



# IREH470Y2-6..



## Isolationsüberwachungsgerät

DE

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ISOMETER® IREH470Y2-6.. überwacht den Isolationswiderstand von abgeschalteten Gleich-, Wechsel- und Drehstromverbrauchern. Es ist universell in TN-, TT- und IT-Netzen einsetzbar.

### 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® IREH470Y2-6.. monitors the insulation resistance of disconnected DC, AC and three-phase consumers. The device can be used universally in TN, TT and IT systems.

### 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



VORSICHT

Auf richtige Nennspannung bzw. Versorgungsspannung achten.  
In jedem IT-System darf nur ein Isolationsüberwachungsgerät angeschlossen sein.



VORSICHT

Absicherung Speisespannung: Empfehlung 6 A.  
Absicherung Netzankepfung: Kurzschluss und erdschlusssichere Verlegung.



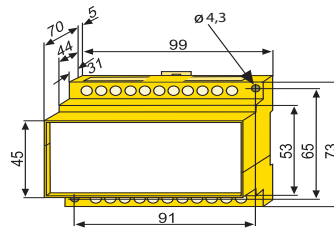
VORSICHT

Elektrische Geräte sind nur von Elektrofachkräften zu installieren bzw. zu montieren. Dabei sind die bestehenden Sicherheitsvorschriften zu beachten.

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

### Maßbild

Befestigung auf Tragschiene  
DIN EN 50 022 oder  
Schraubbefestigung



DIN rail mounting  
acc. to DIN EN 50 022 or  
screw fixing

Abb. 1: Maßangabe in mm

Befestigung auf Tragschiene DIN EN 50022 oder Schraubbefestigung



Anzugsmoment für Klemmschrauben: 0,5...0,6 Nm.

## Installation, connection and commissioning



CAUTION

Please check for correct system voltage and supply voltage.  
Only one insulation monitoring device may be used in each interconnected system.



CAUTION

Protection, supply voltage: 6 A fuse  
Protection, system coupling: cabling which is short-circuit and earth-fault proof.



CAUTION

Electrical equipment must be assembled and installed only by qualified electricians. The applicable safety regulations must be observed.

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

### Dimension diagram

Fig. 1: dimensions in mm

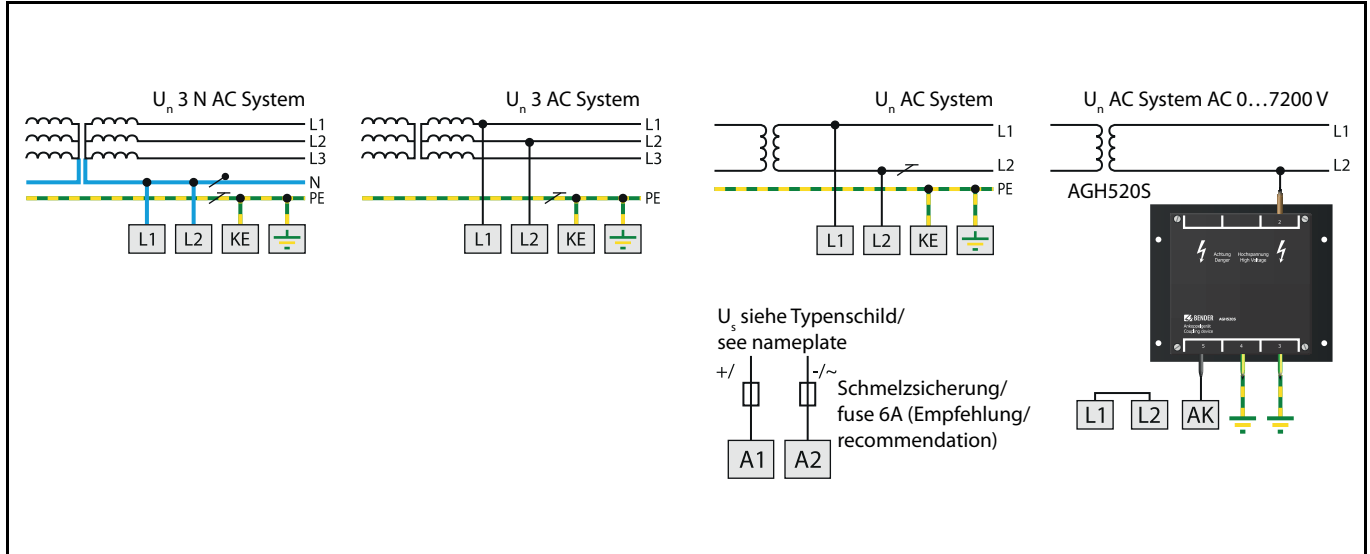
DIN rail mounting acc. to DIN EN 50022 or screw fixing



Tightning torque for terminal screws: 0.5...0.6 Nm.

**Anschluss Schaltbild - Systemanschluss**

**Wiring diagram - system connection**



**! WARNUNG**

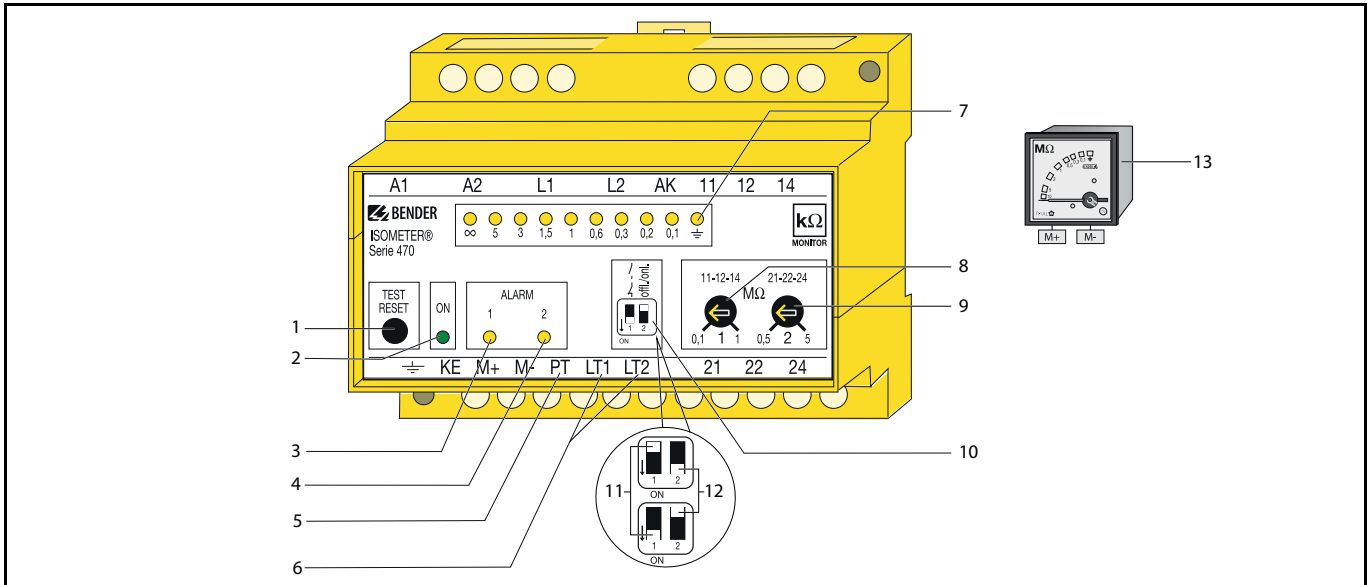
*Offlineüberwachung von beidseitig abgetrennten, nicht niederohmig miteinander verbundenen Kabeln und Leitungen kann zu Anschlussfehlermeldungen und Fehlmessungen führen. Eine solche Anwendung erfordert Kontaktaufnahme zu Bender-Experten.*

**! WARNUNG**

*Offline monitoring of not connected low-resistance cables and wires separated on both sides can lead to connection error messages and false measurements. Such an application requires contacting Bender experts.*

Bedienelemente

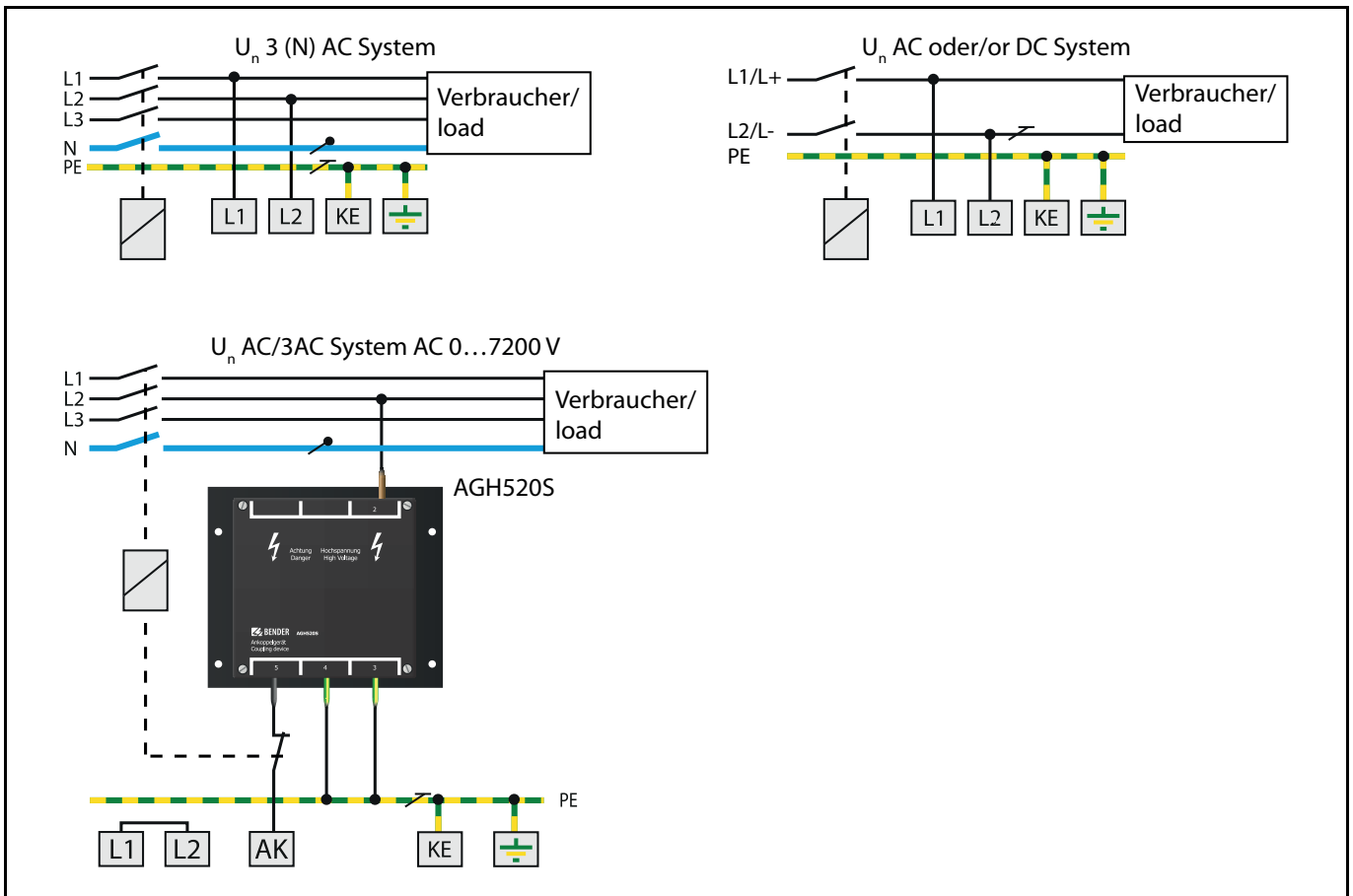
Operating elements



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-Anzeigeelement		13	External kΩ-meter

Soll der Verbraucher trotz Isolationsfehler zugeschaltet werden, ist der DIL-Schalter „ALARM1“ auf der Frontplatte auf „ $\text{I}$ “ zu stellen. Die LED-Alarmmeldungen und das Schaltverhalten des Meldereleis ALARM2 werden davon nicht beeinflusst.

If the consumer is to be connected despite insulation faults, the DIL-switch „ALARM1“, located at the front plate has to be set to „ $\text{I}$ “. The LED alarm indications and the switching performance of the alarm relay for alarm relay ALARM2 will not be affected.



### Netzankopplung



Das ISOMETER® IREH470Y2-6... muss über einen Hilfskontakt des Hauptschützes K1 zu- bzw. weggeschaltet werden.

Der Hilfskontakt (Öffner) von K1 in der Leitung zwischen dem ISOMETER® und dem Anckoppelgerät braucht nicht für die Netzennennspannung ausgelegt sein. Eine Kontaktbemessungsspannung von AC 230 V ist an dieser Stelle ausreichend.

Es ist darauf zu achten, dass über den Verbraucher alle Abgangsleitungen mit der Meßgleichspannung verbunden sind. Die drei Leiter eines 3AC-Netzes können dann überwacht werden, wenn ein angeschlossener Motor oder Transformator die Verbindung zwischen den Phasen herstellt. Bei Verwendung des Gerätes in geerdeten Netzen (TN-Netze) muss der Verbraucher allpolig abgeschaltet werden, d. h. auch der N-Leiter, falls dieser benötigt wurde.

### Connection to power supply



The ISOMETER® IREH470Y2-6... has to be connected resp. disconnected via an auxiliary contact of the main contactor K1.

The auxiliary contact (normally closed contact) of K1 located in the supply line between the ISOMETER® and the coupling device needs not to be designed for the nominal voltage of the distribution system. A rated contact voltage of AC 230 V is sufficient.

Check that all outgoing feeders are connected with DC measuring voltage. The three conductors of a 3AC system can be monitored when a motor or a transformer is connected between the phases.

When the device is used in earthed systems (TN systems), all poles of the consumer have to be disconnected, i.e. if an N-conductor has been used, it has to be disconnected, too.

## 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 $\Omega$
Anspruchzeiten ( $0,5 \times R_{ALARM}/C_e = 1 \mu\text{F}$ ) .....	<4 s
Max. Netzableitkapazität .....	10 $\mu\text{F}$
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 .....	AD/DC 5 A
Ausschaltvermögen AC/DC ( $\cos \phi=0,4/L/R=0,04 \text{ s}$ ) .....	2/0,2 A
Prüfung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMC)	
Störfestigkeit nach EN 50082-2	
(nur für Industriebereich)	
Umgebungstemperatur, bei Betrieb .....	-10 °C...+55 °C
Umgebungstemperatur, bei Lagerung .....	-40 °C...+70 °C
Klimaklasse nach IEC60721 .....	3K23, jedoch ohne Betauung und Vereisung
Anschlussart/Leitung:	
Reihenklempen/Aluminium oder Kupfer	
Temperaturbereich Leitung .....	60 °C (18...16 AWG)/75 °C (14...12 AWG)
Anschlussquerschnitt	
eindrätigt/feindrätigt .....	0,2...4 mm <sup>2</sup> /0,2...2,5 mm <sup>2</sup> (24...12 AWG)
Schutzart nach EN60529	
Einbauten/Klemmen .....	IP30/IP20
Gewicht max. ....	430 g

## Technical data

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

Rated insulation voltage .....	AC 630 V
Rated impulse withstand voltage .....	6 kV
contamination level .....	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 ( $0,5 \times R_{ALARM}/C_e = 1 \mu\text{F}$ ) .....	<4 s
Max. system leakage capacitance .....	10 $\mu\text{F}$
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 ( $\cos \phi=0,4/L/R=0,04 \text{ s}$ ) .....	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 temperatur, during operation .....	-10 °C...+55 °C
Storage temperatur range .....	-40 °C...+70 °C
Climatic class acc. to IEC60721 .....	3K23, 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

**Bestellangaben**

Typ	Versorgungsspg. $U_s$	Art.-Nr.
IREH470Y2-6	3AC/AC 0...690 V	B91078001
IREH470Y2-613	3AC/AC 0...690 V	B91078002
IREH470Y2-615	3AC/AC 0...690 V	B91078003
IREH470Y2-621	3AC/AC 0...690 V	B91078006
IREH470Y2-67	3AC/AC 0...690 V	B91078007
IREH470Y2-6723	3AC/AC 0...690 V	B91078008
IREH470Y2-69323	3AC/AC 0...690 V	B91078011
IREH470Y2-623	3AC/AC 0...690 V	B91078012
IREH470Y2-693	3AC/AC 0...690 V	B91078013
IREH470Y2-618	3AC/AC 0...690 V	B91078014

**Normen**

Die Serie ISOMETER® IREH470Y2-6 entspricht den Gerätenormen:

- EN 61557-1
- EN 61557-8

Änderungen vorbehalten! Die angegebenen Normen berücksichtigen die bis zum 02.2021 gültige Ausgabe, sofern nicht anders angegeben.

**Zulassungen**

**Ordering details**

Type	Supply voltage $U_s$	Art. No.
IREH470Y2-6	3AC/AC 0...690 V	B91078001
IREH470Y2-613	3AC/AC 0...690 V	B91078002
IREH470Y2-615	3AC/AC 0...690 V	B91078003
IREH470Y2-621	3AC/AC 0...690 V	B91078006
IREH470Y2-67	3AC/AC 0...690 V	B91078007
IREH470Y2-6723	3AC/AC 0...690 V	B91078008
IREH470Y2-69323	3AC/AC 0...690 V	B91078011
IREH470Y2-623	3AC/AC 0...690 V	B91078012
IREH470Y2-693	3AC/AC 0...690 V	B91078013
IREH470Y2-618	3AC/AC 0...690 V	B91078014

**Standards**

The IREH470Y2-6... series complies with the standards:

- EN 61557-1
- EN 61557-8

Subject to change! The specified standards take into account the edition valid until 02.2021 unless otherwise indicated.

**Approvals**

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  
Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany

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

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