

## Signalumsetzer

Deutsch

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Signalumsetzer SMO480(E)-12 setzt serielle Signale von BENDER-Auswertegeräten (z.B. EDS470(E)-12, RCMS470(E)-12, MK2418-11, SMI470-9) in Relaiskontakt-Meldungen um. Jedem Messkanal eines Auswertegerätes steht damit ein Relais zur Verfügung.

Das SMO480(E)-12 erfüllt die Anforderungen der sicheren Trennung nach DIN EN 50178:1998-04 bis 230 V. Die Relaiskontakte des SMO480(E)-12 sind auch für sehr kleine Ströme (ab 5 mA) geeignet.

### Sicherheitshinweise allgemein

Montage, Anschluss und Inbetriebnahme nur durch Elektrofachkraft!

Beachten Sie unbedingt:

- die bestehenden Sicherheitsvorschriften und
- das beiliegende Blatt "Wichtige sicherheitstechnische Hinweise für BENDER-Produkte".

### Funktionsbeschreibung

Meldet das angeschlossene Auswertegerät einen Alarm, so wird dieser über den BMS-Bus übertragen. Daraufhin schaltet der Signalumsetzer SMO480(E)-12 das Melderelais des entsprechenden Kanals.

Die Arbeitsweise der Melderelais kann per DIP-Schalter von Arbeits- auf Ruhestromverhalten umgestellt werden. Die Zugehörigkeit zwischen Auswertegerät und Signalumsetzer wird über die Einstellung der Geräteadresse vorgenommen: Am SMO480(E)-12 wird die Adresse des zugehörigen Auswertegerätes eingestellt. Die Geräteadresse des SMO480-12 ist der am DIP-Schalter eingestellte Wert + 30 (SMO480E-12: + 120).

Beispiel:

RCMS470-12	Adr. 2	=>	SMO480-12	Adr. 32
RCMS470(E)-12	Adr. 62	=>	SMO480(E)-12	Adr. 122

## Signal Converter

English

### Intended Use

The signal converter SMO480(E)-12 converts serial signals from BENDER evaluators (e.g. EDS470(E)-12, RCMS470(E)-12, MK2418-11) to relay contact messages. For each measuring channel of the evaluator one relay is available.

The SMO480(E)-12 fulfils the requirements of protective separation up to 230 V according to DIN EN 50178 (VDE 0160):1998-04. The relay contacts of the SMO480(E)-12 are also suitable for very low currents (5 mA).

### Safety Information

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

Particular attention shall be paid to:

- current safety regulations and
- the enclosed sheet "Important Safety Instructions for BENDER Products".

### Function

If the external evaluator indicates an alarm, the alarm message is transferred via the BMS bus to the SMO480(E)-12, which switches the corresponding alarm relay.

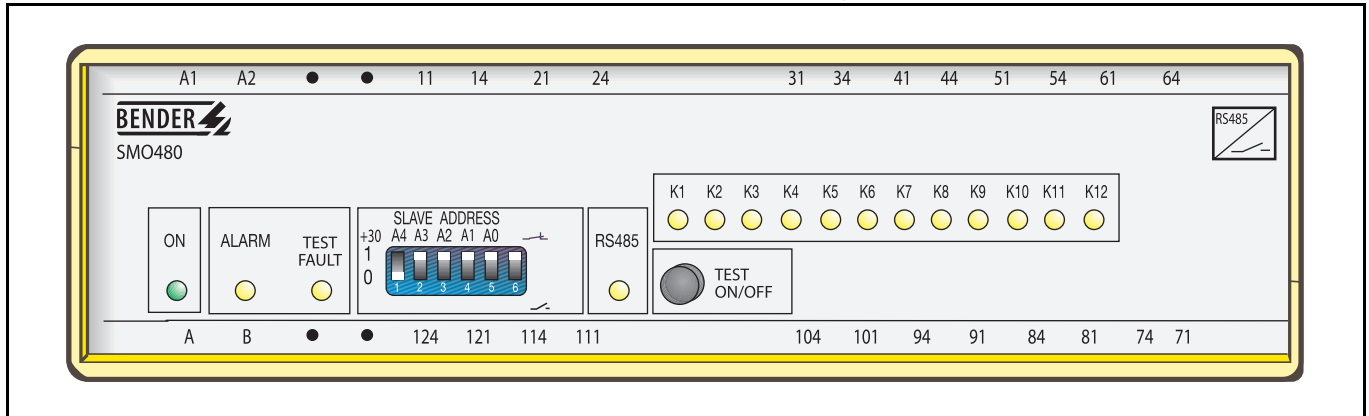
The operating mode of the alarm relays can be selected between NC and NO operation with the DIP switch. The allocation between insulation fault evaluator and signal converter SMO480(E)-12 is made via the address setting. At the SMO480(E)-12 the address of the associated evaluator is set. The device address of the SMO480-12 is the value set at the DIP switch + 30 (SMO480E-12: + 120).

Example:

RCMS470-12	Adr. 2	=>	SMO480-12	Adr. 32
RCMS470(E)-12	Adr. 62	=>	SMO480(E)-12	Adr. 122

## Bedienelemente

## Operating elements



ON	LED leuchtet, wenn Gerät eingeschaltet ist.	ON	LED lights up when the device is switched on.
ALARM	Sammelmeldung: LED leuchtet, sobald ein (oder mehrere) Relais angesprochen haben und im TEST-Modus. Die LED erlischt wieder, wenn kein Alarm mehr vorhanden ist.	ALARM	Collective alarm: Lights up when one ore more relays are activated, and in TEST mode. The LED extinguishes when the alarm message no longer exists.
TEST FAULT	LED leuchtet, wenn kein zugehöriges Auswertegerät gefunden wurde und im TEST-Modus.	TEST FAULT	LED lights up when no corresponding evaluator is found, and in TEST mode.
DIP-Schalter	DIP-Schalter zur Einstellung der Geräteadresse des SMO480(E)-12 und der Arbeitsweise der Ausgangsrelais. Adresse SMO480-12 = Einstellwert + 30 Adresse SMO480E-12= Einstellwert + 120)	DIP switch	DIP switch to set the SMO480(E)-12 bus address and the operating mode of the output relays. Address SMO480-12 = set value + 30 Address SMO480E-12= set value + 120
RS485	LED zeigt Aktivitäten auf dem BMS-Bus (BMS=Bender Messgeräte Schnittstelle).	RS485	LED signals activities on the BMS bus (BMS=Bender Measuring Interface).
TEST ON/OFF	TEST-Taster Einmal drücken: Alle Ausgangsrelais schalten um, die LEDs „ALARM“, „TEST FAULT“ and „K1... K12“ leuchten. Erneut drücken: Gerät schaltet vom TEST-Modus in den normalen Betriebszustand zurück.	TEST ON/OFF	Push button "TEST" Press once: All output relay switch over, the LEDs „ALARM“, „TEST FAULT“ and „K1... K12“ light up. Press again: Equipment switches back from TEST mode into normal operating condition.
Gelbe LED K1 ... K12	zeigt an, dass für dieses Ausgangsrelais eine Alarmmeldung vorhanden ist. Die LED erlischt, wenn keine Meldung mehr vorliegt.	Yellow LED K1 ... K12	indicates that an alarm message is present for this output relay. The LED goes out, when the message no longer exists.

## Montage und Anschluss



Stellen Sie vor Einbau des Gerätes und vor Arbeiten an den Anschlüssen des Gerätes sicher, dass die Anlage spannungsfrei ist.  
Wird dies nicht beachtet, so besteht für das Personal die Gefahr eines elektrischen Schlages.  
Außerdem drohen Sachschäden an der elektrischen Anlage und die Zerstörung des Gerätes.



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.

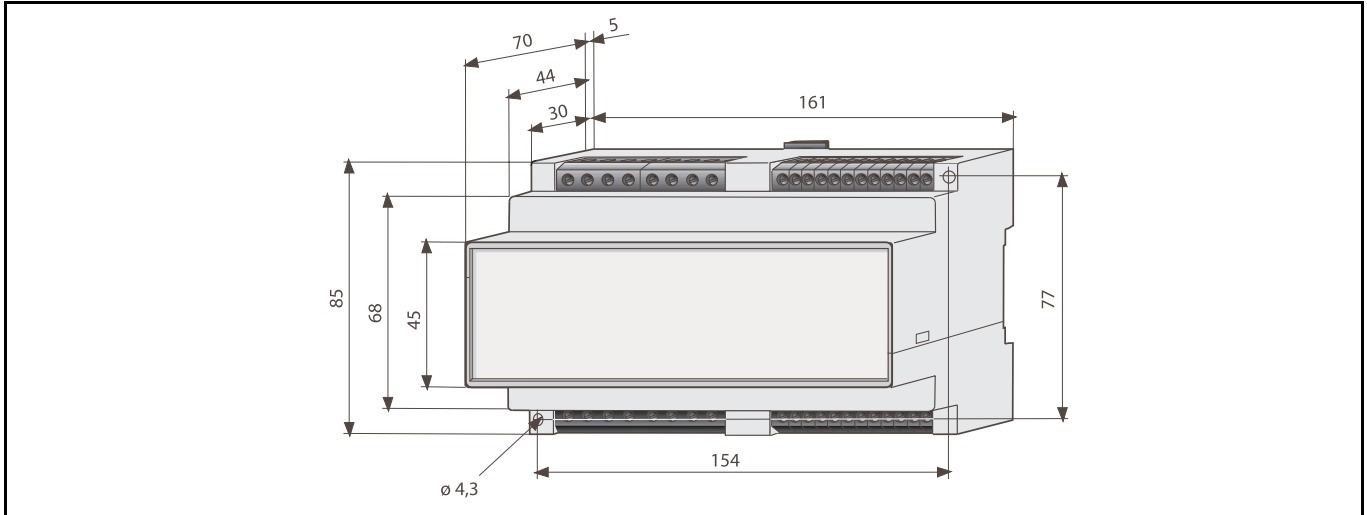
## Installation

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.

**Maßbild**

**Dimension diagram**



Alle Maße in mm

All dimensions in mm

**Anschluss**

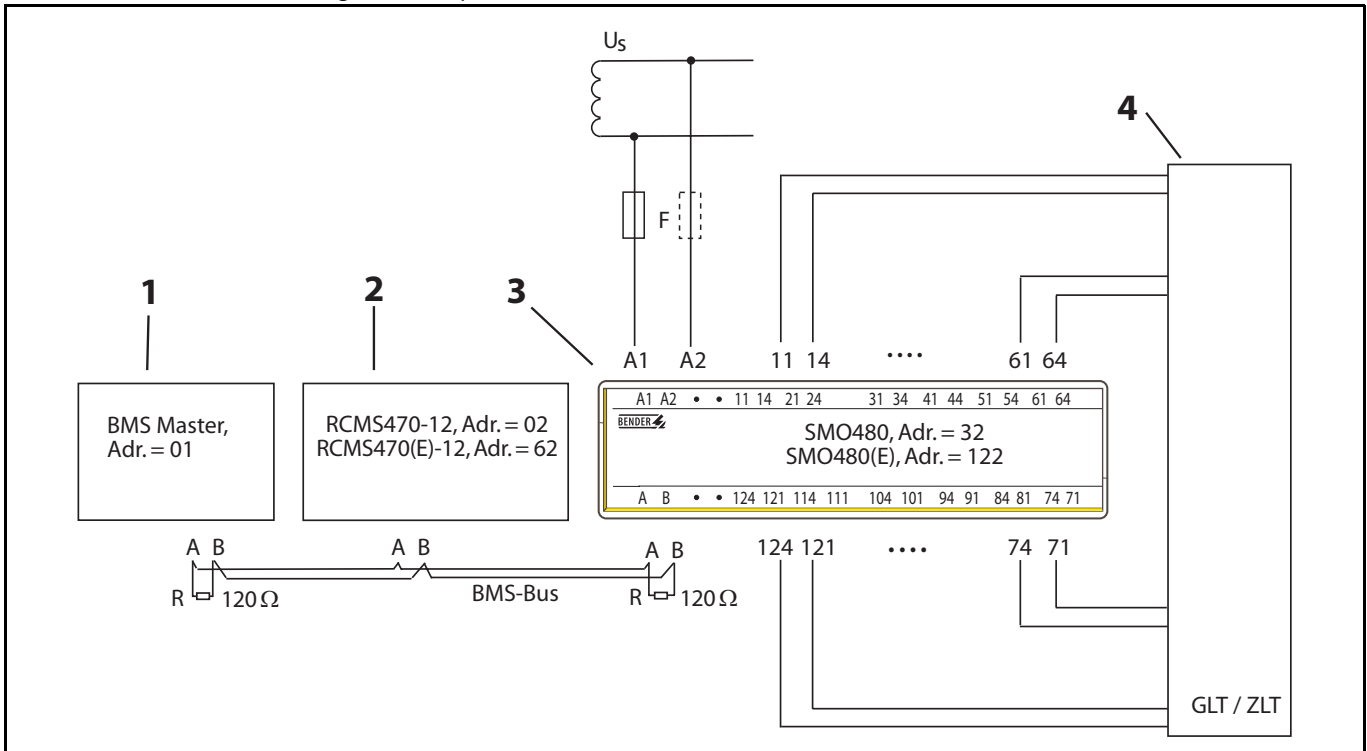
**Anschlussbeispiel**

Schließen Sie das Gerät wie im folgenden Beispiel an.

**Connection**

**Wiring diagram (example)**

Connect the device as shown in the example below.



**Legende zum Anschlussbild**

- R 120 Ω Abschlusswiderstand für den BMS-Bus
- F Kurzschlusschutz Speisespannung; Empfehlung: 6 A Sicherung; Speisespannung  $U_s$  im IT-System zweipolig absichern.
- 1 BMS-Master (z.B. FTC470x., PRC1470, PRC470(E))
- 2 Differenzstrom-Auswertegerät RCMS470(E)-12
- 3 Signalumsetzer SMO480(E)-12
- 4 GLT=Gebäude-Leittechnik, ZLT=Zentrale-Leittechnik

**Anschlüsse:**

- A1,A2 Spannungsversorgung (siehe Typenschild)
- A,B BMS-Bus
- 11/14 ... 121/124 Anschlusskontakte der 12 Ausgangsrelais

**Legend to wiring diagram**

- R 120 Ω terminating resistor for the BMS bus
- F short-circuit protection of the supply voltage, a 6 A fuse is recommended, Supply voltage  $U_s$  in IT systems requires two fuses.
- 1 BMS master (e.g. FTC470x., PRC1470, PRC470(E))
- 2 Residual current evaluator RCMS470(E)-12
- 3 Signal converter SMO480(E)-12
- 4 Building System Control (BSC)/ Central Building Automation Control System

**Terminals:**

- A1, A2 Power supply (see nameplate)
- A, B BMS bus
- 11/14 ... 121/124 Contacts of 12 output relays

### Inbetriebnahme

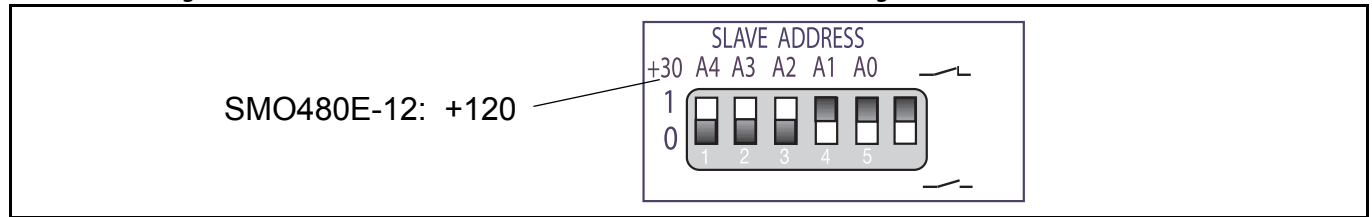
- Stellen Sie mittels der DIP-Schalter die Adresse der Schnittstelle des SMO480(E)-12 ein. Auswertegerät und Signalumsetzer müssen auf die gleiche Adresse eingestellt werden. Das SMO480-12 erhält intern eine Adresserweiterung +30 (SMO480E-12: + 120), so dass Adressenkonflikte verhindert werden.
- Wählen Sie mit den DIP-Schaltern die Arbeitsweise der Ausgangsrelais.
  - Ruhestrom
  - Arbeitsstrom (Werkseinstellung)
- Kontrollieren Sie vor der Inbetriebnahme den ordnungsgemäßen Anschluss des Gerätes.

### Commissioning

- Select the address of the interface of the SMO480(E)-12 by means of the DIP switches. The evaluator and the signal converter have to be set to the same address. Internally the SMO480-12 receives an address extension +30 (SMO480E-12: + 120) to avoid address conflicts.
- Select the operation mode of the output relays by means of the DIP switch.
  - NO operation
  - NC operation (factory setting)
- Prior to commissioning, check proper connection of the device.

### Adresseinstellung

### Address setting



Hinweis: Schwarz = Schalterstellung

Note: black = switch position

### Tabelle Adresseinstellung

### Table: Address setting

Address = 30 +	Address = 120 +	A4	A3	A2	A1	A0
0**	120**	0	0	0	0	0
1*	121*	0	0	0	0	1
2	122	0	0	0	1	0
3	123	0	0	0	1	1
4	124	0	0	1	0	0
5	125	0	0	1	0	1
6	126	0	0	1	1	0
7	127	0	0	1	1	1
8	128	0	1	0	0	0
9	129	0	1	0	0	1
10	130	0	1	0	1	0
11	131	0	1	0	1	1
12	132	0	1	1	0	0
13	133	0	1	1	0	1
14	134	0	1	1	1	0
15	135	0	1	1	1	1
16	136	1	0	0	0	0
17	137	1	0	0	0	1
18	138	1	0	0	1	0
19	139	1	0	0	1	1
20	140	1	0	1	0	0
21	141	1	0	1	0	1
22	142	1	0	1	1	0
23	143	1	0	1	1	1
24	144	1	1	0	0	0
25	145	1	1	0	0	1
26	146	1	1	0	1	0
27	147	1	1	0	1	1
28	148	1	1	1	0	0
29	149	1	1	1	0	1
30	150	1	1	1	1	0
31**	151**	1	1	1	1	1

\* Werkseinstellung, \*\* unzulässige Einstellungen

\* Factory setting, \*\* impermissible setting

## Normen

- DIN EN 50178 (VDE 0160):1998-04
- EN 50178:1997

## Technische Daten

### Isolationskoordination nach IEC 60664-1

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

### Spannungsbereiche

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

### Eingang

Schnittstelle .....	RS485
Protokoll .....	BMS
Adressbereich SMO480-12 .....	1 ... 30
Adressbereich SMO480(E)-12 .....	121 ... 150
Anschluss .....	Klemmen A/B
Max. Leitungslänge .....	1200 m
Empfohlene Leitung (geschirmt, Schirm einseitig an PE) .....	JY(ST)Y 2 x 0,6
Abschlusswiderstand .....	120 $\Omega$ (0,25 W)

### Ausgänge

Schaltelemente .....	12 Relais
Schaltglieder je Relais .....	1 Schließer
Kontaktbemessungsspannung .....	AC 250 V/DC 300 V
Elektrische Lebensdauer (AC 220V /60 Hz) .....	$10 \times 10^7$ Schaltspiele
Kontaktklasse .....	IIB (IEC60255-0-20)
Einschaltvermögen AC/DC .....	5 A
Ausschaltvermögen bei AC 230 V, $\cos \phi$ 0,4 .....	2 A
Ausschaltvermögen bei DC 24 V, L/R=0 s .....	0,2 A
Mindeststrom .....	5 mA
Sichere Trennung bis 230 V nach .....	EN 50178
Arbeitsweise umschaltbar .....	Arbeits-Ruhestrom

### Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit .....	nach EN 61000-6-2
EMV Störaussendung .....	nach IEN 61000-6-4
Schockfestigkeit IEC60068-2-27 (Gerät in Betrieb) .....	15 g/11 ms
Dauerschocken IEC60068-2-29 (Transport) .....	40 g/6 ms
Schwingungsbeanspruchung IEC 60068-2-6 (Gerät in Betrieb) .....	1 g / 10 ... 150 Hz
Schwingungsbeanspruchung IEC 60068-2-6 (Transport) .....	2 g / 10 ... 150 Hz
Umgebungstemperatur (bei Betrieb) .....	-10 °C ... +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 (VDE 0470):2000-09) .....	IP30
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529 (VDE 0470):2000-09) .....	IP20
Schraubbefestigung .....	2 x M4
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene .....	IEC 60715
Entflammbarkeitsklasse .....	UL94V-0
Gewicht ca. ....	350 g

## Standards

- DIN EN 50178 (VDE 0160):1998-04
- EN 50178:1997

## Technical data

### Insulation coordination according to IEC 60664-1

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

### Voltage ranges

Supply voltage $U_S$ .....	see nameplate resp. ordering details
Operating range of $U_S$ .....	0.85 ... 1.1 x $U_S$
Max. power consumption .....	approx. 3 VA

### Input

Interface .....	RS485
Protocol .....	BMS
Address range SMO480-12 .....	1 ... 30
Address range SMO480(E)-12 .....	121 ... 150
Connection .....	Terminals A/B
Max. cable length .....	1200 m
Recommended cable (screened, screen single-ended at PE) .....	JY(ST)Y 2 x 0,6
Terminating resistor .....	120 $\Omega$ (0,25 W)

### Outputs

Switching elements .....	12 relay
Switching components per relay .....	1 N/O
Rated contact voltage .....	AC 250 V/DC 300 V
Electrical endurance (AC 220V /60 Hz) .....	$10 \times 10^7$ switching operations
Contact class .....	IIB (IEC60255-0-20)
Making capacity AC/DC .....	5 A
Breaking capacity at AC 230 V, $\cos \phi$ 0,4 .....	2 A
Breaking capacity at DC 24 V, L/R=0 s .....	0,2 A
Minimum current .....	5 mA
Safe separation up to 230 V acc. to .....	EN 50178
Operating mode selectable .....	NC,NO

### General data

EMC immunity .....	acc. to EN 61000-6-2
EMC emission .....	acc. to EN 61000-6-4
Shock resistance IEC60068-2-27 (device in operation) .....	15 g/11 ms
Bump IEC60068-2-29 (during transport) .....	40 g/6 ms
Vibration strain IEC 60068-2-6 (device in operation) .....	1 g / 10 ... 150 Hz
Vibration strain 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, with/without plastic sleeve .....	0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Conductor sizes (AWG) .....	24-12
Protection class, internal components (DIN EN 60529 (VDE 0470):2000-09) .....	IP30
Protection class, terminals (DIN EN 60529 (VDE 0470):2000-09) .....	IP20
Screw fixing .....	2 x M4
DIN rail mounting acc. to .....	IEC 60715
Flammability class .....	UL94V-0
Weight approx. ....	350 g

## Bestellangaben

## Ordering details

Typ / Type	Us	Art.No.
SMO480-12	AC 230 V	B95 012 011
SMO480-1213	AC 90...132 V *	B95 012 017
SMO480E-12	AC 230 V	B95 012 043

\* Absolutbereich der Speisespannung

\* Absolute range of supply voltage

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



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



© 2005 BENDER Germany

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

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

E-Mail: [info@bender-de.com](mailto:info@bender-de.com)  
Internet: <http://www.bender-de.com>