



Seria Relion® 605

Ochrona zasilacza z zasilaniem własnym REJ603 Przewodnik po produkcji

Spis treści

1. Opis	3	12. Ostrzeżenie odnośnie stosowania	6
2. Funkcje przekaźnika	3	13. Dane techniczne	7
3. Funkcje ochrony	4	14. Funkcje ochrony	13
4. Zastosowanie	5	15. Wymiary i montaż	16
5. Pomiar	5	16. Wybór i dane zamówienia	17
6. Plik zdarzeń	5	17. Schemat przyłączy	19
7. Rejestrator zakłóceń	5	18. Odniesienia	20
8. Samokontrola i funkcja testu	5	19. Historia edycji dokumentu	20
9. Kontrola dostępu	6		
10. Lokalny interfejs HMI	6		
11. Wejścia i wyjścia	6		

Oświadczenie

Informacje w tym dokumencie mogą ulec zmianie bez uprzedzenia i nie powinny być traktowane jako zobowiązanie ze strony firmy ABB. Firma ABB nie bierze odpowiedzialności za jakiegokolwiek błędy, które mogą pojawić się w tym dokumencie.

© Copyright 2016 ABB.

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Znaki towarowe

ABB i Relion to zastrzeżone znaki towarowe ABB Group. Wszystkie inne nazwy i marki, wymienione w tym dokumencie mogą być znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi ich właścicieli.

Ochrona zasilacza z zasilaniem własnym REJ603	1MDB07222-YN
Wersja produktu: 3.0	Wydanie: 2016-03-08
	Rewizja: A

1. Opis

REJ603 to przełącznik ochronny z zasilaniem własnym, przeznaczony do ochrony podstacji użytkowych i przemysłowych systemów zasilania w drugorzędnych sieciach rozdzielczych. REJ603 jest elementem rodziny produktów Relion® firmy ABB oraz częścią serii 605 tej rodziny produktów.

Przełącznik ochronny REJ603 zaprojektowano jako element rozdzielnic RMU (Ring Main Unit) oraz drugorzędnych sieci rozdzielczych. Przełącznik REJ603 jest przełącznikiem numerycznym z własnym zasilaniem, przyjmującym energię z głównych przekładników prądu. Dzięki temu przełącznik REJ603 idealnie nadaje się do stosowania w instalacjach bez zasilania pomocniczego, a więc nadaje się do bezobsługowych stacji dystrybucyjnych bez zasilania pomocniczego.

Przełącznik posiada opcjonalną funkcję zdalnego wyzwalania samoczynnego poprzez wejście binarne z możliwością wyboru wersji zasilania pomocniczego.

2. Funkcje przełącznika

Przełącznik oferuje w jednym urządzeniu zoptymalizowane połączenie ochrony i monitorowania o najlepszej wydajności w swojej klasie i oparte na głębokiej wiedzy firmy ABB o ochronie i technologii numerycznej.

Model REJ603 oferuje wstępnie skonfigurowane funkcje, ułatwiające szybkie i sprawne uruchomienie rozdzielnic.

Prostotę używania przełącznika podkreśla fakt, że w zamierzonym obszarze działania wystarczy ustawić specyficzne parametry danego zastosowania.

Przełącznik posiada również krótki czas uruchamiania, co zapewnia szybkie działanie podczas SOTF.

Przełącznik posiada funkcje, wyszczególnione w Tabeli 2.

Tabela 1 Konfiguracje standardowe

Opis	Typ przełącznika
Ochrona zasilacza z zasilaniem własnym	REJ603

Tabela 2 Konfiguracje zastosowań oraz obsługiwane funkcje

Funkcjonalność	ANSI	IEC	B
Ochrony			
Bezkierunkowe zabezpieczenie nadprądowe, próg niski	51	3I>	•
Bezkierunkowe zabezpieczenie nadprądowe, próg wysoki	50-1	3I>>	•
Bezkierunkowe zabezpieczenie nadprądowe, próg bezzwłoczny	50-2	3I>>>	•
Ochrona przed zwarcieziemnym, próg niski	51N	I0>	•
Ochrona przed zwarcieziemnym, próg wysoki	50N	I0>>	•
Detektor udarowy transformatora trójfazowego	68	3I2f>	•
Trójfazowa ochrona termiczna zasilaczy, kabli i transformatorów dystrybucyjnych	49	3Ith>	•
Grupa dwóch ustawień			•
Wejście zdalnego wyłączania automatycznego z zasilaniem			o

Ochrona zasilacza z zasilaniem własnym REJ603	1MDB07222-YN
Wersja produktu: 3.0	Wydanie: 2016-03-08
	Rewizja: A

Tabela 3 Konfiguracje zastosowań oraz obsługiwane funkcje, ciąg dalszy

Funkcjonalność	ANSI	IEC	B
Pomiar			
Pomiar prądu trójfazowego	3I	3I	•
Pomiar prądu szczytkowego	In	IO	•
Poziom termiczny	θ	θ	•
Rejestrator zakłóceń			•

• = Dołączony, o = Opcja w chwili zamawiania

3. Funkcje ochrony

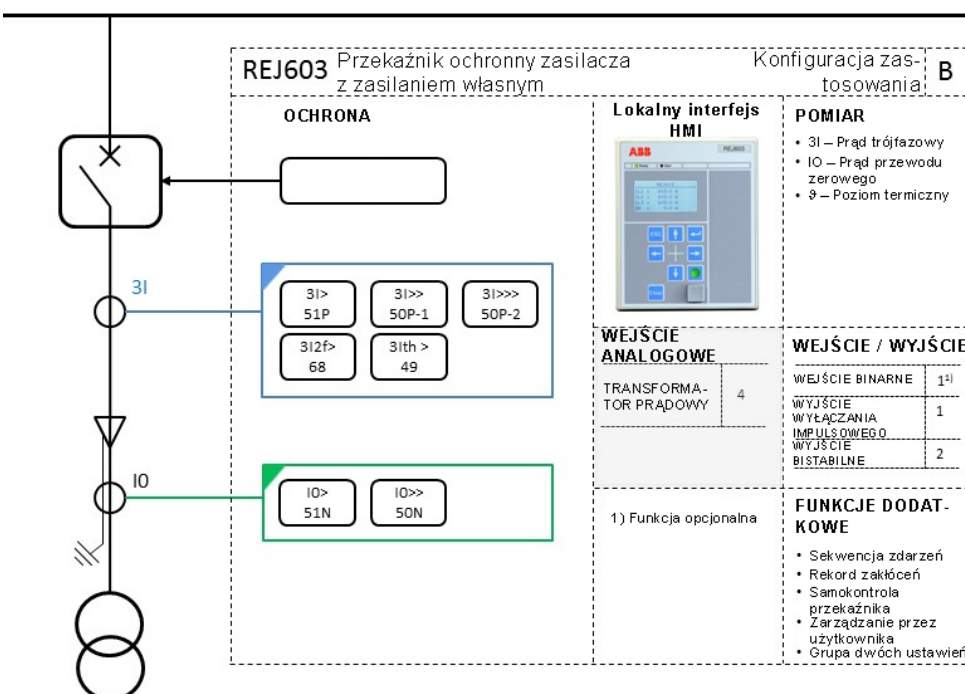
Przełącznik REJ603 oferuje funkcje trójprogowej ochrony nadprądowej i dwuprogowej ochrony ziemnozwarciowej. Funkcja detektora uderu transformatorowego chroni przed niepożądanymi wyłączeniami samoczynnymi, powodowanymi podawaniem napięcia na transformator.

Niskie progi ochrony nadprądowej i ziemnozwarciowej wyposażono w charakterystyki – z nastawianym czasem opóźnienia (DT) oraz odwróconym czasem opóźnienia (IDMT). Przełącznik posiada standardowe charakterystyki

IDMT, zgodne z normą IEC 61255-3, NI (odwrócona normalna), EI (odwrócona skrajna), LI (odwrócona długa)

oraz charakterystyki, zgodne z normą ANSI C37.112 – MI (odwrócona umiarkowana), NI, VI oraz EI. Przełącznik posiada również charakterystyki specjalne RI, HR oraz FR, zapewniające lepszą współpracę z resztą sieci.

Ponadto przełącznik oferuje ochronę zasilacza, kabla i transformatora przed przeciążeniem termicznym.



Ochrona zasilacza z zasilaniem własnym REJ603	1MDB07222-YN
Wersja produktu: 3.0	Wydanie: 2016-03-08
	Rewizja: A

4. Zastosowanie

Model REJ603 jest przełącznikiem ochronnym, nakierowanym na selektywną ochronę nadprądową i ziemnozwarciową zasilaczy w drugorzędnych sieciach dystrybucyjnych oraz ochronę transformatorów w przedsiębiorstwach użyteczności publicznej i zakładach przemysłowych.

Funkcja stabilizacji prądu udarowego umożliwia stosowanie przełącznika jako głównej ochrony transformatorów dystrybucyjnych.

Przełącznik jest zasilany poprzez transformator prądowy, jeśli prąd przewyższa poziom zasilania przełącznika, poprzez przednie zasilanie USB lub zasilanie pomocnicze (opcja).

Przełącznik oferuje ochronę nadprądową i ziemnozwarciową. Prąd resztkowy dla ochrony ziemnozwarciowej jest pobierany z prądów fazowych. Jeśli ma to zastosowanie, do mierzenia prądu resztkowego mogą być używane transformatory prądowe z rdzeniem równowagi, szczególnie wtedy, gdy wymagana jest wrażliwa ochrona ziemnozwarciowa.

Przełącznik oferuje dodatkowo ochronę zasilaczy, kabli i transformatorów przed przeciążeniem termicznym.

Istnieje opcjonalna funkcja zdalnego wyzwalania samoczynnego poprzez wejście binarne z możliwością wyboru wersji zasilania pomocniczego. Do wejścia binarnego można przyłączać zdalne sygnały wyłączające, takie jak transformatorowe wyjście zakłóceń (Buchholz, temperatura oleju, temperaturowe wyłączanie uzwojenia) lub samoczynne wyłączanie zewnętrzne. Funkcja zdalnego wyłączania samoczynnego działa nawet w trybie zasilania CT, gdy zasilanie pomocnicze nie jest dostępne, lecz jest dostępny prąd CT, wystarczający do zasilania przełącznika.

5. Pomiar

Przełącznik mierzy w sposób ciągły prądy fazowe i prąd doziemienia. Prąd doziemienia można mierzyć za pomocą zewnętrznego transformatora z rdzeniem równowagi lub można obliczać wewnętrznie.

Przełącznik ma możliwość wyświetlania zmierzonego prądu trójfazowego i prądu doziemnego w warunkach podstawowych i drugorzędnych. Ponadto przełącznik pokazuje stan wejścia binarnego, wyjścia binarnego oraz licznik nadprądowych i doziemnych wyłączeń samoczynnych. Podczas pracy domyślny widok na ekranie pokazuje wartość prądu trójfazowego i doziemnego w warunkach drugorzędnych. Mierzone wartości są dostępne

poprzez lokalny interfejs HMI.

Przełącznik w sposób ciągły mierzy poziom ciepły.

6. Plik zdarzeń

W celu gromadzenia sekwencji zdarzeń (SoE) przełącznik posiada pamięć nieulotną o pojemności 250 zdarzeń, rejestrowanych ze stemplem czasowym i rozdzielczością 1 milisekundy. Plik zdarzeń zawiera stan działania ochrony, stanu wejścia i wyjścia binarnego oraz kod błędu przełącznika. Pliki zdarzeń są przechowywane chronologicznie, najnowszy jako pierwszy itd. Nieulotna pamięć przechowuje dane również w przypadku chwilowej utraty zasilania pomocniczego.

Plik zdarzeń umożliwia szczegółową późniejszą analizę błędów zasilacza oraz zakłóceń. Informacje SoE są dostępne lokalnie poprzez interfejs użytkownika, znajdujący się na panelu przednim przełącznika.

7. Rejestrator zakłóceń

Przełącznik posiada funkcję rejestratora zakłóceń, wyposażonego w 4 kanały sygnału analogowego i 8 kanałów sygnału binarnego. Kanały analogowe ustawiono do rejestrowania przebiegu prądowego. Rejestrację zakłócenia można uruchomić sygnałem zewnętrznym lub wewnętrznym, jak uruchomienie ochrony, wyłączenie samoczynne, zdalne wyłączenie samoczynne itp. Istnieje również możliwość uruchomienia ręcznego. Rejestracja zakłóceń jest również możliwa w trybie zasilania CT. Zarejestrowane dane są przechowywane w pamięci nieulotnej w formacie COMTRADE wraz ze stemplem czasowym i można je pobierać przez przedni port USB w celu dalszej analizy.

8. Samokontrola i funkcja testu

Wbudowany do przełącznika system samokontroli monitoruje w sposób ciągły stan sprzętowy przełącznika oraz działanie oprogramowania. Jakikolwiek wykryty błąd lub nieprawidłowe działanie będą sygnalizowane użytkownikowi. Trwała usterka przełącznika spowoduje zablokowanie funkcji ochronnych, aby zapobiec nieprawidłowemu działaniu.

Przełącznik posiada tryb testowy, umożliwiający użytkownikowi sprawdzanie funkcji ochronnych przełącznika, interfejs HMI oraz wyjścia binarne. Funkcja testująca jest dostępna poprzez zasilanie USB i sprawdza cały system, w tym przełącznik i aktywację wyjścia bistabilnego wyłącznika samoczynnego.

Ochrona zasilacza z zasilaniem własnym REJ603	1MDB07222-YN
Wersja produktu: 3.0	Wydanie: 2016-03-08 Rewizja: A

9. Kontrola dostępu

Aby zabezpieczyć przełącznik przed nieautoryzowanym dostępem oraz w celu utrzymania integralności informacji, przełącznik posiada trójstopniowy, oparty na pełnionej funkcji, system uwierzytelniania użytkownika za pomocą hasła dla operatora, inżyniera i administratora. Hasło jest alfanumeryczne i może być tworzone przez administratora dla trzech poziomów hierarchii.

10. Lokalny interfejs HMI

Lokalny interfejs HMI przełącznika zawiera ekran LCD, diody sygnalizacyjne LED oraz przyciski nawigacji. Na ekranie można wyświetlać pomiary, zdarzenia i ustawienia.

Dostępna jest sygnalizacja fazowa, jak również wyłączenia samoczynnego z powodu błędu doziemienia, wykonana za pomocą ręcznie resetowanego wskaźnika elektromechanicznego, zapewniającego sygnalizację działania przełącznika, nawet w przypadku braku pierwotnego prądu CT.

Przełącznik posiada na lokalnym panelu HMI dwie dodatkowe diody LED, zieloną [Ready], sygnalizującą stan roboczy przełącznika, gdy dostępny jest minimalny wymagany prąd, oraz sygnalizującą wewnętrzny błąd przełącznika. Żółta dioda [Start] sygnalizuje uruchomienie ochrony.

11. Wejścia i wyjścia

Przełącznik posiada cztery analogowe wejścia prądowe 1A i 5A, 3 wejścia prądu fazowego oraz 1 wejście do pomiarów - prądu doziemienia.

Przełącznik posiada 1 opcjonalne wejście binarne. Wejście binarne jest skonfigurowane jako wejście zdalnego wyłączania samoczynnego i blokowania ochrony.

Przełącznik posiada jedno wyjście kondensatorowego impulsu rozładowującego (24V DC, 100 mJ) do samoczynnego wyłączania przerywacza obwodu z czułą cewką wyzwalań. Dodatkowo dostępne są dwa wyjścia sygnału bistabilnego do sygnalizowania do systemu zewnętrznego uruchamiania ochrony i samoczynnego wyłączania.

Styki wyjścia bistabilnego są skonfigurowane wstępnie zgodnie z konfiguracją domyślną, ale za pomocą lokalnego interfejsu HMI można to zmienić na sygnalizację uruchomienia ochrony, wyłączenia samoczynnego lub zdalnego wyłączenia samoczynnego.

12. Ostrzeżenie odnośnie stosowania

Jeśli przełącznik REJ603 (funkcja opcjonalna z zasilaniem zewnętrznym) jest zasilany przebiegiem krokowym lub prostokątnym z zasilacza UPS, konieczne jest stosowanie transformatora pośredniczącego, utrzymującego napięcie zasilania (szczytowe) poniżej górnej granicy.

Oto charakterystyka zalecanego transformatora:

- Moc nominalna: 7,5 VA
- Napięcie wtórne: w zakresie 30...150 V AC

Ochrona zasilacza z zasilaniem własnym REJ603	1MDB07222-YN
Wersja produktu: 3.0	Wydanie: 2016-03-08
	Rewizja: A

Tabela 4 Opis ogólny wejść i wyjść

Typ przekaźnika	Wejście analogowe	Wejścia binarne	Wyjścia binarne
	CT	BI	BO
REJ603	4	1 (opcja)	1 (Wyłączanie impulsowe) 2 (Sygnalizacja bistabilna)

13. Dane techniczne

Tabela 5 Wymiary

Typ przekaźnika Opis	Wartość	
Szerokość	rama	132,5 mm
	obudowa	121,5 mm
Wysokość	rama	167,0 mm
	obudowa	137,0 mm
Głębokość	obudowa	182,5 mm
Masa	przełącznik	2,96 kg

Tabela 6 Zasilanie dla funkcji zdalnego wyłączenia samoczynnego (funkcja opcjonalna z zasilaniem zewnętrznym)

Opis	Wartość
Uaux nominalne	24...240 V AC, 50 i 60 Hz
	24...240 V DC
Uaux zmienne	85...110% Uaux (20,4...264 V AC)
	80...120% Uaux (19,2...288 V AC)
Obciążenie zasilania napięciem pomocniczym w stanie spoczynkowym (Pq) lub roboczym	< 2,0 W / < 4,5 W
Tętnienie w napięciu pomocniczym prądu stałego	Maks. 15% wartości prądu stałego (dla częstotliwości 100 Hz)

Ochrona zasilacza z zasilaniem własnym REJ603	1MDB07222-YN
Wersja produktu: 3.0	Wydanie: 2016-03-08
	Rewizja: A

Tabela 7 Wejścia podawania napięcia

Opis		Wartość	
Częstotliwość nominalna		50/60 Hz	
Wejścia prądowe	Prąd nominalny, In	1 A	5 A
	Wytrzymałość termiczna:		
	• Ciągła	4 A	20 A
	• Przez 1 s	100 A	500 A
	• Przez 10 s	20 A	100 A
	Obciążenie wejściowe w obwodzie zasilania CT	2,5 VA	2,5 VA
	Impedancja wejściowa dla wejścia pomiarowego	< 100 mΩ	< 20 mΩ

Tabela 8 Wejście binarne (funkcja opcjonalna z zasilaniem zewnętrznym)

Opis	Wartość
Napięcie nominalne	24...240 V AC, 50 i 60 Hz
	24...240 V DC
Zakres roboczy	85...110% Uaux (20,4...264 V AC)
	80...120% Uaux (19,2...288 V AC)
Drenaż prądowy	2...20 mA
Zużycie energii/wejście	< 0,5 W
Czas odczytu wejściowego	25 ms

Tabela 9 Wyjście impulsowego wyłączania napięciowego

Opis	Wartość
Napięcie nominalne	24 V
Długość impulsu	50 milisekund
Energia	100 mJ

Ochrona zasilacza z zasilaniem własnym REJ603	1MDB07222-YN
Wersja produktu: 3.0	Wydanie: 2016-03-08
	Rewizja: A

Tabela 10 Bistabilny przekaźnik mocy wyjściowej

Opis	Wartość
Napięcie nominalne	240 V AC/DC
Ciągle podtrzymanie styku	2 A
Wykonanie i realizacja przez 3,0 s	4 A
Wykonanie i realizacja przez 0,5 s	6 A
Szybkość przerwania przy stałej czasowej obwodu L/R<40 ms, przy 24 / 110 / 220 V DC	1,5 A / 0,25 A / 0,1 A
Minimalne obciążenie styku	100 dla 24 V AC/DC

Tabela 11 Stopień ochrony przekaźnika

Opis	Wartość
Przód	IP 54B
Tył, złącza	IP 20

Tabela 12 Warunki otoczenia

Opis	Wartość
Zakres temperatury roboczej	-25...+55°C
Zakres temperatury pracy krótkotrwalej	-40...+85°C (<16 h) Zakres widzialności ekranu: powyżej -20°C do +70°C
Wilgotność względna	< 93%, bez kondensacji
Ciśnienie atmosferyczne	86...106 kPa
Wysokość	do 2000 m
Zakres temperatur transportu i składowania	-40...+85°C

Ochrona zasilacza z zasilaniem własnym REJ603	1MDB07222-YN
Wersja produktu: 3.0	Wydanie: 2016-03-08
	Rewizja: A

Tabela 13 Testy środowiskowe

Opis	Wartość typu testu	Odniesienie
Test w suchym środowisku (wilgotność < 50%) - Praca - Składowanie	96 h przy +70°C 96 h przy +85°C	IEC 60068-2-2
Test w zimnym środowisku - Praca - Składowanie	96 h przy -25°C 96 h przy -40°C	IEC 60068-2-1
Test w wilgotnym i ciepłym środowisku, cykliczny	2 cykle (12 h + 12 h) przy +25°C...+55°C, Rh > 93%	IEC 60068-2-30
Test zmiany temperatury	Cykliczny : 3 godziny przy -25°C + 3 godziny przy +55°C , Ilość cykli : 5	IEC 60068-2-14

Tabela 14 Testy zgodności magnetycznej

Opis	Wartość typu testu	Odniesienie
Test zakłóceń sekwencyjnych 1 MHz/100 kHz: - Tryb zwykły - Tryb różnicowy	2,5 kV, 400/40 okresów/s 1,0 kV, 400/40 okresów/s	IEC 61000-4-18, klasa III IEC 60255-26
Test ładunków elektrostatycznych: - Wyladowanie kontaktowe - Wyladowanie powietrzne	4 kV, 150 pF/330 Ω 6 kV, 150 pF/330 Ω	IEC 60255-26
Testy interferencji częstotliwości radiowych:	10 V f=150 kHz...80 Mhz	IEC 60255-26 IEC 61000-4-6
Testy szybkich przebiegów nieustalonych: Wszystkie porty	4 kV, 5,0 kHz	IEC 60255-26, klasa A IEC 61000-4-4

Ochrona zasilacza z zasilaniem własnym REJ603	1MDB07222-YN
Wersja produktu: 3.0	Wydanie: 2016-03-08
	Rewizja: A

Tabela 15 Testy zgodności magnetycznej, ciąg dalszy

Opis	Wartość typu testu	Odniesienie
Test odporności na radiację pola elektromagnetycznego	10 V/m f=80-1000 MHz, 1,4-2,7 GHz 10 V/m f=80, 160, 380, 450, 900 MHz, 1850 MHz, 2150 MHz 900 MHz PM, 1.89 GHz PM	IEC 60255-26, class III IEC 61000-4-3
Test odporności na uderzenie: • Tryb zwykły • Tryb różnicowy	4,0 kV, 1,2/50 µs 2,0 kV, 1,2/50 µs (bistabilny O/P) 2,0 kV, 1,2/50 µs 1,0 kV, 1,2/50 µs (bistabilny O/P)	IEC 60255-26 IEC 61000-4-5
Test odporności na pole magnetyczne częstotliwości zasilania: • Ciągły • Krótkotrwały (3 s)	100 A/m 300 A/m	IEC 60255-26 IEC 61000-4-8
Test odporności na częstotliwość zasilania: • Tryb zwykły • Tryb różnicowy	300 V rms 150 V rms	IEC 60255-26 IEC 61000-4-16
Test odporności na pulsacyjne pole magnetyczne:	1000 A/m, 6,4/16 µs	IEC 61000-4-9
Testy emisyjne: Przewodowe 150 kHz - 0,5 MHz 0,5 MHz - 30 MHz Promieniste 30-230 MHz 230-1000 MHz	< 66 dB (µV/m) < 60 dB (µV/m) < 40 dB (µV/m) < 47 dB (µV/m)	IEC 60255-26 EN 55011-CISPR 11, 22

Tabela 16 Testy izolacji

Opis	Wartość typu testu	Odniesienie
Test dielektryczny • Napięcie testu	2 kV, 50 Hz, 1 min	IEC 60255-27
Test napięcia impulsowego • Napięcie testu	5 kV, 1,2/50 µs, 0,5 J	IEC 60255-27
Test rezystancji izolacji • Rezystancja izolacji	> 100 M Ω dla 500 V DC	IEC 60255-27
Test spajania ochronnego • Rezystancja	<0,1 Ω, 4 A, 60 s	IEC 60255-27

Ochrona zasilacza z zasilaniem własnym REJ603	1MDB07222-YN
Wersja produktu: 3.0	Wydanie: 2016-03-08
	Rewizja: A

Tabela 17 Testy mechaniczne

Opis	Wartość typu testu	Odniesienie
Testy na wibracje		IEC 60255-21-1, klasa II
• Odpowiedź	10...150 Hz, 0,075 mm / 1,0g, 1 odchylenie / oś	
• Trwałość / Odporność	10...150 Hz, 2,0 g, 20 odchyień / oś	
Testy wstrząsowe		IEC 60255-21-2, klasa I
• Odpowiedź	5 g, 3 impulsy w każdym kierunku	
• Trwałość / Odporność	15 g, 3 impulsy w każdym kierunku	
Testy uderzeniowe	10 g, 1000 uderzeń w każdym kierunku	IEC 60255-21-2, klasa I

Tabela 18 Test modułu zasilania

Opis	Wartość typu testu	Odniesienie
Stopniowe wyłączenie i uruchomienie	Czas wyłączenia: 60 s Okres wyłączenia: 300 s Czas włączania: 60 s	IEC 60255-26

Tabela 19 Bezpieczeństwo produktu

Opis	Wartość typu testu
Dyrektywa niskonapięciowa	2006/95/IEC
Norma	EN 60255-27 (2005) EN 60255-1 (2009)

Tabela 20 Kompatybilność elektromagnetyczna

Opis	Wartość typu testu
Dyrektywa zgodności elektromagnetycznej	2004/108/IEC
Norma	EN 50263 (2000), EN 60255-26 (2007)

Tabela 21 Zgodność z RoHS

Opis
Zgodność z dyrektywą RoHS 2002/95/IEC

Ochrona zasilacza z zasilaniem własnym REJ603	1MDB07222-YN
Wersja produktu: 3.0	Wydanie: 2016-03-08
	Rewizja: A

14. Funkcje ochrony

Tabela 22 Nisko ustawione fazowe zabezpieczenie nadprądowe, próg $I >$ / 51

Parametr	Wartość (zakres)
Zakres ustawień prądu czujnika „ $I >$ ”	0,11)...32 x I_n w krokach 0,001, nieskończoność
Dokładność robocza	$\pm 3,0\% \times I_n$ dla wartości $< 1,2 I_n$, $\pm 3,0\% \times I$ dla wartości $\geq 1,2 I_n$
Opóźnienie czasu roboczego (DMT) „ $t >$ ”	0,04...64 s w krokach co 0,01
Tryb określonej dokładności czasu pracy	$\pm 2,0\%$ ustawionej wartości lub ± 30 ms
Typ krzywej roboczej	IEC 60255-3: Normalna odwrotna, silnie odwrotna, skrajnie odwrotna, odwrotna o długim czasie ANSI C37.112: Umiarkowana odwrotna, normalna odwrotna, silnie odwrotna, skrajnie odwrotna Krzywe specjalne: odwrotna RI, bezpiecznik HR, bezpiecznik FR
Mnożnik czasu „ k ”	0,02...1,6 w krokach co 0,01
Dokładność czasu roboczego - Charakterystyki IEC, ANSI, HR i FR - Charakterystyki RI	klasa E(5) lub ± 30 ms, klasa E(7,5) lub ± 30 ms wartości teoretycznej dla $I >$ wartości ustawionej $< 0,2$ $\pm 5,0\%$ ustawionej wartości lub ± 30 ms
Współczynnik resetu	IDMT : 0,96 oraz DT : 0,98

1) Minimalny prąd zasilania przełącznika wynosi $0,07 \times I_n$ dla prądu w trzech fazach oraz $0,18 \times I_n$ dla prądu w jednej fazie.

Tabela 23 Wysoko ustawione fazowe zabezpieczenie nadprądowe, próg $I >>$ / 50-1

Parametr	Wartość (zakres)
Zakres ustawień prądu czujnika „ $I >>$ ”	0,2...32,0 x I_n w krokach co 0,001, nieskończoność dla wariantu CT
Dokładność robocza	$\pm 3,0\% \times I_n$ dla wartości $< 1,2 I_n$,
Tryb roboczy	Określony czas, bezzwłoczny
Opóźnienie czasu roboczego (DMT) „ $t >>$ ”	0,04...64 s w krokach co 0,01
Dokładność czasu roboczego	$\pm 2,0\%$ ustawionej wartości lub ± 30 ms
Współczynnik resetu	0,98

Ochrona zasilacza z zasilaniem własnym REJ603	1MDB07222-YN
Wersja produktu: 3.0	Wydanie: 2016-03-08
	Rewizja: A

Tabela 24 Bardzo wysoko ustawione fazowe zabezpieczenie nadprądowe, próg I>>> / 50-2

Parametr	Wartość (zakres)
Zakres ustawień prądu czujnika „I>>>”	0,2...32,0 x I _n w krokach co 0,001, nieskończoność dla wariantu CT
Dokładność robocza	± 3,0% x I _n dla wartości < 1,2 I _n ,
Tryb roboczy	Określony czas, bezzwłoczny
Opóźnienie czasu roboczego (DMT) „t >>>”	0,04...64 s w krokach co 0,01
Dokładność czasu roboczego	± 2,0% ustawionej wartości lub ± 30 ms
Współczynnik resetu	0,98

Tabela 25 Nisko ustawione zabezpieczenie ziemnozwarciowe, próg I0> / 51N

Parametr	Wartość (zakres)
Zakres ustawień prądu czujnika „I0 >”	Zewnętrzny pomiar doziemienia: 0,01...2,0 x I _n w krokach co 0,01, nieskończoność Wewnętrzny pomiar doziemienia: 0,1...2,0 x I _n w krokach co 0,01, nieskończoność
Dokładność robocza	Zewnętrzny pomiar doziemienia: ± 3,0% x I _n dla wartości < 1,2 I _n , ± 3,0% x I dla wartości ≥ 1,2 I _n Wewnętrzny pomiar doziemienia: ± 9,0% x I _n dla wartości < 1,2 I _n , ± 9,0% x I dla wartości ≥ 1,2 I _n
Opóźnienie czasu roboczego (DMT) „t0 >”	0,04...64 s w krokach co 0,01
Dokładność czasu roboczego	Zewnętrzny pomiar doziemienia: ± 2,0% ustawionej wartości lub ± 30 ms Wewnętrzny pomiar doziemienia: ± 10,0% ustawionej wartości lub ± 30 ms
Typ krzywej roboczej	IEC 60255-3: Normalna odwrotna, silnie odwrotna, skrajnie odwrotna, odwrotna o długim czasie ANSI C37.112: Umiarkowana odwrotna, normalna odwrotna, silnie odwrotna, skrajnie odwrotna Krzywe specjalne: odwrotna RI, bezpiecznik HR, bezpiecznik FR
Mnożnik czasu „k0”	0,02...1,6 w krokach co 0,01
Dokładność czasu roboczego - Charakterystyki IEC, ANSI, HR i FR - Charakterystyki RI - Charakterystyki IEC, ANSI, HR i FR - Charakterystyki RI	Zewnętrzny pomiar doziemienia: klasa E(5) lub ± 30 ms Zewnętrzny pomiar doziemienia: klasa E(7,5) lub ± 30 ms Wewnętrzny pomiar doziemienia: ± 5,0% ustawionej wartości lub ± 30 ms Wewnętrzny pomiar doziemienia: ± 10,0% ustawionej wartości lub ± 30 ms
Współczynnik resetu	IDMT : 0,96 oraz DT : 0,98

Ochrona zasilacza z zasilaniem własnym REJ603	1MDB07222-YN
Wersja produktu: 3.0	Wydanie: 2016-03-08
	Rewizja: A

Tabela 26 Wysoko ustawione zabezpieczenie ziemnozwarciowe, próg $I_{0>>}$ / 50N

Parametr	Wartość (zakres)
Zakres ustawień prądu czujnika „ $I_0 >>$ ”	Zewnętrzny pomiar doziemienia: 0,01...12,5 x I_n w krokach co 0,001, nieskończoność Wewnętrzny pomiar doziemienia: 0,1...12,5 x I_n w krokach co 0,001, nieskończoność
Dokładność robocza	Zewnętrzny pomiar doziemienia: $\pm 3,0\% \times I_n$ dla wartości $< 1,2 I_n$, $\pm 3,0\% \times I$ dla wartości $\geq 1,2 I_n$ Wewnętrzny pomiar doziemienia: $\pm 9,0\% \times I_n$ dla wartości $< 1,2 I_n$, $\pm 9,0\% \times I$ dla wartości $\geq 1,2 I_n$
Tryb roboczy	Określony czas, bezzwłoczny
Opóźnienie czasu roboczego (DMT) „ $t_0 >>$ ”	0,04...64 s w krokach co 0,01
Dokładność czasu roboczego	Zewnętrzny pomiar doziemienia: $\pm 2,0\%$ ustawionej wartości lub ± 30 ms Wewnętrzny pomiar doziemienia: $\pm 10,0\%$ ustawionej wartości lub ± 30 ms
Współczynnik resetu	0,98

Tabela 27 Detekcja udaru transformatorowego, $3I_{2f}>$ / 68

Parametr	Wartość (zakres)
Udarowa wartość odniesienia	0,2...32 x I_n w krokach co 0,01
Współczynnik	10%...50% w krokach co 1%

Tabela 28 Zabezpieczenie od przeciążenia termicznego, $3I_{th}>$ / 49

Parametr	Wartość (zakres)
Początkowy poziom termiczny aparatury ϑ_0	0,0%...100% w krokach co 1%
Prąd odniesienia wiodący do obliczeń termicznych „ I_b ”	0,1...1,5 x I_n w krokach co 0,1
Stała czasowa grzania obiektu	1,0...300 s w krokach co 1,0
Stała czasowa chłodzenia obiektu „ τ_{LS} ”	1,0...300 s w krokach co 1,0
Wartość alarmowa, ϑ_{alm}	50%...200% w krokach co 1%
Wartość robocza, ϑ_{trip}	50%...200% w krokach co 1%
Opcje do obliczania wartości termicznej podczas przerwy w zasilaniu, $\vartheta_{powerOFF}$	1...4 ¹⁾
Dokładność czasu roboczego	3% stałej czasowej lub ± 30 s
Współczynnik resetu	0,98

¹⁾ Opcje do obliczania obrazu termicznego podczas przerwy w zasilaniu będą jak niżej

- 1 = Po przywróceniu mocy, do obliczenia nowej wartości obrazu termicznego dla okresu przerwy Δt będzie brana wartość prądu po włączeniu zasilania.
- 2 = Po przywróceniu mocy obliczana jest nowa wartość obrazu termicznego dla okresu przerwy Δt przy założeniu, że podczas przerwy w zasilaniu prąd miał wartość stałą.

Ochrona zasilacza z zasilaniem własnym REJ603	1MDB07222-YN
Wersja produktu: 3.0	Wydanie: 2016-03-08 Rewizja: A

3 = Przerwa w zasilaniu przełącznika zakłada brak zmiany obrazu termicznego w tym okresie.

4 = Przerwa w zasilaniu przełącznika resetuje obraz termiczny do wartości, zdefiniowanej parametrem 90.

Tabela 29 Charakterystyka SOTF (switch-on to fault)

Parametr	Wartość (zakres)
Dla minimalnej wartości prądu przetwornika i minimalnego czasu roboczego, minimalnej wartości czasu wyzwalania po włączeniu zakłócenia	80 ms

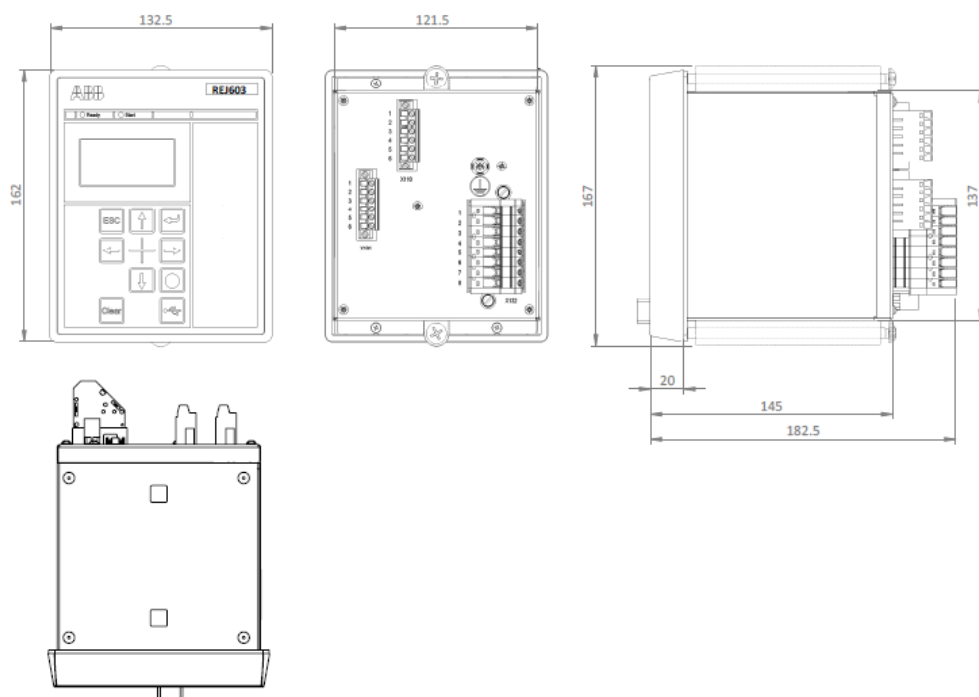
15. Wymiary i montaż

Przełącznik REJ603 jest dostarczany z klamrami montażowymi, ułatwiającymi wypoziomowany montaż na panelu.

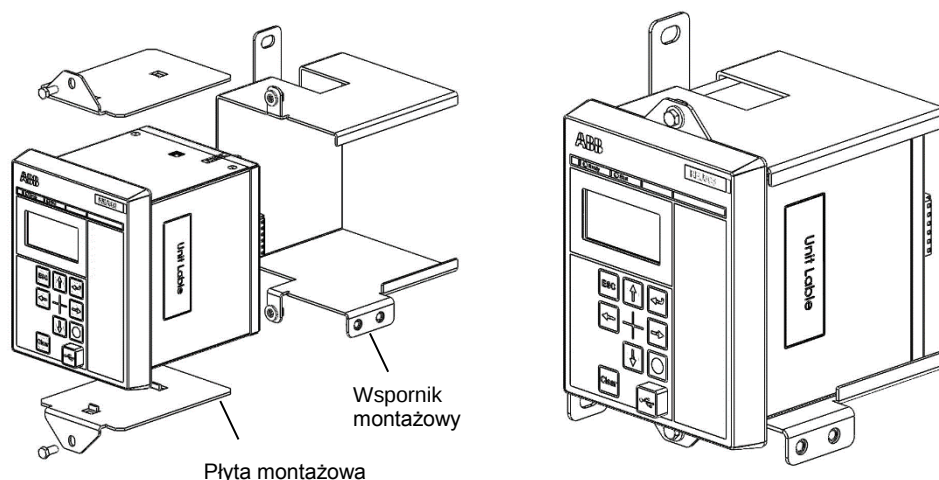
Dzięki odpowiednim akcesoriom montażowym przełącznik REJ603 można również montować w przerywaczach obwodu wtórnego oraz rozdzielnicach RMU (Ring Main Unit).

Wycięcie w panelu do montażu jednopłaszczyznowego:

- Wysokość: $137,0 \pm 1,0$ mm
- Szerokość: $121,5 \pm 1,0$ mm
- Grubość panelu: 1,5-4,0 mm



Rysunek 2. Wymiary przełącznika REJ603 – montaż w płaszczyźnie panelu



Rysunek 3. Typowy sposób montażu przełącznika REJ603 w RMU (płyty montażowej i wspornika nie ma w wyposażeniu przełącznika)

16. Wybór i dane zamówienia

Przełącznik ochronny identyfikuje etykieta z numerem seryjnym i typem przełącznika. Na boku przełącznika znajduje się etykieta z numerem zamówienia. Numer zamówienia to ciąg kodów, generowanych przez moduły sprzętowe i programowe przełącznika. Na boku przełącznika znajduje się etykieta z numerem zamówienia i numerem seryjnym.

Używać kluczowej informacji z rysunku 4 do wygenerowania numeru zamówienia, w przypadku zamawiania kompletnego przełącznika ochronnego.

Przykład kodu

Nr	Opis	
1-3	Typ przełącznika	
	Zabezpieczenie nadprądowe zasilacza	REJ
4-6	Identyfikator serii	
	Przełącznik z zasilaniem własnym lub podwójnym	603
7	Norma	
	IEC	B
8	Wejście i wyjście analogowe	
	Wejście fazy i prądu doziemienia – 1A	1
	Wejście fazy i prądu doziemienia – 5A	2
9	Zapas	
	Brak	N
10	Zapas	
	Brak	N
11	Gniazdo 1 wejścia i wyjścia binarnego	

REJ 603 B 1 N N 1 N B 3 4 N N J

Ochrona zasilacza z zasilaniem własnym REJ603	1MDB07222-YN
Wersja produktu: 3.0	Wydanie: 2016-03-08
	Rewizja: A

	Brak	N	
	1 Wejście binarne z zasilaniem 24-240 V AC/DC (1 VA)1)	1	
12	Komunikacja		
	Brak	N	
13	Konfiguracja zastosowania		
	Konfiguracja B	B	
	Zasilanie		
14	Własne	3	
	Podwójne zasilanie 24-250 V AC/DC (1 VA)1)	4	
15	Konfiguracja obudowy		
	Obudowa średniej wielkości dla REJ603	4	
	Konfiguracja		
16	Brak	N	
	Złącza łap pierścieniowych	2	
17	Do wykorzystania w przyszłości	N	
18	Wersja		
	Wersja produktu 3.0	J	

1) Z wejściem binarnym =1, opcja zasilania podwójnego = 4 do wyboru

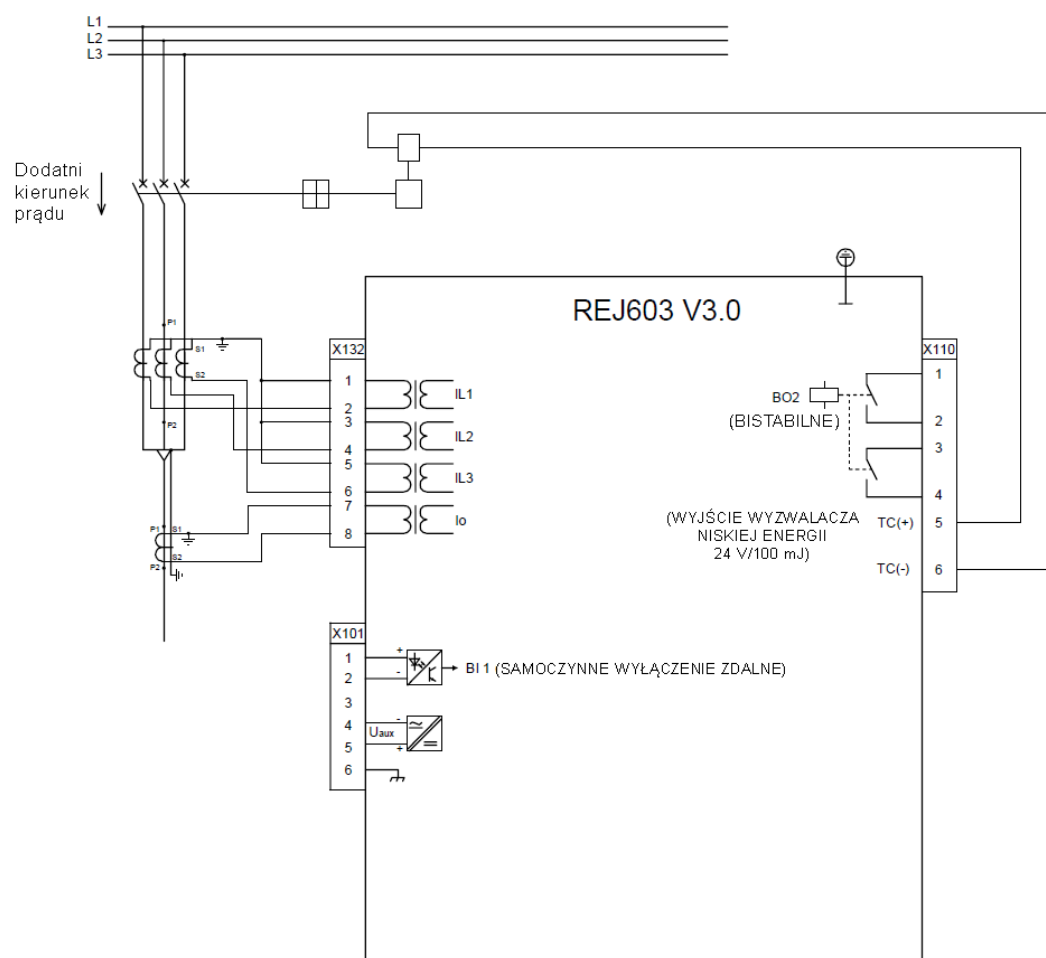
Przykład kodu zamówienia: REJ603 B 1 N N 1 N B 3 4 N N J

Twój kod zamówienia:

Cyfra (nr)	1-3	4-6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Kod														

Rys. 4. Klucz zamówienia dla kompletnego przekaźnika

17. Schemat przyłączy



Rysunek 5. Schemat przyłączy przekaźnika REJ603 V3.0

Ochrona zasilacza z zasilaniem własnym REJ603	1MDB07222-YN
Wersja produktu: 3.0	Wydanie: 2016-03-08
	Rewizja: A

18. Odniesienia

Portal www.abb.com/substationautomation oferuje informacje o zautomatyzowanej dystrybucji produktu i zakresie usług.

Na stronie produktu można znaleźć najnowsze informacje o przełączniku ochronnym REJ603.

Strefa pobierania po prawej stronie witryny zawiera najnowszą dokumentację, taką jak podręcznik zastosowań, prezentację

techniczną itp. Wyszukiwarka na stronie internetowej umożliwia wyszukiwanie dokumentów wg kategorii i języka.

Zakładka „Features and Application” zawiera informacje o produktach, zamieszczone w zwartej formie.

19. Historia edycji dokumentu

Rewizja dokumentu / Data	Wersja produktu	Historia
A/2017-01-16	3.0	Przetłumaczone z angielskojęzycznego dokumentu 1MDB07222-YN w wersji A

Skontaktuj się z nami

ABB India Ltd, Distribution Automation

Maneja Works

Vadodara-390013, Indie

Telefon: +91 265 2604386

Faks: +91 265 2638922

ABB Oy, Distribution Automation

P.O. Box 699

FI-65101 VAASA, Finland

Tel: +358 10 22 11

Fax: +358 10 22 41094

www.abb.com/substationautomation