





- 10-funkcyjne elektroniczne przełączniki czasowe w obudowie kompaktowej
- Styki bez kadmu • Napięcia wejścia AC i AC/DC • Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 (oprzewodowanie: 1 x 2,5 mm<sup>2</sup>, 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>) • Główne korzyści wynikające z zastosowania: prosty wybór realizowanej funkcji, możliwość sterowania jednym lub dwoma obwodami (1 lub 2 zestyki przełączne), estetyczny wygląd w szafie sterowniczej • Zdolność łączeniowa zestyków - jak przełącznik elektromagnetyczny RM85 (1P) lub RM84 (2P) • Zgodne z normą PN-EN 61812-1
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy:  

## Obwody wyjściowe - dane styków

Ilość i rodzaj zestyków	1P	2P
Materiał styków	<b>AgNi</b>	<b>AgNi</b>
Maksymalne napięcie zestyków	440 V AC / 300 V DC	440 V AC / 300 V DC
Znamionowe obciążenie	AC1 16 A / 250 V AC DC1 16 A / 24 V DC; 0,3 A / 250 V DC	8 A / 250 V AC 8 A / 24 V DC; 0,3 A / 250 V DC
Obciążalność prądowa trwała zestyku	16 A	8 A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1 4 000 VA	2 000 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W 5 V, 5 mA	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstotaść łączeń		
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	600 cykli/h	
• bez obciążenia	18 000 cykli/h	

## Obwód wejściowy - sterujący

Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC AC: 50/60 Hz AC/DC	115 ... 230 V 12 ... 24 V		
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,9...1,2 U <sub>n</sub> 12 V AC/DC 0,85...1,2 U <sub>n</sub> 24 V AC/DC, 115 V AC, 230 V AC		
Znamionowy pobór mocy	AC AC/DC	1,3 VA 0,5 VA / 0,5 W	115 V AC 12 V AC/DC	1,7 VA 0,7 VA / 0,7 W
Zakres częstotliwości zasilania	AC AC/DC	48...63 Hz 48...100 Hz		230 V AC 24 V AC/DC
<b>Zestyk sterujący S ①</b>				
• napięcie sterujące		znamionowe napięcie zasilania U <sub>n</sub> (pomiędzy zaciskami S oraz A2)		
• minimalne napięcie ②		0,6 U <sub>n</sub>		
• minimalny czas trwania impulsu ②		AC: ≥ 25 ms	DC: ≥ 15 ms	

## Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Wymagania izolacyjne	B250
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2
Klasa palności	V-1 wg UL94
Napięcie probiercze	
• wejście - wyjścia	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa
• przerwy zestykowej	1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy wejściem a wyjściami	
• w powietrzu	≥ 10 mm
• po izolacji	≥ 10 mm

## Pozostałe dane

Trwałość łączeniowa		
• w kategorii AC1	≥ 0,7 x 10 <sup>5</sup> 16 A, 250 V AC	≥ 10 <sup>5</sup> 8 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)	≥ 3 x 10 <sup>7</sup>	
Wymiary (a x b x h)	90 x 17,6 x 55 mm	
Masa	67 g	
Temperatura otoczenia	• składowania • pracy	-40...+70 °C -20...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP20	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI	wg PN-EN 116000-3
Odporność na udary	15 g	
Odporność na wibracje	0,35 mm DA	10...55 Hz

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników.

① Zestyk sterujący S aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1.

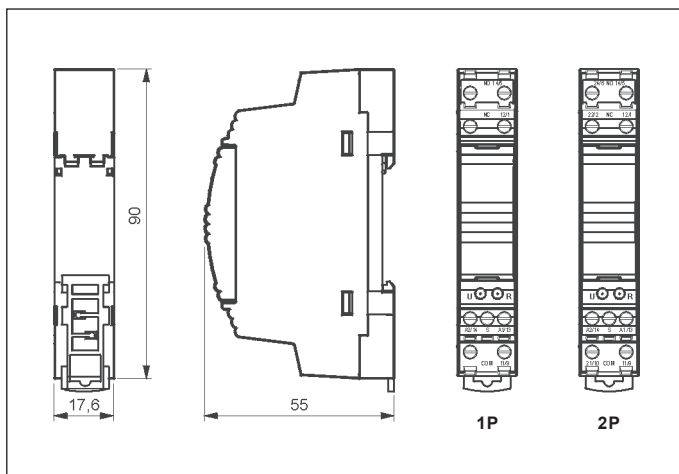
② Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący.

## Dane modułu czasowego

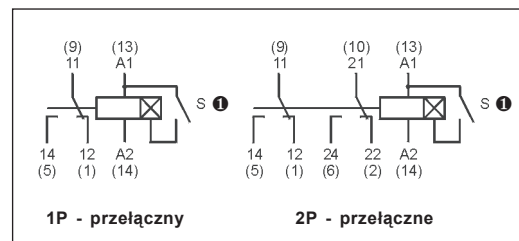
Funkcje ④	E, Wu, Bp, Bi, PWM, R, Ws, Wa, Esa, B ON / OFF - stałe załączenie / wyłączenie
Zakresy czasowe	1 s ④; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d
Nastawa czasu	płynna - (0,1...1) x zakres czasowy
Dokładność nastawienia	± 5% (liczona od końcowych wartości zakresów) ④
Powtarzalność	± 0,5% ④
Wpływ temperatury	± 0,01% / °C
Czas regeneracji	80 ms
Wyświetlanie	dioda LED zielona - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED żółta - sygnalizacja odmierzenia czasu T oraz stanu wyjść po zakończeniu odmierzenia czasu T ⑤

④ Opisy funkcji czasowych - patrz str. 253, 254. ④ Dla pierwszego zakresu (1 s) dokładność nastawienia oraz powtarzalność są mniejsze niż podano w danych technicznych (znaczący wpływ czasu zadziałania przełącznika wykonawczego). Zaleca się nastawienie odmierzanego czasu w sposób doświadczalny. ⑤ Dioda LED żółta - odmierzenie czasu T (świecenie pulsujące); wzbudzony przełącznik wykonawczy, czas nie odmierzany (świecenie ciągle); odwzбудzony przełącznik wykonawczy, czas nie odmierzany (brak świecenia).

## Wymiary



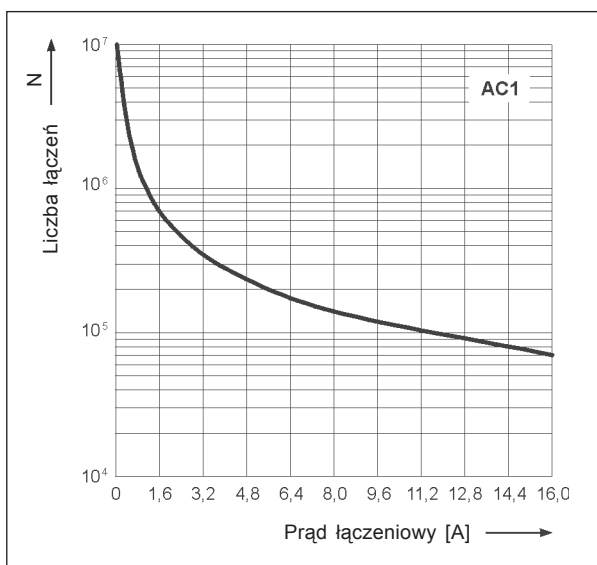
## Schematy połączeń



① Zestyk sterujący S aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1.

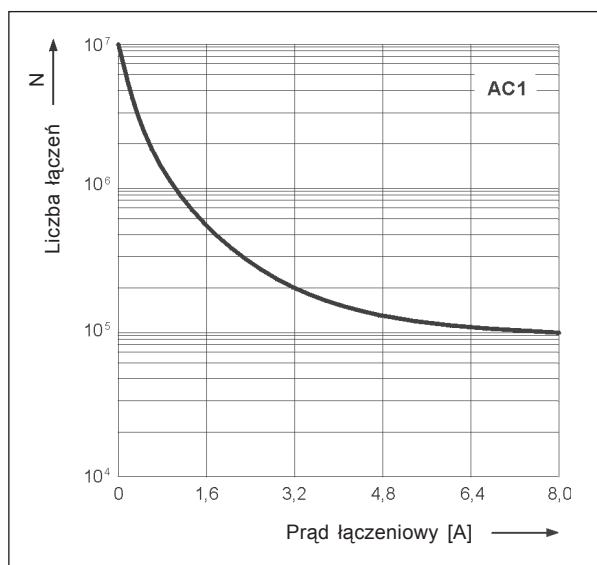
**Trwałość łączeniowa w funkcji prądu obciążenia.**  
Częstość łączeń: 600 cykli/h - TR4N 1P

Wykres 1

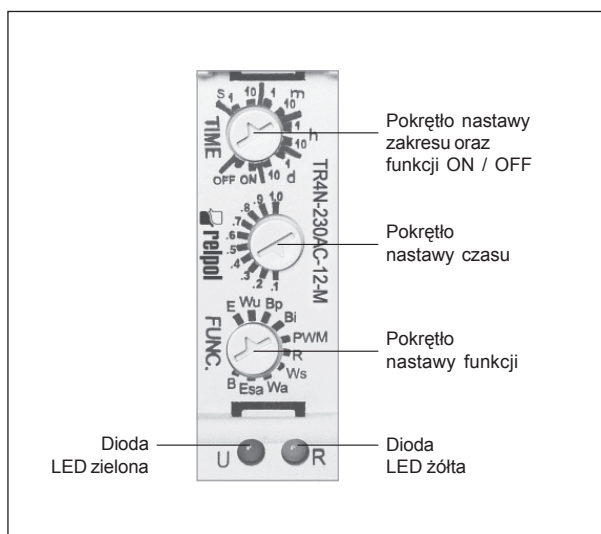


**Trwałość łączeniowa w funkcji prądu obciążenia.**  
Częstość łączeń: 600 cykli/h - TR4N 2P

Wykres 2

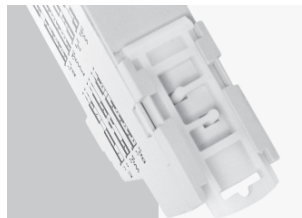


## Opis panelu czołowego



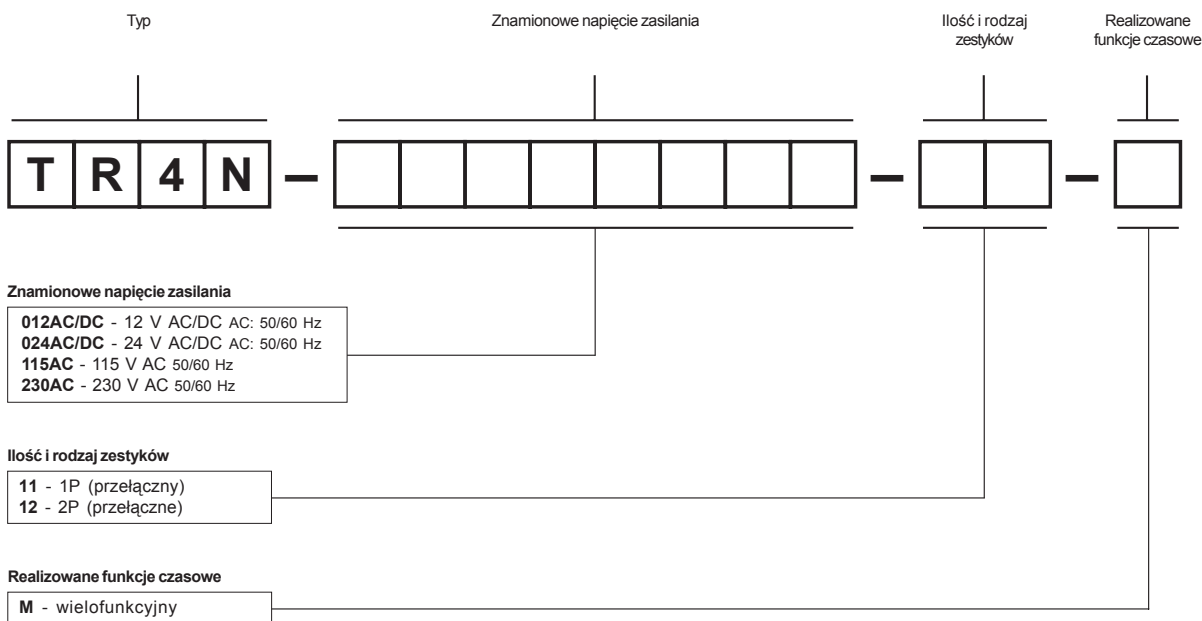
## Montaż

Przełączniki **TR4N 1P, 2P** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. Maks. rozmiar przewodów 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> (1 x 14 AWG). Przyłączalność znamionowa 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> (2 x 16 AWG). Maks. moment dokręcenia zacisku: 0,6 Nm.



**Jeden zaczepek:** prosty montaż na szynie 35 mm, solidne zabezpieczenie (dół).

## Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

**TR4N-230AC-11-M**

przełącznik czasowy **TR4N 1P**, znamionowe napięcie wejścia 230 V prądu przemiennego 50/60 Hz, z jednym zestykiem przełącznym, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 10 funkcji), materiał styków AgNi

**TR4N-024AC/DC-12-M**

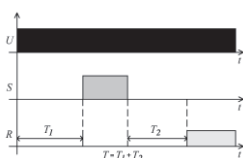
przełącznik czasowy **TR4N 2P**, znamionowe napięcie wejścia 24 V prądu stałego i przemiennego AC: 50/60 Hz, z dwoma zestykami przełącznymi, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 10 funkcji), materiał styków AgNi

## E - Opóźnione załączenie.



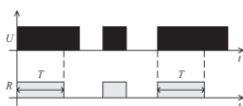
Po załączeniu napięcia zasilania U następuje odmierzenie nastawionego czasu T. Po odmierzeniu czasu T przekaźnik wykonawczy R zadziała i jest w położeniu pracy do chwili, gdy napięcie zasilania U zostanie zdjęte.

## E(S) - Opóźnione załączenie z zatrzymaniem odmierzenia czasu T sterowanym zestykiem S.



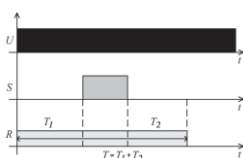
Po załączeniu napięcia zasilania U następuje odmierzenie nastawionego czasu T. Jeżeli zostanie załączony zestyk sterujący S, to odliczanie czasu T zostanie zatrzymane na czas załączenia zestyku sterującego S. Po rozłączeniu zestyku sterującego S następuje dalsze odmierzenie czasu T ( $T=T_1+T_2$ ). Po odmierzeniu czasu T przekaźnik wykonawczy R zadziała i jest w położeniu pracy do chwili, gdy napięcie zasilania U zostanie zdjęte.

## Wu - Załączenie na nastawiony czas T.



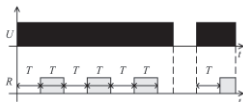
Po załączeniu napięcia zasilania U następuje natychmiastowe zadziałanie przekaźnika wykonawczego R i odmierzenie nastawionego czasu T. Po odmierzeniu nastawionego czasu T, przekaźnik wykonawczy R powraca do położenia początkowego.

## Wu(S) - Załączenie na nastawiony czas T, z zatrzymaniem odmierzenia czasu sterowanym zestykiem S.



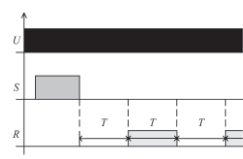
Po załączeniu napięcia zasilania U następuje natychmiastowe zadziałanie przekaźnika wykonawczego R i odmierzenie nastawionego czasu T. Jeżeli zostanie załączony zestyk sterujący S, to odliczanie czasu T zostanie zatrzymane na czas załączenia zestyku sterującego S. Po rozłączeniu zestyku sterującego S następuje dalsze odmierzenie czasu T ( $T=T_1+T_2$ ). Po odmierzeniu nastawionego czasu T, przekaźnik wykonawczy R powraca do położenia początkowego.

## Bp - Praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy.



Po załączeniu napięcia zasilania U następuje odmierzenie nastawionego czasu T. Po odmierzeniu tego czasu następuje zadziałanie przekaźnika wykonawczego R i rozpoczyna się ponowne odmierzenie czasu T. Po odmierzeniu tego czasu przekaźnik wykonawczy R wraca do stanu początkowego i rozpoczyna się następny cykl działania przekaźnika. Działanie przekaźnika trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilania.

## Bp(S) - Praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy, wyzwalana zestykiem S.



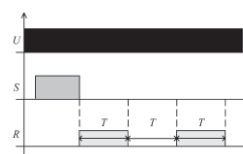
Napięcie zasilania U jest załączone. Po otwarciu zestyku sterującego, który wcześniej został zamknięty, rozpoczyna się odmierzenie nastawionego czasu T. Po odmierzeniu czasu T następuje zadziałanie przekaźnika wykonawczego R na czas T, a po jego odmierzeniu przekaźnik wraca do stanu początkowego i pozostaje w tym stanie przez czas T, a następnie ponownie przechodzi w stan zadziałania na kolejny czas T. Cykle są powtarzane do chwili, gdy napięcie zasilania U zostanie zdjęte.

## Bi - Praca cykliczna rozpoczynająca się od zadziałania.



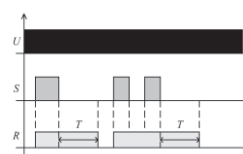
Po załączeniu napięcia zasilania U następuje odmierzenie nastawionego czasu T, z równoczesnym załączeniem przekaźnika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przekaźnik wykonawczy R wraca do stanu początkowego i rozpoczyna się ponowne odmierzenie czasu T. Po odmierzeniu czasu T rozpoczyna się następny cykl działania przekaźnika. Działanie przekaźnika trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilania.

## Bi(S) - Praca cykliczna rozpoczynająca się od zadziałania, wyzwalana zestykiem S.



Napięcie zasilania U jest załączone. Po otwarciu zestyku sterującego, który wcześniej został zamknięty, rozpoczyna się odmierzenie nastawionego czasu T, z równoczesnym zadziałaniem przekaźnika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przekaźnik wykonawczy wraca do stanu początkowego i pozostaje w tym stanie przez czas T, a po jego odmierzeniu przekaźnik wykonawczy ponownie zadziała. Cykle są powtarzane do chwili, gdy napięcie zasilania U zostanie zdjęte.

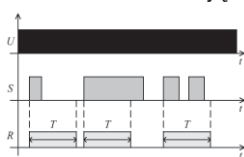
## R - Opóźnione wyłączenie sterowane zestykiem S.



Napięcie zasilania U musi być przyłożone do przekaźnika czasowego w sposób ciągły. Po zamknięciu zestyku sterującego S następuje natychmiastowe zadziałanie przekaźnika wykonawczego R. Po otwarciu zestyku sterującego S rozpoczyna się odmierzenie nastawionego czasu T. Po upływie czasu T przekaźnik wykonawczy R powraca do położenia początkowego. Jeśli zestyk sterujący S zostanie ponownie zamknięty nawet przed upływem czasu T, odmierzony wcześniej czas jest kasowany, a po otwarciu S następuje ponowne odmierzenie czasu nastawionego T.

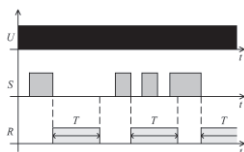
U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przekaźnika; S - stan zestyku sterującego; T, T1, T2 - czasy odmierzone; Tz - wartość nastawionego zakresu; t - oś czasu

**Ws** - Jednokrotne załączenie na nastawiony czas, wyzwalane zestykiem S - zbocze narastające.



Napięcie zasilania U musi być przyłożone do przekaźnika czasowego w sposób ciągły. Po zamknięciu zestyku sterującego S następuje natychmiastowe zadziałanie przekaźnika wykonawczego R i odmierzenie nastawionego czasu T. Po odmierzeniu czasu T przekaźnik wykonawczy R powraca do położenia początkowego. Podczas odmierzenia czasu T zestyk sterujący S może być zamykany i otwierany bez wpływu na przekaźnik wykonawczy R. Dopiero po upływie czasu T zamknięcie S spowoduje ponowne zadziałanie przekaźnika wykonawczego R i odliczanie czasu T.

**Wa** - Załączenie na nastawiony czas, wyzwalane zestykiem S - zbocze opadające.



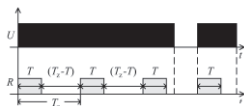
Napięcie zasilania U musi być przyłożone do przekaźnika czasowego w sposób ciągły. Zamknięcie styku sterującego S nie powoduje odmierzenia zwłoki czasowej i zadziałania przekaźnika wykonawczego R. Dopiero otwarcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe zadziałanie przekaźnika wykonawczego R i rozpoczęcie odmierzenia nastawionego czasu T. Po odmierzeniu czasu T przekaźnik wykonawczy R powraca do położenia początkowego. Podczas odmierzenia czasu T zestyk S może być zamykany i otwierany bez wpływu na przekaźnik wyjściowy. Dopiero po upływie czasu T zamknięcie i otwarcie S spowoduje ponowne zadziałanie przekaźnika wykonawczego R i odliczanie czasu T.

**Es** - Opóźnione załączenie sterowane zestykiem S.



Napięcie zasilania U musi być przyłożone do przekaźnika czasowego w sposób ciągły. Po zamknięciu zestyku sterującego S następuje odmierzenie nastawionego czasu T, po którym zostaje załączony przekaźnik wykonawczy R i pozostaje w tej pozycji aż do otwarcia zestyku sterującego S. Jeśli czas zamknięcia S jest krótszy od nastawionego czasu T, przekaźnik R nie zadziała.

**PWM** - Modulacja szerokości impulsów.



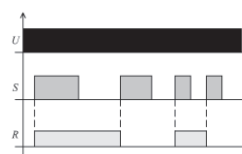
Po podaniu zasilania przekaźnik wykonawczy załącza się na nastawiony czas T, a następnie wyłącza się na pozostały okres brakujący do pełnej wartości nastawionego zakresu Tz. Po upływie czasu Tz rozpoczyna się następny cykl. Tz - zakres czasowy (pokrętko nastawy zakresu). T - (0,1...1) x zakres czasowy (pokrętko nastawy czasu).

**Esa** - Opóźnione załączenie i wyłączenie sterowane zestykiem S.



Napięcie zasilania U musi być przyłożone do przekaźnika czasowego w sposób ciągły. Po zamknięciu zestyku sterującego S następuje odmierzenie nastawionego czasu T, po którym zostaje załączony przekaźnik wykonawczy R. Po otwarciu zestyku sterującego S następuje ponowne odmierzenie nastawionego czasu T, po którym zostaje wyłączony przekaźnik wykonawczy R. Jeśli czas zamknięcia zestyku sterującego S jest krótszy od nastawionej zwłoki czasowej T to przekaźnik wykonawczy R zadziała po upływie nastawionej zwłoki i zadziałanie będzie trwało przez czas T. W czasie zadziałania przekaźnika wykonawczego R zamknięcia zestyku sterującego S nie wpływają na realizowaną funkcję.

**B** - Praca cykliczna sterowana zestykiem S.



Każde zamknięcie zestyku sterującego S powoduje zmianę stanu przekaźnika wykonawczego na przeciwny (cecha przekaźnika bistabilnego).

**ON / OFF** - Stałe załączenie / wyłączenie.

**Funkcje dostępne w przekaźnikach TR4N.** Wybór funkcji ON lub OFF następuje za pomocą potencjometru TIME. W trybie pracy ON przez cały czas zestyki zwierne są zamknięte, natomiast w trybie pracy OFF są otwarte. Przy funkcjach tych nie ma znaczenia położenie potencjometru FUNC oraz nastawiony czas odmierzenia. Tryby stałego załączenia lub wyłączenia znajdują zastosowanie przy kontroli pracy przekaźnika czasowego w układzie elektrycznym.

**OFF** - Stałe wyłączenie.

**Funkcja dostępna w przekaźnikach PIR6WT-1Z, PIR6WBT-1Z.** Wybór funkcji OFF następuje za pomocą przełączników nastawy czasu (zakresu) TIME. W trybie pracy OFF przez cały czas zestyk zwierny jest otwarty. Przy tej funkcji nie ma znaczenia ustawienie przełączników nastawy funkcji (MODE). Funkcja OFF stałego wyłączenia znajduje zastosowanie przy kontroli pracy przekaźnika czasowego w układzie elektrycznym.

U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przekaźnika; S - stan zestyku sterującego; T, T1, T2 - czasy odmierzane; Tz - wartość nastawionego zakresu; t - oś czasu