

RTx-414 Mikroprocesorowy Przełącznik Czasowy



NOWOŚĆ

Właściwości

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) odmierzanie czasu wyzwalane zdjęciem napięcia z wejścia sterującego B1

(P2c) odmierzanie czasu wyzwalane zmianą stanu wejścia sterującego (podanie napięcia na B1)

(P3c) odmierzanie czasu wyzwalane podaniem napięcia na wejście sterujące B1

(P4c) odmierzanie czasu wyzwalane podaniem napięcia na wejście sterujące B1. Stan początkowy: zamknięte wyjście przełącznikowe

(A2c) odmierzanie czasu wyzwalane wejściem sterującym. Stan początkowy: zamknięte wyjście przełącznikowe

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

Przełącznik wykonawczy o zestyku przelącznym zwłocznym

Dioda LED sygnalizująca obecność napięcia zasilania (Un)

Dioda LED sygnalizująca stan zestyków przełącznika wykonawczego (R) oraz stan odmierzania czasu (krótkie rozbłyski diody)

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 0,4)

0,1A (220V DC, L/R=40ms)

Trwałość łączeniowa

10⁵

Wejście sterujące B1: sterowane napięciem Un (minimalny impuls sterowniczy: 50ms)

Rozrzut

1%+10ms

Dokładność nastawy

± 5% ±20ms końcowej wartości zakresu

Temperatura pracy

(-25...+60) °C

Montaż

na szynie 35mm (DIN EN 50022)

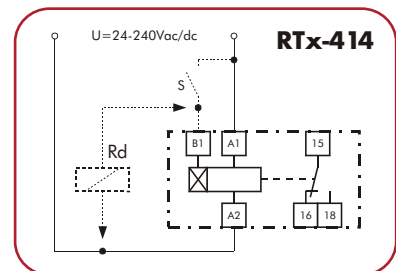
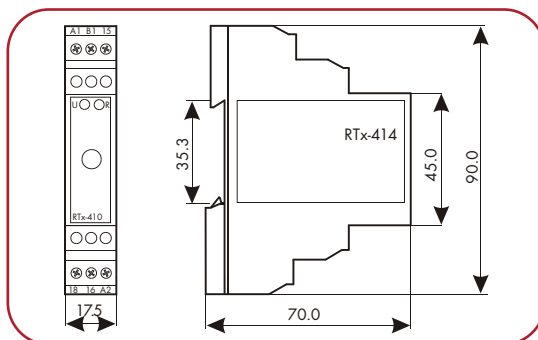
Stopień ochrony

obudowa IP40, zaciski IP20

Zaciski:

śrubowe M3, drut i linka: 2,5mm²

Wymiary przełącznika RTx-414



Schemat wyprowadzeń

Sposób zamawiania

typ przełącznika

Przykład

RTx-414



LEGENDA

U - napięcie zasilania, dioda Un

R - stan przełącznika wykonawczego, dioda R

T, T1, T2 - nastawy czasu

Stan początkowy - stan przełącznika przed włączeniem napięcia zasilania

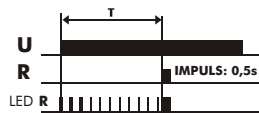


LEGENDA

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

Funkcja Ai

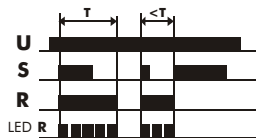
(Generowanie impulsu po czasie opóźnienia)



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

Funkcja P3c

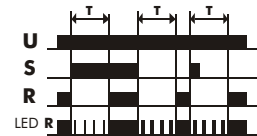
(Odmierzanie czasu wyzwalane przez aktywację wejścia sterującego)



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

Funkcja P4c

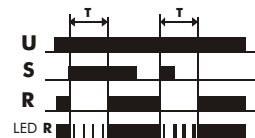
(Odmierzanie czasu wyzwalane wejściem sterującym - przełącznik normalnie zamknięty)



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

Funkcja A2c

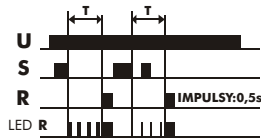
(Odmierzanie czasu wyzwalane wejściem sterującym - przełącznik normalnie zamknięty)



Włączenie napięcia zasilania powoduje pobudzenie przełącznika wykonawczego. Po zwarceniu zacisków B1 z A1 przełącznik wykonawczy zostaje odzwbudzony i rozpoczyna się odmierzenie czasu T. Po jego odmierzeniu następuje ponowne pobudzenie przełącznika wykonawczego. W czasie odmierzenia czasu T, wejście sterujące jest ignorowane.

Funkcja B1i

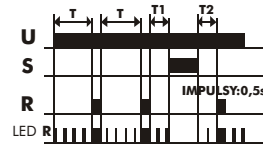
(Generowanie impulsu po czasie opóźnienia, wyzwalanego wejściem sterującym)



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

Funkcja Csi

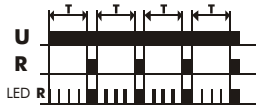
(Cykliczne generowanie impulsu z funkcją zatrzymania)



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 Ci

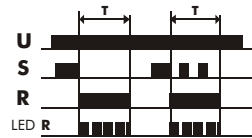
(Cykliczne generowanie impulsu)



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

Funkcja P1c

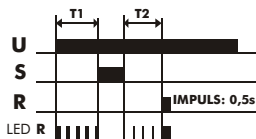
(Odmierzenie czasu wyzwalane rozwarcie wejścia sterującego)



Po rozwarcie zacisków B1 i A1 następuje pobudzenie przełącznika wykonawczego i rozpoczęcie odmierzenia czasu T. Po jego odmierzeniu przełącznik wykonawczy ponownie się odzwbudza. W trakcie odmierzenia czasu, wejście sterujące jest ignorowane.

Funkcja Asi

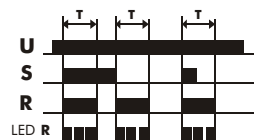
(Generowanie impulsu po czasie opóźnienia z funkcją zatrzymania)



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 P2c

(Odmierzenie czasu wyzwalane zmianą stanu wejścia sterującego)



Po rozwarcie zacisków B1 i A1 następuje pobudzenie przełącznika wykonawczego i rozpoczęcie odmierzenia czasu T. Po jego odmierzeniu przełącznik wykonawczy ponownie się odzwbudza. W trakcie odmierzenia czasu, wejście sterujące jest ignorowane.

T&D Worldwide Contact Centre
contactcentre@areva-td.com
www.areva-td.com

AREVA T&D Sp. z o.o.
ul. Strzegomska 23/27
58-160 Cewiebodzice
Tel.: +48 (74) 8548 410
Fax: +48 (74) 8548 548

Zgodność z normami i dyrektywami

PN-EN 61812-1 (IEC 61812-1 1996)

Dyrektywa EMC Unii Europejskiej 89/336/EEC

Dyrektywa Niskonapięciowa Unii Europejskiej 73/23/EEC

Odległości izolacyjne

Zgodnie z PN-EN 618121 p.3.9.2

Kompatybilność Elektromagnetyczna (EMC)

Emisja

Zakłócenia wypromieniowane i zakłócenia przewodzone
EN 55022: 2000 klasa A

Odporność

Wyładowanie elektrostatyczne ESD:

EN 61000-4-2; poziom 2

Pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej:

EN 61000-4-3; poziom 3

Szybkochmienne zakłócenia przejściowe:

EN 61000-4-4; poziom 3

Udary: EN 61000-4-5; poziom 3

Izolacja elektryczna

Próba wytrzymałości napięciem statycznym:

między obwodami: 2kV, 50Hz, 1 min

przerwy stykowej: 1kV, 50Hz, 1min

Pomiar rezystancji izolacji: >100MΩ

Próba wytrzymałości napięciem

udarowym:

między obwodami: 5 kV, 1,2μs/50μs

Wytrzymałość mechaniczna

Próba wibracyjna

Klasa ostrości 1

Podczas transportu

10 do 60Hz, 1g

Udary

Klasa ostrości 1

Udary wielokrotne 10gn

Maksymalna częstotaść łączeń

360/h - dla I=5A, U=250VAC, obciążenie rezystancyjne

Napięcie przełączania do stanu spoczynku

≥ 0,1Un

Minimalny impuls sterowniczy

≤50ms

Pozycja pracy

dowolna

Obudowa

Przystosowana do montażu

zatrzaskowego na szynie 35mm

(DIN EN 50022)

Zaciski

Śrubowe M3 z ochroną przewodu.

Maksymalny przekrój przewodów:

druć: 2,5mm²

linka: 2,5mm²

Waga

~0,2 kg

Warunki środowiskowe

• Stopień ochrony:

- Obudowa: Ip40

- Zaciski: IP20

• Temperatura pracy:

-25°C ÷ +60°C

• Temperatura przechowywania:

-30°C ÷ +70°C

• Wilgotność względna:

Brak kondensacji lub tworzenia się lodu

i szronu 95% przy 40°C

*Dokładność nastawy i rozrzut mogą być większe niż podano w danych technicznych. Zaleca się nastawienie doświadczalne.

ALSTOM T&D SA

58-160 Świebodzice, ul. Strzegomska 23/27

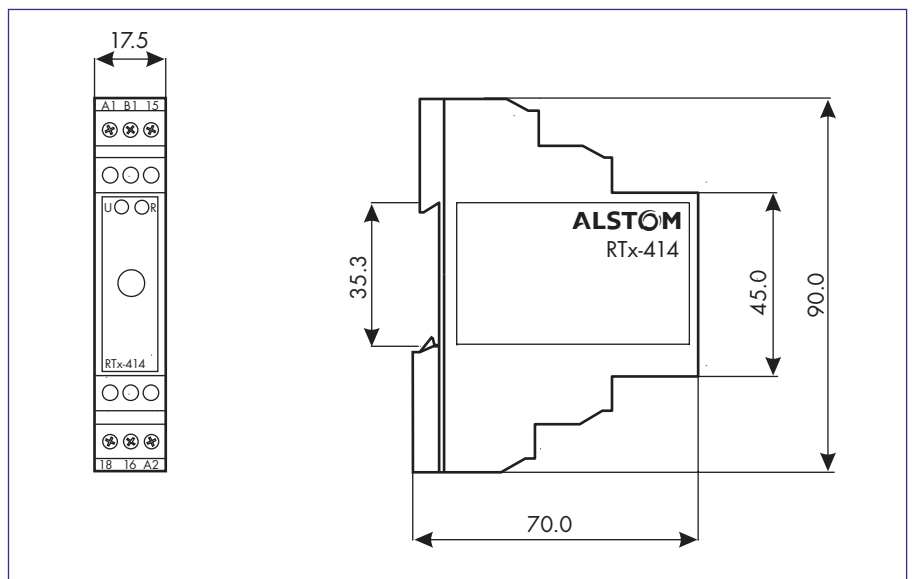
Tel. +48 (74) 854 84 10

Fax +48 (74) 854 85 48





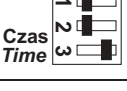

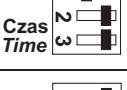
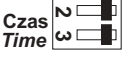
www.alstom.pl/tde

e-mail: pcb-gee.poland@tde.alstom.com

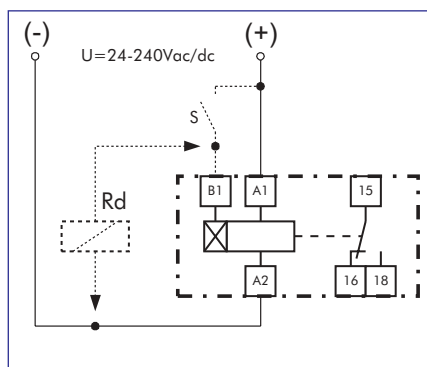
Wymiary przekaźników RTx-4xx



Nastawy zakresów czasowych

Zakres Czasowy	Ustawienie przełącznika zakresów czasowych
0,01s-0,1s	
0,1s-1s	
1s-10s	
10s-100s	
1m-10m	
10m-100m	
1h-10h	
10h-100h	

Rys.1 Schemat wewnętrzny i podłączenie przełącznika



UWAGA:

Celem zapewnienia poprawnej pracy wejścia sterującego B1, **przy napięciu stałym**, konieczne jest zachowanie polaryzacji napięcia jak na Rys.1

Budowa

Przełączniki umieszczone są w obudowie z tworzywa sztucznego o klasie palności V0. Obudowa przystosowana jest do montażu na szynie DIN 35mm. Na powierzchni czołowej wyprowadzone są dwa przełączniki typu Dip Switch oraz pokrętło potencjometru. Pierwszy przełącznik (rys.2 poz.3) służy do wybrania jednego z ośmiu zakresów czasowych. Precyzyjnej nastawy czasu w wybranym zakresie, dokonuje się pokrętłem potencjometru. Drugi z przełączników (rys.2 poz.5) służy do wybrania funkcji czasowej, realizowanej przez przełącznik. Do wyboru jest 8 funkcji. Na powierzchni czołowej wyprowadzone są także dwie diody świecące LED. Dioda zielona, oznaczona jako U (rys.2 poz.1), sygnalizuje włączenie napięcia zasilania przełącznika. Dioda czerwona, oznaczona jako R (rys.2 poz. 2), sygnalizuje stan przełącznika wyjściowego. Elementem wykonawczym jest przełącznik o jednym styku

przetłaczonym. Niektóre funkcje wykorzystują także pomocnicze wejście przełącznika, które wyprowadzone jest na zacisk B1. Połączenia elektryczne z przełącznikiem realizowane są za pomocą sześciu zacisków śrubowych w górnej i dolnej części przełącznika (rys.2 poz. 6).

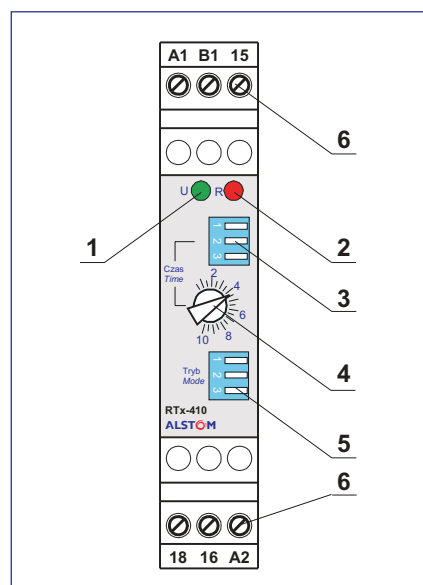
Sygnalizacja LED

Stan przełącznika wykonawczego sygnalizowany jest poprzez czerwoną diodę LED oznaczoną jako R (rys.2 poz.2):

- Dioda zgaszona przełącznik wykonawczy odzwbudzony, czas nie jest odliczany z powodu np.: uaktywnienia funkcji STOP lub RESET, zakończenia cyklu pracy itp.
- Dioda świeci światłem ciągłym, przełącznik wykonawczy pobudzony, czas nie jest odliczany z powodu np.: uaktywnienia funkcji STOP lub RESET, zakończenia cyklu pracy itp.
- Krótkie rozbłyski diody, przełącznik wykonawczy odzwbudzony, odliczany jest czas do jego pobudzenia
- Przerywane na krótko świecenie diody, przełącznik wykonawczy pobudzony, odliczany jest czas do jego odzwbudzenia.

Wejście sterujące

Wejście to wyprowadzone jest na zacisk B1 i aktywuje się przez zwarcie z zaciskiem A1, tak jak to zaznaczono linią przerywaną na schemacie podłączeń przełącznika. Wejście sterujące B1 posiada znaczną rezystancją wejściową(ok. 500 k Ω , więc jeśli styk S charakteryzuje się minimalnym prądem, dla którego jest on w stanie skutecznie podać napięcie na B1, to dla zwiększenia



Rys.2 Budowa przełączników RTx-414

skuteczności układu, pomiędzy zaciski B1 oraz A2 można włączyć dodatkowe obciążenie, które spowoduje przepływ prądu o wymaganej wartości po zamknięciu styku S (Rd na schemacie podłączeń przekaźnika). Pomiedzy zaciski B1 i A2 można także włączyć jakiegokolwiek inne obciążenie, do którego styk S powinien podać napięcie (równocześnie ze zwarciem zacisków A1 i B1). Należy jednak pamiętać by nie powodowało to obniżenia napięcia na zacisku B1 (po zwarcie S), poniżej 0,9 napięcia na zacisku A1

Działanie

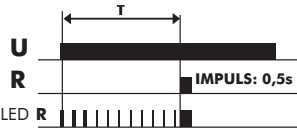

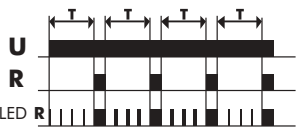

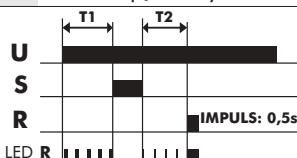

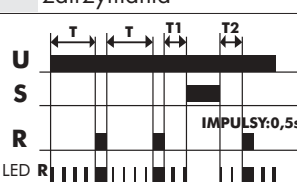

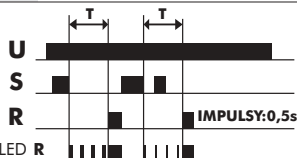

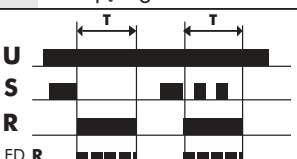

Przełącznik rozpoczyna realizację zadanej funkcji po podaniu napięcia zasilania. Wyłączenie napięcia zasilania w dowolnej chwili powoduje powrót do stanu z przed załączenia napięcia oraz gotowość do ponownej pracy po czasie 0,1s. Rys.1 przedstawia stan styków wykonawczych przekaźnika przy braku napięcia zasilającego. Pobudzenie przekaźnika, oznacza zwarcie zacisków 15-18.

Funkcje czasowe

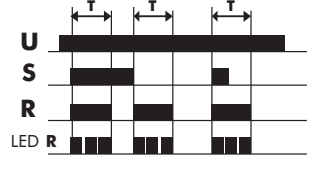

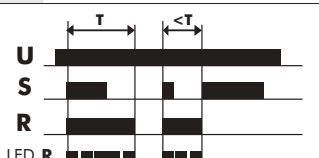

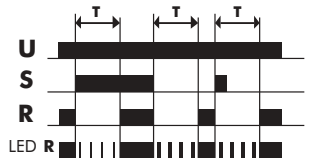

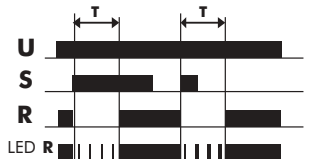

Wyboru funkcji czasowej dokonuje się przełącznikiem typu Dip Switch oznaczonym jako Tryb/Mode. Przełącznik RTx-414 posiada zestyk sterujący. W przypadku niektórych funkcji wykorzystanie zestyku sterującego nie jest obowiązkowe i wtedy dla określonej nastawy dostępne są dwie opcje danej funkcji np. funkcja Ai- generowanie impulsów po czasie opóźnienia lub jeśli wykorzystano się zestyk sterujący funkcja Asi- generowanie impulsu po czasie opóźnienia z funkcją zatrzymania.

Poniżej przedstawiono opis funkcji w układzie symbol / nazwa / nastawa / diagram / opis. Opisy na diagramach oznaczają odpowiednio: U-napięcie zasilania, S-zestyk sterujący (stan wysoki-zestyk B1 zwarty z A1),

T-nastawiony czas, R-stan przekaźnika wykonawczego (stan wysoki przekaźnik pobudzony), LED świecenie czerwonej diody LED oznaczonej jako R.

RTx-414		
Ai	generowanie impulsu po czasie opóźnienia	
		Tryb Mode 
Ci	cykliczne generowanie impulsu	
		Tryb Mode 
Asi	generowanie impulsu po czasie opóźnienia z funkcją zatrzymania	
		Tryb Mode 
Csi	cykliczne generowanie impulsu z funkcją zatrzymania	
		Tryb Mode 
B1i	generowanie impulsu po czasie opóźnienia, wyzw. wej. sterującym	
		Tryb Mode 
P1c	odmierzenie czasu wyzw. rozwarciem wejścia sterującego	
		Tryb Mode 
		Po włączeniu napięcia zasilania U, następuje rozpoczęcie odmierzenia nastawionego czasu T. Po jego odmierzeniu, przekaźnik zostaje pobudzony na 0,5s.
		Po włączeniu napięcia zasilania U, następuje rozpoczęcie odmierzenia nastawionego czasu T. Po jego odmierzeniu, przekaźnik zostaje pobudzony na 0,5s po czym ponownie się odzwabudza i następuje kolejne odmierzenie czasu T i kolejne pobudzenie przekaźnika wykonawczego na 0,5s. Cykle powtarzają się aż do wyłączenia napięcia zasilającego.
		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).
		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).
		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 zablokowane.
		Po rozwarciu zacisków B1 i A1 następuje pobudzenie przekaźnika wykonawczego i rozpoczęcie odmierzenia czasu T. Po jego odmierzeniu przekaźnik wykonawczy ponownie się odzwabudza. W trakcie odmierzenia czasu, wejście sterujące jest zablokowane.

RTx-414

P2c	odmierzenie czasu wyzwalane zmianą stanu wejścia sterującego	Po zwarceniu zacisków B1 i A1, pobudzony zostaje przekaźnik wykonawczy i rozpoczyna się odmierzenie czasu T. Po jego odliczeniu przekaźnik wykonawczy odzwbudza się. Z kolei po rozwarciu zacisków B1 i A1, ponownie pobudzony zostaje przekaźnik wykonawczy i odmierzany jest czas T. Po jego odmierzeniu przekaźnik odzwbudza się. W trakcie odmierzenia czasu T, wejście sterujące jest zablokowane.
	Tryb Mode 	
P3c	odmierzenie czasu wyzwalane poprzez aktywację wejścia sterującego	Po zwarceniu zacisków B1 i A1 pobudzony zostaje przekaźnik wykonawczy i rozpoczyna się odmierzenie czasu T. Po jego odmierzeniu, przekaźnik wykonawczy odzwbudza się. Jeżeli w trakcie odmierzenia czasu nastąpi ponowne zwarcie wejścia sterującego, to odliczanie czasu T zostaje zakończone i przekaźnik wykonawczy odzwbudza się.
	Tryb Mode 	
P4c	odmierzenie czasu wyzw. aktywacją wejścia sterującego- przekaźnik normalnie zamknięty	Po włączeniu napięcia zasilania przekaźnik wykonawczy zostaje pobudzony. Zwarcie B1 i A1 powoduje jego odzwbudzenie, i rozpoczęcie odmierzenia czasu T. Po jego odliczeniu następuje ponowne pobudzenie przekaźnika. Rozwarcie B1 i A1 powoduje odzwbudzenie przekaźnika wykonawczego i rozpoczęcie odmierzenia czasu T. Po jego odliczeniu następuje ponowne pobudzenie przekaźnika wykonawczego. W czasie odliczania czasu T, wejście sterujące jest zablokowane.
	Tryb Mode 	
A2c	odmierzenie czasu wyzw. poprzez aktywację wej. sterującego-przekaźnik normalnie zamknięty	Włączenie napięcia zasilania powoduje pobudzenie przekaźnika wykonawczego. Po zwarceniu zacisków B1 i A1, przekaźnik wykonawczy zostaje odzwbudzony i rozpoczyna się odmierzenie czasu T. Po jego odmierzeniu następuje ponowne pobudzenie przekaźnika wykonawczego. W czasie odmierzenia czasu T, wejście sterujące jest zablokowane.
	Tryb Mode 	

Dane Techniczne

Funkcje czasowe

Wybór przełącznikiem Dip Switch

RTx-414: Ai, Ci, Asi, Csi, B1i, P1c, P2c, P3c, P4c, A2c

Zakresy czasowe

Wybór trzysekcyjnym przełącznikiem Dip Switch (0,01-0,1s)*; 0,1-1s.; 1-10s; 10-100s; 1-10min; 10-100min; 1-10h; 10-100h

Rozrzut

1% +10ms

Uchyb

5% (w odniesieniu do końcowej wartości zakresu) ± 20 ms

Czas regeneracji

100ms

Wyjścia przekaźnikowe

- 1 przekaźnik przetączy
- Zdolności łączeniowe przekaźników wykonawczych: Złączanie lub trwale: 5A
Wyłączanie:
5A (220V AC, $\cos\phi=0,4$)
0,1A (220V DC, L/R=40ms)
- Trwałość łączeniowa: 10^5 cykli
- Trwałość mechaniczna: 2×10^7 cykli

Wejście sterujące

sterowanie zestykiem

Zasilanie

- Pomocnicze napięcie zasilania Vx:
24-240V AC/DC
- Tolerancja napięcia: 0,8-1,1Vx
- Pobór mocy: <2,5VA