

isoCHA425

Przełącznik kontroli stanu izolacji do stacji DC
zgodny ze standardem CHAdEMO

isoCHA425

Podstawowe dane

- monitorowanie rezystancji izolacji zgodnie ze standardem CHAdEMO
- wykrywanie zwarcí doziemnych asymetrycznych od 50V do 500V poniżej 1s
- wykrywanie zwarcí doziemnych symetrycznych w czasie poniżej 10s
- kontrola napięcia z wykrywaniem wzrostu i spadku napięcia
- pomiar napięcia DC względem ziemi (L+/PE i L-/PE)
- automatyczne dostosowanie się do pojemności doziemnych sieci kontrolowanej do 2μF
- możliwość ustawienia czasu opóźnienia zadziałania i odpowiedzi
- dwa nastawialne progi alarmowe 5...250kΩ (Alarm 1, Alarm 2)
- sygnalizacja alarmów za pomocą diod i styków alarmowych (K1, K2)
- wybór trybu pracy NO/NC styków alarmowych
- automatyczny autotest urządzenia z monitorowaniem połączenia
- wskazanie wartości mierzonej za pomocą wielofunkcyjnego wyświetlacza LCD
- pamięć alarmów (wyłączalna)
- port RS485 z protokołami BMS, isoData, Modbus RTU
- hasło do ochrony nastaw.

Aprobata



Opis urządzenia

Przełącznik kontroli izolacji dla stacji ładowania DC zgodny z japońskim standardem CHAdEMO dla napięcia od 50V do 500V. Urządzenie wykrywa doziemienia asymetryczne w czasie poniżej 1 sekundy, natomiast doziemienia symetryczne w czasie 10 sekund. Przełącznik dostosowany jest do pracy przy pojemnościach doziemnych na poziomie 2μF. W celu spełnienia norm należy odpowiednio sparametryzować przełącznik, aby dostosować go do lokalnych urządzeń oraz warunków pracy. Przełącznik należy stosować zgodnie z przeznaczeniem i danymi technicznymi. Każde użycie inne niż opisane w tej instrukcji jest uważane za niewłaściwe.

Zastosowanie

- stacje ładowania DC zgodne ze standardem CHAdEMO

Działanie

Przełącznik isoCHA425 mierzy wartość skuteczną napięcia U_n pomiędzy L+ i L- oraz napięcie DC pomiędzy L+ oraz (U_{L+e}) i pomiędzy L- oraz (U_{L-e}). Urządzenie na podstawie minimalnego napięcia DC określa lokalizację zwarcia „R%”, która pokazuje rozkład rezystancji izolacji między przewodnikami L+ i L-. Rozkład jest oznaczony znakiem „+” lub „-” poprzedzającym pomiar rezystancji izolacji. Zakres wartości miejsca uszkodzenia wynosi $\pm 100\%$:

Wskazanie	Znaczenie
-100%	Doziemienie asymetryczne L-
0%	Doziemienie symetryczne L
+100%	Doziemienie asymetryczne L+

Rezystancja może zostać obliczona na podstawie rezystancji całkowitej R_F oraz rezystancji (R%) przy pomocy wzoru:

Doziemienie na L+ -> $R_{L+F} = (200 \% * R_F) / (100 \% + R\%)$

Doziemienie na L- -> $R_{L-F} = (200 \% * R_F) / (100 \% - R\%)$

Za pomocą menu można przypisać wykryte doziemienie lub uszkodzony przewód do przełącznika alarmowego. Jeżeli wartość R_F oraz U_n będą wyższe niż ustawione progi alarmowe, zapalą się diody alarmowe oraz przełączą styki K1/K2. Dodatkowo działanie styków może zostać ustawione (n.o/n.c.). Jeżeli wartości R_F oraz U_n nie przekroczą ustawionej wartości alarmowej (wartość + histereza) przez czas t_{off} , styki wrócą do stanu normalnego a diody alarmowe przestaną się świecić.

Jeżeli włączona jest pamięć alarmu, należy uprzednio użyć przycisku RESET lub odłączyć na chwilę zasilanie. Przycisk TEST służy do kontroli poprawności pracy przełącznika. Nastawy przełącznika wprowadza się przy pomocy przycisków i ekranu LCD albo magistrali BMS lub Modbus RTU.

Protokoły

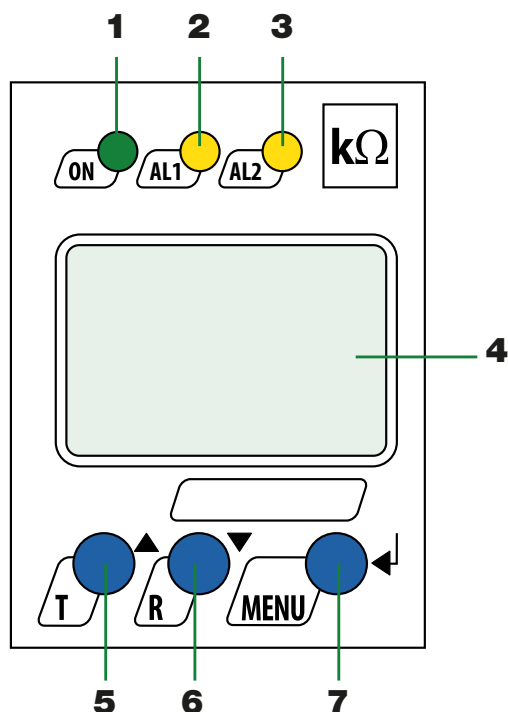
Urządzenie posiada komunikację RS485 obejmującą poniższe protokoły:

BMS - protokół BMS jest niezbędnym elementem interfejsu urządzenia pomiarowego Bender (protokół magistrali BMS). Transmisja danych odbywa się za pomocą znaków ASCII.

Modbus RTU - protokół Modbus RTU jest protokołem przesyłania komunikatów w warstwie aplikacji i zapewnia komunikację Master/Slave między urządzeniami, które są połączone za pośrednictwem systemów magistrali i sieci. Komunikaty Modbus RTU mają 16-bitową CRC (cykliczną redundantną sumę kontrolną), co gwarantuje niezawodność.

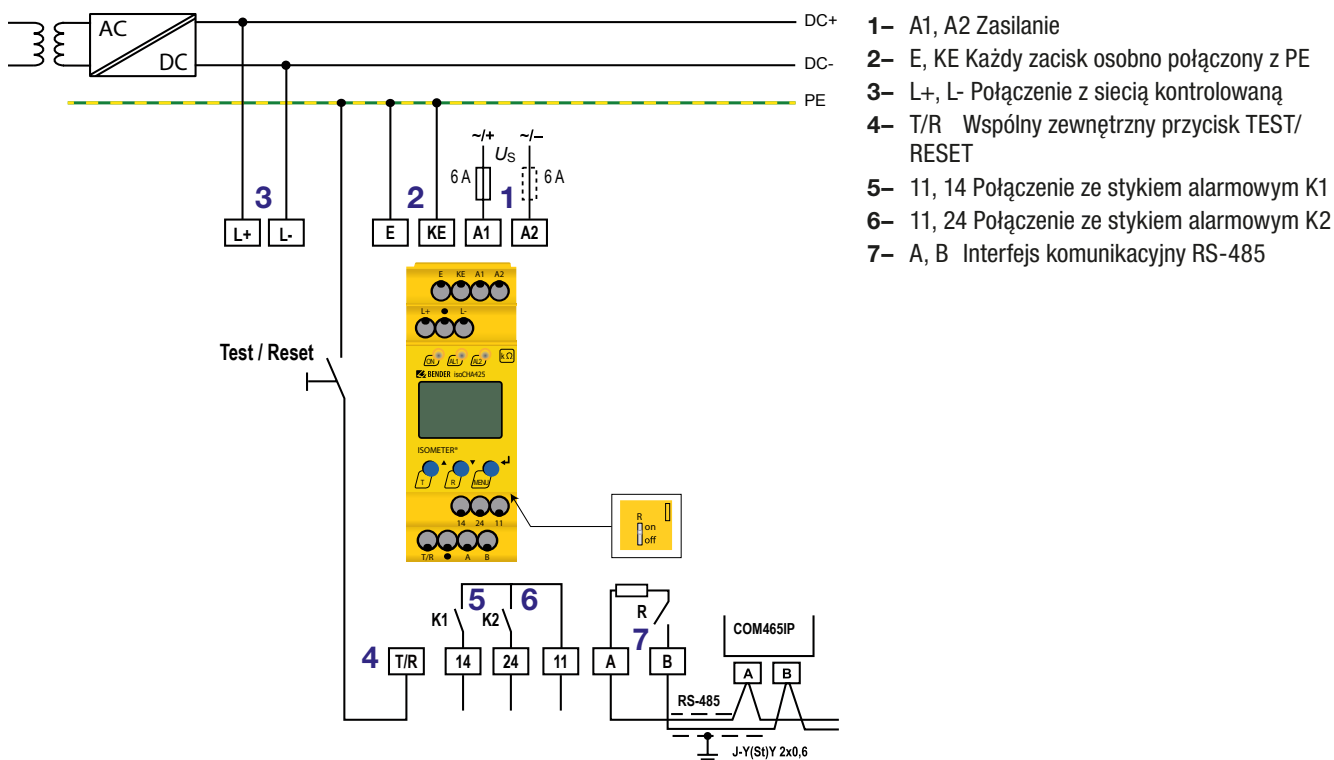
Adresy, szybkość transmisji i parzystość protokołów interfejsu konfiguruje się w menu „out”.

Elementy sterujące



- 1– Dioda LED “Zasilanie”: miga gdy przerwane jest połączenie z siecią lub ziemią
- 2– Dioda LED alarmu “AL1”: świeci gdy wartość rezystancji spada poniżej nastawy Alarm1 i miga w przypadku przerywania połączeń E/KE lub L1+/L2/-, lub awarii systemu, a także w przypadku wzrostu napięcia (można aktywować)
- 3– Dioda LED alarmu “AL2”: świeci gdy wartość rezystancji spada poniżej nastawy Alarm2 i miga, gdy przerwane jest połączenie E/KE lub L1+/L2/- lub awarii systemu, a tak przy spadku napięcia (można aktywować)
- 4– Wyświetlacz LCD
- 5– Przycisk TEST: rozpoczyna autotest przełącznika
Przycisk strzałki w górę: zmiana nastaw, przewijanie menu
- 6– Przycisk RESET: kasowanie alarmu:
Przycisk strzałki w dół: zmiana nastaw, przewijanie menu
- 7– Przycisk MENU: wywołanie menu. Przycisk enter zatwierdzenie zmian parametrów

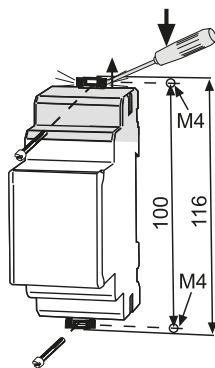
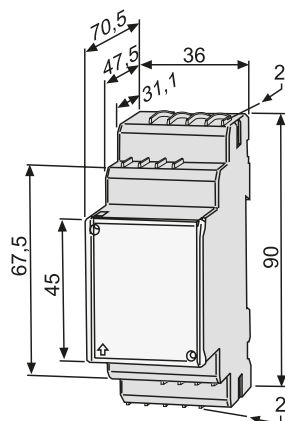
Schematy połączeń



Dane techniczne izometru isoCHA425

Izolacja		Komunikacja	
Definicje:		Magistrala/protokół	RS485/BMS/Modbus RTU/isoData
Obwód pomiarowy (IC1)	L+, L	Szybkość transmisji	BMS (9,6kb/s), Modbus RTU (wybieralne), isoData (115,2 kb/s)
Obwód zasilania (IC2)	A1, A2	Długość magistrali (9.6 kb/s)	≤1200m
Obwód wyjściowy (IC3)	11, 14, 24	Kabel: ekran podłączony do PE z jednej strony	min. J-Y(St)Y2 x 0,6
Obwód sterujący (IC4)	E, KE, T/R, A, B,	Rezystor końcowy	120 Ω(0,25W)
Napięcie znamionowe	400V	Adres urządzenia, BMS bus, Modbus RTU	3...90 (3)*
Kategoria przepięcia	III	Elementy przełączające	
Znamionowe napięcie impulsowe		Styki	2 x 1 styki, wspólny terminal 11
IC1/(IC2-4)	6 kV	Sposób pracy	NO lub NC
IC2/(IC3-4)	4 kV	Wytrzymałość, ilość przełączeń	10 000
IC3/(IC4)	4 kV	Dane styków wg IEC 60947-5-1	
Znamionowe napięcie izolacji:		Kategoria użytkowania	AC-12 AC-14 DC-12 DC-12 DC-12
IC1/(IC2-4)	400 V	Znamionowe napięcie robocze	230V 230V 24V 110V 220V
IC2/(IC3-4)	250 V	Znamionowy prąd roboczy	5A 2A 1A 0,2A 0,1A
IC3/IC4	250 V	Prąd minimalny	1mA przy AC/DC ≥10V
Poziom zanieczyszczeń	3	Środowisko pracy / EMC	
Separacja ochronna (wzmocniona izolacja) pomiędzy:		EMC	IEC 61326-2-4
IC1/(IC2-4)	Kategoria przepięciowa III, 600 V	Temperatura pracy	-40...+70°C
IC2/(IC3-4)	Kategoria przepięciowa III, 300 V	Temperatura podczas transportu	-40...+85°C
IC3/(IC4)	Kategoria przepięciowa III, 300 V	Temperatura podczas magazynowania	-40...+70°C
Testy napięciowe wg IEC 61010-1:		Kategoria klimatyczna wg IEC 60721	
IC2/(IC3-4)	AC 2.2 kV	Stacjonarnie (IEC60721-3-3)	3K7 (bez kondensacji i oblodzenia)
IC3/(IC4)	AC 2.2 kV	Transport (IEC 60721-3-2)	2K4 (bez kondensacji i oblodzenia)
Zasilanie		Składowanie (IEC60721-3-1)	1K5 (bez kondensacji i oblodzenia)
Napięcie zasilania U_s	AC100...240V / DC24...240V	Klasyfikacja warunków mechanicznych wg IEC 60721	
Tolerancja dla napięcia U_s	-30...+15%	Stacjonarnie (IEC60721-3-3)	3M4
Zakres częstotliwości U_s	47...63Hz	Transport (IEC 60721-3-2)	2M2
Pobór mocy	≤ 3W, ≤ 9VA	Składowanie (IEC60721-3-1)	1M3
Sieć kontrolowana		Połączenia	
Napięcie znamionowe U_n	DC 0...400V	Typ połączenia	złącza push-wire
Tolerancja dla U_n	DC +25%	Prąd znamionowy	≤10A
Obwód pomiarowy		Rozmiar przewodów	AWG 24-14
Napięcie pomiarowe U_m	±12V	Długość odcinka odizolowanego	10mm
Prąd pomiarowy I_m przy $R_f, Z_f=0$	≤110 μF	Właściwości połączenia:	
Rezystancja wewnętrzna R_f, Z_f	≥115kΩ	druk	0,2...2,5mm ²
Dopuszczalna pojemność doziemna C_e	≤ 2 μF	linka bez końcówki	0,75...2,5mm ²
Zakres nastaw		linka z końcówką, przewód	0,25...2,5mm ²
Nastawa R_{an1}	$R_{an2} \dots 250k\Omega$ (46kΩ)*	Siła otwarcia	50N
Nastawa R_{an2}	5kΩ... R_{an1} (23kΩ)*	Otwór próbny, średnica	2,1 mm
Błąd pomiarowy R_{an}	±15%, co najmniej ±2kΩ	Pozostałe dane	
Histeresa R_{an}	25% co najmniej 1kΩ	Tryb pracy	ciągły
Spadek napięcia $U<$	10V... $U>$ (off/10V)*	Pozycja pracy	wymagana pionowa wentylacja przez szczeliny
Wzrost napięcia $U>$	$U< \dots 500V$ (off/500V)*	Stopień ochrony elementy wewnętrzne (IEC 60529)	IP30
Błąd pomiarowy U	±5% co najmniej ±5V	Stopień ochrony - zaciski (IEC 60529)	IP20
Histeresa U	5% co najmniej 5V	Materiał obudowy	poliwęglan
Czas reakcji		Mocowanie śrubami (przez zatrzaski)	2 x M4
Czas reakcji t_{an} dla $R_f=0,5xR_{an}$ i $C_e=1\mu F$ wg IEC 61557-8	≤1s	Masa	≤150g
Opóźnienie startowe t	0...10s (0s)*	(*)* =Ustawienia fabryczne	
Opóźnienie czasu odpowiedzi t_{on}	0...99s (0s)*		
Opóźnienie końca alarmu t_{off}	0...99s (0s)*		
Wyświetlacz, pamięć			
Zakres wyświetlania wartości zmierzonej (RF)	1kΩ...2MΩ		
Błąd pomiaru	±15% co najmniej ±2kΩ		
Zakres wyświetlania mierzonego napięcia systemu (U_n)	0...500V RMS		
Błąd pomiaru	±5% min. ±5V		
Zakres wyświetlania mierzonych pojemności dla $R_f>10k\Omega$ (tylko tryb „dc”)	0...17μF		
Błąd pomiaru przy $R_f\geq 20k\Omega$ i $C_e\leq 5\mu F$	±5% co najmniej ±0,1μF		
Hasło	wył./0...999 (0,wył.)*		
Pamięć alarmu, styk alarmowy	zał./(wył.)*		

Wymiary obudowy XM420 w mm



Montaż

Uwaga: element do montażu śrubami zamawiany oddzielnie.

Otwórz pokrywę przedniej płyty w kierunku strzałki!

Zamawianie

Typ	Napięcie zasilania U_s	Pojemność doziemna C_e
isoCHA425	DC 24...240V / AC 100...240V 47...63Hz	$\leq 2\mu F$

Wyposażenie opcjonalne: zatrzask do montażu śrubowego.