





- 10-funkcyjne elektroniczne przełączniki czasowe w obudowie kompaktowej
- Styki bez kadmu • Napięcia wejścia AC i AC/DC • Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg EN 50022 (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 • Uznanie, certyfikaty, dyrektywy:  

Typ przełącznika		TR4N 1P	TR4N 2P
<b>Obwody wyjściowe - dane styków</b>			
Ilość i rodzaj zestyków		1P - przełączny	2P - przełączne
Materiał styków		<b>AgNi</b>	<b>AgNi</b>
Maksymalne napięcie zestyków	AC/DC	250 V / 250 V	250 V / 250 V
Minimalne napięcie zestyków		5 V	5 V
Znamionowy prąd obciążenia	AC1 DC1	16 A / 250 V AC 16 A / 24 V DC	8 A / 250 V AC 8 A / 24 V DC
Minimalny prąd zestyków		5 mA	5 mA
Obciążalność prądowa trwała zestyku		16 A	8 A
Maksymalna moc łączeniowa	AC1	4 000 VA	2 000 VA
Minimalna moc łączeniowa		0,3 W	
Rezystancja zestyków		≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstość łączy	• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1 • bez obciążenia	1 200 cykli/h	
		18 000 cykli/h	
<b>Obwód wejściowy - sterujący</b>			
Napięcie znamionowe	50/60 Hz AC AC: 50/60 Hz AC/DC	115-230 V 12-24 V	
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,9 < U <sub>n</sub> < 1,2 12 V AC/DC 0,85 < U <sub>n</sub> < 1,2 24 V AC/DC, 115 V AC, 230 V AC	
Znamionowy pobór mocy		0,5 VA / 0,5 W 12 V AC/DC	0,7 VA / 0,7 W 24 V AC/DC
Zakres częstotliwości zasilania		1,3 VA 115 V AC	1,7 VA 230 V AC
		AC: 48...63 Hz AC/DC: 48...100 Hz	
<b>Dane izolacji</b>			
Wymagania izolacyjne		B250	
Kategoria przepięciowa		III wg PN-EN 60664-1	
Stopień zanieczyszczenia izolacji		2	
Stopień palności		V-1 wg UL94	
Napięcie probiercze		2 500 V AC	
Odległość pomiędzy wejściem a wyjściami			
• w powietrzu		≥ 10 mm	
• po izolacji		≥ 10 mm	
<b>Pozostałe dane</b>			
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		-40...+70 °C	
• pracy		-20...+55 °C	
Stopień ochrony obudowy		IP20	
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	

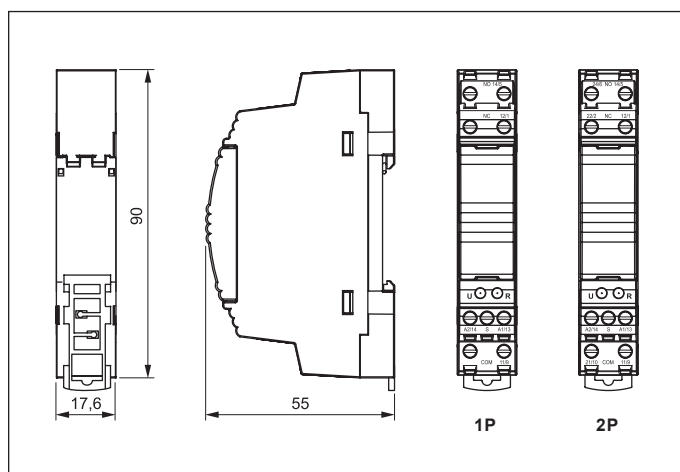
Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonań przełączników.

### Dane modułu czasowego

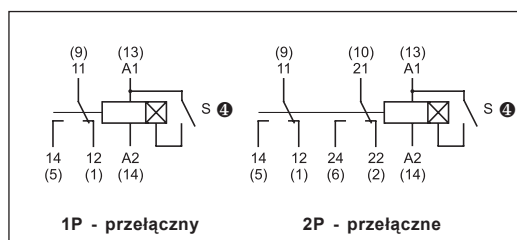
Funkcje ❶	E, Wu, Bp, Bi, PWM, R, Ws, Wa, Esa, B ON / OFF - stałe załączenie / wyłączenie
Zakresy czasowe	1 s ❷; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 1 d; 10 d
Nastawa czasu	płynna - (0,1...1) x zakres czasowy
Dokładność nastawienia	± 5% (liczona od końcowych wartości zakresów) ❷
Powtarzalność	± 0,5% ❷
Wpływ temperatury	± 0,01% / °C
Czas regeneracji	80 ms
Minimalny impuls zestyku sterującego	AC: 25 ms DC: 15 ms
Wyświetlanie	dioda LED zielona - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED żółta - sygnalizacja odmierzanego czasu T oraz stanu wyjść po zakończeniu odmierzanego czasu T ❸

❶ Opisy funkcji czasowych - patrz str. 20-21. ❷ 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. ❸ Dioda LED żółta - odmierzenie czasu T (świecenie pulsujące); wzbudzony przełącznik wykonawczy, czas nie odmierzany (świecenie ciągłe); odwzbudzony przełącznik wykonawczy, czas nie odmierzany (brak świecenia).

### Wymiary



### Schematy połączeń

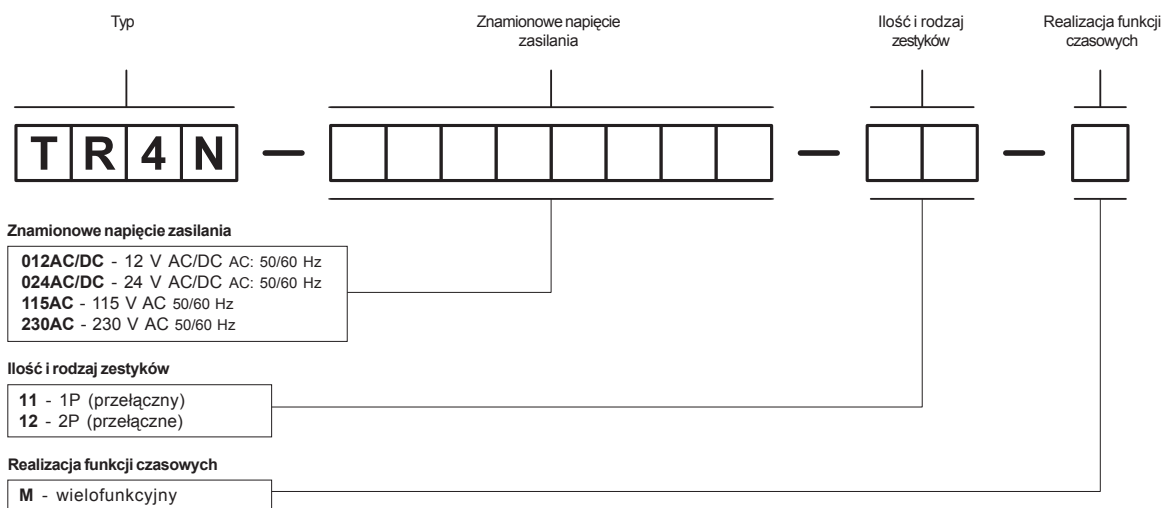


❹ Zestyk sterujący S aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1.

### Montaż

Przełączniki **TR4N 1P, 2P** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg EN 50022.

### Oznaczenia kodowe do zamówienia

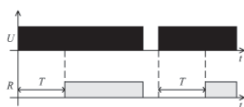


Przykłady kodowania:

**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 50/60 Hz, z dwoma zestykami przełącznymi, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 10 funkcji), materiał styków AgNi

### E - opóźnione zadziałanie



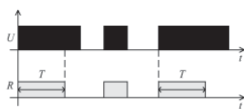
Po załączeniu napięcia zasilania U następuje odmierzenie nastawionego czasu T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R zadziała i jest w położeniu pracy do chwili, gdy napięcie zasilania U zostanie zdjęte.

### E(S) - opóźnione zadziałanie z zatrzymaniem odmierzenia czasu



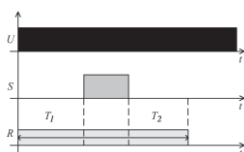
Po załączeniu napięcia zasilania U następuje odmierzenie nastawionego czasu T. Jeżeli zostanie załączony zestyk sterujący S, to odliczanie czasu T zostanie zatrzymane na czas załączenia zestyku sterującego S. Po rozłączeniu zestyku sterującego S następuje dalsze odmierzenie czasu T ( $T=T_1+T_2$ ). Po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

### Wu - odmierzenie nastawionego czasu zadziałania T



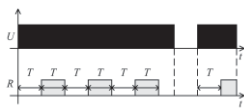
Po załączeniu napięcia zasilania U następuje natychmiastowe zadziałanie przełącznika wykonawczego R i odmierzenie nastawionego czasu T. Po odmierzeniu nastawionego czasu T, przełącznik wykonawczy R powraca do położenia początkowego.

### Wu(S) - odmierzenie nastawionego czasu zadziałania T z zatrzymaniem odmierzenia czasu



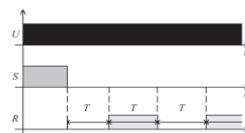
Po załączeniu napięcia zasilania U następuje natychmiastowe zadziałanie przełącznika wykonawczego R i odmierzenie nastawionego czasu T. Jeżeli zostanie załączony zestyk sterujący S, to odliczanie czasu T zostanie zatrzymane na czas załączenia zestyku sterującego S. Po rozłączeniu zestyku sterującego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

### Bp - praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy



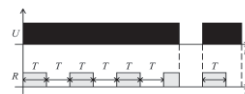
Po załączeniu napięcia zasilania U następuje odmierzenie nastawionego czasu T. Po odmierzeniu tego czasu następuje zadziałanie przełącznika wykonawczego R i rozpoczyna się ponowne odmierzenie czasu T. Po odmierzeniu tego czasu przełącznik wykonawczy R wraca do stanu początkowego i rozpoczyna się następny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

### Bp(S) - praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy załączana zestykiem sterującym S



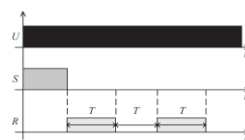
Napięcie zasilania U jest załączone. Po otwarciu zestyku sterującego, który wcześniej został zamknięty, rozpoczyna się odmierzenie nastawionego czasu T. Po odmierzeniu czasu T następuje zadziałanie przełącznika wykonawczego R na czas T, a po jego odmierzeniu przełącznik wraca do stanu początkowego i 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



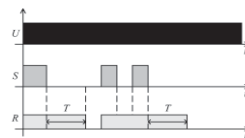
Po załączeniu napięcia zasilania U następuje odmierzenie nastawionego czasu T, z równoczesnym załączeniem przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R wraca do stanu początkowego i rozpoczyna się ponowne odmierzenie czasu T. Po odmierzeniu czasu T rozpoczyna się następny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

### Bi(S) - praca cykliczna rozpoczynająca się od zadziałania załączana zestykiem sterującym S



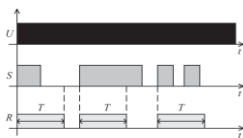
Napięcie zasilania U jest załączone. Po otwarciu zestyku sterującego, który wcześniej został zamknięty, rozpoczyna się odmierzenie nastawionego czasu T, z równoczesnym zadziałaniem przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy wraca do stanu początkowego i pozostaje w tym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

### R - opóźnione odpadanie sterowane zestykiem sterującym S



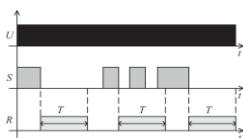
Napięcie zasilania U musi być przyłożone do przełącznika czasowego w sposób ciągły. Po zamknięciu zestyku sterującego S następuje natychmiastowe zadziałanie przełącznika wykonawczego R. Po otwarciu zestyku sterującego S rozpoczyna się odmierzenie nastawionego czasu T. Po upływie czasu T przełącznik wykonawczy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

**Ws** - odmierzanie nastawionego czasu zadziałania T sterowane zestykiem sterującym S



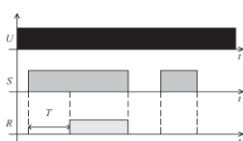
Napięcie zasilania U musi być przyłożone do przełącznika czasowego w sposób ciągły. Po zamknięciu zestyku sterującego S następuje natychmiastowe zadziałanie przełącznika wykonawczego R i odmierzanie nastawionego czasu T. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R powraca do położenia początkowego.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

**Wa** - odmierzanie czasu odpadania sterowane zestykiem sterującym S



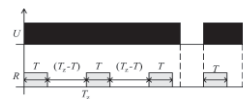
Napięcie zasilania U musi być przyłożone do przełącznika czasowego w sposób ciągły. Zamknięcie styku sterującego S nie powoduje odmierzania zwłoki czasowej i zadziałania przełącznika wykonawczego R. Dopiero otwarcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe zadziałanie przełącznika wykonawczego R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

**Es** - opóźnione zadziałanie sterowane zestykiem sterującym S



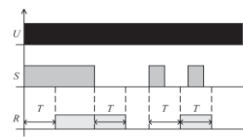
Napięcie zasilania U musi być przyłożone do przełącznika czasowego w sposób ciągły. Po zamknięciu zestyku sterującego S następuje odmierzanie nastawionego czasu T, po którym zostaje załączony przełącznik wykonawczy R i pozostaje w tej pozycji aż do otwarcia zestyku sterującego S. Jeśli czas zamknięcia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

**PWM** - modulacja szerokości impulsów



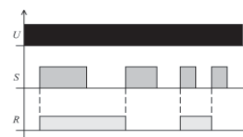
Po podaniu zasilania przełącznik wykonawczy załącza się na nastawiony czas T, a następnie wyłącza się na pozostały okres brakujący do pełnej wartości nastawionego zakresu Tz.

**Esa** - opóźnione załączanie i wyłączenie sterowane zestykiem sterującym S



Napięcie zasilania U musi być przyłożone do przełącznika czasowego w sposób ciągły. Po zamknięciu zestyku sterującego S następuje odmierzanie nastawionego czasu T, po którym zostaje załączony przełącznik wykonawczy R. Po otwarciu zestyku sterującego S następuje ponowne odmierzanie nastawionego czasu T, po którym zostaje wyłączony przełącznik wykonawczy R. Jeśli czas zamknięcia zestyku sterującego S jest krótszy od nastawionej zwłoki czasowej T to przełącznik wykonawczy R zadziała po upływie nastawionej zwłoki i zadziałanie będzie trwało przez czas T. W czasie zadziałania przełącznika 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 przełącznika wykonawczego na przeciwny (cecha przełącznika bistabilnego).

**ON / OFF** - stałe załączenie / wyłączenie

**Funkcje dostępne w przełącznikach 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 odmierzania. Tryby stałego załączenia lub wyłączenia znajdują zastosowanie przy kontroli pracy przełącznika czasowego w układzie elektrycznym.