

# DWUKANAŁOWY ELEKTRONICZNY PRZEKAŹNIK CZASOWY

## REV-201M



## INSTRUKCJA OBSŁUGI DOKUMENTACJA TECHNICZNA

*System zarządzania jakością procesu produkcji spełnia wymagania ISO 9001:2008*

*Przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia należy dokładnie zapoznać się z Instrukcją obsługi.  
Stosowanie urządzenia jest bezpieczne pod warunkiem przestrzegania zasad eksploatacji.*

Jeżeli temperatura urządzenia po transporcie (przechowywaniu) różni się od temperatury otoczenia, przy której przewidywana jest praca urządzenia, przed podłączeniem do sieci elektrycznej należy odczekać dwie godziny (na elementach urządzenia może skraplać się wilgoć).

Do czyszczenia urządzenia nie używać materiałów ściernych lub związków organicznych (spirytusu, benzyny, rozpuszczalników itd.)



**NIE WOLNO SAMODZIELNIE OTWIERAĆ I NAPRAWIAĆ URZĄDZENIA.**  
Elementy urządzenia mogą znajdować się pod napięciem sieciowym.



**NIE WOLNO UŻYWAĆ URZĄDZENIA Z MECHANICZNYMI USZKODZENIAMI OBUDOWY.**  
**NIE WOLNO UŻYWAĆ URZĄDZENIA W WARUNKACH PODWYŻSZONEJ WILGOTNOŚCI.**  
**NIEDOPUSZACZALNY JEST KONTAKT URZĄDZENIA Z WODĄ.**

**UWAGA!** URZĄDZENIE NIE JEST PRZEZNACZONE DO PRZEŁĄCZENIA OBCIĄŻENIA W PRZYPADKU ZWARCIA. URZĄDZENIE POWINNO BYĆ PODŁĄCZONE DO INSTALACJI ZABEZPIECZONEJ WYŁĄCZNIKIEM NADMIAROWO-PRĄDOWYM O PRĄDZIE ZNAMIONOWYM NIEPRZEKRACZAJĄCYM 6.3 A KLASY B.

Niniejsza instrukcja obsługi służy do zapoznania się z zasadą działania oraz informacjami dotyczącymi obsługi i ustawienia dwukanałowego elektronicznego przełącznika czasowego REV-201M (zwanego w dalszej części przełącznikiem).

## 1. ZASADA DZIAŁANIA

### 1.1. ZASTOSOWANIE

Przełącznik służy do komutacji obwodów elektrycznych prądu przemiennego 230/240 V 50 Hz i prądu stałego 24-100 V z regulowanym opóźnieniem czasowym.

**Przełącznik posiada dwa kanały. Każdy z nich może pracować w jednym z siedmiu algorytmów wybranym przez użytkownika:**

- przełącznik impulsowy 1;
- przełącznik cykliczny 1;
- przełącznika sterującego\*;
- przełącznik impulsowy 2;
- przełącznik cykliczny 2;
- przełącznik z opóźnieniem odłączenia.

*\*Przełącznik może być stosowany jako przełącznik sygnalizacji przedrozruchowej do zabezpieczenia urządzeń i maszyn stosowanych w górnictwie, m. in. w zakładach wydobywania i wzbogacania rud.*

Odliczanie opóźnienia czasu dla każdego kanału zaczyna się od chwili podania zasilania na kanał.

Przełącznik pozwala zapewnić dwa tryby pracy kanałów:

**Tryb 1.** Niezależna praca kanałów. Niezależne zasilanie jest podawane na każdy kanał w różnych okresach czasu. Opóźnienie czasowe jest odliczane od momentu podania zasilania na każdy kanał (tryb dwóch przełączników);

**Tryb 2.** Równoległa praca kanałów. Takie samo zasilanie jest podawane na każdy kanał równocześnie. Odliczanie czasu na obydwu kanałach rozpoczyna się równocześnie. Czas zadziałania odpowiada ustaloną czasom opóźnienia dla każdego kanału (tryb jednego przełącznika z dwoma wyjściami i różnymi opóźnieniami).

**UWAGA! W trybie 1 zasilanie kanałów powinno mieć wspólne zero.**

### 1.2 Zmiany w charakterystykach i pracy UBZ w zależności od wersji oprogramowania

10.10.2007	v13	Pierwsze wypuszczenie
12.09.2014	v14	Zmieniono czasowych interwały. Dodano dwa algorytmu pracy Zostały dodane dwa algorytmy pracy: "Impulsowy 2" i "Cykliczny 2".
03.03.2016	V15	Dodano algorytm "Opóźnienie odłączenia".

### 1.3. DANE TECHNICZNE

1.3.1. Podstawowe dane techniczne są podane w tabeli 1.

Tabela 1

Zasilające napięcie przemiennie (styki L, N), V	160 – 300	
Współczynnik zniekształceń przebiegów sinusoidalnych napięcia, nie większy niż	12 %	
Znamionowe zasilające napięcie stałe (styki +24, N), V	24 ±10%	
Częstotliwość sieci zasilającej, Hz	50 – 60	
Składowa harmoniczna (nie sinusoidalna) napięcia zasilania	EN 61000-3-2(IEC 1000-3-2)	
Czas gotowości do pracy przy podaniu napięcia zasilającego, nie dłuższy niż, s	0,25	
Dokładność utrzymania nastawy czasowej [%], nie mniejsza niż	1,5	
Dokładność wprowadzenia nastawy (dokładność skali) [%], nie mniejsza niż	3	
Ilość algorytmów pracy	6	
Zakres regulacji czasu jest rozбитo na 8 podzakresów	T1	T2
	0-1 s	0-10 s
	0-10 s	0-100s
	0-100 s	0-1 min
	0-1 min	0-10 min
	0-10 min	0-100 min
	0-100 min	0-1 h
	0-1 h	0-10 h
	0-10 h	0-20 h
Regulacja opóźnienia czasowego	płynna	
Liczba podziałek na skali potencjometrów	10	
Ilość i typ styków na każdym kanale (przełącznych)	1	
Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym	II	
Dopuszczalny poziom zabrudzenia	II	
Kategoria przepięć	II	

Pobór mocy (pod obciążeniem), nie przekraczający, VA	1,0
Stopień ochrony: - przekaźnika - listwy zaciskowej	IP40 IP20
Trwałość łączeniowa styków wyjściowych przy $\cos\varphi=1$ : - przy obciążeniu 7 A, nie mniejsza niż (cykli) - przy obciążeniu 1 A, nie mniejsza niż (cykli)	100 000 1 000 000
Napięcie znamionowe izolacji [V]	450
Znamionowe wytrzymałwane napięcie impulsowe [kV]	2.5
Zaciski urządzenia umożliwiają podłączenie do nich przewodów o przekroju [mm <sup>2</sup> ]	0.5-2
Maksymalny moment dokręcania śrub zacisków [H*m]	0.4
Masa, nie mniejsza niż, kg	0,150
Zakres temperatur pracy, °C	od - 30 do +55
Temperatura przechowywania, °C	od - 45 do +60

Montaż na standardowej szynie DIN 35 mm

Pozycja pracy: dowolna

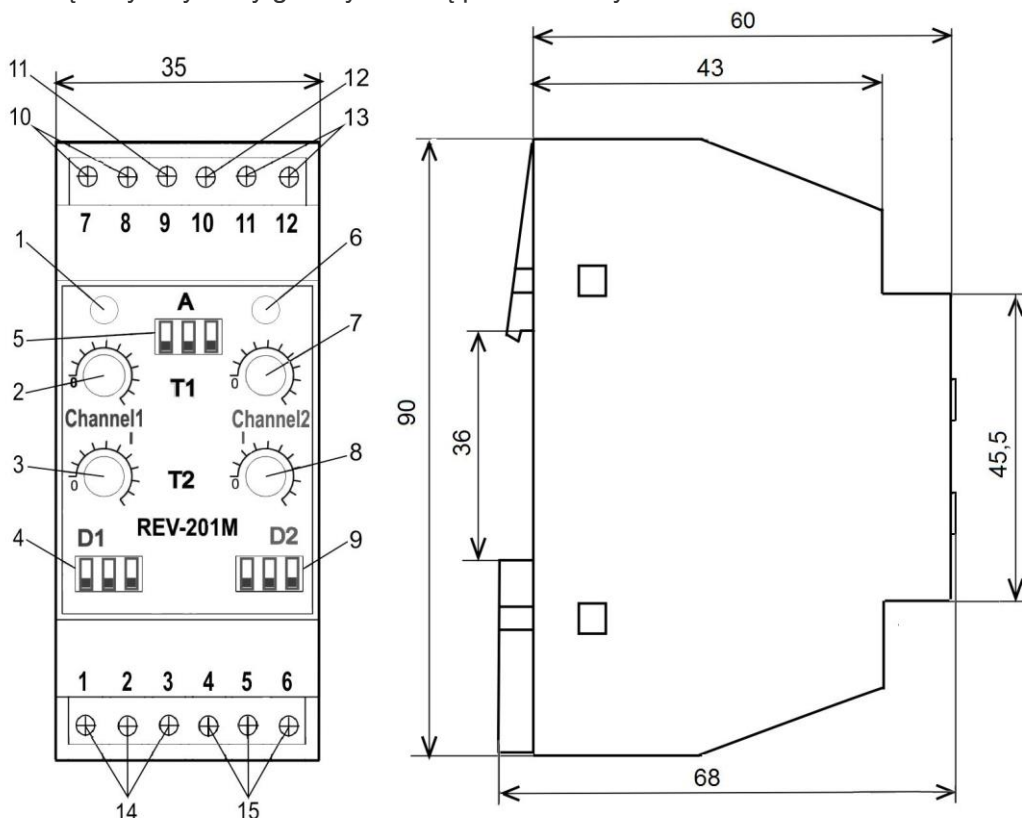
**REV-201M odpowiada następującym wymaganiom:** - IEC 60947-1:2004, IDT; - IEC 60947-6-2:1992, IDT; - CISPR 11:2004, IDT; - IEC 61000-4-2:2001, IDT.

Brak szkodliwych substancji w ilościach przekraczających maksymalne wartości dopuszczalnych stężeń.

### Charakterystyka styków wyjściowych

Cos $\varphi$	Max. prąd przy U~250 V	Max. moc	Max. napięcie ~	Max. prąd przy U <sub>DC</sub> =28V
1,0	7 A	1750 VA	250 V	3 A

1.3.2 Wygląd zewnętrzny i wymiary gabarytowe są podane na rysunku 1.



- 1, 6 – dwukolorowe diody LED pierwszego i drugiego kanału: świecą w kolorze zielonym, gdy napięcie jest obecne na kanałach, świecą w kolorze czerwonym, gdy przekaźniki kontroli obciążenia są włączone;;
- 2, 3 – nastawy zadziałania pierwszego kanału (**Channel 1**);
- 7, 8 – nastawy zadziałania drugiego kanału (**Channel 2**);
- 4, 9 – przełączniki zakresu regulacji pierwszego i drugiego kanału (**D1, D2**);
- 5 – przełącznik algorytmu pracy przekaźnika (**A**);
- 10, 13 – styki wejściowe ~230/240 V pierwszego i drugiego kanału;
- 11, 12 – styki wejściowe +24 V pierwszego i drugiego kanału;
- 14, 15 – styki wyjściowe przekaźnika pierwszego i drugiego kanału.

Figure 1- Wygląd zewnętrzny i wymiary gabarytowe

### 1.3.3. Algorytmy pracy przełącznika

- Gdy przełącznik kontroli obciążenia jest w stanie włączonym, styki 1-2 (pierwszego kanału) i 4-5 (drugiego kanału) są zwarte, a styki 2-3 (pierwszego kanału) i 5-6 (drugiego kanału) są rozwarte.
- Gdy przełącznik kontroli obciążenia jest w stanie wyłączonym, styki 1-2 (pierwszego kanału) i 4-5 (drugiego kanału) są rozwarte, a styki 2-3 (pierwszego kanału) i 5-6 (drugiego kanału) są zwarte.
- Opóźnienie po włączeniu do sieci. Jak widać na wykresie (rysunek 2), w przypadku podania napięcia zasilającego na REV-201M i ustawionym zerowym opóźnieniu przełącznik kontroli obciążenia nie włączy się od razu, a po upływie czasu nie przekraczającego 250 ms. Jest to spowodowane płynnym wzrostem napięcia w układzie odbiorczym REV-201M.

#### 1.3.3.1 Opóźnienie załączenia



Rysunek 2 - Algorytm opóźnienia załączenia

Odliczanie czasu na każdym kanale rozpoczyna się od momentu podania zasilania na styki "L1-N", (kanał 1); "L2-N", (kanał 2).

Opóźnienie jest ustawiane za pomocą pokręteł potencjometrów 2,3,7,8 (rysunek 1). Każdy kanał posiada dwie regulacje: T1 i T2. Czas opóźnienia zadziałania kanału jest zdefiniowane jako suma opóźnień ustawionych za pomocą dwóch potencjometrów (T1 + T2).

Gdy na kanale pojawia się zasilanie, świeci się zielona dioda LED tego kanału i rozpoczyna się odliczanie czasu opóźnienia. Po upływie czasu opóźnienia włącza się przełącznik kontroli obciążenia, a dioda LED zmienia kolor świecenia na czerwony.

#### 1.3.3.2 "Impulsowy 1"

Odliczanie czasu na każdym kanale rozpoczyna się od momentu podania zasilania na styki "L1-N", (kanał 1); "L2-N", (kanał 2). Każdy kanał posiada dwie regulacje T1 i T2.

Gdy na kanale pojawia się zasilanie, świeci się zielona dioda LED i rozpoczyna się odliczanie czasu opóźnienia T2.

Opóźnienie załączenia jest ustawiane za pomocą pokręteł potencjometrów 3, 8 (rysunek 1) w zakresie regulacji T2 dla pierwszego i drugiego kanału odpowiednio – czas przerwy.

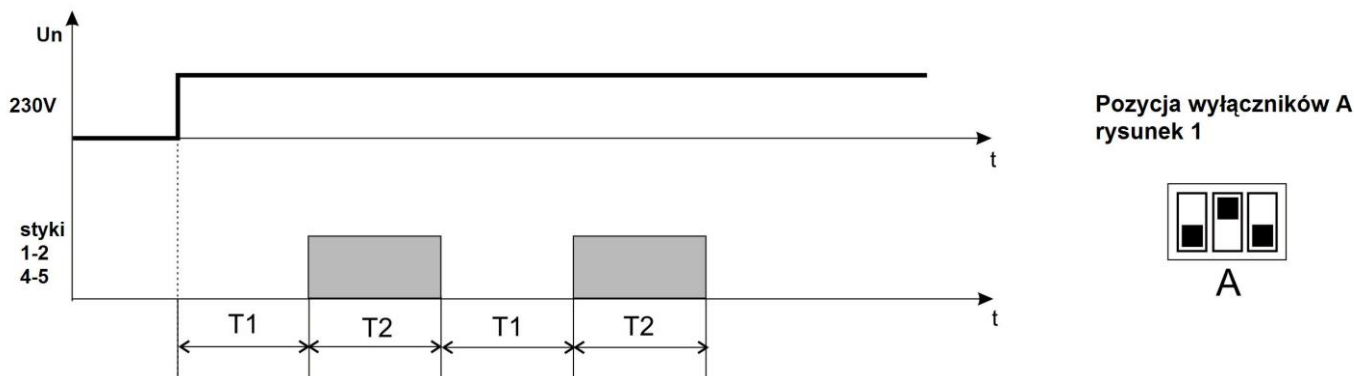


Rysunek 3 – Algorytm „Impulsowy 1”

Po upływie czasu opóźnienia załączenia przełącznik kontroli obciążenia włącza się na czas ustawiony za pomocą potencjometrów 2, 7 (rysunek 1) w zakresie regulacji T1, a dioda LED kanału zmienia kolor świecenia na czerwony.

Po upływie okresu czasu T1 załączenia przełącznik kontroli obciążenia wyłącza się, przełącznik przechodzi w stan spoczynku, a dioda LED kanału zmienia kolor świecenia na zielony.

### 1.3.3.3 „Cykliczny 1” (z opóźnieniem włączony)



Rysunek 4 – Algorytm „Cykliczny 1” (z opóźnieniem włączony)

Każdy kanał pracuje niezależnie. Odliczanie czasu na każdym kanale rozpoczyna się od momentu podania zasilania na styki "L1-N", (kanał 1); "L2-N", (kanał 2). Każdy kanał posiada dwie regulacje T1 i T2.

Gdy na kanale pojawia się zasilanie, zostaje włączony przełącznik obciążenia i rozpoczyna się odliczanie czasu T1, który jest ustawiony za pomocą pokręteł potencjometrów 2, 7 (rysunek 1) dla 1. i 2. kanałów odpowiednio – czas przerwy, zaczyna świecić zielona dioda LED kanału. Przełącznik kontroli obciążenia zostaje odłączony.

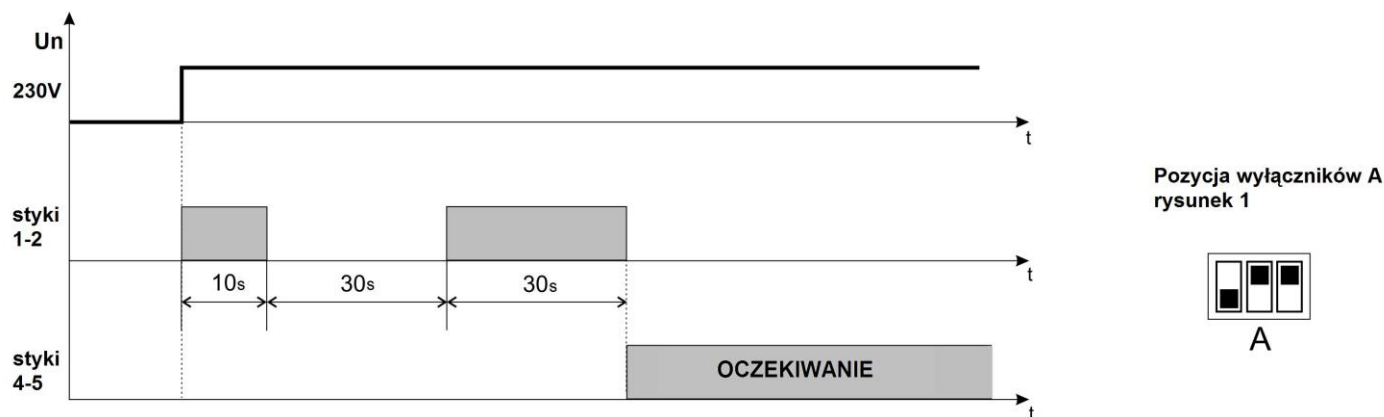
Po upływie opóźnienia czasu T1, przełącznik obciążenia zostaje wyłączony i rozpoczyna się odliczanie czasu T2, który jest ustawiony za pomocą pokręteł potencjometrów 3, 8 (rysunek 1) dla 1. i 2. kanałów odpowiednio- czas pracy, dioda LED kanału zmienia kolor świecenia na czerwony.

Po upływie opóźnienia przełącznik napięcia zostaje wyłączony, dioda LED kanału zmienia kolor świecenia na zielony i cykl pracy przełącznika powtarza się ( rozpoczyna się odliczanie czasu opóźnienia ustawionego górnym potencjometrem T1 itd.).

Jeżeli okres czasu potencjometru T2 równa się zero, nie następuje komutacja przełącznika kontroli obciążenia.

### 1.3.3.4 Sterowanie (sygnalizacja przedrozruchowa)

**UWAGA! Dla prawidłowej pracy przełącznik powinien zostać włączony zgodnie z trybem 2 – równoległa praca kanałów (pkt 1.1. Zastosowanie).**



Rysunek 5 – Algorytm „Sterowania (sygnalizacja przedrozruchowa)”

Po podaniu napięcia zasilającego na przełącznik następuje:

- załączenie przełącznika kontroli obciążenia pierwszego kanału: zaświeci się czerwona dioda LED pierwszego kanału i zielona dioda LED drugiego kanału (wstępne podanie sygnału ze stałym opóźnieniem 10 s);
- po upływie czasu opóźnienia przełącznik kontroli obciążenia pierwszego kanału zostaje odłączony na stały czas przerwy (30 s), dioda LED kanału zmienia kolor świecenia na zielony.
- po upływie czasu 30 s przerwy przełącznik kontroli obciążenia pierwszego kanału zostaje włączony, dioda LED kanału zmienia kolor świecenia na czerwony (ponowne podanie sygnału ze stałym opóźnieniem 30 s);
- po upływie czasu ponownego opóźnienia przełącznik kontroli obciążenia pierwszego kanału zostaje odłączony, dioda LED kanału zmienia kolor świecenia na zielony. Następnie zostaje włączony przełącznik kontroli obciążenia drugiego kanału, dioda LED drugiego kanału zmienia kolor świecenia na czerwony, a przełącznik przechodzi w stan spoczynku.

Ponowne włączenie przełącznika następuje po odłączeniu i ponownym podaniu napięcia zasilającego.

#### UWAGI:

1. W tym trybie nie działają regulatory nastaw czasowych (T1, T2) oraz przełączniki zakresu regulacji (D1, D2),

czas nastaw jest stały. Algorytm pracy "załączenie-przerwa-załączenie" i stałe opóźnienia czasowe mogą zostać zmienione według życzenia zamawiającego.

2. W przełączniku zostaje uruchomiona zaprogramowana blokada, która nie pozwala na włączenie przełącznika kontroli obciążenia kanału 2, dopóki przełącznik kontroli obciążenia kanału 1 pozostaje włączony.

### 1.3.3.5 „Impulsowy 2”

Na rysunku 6 przedstawiono algorytm pracy przełącznika "Impulsowy 2".

Odliczanie czasu na każdym kanale rozpoczyna się od momentu podania zasilania na styki "L1-N", (kanał 1) i "L2-N", (kanał 2). Opóźnienie jest ustawiane za pomocą pokręteł potencjometrów 2,3,7,8 (rysunek 1). Każdy kanał posiada dwie regulacje T1 i T2. Opóźnienie odłączenia kanału jest zdefiniowane jako suma opóźnień ustawionych za pomocą dwóch potencjometrów (T1 + T2).

Gdy na kanale pojawia się zasilanie, włącza się przełącznik obciążenia, zaczyna świecić czerwona dioda LED tego kanału i rozpoczyna się odliczanie czasu opóźnienia T1 + T2. Po upływie opóźnienia przełącznik napięcia zostaje wyłączony, dioda LED zmienia kolor świecenia na zielony, a przełącznik przechodzi w stan czuwania.

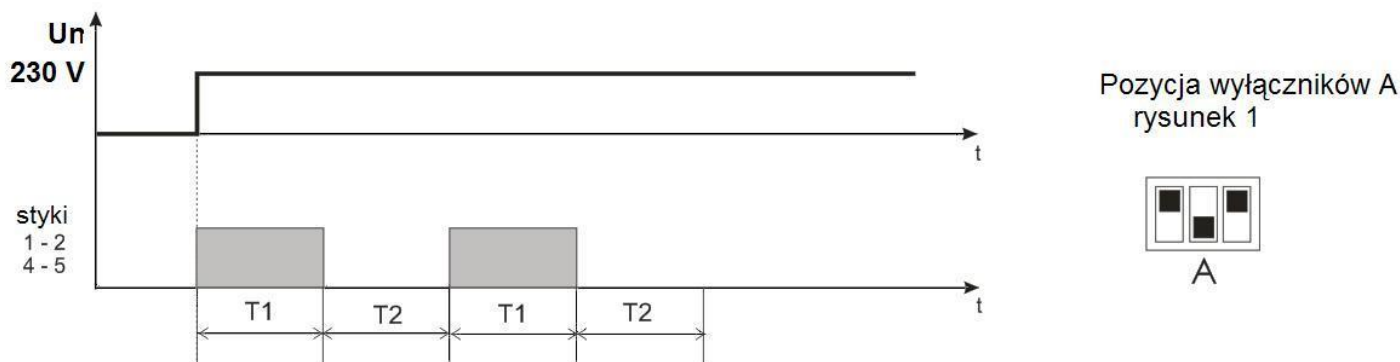
Ponowne włączenie przełącznika następuje po odłączeniu i ponownym podaniu napięcia zasilającego.



Rysunek 6 – Algorytm pracy przełącznika "Impulsowy 2"

### 1.3.3.6 „Cykliczny 2” (z opóźnieniem odłączenia)

Na rysunku 7 przedstawiono algorytm pracy przełącznika "Cykliczny (z opóźnieniem odłączenia)".



Rysunek 7 – Algorytm pracy przełącznika "Cykliczny 2"

Odliczanie czasu na każdym kanale rozpoczyna się od momentu podania zasilania na styki "L1-N" (kanał 1) i "L2-N" (kanał 2). Każdy kanał posiada dwie regulacje T1 i T2.

Gdy na kanale pojawia się zasilanie, zostaje włączony przełącznik obciążenia i rozpoczyna się odliczanie czasu T1, który jest ustawiony za pomocą pokręteł potencjometrów 2, 7 (rysunek 1) dla 1. i 2. kanałów odpowiednio – czas pracy. Zaświeci się czerwona dioda LED kanału.

Po upływie opóźnienia czasu T1, przełącznik obciążenia zostaje odłączony i rozpoczyna się odliczanie czasu T2, który jest ustawiony za pomocą pokręteł potencjometrów 2, 7 (rysunek 1) dla 1. i 2. kanałów odpowiednio – czas przerwy. Dioda LED kanału zmienia kolor świecenia na zielony.

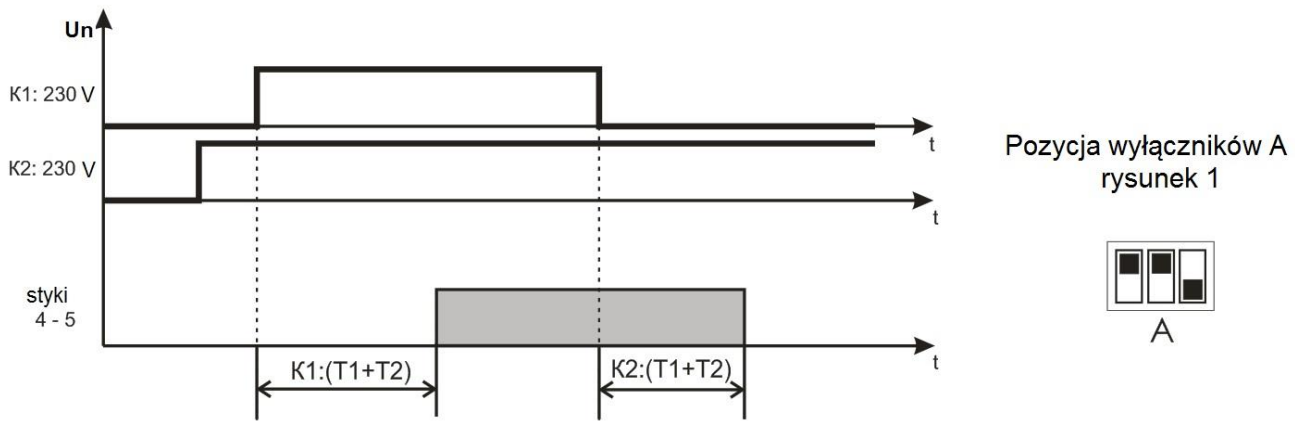
Po upływie opóźnienia czasu T2 przełącznik obciążenia zostaje wyłączony, dioda LED kanału zmienia kolor świecenia na czerwony i cykl pracy przełącznika powtarza się (rozpoczyna się odliczanie czasu opóźnienia T1 itd.).

**Uwaga:** Jeżeli zakres czasowy potencjometru T1 jest równy zero, przełączenie przełącznika obciążenia nie nastąpi.

### 1.3.3.7 Opóźnienie odłączenia

Na rysunku 8 przedstawiono algorytm pracy przełącznika "Opóźnienie odłączenia".





Rysunek 8 - Algorytm pracy przekaźnika "Opóźnienie odłączenia"

Po podaniu na kanał drugi napięcia zasilającego zaczyna świecić zielona dioda LED kanału drugiego, a przekaźnik przechodzi do trybu czuwania.

Gdy na pierwszym kanale pojawia się napięcie zasilające, zaczyna świecić zielona dioda LED tego kanału i rozpoczyna się odliczanie czasu  $T1 + T2$  pierwszego kanału.

Po upływie opóźnienia przekaźnik napięcia kanału drugiego zostaje wyłączony, dioda LED kanału drugiego zmienia kolor świecenia na czerwony, a przekaźnik przechodzi do trybu czuwania.

Gdy na pierwszym kanale zanika napięcie zasilające, zielona dioda LED pierwszego kanału gaśnie i rozpoczyna się odliczanie czasu  $T1 + T2$  kanału drugiego.

Po upływie opóźnienia przekaźnik napięcia kanału drugiego zostaje wyłączony, dioda LED kanału drugiego zmienia kolor świecenia na zielony, a przekaźnik przechodzi do trybu czuwania.

**Uwaga:** W danym trybie napięcie zasilające kanału drugiego służy jako zasilanie podstawowe przekaźnika, a wejście zasilania pierwszego kanału służy jako sygnał sterowania.

## 2 PRACA PRZEKAŹNIKA

### 2.1 PRZYGOTOWANIE PRZEKAŹNIKA DO PRACY

**Uwaga - Wszelkie podłączenia (odłączenia) należy wykonywać przy odłączonym napięciu.**

Przed podłączeniem przekaźnika należy dokonać niezbędnych ustawień.

Ustawienia dokonywane są w następującej kolejności:

- Ustawienie algorytmu pracy
- Ustawienie zakresów czasowych

#### UWAGI:

- 1 W przypadku zmiany algorytmu pracy przekaźnika przy podanym napięciu należy uwzględnić, że nowo ustawiony algorytm zostanie uruchomiony dopiero po odłączeniu napięcia (na czas nie krótszy niż 1 s) i ponownym włączeniu zasilania przekaźnika.
- 2 W przypadku zmiany nastaw czasowych przekaźnika przy podanym napięciu należy uwzględnić, że zmienione nastawy czasowe zaczną obowiązywać od następnego cyklu pracy przekaźnika.





#### 2.1.1 Ustawienie algorytmów pracy

Krótką listą algorytmów jest podana w tabeli 2. Dokładny opis algorytmów pracy został podany w pkt 1.3.3.

Zdefiniować potrzebny algorytm pracy przekaźnika wg tabeli 2 i ustawić odpowiednie położenie przełączników A (rysunek 1).



Tabela 2

№	Nazwa	A	Opis
1	Opóźnienie załączenia		Po podaniu napięcia zasilającego rozpoczyna się odliczanie ustawionego czasu opóźnienia T1+T2, po upływie którego następuje zwarcie styków przełącznika i przejście przełącznika w stan spoczynku.
2	Impulsowy 1		Po podaniu napięcia zasilającego rozpoczyna się odliczanie ustawionego czasu opóźnienia T2, po upływie którego następuje zwarcie styków przełącznika na ustawiony okres czasu T1, a po upływie T1 następuje rozwarcie styków i przejście przełącznika w stan spoczynku.
3	Cykliczny 1		Po podaniu napięcia zasilającego rozpoczyna się odliczanie ustawionego czasu opóźnienia T1, po upływie którego następuje zwarcie styków przełącznika przez ustawiony okres czasu T2. Po upływie opóźnienia T2 następuje rozwarcie styków przełącznika, a przełącznik rozpoczyna wykonywanie programu od początku.
4	Sterowanie (sygnalizacja przedrozruchowa)		Po podaniu napięcia zasilającego następuje zwarcie styków (1,2) przełącznika, rozpoczyna się odliczanie stałego czasu opóźnienia 10 s, po upływie którego następuje rozwarcie styków (1,2) i odliczanie stałego czasu opóźnienia 30 s, potem znowu następuje zwarcie styków (1,2) na stały czas opóźnienia 30 s, po upływie którego następuje rozwarcie styków (1,2) zwarcie styków (4,5) i przejście przełącznika w stan spoczynku.
5	Opóźnienie odłączenia		Po podaniu napięcia zasilającego następuje zwarcie styków przełącznika przez ustawiony czas T1+T2, po upływie opóźnienia następuje rozwarcie styków i przejście przełącznika w stan czuwania.
6	Cykliczny 2		Po podaniu napięcia zasilającego następuje zwarcie styków przełącznika przez ustawiony czas T1, po upływie opóźnienia następuje rozwarcie styków i przejście opóźnienia ustawiony okres czasu T2. Po upływie opóźnienia T2 przełącznik rozpoczyna wykonywanie programu od początku.
7	Opóźnienie odłączenia		Po podaniu na kanał drugi napięcia zasilającego przełącznik przechodzi do trybu czuwania (styki pierwszego (1,2) i drugiego (4,5) kanałów są rozwarne). Gdy na pierwszym kanale pojawia się napięcie zasilające, rozpoczyna się odliczanie czasu T1 + T2 pierwszego kanału. Po upływie opóźnienia następuje zwarcie styków (4, 5) kanału drugiego, a przełącznik przechodzi do trybu czuwania. Gdy na pierwszym kanale zanika napięcie zasilające, rozpoczyna się odliczanie czasu T1 + T2 kanału drugiego. Po upływie opóźnienia następuje rozwarcie styków (4,5) kanału drugiego, a przełącznik przechodzi do trybu czuwania.
8	Zarezerwowano		Po podaniu napięcia zasilającego przełącznik znajduje się w stanie czuwania. Diody LED (1,6 rysunek 1) migają na przemian na przemian czerwonym i zielonym światłem, styki przełącznika są normalnie otwarte.

**Uwaga:** W przypadku zastosowania algorytmu 4 (algorytm sterowania) przełącznik nie reaguje na jakąkolwiek zmianę położenia wyłączników (D1, D2 rysunek 1) i nastaw czasowych (T1, T2 rysunek 1).

### 2.1.2 Ustawienie zakresów czasowych

Regulacja zakresów czasowych odbywa się za pomocą potencjometrów **2, 3** (rysunek 1) pierwszego kanału i **7, 8** (rysunek 1) drugiego kanału, a zakresy regulacji ustawiane są za pomocą przełączników **4, 9** (rysunek 1) pierwszego i drugiego kanału zgodnie z tabelą 3:

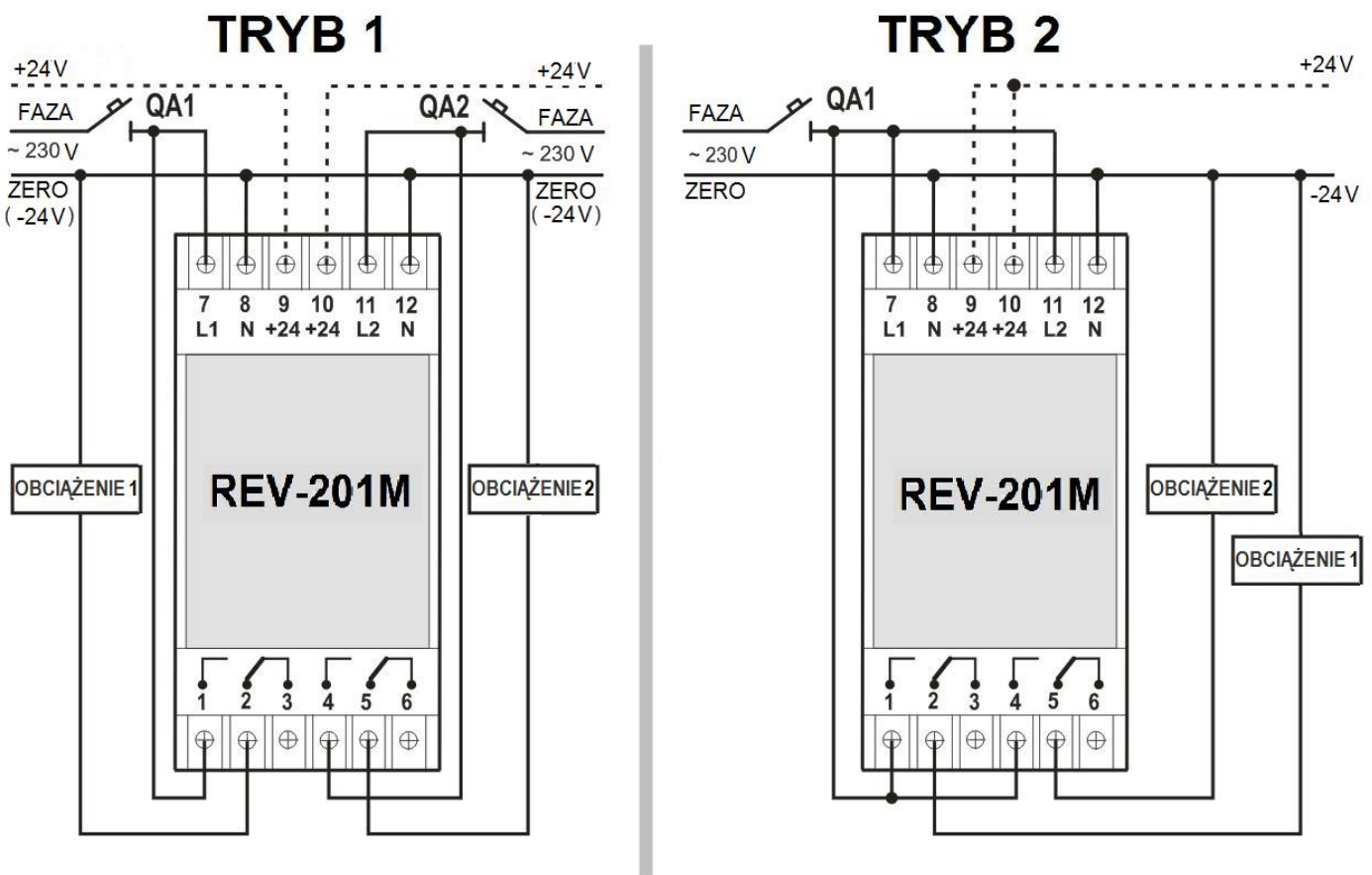
Tabela 3

Pozycja wyłączników (D1, D2)	Zakres regulacji T1	Zakres regulacji T2
	0 – 1 sec	0 – 10 sec
	0 – 10 sec	0 – 100 sec
	0 – 100 sec	0 – 1 min
	0 – 1 min	0 – 10 min
	0 – 10 min	0 – 100 min
	0 – 100 min	0 – 1 h
	0 – 1 h	0 – 10 h
	0 – 10 h	0 – 20 h

**Uwaga:** W przypadku regulacji czasu za pomocą potencjometrów 2, 3 (rysunek 1) należy uwzględnić, że na krańcach zakresu występuje martwa strefa spowodowana specyfiką budowy potencjometru.

### 2.1.3. Podłączanie przełącznika

Podłączyć przełącznik według rysunku 9 zgodnie z wybranym trybem pracy.



QA – Wyłącznik nadmiarowo-prądowy (bezpiecznik) max. 7 A

Rysunek 9 - Podłączenie przełącznika w zależności od trybu pracy

**UWAGA!** Nie dopuszcza się do jednoczesnego stosowania napięcia zewnętrznego 24V i napięcia sieciowego 230 V.

## **2.2 DZIAŁANIE PRZEKAŹNIKA**

Podać na przełącznik napięcie zasilające. Zaświeci się odpowiednia dla każdego kanału zielona dioda LED, następnie rozpoczyna się odliczanie zakresów czasowych zgodnie z wybranym algorytmem pracy (patrz pkt 2.1.1).

Gdy przełącznik kontroli obciążenia jest włączony (zwarłe styki 1-2 pierwszego kanału, 4-5 drugiego kanału), zielona dioda LED zmienia kolor świecenia na czerwony.

## **3 OBSŁUGA TECHNICZNA**

### **3.1 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA**

#### **3.1.1 W REV-201M WYSTĘPUJE NAPIĘCIE NIEBEZPIECZNE DLA ŻYCIA**

**Podczas obsługi technicznej, usunięcia usterek i prac montażowych REV-201M i podłączone do niego urządzenia należy odłączyć od sieci.**

3.1.2 Urządzenie nie jest przeznaczone do stosowania w warunkach występowania wibracji i obciążeń uderzeniowych.

3.1.3 Niedopuszczalny jest kontakt styków listew zaciskowych i elementów wewnętrznych urządzenia z wodą

3.1.4 Zabronione jest stosowanie urządzenia w środowisku agresywnym z zawartością w powietrzu kwasów, zasad, olejów itp.

3.1.5 Podłączenie, regulacja i obsługa techniczna urządzenia muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel, który zapoznał się z niniejszą Instrukcją obsługi.

3.1.6 Podczas eksploatacji i obsługi technicznej należy przestrzegać wymagania dokumentów normatywnych: "Zasady eksploatacji technicznej użytkowych instalacji elektrycznych" i "Zasady BHP podczas eksploatacji użytkowych instalacji elektrycznych".

### **3.2 ZAKRES CZYNNOŚCI**

Zalecana częstotliwość przeglądów technicznych: co 6 miesięcy.

Zakres czynności związanych z obsługą techniczną obejmuje wizualną ocenę, podczas której sprawdzana jest niezawodność podłączeń przewodów do zacisków przełącznika oraz brak wyszczerbień i pęknięć.

## **4 TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE**

Przełącznik w oryginalnym opakowaniu może być transportowany jakimkolwiek środkiem transportu zgodnie z obowiązującymi wymaganiami dotyczącymi przewozu towarów.

Podczas transportu, rozładunku i przechowywania należy zabezpieczyć przełącznik przed uszkodzeniami mechanicznymi i wilgocią.

## **5 WARUNKI GWARANCJI**

5.1 Czas eksploatacji przełącznika wynosi 10 lat. Po upływie czasu eksploatacji należy zwrócić się do producenta.

5.2 Okres przechowywania wynosi 3 lata.

5.3 Okres gwarancji na urządzenie wynosi 5 lat od daty sprzedaży.

W czasie trwania okresu gwarancji producent zapewnia bezpłatną naprawę urządzenia pod warunkiem przestrzegania przez użytkownika wymagań Instrukcji obsługi.

5.4 REV-201M nie podlega obsłudze gwarancyjnej w następujących przypadkach:

- zakończenia okresu gwarancji;
- uszkodzeń mechanicznych;
- śladów działania wilgoci lub obecności obcych przedmiotów wewnątrz urządzenia;
- otwarciu obudowy i samodzielnej naprawy;
- gdy uszkodzenia powstały w wyniku przekroczenia maksymalnych dopuszczalnych wartości prądu lub napięcia określonych w Instrukcji obsługi.

Obsługa gwarancyjna zapewniana jest w miejscu dokonania zakupu.

5.5 Gwarancja producenta nie obejmuje zwrotu bezpośrednich lub pośrednich kosztów związanych z transportem urządzenia do miejsca dokonania zakupu lub do zakładu producenta.

5.6 Producent zapewnia obsługę pogwarancyjną.

Prosimy pamiętać: W przypadku zwrotu lub przesłania urządzenia do naprawy gwarancyjnej lub pogwarancyjnej w polu informacji o reklamacji należy dokładnie opisać przyczynę zwrotu.