

isoRW425

Przełącznik kontroli stanu izolacji
sieci AC, AC/DC 0...400V

isoRW425

Podstawowe dane

- kontrola sieci IT AC/DC 0...400V,
- pomiar Rezystancji R_e i Impedancji Z_e izolacji,
- nastawy alarmowe rezystancji 1...990k Ω ,
- kontrola napięcia z wykrywaniem wzrostu i spadku napięcia,
- pomiar napięcia względem ziemi (L+/PE i L-/PE),
- pomiar pojemności doziemnej sieci,
- nastawialne wartości alarmowe R_e lub Z_e ,
- informacja o doziemionym biegunie dostępna na ekranie LCD i stykach alarmowych,
- automatyczne dostosowywanie się do pojemności doziemnych sieci kontrolowanej do 300 μ F,
- zasilanie DC24...240V/AC100...240V,
- autotest z alarmem,
- kontrola poprawności połączenia z siecią i PE,
- diody sygnalizacyjne LED: „Zasilanie”, „Alarm1” i „Alarm2”,
- wbudowany lub zewnętrzny przycisk Test/Reset,
- dwa niezależne styki alarmowe NO,
- port RS485 z protokołami BMS i Modbus RTU
- wybór trybu pracy NO/NC styków alarmowych,
- pamięć alarmu (wyłączalna),
- wartości mierzone odczytywane na ekranie LCD,
- nastawialne opóźnienia,
- obudowa dwumodułowa (36mm),
- hasło do ochrony nastaw.

Opis urządzenia

Przełącznik isoRW425 przeznaczony jest do ciągłej kontroli rezystancji izolacji nieuziemionych sieci AC i AC/DC 0...400V.

Składowe stałe napięcia sieci nie wpływają na pracę przełącznika.

Zasilanie zewnętrzne przełącznika umożliwia kontrolę izolacji sieci bez napięcia.

Zastosowanie

- sieci sterownicze kolejowe AC, DC i AC/DC zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 50155,
- sieci sterownicze i pomocnicze AC, DC i AC/DC zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 60204-1,
- mniejsze sieci zasilające AC, np. oświetleniowe.

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 przełączą się do pozycji wyjściowej. Na ekranie pojawia się informacja o doziemieniu na linii L+, L- lub doziemieniu symetrycznym. W menu można zdefiniować alarmy sygnalizowane przez styki K1/K2.

Przełącznik monitoruje także napięcie sieci kontrolowanej i umożliwia sygnalizację przepięcia lub spadku napięcia poniżej nastawionych progów.

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 ekranu LCD albo magistrale BMS lub Modbus RTU.

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, przełącza się styk 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

„E.0x” – sygnalizuje awarię przełącznika

Po usunięciu błędu styki wrócą do pozycji wyjściowej automatycznie lub po naciśnięciu przycisku RESET.

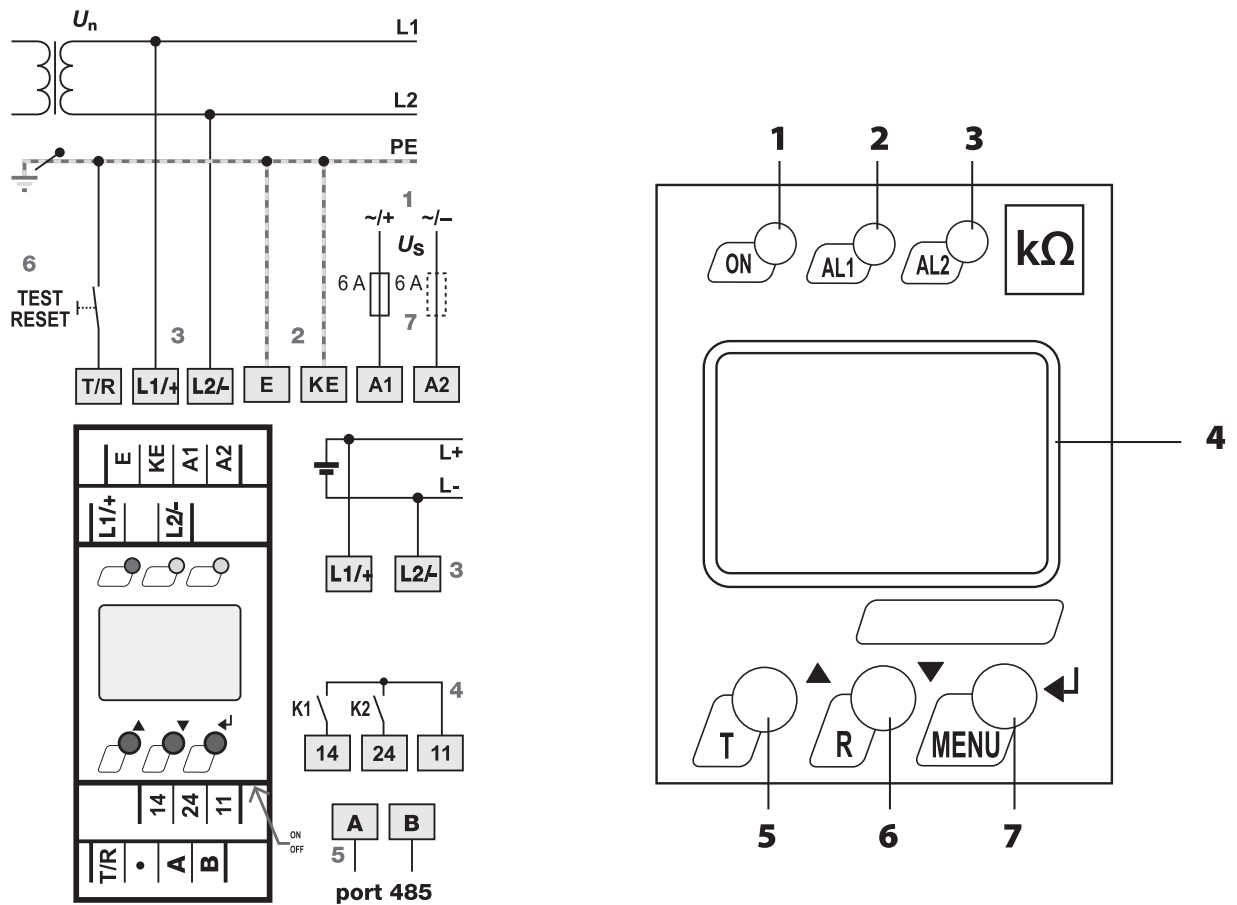
Zasada pomiaru

Izometry isoRW425 wykorzystują pomiar metodą AMP oraz PCP.

Normy

Przełączniki isoPV425 spełniają wymagania norm: IEC 61557-8, PN EN 61557-8 (VDE0413-8), PN-EN 50155.

Aprobaty



Schematy połączeń

- 1- Zasilanie (zależnie od typu)
- 2- Każdy zacisk połączony osobno z PE
- 3- Połączenie z siecią kontrolowaną:
AC: zaciski L1, L2 z fazami L1, L2 sieci
DC: zacisk L1/+ z biegunem „+”, zacisk L2/- z „-”
- 4- Styki alarmowe jednopolowe
- 5- Port RS485 (BMS lub Modbus RTU)
- 6- Wspólny zewnętrzny przycisk TEST/RESET :
- krótkie (<1,5s) naciśnięcie: TEST
- długie (>1,5s) naciśnięcie: RESET
- 7- Zabezpieczenie zgodnie z PN-EN 60364-4-43 (zalecane 6A).
Dla sieci IT wymagane na obu liniach.

Elementy sterujące

- 1- Dioda LED „Zasilanie”: 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 lub przy wzroście napięcia (można włączyć).
- 3- Dioda alarmowa „AL2” : świeci gdy wartość rezystancji spada poniżej nastawy Alarm2 i miga, gdy przerwane jest połączenie z siecią lub ziemią lub przy spadku napięcia (można włączyć).
- 4- Wyświetlacz LCD.
- 5- Przycisk TEST: rozpoczyna autotest przekąźnika. Przycisk „▲”: zmiana nastaw, przewijanie menu.
- 6- Przycisk RESET: kasowanie alarmu. Przycisk „▼”: zmiana nastaw, przewijanie menu.
- 7- Przycisk MENU: wywołanie menu. Przycisk “↵” zatwierdzenie zmian parametrów.

Dane techniczne

Izolacja

Znamionowe napięcie (A1,A2) – (11,12,24)	300V
Znamionowe napięcie (L1/+ ,L2/-,E,KE,T/R,A,B)	400V
Znamionowe napięcie impulsowe	6kV
Kategoria przepięcia	III
Poziom zanieczyszczeń	3
Testy napięciowe wg IEC61010-1	2,2kV

Zasilanie

Napięcie zasilania U_S	AC100...240V / DC24...240V
Tolerancja U_n	-30...+15%
Zakres częstotliwości	47...63Hz
Pobór mocy	$\leq 3W, \leq 8VA$

Sieć kontrolowana

Napięcie znamionowe U_n	AC/DC 0...400V
Tolerancja U_s	+25%
Zakres częstotliwości	DC 15...460Hz
Pobór mocy	$\leq 3W, \leq 8VA$

Obwód pomiarowy

Napięcie pomiarowe	$\pm 12V$
Prąd pomiarowy I_m (dla $R_f=0\Omega$)	$\leq 110\mu A$
Rezystancja wewnętrzna	$\geq 115k\Omega$
Impedancja wewnętrzna dla 50Hz	$\geq 115k\Omega$
Dopuszczalna pojemność doziemna sieci	$\leq 300\mu F$

Zakres nastaw

Nastawa R_{AL1} (Alarm 1) / Nastawa R_{AL2} (Alarm 2)	2...990k Ω / 1...980k Ω
Nastawa Z_{AL}	1...990k Ω
Błąd pomiaru	$\pm 15\%$ min 1k Ω
Histeresa	25% min. 1k Ω
Spadek napięcia	10...499V
Wzrost napięcia	11...500V
Błąd pomiaru	$\pm 5\%$ min. $\pm 5V$
Histeresa	5% min. 5V

Czas reakcji

Czas reakcji t_{an} dla $R_f=0, 5xR_{an}$ i $C_f=1\mu F$	$\leq 10s$
Opóźnienie startowe t	0...10s
Opóźnienie zadziałania t_{on}	0...99s
Opóźnienie końca alarmu t_{off}	0...99s

Wyświetlacz, pamięć

Zakres pomiaru na ekranie (rezystancja)	1k Ω ...4M Ω
Błąd pomiaru	$\pm 15\%$ min 1k Ω
Zakres pomiaru na ekranie (napięcie)	0...500V RMS
Błąd pomiaru	$\pm 5\%$ min. $\pm 5V$
Zakres pomiaru na ekranie (pojemność)	0...300 μF
Błąd pomiaru	$\pm 10\%$ min. 2 μF
Hasło	wył./0...999
Pamięć alarmu, styk alarmowy	zał./wył.

Komunikacja

Magistrala/protokół	RS485/BMS/ Modbus/isoData
Prędkość	BMS (9,6kb/s), Modbus RTU (do ustawienia), isoData (115,2 kb/s)
Długość magistrali	0...1200m
Zakres adresów BMS	3...90

Elementy przełączające

Styki	2 x 1 NO
Sposób pracy	NO lub NC
Funkcja styków 11-14	Alarm 1
Funkcja styków 11-24	Alarm 2
Odporność mechaniczna, ilość przełączeń	10000

Dane styków wg IEC 60947-5-1

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

Środowisko pracy / EMC

EMC	IEC 61326-2-4, EN 50121-3-2
Temperatura pracy	-40°C...+70°C
Temperatura podczas transportu	-50...+80°C
Temperatura podczas magazynowania	-55...+80°C

Kategoria klimatyczna wg IEC 60721

Stacjonarnie (IEC60721-3-3)	3K7
Transport (IEC 60721-3-2)	2K4
Składowanie (IEC60721-3-1)	1K6

Klasyfikacja warunków mechanicznych wg IEC 60721

Stacjonarnie (IEC60721-3-3)	3M7
Transport (IEC 60721-3-2)	2M2
Składowanie (IEC60721-3-1)	1M3

Połączenia

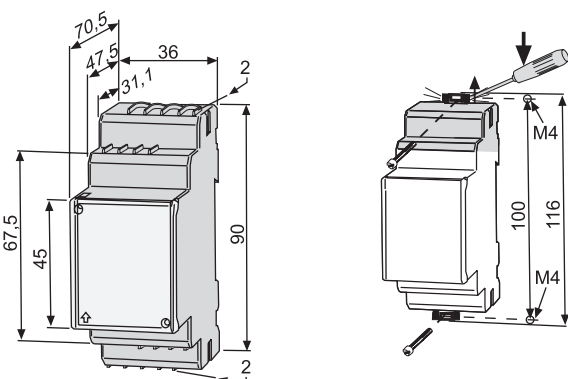
Zaciski	sprężynowe
Możliwość połączenia:	
drut 0,2...4mm ²	AWG 24...14
linka bez końcówki 0,2...2,5mm ²	AWG 24...14
linka z końcówką, przewód 0,1...1,5mm ²	AWG 24...16
Dwa przewody o tym samym przekroju (drut i linka)	
Długość odcinka odizolowanego	10mm
Siła otwarcia	50N

Dane ogólne

Tryb pracy	ciągły
Pozycja pracy	wymagana pionowa wentylacja przez szczeliny
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.



Zamawianie

Typ	Napięcie zasilania U_S
isoRW425-D4-4	DC 24...240V / AC 100...240V 47...63Hz

Wypożyczenie opcjonalne: zatrask do montażu śrubowego.