

IR420

Przełącznik kontroli izolacji
sieci AC 0...300V

IR420

Podstawowe dane

- kontrola sieci AC 0...300V,
- dwie niezależnie nastawiane wartości alarmowe,
- nastawy wstępne parametrów,
- kontrola połączenia z siecią i ziemią,
- diody sygnalizacyjne Alarm1, Alarm2, Zasilanie,
- przyciski TEST/RESET wbudowane/dołączane,
- dwa oddzielne alarmowe styki przełączające,
- praca w trybach NO i NC,
- pamięć alarmu (wyłączalna),
- autotest z sygnalizacją,
- wyświetlacz LCD,
- nastawialne opóźnienie alarmu.

Opis urządzenia

Przełącznik IR420 monitoruje rezystancję izolacji sieci w zakresie AC 0...300V pracujących w układzie IT. Jeśli sieć monitorowana zawiera odbiory DC, np. zasilacze impulsowe lub napędy zaworów, działanie i charakterystyka pracy mogą być zakłócone.

Nastawione wartości alarmowe odnoszą się tylko do czystych sieci prądu przemiennego.

Oddzielne zasilanie umożliwia kontrolę sieci bez napięcia.

Zastosowanie

- jednofazowe sieci sterownicze i zasilające prądu przemiennego,
- małe sieci oświetleniowe, generatory przenośne, silniki zasilane bezpośrednio.

Działanie

Bieżąca wartość rezystancji izolacji widoczna jest na wyświetlaczu LCD. W ten sposób można łatwo wykryć zmiany w sieci, np. dołączenie grupy odbiorów. Kiedy wartość rezystancji spada poniżej nastawy, rozpoczyna się odliczanie czasu t_{on} . a po jego upływie przełączają się styki K1/K2 i zapalają się diody alarmowe AL1/AL2. Dwa niezależne poziomy alarmowe pozwalają rozróżnić stany „Ostrzeżenie” i „Alarm”. Gdy wartość rezystancji izolacji wzrośnie do poziomu nastawy + histereza, styki alarmowe przełączają się do pozycji wyjściowej. Jeżeli włączona jest pamięć alarmu, należy uprzednio użyć przycisku RESET lub odłączyć na chwilę zasilanie. Przycisk TEST służy do kontroli poprawności pracy przełącznika. Nastawy wprowadza się przy pomocy przycisków i odczytów na ekranie LCD.

Kontrola poprawności połączeń

Połączenie przełącznika z siecią (L1/L2) i ziemią (E/KE) jest kontrolowane automatycznie co 24 godziny, po naciśnięciu przycisku TEST oraz po podaniu zasilania. W przypadku wykrycia przerwy, przełączają się styki K1/K2, migają diody ON/AL1/AL2 a na wyświetlaczu pojawiają się komunikaty:

„E.02” – sygnalizuje brak połączenia z siecią kontrolowaną,

„E.01” – sygnalizuje brak połączenia z ziemią.

Po usunięciu błędu styki wrócą do pozycji wyjściowej automatycznie (pamięć alarmu wyłączona) lub po naciśnięciu przycisku RESET (gdy pamięć alarmu jest aktywna).

Nastawy wstępne

Kiedy przełącznik zostanie zasilony po raz pierwszy dokonywany jest pomiar napięcia sieci i wprowadzane są automatycznie wstępne nastawy alarmowe:

$U_N \leq 72V$: Alarm1=20k Ω , Alarm2=10k Ω , $U_N > 72V$: Alarm1=46k Ω , Alarm2=23k Ω .

Zasada pomiaru

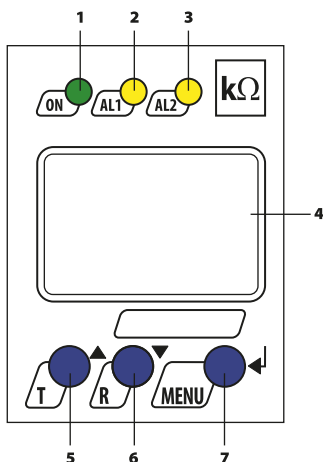
Izometry IR420 wykorzystują metodę stałego napięcia pomiarowego.

Normy

Przełączniki IR420 spełniają wymagania norm: EN 61557-8: 1998-05, EN 61557-8: 1997-03, EN 61557-8: 1997-02, ASTM F 1207M-96 (2002).

Elementy sterujące

- 1- Dioda LED ON: świeci po zasileniu przełącznika; miga kiedy przerwane jest połączenie z siecią lub ziemią
- 2- Dioda alarmowa AL1: świeci gdy wartość rezystancji spada poniżej nastawy Alarm1 i miga, gdy przerwane jest połączenie z siecią lub ziemią
- 3- Dioda alarmowa AL2: świeci gdy wartość rezystancji spada poniżej nastawy Alarm2 i miga, gdy przerwane jest połączenie z siecią lub ziemią
- 4- 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.



Dane techniczne

Izolacja wg IEC60664-1

Znamionowe napięcie izolacji	250V
Znamionowe napięcie impulsowe	2,5kV/3
Napięcie testowe	2,21kV

Zasilanie

Napięcie zasilania U_S	patrz: tabela Zamawianie
Pobór mocy	$\leq 3VA$

Sieć kontrolowana

Znamionowy zakres napięć U_N	AC 0...300V
Częstotliwość znamionowa f_N	42...460Hz

Zakres nastaw

Nastawa R_{an1} (Alarm 1) / Nastawa R_{an2} (Alarm 2)	1kΩ...200kΩ / 1kΩ...200kΩ
Nastawy wstępne	$U_N \leq 72V$ $R_{an1}=20kΩ$, $R_{an2}=10kΩ$ $U_N > 72V$ $R_{an1}=46kΩ$, $R_{an2}=23kΩ$

Uchyb pomiaru 1kΩ...5kΩ / 5kΩ...200kΩ	$\pm 0,5 kΩ / \pm 15\%$
Histeresa	25%

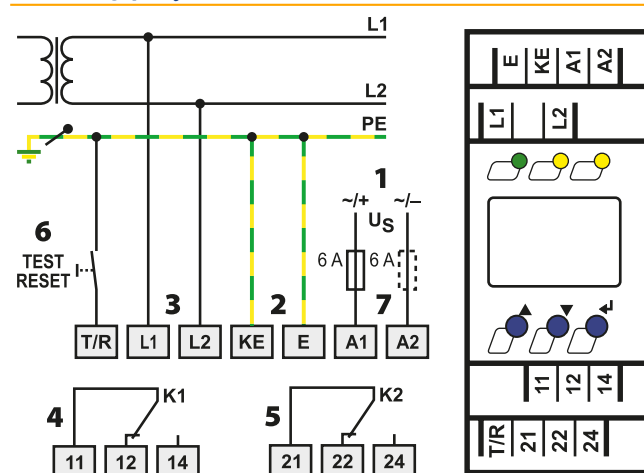
Czas reakcji

Czas reakcji t_{an} dla $R_F=0,5xR_{an}$ i $C_e=1\mu F$	$\leq 1s$
---	-----------

Obwód pomiarowy

Napięcie pomiarowe	$\pm 12V$
Prąd pomiarowy I_m maks. (dla $R_F=0\Omega$)	$\leq 200\mu A$
Rezystancja wewnętrzna R_i	$\geq 62kΩ$
Impedancja wewnętrzna Z_i	$\geq 60 kΩ$
Dopuszczalne napięcie DC obce U_{fg}	$\leq DC300V$
Dopuszczalna pojemność doziemna sieci	$\leq 20 \mu F$

Schematy połączeń



- 1– Zasilanie (zależnie od typu) przez zabezpieczenie (zalecane 6A)
 - 2– Oddzielne połączenie zacisków E i KE z uziemieniem (PE)
 - 3– Połączenie z siecią kontrolowaną: sieci AC: połącz zaciski L1, L2 z przewodami L1, L2
 - 4– Styk alarmowy K1: Alarm 1
 - 5– Styk alarmowy K2: Alarm 2
 - 6– Wspólny przycisk TEST/RESET:
- krótkie (<1,5s) naciśnięcie: TEST
- długie (>1,5s) naciśnięcie: RESET
 - 7– Zabezpieczenie zasilania wg IEC 60364-4-43 (zalecane 6A).
- Przy zasilaniu z sieci IT zabezpieczyć należy obie linie.

Zamawianie

Typ	Napięcie sieci kontrolowanej U_N	Napięcie zasilania U_S	Zakres nastaw R_{an}	Pojemność sieci C_e
IR420-D4-1	AC 42...460Hz 0...300V	DC 9,6...94V / AC 42...460Hz 16...72V	1...200 kΩ	<20 μF
IR420-D4-2	AC 42...460Hz 0...300V	DC 70...300V / AC 42...460Hz 70...300V	1...200 kΩ	<20 μF

Wyświetlacz, pamięć

Zakres wyświetlania wartości zmierzonej	1kΩ...1MΩ
Błąd 1kΩ...5kΩ / 5kΩ...200kΩ	$\pm 0,5 kΩ / \pm 15\%$
Hasło	wył./0...999
Pamięć alarmu, styk alarmowy	zał./wył.

Wyjścia

Przewód do przycisków TEST/RESET	$\leq 10m$
----------------------------------	------------

Elementy przełączające

Element stykowy	2 przekaźniki przełączające
Tryb pracy	NO lub NC
Wytrzymałość	10 000 przełączeń
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 $\geq 10V$

Środowisko pracy / EMC

EMC	IEC 61326
Temperatura pracy	-25°C...+55°C

Kategoria klimatyczna wg IEC 60721

Stacjonarnie (IEC60721-3-3)	3K3 (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
Drut/linka/przewód	0,2...4mm ² /0,2...2,5mm ² /24-12AWG
Dwa przewody o tym samym przekroju (drut i linka)	0,2...1,5mm ²
Długość odcinka odizolowanego	8...9mm
Moment dokręcenia	0,5...0,6Nm

Dane ogólne

Sposób pracy	ciągły
Pozycja pracy	dowolna
Stopień ochrony: elementy wewnętrzne / zaciski	IP30 / IP20
Materiał obudowy	poliwęglan
Mocowanie na szynie DIN wg	IEC 60715
Mocowanie śrubami (zatrask zamawiany osobno)	2 x M4
Masa	$\leq 150g$

Wymiary w mm

Uwaga: element do montażu śrubami zamawiany oddzielnie.

