

## **ISOMETER® IR426-D47**

Isolationsüberwachungsgerät für ungeerdete AC/DC-Systeme  
(IT-Systeme zur Versorgung von OP-Leuchten)



# ISOMETER® IR426-D47

Isolationsüberwachungsgerät für  
ungeerdete AC/DC-Systeme  
(IT-Systeme zur Versorgung von OP-Leuchten)



ISOMETER® IR426-D47

## Gerätemerkmale

- Isolationsüberwachung für AC/DC-Systeme für die Versorgung von OP-Leuchten
- Zwei getrennt einstellbare Ansprechwerte
- Anschlussüberwachung Netz/Erde
- Melde-LEDs für Betrieb, 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)

## Zulassungen



## Produktbeschreibung

Das ISOMETER® IR426-D47 überwacht den Isolationswiderstand von ungeerdeten AC/DC-Systemen für die Versorgung von OP-Leuchten. 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/DC Stromkreise für die Versorgung von OP-Leuchten in medizinisch genutzten Bereichen nach DIN VDE 0100-710 und IEC 60364-7-710

## Funktion

Der aktuelle Isolationswiderstand wird auf dem LC-Display angezeigt. Werden die eingestellten Ansprechwerte unterschritten, startet die Ansprechverzögerung „t<sub>on</sub>“. Nach Ablauf von „t<sub>on</sub>“ 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 wieder in die Ausgangslage zurück. Es wird zwischen Isolationsfehlern auf der AC bzw. DC-Seite unterschieden (Anzeige ±). 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.

Die Weitergabe der Alarmmeldung des IR426-D47 auf den BMS-Bus erfolgt über den Meldekontakt 11/14 bzw. den Eingang IN/T1 des ISOMETER®s 107TD47. Somit wird diese Meldung als Klartextanzeige auf der Melde- und Prüfkombination MK2430 bzw. dem TM-Tableau angezeigt.

## 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.

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

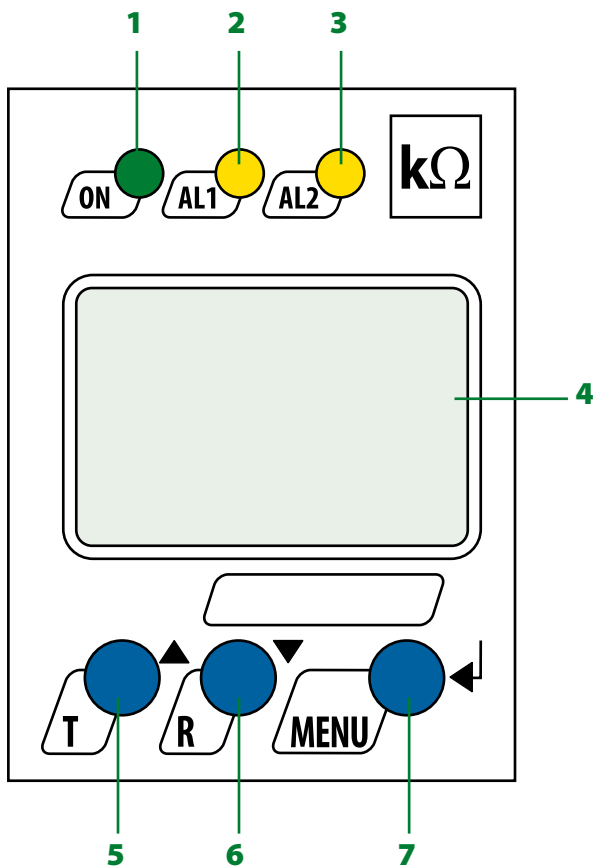
## Messverfahren

Das ISOMETER® IR426 arbeitet mit dem AMP-Messverfahren.

## Normen

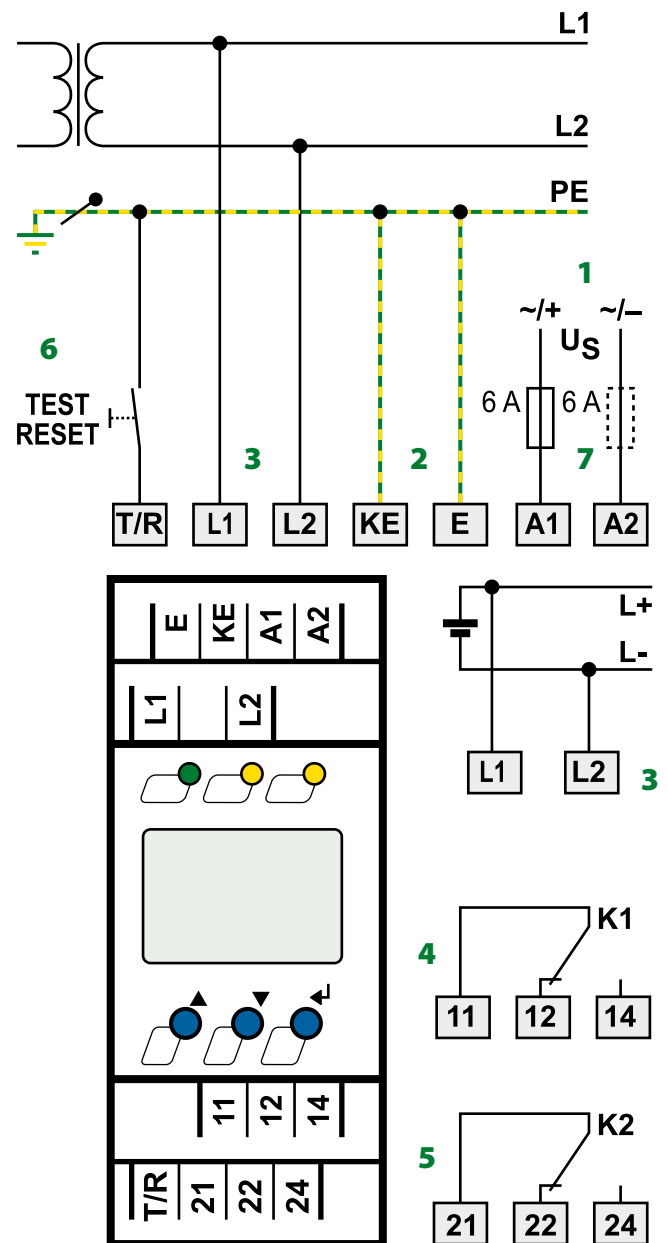
Die Serie ISOMETER® IR426-D47 entspricht den Gerätenormen:  
DIN EN 61557-8, EN 61557-8, IEC 61557-8.

Bedienelemente



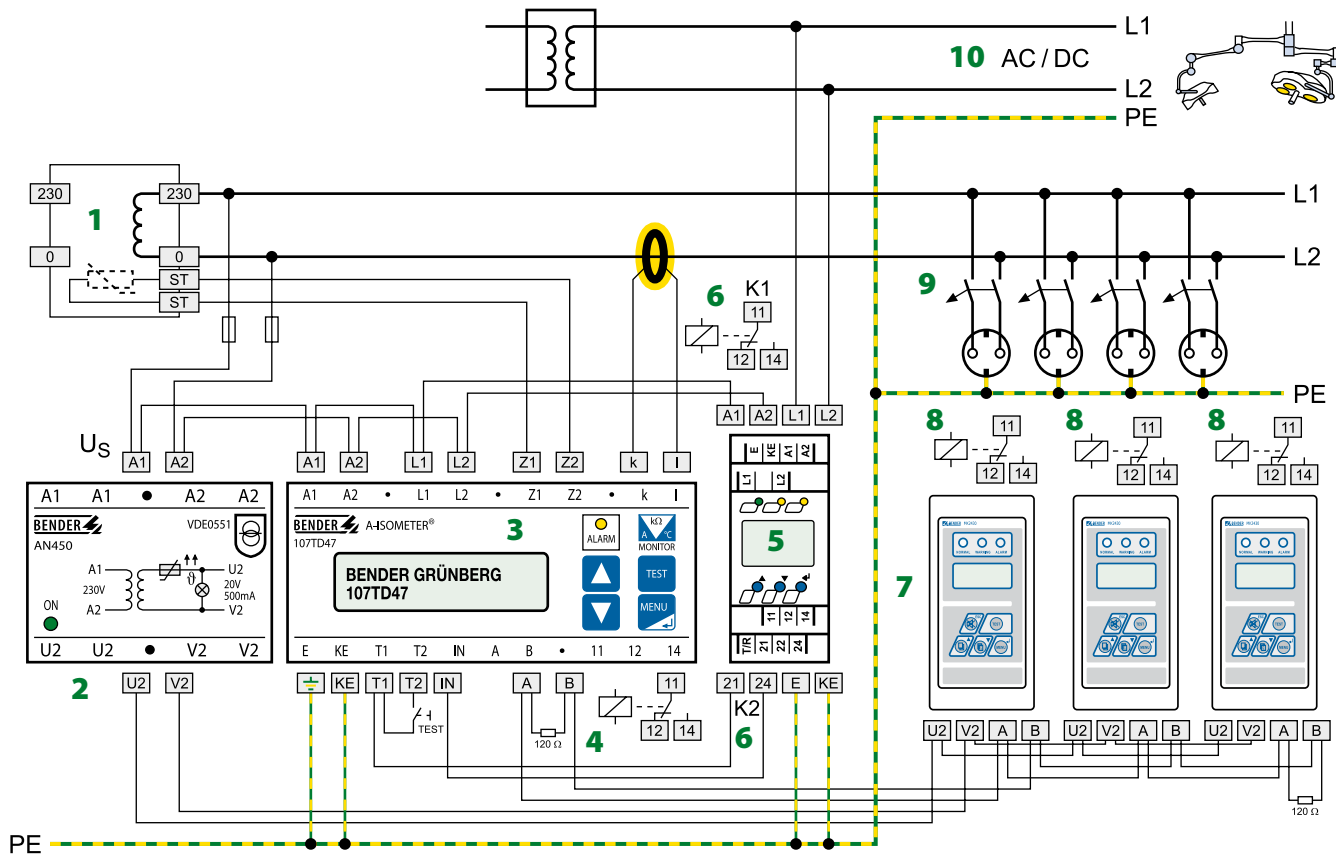
- 1 - Betriebs-LED, blinkt bei Unterbrechung der Anschlussleitungen Erde/KE oder L1/L2
- 2 - Alarm-LED „AL1“, leuchtet bei Unterschreiten des eingestellten Ansprechwertes Alarm 1 und blinkt bei Unterbrechung der Anschlussleitungen Erde/KE oder L1/L2
- 3 - Alarm-LED „AL2“, leuchtet bei Unterschreiten des eingestellten Ansprechwertes Alarm 2 und blinkt bei Unterbrechung der Anschlussleitungen Erde/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

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: Alarm 1
- 5 - Alarmrelais K2: Alarm 2
- 6 - Kombinierte externe Test- und Reset-Taste  
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.

**Beispiel für ein Überwachung des IT-Systems und des OP-Leuchten Stromkreises  
in medizinisch genutzten Bereichen nach DIN VDE 0100-710**



- |                                       |  |                           |
|---------------------------------------|--|---------------------------|
| 1 - IT-System-Transformator           | 5 - ISOMETER® IR426-D47                                  | 8 - Alarmrelais MK2430-11 |
| 2 - Netzgerät AN450 für max. 3 MK2430 | 6 - Alarmrelais K1 IR426-D47<br>Alarmrelais K2 IR426-D47 | 9 - IT-System OP-Raum     |
| 3 - ISOMETER® 107TD47                 | 7 - Melde- und Prüfkombination MK2430                    | 10 - IT-System OP-Leuchte |
| 4 - Alarmrelais 107TD47               |  |                           |

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

|  |         |
|--|---------|
| Bemessungsspannung   | 250 V   |
| Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad   | 4 kV/3  |
| Sichere Trennung (verstärkte Isolierung) zwischen<br>(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 |
| Eigenverbrauch            | $\leq 4$ VA          |

**Überwachtes IT-System**

|                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| Netzennspannung $U_n$ | AC/DC 0...132 V |
| Nennfrequenz $f_n$    | DC, 42...62 Hz  |

**Ansprechwerte**

|                                  |                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| Ansprechwert $R_{an1}$ (ALARM 1) | 10...200 k $\Omega$ (50 k $\Omega$ )* |
| Ansprechwert $R_{an2}$ (ALARM 2) | 10...200 k $\Omega$ (50 k $\Omega$ )* |
| Ansprechabweichung               | $\pm 15$ %                            |
| Hysterese                        | 25 %                                  |

**Zeitverhalten**

|   |                 |
|---|-----------------|
| Ansprechzeit $t_{an}$ bei $R_F = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 1$ $\mu$ F | $\leq 3$ s      |
| Anlaufverzögerung (Startzeit) $t$   | 0...10 s (0 s)* |
| Ansprechverzögerung $t_{on}$  | 0...99 s (0 s)* |

**Messkreis**

|   |                       |
|---|-----------------------|
| Messspannung $U_m$                        | $\pm 12$ V            |
| Messstrom $I_m$ (bei $R_f = 0$ $\Omega$ ) | $\leq 100$ $\mu$ A    |
| Innenwiderstand DC $R_i$                  | $\geq 120$ k $\Omega$ |
| Impedanz $Z_i$ bei 50 Hz                  | $\geq 117$ k $\Omega$ |
| Zulässige Fremdgleichspannung             | $\leq$ DC 132 V       |
| Zulässige Netzableitkapazität $C_e$       | $\leq 20$ $\mu$ F     |

**Anzeigen, Speicher**

|   |   |
|---|---|
| Anzeige   | LC-Display, multifunktional, unbeleuchtet |
| Anzeigebereich Messwert   | 1 k $\Omega$ ...1 M $\Omega$              |
| Betriebsmessabweichung 1...10 k $\Omega$ /10 k $\Omega$ ...1 M $\Omega$ | $\pm 1$ k $\Omega$ / $\pm 15$ %           |
| Passwort  | off/0...999 (off, 1)*                     |
| Fehlerspeicher Melderelais  | on/off*                                   |

**Eingänge**

|   |             |
|---|-------------|
| Leitungslänge externe Test- und Reset-Taste | $\leq 10$ m |
|---|-------------|

**Schaltglieder**

|   |                                     |       |       |       |       |
|---|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Schaltglieder                                     | 2 x 1 Wechsler                      |       |       |       |       |
| Arbeitsweise                                      | Ruhestrom/Arbeitsstrom (Ruhestrom)* |       |       |       |       |
| Elektrische Lebensdauer bei Bemessungsbedingungen | 10000 Schaltspiele                  |       |       |       |       |
| Kontaktaten 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   |
| Minimaler Kontaktstrom                            | 1 mA bei AC/DC $\geq 10$ V          |       |       |       |       |

**Umwelt/EMV**

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| EMV                                      | 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 | 0,2...2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24...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 (VDE 0470-1)) | IP30                   |
| Schutzart Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))   | IP20                   |
| Gehäusematerial                                 | Polycarbonat           |
| Entflammbarkeitsklasse                          | UL94 V-0               |
| Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene         | IEC 60715              |
| Schraubbefestigung                              | 2 x M4 mit Montageclip |
| Software-Version                                | D276 V1.2x             |
| Gewicht   | $\leq 150$ g           |

( )\* = Werkseinstellung

## Bestellangaben

| Netzennspannung* $U_n$ | Versorgungsspannung* $U_S$ | Ansprechwert $R_{an}$ | Netzableitkapazität $C_e$ | Typ       | Art.-Nr.  |
|------------------------|----------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------|-----------|
| AC/DC                  | AC/DC                      |                       |                           |           |           |
| 0...132 V, 42...62 Hz  | 70...300 V, 15...460 Hz    | 10...200 k $\Omega$   | $\leq 20 \mu\text{F}$     | IR426-D47 | B71016307 |

Geräteausführung mit Schraubklemme auf Anfrage.

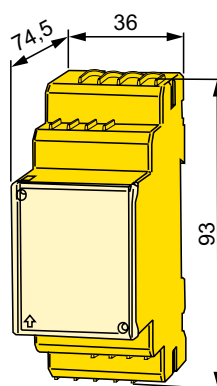
\* Absolutwerte

## Zubehör

| Bezeichnung   | Art.-Nr.  |
|---|-----------|
| Montageclip für Schraubbefestigung<br>(je Gerät 1 Stück erforderlich) | B98060008 |

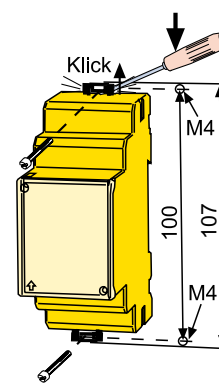
## Maßbild XM420

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