



Mikroprocesorowe  
Przełączniki Czasowe

**Przełącznik**

**RTx-410 / RTx-412**

**RTx-414 / RTx-416**

Karta katalogowa

# Mikroprocesorowe przekaźniki czasowe

## RTx-410, RTx-412, RTx-414, RTx-416



### Funkcje RTx-410

- Wielofunkcyjny\*
- (A) opóźnione załączenie
- (B) załączenie na nastawiony czas
- (C) praca cykliczna (start od opóźnionego załączenia)
- (D) praca cykliczna (start od załączenia na nastawiony czas)
- (As) opóźnione załączenie z funkcją zatrzymania
- (Bs) załączenie na nastawiony czas z funkcją zatrzymania
- (Cs) praca cykliczna z funkcją zatrzymania
- (Ds) praca cykliczna z funkcją zatrzymania
- (Ar) opóźnione załączenie z funkcją RESET
- (Br) załączenie na nastawiony czas z funkcją RESET
- (ABc) opóźnione załączenie i wyłączenie
- (Pc) załączenie na nastawiony czas

### Funkcje RTx-414

- Wielofunkcyjny\*
- (A i) generowanie impulsu po czasie opóźnienia
- (C i) cykliczne generowanie impulsu
- (Asi) generowanie impulsu po czasie opóźnienia z funkcją zatrzymania
- (Csi) cykliczne generowanie impulsu z funkcją zatrzymania
- (B1i) generowanie impulsu po czasie opóźnienia, wyzwalanego wejściem sterującym
- (P1c) odmierzenie czasu wyzwalane zdjęciem napięcia z wejścia sterującego B1
- (P2c) odmierzenie czasu wyzwalane zmianą stanu wejścia sterującego (podanie napięcia na B1)
- (P3c) odmierzenie czasu wyzwalane podaniem napięcia na wejście sterujące B1
- (P4c) odmierzenie czasu wyzwalane podaniem napięcia na wejście sterujące B1. Stan początkowy: zamknięte wyjście przekaźnikowe
- (A2c) odmierzenie czasu wyzwalane wejściem sterującym. Stan początkowy: zamknięte wyjście przekaźnikowe

### Funkcje RTx-416

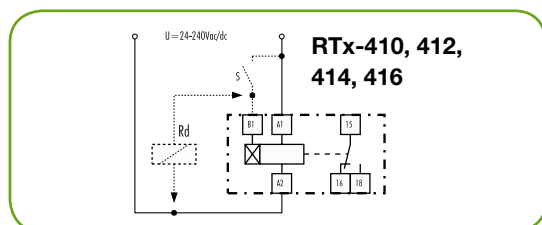
- Wielofunkcyjny\*
- (A) opóźnione załączenie
- (B) załączenie na nastawiony czas
- (C) praca cykliczna (start od opóźnionego załączenia)
- (D) praca cykliczna (start od załączenia na nastawiony czas)
- (As) opóźnione załączenie z funkcją zatrzymania
- (Bs) załączenie na nastawiony czas z funkcją zatrzymania
- (Cs) praca cykliczna z funkcją zatrzymania
- (Ac) opóźnione załączenie aktywowane wejściem sterującym
- (B1r) załączenie na nastawiony czas wyzwalane rozwarciem wejścia sterującego
- (ABr) opóźnione załączenie i wyłączenie
- (Pc) załączenie na nastawiony czas

### Właściwości RTx-410, 412, 414, 416

- Programowalne (poprzez wybór funkcji) napięciowe wejście sterujące B1
- Wielozakresowy: 1 z 8 zakresów czasu (od 0,01s do 100h - wybór zakresu poprzez przełącznik)
- Analogowa nastawa czasu
- Szeroki zakres napięcia zasilania od 24 V do 240 V AC/DC
- Przekaźnik wykonawczy o zestyku przełącznym zwłocznym
- Dioda LED sygnalizująca obecność napięcia zasilania (Un)
- Dioda LED sygnalizująca stan zestyków przekaźnika wykonawczego (R) oraz stan odmierzenia czasu (krótkie rozbłyski diody)

### Sposób zamawiania

- typ przekaźnika
- Przykład:**  
RTx-410, RTx-412,  
RTx-414, RTx-416



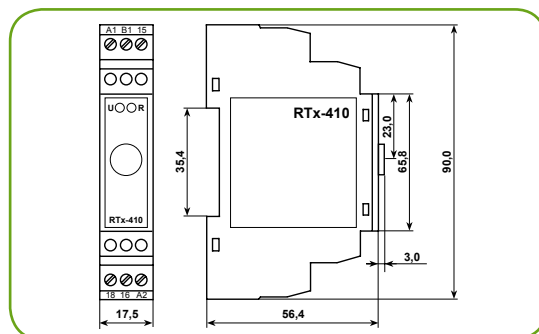
Schemat wyprowadzeń

### Funkcje RTx-412

- Wielofunkcyjny\*
- (Ac) opóźnione załączenie aktywowane wejściem sterującym
- (Bc) załączenie na nastawiony czas aktywowane wejściem sterującym
- (A1c) opóźnione załączenie wyzwalane zdjęciem napięcia z wejścia sterującego B1 (rozwarcie: A1 z B1)
- (B1c) załączenie na nastawiony czas wyzwalane zdjęciem napięcia z wejścia sterującego B1 (rozwarcie: A1 z B1)
- (C1c) praca cykliczna wyzwalana zdjęciem napięcia z wejścia sterującego B1 (rozwarcie: A1 z B1)
- (D1c) praca cykliczna wyzwalana zdjęciem napięcia z wejścia sterującego B1 (rozwarcie: A1 z B1) Start z bezwłocznym przełączeniem styku wykonawczego
- (Wd) nadzór przestoju- Watch-Dog
- (Zsc) zmiana stanu przy aktywacji wejścia sterującego B1

### Dane Techniczne

- Napięcie zasilania Un: 24-240V AC/DC
- Dopuszczalne zmiany napięcia zasilania: (0,8-1,1)Un
- Częstotliwość: 50/60Hz
- Pobór mocy: < 2VA
- Zakres czasowy (wybór przełącznikiem):
- 0,01-0,1s; 0,1-1s; 1-10s; 10-100s; 1-10min; 10-100min; 1-10h; 10-100h
- Uwaga: Dokładność nastawy i rozrzut dla zakresu (0,01-0,1)s są większe niż podano poniżej, zaleca się nastawianie doświadczalne**
- Czas regeneracji: ≤ 0,1s
- Zdolność łączeniowa:
  - załączanie oraz trwale 5A
  - wyłączanie 5A (220V AC, cos φ ≥ 0,4) 0,1A (220V DC, L/R=40ms)
- Trwałość łączeniowa: 10<sup>5</sup>
- Wejście sterujące B1: sterowane napięciem Un
- (minimalny impuls sterowniczy: 50 ms)
- Rozrzut: 1%+10ms
- Dokładność nastawy: ± 5% +20ms końcowej wartości zakresu
- Temperatura pracy: (-25...+60)°C
- Montaż na szynie 35mm (DIN EN 50022)
- Stopień ochrony: obudowa IP40, zaciski IP20
- Zaciski: śrubowe M3, drut i linka: 2,5mm<sup>2</sup>
- Waga: < 0,2kg



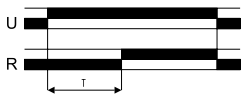
Wymiary przekaźników: RTx-410, RTx-412, RTx-414, RTx-416

\*Szczegółowy opis diagramów pracy znajduje się na stronach: 4-7

# Diagramy pracy wykorzystywane przez: RTx-41x

## Funkcja A

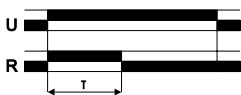
(Opóźnione załączenie)



Odmierzenie nastawionego czasu następuje po załączeniu napięcia zasilania U. Po jego odmierzeniu następuje zadziałanie przekaźnika wykonawczego. Stan taki trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilania.

## Funkcja B

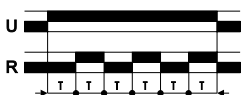
(Załączenie na nastawiony czas)



Zadziałanie przekaźnika wykonawczego następuje bezpośrednio po podaniu napięcia zasilania. Równocześnie rozpoczyna się odmierzenie nastawionego czasu T. Po jego odmierzeniu przekaźnik wykonawczy wraca do stanu początkowego.

## Funkcja C

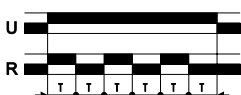
(Praca cykliczna)



Odmierzenie czasu T następuje po załączeniu napięcia zasilania U. Po odmierzeniu tego czasu następuje zadziałanie przekaźnika wykonawczego oraz ponowne rozpoczęcie odmierzenia czasu T. Po odmierzeniu tego czasu następuje powrót przekaźnika do stanu początkowego i rozpoczyna się następny cykl. Działanie przekaźnika trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilania.

## Funkcja D

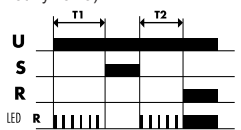
(Praca cykliczna)



Odmierzenie nastawionego czasu następuje po załączeniu napięcia zasilania U z równoczesnym zadziałaniem przekaźnika wykonawczego. Po odmierzeniu tego czasu przekaźnik wykonawczy wraca do stanu początkowego i rozpoczyna się ponowne odmierzenie czasu T. Po odmierzeniu tego czasu rozpoczyna się następny cykl działania przekaźnika. Działanie przekaźnika trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilania.

## Funkcja As

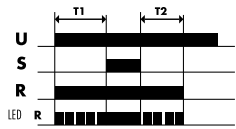
(Opóźnione załączenie z funkcją zatrzymania)



Start odmierzenia nastawionego czasu T następuje po załączeniu napięcia zasilania U. Na czas zwarcia zacisku B1 z A1 następuje wstrzymanie odmierzenia czasu T. Zdjęcie napięcia z zacisku B1 powoduje powrót do odmierzenia czasu. Po odmierzeniu nastawionego czasu  $T (T1+T2=T)$  następuje zadziałanie przekaźnika wykonawczego. Stan taki trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilania.

## Funkcja Bs

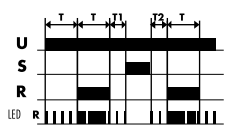
(Załączenie na nastawiony czas z funkcją zatrzymania)



Zadziałanie przekaźnika wykonawczego następuje bezpośrednio po podaniu napięcia zasilania. Równocześnie rozpoczyna się odmierzenie nastawionego czasu T. Na czas zwarcia zacisku B1 z A1 następuje wstrzymanie odmierzenia czasu T. Zdjęcie napięcia z zacisku B1 powoduje powrót do odmierzenia czasu. Po odmierzeniu nastawionego czasu  $T (T1+T2=T)$  przekaźnik wykonawczy wraca do stanu początkowego.

## Funkcja Cs

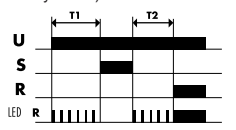
(Praca cykliczna z funkcją zatrzymania)



Start odmierzenia czasu T następuje po załączeniu napięcia zasilania U (jak dla funkcji C). Na czas zwarcia zacisku B1 z A1 następuje przerwanie odmierzenia czasu T następuje do odmierzenia czasu następujące po rozwarciu zacisku B1 z A1. Po odmierzeniu nastawionego czasu  $T (T1+T2=T)$  następuje zadziałanie przekaźnika wykonawczego oraz ponowne rozpoczęcie odmierzenia nastawionego czasu T. Po odmierzeniu czasu T następuje powrót przekaźnika do stanu początkowego i rozpoczyna się następny cykl. Działanie przekaźnika trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilania.

## Funkcja Ds

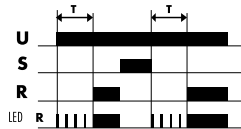
(Praca cykliczna z funkcją zatrzymania)



Start odmierzenia nastawionego czasu następuje po załączeniu napięcia zasilania U z równoczesnym zadziałaniem przekaźnika wykonawczego (jak dla funkcji D). Zwarcie zacisku B1 z A1 wstrzymuje się odmierzenie czasu. Domierzenie czasu następuje po rozwarciu zacisku B1 z A1. Po odmierzeniu nastawionego czasu  $T (T1+T2=T)$  następuje powrót przekaźnika do stanu początkowego oraz ponowne rozpoczęcie odmierzenia nastawionego czasu T. Po odmierzeniu czasu T następuje zadziałanie przekaźnika wykonawczego i rozpoczyna się następny cykl działania przekaźnika. Działanie przekaźnika trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilania.

## Funkcja Ar

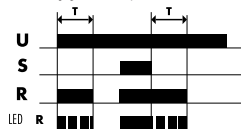
(Opóźnione załączenie z funkcją RESET)



Rozpoczęcie odmierzenia nastawionego czasu następuje po załączeniu napięcia zasilania. Po jego odmierzeniu następuje pobudzenie przekaźnika wykonawczego. Stan taki trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilania. Zwarcie zacisku B1 z A1 (podanie napięcia na zacisk B1) powoduje przejście przekaźnika do stanu początkowego, a ponowne odmierzenie czasu rozpoczyna się po rozwarciu B1 z A1 (zdjęcie napięcia z zacisku B1).

## Funkcja Br

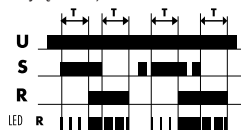
(Załączenie na nastawiony czas z funkcją RESET)



Pobudzenie przekaźnika wykonawczego następuje bezpośrednio po podaniu napięcia zasilania. Równocześnie rozpoczyna się odmierzenie nastawionego czasu T. Zwarcie zacisku B1 z A1 (podanie napięcia na zacisk B1) powoduje zatrzymanie odmierzenia czasu, a po rozwarciu zacisków B1 z A1 (zdjęcie napięcia z zacisku B1) rozpoczyna się ponowne odmierzenie czasu. Po odmierzeniu czasu T następuje odzwanie przekaźnika wykonawczego. Ponowne zwarcie zacisków B1 z A1 (podanie napięcia na B1) powoduje powrót przekaźnika do stanu początkowego (pobudzenie przekaźnika wykonawczego). Po rozwarciu zacisków A1 i B1 (zdjęcie napięcia z B1) następuje ponowne odmierzenie nastawionego czasu T.

## Funkcja ABc

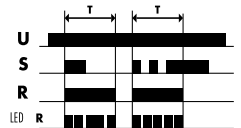
(Opóźnione załączenie i wyłączenie)



Po zwarcie B1 z A1 odmierzany jest nastawiony czas T, a następnie pobudzony zostaje przekaźnik wykonawczy. Z kolei po rozwarciu zacisków B1 i A1 ponownie odmierzany jest czas T, a po jego odmierzeniu przekaźnik wykonawczy (R) zostaje odzwaniony. Jeśli w trakcie odmierzenia czasu wejście sterujące zmienia swój stan, to odmierzenie czasu zostaje przerwane i przekaźnik wykonawczy pozostaje bez zmian.

## Funkcja Pc

(Załączenie na nastawiony czas aktywowane wejściem sterującym)



Po zwarcie zacisku B1 z A1, następuje pobudzenie przekaźnika wykonawczego oraz rozpoczęcie odmierzenia czasu T. Po odmierzeniu czasu T przekaźnik wykonawczy zostaje odzwaniony. W trakcie odmierzenia czasu T wejście sterujące jest zablokowane.

## Funkcja Ac

(Opóźnione załączenie aktywowane wejściem sterującym)



Po zwarcie zacisku B1 z A1 następuje odmierzenie czasu T. Po odmierzeniu czasu T zostaje pobudzony przekaźnik wykonawczy. Pozostaje on pobudzony aż do rozwarciu zacisków B1 i A1. Rozwarcie B1 i A1 w trakcie odmierzenia czasu T, powoduje przerwanie jego odmierzenia.

## Funkcja Bc

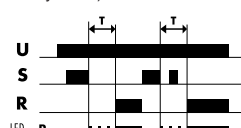
(Załączenie na nastawiony czas aktywowane wejściem sterującym)



Po zwarcie zacisku B1 z A1 następuje pobudzenie przekaźnika wykonawczego i start odmierzenia czasu T. Po odmierzeniu czasu T przekaźnik wykonawczy zostaje odzwaniony. Rozwarcie zacisków B1 oraz A1 w trakcie odmierzenia czasu T powoduje przerwanie jego odmierzenia i odzwanie przekaźnika wykonawczego.

## Funkcja A1c

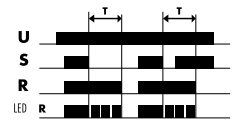
(Praca cykliczna z funkcją zatrzymania)



Rozwarcie zacisków B1 oraz A1 powoduje rozpoczęcie odmierzenia czasu T. Po jego odmierzeniu przekaźnik wykonawczy zostaje pobudzony. Pozostaje w tym stanie aż do ponownego zwarcia zacisków B1 oraz A1. W trakcie odmierzenia czasu T wejście sterujące jest ignorowane.

## Funkcja B1c

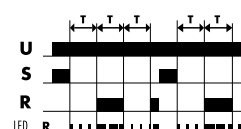
(Załączenie na nastawiony czas wyzwalane rozwarciem wejścia sterującego)



Zwarcie zacisku B1 z A1 powoduje pobudzenie przekaźnika wykonawczego. Rozwarcie zacisków B1 i A1 powoduje rozpoczęcie odmierzenia czasu T. Po jego odmierzeniu przekaźnik wykonawczy zostaje odzwaniony. Pozostaje on odzwaniony aż do ponownego zwarcia zacisków B1 i A1. W trakcie odmierzenia czasu T, wejście sterujące jest ignorowane.

## Funkcja C1c

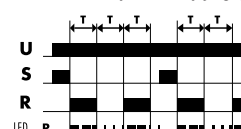
(Praca cykliczna wyzwalana rozwarciem wejścia sterującego)



Rozwarcie zacisków B1 i A1 powoduje rozpoczęcie odmierzenia czasu T, po którym następuje pobudzenie przekaźnika wykonawczego na nastawiony czas T. Cykl jest powtarzany aż do ponownego zwarcia zacisków B1 i A1.

## Funkcja D1c

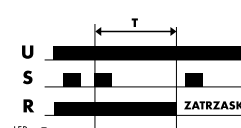
(Załączenie na nastawiony czas aktywowane wejściem sterującym)



Rozwarcie zacisków B1 i A1 powoduje pobudzenie przekaźnika wykonawczego i rozpoczęcie odmierzenia czasu T, po którym następuje odzwanie przekaźnika wykonawczego na nastawiony czas T. Cykl jest powtarzany aż do ponownego zwarcia zacisków B1 i A1.

## Funkcja Wd

(Nadzór przestoju - WatchDog)



Po włączeniu napięcia zasilania U, zostaje pobudzony przekaźnik wykonawczy i rozpoczyna się odmierzenie czasu T. Jeśli w trakcie odmierzenia nastąpi zwarcie zacisków B1 i A1 to odmierzenie czasu następuje od początku. Jeśli w trakcie odmierzenia czasu nie nastąpiło zwarcie B1 i A1, to przekaźnik wykonawczy zostaje odzwaniony i pozostaje w tym stanie aż do wyłączenia i ponownego włączenia napięcia zasilania.

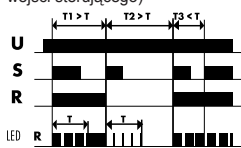
## LEGENDA

- ♦ U - napięcie zasilania, dioda U
- ♦ R - stan przekaźnika wykonawczego, dioda R
- ♦ T, T1, T2 - nastawy czasu
- ♦ Stan początkowy - stan przekaźnika przed włączeniem napięcia zasilania

# Diagramy pracy wykorzystywane przez: RTx-410, RTx-412, RTx-414

## Funkcja Zsc

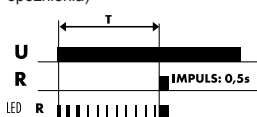
(Zmiana stanu przy aktywacji wejści sterującego)



Po podłączeniu napięcia zasilania U, przekaźnik wykonawczy pozostaje odwzбудzony. Zwarcie zacisków B1 i A1 powoduje pobudzenie przekaźnika wykonawczego. Jego odwzбудzenie następuje po ponownym zwarceniu zacisków B1 i A1. Każdorazowe zwarcie zacisków B1 i A1 będzie powodowało zmianę stanu przekaźnika wykonawczego na przeciwny, za wyjątkiem sytuacji, że kolejne zwarcia B1 i A1 nastąpią po sobie w czasie krótszym, niż nastawiony czas T. Wtedy kolejne ich zwarcie zostanie zignorowane.

## Funkcja Ai

(Generowanie impulsu w czasie opóźnienia)



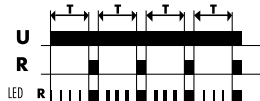
Po włączeniu napięcia zasilania U, następuje rozpoczęcie odmierzenia nastawionego czasu T. Po jego odmierzeniu, przekaźnik zostaje pobudzony na 0,5s.

## LEGENDA

- ♦ U - napięcie zasilania, dioda Un
- ♦ R - stan przekaźnika wykonawczego, dioda R
- ♦ T, T1, T2 - nastawy czasu
- ♦ Stan początkowy - stan przekaźnika przed włączeniem napięcia zasilania

## Funkcja Ci

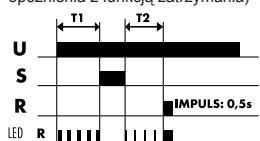
(Cykliczne generowanie impulsu z funkcją zatrzymania)



Po włączeniu napięcia zasilania U, następuje rozpoczęcie odmierzenia nastawionego czasu T. Po jego odmierzeniu, przekaźnik zostaje pobudzony na 0,5s po czym ponownie się odwzбудza i następuje kolejne odmierzenie czasu T i kolejne pobudzenie przekaźnika wykonawczego na 0,5s. Cykle powtarzają się aż do wyłączenia napięcia zasilającego.

## Funkcja Asi

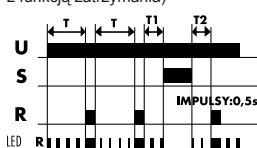
(Generowanie impulsu w czasie opóźnienia z funkcją zatrzymania)



Działanie jest takie samo jak dla funkcji Ai, z tym, że na czas zwarcia zacisków B1 i A1 następuje przerwanie odmierzenia czasu T ( $T1+T2=T$ ).

## Funkcja Csi

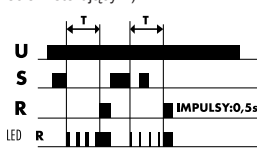
(Cykliczne generowanie impulsu z funkcją zatrzymania)



Działanie jest takie samo jak dla funkcji Ci, z tym, że na czas zwarcia zacisków B1 i A1 następuje przerwanie odmierzenia czasu T ( $T1+T2=T$ ).

## Funkcja B1i

(Generowanie impulsu po czasie opóźnienia, wyzwalanego wejściem sterującym)



Rozwarcie zacisków B1 i A1 powoduje rozpoczęcie odmierzenia nastawionego czasu T. Po jego odmierzeniu następuje pobudzenie przekaźnika wykonawczego na czas 0,5s. W czasie odmierzenia czasu, wejście sterujące jest ignorowane.

## Funkcja P1c

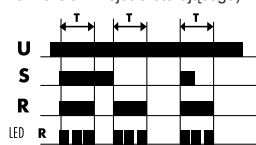
(Odmierzenie czasu wyzwalane rozwarciem wejścia sterującego)



Po rozwarciu zacisków B1 i A1 następuje pobudzenie przekaźnika wykonawczego i rozpoczęcie odmierzenia czasu T. Po jego odmierzeniu przekaźnik wykonawczy ponownie się odwzбудza. W trakcie odmierzenia czasu, wejście sterujące jest ignorowane.

## Funkcja P2c

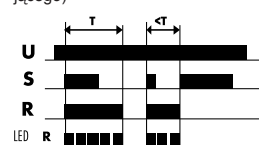
(Odmierzenie czasu wyzwalane rozwarciem wejścia sterującego)



Po rozwarciu zacisków B1 i A1 następuje pobudzenie przekaźnika wykonawczego i rozpoczęcie odmierzenia czasu T. Po jego odmierzeniu przekaźnik wykonawczy ponownie się odwzбудza. W trakcie odmierzenia czasu, wejście sterujące jest ignorowane.

## Funkcja P3c

(Odmierzenie czasu wyzwalane przez aktywację wejścia sterującego)



Po zwarceniu zacisków B1 i A1 (podanie napięcia na zacisk B1) pobudzony zostaje przekaźnik wykonawczy i rozpoczyna się odmierzenie czasu T. Po jego odmierzeniu przekaźnik wykonawczy odwzбудza się. Jeżeli w trakcie odmierzenia czasu nastąpi ponowne zwarcie wejścia sterującego, to odliczanie czasu T zostanie zakończone i przekaźnik wykonawczy odwzбудza się.

## Funkcja P4c

(Odmierzenie czasu wyzwalane wejściem sterującym - przekaźnik normalnie zamknięty)



Po włączeniu napięcia zasilania U zostaje pobudzony przekaźnik wykonawczy. Zwarcie zacisków B1 i A1 (podanie napięcia na zacisk B1) powoduje jego odwzбудzenie i rozpoczęcie odmierzenia czasu T. Po jego odmierzeniu następuje ponowne pobudzenie przekaźnika wykonawczego. Z kolei rozwarcie zacisków B1 i A1 powoduje odwzбудzenie przekaźnika wykonawczego i rozpoczęcie odmierzenia czasu T. Po jego odmierzeniu następuje ponowne pobudzenie przekaźnika wykonawczego. W czasie odmierzenia czasu T wejście sterujące jest ignorowane.



Schneider Electric Energy Poland Sp. z o.o.

Zakład Automatyki i Systemów Elektroenergetycznych

58-160 Świebodzice, ul. Strzegomska 23/27

Tel. +48 (74) 854 84 10, Fax +48 (74) 854 86 98

www.schneider-electric.com

www.schneider-energy.pl