



# ISOMETER® 107TD47



AC/DC

MED

## Isolations-Überwachungsgerät mit Transformatorüberwachung

DE

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das 107TD47 ist ein kombiniertes Überwachungsgerät zur

- Isolationsüberwachung eines AC IT-Systems
- Laststromüberwachung eines IT-System-Transformators bis 50 A
- Überwachung eines IT-System-Transformators auf unzulässige Erwärmung.

Das Gerät ist besonders geeignet zur Überwachung der Stromversorgung von medizinisch genutzten Bereichen nach DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 Teil 710): 2002-11 und IEC 60364-7-710:2002-11.

### 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".

### Sicherheitshinweise gerätespezifisch



#### **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.



Für den Einsatz von ISOMETER®n in IT-Systemen gilt generell, dass nur ein aktives ISOMETER® in einem galvanisch miteinander verbundenen System angeschlossen sein darf.

### Funktionsbeschreibung

#### Isolationsüberwachung

Das Gerät misst den Isolationswiderstand in 1- oder 3-phasigen AC IT-Systemen, die auch Gleichspannungsanteile enthalten dürfen. Die Anpassung an Netzableitkapazitäten (max. 5 µF) erfolgt automatisch.

#### Laststrommessung

Bei AC-Systemen wird der Laststrom über einen Stromwandler STW2 erfasst. Bei 3AC-Systemen wird über drei Stromwandler STW2 und ein CMS460-D4-2 Laststrom-Auswertegerät der höchste Wert des Laststromes ermittelt.

#### Temperaturmessung

Die Temperatur in der Transformatorenwicklung wird über Kaltleiter oder Öffnerkontakte erfasst.

#### Auswertung

Ist einer der erfassten Werte nicht innerhalb der Grenzwerte, so wird ein Alarm (Sammelmeldung) ausgelöst. Die LED „ALARM“ leuchtet, das Alarmrelais schaltet und im LC-Display erscheint eine Meldung. Über den BMS-Bus wird dieser Alarm an andere Bender-Geräte, wie z.B. eine Melde- und Prüfkombination, weitergegeben.

## Insulation Monitoring Device with transformer monitoring

EN

### Intended Use

The ISOMETER® 107TD47 is a multifunction device for monitoring

- the insulation resistance of AC IT systems;
- the load current of IT system transformers up to 50 A;
- the temperature of the IT system transformers.

The ISOMETER® is intended to be used for monitoring power supplies in medical locations according to DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 part 710): 2002-11 and IEC 60364-7-710:2002-11.

### Safety Information

Installation, connection and commissioning of electrical equipment shall only be carried out by skilled persons!

Particular attention shall be paid to:

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

### Device-specific Safety Information



#### **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.



When using ISOMETER®s in IT systems, make sure that only one active ISOMETER® is connected in each interconnected system.

### Function

#### Insulation Monitoring:

The ISOMETER monitors the insulation resistance in 1 or 3 phase AC IT systems, which may also contain DC components. Automatic adaption to the system leakage capacitances (max. 5 µF).

#### Load current monitoring:

In AC systems, the load current is monitored by one current transformer, in 3 phase AC systems by three current transformers STW2 and one CMS460-D4-2 load current monitor. In 3 phase system only the highest value of the load current is evaluated.

#### Temperature Monitoring:

The temperature in the transformer winding is measured via PTC thermistors or NC contacts.

#### Evaluation

If one of the measured values exceeds the limiting value, an alarm is initiated (collective alarm). The ALARM LED lights up, the alarm relay switches and a message appears on the LC display. This alarm message is transferred to other Bender devices, such as an alarm indicator and test combination, via the RS485 interface (BMS protocol).

### Signalumsetzung (Option)

Der Isolationswiderstand von OP-Leuchten wird oft durch ein weiteres ISOMETER® überwacht, das im Alarmfall einen Relaiskontakt schaltet. Das 107TD47 erfasst die Alarmmeldung dieses Kontakts und gibt sie über BMS-Bus an andere Bender-Geräte, wie z.B. eine Melde- und Prüfkombination, weiter.

### Signal Conversion (Option)

The insulation resistance of operating theatre lamps often is monitored by another ISOMETER® that activates a relay contact in case of alarm. The alarm message of this contact is recorded by the 107TD47 and transferred via the BMS (Bender Measuring Device Interface) bus to other Bender devices, such as an alarm indicator and test combination.

### Bedienelemente

### Operating Elements

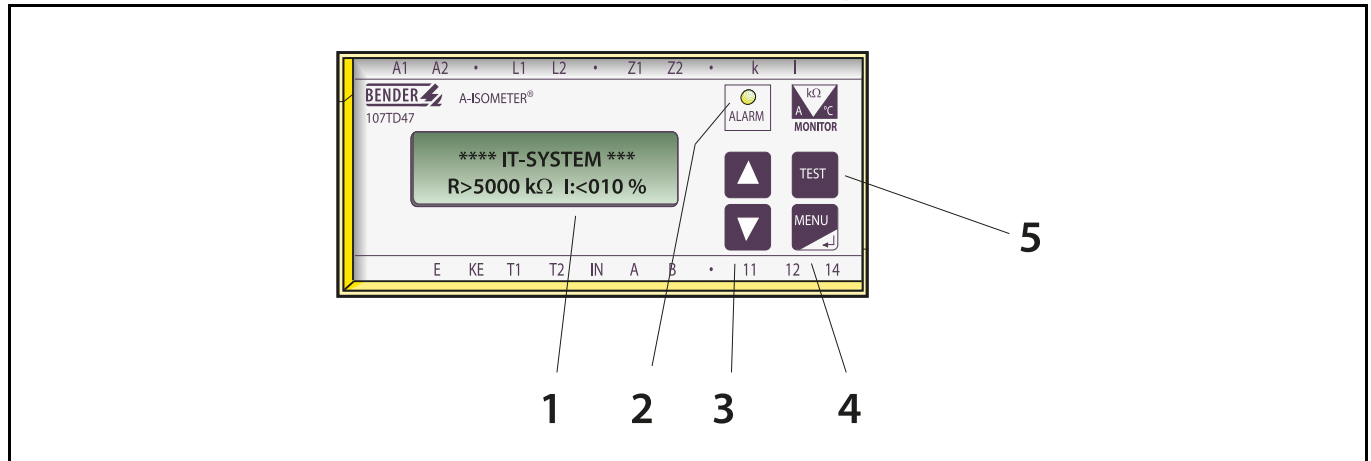


Abb. 1: Bedienelemente

Fig. 1: Operating elements


#### Legende der Bedienelemente

1. Beleuchtete Text-Anzeige (2 x 16 Zeichen).
2. LED „ALARM“ (gelb) leuchtet wenn ein Ansprechwert überschritten wurde.
3. Pfeiltasten  
Im Anzeige-Modus: Keine Funktion.  
Im Menü-Modus: Zur Navigation innerhalb der Menüs und zum Ändern von Parametern.
4. Taste "MENU/ENTER"  
Im Anzeige-Modus: Zum Wechsel vom Anzeige-Modus in den Menü-Modus.  
Im Menü-Modus: Zur Bestätigung der angewählten Menüpunkte bzw. zur Bestätigung der ausgewählten Parameter.
5. Taste "TEST"  
Im Anzeige-Modus: Aktiviert im Anzeige-Modus die TEST-Funktion (Selbsttest).  
Im Menü-Modus: Bewirkt aus jeder Position einen Rücksprung in den Anzeige-Modus. Bei Betätigen während einer Parameteränderung wird die letzte Änderung nicht gespeichert.

#### Legend to operating elements

1. Backlit text display (2 x 16 characters) .
2. "ALARM" LED (yellow) lights up when the response value is exceeded.
3. arrow keys  
In the display mode: no function.  
In the Menu mode: For navigation within the menu and for changing parameters.
4. "MENU/ENTER" key  
For changing from the display mode to the Menu mode.  
In the Menu mode: ENTER key for confirming the selected menu point or for confirming the selected parameter.
5. "TEST" key  
In the display mode: activates the TEST function (self test).  
In the Menu mode: causes a return to the display mode from any position. If activated during parameter change, the last change will not be stored.

### Montage und Anschluss


  
**GEFAHR**

*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.*

### Installation and connection

  
**DANGER**

*Prior to installation and before any work is 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.*

*Substantial damages to the electrical installation and destruction of the device may occur.*

## Montage

Das Gerät ist für folgende Einbauarten geeignet:

- Installationsverteiler nach DIN 43871:1992-11 oder
- Schnellmontage auf Hutprofilschiene nach IEC 60715:1995-10
- oder Schraubmontage.

## Maßbild

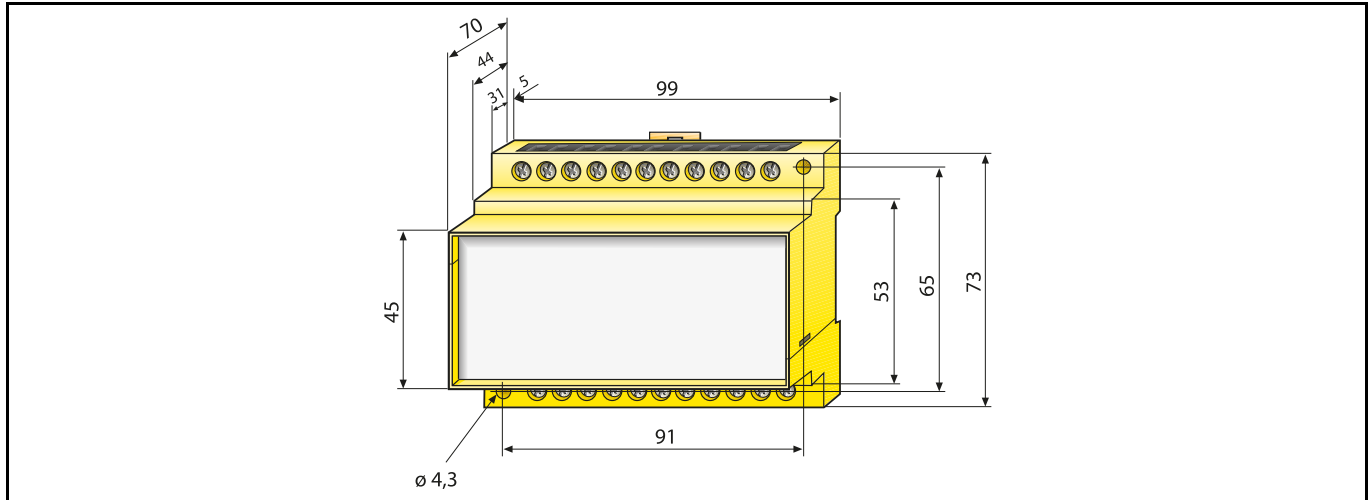


Abb. 2: Maßbild,  
alle Maße in mm

## Installation

The device is suited for:

- mounting into standard distribution panels acc. to DIN 43871:1992-11
- DIN rail mounting in compliance with IEC 60715:1995-10
- or screw mounting.

## Dimension diagram

Fig. 2: Dimension diagram,  
all dimensions in mm

## Anschluss

Schließen Sie das Gerät entsprechend dem Anschlussbild an. Beachten Sie dabei das Anzugsdrehmoment für die Klemmschrauben (siehe Technische Daten).

1. Versorgungsspannung  
Verbinden Sie das Gerät mit der erforderlichen Versorgungsspannung  $U_S$  (Siehe Typenschild). Sichern Sie die Zuleitung mit Sicherungen ab (allpolig bei Versorgung aus einem IT-System).
2. Zu überwachendes AC-IT-System  
Schließen Sie das Gerät an das zu überwachende AC-System an. Wird die Versorgungsspannung aus dem zu überwachenden AC-System entnommen, so werden die entsprechenden Klemmen miteinander verbunden. Schließen Sie die Klemmen E und KE mit zwei getrennten Leitern an PE an.
3. Temperatur- und Lastüberwachung  
Schließen Sie die Temperaturüberwachung des Transformators an. Ist keine Temperaturüberwachung vorhanden, brücken Sie die Klemmen Z1 und Z2.  
Schließen Sie den Stromwandler STW2 zur Laststromüberwachung an. Zur Laststromüberwachung in Drehstromsystemen benötigen Sie drei Stromwandler STW2 und einen Ankoppelbaustein CMS460-D4-2. Ist keine Laststromüberwachung vorhanden, schließen Sie einen Widerstand 20 ... 50  $\Omega$  (empfohlen: 30  $\Omega$ ) zwischen den Klemmen k und l an.
4. Schnittstelle  
Verbinden Sie das Gerät über den BMS-Bus mit anderen busfähigen Bender-Geräten (z.B. Melde- und Prüfkombination, Melde- und Bedientableau). Beachten Sie dabei den Beipackzettel zum BMS-Bus.

## Connection

Connect the device as described in the wiring diagram. For the tightening torque for the terminal screws see technical data.

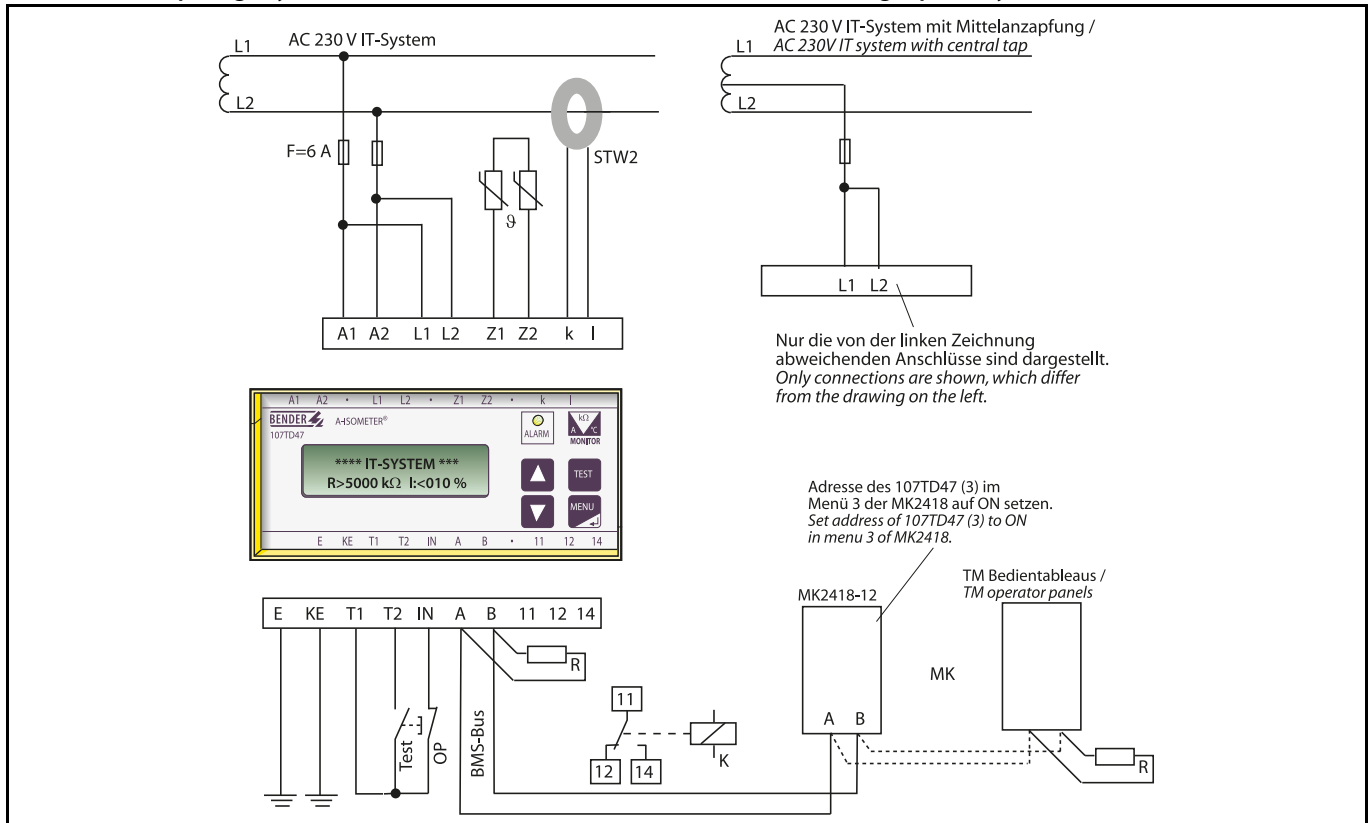
1. Supply voltage  
Connect the device to the required supply voltage  $U_S$  (see nameplate). Short-circuit protection shall be provided (for all poles if the supply voltage is taken from an IT system).
2. AC IT system to be monitored  
Connect the device to the AC system to be monitored. If the supply voltage is taken from the AC system to be monitored, connect the respective terminals with each other. Use two separate wires to PE when connecting the terminals E and KE.
3. Temperature and load monitoring  
Connect the temperature monitoring of the transformer. If no temperature monitoring is provided, bridge the terminals Z1 and Z2.  
Connect the current transformer STW2 to load current monitoring. You need three current transformers STW2 and one measuring adapter CMS460-D4-2 for load current monitoring in three-phase systems. If no load current monitoring is provided, connect a resistor 20 ... 50  $\Omega$  (recommended: 30  $\Omega$ ) between the terminals K and I.
4. Interface  
Connect the device to other Bender devices capable of communicating via the bus, such as alarm indicator and test combination considering the BMS bus instructions.

5. Alarmrelais  
An die Klemmen des Alarmrelais K schließen Sie Komponenten an, die bei auftretenden Alarmen geschaltet werden sollen.
6. Weitere Peripherie  
Falls zutreffend, schließen Sie die externe TEST-Taste und den Alarm-Kontakt zur Überwachung einer OP-Leuchte an das Gerät an. Ist keine OP-Leuchten-Überwachung vorhanden, so brücken Sie die Kontakte T1 und IN.

5. Alarm relay  
Connect the devices to be activated in the event of alarm to the output terminals of the alarm relay K.
6. Other peripheral devices  
If applicable, connect the external TEST button and the alarm contact for monitoring the operating theatre lamp to the device. If no operating theatre lamp monitoring is provided, bridge the contacts T1 and IN.

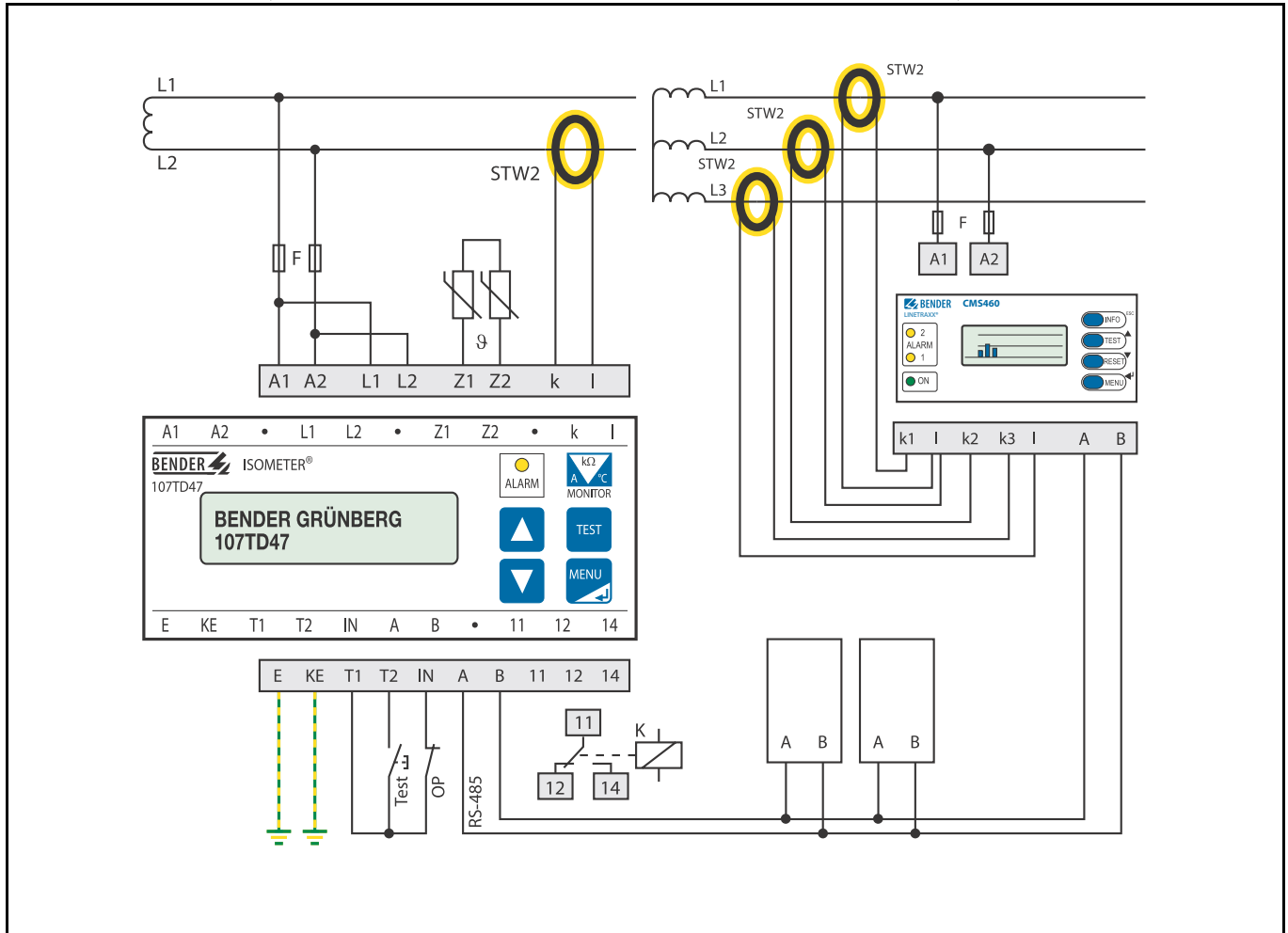
### Anschluss an einphasige Systeme

### Connection single-phase systems



Anschluss an dreiphasige Systeme

Connection to three-phase systems



Legende zu den Anschlussbildern

- F Kurzschlusschutz Versorgungsspannung 6 A.
- STW2 Stromwandler für Laststromüberwachung (gehört nicht zum Lieferumfang).
- δ Kaltleiter (oder Öffnerkontakte) in der Transformatorwicklung. Sprechen bei Übertemperatur im Transformator kern an. Max. 6 Kaltleiter in Reihe schalten.
- CMS460-D4-2 Laststrom-Monitor
- K Alarmrelais ohne Fehlerspeicher zur Meldung Isolationsfehler, Überstrom, Übertemperatur und Gerätefehler.
- MK Melde- und Prüfkombination MK2418 bzw. TM Be-dientableaus.
- A1, A2 Anschluss der Versorgungsspannung  $U_s$
- L1, L2 Anschluss überwachtes System
- Z1, Z2 Anschluss Temperaturüberwachung
- k, I Anschluss Laststromüberwachung
- E, KE Doppelter Anschluss an PE
- T1 Speisespannung für T1 und IN1
- T2 Optionale externe Prüftaste zum Test der Isolationsüberwachung (42 kΩ Prüf-widerstand), sowie zum Test der Messkreise für Laststrom und Temperatur.
- IN Eingang für die Meldung „Isolationsfehler OP-Leuchte“ von einem Öffner des entsprechenden Isolationsüberwachungsgerätes.
- A, B BMS-Bus
- 11, 12, 14 Anschluss Alarmrelais K

Legend to wiring diagram

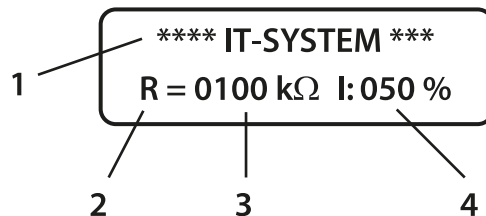
- F Short circuit protection for supply voltage 6 A.
- STW2 Current transformer for load current monitoring (must be ordered separately).
- δ PTC thermistors (or NC contacts) in the transformer windings. Respond in case of transformer core over-temperature. No more than 6 PTC thermistors should be connected in series.
- CMS460-D4-2 Load current monitor
- K Alarm relay without fault memory to indicate insulation faults, overcurrent condition, overtemperature and device error.
- MK Remote alarm indicator and test combination MK2418 resp. TM operator panels.
- A1, A2 Connection supply voltage  $U_s$
- L1, L2 Connection system being monitored
- Z1, Z2 Connection temperature monitoring
- k, I Connection load current monitoring
- E, KE Two connections to PE
- T1 Supply voltage for T1 and IN1
- T2 Optional external test button to test insulation monitoring (42 kΩ test resistance) and the measuring circuits for load current and temperature.
- IN Input allowing the message "Insulation fault operating theatre light" to be displayed, initiated by the NC contact of the corresponding insulation monitoring device.
- A, B RS485 interface (BMS protocol)
- 11, 12, 14 Connection alarm relay K

## Inbetriebnahme

1. Kontrollieren Sie vor der Inbetriebnahme den ordnungsgemäßen Anschluss des Gerätes.
2. Schalten Sie die Netzspannung ein.
3. Passen Sie im Menümodus die Einstellungen den Erfordernissen der Anlage an (z.B. Busadresse, CMS460-D4-2 ein/aus). Nehmen Sie auch die notwendigen Einstellungen an den am 107TD47 angeschlossenen Geräten vor (z. B. MK2418.: Alarmadresse).
4. Führen Sie eine Funktionsprüfung mittels eines echten Erdschlusses durch, ggf. über einen dafür geeigneten Widerstand.

## Bedienen und Einstellen

Nach Einschalten der Versorgungsspannung führt das 107TD47 einen Selbsttest durch. Anschließend befindet es sich im Anzeigemodus.



- |   |                        |
|---|------------------------|
| 1 | Statusmeldung          |
| 2 | Fehlerart              |
| 3 | Isolationsfehler in kΩ |
| 4 | Laststrom in %         |

## Commissioning

1. Prior to commissioning, check proper connection of the device.
2. Switch on system voltage
3. Adapt the settings in the Menu mode to the conditions in your installation (e.g. bus address, CMS460-D4-2 on/off). Also carry out the necessary settings at all devices connected to the 107TD47 (e.g. MK2418.: alarm address).
4. It is recommended to carry out a functional test using a genuine earth fault, e.g. via a suitable resistance.

## Operation and setting

After switching the supply voltage on, the 107TD47 carries out a self test and then changes to the display mode.

- |   |                        |
|---|------------------------|
| 1 | Status message         |
| 2 | Type of fault          |
| 3 | Insulation fault in kΩ |
| 4 | Load current in %      |

## Meldungen im Anzeigemodus

### Statusmeldungen

Statusmeldung	Bemerkung	Kanal*
****IT-SYSTEM***	Normalbetrieb, keine Fehlermeldung	-
Isolation Fehler	Isolationswiderstand < Einstellwert $R_{ALARM}$	1**
Überlast	Laststrom > Einstellwert $I_{ALARM}$	2**
Übertemperatur	Temperatur im Transformator > 120 °C	3**
Anschluss Netz	Anschlussfehler L1/L2 gegen Netz	4**
Anschluss Erde	Anschlussfehler E/KE gegen Schutzleiter	5**
Kurzschl. Wandler	Kurzschluss k/l zum Wandler STW2	6**
Anschluss Wandler	Anschlussfehler k/l zum Wandler STW2	7**
Isol. OP-Leuchte	Isolationsfehler OP Leuchte (T1/IN)	8**

## Messages in the display mode

### Status messages

Status line	Description	Cha.*
****IT-SYSTEM***	Normal operation, no fault message	-
Insulation fault	Insulation resistance < response value $R_{ALARM}$	1**
Overload	Load current > response value $I_{ALARM}$	2**
Overtemperature	Temperature transformer core > 120 °C	3**
System connect.	Connection L1/L2 to system interrupted	4**
PE connect.	Connection E/KE to PE interrupted	5**
Short circuit CT	Short circuit k/l to CT STW2	6**
CT connect.	Connection k/l to CT STW2 interrupted	7**
Op. light fault	Insulation fault operating light (T1/IN)	8**

Statusmeldung	Bemerkung	Kanal*
Gerätefehler	Interner Gerätefehler (siehe Fehlertabelle)	9**
Isolation gut	Isolationswiderstand gut	1***
Normallast	Last im Normalbereich	2***
ISO Fehlersuche	Isolationsfehlersuche läuft	-
***Selbsttest***	Selbsttest läuft	-

\* Kanal auf BMS-Bus

\*\* Alarmmeldung auf BMS-Bus

\*\*\* Betriebsmeldung auf BMS-Bus

### Gerätefehler

Die internen Selbsttests des 107TD47 können zu folgenden Anzeigen von Gerätefehlern führen:

Fehler Nr.	Beschreibung
Gerätefehler 1	Fehler nach 42 kΩ Selbsttest
Gerätefehler 2	Fehler Temperaturmesskreis
Gerätefehler 3	Fehler Isolationsmesskreis
Gerätefehler 4	Strommessung Fehler nach Selbsttest
Gerätefehler 5	Temperaturmessung Fehler nach Selbsttest
Gerätefehler 6	Fehler Speisespannung
Gerätefehler 7	Fehler Parameterspeicher
Gerätefehler 8	Fehler Datenspeicher
Gerätefehler 9	Fehler Programmspeicher

### Fehlerart

Fehlerart	Bedeutung
R	AC- oder symmetrischer DC-Isolationsfehler
R+	Isolationsfehler mit positivem DC-Anteil
R-	Isolationsfehler mit negativem DC-Anteil

Status line	Description	Cha.*
Device error	Internal device error (see table below)	9**
Insulation ok.	Insulation resistance OK	1***
Load ok.	Load current OK	2***
fault location	Insulation fault location running	-
****Self test****	Self test running	-

\* Channel on BMS bus

\*\* Alarm message on BMS bus

\*\*\* Operating message on BMS bus

### Device errors

As a result of the internal self tests of the 107TD47 the following device errors can appear on the display:

Device Error No.	Description
Device error 1	Error after 42 kΩ self test
Device error 2	Error temperature measuring circuit
Device error 3	Error insulation measuring circuit
Device error 4	Current measuring error following the self test
Device error 5	Temperature measuring error following the self test
Device error 6	Error supply voltage
Device error 7	Error parameter memory
Device error 8	Error data memory
Device error 9	Error program memory

### Type of faults

Type of fault	Description
R	Insulation fault on the AC side or symmetrical DC fault
R+	Insulation fault with positive DC component
R-	Insulation fault with negative DC component

### Einstellen im Menü-Modus

#### Erklärung der Bedienschritte

1. Aktivieren Sie den Menü-Modus mit der Taste „MENU/ENTER“.
2. Wählen Sie das gewünschte Untermenü mit den Pfeiltasten und bestätigen Sie Ihre Wahl mit der Taste „MENU/ENTER“. - Das ausgewählte Untermenü wird angezeigt.
3. Einige Menüs enthalten mehrere Parameter. Wählen Sie in diesem Fall mit den Pfeiltasten den gewünschten Parameter und bestätigen Sie Ihre Wahl mit der Taste „MENU/ENTER“.
4. Ändern Sie Parameter mit den Pfeiltasten. Bestätigen Sie die neue Einstellung mit der Taste „MENU/ENTER“. - Die Änderung wird gespeichert und der Cursor springt in zurück in die entsprechende Zeile des Untermenüs.
5. Verlassen Sie das Untermenü und das Hauptmenü über den Menüpunkt „ZURÜCK“ oder durch Betätigen der Taste „TEST“.

#### Beachten Sie auch:

- In einem Untermenü kann durch Betätigen der Taste „TEST“ direkt wieder in den Anzeigemodus gesprungen werden. Eine unbestätigte Parameteränderung wird dabei nicht gespeichert.
- Erfolgt innerhalb des Menümodus (außer im Test-Menü) 100 Sekunden kein Tastendruck, so wird automatisch in den Anzeigemodus gewechselt.

#### Die Untermenüs

Die folgenden Untermenüs dienen der Einstellung des Gerätes:

1. ZURÜCK
2. ANSPRECHWERTE
3. MELDERELAIS
4. BUS ADRESSE
5. OPTIONEN
6. SPRACHEN
7. TEST COM
8. INFO

#### 1. ZURÜCK

Zurück in Anzeigemodus

#### 2. ANSPRECHWERTE

1. Zurück
2. R alarm: 050 kΩ
3. I alarm: 005 A

1. Zurück ins Hauptmenü
2.  $R_{\text{alarm}}$ : Einstellung Ansprechwert Isolationswiderstand. Einstellbereich: 50 - 500 kΩ.
3.  $I_{\text{alarm}}$ : Einstellung Ansprechwert Laststrom. Einstellbereich: 5 - 50 A.

#### Einstellwerte Laststrommessung:

Trafo / Transformer	3150 VA	4000 VA	5000 VA	6300 VA	8000 VA	10 000 VA
$I_{\text{alarm}} 1\sim$	14 A	18 A	22 A	28 A	35 A	45 A
$I_{\text{alarm}} 3\sim$	8 A	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A

Beispiel: Ändern des Ansprechwertes  $R_{\text{alarm}}$  von 50 kΩ auf 100 kΩ.

### Settings in the Menu mode

#### Explanation of the operating steps to be taken:

1. Activate the Menu mode with the MENU/ENTER key.
2. Toggle between the submenu with the arrow keys and confirm with the MENU/ENTER key. - The selected submenu is indicated.
3. Some of the menus offer several setting options. In such cases select the parameter with the arrow keys and confirm with the MENU/ENTER key.
4. Change the parameters with the arrow keys and confirm the new setting with the MENU/ENTER key. After storing the changed parameter, the cursor returns to the respective line of the submenu.
5. Leave the submenu and the main menu via the EXIT option or by pressing the TEST key.

#### Other points to be considered:

- Pressing the TEST key allows returning directly to the display mode from any submenu. Unconfirmed parameter changes will not be stored.
- If no key is pressed for 100 seconds in the Menu Mode (with the exception of the test mode), the 107TD47 automatically changes to the display mode.

#### Submenus

The following submenus are provided for setting the device:

1. EXIT
2. ALARM VALUE
3. RELAY MODE
4. BUS ADDRESS
5. OPTION
6. LANGUAGE
7. TEST COM
8. INFO

#### 1. EXIT

Exit to the display mode

#### 2. ALARM VALUE

1. Exit
2. R alarm: 050 kΩ
3. I alarm: 005 A

1. Exit to the main menu
2.  $R_{\text{alarm}}$ : Setting response value for the insulation resistance. Setting range: 50 - 500 kΩ.
3.  $I_{\text{alarm}}$ : Setting the response value for the load current. Setting range: 5 - 50 A.

#### Settings for load current measurement:

Example: Changing the response value  $R_{\text{alarm}}$  from 50 kΩ to 100 kΩ.



1. Aktivieren Sie den Menü-Modus mit der Taste „MENU/ENTER“.
2. Wählen Sie das Untermenü „ANSPRECHWERTE“ mit den Pfeiltasten und bestätigen Sie Ihre Wahl mit der Taste „MENU/ENTER“. Das ausgewählte Untermenü wird angezeigt.
3. Wählen Sie mit den Pfeiltasten den Parameter „R alarm“ und bestätigen Sie Ihre Wahl mit der Taste „MENU/ENTER“.
4. Ändern Sie den Ansprechwert mit den Pfeiltasten von 50 kΩ auf 100 kΩ. Bestätigen Sie die neue Einstellung mit der Taste „MENU/ENTER“. - Die Änderung wird gespeichert und der Cursor springt in zurück in die Zeile „R Alarm“ des Untermenüs.
5. Verlassen Sie das Untermenü und das Hauptmenü über den Menüpunkt „ZURÜCK“ oder durch Betätigen der Taste „TEST“.

1. Activate the Menu mode with the MENU/ENTER key.
2. Select the sub menu ALARM VALUE with the arrow keys. Confirm with the MENU/ENTER key. The selected submenu is displayed.
3. Select the parameter Ralarm with the arrow keys. Confirm with the MENU/ENTER key.
4. Change the alarm value with the arrow keys from 50 kΩ to 100 kΩ. Confirm the new setting with the MENU/ENTER key. The new value is stored and the cursor returns to the line "R Alarm" in the submenu.
5. Leave the sub menu and the main menu via the EXIT option or by pressing the TEST key.

### 3. MELDERELAIS

1. Zurück  
2. Kontakt: 12-11 14

1. Zurück ins Hauptmenü
2. Einstellung Arbeitsweise Melderelais.  
12-11 14: Arbeitsstrom  
12 11-14: Ruhestrom

### 3. RELAY MODE

1. Exit  
2. Contact: 12-11 14

1. Exit to the main menu
2. Setting the operation mode of the alarm relay.  
12-11 14: N/O operation  
12 11-14: N/C operation

### 4. BUS ADRESSE

1. Zurück  
2. Busadr. : 03

1. Zurück ins Hauptmenü
2. Einstellung der Busadresse. Adressen niemals doppelt vergeben!

### 4. BUS ADDRESS

1. Exit  
2. Busaddr.: 03

1. Exit to the main menu
2. Bus address setting. Make sure not to assign the same address twice.

### 5. OPTIONEN

1. Zurück  
2. CMS460: Aus  
3. EDS-Modus: Aus

1. Zurück ins Hauptmenü
2. Einstellung, ob das CMS460-D4-2 angeschlossen ist oder nicht.
3. EDS-Modus: Ausgangsrelais schaltet nur bei Isolationsfehler.

### 5. OPTION

1. Exit  
2. CMS460: Off  
3. EDS-Mode : Off

1. Exit to the main menu
2. Choose "On" when the CMS460-D4-2 is connected or "Off" when it is not connected.
3. EDS mode: output relay switches only in case of insulation fault.

### 6. SPRACHEN

1. Zurück  
2. Text: Deutsch

1. Zurück ins Hauptmenü
2. Einstellung, ob die Menüs und die Meldungen in deutscher oder englischer Sprache gezeigt werden.

### 6. LANGUAGE

1. Exit  
2. Text: English

1. Exit to the main menu
2. Choose whether the menus and alarm messages are to be displayed in German or English.

## 7. TEST COM

1. Zurück  
2. Meldungen : 1

- Zurück ins Hauptmenü
- Vom 107TD47 erkannte Meldungen (siehe Tabelle "Meldungen im Anzeigemodus") werden auf dem BMS-Bus bereitgestellt. Um die korrekte Reaktion aller am BMS-Bus angeschlossenen Geräte zu testen, kann das 107TD47 diese Meldungen simulieren. Wird mit der Taste "MENU/ENTER" die erste Meldung aufgerufen, so simuliert das 107TD47 zunächst einen Isolationsfehler. Angeschlossene Geräte (z. B. MK2418) müssen diesen Fehler melden. Weitere Meldungen können mit den Pfeiltasten ausgewählt werden.
- Während der Tests sind alle Messfunktionen deaktiviert. Betätigen Sie die Taste "MENU/ENTER" zum Verlassen des Menüs.

## 8. INFO

Zurück  
\*\*\*107 TD 47\*\*\*  
BENDER GRÜNBERG  
\* Softw. V2.53 \*  
Datum: 18.11.05  
Busadr. : 03

Informationen zum Gerätetyp, zur Version der Firmware, zum letzten Update und zur Busadresse.

## Werkseinstellungen

Menü	Parameter	Einstellung
ANSPRECHWERTE	$R_{\text{alarm}}$ $I_{\text{alarm}}$	50 K $\Omega$ 5 A
MELDERELAIS	Kontakt	12-11 14 (Arbeitsstrom)
BUS ADRESSE	Busadr.	3
OPTIONEN	CMS460-D4-2 EDS-Modus	Aus Aus
SPRACHEN	Text	Deutsch

## Prüfung

Führen Sie regelmäßig eine Funktionsprüfung mit der Taste „TEST“ durch. Beachten Sie dabei die in den geltenden Normen und Vorschriften genannten Fristen.

## Normen

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413 Teil 8):1998-05
- IEC 61557-8:1997-02
- EN 61557-8:1997-03
- DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 Teil 710): 2002-11
- ÖVE-EN7-1991
- ASTM F 1207 1996-00
- IEC 60364-7-710:2002-11

## 7. TEST COM

1. Exit  
2. Indication: 1

- Exit to the main menu
- Messages, which are detected by the 107TD47 (see table "Messages in the display mode"), are available on the BMS bus. The 107TD47 can simulate these messages in order to test the correct reaction of all devices, which are connected with the BMS bus. The 107TD47 simulates an insulation fault, if the first message is activated by pressing the button "MENU/ENTER". This message must be signalled by the connected devices (e.g. MK2418). Other messages could be selected by the arrow keys.
- During tests all measuring functions are disabled. Exit the menu by pressing the button "MENU/ENTER".

## 8. INFO

Exit  
\*\*\*107 TD 47\*\*\*  
BENDER GRÜNBERG  
\* Softw. V2.53 \*  
Update:18.11.05  
Busaddr.: 03

Information about the type, the manufacturer, the firmware version, the last update and the bus address.

## Factory settings

Menu	Parameter	Setting
ALARM VALUE	$R_{\text{alarm}}$ $I_{\text{alarm}}$	50 K $\Omega$ 5 A
RELAY MODE	Contact	12-11 14 (N/O operation)
BUS ADDRESS	Bus addr.	3
OPTION	CMS460-D4-2 EDS-Mode	Off Off
LANGUAGE	Text	German

## Test

Carry out periodic function test by pressing the "TEST" key, considering the intervals indicated in the respective current standards and regulations.

## Standards

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413 Teil 8):1998-05
- IEC 61557-8:1997-02
- EN 61557-8:1997-03
- DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 Teil 710): 2002-11
- ÖVE-EN7-1991
- ASTM F 1207 1996-00
- IEC 60364-7-710: 2002-11

## Technische Daten

### Isolationskoordination nach IEC 60664-1

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

### Spannungsbereiche

Netznominalspannung $U_n$ .....	siehe Bestellangaben
Nennfrequenz $f_n$ .....	siehe Bestellangaben
Versorgungsspannung $U_S$ .....	siehe Bestellangaben
Arbeitsbereich von $U_S$ .....	0,85 ... 1,15 x $U_S$
Eigenverbrauch max. ....	3 VA

### Messkreis

#### Isolationsüberwachung:

Ansprechwert $R_{an}$ .....	50 ... 500 k $\Omega$
Ansprechabweichung .....	0 ... +10 %
Ansprechzeit $t_{an}$ bei $R_F = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 1 \mu F$ .....	3 s
Hysterese .....	25 %
Messspannung $U_m$ .....	$\leq 12$ V
Messstrom $I_m$ max. (bei $R_F = 0 \Omega$ ) .....	$\leq 50 \mu A$
Innenwiderstand DC $R_i$ .....	$\geq 240$ k $\Omega$
Impedanz $Z_i$ bei 50 Hz .....	$\geq 200$ k $\Omega$
Zulässige Fremdgleichspannung $U_{fg}$ .....	$\leq$ DC 375 V
Zulässige Netzableitkapazität $C_e$ .....	$\leq 5 \mu F$

#### Laststromüberwachung:

Ansprechwert .....	5 ... 50 A
Hysterese .....	4 %
Temperatureinfluss .....	< 0.15 % / °C
Ansprechzeit Überlast (50 % auf 120 %) .....	< 5 s
Ansprechzeit Wandlerüberwachung .....	< 6 s

#### Temperaturüberwachung:

Ansprechwert .....	4 k $\Omega$
Rückfallwert .....	1.6 k $\Omega$
Kaltleiter nach DIN 44081 .....	max. 6 in Reihe
Ansprechzeit Übertemperatur .....	< 2 s
Ansprechzeit Anschlussfehler Kaltleiter .....	< 2 s

### Anzeigen

Anzeige (beleuchtet) .....	LC-Display
Zeichen (Anzahl, Höhe) .....	2 x 16 (3,5 mm)
Anzeigebereich Messwert .....	10 k $\Omega$ ... 5000 k $\Omega$
Betriebsmessabweichung .....	nach IEC 61557-8

### Eingänge

Taste "TEST" .....	Schließer
Meldung "Isolationsfehler OP-Leuchte" .....	Öffner
Leitungslänge Eingänge max. ....	10 m

### Schnittstellen

Schnittstelle / Protokoll .....	RS485/BMS
Max. Leitungslänge .....	1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE) .....	J(Y)STY 2 x 0,6
Abschlusswiderstand .....	120 $\Omega$ (0,25 W)
Adressbereich .....	2 ... 90

### Schaltglieder

Alarmrelais .....	1 Wechsler
Arbeitsweise .....	einstellbar, Ruhestrom oder Arbeitsstrom
Werksseitige Einstellung .....	Arbeitsstrom
Elektrische Lebensdauer .....	12000 Schaltspiele
Kontaktklasse .....	IIB (IEC60255-0-20)
Kontaktbemessungsspannung .....	AC 250 V / DC 300 V
Einschaltvermögen .....	AC/DC 5 A
Ausschaltvermögen bei AC 230 V, cos phi 0,4 .....	2 A
Ausschaltvermögen bei DC 220 V, L/R=0,04 s .....	0,2 A

## Technical data

### Insulation coordination acc. to IEC 60664-1

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

### Voltage ranges

Nominal voltage range $U_n$ .....	see ordering details
Nominal frequency $f_n$ .....	see ordering details
Supply voltage $U_S$ .....	see ordering details
Operating range of $U_S$ .....	0.85 ... 1.15 x $U_S$
Max. power consumption .....	3 VA

### Measuring circuit

#### Insulation monitoring:

Response value $R_{an}$ .....	50 ... 500 k $\Omega$
Relative percentage error .....	0 ... +10 %
Response time $t_{an}$ at $R_F = 0.5 \times R_{an}$ and $C_e = 1 \mu F$ .....	3 s
Hysteresis .....	25 %
Measuring voltage $U_m$ .....	$\leq 12$ V
Measuring current $I_m$ max. (at $R_F = 0 \Omega$ ) .....	$\leq 50 \mu A$
Internal DC resistance $R_i$ .....	$\geq 240$ k $\Omega$
Impedance $Z_i$ at 50 Hz .....	$\geq 200$ k $\Omega$
Permissible extraneous DC voltage $U_{fg}$ .....	$\leq$ DC 375 V
Permissible system leakage capacitance $C_e$ .....	$\leq 5 \mu F$

#### Load current monitoring:

Response value .....	5 ... 50 A
Hysteresis .....	4 %
Influence of temperature .....	< 0.15 % / °C
Response time overload, (50 % to 120 %) .....	< 5 s
Response time for measuring current transformer monitoring .....	< 6 s

#### Temperature monitoring:

Response value .....	4 k $\Omega$
Release value .....	1.6 k $\Omega$
PTC thermistors acc. to DIN 44081 .....	max. 6 in series
Response time overtemperature .....	< 2 s
Response time connection fault PTC resistors .....	< 2 s

### Displays

Display (illuminated) .....	LC-Display
Characters .....	2 x 16 (3,5 mm)
Display range, measuring range .....	10 k $\Omega$ ... 5000 k $\Omega$
Operating error .....	according IEC 61557-8

### Inputs

"TEST" key .....	NO contact
Alarm message "Insulation fault operating theatre light" .....	NC contact
Cable length inputs max. ....	10 m

### Interfaces

Interface/protocol .....	RS485/BMS
Max. cable length .....	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)
Address range .....	2 ... 90

### Switching components

Alarm relay .....	1 changeover contact
Operating mode .....	adjustable, N/C or N/O operation
Factory setting .....	N/O operation
Electrical endurance .....	12000 switching operations
Contact class .....	IIB (IEC60255-0-20)
Rated contact voltage .....	AC 250 V / DC 300 V
Making capacity .....	AC/DC 5 A
Breaking capacity at AC 230 V, cos phi 0.4 .....	2 A
Breaking capacity at DC 220 V, L/R=0.04 s .....	0.2 A

**Allgemeine Daten**

EMV Störfestigkeit .....	nach EN 61326
EMV Störaussendung .....	nach EN 61326
Schockfestigkeit IEC60068-2-27 (Gerät in Betrieb) .....	15 g/11 ms
Dauerschöcken 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 ... +55 °C
Umgebungstemperatur (bei Lagerung) .....	-40 °C ... +70 °C
Klimaklasse nach DIN IEC60721-3-3 .....	3K5
Betriebsart .....	Dauerbetrieb
Einbaulage .....	beliebig
Anschlussart .....	Reihenklammern
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. ....	400 g

**General data**

EMC immunity .....	acc. to EN 61326
EMC emission .....	acc. to EN 61326
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 ... +55 °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. ....	400 g

**Bestellangaben****Ordering details**

Typ Type	Netznominalspannung U <sub>n</sub> Nominal system voltage U <sub>n</sub>	Versorgungsspannung U <sub>s</sub> Supply voltage U <sub>s</sub>	Art.-Nr. Art. No.
107TD47	AC 230 V, 50 ... 60 Hz	AC 230 V, 50 ... 60 Hz	B 92 016 003
107TD47-133	AC 127 V, 50 ... 60 Hz	AC 127 V, 50 ... 60 Hz	B 92 016 004

**Zubehör****Accessories**

Typ Type	Beschreibung Description	Art.-Nr. Art. No.
CMS460-D4-2	Laststrom-Monitor Load current monitor	B94053030
STW2	Stromwandler/current transformer AC 50 A/50 mA	B942709

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 Group

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

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

E-Mail: info@bender.de  
www.bender.de