

# UNIERSALNY WIELOFUNKCYJNY PRZEKAŹNIK CZASOWY Z PODŚWIETLANYM WYŚWIETLACZEM



POLSKI

PC - DEITN004 04/03

## 1 - SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Model	Zasilanie	Typ wyjścia	Moc maksymalna	
			Prąd zmienny	Prąd stały
Wielonapięciowy	11 – 253 VAC/DC	Przełącznik ze zestykiem przelącznym beznapięciowym	16A 250 VAC (Cos = 1) AC15: N.O. 3A 240VAC N.C. 1,5A 240VAC	16A 250 VDC (L/R=0 ms) DC13: N.O. 2,5A 24VDC (50 ms)
230V	Prąd przemienny AC: 230 V ±10 %			
110V	Prąd przemienny AC: 110 V ±10 %			
48V	48 V AC/DC ±10 %			
24V	24 V AC/DC ±10 %			
12V	12 V AC/DC ±10 %			

Częstotliwość nominalna: 50 - 60 Hz  
 Stopień ochrony: IP 40 (szyna DIN) IP 30 (naścienny)  
 Instalacja: Szyna DIN – Naścienna (z opcjonalną pokrywą zacisków końcowych)  
 Wymiary S x Gł. X W (szer. x głęb. x wys.): 17.5 x 60 x 90 mm  
 Maksymalny przekrój kabla na zaciskach końcowych: 1 mm<sup>2</sup> ÷ 2.5 mm<sup>2</sup>  
 Zakres ustawień czasu: 0.1 s ÷ 99 h 59 min  
 Pobór mocy: maks. 3 VA  
 Napięcie testowania izolacji: 2.5 KV / 1 min  
 Przedział temperatury pracy: -5 ÷ +50 °C  
 Przedział temperatury przechowywania: -25 ÷ +65 °C  
 Norma odniesienia dla oznaczenia CE: LVD EN 61812-1  
 (dyrektywy 73/23/CEE - 89/336/CEE). EMC EN 61812-1 klasa zastosowań: 1

### Opis, widok od przodu i wyświetlacz

Styk przełącznika NO (18, 15) / Wyjście sterowania Zerowanie i Start (X, 16) / Wyświetlacz (F 88 T T<sub>2</sub>) / Zerowanie sprzętów (RESET) / Przycisk programowania (MODE) / Przycisk programowania (OK/C) / Wejście sterujące Start (R, S) / Wejście zasilania fazy / L (A1, A2) / Wejście zasilania przewodu zerowego / N (15, 16) / Mechanizm zegarowy 1 / Mechanizm zegarowy 2 / Mechanizm zegarowy włączony / Wskaźniki skali czasu (h m s d X100) / Mnożnik godzin działania

Uwaga: W tej instrukcji używana jest następująca konwencja:  
 88 Świecące stale / 88 Migające

OSTRZEŻENIE: W przypadku szczególnie dużych obciążeń reaktancyjnych lub przy wartości cos φ niższej od wskazanej w danych technicznych, przełącznik może ulec uszkodzeniu. W takich przypadkach zaleca się wykorzystanie zewnętrznego przełącznika o odpowiednich parametrach.

## 2 – POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

- wyłącz zasilanie sieciowe
- podłącz zasilanie, w zależności od modelu, do zacisków końcowych A1 i A2
- podłącz urządzenie sprzężone do zacisków końcowych: 15 – Wspólny 16 – Zestyk normalnie zamknięty 18 – Zestyk normalnie otwarty.
- Przyciski START i RESET [zerowanie] można podłączyć do zacisków końcowych R, X, S

## 3- PROGRAMOWANIE

### WYBÓR FUNKCJI

Po pierwszym włączeniu (bez ustawionej konfiguracji), urządzenie wykonuje cykl testowy (test kontrolki) i automatycznie przechodzi do fazy Wybór funkcji. Na wyświetlaczu F01 miga a T1 świeci stale.

Użyj klawiszy + lub -, aby wybrać żądaną funkcję. Dla każdej funkcji mechanizmy zegarowe uruchamiane są przez włączenie wskaźników T1 i T2 oraz symbolu typu START (włączony symbol zewnętrzny) – zob. Rozdział 9 FUNKCJE.

SKALA CZASU  
 Po dokonaniu wyboru, potwierdź przyciskiem OK/C, aby przejść do sekcji Skala Czasu (na wyświetlaczu stale wyświetlana jest funkcja, np. F09, T1; wskaźniki skali czasu migają).

Uwaga: Aby zmodyfikować poprzednią konfigurację, przejdź do Rozdziału 4 AKTYWACJA CYKLU PROGRAMOWANIA W CELU ZMIANY USTAWIENÍ.

W zależności od wymaganego okresu można wybrać najbardziej odpowiednią skalę czasową (godziny, minuty itd.) za pomocą programowalnych przedziałów czasowych, podanych w tabeli. Aby przejść do jednej skali do następnej, naciśnij przycisk MODE [tryb].

	Skala	Przedział zmienności
h	godziny	od 1 do 99 godzin
hm	godziny-minuty	od 0 h 1 m do 99 h i 59 m
m	minuty	od 1 do 59 minut
ms	minuty-sekundy	od 0 m i 1 s do 59 m i 59 s
s	sekundy	od 1 do 59 sekund
sd	sekundy-dziesiąte części sek	od 0 s i 1 dziesiątej do 59 s i 9 dziesiątych
d	dziesiąte części sekundy	od 1 do 9 dziesiątych

USTAWIENIE MECHANIZMU ZEGAROWEGO  
 Po dokonaniu wyboru, naciśnij OK/C, aby go potwierdzić i przejść do sekcji Ustawienia mechanizmu zegarowego. Wyświetlacz pokazuje wybraną Funkcję, Mechanizm zegarowy, dla którego definiowane są ustawienia oraz wskaźniki skali czasu. Symbole na środku wyświetlacza migają.

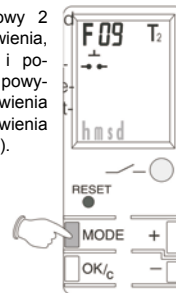
Ustaw Mechanizm zegarowy 1 wedle życzenia za pomocą klawiszy + lub - (szybkie przewijanie przez dłuższe przyciśnięcie klawiszy + lub -) i potwierdź klawiszem OK/c. Jeśli wybrana funkcja wymaga wykorzystania tylko Mechanizmu zegarowego 1, programowanie zostało zakończone a symbole w centrum wyświetlacza przestają migać.



Jeśli wymagane jest również wykorzystanie Mechanizmu zegarowego 2, na wyświetlaczu zaproponowane zostaną takie ustawienia jak dla Mechanizmu zegarowego 1, które można skopiować przez ponowne naciśnięcie klawisza OK/c.

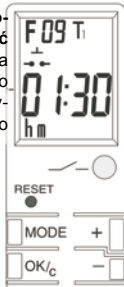


Jeśli Mechanizm zegarowy 2 powinien mieć inne ustawienia, naciśnij klawisz MODE i powtórz procedurę opisaną powyżej, aby zdefiniować ustawienia (wybór skali czasu, ustawienia mechanizmu zegarowego).



#### 4 - AKTYWACJA CYKLU PROGRAMOWANIA W CELU ZMIANY USTAWIENÍ

Aby uaktywnić cykl programowania i zmienić poprzednie ustawienia w trakcie normalnego działania lub w trakcie cyklu odliczania dla danego urządzenia,



przytrzymaj klawisz MODE naciśnięty przez 5 sekund i postępuj zgodnie z powyższym opisem, aby wybrać funkcję, skalę czasu oraz zdefiniować ustawienia mechanizmu zegarowego.



Jeśli cykl programowanie jest aktywny, ale nie ma potrzeby zmiany ustawień, naciśnij OK/c, aby potwierdzić bieżące ustawienia.

##### WAŻNE:

- **Zmiana rodzaju funkcji** automatycznie zeruje wszystkie ustawienia Mechanizmu zegarowego 1 i Mechanizmu zegarowego 2 (jeśli ich użycie jest wymagane), które będzie trzeba ponownie zaprogramować.

- **Zmiana skali czasu dla Mechanizmu zegarowego 1 lub 2** powoduje jedynie wyzerowanie wartości zdefiniowanej dla Mechanizmu zegarowego 1 lub 2.

**Uwaga:** Uruchomienie procedury modyfikacji programu urządzenia przerywa bieżący cykl, anulując odliczanie i dezaktywując przełącznik.

#### 5 - FUNKCJONOWANIE

##### Wyświetlacz z nieaktywnym mechanizmem zegarowym

W trakcie tej fazy działania wyświetlacz pokazuje następujące informacje:

- Numer wybranej funkcji
- status wejścia START (tylko dla funkcji, które tego wymagają)
- Ustawiona wartość i skala czasu dla Mechanizmu zegarowego 1 (rys. A)

Jeśli wybrana funkcja wymaga wykorzystania obu Mechanizmów zegarowych, wyświetlacz pokazuje następujące informacje:

- Jeśli ustawienia dla Mechanizmu zegarowego 1 są takie same jak dla Mechanizmu zegarowego 2, na wyświetlaczu pojawia się ustawiona wartość, skala czasu oraz wskaźniki T1 i T2 (rys. B).
- Jeśli ustawienia dla Mechanizmu zegarowego 2 są inne, wartości zdefiniowane dla mechanizmów zegarowych wyświetlane są na zmianę (rys. C), co 5 sekund.



A



B



C



D

##### Wyświetlacz z aktywnym mechanizmem zegarowym

###### Funkcja w trakcie wykonywania i aktywny Mechanizm zegarowy (rys. D).

- Numer wybranej funkcji miga.
- Stałe włączone symbole T1 lub T2 (wskazujące, że Mechanizm zegarowy pracuje).
- Symbol zegara stale włączony.
- Cyfry odliczania wskazują czas pozostały do zakończenia bieżącego odliczania. Symbol  $\blacksquare$  miga.
- Funkcja w trakcie wykonywania a Mechanizm zegarowy w gotowości, tylko dla funkcji wymagających go (rys. E).
- Numer wybranej funkcji miga.
- Stałe włączone symbole T1 lub T2 (wskazujące, że Mechanizm zegarowy pracuje).
- Symbol zegara miga.
- Cyfry odliczania wskazują czas pozostały do zakończenia bieżącego odliczania przed zakończeniem bieżącego okresu gotowości. Symbol  $\blacksquare$  jest stale wyświetlany.

**Uwaga:** W trakcie odliczania skala czasu jest automatycznie dopasowywana do pozostałego czasu.

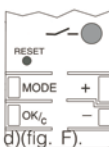
W trakcie pracy status przełącznika wskazywany jest za pomocą kontrolki LED (zapalona = przełącznik aktywny) (rys. F).



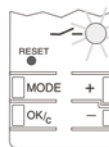
D



E



D (fig. F).



F

#### 6 - LICZNIK CZASU PRACY

##### Wyświetlanie czasu pracy

Mechanizm zegarowy zapamiętuje liczbę pełnych godzin aktywnej pracy przełącznika.

Wartość zapamiętana zwiększa się o jedną jednostkę po upływie kolejnej godziny.

Jeśli przed upływem pełnej godziny dokonano wyzerowania, zwiększenie wartości nie zostanie zapamiętane.

Aby wyświetlić licznik, naciśnij klawisz OK/c przez 5 sekund. Wyświetlacz pozostanie w tym stanie przez 10 sekund.

Czasy pracy wyświetlane są w następujący sposób:

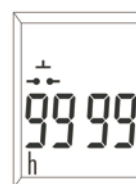
Całkowita liczba godzin wyświetlana jest jako wartość od 0 do 9999 (rys. A). Dla wartości od 10000 do 999900 wyświetlany jest mnożnik X100 (np. 10000 godzin = 100 X100) (rys. B)

##### Anulowanie czasu pracy

Zliczone godziny można wyzerować, gdy licznik jest wyświetlany, przez ponowne naciśnięcie klawisza OK/c przez 5 sekund, póki na wyświetlaczu nie pojawią się migające symbole, jak pokazano na rysunku C. Po zwolnieniu klawisza OK/c wyświetlana jest początkowa wartość (rys. D).



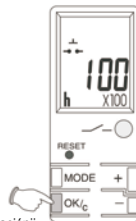
Naciśnij przez 5 sekund



A



B



Naciśnij przez 5 sekund



C

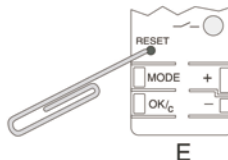


D

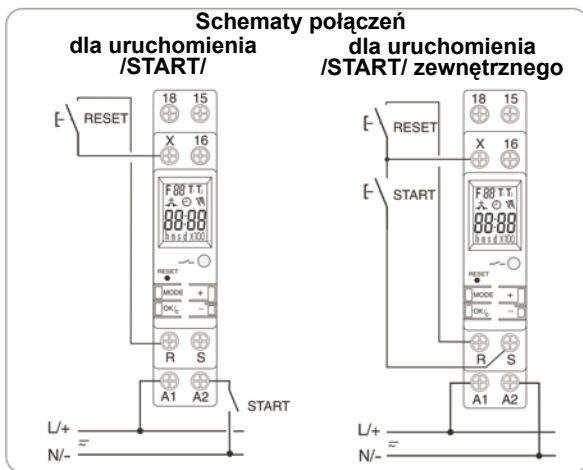
#### 7 - ZEROWANIE SPRZĘTOWE

W przypadku gdy urządzenie pokazuje nieprawidłowe wartości lub niewłaściwie funkcjonuje, należy włożyć cienki przedmiot (maks. 1 mm) do otworu w panelu przednim oznaczonego RESET i raz nacisnąć (rys. E).

Zerowanie sprzętowe nie wymazuje wcześniej zdefiniowanych ustawień zapisanych w pamięci.



E



## 8 – UŻYCIE PRZYCIŚKU ZEROWANIA

Po naciśnięciu przycisku zerowania **Reset**, urządzenie natychmiast wyłącza przełącznik spod napięcia i przerywa wykonywane zadanie, bez względu na wybrane ustawienia.

Po zwolnieniu przycisku zerowania **Reset**:

- Dla połączeń z uruchomieniem /START/ wewnętrznym, odliczanie ustawionej funkcji rozpoczyna się od początku.
- Dla połączeń z uruchomieniem /START/ zewnętrznym konieczne jest ponowne użycie polecenia **START**, aby podjąć od początku wykonywanie ustawionej funkcji.

## FUNKCJA 03 – Generowanie połączeń 1

Gdy do urządzenia załączone zostaje napięcie **U**, przełącznik sterujący [control] zostaje uaktywniony i rozpoczyna się odliczanie ustalonego czasu **T1**. Przełącznik sterujący jest dezaktywowany po upływie czasu **T1**. Gdy przełącznik jest dezaktywowany, rozpoczyna się odliczanie czasu **T1**. Cykl powtarza się do odłączenia zasilania, co powoduje dezaktywację przełącznika, jeśli jest pobudzony, oraz wyzerowanie wartości mechanizmu zegarowego.

## 9 - FUNKCJE

Symbole używane na ilustracjach:

- U** = Zasilanie (A1-A2)
- T1-T2** = Ustawianie czasu dla Mechanizmu zegarowego 1-2
- S** = sygnał start
- R** = sygnał Zerowanie
- Control [sterowanie]** = Wyjście sterujące przełącznika
- P1-P2** = pauza w odliczaniu

**Funkcje dla wewnętrznej aktywacji uruchomienia /START/**  
(gdy urządzenie jest pod napięciem)

### FUNKCJA 01 – Opóźnienie załączenia

Odliczanie rozpoczyna się, gdy do urządzenia załączone zostaje napięcie **U**. Gdy ustawiony czas **T1** upłynął, przełącznik sterujący [control] zostaje pobudzony. Przełącznik jest dezaktywowany, jeśli zasilanie **U** zostanie odłączone. Jeśli zasilanie **U** zostanie odłączone przed upływem ustalonego czasu, odliczanie zostaje wyzerowane.



### FUNKCJA 02 – Opóźnienie wyłączenia

Przełącznik sterujący [control] zostaje uaktywniony, gdy do urządzenia załączone zostaje napięcie **U**. Gdy ustawiony czas **T1** upłynął, przełącznik sterujący [control] jest dezaktywowany. Jeśli zasilanie **U** zostanie odłączone przed upływem ustalonego czasu, odliczanie zostaje wyzerowane a przełącznik jest dezaktywowany.



### FUNKCJA 03 – Generowanie połączeń 1

Gdy do urządzenia załączone zostaje napięcie **U**, przełącznik sterujący [control] zostaje uaktywniony i rozpoczyna się odliczanie ustalonego czasu **T1**. Przełącznik sterujący jest dezaktywowany po upływie czasu **T1**. Gdy przełącznik jest dezaktywowany, rozpoczyna się odliczanie czasu **T2**, po którym przełącznik jest uaktywniany i rozpoczyna się odliczanie czasu **T1**. Cykl powtarza się do odłączenia zasilania, co powoduje dezaktywację przełącznika, jeśli jest pobudzony, oraz wyzerowanie wartości mechanizmu zegarowego.



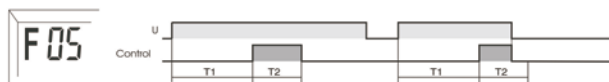
### FUNKCJA 04 – Generator przełączeń 2

Gdy do urządzenia załączone zostaje napięcie **U**, rozpoczyna się odliczanie ustalonego czasu **T1**. Po upływie czasu **T1**, przełącznik sterujący jest dezaktywowany, a w tym samym momencie rozpoczyna się odliczanie czasu **T2**, po którym przełącznik jest dezaktywowany i rozpoczyna się odliczanie czasu **T1**. Cykl powtarza się do odłączenia zasilania **U**, co powoduje dezaktywację przełącznika, jeśli jest pobudzony oraz wyzerowanie wartości mechanizmu zegarowego.



### FUNKCJA 05 – Stałe opóźnienie T1 impulsu o czasie trwania T2

Odliczanie rozpoczyna się, gdy do urządzenia załączone zostaje prąd **U**. Gdy czas **T1** upłynie, przełącznik sterujący [control] zostaje pobudzony. Długość czasu aktywności jest równa długości ustawionego czasu **T2**. Odłączenia zasilania **U** zatrzymuje cykl, dezaktywuje przełącznik, jeśli jest pod napięciem, i zeruje wartość mechanizmu zegarowego.

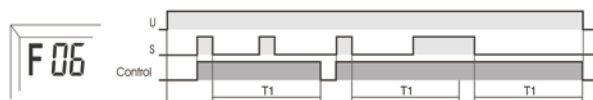


### Funkcje z wykorzystaniem zewnętrznej aktywacji S /START/ Charakter trwania funkcji jest dokładnie uwidoczniłony na wykresach czasowych

#### FUNKCJA 06 – Opóźnienie z wyłączeniem spod napięcia (po zwolnieniu kontrolki Start S)

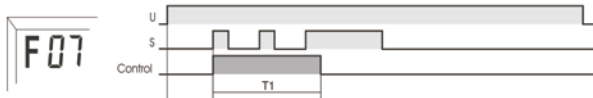
Przełącznik ulega pobudzeniu po zamknięciu kontrolki **Start S**, a odliczanie rozpoczyna się po zwolnieniu polecenia sterującego uruchomieniem /Start/. Gdy ustawiony czas **T1** upłynął, przełącznik sterujący [control] jest dezaktywowany. Wydarzenie w trakcie odliczania nowego polecenia **S**, sterującego uruchomieniem /Start/, ma następujące skutki:

- Jeśli polecenie **Start S** zostanie przerwane przed zakończeniem ustawionego czasu, polecenie zostaje zignorowane.
- Jeśli kontrolka **Start S** zostanie zamknięta po upływie okresu **T1**, przełącznik pozostaje pobudzony, gdy sterowanie zostaje zwolnione rozpoczyna się nowe odliczanie.



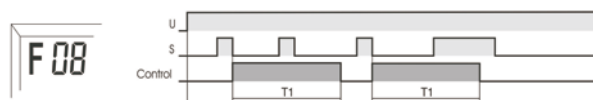
#### FUNKCJA 07

Przełącznik ulega pobudzeniu po zamknięciu kontrolki **Start S**, odliczanie rozpoczyna się w tej samej chwili, co polecenie sterujące uruchomieniem /Start/. Gdy ustawiony czas **T1** upłynął, przełącznik sterujący [control] jest dezaktywowany. Wydarzenie w trakcie odliczania nowego polecenia **Start S** nie ma wpływu na działanie urządzenia.



#### FUNKCJA 08

Przełącznik jest uruchamiany i zaczyna się odliczanie po zwolnieniu kontrolki **Start S**. Gdy ustawiony czas **T1** upłynął, przełącznik sterujący [control] jest dezaktywowany. Wydarzenie w trakcie odliczania nowego polecenia **Start S** nie ma wpływu na działanie urządzenia.



#### FUNKCJA 09

Odliczanie rozpoczyna się po zamknięciu kontrolki **Start S**. Gdy ustawiony czas **T1** upłynął, przełącznik sterujący [control] jest uaktywniany. Po zwolnieniu kontrolki **Start S**, przełącznik wyłącza się spod napięcia po upływie ustawionego czasu **T2**. Okoliczności specjalne:

- Jeśli polecenie **Start S** zostanie przerwane przed zakończeniem czasu **T1**, polecenie zostaje zignorowane.
- Jeśli kontrolka **Start S** zostanie zamknięta po upływie okresu **T2**, przełącznik pozostaje pobudzony a nowe odliczanie rozpoczyna się, gdy kontrolka zostanie zwolniona.



#### FUNKCJA 10

Po zamknięciu kontrolki **Start S** zaczyna się odliczanie a przełącznik jest pobudzany. Gdy ustawiony czas **T1** upłynął, przełącznik sterujący [control] jest dezaktywowany. Po zwolnieniu kontrolki **Start S**, przełącznik jest ponownie aktywowany i wyłącza się spod napięcia po upływie czasu **T1**.

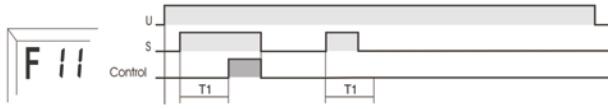
- Jeśli kontrolka **Start S** jest uruchamiana w trakcie zliczania czasu zwolnienia, cykl dezaktywacji zostaje zakończony a cykl aktywacji jest ignorowany. Nowy cykl dezaktywacji rozpoczyna się po zwolnieniu kontrolki.
- Jeśli kontrolka **Start S** zostanie wyłączona w trakcie trwania cyklu dezaktywacji, to polecenie zostanie ignorowane.
- Jeśli polecenie **Start S** zostanie przerwane przed zakończeniem czasu **T1**, wykonywany jest tylko cykl wejściowy.



### FUNKCJA 11

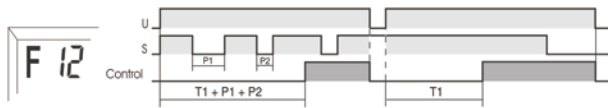
Odcliczenie rozpoczyna się po zamknięciu kontrolki Start **S**. Gdy ustawiony czas **T1** upływał, przekaźnik sterujący [control] jest uaktywniany. Przełącznik wyłącza się spod napięcia po zwolnieniu kontrolki Start **S**. Okoliczności specjalne:

- Jeśli polecenie Start **S** zostanie przerwane przed zakończeniem czasu **T1**, polecenie zostaje zignorowane.



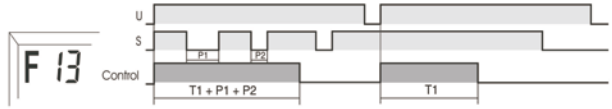
### FUNKCJA 12

Zliczanie czasu **T1** rozpoczyna się wraz z podłączeniem do źródła zasilania **U** i zamknięciem kontrolki Start **S**. Otwarcie kontrolki Start wstrzymuje tymczasowo zliczanie **T1** (**P1**, **P2**), a odcliczanie czasu zostaje podjęte, gdy kontrolka zostaje zamknięta. Po upływie ustawionego czasu przekaźnik zostaje pobudzony i pozostaje w stanie zamknięcia do chwili odłączenia zasilania **U**.



### FUNKCJA 13

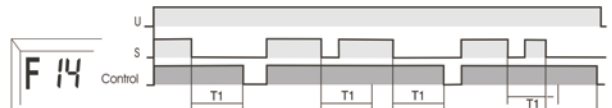
Przełącznik i zliczanie czasu **T1** zostają uaktywnione wraz z podłączeniem do źródła zasilania **U**. Zliczanie odbywa się tylko przy zamkniętej kontrolce Start **S**. Otwarcie kontrolki Start **S** wstrzymuje tymczasowo zliczanie (**P1**, **P2**), a odcliczanie **T1** zostaje podjęte, gdy kontrolka zostanie zamknięta. Po upływie ustawionego czasu przekaźnik wyłącza się spod napięcia i pozostaje w stanie otwarcia do chwili odłączenia zasilania **U**.



### FUNKCJA 14

Przełącznik ulega wzbudzeniu po zamknięciu kontrolki Start **S**, a odcliczanie rozpoczyna się, gdy kontrolka Start **S** zostanie zwolniona. Przełącznik jest dezaktywowany, gdy ustawiony czas **T1** upływał. Jeśli kontrolka Start **S** zostanie ponownie naciśnięta w trakcie odcliczania **T1**, przekaźnik pozostaje aktywny.

Odcliczanie **T1** zostaje ponownie podjęte, gdy kontrolka Start **S** zostanie zwolniona. Gdy czas **T1** upływał, przekaźnik jest dezaktywowany.



Producent zastrzega sobie prawo do dokonywania bez uprzedzenia wszelkich modyfikacji technicznych i produkcyjnych, które uzna za stosowne.