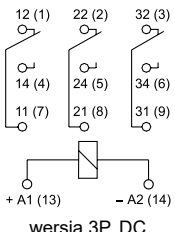
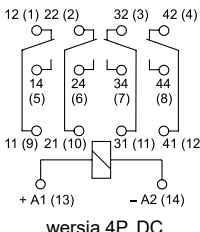
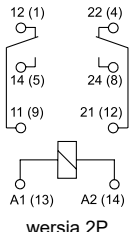
- Prądy I_n zestyków: 1 ... 16 A.
- Podłączenia przewodów: zaciski śrubowe, zaciski sprężynowe - zależnie od typu przełącznika.
- Sposoby montażu:
 - PI84, PI85, PIR2, PIR3, PIR4: na szynie 35 mm lub na płycie montażowej,
 - PI84P, PI85P, PI6, PIR6W, PIR6WB, SIR6W, SIR6WB: na szynie 35 mm.

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	68
PI84 - GZM80	68
PI84 - GZP80	68
PI85 - GZT80	68
PI85 - GZM80	69
PI85 - GZP80	69
PI85 inrush - GZT80	69
PI84P - GZP80	69
PI85P - GZP80	69
PIR2 - GZM2	70
PIR2 - GZP4	70
PIR3 - GZM3	70
PIR4 - GZM4	70
PIR4 - GZP4	71
PI6-1P	71
PI6-1T	71
PIR6W-1P-... ..	71
PIR6W-1PS-... ..	72
PIR6WB-1PS-... ..	72
SIR6W-... ..	73
SIR6WB-... ..	73

przekaźniki przemysłowe - miniaturowe

Typ	R2N	R3N	R4N	R2M
				
Dane styków				
Liczba i rodzaj zestyków	2P	3P	4P	2P
Materiał styków	AgNi, AgNi/Au ❶	AgNi, AgNi/Au ❶	AgNi, AgNi/Au ❶, AgNi/Au ❷	AgNi, AgNi/Au ❶, AgSnO ₂
Znam. / maks. AC napięcie zestyków	250 V / 440 V	250 V / 440 V	250 V / 250 V	250 V / 250 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia	AC1 12 A / 250 V AC AC15 3 A / 120 V (B300) AC15 1,5 A / 240 V (B300) DC1 12 A / 24 V DC ❸ DC13 0,22 A / 120 V (R300) DC13 0,1 A / 250 V (R300)	10 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 10 A / 24 V DC ❸ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	7 A / 230 V AC (VDE) 6 A / 250 V AC 1,5 A / 120 V (C300) 0,75 A / 240 V (C300) 6 A / 24 V DC ❸ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	5 A / 250 V AC 5 A / 24 V DC
Obciążenie silnikowe	0,37 kW ❹	0,37 kW ❹	0,125 kW ❹	
Dane cewki				
Napięcie znamionowe AC	6, 12, 24 , 42, 48, 60, 80, 110, 115, 120, 127, 220, 230 , 240 V	6, 12, 24 , 42, 48, 60, 80, 110, 115, 120, 127, 220, 230 , 240 V	6, 12, 24 , 42, 48, 60, 80, 110, 115, 120, 127, 220, 230 , 240 V	6, 12, 24 , 50, 100, 110, 115, 120, 220, 230 , 240 V
DC	5, 6, 12 , 24 , 48, 60, 80, 110, 125, 220 V	5, 6, 12 , 24 , 48, 60, 80, 110, 125, 220 V	5, 6, 12 , 24 , 48, 60, 80, 110, 125, 220 V	6, 12 , 24 , 48, 60, 80, 110 V
Dane izolacji				
Znam. napięcie izolacji	250 V AC	250 V AC	250 V AC	250 V AC
Napięcie probiercze				
• cewka - styki	2 500 V AC ❸	2 500 V AC ❸	2 500 V AC ❸	2 000 V AC ❸
• przerwy zestykowej	1 500 V AC ❸	1 500 V AC ❸	1 500 V AC ❸	1 000 V AC ❸
Pozostałe dane				
Wymiary mm	27,4 x 21 x 35,5	27,4 x 21 x 35,5	27,4 x 21 x 35,5	27,5 x 14 x 32,9
Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)				
Uwaga: biegunowość zasilania przekaźników z cewkami DC - patrz www.relpol.com.pl	wersja 2P, DC	wersja 3P, DC	wersja 4P, DC	wersja 2P
Gniazda wtykowe do przekaźników	GZT2, GZM2, GZP4, SU4/2D, SU4/2L, G4/2	GZT3, GZM3	GZT4, GZM4, GZ4, GS4, GZP4, SU4D, SU4L, G4	GZ2, S2M, G2M
Uznania, certyfikaty, dyrektywy				

❶ Złocenie magazynowe

❷ Złocenie twarde

❸ AC3 wg IEC 60947-4-1, silnik 1-fazowy

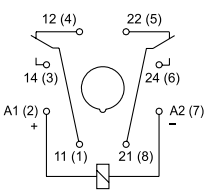
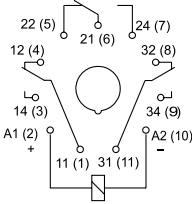
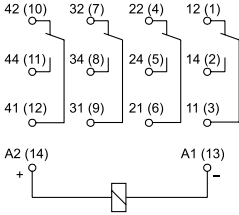
❹ Typ izolacji: podstawowa

❺ Rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

❻ Wykres: www.relpol.com.pl



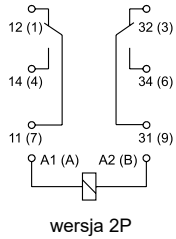
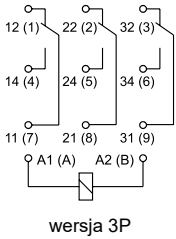
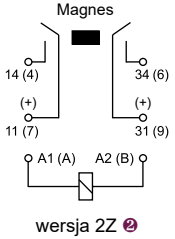
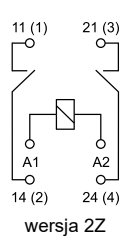
przekaźniki przemysłowe - małogabarytowe

R15 - 2P	R15 - 3P	R15 - 4P
		
2P	3P	4P
AgNi, AgNi/Au ❶, AgNi/Au ❷	AgNi, AgNi/Au ❶, AgNi/Au ❷	AgSnO ₂ , AgNi, AgNi/Au ❶, AgNi/Au ❷
250 V / 440 V	250 V / 440 V	250 V / 440 V
10 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 10 A / 24 V DC ❸	10 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 10 A / 24 V DC ❸	10 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 10 A / 24 V DC ❸
0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)
0,37 kW ❹	0,37 kW ❹	0,37 kW ❹
6, 12, 24 , 48, 60, 115, 120, 220, 230 , 240 V	6, 12, 24 , 48, 60, 115, 120, 220, 230 , 240 V	6, 12, 24, 48, 60, 110, 115, 120, 220, 230, 240, 400 V
6, 12 , 24 , 40, 48, 60, 110, 120, 220 V	6, 12 , 24 , 40, 48, 60, 110, 120, 220 V	6, 12 , 24 , 48, 60, 110, 120, 220 V
250 V AC	250 V AC	250 V AC
2 500 V AC ❺ 1 500 V AC ❻	2 500 V AC ❺ 1 500 V AC ❻	2 500 V AC ❺ 1 500 V AC ❻
35 x 35 x 54,4	35 x 35 x 54,4	35 x 42,5 x 54,5
 wersja 2P, DC	 wersja 3P, DC	 wersja 4P, DC
PZ8, GZU8, GZ8, GZP8, GOP8	PZ11, GZU11, GZ11, GZP11, GOP11	GZ14U, GZ14, GZ14Z, GZ14P, GOP14
    RoHS UKCA	    RoHS UKCA	    RoHS UKCA



Przekaźniki dla przemysłu

przekaźniki przemysłowe - małogabarytowe

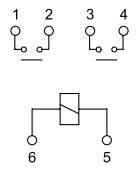
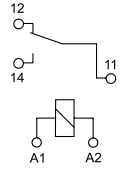
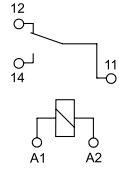
Typ	RUC	RUC	RUC-M	RG25
	faston 4,8 x 0,5	faston 6,3 x 0,8	do obciążeń DC	
Dane styków				
Liczba i rodzaj zestyków	2P, 3P, 2Z, 3Z	2P, 3P, 2Z, 3Z	1Z, 2Z	2Z
Materiał styków	AgNi, AgSnO ₂	AgNi, AgSnO ₂	AgNi, AgSnO ₂	AgSnO ₂
Znam. / maks. AC napięcie zestyków	250 V / 440 V	250 V / 440 V	250 V / 440 V	400 V / 440 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia	16 A / 250 V AC 16 A / 24 V DC ⑤	16 A / 250 V AC 16 A / 24 V DC ⑤	16 A / 250 V AC 1Z: 12 A / 220 V DC ⑤ 2Z: 4,5 A / 220 V DC ⑤	25 A / 400 V AC 25 A / 24 V DC ⑤ 0,3 A / 120 V (R300) 0,15 A / 250 V (R300)
Dane cewki				
Napięcie znamionowe AC	6, 12, 24, 115, 120, 220, 230, 240, 400 V	6, 12, 24, 115, 120, 220, 230, 240, 400 V	12, 24, 48, 115, 120, 230, 240 V	12, 24 , 110, 230 , 400 V
DC	6, 12 , 24, 42, 48, 60, 110, 120, 220 V 12, 24, 48, 110, 220 V (wzmocniona)	6, 12 , 24, 42, 48, 60, 110, 120, 220 V 12, 24, 48, 110, 220 V (wzmocniona)	12, 24, 48, 110, 220 V 12, 24, 48, 110, 220 V (wzmocniona)	12, 24 , 48, 110, 220 V
Dane izolacji				
Znam. napięcie izolacji	400 V AC	400 V AC	400 V AC	400 V AC
Napięcie probiercze • cewka - styki • przerwy zestykowej	2 500 V AC ⑥ 1 500 ⑥, 2 500 ⑥ V AC	2 500 V AC ⑥ 1 500 ⑥, 2 500 ⑥ V AC	2 500 V AC ⑥ 1Z: 4 000 V AC ⑥	5 000 V AC ⑥ 1 500 V AC ⑥
Pozostałe dane				
Wymiary mm	36,1 x 38,6 x 52,65 ⑦	46,8 x 38,6 x 66,1 ⑦	36,1 x 38,6 x 52,65 ⑦	26 x 53,7 x 75,5
Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń) Uwaga: biegunowość zasilania przekaźników z cewkami DC - patrz www.relpol.com.pl	 wersja 2P	 wersja 3P	 wersja 2Z ②	 wersja 2Z
Gniazda wtykowe do przekaźników	GUC11S-V0 ⑦		GUC11S-V0 ⑦	
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	CE cULus ENEC RoHS	CE cULus ENEC RoHS	CE cULus ENEC RoHS	CE ENEC RoHS

⑤ Typ izolacji: podstawowa
⑥ Rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
⑦ Wykres: www.relpol.com.pl

⑤ Typ izolacji: wzmocniona
⑥ Rodzaj przerwy: oddzielenie pełne



przełączniki przemysłowe - małogabarytowe

R20	R30N	R40N
		
1Z, 2Z	1P, 1Z	1P, 1Z
AgSnO ₂	AgSnO ₂ , AgCdO ⑤	AgSnO ₂ , AgCdO ⑤
250 V / 440 V	240 V / 300 V	240 V / 300 V
1Z: 30 A / 250 V AC 2Z: 25 A / 250 V AC	1Z: 30 A / 240 V AC ⑨ 1Z: 30 A / 14 V DC ⑨	1Z: 40 A / 240 V AC ⑨ 1Z: 40 A / 30 V DC ⑨
24, 48, 115, 230 V		12, 24, 110, 120, 220 V
12, 24, 110 V	5, 12, 24, 48, 110 V	5, 12, 24, 48, 110 V
250 V AC	500 V AC	500 V AC
4 000 V AC ④ 2 000 V AC ⑥	2 500 V AC ③ 1 500 V AC ⑤	4 000 V AC ④ 1 500 V AC ⑤
67 x 33 x 35	32,5 x 27,6 x 20,5	32,5 x 27,6 x 20,5
 wersja 2Z	 wersja 1P	 wersja 1P
 RoHS	 RoHS	 RoHS

① RUC, RUC-M: przełączniki dostępne w wersjach: do gniazd wtykowych; z adapterami do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm; z obudową mającą uchwyty do montażu na płycie; do montażu PCB ② RUC-M: przełączniki z magnesem trwałym, którego pole magnetyczne wydmuchuje łuk elektryczny pomiędzy stykami; do wysokich obciążeń DC ③ RUC-M zestawk 1Z: DC1 - 16 A / 24 V DC, 14 A / 110 V DC ④ RUC-M zestawy 2Z: DC1 - 16 A / 24 V DC, 10,5 A / 110 V DC ⑤ RUC, RUC-M: do gniazd wtykowych ⑥ RUC: z adapterem poziomym (H) ⑦ GUC11S-V0: znamionowe napięcie izolacji 250 V AC ⑧ Relpol S.A. nie ponosi odpowiedzialności za użycie przełączników z materiałem stykowym AgCdO w kategoriach sprzętu EEE, gdzie jest to zakazane przez dyrektywę RoHS2 2011/65/UE. ⑨ R30N 1P: 30 A / 20 A (1Z/1R) / 240 V AC, 14 V DC; R40N 1P: 40 A / 30 A (1Z/1R) / 240 V AC, 30 V DC



Gniazda wtykowe i akcesoria

GZT2 (856048) Do R2N 	GZT3 (856049) Do R3N 	GZT4 (856050) Do R4N 	GZP4 (864324) Do R2N, R4N 
GZM2 (857440) Do R2N 	GZM3 (857412) Do R3N 	GZM4 (857436) Do R4N 	 GZP4-0400 GZT4-0040 G4 1052  MP15 M... ZGZP4-2 ZGZP-2  ZGZP4-8
GZ4 (2000538) Do R4N 	GS4 (2613504) Do R4N 	GZ2 (2000553) Do R2M 	
 G4 1052	 GS4-0036 GS4-0035	 GZ2 1060	
SU4/2D (592051) Do R2N 	SU4D (592049) Do R4N 	SU4/2L (592050) Do R2N 	SU4L (592048) Do R4N 
 G4 1053		 G4 1053	 G4 1040
G4/2 (592057) Do R2N 	G4 (592056) Do R4N 	S2M (592065) Do R2M 	G2M (592064) Do R2M 
 G4 1053		 G4 1050	 G4 1050 G2M 1020

KODY DO ZAMÓWIEŃ:

Moduły sygnalizacyjne / przeciwprzepięciowe - patrz str. 56.
Złącza grzebieniowe - patrz str. 57.

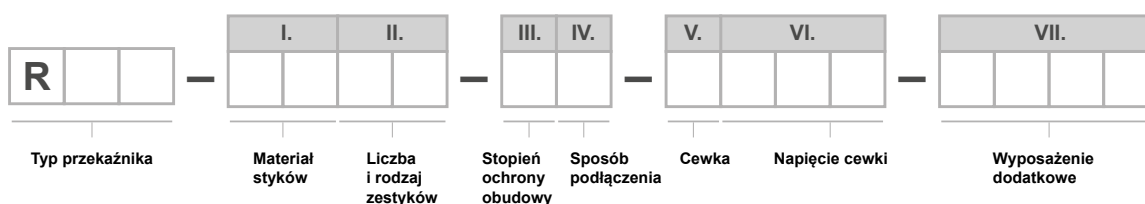


Gniazda wtykowe i akcesoria

PZ8 (592005) Do R15 - 2P 	PZ11 (592001) Do R15 - 3P 	GZU8 (592031) Do R15 - 2P 	GZU11 (592035) Do R15 - 3P 
 PZ11 0031		 GZU 1052	
GZ8 (592012) Do R15 - 2P 	GZ11 (592017) Do R15 - 3P 	GZP8 (2613505) Do R15 - 2P 	GZP11 (2613506) Do R15 - 3P 
 GZ 1050		 GZP-0054	 GZP-0035
		 21, 41	 COM3
GZ14U (592027) Do R15 - 4P 	GZ14 (592022) Do R15 - 4P 	GZ14Z (858866) Do R15 - 4P 	GZ14P (864515) Do R15 - 4P 
 GZ14 0737			
GOP8 (592067) Do R15 - 2P 	GOP11 (592069) Do R15 - 3P 	GOP14 (592071) Do R15 - 4P 	GUC11S-VO (862593) Do RUC, RUC-M 
 R159 1051		 R15 0736	 R15 5922
		 MBA	



Przełączniki dla przemysłu

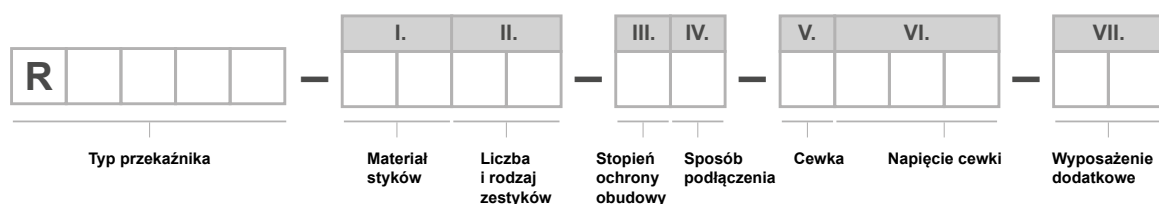


		Typ przełącznika														
		R2N		R3N		R4N		R2M		R15		R15		R15		
										wersja 2P		wersja 3P		wersja 4P		
I.	Materiał styków															
20	- AgNi	•		•		•		•		•		•		•		
21	- AgNi/Au złączenie magazynowe	•		•		•		•		•		•		•		
23	- AgNi/Au złączenie twarde					•				•		•		•		
30	- AgSnO ₂							•						•		
II.	Liczba i rodzaj zestyków															
12	- 2P	•						•		•						
13	- 3P			•								•				
14	- 4P					•								•		
III.	Stopień ochrony obudowy															
2	- IP 40	•		•		•		•		•		•		•		
IV.	Sposób podłączenia															
3	- do gniazd	•		•		•		•		•		•		•		
5	- do PCB					•		•								
V.	Cewka															
1	- DC	•		•		•		•		•		•		•		
3	- AC													•		
5	- AC	•		•		•		•		•		•		•		
VI.	Napięcie cewki	AC	DC	AC	DC	AC	DC	AC	DC	AC	DC	AC	DC	AC	DC	
012	- 12 V	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
024	- 24 V	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
110	- 110 V	•	•	•	•	•	•	•	•		•		•	•	•	
220	- 220 V	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	
230	- 230 V	•		•		•		•		•		•		•		
... - inne napięcia: patrz tabele danych (str. 60, 61) lub katalog produktów (wydanie pełne) www.relpol.pl/Pobierz/Katalogi-produktow																
VII.	Wypożażenie dodatkowe	AC	DC	AC	DC	AC	DC	AC	DC	AC	DC	AC	DC	AC	DC	
W	- wskaźnik mechaniczny	•		•		•				•		•				
T	- przycisk testujący	•		•		•				•		•				
K	- przycisk testujący													•		
L	- wskaźnik LED	•		•		•				•		•		•		
D	- dioda		•		•		•				•		•		•	
V	- warystor			•						•			•			

PRZYKŁADOWE KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
860398	R2N-2012-23-1024-WTL	dwa zestyki przełączne 12 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
860401	R2N-2012-23-5230-WTL	dwa zestyki przełączne 12 A (AgNi), napięcie cewki 230 V AC
860404	R3N-2013-23-1024-WTL	trzy zestyki przełączne 10 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
860408	R3N-2013-23-5230-WTL	trzy zestyki przełączne 10 A (AgNi), napięcie cewki 230 V AC
860411	R4N-2014-23-1024-WTL	cztery zestyki przełączne 6 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
860414	R4N-2014-23-5230-WTL	cztery zestyki przełączne 6 A (AgNi), napięcie cewki 230 V AC
617171	R2M-2012-23-1024	dwa zestyki przełączne 5 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
802541	R2M-2012-23-5230	dwa zestyki przełączne 5 A (AgNi), napięcie cewki 230 V AC
802882	R15-2012-23-1024-WT	dwa zestyki przełączne 10 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
804299	R15-2012-23-5230-WT	dwa zestyki przełączne 10 A (AgNi), napięcie cewki 230 V AC
802846	R15-2013-23-1024-WT	trzy zestyki przełączne 10 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
802874	R15-2013-23-5230-WT	trzy zestyki przełączne 10 A (AgNi), napięcie cewki 230 V AC
863812	R15-2014-23-1024	cztery zestyki przełączne 10 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
863820	R15-2014-23-3230-K	cztery zestyki przełączne 10 A (AgNi), napięcie cewki 230 V AC

Przekaźniki dla przemysłu

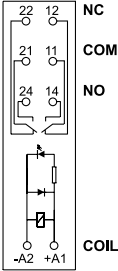
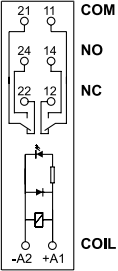
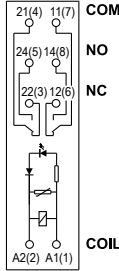
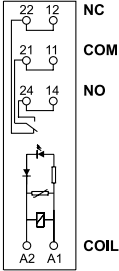


		Typ przekaźnika											
		RUC		RUC-M		RG25		R20		R30N		R40N	
I.	Materiał styków												
10 - AgCdO										•		•	
20 - AgNi		•		•									
30 - AgSnO ₂		•		•		•		•		•		•	
II.	Liczba i rodzaj zestyków												
11 - 1P										•		•	
12 - 2P		•											
13 - 3P		•											
21 - 1Z								•		•		•	
22 - 2Z		•				•		•					
23 - 3Z		•											
51 - 1Z przerwa 6 mm				•									
52 - 2Z przerwa 3 mm		•		•									
53 - 3Z przerwa 3 mm		•											
III.	Stopień ochrony obudowy												
2 - IP 00		•		•									
2 - IP 20						•							
2 - IP 64										•		•	
4 - IP 00 uchwyty montażowe		•		•									
V - IP 00 adapter		•		•									
H - IP 00 adapter		•		•									
8 - IP 67										•		•	
9 - IP 50 uchwyty montażowe								•					
IV.	Sposób podłączenia												
5 - do PCB		•		•						•		•	
6 - faston 187 i do gniazd		•		•									
6 - faston 250								•					
A - faston 250		•											
8 - zaciski śrubowe						•							
V.	Cewka												
1 - DC		•				•		•		•		•	
W - DC wzmocniona		•		•									
3 - AC		•				•							
5 - AC		•		•				•				•	
VI.	Napięcie cewki	AC	DC	AC	DC	AC	DC	AC	DC	DC	AC	DC	
012 - 12 V		•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	
024 - 24 V		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
110 - 110 V			•		•	•	•		•	•	•	•	
220 - 220 V		•	•		•		•				•		
230 - 230 V		•		•		•		•					
... - inne napięcia: patrz tabele danych (str. 62, 63) lub katalog produktów (wydanie pełne) www.relpol.pl/Pobierz/Katalogi-produktow													
VII.	Wypożażenie dodatkowe												
K - przycisk testujący		•											
L - wskaźnik LED		•		•									

PRZYKŁADOWE KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
862682	RUC-3013-26-1024	trzy zestyki przełączne 16 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 24 V DC
864119	RUC-3022-26-5230	dwa zestyki zwierne 16 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 230 V AC
864152	RUC-M-3051-26-5230	jeden zestyk zwierny 16 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 230 V AC
862685	RUC-M-3052-26-W024	dwa zestyki zwierne 16 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 24 V DC (wzmocniona)
862722	RG25-3022-28-3230	dwa zestyki zwierne 25 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 230 V AC
2611749	R20-3021-96-1024	jeden zestyk zwierny 30 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 24 V DC
2611761	R20-3022-96-5230	dwa zestyki zwierne 25 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 230 V AC
2614729	R30N-3011-85-1024	jeden zestyk przełączny 30 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 24 V DC
2614823	R40N-3021-85-1024	jeden zestyk zwierny 40 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 24 V DC

przekaźniki interfejsowe - zestawy

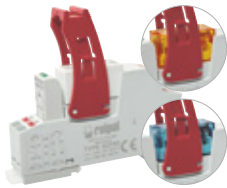
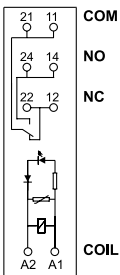
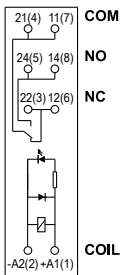
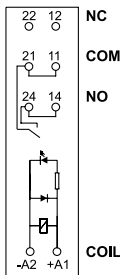
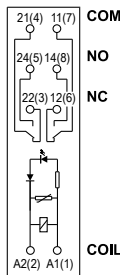
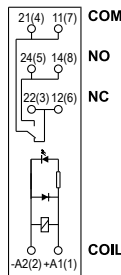
Typ	PI84 - GZT80	PI84 - GZM80	PI84 - GZP80	PI85 - GZT80
				
Dane styków				
Liczba i rodzaj zestyków	2P	2P	2P	1P
Materiał styków	AgNi, AgNi/Au ②, AgSnO ₂	AgNi, AgNi/Au ②, AgSnO ₂	AgNi, AgNi/Au ②	AgNi, AgNi/Au ②, AgSnO ₂
Znam. / maks. AC napięcie zestyków	250 V / 300 V	250 V / 300 V	250 V / 300 V	250 V / 300 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia	AC1 8 A / 250 V AC AC15 3 A / 120 V (B300) AC15 1,5 A / 240 V (B300) DC1 8 A / 24 V DC ⑤ DC13 0,22 A / 120 V (R300) DC13 0,1 A / 250 V (R300)	8 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 8 A / 24 V DC ⑤ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	8 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 8 A / 24 V DC ⑤ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	16 A / 250 V AC ① 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 16 A / 24 V DC ⑤ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	0,37 kW ⑦	0,37 kW ⑦	0,37 kW ⑦	0,5 kW ⑦
Dane cewki				
Napięcie znamionowe AC	12, 24, 48, 120, 230, 240 V	12, 24, 120, 230, 240 V	12, 24, 48, 120, 230 V	12, 24, 48, 120, 230, 240 V
DC	12, 24, 48, 110 V	12, 24, 48, 60, 110 V	12, 24, 48, 110 V	12, 24, 48, 110 V
Dane izolacji				
Znam. napięcie izolacji	250 V AC	300 V AC	250 V AC	250 V AC
Napięcie probiercze • cewka - styki • przerwy zestykowej	5 000 V AC ④ 1 000 V AC ⑤	5 000 V AC ④ 1 000 V AC ⑤	5 000 V AC ④ 1 000 V AC ⑤	5 000 V AC ④ 1 000 V AC ⑤
Pozostałe dane				
Wymiary mm	80 x 15,6 x 67	81,6 x 15,9 x 67	97 x 15,9 x 75,8	80 x 15,6 x 67
Schematy połączeń (widok od strony zacisków)	 wersja 2P, DC	 wersja 2P, DC	 wersja 2P, AC	 wersja 1P, AC
Przełącz. wykonawcze Gniazda wtykowe Wyświetlanie	RM84 GZT80 moduł typu M...	RM84 GZM80 moduł typu M...	RM84 GZP80 moduł typu M...	RM85 GZT80 ① moduł typu M...
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	CE ENEC RoHS	CE ENEC RoHS	CE ENEC RoHS	CE ENEC RoHS

② Złocenie twarde ④ Typ izolacji: wzmocniona
⑦ AC3 wg IEC 60947-4-1, silnik 1-fazowy

⑤ Rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
⑥ Wykres: www.relpol.com.pl



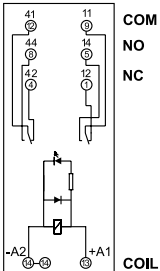
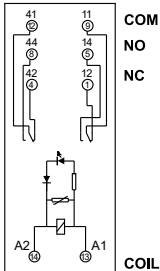
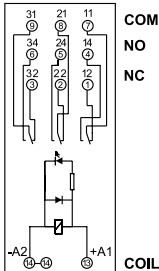
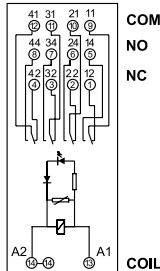
przekaźniki interfejsowe - zestawy

PI85 - GZM80	PI85 - GZP80	PI85 inrush - GZT80	PI84P - GZP80	PI85P - GZP80
				
1P	1P	1Z	2P	1P
AgNi, AgNi/Au ②, AgSnO ₂	AgNi, AgNi/Au ②	AgSnO ₂	AgNi	AgNi
250 V / 300 V	250 V / 300 V	250 V / 300 V	250 V / 300 V	250 V / 300 V
16 A / 250 V AC ① 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 16 A / 24 V DC ③ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	16 A / 250 V AC ① 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 16 A / 24 V DC ③ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	16 A / 250 V AC ① 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 16 A / 24 V DC ③ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	8 A / 250 V AC	16 A / 250 V AC ①
0,5 kW ⑦	0,5 kW ⑦	0,75 kW ⑦		
12, 24, 120, 230, 240 V	12, 24, 48, 120, 230 V		24, 115, 230 V	24, 115, 230 V
12, 24, 48, 60, 110 V	12, 24, 48, 110 V	12, 24, 110 V	12, 24, 48, 110 V	12, 24, 48, 110 V
300 V AC	250 V AC	250 V AC	300 V AC	300 V AC
5 000 V AC ④ 1 000 V AC ⑤	5 000 V AC ④ 1 000 V AC ⑤	5 000 V AC ④ 1 000 V AC ⑤	5 000 V AC ④ 1 000 V AC ⑤	5 000 V AC ④ 1 000 V AC ⑤
81,6 x 15,9 x 67	97 x 15,9 x 75,8	80 x 15,6 x 67	97 x 15,9 x 75,8	97 x 15,9 x 75,8
 wersja 1P, AC	 wersja 1P, DC	 wersja 1Z, DC	 wersja 2P, AC	 wersja 1P, DC
RM85 GZM80 ① moduł typu M...	RM85 GZP80 ① moduł typu M...	RM85 inrush GZT80 ① moduł typu M...	RMP84 GZP80 moduł typu M...	RMP85 GZP80 ① moduł typu M...
CE ENEC RoHS	CE cULus ENEC RoHS	CE ENEC RoHS	CE cULus ENEC RoHS	CE RoHS

① Obciążenia powyżej 12 A wymagają zmostkowania zacisków: 11 z 21, 12 z 22, 14 z 24 - patrz www.relpol.com.pl



przekaźniki interfejsowe - zestawy

Typ	PIR2 - GZM2	PIR2 - GZP4	PIR3 - GZM3	PIR4 - GZM4
				
Dane styków				
Liczba i rodzaj zestyków	2P	2P	3P	4P
Materiał styków	AgNi	AgNi	AgNi	AgNi
Znam. / maks. AC napięcie zestyków	250 V / 300 V	250 V / 300 V	250 V / 300 V	250 V / 300 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia	AC1 12 A / 250 V AC AC15 3 A / 120 V (B300) AC15 1,5 A / 240 V (B300) DC1 12 A / 24 V DC ⑤ DC13 0,22 A / 120 V (R300) DC13 0,1 A / 250 V (R300)	12 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 12 A / 24 V DC ⑤ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	10 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 10 A / 24 V DC ⑤ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	7 A / 230 V AC (VDE) 6 A / 250 V AC 1,5 A / 120 V (B300) 0,75 A / 240 V (B300) 6 A / 24 V DC ⑤ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	0,37 kW ⑦	0,37 kW ⑦	0,37 kW ⑦	0,125 kW ⑦
Obwód wejściowy				
Napięcie znamionowe	AC 12, 24, 48, 120, 230 V DC 12, 24, 48, 110 V AC/DC	12, 24, 48, 120, 230 V 12, 24, 48, 110 V	12, 24, 48, 120, 230 V 12, 24, 48, 110 V	12, 24, 48, 120, 230 V 12, 24, 48, 110 V
Dane izolacji				
Znam. napięcie izolacji	300 V AC	300 V AC	300 V AC	300 V AC
Napięcie probiercze • cewka - styki • przerwy zestykowej	2 500 V AC ⑥ 1 500 V AC ⑥	2 500 V AC ⑥ 1 500 V AC ⑥	2 500 V AC ⑥ 1 500 V AC ⑥	2 500 V AC ⑥ 1 500 V AC ⑥
Pozostałe dane				
Wymiary mm	75 x 27 x 82	97 x 31 x 75,8	75 x 27 x 82	75 x 27 x 82
Schematy połączeń (PI85P, PIR2, PIR3, PIR4: widok od strony zacisków)	 wersja 2P, DC	 wersja 2P, AC	 wersja 3P, DC	 wersja 4P, AC
Przekaź. wykonawcze Gniazda wtykowe Wyświetlanie	R2N GZM2 moduł typu M...	R2N GZP4 moduł typu M...	R3N GZM3 moduł typu M...	R4N GZM4 moduł typu M...
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	CE ENEC RoHS	CE cULus ENEC RoHS	CE ENEC RoHS	CE ENEC RoHS

② Złocenie twarde

③ Rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

⑦ AC3 wg IEC 60947-4-1, silnik 1-fazowy

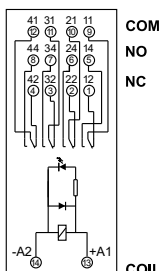
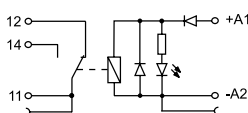
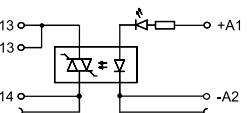
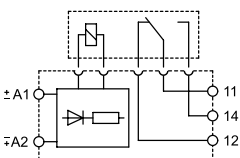
⑤ Typ izolacji: podstawowa

⑥ Typ izolacji: wzmacniona

⑧ Wykres: www.relpol.com.pl



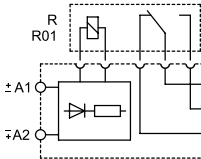
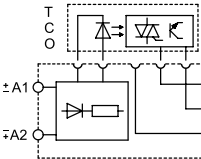
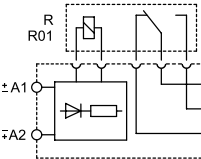
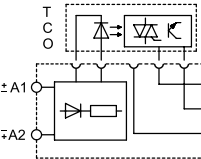
przekaźniki interfejsowe - wąskoprofilowe

PIR4 - GZP4	PI6-1P	PI6-1T	PIR6W-1P-...
			
4P	1P	1Z (triak)	1P
AgNi, AgNi/Au ②	AgSnO ₂ , AgSnO ₂ /Au ②		AgSnO ₂ , AgSnO ₂ /Au ②
250 V / 300 V	AgSnO ₂ : 250 V / 400 V	400 V / 440 V	AgSnO ₂ : 250 V / 400 V
7 A / 230 V AC (VDE) 6 A / 250 V AC 1,5 A / 120 V (B300) 0,75 A / 240 V (B300) 6 A / 24 V DC ③	AgSnO ₂ : 6 A / 250 V AC AgSnO ₂ : 6 A / 24 V DC AgSnO ₂ : 0,15 A / 250 V DC	1,2 A / 400 V AC	AgSnO ₂ : 6 A / 250 V AC AgSnO ₂ : 6 A / 24 V DC AgSnO ₂ : 0,15 A / 250 V DC
0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300) 0,125 kW ④			
12, 24, 48, 120, 230 V			230 V
12, 24, 48, 110 V	12, 24, 36 V	5...32 V	12, 24, 36 V
	24, 42, 115, 230 V	24, 230 V	24, 42, 115, 230 V
300 V AC	400 V AC	600 V AC	250 V AC
2 500 V AC ⑤ 1 500 V AC ⑥	4 000 V AC ① 1 000 V AC ⑥	4 000 V AC ①	4 000 V AC ① 1 000 V AC ⑥
97 x 31 x 75,8	93,8 x 6,2 x 80	93,8 x 6,2 x 80	98,5 x 6,2 x 85,5
 wersja 4P, DC	 wersja 1P, DC	 wersja 1Z, DC	 wersja 1P, DC
R4N GZP4 moduł typu M...	LED zielona	LED zielona	RM699BV PI6W-1P-... LED zielona
CE cULus ENEC RoHS	CE cULus ENEC RoHS	CE ENEC RoHS	CE cULus ENEC RoHS



Przekaźniki dla przemysłu

przekaźniki interfejsowe - wąskoprofilowe

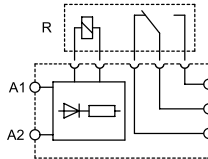
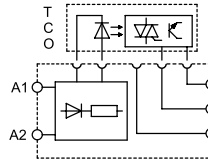
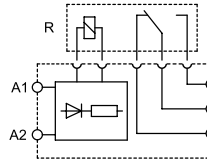
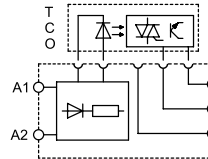
Typ	PIR6W-1PS-...	PIR6W-1PS-...	PIR6WB-1PS-...	PIR6WB-1PS-...
	styki	triak, tranzystor	styki	triak, tranzystor
Obwód wyjściowy				
Liczba i rodzaj wyjść	1P (R) ②	1Z (T/C/O) ③	1P (R) ②	1Z (T/C/O) ③
Materiał styków	AgSnO ₂ (R) ②, AgSnO ₂ /Au ②		AgSnO ₂ (R) ②, AgSnO ₂ /Au ②	
Maks. AC / DC napięcie	400 V / 250 V (R) ②	240 V (T) / 48 V (C), 24 V (O) ③	400 V / 250 V (R) ②	240 V (T) / 48 V (C), 24 V (O) ③
Znamionowy prąd (moc) obciążenia	AC1 AC15 DC1 DC13 DC13	1 A / 240 V AC (T)	6 A / 250 V AC (R) ②	1 A / 240 V AC (T)
	6 A / 250 V AC (R) ②	1 A / 240 V AC (T)	6 A / 250 V AC (R) ②	1 A / 240 V AC (T)
	6 A / 24 V DC (R) 0,15 A / 250 V DC (R)	1 A / 48 V DC (C) 2 A / 24 V DC (O) ③	6 A / 24 V DC (R) 0,15 A / 250 V DC (R)	1 A / 48 V DC (C) 2 A / 24 V DC (O) ③
Obciążenie silnikowe				
Obwód wejściowy				
Napięcie znamionowe	AC DC AC/DC	230 V 6, 12, 24, 36, 48, 60 V 24, 42, 115, 230 V	230 V 6, 12, 24, 36, 48, 60 V 24, 42, 115, 230 V	230 V 6, 12, 24, 36, 48, 60 V 24, 42, 115, 230 V
Dane izolacji				
Znam. napięcie izolacji	250 V AC	250 V AC	250 V AC	250 V AC
Napięcie probiercze				
• wejście - wyjście	4 000 V AC ①	4 000 V AC	4 000 V AC ①	4 000 V AC
• przerwy zestykowej	1 000 V AC ⑤ (R) ②		1 000 V AC ⑤ (R) ②	
Pozostałe dane				
Wymiary mm	98,5 x 6,2 x 85,5	98,5 x 6,2 x 85,5	98,3 x 6,2 x 84,6	98,3 x 6,2 x 84,6
Schematy połączeń	 wersja 1P (R) ②	 wersja 1Z (T/C/O) ③	 wersja 1P (R) ②	 wersja 1Z (T/C/O) ③
Przekaź. wykonawcze	RM699BV ②	RSR30 ③	RM699BV ②	RSR30 ③
Gniazda wtykowe	PI6W-1PS-...	PI6W-1PS-...	PI6WB-1PS-...	PI6WB-1PS-...
Wyświetlanie	LED zielona	LED zielona	LED zielona	LED zielona
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	CE cULus ENEC RoHS	CE cULus ENEC RoHS	CE cULus ENEC RoHS	CE cULus ENEC RoHS

② Złocenie twarde ① Typ izolacji: wzmocniona
⑦ AC3 wg IEC 60947-4-1, silnik 1-fazowy

⑤ Rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne



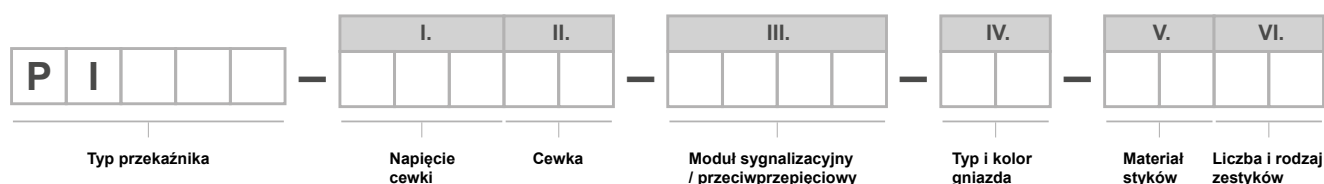
przekaźniki interfejsowe - wąskoprofilowe

SIR6W-...	SIR6W-...	SIR6WB-...	SIR6WB-...
styki	triak, tranzystor	styki	triak, tranzystor
			
1P (R) ②	1Z (T/C/O) ③	1P (R) ②	1Z (T/C/O) ③
AgSnO ₂ (R) ②, AgSnO ₂ /Au ②		AgSnO ₂ (R) ②, AgSnO ₂ /Au ②	
400 V / 250 V (R) ②	240 V (T) / 48 V (C), 24 V (O) ③	400 V / 250 V (R) ②	240 V (T) / 48 V (C), 24 V (O) ③
6 A / 250 V AC (R) ② 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 6 A / 30 V DC (R) 0,15 A / 250 V DC (R) 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	1 A / 240 V AC (T) 1 A / 48 V DC (C) 2 A / 24 V DC (O) ③	6 A / 250 V AC (R) ② 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 6 A / 30 V DC (R) 0,15 A / 250 V DC (R) 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	1 A / 240 V AC (T) 1 A / 48 V DC (C) 2 A / 24 V DC (O) ③
0,186 kW ⑦		0,186 kW ⑦	
6, 12, 24 V ④	6, 12, 24 V ④	6, 12, 24 V ④	6, 12, 24 V ④
12, 24, 48, 60, 110...125, 220...240 V	12, 24, 48, 60, 110...125, 220...240 V	12, 24, 48, 60, 110...125, 220...240 V	12, 24, 48, 60, 110...125, 220...240 V
250 V AC	250 V AC	250 V AC	250 V AC
4 000 V AC ① 1 000 V AC ⑤ (R) ②	4 000 V AC	4 000 V AC ① 1 000 V AC ⑤ (R) ②	4 000 V AC
88,6 x 6,2 x 76	88,6 x 6,2 x 76	95 x 6,2 x 76,6	95 x 6,2 x 76,6
			
wersja 1P (R) ②	wersja 1Z (T/C/O) ③	wersja 1P (R) ②	wersja 1Z (T/C/O) ③
RM699BV ② 6W-... LED zielona	RSR30 ③ 6W-... LED zielona	RM699BV ② 6WB-... LED zielona	RSR30 ③ 6WB-... LED zielona
CE cULus ENEC RoHS	CE cULus ENEC RoHS	CE cULus ENEC RoHS	CE cULus ENEC RoHS

- ② Wersja (R) - elektromagnetyczny przekaźnik wykonawczy RM699BV
 ③ Wersje (T/C/O) - półprzewodnikowe przekaźniki wykonawcze RSR30
 ④ Stała polaryzacja napięcia wejściowego (+A1, -A2)



Przełączniki dla przemysłu



		Typ przełącznika											
		PI84		PI85		PI85 inrush	PI84P		PI85P		PIR2		PIR4
I.	Napięcie cewki	AC	DC	AC	DC	DC	AC	DC	AC	DC	AC	DC	AC
	012 - 12 V	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	024 - 24 V	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	110 - 110 V		•		•	•		•		•		•	•
	230 - 230 V	•		•			•		•		•		•
... - inne napięcia: patrz tabele danych (str. 68, 69, 70, 71) lub katalog produktów (wydanie pełne) www.repol.pl/Pobierz/Katalogi-produktow													
II.	Cewka												
	DC - DC	•		•		•	•		•		•		•
	AC - AC	•		•			•		•		•		•
III.	Moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy												
	M41G - 6/24 V DC (LED + dioda D)	•		•		•	•		•		•		•
	M43G - 110/230 V DC (LED + dioda D)	•		•		•	•		•		•		•
	M91G - 6/24 V AC/DC (LED + warystor)	•		•			•		•		•		•
	M93G - 110/240 V AC/DC (LED + warystor)	•		•			•		•		•		•
IV.	Typ i kolor gniazda												
	TS - GZT80 szare	•		•		•							
	MS - GZM80 szare	•		•									
	PS - GZP80 szare	•		•			•		•				
	PS - GZP4 szare										•		•
V.	Materiał styków												
	20 - AgNi	•		•			•		•		•		•
	23 - AgNi/Au złączenie twarde	•		•									•
	30 - AgSnO ₂	• GZT80, GZM80		• GZT80, GZM80		•							
VI.	Liczba i rodzaj zestyków												
	11 - 1P			•					•				
	21 - 1Z					•							
	12 - 2P	•					•				•		
	14 - 4P												•

PRZYKŁADOWE KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
862104	PI84-024DC-M41G-TS-2012	dwa zestyki przełączne 8 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
862126	PI84-230AC-M93G-TS-3012	dwa zestyki przełączne 8 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 230 V AC
862190	PI84-024DC-M41G-MS-2012	dwa zestyki przełączne 8 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
862197	PI84-230AC-M93G-MS-3012	dwa zestyki przełączne 8 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 230 V AC
864833	PI84-024DC-M41G-PS-2012	dwa zestyki przełączne 8 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
864835	PI84-230AC-M93G-PS-2012	dwa zestyki przełączne 8 A (AgNi), napięcie cewki 230 V AC
862110	PI85-024DC-M41G-TS-2011	jeden zestyk przełączny 16 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
862148	PI85-230AC-M93G-TS-3011	jeden zestyk przełączny 16 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 230 V AC
862205	PI85-024DC-M41G-MS-2011	jeden zestyk przełączny 16 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
862212	PI85-230AC-M93G-MS-3011	jeden zestyk przełączny 16 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 230 V AC
864836	PI85-024DC-M41G-PS-2011	jeden zestyk przełączny 16 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
864838	PI85-230AC-M93G-PS-2011	jeden zestyk przełączny 16 A (AgNi), napięcie cewki 230 V AC
864845	PI84P-024DC-M41G-PS-2012	dwa zestyki przełączne 8 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
864847	PI84P-230AC-M93G-PS-2012	dwa zestyki przełączne 8 A (AgNi), napięcie cewki 230 V AC
864848	PI85P-024DC-M41G-PS-2011	jeden zestyk przełączny 16 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
864850	PI85P-230AC-M93G-PS-2011	jeden zestyk przełączny 16 A (AgNi), napięcie cewki 230 V AC
864839	PIR2-024DC-M41G-PS-2012	dwa zestyki przełączne 12 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
864841	PIR2-230AC-M93G-PS-2012	dwa zestyki przełączne 12 A (AgNi), napięcie cewki 230 V AC
864842	PIR4-024DC-M41G-PS-2014	cztery zestyki przełączne 6 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
864844	PIR4-230AC-M93G-PS-2014	cztery zestyki przełączne 6 A (AgNi), napięcie cewki 230 V AC

Przekaźniki dla przemysłu

		Typ przekaźnika					
		PIR2		PIR3		PIR4	
		gniazdo GZM2 szare		gniazdo GZM3 szare		gniazdo GZM4 szare	
Napięcie cewki		AC	DC	AC	DC	AC	AC
024 - 24 V		•	•	•	•	•	•
230 - 230 V		•		•		•	
... - inne napięcia: patrz tabele danych (str. 68, 69, 70, 71) lub katalog produktów (wydanie pełne) www.relpol.pl/Pobierz/Katalogi-produktow							
Cewka							
DC - DC			•		•		•
AC - AC			•		•		•
Moduł sygnalizacyjny / przeciwprzepięciowy							
00LD - LED + dioda			•		•		•
00LV - LED + warystor			•		•		•

PRZYKŁADOWE KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
854795	PIR2-024DC-00LD	dwa zestyki przełączne 12 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
854800	PIR2-230AC-00LV	dwa zestyki przełączne 12 A (AgNi), napięcie cewki 230 V AC
854788	PIR3-024DC-00LD	trzy zestyki przełączne 10 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
854793	PIR3-230AC-00LV	trzy zestyki przełączne 10 A (AgNi), napięcie cewki 230 V AC
854770	PIR4-024DC-00LD	cztery zestyki przełączne 6 A (AgNi), napięcie cewki 24 V DC
854786	PIR4-230AC-00LV	cztery zestyki przełączne 6 A (AgNi), napięcie cewki 24 V AC

		Typ przekaźnika											
		PI6-1P		PI6-1T		PIR6W-1P			PIR6W-1PS, PIR6WB-1PS			SIR6W, SIR6WB	
		DC	AC/DC	DC	AC/DC	AC	DC	AC/DC	AC	DC	AC/DC	DC	AC/DC
Napięcie wejścia													
24 V - 24 V		•	•		•		•	•		•	•	•	•
5...32V - 5...32 V				•									
230V - 230 V			•		•	•		•	•		•		
220-240V - 220...240 V													•
... - inne napięcia: patrz tabele danych (str. 71, 72, 73) lub katalog produktów (wydanie pełne) www.relpol.pl/Pobierz/Katalogi-produktow													
Wejście													
DC - DC			•		•		•			•			•
AC - AC							•			•			
AC/DC - AC/DC			•		•		•			•			•
Wyjście													
R - styki AgSnO ₂		•					•			•			•
R01 - styki AgSnO ₂ /Au złączenie twarde		•					•			•			•
T - triak				•						•			•
C - tranzystor 1 A										•			•
O - tranzystor 2 A										•			•
Do linii sterujących 300 m		DC	AC/DC	DC	AC/DC	AC	DC	AC/DC	AC	DC	AC/DC	DC	AC/DC
230V...-10 - 230 V z filtrem			•			•		•	• PIR6WB		• PIR6WB		

PRZYKŁADOWE KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
858550	PI6-1P-24VDC	jeden zestyk przełączny 6 A (AgSnO ₂), napięcie wejścia 24 V DC
858559	PI6-1P-230VAC/DC	jeden zestyk przełączny 6 A (AgSnO ₂), napięcie wejścia 230 V AC/DC
854603	PI6-1T-5...32VDC	jedno wyjście półprzewodnikowe 1,2 A (triak), napięcie wejścia 5...32 V DC
858604	PIR6W-1P-24VDC	jeden zestyk przełączny 6 A (AgSnO ₂), napięcie wejścia 24 V DC
856070	PIR6W-1P-230VAC/DC-10	jeden zestyk przełączny 6 A (AgSnO ₂), napięcie wejścia 230 V AC/DC (z filtrem)
858620	PIR6W-1PS-24VDC-R	jeden zestyk przełączny 6 A (AgSnO ₂), napięcie wejścia 24 V DC
857186	PIR6W-1PS-24VDC-T	jedno wyjście półprzewodnikowe 1 A (triak), napięcie wejścia 24 V DC
857485	PIR6WB-1PS-24VDC-R	jeden zestyk przełączny 6 A (AgSnO ₂), napięcie wejścia 24 V DC
857522	PIR6WB-1PS-230VAC/DC-C	jedno wyjście półprzewodnikowe 1 A (tranzystor), napięcie wejścia 230 V AC/DC
863758	SIR6W-24VDC-R	jeden zestyk przełączny 6 A (AgSnO ₂), napięcie wejścia 24 V DC
863764	SIR6W-24VAC/DC-O	jedno wyjście półprzewodnikowe 2 A (tranzystor), napięcie wejścia 24 V AC/DC
863775	SIR6WB-24VDC-R	jeden zestyk przełączny 6 A (AgSnO ₂), napięcie wejścia 24 V DC
863772	SIR6WB-220-240VAC/DC-R	jeden zestyk przełączny 6 A (AgSnO ₂), napięcie wejścia 220...240 V AC/DC

Przełączniki do systemów fotowoltaicznych



- Prądy I_n zestyków: 16 ... 80 A.
- Sposoby montażu:
THT, bezpośrednio na szynie 35 mm, w gniazdach wtykowych, bezpośrednio na płycie montażowej - zależnie od typu przełącznika.

RS35	77
RS50	77
RS80	77
RG25	77
RUC	78
RUC-M	78

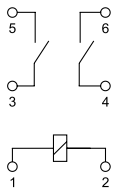
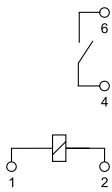
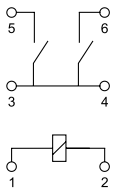
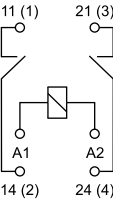
Zastosowania:

- przełączniki elektromagnetyczne 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,
- dostarczanie energii do publicznej sieci podlega specjalnym wymaganiom odnoszącym się do stosowanych przełączników - najważniejszymi są: przerwa zestykowa min. 1,5 mm oraz wytrzymałość przerwy zestykowej na udarowe napięcie o wartości 2 500 V; wszystkie wymogi określa norma DIN VDE 0126-1-1,
- ze względów bezpieczeństwa systemy solarne muszą być wyposażone w automatyczny układ rozłączający sekcję generatora z siecią AC; układ zabezpieczający jest najczęściej wbudowany w inwerter DC/AC oraz rozłączany dwuprzerwowo - wymagane są więc przełączniki o konfiguracji układu stykowego typu 2Z (każdy zestyk rozłącza osobną linię - jeden linię fazową, a drugi neutralną); dla każdej linii wymagane są dwa zestyki połączone szeregowo - separacja obwodu realizowana jest zatem przez dwa dwustykowe przełączniki elektromagnetyczne,
- przełączniki RUC-M wyróżnia zdolność łączenia wysokich prądów DC.



Przekaźniki do systemów fotowoltaicznych

przekaźniki przemysłowe - małogabarytowe

Typ	RS35	RS50	RS80	RG25
	35 A	50 A	80 A, przerwa $\geq 4,1$ mm	
				
Dane styków				
Liczba i rodzaj zestyków	2Z	1Z, 2Z	1Z	2Z
Materiał styków	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂
Znam. / maks. AC napięcie zestyków	250 V / 440 V	250 V / 440 V	250 V / 440 V	400 V / 440 V
Znamionowy AC1 prąd (moc) DC1 obciążenia DC13	35 A / 250 V AC 35 A / 24 V DC	50 A / 250 V AC 50 A / 24 V DC	80 A / 250 V AC 80 A / 24 V DC	25 A / 400 V AC 25 A / 24 V DC ⑥ 0,3 A / 120 V (R300) 0,15 A / 250 V (R300)
Dane cewki				
Napięcie AC znamionowe DC	5, 9, 12, 18, 24, 110 V	5, 9, 12, 18, 24, 110 V	12, 24 V	12, 24, 110, 230, 400 V 12, 24, 48, 110, 220 V
Dane izolacji				
Znam. napięcie izolacji	250 V AC	250 V AC	250 V AC	400 V AC
Napięcie probiercze • cewka - styki • przerwy zestykowej	5 000 V AC ④ 2 500 V AC ⑤	5 000 V AC ④ 2 500 V AC ⑤	5 000 V AC ④ 2 500 V AC ⑤	5 000 V AC ④ 1 500 V AC ⑤
Pozostałe dane				
Wymiary mm	40 x 25 x 49,2	40 x 25 x 49,2	40 x 25 x 49,2	26 x 53,7 x 75,5
Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)	 wersja 2Z	 wersja 1Z	 wersja 1Z	 wersja 2Z
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	CE c   ENEC RoHS	CE c   ENEC RoHS	CE c   ENEC RoHS	CE ENEC RoHS

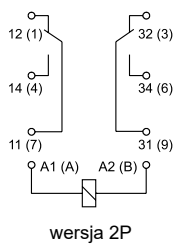
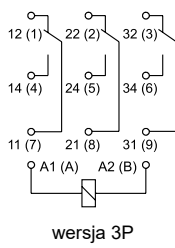
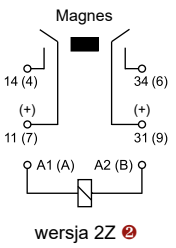
④ Typ izolacji: wzmocniona
⑤ Wykres: www.relpol.com.pl

⑥ Rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
⑦ Rodzaj przerwy: oddzielenie pełne



Przełączniki do systemów fotowoltaicznych

przełączniki przemysłowe - małowabarytowe

Typ	RUC	RUC	RUC-M
	faston 4,8 x 0,5	faston 6,3 x 0,8	do obciążeń DC
			
Dane styków			
Liczba i rodzaj zestyków	2P, 3P, 2Z, 3Z	2P, 3P, 2Z, 3Z	1Z, 2Z
Materiał styków	AgNi, AgSnO ₂	AgNi, AgSnO ₂	AgNi, AgSnO ₂
Znam. / maks. AC napięcie zestyków	250 V / 440 V	250 V / 440 V	250 V / 440 V
Znamionowy AC1 prąd obciążenia	16 A / 250 V AC	16 A / 250 V AC	16 A / 250 V AC
DC1	16 A / 24 V DC ⑤	16 A / 24 V DC ⑤	1Z: 12 A / 220 V DC ⑤ 2Z: 4,5 A / 220 V DC ④
Dane cewki			
Napięcie znamionowe AC	6, 12, 24, 115, 120, 220, 230, 240, 400 V	6, 12, 24, 115, 120, 220, 230, 240, 400 V	12, 24, 48, 115, 120, 230, 240 V
DC	6, 12, 24, 42, 48, 60, 110, 120, 220 V	6, 12, 24, 42, 48, 60, 110, 120, 220 V	12, 24, 48, 110, 220 V
	12, 24, 48, 110, 220 V (wzmocniona)	12, 24, 48, 110, 220 V (wzmocniona)	12, 24, 48, 110, 220 V (wzmocniona)
Dane izolacji			
Znam. napięcie izolacji	400 V AC	400 V AC	400 V AC
Napięcie probiercze			
• cewka - styki	2 500 V AC ⑥	2 500 V AC ⑥	2 500 V AC ⑥
• przerwy zestykowej	1 500 ⑥, 2 500 ⑥ V AC	1 500 ⑥, 2 500 ⑥ V AC	1Z: 4 000 V AC ⑥
Pozostałe dane			
Wymiary mm	36,1 x 38,6 x 52,65 ⑤	46,8 x 38,6 x 66,1 ⑥	36,1 x 38,6 x 52,65 ⑤
Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)	 wersja 2P	 wersja 3P	 wersja 2Z ②
Gniazda wtykowe do przełączników	GUC11S-V0 ⑦		GUC11S-V0 ⑦
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	CE cRoHS ENEC RoHS	CE cRoHS ENEC RoHS	CE cRoHS ENEC RoHS

④ Typ izolacji: podstawowa
⑤ Wykres: www.relpol.com.pl

⑥ Rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
⑦ Rodzaj przerwy: oddzielenie pełne

① RUC, RUC-M: przełączniki dostępne w wersjach: do gniazd wtykowych; z adapterami do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm; z obudową mającą uchwyty do montażu na płycie; do montażu PCB ② RUC-M: przełączniki z magnesem trwałym, którego pole magnetyczne wydmuchuje łuk elektryczny pomiędzy stykami; do wysokich obciążeń DC ③ RUC-M zestyk 1Z: DC1 - 16 A / 24 V DC, 14 A / 110 V DC ④ RUC-M zestyk 2Z: DC1 - 16 A / 24 V DC, 10,5 A / 110 V DC ⑤ RUC, RUC-M: do gniazd wtykowych ⑥ RUC: z adapterem poziomym (H) ⑦ GUC11S-V0: znamionowe napięcie izolacji 250 V AC

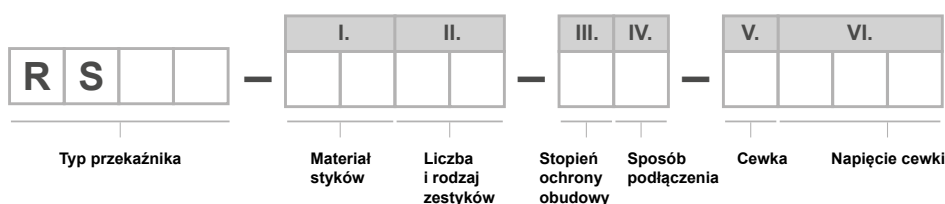
Gniazda wtykowe i akcesoria

GUC11S-V0 (862593)

Do RUC, RUC-M



Przekaźniki do systemów fotowoltaicznych



		Typ przekaźnika		
		RS35	RS50	RS80
I.	Materiał styków			
30	- AgSnO ₂	•	•	•
II.	Liczba i rodzaj zestyków			
21	- 1Z przerwa 1,8 mm		•	
21	- 1Z przerwa 4,1 mm			•
22	- 2Z przerwa 2,2 mm	•		
22	- 2Z przerwa 1,8 mm		•	
III.	Stopień ochrony obudowy			
2	- IP 40	•	•	•
IV.	Sposób podłączenia			
5	- do PCB	•	•	•
V.	Cewka			
1	- DC	•	•	•
VI.	Napięcie cewki	DC	DC	DC
012	- 12 V	•	•	•
024	- 24 V	•	•	•
110	- 110 V	•	•	
... - inne napięcia: patrz tabele danych (str. 77) lub katalog produktów (wydanie pełne) www.relpol.pl/Pobierz/Katalogi-produktow				

KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
859166	RS35-3022-25-1005	dwa zestyki zwierne 35 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 5 V DC
859167	RS35-3022-25-1009	dwa zestyki zwierne 35 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 9 V DC
859168	RS35-3022-25-1012	dwa zestyki zwierne 35 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 12 V DC
859169	RS35-3022-25-1018	dwa zestyki zwierne 35 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 18 V DC
859170	RS35-3022-25-1024	dwa zestyki zwierne 35 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 24 V DC
859438	RS35-3022-25-1110	dwa zestyki zwierne 35 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 110 V DC
859171	RS50-3022-25-1005	dwa zestyki zwierne 50 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 5 V DC
859172	RS50-3022-25-1009	dwa zestyki zwierne 50 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 9 V DC
859173	RS50-3022-25-1012	dwa zestyki zwierne 50 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 12 V DC
859174	RS50-3022-25-1018	dwa zestyki zwierne 50 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 18 V DC
859175	RS50-3022-25-1024	dwa zestyki zwierne 50 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 24 V DC
859439	RS50-3022-25-1110	dwa zestyki zwierne 50 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 110 V DC
864637	RS80-3021-25-1012	jeden zestyk zwierny 80 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 12 V DC
864632	RS80-3021-25-1024	jeden zestyk zwierny 80 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 24 V DC

PRZYKŁADOWE KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
862724	RG25-3022-28-1024	dwa zestyki zwierne 25 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 24 V DC
862722	RG25-3022-28-3230	dwa zestyki zwierne 25 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 230 V AC
862681	RUC-3012-26-1024	dwa zestyki przełączne 16 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 24 V DC
864130	RUC-3023-26-5230	trzy zestyki zwierne 16 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 230 V AC
862684	RUC-M-3051-26-W024	jeden zestyk zwierny 16 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 24 V DC (wzmocniona)
864171	RUC-M-3052-26-5230	dwa zestyki zwierne 16 A (AgSnO ₂), napięcie cewki 230 V AC

TABELA KODOWANIA: RG25, RUC, RUC-M - patrz str. 67.

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 ❶, wymaganie R26 ❶)
 - 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.

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

RM84	81
RM85	81
R2T	81
R3T	81
R4T	82
R15T - 2P	82
R15T - 3P	82
RUCT	82
RUCT-M	83
PI84T - GZT80-VO	83
PI85T - GZT80-VO	83
PIR2T - GZT2-VO	83
PIR3T - GZT3-VO	83
PIR4T - GZT4-VO	84
PIR152T - PZ8-VO	84
PIR153T - PZ11-VO	84
PRUCT - GUC11S-VO	84
PRUCT-M - GUC11S-VO	85
MT-W...M	85



Zastosowania:

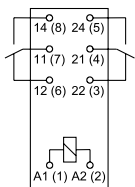
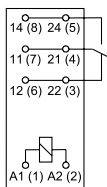
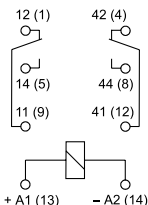
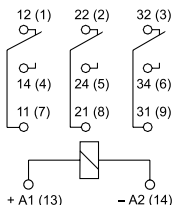
- rozdzielnica sterownicza,
- układy kabiny i konsoli maszynisty,
- obwody zasilania, monitoringu, oświetlenia wagonów,
- klimatyzacja, wentylacja, ogrzewanie,
- sterowanie drzwiami,
- urządzenia informacji pasażerskiej,
- ładowarki urządzeń mobilnych.

 **relpol**® S.A.

Przekaźniki dla kolejnictwa

przekaźniki miniaturowe

przekaźniki przemysłowe

Typ	RM84	RM85	R2T	R3T
				
Dane styków				
Liczba i rodzaj zestyków	2P, 2Z	1P, 1Z	2P	3P
Materiał styków	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgNi	AgNi
Znam. / maks. AC napięcie zestyków	250 V / 400 V	250 V / 400 V	250 V / 440 V	250 V / 440 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia	AC1 8 A / 250 V AC AC15 3 A / 120 V (B300) AC15 1,5 A / 240 V (B300) DC1 8 A / 24 V DC ⑤ DC13 0,22 A / 120 V (R300) DC13 0,1 A / 250 V (R300)	16 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 16 A / 24 V DC ⑤ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	12 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 12 A / 24 V DC ⑤ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	10 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 10 A / 24 V DC ⑤ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)
Obciążenie silnikowe	0,37 kW ⑦	0,5 kW ⑦	0,37 kW ⑦	0,37 kW ⑦
Dane cewki				
Napięcie znamionowe DC	24, 110 V ①	24, 110 V ①	24, 110 V ①	24, 110 V ①
Dane izolacji				
Znam. napięcie izolacji	400 V AC	400 V AC	250 V AC	250 V AC
Napięcie probiercze • cewka - styki • przerwy zestykowej	5 000 V AC ③ 1 000 V AC ⑤	5 000 V AC ③ 1 000 V AC ⑤	2 500 V AC ③ 1 500 V AC ⑤	2 500 V AC ③ 1 500 V AC ⑤
Pozostałe dane				
Wymiary mm	29 x 12,7 x 15,7	29 x 12,7 x 15,7	27,4 x 21 x 35,5	27,4 x 21 x 35,5
Schematy połączeń (widok od strony wyprowadzeń)	 wersja 2P	 wersja 1P	 wersja 2P	 wersja 3P
Gniazda wtykowe do przekaźników	GZT80-V0	GZT80-V0	GZT2-V0	GZT3-V0
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	 RoHS	 RoHS	 RoHS	 RoHS

③ Typ izolacji: podstawowa

④ Typ izolacji: wzmocniona

⑤ Rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

⑦ AC3 wg IEC 60947-4-1, silnik 1-fazowy

⑧ Wykres: www.relpol.com.pl

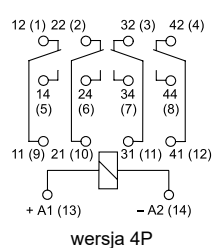
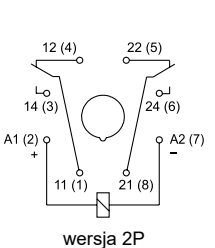
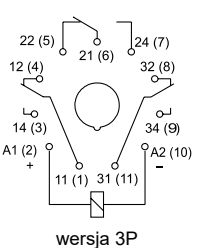
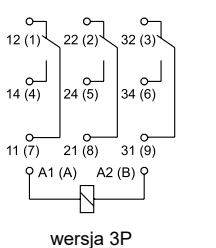
① W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A.

② Certyfikat IK dla zestawu interfejsowego (przekaźnik przemysłowy z gniazdem)



Przełączniki dla kolejnictwa

przełączniki przemysłowe

Typ	R4T	R15T - 2P	R15T - 3P	RUCT
				faston 4,8 x 0,5 
Dane styków				
Liczba i rodzaj zestyków	4P	2P	3P	3P, 3Z
Materiał styków	AgNi	AgNi	AgNi	AgNi
Znam. / maks. AC napięcie zestyków	250 V / 250 V	250 V / 440 V	250 V / 440 V	230 V / 250 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia	AC1 6 A / 250 V AC AC15 1,5 A / 120 V (B300) AC15 0,75 A / 240 V (B300) DC1 6 A / 24 V DC ⑤ DC13 0,22 A / 120 V (R300) DC13 0,1 A / 250 V (R300)	10 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 10 A / 24 V DC ⑤ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	10 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 10 A / 24 V DC ⑤ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	16 A / 250 V AC 16 A / 24 V DC ⑤
Obciążenie silnikowe	0,125 kW ⑦	0,37 kW ⑦	0,37 kW ⑦	
Dane cewki				
Napięcie znamionowe DC	24, 110 V ①	24, 110 V ①	24, 110 V ①	24, 110 V ①
Dane izolacji				
Znam. napięcie izolacji	250 V AC	250 V AC	250 V AC	250 V AC
Napięcie probiercze • cewka - styki • przerwy zestykowej	2 500 V AC ⑥ 1 500 V AC ⑥	2 500 V AC ⑥ 1 500 V AC ⑥	2 500 V AC ⑥ 1 500 V AC ⑥	2 500 V AC ⑥ 1 500 V AC ⑥
Pozostałe dane				
Wymiary mm	27,4 x 21 x 35,5	35 x 35 x 54,4	35 x 35 x 54,4	36,1 x 38,6 x 52,65
Schematy połączeń (przemysłowe: widok od strony wyprowadzeń) (interfejsowe: widok od strony zacisków)	 wersja 4P	 wersja 2P	 wersja 3P	 wersja 3P
Przełącz. wykonawcze Gniazda wtykowe Wyświetlanie	GZT4-V0	PZ8-V0	PZ11-V0	GUC11S-V0
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	CE ENEC IK ② RoHS	CE ENEC IK ② RoHS	CE ENEC IK ② RoHS	CE ENEC IK ② RoHS

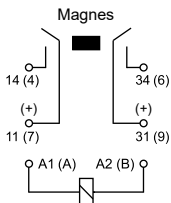
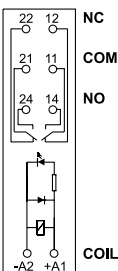
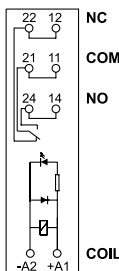
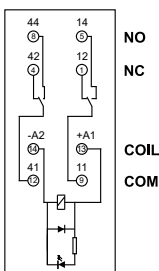
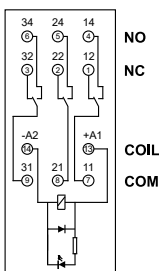
- ① Typ izolacji: podstawowa
② Typ izolacji: wzmocniona
③ AC3 wg IEC 60947-4-1, silnik 1-fazowy

- ④ Rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
⑤ Rodzaj przerwy: oddzielenie pełne
⑥ Wykres: www.relpol.com.pl



Przełączniki dla kolejnictwa

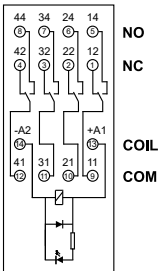
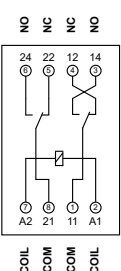
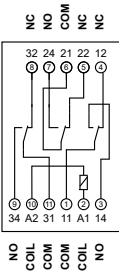
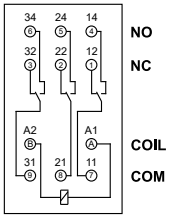
przełączniki interfejsowe - zestawy

RUCT-M	PI84T - GZT80-V0	PI85T - GZT80-V0	PIR2T - GZT2-V0	PIR3T - GZT3-V0
do obciążeń DC				
				
1Z, 2Z	2P	1P	2P	3P
AgNi	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgNi	AgNi
250 V / 250 V	250 V / 300 V	250 V / 300 V	250 V / 300 V	250 V / 300 V
16 A / 250 V AC 1Z: 10 A / 220 V DC ④ 2Z: 3,8 A / 220 V DC ⑤	8 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 8 A / 24 V DC ⑥ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	16 A ④ / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 16 A / 24 V DC ⑥ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	12 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 12 A / 24 V DC ⑥ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	10 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 10 A / 24 V DC ⑥ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)
	0,37 kW ⑦	0,5 kW ⑦	0,37 kW ⑦	0,37 kW ⑦
24, 110 V ①	24, 110 V ①	24, 110 V ①	24, 110 V ①	24, 110 V ①
250 V AC	250 V AC	250 V AC	300 V AC	300 V AC
2 500 V AC ⑧ 1Z: 4 000 V AC ⑧ 2Z: 2 000 V AC ⑧	5 000 V AC ④ 1 000 V AC ⑤	5 000 V AC ④ 1 000 V AC ⑤	2 500 V AC ⑧ 1 500 V AC ⑧	2 500 V AC ⑧ 1 500 V AC ⑧
36,1 x 38,6 x 52,65 ⑤	80 x 15,6 x 61	80 x 15,6 x 61	76,3 x 27 x 65	76,3 x 27 x 65
 wersja 2Z ③	 wersja 2P	 wersja 1P	 wersja 2P	 wersja 3P
RUCT-M GUC11S-V0	RM84 GZT80-V0 moduł typu M...-V0	RM85 GZT80-V0 ③ moduł typu M...-V0	R2T GZT2-V0 moduł typu M...-V0	R3T GZT3-V0 moduł typu M...-V0
CE ENEC IK ② RoHS	CE ENEC IK RoHS	CE ENEC IK RoHS	CE ENEC IK RoHS	CE ENEC IK RoHS

① W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A. ② Certyfikat IK dla zestawu interfejsowego (przełącznik przemysłowy z gniazdem) ③ RUCT-M, PRUCT-M: przełączniki z magnesem trwałym, którego pole magnetyczne wydmuchuje łuk elektryczny pomiędzy stykami; do wysokich obciążeń DC ④ RUCT-M, PRUCT-M zestawy 1Z: DC1 - 16 A / 24 V DC, 13 A / 110 V DC ⑤ RUCT-M, PRUCT-M zestawy 2Z: DC1 - 16 A / 24 V DC, 9 A / 110 V DC ⑥ Obciążenia powyżej 12 A wymagają zmostkowania zacisków: 11 z 21, 12 z 22, 14 z 24 - patrz www.relpol.com.pl



przełączniki interfejsowe - zestawy

Typ	PIR4T - GZT4-V0	PIR152T - PZ8-V0	PIR153T - PZ11-V0	PRUCT - GUC11S-V0
				
Dane styków				
Liczba i rodzaj zestyków	4P	2P	3P	3P, 3Z
Materiał styków	AgNi	AgNi	AgNi	AgNi
Znam. / maks. AC napięcie zestyków	250 V / 300 V	250 V / –	250 V / –	230 V / 250 V
Znamionowy prąd (moc) obciążenia	AC1 6 A / 250 V AC AC15 1,5 A / 120 V (B300) 0,75 A / 240 V (B300) DC1 6 A / 24 V DC ⑤ DC13 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	10 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 10 A / 24 V DC ⑤ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	10 A / 250 V AC 3 A / 120 V (B300) 1,5 A / 240 V (B300) 10 A / 24 V DC ⑤ 0,22 A / 120 V (R300) 0,1 A / 250 V (R300)	16 A / 250 V AC 16 A / 24 V DC ⑤
Obciążenie silnikowe	0,125 kW ⑦	0,37 kW ⑦	0,37 kW ⑦	
Dane cewki				
Napięcie znamionowe	DC 24, 110 V ①	DC 24, 110 V ①	DC 24, 110 V ①	DC 24, 110 V ①
Dane izolacji				
Znam. napięcie izolacji	300 V AC	250 V AC	250 V AC	250 V AC
Napięcie probiercze • cewka - styki • przerwy zestykowej	2 500 V AC ③ 1 500 V AC ③	2 500 V AC ③ 1 500 V AC ③	2 500 V AC ③ 1 500 V AC ③	2 500 V AC ③ 1 500 V AC ③
Pozostałe dane				
Wymiary mm	76,3 x 27 x 65	68,2 x 38 x 82	68,2 x 38 x 82	84,5 x 41,5 x 77,3
Schematy połączeń (interfejsowe: widok od strony zacisków)	 wersja 4P	 wersja 2P	 wersja 3P	 wersja 3P
Przełącz. wykonawcze Gniazda wtykowe Wyświetlanie	R4T GZT4-V0 moduł typu M...-V0	R15T - 2P PZ8-V0	R15T - 3P PZ11-V0	RUCT GUC11S-V0
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	CE ENEC IKT RoHS	CE ENEC IKT RoHS	CE ENEC IKT RoHS	CE IKT RoHS

① Typ izolacji: podstawowa

⑦ AC3 wg IEC 60947-4-1, silnik 1-fazowy

⑤ Rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

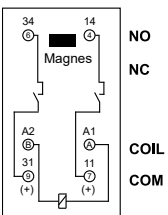
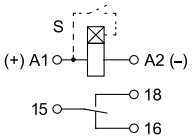
③ Wykres: www.relpol.com.pl

⑥ Rodzaj przerwy: oddzielenie pełne



Przełączniki dla kolejnictwa

czasowe

PRUCT-M - GUC11S-V0	MT-W...M
	regulacja T1, T2, T3 
1Z, 2Z	1P
AgNi	AgSnO ₂
250 V / 250 V	300 V
16 A / 250 V AC	10 A / 250 V AC
1Z: 10 A / 220 V DC  2Z: 3,8 A / 220 V DC 	10 A / 24 V DC
24, 110 V 	
	12...240 V AC: 50/60 Hz
250 V AC	250 V AC
2 500 V AC  1Z: 4 000 V AC  2Z: 2 000 V AC 	2 500 V AC  1 000 V AC 
84,5 x 41,5 x 77,3	90(98,8) x 17,5 x 65,5
 wersja 2Z 	 wersja 1P 
RUCT-M GUC11S-V0	
  RoHS	   RoHS



Gniazda wtykowe i akcesoria

GZT80-V0 (862573)

Do RM84, RM85



GZM80-0041

GZT80-0035

M...-V0

GZT2-V0 (862557)

Do R2T



GZT3-V0 (862551)

Do R3T



GZT4-V0 (862554)

Do R4T



G4 1052

GZT4-0035

M...-V0

PZ8-V0 (862540)

Do R15T - 2P



PZ11-V0 (862535)

Do R15T - 3P



GUC11S-V0 (862593)

Do RUCT, RUCT-M



PZ11 0031



MBA



 W sprawie innych napięć skontaktuj się z Relpol S.A.  RUCT-M, PRUCT-M: przełączniki z magnesem trwałym, którego pole magnetyczne wydmuchuje łuk elektryczny pomiędzy stykami; do wysokich obciążeń DC  RUCT-M, PRUCT-M zestyk 1Z: DC1 - 16 A / 24 V DC, 13 A / 110 V DC  RUCT-M, PRUCT-M zestyk 2Z: DC1 - 16 A / 24 V DC, 9 A / 110 V DC  MT-W...M: dane modułu czasowego, opisy i diagramy funkcji czasowych - patrz str. 99, 105-106.  Zacisk sterujący S (B1) aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S.

KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
862345	R2T-2012-23-1024-V0	dwa zestyki przełączne 12 A, napięcie cewki 24 V DC
862348	R3T-2013-23-1024-V0	trzy zestyki przełączne 10 A, napięcie cewki 24 V DC
862351	R4T-2014-23-1024-V0	cztery zestyki przełączne 6 A, napięcie cewki 24 V DC
862324	R15T-2012-23-W024-V0	dwa zestyki przełączne 10 A, napięcie cewki 24 V DC (wzmocniona)
862327	R15T-2013-23-W024-V0	trzy zestyki przełączne 10 A, napięcie cewki 24 V DC (wzmocniona)
862263	RUCT-2013-26-W024-V0	trzy zestyki przełączne 16 A, napięcie cewki 24 V DC (wzmocniona)
862262	RUCT-2023-26-W110-V0	trzy zestyki zwiernie 16 A, napięcie cewki 110 V DC (wzmocniona)
862266	RUCT-M-2051-26-W024-V0	jeden zestyk zwierny 16 A, napięcie cewki 24 V DC (wzmocniona)
862271	RUCT-M-2052-26-W110-V0	dwa zestyki zwiernie 16 A, napięcie cewki 110 V DC (wzmocniona)

INNE NAPIĘCIA: skontaktuj się z Relpol S.A. (sprzedaz@relpol.com.pl)

KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
862574	PI84T-024DC-M41G-TS-3012-V0	dwa zestyki przełączne 8 A, napięcie cewki 24 V DC
862576	PI85T-024DC-M41G-TS-3011-V0	jeden zestyk przełączny 16 A, napięcie cewki 24 V DC
862558	PIR2T-024DC-M41G-V0	dwa zestyki przełączne 12 A, napięcie cewki 24 V DC
862560	PIR3T-024DC-M41G-V0	trzy zestyki przełączne 10 A, napięcie cewki 24 V DC
862562	PIR4T-024DC-M41G-V0	cztery zestyki przełączne 6 A, napięcie cewki 24 V DC
862541	PIR152T-024DC-V0	dwa zestyki przełączne 10 A, napięcie cewki 24 V DC (wzmocniona)
862543	PIR153T-024DC-V0	trzy zestyki przełączne 10 A, napięcie cewki 24 V DC (wzmocniona)
862278	PRUCT-2013-26-W024-V0	trzy zestyki przełączne 16 A, napięcie cewki 24 V DC (wzmocniona)
862275	PRUCT-2023-26-W024-V0	trzy zestyki zwiernie 16 A, napięcie cewki 24 V DC (wzmocniona)
862281	PRUCT-M-2051-26-W024-V0	jeden zestyk zwierny 16 A, napięcie cewki 24 V DC (wzmocniona)
862284	PRUCT-M-2052-26-W024-V0	dwa zestyki zwiernie 16 A, napięcie cewki 24 V DC (wzmocniona)

INNE NAPIĘCIA: skontaktuj się z Relpol S.A. (sprzedaz@relpol.com.pl)

KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
860470	MT-W-17S-11-9240-M	elektroniczny z wyświetlaczem, wielofunkcyjny (25 funkcji, czasy T1, T2, T3), jeden zestyk przełączny 10 A, napięcie wejścia 12...240 V AC/DC

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...	88
NEED-...-16-8...	88
NEED-MODBUS	88



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 oświetlania,
- różnych innych aplikacjach.

 **relpol**® S.A.



Przełączniki programowalne

Typ	NEED-...08-4...	NEED-...16-8...
	8 wejść / 4 wyjścia	16 wejść / 8 wyjść
Wyjścia		
Liczba i rodzaj wyjść	4Z ② ③	8Z ② ③
Znamionowy prąd obciążenia	AC1 10 A / 250 V AC ② DC1 0,5 A / 24 V DC ③	10 A / 250 V AC ② 0,5 A / 24 V DC ③
Zasilanie		
Napięcie znamionowe	AC 230 V 50/60 Hz DC 12, 24, 220 V	230 V 50/60 Hz 12, 24, 220 V
Zasoby		
Przełącznik	tryb pracy STOP/RUN	
Programowanie ①	wyświetlacz LCD, klawiatura, 4 przyciski funkcyjne	
Wyświetlanie	LED trójkolorowa (stan przełącznika), LED zielone (stan wejść), LED żółte (stan wyjść)	
Zasoby fizyczne	wewnętrzny potencjometr, zegar RTC, złącze do programowania (zabezpieczone zaślepką), (sprzętowy układ kontroli sieci trójfazowej ④)	
Zasoby programowe ①	32 timery, 8 liczników dwukierunkowych, szybki dwukierunkowy licznik / miernik częstotliwości, 8 zegarów, 16 komparatorów wielkości analogowych, 64 znaczniki, 8 znaczników tekstowych, (znacznik kierunku faz ④)	
Struktura systemu	przełącznik programowalny NEED-..., przewód NEED-PC-15B lub -15C (RS-232 lub USB), (zewnętrzna karta pamięci NEED-M-4KB ①), oprogramowanie PC NEED, moduł NEED-MODBUS	
Dane izolacji		
Znam. napięcie izolacji	300 V AC	300 V AC
Napięcie probiercze		
• wejścia - wyjścia	2 000 V AC ①	2 000 V AC ①
• przerwy zestykowej	1 000 V AC ⑤ ②	1 000 V AC ⑤ ②
Pozostałe dane		
Wymiary mm	90 x 72 x 55	90 x 132 x 55
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	CE ENEC RoHS	CE ENEC RoHS

① Typ izolacji: wzmocniona

⑤ Rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

① Tylko dla wersji z wyświetlaczem LCD (NEED-...-22-...-D). Dla wersji bez wyświetlacza (NEED-...-11-...) - patrz www.relpol.com.pl

② Wersje z niezabezpieczonymi wyjściami przełącznikowymi ③ Wersja 24 V DC z zabezpieczonymi wyjściami tranzystorowymi

④ Tylko dla wersji NEED-230AC-...-16-8R-.



NEED-MODBUS	Moduły komunikacji
	Przeznaczenie: odczyt danych z przełączników 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
Zasilanie: 7...26 V AC 50/60 Hz, 7...35 V DC / Wymiary: 108 x 53 x 58 mm	
Transmisja danych: ModBus RTU Slave (9600 bitów/s, 1 bit startu, 8 bitów danych, 1 bit stopu, bez kontroli parzystości), RS-232 (EIA/TIA-574, maks. 15 m), RS-485 (EIA/TIA-485, maks. 1200 m)	

Przekaźniki programowalne

N

E

E

D

-

-

-

-

Napięcie zasilania

12DC - 12 V DC

24DC - 24 V DC

220DC - 220 V DC

230AC - 230 V AC

Wersja

11 - wersja 11

22 - wersja 22

Liczba wejść

08 - 8 wejść

16 - 16 wejść

Wyposażenie

☐ - bez wyświetlacza

☐ D - wyświetlacz LCD, klawiatura

Liczba i rodzaj wyjść

4R - 4 przekaźnikowe

4T - 4 tranzystorowe

8R - 8 przekaźnikowych

8T - 8 tranzystorowych

KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
857735	NEED-12DC-11-08-4R	4 wyjścia przekaźnikowe 10 A, 8 wejść - napięcie zasilania 12 V DC
857365	NEED-12DC-11-16-8R	8 wyjść przekaźnikowych 10 A, 16 wejść - napięcie zasilania 12 V DC
859358	NEED-12DC-22-08-4R-D	4 wyjścia przekaźnikowe 10 A, 8 wejść - napięcie zasilania 12 V DC, wyświetlacz LCD, klawiatura
859361	NEED-12DC-22-16-8R-D	8 wyjść przekaźnikowych 10 A, 16 wejść - napięcie zasilania 12 V DC, wyświetlacz LCD, klawiatura
857736	NEED-24DC-11-08-4R	4 wyjścia przekaźnikowe 10 A, 8 wejść - napięcie zasilania 24 V DC
857366	NEED-24DC-11-16-8R	8 wyjść przekaźnikowych 10 A, 16 wejść - napięcie zasilania 24 V DC
859359	NEED-24DC-22-08-4R-D	4 wyjścia przekaźnikowe 10 A, 8 wejść - napięcie zasilania 24 V DC, wyświetlacz LCD, klawiatura
859362	NEED-24DC-22-16-8R-D	8 wyjść przekaźnikowych 10 A, 16 wejść - napięcie zasilania 24 V DC, wyświetlacz LCD, klawiatura
858158	NEED-220DC-11-08-4R	4 wyjścia przekaźnikowe, 8 wejść - napięcie zasilania 220 V DC
858159	NEED-220DC-11-16-8R	8 wyjść przekaźnikowych 10 A, 16 wejść - napięcie zasilania 220 V DC
857737	NEED-230AC-11-08-4R	4 wyjścia przekaźnikowe 10 A, 8 wejść - napięcie zasilania 230 V AC
857367	NEED-230AC-11-16-8R	8 wyjść przekaźnikowych 10 A, 16 wejść - napięcie zasilania 230 V AC
859360	NEED-230AC-22-08-4R-D	4 wyjścia przekaźnikowe 10 A, 8 wejść - napięcie zasilania 230 V AC, wyświetlacz LCD, klawiatura
859363	NEED-230AC-22-16-8R-D	8 wyjść przekaźnikowych 10 A, 16 wejść - napięcie zasilania 230 V AC, wyświetlacz LCD, klawiatura

KODY DO ZAMÓWIEŃ: akcesoria

Indeks	Kod	Opis
2614884	NEED-Modbus	moduł komunikacji NEED Master / ModBus RTU Slave
857734	NEED-PC-15B	przewód do programowania i diagnostyki (komputer PC, port RS-232), do wersji 11
858743	NEED-PC-15C	przewód do programowania i diagnostyki (komputer PC, port USB), do wersji 11, 22
857733	NEED-M-1KB	zewnętrzna karta pamięci (1 kB), do wersji 11
859472	NEED-M-4KB	zewnętrzna karta pamięci (4 kB), do wersji 22

Przełączniki instalacyjne



RPI-P-...	91
RPI-Z-...	91
RPI-1ZI-D12	91
RPI-1ZI-U24A	91
RPI-P-UNI	92
RPI-Z-UNI	92

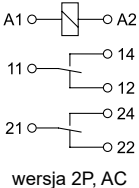
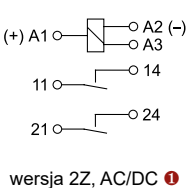
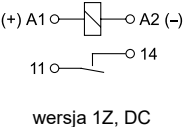
- Prądy I_n wyjść: 8 A lub 16 A.
- Dostępne wersje:
 - w obudowach modułu instalacyjnego: seria RPI.
- Sposób montażu: na szynie 35 mm.

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.



Przełączniki instalacyjne

Typ	RPI-P...	RPI-Z...	RPI-1ZI-D12	RPI-1ZI-U24A
				
Obwód wyjściowy			120 A / 20 ms	120 A / 20 ms
Liczba i rodzaj zestyków	1P, 2P	1Z, 2Z	1Z	1Z
Materiał styków	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂
Maks. napięcie AC	300 V	300 V	300 V	300 V
Znamionowy prąd obciążenia	AC1 AC1 DC1 DC1	1P: 16 A / 250 V AC 2P: 8 A / 250 V AC 1P: 16 A / 24 V DC 2P: 8 A / 24 V DC	1Z: 16 A / 250 V AC 2Z: 8 A / 250 V AC 1Z: 16 A / 24 V DC 2Z: 8 A / 24 V DC	16 A / 250 V AC 16 A / 24 V DC
Obwód wejściowy				
Napięcie znamionowe AC	24, 115, 230 V 50/60 Hz	230 V 50 Hz		230 V 50 Hz
DC	12, 24, 48 V		12 V	
AC/DC		12, 24 1, 48, 115 V AC: 50 Hz		24 V 1 AC: 50 Hz
Dane izolacji				
Znam. napięcie izolacji	250 V AC	250 V AC	250 V AC	250 V AC
Napięcie probiercze				
• wejście - wyjście	4 000 V AC 2	4 000 V AC 2	4 000 V AC 2	4 000 V AC 2
• przerwy zestykowej	1 000 V AC 2	1 000 V AC 2	1 000 V AC 2	1 000 V AC 2
Kategoria przepięciowa	III	III	III	III
Pozostałe dane				
Wymiary mm	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6
Trwałość mechaniczna	10 ⁷ (cykle)	10 ⁷ (cykle)	10 ⁷ (cykle)	10 ⁷ (cykle)
Stopień ochrony	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)
Schematy połączeń				
Wyświetlanie	LED zielona	LED zielona	LED zielona	LED zielona
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	CE ENEC UK RoHS	CE ENEC UK RoHS	CE ENEC UK RoHS	CE ENEC UK RoHS

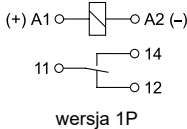
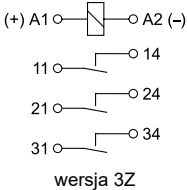
1 Typ izolacji: podstawowa

2 Rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

1 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.



Przełączniki instalacyjne

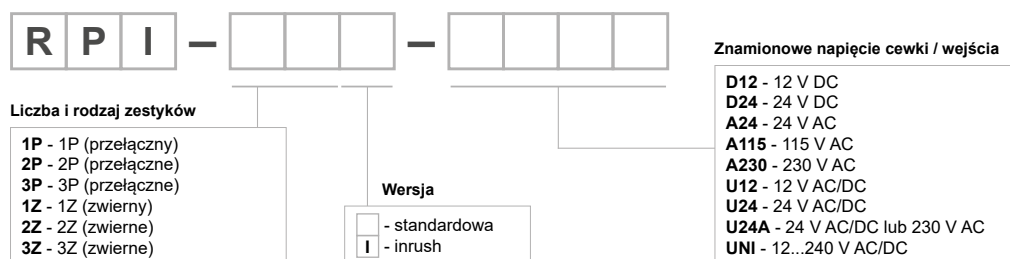
Typ	RPI..P-UNI	RPI..Z-UNI
Obwód wyjściowy		
Liczba i rodzaj zestyków	1P, 2P, 3P	1Z, 2Z, 3Z
Materiał styków	AgSnO ₂	AgSnO ₂
Maks. napięcie AC	300 V	300 V
Znamionowy prąd obciążenia	1P: 16 A / 250 V AC 2P: 8 A / 250 V AC 1P: 16 A / 24 V DC 2P, 3P: 8 A / 24 V DC	1Z: 16 A / 250 V AC 2Z: 8 A / 250 V AC 1Z: 16 A / 24 V DC 2Z, 3Z: 8 A / 24 V DC
Obwód wejściowy		
Napięcie znamionowe AC/DC	12...240 V AC: 50/60 Hz	12...240 V AC: 50/60 Hz
Dane izolacji		
Znam. napięcie izolacji	250 V AC	250 V AC
Napięcie próbne		
• wejście - wyjście	4 000 V AC ⑤	4 000 V AC ⑤
• przerwy zestykowej	1 000 V AC ⑤	1 000 V AC ⑤
Kategoria przepięciowa	III	III
Pozostałe dane		
Wymiary mm	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6
Trwałość mechaniczna	> 10 ⁷ (cykle)	> 10 ⁷ (cykle)
Stopień ochrony	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)
Schematy połączeń	 wersja 1P	 wersja 3Z
Wyświetlanie	LED zielona	LED zielona
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	   RoHS	   RoHS

⑤ Typ izolacji: podstawowa

⑤ Rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne



Przełączniki instalacyjne



KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
863355	RPI-1P-D12	jeden zestyk przełączny 16 A, napięcie cewki 12 V DC
863356	RPI-1P-D24	jeden zestyk przełączny 16 A, napięcie cewki 24 V DC
863358	RPI-1P-A24	jeden zestyk przełączny 16 A, napięcie cewki 24 V AC
863360	RPI-1P-A230	jeden zestyk przełączny 16 A, napięcie cewki 230 V AC
863361	RPI-2P-D12	dwa zestyki przełączne 8 A, napięcie cewki 12 V DC
863362	RPI-2P-D24	dwa zestyki przełączne 8 A, napięcie cewki 24 V DC
863364	RPI-2P-A24	dwa zestyki przełączne 8 A, napięcie cewki 24 V AC
863365	RPI-2P-A115	dwa zestyki przełączne 8 A, napięcie cewki 115 V AC
863366	RPI-2P-A230	dwa zestyki przełączne 8 A, napięcie cewki 24 V AC
863367	RPI-1Z-U12	jeden zestyk zwierny 16 A, napięcie cewki 12 V AC/DC
863368	RPI-1Z-U24	jeden zestyk zwierny 16 A, napięcie cewki 24 V AC/DC
863371	RPI-1Z-U24A	jeden zestyk zwierny 16 A, napięcie cewki 24 V AC/DC (zaciski A1-A2) lub 230 V AC (zaciski A1-A3)
863372	RPI-2Z-U12	dwa zestyki zwierny 8 A, napięcie cewki 12 V AC/DC
863373	RPI-2Z-U24	dwa zestyki zwierny 8 A, napięcie cewki 24 V AC/DC
863376	RPI-2Z-U24A	dwa zestyki zwierny 8 A, napięcie cewki 24 V AC/DC (zaciski A1-A2) lub 230 V AC (zaciski A1-A3)
864920	RPI-1ZI-D12	wersja inrush (odporność na prąd udarowy 120 A), jeden zestyk zwierny 16 A, napięcie cewki 12 V DC
863377	RPI-1ZI-U24A	wersja inrush (odporność na prąd udarowy 120 A), jeden zestyk zwierny 16 A, napięcie cewki 24 V AC/DC (zaciski A1-A2) lub 230 V AC (zaciski A1-A3)
863378	RPI-1P-UNI	jeden zestyk przełączny 16 A, napięcie wejścia 12...240 V AC/DC
863379	RPI-2P-UNI	dwa zestyki przełączne 8 A, napięcie wejścia 12...240 V AC/DC
863514	RPI-3P-UNI	trzy zestyki przełączne 8 A, napięcie wejścia 12...240 V AC/DC
863380	RPI-1Z-UNI	jeden zestyk przełączny 16 A, napięcie wejścia 12...240 V AC/DC
863381	RPI-2Z-UNI	dwa zestyki przełączne 8 A, napięcie wejścia 12...240 V AC/DC
863515	RPI-3Z-UNI	trzy zestyki przełączne 8 A, napięcie wejścia 12...240 V AC/DC

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-...	95
RPB-1PM-...	95
RPB-2Z-...	95
RPB-1ZI-...	95
RPB-1PM-UNI	96
RPB-1ZMI-UNI	96
RPB-2PSM-UNI	96
RPB-2ZSMI-UNI	96



Przekaźniki impulsowe - bistabilne

Typ	RPB-1P-...	RPB-1PM-...	RPB-2Z-...	RPB-1ZI-...
				
Obwód wyjściowy				120 A / 20 ms
Liczba i rodzaj zestyków	1P	1P	2Z	1Z
Materiał styków	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂
Maks. napięcie AC	300 V	300 V	300 V	300 V
Znamionowy prąd obciążenia AC1 DC1	16 A / 250 V AC 16 A / 24 V DC	16 A / 250 V AC 16 A / 24 V DC	8 A / 250 V AC 8 A / 24 V DC	16 A / 250 V AC 16 A / 24 V DC
Obwód wejściowy				
Napięcie znamionowe AC	230 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz
AC/DC	24 V AC: 50/60 Hz	24 V AC: 50/60 Hz	24 V AC: 50/60 Hz	24 V AC: 50/60 Hz
Zestyk sterujący S	tak ②	tak ②	tak ②	tak ②
Dane funkcji				
Funkcje liczba	jednofunkcyjne	jednofunkcyjne z pamięcią	jednofunkcyjne	jednofunkcyjne
Funkcje ①	RESET	NORMAL	RESET	RESET
Wyświetlanie	LED zielona i żółta	LED zielona i żółta	LED zielona i żółta	LED zielona i żółta
Dane izolacji				
Znam. napięcie izolacji	250 V AC	250 V AC	250 V AC	250 V AC
Napięcie probiercze				
• wejście - wyjście	4 000 V AC ③	4 000 V AC ③	4 000 V AC ③	4 000 V AC ③
• przerwy zestykowej	1 000 V AC ③	1 000 V AC ③	1 000 V AC ③	1 000 V AC ③
Kategoria przepięciowa	III	III	III	III
Pozostałe dane				
Wymiary mm	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6
Trwałość mechaniczna	10 ⁷ (cykle)	10 ⁷ (cykle)	10 ⁷ (cykle)	10 ⁷ (cykle)
Stopień ochrony	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	CE ENEC UK RoHS	CE ENEC UK RoHS	CE ENEC UK RoHS	CE ENEC UK RoHS

③ Typ izolacji: podstawowa

③ Rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

① Schematy połączeń, opisy i diagramy funkcji - patrz www.relpol.com.pl ② Zestyk sterujący S umożliwia sterowanie załączeniem / wyłączeniem odbiorników (oświetlenia lub innych urządzeń) z kilku różnych punktów, za pomocą równolegle połączonych podświetlanych włączników chwilowych dzwinkowych lub przycisków sterujących.



Przekaźniki impulsowe - bistabilne

Typ	RPB-1PM-UNI	RPB-1ZMI-UNI	RPB-2PSM-UNI	RPB-2ZSMI-UNI
Obwód wyjściowy		80 A / 20 ms 		80 A / 20 ms 
Liczba i rodzaj zestyków	1P	1Z	2 x 1P	2 x 1Z
Materiał styków	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂
Maks. napięcie AC	300 V	300 V	300 V	300 V
Znamionowy prąd obciążenia AC1 DC1	16 A / 250 V AC 16 A / 24 V DC	16 A / 250 V AC 16 A / 24 V DC	16 A / 250 V AC 16 A / 24 V DC	16 A / 250 V AC 16 A / 24 V DC
Obwód wejściowy				
Napięcie znamionowe AC/DC	12...240 V AC: 50/60 Hz	12...240 V AC: 50/60 Hz	12...240 V AC: 50/60 Hz	12...240 V AC: 50/60 Hz
Zestyk sterujący S	tak ⑤	tak ⑤	tak ⑤	tak ⑤
Dane funkcji				
Funkcje liczba	wielofunkcyjne z pamięcią	wielofunkcyjne z pamięcią	wielofunkcyjne sekwencyjne z pamięcią	wielofunkcyjne sekwencyjne z pamięcią
Funkcje ①	NORMAL, RESET	NORMAL, RESET	BOTH, RESET BOTH, RESET SEQ, SEQ	BOTH, RESET BOTH, RESET SEQ, SEQ
Wyświetlanie	LED zielona i żółta	LED zielona i żółta	LED zielona i żółte	LED zielona i żółte
Dane izolacji				
Znam. napięcie izolacji	250 V AC	250 V AC	250 V AC	250 V AC
Napięcie probiercze • wejście - wyjście • przerwy zestykowej	4 000 V AC ⑥ 1 000 V AC ⑥	4 000 V AC ⑥ 1 000 V AC ⑥	4 000 V AC ⑥ 1 000 V AC ⑥	4 000 V AC ⑥ 1 000 V AC ⑥
Kategoria przepięciowa	III	III	III	III
Pozostałe dane				
Wymiary mm	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6
Trwałość mechaniczna	10 ⁷ (cykle)	10 ⁷ (cykle)	10 ⁷ (cykle)	10 ⁷ (cykle)
Stopień ochrony	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	CE ENEC UK RoHS	CE ENEC UK RoHS	CE ENEC UK RoHS	CE ENEC UK RoHS

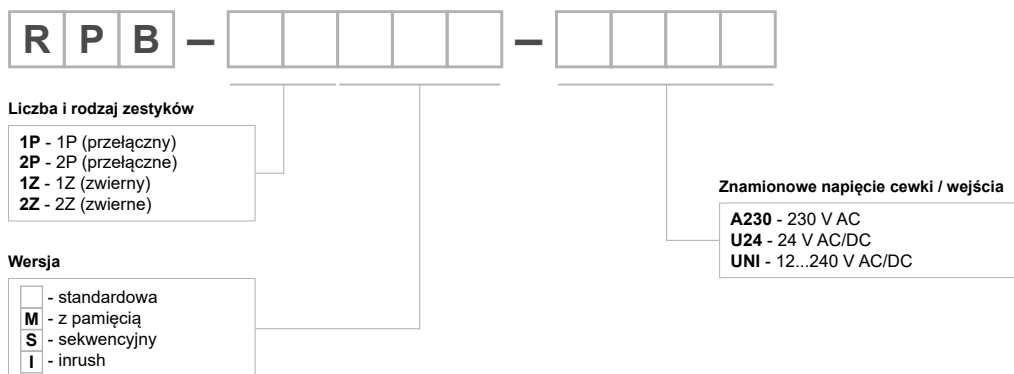
⑥ Typ izolacji: podstawowa

⑥ Rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

① Schematy połączeń, opisy i diagramy funkcji - patrz www.relpol.com.pl ⑤ Zestyk sterujący S umożliwia sterowanie załączeniem / wyłączeniem odbiorników (oświetlenia lub innych urządzeń) z kilku różnych punktów, za pomocą równolegle połączonych włączników chwilowych dzwonekowych lub przycisków sterujących; przekaźniki nie mogą współpracować z włącznikami podświetlanymi.



Przekaźniki impulsowe - bistabilne



KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
864384	RPB-1P-A230	jednofunkcyjny, współpraca z podświetlanymi włącznikami chwilowymi dzwonkowymi lub przyciskami sterującymi, jeden zestyk przełączny 16 A, napięcie wejścia 230 V AC
864383	RPB-1P-U24	jednofunkcyjny, współpraca z podświetlanymi włącznikami chwilowymi dzwonkowymi lub przyciskami sterującymi, jeden zestyk przełączny 16 A, napięcie wejścia 24 V AC/DC
864390	RPB-1PM-A230	jednofunkcyjny (z pamięcią), współpraca z podświetlanymi włącznikami chwilowymi dzwonkowymi lub przyciskami sterującymi, jeden zestyk przełączny 16 A, napięcie wejścia 230 V AC
864389	RPB-1PM-U24	jednofunkcyjny (z pamięcią), współpraca z podświetlanymi włącznikami chwilowymi dzwonkowymi lub przyciskami sterującymi, jeden zestyk przełączny 16 A, napięcie wejścia 24 V AC/DC
864386	RPB-2Z-A230	jednofunkcyjny, współpraca z podświetlanymi włącznikami chwilowymi dzwonkowymi lub przyciskami sterującymi, dwa zestyki zwierny 8 A, napięcie wejścia 230 V AC
864385	RPB-2Z-U24	jednofunkcyjny, współpraca z podświetlanymi włącznikami chwilowymi dzwonkowymi lub przyciskami sterującymi, dwa zestyki zwierny 8 A, napięcie wejścia 24 V AC/DC
864388	RPB-1ZI-A230	jednofunkcyjny, wersja inrush (odporność na prąd udarowy 120 A), współpraca z podświetlanymi włącznikami chwilowymi dzwonkowymi lub przyciskami sterującymi, jeden zestyk zwierny 16 A, napięcie wejścia 230 V AC
864387	RPB-1ZI-U24	jednofunkcyjny, wersja inrush (odporność na prąd udarowy 120 A), współpraca z podświetlanymi włącznikami chwilowymi dzwonkowymi lub przyciskami sterującymi, jeden zestyk zwierny 16 A, napięcie wejścia 24 V AC/DC
864391	RPB-1PM-UNI	wielofunkcyjny (z pamięcią), współpraca z włącznikami chwilowymi dzwonkowymi lub przyciskami sterującymi, jeden zestyk przełączny 16 A, napięcie wejścia 12...240 V AC/DC
864393	RPB-1ZMI-UNI	wielofunkcyjny (z pamięcią), wersja inrush (odporność na prąd udarowy 80 A), współpraca z włącznikami chwilowymi dzwonkowymi lub przyciskami sterującymi, jeden zestyk zwierny 16 A, napięcie wejścia 12...240 V AC/DC
864392	RPB-2PSM-UNI	wielofunkcyjny (sekwencyjny z pamięcią), współpraca z włącznikami chwilowymi dzwonkowymi lub przyciskami sterującymi, dwa zestyki przełączne 16 A, napięcie wejścia 12...240 V AC/DC
864394	RPB-2ZSMI-UNI	wielofunkcyjny (sekwencyjny z pamięcią), wersja inrush (odporność na prąd udarowy 80 A), współpraca z włącznikami chwilowymi dzwonkowymi lub przyciskami sterującymi, dwa zestyki zwierny 16 A, napięcie wejścia 12...240 V AC/DC

Przekaźniki czasowe

MT-W...M	99
RPC-.MA-...	99
RPC-.MB-...	99
RPC-2A-UNI	99
RPC-1MC-UNI	100
RPC-.MD-UNI	100
RPC-1ER-...	100
RPC-1EA-...	100
RPC-1ES-...	101
RPC-1EU-...	101
RPC-1IP-...	101
RPC-1SA-...	101
RPC-1WT-...	101
RPC-.E-...	102
RPC-.WU-...	102
RPC-.BP-...	102
RPC-2SD-UNI	102
RPC-1AS-A230	103

TR4N 1P, 2P	103
TR4N 4P	103
PIR6WT-1Z	103
PIR6WBT-1Z	103
T-R4 - GZM4	104
PIR15...T	104
COM3	104



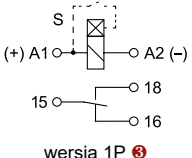
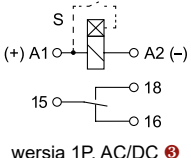
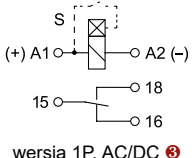
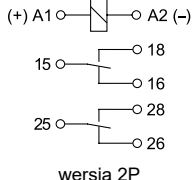
- Prądy I_n wyjść: 6 ... 16 A.
- Dostępne wersje:
 - w obudowach modułu instalacyjnego:
MT-W...M (z wyświetlaczem LED), seria RPC,
 - w obudowach przemysłowych:
seria TR4N, T-R4, PIR15...T, seria PIR6W.-1Z.
- Cechy konstrukcyjne:
 - wielofunkcyjne,
 - jednofunkcyjne,
 - z nastawianym czasem T,
 - z niezależnymi 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 przekaźnika,
 - zasilanie: uniwersalne AC/DC; wskazanym napięciem - zależnie od typu przekaźnika.
- Sposoby montażu: na szynie 35 mm,
na płycie montażowej, w gniazdach wtykowych
- zależnie od typu przekaźnika.

Zastosowania w instalacjach niskiego napięcia:

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



Przekaźniki czasowe

Typ	MT-W...M	RPC-.MA...	RPC-.MB...	RPC-2A-UNI
	regulacja T1, T2, T3 ②			
Obwód wyjściowy				
Liczba i rodzaj zestyków	1P	1P, 2P	1P, 2P	2P
Materiał styków	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂
Maks. napięcie AC	300 V	300 V	300 V	300 V
Obciążenie znamionowe AC1 DC1	10 A / 250 V AC 10 A / 24 V DC	1P: 16 A / 250 V AC, 2P: 8 A / 250 V AC 1P: 16 A / 24 V DC, 2P: 8 A / 24 V DC	1P: 16 A / 250 V AC, 2P: 8 A / 250 V AC 1P: 16 A / 24 V DC, 2P: 8 A / 24 V DC	8 A / 250 V AC 8 A / 24 V DC
Obwód wejściowy				
Napięcie znamionowe AC		230 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	
AC/DC	12...240 V AC: 50/60 Hz	12...240 V AC: 50/60 Hz	12...240 V AC: 50/60 Hz	12...240 V AC: 50/60 Hz
Zestyk sterujący S	tak ③	tak ③	tak ③	nie
Moduł czasowy				
Funkcje liczba	wielofunkcyjne ②	wielofunkcyjne	wielofunkcyjne	wielofunkcyjne ④
Funkcje ①	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	E, Wu, Bp, Bi, R, Ws, Wa, Esa, B, T	E, Wu, Bp, Bi, Ra, Wst, Wi, Esp, Est	E, A, nWa, nWu, nWuWa, nWs
Zakresy czasowe	0,1 s ... 99 h 59 min. 59,9 s ②	OFF; ON; 1 s; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d	OFF; ON; 1 s; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d	1 s; 10 s; 20 s; 30 s; 1 min.; 1,5 min.; 2 min.; 3 min.; 5 min.; 10 min.
Wyświetlanie	LED zielone i żółte	LED zielona i żółta	LED zielona i żółta	LED zielona i żółta
Dane izolacji				
Znam. napięcie izolacji	250 V AC	250 V AC	250 V AC	250 V AC
Napięcie probiercze • wejście - wyjście • przerwy zestykowej	2 500 V AC ⑤ 1 000 V AC ⑤	4 000 V AC ⑤ 1 000 V AC ⑤	4 000 V AC ⑤ 1 000 V AC ⑤	4 000 V AC ⑤ 1 000 V AC ⑤
Kategoria przepięciowa	II	III	III	III
Pozostałe dane				
Wymiary mm	90(98,8) x 17,5 x 65,5	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6
Trwałość mechaniczna	> 3 x 10 ⁷ (cykle)	> 3 x 10 ⁷ (cykle)	> 3 x 10 ⁷ (cykle)	> 3 x 10 ⁷ (cykle)
Stopień ochrony	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)
Schematy połączeń	 wersja 1P ③	 wersja 1P, AC/DC ③	 wersja 1P, AC/DC ③	 wersja 2P
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	CE ENEC RoHS	CE ENEC RoHS	CE ENEC RoHS	CE ENEC RoHS

③ Typ izolacji: podstawowa

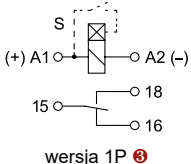
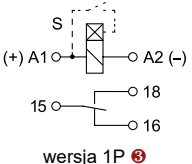
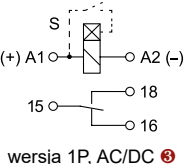
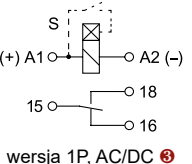
⑤ Rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

① Opisy i diagramy funkcji czasowych - patrz str. 105-106. ② Dwucyfrowy wyświetlacz LED, programowanie tylko dwoma przyciskami.

③ Zacisk sterujący S (B1) aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S.



Przekaźniki czasowe

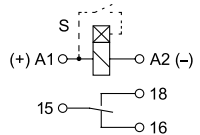
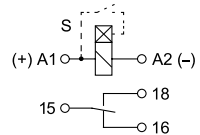
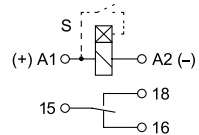
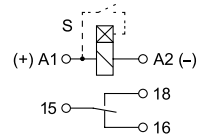
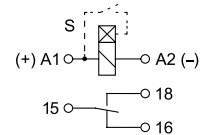
Typ	RPC-1MC-UNI	RPC-.MD-UNI	RPC-1ER...	RPC-1EA...
Obwód wyjściowy				
Liczba i rodzaj zestyków	1P	1P, 3P	1P	1P
Materiał styków	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂
Maks. napięcie AC	300 V	300 V	300 V	300 V
Obciążenie znamionowe AC1	16 A / 250 V AC	1P: 16 A / 250 V AC 3P: 8 A / 250 V AC	16 A / 250 V AC	16 A / 250 V AC
DC1	16 A / 24 V DC	1P: 16 A / 24 V DC 3P: 8 A / 24 V DC	16 A / 24 V DC	16 A / 24 V DC
Obwód wejściowy				
Napięcie znamionowe AC			230 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz
AC/DC	12...240 V AC: 50/60 Hz	12...240 V AC: 50/60 Hz	12...240 V AC: 50/60 Hz	12...240 V AC: 50/60 Hz
Zestyk sterujący S	tak ⑤	tak ⑤	tak ⑤	tak ⑤
Moduł czasowy				
Funkcje liczba	wielofunkcyjne	wielofunkcyjne	jednofunkcyjne	jednofunkcyjne
Funkcje ①	E, E(S), Wu, Wu(S), Bp, Bp(S), Bi, Bi(S), R, Ws, Wa, Esa(R), E(R), Wu(R)	E, Wu, Bp, Bi, R, Ws, Wa, Esa, B, T	ER	EWa
Zakresy czasowe	OFF; ON; 1 s; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d	OFF; ON; 1 s; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d	OFF; ON; 1 s; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d	OFF; ON; 1 s; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d
Wyświetlanie	LED zielona i żółta	LED zielona i żółta	LED zielona i żółta	LED zielona i żółta
Dane izolacji				
Znam. napięcie izolacji	250 V AC	250 V AC	250 V AC	250 V AC
Napięcie probiercze				
• wejście	4 000 V AC ⑥	4 000 V AC ⑥	4 000 V AC ⑥	4 000 V AC ⑥
• przerwy zestykowej	1 000 V AC ⑥	1 000 V AC ⑥	1 000 V AC ⑥	1 000 V AC ⑥
Kategoria przepięciowa	III	III	III	III
Pozostałe dane				
Wymiary mm	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6
Trwałość mechaniczna	> 3 x 10 ⁷ (cykle)	> 3 x 10 ⁷ (cykle)	> 3 x 10 ⁷ (cykle)	> 3 x 10 ⁷ (cykle)
Stopień ochrony	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)
Schematy połączeń				
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	CE ENEC UK RoHS	CE ENEC UK RoHS	CE ENEC UK RoHS	CE ENEC UK RoHS

⑤ Typ izolacji: podstawowa

⑥ Rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne



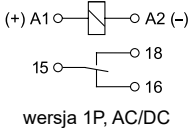
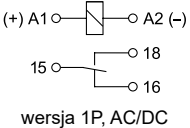
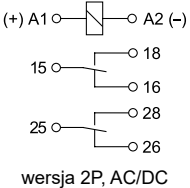
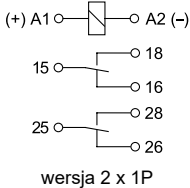
Przekaźniki czasowe

RPC-1ES-...	RPC-1EU-...	RPC-1IP-...	RPC-1SA-...	RPC-1WT-...
regulacja T1, T2	regulacja T1, T2	regulacja T1, T2	regulacja T1, T2	regulacja T1, T2
				
1P	1P	1P	1P	1P
AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂
300 V	300 V	300 V	300 V	300 V
16 A / 250 V AC	16 A / 250 V AC	16 A / 250 V AC	16 A / 250 V AC	16 A / 250 V AC
16 A / 24 V DC	16 A / 24 V DC	16 A / 24 V DC	16 A / 24 V DC	16 A / 24 V DC
230 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz
12...240 V AC: 50/60 Hz	12...240 V AC: 50/60 Hz	12...240 V AC: 50/60 Hz	12...240 V AC: 50/60 Hz	12...240 V AC: 50/60 Hz
tak ⑤	tak ⑤	tak ⑤	tak ⑤	tak ⑤
jednofunkcyjne	jednofunkcyjne	jednofunkcyjne	jednofunkcyjne	jednofunkcyjne
EWs	EWu + NWu ④	li + lp ④	WsWa	Wt
OFF; ON; 1 s; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d	OFF; ON; 1 s; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d	OFF; ON; 1 s; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d	OFF; ON; 1 s; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d	OFF; ON; 1 s; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d
LED zielona i żółta	LED zielona i żółta	LED zielona i żółta	LED zielona i żółta	LED zielona i żółta
250 V AC	250 V AC	250 V AC	250 V AC	250 V AC
4 000 V AC ⑤ 1 000 V AC ⑤	4 000 V AC ⑤ 1 000 V AC ⑤	4 000 V AC ⑤ 1 000 V AC ⑤	4 000 V AC ⑤ 1 000 V AC ⑤	4 000 V AC ⑤ 1 000 V AC ⑤
III	III	III	III	III
90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6
> 3 x 10 ⁷ (cykle)	> 3 x 10 ⁷ (cykle)	> 3 x 10 ⁷ (cykle)	> 3 x 10 ⁷ (cykle)	> 3 x 10 ⁷ (cykle)
IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)
				
wersja 1P, AC/DC ⑤	wersja 1P, AC/DC ⑤	wersja 1P, AC/DC ⑤	wersja 1P, AC/DC ⑤	wersja 1P, AC/DC ⑤
   RoHS	   RoHS	   RoHS	   RoHS	   RoHS

① Opisy i diagramy funkcji czasowych - patrz str. 105-106. ⑤ Zacisk sterujący S (B1) aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestaw sterujący S. ④ Start wg funkcji: EWu, lp - zaciski A1-S nie są połączone / zmostkowane; start wg funkcji: NWu, li - zaciski A1-S są połączone / zmostkowane.



Przekaźniki czasowe

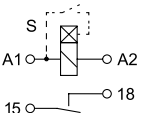
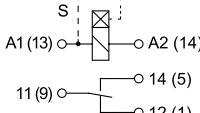
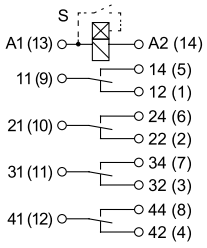
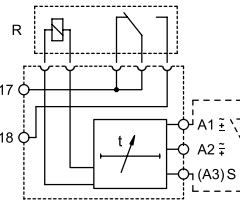
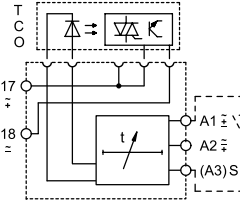
Typ	RPC-E...	RPC-WU...	RPC-BP...	RPC-2SD-UNI
Obwód wyjściowy				regulacja T1, T2 
Liczba i rodzaj zestyków	1P, 2P	1P, 2P	1P, 2P	2 x 1P
Materiał styków	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂
Maks. napięcie AC	300 V	300 V	300 V	300 V
Obciążenie znamionowe	1P: 16 A / 250 V AC 2P: 8 A / 250 V AC 1P: 16 A / 24 V DC 2P: 8 A / 24 V DC	1P: 16 A / 250 V AC 2P: 8 A / 250 V AC 1P: 16 A / 24 V DC 2P: 8 A / 24 V DC	1P: 16 A / 250 V AC 2P: 8 A / 250 V AC 1P: 16 A / 24 V DC 2P: 8 A / 24 V DC	8 A / 250 V AC 8 A / 24 V DC
Obwód wejściowy				
Napięcie znamionowe AC	230 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz
AC/DC	12...240 V AC: 50/60 Hz	12...240 V AC: 50/60 Hz	12...240 V AC: 50/60 Hz	12...240 V AC: 50/60 Hz
Zestyk sterujący S	nie	nie	nie	nie
Moduł czasowy				
Funkcje liczba	jednofunkcyjne	jednofunkcyjne	jednofunkcyjne	gwiazda-trójkąt
Funkcje ⓘ	E	Wu	Bp	SD
Zakresy czasowe	OFF; ON; 1 s; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d	OFF; ON; 1 s; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d	OFF; ON; 1 s; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d	1 s; 10 s; 30 s; 1 min.; 1,5 min.; 3 min.; 5 min.; 10 min.; 30 min.; 1 h ⓘ
Wyświetlanie	LED zielona i żółta	LED zielona i żółta	LED zielona i żółta	LED zielona i żółta
Dane izolacji				
Znam. napięcie izolacji	250 V AC	250 V AC	250 V AC	250 V AC
Napięcie probiercze				
• wejście - wyjście	4 000 V AC ⓘ	4 000 V AC ⓘ	4 000 V AC ⓘ	4 000 V AC ⓘ
• przerwy zestykowej	1 000 V AC ⓘ	1 000 V AC ⓘ	1 000 V AC ⓘ	1 000 V AC ⓘ
Kategoria przepięciowa	III	III	III	III
Pozostałe dane				
Wymiary mm	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6
Trwałość mechaniczna	> 3 x 10 ⁷ (cykle)	> 3 x 10 ⁷ (cykle)	> 3 x 10 ⁷ (cykle)	> 3 x 10 ⁷ (cykle)
Stopień ochrony	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)
Schematy połączeń				
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	CE ENEC UK RoHS	CE ENEC UK RoHS	CE ENEC UK RoHS	CE ENEC UK RoHS

ⓘ Typ izolacji: podstawowa

ⓘ Rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

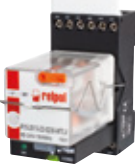
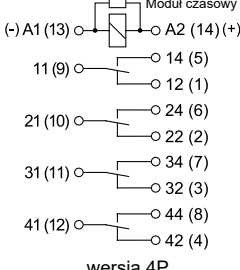
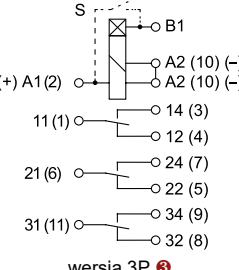


Przekaźniki czasowe

RPC-1AS-A230	TR4N 1P, 2P	TR4N 4P	PIR6WT-1Z	PIR6WBT-1Z
120 A, 20 ms 			styki, triak, tranzystor ⑥ 	styki, triak, tranzystor ⑥ 
1Z	1P, 2P	4P	1Z (R, T/C/O) ⑥	1Z (R, T/C/O) ⑥
AgSnO ₂	AgNi	AgNi	AgSnO ₂ (R)	AgSnO ₂ (R)
300 V	300 V	250 V	400 V (R)	400 V (R)
16 A / 250 V AC	1P: 16 A / 250 V AC 2P: 8 A / 250 V AC 1P: 16 A / 24 V DC 2P: 8 A / 24 V DC	6 A / 250 V AC 6 A / 24 V DC	6 A / 250 V AC (R) 6 A / 30 V DC (R)	6 A / 250 V AC (R) 6 A / 30 V DC (R)
230 V 50/60 Hz	115, 230 V 50/60 Hz 12, 24 V AC: 50/60 Hz	115, 230 V 50/60 Hz 12, 24 V AC: 50/60 Hz	115, 230 V 48...63 Hz 12, 24 V AC: 48...100 Hz	115, 230 V 48...63 Hz 12, 24 V AC: 48...100 Hz
tak ⑥	tak ⑥	tak ⑥	tak ⑥	tak ⑥
wielofunkcyjne	wielofunkcyjne	wielofunkcyjne	wielofunkcyjne	wielofunkcyjne
ON, OFF, AUTO, R, Wi, Extra Time	E, Wu, Bp, Bi, PWM, R, Ws, Wa, Esa, B, ON / OFF	E, Wu, Bp, Bi, PWM, R, Ws, Wa, Esa, B, ON / OFF	E, Wu, Bp, Bi, R, Ws, Wa, Esa, B, OFF	E, Wu, Bp, Bi, R, Ws, Wa, Esa, B, OFF
1 s; 10 s; 20 s; 30 s; 1 min.; 1,5 min.; 2 min.; 3 min.; 5 min.; 10 min.	1 s; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d	1 s; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d	1 s; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d	1 s; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d
LED zielona i żółta	LED zielona i żółta	LED zielona i żółta	LED zielona	LED zielona
250 V AC	250 V AC	250 V AC	250 V AC	250 V AC
4 000 V AC ⑥ 1 000 V AC ⑥	2 000 V AC ⑥ 1 000 V AC ⑥	2 500 V AC ⑥ 1 500 V AC ⑥	2 500 V AC ⑥ 1 000 V AC ⑥	2 500 V AC ⑥ 1 000 V AC ⑥
III	III	II	II	II
90(98,8) x 17,5 x 64,6	90 x 17,6 x 55	90 x 36 x 55	98,5 x 6,2 x 85,5	98,3 x 6,2 x 84,6
> 3 x 10 ⁷ (cykle)	> 3 x 10 ⁷ (cykle)	> 2 x 10 ⁷ (cykle)	> 10 ⁷ (R, cykle)	> 10 ⁷ (R, cykle)
IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)
 wersja 1Z ⑥	 wersja 1P, AC ⑥	 wersja 4P, AC ⑥	 wersja 1Z ⑥ (R)	 wersja 1Z ⑥ (T/C/O)
   RoHS	  RoHS	  RoHS	  RoHS	  RoHS

① Opisy i diagramy funkcji czasowych - patrz str. 105-106. ⑥ Zacisk sterujący S (B1) aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestaw sterujący S. ⑦ Czas T1 (rozruch dla gwiazdy); czas przejściowy T2: 0,05...0,9 s. ⑧ PIR6W.T - zestaw: elektromagnetyczny przekaźnik wykonawczy RM699BV wersja (R) lub półprzewodnikowe przekaźniki wykonawcze RSR30 wersje (T/C/O) + gniazdo wtykowe z elektroniką PI6W.T-1Z-...



Typ	T-R4 - GZM4	PIR15...T	COM3
Obwód wyjściowy		z modulem czasowym COM3 ⑧ 	uniwersalne moduły czasowe 
Liczba i rodzaj zestyków	4P	2P, 3P ⑧	⑨
Materiał styków	AgNi	AgNi	
Maks. napięcie AC	250 V	440 V	
Obciążenie znamionowe AC1 DC1	6 A / 230 V AC	10 A / 250 V AC 10 A / 24 V DC	
Obwód wejściowy			
Napięcie znamionowe AC	24, 115, 230 V 50/60 Hz	24, 48, 60, 110, 120, 230, 240 V 50/60 Hz	
DC	12, 24 V	24, 48, 60, 110, 120, 220 V	
AC/DC			24...240 V AC: 50/60 Hz
Zestyk sterujący S	nie	tak ⑧	tak ⑧
Moduł czasowy			
Funkcje liczba	jednofunkcyjne	wielofunkcyjne	wielofunkcyjne
Funkcje ①	E (T-R4E) / Wu (T-R4Wu) Bp (T-R4Bp) / Bi (T-R4Bi)	E, Wu, Bp, Bi, R, Ws, Wa, Es	E, Wu, Bp, Bi, R, Ws, Wa, Es
Zakresy czasowe	1 s; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 100 h	1 s; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d	1 s; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d
Wyświetlanie	LED zielona i żółta	LED zielona	LED zielona
Dane izolacji			
Znam. napięcie izolacji	250 V AC	250 V AC	
Napięcie probiercze			
• wejście - wyjście	2 500 V AC ⑧	2 500 V AC ⑧	
• przerwy zestykowej	1 500 V AC ⑧	1 500 V AC ⑧	
Kategoria przepięciowa	III	III	
Pozostałe dane			
Wymiary mm	75 x 27 x 91,5 ⑦	73 x 38,2 x 85,4	26,5 x 35 x 47
Trwałość mechaniczna	> 2 x 10 ⁷ (cykle)	> 2 x 10 ⁷ (cykle)	
Stopień ochrony	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 40 (PN-EN 60529)
Schematy połączeń			
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	CE ENEC RoHS	CE ENEC RoHS	CE RoHS

① Opisy i diagramy funkcji czasowych - patrz str. 105-106. ⑧ Zaczek sterujący S (B1) aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S. ⑦ T-R4: zamontowany w gnieździe wtykowym GZM4. ⑧ PIR15 - 3P (standard) - zestaw: R15 - 3P + GZP11; PIR15 - 2P - zestaw: R15 - 2P + GZP8. ⑨ Według przebiegów R15 - 3P (2P).

⑧ Typ izolacji: podstawowa

⑧ Rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne



Funkcje czasowe

A Opóźnione wyłączenie po zaniku napięcia.	AUTO Załączenie na nastawiony czas, wyzwalane włączeniem napięcia lub sterowane zestykiem S. ❶	B Praca cykliczna, sterowana zestykiem S.	Bi Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od załączenia.
Bi(S) Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od załączenia. ❷	Bp Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy.	Bp(S) Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy. ❷	E Opóźnione załączenie.
ER Opóźnione załączenie i wyłączenie, sterowane zestykiem S. ❸	E(R) Opóźnione załączenie, z funkcją Reset.	E(S) Opóźnione załączenie. ❷	Es Opóźnione załączenie, sterowane zestykiem S.
Esa Opóźnione załączenie i wyłączenie, sterowane zestykiem S.	Esa(R) Opóźnione załączenie i wyłączenie, sterowane zestykiem S, z funkcją Reset.	Esf Opóźnione załączenie, sterowane zestykiem S, bez przedłużania czasu T.	Esp Opóźnione załączenie - jeden cykl, sterowane zestykiem S.
Est Opóźnione załączenie, sterowane zestykiem S, z przedłużaniem czasu T.	EWa Opóźnione wyłączenie i odmierzenie czasu wyłączenia, sterowane zestykiem S. ❹	EWf Opóźnione załączenie i wyłączenie, sterowane zestykiem S. ❹	EWs Opóźnione załączenie i załączenie na nastawiony czas, sterowane zestykiem S. ❹
EWu Opóźnione załączenie na nastawiony czas. ❹	funkcja EWu EWu + NWu Opóźnione załączenie na nastawiony czas (EWu) lub załączenie na nastawiony czas-wyłączenie na nastawiony czas-załączenie na stałe (NWu), sterowane zestykiem S. ❹		funkcja NWu

❶ Czasowe-schodowe - tryb „Extra Time” ❷ Zatrzymanie odmierzenia czasu T, sterowane zestykiem S ❸ Niezależna regulacja czasów T1 i T2

U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika; S - stan zestyku sterującego; T, T1, T2, T3 - czasy odmierzone; t - oś czasu

UWAGA: diagramy mają charakter informacji ogólnej, dokładne opisy działania przedstawione są w kartach katalogowych przełączników czasowych - patrz www.relpol.com.pl

Funkcje czasowe

nWa Załączenie na nastawiony czas, wyzwalane wyłączeniem napięcia.	nWu Załączenie na nastawiony czas, wyzwalane włączeniem napięcia.	nWuWa Załączenie na nastawiony czas, wyzwalane włączeniem-wyłączeniem napięcia.	nWs Opóźnione załączenie z podtrzymaniem.
Pi Praca cykliczna rozpoczynająca się od załączenia. ③ ④	Pi(S) Praca cykliczna rozpoczynająca się od załączenia, sterowana zestykiem S. ③ ④	Pp Praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy. ③ ④	Pp(S) Praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy, sterowana zestykiem S. ③ ④
li + lp Praca cykliczna rozpoczynająca się od załączenia (li) lub od przerwy (lp), sterowana zestykiem S. ③	PWM Modulacja szerokości impulsów. ⑤	R Opóźnione wyłączenie, sterowane zestykiem S. ①	
Ra Opóźnione wyłączenie, sterowane zestykiem S, bez przedłużania czasu T.	SD Rozruch gwiazda-trójkąt. ③	T Generacja impulsu 0,5 s po upływie czasu T.	Wa Załączenie na nastawiony czas, sterowane zestykiem S.
Wi Załączenie na nastawiony czas, sterowane zestykiem S. ③ ①	Ws Jednokrotne załączenie na nastawiony czas, sterowane zestykiem S.	Wst Załączenie na nastawiony czas, sterowane zestykiem S, z przedłużaniem czasu T.	WsWa Załączenie na nastawione czasy, sterowane zestykiem S. ③
Wt Nadzór kolejności impulsów, załączenie przedłużane zestykiem S. ③	Wu Załączenie na nastawiony czas.	Wu(R) Załączenie na nastawiony czas, z funkcją Reset.	Wu(S) Załączenie na nastawiony czas. ②
OFF Stałe wyłączenie.	ON Stałe załączenie.	ON / OFF Stałe załączenie / wyłączenie.	

① Czasowe-schodowe - tryb „Extra Time” ② Zatrzymanie odmierzenia czasu T, sterowane zestykiem S ③ Niezależna regulacja czasów T1 i T2 ④ Włączenie lub pominięcie czasu T3 ⑤ Tz - wartość nastawionego zakresu ⑥ Funkcja wyłączenia przełącznika R przed upływem czasu T

U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika; S - stan zestyku sterującego; T, T1, T2, T3 - czasy odmierzone; t - oś czasu

Przekaźniki czasowe

R	P	C	—			—				
----------	----------	----------	---	--	--	---	--	--	--	--

Liczba i rodzaj zestyków

1 - 1P (przełączny), 1Z (zwierny)
2 - 2P (przełączne)

Typ przekaźnika

patrz tabele str. 99-103

Znamionowe napięcie cewki / wejścia

A230 - 230 V AC
UNI - 12...240 V AC/DC

KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
863199 863181	RPC-1MA-A230 RPC-1MA-UNI	wielofunkcyjny (10 funkcji, 8 zakresów), jeden zestyk przełączny 16 A
863201 863183	RPC-2MA-A230 RPC-2MA-UNI	wielofunkcyjny (10 funkcji, 8 zakresów), dwa zestyki przełączne 8 A
863200 863182	RPC-1MB-A230 RPC-1MB-UNI	wielofunkcyjny (10 funkcji, 8 zakresów), jeden zestyk przełączny 16 A
863202 863184	RPC-2MB-A230 RPC-2MB-UNI	wielofunkcyjny (10 funkcji, 8 zakresów), dwa zestyki przełączne 8 A
863217	RPC-2A-UNI	wielofunkcyjny (6 funkcji, 10 zakresów), działanie po zaniku napięcia zasilania, dwa zestyki przełączne 8 A
863216	RPC-1MC-UNI	wielofunkcyjny (14 funkcji, 8 zakresów), natychmiastowe uruchomienie funkcji, jeden zestyk przełączny 16 A
863218	RPC-1MD-UNI	wielofunkcyjny (10 funkcji, 8 zakresów), natychmiastowe uruchomienie funkcji, jeden zestyk przełączny 16 A
863219	RPC-3MD-UNI	wielofunkcyjny (10 funkcji, 8 zakresów), natychmiastowe uruchomienie funkcji, trzy zestyki przełączne 8 A
863203 863185	RPC-1ER-A230 RPC-1ER-UNI	jednofunkcyjny (funkcja ER, 8 zakresów - czasy T1, T2), jeden zestyk przełączny 16 A
863204 863204	RPC-1EA-A230 RPC-1EA-A230	jednofunkcyjny (funkcja EWa, 8 zakresów - czasy T1, T2), jeden zestyk przełączny 16 A
863205 863187	RPC-1ES-A230 RPC-1ES-UNI	jednofunkcyjny (funkcja EWs, 8 zakresów - czasy T1, T2), jeden zestyk przełączny 16 A
863206 863188	RPC-1EU-A230 RPC-1EU-UNI	jednofunkcyjny (funkcja EWu + NWu, 8 zakresów - czasy T1, T2), jeden zestyk przełączny 16 A
863207 863189	RPC-1IP-A230 RPC-1IP-UNI	jednofunkcyjny (funkcja li + lp, 8 zakresów - czasy T1, T2), jeden zestyk przełączny 16 A
863208 863190	RPC-1SA-A230 RPC-1SA-UNI	jednofunkcyjny (funkcja WsWa, 8 zakresów - czasy T1, T2), jeden zestyk przełączny 16 A
863209 863191	RPC-1WT-A230 RPC-1WT-UNI	jednofunkcyjny (funkcja Wt, 8 zakresów - czasy T1, T2), jeden zestyk przełączny 16 A
863210 863193	RPC-1E-A230 RPC-1E-UNI	jednofunkcyjny (funkcja E, 8 zakresów), jeden zestyk przełączny 16 A
863213 863196	RPC-2E-A230 RPC-2E-UNI	jednofunkcyjny (funkcja E, 8 zakresów), dwa zestyki przełączne 8 A
863211 863194	RPC-1WU-A230 RPC-1WU-UNI	jednofunkcyjny (funkcja Wu, 8 zakresów), jeden zestyk przełączny 16 A
863214 863197	RPC-2WU-A230 RPC-2WU-UNI	jednofunkcyjny (funkcja Wu, 8 zakresów), dwa zestyki przełączne 8 A
863212 863195	RPC-1BP-A230 RPC-1BP-UNI	jednofunkcyjny (funkcja Bp, 8 zakresów), jeden zestyk przełączny 16 A
863215 863198	RPC-2BP-A230 RPC-2BP-UNI	jednofunkcyjny (funkcja Bp, 8 zakresów), dwa zestyki przełączne 8 A
863192	RPC-2SD-UNI	rozruch gwiazda-trójkąt (10 zakresów - czasy T1, T2), dwa zestyki przełączne 8 A
863220	RPC-1AS-A230	wyłącznik schodowy (5 funkcji, 10 zakresów), jeden zestyk zwierny 16 A
860470	MT-W-17S-11-9240-M	elektroniczny z wyświetlaczem, wielofunkcyjny (25 funkcji, czasy T1, T2, T3), jeden zestyk przełączny 10 A, napięcie wejścia 12...240 V AC/DC

KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis	
854941	T-R4E-2014-23-1024	jednofunkcyjny (funkcja E, 7 zakresów), cztery zestyki przełączne 6 A	napięcie wejścia 24 V DC
854942	T-R4E-2014-23-5024		napięcie wejścia 24 V AC
854016	T-R4E-2014-23-5230		napięcie wejścia 230 V AC
854945	T-R4Wu-2014-23-1024	jednofunkcyjny (funkcja Wu, 7 zakresów), cztery zestyki przełączne 6 A	napięcie wejścia 24 V DC
854946	T-R4Wu-2014-23-5024		napięcie wejścia 24 V AC
854017	T-R4Wu-2014-23-5230		napięcie wejścia 230 V AC
854936	T-R4Bp-2014-23-1024	jednofunkcyjny (funkcja Bp, 7 zakresów), cztery zestyki przełączne 6 A	napięcie wejścia 24 V DC
854937	T-R4Bp-2014-23-5024		napięcie wejścia 24 V AC
854939	T-R4Bp-2014-23-5230		napięcie wejścia 230 V AC
854936	T-R4Bp-2014-23-1024	jednofunkcyjny (funkcja Bi, 7 zakresów), cztery zestyki przełączne 6 A	napięcie wejścia 24 V DC
854937	T-R4Bp-2014-23-5024		napięcie wejścia 24 V AC
854939	T-R4Bp-2014-23-5230		napięcie wejścia 230 V AC
854931	T-R4Bi-2014-23-1024	jednofunkcyjny (funkcja Bi, 7 zakresów), cztery zestyki przełączne 6 A	napięcie wejścia 24 V DC
854932	T-R4Bi-2014-23-5024		napięcie wejścia 24 V AC
854934	T-R4Bi-2014-23-5230		napięcie wejścia 230 V AC
855538	PIR152-024DC-00T	wielofunkcyjny (8 funkcji, 8 zakresów), dwa zestyki przełączne 10 A	napięcie wejścia 24 V DC
855618	PIR152-220DC-00T		napięcie wejścia 220 V DC
855539	PIR152-024AC-00T		napięcie wejścia 24 V AC
855540	PIR152-230AC-00T		napięcie wejścia 230 V AC
855535	PIR153-024DC-00T	wielofunkcyjny (8 funkcji, 8 zakresów), trzy zestyki przełączne 10 A	napięcie wejścia 24 V DC
855608	PIR153-220DC-00T		napięcie wejścia 220 V DC
855536	PIR153-024AC-00T		napięcie wejścia 24 V AC
855537	PIR153-230AC-00T		napięcie wejścia 230 V AC
856580	TR4N-230AC-11-M	wielofunkcyjny (10 funkcji, 8 zakresów), jeden zestyk przełączny 16 A	napięcie wejścia 230 V AC
856578	TR4N-24AC/DC-11-M		napięcie wejścia 24 V AC/DC
856584	TR4N-230AC-12-M	wielofunkcyjny (10 funkcji, 8 zakresów), dwa zestyki przełączne 8 A	napięcie wejścia 230 V AC
856582	TR4N-24AC/DC-12-M		napięcie wejścia 24 V AC/DC
856104	TR4N-230AC-14-M	wielofunkcyjny (10 funkcji, 8 zakresów), cztery zestyki przełączne 6 A	napięcie wejścia 230 V AC
856101	TR4N-24AC/DC-14-M		napięcie wejścia 24 V AC/DC
857668	PIR6WT-1Z-230VAC-R	wielofunkcyjny (9 funkcji, 8 zakresów), jeden zestyk przełączny 6 A	napięcie wejścia 230 V AC
857666	PIR6WT-1Z-24VAC/DC-R		napięcie wejścia 24 V AC/DC
857684	PIR6WBT-1Z-230VAC-R	wielofunkcyjny (9 funkcji, 8 zakresów), jeden zestyk przełączny 6 A	napięcie wejścia 230 V AC
857682	PIR6WBT-1Z-24VAC/DC-R		napięcie wejścia 24 V AC/DC

Przekaźniki nadzorcze

- Prądy I_n wyjść: 5 A lub 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-1VF-A400	110
RPN-1VFS-A400	110
RPN-1VFR-A400	110
RPN-1VFT-A400	110
RPN-1A..-A230	111
RPN-1TMP-A230	111
RPN-1AT-A230	111
MR-EU1W1P	111
MR-EU31UW1P	111
MR-EU3M1P	112
MR-EI1W1P	112
MR-ET1P	112
MR-GU32P-TR2	112
MR-GU3M2P-TR2	113
MR-GU3M2P	113
MR-GI1M2P-TR2	113
MR-GT2P-TR2	113

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.



Przekaźniki nadzorcze

Typ	RPN-1VF-A400	RPN-1VFS-A400	RPN-1VFR-A400	RPN-1VFT-A400
Obwód wyjściowy				
Liczba i rodzaj zestyków	1P	1P	1P	1P
Materiał styków	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂
Maks. napięcie AC	300 V	300 V	300 V	300 V
Obciążenie znamionowe AC1 DC1	12 A / 250 V AC 12 A / 24 V DC	12 A / 250 V AC 12 A / 24 V DC	12 A / 250 V AC 12 A / 24 V DC	12 A / 250 V AC 12 A / 24 V DC
Obwód wejściowy				
Napięcie zasilania	= napięcie nadzorowane	= napięcie nadzorowane	= napięcie nadzorowane	= napięcie nadzorowane
Napięcie znamionowe	AC: 3(N)~ 400/230 V	AC: 3(N)~ 400/230 V	AC: 3(N)~ 400/230 V	AC: 3(N)~ 400/230 V
Zakres napięcia / częstotliwości zasilania	0,7...1,15 U _n / AC: 48...63 Hz	0,7...1,15 U _n / AC: 48...63 Hz	0,7...1,15 U _n / AC: 48...63 Hz	0,7...1,15 U _n / AC: 48...63 Hz
Cykl roboczy				
Obwód pomiarowy				
Funkcje liczba	wielofunkcyjne	wielofunkcyjne	wielofunkcyjne	wielofunkcyjne
Funkcje ❶	nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej 3(N)~ 400/230 V, nadzór zaniku fazy, asymetrii	nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej 3(N)~ 400/230 V, nadzór zaniku fazy, asymetrii, kolejności faz	nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej 3(N)~ 400/230 V, nadzór zaniku fazy, asymetrii, kolejności faz	nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej 3(N)~ 400/230 V, nadzór zaniku fazy, asymetrii, kolejności faz, opóźnienie wyłączenia
Wielkość mierzona	3(N)~, sinus, 48...63 Hz	3(N)~, sinus, 48...63 Hz	3(N)~, sinus, 48...63 Hz	3(N)~, sinus, 48...63 Hz
Wejścia pomiarowe	= napięcie zasilania AC: 3(N)~ 400/230 V	= napięcie zasilania AC: 3(N)~ 400/230 V	= napięcie zasilania AC: 3(N)~ 400/230 V	= napięcie zasilania AC: 3(N)~ 400/230 V
Zdolność przeciążeniowa	≥ 1,2 U _n	≥ 1,2 U _n	≥ 1,2 U _n	≥ 1,2 U _n
Progi przełączania	FAZA: 175 V AC ASYMETRIA: 55 V AC	FAZA: 175 V AC ASYMETRIA: 55 V AC	FAZA: 175 V AC ASYMETRIA (regulacja): 5...80 V AC	FAZA: 175 V AC ASYMETRIA (regulacja): 5...80 V AC
Wyświetlanie	LED zielone/czerwone	LED zielone/czerwone i żółta	LED zielone/czerwone i żółta	LED zielone/czerwone i żółta
Dane izolacji				
Znam. napięcie izolacji	400 V AC	400 V AC	400 V AC	400 V AC
Znam. napięcie udarowe	4 000 V	4 000 V	4 000 V	4 000 V
Kategoria przepięciowa	III	III	III	III
Pozostałe dane				
Wymiary mm	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6
Trwałość mechaniczna	> 3 x 10 ⁷ (cykle)	> 3 x 10 ⁷ (cykle)	> 3 x 10 ⁷ (cykle)	> 3 x 10 ⁷ (cykle)
Stopień ochrony	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	CE ENEC UK RoHS	CE ENEC UK RoHS	CE ENEC UK RoHS	CE ENEC UK RoHS

❶ Schematy połączeń, opisy i diagramy funkcji nadzorczych - patrz www.relpol.com.pl



Przełączniki nadzorcze

RPN-1A..A230	RPN-1TMP-A230	RPN-1AT-A230	MR-EU1W1P	MR-EU31UW1P
				
1P	1P	1P	1P	1P
AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂		
300 V	300 V	300 V		
12 A / 250 V AC 12 A / 24 V DC	12 A / 250 V AC 12 A / 24 V DC	12 A / 250 V AC 12 A / 24 V DC	5 A / 250 V AC	5 A / 250 V AC
AC: 230 V	AC: 230 V	AC: 230 V	= napięcie nadzorowane	= napięcie nadzorowane
AC: 230 V	AC: 230 V	AC: 230 V	AC: 24, 230 V DC: 24 V	AC: 230 V AC: 3(N)~ 400/230 V
0,85...1,15 U _n / AC: 48...63 Hz	0,85...1,15 U _n / AC: 48...63 Hz	0,85...1,15 U _n / AC: 48...63 Hz	0,75...1,2 U _n / AC: 48...63 Hz	0,7...1,3 U _n / AC: 48...63 Hz
			100%	100%
wielofunkcyjne	jednofunkcyjne	jednofunkcyjne	wielofunkcyjne	wielofunkcyjne
nadzór prądu AC w sieci 1-fazowej, nadzór wartości MIN i MAX, funkcja pamięci błędu, opóźnienie wyłączenia	nadzór temperatury silnika, przycisk TEST/RESET	nadzór temperatury silnika, samoczynny RESET	nadzór napięcia DC i AC w sieci 1-fazowej, nadzór wartości MIN, funkcja histerezy	nadzór napięcia AC w sieci 1-fazowej i 3-fazowej 3(N)~ 400/230 V, nadzór zaniku fazy, kolejności faz
AC sinus, 48...63 Hz			DC lub AC sinus, 48...63 Hz	3(N)~, sinus, 48...63 Hz
AC: 0,5 ... 16 A Ⓜ / 230 V AC			= napięcie zasilania AC: 24, 230 V DC: 24 V	= napięcie zasilania AC: 230 V AC: 3(N)~ 400/230 V
2 ... 20 A Ⓜ	ZWARCIE: ≤ 10 Ω	ZWARCIE: ≤ 10 Ω	≥ 1,2 U _n	Ⓜ
MIN: 0,05...0,95 I _n MAX: 0,1...1,0 I _n	MIN: 1,65 kΩ OSTRZEGAWCZY: 3,3 kΩ MAX: 3,6 kΩ	MIN: 1,65 kΩ OSTRZEGAWCZY: 3,3 kΩ MAX: 3,6 kΩ	MIN: 0,75...1,15 U _n MAX: 0,8...1,2 U _n	MIN: 0,7...1,2 U _n MAX: 0,8...1,3 U _n
LED zielona, żółta i czerwona	LED zielona, żółta i czerwona	LED zielona, żółta i czerwona	LED zielona, żółta i czerwone	LED żółta i czerwone
250 V AC	250 V AC	250 V AC		
4 000 V	4 000 V	4 000 V	4 000 V	4 000 V
III	III	III	III	III
90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6	87 x 17,5 x 65	87 x 17,5 x 65
> 3 x 10 ⁷ (cykle)	> 3 x 10 ⁷ (cykle)	> 3 x 10 ⁷ (cykle)	> 2 x 10 ⁷ (cykle)	> 2 x 10 ⁷ (cykle)
IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)
CE ENE RoHS	CE ENE RoHS	CE ENE RoHS	CE RoHS	CE RoHS

Ⓜ Zależne od wersji przełącznika (RPN-1A05/1/2/5/8/16) - patrz www.repol.com.pl

Ⓜ Określona przez tolerancję podaną dla napięcia zasilania



Przekaźniki nadzorcze

Typ	MR-EU3M1P	MR-EI1W1P	MR-ET1P	MR-GU32P-TR2	
Obwód wyjściowy					
Liczba i rodzaj zestyków	1P	1P	1P	2P	
Obciążenie znamionowe	AC1 5 A / 250 V AC	5 A / 250 V AC	5 A / 250 V AC	3 A / 250 V AC ❶ 5 A / 250 V AC ❶	
Obwód wejściowy					
Napięcie zasilania	= napięcie nadzorowane	AC: 230 V	AC: 230 V	AC: 12, 24, 42, 48, 110, 127, 230, 400 V ❷	
Napięcie znamionowe	AC: 3(N)~ 400/230 V	AC: 230 V	AC: 230 V		
Zakres napięcia / częstotliwości zasilania	0,7...1,3 U _n / AC: 48...63 Hz	0,85...1,15 U _n / AC: 48...63 Hz	0,85...1,1 U _n / AC: 48...63 Hz	❸	
Cykl roboczy	100%	100%	100%	100%	
Obwód pomiarowy					
Funkcje	liczba	wielofunkcyjne	wielofunkcyjne	jednofunkcyjne	wielofunkcyjne
Funkcje ❶		nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej 3(N)~ 400/230 V, nadzór zaniku fazy, asymetrii, kolejności faz	nadzór prądu AC w sieci 1-fazowej, nadzór wartości MIN i MAX, funkcja histerezy	nadzór temperatury silnika, przycisk TEST/RESET	nadzór napięć AC w fazach - 230 V, sieć 3-fazowa, nadzór wartości MIN i MAX, funkcja pamięci błędu
Wielkość mierzona		3(N)~, sinus, 48...63 Hz	AC sinus, 48...63 Hz		AC sinus, 48...63 Hz
Wejścia pomiarowe		= napięcie zasilania AC: 3(N)~ 400/230 V	AC: 10 A / 230 V AC		AC: 230 V
Zdolność przeciążeniowa		❹	13 A		440 V AC
Progi przełączania			MIN: 0,05...0,95 I _n MAX: 0,1...1,0 I _n	przełącznik OFF: ≥ 3,6 kΩ przełącznik ON: ≤ 1,65 kΩ	MIN: 0,7...1,2 U _n MAX: 0,8...1,3 U _n
Wyświetlanie		LED zielona i żółta	LED zielona, żółta i czerwone	LED zielona i czerwona	LED zielona, żółta i czerwone
Dane izolacji					
Znam. napięcie udarowe	4 000 V	4 000 V	6 000 V	4 000 V	
Kategoria przepięciowa	III	III	III	III	
Pozostałe dane					
Wymiary	mm	87 x 17,5 x 65	87 x 17,5 x 65	87 x 35 x 65	90 x 22,5 x 108
Trwałość mechaniczna		> 2 x 10 ⁷ (cykle)	> 2 x 10 ⁷ (cykle)	> 2 x 10 ⁷ (cykle)	> 2 x 10 ⁷ (cykle)
Stopień ochrony		IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)
Uznania, certyfikaty, dyrektywy		CE RoHS	CE RoHS	CE RoHS	CE RoHS

① Schematy połączeń, opisy i diagramy funkcji nadzorczych - patrz www.relpol.com.pl



Przełączniki nadzorcze

MR-GU3M2P-TR2	MR-GU3M2P	MR-GI1M2P-TR2	MR-GT2P-TR2
			
2P	2P	2P	2P
3 A / 250 V AC ④ 5 A / 250 V AC ④	3 A / 250 V AC ④ 5 A / 250 V AC ④	3 A / 250 V AC ④ 5 A / 250 V AC ④	3 A / 250 V AC ④ 5 A / 250 V AC ④
AC: 12, 24, 42, 48, 110, 127, 230, 400 V ⑤	= napięcie nadzorowane	AC: 12, 24, 42, 48, 110, 127, 230, 400 V ⑤	AC: 12, 24, 42, 48, 110, 127, 230, 400 V ⑤
⑤	3(N)~ 342...457 V / AC: 48...63 Hz	⑤	⑤
100%	100%	100%	100%
wielofunkcyjne	wielofunkcyjne	wielofunkcyjne	jednofunkcyjne
nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej, nadzór wartości MIN i MAX, nadzór zaniku fazy, asymetrii, kolejności faz	nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej, nadzór zaniku fazy, asymetrii, kolejności faz	nadzór prądu DC i AC w sieci 1-fazowej, nadzór wartości MIN i MAX, funkcja pamięci błędu	nadzór temperatury silnika, przycisk TEST/RESET
AC sinus, 48...63 Hz	AC sinus, 48...63 Hz	DC lub AC sinus, 16,6...400 Hz	
AC: 3(N)~ 400/230 V	AC: 3(N)~ 400/230 V	AC/DC: 0,1 A AC/DC: 1 A AC/DC: 10 A	
3(N)~ 600/346 V	3(N)~ 457/264 V	0,1 A AC/DC: 0,8 A 1 A AC/DC: 3 A 10 A AC/DC: 12 A	
MIN: 0,7...1,2 U _n MAX: 0,8...1,3 U _n		MIN: 0,05...0,95 I _n MAX: 0,1...1,0 I _n	przełącznik OFF: ≥ 3,6 kΩ przełącznik ON: ≤ 1,8 kΩ
LED żółta i czerwone	LED zielona i żółta	LED zielona, żółta i czerwone	LED zielona i czerwona
4 000 V	4 000 V	4 000 V	4 000 V
III	III	III	III
90 x 22,5 x 108	90 x 22,5 x 108	90 x 22,5 x 108	90 x 22,5 x 108
> 2 x 10 ⁷ (cykle)	> 2 x 10 ⁷ (cykle)	> 2 x 10 ⁷ (cykle)	> 2 x 10 ⁷ (cykle)
IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)
CE RoHS	CE RoHS	CE RoHS	CE RoHS

④ 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 ⑤ Zależne od wyboru transformatora zasilającego TR2, który należy zamawiać jako oddzielny wyrób - patrz www.relpol.com.pl



KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
864371	RPN-1VF-A400	nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej (napięcie zasilania = nadzorowane), wielofunkcyjny (2 funkcje, ustalona asymetria), jeden zestyk przełączny 12 A, napięcie wejścia 3(N)~ 400/230 V AC
864372	RPN-1VFS-A400	nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej (napięcie zasilania = nadzorowane), wielofunkcyjny (3 funkcje, ustalona asymetria, ustalone opóźnienie wyłączenia), jeden zestyk przełączny 12 A, napięcie wejścia 3(N)~ 400/230 V AC
864373	RPN-1VFR-A400	nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej (napięcie zasilania = nadzorowane), wielofunkcyjny (3 funkcje, regulacja asymetrii, ustalone opóźnienie wyłączenia), jeden zestyk przełączny 12 A, napięcie wejścia 3(N)~ 400/230 V AC
864374	RPN-1VFT-A400	nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej (napięcie zasilania = nadzorowane), wielofunkcyjny (3 funkcje, regulacja asymetrii, regulacja opóźnienia wyłączenia), jeden zestyk przełączny 12 A, napięcie wejścia 3(N)~ 400/230 V AC
864364	RPN-1A05-A230	nadzór prądu AC w sieci 1-fazowej, wielofunkcyjny (6 funkcji, wejście pomiarowe 0,5 A, regulacja opóźnienia wyłączenia), jeden zestyk przełączny 12 A, napięcie wejścia 230 AC
864365	RPN-1A1-A230	nadzór prądu AC w sieci 1-fazowej, wielofunkcyjny (6 funkcji, wejście pomiarowe 1 A, regulacja opóźnienia wyłączenia), jeden zestyk przełączny 12 A, napięcie wejścia 230 AC
864366	RPN-1A2-A230	nadzór prądu AC w sieci 1-fazowej, wielofunkcyjny (6 funkcji, wejście pomiarowe 2 A, regulacja opóźnienia wyłączenia), jeden zestyk przełączny 12 A, napięcie wejścia 230 AC
864367	RPN-1A5-A230	nadzór prądu AC w sieci 1-fazowej, wielofunkcyjny (6 funkcji, wejście pomiarowe 5 A, regulacja opóźnienia wyłączenia), jeden zestyk przełączny 12 A, napięcie wejścia 230 AC
864368	RPN-1A8-A230	nadzór prądu AC w sieci 1-fazowej, wielofunkcyjny (6 funkcji, wejście pomiarowe 8 A, regulacja opóźnienia wyłączenia), jeden zestyk przełączny 12 A, napięcie wejścia 230 AC
864369	RPN-1A16-A230	nadzór prądu AC w sieci 1-fazowej, wielofunkcyjny (6 funkcji, wejście pomiarowe 16 A, regulacja opóźnienia wyłączenia), jeden zestyk przełączny 12 A, napięcie wejścia 230 AC
864370	RPN-1TMP-A230	nadzór temperatury silnika (zwarcie w obwodzie termistrow, przycisk TEST/RESET), jeden zestyk przełączny 12 A, napięcie wejścia 230 AC
865143	RPN-1AT-A230	nadzór temperatury silnika (zwarcie w obwodzie termistrow, samoczynny RESET), jeden zestyk przełączny 12 A, napięcie wejścia 230 AC

KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
2613071	MR-EU1W1P	nadzór napięcia DC i AC w sieci 1-fazowej (napięcie zasilania = nadzorowane), jeden zestyk przełączny 5 A, napięcie wejścia 24, 230 AC, 24 V DC
2613069	MR-EU31UW1P	nadzór napięcia AC w sieci 1-fazowej i 3-fazowej (napięcie zasilania = nadzorowane), jeden zestyk przełączny 5 A, napięcie wejścia 230 AC, 3(N)~ 400/230 V AC
2612868	MR-EU3M1P	nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej (napięcie zasilania = nadzorowane), jeden zestyk przełączny 5 A, napięcie wejścia 3(N)~ 400/230 V AC
2613070	MR-EI1W1P	nadzór prądu AC w sieci 1-fazowej, jeden zestyk przełączny 5 A, napięcie wejścia 230 AC
2613068	MR-ET1P	nadzór temperatury silnika (zwarcie w obwodzie termistrow lub zestykiem termicznym, przycisk TEST/RESET), jeden zestyk przełączny 5 A, napięcie wejścia 230 AC

KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
2613062	MR-GU32P-TR2	nadzór napięć AC w fazach, sieć 3-fazowa (napięcie nadzorowane 230 V AC), jeden zestyk przełączny 5 A, napięcie wejścia 12 ... 400 V (transformator TR2)
2613064	MR-GU3M2P-TR2	nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej (napięcie nadzorowane 3(N)~ 400/230 V), jeden zestyk przełączny 5 A, napięcie wejścia 12 ... 400 V (transformator TR2)
2613065	MR-GU3M2P	nadzór napięcia AC w sieci 3-fazowej (napięcie zasilania = nadzorowane), jeden zestyk przełączny 5 A, napięcie wejścia 3(N)~ 400/230 V AC
2613061	MR-GI1M2P-TR2	nadzór prądu DC i AC w sieci 1-fazowej, jeden zestyk przełączny 5 A, napięcie wejścia 12 ... 400 V (transformator TR2)
2613067	MR-GT2P-TR2	nadzór temperatury silnika (zwarcie w obwodzie termistrow, przycisk TEST/RESET), jeden zestyk przełączny 5 A, napięcie wejścia 12 ... 400 V (transformator TR2)

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-1G	116
RLK-1R	116
RLK-1Y	116
RLK-3G	117
RLK-3R	117
RLK-3K	117



Lampki kontrolne

Typ	RLK-1G	RLK-1R	RLK-1Y
Obwód wejściowy			
Napięcie AC/DC zasilania	130...260 V AC: 50/60 Hz	130...260 V AC: 50/60 Hz	130...260 V AC: 50/60 Hz
Zakres napięcia / częstotliwości zasilania	0,85...1,1 U _n / AC: 48...63 Hz	0,85...1,1 U _n / AC: 48...63 Hz	0,85...1,1 U _n / AC: 48...63 Hz
Znam. pobór mocy	DC: ≤ 0,7 W	DC: ≤ 0,7 W	DC: ≤ 0,7 W
Obwód kontrolny			
Funkcje	bezobsługowe	bezobsługowe	bezobsługowe
Funkcje	optyczna sygnalizacja obecności napięcia AC/DC w sieci 1-fazowej	optyczna sygnalizacja obecności napięcia AC/DC w sieci 1-fazowej	optyczna sygnalizacja obecności napięcia AC/DC w sieci 1-fazowej
Wyświetlanie	LED zielona	LED czerwona	LED żółta
Dane izolacji			
Znam. napięcie izolacji	250 V AC	250 V AC	250 V AC
Znam. napięcie udarowe	4 000 V	4 000 V	4 000 V
Kategoria przepięciowa	II	II	II
Pozostałe dane			
Wymiary mm	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6
Stopień ochrony	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	CE ENEC UK RoHS	CE ENEC UK RoHS	CE ENEC UK RoHS



Lampki kontrolne

Typ	RLK-3G	RLK-3R	RLK-3K
Obwód wejściowy			
Napięcie zasilania AC	3(N)~ 400/230 V 50/60 Hz	3(N)~ 400/230 V 50/60 Hz	3(N)~ 400/230 V 50/60 Hz
Zakres napięcia / częstotliwości zasilania	0,85...1,1 U _n / AC: 48...63 Hz	0,85...1,1 U _n / AC: 48...63 Hz	0,85...1,1 U _n / AC: 48...63 Hz
Znam. pobór mocy	DC: ≤ 1,1 W	DC: ≤ 1,1 W	DC: ≤ 1,1 W
Obwód kontrolny			
Funkcje	bezobsługowe	bezobsługowe	bezobsługowe
Funkcje	optyczna sygnalizacja obecności napięcia AC w sieci 3-fazowej 3(N)~ 400/230 V	optyczna sygnalizacja obecności napięcia AC w sieci 3-fazowej 3(N)~ 400/230 V	optyczna sygnalizacja obecności napięcia AC w sieci 3-fazowej 3(N)~ 400/230 V
Wyświetlanie	LED zielone	LED czerwone	LED czerwona, żółta i zielona
Dane izolacji			
Znam. napięcie izolacji	250 V AC	250 V AC	250 V AC
Znam. napięcie udarowe	4 000 V	4 000 V	4 000 V
Kategoria przepięciowa	II	II	II
Pozostałe dane			
Wymiary mm	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6	90(98,8) x 17,5 x 64,6
Stopień ochrony	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	   RoHS	   RoHS	   RoHS



KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
863027	RLK-1G	sygnalizacja napięcia AC/DC w sieci 1-fazowej (1x LED zielona), napięcie zasilania 130...260 V AC/DC
863026	RLK-1R	sygnalizacja napięcia AC/DC w sieci 1-fazowej (1x LED czerwona), napięcie zasilania 130...260 V AC/DC
863025	RLK-1Y	sygnalizacja napięcia AC/DC w sieci 1-fazowej (1x LED żółta), napięcie zasilania 130...260 V AC/DC
863030	RLK-3G	sygnalizacja napięcia AC w sieci 3-fazowej (3x LED zielone), napięcie zasilania 3(N)~ 400/230 V AC
863029	RLK-3R	sygnalizacja napięcia AC w sieci 3-fazowej (3x LED czerwone), napięcie zasilania 3(N)~ 400/230 V AC
863028	RLK-3K	sygnalizacja napięcia AC w sieci 3-fazowej (3x LED czerwona, żółta, zielona), napięcie zasilania 3(N)~ 400/230 V AC

Przełączniki półprzewodnikowe

- Prądy I_n wyjść: 0,1 ... 80 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.



RSR30	119
RSR32	119
RSR35	119
RSR52	119
RSR62	120
RSR72...10I20I30	120
RSR72...40	120
RSR72...75	120

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.

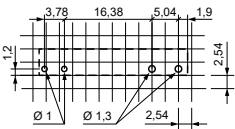
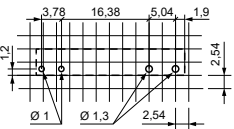
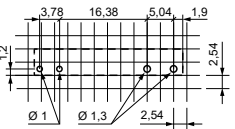


 **relpol**® S.A.

Przekaźniki półprzewodnikowe

przekaźniki miniaturowe

przemysłowe

Typ	RSR30	RSR32	RSR35	RSR52
Obwód wyjściowy				
Rodzaj wyjść	zgodność z napędem TTL i CMOS	zgodność z napędem TTL	tranzystor lub MOSFET	SCR (tyrystory)
Napięcie obciążenia AC	240 V	240 V		240, 480, 600 V
Napięcie obciążenia DC	24, 48, 100 V		24, 48 V	
Prąd obciążenia AC1	2 A	2 A		10, 25, 40, 60, 80 A
Prąd obciążenia DC1	1, 2, 5, 4 A		0,1, 3, 4 A	
Obwód wejściowy				
Załączanie (tryb pracy)		sterowanie DC (w zerze lub w dowolnej chwili)		sterowanie AC
Napięcie sterujące AC				sterowanie DC (w zerze lub w dowolnej chwili)
Napięcie sterujące DC	5, 12, 24, 48 V	5, 12, 24 V	5, 12, 24, 48, 60 V	90...280 V 50/60 Hz
Dane izolacji				4...32 V
Napięcie probiercze • wejście - wyjście	2 500 ... 4 000 V	2 500 V	2 500 V	
Pozostałe dane				
Wymiary mm	28 x 5 x 15	28 x 5,2 x 15	28 x 5,2 x 15	58,6 x 45,7 x 33,5
Stopień ochrony				IP 20 (PN-EN 60529)
Rozstaw otworów montażowych (widok od strony lutowania)				
Zabezpieczenia				MOV (warystor)
Wyświetlanie				LED czerwona
Radiatory				RH
Podkładki termiczne				RTP-10
Uznania, certyfikaty, dyrektywy				



przekaźniki przemysłowe

Typ	RSR62	RSR72...10 20 30	RSR72...40	RSR72...75
Obwód wyjściowy				
Rodzaj wyjść	SCR (tyrystory)	SCR (tyrystory)	SCR (tyrystory)	SCR (tyrystory)
Napięcie obciążenia AC	480, 600 V	240, 480, 600 V	240, 480, 600 V	240, 480, 600 V
Prąd obciążenia AC1 AC3	25, 40, 60, 80 A	10, 20, 30 A	40 A	75 A
Obwód wejściowy				
Załączanie (tryb pracy)	sterowanie AC sterowanie DC (w zerze lub w dowolnej chwili)	sterowanie AC sterowanie DC (w zerze lub w dowolnej chwili)	sterowanie AC sterowanie DC (w zerze lub w dowolnej chwili)	sterowanie AC sterowanie DC (w zerze lub w dowolnej chwili)
Napięcie sterujące AC DC	90...280 V 50 Hz 4...32 V	90...280 V 50 Hz 4...32 V	90...280 V 50 Hz 4...32 V	90...280 V 50 Hz 4...32 V
Dane izolacji				
Napięcie probiercze • wejście - wyjście	4 000 V	4 000 V	4 000 V	4 000 V
Pozostałe dane				
Wymiary mm	105 x 78 x 38	100 x 30,5 x 112,5	122 x 50,5 x 110	153 x 105 x 122
Stopień ochrony	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)
Zabezpieczenia	RC/MOV (rezystor, kondensator, warystor)	RC/MOV (rezystor, kondensator, warystor)	RC/MOV (rezystor, kondensator, warystor)	RC/MOV (rezystor, kondensator, warystor)
Wyświetlanie	LED czerwone	LED czerwona	LED czerwona	LED czerwona
Radiatory	RH	zintegrowane	zintegrowane	zintegrowane
Podkładki termiczne	RTP-30A			
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	CE cULus ENEC RoHS, REACH	CE cULus ENEC RoHS, REACH	CE cULus ENEC RoHS, REACH	CE cULus ENEC RoHS, REACH



Radiatory

RH21 (2616040) Do RSR52 	RH19A (2616041) Do RSR52 	RH19B (2616042) Do RSR52 	RH17A (2616043) Do RSR52 	RH17B (2616046) Do RSR52 
RH06B (2616051) Do RSR52 	RH16 (2616049) Do RSR52 	RH16-F (2616050) Do RSR52 	RH11 (2616052) Do RSR52, RSR62 	RH09 (2616044) Do RSR52, RSR62 
RH04A-F (2616045) Do RSR52, RSR62 	RH08 (2616047) Do RSR52, RSR62 	RH08-F (2616048) Do RSR52, RSR62 	RH04B (2616053) Do RSR52, RSR62 	RH04B-F (2616054) Do RSR52, RSR62 

Podkładki termiczne

RTP-10 (2616058) Do RSR52 	RTP-30A (2616060) Do RSR62 
--	---



KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
2611995	RSR30-D05-D1-02-040-1	wejście 5 V DC, wyjście 4 A / 24 V DC
2611996	RSR30-D12-D1-02-040-1	wejście 12 V DC, wyjście 4 A / 24 V DC
2611997	RSR30-D24-D1-02-040-1	wejście 24 V DC, wyjście 4 A / 24 V DC
2611998	RSR30-D48-D1-02-040-1	wejście 48 V DC, wyjście 4 A / 24 V DC
2611991	RSR30-D05-D1-04-025-1	wejście 5 V DC, wyjście 2,5 A / 48 V DC
2611992	RSR30-D12-D1-04-025-1	wejście 12 V DC, wyjście 2,5 A / 48 V DC
2611993	RSR30-D24-D1-04-025-1	wejście 24 V DC, wyjście 2,5 A / 48 V DC
2611994	RSR30-D48-D1-04-025-1	wejście 48 V DC, wyjście 2,5 A / 48 V DC
2611999	RSR30-D05-D1-24-010-1	wejście 5 V DC, wyjście 1 A / 100 V DC
2612000	RSR30-D12-D1-24-010-1	wejście 12 V DC, wyjście 1 A / 100 V DC
2612001	RSR30-D24-D1-24-010-1	wejście 24 V DC, wyjście 1 A / 100 V DC
2612002	RSR30-D48-D1-24-010-1	wejście 48 V DC, wyjście 1 A / 100 V DC
2611988	RSR30-D05-A1-24-020-1	wejście 5 V DC, wyjście 2 A / 240 V AC (jednofazowe)
2611989	RSR30-D12-A1-24-020-1	wejście 12 V DC, wyjście 2 A / 240 V AC (jednofazowe)
2611990	RSR30-D24-A1-24-020-1	wejście 24 V DC, wyjście 2 A / 240 V AC (jednofazowe)
2616016	RSR32-24D2-5M	wejście 5 V DC, wyjście 2 A / 240 V AC (jednofazowe)
2616017	RSR32-24D2-12M	wejście 12 V DC, wyjście 2 A / 240 V AC (jednofazowe)
2616018	RSR32-24D2-24M	wejście 24 V DC, wyjście 2 A / 240 V AC (jednofazowe)
2616019	RSR32-24D2R-5M	wejście 5 V DC, wyjście 2 A / 240 V AC (jednofazowe)
2616020	RSR32-24D2R-12M	wejście 12 V DC, wyjście 2 A / 240 V AC (jednofazowe)
2616021	RSR32-24D2R-24M	wejście 24 V DC, wyjście 2 A / 240 V AC (jednofazowe)
2616022	RSR35-48D3-5M	wejście 5 V DC, wyjście 3 A / 48 V DC
2616023	RSR35-48D3-12M	wejście 12 V DC, wyjście 3 A / 48 V DC
2616024	RSR35-48D3-24M	wejście 24 V DC, wyjście 3 A / 48 V DC
2616025	RSR35-48D3-48M	wejście 48 V DC, wyjście 3 A / 48 V DC
2616026	RSR35-48D3-60M	wejście 60 V DC, wyjście 3 A / 48 V DC
2616027	RSR35-24D4-5M	wejście 5 V DC, wyjście 4 A / 24 V DC
2616028	RSR35-24D4-12M	wejście 12 V DC, wyjście 4 A / 24 V DC
2616029	RSR35-24D4-24M	wejście 24 V DC, wyjście 4 A / 24 V DC
2616030	RSR35-24D4-48M	wejście 48 V DC, wyjście 4 A / 24 V DC
2616031	RSR35-24D4-60M	wejście 60 V DC, wyjście 4 A / 24 V DC
2616032	RSR35-48D01-5M	wejście 5 V DC, wyjście 0,1 A / 48 V DC
2616033	RSR35-48D01-12M	wejście 12 V DC, wyjście 0,1 A / 48 V DC
2616034	RSR35-48D01-24M	wejście 24 V DC, wyjście 0,1 A / 48 V DC
2616035	RSR35-48D01-48M	wejście 48 V DC, wyjście 0,1 A / 48 V DC
2616036	RSR35-48D01-60M	wejście 60 V DC, wyjście 0,1 A / 48 V DC

KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
2615922	RSR52-24A10	wejście 90...280 V AC, wyjście 10 A / 240 V AC (jednofazowe)
2615924	RSR52-24A25	wejście 90...280 V AC, wyjście 25 A / 240 V AC (jednofazowe)
2615925	RSR52-24A40	wejście 90...280 V AC, wyjście 40 A / 240 V AC (jednofazowe)
2615926	RSR52-24A60	wejście 90...280 V AC, wyjście 60 A / 240 V AC (jednofazowe)
2615927	RSR52-24A80	wejście 90...280 V AC, wyjście 80 A / 240 V AC (jednofazowe)

KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
2615928	RSR52-24D10	wejście 4...32 V DC, wyjście 10 A / 240 V AC (jednofazowe)
2615929	RSR52-24D25	wejście 4...32 V DC, wyjście 25 A / 240 V AC (jednofazowe)
2615930	RSR52-24D40	wejście 4...32 V DC, wyjście 40 A / 240 V AC (jednofazowe)
2615931	RSR52-24D60	wejście 4...32 V DC, wyjście 60 A / 240 V AC (jednofazowe)
2615932	RSR52-24D80	wejście 4...32 V DC, wyjście 80 A / 240 V AC (jednofazowe)
2615933	RSR52-48A10	wejście 90...280 V AC, wyjście 10 A / 480 V AC (jednofazowe)
2615934	RSR52-48A25	wejście 90...280 V AC, wyjście 25 A / 480 V AC (jednofazowe)
2615935	RSR52-48A40	wejście 90...280 V AC, wyjście 40 A / 480 V AC (jednofazowe)
2615936	RSR52-48A60	wejście 90...280 V AC, wyjście 60 A / 480 V AC (jednofazowe)
2615937	RSR52-48A80	wejście 90...280 V AC, wyjście 80 A / 480 V AC (jednofazowe)
2615938	RSR52-48D10	wejście 4...32 V DC, wyjście 10 A / 480 V AC (jednofazowe)
2615939	RSR52-48D25	wejście 4...32 V DC, wyjście 25 A / 480 V AC (jednofazowe)
2615940	RSR52-48D40	wejście 4...32 V DC, wyjście 40 A / 480 V AC (jednofazowe)
2615941	RSR52-48D60	wejście 4...32 V DC, wyjście 60 A / 480 V AC (jednofazowe)
2615942	RSR52-48D80	wejście 4...32 V DC, wyjście 80 A / 480 V AC (jednofazowe)
2615943	RSR52-60A25	wejście 90...280 V AC, wyjście 25 A / 600 V AC (jednofazowe)
2615944	RSR52-60A40	wejście 90...280 V AC, wyjście 40 A / 600 V AC (jednofazowe)
2615945	RSR52-60A60	wejście 90...280 V AC, wyjście 60 A / 600 V AC (jednofazowe)
2615946	RSR52-60D25	wejście 4...32 V DC, wyjście 25 A / 600 V AC (jednofazowe)
2615947	RSR52-60D40	wejście 4...32 V DC, wyjście 40 A / 600 V AC (jednofazowe)
2615948	RSR52-60D60	wejście 4...32 V DC, wyjście 60 A / 600 V AC (jednofazowe)
2615949	RSR52-24D25-R	wejście 4...32 V DC, wyjście 25 A / 240 V AC (jednofazowe)
2615950	RSR52-24D60-R	wejście 4...32 V DC, wyjście 60 A / 240 V AC (jednofazowe)
2615951	RSR52-24D80-R	wejście 4...32 V DC, wyjście 80 A / 240 V AC (jednofazowe)
2615952	RSR52-48D25-R	wejście 4...32 V DC, wyjście 25 A / 480 V AC (jednofazowe)
2615953	RSR52-48D60-R	wejście 4...32 V DC, wyjście 60 A / 480 V AC (jednofazowe)
2615954	RSR52-48D80-R	wejście 4...32 V DC, wyjście 80 A / 480 V AC (jednofazowe)
2615955	RSR52-60D25-R	wejście 4...32 V DC, wyjście 25 A / 600 V AC (jednofazowe)
2615956	RSR52-60D60-R	wejście 4...32 V DC, wyjście 60 A / 600 V AC (jednofazowe)
2615957	RSR62-48D25	wejście 4...32 V DC, wyjście 25 A / 480 V AC (trójfazowe)
2615959	RSR62-48A25	wejście 90...280 V AC, wyjście 25 A / 480 V AC (trójfazowe)
2615960	RSR62-60D25	wejście 4...32 V DC, wyjście 25 A / 600 V AC (trójfazowe)
2615961	RSR62-60A25	wejście 90...280 V AC, wyjście 25 A / 600 V AC (trójfazowe)
2615962	RSR62-48D40	wejście 4...32 V DC, wyjście 40 A / 480 V AC (trójfazowe)
2615963	RSR62-48A40	wejście 90...280 V AC, wyjście 40 A / 480 V AC (trójfazowe)
2615964	RSR62-60D40	wejście 4...32 V DC, wyjście 40 A / 600 V AC (trójfazowe)
2615966	RSR62-60A40	wejście 90...280 V AC, wyjście 40 A / 600 V AC (trójfazowe)
2615967	RSR62-48D60	wejście 4...32 V DC, wyjście 60 A / 480 V AC (trójfazowe)
2615968	RSR62-48A60	wejście 90...280 V AC, wyjście 60 A / 480 V AC (trójfazowe)
2615969	RSR62-60D60	wejście 4...32 V DC, wyjście 60 A / 600 V AC (trójfazowe)
2615970	RSR62-60A60	wejście 90...280 V AC, wyjście 60 A / 600 V AC (trójfazowe)
2615971	RSR62-48D80	wejście 4...32 V DC, wyjście 80 A / 480 V AC (trójfazowe)
2615972	RSR62-48A80	wejście 90...280 V AC, wyjście 80 A / 480 V AC (trójfazowe)
2615973	RSR62-60D80	wejście 4...32 V DC, wyjście 80 A / 600 V AC (trójfazowe)
2615974	RSR62-60A80	wejście 90...280 V AC, wyjście 80 A / 600 V AC (trójfazowe)

KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
2615975	RSR62-60D25-R	wejście 4...32 V DC, wyjście 25 A / 600 V AC (trójfazowe)
2615976	RSR62-60D40-R	wejście 4...32 V DC, wyjście 40 A / 600 V AC (trójfazowe)
2615977	RSR62-60D60-R	wejście 4...32 V DC, wyjście 60 A / 600 V AC (trójfazowe)
2615978	RSR62-60D80-R	wejście 4...32 V DC, wyjście 80 A / 600 V AC (trójfazowe)
2615979	RSR72-24D10-H	wejście 4...32 V DC, wyjście 10 A / 240 V AC (jednofazowe)
2615985	RSR72-24D20-H	wejście 4...32 V DC, wyjście 20 A / 240 V AC (jednofazowe)
2615986	RSR72-24D30-H	wejście 4...32 V DC, wyjście 30 A / 240 V AC (jednofazowe)
2615987	RSR72-24D40-H	wejście 4...32 V DC, wyjście 40 A / 240 V AC (jednofazowe)
2615988	RSR72-24D75-H	wejście 4...32 V DC, wyjście 75 A / 240 V AC (jednofazowe)
2615989	RSR72-48D10-H	wejście 4...32 V DC, wyjście 10 A / 480 V AC (jednofazowe)
2615990	RSR72-48D20-H	wejście 4...32 V DC, wyjście 20 A / 480 V AC (jednofazowe)
2615991	RSR72-48D30-H	wejście 4...32 V DC, wyjście 30 A / 480 V AC (jednofazowe)
2615992	RSR72-48D40-H	wejście 4...32 V DC, wyjście 40 A / 480 V AC (jednofazowe)
2615993	RSR72-48D75-H	wejście 4...32 V DC, wyjście 75 A / 480 V AC (jednofazowe)
2615994	RSR72-28A10-H	wejście 90...280 V AC, wyjście 10 A / 240 V AC (jednofazowe)
2615995	RSR72-28A20-H	wejście 90...280 V AC, wyjście 20 A / 240 V AC (jednofazowe)
2615996	RSR72-28A30-H	wejście 90...280 V AC, wyjście 30 A / 240 V AC (jednofazowe)
2615997	RSR72-28A40-H	wejście 90...280 V AC, wyjście 40 A / 240 V AC (jednofazowe)
2615998	RSR72-28A75-H	wejście 90...280 V AC, wyjście 75 A / 240 V AC (jednofazowe)
2615999	RSR72-48A10-H	wejście 90...280 V AC, wyjście 10 A / 480 V AC (jednofazowe)
2616000	RSR72-48A20-H	wejście 90...280 V AC, wyjście 20 A / 480 V AC (jednofazowe)
2616001	RSR72-48A30-H	wejście 90...280 V AC, wyjście 30 A / 480 V AC (jednofazowe)
2616002	RSR72-48A40-H	wejście 90...280 V AC, wyjście 40 A / 480 V AC (jednofazowe)
2616003	RSR72-48A75-H	wejście 90...280 V AC, wyjście 75 A / 480 V AC (jednofazowe)
2616004	RSR72-48D10-RH	wejście 4...32 V DC, wyjście 10 A / 480 V AC (jednofazowe)
2616005	RSR72-48D20-RH	wejście 4...32 V DC, wyjście 20 A / 480 V AC (jednofazowe)
2616006	RSR72-48D30-RH	wejście 4...32 V DC, wyjście 30 A / 480 V AC (jednofazowe)
2616007	RSR72-48D40-RH	wejście 4...32 V DC, wyjście 40 A / 480 V AC (jednofazowe)
2616008	RSR72-60D20-H	wejście 4...32 V DC, wyjście 20 A / 600 V AC (jednofazowe)
2616009	RSR72-60D30-H	wejście 4...32 V DC, wyjście 30 A / 600 V AC (jednofazowe)
2616010	RSR72-60D40-H	wejście 4...32 V DC, wyjście 40 A / 600 V AC (jednofazowe)
2616011	RSR72-60D75-H	wejście 4...32 V DC, wyjście 75 A / 600 V AC (jednofazowe)
2616012	RSR72-60D20-RH	wejście 4...32 V DC, wyjście 20 A / 600 V AC (jednofazowe)
2616013	RSR72-60D30-RH	wejście 4...32 V DC, wyjście 30 A / 600 V AC (jednofazowe)
2616014	RSR72-60D40-RH	wejście 4...32 V DC, wyjście 40 A / 600 V AC (jednofazowe)
2616015	RSR72-60D75-RH	wejście 4...32 V DC, wyjście 75 A / 600 V AC (jednofazowe)

Styczniki instalacyjne

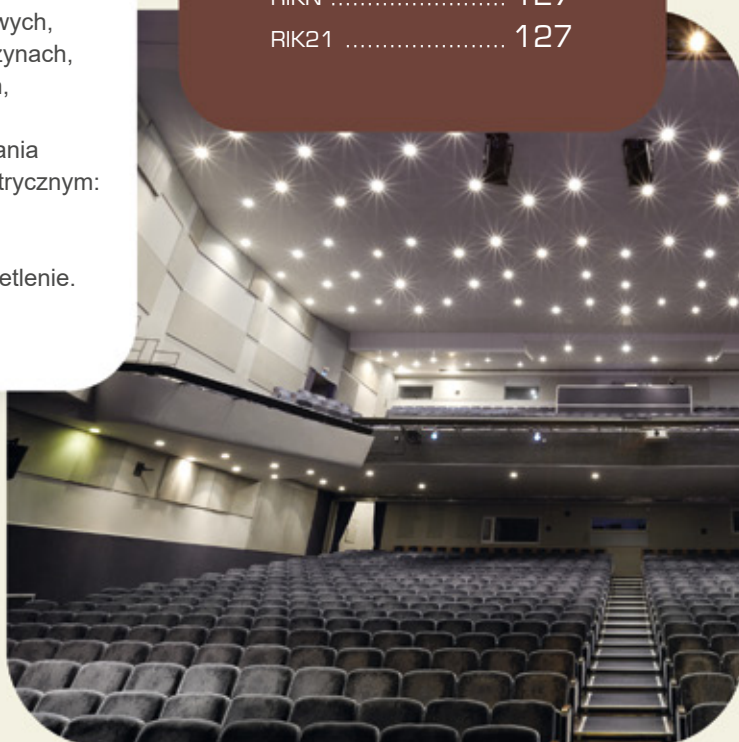


- Prądy I_n wyjść: 20 ... 63 A.
- Dostępne wersje:
 - w obudowach przemysłowych: RIK21,
 - w obudowach modułu instalacyjnego: RIK20/25/40/63.
- Sposób montażu: na szynie 35 mm.

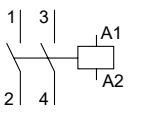
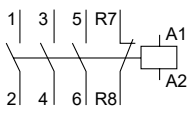
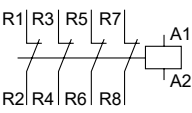
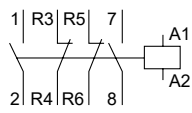
Zastosowania w instalacjach niskiego napięcia:

- wbudowane są w urządzenia konsumenckie 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.

RIK20	126
RIK25	126
RIK40	126
RIK63	126
RIKN	127
RIK21	127

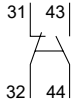
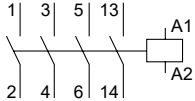


Styczniki instalacyjne

Typ	RIK20	RIK25	RIK40	RIK63
Obwód wyjściowy				
Liczba i rodzaj zestyków	2 NO, 1 NO + 1 NC, 2 NC	4 NO, 3 NO + 1 NC, 2 NO + 2 NC	4 NO, 3 NO + 1 NC, 2 NO + 2 NC, 4 NC	4 NO, 3 NO + 1 NC, 2 NO + 2 NC
Napięcie znam. AC	230 V	400 V	400 V	400 V
Znam. prąd termiczny	20 A	25 A	40 A	63 A
Znam. prąd AC1 / AC7a	20 A	25 A	40 A	63 A
prąd AC3 / AC7b	9 A / 6 A (NO/NC)	8,5 A	22 A	30 A
obciążenia	DC1 20 A / 24 V DC DC1 0,6 A / 220 V DC DC3 10 A / 24 V DC DC3 0,1 A / 220 V DC DC5 10 A / 24 V DC DC5 0,06 A / 220 V DC	25 A / 24 V DC 0,6 A / 220 V DC 15 A / 24 V DC 0,2 A / 220 V DC 15 A / 24 V DC 0,1 A / 220 V DC	40 A / 24 V DC 1,2 A / 220 V DC 22 A / 24 V DC 0,3 A / 220 V DC 20 A / 24 V DC 0,2 A / 220 V DC	63 A / 24 V DC 1,2 A / 220 V DC 25 A / 24 V DC 0,3 A / 220 V DC 25 A / 24 V DC 0,2 A / 220 V DC
Obciążenie silnikowe AC1 / AC7a	20 A	25 A	40 A	63 A
Obciążenie silnikowe AC3 / AC7b	1-fazowy, 230 V: 1,3 kW 1-fazowy, 230 V: 0,75 kW (NO/NC)	1-fazowy, 230 V: 1,3 kW 3-fazowy, 230 V: 2,2 kW 3-fazowy, 400 V: 4 kW	1-fazowy, 230 V: 3,7 kW 3-fazowy, 230 V: 5,5 kW 3-fazowy, 400 V: 11 kW	1-fazowy, 230 V: 5 kW 3-fazowy, 230 V: 8,5 kW 3-fazowy, 400 V: 15 kW
Przełączanie kondensatorów AC6b	30 µF	36 µF	220 µF	330 µF
Obwód wejściowy				
Napięcie sterujące AC	24, 230 V	24, 230 V	24, 230 V	24, 230 V
Napięcie sterujące AC/DC	24, 230 V	24, 230 V	24, 230 V	24, 230 V
Zakres napięcia / częstotliwość znam.	0,85...1,1 U _c / AC: 50/60 Hz	0,85...1,1 U _c / AC: 50/60 Hz	0,85...1,1 U _c / AC: 50/60 Hz	0,85...1,1 U _c / AC: 50/60 Hz
Dane izolacji				
Znam. napięcie izolacji	230 V AC	440 V AC	440 V AC	440 V AC
Znam. napięcie udarowe	4 000 V	4 000 V	4 000 V	4 000 V
Pozostałe dane				
Wymiary mm	85 x 17,5 x 65	85 x 35 x 65	84 x 53,5 x 65,5	84 x 53,5 x 65,5
Stopień ochrony	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)
Schematy połączeń	 wersja 2 NO	 wersja 3 NO + 1 NC	 wersja 4 NC	 wersja 2 NO + 2 NC
Wyświetlanie	LED	LED	LED	LED
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	CE RoHS	CE RoHS	CE RoHS	CE RoHS



Styczniki instalacyjne

RIKN	RIK21
zestyki pomocnicze ⑤	
	
2 NO, 1 NO + 1 NC	3 NO + 1 NO (pomocniczy), 3 NO + 1 NC (pomocniczy)
230, 400 V	400 V
6 A	20 A
	20 A 5 A 20 A / 24 V DC 0,5 A / 220 V DC 10 A / 24 V DC 0,1 A / 220 V DC 10 A / 24 V DC 0,06 A / 220 V DC
	20 A
	1-fazowy, 230 V: 0,37 kW 3-fazowy, 230 V: 1,1 kW 3-fazowy, 400 V: 2,2 kW
	36 µF
	24, 230 V
	0,85...1,1 U _c / AC: 50/60 Hz
500 V AC	415 V AC
4 000 V	4 000 V
84 x 9 x 60	59,5 x 35 x 57
IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)
	
wersja 1 NO + 1 NC	wersja 3 NO + 1 NO
CE RoHS	CE RoHS

① Dane dla 1 bieguna; dane dla 2,3,4 biegunów połączonych w szereg - patrz www.relpol.com.pl ② Dane dla mocy 1-fazowej odnoszą się do styczników RIK...-22 (2 NO + 2 NC) ③ RIK20, RIK25, RIK40, RIK63: styczniki z wysterem do ochrony przeciwprzepięciowej oraz prostownikiem umożliwiającym kontrolę napięcia DC i AC ④ RIK20, RIK25: styczniki mogą być sterowane napięciem AC o częstotliwości 40...400 Hz ⑤ RIKN: dodatkowe zestyki pomocnicze do RIK25, RIK40, RIK63 (zwiększają o 9 mm szerokość styczników)



KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
2608178	RIK20-20-24	2-biegunowy (zestyki 2 NO, 20 A), napięcie cewki 24 V AC/DC
2611893	RIK20-20-230	2-biegunowy (zestyki 2 NO, 20 A), napięcie cewki 230 V AC/DC
2608196	RIK20-11-24	2-biegunowy (zestyki 1 NO + 1 NC, 20 A), napięcie cewki 24 V AC/DC
2608212	RIK20-11-230	2-biegunowy (zestyki 1 NO + 1 NC, 20 A), napięcie cewki 230 V AC/DC
2608179	RIK20-02-24	2-biegunowy (zestyki 2 NC, 20 A), napięcie cewki 24 V AC/DC
2614062	RIK20-02-230	2-biegunowy (zestyki 2 NC, 20 A), napięcie cewki 230 V AC/DC
2608197	RIK25-40-24	4-biegunowy (zestyki 4 NO, 25 A), napięcie cewki 24 V AC/DC
2608213	RIK25-40-230	4-biegunowy (zestyki 4 NO, 25 A), napięcie cewki 230 V AC/DC
2608198	RIK25-31-24	4-biegunowy (zestyki 3 NO + 1 NC, 25 A), napięcie cewki 24 V AC/DC
2613932	RIK25-31-230	4-biegunowy (zestyki 3 NO + 1 NC, 25 A), napięcie cewki 230 V AC/DC
2608199	RIK25-22-24	4-biegunowy (zestyki 2 NO + 2 NC, 25 A), napięcie cewki 24 V AC/DC
2611892	RIK25-22-230	4-biegunowy (zestyki 2 NO + 2 NC, 25 A), napięcie cewki 230 V AC/DC
2608202	RIK40-40-24	4-biegunowy (zestyki 4 NO, 40 A), napięcie cewki 24 V AC/DC
2608217	RIK40-40-230	4-biegunowy (zestyki 4 NO, 40 A), napięcie cewki 230 V AC/DC
2608203	RIK40-31-24	4-biegunowy (zestyki 3 NO + 1 NC, 40 A), napięcie cewki 24 V AC/DC
2608218	RIK40-31-230	4-biegunowy (zestyki 3 NO + 1 NC, 40 A), napięcie cewki 230 V AC/DC
2608863	RIK40-22-24	4-biegunowy (zestyki 2 NO + 2 NC, 40 A), napięcie cewki 24 V AC/DC
2608866	RIK40-22-230	4-biegunowy (zestyki 2 NO + 2 NC, 40 A), napięcie cewki 230 V AC/DC
2608864	RIK40-04-24	4-biegunowy (zestyki 4 NC, 40 A), napięcie cewki 24 V AC/DC
2608867	RIK40-04-230	4-biegunowy (zestyki 4 NC, 40 A), napięcie cewki 230 V AC/DC
2608204	RIK63-40-24	4-biegunowy (zestyki 4 NO, 63 A), napięcie cewki 24 V AC/DC
2608219	RIK63-40-230	4-biegunowy (zestyki 4 NO, 63 A), napięcie cewki 230 V AC/DC
2608205	RIK63-31-24	4-biegunowy (zestyki 3 NO + 1 NC, 63 A), napięcie cewki 24 V AC/DC
2608220	RIK63-31-230	4-biegunowy (zestyki 3 NO + 1 NC, 63 A), napięcie cewki 230 V AC/DC
2608865	RIK63-22-24	4-biegunowy (zestyki 2 NO + 2 NC, 63 A), napięcie cewki 24 V AC/DC
2608868	RIK63-22-230	4-biegunowy (zestyki 2 NO + 2 NC, 63 A), napięcie cewki 230 V AC/DC
2614895	RIKN20	zestyk pomocniczy (zestyki 2 NO, 6 A)
2614896	RIKN11	zestyk pomocniczy (zestyki 1 NO + 1 NC, 6 A)

KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
2608186	RIK21-10-24	3-biegunowy (zestyki 3 NO + 1 NO, 20 A), napięcie cewki 24 V AC
2608208	RIK21-10-230	3-biegunowy (zestyki 3 NO + 1 NO, 20 A), napięcie cewki 230 V AC
2608177	RIK21-01-24	3-biegunowy (zestyki 3 NO + 1 NC, 20 A), napięcie cewki 24 V AC
2608209	RIK21-01-230	3-biegunowy (zestyki 3 NO + 1 NC, 20 A), napięcie cewki 230 V AC

Zasilacze impulsowe

RZI10-12-M	130
RZI10-24-M	130
RZI30-12-M	130
RZI30-24-M	130
RZI60-12-M	131
RZI60-24-M	131
RZI100-24-M	131
RZI60-24-P	131
RZI120-24-P	131
RZI240-24-P	132
RZI480-24-P	132
RZI-20R	132
RZI-40R	132
RZI-20B	133
RZI-40B	133
RZI-40UPS	133



- Prądy I_n wyjść: 0,42 ... 40 A.
- Dostępne wersje:
 - w obudowach modułu instalacyjnego: seria RZI...M,
 - w obudowach przemysłowych: seria RZI...P, seria RZI...R, seria RZI...B, RZI...UPS.
- Sposoby montażu: na szynie 35 mm, na płycie montażowej - zależnie od typu zasilacza.

Zastosowania:

- zasilacze w obudowach modułowych RZI...M: w automatyce przemysłowej, do zasilania urządzeń gospodarstwa domowego i automatyki budynkowej,
- zasilacze profesjonalne dla przemysłu RZI...P: w automatyce przemysłowej, do zasilania maszyn pakujących, budowlanych, tkackich itp.,
- moduły redundantne RZI...R: do równoległego łączenia zasilaczy RZI...P w celu zwiększenia mocy, niezawodne zasilanie w obszarach wysokiej wydajności, w technice procesowej i energetyce,
- moduły buforowe RZI...B: współpraca z zasilaczami RZI...P w automatyce przemysłowej, do podtrzymania napięcia w czasie chwilowych zaników zasilania,
- moduły UPS RZI...UPS: do szaf sterowniczych, przystosowane do pracy w układach o mocy do 960 W, pełny monitoring układu (trzy wyjścia przekątnikowe).

 **relpol**® S.A.



Zasilacze impulsowe

Typ	RZI10-12-M	RZI10-24-M	RZI30-12-M	RZI30-24-M
Obwód wyjściowy				
Znam. moc wyjściowa	10 W	10 W	25 W	30 W
Napięcie znam. DC	12 V	24 V	12 V	24 V
Prąd wyjściowy	0,83 A	0,42 A	2,1 A	1,25 A
Obwód wejściowy				
Napięcie znamionowe AC	100...240 V	100...240 V	100...240 V	100...240 V
DC	125...375 V	125...375 V	125...375 V	125...375 V
Zabezpieczenia				
Nadnapięciowe	< 17,4 V ❶	< 34,8 V ❶	< 17,4 V ❶	< 34,8 V ❶
Przeciążeniowe	> 105% I _n ❷	> 102...108% I _n ❸ > 120% I _n ❷	> 130% I _n ❸	> 130% I _n ❷
Zwarciovowe	❷	❷	❷	❷
Temperaturowe	> 75 °C ❶	> 75 °C ❶	> 75 °C ❶	> 75 °C ❶
Przeciwporażeniowe ❹	Klasa II	Klasa II	Klasa II	Klasa II
Stopień ochrony	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)
Odporność EMC				
EMC (emisje) ❺	Klasa B	Klasa B	Klasa A	Klasa A
Wyładowania elektrostatyczne (PN-EN 61000-4-2) ❻	poziom 3, kryteria A w powietrzu: 8 kV kontaktowe: 4 kV	poziom 3, kryteria A w powietrzu: 8 kV kontaktowe: 4 kV	poziom 3, kryteria A w powietrzu: 8 kV kontaktowe: 4 kV	poziom 3, kryteria A w powietrzu: 8 kV kontaktowe: 4 kV
Promieniowane pole elektromagnetyczne (PN-EN 61000-4-3) ❻	poziom 2, kryteria A 80 MHz...1 GHz natężenie: 3 V/M	poziom 2, kryteria A 80 MHz...1 GHz natężenie: 3 V/M	poziom 2, kryteria A 80 MHz...1 GHz natężenie: 3 V/M	poziom 2, kryteria A 80 MHz...1 GHz natężenie: 3 V/M
Stany przejściowe (PN-EN 61000-4-4) ❻	poziom 3, kryteria A 1 kV	poziom 3, kryteria A 1 kV	poziom 3, kryteria A 1 kV	poziom 3, kryteria A 1 kV
Udary (PN-EN 61000-4-5) ❻ ❼	poziom 3, kryteria A napięcie wspólne: 2 kV napięcie różnicowe: 1 kV	poziom 3, kryteria A napięcie wspólne: 2 kV napięcie różnicowe: 1 kV	poziom 3, kryteria A napięcie wspólne: 2 kV napięcie różnicowe: 1 kV	poziom 3, kryteria A napięcie wspólne: 2 kV napięcie różnicowe: 1 kV
Zaburzenia przewodzone (PN-EN 61000-4-6) ❻	poziom 2, kryteria A 150 kHz...80 MHz 3 Vrms	poziom 2, kryteria A 150 kHz...80 MHz 3 Vrms	poziom 2, kryteria A 150 kHz...80 MHz 3 Vrms	poziom 2, kryteria A 150 kHz...80 MHz 3 Vrms
Pole magnetyczne (PN-EN 61000-4-8) ❻	kryteria A 1 A/m	kryteria A 1 A/m	kryteria A 1 A/m	kryteria A 1 A/m
Zapady napięcia (PN-EN 61000-4-11)	> 95% 0,5 cyklu (10 ms)	> 95% 0,5 cyklu (10 ms)	> 95% 0,5 cyklu (10 ms)	> 95% 0,5 cyklu (10 ms)
Pozostałe dane				
Wymiary mm	91 x 18 x 55,6	91 x 18 x 55,6	91 x 53 x 55,6	91 x 53 x 55,6
Wyświetlanie	LED zielona	LED zielona	LED zielona	LED zielona
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	  RoHS, Low Voltage	  RoHS, Low Voltage	  RoHS, Low Voltage	  RoHS, Low Voltage

❶ Tryb Latch-off: odłączenie napięcia wyjściowego, przywrócenie prawidłowej pracy po ponownym załączeniu. ❷ Tryb Hiccup („tryb czkawki”): automatyczne przywrócenie pracy po usunięciu źródła przeciążenia. ❸ Tryb Fold Forward: prąd różnie, napięcie maleje. ❹ Klasa II (podwójna izolacja), Klasa I: podłączenie przewodu ochronnego PE nie jest wymagane.



Zasilacze impulsowe

RZI60-12-M	RZI60-24-M	RZI100-24-M	RZI60-24-P	RZI120-24-P
				
54 W	60 W	91,2 W	60 W	120 W
12 V	24 V	24 V	24 V	24 V
4,5 A	2,5 A	3,8 A	2,5 A	5 A
100...240 V	100...240 V	100...240 V	100...240 V	100...240 V
125...375 V	125...375 V	125...375 V	125...250 V	125...250 V
< 17,4 V ①	< 34,8 V ①	< 34,8 V ①	< 32 V ±10% ②	< 32 V ±10% ②
< 8 A ③	> 110% I _n ②	> 102...108% I _n ③	> 150% I _n ②	> 150% I _n ②
②	②	②	②	②
> 75 °C ①	> 75 °C ①	> 75 °C ①	< 80 °C ②	< 80 °C ②
Klasa II	Klasa II	Klasa II	Klasa I	Klasa I
IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)
Klasa A	Klasa A	Klasa A	Klasa B	Klasa B
poziom 3, kryteria A w powietrzu: 8 kV kontaktowe: 4 kV	poziom 3, kryteria A w powietrzu: 8 kV kontaktowe: 4 kV	poziom 3, kryteria A w powietrzu: 8 kV kontaktowe: 4 kV	poziom 4, kryteria A w powietrzu: 15 kV kontaktowe: 8 kV	poziom 4, kryteria A w powietrzu: 15 kV kontaktowe: 8 kV
poziom 2, kryteria A 80 MHz...1 GHz natężenie: 3 V/M	poziom 3, kryteria A 80 MHz...1 GHz natężenie: 3 V/M	poziom 2, kryteria A 80 MHz...1 GHz natężenie: 3 V/M	poziom 3, kryteria A 80 MHz...1 GHz natężenie: 10 V/M	poziom 3, kryteria A 80 MHz...1 GHz natężenie: 10 V/M
poziom 3, kryteria A 1 kV	poziom 3, kryteria A 2 kV	poziom 3, kryteria A 1 kV	poziom 3, kryteria A 2 kV	poziom 3, kryteria A 2 kV
poziom 3, kryteria A napięcie wspólne: 2 kV napięcie różnicowe: 1 kV	poziom 3, kryteria A napięcie wspólne: 2 kV napięcie różnicowe: 1 kV	poziom 3, kryteria A napięcie wspólne: 2 kV napięcie różnicowe: 1 kV	poziom 3, kryteria A napięcie wspólne: 2 kV napięcie różnicowe: 1 kV	poziom 3, kryteria A napięcie wspólne: 2 kV napięcie różnicowe: 1 kV
poziom 2, kryteria A 150 kHz...80 MHz 3 Vrms	poziom 3, kryteria A 150 kHz...80 MHz 3 Vrms	poziom 2, kryteria A 150 kHz...80 MHz 3 Vrms	poziom 3, kryteria A 150 kHz...80 MHz 10 Vrms	poziom 3, kryteria A 150 kHz...80 MHz 10 Vrms
kryteria A 1 A/m	kryteria A 1 A/m	kryteria A 1 A/m	poziom 3, kryteria A 3 A/m	poziom 3, kryteria A 30 A/m
> 95% 0,5 cyklu (10 ms)	> 95% 0,5 cyklu (10 ms)	> 95% 0,5 cyklu (10 ms)	poziom 3, kryteria A 100% 1 cykl (20 ms)	poziom 3, kryteria A 100% 1 cykl (20 ms)
91 x 71 x 55,6	91 x 71 x 55,6	91 x 89,9 x 55,6	121 x 32 x 125	121 x 50 x 123,1
LED zielona	LED zielona	LED zielona	LED zielona	LED zielona
  RoHS, Low Voltage	  RoHS, Low Voltage	  RoHS, Low Voltage	  RoHS, Low Voltage	  RoHS, Low Voltage

① CISPR 32, PN-EN 55032, PN-EN 55011, FCC Tytuł 47 - Klasa B: produkt spełnia wymogi dotyczące poziomu emisji zakłóceń EMC w środowisku mieszkalnym; Klasa A: produkt nie jest przeznaczony do instalacji w środowisku mieszkalnym.

② Kryteria A: normalna wydajność w granicach specyfikacji. ③ Napięcie wspólne: asymetryczne (linia do ziemi); napięcie różnicowe: symetryczne (linia do linii).



Zasilacze impulsowe

Typ	RZI240-24-P	RZI480-24-P	RZI-20R	RZI-40R
Obwód wyjściowy				
Znam. moc wyjściowa	240 W	480 W		
Napięcie znam. DC	24 V	24 V	$V_{in} - 0,65 V$	$V_{in} - 0,65 V$
Prąd wyjściowy	10 A	20 A	20 A (25 A ⑤)	40 A (50 A ⑤)
Obwód wejściowy				
Napięcie znamionowe AC	100...240 V	100...240 V		
DC	125...250 V	125...250 V	22...60 V	22...60 V
Zabezpieczenia				
Nadnapięciowe	$< 32 V \pm 10\% \text{ ②}$	$< 32 V \pm 10\% \text{ ②}$		
Przeciążeniowe	$> 150\% I_n \text{ ②}$	$> 200\% I_n \text{ ②}$	$< 25 A$	$< 50 A$
Zwarciove	②	②	$< 25 A$	$< 50 A$
Temperaturowe	$< 80 ^\circ C \text{ ②}$	$< 80 ^\circ C \text{ ②}$		
Przeciwporażeniowe ④	Klasa I	Klasa I		
Stopień ochrony	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)
Odporność EMC				
EMC (emisje) ⑤	Klasa B	Klasa B	Klasa B	Klasa B
Wyladowania elektrostatyczne (PN-EN 61000-4-2) ⑥	poziom 4, kryteria A w powietrzu: 15 kV kontaktowe: 8 kV	poziom 4, kryteria A w powietrzu: 15 kV kontaktowe: 8 kV	poziom 4, kryteria A w powietrzu: 15 kV kontaktowe: 8 kV	poziom 4, kryteria A w powietrzu: 15 kV kontaktowe: 8 kV
Promieniowane pole elektromagnetyczne (PN-EN 61000-4-3) ⑥	poziom 3, kryteria A 80 MHz...1 GHz natężenie: 10 V/M	poziom 3, kryteria A 80 MHz...1 GHz natężenie: 10 V/M	poziom 3, kryteria A 80 MHz...1 GHz natężenie: 10 V/M	poziom 3, kryteria A 80 MHz...1 GHz natężenie: 10 V/M
Stany przejściowe (PN-EN 61000-4-4) ⑥	poziom 3, kryteria A 2 kV	poziom 3, kryteria A 2 kV	poziom 3, kryteria A 2 kV	poziom 3, kryteria A 2 kV
Udary (PN-EN 61000-4-5) ⑥ ⑦	poziom 3, kryteria A napięcie wspólne: 2 kV napięcie różnicowe: 1 kV	poziom 3, kryteria A napięcie wspólne: 2 kV napięcie różnicowe: 1 kV	poziom 3, kryteria A napięcie wspólne: 2 kV napięcie różnicowe: 1 kV	poziom 3, kryteria A napięcie wspólne: 2 kV napięcie różnicowe: 1 kV
Zaburzenia przewodzone (PN-EN 61000-4-6) ⑥	poziom 3, kryteria A 150 kHz...80 MHz 10 Vrms	poziom 3, kryteria A 150 kHz...80 MHz 10 Vrms	poziom 3, kryteria A 150 kHz...80 MHz 10 Vrms	poziom 3, kryteria A 150 kHz...80 MHz 10 Vrms
Pole magnetyczne (PN-EN 61000-4-8) ⑥	poziom 3, kryteria A 30 A/m	poziom 3, kryteria A 30 A/m	kryteria A 10 A/m	kryteria A 10 A/m
Zapady napięcia (PN-EN 61000-4-11)	poziom 3, kryteria A 100% 1 cykl (20 ms)	poziom 3, kryteria A 100% 1 cykl (20 ms)	poziom 3, kryteria A 100% 1 cykl (20 ms)	poziom 3, kryteria A 100% 1 cykl (20 ms)
Pozostałe dane				
Wymiary mm	121 x 85 x 124,1	121 x 144 x 118,6	121 x 50 x 122,1	121 x 50 x 122,1
Wyświetlanie	LED zielona	LED zielona	LED zielone	LED zielone
Uznania, certyfikaty, dyrektywy	CE ENEC RoHS, Low Voltage	CE ENEC RoHS, Low Voltage	CE ENEC RoHS, Low Voltage	CE ENEC RoHS, Low Voltage



Zasilacze impulsowe

RZI-20B	RZI-40B	RZI-40UPS
		
24 V ⑤	24 V ⑤	24 V ⑤
20 A	40 A	40 A
22,8...28,8 V	22,8...28,8 V	24...28 V
32 V ±10%	maks. 35 V	
maks. 30 A	> 120% I _n ①	42...52 A ①
①	①	①
		< 90 °C ①
Klasa I	Klasa I	Klasa III
IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)	IP 20 (PN-EN 60529)
Klasa B	Klasa B	Klasa B
poziom 4, kryteria A w powietrzu: 15 kV kontaktowe: 8 kV	poziom 4, kryteria A w powietrzu: 15 kV kontaktowe: 8 kV	poziom 4, kryteria A w powietrzu: 15 kV kontaktowe: 8 kV
poziom 3, kryteria A 80 MHz...1 GHz natężenie: 10 V/M	poziom 3, kryteria A 80 MHz...1 GHz natężenie: 10 V/M	poziom 3, kryteria A 80 MHz...1 GHz natężenie: 10 V/M
poziom 3, kryteria A 2 kV		poziom 3, kryteria A 2 kV ⑩
poziom 3, kryteria A napiecie wspólne: 2 kV napiecie różnicowe: 1 kV		poziom 3, kryteria A 0,5 kV ⑩
poziom 3, kryteria A 150 kHz...80 MHz 10 Vrms	poziom 3, kryteria A 150 kHz...80 MHz 10 Vrms	poziom 3, kryteria A 150 kHz...80 MHz 10 Vrms
kryteria A 10 A/m	kryteria A 30 A/m	kryteria A 10 A/m
poziom 3, kryteria A 100% 1 cykl (20 ms)		
121 x 70 x 120,1	121 x 70 x 120,1	121 x 50 x 117,3
LED zielona	LED zielona	LED trójkolorowa
CE ENEC RoHS, Low Voltage	CE ENEC RoHS, Low Voltage	CE ENEC RoHS, Low Voltage

① Tryb Latch-off: odłączenie napięcia wyjściowego, przywrócenie prawidłowej pracy po ponownym załączeniu. ② Tryb Hiccup („tryb czkawki”): automatyczne przywrócenie pracy po usunięciu źródła przeciążenia. ③ Tryb Fold Forward: prąd rośnie, napięcie maleje. ④ Klasa II (podwójna izolacja), Klasa I: podłączenie przewodu ochronnego PE nie jest wymagane. ⑤ CISPR 32, PN-EN 55032, PN-EN 55011, FCC Tytuł 47 - Klasa B: produkt spełnia wymogi dotyczące poziomu emisji zakłóceń EMC w środowisku mieszkalnym; Klasa A: produkt nie jest przeznaczony do instalacji w środowisku mieszkalnym. ⑥ Kryteria A: normalna wydajność w granicach specyfikacji. ⑦ Napięcie wspólne: asymetryczne (linia do ziemi); napięcie różnicowe: symetryczne (linia do linii). ⑧ Maksymalna wartość prądu (maks. prąd wyjściowy powinien być ograniczony przez pracujące równolegle zasilacze). ⑨ Zależnie od napięcia wejściowego. ⑩ Zaciski wejściowe.



KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
2615392	RZI10-12-M	moc 10 W, wyjście 0,83 A / 12 V DC, uniwersalne napięcie zasilania 90...264 V AC lub 125...375 V DC
2615393	RZI10-24-M	moc 10 W, wyjście 0,42 A / 24 V DC, uniwersalne napięcie zasilania 90...264 V AC lub 125...375 V DC
2615394	RZI30-12-M	moc 30 W, wyjście 2,1 A / 12 V DC, uniwersalne napięcie zasilania 90...264 V AC lub 125...375 V DC
2615395	RZI30-24-M	moc 30 W, wyjście 1,25 A / 24 V DC, uniwersalne napięcie zasilania 90...264 V AC lub 125...375 V DC
2615398	RZI60-12-M	moc 54 W, wyjście 4,5 A / 12 V DC, uniwersalne napięcie zasilania 90...264 V AC lub 125...375 V DC
2615399	RZI60-24-M	moc 60 W, wyjście 2,5 A / 24 V DC, uniwersalne napięcie zasilania 90...264 V AC lub 125...375 V DC
2615400	RZI100-24-M	moc 91,2 W, wyjście 3,8 A / 24 V DC, uniwersalne napięcie zasilania 90...264 V AC lub 125...375 V DC

KODY DO ZAMÓWIEŃ

Indeks	Kod	Opis
2615401	RZI60-24-P	moc 60 W, wyjście 2,5 A / 24 V DC, uniwersalne napięcie zasilania 85...264 V AC lub 120...375 V DC
2615402	RZI120-24-P	moc 120 W, wyjście 5 A / 24 V DC, uniwersalne napięcie zasilania 85...264 V AC lub 120...375 V DC
2615403	RZI240-24-P	moc 240 W, wyjście 10 A / 24 V DC, uniwersalne napięcie zasilania 85...264 V AC lub 120...375 V DC
2615404	RZI480-24-P	moc 480 W, wyjście 20 A / 24 V DC, uniwersalne napięcie zasilania 85...264 V AC lub 120...375 V DC
2615616	RZI-20R	moduł redundantny, wyjście 20 A / 0,65 V, napięcie zasilania 22...60 V DC
2615617	RZI-40R	moduł redundantny, wyjście 40 A / 0,65 V, napięcie zasilania 22...60 V DC
2615614	RZI-20B	moduł buforowy, wyjście 20 A / 24 V, napięcie zasilania 22,8...28,8 V DC
2615615	RZI-40B	moduł buforowy, wyjście 40 A / 24 V, napięcie zasilania 22,8...28,8 V DC
2615618	RZI-40UPS	moduł UPS, wyjście 40 A / 24 V, napięcie zasilania 24...28 V DC

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.

Nie odnalazłeś poszukiwanego przełącznika? Katalog nie pokazuje informacji o zdolności łączeniowej przełączników dla poszukiwanego rodzaju obciążenia? Prosimy o skontaktowanie się z Relpol S.A. lub z lokalnym dystrybutorem. Dane teleadresowe na ostatniej stronie okładki katalogu oraz na stronie: www.repol.com.pl

Deklaracja zgodności RoHS



ST
RoHS

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

Data: 07.05.2019 r.

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



 **relpol**®
S.A.

www.repol.com.pl



Oferta Relpol S.A. obejmuje:

przełączniki subminiatury - sygnałowe

znam. zdolność łączeniowa: od 0,5 A do 3 A, zakres napięć cewek: od 3 V do 48 V DC

przełączniki miniatury

znam. zdolność łączeniowa: od 5 A do 20 A

przełączniki przemysłowe

znam. zdolność łączeniowa: od 5 A do 80 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 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)

zasilacze impulsowe

dla systemów automatyki, obwód wyjściowy: 12, 24 V DC, prądy obciążenia: od 0,42 A do 40 A

ograniczniki przepięć

klasy I, II i III, dostępne wersje z przełącznym zestykiem sygnalizacyjnym

moduły automatyki SZR

kompletne moduły automatyki samoczynnego załączania rezerwy

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

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

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

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

