

# SUE487, SUD487

## Spannungsrelais

Deutsch

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Spannungsrelais SUE487 bzw. SUD487 dient zur Spannungsüberwachung in MEDICS®-Modulen der Baureihen UMC107..., UMC710..., USC107... und UFC107E...

Das SUE487 findet Einsatz in einphasigen Systemen. Das SUD487 wird in Drehstromsystemen eingesetzt. Das Gerät arbeitet grundsätzlich mit einem Steuergerät PRC487 zusammen. MEDICS®-Module sind besonders geeignet zur Überwachung und Umschaltung der Stromversorgung von medizinisch genutzten Räumen nach DIN VDE 0100-710.

Eine weitere Aufgabe des SUE487 bzw. SUD487 ist das Zuschalten der Spannungsversorgung für die gesamte Umschalteinrichtung.

### 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

SUE487 bzw. SUD487 überwacht jeweils alle Phasen der Leitungen 1, 2 und 3 (Leitung hinter der Umschalteinrichtung) gegen N. Für diese Aufgabe enthält das SUE487 drei Messkreise, das SUD487 neun Messkreise.

Dabei gilt jeweils für die Leitungen 1, 2, und 3 ein gemeinsamer Ansprechwert für Überspannung und ein gemeinsamer Ansprechwert für Unterspannung. Der Ansprechwert der Unterspannung wird über das angeschlossene PRC487 eingestellt.

Über das eingebaute Hilfsschütz K3 wird die Spannungsversorgung für die komplette Umschalteinrichtung zugeschaltet. Ist Leitung 2 eingeschaltet, so ist K3 angezogen und die Umschalteinrichtung wird aus Leitung 2 versorgt. Fällt die Spannung auf Leitung 2 aus, so fällt K3 ab und die Umschalteinrichtung wird aus Leitung 1 versorgt.

## Bedienelemente

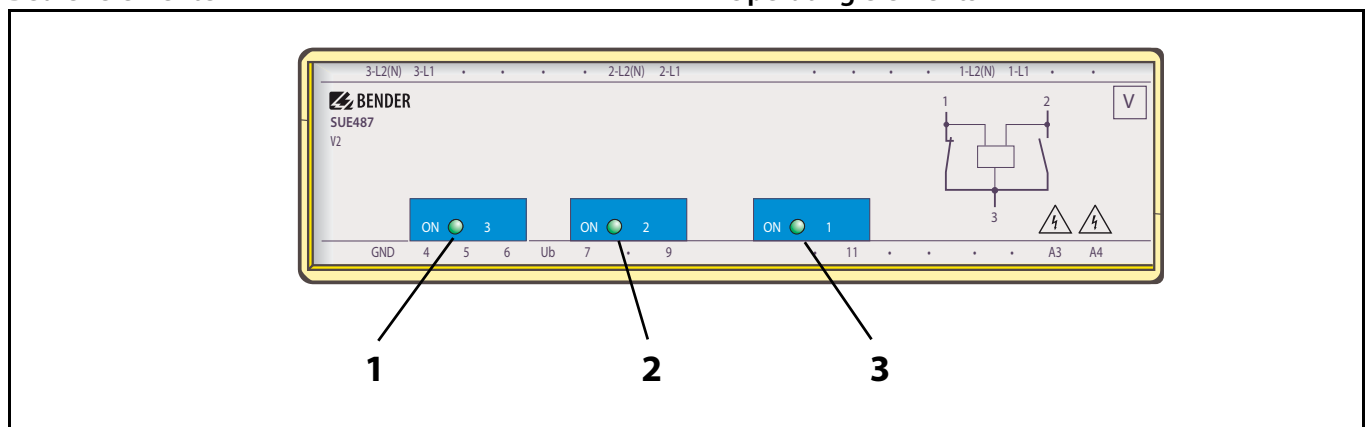


Abb. 1: Bedienelemente SUE487. Das SUD487 hat die gleichen Bedienelemente, jedoch abweichende Anschlüsse.

## Voltage relay

English

### Intended use

The intended use of the voltage relay SUE487 respectively SUD487 is to monitor the voltage in MEDICS® modules of the series UMC107..., UMC710..., USC107... and UFC107E...

SUE487 is suitable for use in single phase systems. SUD487 is suitable for use in three-phase systems. The device can only be used in combination with the control and indicating device PRC487. MEDICS® modules are particularly suitable for monitoring and switchover of power supplies in medical locations in accordance with DIN VDE 0100-710, IEC 60364-7-710.

Another task of SUE487 respectively SUD487 is the connection of the entire changeover module to the power supply.

### 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".

### Function

The SUE487 respectively SUD487 monitors all phases of the Lines 1, 2 and 3 (Line downstream the changeover module) against N. For this task, the SUE487 is equipped with three, the SUD487 with nine measuring circuits.

The lines 1, 2 and 3 have one common response value for overvoltage and one common response value for undervoltage. The response value for undervoltage is set via the connected PRC487.

The complete changeover module can be connected to the power supply via the integrated contactor relay K3. If Line 2 is switched on, K3 is energized and the changeover module is supplied from Line 2. In the event of a voltage failure on Line 2, K3 deenergizes and the changeover module is supplied from Line 1.

## Operating elements

Fig. 1: Operating elements SUE487. SUD487 is equipped with the same operating elements, but the connections differ.

### Legende der Bedienelemente

- 1 LED „ON 3“ (grün): Der Wert der Spannung auf Leitung 3 (hinter der Umschalteneinrichtung) liegt innerhalb der eingestellten Ansprechwerte.
- 2 LED "ON 2" (grün): Der Wert der Spannung auf Leitung 2 liegt innerhalb der eingestellten Ansprechwerte.
- 3 LED „ON 1“ (grün): Der Wert der Spannung auf Leitung 1 liegt innerhalb der eingestellten Ansprechwerte.

### Legend to operating elements

- 1 LED "ON3" (green): the value of the voltage on Line 3 (downstream the changeover module) is within the preset limiting values.
- 2 LED "ON2" (green): the value of the voltage on Line 2 is within the preset limiting values.
- 3 LED "ON 1" (green): the value of the voltage on Line 1 is within the preset thresholds.

### 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 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 can occur.

### Montage

Das Gerät ist für folgende Einbauarten geeignet:

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

### Installation

The device is suited for:

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

### Maßbild

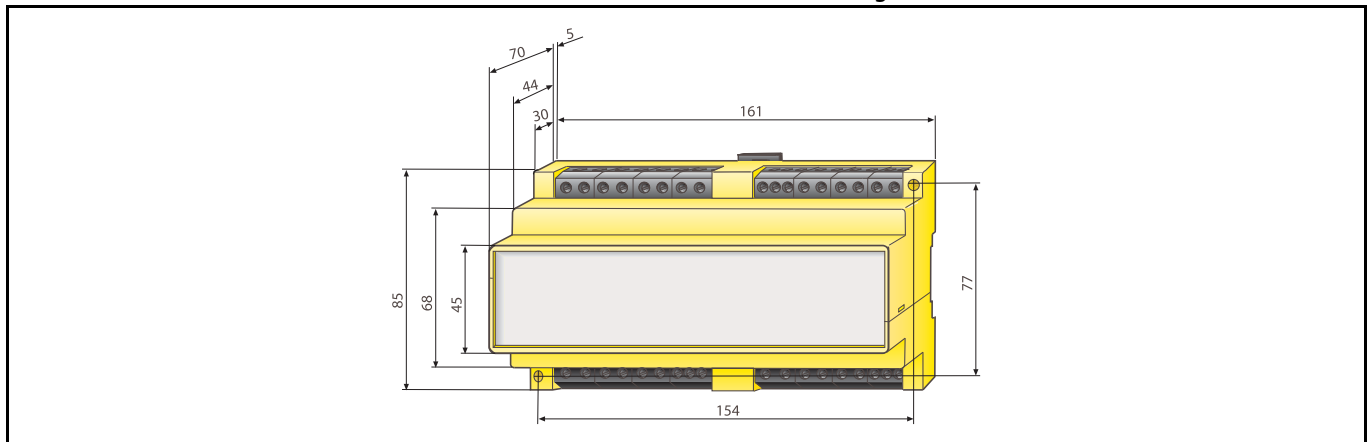


Abb. 2: alle Maße in mm

### Dimension diagram

Fig. 2: all dimensions in mm

### Anschluss

Schließen Sie das Gerät entsprechend dem Anschlussplan in der Anleitung des MEDICS®-Moduls an.

### Connection

Connect the device according to the wiring diagram described in the operating instructions of the MEDICS® module.



#### **Gefahr eines elektrischen Schlages**

Montieren Sie eine Berührungsschutzabdeckung, um das Berühren spannungsführender Teile zu verhindern.

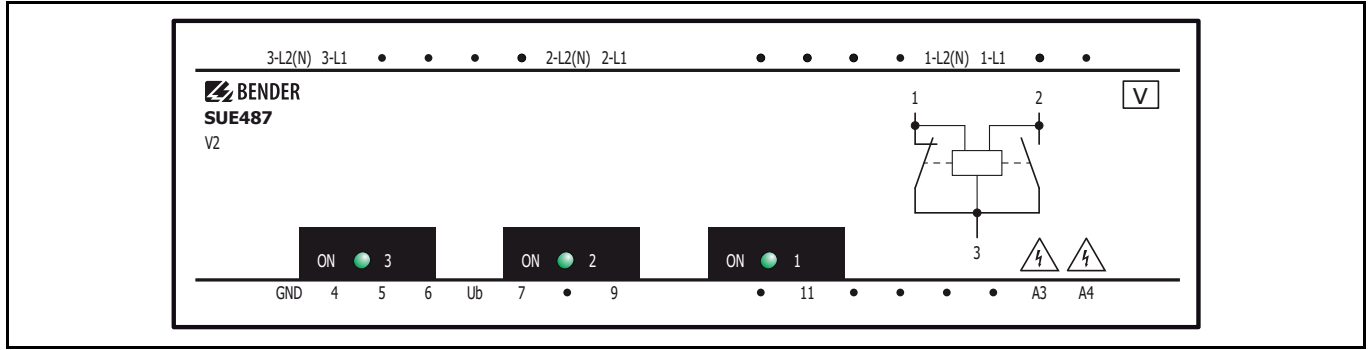


#### **Danger of electric shock**

Install a contact hazard protection cover to prevent contact with live parts.

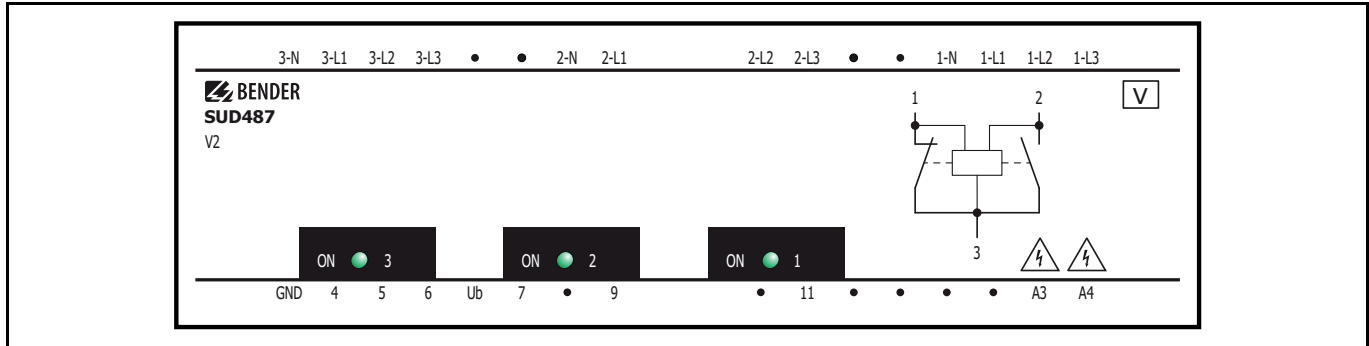
**Anschlüsse SUE487**

**Connections SUE487**



**Anschlüsse SUD487**

**Connections SUD487**



**GND** Masse, gemeinsamer Ausgang der Klemmen 4, 5, 6, 11.

**4** Ausgang Leitung 3, schaltet gegen GND, wenn Spannung auf Leitung 3 innerhalb der eingestellten Ansprechwerte liegt

**5** Ausgang Leitung 2 schaltet gegen GND, wenn Spannung auf Leitung 2 innerhalb der eingestellten Ansprechwerte liegt

**6** Ausgang Leitung 1 schaltet gegen GND, wenn Spannung auf Leitung 1 innerhalb der eingestellten Ansprechwerte liegt

**Ub** Eingang + 12 V, gemeinsamer Eingang für die Klemmen 7, 8, 9, 10

**7** Eingang Ansprechwert Unterspannung, Low = oberer Ansprechwert high (oder offen) = unterer Wert

**9** Test-Eingang 0 V = TEST

**11** Ausgang Hilfsschutz, schaltet gegen GND, wenn K3 ein.

**A3, A4** Spannungsausgang zur Versorgung der Umschalteinrichtung

**GND3** Ground, common output for the terminals 4, 5, 6, 11.

**4** Output Line 3 switches against GND, if voltage on Line 3 is within the preset limiting values

**5** Output line 2 switches against GND, if voltage on Line 2 is within the preset limiting values.

**6** Output Line 1 switches against GND, if voltage on Line 1 is within the preset limiting values.

**Ub** Input + 12 V common input for the terminals 7, 8, 9, 10

**7** Input response value undervoltage Low = upper response value High (or open) = lower value

**9** Test input 0 V = TEST

**11** Output auxiliary contactor: switches against GND, if K3 is on

**A3, A4** Voltage output to supply the changeover module



### Vorsicherungen erforderlich

Schalten Sie in **jede** der Anschlussleitungen, die an die folgenden Klemmen der **Leitung 1, Leitung 2 und Leitung 3** angeschlossen werden, jeweils eine Vorsicherung 4 A.

Nur SUE487:

1-L1, 1-L2(N)	Anschluss an Leitung 1 (bevorzugte Leitung)
2-L1, 2-L2(N)	Anschluss an Leitung 2 (redundante Leitung)
3-L1, 3-L2(N)	Anschluss an Leitung 3 (Leitung hinter der Umschalteinrichtung)

Nur SUD487:

1-L1, 1-L2, 1-L3	Anschluss an Leitung 1 (bevorzugte Leitung)
2-L1, 2-L2, 2-L3	Anschluss an Leitung 2 (redundante Leitung)
3-L1, 3-L2, 3-L3	Anschluss an Leitung 3 (Leitung hinter der Umschalteinrichtung)

### Inbetriebnahme

Kontrollieren Sie vor der Inbetriebnahme den ordnungsgemäßen Anschluss des Gerätes.



Das Gerät ist Bestandteil eines MEDICS<sup>®</sup>-Moduls. Führen Sie die Inbetriebnahme entsprechend den Hinweisen in der Anleitung des MEDICS<sup>®</sup>-Moduls durch.

### Bedienen und Einstellen

#### Ansprechwerte

Der Ansprechwert der Überspannung ist fest eingestellt auf  $1,15 \times U_n$ .

Der Ansprechwert der Unterspannung kann im Menü SETUP des PRC487 im Bereich von  $0,7 \dots 0,9 \times U_n$  eingestellt werden.

#### Test

Wird am PRC487 ein "TEST" aktiviert, so simuliert das SUE487 bzw. SUD487 über einen Testwiderstand eine Unterspannung auf Leitung L1. Die grüne LED "ON 1" verlöscht und ein Alarm wird an das PRC487 gemeldet. Das PRC487 löst nun eine automatische Umschaltsequenz aus. Am Ende ist wieder Spannung auf Leitung 1 vorhanden und die LED "ON 1" leuchtet wieder.

#### Normen

- DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710):2002-11
- DIN VDE 0100-718 (VDE 0100-718):2005-10
- OVE/ONORM E 8007:2007-12
- IEC 60364-7-710:2002-11



### Back-up fuse required

Switch a 4 A back-up fuse in each of the cables that are connected to the following terminals of **line 1, line 2 and line 3**.

SUE 487 only

1-L1, 1-L2(N)	Connection to line 1 (preferred line)
2-L1, 2-L2(N)	Connection to line 2 (redundant line)
3-L1, 3-L2(N)	Connection to line 3 (line downstream the changeover module)

SUD487 only:

1-L1, 1-L2, 1-L3	Connection to line 1 (preferred line)
2-L1, 2-L2, 2-L3	Connection to line 2 (redundant line)
3-L1, 3-L2, 3-L3	Connection to line 3 (line downstream the changeover module)

### Commissioning

Prior to commissioning, check proper connection of the device.



The device is a component of the MEDICS<sup>®</sup> module. For commissioning please refer to the operating instructions of the MEDICS<sup>®</sup> module.

### Operation and setting

#### Response values

The response value of the overvoltage is preset to  $115 \% \times U_n$  and cannot be modified. The undervoltage response value is adjustable between  $70 \%$  and  $90 \% \times U_n$  in the SETUP menu of the PRC487.

#### Test

If a "TEST" is activated SUE487 resp. SUD487 is simulating undervoltage at line 1 by means of a test resistor. The green "ON1" LED goes off and an alarm is signalled to the PRC487. A switchover from line 1 to line 2 and later back to line 1 is controlled by the PRC487. Finally line 1 is energized again and the green "ON1" LED lights up again.

#### Standards

- DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710):2002-11
- DIN VDE 0100-718 (VDE 0100-718):2005-10
- OVE/ONORM E 8007:2007-12
- IEC 60364-7-710:2002-11

## Technische Daten

### Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Überspannungskategorie .....	III
Verschmutzungsgrad aussen .....	3
Verschmutzungsgrad innen .....	2
Bemessungsisolationsspannung zw. Aussenleiter und Neutralleiter .....	250 V
Sichere Trennung jeweils zwischen .....	(Leitung 1), (Leitung 2), (Leitung 3), (Elektronik)
Spannungsprüfung nach IEC 61010-1 (Basisisolierung / Sichere Trennung) .....	2,21 kV / 3,51 kV

### Spannungsbereiche

Versorgungsspannung $U_S$ .....	siehe Typenschild
Arbeitsbereich von $U_S$ .....	0,7 ... 1,2 x $U_S$
Eigenverbrauch .....	≤ 12 VA
Vorsicherung .....	4 A träge
Bemessungs-Ausschaltvermögen .....	10 kA

### Messkreis

Netznominalspannung $U_n$ .....	siehe Typenschild
Frequenz $f_n$ .....	50 ... 60 Hz
Ansprechwerte	
Unterspannung, einstellbar .....	0,7 ... 0,9 x $U_n$
Überspannung, fest .....	1,15 x $U_n$
Ansprechzeit $t_{an}$ ( $t_y = 0$ ) .....	< 250 ms
Hysterese .....	ca. 3 %

### Allgemeine Daten

EMV Störfestigkeit .....	nach IEC61326-1
EMV Störaussendung .....	nach IEC61326-1
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 ... +55 °C
Umgebungstemperatur (bei Lagerung) .....	-40 ... +70 °C
Klimaklassen nach IEC 60721:	
Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3) .....	3K5 (ohne Betauung und Eisbildung)
Transport (IEC 60721-3-2) .....	2K3 (ohne Betauung und Eisbildung)
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1) .....	1K4 (ohne Betauung und Eisbildung)
Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721:	
Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3) .....	3M4
Transport (IEC 60721-3-2) .....	2M2
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1) .....	1M3
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) .....	IP00
Schraubbefestigung .....	2 x M4
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene .....	IEC 60715
Entflammbarkeitsklasse .....	UL94V-0
Gewicht SUE487 .....	ca. 553 g
Gewicht SUD487 .....	ca. 561 g

## Technical data

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

Overtoltage category .....	III
Pollution degree outside .....	3
Pollution degree inside .....	2
Rated insulation voltage line-to-neutral .....	250 V
Protective separation between .....	(Line 1), (Line 2), (Line 3), (Electrical parts)
Voltage test according to IEC 61010-1 (basic insulation / protective separation) .....	2,21 kV / 3,51 kV

### Voltage ranges

Nominal voltage range $U_S$ .....	see nameplate
Operating range of $U_S$ .....	0,7 ... 1,2 x $U_S$
Power consumption .....	≤ 12 VA
Back-up fuse .....	4 A time delay fuse
Rated breaking capacity .....	10 kA

### Measuring circuit

Nominal system voltage $U_n$ .....	see nameplate
Nominal frequency $f_n$ .....	50 ... 60 Hz
Response values	
Undervoltage, adjustable .....	0,7 ... 0,9 x $U_n$
Overtoltage, not adjustable .....	1,15 x $U_n$
Response time $t_{an}$ ( $t_y = 0$ ) .....	< 250 ms
Hysteresis .....	ca. 3 %

### General data

EMC immunity .....	acc. to IEC61326-1
EMC emission .....	acc. to IEC61326-1
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 ... +55 °C
Storage temperature range .....	-40 ... +70 °C
Climatic categories acc. to IEC 60721:	
Stationary use (IEC 60721-3-3) (except condensation and formation of ice) .....	3K5
Transport (IEC 60721-3-2) (except condensation and formation of ice) .....	2K3
Storage (IEC 60721-3-1) (except condensation and formation of ice) .....	1K4
Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721:	
Stationary use (IEC 60721-3-3) .....	3M4
Transport (IEC 60721-3-2) .....	2M2
Storage (IEC 60721-3-1) .....	1M3
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) .....	IP00
Screw fixing .....	2 x M4
DIN rail mounting acc. to .....	IEC 60715
Flammability class .....	UL94V-0
Weight SUE487 .....	approx. 553 g
Weight SUD487 .....	approx. 561 g

**Abweichende Ausführungen**

Dieses Feld ist nur beklebt, falls Änderungen gegenüber der Standardausführung des Gerätes vorgenommen wurden.

**Label for modified versions**

There will only be a label in this field if the device is different from the standard version.

**Bestellangaben****Ordering details**

Typ Type	Netzennspannung $U_n$ Nominal system voltage $U_n$	Versorgungsspannung $U_s$ Supply voltage $U_s$	Art.-Nr. Art. No.
SUE487	AC 230 V, 50 ... 60 Hz	AC 230 V, 50 ... 60 Hz	B 92 046 003
SUD487	3NAC 400/230 V, 50 ... 60 Hz	AC 230 V, 50 ... 60 Hz	B 92 046 004

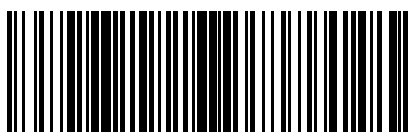


Alle Rechte vorbehalten.  
Nachdruck und Vervielfältigung  
nur mit Genehmigung des Herausgebers.  
Änderungen vorbehalten!  
© Bender GmbH & Co. KG



BENDER Group

All rights reserved.  
Reprinting and duplicating  
only with permission of the publisher.  
Subject to change!  
© Bender GmbH & Co. KG



D0002700MDEEN



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](mailto:info@bender-de.com)  
Web: <http://www.bender-de.com>