

# T-R4

## przełączniki czasowe



• Jednofunkcyjne, jednonapięciowe przełączniki czasowe, oferowane w wersjach: **T-R4E** - przełącznik z funkcją czasową E, **T-R4Wu** - przełącznik z funkcją czasową Wu, **T-R4Bp** - przełącznik z funkcją czasową Bp, **T-R4Bi** - przełącznik z funkcją czasową Bi • Styki bez kadmu • Napięcia wejścia AC i DC • Do gniazd wtykowych, montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie • Aplikacje: jako układy czasowe w obwodach elektrycznych maszyn, linii technologicznych, w układach automatyki, itp. • Uznania, certyfikaty, dyrektywy: uznania R4,

### 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 / 230 V AC
Maksymalny prąd załączania	12 A	
Obciążalność prądowa trwała zestyku	6 A	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	1 500 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W 5 V, 5 mA	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstość 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	24 ... 230 V
	DC	12 ... 24 V
Napięcie odpadowe	AC: ≥ 0,2 U <sub>n</sub>	DC: ≥ 0,1 U <sub>n</sub>
Roboczy zakres napięcia zasilania	0,8...1,1 U <sub>n</sub>	patrz Tabele 1, 2
Znamionowy pobór mocy	AC	2,2 VA
	DC	1,2 W
Zakres częstotliwości zasilania	48...63 Hz	
<b>Dane izolacji wg PN-EN 60664-1</b>		
Znamionowe napięcie izolacji	250 V AC	
Kategoria przepięciowa	III	
Napięcie probiercze		
• wejście - wyjścia	2 500 V AC	typ izolacji: podstawowa
• przerwy zestykowej	1 500 V AC	rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne
• pomiędzy torami prądowymi	2 000 V AC	typ izolacji: podstawowa
Odległość pomiędzy wejściem a wyjściami		
• w powietrzu	≥ 1,6 mm	
• po izolacji	≥ 3,2 mm	
<b>Pozostałe dane</b>		
Czas zadziałania / powrotu (wartości typowe)	10 ms / 8 ms	
Trwałość łączeniowa		
• w kategorii AC1	> 10 <sup>5</sup>	6 A, 250 V AC
• w zależności od cosφ	patrz Wykres 2	
Trwałość mechaniczna (cykle)	> 2 x 10 <sup>7</sup>	
Wymiary (a x b x h)	T-R4 + GZM4: 75 x 27 x 91,5 mm T-R4 + GZT4: 76,3 x 27 x 90 mm T-R4 + GZMB4: 95  x 31 x 90 mm T-R4: 27,5 x 21,2 x 62,5 mm	
Masa	T-R4 + GZM4: 123 g      T-R4 + GZT4: 113 g T-R4 + GZMB4: 124 g      T-R4: 49 g	
Temperatura otoczenia	• składowania	-20...+85 °C
	• pracy	-20...+55 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20 (z gniazdem)	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	T-R4: RTI    GZM4: RT0	wg PN-EN 116000-3
Odporność na udary (zestyk zwierny / rozwierny)	10 g / 5 g	
Odporność na wibracje	5 g	10...150 Hz

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników. Długość z zaczepek na szynę 35 mm: 100 mm.

### 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.

### Dane modułu czasowego

Funkcje	E, Wu, Bp, Bi
Zakresy czasowe	1 s Ⓣ; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 100 h
Nastawa czasu	zakres - pokrętkiem nastawy zakresu / przełącznikiem; w ramach zakresu - pokrętkiem nastawy czasu / potencjometrem
Dokładność nastawienia	± 5% (liczona od końcowych wartości zakresów) Ⓣ
Powtarzalność	± 1% Ⓣ
Wpływ temperatury	± 0,01% / °C
Czas regeneracji	100 ms
Wyświetlanie	dioda LED zielona - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED żółta - sygnalizacja odmierzanego czasu T oraz stanu wyjść po zakończeniu odmierzanego czasu T Ⓣ

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

### Dane wejścia - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem stałym

Tabela 1

Kod napięcia wejścia	Znamionowe napięcie wejścia $U_n$ V DC	Rezystancja wejścia przy 20 °C $\Omega$	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania wejścia V DC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
<b>1012</b>	<b>12</b>	<b>160</b>	<b>± 10%</b>	<b>9,6</b>	<b>13,2</b>
<b>1024</b>	<b>24</b>	<b>640</b>	<b>± 10%</b>	<b>19,2</b>	<b>26,4</b>

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników.

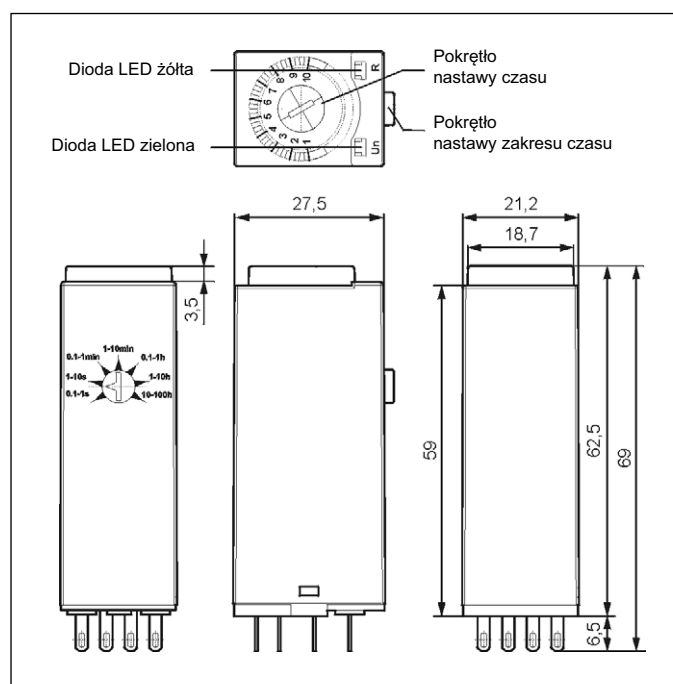
### Dane wejścia - wykonanie napięciowe, zasilanie prądem przemiennym 50/60 Hz

Tabela 2

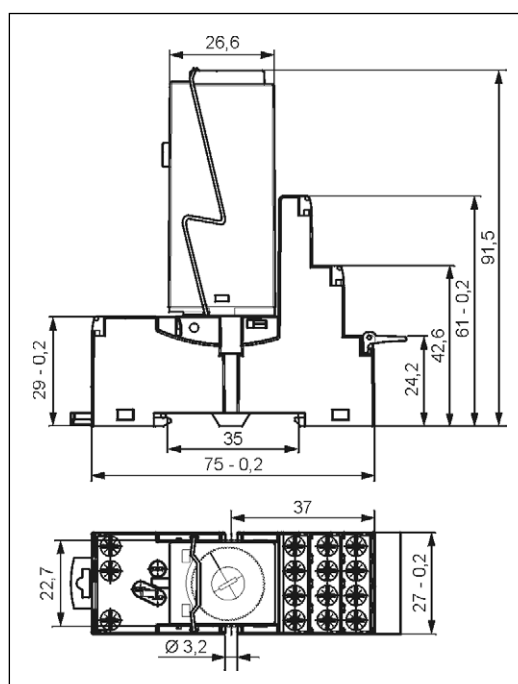
Kod napięcia wejścia	Znamionowe napięcie wejścia $U_n$ V AC	Rezystancja wejścia przy 20 °C $\Omega$	Tolerancja rezystancji	Roboczy zakres napięcia zasilania wejścia V AC	
				min. (przy 20 °C)	maks. (przy 55 °C)
<b>5024</b>	<b>24</b>	<b>158</b>	<b>± 10%</b>	<b>19,2</b>	<b>26,4</b>
5115	115	3 610	± 10%	92,0	127,0
<b>5230</b>	<b>230</b>	<b>16 100</b>	<b>± 10%</b>	<b>184,0</b>	<b>253,0</b>

Dane zaznaczone pogrubionym drukiem dotyczą standardowych wykonania przełączników.

### Wymiary - T-R4

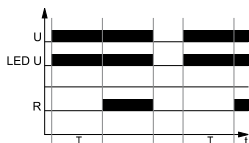


### Wymiary - T-R4 z gniazdem GZM4



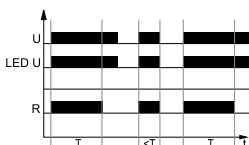
### Funkcje czasowe

**E** - Opóźnione załączenie.



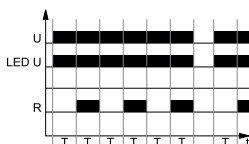
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T - opóźnienia załączenia przełącznika wykonawczego R. Po odmierzeniu czasu T przełącznik wykonawczy R załącza się i pozostaje załączony do momentu wyłączenia zasilania U.

**Wu** - Załączenie na nastawiony czas.



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

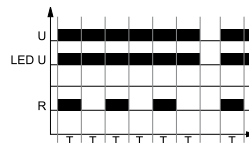
**Bp** - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy.



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

U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika;  
T - czas odmierzany; t - oś czasu

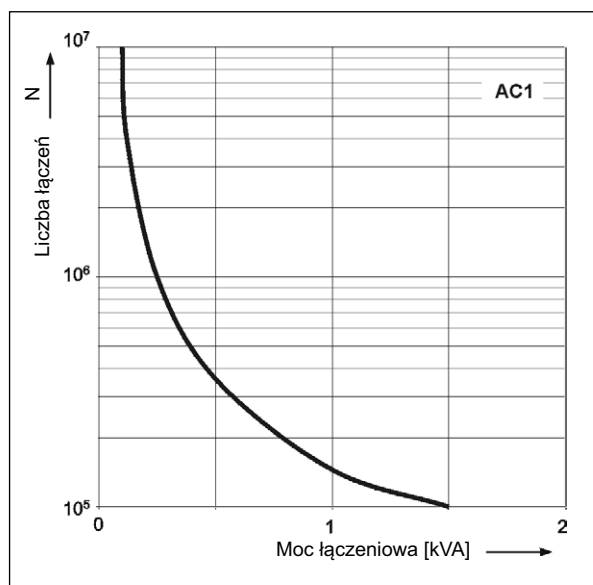
**Bi** - Symetryczna praca cykliczna rozpoczynająca się od załączenia.



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

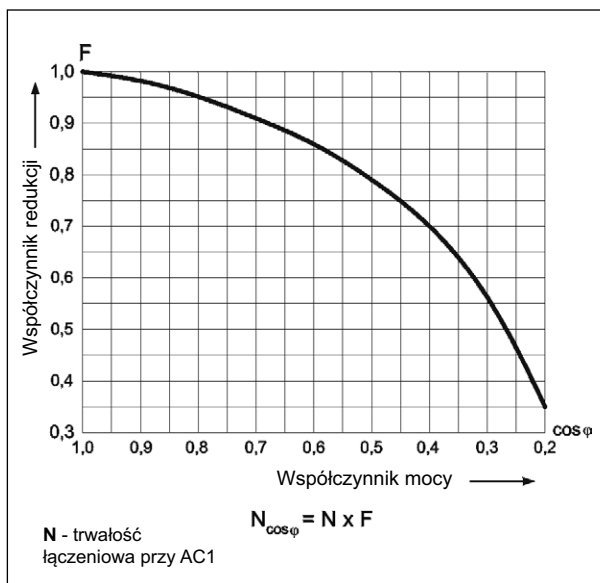
**Trwałość łączeniowa w funkcji mocy obciążenia. Częstość łączeń: 1 200 cykli/h**

Wykres 1



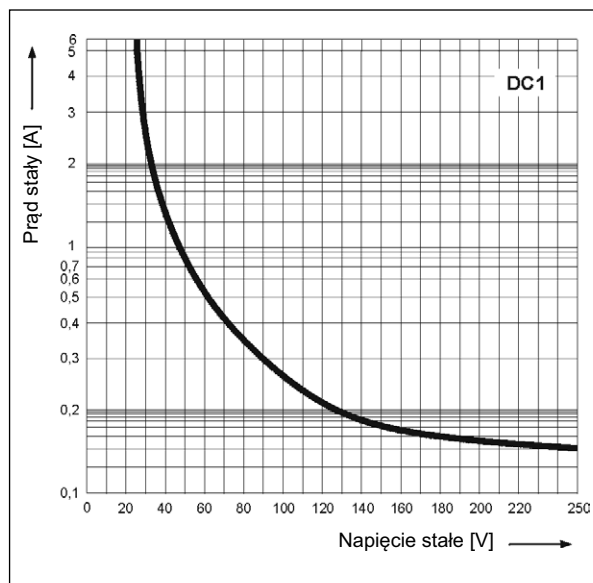
**Współczynnik redukcji trwałości łączeniowej dla indukcyjnych obciążeń prądu przemiennego**

Wykres 2



**Maksymalna zdolność łączeniowa dla prądu stałego. Obciążenie rezystancyjne**

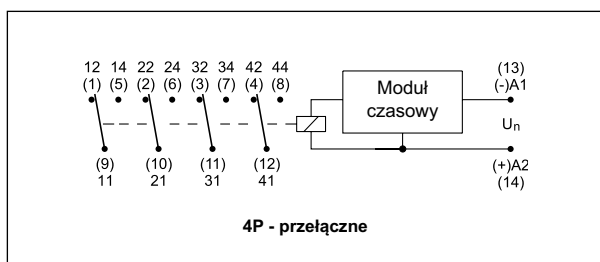
Wykres 3



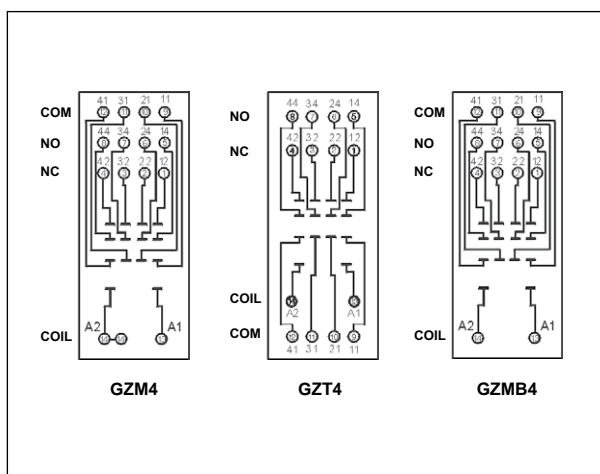
# T-R4

## przełączniki czasowe

### Schemat połączeń



### Schematy połączeń - gniazda do T-R4



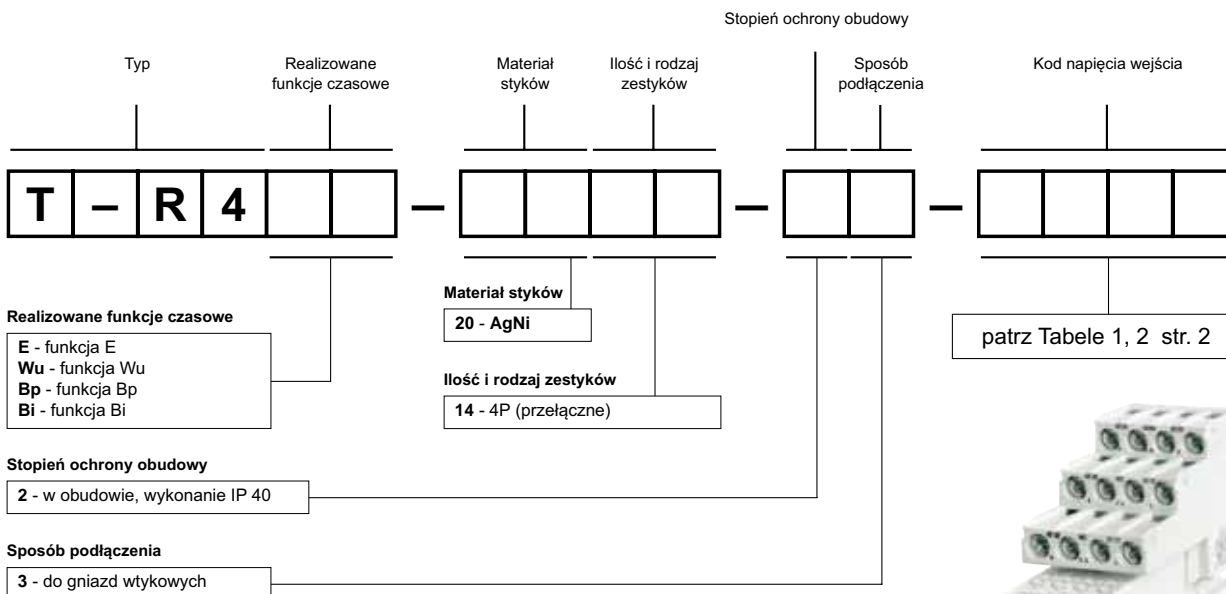
### Montaż

Przełączniki **T-R4E**, **T-R4Wu**, **T-R4Bp**, **T-R4Bi** przeznaczone są do: • gniazd wtykowych z zaciskami śrubowymi **GZM4** ① ② oraz **GZT4** ① ②, montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715 lub na płycie (przy pomocy 2 wkrętów M3). **Połączenia:** maks. przekrój przewodów (linka): 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> (2 x 14 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,7 Nm • gniazd wtykowych z zaciskami sprężynowymi **GZMB4** ③ ④, montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 0,2...1,5 mm<sup>2</sup> (1 x 24...16 AWG), długość odizolowania przewodów: 9...11 mm.

- ① Gniazda wtykowe **GZT4**, **GZM4** przystosowane są do współpracy ze złączem grzebieniowym typu **ZGGZ4** (patrz str. 5). ② Do gniazd **GZT4**, **GZM4** oferowane są obejmy TR4-2000 oraz płytki do opisu GZT4-0035.
- ③ Do gniazd **GZMB4** oferowane są obejmy TR4-2000 oraz płytki do opisu TR.
- ④ Dla gniazd **GZMB4** - patrz [www.repol.com.pl](http://www.repol.com.pl) (sposób podłączenia przewodów).

Separacja obwodów sterowania T-R4 od obwodów obciążenia (styki T-R4)	GZM4: tak GZT4: nie GZMB4: tak
Wytrzymałość elektryczna izolacji pomiędzy zaciskami cewki i styków	GZM4: min. 5 kV GZT4: min. 4 kV GZMB4: min. 4 kV
Zdublowane zaciski A2(14) ułatwiające okablowanie gniazd w urządzeniach elektrycznych	GZM4: tak GZT4: nie GZMB4: tak

### Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

**T-R4E-2014-23-1012**

przełącznik czasowy **T-R4**, jednofunkcyjny (przełącznik realizuje funkcję czasową **E** - opóźnione załączenie), do gniazd wtykowych, cztery zestyki przełączne, materiał styków AgNi, znamionowe napięcie wejścia 12 V DC, w obudowie IP 40



T-R4 + GZM4

