

## Isolationsfehler-Auswertegerät

Deutsch

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Isolationsfehler-Auswertegerät wird in Verbindung mit einem Prüfgerät PGH474 und Messstromwandlern der Baureihen W.../8000 und WS.../8000 zur Lokalisierung von Isolationsfehlern in IT-Systemen eingesetzt. Der Einsatz ist möglich in IT-Systemen AC 20...265 V oder DC 20...308 V.

- Bis zu 12 Messstromwandler pro EDS474-12 anschließbar
- Datenaustausch per BMS-Bus
- Anzeige der fehlerbehafteten Abgänge
- Überwachung des Messstromwandleranschlusses

Im Verbund mit einem TM-Bedientableau können bis zu 29 EDS474-12 (348 Messstromwandler) + 30 EDS474E-12 (360 Messstromwandler) = 708 Messstromwandler in einem internen BMS-Bussystem angesteuert werden.

Dieses Dokument beschreibt EDS474-12/EDS474E-12 mit eingebauter Software ab Version 2.3.

### 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 ISOMETER® ein Isolationsfehler im IT-System erkannt, so startet das PGH474 die Isolationsfehlersuche. Das EDS474 wertet in einem vorgegebenen Zeitraster, das auf den Prüftakt des PGH474 abgestimmt ist, die Signale aller Messstromwandler nacheinander aus. Überschreitet der von einem Messstromwandler erfasste Prüfstrom den Ansprechwert, leuchtet die zugehörige LED „k1 ... k12“ und die LED „ALARM“ auf und das Melderelais schaltet.

In der Zeit zwischen der Auswertung der einzelnen Messstromwandler überwacht das ISOMETER® den Isolationswiderstand des IT-Systems. Verbessert sich der Isolationswiderstand, so dass kein Alarm mehr vorliegt, wird die Isolationsfehlersuche gestoppt.

Weitere Informationen zu Ansteuerung, Systemstart und Verschaltung siehe Dokumentation des übergeordneten Systems (LFC..., UFC...).

## Insulation fault evaluator

English

### Intended use

The insulation fault evaluator in combination with the test device PGH474 and measuring current transformers (CTs) of the W.../8000 and WS.../8000 series is suitable for automatic insulation fault location in IT systems of AC 20-265 V or DC 20-308 V..

- up to 12 CTs can be connected to each EDS474-12
- data communication via BMS bus
- indication of faulty subcircuits
- CT connection monitoring

In combination with a TM operator panel up to 29 EDS474-12 (348 measuring current transformers) + 30 EDS474E-12 (360 measuring current transformers) = 708 measuring current transformers can be controlled within one internal BMS bus system.

This document describes EDS474-12/EDS474E-12 with integrated software version 2.3 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

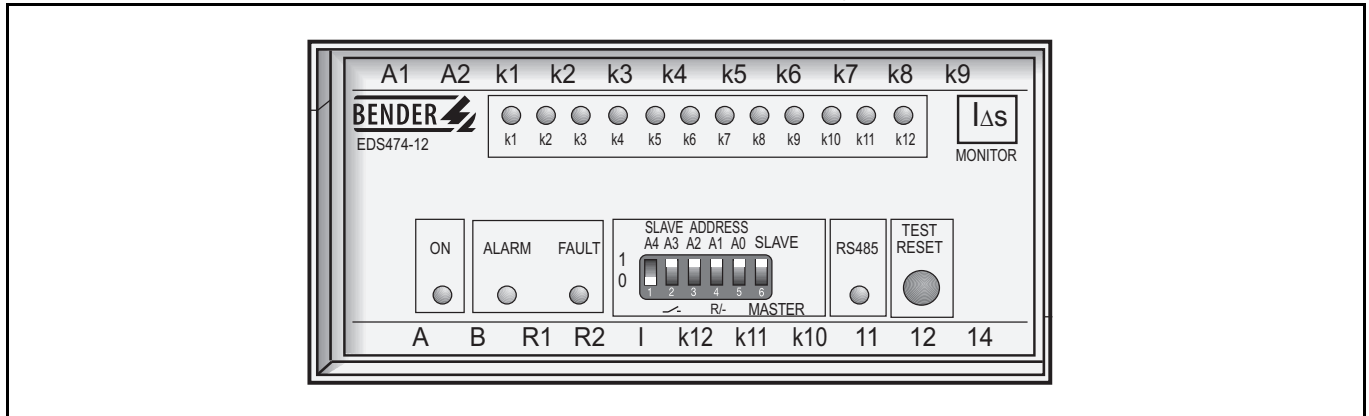
When an insulation fault is detected by the ISOMETER®, the PGH474 starts the insulation fault location process. In a given time pattern which is synchronized with the test cycle of the PGH474, the EDS474 subsequently evaluates the signals from all measuring current transformers. If the fault current detected by a measuring current transformer exceeds the response value, the respective LED „k1 ... k12“ and the LED „ALARM“ light up and the alarm relay switches.

During the evaluation of each measuring current transformer the ISOMETER® monitors the insulation resistance of the IT system. As soon as the insulation resistance value improves so that an alarm is no longer present insulation fault location is stopped

For details about connection, system start and wiring please refer to documentation about higher-level systems such as LFC..., UFC...

## 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 > 0,5 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 or more channels (test current through the respective measuring current transformer > 0.5 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"> <li>• der Messstromwandleranschluss kurzgeschlossen ist</li> <li>• kein Messstromwandler angeschlossen oder die Anschlussleitung unterbrochen ist</li> <li>• ein Differenzstrom von &gt; 1 A durch den Messstromwandler fließt</li> <li>• das Signal des Messstromwandlers durch Störungen nicht auswertbar ist.</li> </ul>	FAULT	LED lights during evaluation of a measuring current transformer signal if <ul style="list-style-type: none"> <li>• the measuring current transformer is short-circuited,</li> <li>• no measuring current transformer is connected or the connecting lead is interrupted,</li> <li>• a residual current of &gt; 1 A flows through the measuring current transformer</li> <li>• the measuring current transformer signal cannot be evaluated due to interferences.</li> </ul>
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 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

## 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 EDS474-12: 25 cm bei 2,5 mm<sup>2</sup>, 15 cm bei 1,5 mm<sup>2</sup> Querschnitt.



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 measuring transformers particular attention shall be paid to the maximum length of the conductor between the terminal strip I-connections and the EDS474-12: 25 cm with 2.5 mm<sup>2</sup>, 15 cm with 1.5 mm<sup>2</sup> cross section.

**Montage**

Das Gerät ist für folgende Einbauarten geeignet:

- Installationsverteiler nach DIN 43 871 oder
- Schnellmontage auf Hutprofilschiene nach IEC 60715
- oder Schraubmontage.

**Installation**

The device is suited for:

- mounting into standard distribution panels acc. to DIN 43 871
- DIN rail mounting acc. to IEC 60715
- or screw mounting.

**Maßbild**

**Dimension diagram**

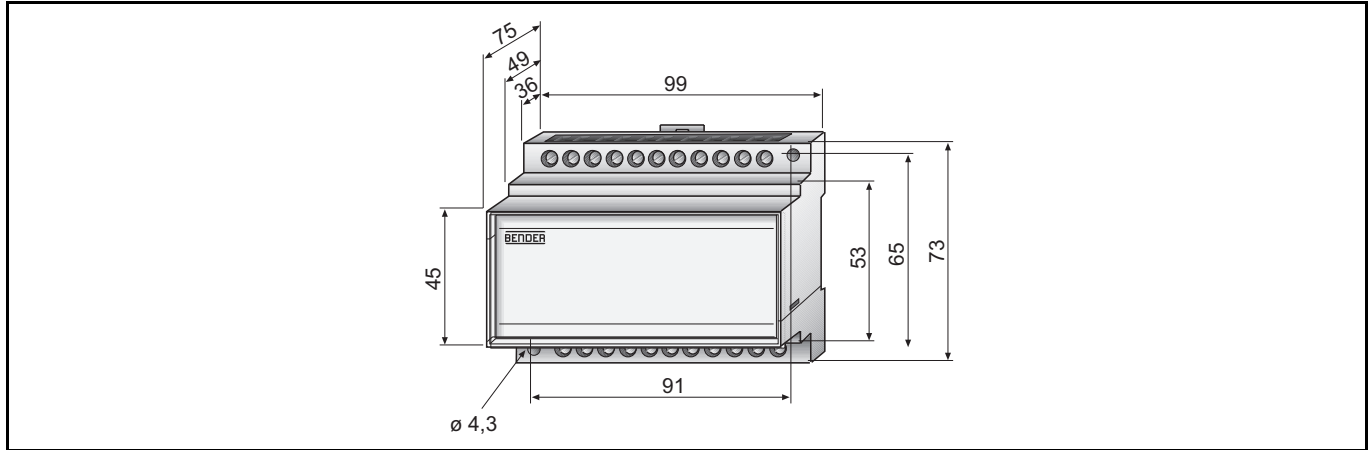


Abb. 1: alle Maße in mm

Figure 1: all dimensions in mm

**Anschluss**

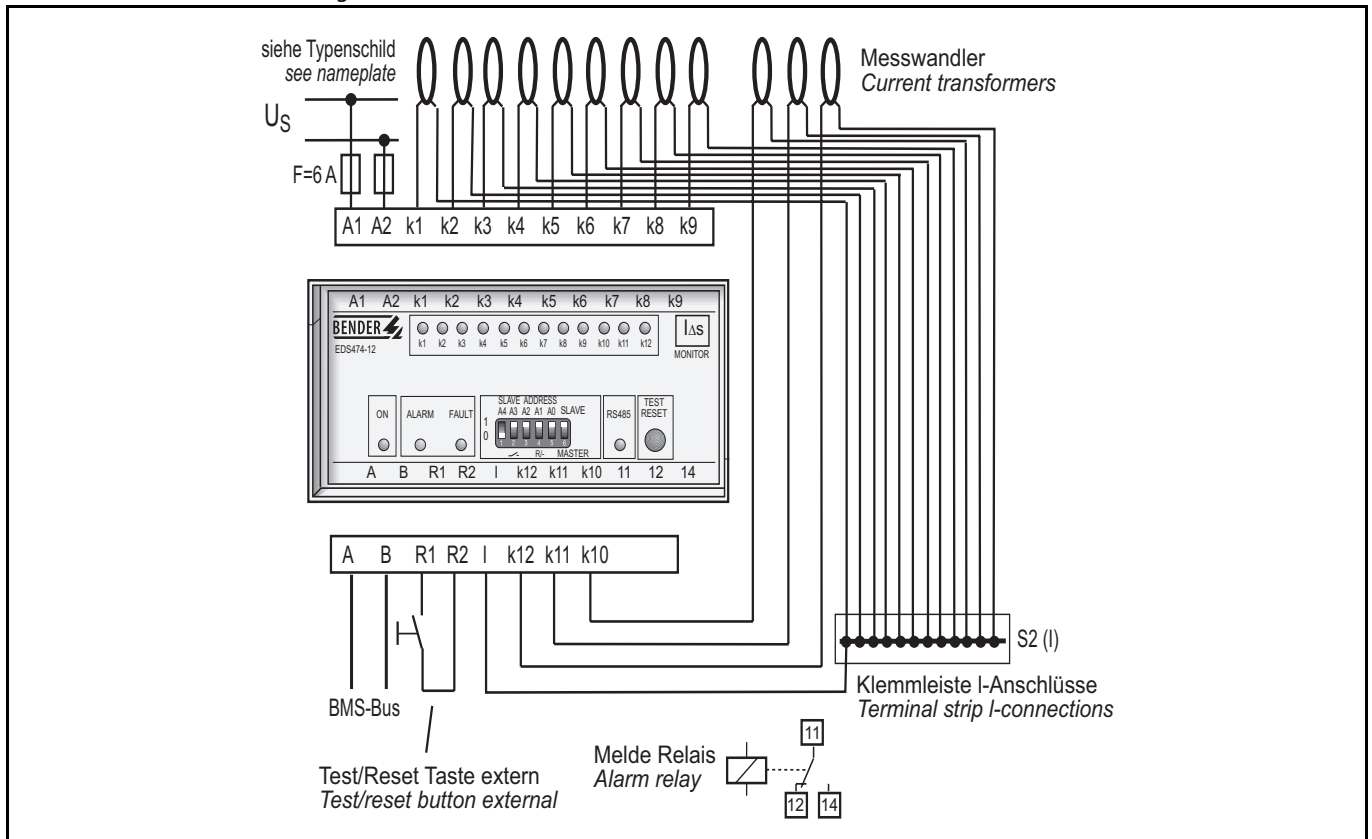
**Anschluss Schaltbild**

Schließen Sie das Gerät wie im folgenden Anschluss Schaltbild an.

**Connection**

**Wiring diagram**

Connect the device according to the wiring diagram below.



**Legende zum Anschlussbild**

A1, A2	Anschluss der Speisespannung $U_s$ . Speisespannung $U_s$ im IT-System zweipolig absichern.
11, 12, 14	Melderelais; Sammelmeldung für Alarm k1 ... k12
A, B	BMS-Bus. Bitte beachten Sie auch den Beipackzettel „BMS-Bus“.
k1 ...k12	Anschluss der Messtromwandler k1 ... k12 (Kontakt S1(k)). Bitte beachten Sie auch den Beipackzettel des Messstromwandlers.
I	Gemeinsamer Anschluss für alle Messtromwandler (Kontakt S2(I)). Maximale Länge der Leitung zwischen EDS474 und Klemmleiste: 25 cm (2,5 mm <sup>2</sup> ) 15 cm (1,5 mm <sup>2</sup> ) Die I-Anschlüsse verschiedener EDS474-12 dürfen nicht miteinander verbunden werden.
R1, R2	Externe Test- und Reset-Taste. Gleiche Funktion wie eingebaute Test- und Reset-Taste.

**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. Please also refer to the instruction leaflet „BMS bus“.
k1 ...k12	Connection of the measuring current transformers k1 ... k12 (contact S1(k)). Please also refer to the instruction leaflet of the measuring current transformers.
I	Common connection for all measuring current transformers k1 ... k12 (contact S2(I)). Max. cable length between EDS474 and terminal strip: 25 cm (2,5 mm <sup>2</sup> ) 15 cm (1,5 mm <sup>2</sup> ) The I-connections of different types of EDS474-12 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)

EDS474-12 wird ohne Schnittstellen-Kommunikation betrieben. Stellen Sie die Arbeitsweise der Melderelais und das Speicherverhalten über A1 und A3 ein. Stellung A0, A2 und A4 ist bedeutungslos.

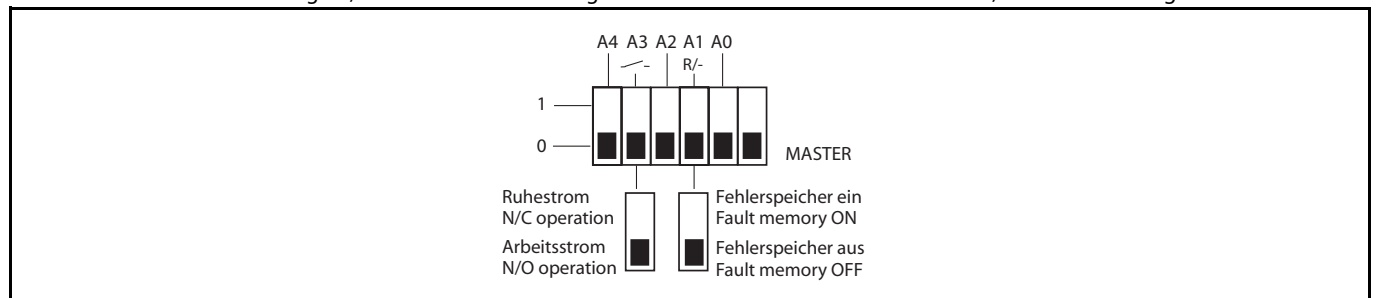
**Commissioning**

Prior to commissioning, check proper connection of the device. Depending on application, set the device to Master or Slave.

**Master mode**

(only applicable after consultation with BENDER)

EDS474-12 is operated without interface communication. Set the operating mode of the alarm relays and the memory behaviour via A1 and A3. Position A0, A2 and A4 is insignificant.



Hinweis: Schwarz = Schalterstellung

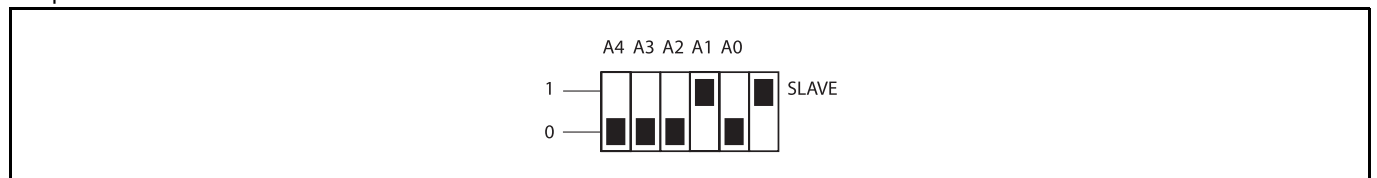
Black=switch position

**Betrieb als Slave**

EDS474(E)-12 wird mit Isolationsfehler-Prüfgerät PGH474(E) betrieben. Stellen Sie die Adresse des EDS474-12 bzw. EDS474E-12 entsprechend der Tabelle ein.

**Slave mode**

EDS474(E)-12 operates in conjunction with PGH474(E). Refer to table for address setting of EDS474-12 resp. EDS474E-12.



Hinweis: Schwarz = Schalterstellung

Black=switch position

**Adresseinstellung**

**Address setting**

Adress EDS..	Adress 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

Adress EDS..	Adress EDS..E	A4	A3	A2	A1	A0
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
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 EDS474(E)-12 besitzt zusätzliche Einstellmöglichkeiten, die nur über BMS-Bus (PRC470/PRC470E, PRC1470, TM-Tableau oder FTC470...) genutzt werden können.

#### Settings via BMS bus

The EDS474(E)-12 provides additional setting possibilities, only to be used via BMS bus (PRC470/PRC470E, PRC1470, TM indicator and operator panel or FTC470...).

Einstellung	Erklärung	Werks-einst.
Relais (no/nc)	Arbeitsweise der Melderelais. Einstellmöglichkeiten: - Arbeitsstrom (NO) - Ruhestrom (NC)	NO
Fehler-speicher	Einstellmöglichkeiten: - Fehlerspeicher ein: Alarmmeldungen bleiben bis zum Reset oder bis zum Betätigen der Taste „RESET“ gespeichert - Fehlerspeicher aus: Alarmmeldungen werden gelöscht, sobald die Isolationsfehlersuche beendet ist.	Aus
Typ des Messstromwandlers	Einstellung des Messwandlertyps und der Anschlussüberwachung für bestimmte Adressen und Kanäle. Wählen Sie Adresse und Kanal oder alle Adressen und alle Kanäle. Messwandlertyp - Standard-Messstromwandler (z.B. W.../8000) - teilbarer Messstromwandler (z.B. WS.../8000) - kein Messstromwandler	Standard-Messstromwandler
Überwachung des Messstromwandlers	Überwacht, ob die Verbindung des Messstromwandlers unterbrochen oder kurzgeschlossen ist. Einstellmöglichkeiten: - Überwachung ein - Überwachung aus	Ein

Setting	Description	Factory setting
Relais (no/nc)	Operating mode of the alarm relays. Setting possibilities: - N/O operation - N/C operation	NO
Fault memory	Setting possibilities: - Fault memory on: Alarm messages remains stored until the "RESET" key is pressed or system reset is activated. - Fault memory off: After finishing insulation fault location, the alarm messages are deleted.	off
CT type	Setting of the CT type and connection monitoring for certain addresses and channels. Select an address and channel or all addresses and channels. CT type: - standard CT (e.g. W.../8000) - split-core CT (e.g. WS.../8000) - no CT	standard CT
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 EDS474 jeden Kanal einmal bevor es zum nächsten Messstromwandler weiterschaltet. Für jeden Messstromwandler wird eingestellt, wie oft die Messung bei auftretenden Störungen wiederholt wird (1+n). Einstellmöglichkeiten: n=1...255.	1
Messungen pro Kanal	Einstellung, wieviel Messungen pro Kanal ausgeführt werden. Einstellung nur über FTC470... möglich. Achtung: Werkseinstellung darf nicht verändert werden!	1

## Bedienen

### Test

Drücken Sie die Taste „TEST / RESET“ länger als 1 Sekunde. Das EDS474 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 EDS474 zurückgesetzt.

### Bedienung über BMS-Bus

Das EDS474(E)-12 besitzt zusätzliche Bedienmöglichkeiten, die nur über BMS-Bus (PRC470/PRC470E, PRC1470, TM-Tableau oder FTC470...) genutzt werden können.

Funktion	Erklärung
EDS Monitor	Anzeige aller lokalisierten Isolationsfehler
EDS Test	Ein Test des EDS474 wird ausgelöst. Das EDS474 überträgt folgende Informationen: - Geräteadresse - Gerätetyp - Softwareversion - Messstromwandleranschluss bei EDS47x-12 bedeutet: off = Kanal abgeschaltet open = kein Messstromwandler angeschlossen short = Messwandler kurzgeschlossen - Speicherverhalten des EDS47x-12 (Memory on/off) - Messzeitverlängerung EDS47x-12 (peak n=1...255) - Arbeitsweise der Melderelais des EDS47x-12 (N.O/N.C)
EDS Reset	Gespeicherte Alarmmeldungen werden gelöscht.

## Alarmmeldungen

Folgende Meldungen können über BMS-Bus ausgelesen werden:

Alarmmeldung	Bemerkung	Kanal
Alarm	Isolations-Fehler	1...12
Alarm > 1 A	Differenzstrom > 1 A	1...12
peak fault	Messung gestört	1...12

Setting	Description	Factory setting
Measuring time (peak)	This function allows effective insulation fault location in case of faults in the system to be monitored (LED "FAULT" lights)The standardized version measures each channel once before it continues measuring the next channel. . For each CT it can be set how often the measurement is to be repeated in case of a fault (1+n).Setting possibilities: n=1...255.	1
Measurements per channel	The number of measurement to be carried out per channel can be set. Can only be set with FTC470. . . Note: Factory setting must not be changed!	

## Operation

### Test

Keep the "TEST/RESET" button pressed for about 1 second to start the test. All channels are scanned in turn with the associated LED of the respective channel lit. The LED "ALARM" and "RS485" also light until the test is finished. All LEDs except for the LED "ON" must no longer light after testing.

### Reset

Pressing the "TEST / RESET" button for less than 2 seconds, resets all alarm messages of the EDS474.

### Bedienung über BMS-Bus

The EDS474(E)-12 provides additional operating possibilities which can only be used via the BMS bus (PRC470/PRC470E, PRC1470, TM operator panel or FTC470...).

Function	Description
EDS Monitor	Anzeige aller lokalisierten Isolationsfehler
EDS test	A test of the EDS474 is started. The EDS474 provides the following information: - Device address - Device type - Software version - CT connection (EDS47x-12) means: off = channel switched off open = no CT connected short = CT short-circuited - Memory behaviour of EDS47x-12 (memory on/off) - Measuring time elongation EDS47x-12 (peak n=1...255) - Operating mode of the alarm relays EDS47x-12 (N.O/N.C)
EDS reset	Stored alarm messages are deleted.

## Alarm messages

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

Status message	Description	Channel
Alarm	Insulation fault	1...12
Alarm > 1 A	Residual current > 1 A	1...12
peak fault	Measurement interrupted	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
CT open	Messstromwandlereingang offen	1...12
No CT	Messstromwandlereingang abgeschaltet	1...12
short	Messstromwandlereingang 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

**Überwachtes System**

Netzennspannung ..... siehe PGH 474  
 Nennfrequenz ..... siehe Typenschild

**Spannungsbereiche**

Versorgungsspannung  $U_S$  ..... siehe Typenschild bzw. Bestellangaben  
 Arbeitsbereich von  $U_S$  ..... 0,85 ... 1,1 x  $U_S$   
 Eigenverbrauch max. ....  $\leq 3$  VA

**Messkanäle**

Netzennspannung  $U_n$  ..... siehe PGH...  
 Messstromwandlertyp ..... W, WR, WS  
 Ansprechwert für Prüfstrom PGH47x  $I_E$  ..... DC > 5/0,5 mA  
 Adressbereich ..... 1 ... 30 (Version E: 61...90)  
 Anzahl Messkanäle ..... 12  
 Abfragezeit für 12 Kanäle (peak=1) ..... ca. 72 s

**Eingänge Messstromwandler**

Schleifenwiderstand ..... < 2  $\Omega$   
 Einzeldraht > 0,75 mm<sup>2</sup> ..... < 1 m  
 Einzeldraht verdreht > 0,75 mm<sup>2</sup> ..... > 1...10 m  
 Schirmleitung > 0,6 mm<sup>2</sup> (Schirm an I) ..... > 10...40 m  
 Kabeltyp ..... z. Bsp. JY(ST)Y 2x0,6  
 Max. zulässige Netzableitkapazität  $C_e$  ..... < 300  $\mu$ FV/ $U_n$

**Eingang**

Prüf-/Löschaste ..... extern

**Schnittstellen**

Schnittstelle / Protokoll ..... RS485/BMS  
 Max. Leitungslänge .....  $\leq 1200$  m  
 Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE) ..... J(Y)STY 2 x 0,6  
 Abschlusswiderstand ..... 120  $\Omega$  (0,25 W)

**Schaltglieder**

Schaltelemente ..... 1 Relais mit 1 Wechsler  
 Kontaktbemessungsspannung ..... AC 250 V/DC 300 V  
 Elektrische Lebensdauer (AC 220V /60 Hz) ..... 12 000 Schaltspiele  
 Kontaktklasse ..... IIB (IEC60255-0-20)  
 Einschaltvermögen AC/DC ..... 5 A

**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
CT open	CT input open	1...12
No CT	CT input switched off	1...12
short	CT input short-circuited	1...12

**Standards**

- 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

**Technical data**
**Insulation coordination acc. to IEC 60664-1**

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

**System being monitored**

Rated system voltage ..... see PGH 474  
 Rated system frequency ..... see nameplate

**Voltage ranges**

Supply voltage  $U_S$  ..... see nameplate resp. ordering details  
 Operating range of  $U_S$  ..... 0,85 ... 1,1 x  $U_S$   
 Max. power consumption .....  $\leq 3$  VA

**Measuring channels**

Nominal system voltage  $U_n$  ..... refer to PGH...  
 Type of measuring transformer ..... W, WR, WS  
 Response value for test current PGH47x  $I_E$  ..... DC > 5/0,5 mA  
 Addressrange ..... 1 ... 30 (version E: 61...90)  
 Number of measuring channels ..... 12  
 Scanning time for 12 channels (peak=1) ..... approx. 72 s

**Inputs measuring transformers**

Loop resistance ..... < 2  $\Omega$   
 Single wire > 0,75 mm<sup>2</sup> ..... < 1 m  
 Single wire twisted > 0,75 mm<sup>2</sup> ..... > 1...10 m  
 Shielded cable > 0,6 mm<sup>2</sup> (shield to I) ..... > 10...40 m  
 Cable type ..... e.g. JY(ST)Y 2x0,6  
 Max. permissible system leakage capacitance  $C_e$  ..... < 300  $\mu$ FV/ $U_n$

**Input**

Test/reset button ..... external

**Interfaces**

Interface / protocol ..... RS485/BMS protocol  
 Max. cable length .....  $\leq 1200$  m  
 Recommended cable (screened, screen on one side connected to PE) ..... J(Y)STY 2 x 0,6  
 Terminating resistor ..... 120  $\Omega$  (0,25 W)

**Switching elements**

Switching elements ..... 1 relay with 1 changeover contact  
 Rated contact voltage ..... AC 250 V/DC 300 V  
 Electrical endurance (AC 220V /60 Hz) ..... 12 000 switching operations  
 Contact class ..... IIB (IEC60255-0-20)  
 Making capacity 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  
 Arbeitsweise umschaltbar ..... Arbeits-/Ruhestrom

#### Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit ..... nach EN 61000-6-2  
 EMV Störaussendung ..... nach EN 61000-6-4  
 Schockfestigkeit IEC60068-2-27 (Gerät in Betrieb) ..... 15 g/11 ms  
 Dauerschocken IEC60068-2-29 (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 °C ... +50 °C  
 Umgebungstemperatur (bei Lagerung) ..... -40 °C ... +70 °C  
 Klimaklasse nach DIN IEC60721-3-3 ..... 3K5  
 Betriebsart ..... Dauerbetrieb  
 Einbaulage ..... beliebig  
 Anschlussart ..... Reihenklemmen  
 Anzugsdrehmoment ..... 0,5 ... 0,6 Nm (4,3 ... 5,3 lb-in)  
 Anschlussvermögen Starr / flexibel ..... 0,2 ... 4 / 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup>  
 Anschlussvermögen Flexibel mit Aderendhülse, ohne/mit Kunststoffhülse ..... 0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup>  
 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

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  
 Operating mode selectable ..... N/C,N/O

#### General data

EMC immunity ..... acc. to EN 61000-6-2  
 EMC emission ..... acc. to EN 61000-6-4  
 Shock resistance IEC60068-2-27 (device in operation) ..... 15 g/11 ms  
 Bumping IEC60068-2-29 (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 (during transport) ..... 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 IEC60721-3-3 ..... 3K5  
 Operating mode ..... continuous operation  
 Mounting ..... any position  
 Connection ..... screw terminals  
 Tightening torque, terminal screws ..... 0.5 ... 0.6 Nm (4.3 ... 5.3 lb-in)  
 Connection rigid, flexible ..... 0.2 ... 4 / 0.2 ... 2.5 mm<sup>2</sup>  
 Connection flexible with connector sleeve, without/with plastic sleeve ..... 0.25 ... 2.5 mm<sup>2</sup>  
 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 ..... IEC 60715  
 Flammability class ..... UL94V-0  
 Weight approx. .... 350 g

#### Bestellangaben

#### Ordering details

Typ / Type	U <sub>s</sub>	Nennfrequenz / System frequency	Art. No.
EDS474-12	AC 230 V	DC / 50...60 Hz	B 95 012 031
EDS474E-12	AC 230 V	DC / 50...60 Hz	B 95 012 033

Alle Rechte vorbehalten.  
 Nachdruck und Vervielfältigung  
 nur mit Genehmigung des Herausgebers.  
 Technische Änderungen vorbehalten!



All rights reserved.  
 Reprinting and duplicating  
 only by permission of publisher.  
 Right to technical modifications reserved!



© 2004 BENDER Germany

Dipl.-Ing. W. Bender GmbH & Co.KG  
 Londorfer Str. 65 • 35305 Grünberg  
 Postfach 1161 • 35301 Grünberg

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

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