

Signalumsetzer

Deutsch

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Signalumsetzer SMI472-12 dient zur Umsetzung von digitalen Signalen (Betriebs- und Alarmmeldungen) auf BMS-Bus.

Er verfügt über 12 digitale Eingänge für potentialfreie Kontakte. Diese können in zwei Gruppen als Alarm- oder Betriebsmeldungen eingestellt werden. Werkseitig ist eingestellt:

- 8 Eingänge für Alarmmeldungen und
- 4 Eingänge für Betriebsmeldungen.

Diese Anleitung beschreibt SMI472-12 mit der eingebauten Softwareversion 2.0. Zum Einsatz des SMI472-12 ist ein BMS-Bus-Master erforderlich.

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“.



Warnung!

Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

Funktion

Die digitalen Eingänge werden von potentialfreien Kontakten anderer Geräte angesteuert. Jedem der Eingänge IN1 bis IN12 ist eine LED-Anzeige zugeordnet. Über einen DIP-Schalter ist die Arbeitsweise der Eingänge auf Arbeitsstrom (Schließer) oder Ruhestrom (Öffner) einstellbar.

Das SMI472-12 setzt die Eingangssignale auf BMS-Bus um. Über diese Schnittstelle werden Meldungen an andere Bender-Geräte (z. B. Melde- und Prüfkombination MK2430/MK800 oder Melde- und Bedientableau TM...) übermittelt.

Zur Weitergabe von Alarmmeldungen steht ein Sammelalarmrelais zur Verfügung. Die Arbeitsweise ist einstellbar (Werkseinstellung: Arbeitsstromverhalten).

Das SMI472-12 kann am internen und externen BMS-Bus eingesetzt werden. Es stellt sich automatisch auf die erforderliche Baudrate ein.

Die Melde- und Prüfkombination MK2430/MK800 oder das Melde- und Bedientableau TM... kann das SMI472-12 auf Ausfall überwachen.

Signal converter

English

Intended use

The signal converter SMI472-12 converts digital signals (operating and alarm messages) to serial output signals for the BMS bus.

Its 12 digital inputs for potential-free contacts can be split into two groups as alarm or operating messages. Factory setting:

- 8 inputs for alarm messages and
- 4 inputs for operating messages.

This instruction leaflet describes the SMI472-12 with integrated software version 2.0. A BMS bus master is required to operate the SMI472-12.

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".



Warning!

This is a class A product. In domestic environments, this product may cause radio interferences. In such cases, it may be required that the operator takes the appropriate measures.

Function

The potential-free contacts of the alarm relays of the respective monitoring devices are connected to the digital inputs. One LED indicator is assigned to each of the inputs IN1 to IN12. The operating principle of the inputs can be set to N/O or N/C operation via a DIP switch.

The SMI472-12 converts the input signals into serial information for the BMS bus. Via this interface the message can be transferred to other Bender devices (such as alarm indicator and test combination MK2430/MK800 or indicator and operator panels TM...).

One common alarm relay is available for the transfer of alarm messages. The operation mode is selectable. Factory setting: N/O operation.

The SMI472-12 is suitable for internal as well as external BMS busses. It automatically adjusts itself to the appropriate baud rate.

The MK2430/MK800 alarm indicator and test combination or the TM... indicator and operator panel is capable of monitoring the SMI472-12 for failure.

Bedienelemente

Operating elements

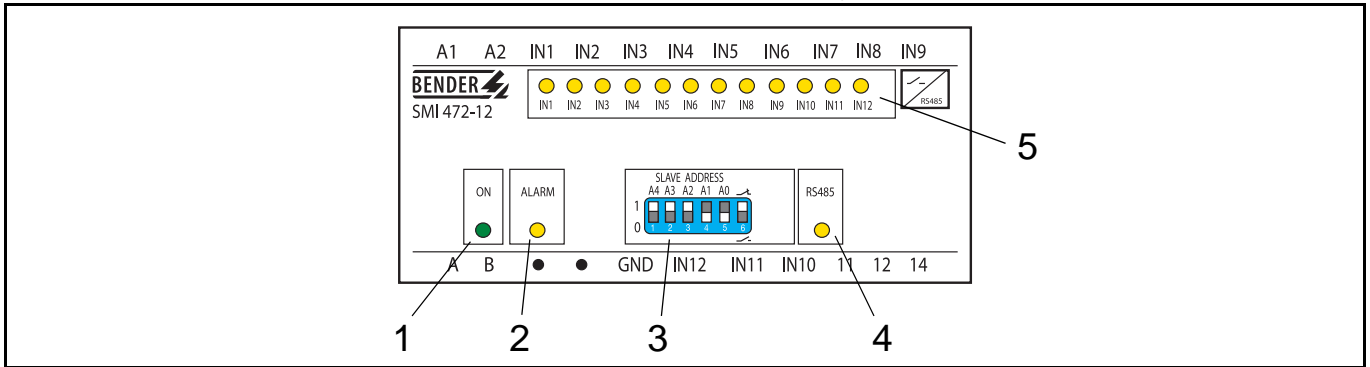


Abb. 1: Bedienelemente SMI472-12

Fig. 1: Operating elements SMI472-12

Legende der Bedienelemente

- 1 LED „ON“: Betriebsanzeige
- 2 LED „Alarm“: leuchtet solange an einem der Alarmeingänge ein Alarm ansteht, sie blinkt bei unzulässiger eingestellter Adresse.
- 3 DIP-Schalter zur Einstellung der Geräteadresse und der Arbeitsweise der digitalen Eingänge.
- 4 LED „RS-485“: leuchtet bei Aktivitäten auf dem BMS-Bus
- 5 LED „IN1...IN12“: LED leuchtet solange am betreffenden Eingang eine Meldung ansteht.
Die LEDs von Kanal 1 und Kanal 2 blinken im Falle einer internen Störung (siehe "Störungshilfen" auf Seite 5).

Legend to operating elements

- 1 LED "ON": operation indicator
- 2 LED "ALARM": lights whilst an alarm is present at one of the alarm inputs and flashes in case of an impermissible address.
- 3 DIP switches to set the device address and the operating mode of the digital inputs
- 4 LED "RS-485": lights in case of activities on the BMS bus
- 5 LED "IN1...IN12": LED lights whilst an alarm or operating message is present on the respective input.
In the event of an internal fault, the LEDs of channel 1 and channel 2 will flash (refer to "Description of fault and status indicators" on page 5).

Montage und Anschluss

Installation and connection



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



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 might occur.

Montage

Das Gerät ist für folgende Einbauarten geeignet:

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

Beachten Sie das Anzugsdrehmoment für die Klemmschrauben der Anschlüsse: 0,5...0,6 Nm (4,3...5,3 lb-in).

Installation

The device is suited for:

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

Terminal screw torques is as follows: 0.5...0.6 Nm (4.3...5.3 lb-in).

Maßbild

Dimension diagram

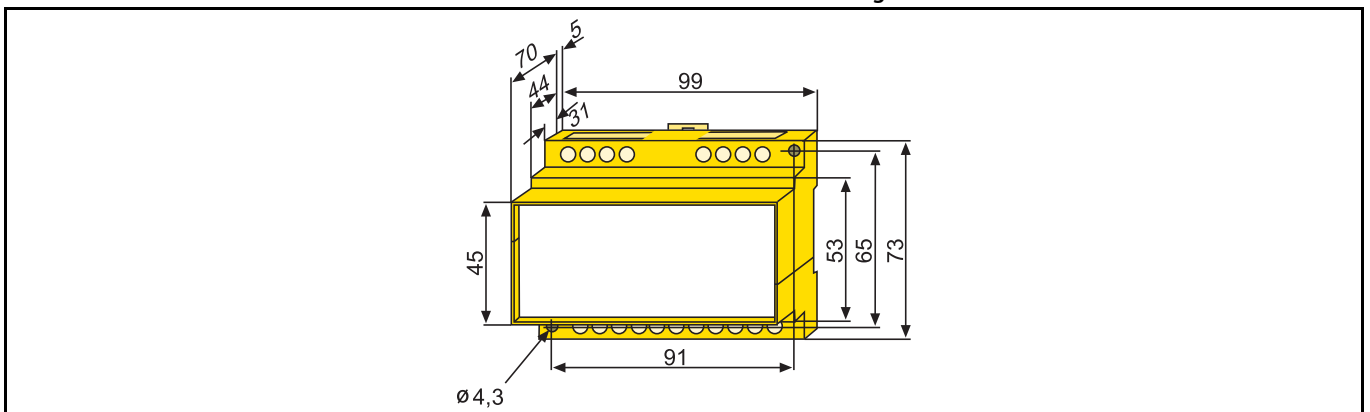


Abb. 2: Maßbild, alle Maße in mm

Fig. 2: Dimension diagram, all dimensions in mm

Anschluss



An die Ausgänge dürfen nur fest installierte Geräte, die mindestens die Anforderungen der Überspannungskategorie CAT II (300V) erfüllen, angeschlossen werden.

Connection



Only permanently installed equipment providing at least overvoltage category II (300 V) may be connected to the outputs.

Schließen Sie das Gerät wie folgt an:

Connect device as follows:

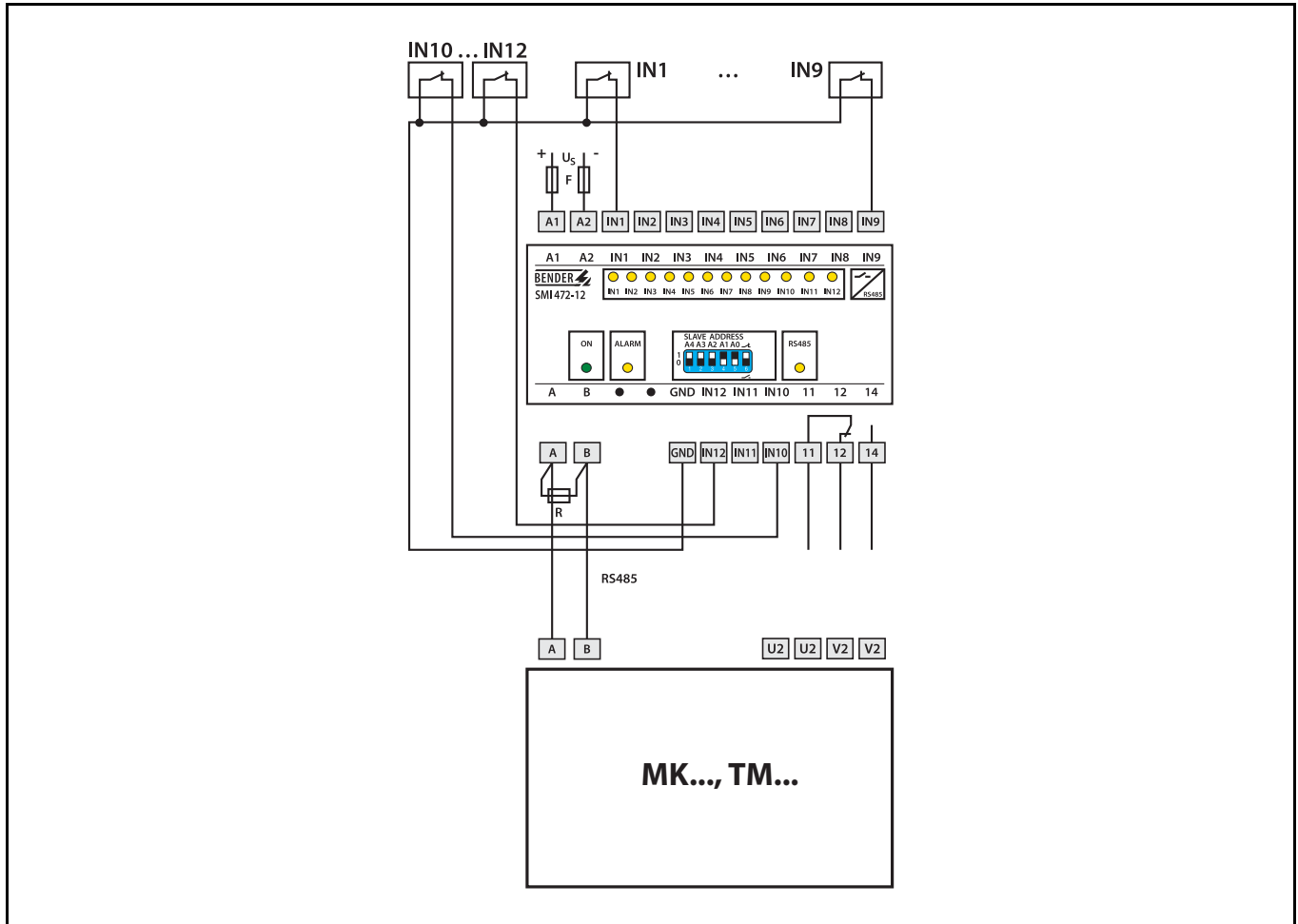


Abb. 3: Anschlussplan

Fig. 3: Connection diagram

Legende zum Anschlussbild

- A1, A2 Anschluss der Speisespannung U_s
- IN1...IN12 Digitaleingänge für Alarm- oder Betriebsmeldungen. Empfohlene Leitung: 0,8 mm², max. 30 m
- A, B Anschluss BMS-Bus
- GND Gemeinsame Masse der digitalen Eingänge
- 11, 12, 14 freier Wechsler schaltet im Alarmfall.
- R Abschlusswiderstand des BMS-Busses: R = 120 Ω
- MK..., TM... Melde- und Prüfkombination MK2430/MK800 oder Melde- und Bedientableau TM... mit frei einstellbaren Alarmtexten.
Geben Sie im Menü Alarmadressen die Adresse des SMI472-12 frei (werksseitig Adresse 3) oder programmieren Sie individuelle Meldungen.
- F Kurzschlusschutz für Speisespannung U_s .
Empfehlung: 6 A

Legend to wiring diagram

- A1, A2 Connection supply voltage U_s
- IN1...IN12 Digital inputs for alarm messages or operating messages. Recommended wiring: 0.8 mm², max. 30 m
- A, B Terminals for connection of BMS bus
- GND Common ground of digital inputs
- 11, 12, 14 Voltage free changeover contacts, trip in case of alarm.
- R Resistor for termination of BMS bus, R = 120 Ω
- MK2430 Alarm indicator and test combination with alarm text messages which can be set as required. Enable the address of SMI472-12 (factory preset to address 3) or create individual messages.
- F Short circuit protection for supply voltage U_s .
Recommendation: 6 A

Inbetriebnahme

Kontrollieren Sie vor der Inbetriebnahme den ordnungsgemäßen Anschluss des Gerätes.



Nehmen Sie vor Einschalten der Versorgungsspannung die folgenden Einstellungen vor. Wird dies nicht beachtet, so können Fehlermeldungen auftreten.

Commissioning

Prior to commissioning, check proper connection of the device.



Before switching on the supply voltage, make the following settings. Otherwise fault messages are likely to occur.

Einstellungen

Folgende Einstellungen erfolgen über den DIP-Schalter:

Settings

The following settings have to be done by the DIP switch.

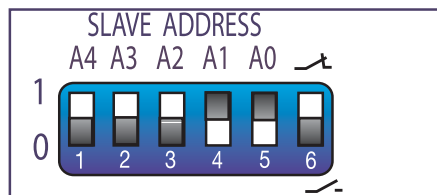


Abb. 4: Hinweis: Schwarz = Schalter-Stellung

Fig. 4: Note: black = switch position

Bus-Adresse

Stellen Sie die BMS-Bus-Adresse des SMI472-12 anhand der Tabelle „Bus-Adresse“ ein.

Gültige Adressen sind 2...30. Werden ungültige Adressen (0, 1, 31) eingestellt, so blinken die Alarm-LED.

Bus-Address

Set the BMS bus address of SMI472-12 according to the table „Bus Address“.

The valid addresses are 2...30. If invalid addresses are set, such as 0, 1, 31, the alarm LEDs will flash.

Dez. Adr.	A4	A3	A2	A1	A0
0**	0	0	0	0	0
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
31**	1	1	1	1	1

* Werkseinstellung
 ** unzulässige Einstellungen

* Factory setting
 ** inadmissible settings

Arbeitsweise der digitalen Eingänge

Stellen Sie die Arbeitsweise der digitalen Eingänge IN1...IN12 ein. Werkseinstellung ist Arbeitsstrom (Schließer, DIP-Schalter in Position 0). Wird die Arbeitsweise auf Ruhestrom (Öffner, DIP-Schalter in Position 1) umgestellt, so müssen die nicht belegten Eingänge gegen Klemme GND gebrückt werden.

Arbeitsweise des Sammelmelderelais

Das Sammelmelderelais spricht an, sobald eine Alarmmeldung an einem der Alarmeingänge ansteht. Die Arbeitsweise des Sammelmelderelais ist werksseitig auf Arbeitsstromverhalten eingestellt.

Zuordnung der Eingänge zu Meldungen

Alarm- und Betriebsmeldungen können auf anderen Bender-Geräten (z.B. Melde- und Bedientableau TM...) dargestellt werden. Die dargestellte Zuordnung gilt für die Werkseinstellung:

Eingang	Meldung	Kanal
IN1...IN8	Alarmmeldungen	1...8
IN9...IN12	Betriebsmeldungen	1...4

Einstellungen über BMS-Bus

Die Anzahl der Kanäle für Alarmmeldungen und die Arbeitsweise des Sammelmelderelais können werksseitig oder über das BMS-Ethernet-Gateway COM460IP eingestellt werden.

Einstellbereich Alarmeingänge: 0...12. Werkseinstellung: 8. Alle übrigen Kanäle werden Betriebsmeldungen zugeordnet.

Störungshilfen

LED „Alarm“ blinkt bei unzulässiger eingestellter Adresse.

Das SMI472-12 meldet erkannte interne Unregelmäßigkeiten über Blinkcodes der LEDs von Kanal 1 und Kanal 2. Zusätzlich wird die Alarm LED und das Melderelais aktiviert. Während dieser Anzeige ist die Zustandsanzeige der Kanäle außer Betrieb.

- Meldungen, die die Kommunikationsschnittstelle betreffen, werden über die LED des Kanals 1 gemeldet.
- Die LED des Kanals 2 meldet EEPROM Lesefehler. Wird ein Lesefehler erkannt, so bleibt die Fehleranzeige aktiv bis zu einem Reset. Ist nach einem Neustart kein Fehler mehr erkennbar, wird der normale Betrieb wieder aufgenommen.

Leistungsmerkmale

- Umsetzung von digitalen Signalen auf BMS-Bus
- 12 digitale Eingänge; werksseitig aufteilbar in zwei Gruppen als Alarm- oder Betriebsmeldungen
- Relaisausgang für Sammelmeldung (Arbeitsweise einstellbar)
- LED-Anzeige für jeden Digitaleingang
- Arbeitsweise der Digitaleingänge umschaltbar zwischen Arbeits- und Ruhestrom
- Am internen und externen BMS-Bus einsetzbar
- Adressen-Einstellung über DIP-Schalter
- Automatische Einstellung der Baudrate

Operating principle of the digital inputs

Select the operating principle of the digital inputs IN1...IN12. The device is factory preset to N/O operation (DIP switch in position 0). If the operating principle is set to N/C operation (DIP switch in position 1), the unassigned inputs have to be connected to GND.

Operating principle of the common alarm relay

The common alarm relay switches, as soon as an alarm message is present at one of the alarm inputs. The operating principle of the common alarm relay is factory-set to N/O operation.

Input / message allocation

Alarms and operating messages can be displayed at other Bender devices (e.g. indicator and operator panel TM...). For the factory setting the following allocation is valid:

Input	Message	Channel
IN1...IN8	Alarm messages	1...8
IN9...IN12	Operating messages	1...4

Settings via BMS bus

The number of channels for alarm messages and the operating principle of the common alarm relay can be factory-set or can be set using the COM460IP BMS Ethernet Gateway.

Setting range for alarm inputs: 0...12. Factory setting: 8. All remaining channels are assigned to operating messages.

Description of fault and status indicators

"Alarm" LED flashes in case of an impermissible address setting.

Internal irregularities are recognised by the SMI472-12 and signalled by LED flash codes of channel 1 and channel 2. In addition, the alarm LED and the alarm relay will be activated. During this process, the status indication of the channels is not being displayed.

- Messages concerning the communication interface are signalled via the LED of channel 1.
- The LED of channel 2 signals EEPROM reading errors. If a reading error is recognised, the fault indication remains active until a reset is carried out. If no fault is recognised following a restart, the device will perform its normal function.

Device features

- Digital signals will be transferred to the BMS bus
- 12 digital inputs, selectable in two groups of alarms or operating messages
- Relay output for common alarm (operating principle selectable)
- LED indication for each digital input
- N/O or N/C operation mode selectable for the digital inputs
- Suitable for the internal and the external BMS bus
- Address setting via DIP switch
- Automatic setting of the baud rate

Technische Daten

Isolationskoordination nach IEC 60664-1

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

Versorgungsspannung

Versorgungsspannung U_S	siehe Bestellangaben
Frequenzbereich U_S	50...60 Hz
Arbeitsbereich U_S	0,8...1,15 x U_S
Eigenverbrauch	≤ 12 VA

Eingänge

Digitale Eingänge	12 (IN1...IN12)
.....Alarm/Betriebsmeldung über BMS-Bus parametrierbar	
Arbeitsweise	Ruhestrom/Arbeitsstrom über DIP-Schalter einstellbar
Spannung an den Kontakten	5 V
Werkseitige Einstellung	Arbeitsstrom
Galvanische Trennung	nein
Leitungslänge	≤ 30 m
Ansteuerung der Digitaleingänge	über potenzialfreie Kontakte

Anzeigen

LEDs	15 (ON, Alarm, RS-485, IN1...IN12)
------------	------------------------------------

Schnittstelle

Schnittstelle/Protokoll	RS-485/BMS
Baudrate	9,6...57,6 kBit/s
Leitungslänge	≤ 1200 m
Leitung: paarweise verdreht, Schirm einseitig an PE	empfohlen: J-Y(St)Y min. 2 x 0,8
Abschlusswiderstand (über DIP-Switch zuschaltbar)	120 Ω (0,25 W)
Geräteadresse, BMS-Bus	2...30
Werkseinstellung Geräteadresse	3

Schaltglieder

Anzahl	1 Wechsler
Arbeitsweise über BMS-Bus programmierbar	Arbeitsstrom

Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1

Bemessungsbetriebsspannung U_e	AC 230 V / DC 220 V
Bemessungsbetriebsstrom I_e	AC 5 A / DC 0,2 A
Gebrauchskategorie	AC 14/DC 12
Elektrische Lebensdauer	10.000 Schaltspiele
Minimaler Kontaktstrom	1 mA bei AC/DC > 10 V

Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2
EMV Störaussendung	nach EN 61000-6-4
Klimaklassen nach IEC 60721:	
Ortsfester Einsatz/Transport/Langzeitlagerung	3K5/2K3/1K4
Arbeitstemperatur	-10 °C...+55 °C
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721:	
Ortsfester Einsatz/Transport/Langzeitlagerung	3M4/2M2/1M3
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Anschlussart	Schraubklemmen
Anschlussvermögen:	
starr/flexibel/Leitergrößen	0,2...4/0,2...2,5 mm ² /AWG 22-12
flexibel mit Aderendhülse, ohne/mit Kunststoffhülse	0,25...2 mm ²
Abisolierlänge	8 mm
Anzugsmoment	0,5 Nm
Schutzart Einbauten/Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470-1))	IP30/IP20
Gehäusetypp/maßbild	X470
Schraubbefestigung	2 x M4
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene	DIN EN 60715/IEC 60715
Entflammbarkeitsklasse	UL94V-0
Bedienungsanleitung	BP204010
Gewicht	≤ 320 g

Technical data

Insulation coordination acc. to IEC 60664-1

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

Supply voltage

Supply voltage U_S	see ordering information
Frequency range U_S	50...60 Hz
Operating range U_S	0,8...1,15 x U_S
Power consumption	≤ 12 VA

Inputs

Digital inputs	12 (IN1...IN12)
.....parameter setting via BMS bus: alarm/operating messages	
Operating principle	selectable via DIP switch N/O operation / N/O operation selectable
Voltage at the contacts	5 V
Factory setting	N/O operation
Galvanic separation	no
Cable length	≤ 30 m
Activation of digital inputs	via potential-free contacts

Displays

LEDs	15 (ON, Alarm, RS-485, IN1...IN12)
------------	------------------------------------

Interface

Interface/protocol	RS-485/BMS
Baud rate	9,6...57,6 kbit/s
Cable length	≤ 1200 m
Cable: twisted pair, one end of shield connected to PE	recommended: J-Y(St)Y min. 2x0,8
Terminating resistor (connectable via DIP switch)	120 Ω (0,25 W)
Device address, BMS bus	DIP switch 2...30
Factory setting, device address	3

Switching elements

Number of changeover contacts	1 changeover contact
Operating principle parameter setting via BMS bus	N/O operation

Contact data acc. to IEC 60947-5-1

Rated operational voltage U_e	AC 230 V / DC 220 V
Rated operational current I_e	AC 5 A / DC 0,2 A
Utilization category	AC 14/DC 12
Electrical service life, number of cycles	10.000
Minimum contact load	1 mA at AC / DC > 10 V

General data

EMC immunity	acc. to EN 61000-6-2
EMC emission	acc. to EN 61000-6-4
Classification of climatic conditions acc. to IEC 60721:	
Stationary use /transport/storage	3K5/2K3/1K4
Operating temperature	-10 °C...+55 °C
Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721:	
Stationary use/transport/storage	3M4/2M2/1M3
Operating mode	continuous operation
Mounting	any position
Connection	screw-type terminals
Connection properties:	
rigid/flexible/conductor sizes	0,2...4/0,2...2,5 mm ² /AWG 22-12
flexible with ferrule, without/with plastic sleeve	0,25...2 mm ²
Stripping length	8 mm
Tightening torque	0,5 Nm
Degree of protection, internal components /terminal (DIN EN 60529)	IP 30 / IP 20
Type of enclosure/dimension diagram	X470
Screw mounting	2 x M4
DIN rail mounting acc. to	IEC 60715
Flammability class	UL94V-0
Operating manual	BP204010
Weight	≤ 320 g

Bestellangaben

Typ	U_s^*	Art.-Nr.
SMI472-12	DC 77...286 V/ AC 85...265 V 50...60 Hz	B 920 470 11
SMI472-1221	DC 12,5...80 V	B 920 470 13

* Absolutwerte

Ordering details

Type	U_s^*	Art. No.
SMI472-12	DC 77...286 V/ AC 85...265 V 50...60 Hz	B 920 470 11
SMI472-1221	DC 12.5...80 V	B 920 470 13

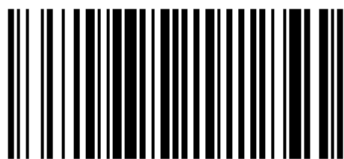
* absolute values

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



D620002401



Bender GmbH & Co. KG
Londorfer Str. 65 • 35305 Grünberg • Germany
Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany

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

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