

ISOMETER® iso415R

Isolationsüberwachungsgerät für ungeerdete
3(N)AC, AC und DC Netze (IT-Systeme)



ISOMETER® iso415R

Isolationsüberwachungsgerät für ungeerdete
3(N)AC, AC und DC Netze (IT-Systeme)



ISOMETER® iso415R

Gerätemerkmale

- Überwachung des Isolationswiderstandes für ungeerdete 3(N)AC, AC- und DC-Systeme mit galvanisch verbundenen Gleichrichtern
- Automatische Anpassung an die Netzableitkapazität bis 25 µF
- Ansprechzeit ≤ 6 s bei $C_e = 1 \mu\text{F}$ und $R_f = R_{an/2}$
- Automatischer Geräteselbsttest mit Anschlussüberwachung
- Zwei getrennt einstellbare Ansprechwert-Bereiche von 5 kΩ... 1000 kΩ
- Alarmer werden über LEDs (AL1, AL2) und ein Alarmrelais ausgegeben
- Ruhe- oder Arbeitsstromverhalten des Relais wählbar ¹
- Anlauf-, Ansprech- und Rückfallverzögerung einstellbar ¹
- Fehlerspeicher ¹
- RS-485-Schnittstelle mit Modbus RTU-Protokoll
- NFC-Schnittstelle

¹ Nur über Modbus RTU oder Bender App einstellbar.

Normen

Geräte der iso415R-Serie wurden nach folgenden Normen entwickelt:

- IEC 61557-8

Lizenzen

Open source software:

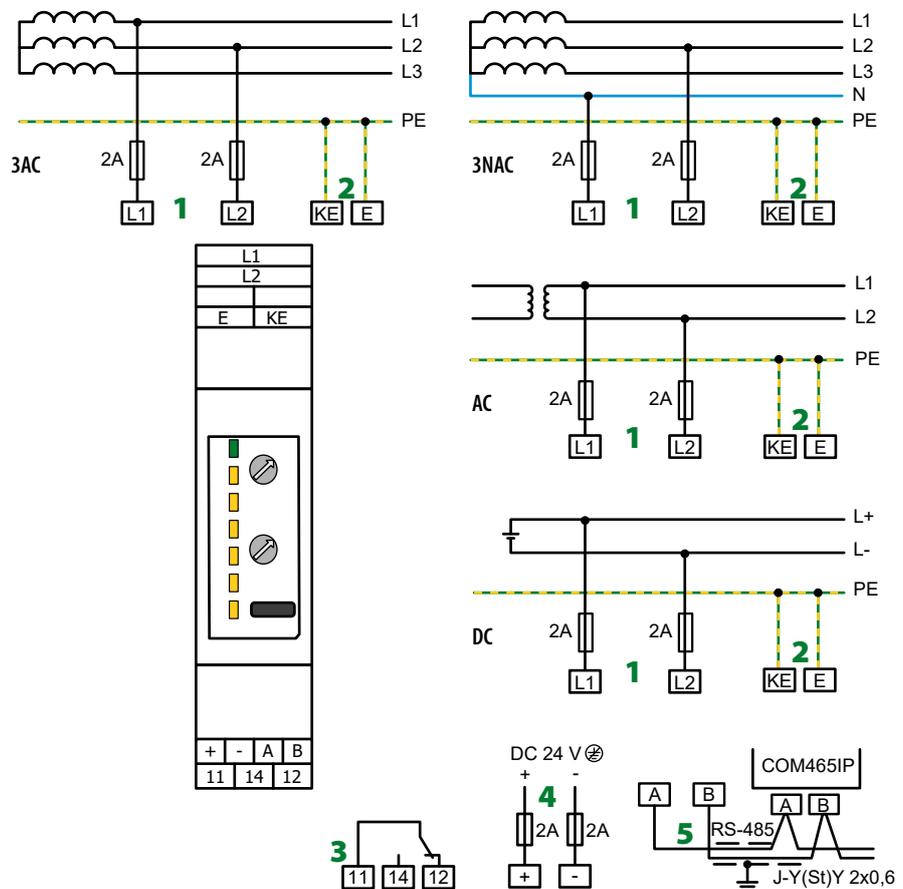
<https://www.bender.de/fileadmin/content/Products/t/0/Software-information.pdf>

Zulassungen



i Für UL- Anwendungen:
Nur 60°C / 75°C- Kupferleitungen
verwenden!

Anschlussschaltbild



- 1- L1, L2 Anschluss an das zu überwachende Netz. (U_n)
iso415R-2: Versorgungsspannung $U_s = U_n$ (AC/DC 100...240 V)
- 2- E, KE Erde, Controllererde
- 3- 11,14,12 Alarmrelais K1
- 4- +, - iso415R-24: Erdfreie Versorgungsspannung $U_s = \text{DC } 24 \text{ V}$
- 5- A, B RS-485-Schnittstelle



Vorsicht! Korrekte Versorgungsspannung wählen!

Das Anlegen einer zu hohen Versorgungsspannung U_s kann das Gerät zerstören.
Zulässige Werte sind:

iso415R-24: $U_s = \text{DC } 24 \text{ V (erdfrei!)}$

iso415R-2: $U_s = U_n = \text{AC/DC } 100...240 \text{ V}$

Technische Daten

Isolationskoordination nach IEC 60664-1/IEC 60664-3

| | |
|--|-----------------------------------|
| Definitionen: | |
| Messkreis (IC1) | L1, L2 |
| Steuerkreis (IC2) | E, KE, +, -, A, B |
| Ausgangskreis (IC3) | 11, 14, 12 |
| Bemessungsspannung | 400 V |
| Überspannungskategorie | III |
| Einsatzhöhe | 2000 m über NN |
| Bemessungs-Stoßspannung: | |
| IC1/(IC2-3) | 6 kV |
| IC2/IC3 | 4 kV |
| Bemessungs-Isolationsspannung: | |
| IC1/(IC2-3) | 400 V |
| IC2/IC3 | 250 V |
| Verschmutzungsgrad | |
| 2 | |
| Sichere Trennung zwischen: | |
| IC1/(IC2-3) | Überspannungskategorie III, 600 V |
| IC2/(IC3) | Überspannungskategorie III, 300 V |
| Spannungsprüfungen (Stückprüfung) nach IEC 61010-1 | |
| IC3/(IC1-2) | AC 2,2 kV |

Versorgungsspannung

iso415R-24: Nur über galv. getrennte Spannungsversorgung (+/-)

| | |
|---------------------------|-------------|
| Versorgungsspannung U_s | DC 24 V |
| Toleranz von U_s | -20...+25 % |
| Eigenverbrauch | ≤ 2 W |
| Einschaltstrom (< 5 ms) | < 10 A |

iso415R-2: Nur über das zu überwachende Netz $U_s = U_n (L1/L2)$

Überwachtes IT-System iso415R-24

| | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| Netznominalspannung U_n | 3(N)AC, AC 0...415 V/DC 0...400 V |
| Toleranz von U_n | AC +15 %, DC +25 % |
| Frequenzbereich von U_n | DC 42...460 Hz |

Überwachtes IT-System iso415R-2

| | |
|---------------------------------|------------------|
| Netznominalspannung $U_n = U_s$ | 3(N)AC, AC, DC |
| | 100...240 V |
| Toleranz von U_n | -30...+15 % |
| Frequenzbereich von U_n | DC 42...460 Hz |
| Eigenverbrauch (bei 50 Hz) | ≤ 2 W / ≤ 3,5 VA |
| Einschaltstrom (< 2 ms) | < 1,8 A |

Messkreis

| | |
|---|------------------|
| Messspannung U_m | ±16 V |
| Messstrom I_m bei $R_f, Z_f = 0 \Omega$ | ≤ 90 μ A |
| Innenwiderstand R_i, Z_i | ≥ 180 k Ω |
| Zulässige Netzableitkapazität C_e | ≤ 25 μ F |
| Zulässige Fremdgleichspannung U_{fg} | ≤ 500 V |

Ansprechwerte

| | |
|-------------------------------|--|
| Ansprechwert R_{an1} | 10...1000 k Ω (40 k Ω)* |
| Ansprechwert R_{an2} | 5...700 k Ω (10 k Ω)* |
| Ansprechunsicherheit R_{an} | ±15 %, ±2 k Ω |
| Hysterese R_{an} | 25 %, mindestens 1 k Ω |

Zeitverhalten

| | |
|--|-------------------|
| Ansprechzeit t_{an} bei $R_f = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 1 \mu$ F nach IEC 61557-8 | ≤ 6 s |
| Anlaufverzögerung t^1 | 0...1800 s (0 s)* |
| Ansprechverzögerung t_{on}^1 | 0...1800 s (0 s)* |
| Rückfallverzögerung t_{off}^1 | 0...1800 s (0 s)* |
| Wiederbereitschaftszeit | < 0,4 s |

Anzeigen, Speicher

| | |
|---|--|
| Anzeige | Status-LED inkl. LED-Bargraph (7 LEDs) |
| Anzeigebereich Isolationswiderstand (R_f) | 1...1000 k Ω |
| Messbereich Isolationswiderstand (R_f) | 1...10000 k Ω ⁶⁾ |
| Betriebsmessunsicherheit | ± 15 % ± 2 k Ω |
| Fehlerspeicher Alarmmeldungen ¹⁾ | on/off (off)* |

RS-485-Schnittstelle

| | |
|---|------------------------------------|
| Protokoll | Modbus RTU |
| Baudrate ¹⁾ | max. 115,2 kbits/s (19,2 kbits/s)* |
| Parität ¹⁾ | even, no, odd (even)* |
| Stoppbits ¹⁾ | 1/2/auto (auto)* |
| Leitungslänge (9,6 kbits/s) | ≤ 1200 m |
| Leitung: paarweise verdreht ²⁾ | min. J-Y(ST)Y 2x0.6 |
| Abschlusswiderstand (extern) | 120 Ω (0,25 W) |
| Geräteadresse, Modbus RTU ⁵⁾ | 1...247 (100 + SN)* |

Schaltglieder

| | |
|---|-------------------------------------|
| Schaltglieder | 1 Wechsler |
| Arbeitsweise ¹⁾ | Ruhestrom/Arbeitsstrom (Ruhestrom)* |
| Elektrische Lebensdauer bei Bemessungsbedingungen | 10000 Schaltspiele |

Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1:

| | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
| Gebrauchskategorie | AC-12 | AC-14 | DC-12 | DC-12 | DC-12 |
| Bem.betriebsspannung | 230 V | 230 V | 24 V | 110 V | 220 V |
| Bem.betriebsstrom | 5 A | 3 A | 1 A | 0,2 A | 0,1 A |
| Min. Kontaktbelastung ³⁾ | 1 mA bei AC/DC ≥ 10 V | | | | |

Anschluss

| | |
|---|---|
| Anschlussart | Push-In |
| Nennstrom | ≤ 10 A |
| Anschlussvermögen | |
| starr | 0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16) |
| flexibel | 0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16) |
| mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse | 0,25...0,75 mm ² |
| mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse ⁴⁾ | 0,75...1,5 mm ² |

Umwelt/EMV

| | |
|-----|---------------|
| EMV | IEC 61326-2-4 |
|-----|---------------|

Umgebungstemperaturen

| | |
|-----------|--------------|
| Betrieb | -25...+55 °C |
| Transport | -40...+85 °C |
| Lagerung | -40...+70 °C |

Klimaklassen nach IEC 60721 (ohne Betauung und Eisbildung)

| | |
|------------------------------------|------|
| Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3) | 3K23 |
| Transport (IEC 60721-3-2) | 2K11 |
| Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1) | 1K22 |

Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721

| | |
|------------------------------------|------|
| Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3) | 3M11 |
| Transport (IEC 60721-3-2) | 2M4 |
| Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1) | 1M12 |

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 |
| Entflammbarkeitsklasse | UL94 V-0 |
| Dokumentationsnummer | D00401 |
| Gewicht | ≤ 100 g |

(*) Werkseinstellung

¹⁾ über App und Modbus parametrierbar

²⁾ Bei Versorgung durch oder Überwachung von Netzen mit einer Frequenz ≥ 200 Hz muss die Leitung berührungssicher verlegt werden.

³⁾ Bezieht sich auf Relais, die nicht mit hohen Kontaktströmen betrieben wurden

⁴⁾ Nur Crimpzange (ähnlich CRIMPFOX 6 / Weidmüller PZ6/PZ6/5) verwenden.

⁵⁾ Werkseinstellung: 100 + letzte zwei Ziffern der Seriennummer

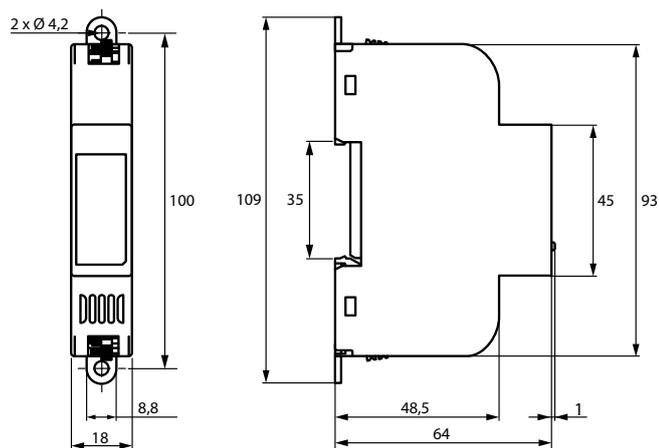
⁶⁾ Auflösung / Schrittweite 1 k Ω

Bestellangaben

| Versorgungsspannung U_s | | Netzennspannung U_n | | Typ | Art.-Nr. |
|---------------------------|-----|--|------------|------------|-----------|
| AC/DC | DC | AC | DC | | |
| – | 24V | 0...415V | 0...400V | iso415R-24 | B71602000 |
| 100...240V | – | 100...240V [3(N)AC, AC (=U _s)] | 100...240V | iso415R-2 | B71603000 |

Maßbild

Angaben in mm



Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany
Tel.: +49 6401 807-0 • info@bender.de • www.bender.de



BENDER Group