

MT-W...M

przełączniki czasowe



- **Uniwersalne, wielofunkcyjne przełączniki czasowe z niezależną regulacją czasów T1, T2 oraz T3 (25 funkcji + funkcje ON i OFF; szybka nastawa czasów z dokładnością do 0,1 s)**
- Dwucyfrowy wyświetlacz LED • Programowanie tylko dwoma przyciskami
- 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 ENEC**

Obwód wyjściowy - dane styków

Ilość i rodzaj zestyków	1P	
Materiał styków	AgNi	
Maksymalne napięcie zestyków	440 V AC / 300 V DC	
Obciążenie znamionowe	AC1	10 A / 250 V AC
	DC1	10 A / 24 V DC
Maksymalny prąd załączania	16 A	
Obciążalność prądowa trwała zestyku	10 A	
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii	AC1	2 500 VA
Minimalna moc łączeniowa	0,3 W 5 V, 5 mA	
Rezystancja zestyków	≤ 100 mΩ	
Maksymalna częstość łączy	600 cykli/h	
• przy obciążeniu znamionowym w kategorii AC1	72 000 cykli/h	
• bez obciążenia		
Obwód wejściowy		
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	≤ 2,0 VA AC: 50 Hz
	DC	≤ 1,5 W
Zakres częstotliwości zasilania	AC	48...63 Hz
Tętnienie szczytkowe dla DC	5%	
Zestyk sterujący S ①		
• minimalne napięcie ②	0,9 U _n	
• minimalny czas trwania impulsu ③	≥ 30 ms	
• maksymalna długość linii sterującej	10 m	
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)	90 ④ x 17,5 x 65,5 mm	
Masa	70 g	
Temperatura otoczenia	• składowania	-40...+85 °C
	• pracy	-20...+50 °C
Stopień ochrony obudowy	IP 20	wg PN-EN 60529
Ochrona przed oddziaływaniem środowiska	RTI	wg PN-EN 116000-3
Wilgotność względna	do 85%	
Odporność na udary	15 g	
Odporność wibracje	0,35 mm DA 10...55 Hz	

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

② Przy którym rozpoznawalny jest sygnał sterujący.

③ Długość z zaczącami na szynę 35 mm: 98,8 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 obwodu odmierzenia czasu

Funkcje	Es, E, E(S), E(r), R, Wu, Wu(S), Wu(r), Ws, Wa, B, Wi, ER, EWs, EWa, EWu, WsWa, EWf, Wt, Pi, Pi(S), Pp, Pp(S), Est, Esp, ON, OFF
Wybór funkcji i nastaw czasów T1, T2, T3	za pomocą dwóch przycisków: "F/T" oraz "OK", z podglądem na wyświetlaczu LED
Nastawy czasów	0,1 s ... 99 h 59 min. 59,9 s
Dokładność nastawienia / Powtarzalność	0,1 s / 0,12 s
Wielkości wpływające na nastawy czasowe	temperatura: $\leq 0,01\%$ / °C napięcie zasilania: $\leq 0,1\%$ / V
Czas regeneracji	sterowanie zestykiem S / napięciem zasilania: ≤ 50 ms / ≤ 650 ms
Wyświetlanie	diody LED zielona "U" - sygnalizacja napięcia zasilania U żółta "h" - sygnalizacja nastawiania godzin czasów T1, T2, T3 ④ żółta "m" - sygnalizacja nastawiania minut czasów T1, T2, T3 ④ żółta "s" - sygnalizacja nastawiania sekund czasów T1, T2, T3 ④ zielona "T2" - sygnalizacja nastawiania czasu T2 ④ zielona "T3" - sygnalizacja nastawiania czasu T3 ④ ⑤ zielona "T3" migająca - odmierzenie czasu T3 / zapytanie o programowanie czasu T3 ⑤ żółta "R" - stan ON przełącznika wykonawczego R
	wyświetlacz LED pasek wirujący w prawo - odmierzenie czasu T1 pasek wirujący w lewo - odmierzenie czasu T2 napis "End" - zakończenie realizowanej funkcji pulsująca kropka w trakcie programowania - sygnalizacja nastawiania dziesiętnych części sekundy

Sposób programowania

- Przycisnąć dłużej (> 2 s) dolny przycisk "F/T". Na wyświetlaczu LED pojawi się symbol funkcji serwisowej F0.
- Naciskając przycisk "F/T", wybrać żądany numer funkcji (F0 ... F21 - patrz tabela obok).
- Zapisać numer wybranej funkcji, krótko przyciskając górny przycisk "OK". Na wyświetlaczu pojawią się dwie cyfry "Zero" i zapali się dioda LED żółta "h" (nastawa godzin czasu T1). Pierwsze "Zero" określa dziesiątki godzin, a drugie "Zero" określa jednostki godzin. Każda nastawiana liczba wymaga zatwierdzenia przyciskiem "OK". Uwaga: podobna sytuacja występuje przy nastawianiu minut i sekund.
- Klikając dolnym przyciskiem "F/T", wybrać żądaną liczbę godzin czasu T1.
- Po wybraniu liczby godzin czasu T1 kliknąć przycisk "OK", aby zatwierdzić wybór.
- Ponownie pojawiają się dwie cyfry "Zero" i zaświeci się dioda LED żółta "m" - nastawa minut. Dalej postępować analogicznie jak w punktach 4 i 5. Podobnie nastawić sekundy, gdy zaświeci się dioda LED żółta "s". Następnie nastawić dziesiętne części sekundy, gdy pulsuje kropka na wyświetlaczu.
- Po zatwierdzeniu przyciskiem "OK" dziesiątych części sekundy zacznie świecić dioda LED zielona "T2" (jeśli czas T2 występuje w danej funkcji).
- Jeśli wybieramy czas T2, to postępujemy dalej analogicznie jak dla nastawiania czasu T1.
- Następnie zacznie pulsować dioda LED zielona „T3” (jeśli czas T3 występuje w danej funkcji) - pytanie o nastawianie czasu T3 ⑤. Można wybrać: „OK” aby nastawić, lub „F/T” aby odrzucić nastawianie czasu T3. Czas T3 nastawiamy podobnie jak T1 czy T2.
- Wyłączyć zasilanie. Po ponownym włączeniu zasilania nastąpi uruchomienie funkcji. Niektóre funkcje uruchamiane są przez zewnętrzny zestyk sterujący S ①.
- W trakcie realizacji funkcji (o czasie dłuższym niż 60 s) można sprawdzić upływ czasu [%] poprzez krótkie naciśnięcie przycisku "OK". Dłuższe naciśnięcie "OK" wywołuje „prezentację” nastaw (sprawdzenie nastawionej funkcji i czasów).
- W celu „wyjścia” z nastawionej funkcji serwisowej F0 lub F1 należy dłużej nacisnąć dolny przycisk "F/T", aż na wyświetlaczu zgaśnie symbol danej funkcji.

Uwaga: można programować nową funkcję w czasie pracy przełącznika (podczas wykonywania dowolnej funkcji). Nowo zaprogramowana funkcja będzie aktywna dopiero po wyłączeniu i włączeniu napięcia zasilania.

Nr funkcji	Nazwa	Czasy ⑤	Sterowanie ①
F0	OFF	–	U
F1	ON	–	U
F2	Es	T1	U, S
F3	E E(S)	T1 T1	U U, S
F4	E(r)	T1	U, S
F5	R	T1	U, S
F6	Wu Wu(S)	T1 T1	U U, S
F7	Wu(r)	T1	U, S
F8	Ws	T1	U, S
F9	Wa	T1	U, S
F10	B Wi	T1 = 0 ⑥ T1	U, S U, S
F11	ER	T1, T2	U, S
F12	EWs	T1, T2	U, S
F13	EWa	T1, T2	U, S
F14	EWu	T1, T2	U
F15	WsWa	T1, T2	U, S
F16	EWf	T1, T2	U, S
F17	Wt	T1, T2	U, S
F18	Pi Pi(S)	T1, T2, T3 T1, T2, T3	U U, S
F19	Pp Pp(S)	T1, T2, T3 T1, T2, T3	U U, S
F20	Est	T1	U, S
F21	Esp	T1	U, S

① Zacisk sterujący S aktywuje się przez podłączenie do zacisku A1, przez zewnętrzny zestyk sterujący S. ④ Podgląd na wyświetlaczu LED. ⑤ Opcja: możliwość włączenia lub pominięcia czasu T3. ⑥ Czas T1 należy ustawić na wartość "Zero".

Funkcje czasowe

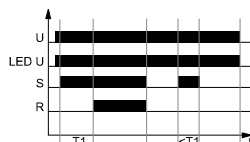
F0 – OFF - Serwisowe stałe wyłączenie.

Włączenia funkcji F0 można dokonać w dowolnej chwili, w czasie zasilania przełącznika czasowego napięciem U_n . Włączenie funkcji F0 w trakcie realizowania dowolnej funkcji czasowej powoduje jej zatrzymanie oraz stałe wyłączenie przełącznika wykonawczego R (diody LED "R" nie świeci się). Funkcję F0 przywołujemy poprzez naciśnięcie przycisku "F/T" na czas dłuższy niż 2 s i wybranie funkcji F0. Wybór tej funkcji zatwierdzamy czerwonym przyciskiem "OK" (po zatwierdzeniu na wyświetlaczu pojawia się cyfra 0). Wyjście z funkcji serwisowej wymaga dłuższego naciśnięcia przycisku "F/T" - do chwili, gdy na wyświetlaczu zgaśnie symbol funkcji F0. Następnie, po krótkim czasie na wyświetlaczu pojawi się napis "End". Powrót do wcześniej realizowanej funkcji wykonujemy przez wyłączenie napięcia zasilania U_n i ponowne jego włączenie. Gdy zbyt długo będzie trwało przyciśnięcie przycisku "F/T" i spowoduje ono, po zgaszeniu symbolu funkcji F0, wyświetlenie symbolu innej funkcji, to powrót do wcześniej realizowanej funkcji (ustawionej przed funkcją F0) wykonujemy przez wyłączenie napięcia zasilania U_n i ponowne jego włączenie.

F1 – ON - Serwisowe stałe załączenie.

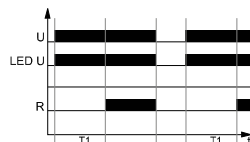
Włączenia funkcji F1 można dokonać w dowolnej chwili, w czasie zasilania przełącznika czasowego napięciem U_n . Włączenie funkcji F1 w trakcie realizowania dowolnej funkcji czasowej powoduje jej zatrzymanie oraz stałe włączenie przełącznika wykonawczego R (diody LED "R" świeci się). Funkcję F1 przywołujemy poprzez naciśnięcie przycisku "F/T" na czas dłuższy niż 2 s i wybranie funkcji F1. Wybór tej funkcji zatwierdzamy czerwonym przyciskiem "OK" (po zatwierdzeniu na wyświetlaczu pojawia się cyfra 1). Wyjście z funkcji serwisowej wymaga dłuższego naciśnięcia przycisku "F/T" - do chwili, gdy na wyświetlaczu zgaśnie symbol funkcji F1. Następnie, po krótkim czasie na wyświetlaczu pojawi się napis "End". Powrót do wcześniej realizowanej funkcji wykonujemy przez wyłączenie napięcia zasilania U_n i ponowne jego włączenie. Gdy zbyt długo będzie trwało przyciśnięcie przycisku "F/T" i spowoduje ono, po zgaszeniu symbolu funkcji F1, wyświetlenie symbolu innej funkcji, to powrót do wcześniej realizowanej funkcji (ustawionej przed funkcją F1) wykonujemy przez wyłączenie napięcia zasilania U_n i ponowne jego włączenie.

F2 – Es - Opóźnione załączenie sterowane zestykiem S.



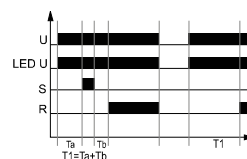
Napięcie zasilania U musi być przyłożone do przełącznika czasowego w sposób ciągły (diody LED "U" zielona świeci światłem ciągłym). Zamknięcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T_1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo). Po upływie czasu T_1 przełącznik wykonawczy R załącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a diody LED "R" świeci). Taki stan utrzymuje się do momentu otwarcia zestyku sterującego S. Otwarcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe wyłączenie przełącznika wykonawczego R (na wyświetlaczu dalej wyświetlany jest komunikat "End", a diody LED "R" nie świeci). Gdy zestyk sterujący S zostanie otwarty przed upływem czasu T_1 , przełącznik wykonawczy R nie załączy się, a odliczanie czasu T zostaje skasowane.

F3 – E - Opóźnione załączenie.



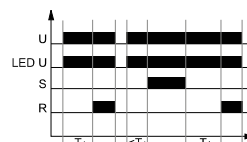
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T_1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo). Po odmierzeniu czasu T_1 przełącznik wykonawczy R załącza się i pozostaje w tym stanie do momentu wyłączenia zasilania U (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a diody LED "R" świeci).

F3 – E(S) - Opóźnione załączenie, z zatrzymaniem odmierzenia czasu zestykiem S.



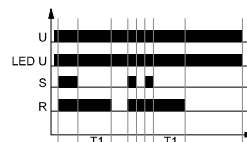
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T_1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo). Jeżeli w trakcie odmierzenia czasu T_1 zestyk sterujący S zostanie zamknięty, to odmierzenie czasu T_1 zostaje wstrzymane na czas zamknięcia zestyku S (na wyświetlaczu pojawiają się dwie poziome kreski). Otwarcie zestyku sterującego S uruchamia dalsze odmierzenie czasu T_1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo). Po dokończeniu odmierzenia czasu T_1 przełącznik wykonawczy R załącza się i pozostaje w tym stanie do momentu wyłączenia zasilania U (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a diody LED "R" świeci).

F4 – E(r) - Opóźnione załączenie z funkcją Reset.



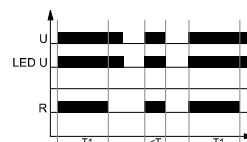
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T_1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo). Po odmierzeniu czasu T_1 przełącznik wykonawczy R załącza się. Jeżeli zestyk sterujący S zostanie zamknięty podczas odmierzenia czasu T_1 , to odmierzenie czasu zostanie wstrzymane (na wyświetlaczu pojawiają się dwie poziome kreski). Po otwarciu zestyku S czas T_1 odmierzany jest od nowa. Po odmierzeniu czasu T_1 przełącznik wykonawczy R załącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a diody LED "R" świeci) i stan taki trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilania U lub ponownego zamknięcia zestyku sterującego.

F5 – 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 (na wyświetlaczu pojawiają się dwie poziome kreski, diody LED "R" świeci). Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie nastawionego czasu T_1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo). Po odmierzeniu czasu T_1 przełącznik wykonawczy R wyłącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a diody LED "R" nie świeci). Jeżeli zestyk sterujący S zostanie zamknięty przed upływem czasu T_1 , 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.

F6 – Wu - Załączenie na nastawiony czas.

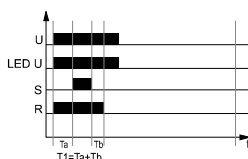


Włączenie napięcia zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T_1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo, diody LED "R" świeci). Po odmierzeniu czasu T_1 przełącznik wykonawczy R wyłącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a diody LED "R" nie świeci).

U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika; S - stan zestyku sterującego; T1, T2, T3 - czasy odmierzane; Ts - przerwa w realizacji funkcji - okres zatrzymania odmierzenia czasów (dotyczy F18 i F19); t - oś czasu

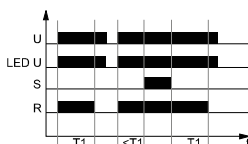
Funkcje czasowe

F6 – Wu(S) - Załączenie na nastawiony czas, z zatrzymaniem odmierzenia czasu przez zamknięcie zestyku S.



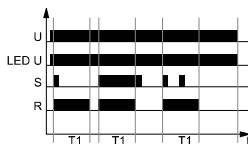
Włączenie napięcia zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo, a dioda LED "R" świeci). Jeżeli zestyk sterujący S zostanie zamknięty, to odliczanie czasu T1 zostaje wstrzymane (na wyświetlaczu pojawiają się dwie poziome kreski) aż do czasu, gdy zestyk sterujący zostanie otwarty. Otwarcie zestyku S uruchamia dalsze odmierzenie czasu T1. Po dokończeniu odmierzenia czasu T1 przełącznik wykonawczy R wyłącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a dioda LED "R" nie świeci).

F7 – Wu(r) - Załączenie na nastawiony czas z funkcją Reset.



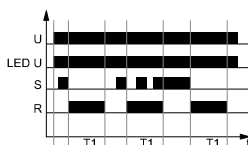
Włączenie napięcia zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo, a dioda LED "R" świeci). Gdy zestyk sterujący S zostanie zamknięty, to odmierzenie czasu T1 zostaje wstrzymane na czas zamknięcia zestyku S (przy załączonym przełączniku wykonawczym, a na wyświetlaczu pojawiają się dwie poziome kreski). Po otwarciu zestyku S, czas T1 odmierzany jest od nowa. Po odmierzeniu czasu T1 przełącznik wykonawczy R wyłącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a dioda LED "R" nie świeci).

F8 – Ws - Jednokrotne załączenie na nastawiony czas wyzwalane zamknięciem zestyku S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo, a dioda LED "R" świeci). Po odmierzeniu czasu T1 przełącznik wykonawczy R wyłącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a dioda LED "R" nie świeci). Otwieranie i zamykanie zestyku sterującego S w trakcie odmierzenia czasu T1 nie wpływa na realizowaną funkcję. Ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas jest możliwe (po odmierzeniu czasu T1) kolejnym zamknięciem zestyku sterującego S.

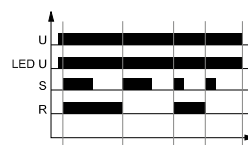
F9 – Wa - Załączenie na nastawiony czas, wyzwalane otwarciem zestyku S.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S nie rozpoczyna odmierzenia czasu T1 i nie zmienia stanu przełącznika wykonawczego R (na wyświetlaczu pojawiają się dwie poziome kreski). Otwarcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo, a dioda LED "R" świeci). Po odmierzeniu czasu T1 wyłącza się przełącznik wykonawczy R (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a dioda LED "R" nie świeci). Zamykanie i otwieranie zestyku sterującego S w trakcie odmierzenia czasu T1 nie wpływa na realizowaną funkcję. Ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas jest możliwe (po odmierzeniu czasu T1) kolejnym zamknięciem i otwarciem zestyku sterującego S.

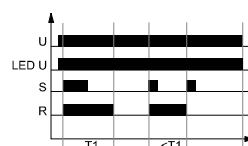
U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika; S - stan zestyku sterującego; T1, T2, T3 - czasy odmierzane; Ts - przerwa w realizacji funkcji - okres zatrzymania odmierzenia czasów (dotyczy F18 i F19); t - oś czasu

F10 – B - Praca cykliczna sterowana zestykiem S (cecha przełącznika bistabilnego) - wymagane nastawienie czasu T1 na wartość "Zero".



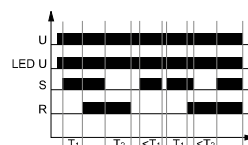
Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Każde zamknięcie zestyku sterującego S powoduje zmianę stanu przełącznika wykonawczego R na przeciwny (cecha przełącznika bistabilnego).

F10 – Wi - Załączanie na nastawiony czas sterowane zamknięciami zestyku sterującego S, z funkcją wyłączenia przełącznika wykonawczego R przed upływem nastawionego czasu (cecha przełącznika bistabilnego).



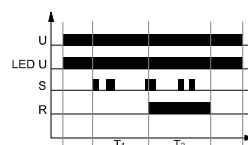
Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo, a dioda LED "R" świeci). Po odmierzeniu czasu T1 przełącznik wykonawczy R wyłącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a dioda LED "R" nie świeci). Jeżeli w trakcie odmierzenia czasu T1 zestyk sterujący S zostanie zamknięty, to odmierzony czas T1 zostaje skasowany, a przełącznik wykonawczy R wyłącza się. Kolejne zamknięcie zestyku sterującego S powoduje ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T1. Przełącznik z tą funkcją przyjmuje cechę przełącznika bistabilnego.

F11 – ER - Opóźnione załączenie i opóźnione wyłączenie sterowane zestykiem S. Niezależne nastawy czasów T1 i T2.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie czasu T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo), a po jego odmierzeniu przełącznik wykonawczy R załącza się (na wyświetlaczu pojawiają się dwie poziome kreski, a dioda LED "R" świeci). Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie czasu T2 - opóźnione wyłączenie przełącznika wykonawczego R (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w lewo), a po jego upływie przełącznik wykonawczy R wyłącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a dioda LED "R" nie świeci). Jeżeli w trakcie odmierzenia czasu T2 zestyk sterujący S zostanie zamknięty, to odmierzony czas jest zerowany, a przełącznik wykonawczy R pozostaje załączony. Jeżeli zestyk sterujący S zamkniemy na czas krótszy niż T1, to układ nie załączy przełącznika wykonawczego R.

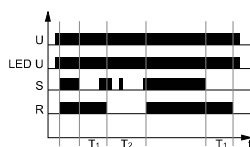
F12 – EWS - Opóźnione załączenie i załączenie na nastawiony czas, wyzwalane zamknięciem zestyku S. Niezależne nastawy czasów T1 i T2.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S (impulsowe lub ciągłe) rozpoczyna odmierzenie czasu T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo), a po jego upływie przełącznik wykonawczy R załącza się na czas T2 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w lewo, dioda LED "R" świeci). Po upływie czasu T2 przełącznik wykonawczy R wyłącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a dioda LED "R" nie świeci). Układ oczekuje na kolejne zamknięcie zestyku sterującego S. W trakcie odmierzenia czasów T1 oraz T2 stan zestyku S nie ma znaczenia.

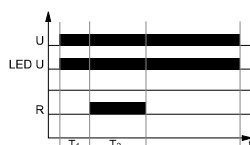
Funkcje czasowe

F13 – EWa - Opóźnione wyłączenie i odmierzenie czasu wyłączenia, wyzwalane otwarciem zestyku S. Niezależne nastawy czasów T1 i T2.



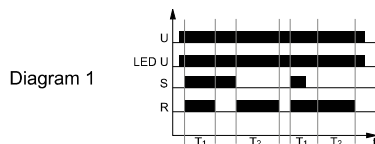
Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R (na wyświetlaczu pojawiają się dwie poziome kreski, a dioda LED "R" świeci). Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie czasu T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo), a po jego odmierzeniu przełącznik wykonawczy R wyłącza się i następuje odmierzenie czasu T2 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w lewo, a dioda LED "R" nie świeci). Po odmierzeniu czasu T2 na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a przełącznik wykonawczy R - zależnie od stanu zestyku sterującego S - pozostaje wyłączony, gdy zestyk sterujący S jest otwarty lub załącza się, gdy zestyk sterujący S jest zamknięty, a dioda LED "R" zaczyna świecić.

F14 – EWu - Opóźnione załączenie na nastawiony czas. Niezależne nastawy czasów T1 i T2.



Włączenie zasilania U rozpoczyna pracę od odmierzenia czasu T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo), a po jego upływie przełącznik wykonawczy R załącza się na czas T2 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w lewo, a dioda LED "R" świeci). Po odmierzeniu czasu T2 przełącznik wykonawczy R wyłącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a dioda LED "R" nie świeci).

F15 – WsWa - Załączenie na nastawione czasy T1 i T2, sterowane zestykiem S. Niezależne nastawy czasów T1 i T2.



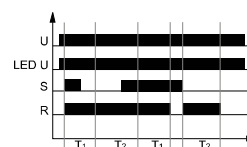
Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S załącza przełącznik wykonawczy R na czas T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo, a dioda LED "R" świeci). Po odmierzeniu czasu T1 przełącznik wykonawczy R wyłącza się (na wyświetlaczu pojawiają się dwie poziome kreski, a dioda LED "R" nie świeci). Otwarcie zestyku sterującego S powoduje ponowne załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T2 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w lewo, a dioda LED "R" świeci). Po odmierzeniu czasu T2 przełącznik wykonawczy R wyłącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a dioda LED "R" nie świeci).

a/ Jeżeli w trakcie odmierzenia czasu T1 zestyk sterujący S zostanie otwarty, to (po odmierzeniu czasu T1) przełącznik wykonawczy R pozostanie załączony do chwili zakończenia odmierzenia czasu T2. Po odmierzeniu czasu T2 przełącznik wykonawczy R wyłączy się (na wyświetlaczu pojawi się komunikat "End" a dioda LED "R" zgaśnie) - patrz Diagram 1.

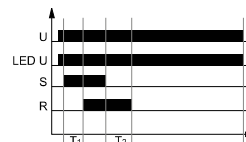
b/ Jeżeli w trakcie odmierzenia czasu T1 zestyk sterujący S zostanie otwarty, a następnie w trakcie odmierzenia czasu T2 zostanie zamknięty, to (po odmierzeniu czasu T1 i T2) przełącznik wykonawczy R zostanie załączony jeszcze na dodatkowy czas T1. Po odmierzeniu dodatkowego czasu T1 przełącznik wykonawczy R wyłączy się (na wyświetlaczu pojawią się dwie poziome kreski, a dioda LED "R" zgaśnie). Taki stan utrzymuje się do otwarcia zestyku sterującego S. Po otwarciu zestyku sterującego S przełącznik wykonawczy R załączy się ponownie i zacznie się odmierzenie czasu T2 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w lewo, a dioda LED "R" świeci). Po odmierzeniu czasu T2 przełącznik wykonawczy R wyłączy się (na wyświetlaczu pojawi się komunikat "End", a dioda LED "R" zgaśnie) - patrz Diagram 2.

U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika; S - stan zestyku sterującego; T1, T2, T3 - czasy odmierzone; Ts - przerwa w realizacji funkcji - okres zatrzymania odmierzenia czasów (dotyczy F18 i F19); t - oś czasu

Diagram 2

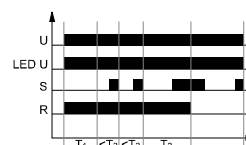


F16 – EWf - Opóźnione załączenie i opóźnione wyłączenie, sterowane zestykiem sterującym S. Niezależne nastawy czasów T1 i T2.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie czasu T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo). Po upływie czasu T1 przełącznik R załącza się (na wyświetlaczu pojawiają się 2 poziome kreski, a dioda LED "R" świeci). Otwarcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie czasu T2 - opóźnione wyłączenie przełącznika wykonawczego "R" (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w lewo). Po odmierzeniu czasu T2 przełącznik wykonawczy "R" wyłącza się (na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", a dioda LED "R" nie świeci).

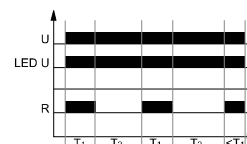
F17 – Wt - Nadzór kolejności impulsów. Załączenie na czas T2 przedłużane jest kolejnymi impulsami (zamknięciem i otwarciem zestyku S). Niezależne nastawy czasów T1 i T2.



Włączenie napięcia zasilania U powoduje natychmiastowe załączenie przełącznika wykonawczego R na nastawiony czas T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo, a dioda LED "R" świeci). Po odmierzeniu czasu T1 rozpoczyna się odmierzenie czasu T2, przy dalej załączonym przełączniku wykonawczym R (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w lewo, a dioda LED "R" świeci dalej). Aby przełącznik wykonawczy R pozostał załączony, w trakcie odmierzenia czasu T2 musi wystąpić zamknięcie, a następnie otwarcie zestyku sterującego S (pojedynczy impuls), który spowoduje wyzerowanie odmierzonego już czasu i ponowne rozpoczęcie odmierzenia czasu T2. Jeżeli przed upływem czasu T2 nie wystąpi pojedynczy impuls zestyku sterującego S, przełącznik wykonawczy R wyłączy się (na wyświetlaczu pojawi się komunikat "End", a dioda LED "R" zgaśnie). Kolejne załączenie przełącznika wykonawczego "R" będzie możliwe po wyłączeniu zasilania U i po ponownym jego włączeniu.

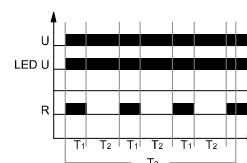
F18 – Pi - Praca cykliczna rozpoczynająca się od załączenia. Niezależne nastawy czasów T1 i T2. Możliwość włączenia lub pominięcia czasu T3.

Diagram 1



Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od załączenia przełącznika wykonawczego R na czas T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo, a dioda LED "R" świeci), po którym następuje wyłączenie przełącznika wykonawczego R na czas T2 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w lewo, a dioda LED "R" nie świeci). Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilania U - patrz Diagram 1.

Diagram 2

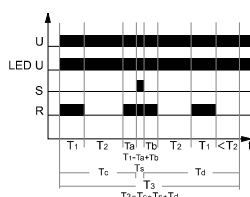


Uwaga: istnieje możliwość **włączenia czasu T3** (tj. czasu trwania pracy cyklicznej) w trakcie programowania przełącznika (w chwili gdy miga dioda LED "T3"), przez zatwierdzenie przyciskiem "OK", lub pominięcia czasu T3 poprzez

Funkcje czasowe

naciśnięcie przycisku "F/T". Gdy czas T3 został włączony i nastawiony, w trakcie pracy cyklicznej miga zielona dioda LED "T3". Po upływie czasu T3 praca cykliczna kończy się, na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", dioda LED "T3" nie świeci, a przełącznik wykonawczy R pozostaje w stanie, który miał w momencie upływu czasu T3. Gdy czas T3 upłynie w trakcie odmierzenia czasu T1, to przełącznik wykonawczy R pozostanie załączony (LED "R" świeci), a gdy upłynie w trakcie odmierzenia czasu T2, to przełącznik wykonawczy R pozostanie wyłączony (LED "R" nie świeci). Ponowne uruchomienie funkcji pracy cyklicznej będzie możliwe po wyłączeniu zasilania U i po ponownym jego włączeniu - patrz Diagram 2.

F18 – Pi(S) - Praca cykliczna rozpoczynająca się od załączenia. Niezależne nastawy czasów T1 i T2. Możliwość włączenia lub pominięcia czasu T3. Możliwość zatrzymania i wznowienia pracy cyklicznej zestykiem sterującym S.



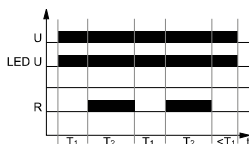
Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od załączenia przełącznika wykonawczego R na czas T1 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo, a dioda LED "R" świeci), po którym następuje wyłączenie przełącznika wykonawczego R na czas T2 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w lewo, a dioda LED "R" nie świeci). Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilania U.

Uwaga: istnieje możliwość **włączenia czasu T3** (tj. czasu trwania pracy cyklicznej) w trakcie programowania przełącznika (w chwili gdy miga dioda LED "T3") przez zatwierdzenie przyciskiem "OK", lub pominięcia czasu T3 poprzez naciśnięcie przycisku "F/T". Gdy czas T3 został włączony i nastawiony, w trakcie pracy cyklicznej miga zielona dioda LED "T3". Po upływie czasu T3 praca cykliczna kończy się, na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", dioda LED "T3" nie świeci, a przełącznik wykonawczy R pozostaje w stanie, który miał w momencie upływu czasu T3. Gdy czas T3 upłynie w trakcie odmierzenia czasu T1, to przełącznik wykonawczy R pozostanie załączony (LED "R" świeci), a gdy upłynie w trakcie odmierzenia czasu T2, to przełącznik wykonawczy R pozostanie wyłączony (LED "R" nie świeci). Ponowne uruchomienie funkcji pracy cyklicznej będzie możliwe po wyłączeniu zasilania U i po ponownym jego włączeniu.

Działanie zestyku S: zamknięcie zestyku sterującego S natychmiastowo zatrzymuje odmierzenie czasów. Otwarcie zestyku sterującego S wznowia odmierzenie czasów. Przerwa w realizacji funkcji Pi(S) (przez okres zamknięcia zestyku S) wlicza się do czasu T3.

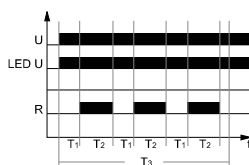
F19 – Pp - Praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy. Niezależne nastawy czasów T1, T2. Możliwość włączenia lub pominięcia czasu T3.

Diagram 1



Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od odmierzenia czasu przerwy T1 - czasu wyłączenia przełącznika wykonawczego R (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo), po którym następuje załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T2 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w lewo, a dioda LED "R" świeci). Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilania U - patrz Diagram 1.

Diagram 2

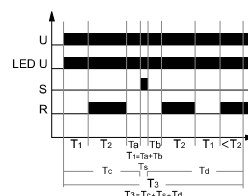


Uwaga: istnieje możliwość **włączenia czasu T3** (tj. czasu trwania pracy cyklicznej) w trakcie programowania przełącznika (w chwili gdy miga dioda LED "T3"), przez zatwierdzenie przyciskiem "OK", lub pominięcia czasu T3 poprzez naciśnięcie przycisku "F/T". Gdy czas T3 został włączony i nastawiony, w trakcie pracy cyklicznej miga zielona dioda LED "T3". Po upływie czasu T3 praca cykliczna kończy się, na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", dioda LED

U - napięcie zasilania; R - stan wyjścia przełącznika; S - stan zestyku sterującego; T1, T2, T3 - czasy odmierzone; Ts - przerwa w realizacji funkcji - okres zatrzymania odmierzenia czasów (dotyczy F18 i F19); t - oś czasu

"T3" nie świeci, a przełącznik wykonawczy R pozostaje w stanie, który miał w momencie upływu czasu T3. Gdy czas T3 upłynie w trakcie odmierzenia czasu T1, to przełącznik wykonawczy R pozostanie wyłączony (LED "R" nie świeci), a gdy upłynie w trakcie odmierzenia czasu T2, to przełącznik wykonawczy R pozostanie załączony (LED "R" świeci). Ponowne uruchomienie funkcji pracy cyklicznej będzie możliwe po wyłączeniu zasilania U i po ponownym jego włączeniu - patrz Diagram 2.

F19 – Pp(S) - Praca cykliczna rozpoczynająca się od przerwy. Niezależne nastawy czasów T1, T2. Możliwość włączenia lub pominięcia czasu T3. Możliwość zatrzymania i wznowienia pracy cyklicznej zestykiem sterującym S.

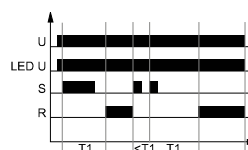


Włączenie napięcia zasilania U rozpoczyna pracę cykliczną od odmierzenia czasu przerwy T1 - czasu wyłączenia przełącznika wykonawczego R (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w prawo), po którym następuje załączenie przełącznika wykonawczego R na czas T2 (na wyświetlaczu pionowy pasek wiruje w lewo, a dioda LED "R" świeci). Praca cykliczna trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilania U.

Uwaga: istnieje możliwość **włączenia czasu T3** (tj. czasu trwania pracy cyklicznej) w trakcie programowania przełącznika (w chwili gdy miga dioda LED "T3") przez zatwierdzenie przyciskiem "OK", lub pominięcia czasu T3 poprzez naciśnięcie przycisku "F/T". Gdy czas T3 został włączony i nastawiony, w trakcie pracy cyklicznej miga zielona dioda LED "T3". Po upływie czasu T3 praca cykliczna kończy się, na wyświetlaczu pojawia się komunikat "End", dioda LED "T3" nie świeci, a przełącznik wykonawczy R pozostaje w stanie, który miał w momencie upływu czasu T3. Gdy czas T3 upłynie w trakcie odmierzenia czasu T1, to przełącznik wykonawczy R pozostanie wyłączony (LED "R" nie świeci), a gdy upłynie w trakcie odmierzenia czasu T2, to przełącznik wykonawczy R pozostanie załączony (LED "R" świeci). Ponowne uruchomienie funkcji pracy cyklicznej będzie możliwe po wyłączeniu zasilania U i po ponownym jego włączeniu.

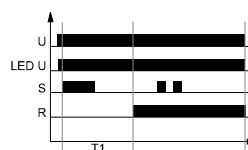
Działanie zestyku S: zamknięcie zestyku sterującego S natychmiastowo zatrzymuje odmierzenie czasów. Otwarcie zestyku sterującego S wznowia odmierzenie czasów. Przerwa w realizacji funkcji Pp(S) (przez okres zamknięcia zestyku S) wlicza się do czasu T3.

F20 – Est - Opóźnione załączenie wyzwalane zamknięciem zestyku S, z przedłużaniem czasu T1.



Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S na czas krótszy niż T1 rozpoczyna odmierzenie czasu T1, a po jego upływie załącza się przełącznik wykonawczy R i pozostaje w tym stanie do kolejnego zamknięcia zestyku sterującego S lub do momentu wyłączenia zasilania U. Zamknięcie zestyku sterującego S w trakcie odmierzenia czasu T1 powoduje skasowanie odmierzonego już czasu i rozpoczęcie odmierzenia czasu T1 od początku.

F21 – Esp - Opóźnione załączenie - jeden cykl, wyzwalane zamknięciem zestyku S.

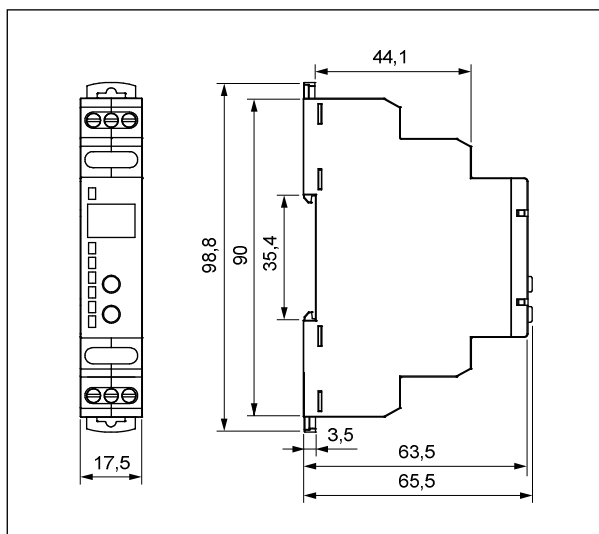


Wejście przełącznika czasowego jest zasilane napięciem U w sposób ciągły. Zamknięcie zestyku sterującego S rozpoczyna odmierzenie czasu T1, a po jego upływie załącza się przełącznik wykonawczy R i pozostaje w tym stanie do momentu wyłączenia zasilania U. Gdy przełącznik wykonawczy R jest załączony, zamykanie i otwieranie zestyku sterującego S nie zmienia jego stanu.

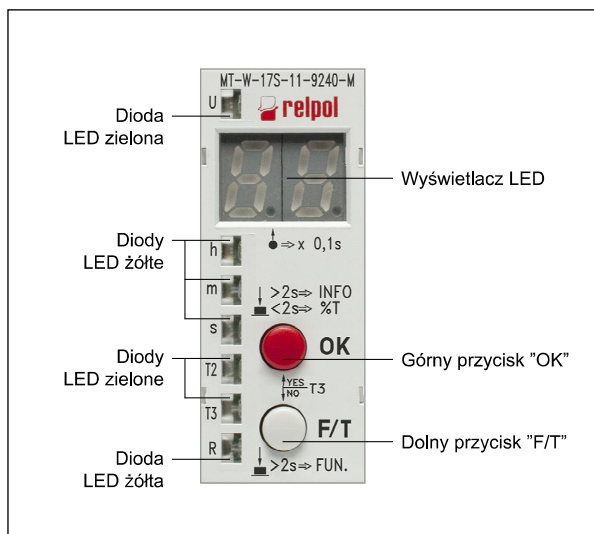
MT-W...M

przełączniki czasowe

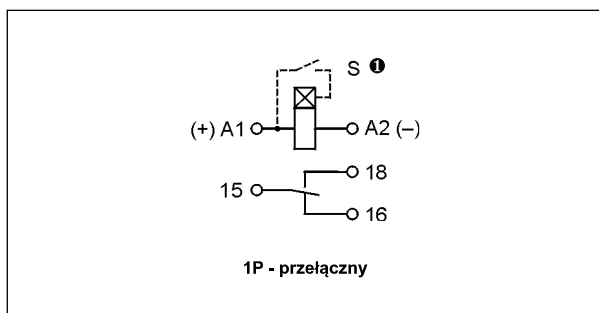
Wymiary



Opis panelu czołowego



Schemat połączeń



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

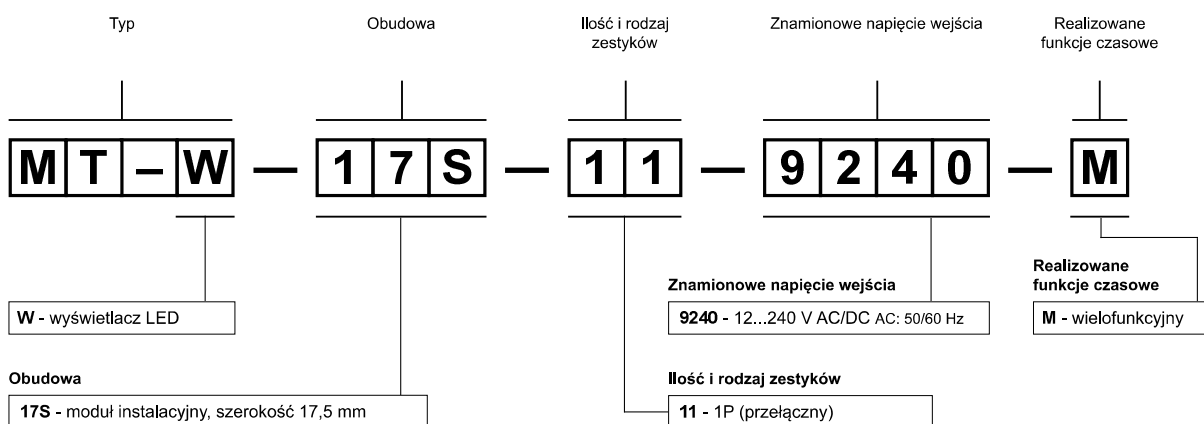
Montaż

Przełączniki **MT-W...M** przeznaczone są do bezpośredniego montażu na szynie 35 mm wg PN-EN 60715. Położenie pracy - dowolne. **Połączenia:** maks. przekrój przewodów: 1 x 2,5 mm² / 2 x 1,5 mm² (1 x 14 / 2 x 16 AWG), długość odizolowania przewodów: 6,5 mm, maks. moment dokręcenia zacisku: 0,6 Nm.

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



Oznaczenia kodowe do zamówień



Przykład kodowania:

MT-W-17S-11-9240-M

uniwersalny przełącznik czasowy **MT-W...M** z wyświetlaczem LED, wielofunkcyjny (przełącznik realizuje 25 funkcji), obudowa - moduł instalacyjny, szerokość 17,5 mm, jeden zestyk przełączny, materiał styków AgNi, znamionowe napięcie wejścia 12...240 V AC/DC AC: 50/60 Hz