

# Überstromschutz 2216-S und REF16-S für AC- und DC-Steuerstromkreise



AC 240 V/DC 50 V



DC 24 V



**Zuverlässiger Überstromschutz  
für die Industrie- und  
Gebäudeautomatisierung**



## 2216-S und REF16-S

### Zwei innovative Technologien – eine kompakte Bauform

Mit jeweils nur 12,5 mm Baubreite und einer Einbautiefe von 70 mm sorgen die neuen thermisch-magnetischen Schutzschalter 2216-S und der neue elektronische Sicherungsautomat REF16-S für eine deutliche Platzersparnis, klares Design und eine hohe Übersichtlichkeit im Schaltschrank. Die bewährte Stecktechnik der beiden neuen Geräte reduziert darüber hinaus den Montage- und Verkabelungsaufwand und erhöht die Flexibilität in Elektrokonstruktion und Logistik.

Bei der neuen Baureihe vom Typ 2216-S handelt es sich um ein- oder zweipolige thermisch-magnetische Schutzschalter, ausgelegt für AC-Spannungen bis 240 V (50/60 Hz) und DC-Spannungen bis 50 V (einpole Version) bzw. 80 V (zweipole Version).

Der Typ REF-16-S ist ein einpoliger elektronischer Sicherungsautomat mit rein elektro-

nischer Abschaltlinie. Das Hauptmerkmal ist die aktive Strombegrenzung zur selektiven Absicherung von Lastkreisen, die von einem DC 24 V-Netzteil versorgt werden. Bei Überlast oder Kurzschluss schaltet der REF16-S ohne Rückwirkung auf die DC 24 V-Versorgung ausschließlich den fehlerhaften Pfad ab. Dies verhindert, dass bei einem Fehler in einem einzelnen Lastkreis die Spannung einbricht und alle am Netzteil angeschlossenen Verbraucher ausfallen.

Dank ihrer gleicher Bauform und der identischen Anschluss technik passen sowohl der 2216-S als auch der REF16-S auf die ebenfalls neu ins E-T-A-Programm aufgenommenen Stecksockel 80plus (mit schraublosen PT-Anschlussklemmen) und 81plus (mit Schraubklemmen). Eine integrierte Halteklammer gewährleistet, dass die neuen E-T-A Geräte auch bei höheren Schock- und Vibrationsbelastungen fest im Sockel fixiert bleiben. Die Einbaumaße

der beiden neuen E-T-A Geräte mit Sockel entsprechen der Norm 43880 für Installationseinbaugeräte.

Als Zubehör stehen Steckbrücken, Beschriftungsschilder und Kodierungspins zur Verfügung. Mit Hilfe der Pins kann die Nennstromstärke eines Steckplatzes kundenindividuell kodiert werden. Geräte mit höheren Nennstromstärken lassen sich anschließend nicht mehr aufstecken. Versehentliche und in aller Regel gefährliche Nennstrom-Überdimensionierungen sind damit ausgeschlossen.



REF16-S

2216-S

# Thermisch-magnetischer Schutzschalter 2216-S

## Drei Kennlinien für eine optimale Anpassung an Lasten und Leitungen

Die neuen ein- und zweipoligen Schutzschalter 2216-S sind in verschiedenen Nennströmen von 0,5 A bis 16 A verfügbar. Optional sind sie mit integrierten Signalkontakten (Wechsler) zur Einleitung von Alarm- und Folgeschaltungen oder zur Anzeige der Hauptkontaktstellungen lieferbar. Ausgelegt ist der Typ 2216-S für AC-Spannungen bis 240 V (50/60 Hz) und für DC-Spannungen bis 50 V (einpolige Versionen) bzw. 80 V (zweipolige Versionen). Zur Verfügung stehen drei unterschiedliche Kennlinien. Damit lässt sich der Schutzschalter optimal an die zu schützenden Lasten und Leitungen anpassen. Die für DC-Stromkreise ausgelegte F1-Kennlinie ist superflink und entspricht der bei Sicherungsautomaten bekannten A-Charakteristik. Die flinke

Kennlinie F2 und die mittelträge Kennlinie M1 sind dagegen sowohl für AC- als auch DC-Anwendungen konzipiert. Die F2-Kennlinie entspricht der Auslöse-Charakteristik B und die mittelträge Kennlinie M1 der Auslöse-Charakteristik C nach IEC/EN 60898/1 (DIN VDE 0641-11). Der neue Schutzschalter 2216-S wird zugelassen nach IEC EN 60934, UL1077 und UL508 und kann damit international eingesetzt werden.

### Ihr Nutzen

- Zuverlässiger Überstromschutz für AC- und DC Steuerstromkreise
- Drei unterschiedliche Kennlinien für eine optimale Lastanpassung
- Platz sparende Bauweise: 12,5 x 90 x 70 mm (inklusive Stecksockel)



Thermisch-magnetischer Schutzschalter 2216-S

- Praktische Steckanschlüsse für eine flexible Installation
- Einfache Kodiermöglichkeit für eine klare Zuordnung von Gerät zu Sockel
- Integrierte Halteklammer für eine feste Verrastung auf dem Sockel
- Internationale Zulassungen für einen weltweiten Einsatz

# Elektronischer Sicherungsautomat REF16-S

## Selektive Lastabsicherung – einfach und transparent

Die selektive Lastabsicherung REF16-S ist in den Nennströmen 1 A, 2 A, 3 A, 4 A und 6 A verfügbar und schaltet bei Überlast oder Kurzschluss im Lastkreis ohne Rückwirkung auf die DC 24 V-Versorgung ausschließlich den fehlerhaften Pfad ab. Dies verhindert, dass bei einem Fehler in einem einzigen Lastkreis die Spannung einbricht und damit alle am Schaltnetzteil angeschlossenen Verbraucher ausfallen. Selbst ein Anlagenstillstand könnte die Folge sein.

Der Typ REF16-S begrenzt den Kurzschlussstrom auf das typisch 1,25-fache des ausgewählten Nennstroms und schaltet den fehlerhaften Stromkreis spätestens nach 800 ms ab. Stromspitzen bei Einschalten oder im Betrieb hingegen werden toleriert – größere kapazitive Lasten mit bis zu 20.000 µF sind somit kein Problem. Bei Überlast schaltet der integrierte Power-MOSFET bereits ab dem 1,25-fachen Nennstrom sehr zeitnah ab.

Alle Betriebs- und Fehlerzustände werden durch eine mehrfarbige LED angezeigt und optional durch einen integrierten kurzschlussfesten Statusausgang oder optionale Signalkontakte weitergemeldet. Die 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. Der neue REF16-S wird nach UL2367, UL508 und CSA 22.2 geprüft und ist dann international als »Electronic Overcurrent Protector« zugelassen.

### Ihr Nutzen

- Selektive Überstromabschaltung bei 1,25 I<sub>N</sub>, auch bei langen Lastleitungen oder niedrigen Leitungsquerschnitten ab 0,14 mm<sup>2</sup>
- Strombegrenzung ab 1,25 I<sub>N</sub> beim Einschalten und bei Überlast/Kurzschluss hält die Steuerspannung stabil
- Schaltet kapazitive Lasten bis 20.000 µF



Elektronischer Sicherungsautomat REF16-S

- Signalisierung über LED und Signalausgang
- Fernsteuerbar: RESET oder ON/OFF
- Platz sparende Bauweise: 12,5 x 90 x 70 mm (inklusive Stecksockel)
- Praktische Steckanschlüsse für eine flexible Installation
- Einfache Kodiermöglichkeit für eine klare Zuordnung von Gerät zu Sockel
- Integrierte Halteklammer für eine feste Verrastung auf dem Sockel

## Stecksocket 80plus und 81plus

### Kleine Bauform mit effizienter Verteilung von Strömen.

Die neuen einkanaligen und anreihbaren Stecksocket 80plus und 81plus haben – wie auch die Geräte 2216-S und REF16-S – eine platz sparende Baubreite von jeweils nur 12,5 mm und lassen sich einfach auf Hutschiene aufschrauben. Mit Hilfe von Steckbrücken kann eine zuverlässige und Zeit sparende Sammeleinspeisung vorgenommen und gleichzeitig auch die in der Praxis häufig benötigten Parallel- und Reihenschaltungen von Signalkontakten realisiert werden. Mit Hilfe von Kodierpins kann außerdem die Nennstromstärke eines Steckplatzes nach dem »Schlüssel-Schloss-Prinzip«

kundenindividuell kodiert werden. Geräte mit höheren Nennstromstärken lassen sich anschließend nicht mehr aufstecken. Versehentliche und in aller Regel gefährliche Nennstrom-Überdimensionierungen sind damit ausgeschlossen. Beide neuen E-T-A Sockel sind ausgelegt für Nennspannungen bis maximal AC 277 V und DC 80 V und werden zugelassen nach UL1059.



### Stecksocket 80plus

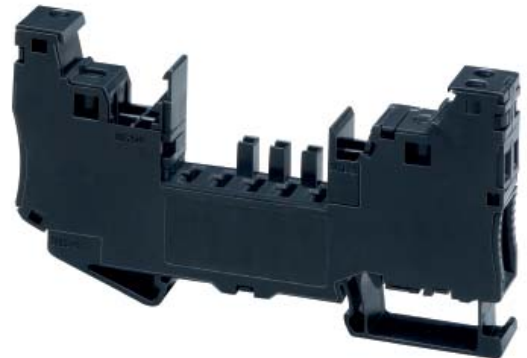
Der neue Stecksocket vom Typ 80plus ist der erste E-T-A Sockel mit innovativer Push-in Technologie für den direkten Leiteranschluss. Das bedeutet: Starre oder auch flexible und verdichtete Leiter können direkt und ohne zusätzliches Werkzeug in die Klemmen gesteckt werden. Der neue Sockel 80plus besitzt eine 6 mm<sup>2</sup> Einspeiseklemme, zwei 4 mm<sup>2</sup> Lastabgangsklemmen und drei 1,5 mm<sup>2</sup> Signalisierungsklemmen.



### Stecksocket 81plus

Sockel 81plus ist in bewährter Schraubklemmentechnik für Mehrleiteranschluss ausgeführt. Die Klemmkörper sind aus hochwertigen Kupferlegierungen. So lassen sich auf kleinstem Raum höchste Kontaktkräfte erzielen. Die Bedienung der Kombi-Schraube erfolgt mit einem Schlitz- oder Kreuzschlitzschraubendreher.

Sockel 81plus besitzt eine 10 mm<sup>2</sup> Einspeiseklemme, eine 10 mm<sup>2</sup> Lastabgangsklemme und drei 2,5 mm<sup>2</sup> Signalisierungsklemmen.



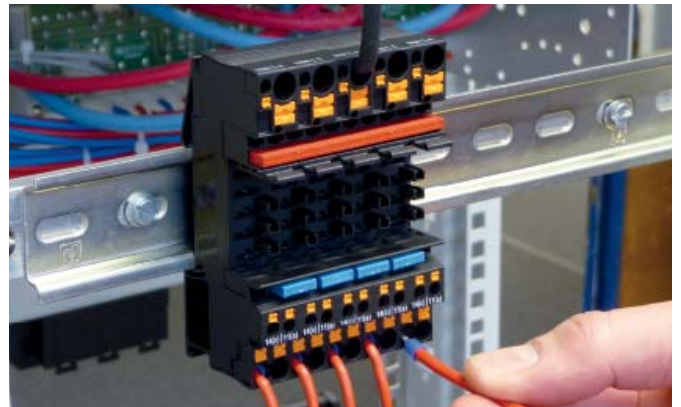
80plus  
81plus

# So wird's gemacht

## Beispiel: 2216-S und 80plus



**1** Steckbrücke für die Sammeleinspeisung einschieben.



**4** Kabel für die Lastabgänge einstecken.



**2** Steckbrücken für die Sammelsignalisierung einschieben (hier: Reihenschaltung der Signalkontakte).



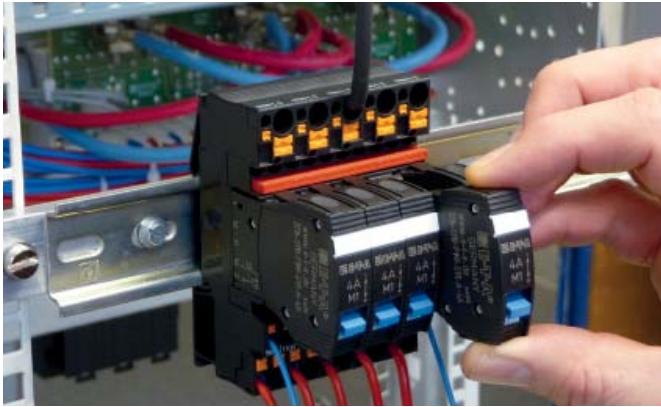
**5** Die beiden Kabel für die Reihenschaltung der Signalkontakte einstecken.



**3** Kabel für die Energieeinspeisung einstecken.



**6** Schutzschalter 2216-S aufstecken. Fertig!



### Austausch eines Schutzschalters

1. Mit leichtem Druck auf den Halteklammerpunkt die Arretierung lösen.
2. Schutzschalter aus dem Sockel ziehen.
3. Neues Gerät aufstecken. Fertig!

Besonderer Vorteil des E-T-A Systems:

Der Gerätewechsel kann unter Spannung vorgenommen werden!



### Kodierung der Schutzschalter und Stecksocket

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



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



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



Absteigende Nennstromstärke



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



### Kodiertabelle

Gerät	1	1	1
Socket	0	0	0
Gerät	1	1	0
Socket	0	0	1
Gerät	1	0	1
Socket	0	1	0
Gerät	1	0	0
Socket	0	1	1
Gerät	0	1	1
Socket	1	0	0
Gerät	0	1	0
Socket	1	0	1
Gerät	0	0	1
Socket	1	1	0
Gerät	0	0	0
Socket	1	1	1

1: PIN vorhanden  
0: PIN **nicht** vorhanden

### Beispiel

10 A  
8 A  
6 A  
5 A  
4 A  
3 A  
2 A  
1 A

### Kodierbeispiel:

Vermeidung von gefährlichen Nennstrom-Überdimensionierungen

### Ihr Nutzen:

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

## E-T-A Weltweit vor Ort



### Europa

- Belgien
- Bosnien/Herzegowina
- Bulgarien
- Dänemark
- Deutschland
- Finnland
- Frankreich
- Irland
- Italien
- Kroatien
- Luxemburg
- Mazedonien
- Montenegro
- Niederlande
- Norwegen
- Österreich
- Polen
- Portugal
- Russland
- Schweden
- Schweiz
- Serbien
- Slowakische Republik
- Slowenien
- Spanien
- Tschechische Republik
- Türkei
- Ungarn
- Vereinigtes Königreich

### Amerika

- Argentinien
- Brasilien
- Chile
- Kanada
- Mexiko
- USA

### Asien

- Brunei
- China
- Hongkong
- Indien
- Indonesien
- Japan
- Korea
- Malaysia
- Philippinen
- Singapur
- Taiwan
- Thailand

### Afrika

- Republik Südafrika
- Tunesien

### Ozeanien

- Australien
- Neuseeland



ENGINEERING TECHNOLOGY

E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH  
Industriestraße 2-8 · 90518 ALTDORF  
DEUTSCHLAND  
Tel. 09187 10-0 · Fax 09187 10-397  
E-Mail: info@e-t-a.de · www.e-t-a.de