

ISOMETER® isoMED427x-(PT)

Isolationsüberwachungsgerät für medizinische Anwendungen





ISOMETER® isoMED427P

Geräte Merkmale

- Isolationsüberwachung für medizinische IT-Systeme
- Einstellbarer Ansprechwert für Isolationsüberwachung
- Prüfstrom-Generator für Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche
- Last- und Temperaturüberwachung für IT-System-Transformator
- Einstellbarer Ansprechwert für Laststrom
- Temperaturüberwachung mit Kaltleiter- oder Bimetall-Schalter
- Selbstüberwachung mit automatischer Meldung
- Anschlussüberwachung PE
- Test-Taste intern, extern
- Melde-LEDs für Betrieb, Alarm 1, Alarm 2
- Programmierbares Alarmrelais: Arbeits-/Ruhestrom wählbar
- Kompaktes 2-Modul-Gehäuse (36 mm)
- BMS-Schnittstelle

Zulassungen



i Die Zertifizierung für Lloyds Register gilt nur für das Gerät isoMED427P-2 in der Ausführung mit Federklemmen (B72075301).

Produktbeschreibung

ISOMETER® der Baureihe isoMED427x-(PT) überwachen den Isolationswiderstand eines medizinischen IT-Systems mit AC 70...264 V. Zusätzlich werden Laststrom und Temperatur des IT-System-Trafos überwacht. Über die BMS-Schnittstelle werden Alarmer und Messwerte weiteren Busteilnehmern zur Verfügung gestellt. Zur Anzeige und Alarmierung wird die Verwendung spezieller Melde- und Prüfkombinationen empfohlen.

Nach Erfassen eines Isolationsfehlers ermöglicht der interne Prüfstromgenerator bei den Modellen isoMED427P-(xx) die Isolationsfehlersuche. Zur Lokalisierung des Isolationsfehlers wird die Verwendung spezieller Geräte der EDS-Serie empfohlen.

Geräte der Baureihe isoMED427x-(PT) benötigen keine zusätzliche Versorgungsspannung. Die maximal zulässige Netzableitkapazität beträgt 5 µF.

Durch individuelle Parametrierung ist in jedem Falle die Anpassung an die Anlagen- und Einsatzbedingungen vor Ort vorzunehmen, um die Forderungen der Normen zu erfüllen. Beachten Sie die in den technischen Daten angegebenen Grenzen des Einsatzbereichs.

Applikation

Medizinisches IT-System nach IEC 60364-7-710, IEC 61557-8, IEC 61557-9 und DIN VDE 0100-710.

Funktion

Bei regulärem Betrieb zeigt das Display den aktuellen Isolationswiderstand an. Mit der Aufwärts- oder Abwärtstaste kann auf die Anzeige des aktuellen Laststroms in % umgeschaltet werden. Beim isoMED427P-PT wird zusätzlich die aktuelle Trafotemperatur angezeigt. Unterschreitet der Isolationswiderstand den Ansprechwert, signalisiert die LED AL1 einen Isolationsfehler. AL2 leuchtet bei zu hohem Laststrom sowie Übertemperatur des überwachten IT-System-Trafos. Das Alarm-Relais K1 signalisiert alle Alarmkategorien. Zusätzlich wird an den Klemmen A, B ein Bus-Signal für Isolationsfehlersuchgeräte sowie Melde- und Prüfkombinationen bereitgestellt.

Durch den erfassten Isolationsfehler wird bei zuvor im Menü eingeschalteter EDS-Funktion der interne Prüfstromgenerator für die Isolationsfehlersuche aktiviert (Werkseinstellung = aus). Abwechselnd für je 2 s Dauer wird ein positiver und ein negativer Prüfstromimpuls ins überwachte IT-System eingespeist. Zwischen positivem und negativem Impuls liegen 4 s Pause.

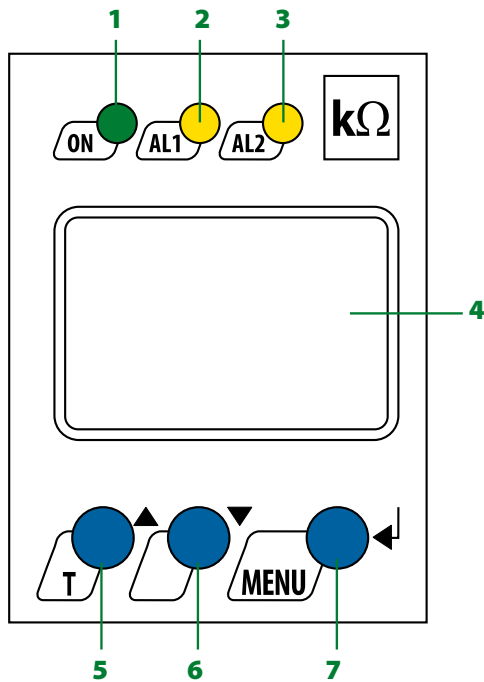
Die Modelle isoMED427P-(PT) können nur als BMS-Slave betrieben werden. Daher übernehmen die Meldekombination bzw. das jeweilige Isolationsfehlersuchgerät die Master-Funktion. BMS-Master haben stets die BMS-Adresse 1.

Normen

Die Serie ISOMETER® isoMED427x-(PT) entspricht den Gerätenormen:

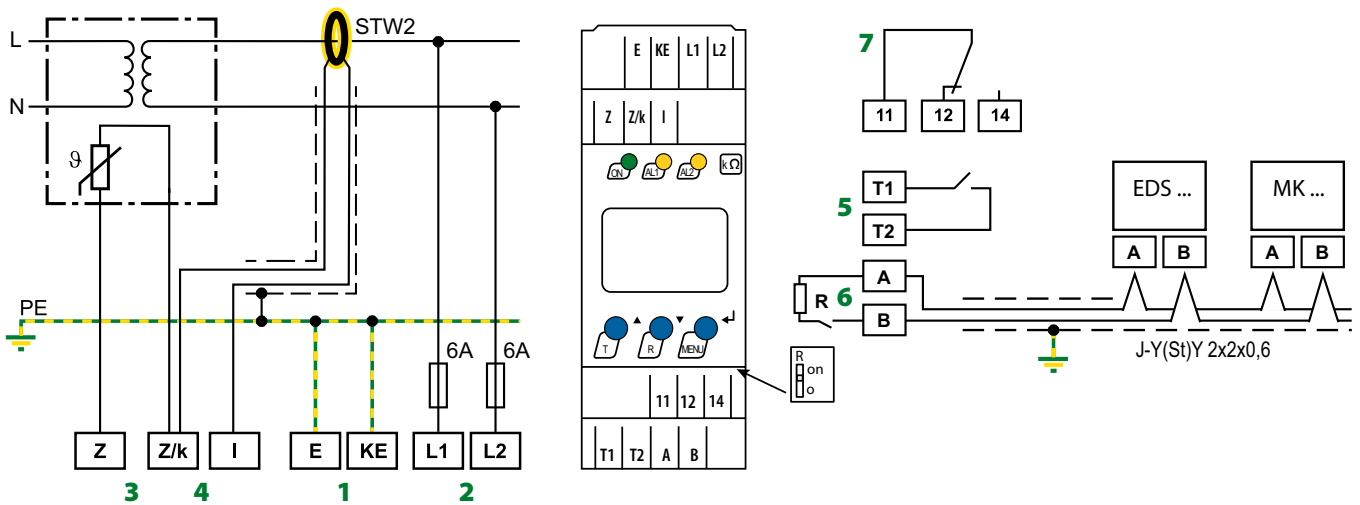
- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8): 2015-12/Ber1: 2016-12
- DIN EN 50155: 2018-05
- EN 45545-2:2016
- IEC 61557-8: 2014/COR1: 2016
- EN61373 cat I class B

Bedienelemente



- 1 - Betriebs-LED
- 2 - LED Alarm 1 leuchtet: Ansprechwert R_{an} unterschritten
- 3 - LED Alarm 2 leuchtet: Ansprechwert % / oder/und °C überschritten
- 4 - LC-Display
- 5 - „T“: Starten eines Selbsttests (2 s)
▲ : Menüpunkt aufwärts / Wert plus
- 6 - ▼ : Menüpunkt abwärts / Wert minus
- 7 - Start des Menübetriebs (2 s)
Enter-Taste:
(< 1,5 s): Menü-, Untermenü-Punkt, Wert bestätigen.
(> 2 s): zurück zur nächst höheren Menü-Ebene

Anschlusschaltbild



- 1 - E, KE Separater Anschluss von E und KE an PE
- 2 - L1, L2 Anschluss an das zu überwachende IT-System; Versorgungsspannung (siehe Typenschild) über Schmelzsicherung 6 A
- 3 - Z, Z/k Anschluss an Temperaturfühler nach DIN44081 (isoMED427x)
Anschluss an einen Temperaturfühler PT100 (isoMED427P-PT)
- 4 - Z/k, I Anschluss an Messstromwandler (STW2)
- 5 - T1, T2 Anschluss für externe Test-Taste
- 6 - A, B RS-485-Schnittstelle, Anschluss mit Schalter R (on/oV) terminieren, wenn das Gerät am Bus-Ende angeschlossen ist.
- 7 - 11, 12, 14 Alarm-Relais K1

Technische Daten

Isolationskoordination nach IEC 60664-1/-3

Definitionen

Messkreis	(IC1) L1, L2
Steuerkreis	(IC2) E, KE, Z, Z/k, I, T1, T2, A, B
Ausgangskreis	(IC3) 11, 12, 14
Bemessungsspannung	250 V
Überspannungskategorie	III
Einsatzhöhe	< 2000 m ü.NN
Bemessungs-Stoßspannung	
IC1/(IC2-3)	4 kV
IC2/IC3	4 kV
Bemessungs-Isolationsspannung	
IC1/(IC2-3)	250 V
IC2/IC3	250 V
Verschmutzungsgrad	3
Sichere Trennung zwischen	
IC1/(IC2-3)	Überspannungskategorie III, 300V
IC2/IC3	Überspannungskategorie III, 300V
Spannungsprüfung (Stückprüfung) nach IEC 61010-1	
(IC1-2)/IC3	2,2 kV

Versorgungsspannung

Versorgungsspannung U_s	100...240 V
Toleranz U_s	-30...+10 %
Eigenverbrauch	≤ 3 W

Überwachtes IT-System

Netzennspannung U_n	70...264 V
Nennfrequenz f_n	47...63 Hz

Isolationsüberwachung nach IEC 61557-8: 2007-01

Ansprechwert R_{an}	50...500 k Ω
Prozentuale Ansprechunsicherheit	±10 %
Hysterese	25 %
Ansprechzeit t_{an} bei $R_F = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 0,5 \mu F$	≤ 5 s
Ansprechzeit für Anschlussüberwachung PE	≤ 1 h
Zulässige Ableitkapazität C_e	max. 5 μF

Messkreis

Messspannung U_m	±12 V
Messstrom I_m bei $R_F = 0 \Omega$	≤ 50 μA
Gleichstrominnenwiderstand R_i	≥ 240 k Ω
Impedanz Z_i bei 50 Hz	≥ 200 k Ω
Zulässige Fremdgleichspannung U_{fg}	≤ DC 300 V

Laststromüberwachung

Ansprechwert einstellbar	5...50 A
Ansprechunsicherheit	± 5 %
Hysterese	4 %
Nennfrequenz f_n	47...63 Hz
Einstellwerte Laststrommessung	
Trafo	3150 VA / 4000 VA / 5000 VA / 6300 VA / 8000 VA / 10000 VA
I_{alarm1}	14 A / 18 A / 22 A / 28 A / 35 A / 45 A
Ansprechzeit Überlast (50 % auf 120 %)	< 5 s
Ansprechzeit Wandlerüberwachung	bei Neustart, Test oder alle 1 h

Temperaturüberwachung

isoMED427x

Sensor	Kaltleiter nach DIN 44081 (max 6 in Reihe)
Ansprechwert	4 k Ω
Rückfallwert	1,6 k Ω
Ansprechunsicherheit	± 10 %
Ansprechzeit Übertemperatur	< 2 s

isoMED427P-PT

Sensor	PT100 (keine Reihen- bzw. Parallelschaltungen)
Ansprechwert	50...150 °C
Hysterese	10 %
Ansprechunsicherheit	± 5 %
Ansprechzeit Übertemperatur	< 5 s

Anzeigen, Speicher

Anzeige	LC-Display, multifunktional, unbeleuchtet
Anzeigebereich Messwert Isolationswiderstand (R_F)	10 k Ω ...1 M Ω
Betriebsmessunsicherheit	± 10 %, ± 2 k Ω
Messwert Laststrom (in % vom eingestellten Ansprechwert)	10 %...199 %
Betriebsmessunsicherheit	± 5 %, ± 0,2 A
Passwort	off, on [0...999]

Schnittstelle

Schnittstelle/Protokoll	RS-485/BMS
Baudrate	9,6 kBit/s
Leitungslänge	≤ 1 200 m
Leitung: paarweise verdreht, Schirm einseitig an PE	empfohlen J-Y(St)Y min. n x 2 x 0,8
Abschlusswiderstand	120 Ω (0,25 W), intern, schaltbar
Geräteadresse, BMS-Bus	2...90

Schaltglieder

Anzahl	1 Wechsler
Arbeitsweise	Ruhestrom / Arbeitsstrom
Elektrische Lebensdauer bei Bemessungsbedingungen	10 000 Schaltspiele

Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1

Gebrauchskategorie	AC-13 / AC-14 / DC-12 / DC-12 / DC-12
Bemessungsbetriebsspannung	230 V / 230 V / 24 V / 110 V / 220 V
Bemessungsbetriebsstrom	5 A / 3 A / 1 A / 0,2 A / 0,1 A
Minimale Kontaktbelastung	10 mA/5 V DC

Umwelt/EMV

EMV	IEC 61326-2-4
Arbeitstemperatur	-25...+55 °C

Klimaklassen nach IEC 60721 (bezogen auf Temperatur und rel. Luftfeuchte)

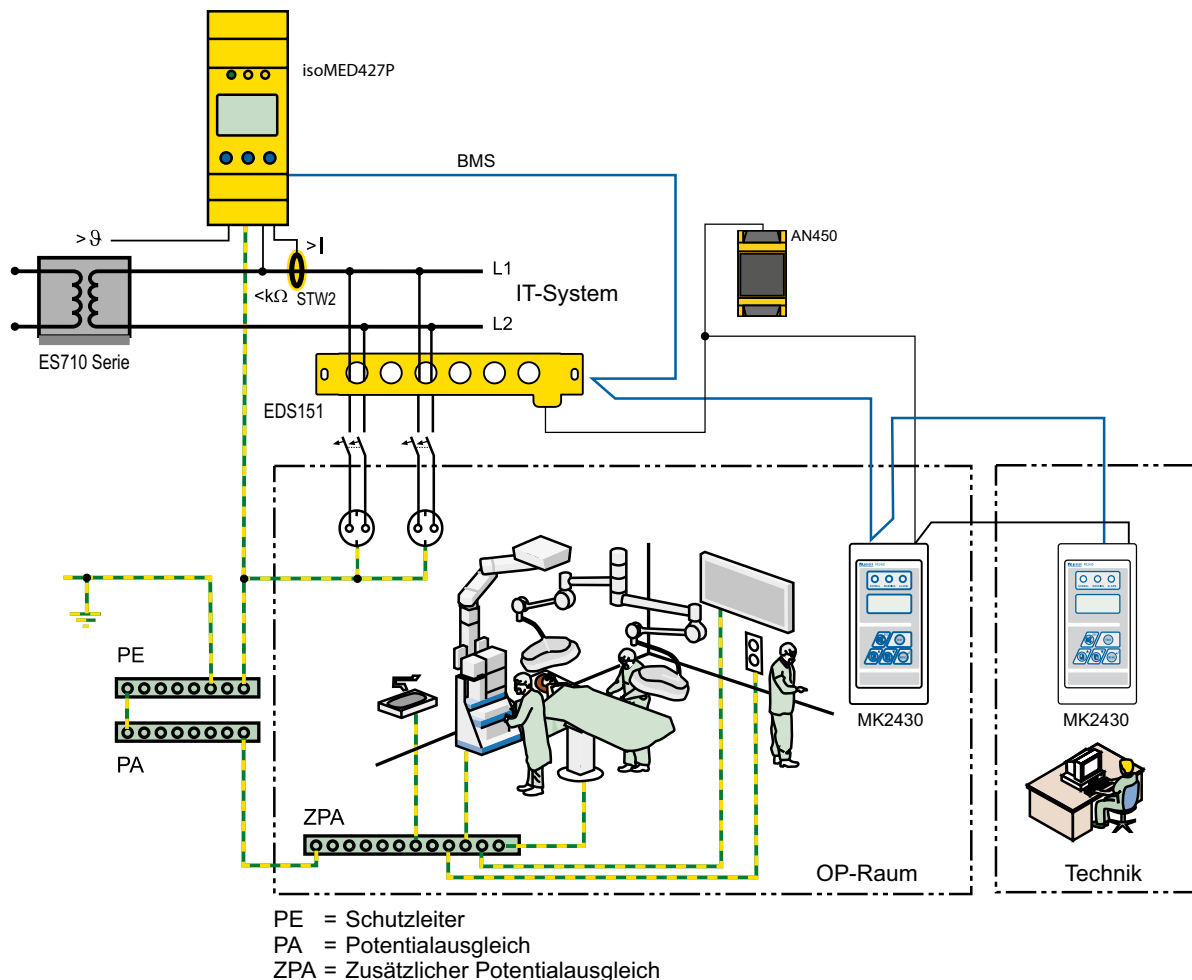
Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1K22

Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721

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

Anschluss		Sonstiges	
Anschlussart	Federklemmen	Betriebsart	Dauerbetrieb
Nennstrom	≤ 10 A	Gebrauchslage	beliebig
Abisolierlänge	10 mm	Schutzart Einbauten (DIN EN 60529)	IP30
Öffnungskraft	50 N	Schutzart Klemmen (DIN EN 60529)	IP20
Testöffnung, Durchmesser	2,1 mm	Gehäusematerial	Polycarbonat
Anschlussvermögen:		Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
starr	0,2...2,5 mm ² (AWG 24...14)	Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	IEC 60715
flexibel ohne Aderendhülse	0,75...2,5 mm ² (AWG 19...14)	Schraubbefestigung	2 x M4
flexibel mit Aderendhülse	0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16)	Software-Versionen	D643 V1.0x (isoMED427-2) D355 V1.0x (isoMED427P-2) D644 V 1.0x (isoMED427P-PT)
Anschlussart	Schraubklemmen	Gewicht	≤ 150 g
Nennstrom	≤ 10 A	Werkseinstellung isoMED427x-(PT)	
Anzugsdrehmoment	0,5...0,6 Nm (5...7 lb-in)	Ansprechwert R_{an}	50 kΩ (< R)
Querschnitt	AWG 24...12	Ansprechwert I_{alarm}	7 A (> I)
Abisolierlänge	8 mm	Ansprechwert °C	4 kΩ (Festwert bei isoMED427x) 120 °C (einstellbar bei isoMED427P-PT)
Anschlussvermögen:		Arbeitsweise K1	Ruhestrom-Betrieb N/C (n.c.)
starr/flexibel	0,25...2,5 mm ²	BMS-Adresse	3
flexibel mit Aderendhülse mit/ohne Kunststoffhülse	0,25...2,5 mm ²	Automatische Isolationsfehlersuche	off, deaktiviert
Mehrleiter starr/flexibel	0,2...1,5 mm ²	Passwort	0, deaktiviert
Mehrleiter flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	0,25...1,5 mm ²	Wandlerüberwachung ct	on, aktiviert
Mehrleiter flexibel mit TWIN Aderendhülse und Kunststoffhülse	0,25...1,5 mm ²	Terminierung	off, deaktiviert (120 Ω)

Applikationsbeispiel



Bestellangaben

Versorgungsspannung U_s	Typ	Art.-Nr.	
		Schraubklemme	Federklemme
AC			
70...264 V, 47...63 Hz	isoMED427-2	B92075306	B72075306
	isoMED427P-2 ¹⁾	B92075301	B72075301
	isoMED427P-PT	B92075307	B72075307

¹⁾ nur dieses Gerät hat eine Zulassung Lloyds Register

Zubehör

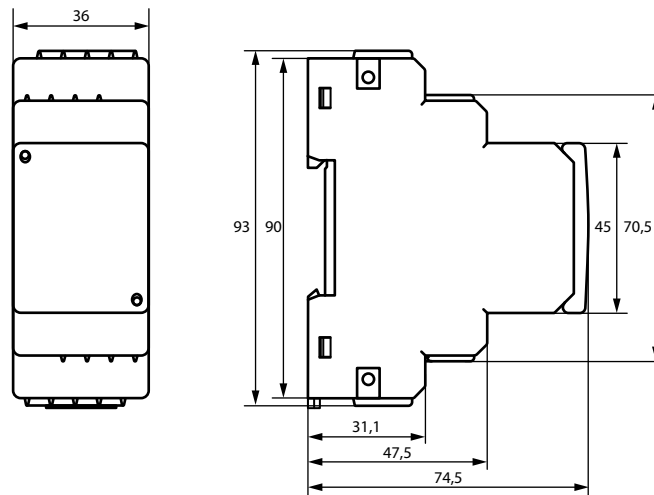
Bezeichnung	Art.-Nr.
Montageclip für Schraubbefestigung (je Gerät 1 Stück erforderlich)	B98060008

Passende Systemkomponenten

Bezeichnung	Typ	Art.-Nr.
Messstromwandler	STW2	B942709
Temperaturfühler (PTC)	ES0107	B924186
Einbaurahmen	XM420	B990994

Maßbild XM420

Maßangabe 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