

## Beschreibung

Das Gerät REF16-S erweitert die Produktgruppe »Elektronischer Überstromschutz« für DC 24 V Anwendungen. Es sichert bei einer Baubreite von nur 12,5 mm alle DC 24 V Lastkreise selektiv ab. Dies wird durch eine Kombination aus aktiver elektronischer Strombegrenzung im Kurzschlussfall und einer Überlastabschaltung bei typ.  $1,25 \times I_N$  erreicht. In Kombination mit den E-T-A Stecksockeln 80plus und 81plus lässt sich der REF16-S schnell, bequem und flexibel montieren. Die Sockel ermöglichen eine Stromverteilung und Signalverteilung über steckbare Brücken. Außerdem wird der REF16-S mit dem Sockel verrastet und kann mit einem Kodierstift festen Stromstärken oder Steckplätzen zugewiesen werden. Die Einbaumaße entsprechen der Installationseinbaugeräte Norm DIN 43880.

DC 24 V-Schaltnetzteile werden in der Automatisierungstechnik sehr häufig eingesetzt. Bei Überlast regeln sie jedoch die Ausgangsspannung ab, die alle angeschlossenen Lasten versorgen soll. Tritt also in einem einzigen Verbraucher der Anlage ein Fehler auf, bricht auch in allen anderen Lastkreisen die Spannung ein. Häufig hat das nicht nur einen undefinierten Fehlerzustand zur Folge, sondern sogar einen Stillstand der Maschine oder Anlage.

Genau hier greift der REF16-S ein, indem er schneller als das Schaltnetzteil auf die Überlastbedingung reagiert. Der maximal mögliche Überstrom wird stets auf das typ. 1,25-fache des gewählten Nennstroms begrenzt (siehe Tabelle 1). Damit ist das Einschalten kapazitiver Lasten bis 20.000  $\mu\text{F}$  möglich, abgeschaltet wird jedoch im Überlast- oder Kurzschlussfall. Zur Anpassung an die Lastverhältnisse ist der Nennstrom in festen Werten von 0,5 A...10 A verfügbar. Betriebs- und Fehlerzustände werden durch eine



mehrfarbige LED, einen potenzialfreien Signalkontakt oder durch einen integrierten kurzschlussfesten Statusausgang angezeigt. Fernbetätigung ist möglich über ein Remote-Resetsignal oder ein Remote-Steuersignal ON/OFF. Der manuelle ON/OFF-Schalter direkt am Gerät erlaubt eine gezielte Inbetriebnahme einzelner Lastkreise. Sobald der REF16-S in seinem Lastkreis Überlast oder Kurzschluss erkennt, sperrt er den Lastausgangs-Transistor und unterbricht damit den Stromfluss in dem fehlerhaften Kreis. Nach Fehlerbehebung wird der Lastausgang des REF16-S durch ein elektronisches Resetsignal oder manuell durch Betätigung des ON/OFF-Schalters direkt am Gerät wieder aktiviert.

## Wesentliche Merkmale

- Steckbar in Sockel 80plus und Sockel 81plus
- Aktive lineare Strombegrenzung
- Kapazitive Lasten bis 20.000 $\mu\text{F}$
- Nennstrom in festen Stromstärken 0,09 A...10 A
- Gerät plus Sockel entsprechen den Einbaumaßen nach DIN 43880
- Zulassungen: UL, CSA, GL
- Erfüllt Anforderungen nach NEC Class 2
- OPTION: Steuereingänge, Signalisierung

## Zulassungen



## Konformitäten



## Ihr Nutzen

- Erhöht die Anlagenverfügbarkeit durch eindeutige Fehlerdetektion und stabile Spannungsversorgung
- Verringert Stillstandzeiten durch schnelle Fehlerbehebung
- Vereinfacht die Planung durch eindeutige Planungsgrößen
- Spart Kosten und Zeit durch schnelle und flexible Montage

## Datenblatt

Das aktuelle Datenblatt steht Ihnen auf unserer Webseite zur Verfügung: <http://www.e-t-a.de/qr1009/>



**Technische Daten ( $T_U = 25\text{ °C}$ ,  $U_B = \text{DC } 24\text{ V}$ )**

**Betriebsdaten**

Betriebsspannung $U_B$	DC 24 V (18...30 V)
Anschluss	LINE+ (1) GND (12(b))
Nennstrom $I_N$	feste Stromstärken: 0,5 A, 1 A, 2 A, 3 A, 4 A, 6 A, 8 A, 10 A
Ruhestrom $I_0$	im EIN-Zustand: typ. 8 mA mit Statusausgang SF: typ. 11 mA mit Meldeausgang F: typ. 17 mA

Signalisierung des Betriebszustandes über	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mehrfarbige LED:</li> <li><b>Grün:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerät eingeschaltet</li> <li>- Lastkreis durchgesteuert</li> </ul> </li> <li><b>Orange:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Überlast bis zur Abschaltung</li> </ul> </li> <li><b>Rot:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nach einer Überlast/Kurzschluss Abschaltung</li> <li>- Kurzschluss bis zur Abschaltung</li> <li>- bei Unterspannung im Einzustand</li> <li>- Gerät ausgeschaltet über den Steuereingang IN+</li> </ul> </li> <li><b>AUS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerät ausgeschaltet über den ON/OFF Schalter</li> <li>- Fehlende Betriebsspannung</li> </ul> </li> <li>● Potenzialfreie Signalkontakte F</li> <li>● Statusausgang SF/ SF</li> <li>● Ein/Aus-Stellung des Schalters S1</li> </ul>
---	---

**Lastkreis**

Lastausgang	Power - MOSFET -Schaltausgang (plus schaltend)
Anschluss	LOAD+ (2)
Überlast- und Kurzschlussstromabschaltung	typ. $1,25 \times I_N$ mit aktiver Strombegrenzung
Abschaltzeiten	siehe Zeit / Strom-Kennlinie typ. 80 – 800 ms je nach Nennstrom (siehe Tabelle 1)
Temperaturabschaltung	Interne Temperaturüberwachung mit elektronischer Abschaltung
Betriebsspannungsüberwachung auf Unterspannung	AUS: bei typ. $U_B < 14\text{ V}$ EIN: bei typ. $U_B > 17\text{ V}$ mit automatischer AUS- und EIN - Schaltung
Einschaltverzögerung $t_{\text{Start}}$	typ. 2 ms nach jedem Einschalten, nach Reset und nach dem Anlegen von $U_B$
Abschaltung des Lastkreises	elektronische Abschaltung ohne galvanische Trennung
Leckstrom im Lastkreis im AUS-Zustand	typ. 1 mA
Kapazitive Lasten	bis 20 000 $\mu\text{F}$
Freilaufbeschaltung	externe Freilaufdiode bei induktiver Last empfohlen
Parallelschalten mehrerer Lastausgänge	nicht zulässig

**Meldeausgang F / REF16-S101/102**

Elektrische Daten	Potenzialfreier Signalkontakt max. DC 30 V/0,5 A, min. 10 V/10 mA
REF16-S101 Anschluss: Si (11(a))/Si (14(c))	Signalkontakt, Schließer geöffnet im Aus- oder Fehlerzustand

**Technische Daten ( $T_U = 25\text{ °C}$ ,  $U_B = \text{DC } 24\text{ V}$ )**

REF16-S102 Anschluss: Si (11(a))/Si (14(c))	Signalkontakt, Öffner geschlossen im Aus- oder Fehlerzustand
---	---

**Statusausgang SF / REF16-S114/124  
Statusausgang SF / REF16-S117/127**

Elektrische Daten	Plusschaltender Signalausgang, schaltet $U_B$ auf Anschluss: SF (14(c)) Nenndaten: DC 24 V / max. 0,2 A (kurzschlussfest). Der Statusausgang ist intern mit einem 10 kOhm Widerstand gegen GND abgeschlossen.
-------------------	--

Statusausgang SF	REF16-S114/124, bei $U_B = + 24\text{ V}$ Anschluss: SF (14 (c)) + 24 V-Pegel am Statusausgang immer wenn: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Gerät in dem Gutzustand befindet</li> <li>● Lastausgang durchgeschaltet/ LED leuchtet grün</li> </ul> 0 V-Pegel am Statusausgang immer wenn: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Gerät im Aus oder Fehlerzustand befindet</li> </ul>
------------------	--

Statusausgang SF	REF16-S117/127, bei $U_B = + 24\text{ V}$ Anschluss: SF (14 (c)) 0 V-Pegel am Statusausgang immer wenn: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Gerät in dem Gutzustand befindet</li> <li>● Lastausgang durchgeschaltet / LED leuchtet grün</li> <li>+ 24 V-Pegel am Statusausgang immer wenn:</li> <li>● Gerät im Aus oder Fehlerzustand befindet</li> </ul>
------------------	---

**Meldeverzögerung des Meldeausgangs (F) oder Statusausgangs (SF)**

In dem Gutzustand	typ. 20 ms
In dem Fehlerzustand	typ. 200 ms
Fehlerbild	Meldeausgang oder Statusausgang ist im Fehlerzustand, wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>● das Gerät ausgeschaltet ist</li> <li>- durch eine Überstromabschaltung</li> <li>- durch fehlender Betriebsspannung <math>U_B</math></li> <li>- bei einer Unterspannung</li> <li>- durch den ON/OFF Schalter</li> <li>- durch den externen Steuereingang</li> </ul>

**Steuereingang IN+ / REF16-S114/117**

Elektrische Daten	Spannung max. + DC 30 V High > DC 8 V < DC 30 V Low < DC 3 V > 0 V Stromaufnahme typ. 2,6 mA (+ DC 24 V) Signalverzögerung typ. 5 ms
-------------------	--

Steuersignal IN+ Anschluss: IN+ (11(a))	+ 24 V-Pegel (HIGH): Gerät wird durch ein Remote ON/OFF-Signal eingeschaltet. 0 V-Pegel (LOW): Gerät wird durch ein Remote ON/OFF-Signal ausgeschaltet.
---	--

Schalter S1 ON/OFF	Gerät kann nur dann mit S1 eingeschaltet werden, wenn an IN+ ein HIGH-Pegel angelegt ist.
--------------------	---

**Reseteingang RE / REF16-S124/127**

Elektrische Daten	Spannung max. + DC 30 V High > DC 8 V < DC 30 V Low < DC 3 V > 0 V Stromaufnahme typ. 2,6 mA (+ DC 24 V) Min. Impulsdauer 20 ms
-------------------	---

## Technische Daten (T<sub>U</sub> = 25 °C, U<sub>B</sub> = DC 24 V)

Resetsignal RE Anschluss: RE (11(a)) Mit der fallenden Flanke eines + DC 24 V-Impulses kann der elektronisch gesperrte REF16-S124/127 über einen externen Taster ferngesteuert wieder eingeschaltet werden. Dieses Resetsignal kann auf alle parallel verdrahteten Geräte eingespeist werden. Mit dem Zubehör des Sockels ist eine solche Verdrahtung möglich. Dies bewirkt, dass alle gesperrten Geräte resetet werden. Eingeschaltete Geräte bleiben davon unbeeinflusst.

### Allgemeine Daten

Fail-Safe-Element	an den Nennstrom angepasstes, integriertes Fail-Safe-Element (Sicherungselement) siehe Tabelle 1
Flachsteckanschlüsse	6,3 mm nach EN 60934-6,3-0,8
Gehäusewerkstoff	Kunststoff
Gehäusebefestigung	Steckbar in Stecksockel incl. Kodierung und Verrasterung Sockel 80plus / Sockel 81plus / Sockel 80-PCB (optional SVSxx)
Umgebungstemperatur	-25...+50 °C (ohne Betauung, vgl. EN 60204-1)
Lagertemperatur	-40...+70 °C
Feuchte Wärme	96 Std./95 % relat. Feuchte/40 °C nach IEC 60068-2-78, Test Cab. Klimaklasse 3K3 nach EN 60721
Vibrationsfestigkeit	3 g, Prüfung nach IEC 60068-2-6, Test Fc
Schutzart	IEC 60529, DIN VDE 0470 Betätigungsbereich IP30 Anschlußbereich IP00
EMV-Anforderungen (EMV-Richtlinie, CE-Kennz.)	Störaussendung: EN 61000-6-3 Störfestigkeit: EN 61000-6-2
Isolationskoordination (IEC 60934) Spannungsfestigkeit	0,5 kV/Verschmutzungsgrad 2 verstärkte Isolation im Betätigungsbereich max. DC 30 V (Lastkreis)
Isolationswiderstand (Aus-Zustand)	entfällt, nur elektronische Abschaltung
CE-Kennzeichnung	nach Richtlinie 2014/30/EU, 2011/65/EU
Einbaumaße (B x H x T)	12,1 x 52 x 45 mm (Toleranzen nach DIN ISO 286 Teil 1 IT13)
Gewicht	ca. 20 g

\*) cULus (listed) und CSA bei Verwendung mit Sockel 80plus oder Sockel 81plus

## Bestellnummernschlüssel

<b>Typennummer</b>	
REF16	Elektronischer Sicherungsautomat, mit Strombegrenzung
<b>Montage- und Bauart</b>	
S	Steckbar
<b>Ausführung</b>	
1	ohne galvanischer Trennung
<b>Signaleingang</b>	
0	ohne Signaleingang
1	mit Steuereingang IN+ (nur REF16-S114, REF16-S117)
2	mit Reseteingang RE (nur REF16-S124, REF16-S127)
<b>Signalausgang</b>	
0	ohne Signalausgang (nur REF16-S100)
1	Meldeausgang F Signalkontakt, Schließer (nur REF16-S101)
2	Meldeausgang F Signalkontakt, Öffner (nur REF16-S102)
4	Statusausgang SF (nur REF16-S114, REF16-S124)
7	Statusausgang SF invertiert (nur REF16-S117, REF16-S127)
<b>Betriebsspannung</b>	
DC 24 V	Nennspannung DC 24 V
<b>Nennstrom</b>	
0,5 A	
1 A	
2 A	
3 A	
4 A	
6 A	
8 A	(ohne REF16-S102)
10 A	(ohne REF16-S102)
REF16 - S	1 0 1 - DC 24 V 4 A Bestellbeispiel

Class 2  
Meets requirement for Class 2 current limitation  
(REF16-S...-0,5 A/1 A/2 A/3 A)

## Hinweise

- Der Anwender muss dafür Sorge tragen, dass der Leitungsquerschnitt des jeweiligen Lastkreises an den Nennstrom des verwendeten REF16-S angepasst ist.
- Desweiteren müssen in der Anlage oder Maschine besondere Vorkehrungen getroffen werden, (z. B. Einsatz einer Sicherheits-SPS), die ein Wiederanlaufen von Anlagenteilen ausschließen (vgl. Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und EN 60204-1, Sicherheit von Maschinen).  
Im Fehlerfall (Kurzschluss/Überlast) wird der Lastkreis durch den REF16-S elektronisch abgeschaltet.

## Zulassungen

Prüfstelle	Prüfnorm	File Certificate Nr.	Nennspannung	Nennstrombereich
UL	UL 2367	E306740	DC 24 V	0,5 A...10 A
UL *)	UL 508 CSA C22.2 No. 14	E322549	DC 24 V	0,5 A...10 A
CSA*)	CSA C22.2 No.213 (Class I, Division 2, Groups A, B, C, D)	165971	DC 24 V	0,5 A...10 A
DNV GL	CG-0339 (classes: temperature, EMC: B; humidity, vibration: A)	TAE000039W	DC 24 V	0,5 A...10 A

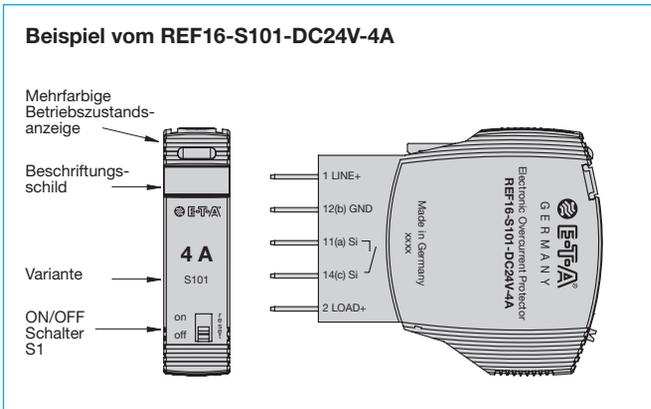
**Tabelle 1: Spannungsabfall, Strombegrenzung, Abschaltzeit, Fail-Safe-Element, max. Laststrom**

Nennstrom $I_N$	typ. Spannungsabfall $U_{ON}$ bei $I_N$	aktive Strombegrenzung typ.	Abschaltzeit	Fail-Safe-Element	max. Laststrom bei 100 % ED	
					$T_U = 40\text{ °C}$	$T_U = 50\text{ °C}$
0,5 A	85 mV	$1,25 \times I_N$	800 ms	2 A	0,5 A	0,5 A
1 A	140 mV	$1,25 \times I_N$	800 ms	2 A	1 A	1 A
2 A	100 mV	$1,25 \times I_N$	400 ms	4 A	2 A	2 A
3 A	120 mV	$1,25 \times I_N$	300 ms	6,3 A	3 A	3 A
4 A	100 mV	$1,25 \times I_N$	200 ms	6,3 A	4 A	4 A
6 A	130 mV	$1,25 \times I_N$	130 ms	10 A	6 A	5 A
8 A	100 mV	$1,25 \times I_N$	100 ms	15 A	8 A	7,2 A
10 A	120 mV	$1,25 \times I_N$	80 ms	15 A	10 A	9 A

**Hinweis:**

Bei Reihenmontage ohne Konvektionskühlung sollte der Gerätenennstrom wegen der thermischen Beeinflussung im Dauerbetrieb (100 % ED) nur zu max. 80 % geführt werden.

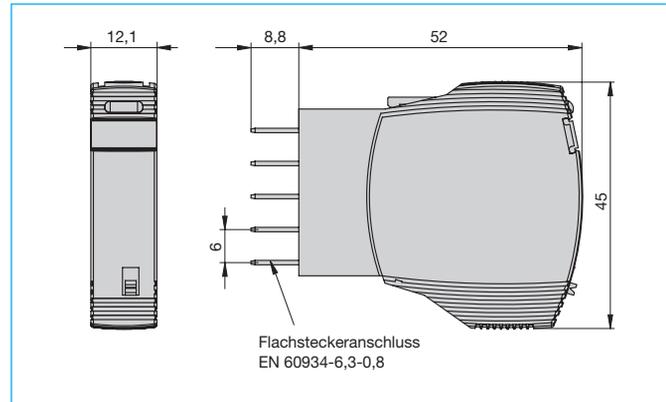
**Anschlussbild**



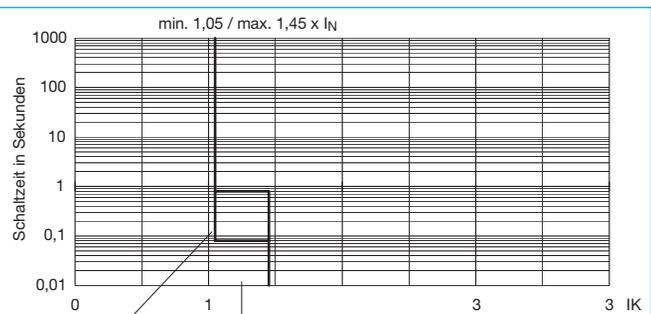
**Anschlussbelegungen**

Anschlussnummer	1	12(b)	11(a)	14(c)	2
REF16-S101/102	LINE+	GND	Si	Si	LOAD+
REF16-S114	LINE+	GND	IN+	SF + 24 V	LOAD+
REF16-S124	LINE+	GND	RE	SF + 24 V	LOAD+
REF16-S117	LINE+	GND	IN+	SF	LOAD +
REF16-S127	LINE+	GND	RE	SF	LOAD +

**Maßbild**



**Zeit/Strom-Kennlinie ( $T_U = 25\text{ °C}$ )**



- Die Abschaltzeit bewegt sich zwischen typisch 80 ms bis 800 ms je nach Nennstrom ( $I_N$ ).
- Der elektronische Abschaltzeitpunkt beziehungsweise die Strombegrenzung setzt ab typisch  $1,25 \times I_N$  ein. Dies bedeutet, dass bei allen Überlastbedingungen bis zur Abschaltung typischerweise der 1,25-fache Nennstrom fließt.
- Ohne die bei typischerweise  $1,25 \times I_N$  einsetzende Strombegrenzung würde beim Auftreten einer Überlast oder eines Kurzschlusses ein wesentlich höherer Überstrom fließen.

## Informationen zu UL-Zulassung / CSA-Zulassung



UL2367  
Solid State Overcurrent Protectors  
UL File # E306740



UL508  
Auxiliary Devices –Industrial Control Equipment  
UL File # E322549

Industrial Control Equipment, Listed only when used with  
Socket 80plus or Socket 81plus



CSA C22.2 No.213  
CSA Master Contract # 165971

**Hazardous locations: Class I, Division 2, Group A, B, C, D, 0 °C to 50 °C, T4A**

### WARNING – EXPLOSION HAZARD AVERTISSEMENT – RISQUE D'EXPLOSION

DO NOT DISCONNECT WHILE CIRCUIT IS LIVE UNLESS AREA IS KNOWN TO BE NON-HAZARDOUS.  
NE PAS DEBRANCHER TANT QUE LE CIRCUIT EST SOUS TENSION, A MOINS QU'IL NE S'AGISSE D'UN EMPLACEMENT NON DANGEREUX.

SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR SUITABILITY FOR CLASS I, DIVISION 2.

LA SUBSTITUTION DE COMPOSANTS PEUT RENDRE CE MATERIEL INACCEPTABLE POUR LES EMPLACEMENTS DE CLASSE I, DIVISION 2;

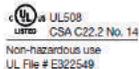
This device is open type equipment that must be used within a suitable end-use system enclosure. The suitability of the enclosure is subject to investigation by the local Authority Having Jurisdiction at the time of installation.

Wiring to or from this device, which enters or leaves the system enclosure, must utilize wiring methods suitable for Class I, Division 2 Hazardous Locations, as appropriate for the installation.

## Beipackzettel



### Electronic Overcurrent Protector REF16-...DC24V-0.05-10A



Hazardous locations: Class I, Division 2, Group A, B, C, D, 0°C to 50°C, T4A

#### Warning – Explosion hazard

Do not disconnect while circuit is live unless area is known to be non-hazardous.

Substitution of components may impair suitability for CLASS I, DIVISION 2.

#### Avertissement – Risque d'explosion

Ne pas débrancher tant que le circuit est sous tension, à moins qu'il ne s'agisse d'un emplacement non dangereux.

La substitution de composants peut rendre ce matériel inacceptable pour les emplacements de CLASSE I, DIVISION 2;

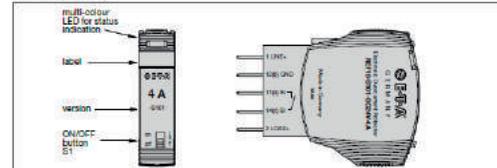
#### Wiring:

REF16 with socket	wire type	wire range term. 1, 2 (line, load)	torque Nm	strip length	wire range term. 11, 12, 14 (signal)	torque Nm	strip length
80PLUS-...	Cu	AWG20-10 sol/str	---	12 mm	AWG26-1 sol/str	---	8 mm
81PLUS-...	Cu	AWG14-10 sol/str	1.5-1.8	10 mm	AWG26-16 sol/str	0.5-0.6	9 mm

This device is open type equipment that must be used within a suitable end-use system enclosure. The suitability of the enclosure is subject to investigation by the local Authority Having Jurisdiction at the time of installation.

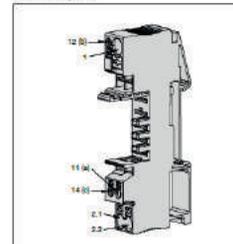
Wiring to or from this device, which enters or leaves the system enclosure, must utilize wiring methods suitable for Class I, Division 2 Hazardous Locations, as appropriate for the installation.

#### Terminals: REF16



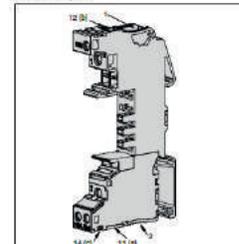
Pin no.	1	12(B)	11(a)	14(c)	2
REF16-S101/102	LINE+	GND	SI	SI	LOAD+
REF16-S114	LINE+	GND	IN+	SF + 24 V	LOAD+
REF16-S124	LINE+	GND	RE	SF + 24 V	LOAD+
REF16-S117	LINE+	GND	IN+	SF	LOAD +
REF16-S127	LINE+	GND	RE	SF	LOAD +

#### Socket 80plus



1	LINE +
2, 1 / 2, 2	LOAD +
11 (B)	SI or IN+ or RE
14 (c)	SI or SF
12 (B)	GND

#### Socket 81plus



1	LINE +
2	LOAD +
11 (B)	SI or IN+ or RE
14 (c)	SI or SF
12 (B)	GND

Detailed data sheet is available at the E-T-A homepage for download. Please make sure to always use the most recent document.

Y31108001 Index: a  
All rights reserved  
<http://www.e-t-a.de/gr1009>



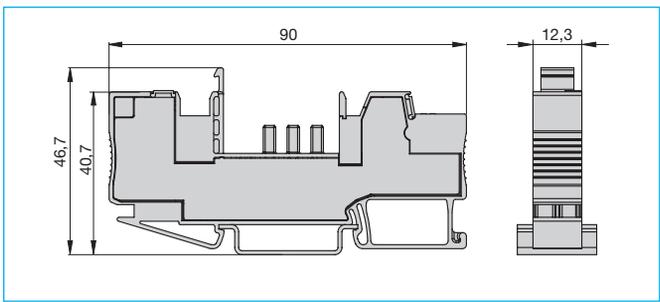
**Beschreibung**

Einpolig, mit PT-Anschluss-technik, zur Aufnahme von einpoligen elektronischen Sicherungsautomaten REF16-S.

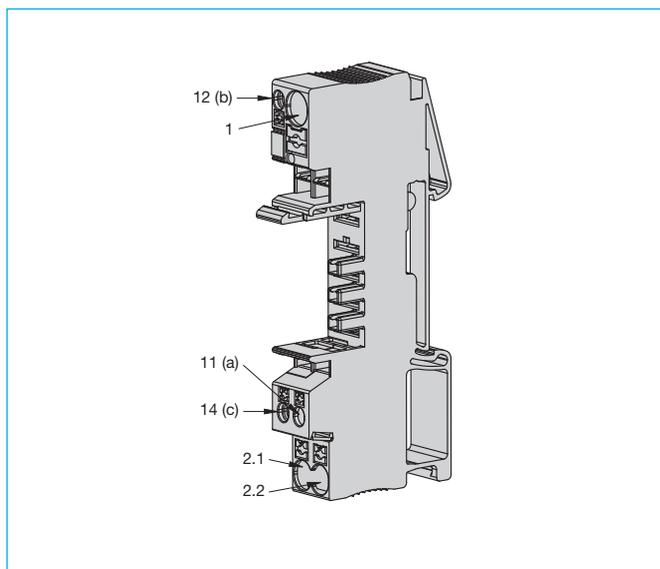
**Bestellnummer: 80PLUS-PT01**

- Bei der Push-in-Anschluss-technik stecken Sie den abisolierten Leiter (Querschnitt  $\geq 0,25 \text{ mm}^2$ , starr oder mit Aderendhülse) ohne Werkzeug in die runde Öffnung der Klemme ein.
- Für Leiter mit kleinerem Querschnitt oder flexible Leiter ohne Aderendhülse müssen Sie den orangefarbenen Push-Button eindrücken, um die Feder zu öffnen.
- Zum Lösen drücken Sie den orangefarbenen Push-Button mit einem Schraubendreher ein.

**Abmessungen**



**Leiteranschluss**



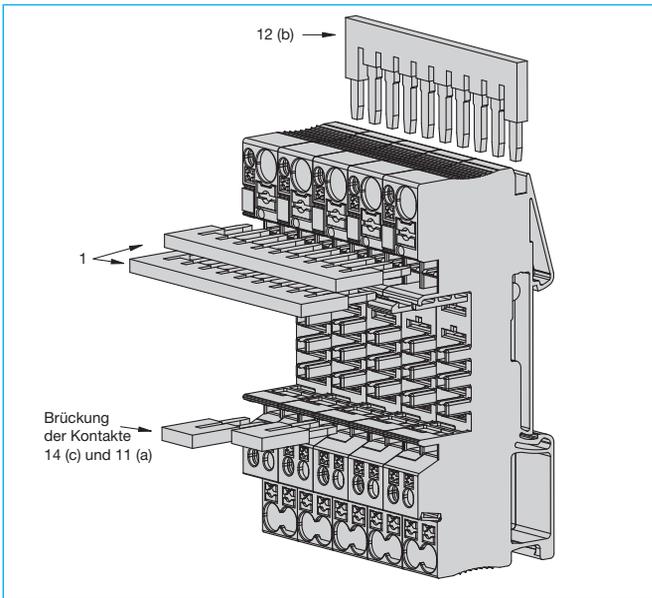
1	LINE +
2.1 / 2.2	LOAD +
11 (a)	Si oder IN+ oder RE
14 (c)	Si oder SF
12 (b)	GND

**Anschlussquerschnitte**

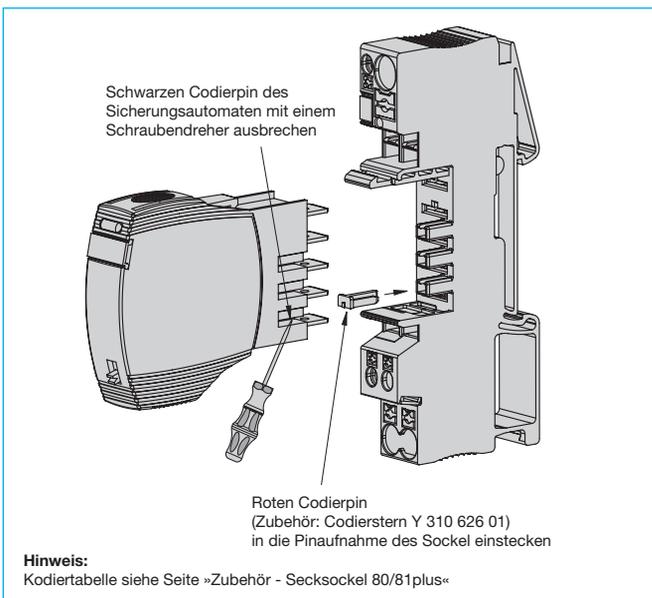
4

Anschluss	Anschlussquerschnitt bei Öffnen des Push-in-Anschlusses		Anschlussquerschnitt direkt steckbar		Abisolierlänge
	- starr:	- flexibel:	- starr:	- flexibel:	
1 (line)	0,5...6 mm <sup>2</sup>	0,5...6 mm <sup>2</sup>	1...6 mm <sup>2</sup>	0,5...6 mm <sup>2</sup> (10 mm <sup>2</sup> )	12 mm
	0,5...6 mm <sup>2</sup> (mit Kunststoffhülse)	0,5...6 mm <sup>2</sup> (ohne Kunststoffhülse)	0,5...6 mm <sup>2</sup> (mit Kunststoffhülse)	0,5...6 mm <sup>2</sup> (ohne Kunststoffhülse)	
2.1 und 2.2 (load)	0,2...6 mm <sup>2</sup>	0,2...4 mm <sup>2</sup>	0,5...6 mm <sup>2</sup>	0,75...4 mm <sup>2</sup>	12 mm
	0,25...4 mm <sup>2</sup> (mit Kunststoffhülse)	0,25...4 mm <sup>2</sup> (ohne Kunststoffhülse)	0,5...4 mm <sup>2</sup> (mit Kunststoffhülse)	0,5...4 mm <sup>2</sup> (ohne Kunststoffhülse)	
11, 12 und 14 (Signalisierung)	0,14...1,5 mm <sup>2</sup>	0,14...1,5 mm <sup>2</sup>	0,25...1,5 mm <sup>2</sup>	0,34...1,5 mm <sup>2</sup>	8 mm
	0,14...1,5 mm <sup>2</sup> (mit Kunststoffgehäuse)	0,14...1,5 mm <sup>2</sup> (ohne Kunststoffhülse)	0,34...1 mm <sup>2</sup> (mit Kunststoffgehäuse)	0,34...1 mm <sup>2</sup> (ohne Kunststoffhülse)	

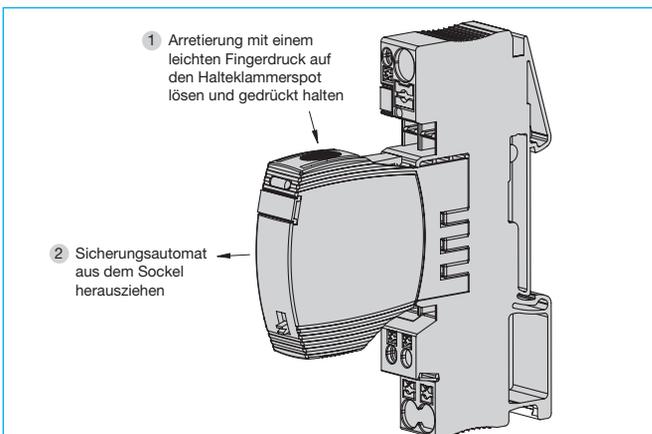
**Steckbrücken einsetzen**



**Kodierung REF16-S und Stecksocket 80plus nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip**

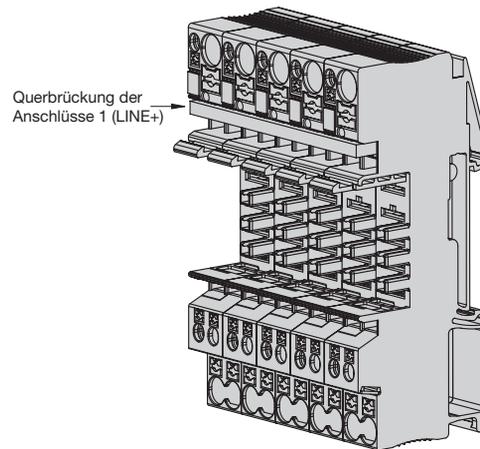


**Austausch REF16-S**

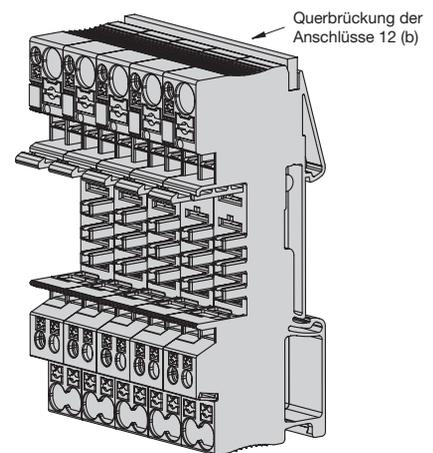


**Applikationsbeispiele**

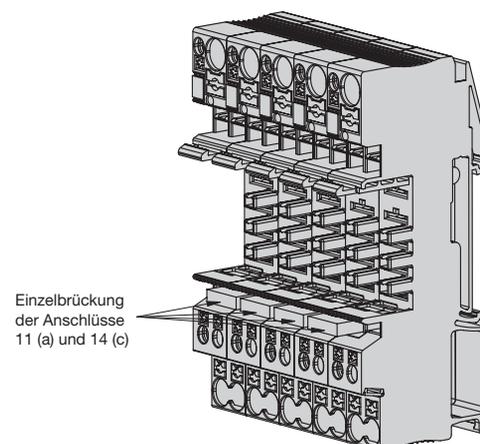
**Sammeleinspeisung LINE+**



**Sammeleinspeisung GND**



**Reihenschaltung der Signalkontakte (REF16-S101)**

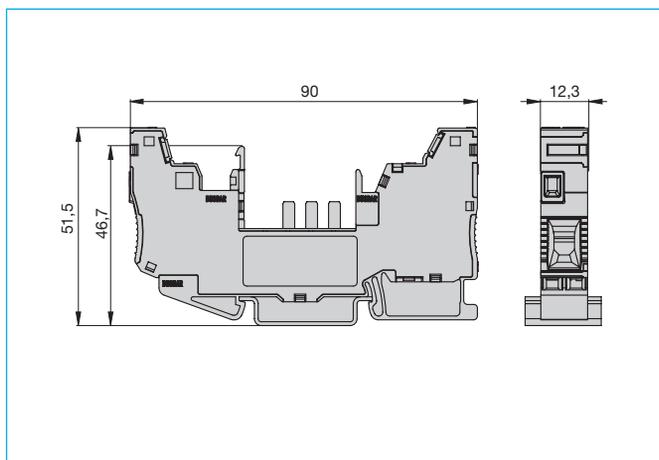


### Beschreibung

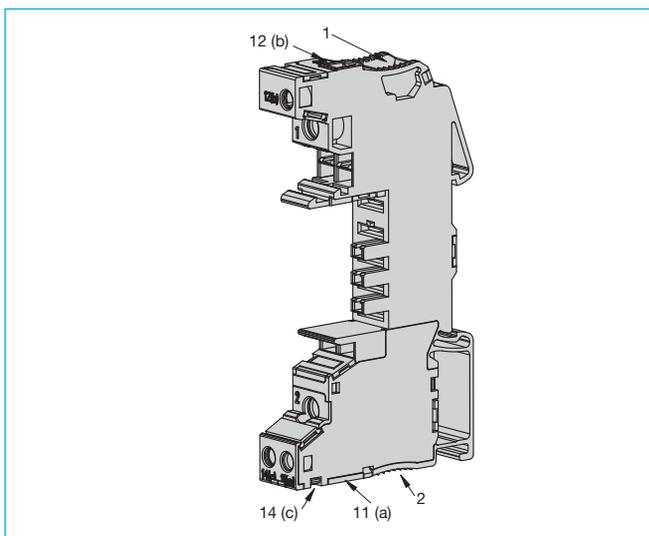
Einpolig, mit Schraubanschlüssen, zur Aufnahme von einpoligen elektronischen Sicherungsautomaten REF16-S.

Bestellnummer: 81PLUS-UT01

### Abmessungen



### Leiteranschluss



1	LINE +
2	LOAD +
11 (a)	Si oder IN+ oder RE
14 (c)	Si oder SF
12 (b)	GND

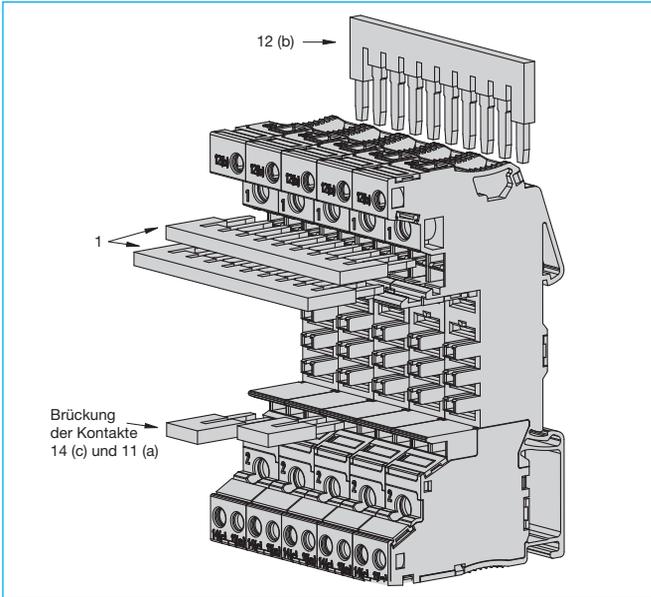
### Anschlussquerschnitte

	Schraubengewinde	Bemessungsanschlussvermögen	Abisolierlänge	Anzugsdrehmoment
Anschlüsse 1 (line) und 2 (load)	M4	<b>Leiter</b> - starr (ein- oder mehrdrätig): 0,5...16 mm <sup>2</sup> - flexibel: 0,5...10 mm <sup>2</sup> - flexibel mit Aderendhülse: 0,5...10 mm <sup>2</sup> (mit und ohne Kunststoffhülse) - flexibel mit TWIN-Aderendhülse: 0,5...6 mm <sup>2</sup>  <b>Mehrleiteranschluss (zwei Leiter gleichen Querschnitts)</b> - starr (ein- oder mehrdrätig): 0,5...4 mm <sup>2</sup> - flexibel: 0,5...4 mm <sup>2</sup> - flexibel mit TWIN-Aderendhülse (ohne Kunststoffhülse): 0,5...2,5 mm <sup>2</sup>	10 mm	1,2 Nm
Anschlüsse 11, 12 und 14 (Signalisierung)	M3	<b>Leiter</b> - starr: 0,14...4 mm <sup>2</sup> - flexibel: 0,14...4 mm <sup>2</sup> - flexibel mit Aderendhülse: 0,14...2,5 mm <sup>2</sup> (mit und ohne Kunststoffhülse)  <b>Mehrleiteranschluss (zwei Leiter gleichen Querschnitts)</b> - starr: 0,14...1,5 mm <sup>2</sup> - flexibel: 0,14...1,5 mm <sup>2</sup> - flexibel mit TWIN AEH: 0,5...1,5 mm <sup>2</sup> (mit Kunststoffhülse) - flexibel mit AEH: 0,14...1,5 mm <sup>2</sup> (ohne Kunststoffhülse)	9 mm	0,5 Nm

4

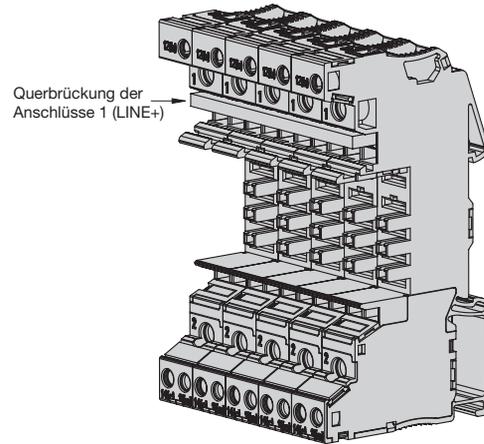
Die zur Verfügung gestellten Informationen zu unseren Produkten sind nach unserem Wissen genau und zuverlässig, jedoch übernimmt E-T-A keine Verantwortung für den Einsatz in einer Anwendung, die nicht der vorliegenden Spezifikation entspricht. E-T-A behält sich das Recht vor, Spezifikationen im Sinne des technischen Fortschritts jederzeit zu ändern. Maßänderungen sind vorbehalten, bei Bedarf bitte neuestes Maßblatt mit Toleranzen anfordern. Maße, Daten, Abbildungen und Beschreibung sind unverbindlich! Änderungen sowie auch Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Die Bestellbezeichnung der Geräte kann von deren Beschriftung abweichen.

**Steckbrücken einsetzen**

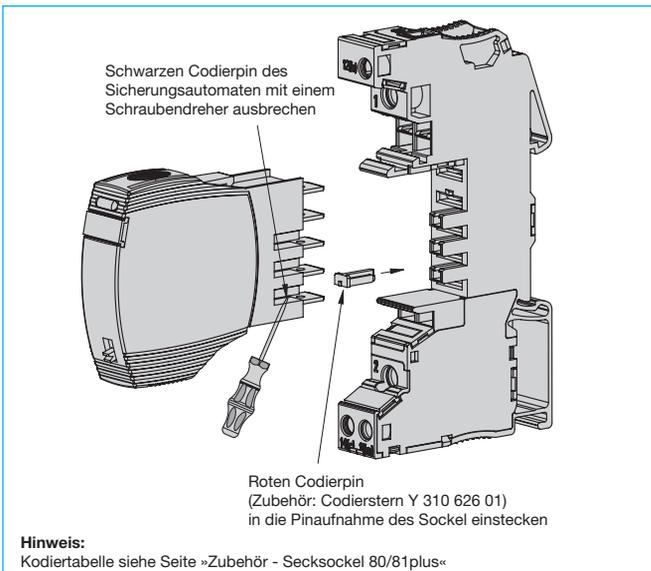


**Applikationsbeispiele**

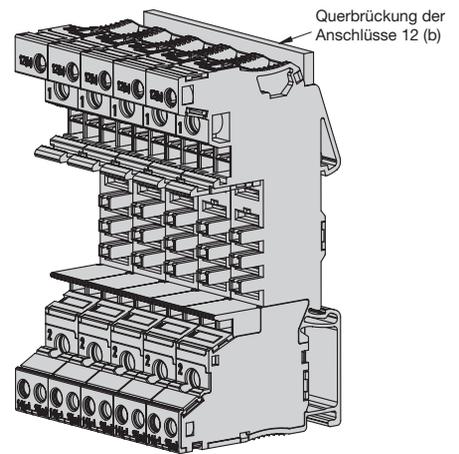
**Sammeleinspeisung LINE+**



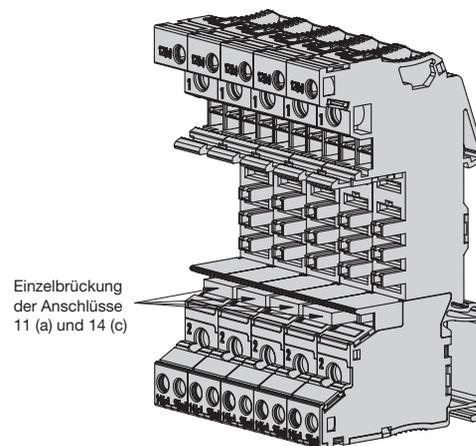
**Kodierung REF16-S und Stecksocket 81plus nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip**



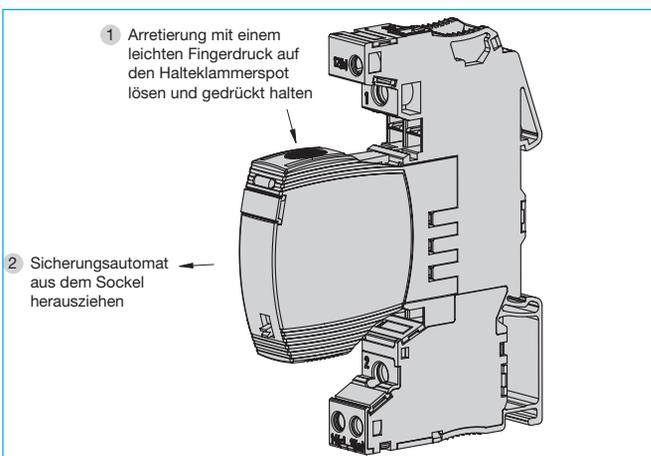
**Sammeleinspeisung GND**



**Reihenschaltung der Signalkontakte (REF16-S101)**



**Austausch REF16-S**



**Zubehör**

Zubehör für Sockel 80plus und Sockel 81plus	Best.-Nr.	VPE
Steckbrücke, zum Querbrücken im Brückenschacht, rot, 2 Pole *	Y 310 624 01	50
Steckbrücke, zum Querbrücken im Brückenschacht, rot, 4 Pole *	Y 310 625 01	50
Steckbrücke, zum Querbrücken im Brückenschacht, rot, 10 Pole *	Y 308 823 11	10
Steckbrücke, zum Querbrücken im Brückenschacht, blau, 2 Pole *	Y 310 624 02	50
Steckbrücke, zum Querbrücken im Brückenschacht, blau, 4 Pole *	Y 310 625 02	50
Steckbrücke, zum Querbrücken im Brückenschacht, blau, 10 Pole *	Y 308 823 12	10
Steckbrücke, zum Querbrücken im Brückenschacht, grau, 2 Pole *	Y 310 624 03	50
Steckbrücke, zum Querbrücken im Brückenschacht, grau, 10 Pole *	Y 308 823 13	10
Kodierstern, rot, mit jeweils 4 Kodierpins	Y 310 626 01	50
Bezeichnungsschild	X 222 977 50	50
Steckbrücke, 10-polig	Kodierstern	Bezeichnungsschild



\* Maximaler Brückenstrom: 32 A

Bei Verwendung von zwei Steckbrücken (in den beiden Brückenschächten von Anschluss 1) beträgt die maximale Strombelastbarkeit 41 A.

**Achtung:**

Bei Verwendung der Steckbrücken zum Brücken der Signalkontakte (11(a),14(c) und GND 12(b)) beträgt der maximal zulässige Brückenstrom 4 A.

4

**Kodiertabelle**

**Kodierbeispiel:**

Vermeidung von gefährlichen Nennstrom-Überdimensionierungen

**Ihr Nutzen:**

Kodierte Sicherungsautomaten können nicht mehr auf Steckplätze mit kleinerer Nennstrom-Kodierung aufgesteckt werden.

**Kodierung der Sicherungsautomaten und Stecksocket**

**Stecksocket:** Kodierpins gemäß Kodiertabelle in die Aufnahmen der Stecksocket einführen.

**Sicherungsautomat:** Kodierpins gemäß Kodiertabelle mit einem Schraubenzieher ausbrechen.

Geräte-Sockel-Kodierung für den Sicherungsautomaten mit der **höchsten** Nennstromstärke

Absteigende Nennstromstärke

Geräte-Sockel-Kodierung für den Sicherungsautomaten mit der **niedrigsten** Nennstromstärke

Kodiertabelle	Beispiel
Gerät 1 1 1	10 A
Socket 0 0 0	
Gerät 1 1 0	8 A
Socket 0 0 1	
Gerät 1 0 1	6 A
Socket 0 1 0	
Gerät 1 0 0	4 A
Socket 0 1 1	
Gerät 0 1 1	3 A
Socket 1 0 0	
Gerät 0 1 0	2 A
Socket 1 0 1	
Gerät 0 0 1	1 A
Socket 1 1 0	
Gerät 0 0 0	0,5 A
Socket 1 1 1	

1: PIN vorhanden / 0: PIN nicht vorhanden

