



- Przełączniki czasowe z niezależną regulacją czasów T1 i T2 (7 wersji przełączników z 1 funkcją czasową ①; 7 zakresów czasowych)
- Styki bez kadmu • Napięcia wejścia AC/DC
- Obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm
- Bezpośredni montaż na szynie 35 mm wg PN-EN 60715
- Użytkowanie: w instalacjach niskiego napięcia
- Zgodne z normą PN-EN 61812-1 • Uznanie, certyfikaty, dyrektywy: **CE**

Obwód wyjściowy - dane styków

Ilość i rodzaj zestyków		1P
Materiał styków		AgNi
Maksymalne napięcie zestyków		400 V AC / 300 V DC
Znamionowe obciążenie	AC1	10 A / 250 V AC
	DC1	10 A / 24 V DC; 0,3 A / 250 V DC
Obciążalność prądowa trwała zestyku		10 A / 250 V AC
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	16 A / 250 V AC
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

Obwód wejściowy - sterujący

Napięcie znamionowe	AC: 50/60 Hz AC/DC	12...240 V	zaciski (+)A1 – (-)A2
Roboczy zakres napięcia zasilania		0,9...1,1 U _n	
Znamionowy pobór mocy	AC	≤ 4,5 VA AC: 50 Hz	
	DC	≤ 1,5 W	
Zakres częstotliwości zasilania	AC	48...63 Hz	

Zestyk sterujący S ②

- napięcie sterujące
 - minimalne napięcie ③
 - minimalny czas trwania impulsu ④
- znamionowe napięcie zasilania U_n (pomiędzy zaciskami S oraz A2)
0,7 U_n
AC: ≥ 50 ms DC: ≥ 20 ms

Dane izolacji wg PN-EN 60664-1

Znamionowe napięcie izolacji		250 V AC
Znamionowe napięcie udarowe		2 500 V 1,2 / 50 μs
Kategoria przepięciowa		II
Stopień zanieczyszczenia izolacji		1
Klasa palności		V-0 wg UL94
Napięcie probiercze	• wejście - wyjście	2 500 V AC typ izolacji: podstawowa
	• przerwy zestykowej	1 000 V AC rodzaj przerwy: oddzielenie niepełne

Pozostałe dane

Trwałość łączeniowa	• w kategorii AC1	≥ 0,5 x 10 ⁵ 10 A, 250 V AC
Trwałość mechaniczna (cykle)		≥ 3 x 10 ⁷
Wymiary (a x b x h) / Masa		90 ⑤ x 17,5 x 63,5 mm / 64 g
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+70 °C
	• pracy	-20...+45 °C
Stopień ochrony obudowy		IP20 wg PN-EN 60529
Wilgotność względna		do 85%
Odporność na udary / wibracje		15 g / 0,35 mm 10...55 Hz

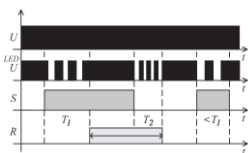
Dane obwodu odmierzenia czasu

Funkcje ①		ER, EWa, EWs, EWu + NWu, li + lp, WsWa, Wt
Zakresy czasowe		1 s ⑥; 10 s; 1 min.; 10 min.; 1 h; 10 h; 100 h
Nastawa czasu		płynna - (0,1...1) x zakres czasowy
Dokładność nastawienia		± 5% ⑦ ⑧
Powtarzalność		± 0,5% ⑨
Wielkości wpływające na nastawy czasowe	• temperatura	± 0,05% / °C
	• wilgotność	± 0,05% / %HR
Czas regeneracji		≤ 50 ms
Wyświetlanie		dioda LED zielona U ON - sygnalizacja napięcia zasilania U dioda LED zielona U migająca powoli - odmierzenie czasu T1 dioda LED zielona U migająca szybko - odmierzenie czasu T2 dioda LED żółta R ON/OFF - stan przełącznika wyjściowego

① Kody wykonaw - patrz „Oznaczenia kodowe do zamówień”, str. 229 oraz w opisach funkcji czasowych, str. 228. ② Zestyk sterujący S aktykuje się przez podłączenie do zacisku A1. ③ Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący. ④ Długość z zaczepami na szynę 35 mm: 98,8 mm. ⑤ Dla pierwszego zakresu (1 s) dokładność nastawienia oraz powtarzalność są mniejsze niż podano w danych technicznych (znaczący wpływ czasu zadziałania przełącznika wykonawczego, czasu startu procesora oraz chwili załączenia zasilania w odniesieniu do przebiegu zasilającego AC). ⑥ Liczona od końcowych wartości zakresów, dla kierunku ustawiania od min. do maks.

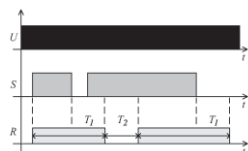
Funkcje czasowe ①

ER - Opóźnione załączenie i wyłączenie sterowane zestykiem S. Niezależne nastawy czasów T1 i T2. Kod przełącznika: **MT-TER-17S-11-9240**



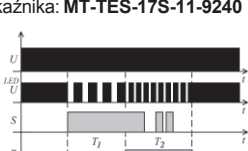
Od momentu aktywacji S upływa czas T1 i przełącznik zostaje załączony. Po usunięciu sygnału S przełącznik wyłącza się po czasie T2. Jeżeli w trakcie trwania czasu T2 styk S zostanie aktywowany, to czas T2 jest zerowany, a styki przełącznika pozostają załączone. Jeżeli S aktywujemy na czas krótszy niż T1, to układ nie załączy przełącznika.

EWA - Opóźnione wyłączenie i odmierzenie czasu wyłączenia, wyzwalane zestykiem S - zbocze opadające. Niezależne nastawy czasów T1 i T2. Kod przełącznika: **MT-TEA-17S-11-9240**



W momencie aktywacji sygnału S przełącznik zostaje załączony. Po pojawieniu się zbocza opadającego rozpoczyna się odmierzenie czasu T1. Po upływie czasu T1 przełącznik zostaje wyłączony na czas T2. Ponowne załączenie przełącznika może nastąpić po upływie T2, gdy na wejściu sterującym S pojawi się stan wysoki. W trakcie odmierzenia czasów T1 oraz T2 stan styku S nie ma znaczenia.

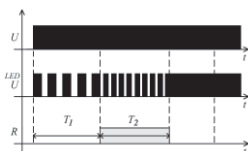
EWs - Opóźnione załączenie i odmierzenie nastawionego czasu załączenia, wyzwalane zestykiem S - zbocze narastające. Niezależne nastawy czasów T1 i T2. Kod przełącznika: **MT-TEs-17S-11-9240**



Po aktywacji styku S (zbocze narastające) następuje odmierzenie czasu T1. W trakcie odmierzenia T1 oraz T2 stan styku S jest nieistotny. Po czasie T1 przełącznik wykonawczy załącza się na czas T2. Po upływie T2 przełącznik wykonawczy wyłącza się i układ przechodzi do pozycji początkowej, oczekując na kolejne zbocze narastające na S.

U - napięcie zasilania; **R** - stan wyjścia przełącznika; **S** - stan zestyku sterującego; **T1, T2** - czasy odmierzone
 ① Kody wykonaw - patrz „Oznaczenia kodowe do zamówień”, str. 229 oraz w opisach funkcji czasowych, str. 228.

EWu + NWu - Opóźnione załączenie na nastawiony czas lub załączenie na nastawiony czas, odmierzenie czasu wyłączenia i załączenia na stałe. Start wg funkcji EWu lub NWu zależy stanu zestyku S. Niezależne nastawy czasów T1 i T2. Kod przełącznika: **MT-TEU-17S-11-9240**

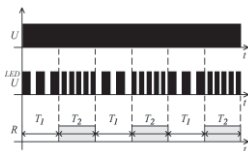


Przełącznik czasowy z możliwością niezależnej regulacji czasów T1 oraz T2. Przy załączeniu zasilania sprawdzany jest stan styku S. Jeżeli jest on nieaktywny, wtedy realizowana jest funkcja EWu, w której po odmierzeniu ustawionego czasu T1 następuje załączenie przełącznika wykonawczego na czas T2.

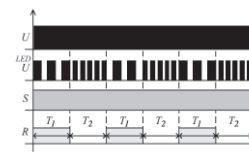
Jeżeli podczas podłączenia zasilania stan styku S jest aktywny, działanie rozpoczyna się zgodnie z funkcją NWu. Przełącznik wykonawczy załączony jest na czas T1, po czym następuje wyłączenie przełącznika na czas T2. Po upływie czasu T2 przełącznik wykonawczy zostaje załączony na stałe.

W dowolnej chwili zmiana stanu styku S z 0 na 1 powoduje Reset przełącznika i rozpoczęcie realizacji funkcji NWu. Odpowiednio zmiana z 1 na 0 rozpoczyna nowy cykl EWu.

li + lp - Praca cykliczna o dwóch niezależnych czasach T1 i T2. Start wg funkcji li lub lp zależy od stanu zestyku S. Kod przełącznika: **MT-TIP-17S-11-9240**



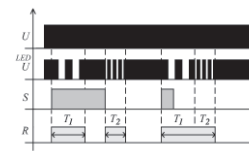
Przełącznik czasowy li + lp wykonuje pracę cykliczną załącz-wyłącz z niezależną regulacją czasów T1 oraz T2. Jeżeli w momencie załączenia zasilania styk S jest nieaktywny, to praca rozpocznie się od przerwy T1, po czym nastąpi stan zadziałania T2 - funkcja lp.



W przypadku, gdy podczas załączenia zasilania styk S jest aktywny, układ rozpocznie pracę od zadziałania T1, po czym przełącznik wykonawczy zostanie wyłączony T2 - funkcja li.

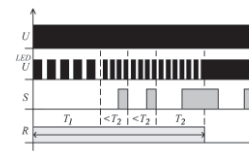
Zmiana stanu styku S z 0 na 1 w dowolnej chwili podczas pracy przełącznika wyzeruje układ i rozpocznie się realizacja funkcji li. Odpowiednio zmiana S z 1 na 0 rozpocznie nowy cykl lp.

Wswa - Załączanie na nastawione czasy T1 i T2, sterowane zestykiem S. Niezależne nastawy czasów T1 i T2. Kod przełącznika: **MT-TSA-17S-11-9240**



Zbocze narastające na styku S wyzwalają odliczenie czasu T1 i przełącznik wykonawczy zostaje załączony. Po upływie T1 przełącznik wyłącza się. Przełącznik zostanie ponownie załączony na okres T2 po zboczu opadającym na S. Jeżeli po odmierzeniu czasu T1 stan S będzie miał poziom niski, przełącznik pozostanie załączony na czas T2. Jeżeli po odmierzeniu czasu T2 stan S będzie miał poziom wysoki, przełącznik pozostanie załączony na czas T1.

Wt - Nadzór kolejności impulsów. Załączenie przedłużane jest kolejnymi impulsami / zamknięciami zestyku S. Niezależne nastawy czasów T1 i T2. Kod przełącznika: **MT-TWT-17S-11-9240**



Po załączeniu zasilania załączony zostaje przełącznik wykonawczy i następuje odmierzenie czasu T1. Po zakończeniu odmierzenia T1 rozpoczyna się liczenie czasu T2. Aby przełącznik wykonawczy pozostał załączony, w trakcie trwania T2 musi wystąpić narastające i opadające zbocze na styku S, czyli pojedynczy impuls, który spowoduje ponowne odliczenie czasu T2. Jeżeli impuls nie wystąpi, to po upływie T2 przełącznik wyłącza się i jego załączenie jest możliwe po ponownym wyłączeniu i załączeniu zasilania.

Funkcje dodatkowe

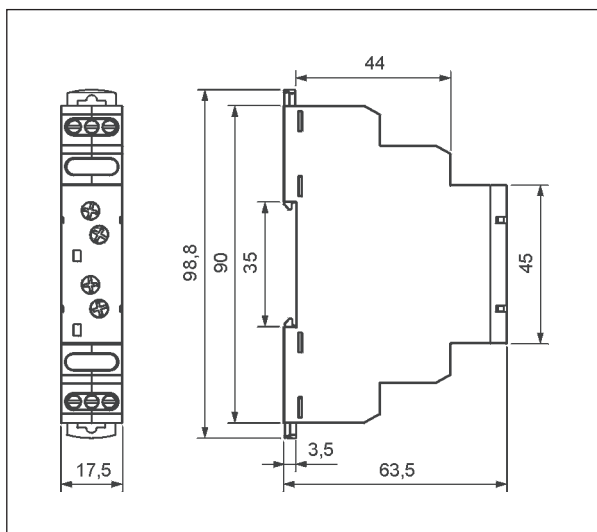
Dioda zasilania: gdy czas nie jest odmierzany, świeci światłem ciągłym. W trakcie odmierzenia czasu T1 dioda pulsuje z okresem 500 ms, przy czym 80% czasu jest zaświecona, a 20% zgaszona. Dla czasu T2 okres wynosi 250 ms.

Regulacja wartości ustawionych: wielkości czasu oraz zakresu odczytywane są w trakcie pracy przełącznika. Nastawione wartości mogą zostać zmodyfikowane w dowolnym momencie.

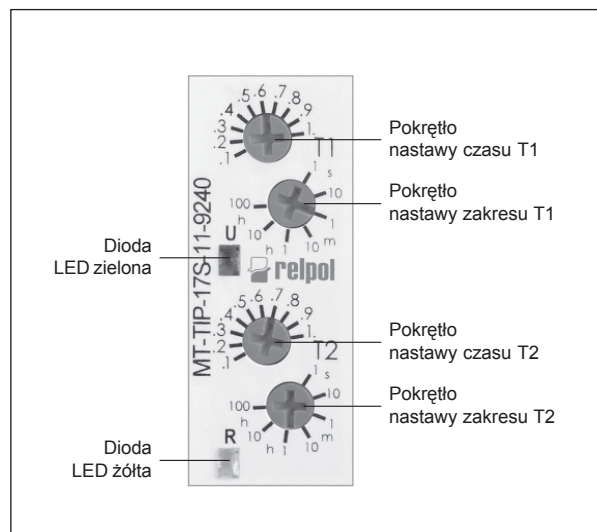
Wyzwalanie:
 - dla wykonaw MT-TEU-..., MT-TIP-...: przełącznik wyzwalany jest napięciem zasilania,
 - dla pozostałych wykonaw: przełącznik wyzwalany jest poprzez podłączenie zestyku S do linii A1. Dla zasilania napięciem stałym DC biegun dodatni musi być podłączony do linii A1. Poziom załączenia zestyku S jest automatycznie regulowany w zależności od napięcia zasilającego.

Zasilanie: przełącznik może być zasilany napięciem stałym lub zmiennym 48...63 Hz o wartościach 10,8...250 V. Zastosowano programową kontrolę napięcia zasilającego i procesor nie rozpocznie pracy, jeżeli napięcie to nie osiągnie progu około 10 V. W trakcie pracy przełącznika napięcie zasilające jest cały czas monitorowane. Gdy spadnie poniżej 9 V na czas dłuższy niż 50 ms, nastąpi Reset przełącznika. Dzięki tej opcji czas regeneracji jest programowo ustalony na 50 ms i nie zależy od tolerancji elementów.

Wymiary



Opis panelu czołowego



Montaż

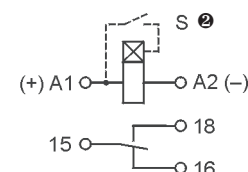
Przełączniki **MT-T-.... ❶** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. Maks. rozmiar przewodów 1 x 2,5 mm² (1 x 14 AWG). Przyłączalność znamionowa 2 x 1,5 mm² (2 x 16 AWG). Maks. moment dokręcenia zacisku: 0,6 Nm.



Dwa zaczepty:
prosty montaż na szynie 35 mm,
solidne zaczeptowanie (górną i dół).

❶ Kody wykonawców - patrz „Oznaczenia kodowe do zamówień”, str. 229 oraz w opisach funkcji czasowych, str. 228.

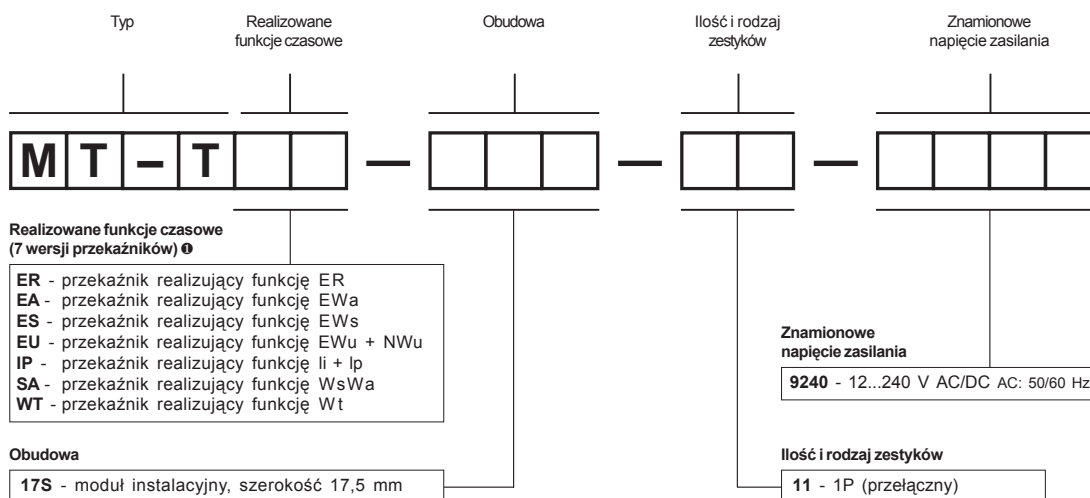
Schemat połączeń



1P - przełączny

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

Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

MT-TIP-17S-11-9240

przełącznik czasowy **MT-TIP-...**, jednofunkcyjny (przełącznik realizuje funkcję li + lp), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, z jednym zestykiem przełącznym, znamionowe napięcie wejścia 12...240 V prądu stałego i przemiennego 50/60 Hz, materiał styków AgNi