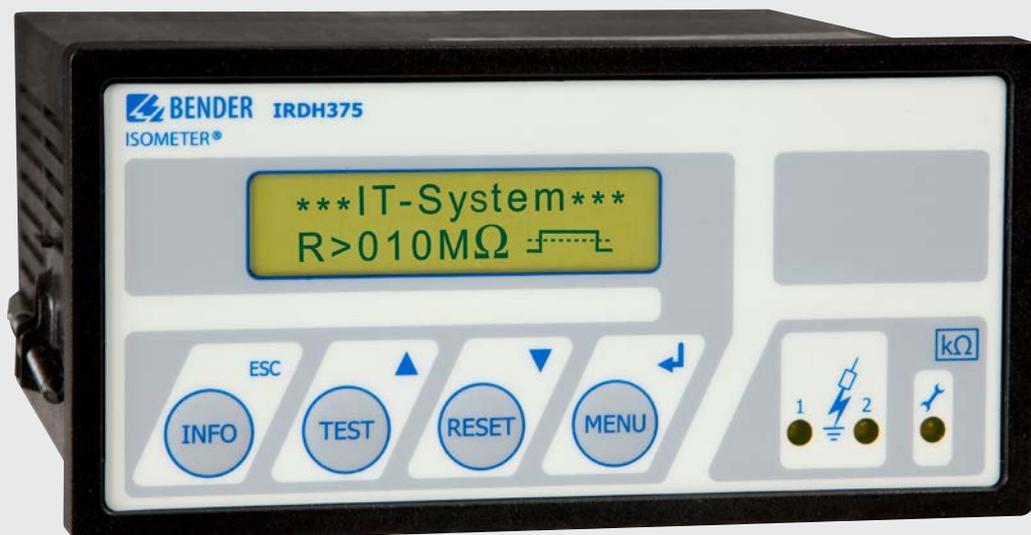


ISOMETER® IRDH375

Isolationsüberwachungsgerät für ungeerdete AC-, AC/DC- und DC-Stromversorgungen (IT-Systeme)



ISOMETER® IRDH375

Isolationsüberwachungsgerät für ungeerdete AC-, AC/DC- und DC-Systeme (IT-Systeme)



ISOMETER® IRDH375

Gerätemerkmale

- Isolationsüberwachung für ungeerdete Systeme AC, AC/DC 0...793 V, DC 0...650 V
- Nennspannung über Ankoppelgerät erweiterbar
- Zwei getrennt einstellbare Ansprechwerte 1 kΩ...10 MΩ
- **AMP^{Plus}**-Messverfahren
- Automatische Anpassung an Netzableitkapazität
- Infotaste für Anzeige der Geräteeinstellung und Netzableitkapazität
- Kontinuierliche Selbstüberwachung mit automatischer Meldung
- Automatischer Selbsttest wählbar
- Anschluss für externe kΩ-Anzeige
- Test- und Reset-Taste
- Anschluss externe Test- und Reset-Taste
- Zwei getrennte Alarmrelais mit zwei potentialfreien Wechslern
- Arbeits- oder Ruhestromschaltung wählbar
- Alarmrelais für Systemfehler (Ruhestrom)
- Beleuchtete Klartextanzeige
- RS-485-Schnittstelle
- Steckbare Anschlussklemmen

Zulassungen



Produktbeschreibung

Die ISOMETER® der Serie IRDH375(B) überwachen den Isolationswiderstand von ungeerdeten Hauptstromkreisen (IT-Systeme) AC, AC/DC 0...793 V bzw. DC 0...650 V. Durch das **AMP^{Plus}**-Messverfahren werden sie insbesondere den Anforderungen moderner Stromversorgungen gerecht, die häufig Umrichter, Stromrichter, Thyristorregler und direkt angeschlossene Gleichstromkomponenten enthalten. Durch EMV-Entstörmaßnahmen sind in diesen Systemen oftmals auch hohe Ableitkapazitäten gegen Erde vorhanden, die vom IRDH375(B) durch automatische Anpassung zur Optimierung der Messzeit berücksichtigt werden.

In Verbindung mit einem Ankoppelgerät können die Geräte auch für höhere Spannungen eingesetzt werden. Durch die getrennte Versorgungsspannung ist eine Überwachung des spannungslosen Systems möglich.

Applikation

- AC-, DC- oder AC/DC-Hauptstromkreise
- AC/DC-Hauptstromkreise mit direkt angeschlossenen Gleichstromkomponenten, wie Stromrichter, Umrichter, thyristorgeregelte Gleichstromantriebe
- UPS-Anlagen, Batterienetze
- Heizgeräte mit Phasenanschnittsteuerungen
- Anlagen mit Schaltnetzteilen
- IT-Systeme mit hohen Ableitkapazitäten
- Gekoppelte IT-Systeme

Funktion

Unterschreitet der Isolationswiderstand zwischen Netzleitern und Erde die eingestellten Ansprechwerte, schalten die Alarmrelais und die Alarm-LEDs leuchten auf. Durch zwei getrennt einstellbare Alarmrelais kann zwischen einer „Vorwarnung“ und einer „Hauptmeldung“ unterschieden werden. Die Anzeige des Messwertes erfolgt auf dem LC-Display oder einem extern anschließbaren Messinstrument. Dadurch sind auch Veränderungen, z. B. beim Zuschalten von Abgängen, leicht erkennbar. Die Fehlermeldung kann gespeichert werden. Das Rücksetzen der Fehlerspeicherung erfolgt durch Betätigung der Reset-Taste. Mit der Test-Taste kann die Gerätefunktion geprüft werden, einschließlich der Anschlüsse zum Netz und zur Erde. Durch Drücken der Info-Taste werden wichtige Informationen, wie z. B. vorhandene Netzableitkapazität, Geräteeinstellungen angezeigt.

Die Gerätefunktion und die Anschlüsse zur Erde werden überwacht. Tritt eine Störung auf, schaltet das Systemfehlerrelais, die Alarm-LED „Systemfehler“ leuchtet. Die Parametrierung des Gerätes erfolgt über das LC-Display und die frontseitigen Bedientasten.

Geräteausführung IRDH375B

Die Geräteausführung IRDH375B enthält zusätzlich folgende Funktionen

- Historienspeicher mit Echtzeituhr zur Speicherung von Alarmmeldung mit Datum/Uhrzeit
- Galvanisch getrennte RS-485-Schnittstelle (BMS-Protokoll) zum Datenaustausch mit anderen Bender-Komponenten
- Netztrennrelais für den Betrieb mehrerer ISOMETER® in gekoppelten IT-Systemen
- Stromausgang 0(4)...20 mA

Anwendung in gekoppelten IT-Systemen

Durch die in der Geräteversion IRDH375B enthaltenen Netztrennrelais und die Steuereingänge F1/F2 sind sie auch in gekoppelten IT-Systemen einsetzbar. Damit ist gewährleistet, dass immer nur ein ISOMETER® aktiv misst.

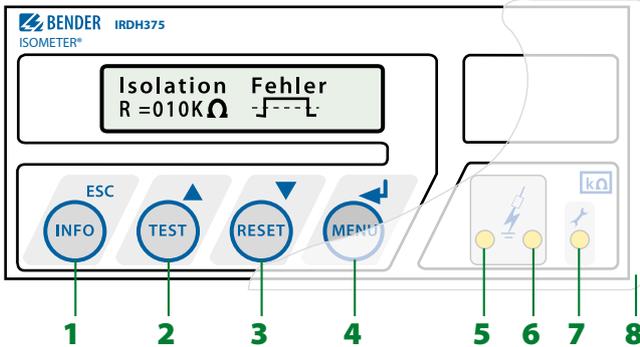
Messverfahren

AMP^{Plus} Die Serie IRDH375(B) arbeitet mit dem patentierten **AMP^{Plus}**-Messverfahren. Damit ist eine präzise Überwachung moderner Stromversorgungssysteme, auch bei umfangreichen, direkt angeschlossenen Gleichstromkomponenten und hohen Netzableitkapazitäten gewährleistet.

Normen

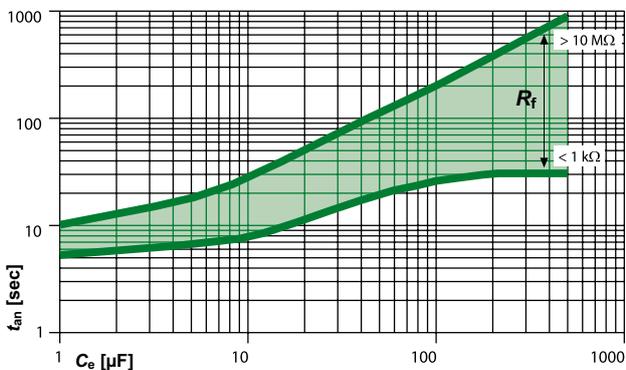
Die Serie ISOMETER® IRDH375 entspricht den Gerätenormen: DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8), EN 61557-8, IEC 61557-8, IEC 61326-2-4, DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1), DIN EN 60664-3 (VDE 0110-3), ASTM F1669M-96 (2007), ASTM F1207M-96 (2007)

Bedienelemente

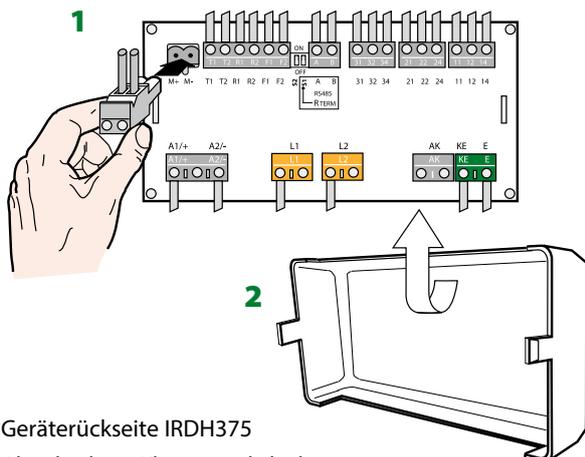


- 1 - „INFO“-Taste: für Abfrage von Standardinformation
ESC-Taste: Zurück Menü-Funktion
- 2 - „TEST“-Taste: Selbsttest aufrufen
Pfeiltaste aufwärts: Parameteränderung, scrollen
- 3 - „RESET“-Taste: Löschen von Installations- und Fehlermeldungen
Pfeiltaste abwärts: Parameteränderung, scrollen
- 4 - „MENU“-Taste: Aufruf Menü-System
Enter-Taste: Bestätigung Parameteränderung
- 5 - Alarm-LED „1“ gelb, leuchtet bei Unterschreiten R_{ALARM1}
- 6 - Alarm-LED „2“ gelb, leuchtet bei Unterschreiten R_{ALARM2}
- 7 - Alarm-LED gelb, leuchtet bei Anschlussfehler Netz, Erde und Systemfehler
- 8 - Transparentabdeckung der Frontplatte (Zubehör)

Ansprechzeiten

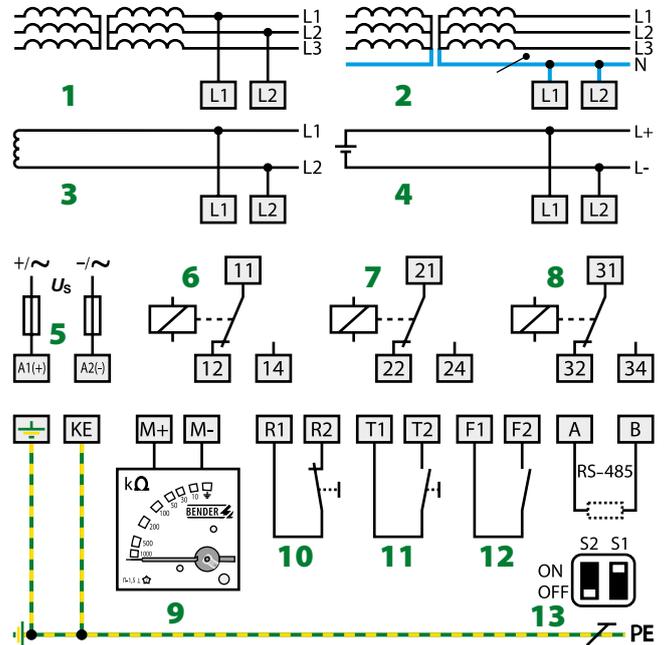


Anschlusschaltbild – Geräterückseite



- 1 - Geräterückseite IRDH375
- 2 - Abnehmbare Klemmenabdeckung

Anschlusschaltbild



- 1 - 3AC-System
- 2 - 3NAC-System
- 3 - AC-System
- 4 - DC-System
- 5 - Versorgungsspannung U_S (siehe Bestellangaben) über Schmelzsicherung 6 A; für UL- und CSA-Applikationen sind 5 A-Vorsicherungen zwingend zu verwenden.
- 6 - Alarmrelais R_{ALARM1}
- 7 - Alarmrelais R_{ALARM2}
- 8 - Alarmrelais Systemfehler
- 9 - Externe $k\Omega$ -Anzeige 0...400 μA oder Stromausgang 0(4)...20 mA (Option).
- *10 - Externe Reset-Taste „R1, R2“ (Öffner oder Drahtbrücke), bei offenen Klemmen wird keine Fehlermeldung gespeichert, soweit das Speicherverhalten nicht über das Bedienmenü aktiviert ist.
- *11 - Externe Test-Taste „T1, T2“ (Schließer)
- *12 - STANDBY mit Hilfe des Funktionseinganges „F1, F2“: keine Isolationsmessung bei geschlossenem Kontakt.
- 13 - DIP-Schalter, S1 „ON“- RS-485 terminiert (120 Ω ein), S2 - Reserve
- * Die Klemmenpaare 10, 11 und 12 müssen galvanisch getrennt verdrahtet werden und dürfen keine Verbindung zu PE haben!

Bestellangaben

RS-485-Schnittstelle	Gekoppelte IT-Systeme	Ausgang	Versorgungsspannung U_S ¹⁾		Typ	Art.-Nr.
			AC	DC		
ASCII	nicht geeignet	externe k Ω -Anzeige 0...400 μ A	88...264 V	77...286 V	IRDH375-435	B91065000
			–	19,2...72 V	IRDH375-427	B91065002
BMS	geeignet	Stromausgang 0(4...20 mA)	88...264 V	77...286 V	IRDH375B-435	B91065004
			–	19,2...72 V	IRDH375B-427	B91065006

¹⁾ Absolutwerte

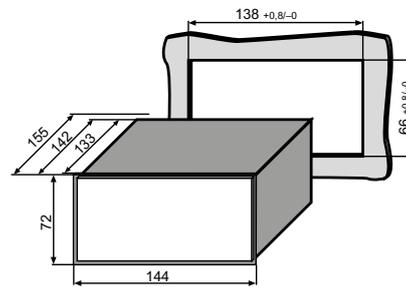
Geräteausführung „Option-W“ mit erhöhter Schock- und Rüttelfestigkeit: Bestellnummer mit „W“ am Ende.

Passende Systemkomponenten

Bezeichnung	Typ	Art.-Nr.
Externe k Ω -Messinstrumente	7204-1421	B986763
	9604-1421	B986764
	9620-1421	B986841
Ankoppelgeräte	AGH150W-4	B98018006
	AGH204S-4	B914013
	AGH520S	B913033
Transparente Frontplatten-Abdeckung IP65	144x72	B98060005

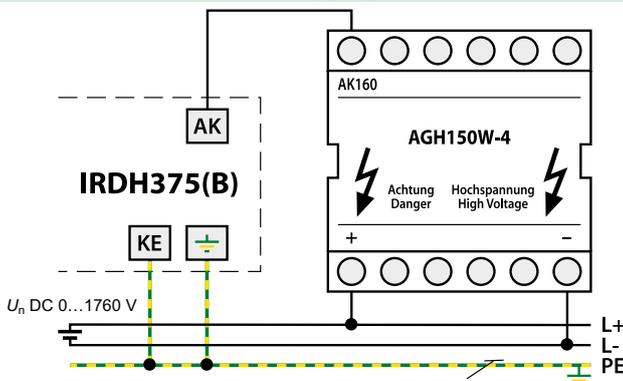
Maßbild X300

Maßangabe in mm

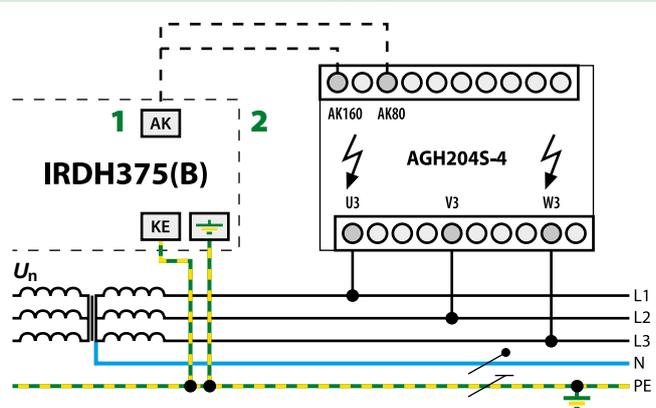


Anschlussschaltbilder – IRDH375 mit verschiedenen Ankoppelgeräten

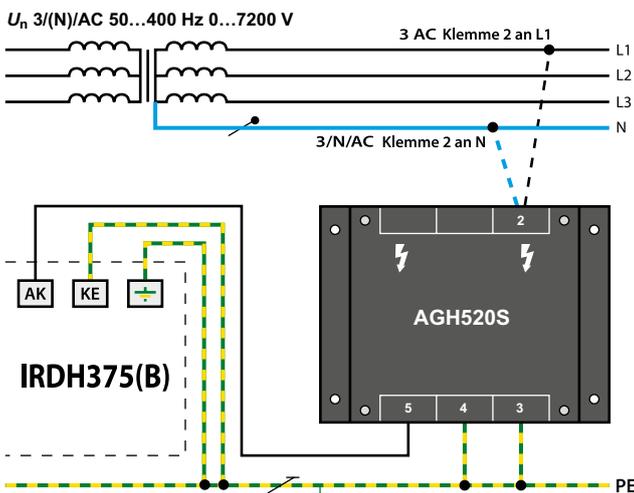
ISOMETER® IRDH375 mit Ankoppelgerät AGH150W-4



ISOMETER® IRDH375 mit Ankoppelgerät AGH204S-4



ISOMETER® IRDH375 mit Ankoppelgerät AGH520S



- 1 - ohne Stromrichter $U_n = 3AC\ 0...1650\ V$
- 2 - mit Stromrichter $U_n = 3AC\ 0...1300\ V$
(Gleichrichter oder Zwischenkreisspannung max. DC 1840 V)

Technische Daten
Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Bemessungsspannung	AC 800 V
Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad	8 kV/3

Spannungsbereiche
IRDH375...:

Netzennspannung U_n	AC, 3(N)AC 0...793 V*
Nennfrequenz f_n (für $f < 50$ Hz siehe Kennlinie im Handbuch)	0,1...460 Hz
Netzennspannung U_n	DC 0...650 V*

IRDH375...-435:

Versorgungsspannung U_S (siehe auch Gerätetypenschild)	AC 88...264 V*
Frequenzbereich U_S	42...460 Hz
Versorgungsspannung U_S (siehe auch Gerätetypenschild)	DC 77...286 V*

IRDH375...-427:

Frequenzbereich U_S	42...460 Hz
Versorgungsspannung U_S (siehe auch Gerätetypenschild)	DC 19,2...72 V*

IRDH375...:

Eigenverbrauch	≤ 14 VA
----------------	---------

Ansprechwerte

Ansprechwert R_{an1} (Alarm1)	1 k Ω ...10 M Ω
Ansprechwert R_{an2} (Alarm2)	1 k Ω ...10 M Ω
Ansprechunsicherheit (20 Ω ...1 M Ω) (nach IEC 61557-8)	± 15 %
Ansprechunsicherheit (1...20 k Ω)	+2 k Ω /+20 %
Ansprechunsicherheit (1...10 M Ω)	0,2 M Ω /+20 %
Ansprechzeit t_{an} bei $R_F = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 1 \mu F$	≤ 5 s
Hysterese (1...10 k Ω)	+2 k Ω
Hysterese (10 k Ω ...10 M Ω)	25 %

Messkreis

Messspannung U_m	≤ 40 V
Messstrom I_m (bei $R_F = 0 \Omega$)	≤ 220 μA
Innenwiderstand DC R_i	≥ 180 k Ω
Impedanz Z_i bei 50 Hz	≥ 180 k Ω
Zulässige Fremdgleichspannung U_{fg}	≤ DC 1200 V
Zulässige Netzableitkapazität C_e	≤ 500 μF
Werkseitige Einstellung	150 μF

Anzeigen

Anzeige, beleuchtet	zweizeiliges Display
Zeichen (Anzahl)	2 x 16
Anzeigebereich Messwert	1 k Ω ...10 M Ω
Betriebsmessunsicherheit (20 k Ω ...1 M Ω) (nach IEC 61557-8)	± 15 %**
Betriebsmessunsicherheit (1...20 k Ω)	± 1 k Ω /± 15 %**
Betriebsmessunsicherheit (1...10 M Ω)	± 0,1 M Ω /± 15 %**

Ausgänge/Eingänge

Test-/Reset-Taste	intern/extern
Leitungslänge Test-/Reset-Taste extern	≤ 10 m
Stromausgang für Messinstrument SKMP (Skalenmittelpunkt = 120 k Ω):	
Stromausgang IRDH375 (Bürde)	400 μA (≤ 12,5 k Ω)
Stromausgang IRDH375B (Bürde)	20 mA (≤ 500 Ω)
Genauigkeit Stromausgang (1 k Ω ...1 M Ω) bezogen auf den angezeigten Messwert	± 10 %, ± 1 k Ω

Serielle Schnittstelle

Schnittstelle/Protokoll IRDH375	RS-485/ASCII
Schnittstelle/Protokoll IRDH375B	RS-485/BMS
Anschluss	Klemmen A/B
Leitungslänge	≤ 1200 m
Leitung (paarweise verdreht, Schirm einseitig an PE)	empfohlen: J-Y(St)Y min. 2 x 0,8
Abschlusswiderstand	120 Ω (0,5 W)
Geräteadresse, BMS-Bus	1...30 (Werkseinstellung = 3)

Schaltglieder

Schaltglieder	3 Wechsler
	K1 (Alarm 1), K2 (Alarm 2), K3 (Gerätefehler)
Arbeitsweise K1, K2 (Alarm 1/Alarm 2)	Arbeits- oder Ruhestromschaltung
Werkseitige Einstellung (Alarm 1/Alarm 2)	Arbeitsstromschaltung
Arbeitsweise K3 (Gerätefehler)	Ruhestromschaltung
Elektrische Lebensdauer	12000 Schaltspiele
Kontaktklasse	IIB nach DIN IEC 60255 Teil 0-20
Kontaktbemessungsspannung	AC 250 V/DC 300 V
Einschaltvermögen	AC/DC 5 A
Ausschaltvermögen	2 A, AC 230 V, cos phi = 0,4 0,2 A, DC 220 V, L/R = 0,04 s
Kontaktbelastbarkeit bei DC 24 V	≥ 2 mA (50 mW)

Umwelt/EMV

EMV	nach IEC 61326-2-4 Ed. 1.0
Schockfestigkeit IEC 60068-2-27 (Gerät in Betrieb)	15 g/11 ms
Dauerschocken IEC 60068-2-29 (Transport)	40 g/6 ms
Schwingungsbeanspruchung IEC 60068-2-6 (Gerät in Betrieb)	1 g/10...150 Hz
Schwingungsbeanspruchung IEC 60068-2-6 (Transport)	2 g/10...150 Hz
Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	-10...+55 °C
Umgebungstemperatur (bei Lagerung)	-40...+70 °C
Klimaklasse nach IEC 60721-3-3	3K5

Anschluss

Anschlussart	Schraubklemmen
Anschlussvermögen	
starr/flexibel	0,2...4 mm ² /0,2...2,5 mm ²
flexibel mit Aderendhülse, ohne/mit Kunststoffhülse	0,25...2,5 mm ²
Leitergrößen (AWG)	24...12

Sonstiges

Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	orientiert an Display
Abstand zu benachbarten Geräten	≥ 30 mm
Schutzart, Einbauten (DIN EN 60529)	IP30
Schutzart, Klemmen (DIN EN 60529)	IP20
Gehäusetypp	X300, halogenfrei
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	IEC 60715
Entflammbarkeitsklasse	UL94 V-0
Dokumentationsnummer	D00124
Gewicht	≤ 510 g

Option „W“

Schockfestigkeit nach IEC 60068-2-27 (Gerät in Betrieb)	30 g/11 ms
Dauerschocken nach IEC 60068-2-29 (Transport)	40 g/6 ms
Schwingungsbeanspruchung IEC 60068-2-6	1,6 mm/10...25 Hz 4 g/25...150 Hz
Umgebungstemperatur, bei Betrieb	-25...+70 °C
Umgebungstemperatur, bei Lagerung	-40...+85 °C
Schraubbefestigung	2 x M4

Die mit * gekennzeichneten Angaben sind Absolutwerte

**= bei EMV-Prüfbedingungen nach IEC 61326-2-4 können sich die Toleranzen verdupeln

optec

energie ist messbar

Optec AG | Guyer-Zeller-Strasse 14 | CH-8620 Wetzikon ZH

Telefon: +41 44 933 07 70 | Telefax: +41 44 933 07 77

E-Mail: info@optec.ch | Internet: www.optec.ch



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