

## Technische Daten

Isolationskoordination nach IEC 60664-1	Insulation coordination acc. to IEC 60664-1	
Bemessungsspannung	Rated insulation voltage	AC 250 V
Bemessungsspannung/Verschmutzungsgrad	Rated impulse withstand voltage/contamination level	4 kV / 3
Überwachtes Netz	System being monitored	
Netznominalspannung U <sub>N</sub>	Rated system voltage	Siehe Messwandler/see CT
Nennfrequenz	Rated frequency	45 ... 400 Hz
Speisespannung	Supply voltage	
Speisespannung U <sub>s</sub>	Supply voltage U <sub>s</sub>	siehe Typenschild/see nameplate
Arbeitsbereich von U <sub>s</sub>	Operating range U <sub>s</sub>	0.85 ... 1.15xU <sub>s</sub>
Eigenverbrauch max.	Max. power consumption	ca. 3VA
Messkanäle	Measuring channels	
Anzahl der Messkanäle	Number of channels	12
Ansprechwert mit PRC470/PRC1470	Response value with PRC470/1470	5 mA ... 1 A
Ansprechwert ohne PRC470/PRC1470	Response value without PRC470/1470	6,30,50,100,300,500,1000 mA
Genauigkeit	Accuracy	0 ... -20 %
Abfragezeit für 12 Kanäle	Measuring time for 12 channels	ca. 8 s
Eingänge	Inputs	
Schnittstelle A/B	Interface A/B	RS485
Anschluss zum Messstromwandler:	Connection to measuring transformers CT:	
Einzeldraht 0,75 mm <sup>2</sup>	Single wire 0.75mm <sup>2</sup>	bis/up to 1 m
Einzeldraht verdreht 0,75 mm <sup>2</sup>	Single wire twisted 0.75mm <sup>2</sup>	>1 ... 10 m
Schirmleitung 0,75 mm <sup>2</sup> (Schirm an I)	Shielded cable 0.75mm <sup>2</sup> (shield to I)	>10 ... 40 m
Kontaktkreise	Contact circuits	
Schaltglieder	Switching components	1 Wechsler/1 change over contact
Kontaktbemessungsspannung	Rated contact voltage	AC 250 V / DC 300 V
Zulässige Schaltzahl	Admissible number of operations	12000 cycles
Einschaltvermögen	Making capacity	UC 5 A
Ausschaltvermögen AC/DC	Breaking capacity AC/DC	2/0.2 A
Arbeitsweise, umschaltbar	Operating principle	Arbeits-/Ruhestrom/ N/O, N/C operation
Typenprüfungen	Type tests	
Prüfung der elektromagn. Verträglichkeit (EMV)	Test of the Electromagnetic Compatibility (EMC)	
Störfestigkeit nach EN50082-1	Interferences acc. to EN50082-1	
Störaussendung nach EN 50081	Emissions acc. to EN 50081	
Emissionen nach EN 55011/CISPR11	Emissions acc. to EN 55011/CISPR11	Grenzwertklasse/class B 1)
Umweltbedingungen	Ambient temperature	
Umgebungstemperatur, bei Betrieb	Ambient temperature during operation	-10...+55°C
Umgebungstemperatur, bei Lagerung	Storage temperature range	-40...+70°C
Klimaklasse nach IEC 60721	Climatic class acc. to IEC 60721	3K5, jedoch ohne Betauung und Vereisung/ 3K5, except condensation and formation of ice
Allgemeine Daten	General data	
Betriebsart	Operation class	Dauerbetrieb/continuous operation
Einbaulage	Mounting	beliebig/any position
Anschlussquerschnitt:	Wire cross section:	
eindrähtig/Feindrähtig	single wire/flexible	0.2..4 mm <sup>2</sup> /0.2..2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24- 12)
Schutzart nach EN 60529	Protection class acc. to EN 60529	
Einbauten	Built-in components	IP 30
Klemmen/mit Klemmenabdeckungen	Terminals	IP 20
Entflammbarkeitsklasse	Flammability class	UL94V-0
Gewicht ca.	Weight approx.	350 g

1) Geräte der Grenzwertklasse B sind für den Einsatz im Industrie- und im Haushaltsbereich geeignet.

© 2004 BENDER, Germany  
Änderungen vorbehalten

## Technical Data

Insulation coordination acc. to IEC 60664-1	
Rated insulation voltage	AC 250 V
Rated impulse withstand voltage/contamination level	4 kV / 3
System being monitored	
Rated system voltage	Siehe Messwandler/see CT
Rated frequency	45 ... 400 Hz
Supply voltage	
Supply voltage U <sub>s</sub>	siehe Typenschild/see nameplate
Operating range U <sub>s</sub>	0.85 ... 1.15xU <sub>s</sub>
Max. power consumption	ca. 3VA
Measuring channels	
Number of channels	12
Response value with PRC470/1470	5 mA ... 1 A
Response value without PRC470/1470	6,30,50,100,300,500,1000 mA
Accuracy	0 ... -20 %
Measuring time for 12 channels	ca. 8 s
Inputs	
Interface A/B	RS485
Connection to measuring transformers CT:	
Single wire 0.75mm <sup>2</sup>	bis/up to 1 m
Single wire twisted 0.75mm <sup>2</sup>	>1 ... 10 m
Shielded cable 0.75mm <sup>2</sup> (shield to I)	>10 ... 40 m
Contact circuits	
Switching components	1 Wechsler/1 change over contact
Rated contact voltage	AC 250 V / DC 300 V
Admissible number of operations	12000 cycles
Making capacity	UC 5 A
Breaking capacity AC/DC	2/0.2 A
Operating principle	Arbeits-/Ruhestrom/ N/O, N/C operation
Type tests	
Test of the Electromagnetic Compatibility (EMC)	
Interferences acc. to EN50082-1	
Emissions acc. to EN 50081	
Emissions acc. to EN 55011/CISPR11	Grenzwertklasse/class B 1)
Ambient temperature	
Ambient temperature during operation	-10...+55°C
Storage temperature range	-40...+70°C
Climatic class acc. to IEC 60721	3K5, jedoch ohne Betauung und Vereisung/ 3K5, except condensation and formation of ice
General data	
Operation class	Dauerbetrieb/continuous operation
Mounting	beliebig/any position
Wire cross section:	
single wire/flexible	0.2..4 mm <sup>2</sup> /0.2..2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24- 12)
Protection class acc. to EN 60529	
Built-in components	IP 30
Terminals	IP 20
Flammability class	UL94V-0
Weight approx.	350 g

1) Class B devices are suitable for use in the household and industrial sector.

Right to modifications reserved

## RCMS471-12 • RCMS471E-12



### Differenzstrom-Auswertegerät

#### Bestimmungsgemäße Verwendung

12-kanalige Differenzstrom-Auswertegeräte RCMS471-12/471E-12 werden in Verbindung mit den Messstromwandlern

- W0-S15 ... W5-S210
- WR... (Rechteckwandler)
- WS... (Teilbare Wandler)

zur Lokalisierung von Differenzströmen und Lastströmen in TN- und TT-Systemen (geerdeten AC-Systemen) eingesetzt.

Die maximale Spannung des überwachten Netzes ist von der Nennisolationsspannung der eingesetzten Messstromwandler bzw. der durchgeführten Kabel oder Leitungen abhängig.

#### Produktbeschreibung

Das RCMS471-12/471E-12 kann als Einzelgerät bis zu 12 Messwandler automatisch abfragen. Jeder Kanal kann auf Überstrom- oder Unterstromfunktion eingestellt werden. Im Verbund mit einem Steuergerät PRC470 können bis zu 60 bzw. mit einem PRC1470 können bis zu 59 RCMS471-12/471E-12 parallel angesteuert werden. Mögliche Kombinationen sind:

PRC470+30 RCMS471-12 =360 Messstellen  
PRC470E+30 RCMS471-12+30 RCMS471E-12=720 M.  
PRC1470+29 RCMS471-12=348 Messstellen  
PRC1470+29 RCMS471-12+30 RCMS471E-12=708 M.

Über das PRC470/1470 kann die Anzeige durch die Eingabe eines Korrekturfaktors auf den Messstromwandler abgestimmt werden. Wenn keine zentrale Steuerung und Anzeige gewünscht ist, kann auf ein PRC470/1470 verzichtet werden.

#### Einbau

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



#### Montage, Anschluss und Inbetriebnahme

Montage, Anschluss und Inbetriebnahme

nur durch Elektrofachkraft!

Beachten Sie unbedingt:

- die bestehenden Sicherheitsvorschriften,
- das beiliegende Blatt "Wichtige sicherheitstechnische Hinweise für BENDER-Produkte" und
- das Bedienungshandbuch PRC1470 (TGH 1356).

### Residual current evaluator

#### Intended use

The 12-channel residual current evaluator RCMS471-12/4701-12 is used in combination with the measuring current transformers (CT)

- W0-S15 ... W5-S210,
- WR... (rectangular type),
- WS... (split-core type)

for the evaluation of residual currents in TN and TT systems (earthed AC systems).

The maximum voltage of the system being monitored depends on the nominal insulation voltage of the measuring current transformers respective by the cables and leads used.

#### Product description

The RCMS471-12/471E-12, used as a single device, is capable of scanning automatically up to 12 measuring current transformers. For each channel the functions overcurrent or undercurrent can be selected.

A total of 60 (59) RCMS471-12/471E-12 can be connected in parallel, when the PRC470 (PRC1470) control and indicating device is used. The following combinations are possible:

PRC470+30 RCMS471-12 =360 measuring points  
PRC470E+30 RCMS471-12+30 RCMS471E-12=720 m.  
PRC1470+29 RCMS471-12=348 measuring points  
PRC1470+29 RCMS471-12+30 RCMS471E-12=708 m.

The indication of the PRC470 /1470 can be adapted to the measuring current transformers.

If centralized control and indication is not necessary, a PRC470/1470 can be omitted.

#### Mounting

- Installation into standard distribution panels according to DIN 43 871,
- or DIN rail mounting according to IEC 60715,
- or screw fixing.



#### Installation, connection, commissioning

Electrical equipment shall only be installed by qualified electricians !

Particular attention shall be paid to

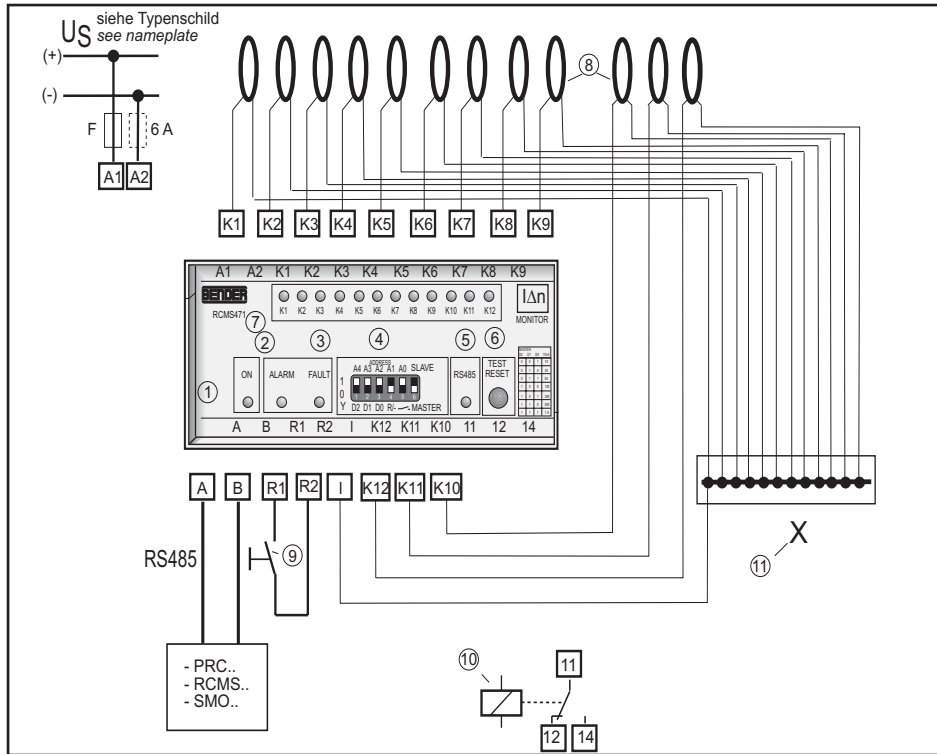
- the current safety regulations;
- the enclosed sheet "Important safety instructions for BENDER products" and
- the operator's manual PRC1470 (TGH1356).

405 002 / 04.2004



Dipl.-Ing. W. Bender GmbH & Co KG • Postf. 1161  
D 35301 Grünberg • Tel.: +49 (0)6401 / 807-0 • Fax: +49 (0)6401 / 807-259

## Anschlusschaltbild/Wiring diagram



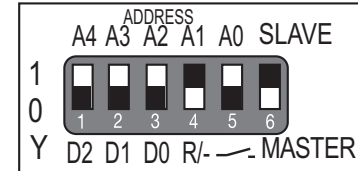
### Legende zum Anschlusschaltbild

- 1 Betriebs-LED
- 2 Melde-LED „Alarm“ leuchtet auf, wenn auf einem Kanal der Ansprechwert über- bzw. unterschritten wird.
- 3 Melde-LED „FAULT“ leuchtet bei Unterbrechung oder Kurzschluss in einem Wandlerkreis (diese Funktion ist abschaltbar).
- 4 DIP-Schalter für Einstellung: Geräte-Adr., Ansprechwert, Arbeitsweise der Melderelais, des Speicherhaltens und der MASTER/SLAVE-Betriebsart.
- 5 Melde-LED, leuchtet bei Aktivitäten der BMS-Schnittst.
- 6 Test- und Reset-Taste. Betätigung < 1 sec.: Reset, > 2 sec.: Test.
- 7 Melde-LED's, blinken, wenn der jeweilige Wandlerkreis abgefragt wird und leuchten auf, wenn der Ansprechwert über- bzw. unterschritten wird.
- 8 Messstromwandler
- 9 ext. Test/Reset-Taste; Bätigung < 1 s.: RESET, > 2 s.: TEST.
- 10 Melde-Relais (Sammelmeldung)
- 11 Klemmleiste X für I-Anschluss Messstromwandler. Maximale Länge zwischen Klemme I und Klemmleiste X: 25 cm bei 2,5 mm<sup>2</sup> Querschnitt (15 cm bei 1,5 mm<sup>2</sup> Querschnitt).

### Legend to wiring diagram

- 1 Power On LED
- 2 Alarm LED lights up when the residual current in a channel exceeds or falls below the set response value.
- 3 Alarm LED "Fault" lights up in the event of interruption or a short-circuit in a current transformer circuit (this function can be deactivated).
- 4 DIP switches for setting: device address, response value, operating principle of the alarm relays, as well as the memory behaviour and the MASTER/SLAVE mode.
- 5 Alarm LED, indicates activity on the RS485 bus.
- 6 Test and reset button. Operation: < 1 s.: RESET; > 2 s.: TEST.
- 7 Alarm LEDs, flash when the respective current transformer circuit is being scanned and light up when the residual current exceeds or falls below the set response value.
- 8 Measuring current transformer.
- 9 External Test/reset button; Operation: < 1 s.: RESET; > 2 s.: TEST.
- 10 Alarm relay (common alarm).
- 11 Terminal strip X for CT I-connection. Maximum length between terminal I and terminal strip X is 25 cm for a cross section of 2.5 mm<sup>2</sup> (15 cm for a cross section of 1.5 mm<sup>2</sup>).

## Einstellungen/Settings



Hinweis: schwarz = Schalterstellung  
Note: black = switch position

### Betrieb ohne PRC..

Wird das Gerät ohne Steuergerät PRC470/1470 betrieben, so steht der DIP-Schalter 6 auf MASTER. Die übrigen Schalter haben die folgenden Funktionen:

- Arbeitsweise des Melderelais, (1=Ruhestrom, 0=Arbeitsstrom)
- R/- Fehlerspeicher ein/aus (1=ein, 0=aus)
- D0, D1, D2 Ansprechwerte einstellen. (siehe Tabelle ; nur im MASTER-Modus wirksam).

### Operation without PRC..

If the device is operated without a control device PRC470/1470, the DIP switch 6 is set to MASTER mode. The functions of the other switches are:

- operating principle of the alarm relay; (1=N/C operation, 0=N/O operation);
- R/- fault memory on/off (1=on, 0=off);
- D0, D1, D2 setting of the response values. (see table; only effective in the MASTER mode).

D2	D1	D0	Y / mA
0	0	1	6
0	1	0	30
0	1	1	50
1	0	0	100
1	0	1	300
1	1	0	500
1	1	1	1000

### Werkseinstellungen/Default settings:

Modus/mode	SLAVE
Adresse/address	2
Modus Alarmrelais/alarm relay mode	Arb./N/O
Fehlerspeicher/fault memory	OFF
Vorwarnung/prewarning	100 %
Ansprechwert/response value	100 mA
Wandlerüberwachung/ ..... CT monitoring	ON

### Bestellangaben/Ordering details

Type	Us	Art. Nr.
RCMS471-12	AC 230 V	B94052006
RCMS471E-12	AC 230 V	B94052007

## Betrieb mit PRC..

In der Einstellung SLAVE wird das Gerät in Verbindung mit einem Steuergerät PRC470/1470 betrieben, welches den MASTER darstellt. In diesem Fall ist die Einstellung der RS485-Adresse des RCMS471-12/471E-12 notwendig. Die Tabelle zeigt die Adresseinstellung des RCMS471-12. Bei RCMS471E-12 erfolgt intern und automatisch eine Adresse-Erweiterung um 60. Ein RCMS471E-12 mit der eingestellten Adresse 1 hat also die reale Adresse 61 (60+1).

### Operation with PRC..

In the SLAVE mode the device is operated in combination with a PRC470/1470 control and indicating device which represents the MASTER. In this case only the RS485 address of the RCMS471-12/471E-12 is to set. The table indicates the address setting of RCMS471-12. The addresses of version RCMS471E-12 are automatically internally extended by 60. Hence, if the address of a RCMS471E-12 is set to 1, its real address is 61 (60+1).

Addr.	A4	A3	A2	A1	A0
1	0	0	0	0	1
2	0	0	0	1	0
3	0	0	0	1	1
4	0	0	1	0	0
5	0	0	1	0	1
6	0	0	1	1	0
7	0	0	1	1	1
8	0	1	0	0	0
9	0	1	0	0	1
10	0	1	0	1	0
11	0	1	0	1	1
12	0	1	1	0	0
13	0	1	1	0	1
14	0	1	1	1	0
15	0	1	1	1	1
16	1	0	0	0	0
17	1	0	0	0	1
18	1	0	0	1	0
19	1	0	0	1	1
20	1	0	1	0	0
21	1	0	1	0	1
22	1	0	1	1	0
23	1	0	1	1	1
24	1	1	0	0	0
25	1	1	0	0	1
26	1	1	0	1	0
27	1	1	0	1	1
28	1	1	1	0	0
29	1	1	1	0	1
30	1	1	1	1	0

### Maßbild/Dimension diagram

