

Isolationsfehlersuchgerät

Deutsch

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Isolationsfehlersuchgerät wird in Verbindung mit Messstromwandlern der Baureihen

W...	geschlossene Bauform
WR...	rechteckige Bauform
WS...	teilbare Bauform

zur Lokalisierung von Isolationsfehlern in IT-Systemen eingesetzt.

Der Einsatz ist möglich in AC- und DC-IT-Systemen. Die Nennspannung ist abhängig vom verwendeten Isolationsüberwachungsgerät bzw. Prüfstrom-Generator.

- Bis zu 12 Messstromwandler pro EDS470(E)-12 anschließbar
- Datenaustausch per BMS-Bus
- Anzeige der fehlerbehafteten Abgänge
- Überwachung des Messstromwandleranschlusses

Folgende Geräte sind mit dem EDS470(E)-12 kombinierbar:

- Isolationsüberwachungsgerät IRDH575 (mit Prüfgerätekombi-funktion)
- Prüfstrom-Generator PGH471(E)
- Steuer- und Anzeigegerät PRC470(E)
- Melde- und Prüfkombination MK800
- BMS-Ethernet-Gateway COM460IP

Im Verbund mit diesen Geräten können bis zu
29 EDS470-12 (348 Messstromwandler)
+ 30 EDS470E-12 (360 Messstromwandler)
= 708 Messstromwandler

in einem internen BMS-Bussystem angesteuert werden.

Adressbereiche:

- EDS470-12 1-30
- EDS470E-12 61-90

Dieses Dokument beschreibt EDS470(E)-12 mit eingebauter Software ab Version 3.0.

Sicherheitshinweise allgemein

Montage, Anschluss und Inbetriebnahme nur durch Elektrofachkraft!

Beachten Sie unbedingt:

- die bestehenden Sicherheitsvorschriften und
- das beiliegende Blatt „Wichtige sicherheitstechnische Hinweise für Bender-Produkte“.

Funktionsbeschreibung

Wurde durch das Isolationsüberwachungsgerät ein Isolationsfehler im IT-System erkannt, so wird die Isolationsfehlersuche gestartet. Das EDS470(E)-12 wertet in einem vorgegebenen Zeitraster, das auf den Prüftakt des IRDH575 oder des PGH471 abgestimmt ist, die Signale aller Messstromwandler nacheinander aus. Überschreitet der von einem Messstromwandler erfasste Prüfstrom den Ansprechwert, leuchtet die zugehörige LED „k1...k12“. Die LED „ALARM“ leuchtet auf und das Melderelais schaltet.

Insulation fault locator

English

Intended use

The insulation fault locator in combination with measuring current transformers (CTs) of the series

W...	circular type
WR...	rectangular type
WS...	split-core type

is intended to be used to locate insulation faults in IT systems.

The device can be applied in AC and DC IT systems. The rated voltage is dependent on the insulation monitoring device and/or locating current injector applied in the system.

- Up to 12 CTs can be connected to each EDS470(E)-12
- Data exchange via BMS bus
- Indication of faulty subcircuits
- CT connection monitoring

The following devices can be used in combination with the EDS470(E)-12:

- Insulation monitoring device IRDH575 (with insulation fault test function)
- Locating current injector PGH471(E)
- Control and indicating device PRC470(E)
- Alarm indicator and test combination MK800
- BMS Ethernet Gateway COM460IP

In combination with the devices listed above up to
29 EDS470-12 (348 CTs)
+ 30 EDS470E-12 (360 CTs)
= 708 CTs

can be monitored within one internal BMS bus system.

Address ranges:

- EDS470-12 1-30
- EDS470E-12 61-90

This document describes EDS470(E)-12 with integrated software version 3.0 or higher.

Safety information

Installation, connection and commissioning of electrical equipment shall only be carried out by qualified electricians:

Particular attention shall be paid to:

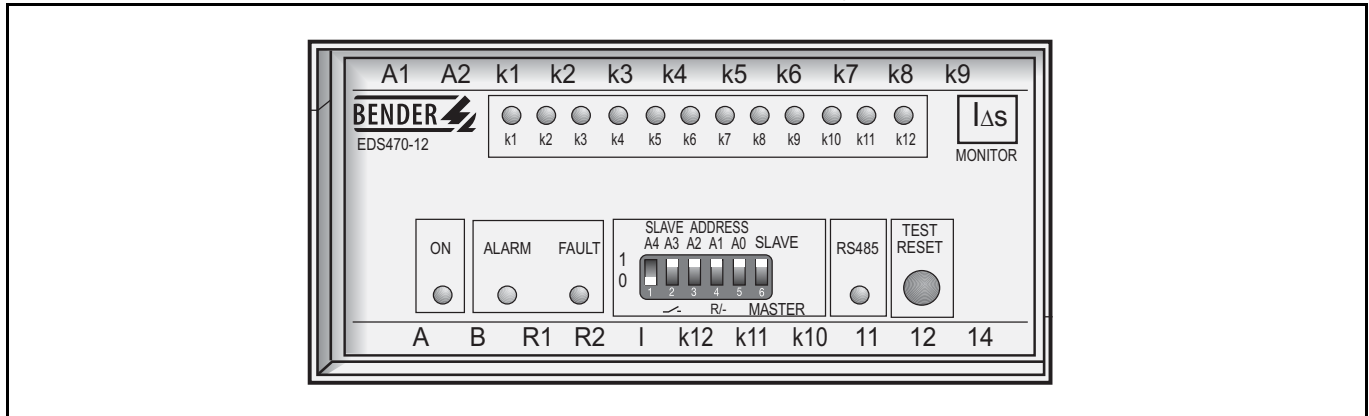
- the current safety regulations and
- the enclosed sheet "Important safety instructions for Bender products".

Function

When an insulation fault is detected by the insulation monitoring device in the IT system, the insulation fault location process is started. In a given time pattern, that is matched to the test cycle of the IRDH575 or PGH471, the EDS470(E)-12 subsequently evaluates the signals from all measuring current transformers. When the locating current detected by a measuring current transformer is greater than the set response value, the associated LED within the LED line "k1...k12" and the LED "ALARM" light up, and the alarm relay switches.

Bedienelemente

Operating elements



ON	LED leuchtet, wenn Gerät eingeschaltet ist.	ON	LED lights indicating that the device is switched on.
ALARM	LED leuchtet, wenn der Ansprechwert in einem Kanal überschritten wird (Prüfstrom durch den jeweiligen Messstromwandler > 5 mA). Die LED leuchtet bis ein Reset ausgeführt wird oder wenn die Isolationsfehlersuche beendet wird.	ALARM	LED lights when the response value is exceeded in one channel (locating current through the respective measuring current transformer > 5 mA). The LED lights until a RESET is carried out or when insulation fault location is stopped.
FAULT	LED leuchtet während der Auswertung eines Messstromwandlersignals, wenn <ul style="list-style-type: none"> der Messstromwandleranschluss kurzgeschlossen ist, kein Messstromwandler angeschlossen oder die Anschlussleitung unterbrochen ist, ein Differenzstrom von > 10 A (AC) durch den Messstromwandler fließt, das Signal des Messstromwandlers durch Störungen nicht auswertbar ist. 	FAULT	LED lights when a measuring current transformer signal is being evaluated indicating that <ul style="list-style-type: none"> the CT is short-circuited, there is no CT connected or the connecting lead is interrupted, a residual current of > 10 A (AC) flows through the CT, the CT signal cannot be evaluated due to interferences.
SLAVE ADDRESS	DIP-Schalter für Geräteeinstellungen (Details siehe Kapitel „Inbetriebnahme“).	SLAVE ADDRESS	DIP switch for device settings (for details refer to chapter "Commissioning").
RS485	LED zeigt Aktivitäten auf dem BMS-Bus (BMS=Bender Messgeräte Schnittstelle).	RS485	LED signals activities on the BMS bus (BMS=Bender Measuring Device Interface).
TEST / RESET	kombinierte Test- und Reset-Taste: < 1 s drücken: Reset > 2 s drücken: Test	TEST / RESET	Combined test and reset button. Press < 1 s: Reset Press > 2 s: Test
k1...k12	Melde-LEDs leuchten, wenn der Ansprechwert in dem jeweiligen Kanal überschritten wird.	k1...k12	Alarm LEDs light up when the threshold is exceeded in the respective channel.

Montage und Anschluss



Stellen Sie vor Einbau des Gerätes und vor Arbeiten an den Anschlüssen des Gerätes sicher, dass die Anlage spannungsfrei ist.

Wird dies nicht beachtet, so besteht für das Personal die Gefahr eines elektrischen Schlages.

Außerdem drohen Sachschäden an der elektrischen Anlage und die Zerstörung des Gerätes.



Beachten Sie bei Anschluss der Messstromwandler unbedingt die maximale Leitungslänge zwischen Klemmleiste I-Anschlüsse und dem EDS470(E)-12: 25 cm bei 2,5 mm², 15 cm bei 1,5 mm² Querschnitt.

Installation and connection



Prior to installation and before work activities are carried out on the connecting cables, make sure that the mains power is disconnected.

Failure to comply with this safety information may cause electric shock to personnel.

Furthermore, substantial damage to the electrical installation and destruction of the device can occur.



When connecting the CTs ensure that the max. distance between the terminal strip I-connections and EDS470(E)-12 is 25 cm where the cross section is 2.5 mm² and 15 cm where the cross section is 1.5 mm².

Montage

Das Gerät ist für folgende Einbauarten geeignet:

- Installationsverteiler nach DIN 43871 oder
- Schnellmontage auf Hutprofilschiene nach IEC 60715
- oder Schraubmontage.

Installation

The device is suited for:

- mounting into standard distribution panels acc. to DIN 43871
- DIN rail mounting acc. to IEC 60715
- or screw mounting.

Maßbild

Dimension diagram

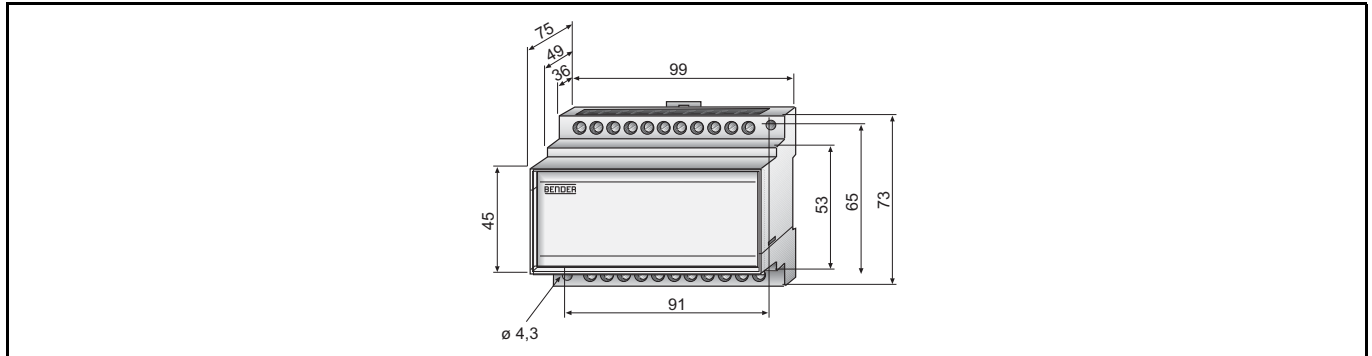


Abb. 1: alle Maße in mm

Fig. 1: all dimensions in mm

Anschluss

Anschlussschaltbild



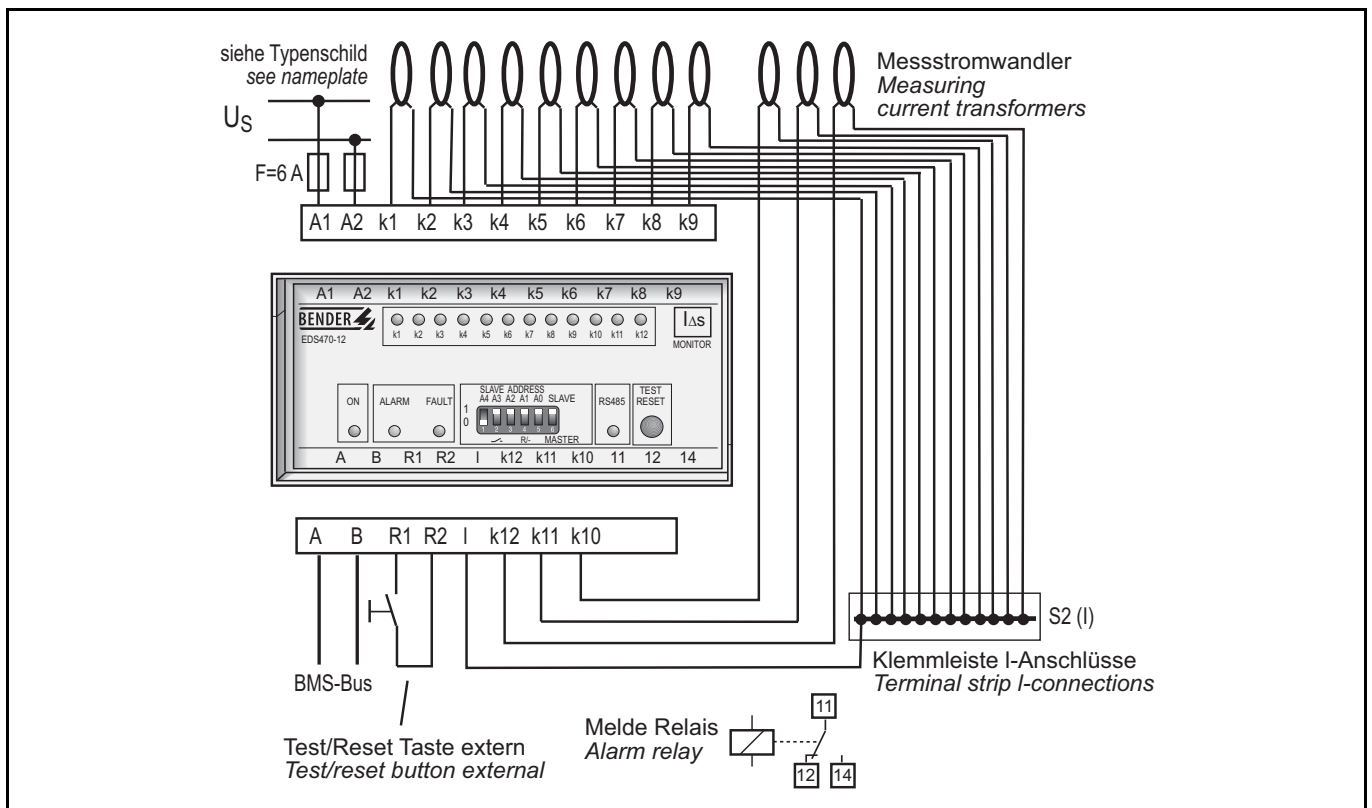
An die Ausgänge A, B, R1, R2, I und k1...k12 dürfen nur fest installierte Geräte, die mindestens die Anforderungen der Überspannungskategorie CAT II (300V) erfüllen, angeschlossen werden.

Connection

Wiring diagram



Only permanently installed equipment providing at least overvoltage category II (300 V) may be connected to the outputs A, B, R1, R2, I and k1...k12.



Legende zum Anschlussbild

A1, A2	Anschluss der Versorgungsspannung U_s . Versorgungsspannung im IT-System zweipolig absichern.
11, 12, 14	Alarmrelais; Sammelmeldung für Alarm k1 ... k12

Legend to wiring diagram

A1, A2	Connection of supply voltage U_s . Supply voltage in IT systems requires two fuses.
11, 12, 14	Alarm relay. Collective alarm for k1...k12

A, B	BMS-Bus. Bitte beachten Sie auch den Beipackzettel „BMS-Bus“.
k1...k12	Anschluss der Messstromwandler k1 ... k12 (Kontakt S1(k)). Bitte beachten Sie auch den Beipackzettel des Messstromwandlers.
I	Gemeinsamer Anschluss für alle Messstromwandler (Kontakt S2(I)). Maximale Länge der Leitung zwischen EDS470(E)-12 und Klemmleiste: 25 cm (2,5 mm ²) 15 cm (1,5 mm ²) Die I-Anschlüsse verschiedener EDS470(E)-12 dürfen nicht miteinander verbunden werden.
R1, R2	Externe Test- und Reset-Taste. Gleiche Funktion wie eingebaute Test- und Reset-Taste.

A, B	BMS bus. Please also refer to the instruction leaflet "BMS bus".
k1...k12	Connection of the CTs k1...k12 (contact S1(k)). Please also refer to the instruction leaflet of the CTs.
I	Common connection for all CTs k1...k12 (contact S2(I)). Maximum cable length between EDS470(E)-12 and terminal strip: 25 cm (2.5 mm ²) 15 cm (1.5 mm ²) The I-connections of different types of EDS470(E)-12 devices may not be connected with each other.
R1, R2	External test and reset button. Same function as built-in test and reset button.

Inbetriebnahme

Kontrollieren Sie vor der Inbetriebnahme den ordnungsgemäßen Anschluss des Gerätes. Je nach Anwendungsfall, stellen Sie das Gerät als Master oder Slave ein. Werkseinstellung ist Slave.

Betrieb als Master

(nur nach Rücksprache mit Bender einsetzbar)

EDS470(E)-12 wird ohne Schnittstellen-Kommunikation betrieben. Stellen Sie die Arbeitsweise der Melderelais und das Speicherverhalten über A1 und A3 ein. Im Master-Betrieb sind die Schalter A0, A2 und A4 ohne Funktion.

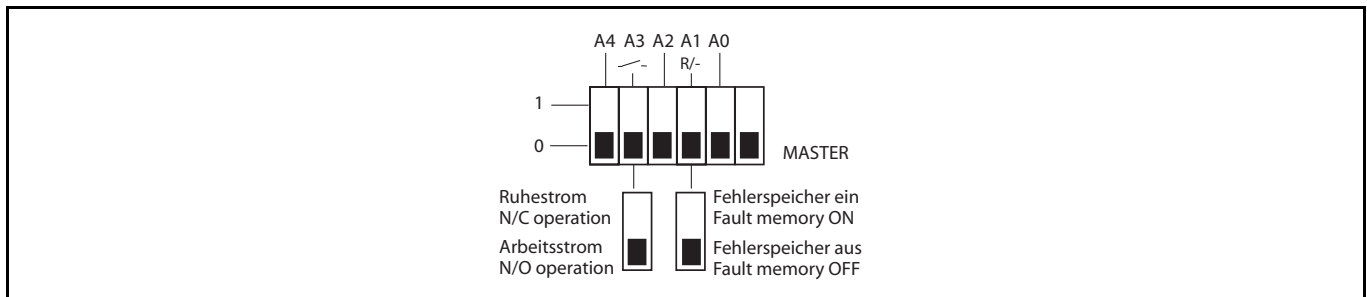
Commissioning

Prior to commissioning, ensure that the device is properly connected. Depending on the application, set the device to Master or Slave mode. The device is factory set to Slave mode.

Master mode

(application only after consultation with Bender)

EDS470(E)-12 is operated without interface communication. Set the operating mode of the alarm relays and the memory behaviour via A1 and A3. In the Master mode the switches A0, A2 and A4 are without function.



Hinweis: Schwarz = Schalterstellung

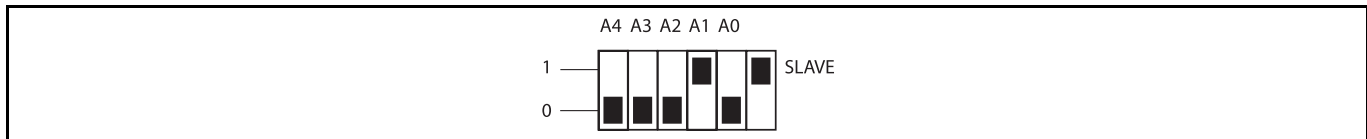
Black=switch position

Betrieb als Slave

EDS470(E)-12 wird mit Isolationsüberwachungsgerät IRDH575 oder mit Prüfstrom-Generator PGH471(E) betrieben. Stellen Sie die Adresse des EDS470-12 bzw. EDS470E-12 entsprechend der Tabelle ein.

Slave mode

EDS470(E)-12 operates in conjunction with insulation monitoring device IRDH575 or with locating current injector PGH471(E). Set the address of EDS470-12 resp. EDS470E-12 according to the table below.



Hinweis: Schwarz = Schalterstellung

Black=switch position

Adresseinstellung

Address setting

Address EDS...	Address EDS...E	A4	A3	A2	A1	A0
0**	60**	0	0	0	0	0
1	61	0	0	0	0	1
2*	62*	0	0	0	1	0
3	63	0	0	0	1	1
4	64	0	0	1	0	0
5	65	0	0	1	0	1
6	66	0	0	1	1	0
7	67	0	0	1	1	1
8	68	0	1	0	0	0
9	69	0	1	0	0	1
10	70	0	1	0	1	0

Address EDS...	Address EDS...E	A4	A3	A2	A1	A0
11	71	0	1	0	1	1
12	72	0	1	1	0	0
13	73	0	1	1	0	1
14	74	0	1	1	1	0
15	75	0	1	1	1	1
16	76	1	0	0	0	0
17	77	1	0	0	0	1
18	78	1	0	0	1	0
19	79	1	0	0	1	1
20	80	1	0	1	0	0
21	81	1	0	1	0	1
22	82	1	0	1	1	0
23	83	1	0	1	1	1
24	84	1	1	0	0	0
25	85	1	1	0	0	1
26	86	1	1	0	1	0
27	87	1	1	0	1	1
28	88	1	1	1	0	0
29	89	1	1	1	0	1
30	90	1	1	1	1	0
31**	91**	1	1	1	1	1

* Werkseinstellung

** unzulässige Einstellungen

* Factory setting

** inadmissible settings

Einstellungen über BMS-Bus

Das EDS470(E)-12 besitzt zusätzliche Einstellmöglichkeiten, die nur über BMS-Bus (IRDH575, PRC470/PRC470E, MK800, TM-Tableau oder COM460IP) genutzt werden können.

Einstellung	Erklärung	Werks-einst.
Relais (N/O oder N/C)	Arbeitsweise der Melderelais. Einstellmöglichkeiten: - Arbeitsstrom (N/O) - Ruhestrom (N/C)	N/O
Fehler-speicher	Einstellmöglichkeiten: - Fehlerspeicher ein: Alarmmeldungen bleiben gespeichert bis über den BMS-Bus ein RESET-Befehl aktiviert wird oder bis zum Betätigen der Taste „RESET“. - Fehlerspeicher aus: Alarmmeldungen werden gelöscht, sobald die Isolationsfehlersuche beendet ist.	Aus
Typ des Messstromwandlers	Einstellung des Messstromwandlertyps und der Anschlussüberwachung für bestimmte Adressen und Kanäle. Wählen Sie Adresse und Kanal oder alle Adressen und alle Kanäle. Messstromwandlertyp - Messstromwandler geschlossen oder rechteckig (z.B. W..., WR...) - teilbarer Messstromwandler (z.B. WS...) - kein Messstromwandler	Messstromwandler geschlossen oder rechteckig
Überwachung des Messstromwandlers	Überwacht, ob die Verbindung des Messstromwandlers unterbrochen oder kurzgeschlossen ist. Einstellmöglichkeiten: - Überwachung ein - Überwachung aus	Ein

Settings via BMS bus

The EDS470(E)-12 provides additional setting possibilities, only to be used via BMS bus (IRDH575, PRC470/PRC470E, MK800, TM indicator and operator panel or COM460IP).

Setting	Description	Factory setting
Relay (N/O or N/C)	Operating mode of the alarm relays. Setting possibilities: - N/O operation - N/C operation	N/O
Fault memory	Setting possibilities: - Fault memory on: Alarm messages remain stored until a RESET command is activated via the BMS bus or the RESET button is pressed. - Fault memory off: After completion of the insulation fault location process, the alarm messages will be deleted.	Off
CT type	Setting of the CT type and connection monitoring for certain addresses and channels. Select an address and a channel or all addresses and all channels. CT type: - circular or rectangular CT (e.g. W..., WR...) - split-core CT (e.g. WS...) - no CT	CT of circular or rectangular type
CT monitoring	Monitors whether the CT connection is interrupted or short-circuited. Setting possibilities: - CT monitoring on - CT monitoring off	on

Einstellung	Erklärung	Werks-einst.
Messzeitverlängerung (peak)	Sichert eine wirksame Isolationsfehlersuche bei eventuellen Störungen im überwachten IT-System (LED „FAULT“ leuchtet). Standardmäßig misst das EDS470(E)-12 jeden Kanal 4-mal bevor es zum nächsten Messstromwandler weiterschaltet. Für alle Kanäle wird eingestellt, wie oft die Messung bei auftretenden Störungen wiederholt wird (4+n). Einstellmöglichkeiten: n=1...255.	5
Messungen pro Kanal	Einstellung, wieviel Messungen pro Kanal ausgeführt werden. Einstellung nur über FTC470... möglich. Nehmen Sie Änderungen nur vor, wenn Sie deren Wirkung auf das EDS-System beurteilen können!	4

Setting	Description	Factory setting
Measuring time elongation (peak)	Ensures effective insulation fault location in case of faults in the IT system to be monitored (LED "FAULT" lights). Usually four measurements are carried out per channel before the EDS470(E)-12 goes to the next channel. Determine how often the measurement is to be repeated in case of a fault. Enter the appropriate number (4+n). Setting possibilities: n=1...255.	5
Measurements per channel	The device is factory set to four measurements per channel and can only be changed via FTC470... Do not change factory settings unless you are aware of the effects on the EDS system !	4

Bedienen

Test

Drücken Sie die Taste „TEST / RESET“ länger als 1 Sekunde. Das EDS470(E)-12 prüft nun der Reihe nach alle Kanäle, wobei jeweils die dem Kanal zugehörige LED aufleuchtet. Während der Prüfung leuchten auch die LED „ALARM“ und „RS485“. Nach Ablauf der Prüfung müssen alle LEDs, bis auf die LED „ON“, wieder verlöschen.

Reset

Drücken Sie die kurz (weniger als 1 Sekunde) die Taste „TEST / RESET“, so werden alle Alarmmeldungen des EDS470(E)-12 zurückgesetzt.

Bedienung über BMS-Bus

Das EDS470(E)-12 besitzt zusätzliche Bedienmöglichkeiten, die nur über BMS-Bus (IRDH575, PRC470/PRC470E, MK800 oder COM460IP) genutzt werden können.

Funktion	Erklärung
EDS Monitor	Anzeige aller lokalisierten Isolationsfehler
EDS Test	Ein Test des EDS470(E)-12 wird ausgelöst. Das EDS470(E)-12 überträgt folgende Informationen: - Geräteadresse - Gerätetyp - Softwareversion - Messstromwandleranschluss bei EDS470(E)-12 bedeutet: off = Kanal abgeschaltet open = kein Messstromwandler angeschlossen short = Messstromwandler kurzgeschlossen - Speicherverhalten des EDS470(E)-12 (Memory on/off) - Messzeitverlängerung EDS470(E)-12 (peak n=1...255) - Arbeitsweise der Alarmrelais des EDS470(E)-12 (N/O oder N/C)
EDS Reset	Gespeicherte Alarmmeldungen werden gelöscht.

Operation

Test

Keep the "TEST/RESET" button pressed for about 1 second to start the test. All channels are scanned in turn. The associated LED of the respective channel lights up. Also the LEDs "ALARM" and "RS485" light until the test is finished. After completion of the test, all LEDs except for the LED "ON" must extinguish.

Reset

Short-pressing of the "TEST / RESET" button (less than 1 second), resets all alarm messages of the EDS470(E)-12.

Operation via BMS-Bus

The EDS470(E)-12 provides additional operating possibilities which can only be used via the BMS bus (IRDH575, PRC470/PRC470E, MK800 or COM460IP).

Function	Description
EDS Monitor	Indication of all insulation faults detected.
EDS test	A test of the EDS470(E)-12 is started. The EDS470(E)-12 provides the following information: - Device address - Device type - Software version - CT connection (EDS470(E)-12) means: off = channel switched off open = no CT connected short = CT short-circuited - Memory behaviour of EDS470(E)-12 (memory on/off) - Measuring time elongation EDS470(E)-12 (peak n=1...255) - Operating mode of the alarm relays EDS470(E)-12 (N/O or N/C)
EDS reset	Deletes stored alarm messages

Alarmmeldungen

Folgende Meldungen können über BMS-Bus ausgelesen werden:

Alarmmeldung	Bemerkung	Kanal
Alarm	Isolationsfehler	1...12
Alarm > 10 A	Differenzstrom > 10 A	1...12
Peak fault	Messung gestört	1...12

Gerätefehler

Durch einen TEST werden eventuelle Fehler des Messstromwandleranschlusses erkannt. Sie können über BMS-Bus ausgelesen werden:

Meldung	Beschreibung	Kanal
ok	Messstromwandler angeschlossen	1...12
no CT	Messstromwandleringang offen	1...12
No CT	Messstromwandleringang abgeschaltet	1...12
Short	Messstromwandleringang kurzgeschlossen	1...12

Normen

- DIN EN 61557-9 (VDE 0413 Teil 8):1998-05
- IEC 61557-9:1997-02
- EN 61557-9:1997-03
- DIN VDE 0100-410 (VDE 0100 Teil 410):1997-01

Technische Daten

Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Bemessungsspannung AC 250 V
 Bemessungs-Stoßspannung/Verschmutzungsgrad 4 kV/3

Versorgungsspannung EDS470...

Versorgungsspannung U_S siehe Typenschild bzw. Bestellangaben
 Arbeitsbereich von U_S 0,85...1,1 x U_S
 Eigenverbrauch ≤ 3 VA

Messkanäle

Netznominalspannung U_n siehe PGH471 / IRDH575
 Max. zulässige Netzableitkapazität C_e < 20000 μ FV/ U_n
 Messstromwandlertyp W, WR, WS
 Auswertestrom I_E DC > 5 mA
 Adressbereich 1...30 (Version E: 61...90)
 Anzahl Messkanäle 12
 Abfragezeit für 12 Kanäle (peak=1) ca. 5 min

Eingänge

Schleifenwiderstand < 2 Ω
 Einzeldraht > 2 x 0,75 mm² 0...1 m
 Einzeldraht verdreht > 2 x 0,75 mm² 1...10 m
 Schirmleitung > 2 x 0,6 mm² 10...40 m
 (Schirm einseitig an I-Leiter, Schirm nicht erden)
 Empfohlener Leitungstyp z. Bsp. J-Y(ST)Y 2x0,6
 Prüf-/Löschtaste extern

Schnittstellen

Schnittstelle / Protokoll RS485/BMS
 Schirmleitung 2 x 0,6 mm² (Schirm einseitig an PE) 0...1200 m
 Empfohlener Leitungstyp, z.B. JY(ST)Y 2x0,6
 Abschlusswiderstand 120 Ω (0,25 W)

Schaltglieder

Schaltglieder 1 Relais mit 1 Wechsler
 Arbeitsweise umschaltbar Arbeits-/Ruhestrom

Alarm messages

The following messages can be read-out via BMS bus:

Status message	Description	Channel
Alarm	Insulation fault	1...12
Alarm > 10 A	Residual current > 10 A	1...12
Peak fault	Measurement interrupted	1...12

Device faults

Possible faults of the CT connection are recognized by a TEST. The messages can be read-out via BMS bus:

Message	Description	Channel
ok	CT connected	1...12
no CT	CT input open	1...12
No CT	CT input switched off	1...12
Short	CT input short-circuited	1...12

Standards

- IEC 61557-9:1997-02
- EN 61557-9:1997-03

Technical data

Insulation coordination acc. to IEC 60664-1

Rated insulation voltage AC 250 V
 Rated impulse voltage/pollution degree 4 kV/3

Supply voltage EDS470...

Supply voltage U_S see nameplate resp. ordering details
 Operating range of U_S 0,85...1,1 x U_S
 Power consumption ≤ 3 VA

Measuring channels

Nominal system voltage U_n refer to PGH471 / IRDH575
 Max. permissible system leakage capacitance C_e < 20000 μ FV/ U_n
 Type of measuring transformer W, WR, WS
 Response sensitivity I_E DC > 5 mA
 Address range 1...30 (version E: 61...90)
 Number of measuring channels 12
 Scanning time for 12 channels (peak=1) approx. 5 min

Inputs

Loop resistance < 2 Ω
 Single wire 2 x 0,75 mm² 0...1 m
 Single wire twisted 2 x 0,75 mm² 1...10 m
 Shielded cable > 2 x 0,6 mm² 10...40 m
 (Connect the screen on one side to I conductor, do not earth the screen)
 Recommended cable type e. g. J-Y(ST)Y 2 x 0,6
 Test/reset button external

Interfaces

Interface / protocol RS485/BMS protocol
 Shielded cable 2 x 0,6 mm² (screen on one side connected to PE) 0...1200 m
 Recommended cable type e.g. JY(ST)Y 2x0,6
 Terminating resistor 120 Ω (0,25 W)

Switching elements

Switching elements 1 relay with 1 changeover contact
 Operating principle, selectable N/C or N/O operation

Kontaktbemessungsspannung.....	AC 250 V/DC 300 V
Elektrische Lebensdauer (AC 220V /60 Hz)	12 000 Schaltspiele
Einschaltvermögen AC/DC	5 A
Ausschaltvermögen bei AC 230 V, cos phi 0,4	2 A
Ausschaltvermögen bei DC 24 V, L/R=0 s	0,2 A

Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Schockfestigkeit IEC 60068-2-27 (Gerät in Betrieb)	15 g/11 ms
Dauerschokken 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 (Gerät außer Betrieb)	2 g / 10 ... 150 Hz
Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	-10 °C ... +50 °C
Umgebungstemperatur (bei Lagerung)	-40 °C ... +70 °C
Klimaklasse nach DIN IEC 60721-3-3	3K5
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Anschlussart	Reihenklammern
Anschlussvermögen Starr / flexibel	0,2 ... 4 / 0,2 ... 2,5 mm ²
Anschlussvermögen Flexibel mit Aderendhülse, ohne/mit Kunststoffhülse	0,25 ... 2,5 mm ²
Leitergrößen (AWG)	24-12
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529)	IP30
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529)	IP20
Schraubbefestigung	2 x M4
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	IEC 60715
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Gewicht ca.	350 g

Rated contact voltage.....	AC 250 V/DC 300 V
Electrical endurance (AC 220 V /60 Hz), number of cycles	12000
Making capacity AC/DC	5 A
Breaking capacity at AC 230 V, cos phi 0.4	2 A
Breaking capacity at DC 24 V, L/R=0 s	0.2 A

General data

EMC immunity	according to EN 61000-6-2
EMC emission	according to EN 61000-6-4
Shock resistance IEC 60068-2-27 (device in operation)	15 g/11 ms
Bumping IEC 0068-2-29 (during transport)	40 g/6 ms
Vibration resistance IEC 60068-2-6 (device in operation)	1 g / 10 ... 150 Hz
Vibration resistance IEC 60068-2-6 (device out of operation)	2 g / 10 ... 150 Hz
Ambient temperature (during operation)	-10 °C ... +50 °C
Storage temperature range	-40 °C ... +70 °C
Climatic class acc. to DIN IEC 60721-3-3	3K5
Operating mode	continuous operation
Mounting	any position
Connection	screw terminals
Connection rigid, flexible	0.2 ... 4 / 0.2 ... 2.5 mm ²
Connection flexible with connector sleeve, without/with plastic sleeve	0.25 ... 2.5 mm ²
Conductor sizes (AWG)	24-12
Protection class, internal components (DIN EN 60529)	IP30
Protection class, terminals (DIN EN 60529)	IP20
Screw fixing	2 x M4
DIN rail mounting acc. to	DIN EN 60715/IEC 60715
Flammability class	UL94V-0
Weight approx.	350 g

Bestellangaben

Typ/Type	U _s	Nennfrequenz / System frequency	Art. No.
EDS470-12	AC 230V	DC / 50...60 Hz	B9501 2002
EDS470-1213	AC 90-132 V *	DC / 50...60 Hz	B9501 2005
EDS470-1221	DC 10,5-80 V *	DC / 50 Hz	B9501 2006
EDS470-1223	DC 77-286 V *	DC / 50 Hz	B9501 2010
EDS470-1254	AC 230 V	DC / 400 Hz	B9501 2008
EDS470E-12	AC 230 V	DC / 50...60 Hz	B9501 2016

* *Absolutwerte des Spannungsbereiches. Andere Speisespannungen auf Anfrage.*

* *Absolute values of supply voltage U_s. Other supply voltages on request.*

Ordering details

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



BENDER Group

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



Bender GmbH & Co. KG
Londorfer Str. 65 • 35305 Grünberg • Germany
Postfach 1161 • 35305 Grünberg • Germany

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

E-Mail: info@bender-de.com
Web: http://www.bender-de.com