

ISOMETER® IR423

Isolationsüberwachungsgerät für mobile Stromerzeuger





ISOMETER® IR423

Geräte Merkmale

- Isolationsüberwachung für mobile Stromerzeuger AC 0...300 V
- Schutztrennung mit Isolationsüberwachung und Abschaltung
- W-Version für erhöhte mechanische Beanspruchung
- Zwei getrennt einstellbare Ansprechwerte
- Anschlussüberwachung Netz/Erde
- Betriebs-LED, Alarm LEDs: Alarm 1, Alarm 2
- Test-/Reset-Taste intern/extern
- Zwei getrennte Alarmrelais (je ein Wechsler)
- Arbeits-/Ruhestrom wählbar
- Fehlerspeicherung wählbar
- Selbstüberwachung mit automatischer Meldung
- Multifunktionales LC-Display
- Einstellbare Ansprechverzögerung
- 2-Modul-Gehäuse (36 mm)
- Federklemme (pro Anschluss zwei Klemmen)

Zulassungen



Produktbeschreibung

Das ISOMETER® IR423 überwacht den Isolationswiderstand R_F eines ungeerdeten AC-Systems von 0...300 V gegen Erde, das von einem mobilen Stromerzeuger gemäß DIN VDE 0100-551 (VDE 0100-551) gespeist wird. Das IR423 ist für AC-Systeme mit Betriebsfrequenzen ≥ 30 Hz sowie enthaltene DC-Anteile geeignet. Die zulässige Netzableitkapazität C_{emax} beträgt 5 μF .

Applikation

- IEC 60364-7-717, DIN VDE 0100-717 (2005) Elektrische Anlagen auf Fahrzeugen oder in transportablen Baueinheiten
- DIN VDE 0100-551 (VDE 0100-551), IEC 60364-5-551 Niederspannungs-Stromerzeugungsanlagen (mobile Stromerzeuger)
- GW 308 „Mobile Stromerzeuger für Rohrleitungsbaustellen 8/00“ (DVGW)
- BGI 867 Auswahl und Betrieb von Ersatzstromerzeugern auf Bau- und Montagestellen

Funktion

Der aktuelle Isolationswiderstand wird auf dem LC-Display angezeigt. Dadurch sind auch Veränderungen, z. B. beim Zuschalten von Verbrauchern, leicht erkennbar. Werden die eingestellten Ansprechwerte unterschritten, startet die Ansprechverzögerung „ t_{on} “. Nach Ablauf von „ t_{on} “ schalten die Alarmrelais „K1/K2“ und die Alarm-LEDs „AL1/AL2“ leuchten auf. Durch zwei getrennt einstellbare Ansprechwerte/Alarmrelais kann zwischen einer Vorwarnung und Hauptmeldung unterschieden werden. Überschreitet der Isolationswiderstand den Rückfallwert (Ansprechwert plus Hysterese) schalten die Alarmrelais in die Ausgangslage zurück. Ist die Fehlerspeicherung aktiviert, bleiben die Alarmrelais in Alarmstellung, bis die Reset-Taste betätigt oder die Versorgungsspannung ausgeschaltet wurde. Mit der Test-Taste wird die Gerätefunktion geprüft. Die Geräteparametrierung erfolgt über das LC-Display und die frontseitigen Bedientasten.

Anschlussüberwachung

Die Anschlüsse zum Netz (L1/L2) und Erde (E/KE) werden zyklisch alle 1 h, bei der Betätigung der Test-Taste und nach dem Anlegen der Speisespannung überwacht. Wird eine Leitung unterbrochen, schaltet das Alarmrelais K2, die LEDs ON/AL1/AL2 blinken und auf dem LC-Display erscheint die Meldung:

„E.02“ für einen Anschlussfehler zum Netz,

„E.01“ für einen Anschlussfehler zum PE.

Nach Beseitigung des Fehlers schalten die Alarmrelais selbstständig bzw. durch Betätigung der Reset-Taste in die Ausgangslage zurück.

Messverfahren

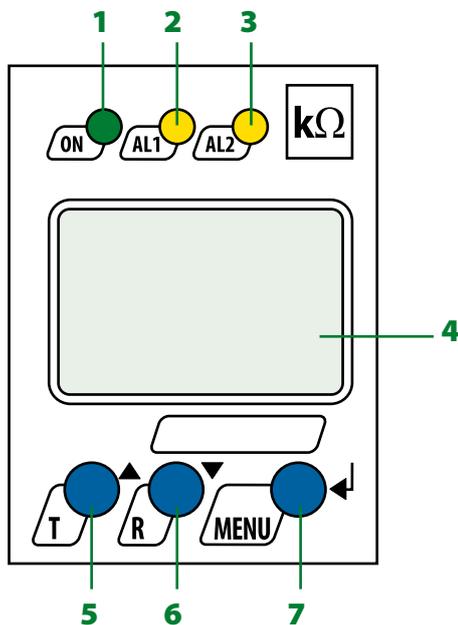
Das ISOMETER® IR423 arbeitet mit einem modifizierten Messverfahren, speziell angepasst für mobile Stromerzeuger (auch für Invertertechnik).

Normen

Die Serie ISOMETER® IR423 entspricht den Gerätenormen:

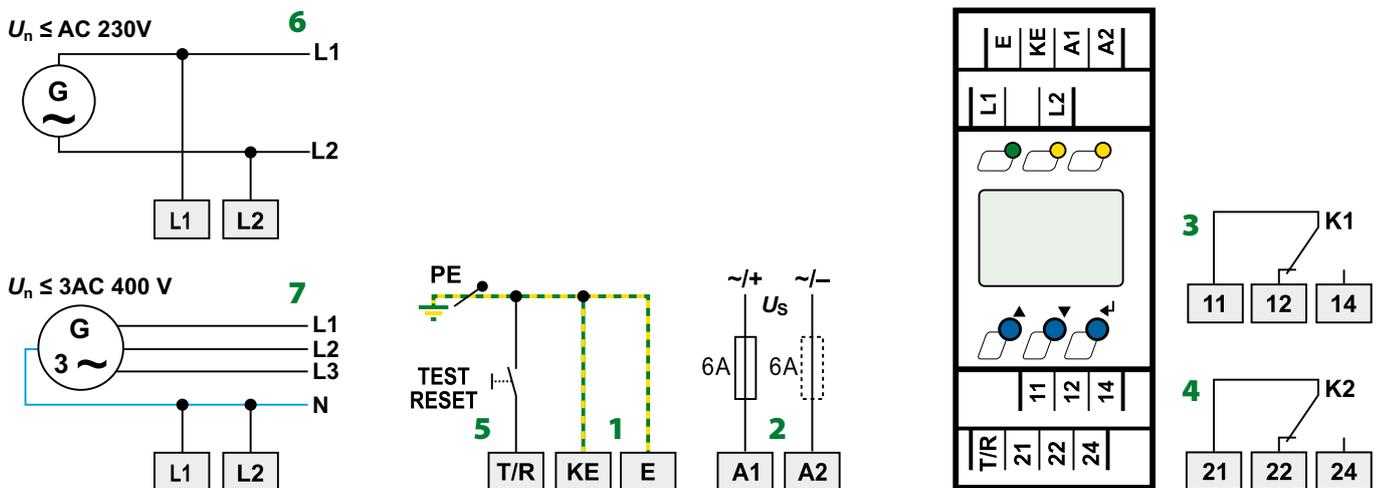
DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8), EN 61557-8, IEC 61557-8, IEC 61326-2-4, DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1), DIN EN 60664-3 (VDE 0110-3), ASTM F1669M-96 (2007), ASTM F1207M-96 (2007)

Bedienelemente



- 1 - Betriebs-LED „ON“, blinkt bei Unterbrechung der Anschlussleitungen E/KE oder L1/L2
- 2 - Alarm-LED „AL1“, leuchtet bei Unterschreiten des eingestellten Ansprechwertes Alarm 1 und blinkt bei Unterbrechung der Anschlussleitungen E/KE oder L1/L2
- 3 - Alarm-LED „AL2“, leuchtet bei Unterschreiten des eingestellten Ansprechwertes Alarm 2 und blinkt bei Unterbrechung der Anschlussleitungen E/KE oder L1/L2
- 4 - LC-Display
- 5 - Test-Taste „T“: Selbsttest aufrufen
Aufwärts-Taste: Parameteränderung, im Menü aufwärts bewegen
- 6 - Reset-Taste „R“: Löschen gespeicherter Isolationsfehler-Alarme
Abwärts-Taste: Parameteränderung, im Menü abwärts bewegen
- 7 - „MENU“-Taste: Aufruf Menüsystem
Eingabe-Taste: Bestätigung Parameteränderung

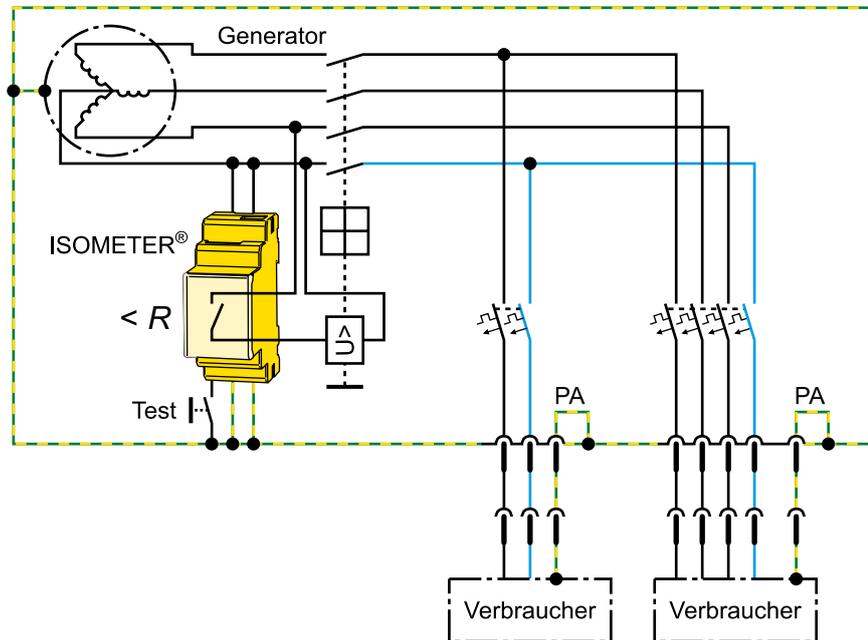
Anschlusschaltbild



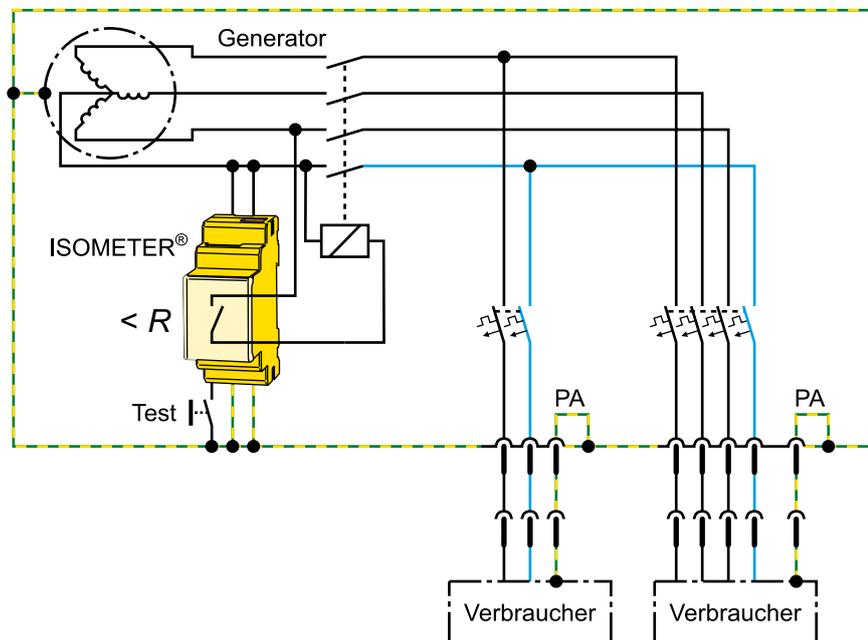
- 1 - Separater Anschluss von E und KE an PE
- 2 - Versorgungsspannung U_s (siehe Typenschild) über Schmelzsicherung 6 A
- 3 - Alarm-Relais K1
- 4 - Alarm-Relais K2 (Systemfehler-Relais)
- 5 - für kombinierte, externe Test/Reset-Taste
- 6 - $U_n \leq AC 230 V$: Klemmen L1/L2 an L1/L2 des Generators
- 7 - $U_n \leq 3AC 400 V$: Klemmen L1/L2 an N des Generators

Anwendungsbeispiele

Anwendung bei mobilen Stromerzeugern, Schutzmaßnahme „Schutztrennung mit Isolationsüberwachung und Abschaltung“



Einstellung K1 /K2 für **Überspannungsauslöser**: Arbeitsstrom-Betrieb (n.o.), Einstellung Fehlerspeicher: OFF



Einstellung K1 /K2 für **Schütz**: Ruhestrom-Betrieb (n.c.), Einstellung Fehlerspeicher: ON

Technische Daten
Isolationskoordination nach IEC 60664-1/IEC 60664-3

Bemessungsspannung	250 V
Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad	4 kV/3
Sichere Trennung (verstärkte Isolierung) zwischen (A1, A2) - (L1, L2, E, KE, T/R) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24)	
Spannungsprüfung nach IEC 61010-1	2,21 kV

Versorgungsspannung

Versorgungsspannung U_S	siehe Bestellangaben
Frequenzbereich U_S	30...460 Hz, DC
Eigenverbrauch	≤ 4 VA

Überwachtes IT-System

Netznominalspannung U_n	AC 0...300 V
Nennfrequenz f_n	30...460 Hz

Ansprechwerte

Ansprechwert R_{an1} (Alarm 1)	1...200 kΩ (46 kΩ)*
Ansprechwert R_{an2} (Alarm 2)	1...200 kΩ (23 kΩ)*
Prozentuale Ansprechunsicherheit 1...5 kΩ/5...200 kΩ	± 0,5 kΩ/± 15 %
Hysterese 1...5 kΩ/5...200 kΩ	+1 kΩ/+ 25 %

Zeitverhalten

Ansprechzeit t_{an} bei $R_F = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 1 \mu F$	≤ 1 s
Anlaufverzögerung (Startzeit) t	0...10 s (0 s)*
Ansprechverzögerung t_{on}	0...99 s (0 s)*

Messkreis

Messspannung U_m	± 12 V
Messstrom I_m (bei $R_F = 0 \Omega$)	≤ 200 μA
Innenwiderstand DC R_i	≥ 62 kΩ
Impedanz Z_i bei 50 Hz	≥ 60 kΩ
Zulässige Fremdgleichspannung U_{fg}	≤ DC 300 V
Zulässige Netzableitkapazität C_e	≤ 5 μF

Anzeigen, Speicher

Anzeige	LC-Display, multifunktional, unbeleuchtet
Anzeigebereich Messwert	1 kΩ...1 MΩ
Betriebsmessabweichung 1...5 kΩ/5 kΩ...1 MΩ	± 0,5 kΩ/± 15 %
Passwort	off/0...999 (off)*
Fehlerspeicher (Alarmrelais)	on/off*

Eingänge

Leitungslänge Test- und Reset-Taste	≤ 10 m
-------------------------------------	--------

Schaltglieder

Anzahl	2 (Wechsler K1, K2)				
Arbeitsweise K1/K2	Ruhestrom / Arbeitsstrom (Arbeitsstrom)*				
Elektrische Lebensdauer bei Bemessungsbedingungen	10000 Schaltspiele				
Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1					
Gebrauchskategorie	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Bemessungsbetriebsspannung	230 V	230 V	220 V	110 V	24 V
Bemessungsbetriebsstrom	5 A	3 A	0,1 A	0,2 A	1 A
Kontaktbelastbarkeit	1 mA bei AC/DC ≥ 10 V				

Umwelt/EMV

EMV	nach IEC 61326	
Arbeitstemperatur	-25...+55 °C	
Klimaklassen nach IEC 60721		
Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3K5 (ohne Betauung und Eisbildung)	
Transport (IEC 60721-3-2)	2K3 (ohne Betauung und Eisbildung)	
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1K4 (ohne Betauung und Eisbildung)	
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721		
Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3M4	
Transport (IEC 60721-3-2)	2M2	
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1M3	

Anschluss

Anschlussart	Federklemme	
Anschlussvermögen		
starr	0,2...2,5 mm ² (AWG 24...14)	
flexibel ohne Aderendhülse	0,75...2,5 mm ² (AWG 19...14)	
flexibel mit Aderendhülse	0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16)	
Abisolierlänge	10 mm	
Öffnungskraft	50 N	
Testöffnung, Durchmesser	2,1 mm	

Sonstiges

Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Schutzart, Einbauten (DIN EN 60529)	IP30
Schutzart, Klemmen (DIN EN 60529)	IP20
Gehäusematerial	Polycarbonat
Entflammbarkeitsklasse	UL94 V-0
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	IEC 60715
Schraubbefestigung	2 x M4 mit Montageclip
Dokumentationsnummer	D00038
Gewicht	≤ 150 g

Option „W“

Umgebungstemperatur	-40...+70 °C
Klimaklassen nach IEC 60721:	
Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3K5 (mit Betauung und Eisbildung)
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721:	
Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3M7
Schwingungsfestigkeit	nach IEC 60068-2-6
Für Hutprofilschiene	3 g/30...150 Hz
Für Schraubbefestigung	6 g/30...150 Hz

(*) = Werkseinstellung

Bestellangaben

Ausführung	Versorgungsspannung ¹⁾ U _S			Typ	Art.-Nr.
	AC	DC	AC/DC		
Standard	16...72 V, 30...460 Hz	9,6...94 V	–	IR423-D4-1	B 7101 6304
	–	–	70...300 V, 30...460 Hz	IR423-D4-2	B 7101 6305
Erhöhte mechanische Beanspruchung	16...72 V, 30...460 Hz	9,6...94 V	–	IR423-D4W-1	B 7101 6304W
	–	–	70...300 V, 30...460 Hz	IR423-D4W-2	B 7101 6305W

Geräteausführung mit Schraubklemme auf Anfrage.

¹⁾ Absolutwerte

Zubehör

Bezeichnung	Art.-Nr.
Montageclip für Schraubbefestigung (je Gerät 1 Stück erforderlich)	B 9806 0008

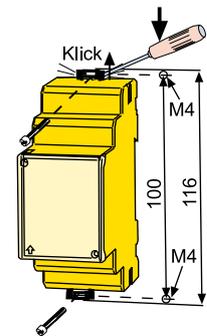
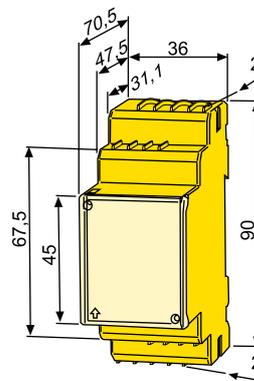
Maßbild XM420

Maßangabe in mm

Frontplattenabdeckung in Pfeilrichtung öffnen!

Schraubmontage

Hinweis: Der obere Montageclip ist Zubehör und muss extra bestellt werden (siehe Zubehör).



optec

energie ist messbar

Optec AG | Guyer-Zeller-Strasse 14 | CH-8620 Wetzikon ZH

Telefon: +41 44 933 07 70 | Telefax: +41 44 933 07 77

E-Mail: info@optec.ch | Internet: www.optec.ch



Bender GmbH & Co. KG

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany

Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany

Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259

E-Mail: info@bender.de • www.bender.de



BENDER Group