

RCMA420

Przełącznik różnicowoprądowy typu B (reagujący na prądy AC i gładkie DC)



RCMA420

Podstawowe dane

- pomiar prądów różnicowych AC i gładkich DC (przełącznik typu B wg normy IEC 62020 i IEC 60755),
- pomiar wartości skutecznej prądu (AC+DC),
- dwa niezależnie ustawiane alarmy 10...500mA,
- pomiar w zakresie 0...2000Hz,
- nastawiane czasy opóźnień,
- odczyt wartości na ekranie LCD,
- pamięć wartości zmierzonej,
- kontrola połączeń przekładnika,
- diody sygnalizacyjne LED: Zasilanie, Alarm1 i Alarm2,
- przyciski TEST i RESET wbudowane i zewnętrzne,
- dwa niezależne styki alarmowe (przełączające, NO lub NC),
- pamięć alarmu (wyłączalna),
- hasło zabezpieczające nastawy,
- autotestowanie,
- obudowa dwumodułowa (36mm).

Opis urządzenia

Przełącznik RCMA420 przeznaczony jest do monitorowania prądów różnicowych w uziemionych sieciach, w których pojawiają się prądy DC lub ze składową stale większą od zera. Dotyczy to szczególnie odbiorników z prostownikiem sześciopulsowym lub jednopulsowym i filtrem wygładzającym, np. przekształtników, zasilaczy baterii, przetwornic częstotliwości. Przy pomocy RCMA420 możliwe jest także monitorowanie prądów w pojedynczym przewodzie.

Ostrzeżenie ($I_{\Delta n1}=50\dots 100\%$ nastawy alarmowej $I_{\Delta n2}$) pozwala zasygnalizować stan zwiększonego zagrożenia zanim osiągnięta zostanie wartość alarmowa.

Pomiar realizowany jest za pośrednictwem przekładnika, dlatego przełącznik jest praktycznie niezależny od prądu obciążenia i napięcia sieci kontrolowanej.

Zastosowanie

- monitorowanie prądu różnicowego AC/DC w sieciach dwu-, trój- i czteroprzewodowych,
- monitorowanie przetwornic częstotliwości, sieci z UPS, sieci bateryjnych, wyposażenia laboratoryjnego, maszyn drukarskich, maszyn stolarskich itp.
- monitorowanie prądu w pojedynczych przewodach (np.: N, PE, L),
- wykrywanie prądów błądzących w budynkach biurowych, szpitalach, szkołach.

Działanie

Po podaniu zasilania rozpoczyna się odliczanie czasu opóźnienia t – eliminuje to błędną sygnalizację pod wpływem stanów przejściowych. Wartość prądu zmierzonego przekładnikiem pokazywana jest na ekranie LCD.

Gdy prąd osiągnie wartość alarmową rozpoczyna się odliczanie czasu $t_{on1/2}$ - po jego upływie przełączy się styk AL1/AL2 i zaświeci dioda LED AL1/AL2. Jeżeli jednak wartość prądu obniży się poniżej alarmowej przed upływem czasu t_{on} , alarm się nie uaktywni (diody nie zaświecą się i styki nie przełączą).

Gdy podczas trwania alarmu wartość aktualna prądu spadnie poniżej wartości podtrzymania (nastawa alarmowa + histereza) rozpoczyna się odliczanie nastawionego czasu t_{off} . Po jego upływie styki przełączają się do pozycji wyjściowej. Jeżeli włączona jest pamięć alarmu konieczne jest wtedy także naciśnięcie przycisku RESET lub wyłączenie zasilania.

Poprawność pracy przełącznika można przetestować naciskając przycisk TEST.

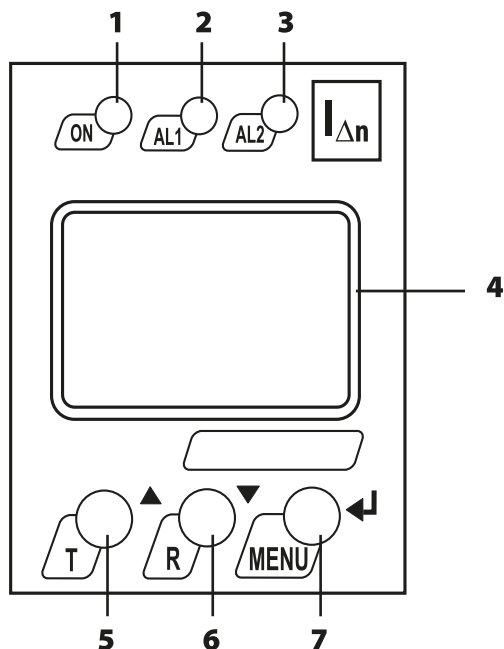
Kontrola połączeń

Praca przełącznika i przekładnik są kontrolowane w sposób ciągły. W przypadku wykrycia błędu przełączają się styki K1/K2, migają diody ON/AL1/AL2. Po usunięciu błędu styki wrócą do pozycji wyjściowej automatycznie lub, gdy włączona jest pamięć alarmu, po naciśnięciu przycisku RESET.

Normy

Przełączniki RCMA420 spełniają wymagania norm: EN62020:1999-07, IEC62020:2003-11.

Opis płyty czołowej

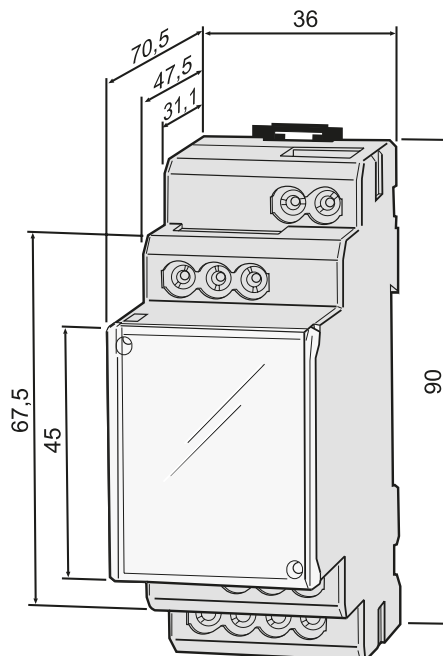


- 1– Dioda LED ON (zielona); świeci po podaniu zasilania, miga przy błędzie systemowym lub gdy uszkodzony jest przełącznik albo jego przewód
- 2– Dioda alarmowa AL1 (żółta): świeci, gdy prąd osiągnie wartość $I_{\Delta n1}$ a miga, kiedy wykryty jest błąd systemu lub przełącznika
- 3– Dioda alarmowa AL2 (żółta): świeci, gdy prąd osiągnie wartość $I_{\Delta n2}$ a miga, kiedy wykryty jest błąd systemu lub przełącznika
- 4– Alfanumeryczny wyświetlacz LCD
- 5– Przycisk TEST: rozpoczyna autotest przełącznika
Przycisk ▲: zmiana nastaw, przewijanie menu
- 6– Przycisk RESET: kasowanie alarmu
Przycisk ▼: zmiana nastaw, przewijanie menu
- 7– Przycisk MENU: wywołanie menu
Przycisk ENTER: zatwierdzenie zmian parametrów.

Wymiary

Standardowe mocowanie na szynie DIN (IEC 60715)

Uwaga: element do montażu śrubami zamawiany oddzielnie.



Zamawianie

Typ	Napięcie zasilania U_s
RCMA420-D-1	DC9,6...94V / AC16...72V 42...460Hz
RCMA420-D-2	DC70...300V / AC70...300V 42...460Hz

Dane techniczne

Izolacja	
Znamionowe napięcie izolacji	AC250V
Znamionowe napięcie impulsowe/poziom zakłóceń	2,5kV / III
Napięcie testowe wg IEC 61010-1	2,21kV
Zasilanie	
Napięcie zasilania U_s	wg typu
Pobór mocy	<3VA
Obwód pomiarowy	
Przełączniki pomiarowe	CTUB101 + CTBCxx
Napięcie znamionowe przełączników	800V
Charakterystyka pracy (IEC60755)	typ B
Obciążenie	68Ω
Rodzaj pomiaru (wg IEC62020)	typ B
Częstotliwość znamionowa	0...2000Hz
Zakres pomiaru	3mA...6A
Błąd względny pomiaru	0...-35%
Błąd wartości wyświetlanej	±17,5%
Nastawy	
Nastawa $I_{\Delta n1}$ (Ostrzeżenie) / $I_{\Delta n2}$ (Alarm)	50...100% $I_{\Delta n2}$ / 10mA...500mA
Histeresa	15%
Czasy	
Czas opóźnienia rozpoczęcia pomiarów t	0...10s
Opóźnienie Alarmu t_{on2} / Ostrzeżenia t_{on1}	0...10s / 0...10s
Opóźnienie końca alarmu t_{off}	0...99s
Czas reakcji t_{ae} (dla $I_{\Delta n} = 1x I_{\Delta n1/2}$) / (dla $I_{\Delta n} = 5x I_{\Delta n1/2}$)	≤180ms / ≤30ms
Czas zadziałania t_{an}	$t_{an} = t_{ae} \pm t_{on1/2}$
Czas powrotu	≤300ms
Wyświetlanie, pamięć	
Zakres pomiaru na ekranie	0...6A
Błąd maksymalny	0...-35% / ±2 cyfry
Hasło	wył. / 0...999
Pamięć zdarzeń, styk alarmowy	zał./wył.
Długość przewodów połączeń zewnętrznych	
Przewód 6x0,75mm ²	0...10m
Połączenie	wtyk WX...
Długość kabli zewnętrznych przycisków TEST i RESET	≤10m

Dane techniczne cd.

Elementy przełączające

Styki (przełączające)	2
Sposób pracy	NO lub NC
Wytrzymałość (ilość przełączeń)	10 000

Dane styków wg IEC 60947-5-1:

Kategoria użytkowania	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Znamionowe napięcie robocze	230V	230V	220V	110V	24V
Znamionowy prąd roboczy	5A	3A	0,1A	0,2A	1A
Prąd minimalny	1mA przy AC/DC ≥10V				

Środowisko pracy / EMC

EMC	IEC 62020:2003-11
Temperatura pracy	-25...+55°C
Kategoria klimatyczna wg IEC 60721:	
Stacjonarnie (IEC60721-3-3)	3K5 (bez kondensacji i oblodzenia)
Transport (IEC 60721-3-2)	2K3 (bez kondensacji i oblodzenia)
Składowanie (IEC60721-3-1)	1K4 (bez kondensacji i oblodzenia)

Klasyfikacja warunków mechanicznych wg IEC 60721

Stacjonarnie (IEC60721-3-3)	3M4
Transport (IEC 60721-3-2)	2M2
Składowanie (IEC60721-3-1)	1M3

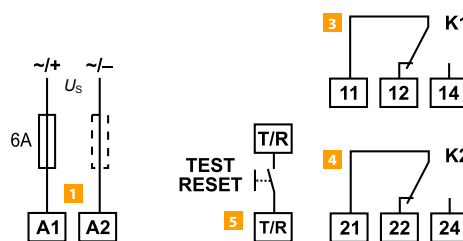
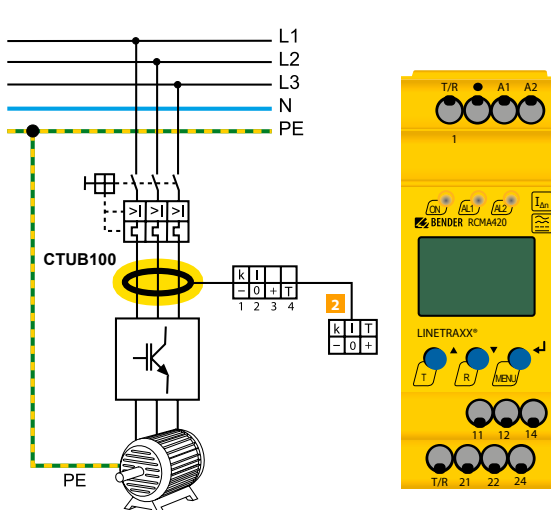
Połączenia

Zaciski	śrubowe
druk / linka / przewód	0,2...4mm ² / 0,2...2,5mm ² / 24-12 AWG
Dwa przewody o tym samym przekroju (druk i linka)	0,2...1,5mm ²
Długość odcinka odizolowanego	8...9mm
Moment dokręcenia	0,5...0,6Nm

Pozostałe dane

Tryb pracy	ciągły
Pozycja pracy	dowolna
Stopień ochrony: elementy wewnętrzne / zaciski	IP30 / IP20
Materiał obudowy	poliwęglan
Masa	≤150g

Schemat połączeń



- 1- Zasilanie (zależnie od typu) przez zabezpieczenie (zalecane 6A)
- 2- Połączenia przekładnika pomiarowego
- 3- Styk alarmowy K1: programowalny na I_{Δn1} (Ostrzeżenie)
- 4- Styk alarmowy K2: programowalny na I_{Δn2} (Alarm)
- 5- Wspólny zewnętrzny przycisk TEST/RESET:
 - krótkie (<1,5s) naciśnięcie: TEST
 - długie (>1,5s) naciśnięcie: RESET.

Przy pomiarze prądu różnicowego nie należy przekładać przewodu PE przez przekładnik!

Połączenie z przekładnikiem różnicowoprądowym RCMA420 za pomocą przewodu CTX...

Kolory przewodów w CTX...: k = żółty, l = zielony, -12 V = czarny, GND = brązowy, +12 V = czerwony, Test (T) = pomarańczowy

