

# 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  $\geq 30$  Hz sowie enthaltene DC-Anteile geeignet. Die zulässige Netzableitkapazität  $C_{\text{emax}}$  beträgt 5  $\mu\text{F}$ .

### 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 „ $t_{\text{on}}$ “. Nach Ablauf von „ $t_{\text{on}}$ “ 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.

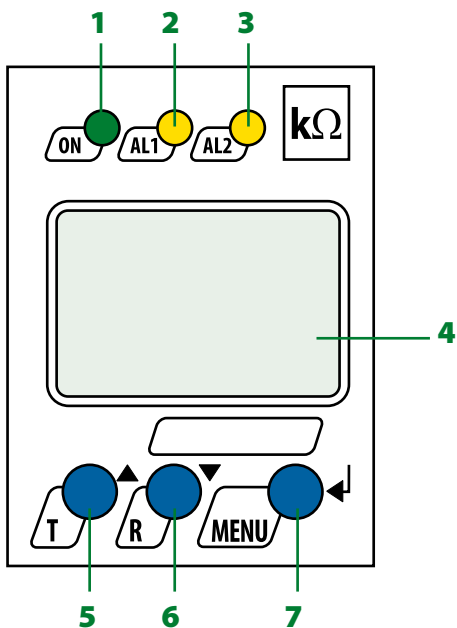
### Messverfahren

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

### Normen

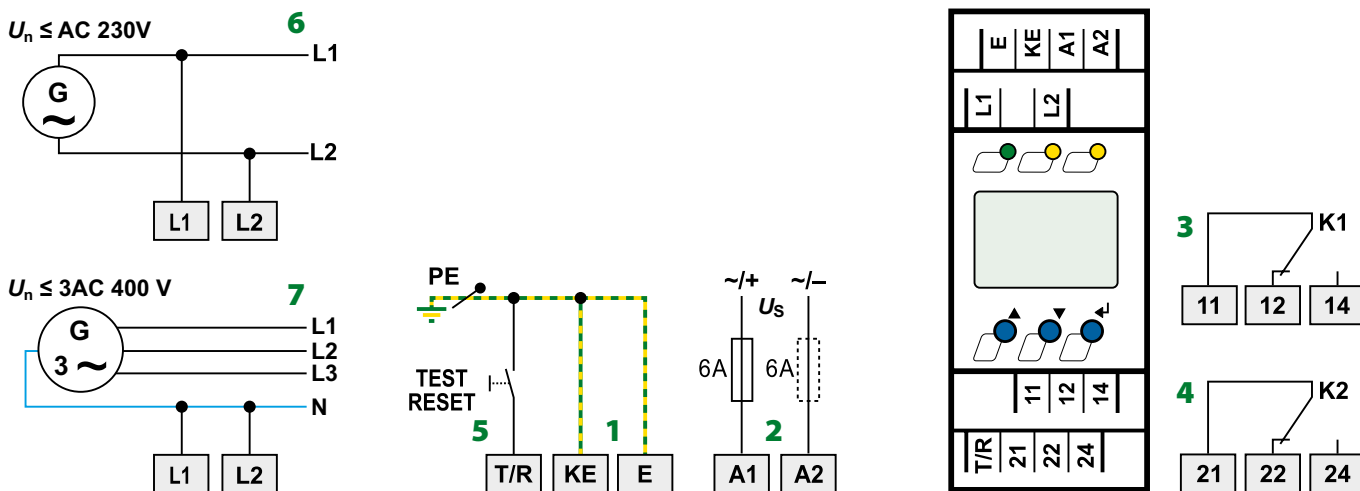
Die Serie ISOMETER® IR423 entspricht den Gerätenormen:  
 DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8), EN 61557-8, IEC 61557-8, IEC 61326-2-4,  
 DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1), DIN EN 60664-3 (VDE 0110-3), ASTM F1669M-96 (2007),  
 ASTM F1207M-96 (2007)

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

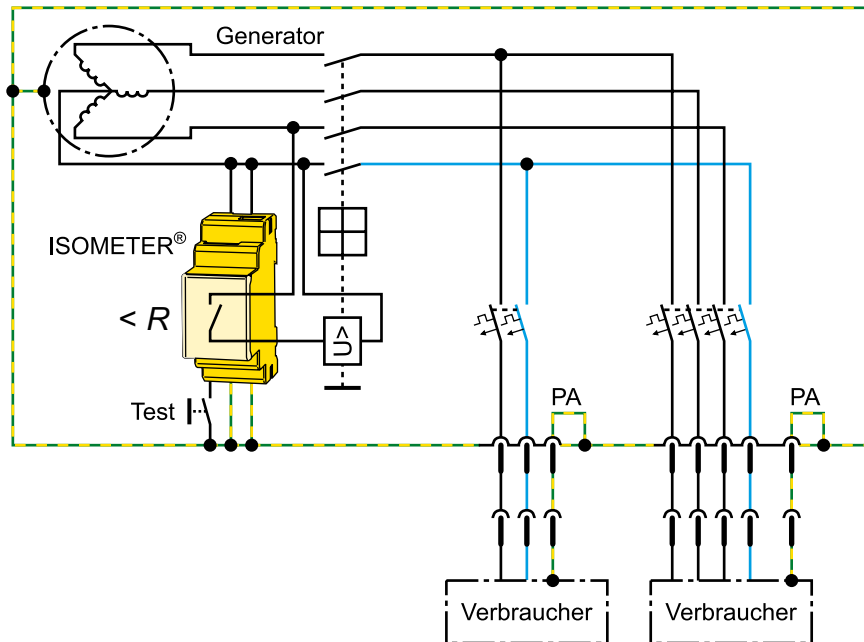
Anschlusschaltbild



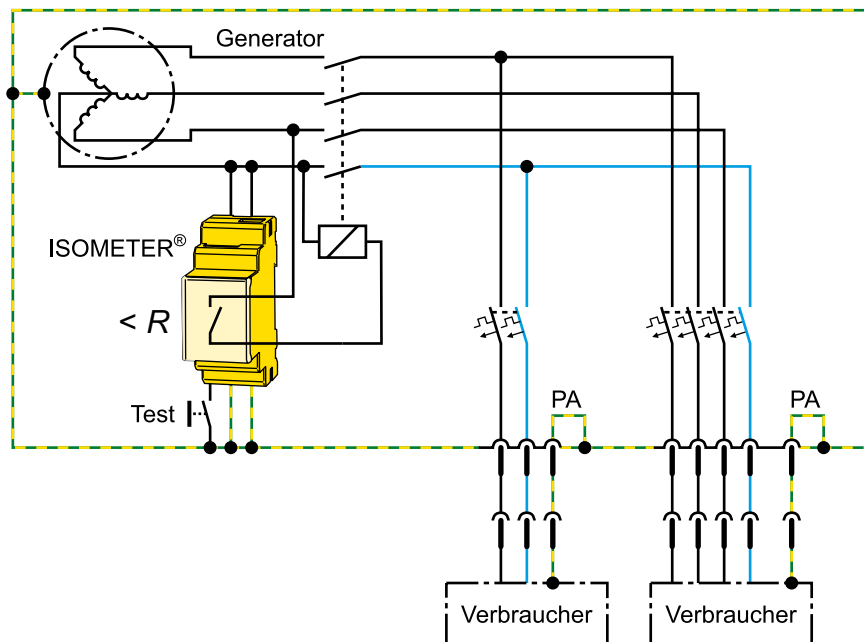
- 1 - Separater Anschluss von E und KE an PE
- 2 - Versorgungsspannung  $U_s$  (siehe Typenschild) über Schmelzsicherung 6 A
- 3 - Alarm-Relais K1
- 4 - Alarm-Relais K2 (Systemfehler-Relais)
- 5 - für kombinierte, externe Test/Reset-Taste
- 6 -  $U_n \leq AC 230 V$ : Klemmen L1/L2 an L1/L2 des Generators
- 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 k $\Omega$ (46 k $\Omega$ )*
Ansprechwert $R_{an2}$ (Alarm 2)	1...200 k $\Omega$ (23 k $\Omega$ )*
Prozentuale Ansprechunsicherheit 1...5 k $\Omega$ /5...200 k $\Omega$	± 0,5 k $\Omega$ /± 15 %
Hysterese 1...5 k $\Omega$ /5...200 k $\Omega$	+1 k $\Omega$ /+ 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 $\mu A$
Innenwiderstand DC $R_i$	≥ 62 k $\Omega$
Impedanz $Z_i$ bei 50 Hz	≥ 60 k $\Omega$
Zulässige Fremdgleichspannung $U_{fg}$	≤ DC 300 V
Zulässige Netzableitkapazität $C_e$	≤ 5 $\mu F$

**Anzeigen, Speicher**

Anzeige	LC-Display, multifunktional, unbeleuchtet
Anzeigebereich Messwert	1 k $\Omega$ ...1 M $\Omega$
Betriebsmessabweichung 1...5 k $\Omega$ /5 k $\Omega$ ...1 M $\Omega$	± 0,5 k $\Omega$ /± 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				
Kontaktarten 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 <sup>2</sup> (AWG 24...14)	
flexibel ohne Aderendhülse	0,75...2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 19...14)	
flexibel mit Aderendhülse	0,2...1,5 mm <sup>2</sup> (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 <sup>1)</sup> U <sub>S</sub>			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.

<sup>1)</sup> Absolutwerte

## Zubehör

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

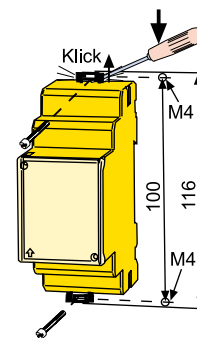
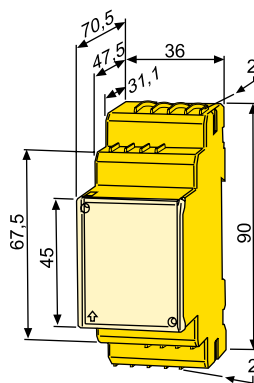
## Maßbild XM420

Maßangabe in mm

Frontplattenabdeckung in Pfeilrichtung öffnen!

## Schraubmontage

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



### 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