






# TR4N 4P

## przełączniki czasowe





- 10-funkcyjne elektroniczne przełączniki czasowe w obudowie kompaktowej
- Styki bez kadmu
- Napięcia wejścia AC i AC/DC
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Główne korzyści wynikające z zastosowania: prosty wybór realizowanej funkcji, możliwość sterowania kilkoma obwodami (4 zestyki przełączne), estetyczny wygląd w szafie sterowniczej
- Zdolność łączeniowa zestyków - jak przełącznik elektromagnetyczny R4
- Zgodne z normą PN-EN 61812-1
- Uznania, certyfikaty, dyrektywy:  

### Obwody wyjściowe - dane styków

Ilość i rodzaj zestyków	4P	
Materiał styków	<b>AgNi</b>	
Maksymalne napięcie zestyków	250 V AC / 250 V DC	
Obciążenie znamionowe	AC1	6 A / 250 V AC
	DC1	6 A / 24 V DC; 0,15 A / 250 V DC
Obciążalność prądowa trwała zestyku	6 A	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	1 500 VA	
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W 5 V, 5 mA	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstość łączy	1 200 cykli/h	
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	18 000 cykli/h	
• bez obciążenia		
<b>Obwód wejściowy</b>		
Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC	115 ... 230 V
	AC: 50/60 Hz AC/DC	12 ... 24 V
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,9...1,1 U <sub>n</sub>	12 V AC/DC
	0,85...1,1 U <sub>n</sub>	24 V AC/DC, 115 V AC, 230 V AC
Znamionowy pobór mocy	AC	2,2 VA 115 V AC, 230 V AC
	AC/DC	1,0 VA / 1,0 W 12 V AC/DC, 24 V AC/DC
Zakres częstotliwości zasilania	AC	48...63 Hz
	AC/DC	48...100 Hz
<b>Zestyk sterujący S</b> 		
• minimalne napięcie 	0,6 U <sub>n</sub>	
• minimalny czas trwania impulsu 	AC: ≥ 25 ms	DC: ≥ 15 ms
<b>Dane izolacji wg PN-EN 60664-1</b>		
Wymagania izolacyjne	B250	
Kategoria przepięciowa	II	
Stopień zanieczyszczenia izolacji	2	
Klasa palności	V-1 wg UL94	
Napięcie probiercze		
• wejście - wyjścia	2 500 V AC	typ izolacji: podstawowa
• przerwy zestykowej	1 500 V AC	rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
Odległość pomiędzy wejściem a wyjściami		
• w powietrzu	≥ 1,6 mm	
• po izolacji	≥ 3,2 mm	
<b>Pozostałe dane</b>		
Trwałość łączeniowa		
• w kategorii AC1	> 10 <sup>5</sup>	6 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 <sup>7</sup>	
Wymiary (a x b x h)	90 x 36 x 55 mm	
Masa	115 g	
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+70 °C
	• pracy	-20...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI	wg PN-EN 116000-3
Odporność na udary (zestyk zwierny / rozwierny)	10 g / 5 g	
Odporność na wibracje	0,35 mm DA 10...55 Hz	

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

 Zacisk sterujący S aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S.

 Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący.

# TR4N 4P

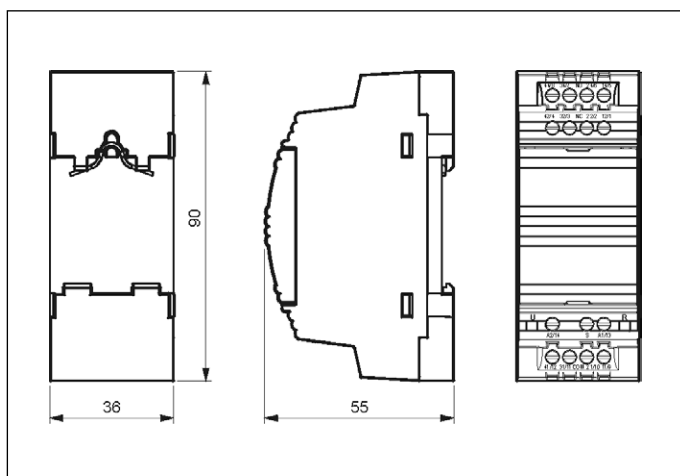
## przełączniki czasowe

### Dane modułu czasowego

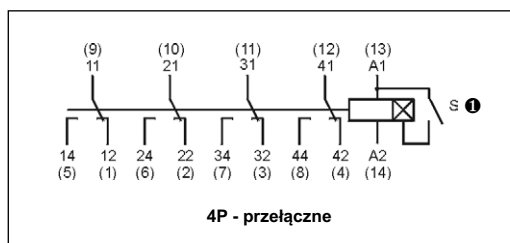
Funkcje	E, Wu, Bp, Bi, PWM, R, Ws, Wa, Esa, B ON / OFF - stałe załączenie / wyłączenie
Zakresy czasowe	1 s ④; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d
Nastawa czasu	płynna - (0,1...1) x zakres czasowy
Dokładność nastawienia	± 5% (liczona od końcowych wartości zakresów) ⑤
Powtarzalność	± 0,5% ⑥
Wpływ temperatury	± 0,01% / °C
Czas regeneracji	90 ms
Wyświetlanie	dioda LED zielona - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED żółta - sygnalizacja odmierzenia czasu T oraz stanu wyjść po zakończeniu odmierzenia czasu T ④

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); odwzbudzony przełącznik wykonawczy, czas nie odmierzany (brak świecenia).

### Wymiary



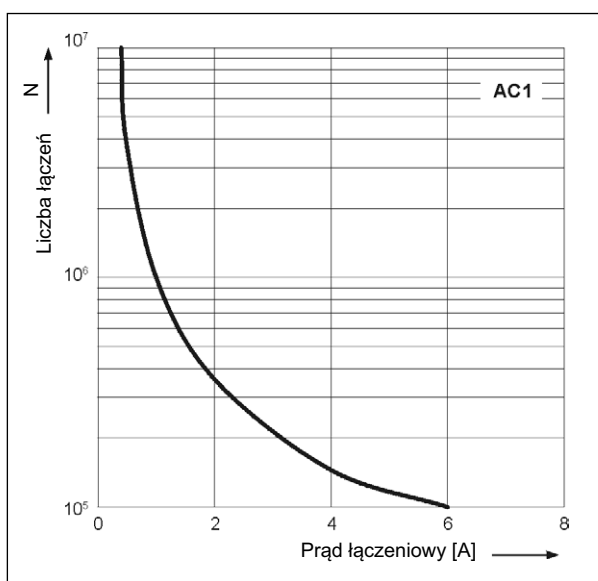
### Schemat połączeń



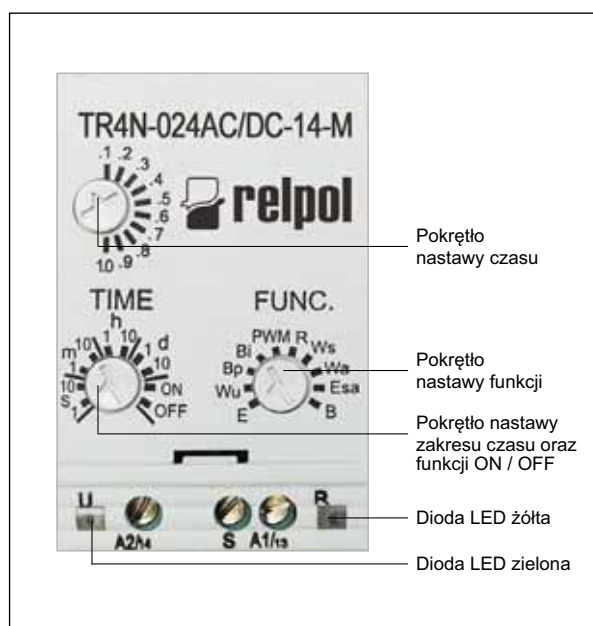
① Zacisk sterujący S aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S.

### Trwałość łączeniowa w funkcji prądu obciążenia. Częstość łączeń: 1 200 cykli/h

Wykres 1

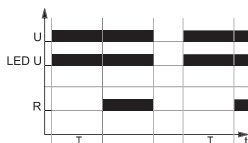


### Opis panelu czołowego



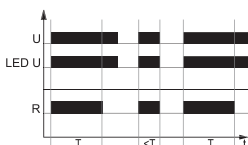
### Funkcje czasowe

**E** - Opóźnione załączenie.



Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R załącza się i pozostaje załączony do momentu wyłączenia zasilania U.

**Wu** - Załączenie na nastawiony czas.



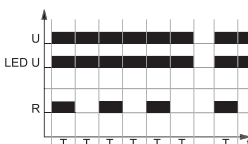
Włączenie napięcia zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się.

**Bp** - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy.



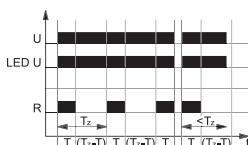
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od odmierzenia czasu T - wyłączenia przełącznika wykonawczego R, po którym następuje załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

**Bi** - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od załączenia.



Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od załączenia przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się na czas T. Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia zasilania U.

**PWM** - Modułacja szerokości impulsów.



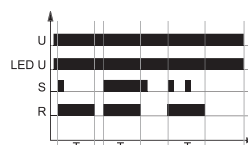
Na przełączniku nastawiamy czas pojedynczego cyklu  $T_z$ , którym jest jeden z zakresów czasowych dostępnych w przełączniku czasowym. Nastawy dokonujemy pokrętkiem wyboru zakresu czasu. Następnie, nastawiamy czas T - czas załączenia przełącznika wykonawczego R, a nastawy dokonujemy pokrętkiem dokładnej nastawy czasu. Możliwy do nastawienia czas T zawiera się w przedziale od 0,1 do 1,0 zakresu czasu (cyklu  $T_z$ ). Włączenie zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T, a po jego upływie przełącznik wykonawczy wyłącza się na czas pozostały do wypełnienia nastawionego czasu  $T_z$ . Po upływie czasu  $T_z$  rozpoczynają się kolejne cykle, które trwają do momentu wyłączenia zasilania U. W trakcie realizacji funkcji PWM możliwa jest zmiana czasu załączenia przełącznika wykonawczego R, a zmiana ta nie wpływa na czas trwania cyklu  $T_z$ . Zmieniony czas załączenia przełącznika wykonawczego R będzie realizowany od następującego po zmianie kolejnego cyklu  $T_z$ .

**R** - Opóźnione wyłączenie sterowane zestykiem S.



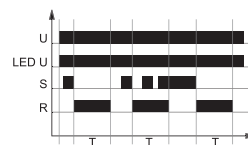
Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R. Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu opóźnienia wyłączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wyłącza się. Jeżeli zestyk sterujący S zostanie zamknięty przed upływem czasu T, to wcześniej odmierzony czas zostanie wyzerowany, a przełącznik wykonawczy pozostanie załączony. Opóźnienie wyłączenia przełącznika wykonawczego R rozpocznie się w chwili kolejnego otwarcia zestyku sterującego S.

**Ws** - Jednokrotne załączenie na nastawiony czas, wyzwalane zamknięciem zestyku sterującego S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy wyłącza się. Otwieranie i zamykanie zestyku sterującego S w trakcie odmierzenia czasu T nie wpływa na realizowaną funkcję. Ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas jest możliwe, po odmierzeniu czasu T, kolejnym zamknięciem zestyku sterującego S.

**Wa** - Załączenie na nastawiony czas, wyzwalane otwarciem zestyku sterującego S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S nie rozpoczyna odmierzenia czasu T i nie zmienia stanu przełącznika wykonawczego R. Otwarcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy wyłącza się. Zamykanie i otwieranie zestyku sterującego S w trakcie odmierzenia czasu T nie wpływa na realizowaną funkcję. Ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas jest możliwe, po odmierzeniu czasu T, kolejnym zamknięciem i otwarciem zestyku sterującego S.



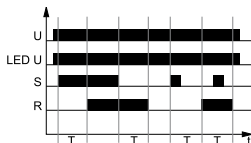
U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika; S - stan zestyku sterującego;  $T_z$  - wartość nastawionego zakresu; T - czas odmierzany; t - oś czasu

# TR4N 4P

## przełączniki czasowe

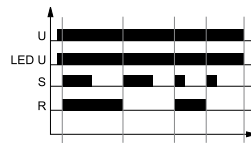
### Funkcje czasowe

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



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R załącza się. Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna ponowne odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia wyłączenia przełącznika wykonawczego R, a po odmierzeniu tego czasu przełącznik wykonawczy R wyłącza się. Jeżeli w trakcie odmierzania opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R czas zamknięcia zestyku sterującego S będzie krótszy od nastawionego czasu T, to przełącznik wykonawczy R załączy się po odmierzeniu czasu T, a załączenie przełącznika wykonawczego R będzie trwało przez czas T. W czasie załączenia przełącznika wykonawczego R zamknięcie zestyku sterującego S nie wpływa na realizowaną funkcję.

**B** - Praca cykliczna sterowana zamykaniem zestyku sterującego S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R. Każde następne zamknięcie zestyku sterującego S powoduje zmianę stanu przełącznika wykonawczego R na przeciwny (cecha przełącznika bistabilnego).

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

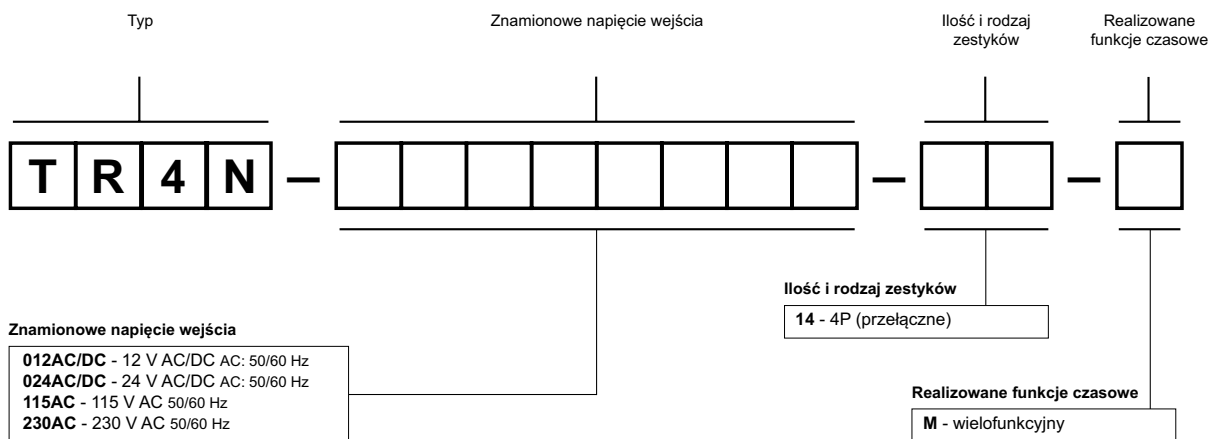
Wybór funkcji ON lub OFF następuje za pomocą potencjometru TIME. W trybie pracy ON przez cały czas zestyki zwierne są zamknięte, natomiast w trybie pracy OFF są otwarte. Przy funkcjach tych nie ma znaczenia położenie potencjometru FUNC oraz nastawiony czas odmierzania. Tryby stałego załączenia lub wyłączenia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

U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika; S - stan zestyku sterującego; Tz - wartość nastawionego zakresu; T - czas odmierzany; t - oś czasu

### Montaż

Przełączniki **TR4N 4P** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> / 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> (1 x 14 / 2 x 16 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,6 Nm.

### Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykłady kodowania:

**TR4N-230AC-14-M**

przełącznik czasowy **TR4N 4P**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 10 funkcji), cztery zestyki przełączne, materiał styków AgNi, znamionowe napięcie wejścia 230 V AC 50/60 Hz

**TR4N-024AC/DC-14-M**

przełącznik czasowy **TR4N 4P**, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 10 funkcji), cztery zestyki przełączne, materiał styków AgNi, znamionowe napięcie wejścia 24 V AC/DC AC: 50/60 Hz

### ŚRODKI OSTROŻNOŚCI:

- 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.
- Nigdy nie dotykać części urządzenia produktu znajdującego się pod napięciem.
- Należy upewnić się, że produkt podłączony jest prawidłowo. Nieprawidłowe podłączenie może spowodować złe działanie, nadmierne przegrzewanie oraz ryzyko powstania ognia.
- Jeśli istnieje ryzyko, że wadliwa praca produktu mogłaby spowodować dotkliwie 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.