



## Melde- und Prüfkombination für medizinisch genutzte Bereiche Deutsch

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Melde- und Prüfkombination MK2007CBM(T) dient zur Anzeige von Betriebs- und Fehlermeldungen von Isolationsüberwachungsgeräten 107TD47 und isoMED427P.

### Normen

Die Melde- und Prüfkombination MK2007CBM(T) entspricht den Geräternormen und Errichtungsbestimmungen für elektrische Anlagen in medizinisch genutzten Räumen:

IEC 60364-7-710:2002,  
HD 60364-7-710: 2012-10,  
DIN VDE 0100-710:2012-10; VDE 0100-710:2012-10

### Sicherheitshinweise allgemein

Bestandteil der Gerätedokumentation sind neben diesem Datenblatt die beiliegenden „Wichtigen sicherheitstechnischen Hinweise für Bender-Produkte“.

### Funktionsbeschreibung

#### Anzeigen

MK2007CBM(T), Adress-Bereich 1...90 ab SW-Version 1.90, stellt die von den Isolations-Überwachungsgeräten über den BMS-Bus ausgegebene Alarmmeldungen und Messwerte auf den Sieben-segment-Anzeigen und LEDs dar. Zusätzlich kann die Alarmmeldung eines weiteren Isolations-Überwachungsgerätes für OP-Leuchten-Kreise angezeigt werden. Die Meldung „OP“ erscheint dann alternierend zum aktuellen Laststrom-Messwert auf dem Display „TRANSFORMER LOAD %“ / „I/%“.

Die Sieben-segment-Displays zeigen an:

- Isolationswerte in  $k\Omega$
- Verhältnis des momentanen Laststroms zum maximal erlaubten sekundärseitigen Laststrom I in %.

Durch LEDs angezeigt werden:

- Betriebsbereitschaft (grün)
- Isolationsfehler (gelb)
- Überstrom (gelb)
- Übertemperatur (gelb)
- Gerätefehler des MK2007CBM(T) und des Isolationsüberwachungsgerätes

#### Selbsttest

Mit Hilfe der Taste „TEST“ kann ein Selbsttest des MK2007CBM(T) und des zugehörigen Isolationsüberwachungsgerätes gestartet werden. Einzelheiten finden Sie in der Dokumentation des Isolationsüberwachungsgerätes.

Betätigen Sie die Taste „TEST“ länger als eine Sekunde. Als Folge werden alle Segmente und Dezimalpunkte der Anzeigen aktiviert, zusätzlich leuchten alle LEDs. Nach Loslassen der „TEST“-Taste, wird der Lampentest beendet. Das angeschlossene Isolationsüberwachungsgerät bekommt gleichzeitig über den BMS-Bus den Auftrag, einen eigenen Selbsttest durchzuführen. Die Alarme werden auf den Displays und den LEDs der Meldekombination nach einigen Sekunden angezeigt. Zusätzlich ertönt der interne Summer. Danach schaltet die Meldekombination wieder

## Remote alarm indicator and test combination for medically used rooms English

### Intended use

The MK2007CBM(T) alarm indicator and test combination is used to indicate operating and fault messages of insulation monitoring devices 107TD47 and isoMED427P.

### Standards

The MK2007CBM(T) alarm indicator and test combination complies with the following device standards and regulations for erection of electrical equipment in medical locations:

IEC 60364-7-710:2002,  
HD 60364-7-710: 2012-10  
DIN VDE 0100-710:2012-10; VDE 0100-710:2012-10

### General safety information

In addition to this data sheet, the documentation includes the supplementary sheet “Important safety instructions for Bender products”.

### Function

#### Indications

The alarm and operating messages from the insulation monitoring devices are duplicated by the MK2007CBM(T), address range 1...90, software version 1.90 or higher, and indicated on a seven-segment display and by LEDs. In addition, an alarm message from an additional insulation monitoring device for operating theatre lamp circuits can be indicated. In this case, the indication “OP” appears alternately with the current load current measuring value on the display “TRANSFORMER LOAD %” / “I/%”.

The seven-segment display indicates:

- The insulation resistance in  $k\Omega$
- The ratio of the instantaneous load current to the maximum permissible secondary-load current I in %.

LEDs indicate:

- Readiness for operation (green)
- Insulation faults (yellow)
- Overcurrent (yellow)
- Overtemperature (yellow)
- Device fault MK2007CBM(T) and insulation monitoring device


#### Self test

By pressing the “TEST” button, a self test of the MK2007CBM(T) and the associated insulation monitoring device can be carried out. For details refer to the documentation of the insulation monitoring device.

Press the “TEST” button for at least 1 second. All segments and decimal points on the display will be activated, in addition all LEDs light up. After releasing the “TEST” button, the lamp test is completed. At the same time, the connected insulation monitoring device is being requested via the BMS bus to carry out a self test. After a few seconds, the alarm messages are indicated on the displays and by the LEDs of the alarm indicator and test combination. In addition the internal buzzer sounds. Afterwards the alarm indicator and test combination returns to normal operation

in den Normalbetrieb. Die Meldungen des Selbsttests kommen nur an der Melde- und Prüfkombination zur Anzeige, an der der Test ausgelöst wurde.

#### Alarm-Summer-Stummschaltung


Drücken der Taste „Mute“ /  bewirkt Stummschaltung des Summers. Durch Parametereinstellung kann eine Reaktivierung des Summers nach einer einstellbaren Zeit gewählt werden.

#### Parametrieren

Die Melde- und Prüfkombination MK2007CBM(T) verfügt über ein Menü zur Einstellung der eigenen Parameter.

mode. The alarm messages of the self test are only indicated on that alarm indicator and test combination where the test was initiated.

#### Alarm buzzer mute

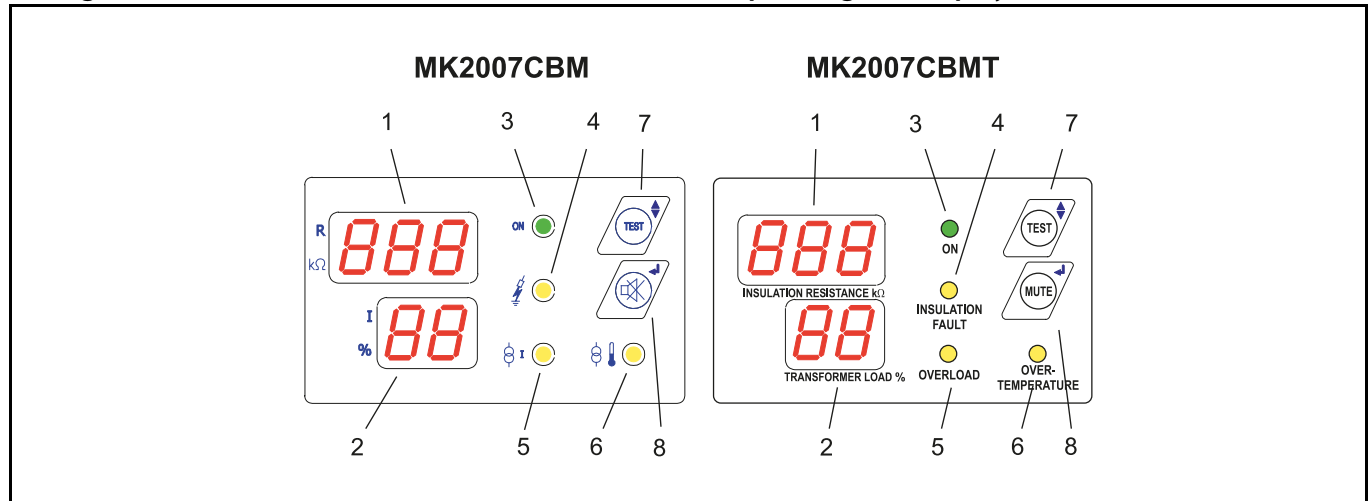
Pressing the “Mute” /  button results in buzzer mute. A parameter can be selected to reactivate the buzzer after a preset time.









#### Setting

The MK2007CBM(T) alarm indicator and test combination provides a menu for setting customer-specific parameters

### Anzeige- und Bedienelemente

### Operating and display elements



	Elemente/ elements CBM	Element/ elements CBMT	Bedeutung	Meaning
1	Display: „R“	Display: “INSULATION RESISTANCE kΩ”	Anzeige des überwachten Isolationswiderstandes in kΩ. Im Menü-Modus: Menüpunkt	Indication of the monitored insulation resistance in kΩ. In the menu mode: submenu
2	Display: „I“	Display: “TRANSFORMER LOAD %”	Anzeige des gemessenen Trenntransformator-Laststroms in %. Bei Anschluss eines zusätzlichen Isolationsüberwachungsgerätes zur OP-Leuchten-Überwachung an das 107TD47 bzw. isoMED427P, wird dessen Alarmmeldung durch die Anzeige „OP“ alternierend zur Laststromanzeige dargestellt. Im Menü-Modus: Einstellwert	Indication of the measured isolating transformer load in %. When an additional insulation monitoring device is connected to the 107TD47 resp. isoMED427P for operating-theatre-lamp monitoring, its alarm message “OP” will be indicated alternating to the load current indication. In the menu mode: setting value
3	LED „ON“	LED “ON”	Betriebsanzeige	Power ON indication
4	LED 	LED “INSULATION FAULT”	Alarmmeldung: Isolationsfehler	Alarm message: insulation fault
5	LED 	LED “OVERLOAD”	Alarmmeldung: Überstrom	Alarm message: overload
6	LED 	LED “OVERTEMPERATURE”	Alarmmeldung: Übertemperatur	Alarm message: overtemperature
7	Taste/button “TEST” / 	Taste/button “TEST” / 	Testauslösung für Selbsttest und für angeschlossenes Isolationsüberwachungsgerät. Im Menü-Modus: Cursor-Funktion	Initiating the self test and the test for the connected insulation monitoring device. In the menu mode: cursor function
8	Taste/button  / 	Taste/button “MUTE” / 	Stummschaltung Alarm-Summer Im Menü-Modus: Return-Funktion	Alarm buzzer mute In the menu mode: return function

**Fehler-/Alarmmeldungen des MK2007CBM(T)**
**MK2007CBM(T) fault and alarm messages**

Fehlermeldungen/ Fault indications	Buzzer	LED INSULATION FAULT	LED  I OVERLOAD	LED OVER- TEMPERA- TURE	LED „ON“	Displays „R“, „I“
Isolationsfehler (107TD47 bzw. isoMED427P) / Insulation fault (107TD47 resp. isoMED427P)	ein/ on	ein/ on	- -	- -	- -	Wert/ value
Isolationsfehler OP-Leuchtenkreis / Insulation fault operating theatre lamp	ein/ on	ein/ on	- -	- -	- -	Wert/ value/ “I“; „OP“
Laststrom zu hoch / Excessive load current	ein/ on	- -	ein/ on	- -	- -	Wert/ value
Übertemperatur Trenntrafo / Overtemperature isolating transformer	ein/ on	- -	- -	ein/ on	- -	Wert/ value
Anschlussfehler Wandler / Connection fault transformer	ein/ on	blinkend/ flashing	- -	- -	blinkend/ flashing	“Er“
Anschlussfehler E/KE / Connection E/KE to PE interrupted	ein/ on	blinkend/ flashing	- -	- -	blinkend/ flashing	“Er“
Anschlussfehler L1/L2 gegen Netz / Connection L1/L2 to system interrupted	ein/ on	blinkend/ flashing	- -	- -	blinkend/ flashing	“Er“
Isometer antwortet nicht oder Isometer meldet: Gerätefehler (siehe Isometer Datenblatt) / Isometer doesn't respond or Isometer signals: Device fault (see Isometer data sheet)	ein/ on	blinkend/ flashing	aus off	aus off	blinkend/ flashing	“Er“
Keine Verbindung zum BMS-Bus Master (MK2007CBM(T) im Slave-Betrieb). / No connection to BMS bus Master (MK2007CBM(T) in slave mode).	ein/ on	blinkend/ flashing	blinkend/ flashing	blinkend/ flashing	blinkend/ flashing	“Er“
Daten-Kollision auf dem BMS-Bus, z.B. durch doppelt verge- bene Adresse. / Data collision on the BMS bus, e.g. due to double address assignment.	aus/ off	blinkend/ flashing	blinkend/ flashing	blinkend/ flashing	blinkend/ flashing	“Er“
- = beliebig						

**Menüeinstellung/Werkseinstellung**

Alle Parameter werden mit Hilfe eines Menüs geändert. Die Menüsteuerung erfolgt über die Tasten und .

**Einstieg ins Menü / Ausstieg aus dem Menü**

und gleichzeitig länger als 3 Sekunden drücken.  
Im oberen Display erscheint „Ec“ für Escape.

Von hier aus können Sie sich entweder mit der Taste weiter durch das Menü bewegen oder mit aussteigen. Wird für 90 Sekunden keine Taste betätigt, erfolgt automatischer Ausstieg.

**Einstellen eines Parameters**

- Wählen Sie den Parameter aus dem oberen Display laut untenstehender Tabelle aus.
- Bestätigen Sie den ausgewählten Parameter. Im unteren Display blinkt der aktuelle Wert des Parameters.
- Stellen Sie den gewünschten Wert des Parameters ein.
- Bestätigen Sie die Einstellung.

**Menu setting/Factory setting**

All the parameters are changed by means of a menu. The menu is controlled by the and keys.

**Accessing / leaving the menu**

Press and simultaneously for more than 3 seconds.  
“Ec“ for Escape appears in the upper display.


From here you can move through the menu with or leave the menu with . If no key is activated for 90 seconds, the menu is quit automatically.

**Setting the parameter**

- Choose the parameter from the upper display according to the table below.
- Confirm the selected parameter. The current parameter value is flashing in the lower display.
- Choose the appropriate parameter value.
- Confirm the selected parameter.


Parameter Display "R"	Bedeutung	Meaning	Einstellbereich/ Setting range	Werkseinstellung Factory setting
Ec	Ausstieg aus dem Menü	Leaving the menu	-	-
Ad	BMS-Adresse MK2007... ändern	Changing the BMS address of MK2007...	1 ... 90 (ab Software-Version 1.60/ SW version 1.60 or higher)	1 / (Master)
Ar	BMS-Adresse für meldendes Isolationsüberwachungsgerät auswählen Durch diese Adresse wird auch festgelegt, welches Isometer auf Test reagiert.	Selecting the alarm address of the insulation monitoring device indicating the alarm messages This address is also used to choose the insulation monitoring device that is to respond to test.	1 ... 90 (ab Software-Version 1.70/ SW version 1.70 or higher)	3
Sr	Sammelquittierung einschalten Ist „Sr“ an einem MK eingeschaltet, so führt das Betätigen der „Mute“-Taste an einem anderen MK mit gleicher Ar-Einstellung zum Stummschalten des Summers.	Activating common alarm reset If "Sr" of one MK is set to "On" and the "Mute" button is pressed at another MK with the same Ar-setting, the buzzer of that MK will be muted.	"--"/"On"	"--" (aus/off)
Sn	Summer-Lautstärke auswählen	Selecting the buzzer loudness	"Hi"/"Lo"	"Hi"
Or	Wiederholungszeitraum für den Summer wählen nach Stummschaltung des Überstrom bzw. Übertemperatur Alarms	Selecting the repetition period for the buzzer alarm after muting the overcurrent and overtemperature alarm	"--"/1 ... 99 minutes	"--"(aus/off)
Ir	Wiederholungszeitraum für den Summer wählen nach Stummschaltung der Isolationsfehlermeldung	Selecting the repetition period for the buzzer alarm after muting the insulation fault alarm	"--"/1 ... 99 minutes	"--" (aus/off)
F	Anzeige der Firmware Version	Indication of the firmware version	-	-

## Montage und Anschluss



**Gefahr eines elektrischen Schlages!**  
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.

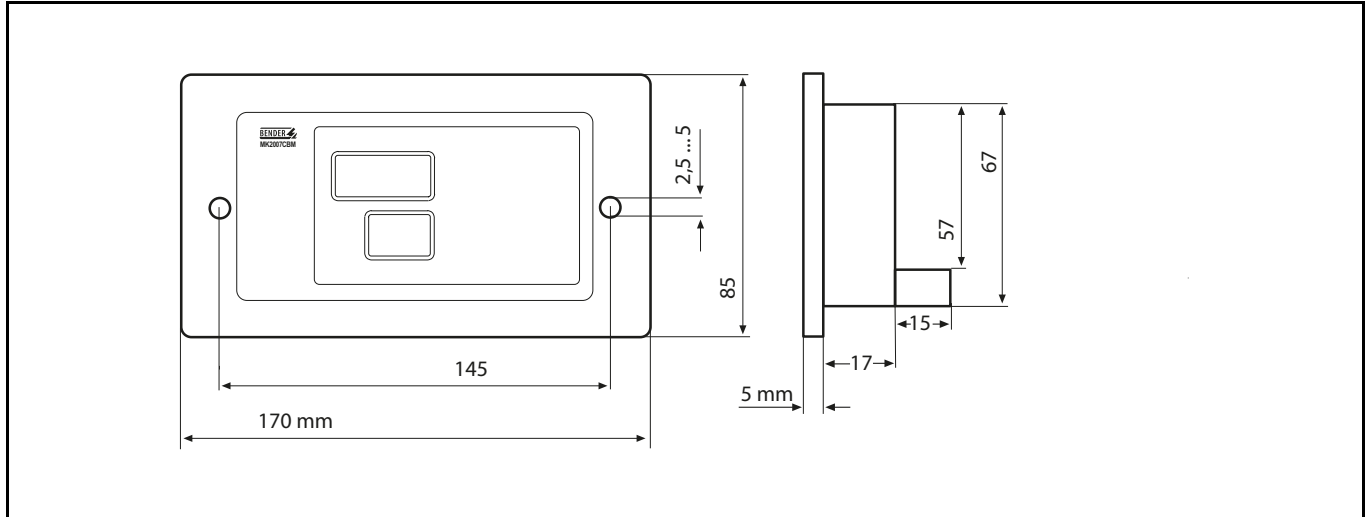
## Mounting and connection



**Risk of electric shock!**  
Before fitting the device and prior to working on the device connections, make sure that the power supply has been disconnected.  
Failure to comply with this requirement increases the risk of exposing the personnel to an electric shock. Furthermore, the electrical installation may be damaged and the device destroyed beyond repair.

**Maßbild**

**Dimension diagram**



**Montage**

Die Melde- und Prüfkombination eignet sich für Schraubmontage in den Varianten:

- Unterputzmontage  
Hierfür benötigen Sie die mitgelieferte Unterputzdose.
- Hohlwand- und Kabelkanal-Montage  
Hierfür benötigen Sie die mitgelieferte Unterputzdose und einen Befestigungssatz mit der Bestellnummer B923711
- Schalttafel-Montage  
Hierfür benötigen Sie die mitgelieferte Unterputzdose und einen Befestigungssatz mit der Bestellnummer B923780. Die Schalttafelöffnung muss 160 x 75 mm betragen

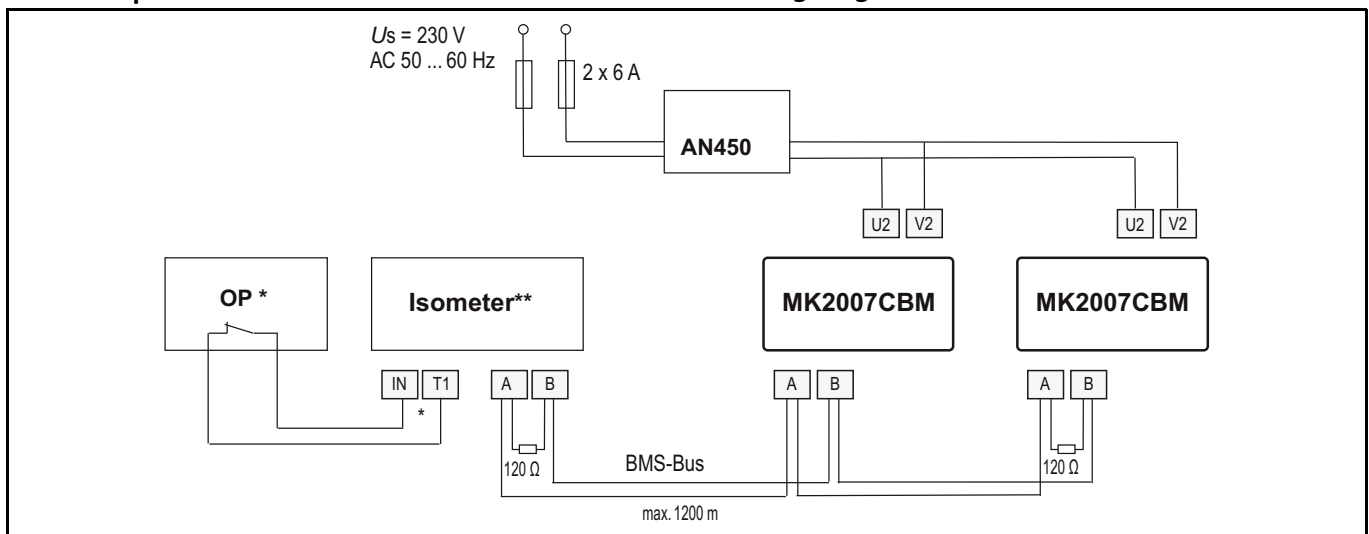
**Mounting**

The alarm indicator and test combination is suitable for screw mounting. Available options are:

- Flush mounting  
Required accessories:  
a flush mounting box (supplied with the device)
- Wall mounting and cable-duct mounting  
Required accessories:  
a flush-mounting box (supplied with the device) and a fixing set (to be ordered under No. B923711).
- Panel mounting type:  
Required accessories:  
a flush-mounting box (supplied with the device) and a fixing set (to be ordered under No. B923780).  
Dimensions of the switchboard cutout: 160 x 75 mm.

**Anschlussplan**

**Wiring diagram**



\* Nur 107TD47: Optionales zusätzliches Isolationsüberwachungsgerät für OP-Leuchtenkreise.

\*\* Isometer = 107TD47 oder isoMED427P

\* 107TD47 only: Optionally additional insulation monitoring device for operating theatre lamp circuits

\*\* Isometer = 107TD47 or isoMED427P

### Anschluss

Das Anzugsmoment für alle Klemmschrauben beträgt 0,5 ... 0,6 Nm.

1. Stromversorgung (Standardkabel)  
Die Stromversorgung erfolgt über das Netzteil AN450. Für die Zuleitung vom Netzteil zur Melde- und Prüfkombination gelten folgende Leitungslängen:

Querschnitt	1 MK2007	2 MK2007	3 MK2007
0,8 mm <sup>2</sup>	750 m	400 m	150 m
1,5 mm <sup>2</sup>	1500 m	700 m	250 m
2,5 mm <sup>2</sup>	2300 m	1200 m	400 m

2. BMS-Bus  
Der BMS-Bus ist eine RS485-Schnittstelle mit Bender-interne-m Protokoll.  
Verbinden Sie die Klemmen A und B des Gerätes mit dem BMS-Bus, wie im Anschlussplan dargestellt. Beachten Sie dabei den Beipackzettell „BMS-Bus“.

### 10 Goldene Regeln für BMS-Netzwerke

- Jedes Netzwerk muss von einem MASTER geführt werden.
- In jedem Netzwerk darf nur ein MASTER vorhanden sein.
- Jedem Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse zugewiesen werden.
- Adressen dürfen niemals doppelt vergeben werden.
- Das Netzwerk muss an seinen beiden Enden mit 120 Ω-Abschlusswiderständen terminiert werden.
- Das Netzwerk darf eine maximale Leitungslänge von 1200 m nicht überschreiten, sofern keine Zwischenverstärker eingesetzt sind.
- Die Anzahl der Geräte innerhalb eines Netzwerkes darf 32 nicht übersteigen, sofern keine Zwischenverstärker eingesetzt sind.
- Das Netzwerk muss eine günstige Topologie (ohne Verzweigungen) aufweisen.
- Die Busleitung ( J-Y(St)Y 2x0,6) muss abgeschirmt und einseitig geerdet sein.
- Niemals Busklemmen A und B vertauschen.

### Connection

The tightening torque for all terminal screws is 0.5 ... 0.6 Nm.

1. Power supply (standard cable)  
The power supply is provided by the AN450 power supply unit. The maximum cable lengths from the power supply unit to the alarm indicator and test combination are indicated in the table below:

Wire cross section	1 MK2007	2 MK2007	3 MK2007
0.8 mm <sup>2</sup>	750 m	400 m	150 m
1.5 mm <sup>2</sup>	1500 m	700 m	250 m
2.5 mm <sup>2</sup>	2300 m	1200 m	400 m

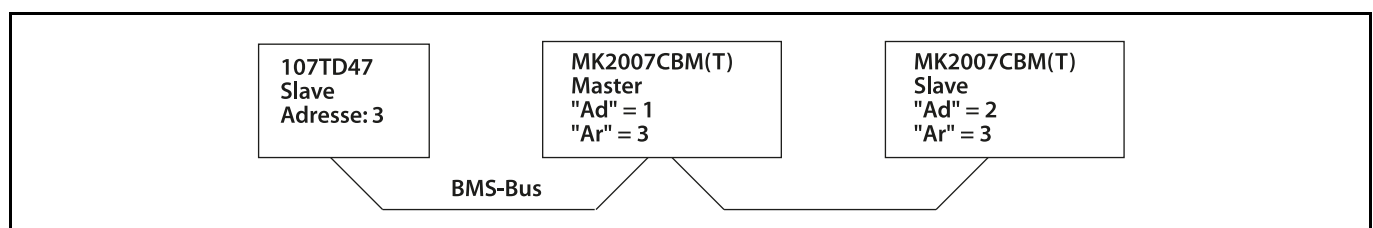
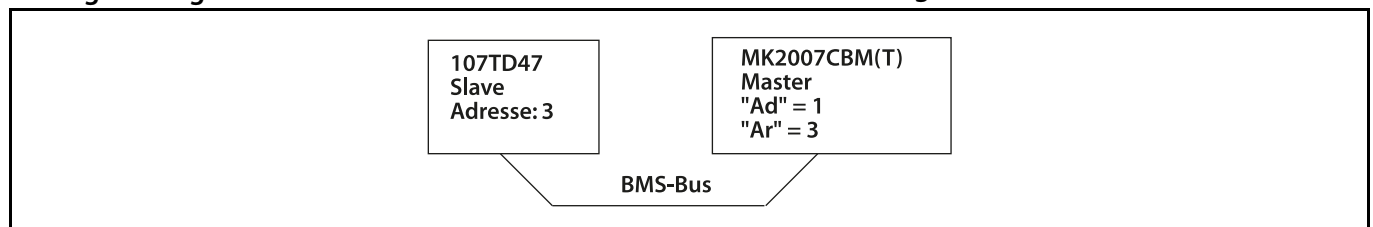
2. BMS bus  
The BMS bus is an RS485 interface with internal Bender protocol.  
Connect the terminals A and B of the device to the BMS bus as illustrated in the wiring diagram below considering the instruction leaflet "BMS bus".

### Ten golden rules for the design of BMS networks

- Every network must be controlled by a MASTER.
- Only one MASTER may exist in each network.
- A unique address must be assigned to each bus node.
- Be sure not to assign any address twice.
- The network must be terminated at both ends with 120 Ω terminating resistors.
- The line lengths of the network must not exceed 1200 m, unless intermediate amplifiers are used.
- The number of devices applied in a network must not exceed 32 unless intermediate amplifiers are used.
- The network must provide a favourable topology (without branches).
- The bus cable ( J-Y(St)Y 2x0.6) must be shielded and single ended connected to earth.
- Never interchange bus terminals A and B.


### Häufige Konfigurationen

### Common configurations



**Inbetriebnahme**


Schließen Sie den BMS-Bus an und konfigurieren Sie die BMS-Geräte unter Beachtung der 10 Goldenen Regeln für den Anschluss von BMS-Netzwerken.



**VORSICHT**

Beachten Sie die Werkseinstellung der Parameter, insbesondere die Einstellung der BMS-Adressen für die Melde- und Prüfkombination und das Isolationsüberwachungsgerät und die „10 Goldenen Regeln“ auf Seite 6 zum Aufbau von BMS-Netzwerken.

Nach korrektem Anschluss der Speisespannung  $U_S$  und des BMS-Busses sowie korrekter Adressierung erscheint auf den Sieben-segment-Anzeigen der aktuell gemessene Isolationswiderstand und die prozentuale Angabe des sekundären Laststroms.



**GEFAHR**

Führen Sie einen Funktionstest der Meldekombination durch. Starten Sie dazu den Selbsttest der MK2007CBM(T).

**Bestellangaben**

Typ	Bezeichnung	Art.Nr.
MK2007CBM	Melde- und Prüfkombination (Frontfolie mit Symbolen)	B923813
MK2007CBMT	Melde- und Prüfkombination (Frontfolie mit Text)	B923801
MK-Zubehör	Unterputzgehäuse	B923710
MK-Zubehör	Schalttafeleinbausatz	B923780
MK-Zubehör	Hohlwandeinbausatz	B923711

**Technische Daten**

**Isolationskoordination nach IEC 60664-1:**

Bemessungsspannung ..... AC 250 V  
 Bemessungsstoßspannung/Verschmutzungsgrad ..... 4 kV/3

**Spannungsbereiche**

Versorgungsspannung  $U_S$  ..... AC/DC 24 V  
 Frequenzbereich von  $U_S$  ..... 0, 50 ... 60 Hz  
 Arbeitsbereich von  $U_S$  ..... 12 ... 28 V  
 Eigenverbrauch .....  $\leq 2,5$  W

**Anzeige- und Bedienelemente**


Display R, dreistellig ..... Isolationswiderstand in k $\Omega$   
 Anzeigebereich für isoMED427P ..... 10 ... 999 k $\Omega$   
 Anzeige bei  $R < 10$  k $\Omega$  ..... 0 (Isolationsfehler)  
 Anzeige bei  $R \geq 999$  k $\Omega$  ..... 999  
 Display I, zweistellig ..... Transformator-Laststrom in %  
 LEDs ..... ON, Isolationsfehler, Überlast, Übertemperatur  
 Tasten ..... Isometertest, Summer-Stummschaltung  
 Summermeldung ..... quittierbar, mit Neuwertverhalten  
 Summerwiederholung ..... einstellbar

**Schnittstellen**

Schnittstelle/Protokoll ..... RS485/BMS  
 Baud Rate ..... 9,6 kBit/s  
 Leitungslänge .....  $\leq 1200$  m

**Commissioning**


Connect the BMS bus to the supply voltage. Configure the BMS devices under consideration of the 10 Golden Rules for the design of BMS networks.



**CAUTION**

Observe the factory setting of the parameters, in particular the BMS address settings for the alarm indicator and test combination and the insulation monitoring device as well as the „Ten golden rules“ on page 6 for designing a BMS network.

Once the supply voltage  $U_S$  and the BMS bus is successfully connected and after correct address assignment, the currently measured insulation resistance and the percentage indication of the secondary load current appears on the seven-segment display.



**DANGER**

Check the function of the alarm indicator by starting the self test of the MK2007CBM(T).

**Ordering details**

Type	Designation	Art. No.
MK2007CBM	Alarm indicator and test combination (front foil with symbols)	B923813
MK2007CBMT	Alarm indicator and test combination (front foil with text)	B923801
MK accessory	Flush-mounting enclosure	B923710
MK accessory	Panel mounting kit	B923780
MK accessory	Dry wall installation kit	B923711

**Technical data**

**Insulation coordination in accordance with IEC 60664-1:**

Rated insulation voltage ..... AC 250 V  
 Rated impulse withstand voltage/contamination level ..... 4 kV/ 3

**Voltage ranges**

Supply voltage  $U_S$  ..... AC/DC 24 V  
 Frequency range  $U_S$  ..... 0, 50 ... 60 Hz  
 Operating range  $U_S$  ..... 12 ... 28 V  
 Power consumption .....  $\leq 2.5$  W

**Indicating and operating elementsfe**

Display R, three-digit ..... Insulation resistance in k $\Omega$   
 Display range for isoMED427P ..... 10 ... 999 k $\Omega$   
 Display at  $R < 10$  k $\Omega$  ..... 0 (Insulation fault)  
 Display at  $R \geq 999$  k $\Omega$  ..... 999  
 Display I, two-digit ..... Transformer load in %  
 LEDs ..... ON, insulation fault, overload, over temperature  
 Buttons ..... Isometer test, buzzer mute  
 Buzzer alarm ..... with buzzer mute function  
 Buzzer repeat factor ..... adjustable

**Interface**

Interface/Protocol ..... RS485/BMS  
 Baud rate ..... 9.6 kBit/s  
 Cable length .....  $\leq 1200$  m



Leitung (paarweise verdreht, geschirmt, Schirm einseitig an PE) .....	empfohlen: J-Y(St)Y min. 2 x 0,8
Abschlusswiderstand .....	120 Ω (0,5 W)
Geräteadresse, BMS-Bus .....	1 ... 90
Werkseinstellung Geräteadresse .....	1 (Master)

### Allgemeine Daten

EMV-Störfestigkeit .....	nach EN 61000-6-2
EMV-Störaussendung .....	nach EN 61000-6-4
Klimaklassen nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz .....	3K5
Transport .....	2K3
Langzeitlagerung .....	1K4
Arbeitstemperatur .....	-5 ... +55 °C
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721	
Ortsfester Einsatz .....	3M4
Transport .....	2M2
Langzeitlagerung .....	1M3
Betriebsart .....	Dauerbetrieb
Einbaulage .....	beliebig
Anschlussart .....	Steckklemmen
Anschlussvermögen (Versorgungsspannung, BMS-Bus)	
starr/flexibel/Leitergrößen .....	0,2 ... 2,5 / 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> / 24-12 AWG
flexibel mit Aderendhülse ohne/mit Kunststoffhülse .....	0,25 ... 2,5 / 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Mehrleiteranschluss (2 Leiter gleichen Querschnitts)	
starr/flexibel .....	0,2 ... 1 / 0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse .....	0,25 ... 1 mm <sup>2</sup>
flexibel mit TWIN-Aderendhülse mit Kunststoffhülse .....	0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Schutzart, eingebaut (DIN EN 60529) .....	IP50
Schutzart, Klemmen (DIN EN 60529) .....	IP20
Gehäusetypp .....	Unterputzgehäuse
Montage .....	Unterputz, Kabelkanal, Schalttafel
Entflammbarkeitsklasse .....	UL94 V-0
Gewicht .....	≤ 150 g

Cable (twisted pair, shielded, shield connected to PE on one side) .....	recommended: J-Y(St)Y min. 2 x 0.8
Terminating resistor .....	120 Ω (0.5 W)
Device address, BMS-Bus .....	1 ... 90
Factory setting device address .....	1 (Master)

### General data

EMC immunity .....	according to IEC 61000-6-2
EMC emission .....	according to IEC 61000-6-4
Classification of climatic conditions IEC 60721	
Stationary use .....	3K5
Transport .....	2K3
Storage .....	1K4
Operating temperature .....	-5 ... +55 °C
Classification of mechanical conditions IEC 60721	
Stationary use .....	3M4
Transport .....	2M2
Storage .....	1M3
Operating mode .....	continuous operation
Mounting position .....	any position
Connection details .....	plug-in terminals
Connection properties	
rigid/flexible/AWG .....	0.2 ... 2.5 / 0.2 ... 2.5 mm <sup>2</sup> / 24-12 AWG
flexible, with ferrule without/with plastic sleeve .....	0.25 ... 2.5 / 0.25 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
Two conductors with the same cross section	
rigid/flexible .....	0.2 ... 1 / 0.2 ... 1.5 mm <sup>2</sup>
flexible, with ferrule without plastic sleeve .....	0.25 ... 1 mm <sup>2</sup>
flexible, TWIN ferrules with plastic sleeve .....	0.5 ... 1.5 mm <sup>2</sup>
Degree of protection, build-in (EN 60529) .....	IP 50
Degree of protection, terminals (EN 60529) .....	IP 20
Enclosure .....	flush-mounting type
Mounting type .....	flush-mounting, cable-duct, switch board
Flammability class .....	UL94 V-0
Weight .....	≤ 150 g

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

Fotos: Bender Archiv.

**Bender GmbH & Co. KG**

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany  
Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany  
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259  
E-Mail: [info@bender.de](mailto:info@bender.de) • [www.bender.de](http://www.bender.de)

All rights reserved. Reprinting and duplicating only with permission of the publisher. Subject to change!

© Bender GmbH & Co. KG

Photos: Bender archives.



**BENDER Group**