



MS 641

**Przełącznik
Prądowy**

ALSTOM

MS 641

Jednofazowy przekaźnik prądowy

Wstęp

Przekaźnik MS641 służy do nadzorowania (pomiaru) prądu stałego i przemiennego w obwodach jednofazowych. Przekaźnik jest zasilany ze źródła napięcia pomocniczego.

Właściwości

- Kontrola jednofazowych obwodów prądu stałego i przemiennego w zakresie częstotliwości (40...400)Hz
- Pomiar wartości skutecznej prądu (True RMS)
- Duży zakres nastaw w jednej wersji przekaźnika; podzakresy:
 - (0,1...1,0)A
 - (0,5...5,0)A
 - (1,0...10,0)A
- Nastawialny (5...30)% współczynnik powrotu:
 - Kryterium podprądowe: (1,05...1,30) wartości nastawionej
 - Kryterium nadprądowe: (0,70...0,95) wartości nastawionej
- Nastawialny czas zadziałania: (0...10)s
- Możliwość wyboru trybu pracy: nad- i podprądowy
- Przekaźnik wyjściowy z dwoma zestykami przełącznymi
- Wybór trybu pracy przekaźnika wyjściowego:
 - Wzbudzony w zakresie normalnych wartości prądu
 - Wzbudzony po przekroczeniu nastawionej wartości prądu
- Napięcie zasilania (opcje): 24VAC lub 110VAC lub 230VAC lub (24...60)VDC lub (100...220)VDC
- Diody LED sygnalizujące włączenie napięcia zasilania oraz wzbudzenie przekaźnika wyjściowego
- 35 mm szyna lub na tablicy.

Działanie

Wejście pomiarowe tworzy zacisk 4 i jeden z zacisków: 5 lub 6 lub 7 w zależności od podzakresu pomiarowego. Mierzony prąd przepływa przez rezystor o małej rezystancji. Spadek napięcia powstający na tym rezystorze jest doprowadzany do obwodu pomiarowego. Napięcie jest tam prostowane i przez filtr dolnoprzepustowy podawane na nastawialny komparator. Przy otwartych zaciskach 1-3 przekaźnika komparator pracuje w trybie pracy nadprądowym I>, zwarcie tych zacisków przełącza komparator na tryb pracy podprądowy I<. Sygnał z komparatora uruchamia człon czasowy. Po odmierzeniu nastawionego czasu działa przekaźnik wyjściowy. Jeśli zaciski 2-3 MS641 są otwarte, przekaźnik wyjściowy jest pobudzany po przekroczeniu nastawionej wartości prądu (w trybie I> - przekroczenie w górę; w trybie I< - przekroczenie w dół). Zwarcie zacisków 2-3 zmienia tryb pracy przekaźnika wyjściowego (pobudzony w warunkach normalnych). Diody LED sygnalizują włączenie napięcia pomocniczego oraz pobudzenie przekaźnika wyjściowego.

Obwód pomiarowy jest na potencjale obwodu wejściowego i dlatego na zaciskach 1, 2, 3 mogą wystąpić niebezpieczne napięcia. Wszystkie czynności dokonywane na tych zaciskach mogą być wykonywane po odłączeniu obwodów wejściowych. W zasilaczu jest transformator izolujący obwody pomiarowe od napięcia zasilania.



Rys. 1. MS 641

Dane techniczne

Deklaracja zgodności

Przełącznik MS 641 jest skonstruowany i produkowany zgodnie z normą EN 60255-6 oraz wytycznymi kompatybilności elektromagnetycznej i dyrektywami niskonapięciowymi wydanyymi przez Unię Europejską.

Obudowa

Jest przystosowana do montażu zatkaskowego na szynie 35mm zgodnej z EN-50022 oraz do montażu natابلcowego.

Montaż

Pionowo z dopuszczalną odchyłką ±30°

Stopień ochrony

Obudowa: IP40; zaciski: IP20.

Masa

ok. 0,2kg;

Zaciski

Śrubowe M3 z ochroną przewodu. Maksymalny przekrój przewodów: drut 4mm²; linka: 2,5mm².

Odległości izolacyjne

Zgodne z EN-61010-1 oraz IEC-644-1; stopień zanieczyszczenia 2; napięcie robocze 250V; III kategoria przepięć; napięcie udarowe 5kV.

Badania

Wszystkie próby zgodne z EN-60255-6.

Kompatybilność elektromagnetyczna

Tłumienie zakłóceń

zgodnie z EN 55022, poziom B

Próba udarami oscylacyjnymi 1MHz

wg IEC255 cz. 22-1, klasa III
Napięcie wzdlużne: 2.5kV,
Napięcie poprzeczne: 1 kV,
Czas trwania testu: 2s,
Impedancja źródła: 200Ω.

Oporność na wyładowania elektrostatyczne

wg EN61001-4-2, wyładowania powietrzne
Klasa ostrości próby: 3
Ilość prób: >10,
Czas trwania: >5s,
Napięcie badania: 8 kV,
Generator testowy: 50 do 100MΩ, 150pF/330Ω.

Oporność na wypromieniowaną energię elektrostatyczną

Zgodnie z EN 61000-4-3, poziom 3:
Odległość anteny od badanego przełącznika: > 1 m z każdej strony;
Natężenie pola testującego dla pasma częstotliwości 80 - 1000MHz: 10 V/m, test przy AM: 1 kHz/80%,
Pojedynczy test przy 900 MHz: AM 200Hz/100%

Badanie wytrzymałości na zakłócenia impulsowe

wg EN61000-4-4, poziom 3
Czas narastania poj. impulsu: 5 ns,
Długość impulsu (50% wart.): 50 ns,
Amplituda: 2 kV / 1 kV
czas trwania : 15 ms,
okres powtarzania: 300 ms,
Impedancja źródła: 50Ω

Wytrzymałość na udary napięcia

wg EN61000-4-5, poziom 3
Test dla obwodów zasilania symetrycznych i niesymetrycznych
Impulsy napięciowe: 1.2/50µs
Impulsy prądowe: 8/20µs
Amplituda: 1 / 4 kV,
Liczba impulsów: >5/min.,
Impedancja źródła 2/12/42Ω,

Wytrzymałość na zakłócenia indukowane przez fale radiowe

wg EN61000-4-6 145/110, poziom testu 3; napięcie zakłócające: 10 V,

Oporność na pola magnetyczne

wg EN610000-4-8, poziom 4
Częstotliwość: 50 Hz,
Natężenie pola: 30 A/m,

Izolacja

Test napięciowy

wg IEC 255-5
2 kV, 60 s,

Próba wytrzymałości izolacji napięciem udarowym

wg IEC 255-5
Test 1.2/50 µs, 5 kV,
Impedancja źródła: 500 Ω.

Wytrzymałość mechaniczna:

Test wibracyjny

wg IEC 255-21-1, klasa ostrości 1,
Zakres częstotliwości:
podczas działania:
10 do 60 Hz, 0.035 mm,
60 do 150 Hz, 0.5 g,
podczas transportu:
10 do 150 Hz, 1g.

Wytrzymałość na uderzenia

wg IEC255-21-2, klasa ostrości 1,
Przyspieszenie: 5g/15g,
Czas trwania impulsu: 11 ms,

Test sejsmiczny

wg IEC 255-21-3,
procedura A, klasa 1
zakres częstotliwości podczas działania:
5 do 8 Hz, 3.5/1.5 mm,
8 do 35 Hz, 1.0/0.5 g.

Testy rużynowe

wg DIN57435 cz. 303, i EN 60255-6.

Warunki klimatyczne

Dopuszczalne zakresy temperatur

Praca: -5°C do +50°C,
Przechowywanie: -25°C do +55°C,
Transport: -25°C do +70°C.

Dopuszczalna wilgotność

45 do 75% średniorocznie, przy założeniu braku kondensacji.

Wejścia i wyjścia

Wejścia pomiarowe

Napięcie stałe i przemienne. Wybór zakresu poprzez przyłączenie do odpowiednich zacisków (4-5...7)

Podłączenie do zacisków	Zakres nastaw				Obciążenie ciągle	Obciążenie 1s	Impedancja wejściowa
-	A	A	A	A	Ω		
4-7	0.1...1.0	5	12	0.1			
4-6	0.5...5	10	35	0.02			
4-5	1...10	15	35	0.01			

Częstotliwość znamionowa dla prądów przemiennych: (40...400)Hz
Napięcie znamionowe obwodów pomiarowych do 500V

Przełącznik wyjściowy

Jeden przełącznik wyjściowy z dwoma zestykami przelęcznymi.

Obciążalność zestyków

Napięcie znamionowe: 250 V AC/DC
Obciążalność trwała: 5A
Obciążalność krótkotrwała: 30A/0.5s
Załączanie: 1000W U/R=40ms
Otwieranie: 0.2A; 220VDC U/R=40ms
4A; 220VAC; cosφ=0.4A

Zasilanie

Napięcie przemienne Un:
24 V, 110 V, 220 V (opcje)
Dopuszczalne zmiany: 0.8-1.15 Un
Częstotliwość znamionowa: fn= 50 i 60 Hz
Dopuszczalne zmiany: 0.95 do 1.05 fn
Pobór mocy: <4 VA przy Un
Napięcie stałe Un:
24 do 60 V, 100 do 220 V (opcje)
Dopuszczalne zmiany: 0.8 do 1.2 Un
Pobór mocy: <1 W przy Un

Nastawy

Prąd pomiarowy - patrz "Wejścia pomiarowe"
Współczynnik powrotu regulacja: (5...30)%
wartości nastawionej
Opóźnienie zadziałania: (0...10)s

Uchyby

Warunki odniesienia:
– temperatura otoczenia +20°C
– znamionowe napięcie zasilania

Dopuszczalne odchyłki w warunkach odniesienia:

- pomiar prądu: <5%
- pomiar czasu: <10%
- rozrzut: <1%

Wpływ temperatury: <1% przy zmianach temperatury o $\pm 20K$

Pozostałe dane techniczne

- Współczynnik przeciążenia obwodów wejściowych patrz "Wejścia pomiarowe"
- Impedancja obwodów wejściowych - patrz "Wejścia pomiarowe"
- Czas działania i czas powrotu: <100ms

Instalowanie i podłączenie

Warunki bezpieczeństwa

⚠ Uwaga

W czasie pracy przełącznika na niektórych jego częściach występuje niebezpieczne napięcie. Nieuwaga, niewłaściwe zastosowanie mogą narazić obsługę na niebezpieczeństwo, a sprzęt na uszkodzenie.

Przed jakimkolwiek działaniem w obszarze zacisków przyłączeniowych, przełącznik musi być odłączony od napięcia.

Jeśli do podłączeń stosuje się linki, należy na końcówkach przyłączeniowych zastosować tulejki. Prawidłowe i bezpieczne działanie przełącznika zależy od prawidłowego: transportu, przechowywania, instalowania, uruchamiania, obsługi, konserwacji i serwisowania. Dlatego wszystkie czynności powinien wykonywać wykwalifikowany personel.

Wykwalifikowany personel

Są to osoby, które:

- znają zasady instalowania, uruchamiania i działania przełącznika oraz systemu, w którym będzie zainstalowany
- są wykwalifikowanymi elektrykami
- są zaznajomione z używaniem aparatury ratowniczej zgodnie z zasadami BHP
- potrafią udzielić pierwszej pomocy

Wskazówki

Niniejsza karta katalogowa daje wytyczne dotyczące instalowania, uruchamiania pracy przełącznika. Niemniej jednak niemożliwe jest opisanie wszystkich możliwych warunków pracy. W przypadku pytań lub wystąpienia szczegółowych problemów nie należy działać bez ich szczegółowego wyjaśnienia razem z producentem.

Można to zrobić poprzez kontakt z naszymi przedstawicielami techniczno-handlowymi, którzy udzielą niezbędnych informacji.

Instalowanie

Przełącznik może być instalowany z zachowaniem warunków pracy opisanych w danych technicznych. Przełącznik może być montowany zatrzaskowo na szynie 35mm zgodnej z EN50022 lub natablicowo z użyciem wspornika (rys.2). Wspornik ten należy wysunąć z obudowy odchylając klamrę sprężystą. Za pomocą dwóch wkrętów M4 należy przykręcić ten wspornik do tablicy i nasunąć nań obudowę przełącznika.

Podłączenia

Przełącznik MS641 musi być instalowany i podłączany przez wykwalifikowanych elektryków. Muszą być zastosowane właściwe zasady BHP.

Podłączenia należy dokonywać zgodnie ze schematem umieszczonym na naklejce identyfikacyjnej. Na tej naklejce podana jest również wartość napięcia zasilającego. Przed podłączeniem obwodu pomiarowego należy określić pożądany zakres nastaw i zaciski przyłączeniowe zgodnie z poniższą tabelką:

Podłączenie do zacisków	Zakres nastaw
4-5	(0,1...1) A
4-6	(0,5...5,0) A
4-7	(1,0...10,0) A

Przełącznik MS641 jest dostarczany z rozwartymi zaciskami 1 i 3 czyli z trybem pracy nadprądowej przełącznika wyjściowego oraz z rozwartymi zaciskami: 2 i 3 czyli przełącznik wyjściowy pobudzony po przekroczeniu nastawionej wartości. Poniższa tabelka pokazuje wszystkie możliwe tryby pracy uzyskiwane poprzez zwieranie, bądź rozwieranie zacisków 1, 2, 3.

Zwarte 1-3	Zwarte 2-3	Funkcje	Działanie przełącznika wyjściowego
		I>	pobudzony po przekroczeniu nastawionej wartości
x		I<	
	x	I>	pobudzony w warunkach normalnych
x	x	I<	

⚠ Obwód pomiarowy znajduje się na potencjale mierzonego napięcia. Na zaciskach 1, 2, 3 występuje niebezpieczne napięcie. Dlatego nie należy wykonywać żadnych czynności związanych z zakładaniem, bądź zdejmowaniem mostków przy włączonym napięciu pomiarowym. Obszar tych zacisków musi być wtedy odizolowany.

Przed włączeniem napięcia pomocniczego należy upewnić się czy jest ono zgodne z napięciem przełącznika (wartość i rodzaj napięcia). Obwód napięcia pomocniczego musi być zabezpieczony bezpiecznikiem 2A (lub mniejszym).

⚠ Jeśli przełącznik MS641 będzie podłączony do napięcia o wartości większej od 400 V, dla zachowania odległości izolacyjnych, musi być zachowana odległość większa od 5mm między ścianą boczną obudowy a metalową sąsiednią ścianą. Przykłady na rysunkach 4 i 5 pokazują podłączenie MS641 do napięcia zasilającego AC/DC.

Akcesoria

- Przezroczysta pokrywa z możliwością plombowania:
głębokość 9mm (158.233.00.031)
głębokość 15mm (158.233.00.041)

