



# IR470LY2-60



AC

## Isolationsüberwachungsgerät

DE

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ISOMETER® IR470LY2-60... überwacht den Isolationswiderstand eines ungeerdeten Wechselspannungsnetzes (IT-System) von AC 0...793 V.

### Sicherheitshinweise allgemein



Alle zum Einbau, zur Inbetriebnahme und zum laufenden Betrieb eines Gerätes oder Systems erforderlichen Arbeiten sind durch geeignetes **Fachpersonal** auszuführen.



GEFAHR

#### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Bei Berühren von unter Spannung stehenden Anlagenteilen besteht die Gefahr

- eines elektrischen Schlages,
- von Sachschäden an der elektrischen Anlage,
- der Zerstörung des Gerätes.

**Stellen Sie vor Einbau des Gerätes** und vor Arbeiten an den Anschlüssen des Gerätes **sicher**, dass die **Anlage spannungsfrei** ist. Beachten Sie die Regeln für das Arbeiten an elektrischen Anlagen.

Bestandteil der Gerätedokumentation sind neben diesem Handbuch die „Sicherheitshinweise für Bender-Produkte“.

### Sicherheitshinweise gerätespezifisch



VORSICHT

#### Gefahr vor Sachschaden durch unsachgemäße Installation!

Die Anlage kann Schaden nehmen, wenn Sie in einem leitend verbundenen System mehr als ein Isolationsüberwachungsgerät anschließen. Sind mehrere Geräte angeschlossen, funktioniert das Gerät nicht und meldet keine Isolationsfehler. Schließen Sie in jedem leitend verbundenen System nur ein Isolationsüberwachungsgerät an.



VORSICHT

#### Trennung vom IT-System beachten!

Vor Isolations- und Spannungsprüfungen an der Anlage muss das Isolationsüberwachungsgerät für die Dauer der Prüfung vom IT-System getrennt sein. Andernfalls kann das Gerät Schaden nehmen.



Bei einer Alarmmeldung des ISOMETER®s sollte der Isolationsfehler schnellstmöglich beseitigt werden.



Die Meldung des ISOMETER®s muss auch dann akustisch und/oder optisch wahrnehmbar sein, wenn das Gerät innerhalb eines Schaltschranks installiert ist.

## Insulation monitoring device

EN

### Intended use

The ISOMETER® IR470LY2-60... monitors the insulation resistance of IT AC systems (isolated power) AC 0...793 V.

### Safety instructions



Only **qualified personnel** are permitted to carry out the work necessary to install, commission and run a device or system.



DANGER

#### Risk of electrocution due to electric shock!

Touching live parts of the system carries the risk of:

- An electric shock
- Damage to the electrical installation
- Destruction of the device

**Before installing and connecting the device, make sure that the installation has been de-energised.** Observe the rules for working on electrical installations.

Part of the device documentation in addition to this manual is the enclosed "Safety instructions for Bender products".

### Device-specific safety information



CAUTION

#### Risk of property damage due to unprofessional installation!

If more than one insulation monitoring device is connected to a conductively connected system, the system can be damaged. If several devices are connected, the device does not function and does not signal insulation faults. Make sure that only one insulation monitoring device is connected in each conductively connected system.



CAUTION

#### Ensure disconnection from the IT system!

When insulation or voltage tests are to be carried out, the device shall be isolated from the system for the test period. Otherwise the device may be damaged.



In the event of an alarm message, the insulation fault should be eliminated as quickly as possible.



If the ISOMETER® is installed inside a control cabinet, the insulation fault message must be audible and/or visible to attract attention.

### Montage, Anschluss und Inbetriebnahme

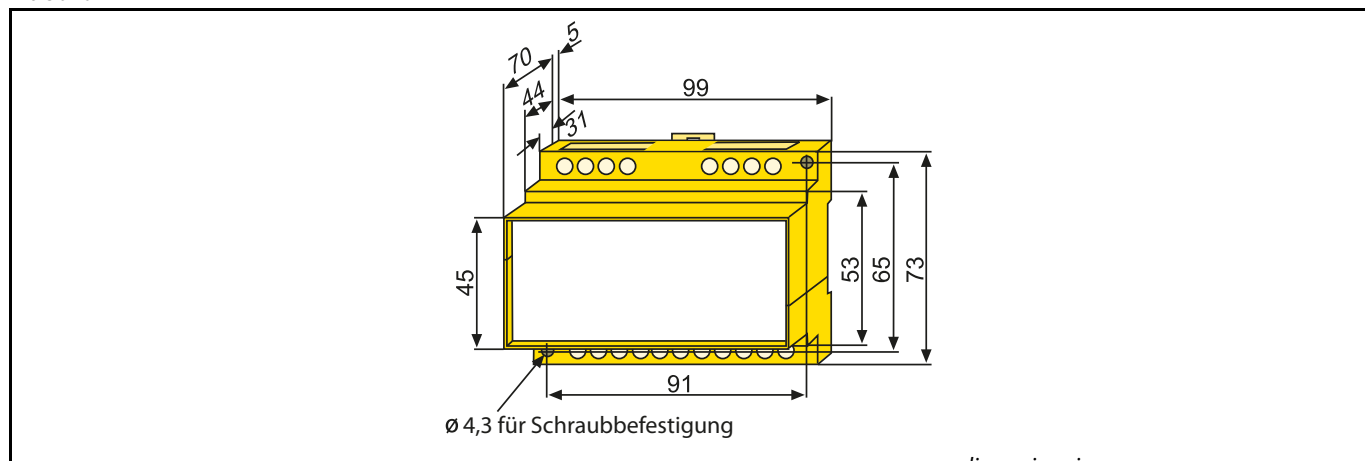
 <b>VORSICHT</b>	<p>Auf richtige Nennspannung bzw. Versorgungsspannung achten.</p>
 <b>VORSICHT</b>	<p>Absicherung Versorgungsspannung: Empfehlung 6 A.                  Absicherung Netzankopplung: Kurzschluss und erdschlusssichere Verlegung.</p>
	<p>Das IR470LY2-60... ist für ein- und dreiphasige AC-Netze gleichermaßen geeignet. Der Anschluss kann dabei auf mehrere Arten erfolgen. Messtechnisch spielt es keine Rolle, ob die Anschlüsse L1 und L2 an einen oder an zwei verschiedene Außenleiter oder an den N-Leiter gelegt werden. L1 und L2 bzw. KE und  müssen dafür getrennt geführt werden.</p>

### Installation, connection and commissioning

 <b>CAUTION</b>	<p>Please check for correct system voltage and supply voltage.</p>
 <b>CAUTION</b>	<p>Protection, supply voltage: 6 A fuse                  Protection, system coupling: cabling which is short-circuit and earth-fault proof.</p>
	<p>The IR470LY2-60... is suited für both single and three phase AC systems. As indicated in the wiring diagram, there are several ways of connection. From the meltrological point of view, it is irrelevant whether the connections L1 and L2 are connected to one or two different line conductors or to the N-conductor. L1 and L2 resp. KE and  have to be led seperately.</p>

#### Maßbild

#### Dimension diagram



Maßangabe in mm

dimensions in mm

Befestigung auf Tragschiene DIN EN 50022 oder Schraubbefestigung

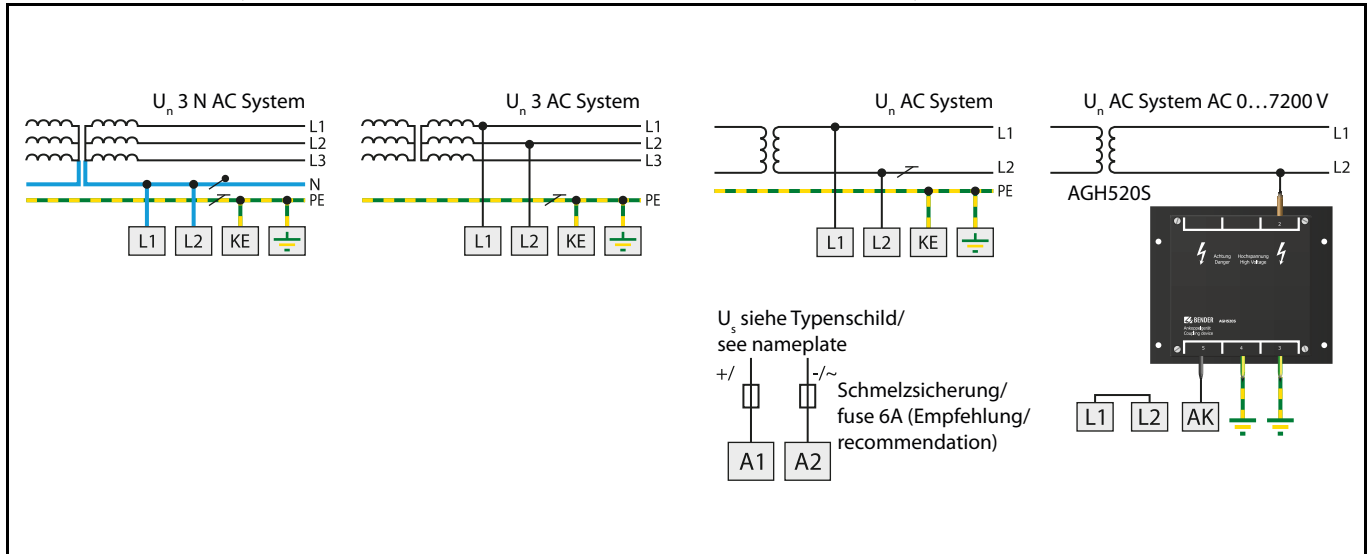
DIN rail mounting acc. to DIN EN 50022 or screw ficing

	<p>Anzugsmoment für Klemmschrauben: 0,5...0,6 Nm.</p>
--	---

	<p>Tightning torque for terminal screws: 0.5...0.6 Nm.</p>
--	--

**Anschlusschaltbild - Systemanschluss**

**Wiring diagram - system connection**



**! WARNUNG**

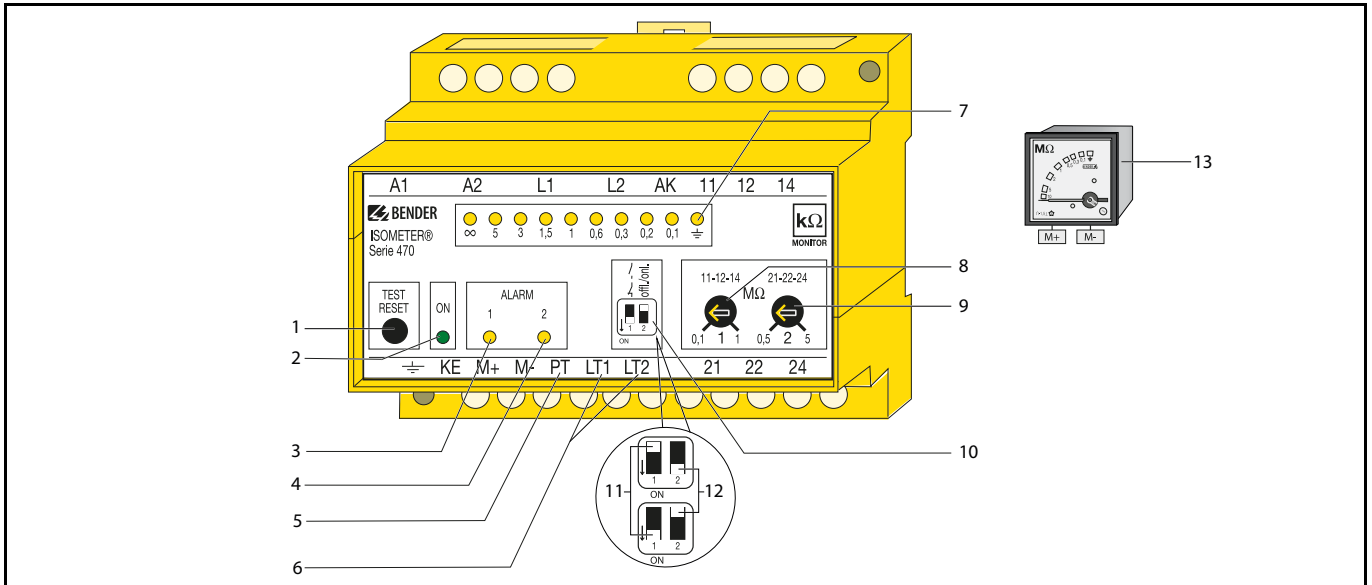
*Offlineüberwachung von beidseitig abgetrennten, nicht niederohmig miteinander verbundenen Kabeln und Leitungen kann zu Anschlussfehlermeldungen und Fehlmessungen führen. Eine solche Anwendung erfordert Kontaktaufnahme zu Bender-Experten.*

**! WARNUNG**

*Offline monitoring of cables and lines which are separated on both sides and which are not connected in a low-impedance manner can lead to connection error messages and false measurements. Please contact Bender experts when such an application arises.*

Bedienelemente

Operating controls



1	Kombinierte Prüf- und Löschtaste kurzzeitiges Drücken (<1 s) = RESET längeres Drücken (>2 s) = TEST/	TEST / RESET	1	Combined test and reset button short-time pressing (<1 s) = RESET long-time pressing (>2 s) = TEST
2	Betriebs-LED	ON	2	Power ON LED
3	Melde-LED gelb, leuchten beim Unterschreiten der eingestellten Ansprechwerte und blinken bei Unter- brechung der Anschlussleitungen ≍/KE oder L1/L2  Melderelais — Arbeitsstromschaltung (Grundeinstellung) · · · · Ruhestromschaltung	ALARM 1 	3	Alarm LEDs illuminate when the insulation resistance falls below the pre-set response values and flash in case of interruption of the connection ≍/KE or L1/L2  Alarm Relay — N/O operation (pre-set by factory) · · · · N/C operation
4	Melde-LED gelb, leuchten beim Unterschreiten der eingestellten Ansprechwerte und blinken bei Unter- brechung der Anschlussleitungen ≍/KE oder L1/L2  Melderelais — Arbeitsstromschaltung (Grundeinstellung) · · · · Ruhestromschaltung	ALARM 2 	4	Alarm LEDs illuminate when the insulation resistance falls below the pre-set response values and flash in case of interruption of the connection ≍/KE or L1/L2  Alarm Relay — N/O operation (pre-set by factory) · · · · N/C operation
5	Externe Prüftaste	PT 	5	External test button
6	Externe Löschtaste oder Brücke zur Fehlerspeicherung	LT1/LT2 	6	External reset button or wire jumper for fault memory
7	MΩ-LED-Zeile		7	MΩ-LED bar graph indicator
8	Einstellpotentiometer für den Ansprechwert $R_{ALARM1}$		8	Potentiometer for the adjustment of the response value $R_{ALARM1}$
9	Einstellpotentiometer für den Ansprechwert $R_{ALARM2}$		9	Potentiometer for the adjustment of the response value $R_{ALARM2}$
10	Arbeitsweise des Melderelais		10	Operating principle of the alarm relay
11	Arbeitsstromschaltung/Ruhestromschaltung		11	N/O operation/N/C operation
12	Off-line/On-line		12	Off-line/On-line
13	Externes kΩ-Anzeigeeinstrument		13	External kΩ-meter

### OFF-Line Überwachung



In diesem Modus wird die Isolationsüberwachung dann aktiviert, wenn die Netzspannung zwischen den Klemmen L1 und L2 80 V unterschreitet. Erst bei Unterschreiten dieses Wertes geht das Gerät davon aus, dass der Verbraucher abgeschaltet ist. Überschreitet die Spannung zwischen den Klemmen L1 und L2 den Wert von 80 V, so wird die Isolationsüberwachung automatisch wieder deaktiviert. Dies wird über die blinkende LED ∞ der LED-Zeile signalisiert.

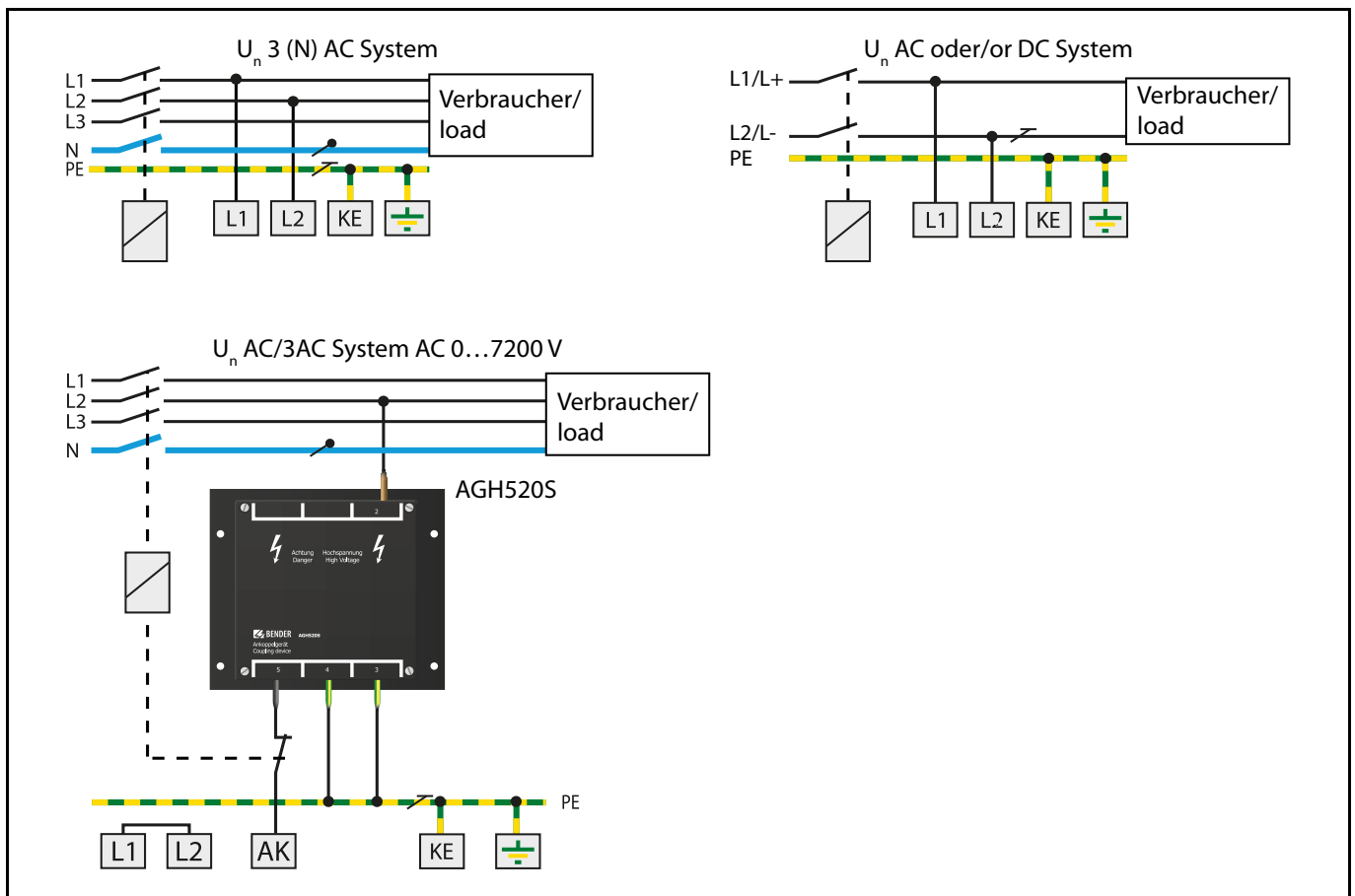
Soll das Gerät zur Überwachung abgeschalteter Verbraucher, also im off-line Betrieb, eingesetzt werden, muss der Schalter offl./onl. in Stellung „offl.“ gebracht werden.

### OFF-line monitoring



In this mode, the insulation monitoring process is automatically activated when the system voltage between the terminals L1 and L2 falls below 80 V. Only if the system voltage has fallen below this value, the device assumes that the load is de-energised. If the voltage between the terminals L1 and L2 exceeds 80 V, insulation monitoring will be automatically deactivated. This is signalled by a flashing LED ∞ of the LED line.

If the device is used for off-line monitoring, the switch has to be set to „offl.“ position.



### Technische Daten

#### Isolationskoordination nach DIN EN 61664-1

Bemessungsspannung .....	AC 630 V
Bemessungsspannung .....	6 kV
Verschmutzungsgrad .....	3
Spannungsprüfung nach IEC 60255.....	3 kV
Netzennspannung $U_n$ .....	AC 0...793 V
Versorgungsspannung $U_s$ .....	siehe Typenschild
Ansprechwert $R_{ALARM1}$ .....	100 k $\Omega$ ...1 M $\Omega$
Ansprechwert $R_{ALARM2}$ .....	500 k $\Omega$ ...5 M $\Omega$
Ansprechzeiten ( $0,5 \times R_{ALARM}/C_e = 1 \mu F$ ).....	<4 s
Max. Netzableitkapazität.....	10 $\mu F$
DC-Innenwiderstand .....	1,2 M $\Omega$
Impedanz bei 50 Hz.....	> 1 M $\Omega$
Max. zulässige Fremdgleichspannung.....	DC 800 V
Schaltglieder.....	2 Wechsler
Kontaktbemessungsspannung.....	AC 250 V/DC 300 V
Einschaltvermögen .....	AC/DC 5 A
Ausschaltvermögen AC/DC ( $\cos \phi=0,4/L/R=0,04 s$ ).....	2/0,2 A
Prüfung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMC)	
Störfestigkeit nach EN 50082-2	
Störaussendung nach EN50081-2 (nur für Industriebereich)	
Umgebungstemperatur, bei Betrieb .....	
Umgebungstemperatur, bei Lagerung .....	-10 °C...+55 °C
Klimaklasse nach IEC 60721	-40 °C...+70 °C
3K5, jedoch ohne Betauung und Vereisung	
Anschlussart/Leitung:	
Reihenklammern/Aluminium oder Kupfer	
Temperaturbereich Leitung.....	60 °C (18...16 AWG)/75 °C (14...12 AWG)
Anschlussquerschnitt	
eindrätzig/feindrätzig.....	0,2...4 mm <sup>2</sup> /0,2...2,5 mm <sup>2</sup> (24...12 AWG)
Schutzart nach EN60529	
Einbauten/Klammern .....	IP30/IP20
Gewicht max.....	430 g

### Bestellangaben

Art. Nr.	Typ	Versorgungsspg. $U_s$
B91048010	IR470LY2-60	AC 230 V
B91048013	IR470LY2-6013	AC 90...132 V
B91048009	IR470LY2-6015	AC 400 V
B91048014	IR470LY2-6021	DC 9,6...84 V
B91048055	IR470LY2-6023	DC 77...286 V

### Technical data

#### Insulation coordination acc. to DIN EN 61664-1

Rated insulation voltage.....	AC 630 V
Rated impulse withstand voltage .....	6 kV
Pollution degree .....	3
Test voltage acc. to IEC 60255 .....	3 kV
Nominal system voltage $U_n$ .....	AC 0...793 V
Supply voltage $U_s$ .....	see nameplate
Response value $R_{ALARM1}$ .....	100 k $\Omega$ ...1 M $\Omega$
Response value $R_{ALARM2}$ .....	500 k $\Omega$ ...5 M $\Omega$
Response time ( $0,5 \times R_{ALARM}/C_e = 1 \mu F$ ).....	<4 s
Max. system leakage capacitance.....	10 $\mu F$
Internal DC resistance .....	1.2 M $\Omega$
Impedance at 50 Hz.....	> 1 M $\Omega$
Max. admissible external DC voltage .....	DC 800 V
Switching components .....	2 change over contacts
Rated contact voltage.....	AC 250 V/DC 300 V
Limited making capacity.....	AC/DC 5 A
Limited braking capacity AC/DC ( $\cos \phi=0,4/L/R=0,04 s$ ) .....	2/0,2 A
Test of electromagnetic compatibility (EMC)	
Interferences acc. to EN 50082-2	
Emissions acc. to EN 50081-2 (for use in industrial areas)	
Ambient temperature, during operation .....	
Storage temperature range.....	-10 °C...+55 °C
Climatic class acc. to IEC 60721	-40 °C...+70 °C
3K5, except condensation and formation of ice	
Type of connection/cable:	
screw terminals/Aluminium or Copper	
Temp. range cable.....	60 °C (18...16 AWG)/75 °C (14...12 AWG)
Wire cross section	
Single wire/flexible .....	0.2...4 mm <sup>2</sup> /0.2...2.5 mm <sup>2</sup> (24...12 AWG)
Protection class acc. to EN60529	
Internal components/terminals.....	IP30/IP20
Weight max.....	430 g

### Ordering details

Art. No.	Typ	Supply voltage $U_s$
B91048010	IR470LY2-60	AC 230 V
B91048013	IR470LY2-6013	AC 90...132 V
B91048009	IR470LY2-6015	AC 400 V
B91048014	IR470LY2-6021	DC 9.6...84 V
B91048055	IR470LY2-6023	DC 77...286 V

**Normen**

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- EN 61557-8
- IEC 61557-8

**Standards**

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- EN 61557-8
- IEC 61557-8

Alle Rechte vorbehalten.  
Nachdruck und Vervielfältigung  
nur mit Genehmigung des Herausgebers.  
Änderungen vorbehalten!  
© Bender GmbH & Co. KG



All rights reserved.  
Reprinting and duplicating  
only with permission of the publisher.  
Subject to change!  
© Bender GmbH & Co. KG



**BENDER Group**

Bender GmbH & Co. KG  
Londorfer Str. 65 • 35305 Grünberg • Germany

Tel.: +49 6401 807-0  
Fax: +49 6401 807-259

E-Mail: [info@bender.de](mailto:info@bender.de)  
[www.bender.de](http://www.bender.de)