ISOMETER® isoRW425

Isolationsüberwachungsgerät für ungeerdete AC-, AC/DC- und DC-Stromversorgungen (IT-Systeme) für Bahn-Applikationen bis AC/DC 400 V

IsoRW425_D00052_00_D_XXDE/12.2013

Mit Sicherheit Spannung

ISOMETER® isoRW425

Isolationsüberwachungsgerät für ungeerdete AC-, AC/DC- und DC-Stromversorgungen (IT-Systeme) für Bahn-Applikationen bis AC/DC 400 V

ISOMETER® isoRW425

Gerätemerkmale

- Isolationsüberwachung für ungeerdete Systeme AC/DC 0…400 V
- Messung der Netznennspannung mit Unter-/Überspannungserkennung
- Messung der Spannungen Netz gegen Erde (L+/PE und L-/PE)
- Messung der Netzableitkapazität
- BMS-Schnittstelle
- Fehlerortmeldung L+/L- über Display und Relaiskontakte
- Automatische Anpassung an Netzableitkapazität bis 300µF
- Versorgungsspannungsbereich DC 24…240 V/AC 100…240 V
- Selbstüberwachung mit automatischer Meldung
- Anschlussüberwachung Netz/Erde
- Melde-LEDs für Betrieb, Alarm 1 und Alarm 2
- Test-/Reset-Taste intern/extern
- Zwei Alarmrelais mit gemeinsamer Wurzel (je ein Schließer)
- Arbeits-/Ruhestrom wählbar
- Fehlerspeicherung wählbar
- Multifunktionales LC-Display
- Einstellbare Ansprechverzögerung
- Kompaktes 2-Modul-Gehäuse (36 mm)
- Schnellverdrahtung durch Federklemmen
- Einstellbarer Ansprechwert für R_e und Z_e

Zulassungen

c UL us LISTED

Produktbeschreibung

Das ISOMETER® isoRW425 überwacht den Isolationswiderstand von ungeerdeten AC-, AC/DC- und DC-Stromversorgungen (IT-Systeme) für Bahn-Applikationen bis AC/DC 400 V.
Die in AC/DC-Systemen vorhandenen gleichstromgespeisten Komponenten haben keinen Einfluss auf das Ansprechverhalten. Durch die separate Versorgungsspannung ist auch eine Überwachung des spannungslosen Systems möglich.

Applikation

- AC-Steuerstromkreise in Industrie, im Maschinenbau, in Kraftwerken, Aufzügen, in der Automatisierung und Bahnanlagen nach EN 50155
- AC-Steuer- und Hilfsstromkreise nach DIN EN 60204-1 „Elektrische Ausrüstung von Maschinen“, IEC 60204-1, EN 60204-1
- AC-Hilfsstromkreise nach DIN VDE 0100-725 (VDE 0100-725)
- Kleinere AC-IT-Systeme z. B. Beleuchtungsanlagen

Funktion

Der aktuelle Isolationswiderstand wird auf dem LC-Display angezeigt. Dadurch sind auch Veränderungen, z. B. beim Zuschalten von Abgängen, leicht erkennbar. Wird der eingestellte Ansprechwert 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 können die Meldungen separat ausgewertet werden. Überschreitet der Isolationswiderstand den Rückfallwert (Ansprechwert plus Hysterese), schalten die Alarmrelais wieder in die Ausgangslage zurück. Der Fehlerort L+, L- oder symmetrische Isolationswiderstand wird im Display angezeigt. Es besteht die Möglichkeit im Menu die Alarmrelais dem Fehlerort zuzuweisen. Ist die Fehlerspeicherung aktiviert, bleiben die Alarmrelais in Alarmstellung, bis die Reset-Taste betätigt oder die Versorgungsspannung ausgeschaltet wurde. Mit der Test-Taste werden die Gerätefunktionen geprüft. Die Geräteparametrierung erfolgt über das LC-Display und die frontseitigen Bedientasten, sowie der BMS-Schnittstelle.

Anschlussüberwachung

Die Anschlüsse zum Netz (L1(+)/L2(-)) und Erde (E/KE) werden zyklisch alle 24 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,

„E.0x“ für einen Systemfehler.

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

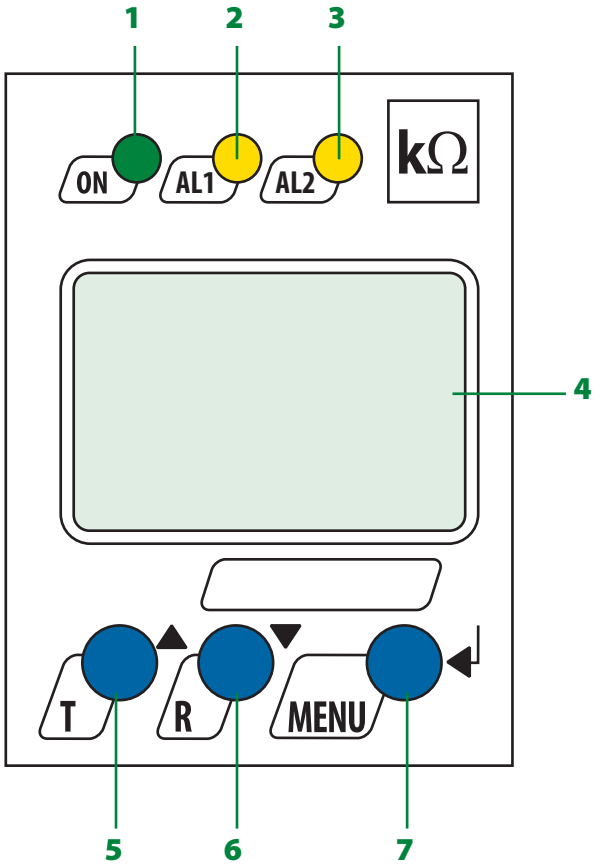
Messverfahren

Das ISOMETER® isoRW425 arbeitet mit dem AMP- und PCP-Messverfahren.

Normen

Die Serie ISOMETER® isoRW425 entspricht den Gerätenormen:
DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8), IEC 61557-8 und EN 50155

Bedienelemente



1 - Betriebs-LED „ON“, blinkt bei Unterbrechung der Anschlussleitungen E/KE, L1(+)/L2(-) oder Systemfehler.

2 - Alarm-LED „AL1“, leuchtet bei Unterschreiten des eingestellten Ansprechwertes Alarm 1 und blinkt bei Unterbrechung der Anschlussleitungen E/KE, L1(+)/L2(-) oder Systemfehlern, sowie bei Überspannung (einschaltbar).

3 - Alarm-LED „AL2“, leuchtet bei Unterschreiten des eingestellten Ansprechwertes Alarm 2 und blinkt bei Unterbrechung der Anschlussleitungen E/KE, L1(+)/L2(-) oder Systemfehlern, sowie bei Unterspannung (einschaltbar).

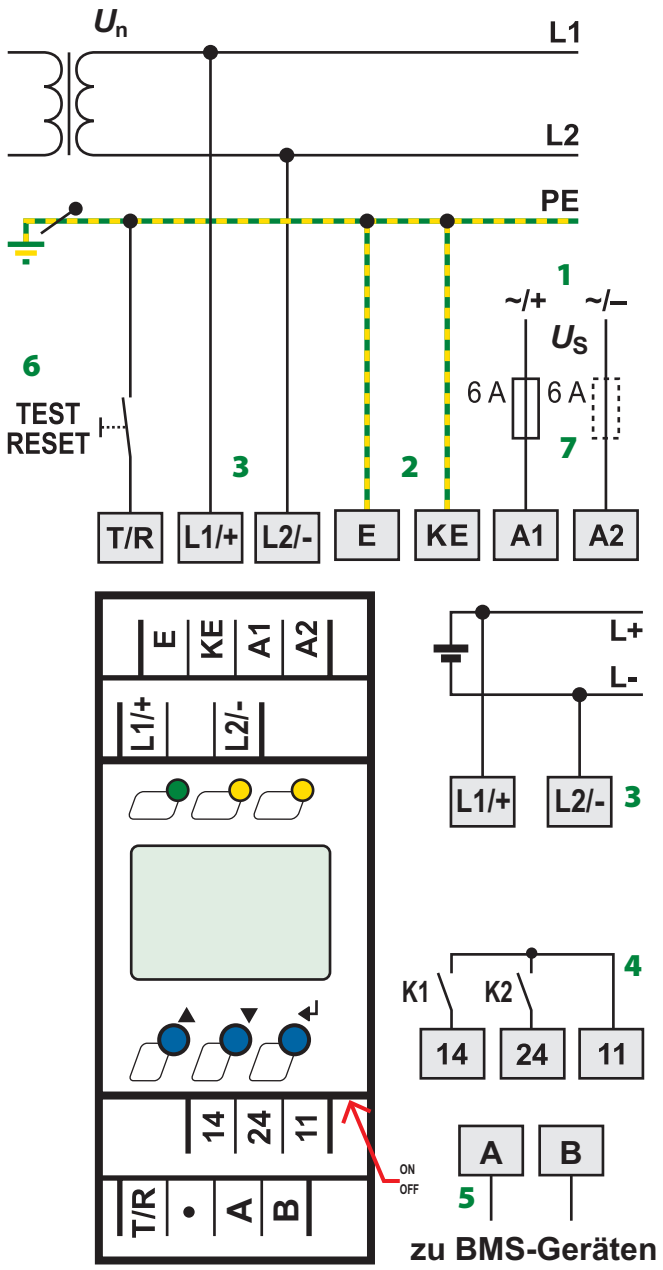
4 - LC-Display

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 - Menü-Taste „MENU“: Aufruf Menüsystem
Eingabe-Taste: Bestätigung Parameteränderung

Anschlussschaltbild



1 - Versorgungsspannung U_S (siehe Bestellangaben) über Schmelzsicherung

2 - Getrennter Anschluss von E, KE an PE

3 - Anschluss des zu überwachenden IT-Systems:
AC: Klemmen L1/+, L2/- mit Leiter L1, L2 verbinden
DC: Klemmen L1/+ mit L+, L2/- mit L- verbinden

4 - Alarmrelais K1, K2 mit gemeinsamer Wurzel

5 - Serielle Schnittstelle RS-485 (Terminierung mittels 120 Ω-Widerstand, im Gerät zuschaltbar) Bender Protokoll BMS

6 - Kombinierte Test- und Reset-Taste „T/R“
kurzzeitiges Drücken (< 1,5 s) = RESET
langzeitiges Drücken (> 1,5 s) = TEST

7 - Sicherung als Leitungsschutz gemäß DIN VDE 0100-430/ IEC 60364-4-43 (Empfehlung 6 A flink). Bei Versorgung (A1/A2) aus einem IT-System müssen beide Leitungen abgesichert werden.

Technische Daten

Isolationskoordination nach IEC 60664-1/IEC 60664-3

Bemessungsspannung (A1, A2) - (11, 14, 24)	300 V
Bemessungsspannung (L1/+, L2/-, E, KE, T/R, A, B)	400 V
Bemessungs-Stoßspannung	6 kV
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	3
Sichere Trennung (verstärkte Isolierung) zwischen (A1, A2) - (L1/+, L2/-, E, KE, T/R, A, B) - (11, 14, 24)	
Spannungsprüfungen nach IEC 61010-1	2,2 kV

Versorgungsspannung

Versorgungsspannung U_S	AC 100…240 V/DC 24…240 V
Toleranz von U_S	-30…+15 %
Frequenzbereich U_S	47…63 Hz
Eigenverbrauch	≤ 3 W, ≤ 8 VA

Überwachtes IT-System

Netznennspannung U_n	AC/DC 0…400 V
Toleranz von U_n	+25 %
Frequenzbereich von U_n	DC, 10…460 Hz

Messkreis

Messspannung U_m	± 12 V
Messstrom I_m (bei $R_f = 0\ \Omega$)	≤ 110 µA
Innenwiderstand DC R_i	≥ 115 kΩ
Impedanz Z_i bei 50 Hz	≥ 115kΩ
Zulässige Netzableitkapazität C_e	≤ 300 µF

Ansprechwerte

Ansprechwert R_{an1} (Alarm 1)	2…990 kΩ (40 kΩ)*
Ansprechwert R_{an2} (Alarm 2)	1…980 kΩ (10 kΩ)*
Ansprechwert Z_{an}	1…990 kΩ (off)*
Ansprechunsicherheit	± 15 %, mindestens ±1 kΩ
Hysterese	25 %, mindestens 1 kΩ
Unterspannungserkennung	10…499 V (off)*
Überspannungserkennung	11…500 V (off)*
Ansprechunsicherheit	± 5 %, mindestens ± 5 V
Hysterese	5 %, mindestens 5 V

Zeitverhalten

Ansprechzeit t_{an} bei $R_F = 0{,}5 \times R_{an}$ und C_e=1 µF nach IEC 61557-8	≤ 10 s
Anlaufverzögerung t	0…10 s (0 s)*
Ansprechverzögerung t_{on}	0…99 s (0 s)*
Rückfallverzögerung t_{off}	0…99 s (0 s)*

Anzeigen, Speicher

Anzeige	LC-Display, multifunktional, unbeleuchtet
Anzeigebereich Messwert Isolationswiderstand	1 kΩ…4 MΩ
Betriebsmessunsicherheit	± 15 %, mindestens ±1 kΩ
Anzeigebereich Messwert Netznennspannung	0…500 V RMS
Betriebsmessunsicherheit	± 5 %, mindestens ± 5 V
Anzeigebereich Messwert Netzableitkapazität bei R_F > 10 kΩ	0…300 µF
Betriebsmessunsicherheit	± 10 %, mindestens ± 2 µF
Passwort	off/0…999 (0, off)*
Fehlerspeicher Alarmrelais	on/(off)*

Schnittstelle

Schnittstelle/Protokoll	RS-485/BMS
Baudrate	9,6 kbit/s
Leitungslänge	0…1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE)	min. J-Y(St)Y 2x0.6
Abschlusswiderstand	120 Ω (0,25 W), intern, zuschaltbar
Geräteadresse, BMS-Bus	3…90 (3)*

Schaltglieder

Schaltglieder	2 x 1 Schließer, gemeinsame Klemme 11
Arbeitsweise	Ruhestrom/Arbeitsstrom (Ruhestrom)*
Kontakt 11-14	Alarm 1
Kontakt 11-24	Alarm 2
Elektrische Lebensdauer bei Bemessungsbedingungen	10000 Schaltspiele

Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1:

Gebrauchskategorie	AC-12	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Bemessungsbetriebsspannung	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Bemessungsbetriebsstrom	5 A	2 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Minimale Kontaktbelastbarkeit	1 mA bei AC/DC ≥ 10 V				

Umwelt/EMV

EMV	IEC 61326-2-4, DIN EN50121-3-2
Umgebungstemperaturen:	
Betrieb	-40…+70 °C
Transport	-50…+80 °C
Lagerung	-55…+80 °C
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3K7
Transport (IEC 60721-3-2)	2K4
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1K6
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3M7
Transport (IEC 60721-3-2)	2M2
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1M3

Anschluss

Anschlussart	Federklemme
Anschlussvermögen:	
starr	0,2…2,5 mm² (AWG 24…14)
flexibel ohne Aderendhülse	0,2…2,5 mm² (AWG 24…14)
flexibel mit Aderendhülse	0,2…1,5 mm² (AWG 24…16)
Abisolierlänge	10 mm
Öffnungskraft	50 N
Testöffnung, Durchmesser	2,1 mm

Sonstiges

Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	Kühlschlitze müssen senkrecht durchlüftet werden
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529)	IP30
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529)	IP20
Gehäusematerial	Polycarbonat
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	IEC 60715
Schraubbefestigung	2 x M4 mit Montageclip
Gewicht	≤ 150 g

( )* = Werkseinstellung

Bestellangaben

Netznennspannung U_n	Versorgungsspannung[1] U_S		Netzableitkapazität C_e	Typ	Art.-Nr.
DC/AC	DC	AC			
0…400 V, 10…460 Hz	24…240 V	100…240 V, 47…63 Hz	< 300 µF	isoRW425-D4W-4	B 7103 7000W

Geräteausführung mit Schraubklemme auf Anfrage.
[1] Absolutwerte

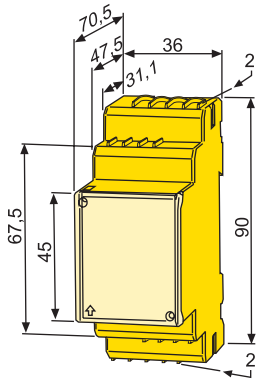
Zubehör

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

Maßbild XM420

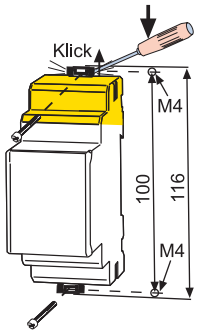
Maßangabe in mm

Frontplattenabdeckung in Pfeilrichtung öffnen !



Schraubmontage

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



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

isoRW425_D00052_00_D_XXDE / 12.2013 / pdf / Schw / © Bender GmbH & Co. KG, Germany – Änderungen vorbehalten! Die angegebenen Normen berücksichtigen die zum Zeitpunkt der Drucklegung gültige Ausgabe.