

Da brennt nichts an

Professioneller Überstromschutz
durch thermische Geräteschutzschalter

Auch online vorne dabei

Haben Sie schon die
aktuellen Veränderungen
auf der E-T-A Website
bemerkt?

3

Noch besser vernetzt

Das REX-System erhält
eine Feldbusanbindung

4-5

Immer das passende Relais

E-T-A erweitert sein
Relais-Produktportfolio

11

Optimale Platzausnutzung in Straßenbahnen

Thermisch-magnetischer
Schutzschalter 2216-S
optimiert Stromverteilungen

14



4-5 **Noch besser vernetzt**
Das REX-System erhält eine Feldbusanbindung

6-7 **Da brennt nichts an**
Professioneller Überstromschutz durch thermische Geräteschutzschalter

15 **Lecker vegetarisch:**
»Gebackene Selleriescheiben«

Inhalt

3 **Editorial**
Auch online vorne dabei

4-5 **Noch besser vernetzt**
Das **REX-System** erhält eine Feldbusanbindung

6-7 **Da brennt nichts an**
Professioneller Überstromschutz durch thermische Geräteschutzschalter

8 **Interview**
Sicher – präzise – kommunikativ
Die Deutsche Bahn AG setzt auf **ControlPlex®** Rack

9 **Personalien**

10 **FAQ**
Frequently Asked Questions

11 **Praxistipp**
Immer das passende Relais
E-T-A erweitert sein Relais-Produktportfolio

12-13 **E-T-A Lösungen für viele Produkte**

14 **Optimale Platzausnutzung in Straßenbahnen**
Thermisch-magnetischer Schutzschalter **2216-S** optimiert Stromverteilungen

15 **Lecker vegetarisch:**
»Gebackene Selleriescheiben«

Impressum

Current, Kundenzeitschrift von E-T-A
Elektrotechnische Apparate GmbH

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

V.i.S.d.P.
Thomas Weimann

Gestaltung
E-T-A
Abteilung Unternehmenskommunikation

Bildnachweis
E-T-A, Titel: © Sergey Nivens/stock.adobe.com,
Seite 11: © asset seller/stock.adobe.com,
© Ivan Kurmyshov/Fotolia.com, © a2l/stock.adobe.com

Auflage
20.000 Stück

■ Auch online vorne dabei

Haben Sie schon die aktuellen Veränderungen auf der E-T-A Website bemerkt?

Wie haben Sie denn diesmal unseren Current erhalten? Online oder offline? Per Post oder per Mail als Link auf unsere Website? Denn natürlich bieten wir Ihnen gerne beide Wege an. E-T-A ist schließlich seit langem auch online sehr aktiv. Egal ob es dabei um Social Media geht oder um unsere Website.

Das wissen auch die Leserinnen und Leser unseres Currents zu schätzen. Denn jede Empfängerin und jeder Empfänger kann ja für sich die passendere Art zu lesen auswählen.

Aber zurück zu unserer Website. Wenn Sie heute auf **www.e-t-a.de** gehen, dann werden Sie sicher schnell feststellen, dass sich die Seite sichtlich weiterentwickelt hat. Sie bietet nun einen noch moderneren Look und konnte auch in Sachen Benutzerfreundlichkeit deutlich zulegen. Darauf sind wir ein bisschen stolz.

Schließlich ist das aus unserer Sicht auch sehr wichtig. Denn Sie, unsere Kunden, wollen immer mehr Infos schnell und problemlos erhalten, um sich für das richtige Produkt entscheiden zu können. Dies wollen wir Ihnen so leicht wie möglich machen. Denn unsere Website gibt Ihnen genau das Maß an Wissensvorsprung, das Sie in Sachen Überschutz für Ihre Arbeit benötigen.

Was können wir für Sie und Ihre Produkte tun? Bitte sprechen Sie uns an. Oder Sie haben bereits ein konkretes Projekt, das Sie mit uns durchsprechen wollen? **Wir freuen uns auf den Dialog mit Ihnen.**



Dr. Clifford Sell

Geschäftsführer von

E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH

Besuchen Sie uns auf
unserer neuen Website:
www.e-t-a.de

Das **REX-System** erhält eine Feldbusanbindung

■ Noch besser vernetzt

Die Anforderungen an die Verfügbarkeit im Maschinen- und Anlagenbau sind in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Das hat Auswirkungen auf die DC 24 V-Ebene, die Stromverteilung und deren Absicherung.

Grundvoraussetzung für stabile Arbeitsabläufe und steigende Maschinenlaufzeiten sind eine zuverlässige Steuerspannung und die Versorgung der angeschlossenen Sensoren, Aktoren und anderer Anlagenkomponenten. Mehr Transparenz und Informationen der DC 24 V-Stromverteilung stellen dies sicher. Der neue Buscontroller **CPC12** ermöglicht die direkte Anbindung des **REX-Systems** an die Feldbusse PROFINET und EtherCAT. Dadurch werden die bisher vorhandenen Lösungen für die Anbindung an IO-Link und Modbus RTU deutlich erweitert. Die Einbindung der Komponenten auf der Steuerungsebene geschieht direkt im entsprechenden Projektierungstool und ermöglicht dem Anwender die Arbeit in der ihm bekannten Programmierumgebung. Darüber hinaus sind alle standardisierten Feldbusmechanismen verfügbar.

Der Buscontroller **CPC12** hat die gleiche Gehäuseform wie das **REX-System** und ist über den Gerätebügel einfach mit diesem zu verbinden. Die Versorgung des Buscontrollers geschieht über separate Einspeiseklemmen. Dadurch ist er unabhängig von der Stromversorgung der Sicherungsautomaten. Er verfügt über drei RJ45-Buchsen, welche die Kommunikation des Gerätes ermöglichen. Zwei dieser Buchsen werden für die Kommunikation mit dem Feldbus PROFINET bzw. EtherCAT verwendet. Der interne Switch ermöglicht die problemlose Integration des Gerätes in die Feldbustopologie. Über die dritte RJ45-Buchse kann auf den integrierten Webserver zugegriffen werden. Der Anwender greift so direkt und unabhängig vom Feldbus auf den Buscontroller zu. Abhängig von der definierten Bedienart ist es möglich, entweder nur passiv die Werte des Buscontrollers und

der angeschlossenen Sicherungsautomaten abzufragen oder auch aktiv auf die Funktionen der Geräte zuzugreifen. Dadurch stellt man nicht nur dem Bediener am Gerät die Informationen der Sicherungsautomaten, wie z. B. den Status und die Messdaten, zur Verfügung, sondern ermöglicht auch den Fernzugriff aus dem Büro. Dies erhöht die Transparenz der DC 24 V-Stromverteilung und lässt gleichzeitig auf Veränderungen der Stromaufnahme der unterschiedlichen Verbraucher schließen. Das Erkennen von kritischen Entwicklungen ist somit frühzeitig gewährleistet, wodurch eventuell notwendige Maßnahmen schneller getroffen werden können. Wartungsarbeiten oder auch der Austausch von Komponenten sind besser planbar und führen nicht zu Stillstandszeiten. Die Verfügbarkeit der Anlage wird dadurch deutlich erhöht. Ebenso erlaubt der Fernzugriff auch



Anpassungen an der Konfiguration. Bei einstellbaren Sicherungsautomaten betrifft dies z.B. den Nennstrom, der über die Anlagensvisualisierung oder den Webserver angepasst werden kann. Das ist auch bei der einstellbaren Warnschwelle möglich. Diese warnt den Anlagenbediener und das Wartungspersonal bei einem Ansteigen des Laststroms und weist dadurch auf mögliche Fehlentwicklungen innerhalb der Anlage hin.

Der Buscontroller **CPC12** wird gemeinsam mit dem Stromverteilungs- und Absicherungssystem **REX12D** betrieben. Verbunden wird er auf der einen Seite mit dem Einspeisemodul und auf der anderen Seite mit dem Sicherungsautomaten **REX 12D**. Dadurch bleiben die Vorteile des **REX-Systems** in vollem Umfang erhalten.



Sorgt für beste Vernetzung:
Das **REX-System** mit Einspeisemodul **EM12**, Buscontroller **CPC12** und Stromverteilungs- und Absicherungssystem **REX12D**





Professioneller Überstromschutz durch **thermische Geräteschutzschalter**

■ Da brennt nichts an

E-T-A bietet thermische Schutzschalter mit vielen Vorteilen gegenüber herkömmlichen Schmelzsicherungen an

Das ist sicher auch Ihnen schon einmal passiert: Sie führen versehentlich zu viel Papier in den Aktenvernichter ein und bewirken dadurch einen Stopp des Gerätes. Die Folge: Aufgrund der Blockierung zieht der Motor nun ein Mehrfaches seines Nennstroms und erwärmt sich sehr schnell. Wird er nun nicht umgehend von der Versorgungsspannung getrennt, stirbt er binnen weniger Sekunden den Hitzetod. In aller Regel werden Sie in solchen Situationen den Aktenvernichter selbst ausschalten. Allerdings: Was, wenn nicht? Was, wenn Sie kurz abgelenkt sind? Dann übernimmt der eingebaute Überstromschutz eine rechtzeitige Abschaltung!

Ein zuverlässiger Überstromschutz erhöht hier nicht nur Verfügbarkeit und Lebensdauer elektrischer Geräte. Er schützt auch das Bedienpersonal verlässlich vor den Gefahren überhitzter Geräte. Die am

häufigsten eingesetzten Überstromschutzelemente sind Schmelzsicherungen und Geräteschutzschalter. Wie ein Airbag im Auto schlummern sie die meiste Zeit im Verborgenen. Wenn es brenzlich wird, sind sie jedoch sofort hellwach und schalten gefährliche Überströme blitzschnell und zuverlässig ab. Was sind nun Vor- bzw. Nachteile dieser beiden Lösungen?

Gefahr der Falschabsicherung

Schmelzsicherungen zeichnen sich durch ein hohes Schaltvermögen aus. Kurzschlüsse lassen sich sicher abschalten. Nach dem Durchbrennen einer Schmelzsicherung muss aber ein Wechsel erfolgen. In der Praxis ist im Fehlerfall häufig nicht die passende Ersatzsicherung vorhanden. Kommt es versehentlich zum Einsatz von Sicherungen mit höheren Nennstromstärken oder trägeren Kennlinien, so sind Geräte oder Apparate anschließend bei Überstrom nicht mehr ordnungsgemäß

geschützt. Steckt das Bedienpersonal die Ersatzsicherung bei noch nicht behobenem Fehler ein, entsteht ein gefährlicher Lichtbogen. Schmelzsicherungen unterliegen zudem einem Alterungsprozess. Aufgrund von Einschaltstromspitzen und Diffusionsprozessen werden sie im Zeitablauf immer flinker und daher unberechenbarer. Generell sind Schmelzsicherungen bei moderaten Überströmen bis zum Zwei- oder Dreifachen des Nennstromwertes ungenau und daher als Überlastabsicherung wenig geeignet.

Geräteschutzschalter als Alternative zu Schmelzsicherungen

Auf welche Alternativen zu Schmelzsicherungen können Entwickler also zurückgreifen? Zunächst einmal müssen diese heute vermehrt auf eine systematische Bauteilereduzierung achten – der Schlüssel für eine kostensparende Konstruktion. Zudem bedeuten in der Regel weniger



Bauteile einen zusätzlichen Raumgewinn und die Möglichkeit der Konzeption kompakterer Produkte.

Sogenannte Kombi-Schutzschalter unterstützen Entwickler bei der Bauteilreduzierung. Sie vereinen Überstromschutz und die Funktion eines Ein- und Ausschalters in einer Komponente. Bei Motoren, Trafos, Magnetventilen oder Niederspannungseleitungen empfiehlt sich der Einsatz thermisch auslösender Geräteschutzschalter. Höhe und Dauer des Überstromes sowie die Umgebungstemperatur bestimmen den Auslösezeitpunkt des Schutzschalters.

Thermische Geräteschutzschalter zeigen sich zum einen weitgehend unempfindlich gegen Einschalt-Stromspitzen. Zum anderen besitzen sie oft ein Streifenbimetal als Auslöseelement. Dies lässt sich durch Justieren passgenau an die Grenzkennlinie des zu schützenden

Verbrauchers anpassen. Unnötige Früh- auslösungen sind so vermeidbar. Nach einer Überstromauslösung lassen sich die Schutzschalter zudem bequem und

sicher wieder einschalten. **Der Anwender spart also Zeit und Geld bei maximaler Geräteverfügbarkeit.**

Thermische Geräteschutzschalter – unsere Top-Seller



Thermischer
Reset-Schutzschalter
Typ 1658



Thermischer
Reset-Schutzschalter
Typ 104



Thermischer
Kombi-Schutzschalter
Typ 3120



Thermischer
Kombi-Schutzschalter
Typ 1110



Holger Mefest,
Planung Carrier
Systemtechnik bei der
DB Systel GmbH

Die Deutsche Bahn AG setzt auf **ControlPlex® Rack**

■ Sicher – präzise – kommunikativ

Die **DB Systel GmbH** mit Sitz in Frankfurt am Main ist eine hundertprozentige Tochter der DB AG im Geschäftsfeld Digitalisierung & Technik. Sie bearbeitet die IT- und Telekommunikations-Infrastrukturprojekte der Deutschen Bahn AG und treibt die Digitalisierung der DB AG voran. Wir sprachen mit Holger Mefest, zuständig für die Planung der Carrier Systemtechnik.

Current: Wo liegen Ihre täglichen Herausforderungen?

Holger Mefest: Um die Betriebsprozesse der Deutschen Bahn optimal zu managen, ist ein funktionierendes Kommunikationsnetz essentiell. Unser Ziel dabei ist deren höchstmögliche Verfügbarkeit.

Current: **ControlPlex® Rack** ist ein intelligentes Stromverteilungssystem mit elektronischen Sicherungsautomaten und Bussystem. Es eignet sich zur Steuerung, Überwachung und Absicherung kommunikationstechnischer Anlagen. Welche Vorteile hat das System für Sie?

Holger Mefest: Smarte Absicherungskonzepte bieten die Möglichkeit, viele Zusatzfunktionen in einer Einheit zu verbinden. Durch die Fernsteuerbarkeit des Systems lassen sich Verbraucher bei Funktionsproblemen dezentral überprüfen und notfalls zurücksetzen. Dies minimiert Ausfallzeiten und senkt Wartungskosten. Der modulare Aufbau ermöglicht im laufenden Betrieb

Erweiterungen unter Spannung und damit eine Anlagenausrüstung auch außerhalb der Wartungsfenster.

Current: Wo kann **ControlPlex® Rack** die Fehlersuche in Ihren Anlagen vereinfachen?

Holger Mefest: Durch das schnelle, selektive Abschalten eines fehlerhaften Verbrauchers bei Überstrom oder Kurzschluss bleiben mitversorgte, fehlerfreie Geräte in Betrieb. Die Verbrauchs-Messdaten helfen, Probleme noch vor dem Ausfall zu erkennen und zu beheben. Das integrierte Alarmmanagement liefert erweiterte Statusinformationen und erhöht somit die Verfügbarkeit der Übertragungstechnik.

Current: Nutzen Sie ein Managementsystem zur Überwachung und Steuerung Ihrer Anlage?

Holger Mefest: Ja, ohne den Einsatz eines Managementsystems ließe sich die Vielzahl an Anlagen nicht überwachen. **ControlPlex® Rack** unterstützt das Protokoll SNMP. Dies erlaubt eine einfache Einbindung in bereits bestehende Managementsysteme sowie eine Fehlerkorrelation mit Bestandssystemen.

Current: Wir bedanken uns für das aufschlussreiche und freundliche Gespräch.



ControlPlex® Rack:
sichert, steuert und überwacht kommunikationstechnische Anlagen der Deutschen Bahn

PERSONALIEN

»Der Mensch steht im Mittelpunkt«

Deshalb informieren wir Sie in dieser Rubrik über neue Mitarbeiter, Positionen und Ansprechpartner bei E-T-A.



Joe Kovar

Seit Oktober 2019 ist Joe Kovar im Team von E-T-A USA als Leiter Vertriebsinnendienst. Er hat einen Bachelor-Abschluss in Betriebswirtschaft und Informatik mit Schwerpunkt International Business der Bradley University in Illinois. Joe verfügt über einen reichen Erfahrungsschatz im Vertriebsinnendienst, vor allem im Bereich der Elektro- und Datenkommunikationsverteiler. Seine bisherigen Erfahrungen bei der Umwandlung von Kundenbetreuern in Innendienstmitarbeiter werden in seiner neu geschaffenen Position bei E-T-A eine entscheidende Rolle spielen. Sein Schwerpunkt wird auf der Bewertung, Verbesserung oder Automatisierung der aktuellen Prozesse und Funktionen liegen, damit Inside Sales & Service mehr zum Endergebnis beitragen kann.



Tom Prange

Im Juni 2019 kam Tom Prange als nordamerikanischer Markt Manager für Equipment zu E-T-A. Tom Prange hat seinen Bachelor-Abschluss in Wirtschaft an der Central Connecticut State University erworben. Seine über 25 Jahre Produktmanagement-Erfahrung im Bereich elektromechanischer Komponenten schließt eine Zeit bei Wes-Garde Components, Arcoelectric (Bulgin) und Sorenson Lighted Controls ein. Die Erweiterung des Produktportfolios, die Rationalisierung der Preise und Konzentration auf Sicherungsersatz in tragbaren, halbstationären und stationären Anwendungen werden 2020 sein Schwerpunkt sein.



Sascha Hönig

Seit 01. September 2019 verstärkt Sascha Hönig als Projektmanager Automotive die Sparte Transportation. Er absolvierte seinen M.Sc. in Maschinenbau an der Technischen Hochschule Nürnberg und konnte anschließend Erfahrung als Projektleiter für Entwicklungsprojekte im Bereich Elektromechanik sammeln. Sascha Hönig übernimmt die Bearbeitung der Anfragen großer Hersteller aus dem Automotive-Bereich (PKW/LKW/Bus/ConAg) und steuert zusätzlich die Qualifizierung von Katalogprodukten bei großen OEM-Kunden.



FAQ

»IP-Schutzart – Schutz von Personen und Geräten durch Gehäuse«



In der Rubrik FAQ behandeln wir wichtige Praxisthemen, um Sie damit bei Ihrer täglichen Arbeit zu unterstützen. Liegt Ihnen ein Thema am Herzen? Senden Sie uns Ihr Anliegen, wir freuen uns auf Ihre Anregung! E-Mail: faq@e-t-a.de

Das **Hauptanliegen von E-T-A** ist neben dem Schutz elektrischer Anlagen vor allem der **Schutz von Personen**. Hierbei kann es sich um elektrotechnische Fachkräfte oder Laien handeln. Die **Gehäuse unserer Produkte schützen:**

- **Personen** vor dem **Zugang zu gefährlichen Teilen** in ihrem Inneren
- **Geräte** vor dem **Eindringen von Fremdkörpern** und dem **Eindringen von Wasser** von außen

Abhängig vom Einsatzort - Haushalt bis industrielle Schaltanlage - und den Umgebungsbedingungen - Reinraum bis Motorraum - werden Geräte gemäß des Schutzgrades ihrer Gehäuse ausgewählt. Um den Einbau und Tausch von Geräten für den Anwender so einfach wie möglich zu gestalten, werden nachfolgend einige häufig gestellte Fragen zur IP-Schutzart erläutert.

Wie wird die Schutzart eines Gerätes angegeben?

Die Schutzart von Geräten ist je nach Anwendung normativ geregelt. Für elektrische Betriebsmittel der Niederspannung gilt die DIN EN 60529. Im Fall elektrischer Betriebsmittel in straßengebundenen Fahrzeugen gilt hingegen die ISO 20653. Beide Normen nutzen den **IP-Code**. Die Aufgliederung des IP-Codes zeigt **Abb. 1**.

Falls eine der Kennziffern nicht angegeben werden muss, so wird diese durch »X« ersetzt. Die Schutzart eines Gerätes ist auf dem Gehäuse oder im Datenblatt zu finden. Hierbei kann die Schutzart von der Art der Montage abhängig sein.

Was bedeuten die Zeichen des IP-Codes?

Die IP-Bezeichnung kennzeichnet den Schutzgrad. Kennziffer 1 gibt den Schutzgrad von Personen gegen das Berühren gefährlicher Teile bzw. den Schutzgrad gegen das komplette Eindringen von festen Fremdkörpern an (**s. Tabelle 1**).

Mit Hilfe von **Kennziffer 2** wird angegeben, wie das Gehäuse das Innenleben vor dem Eindringen von Wasser schützt.

(s. Tabelle 2)

Der **zusätzliche Buchstabe** kennzeichnet den Schutz von Personen gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen. Dieser Buchstabe wird lediglich dann angegeben, wenn:

- der tatsächliche Schutz höher ist als durch Kennziffer 1 angegeben
- nur der Schutz vor Zugang zu gefährlichen Teilen angegeben wird

(s. Tabelle 3)

Mit Hilfe eines **ergänzenden Buchstabens** können weitere Informationen über ein Produkt angegeben werden. Die zugehörige Produktnorm muss hierbei das Vorgehen zur Verifikation des Buchstabens angeben.

(s. Tabelle 4)

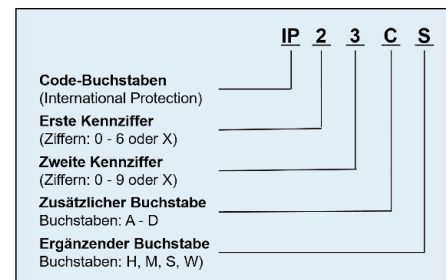


Abb. 1: Anordnung des IP-Codes nach EN 60529

ISO 20653	EN 60529	Schutz gegen feste Fremdkörper	Schutz gegen Berührung
0	0	-	-
1	1	mit Durchmesser $d \geq 50$ mm	mit dem Handrücken
2	2	mit Durchmesser $d \geq 12,5$ mm	mit dem Finger
3	3	mit Durchmesser $d \geq 2,5$ mm	mit Werkzeug
4k	4	mit Durchmesser $d \geq 1$ mm	mit Draht
5	5	staubgeschützt – Eindringen in nicht schädlicher Menge	mit Draht
6k	6	staubdicht	mit Draht

Tabelle 1: Aufschlüsselung von Kennziffer 1 nach EN 60529 und ISO 20653

ISO 20653	EN 60529	Schutz gegen Wasser in Form von
0	0	-
1	1	Tropfwasser
2	2	Tropfwasser – Gehäuse bis 15° geneigt
3	3	Sprühwasser
4	4	Spritzwasser
4k	-	Spritzwasser mit erhöhtem Druck
5	5	Strahlwasser
6	6	starkes Strahlwasser
6k	-	starkes Strahlwasser mit erhöhtem Druck
7	7	Wirkung beim zeitweiligen Untertauchen
8	8	Wirkung beim dauerhaften Untertauchen
9	9	Hochdruck und hohe Strahlwassertemperaturen
9k	-	Hochdruck- oder Dampfstrahlreinigung

Tabelle 2: Aufschlüsselung von Kennziffer 2 nach EN 60529 und ISO 20653

EN 60529	Schutz gegen Berührung	
A	mit Durchmesser $d \geq 50$ mm	mit dem Handrücken
B	mit Durchmesser $d \geq 12,5$ mm	mit dem Finger
C	mit Durchmesser $d \geq 2,5$ mm	mit Werkzeug
4	mit Durchmesser $d \geq 1$ mm	mit Draht

Tabelle 3: Aufschlüsselung des zusätzlichen Buchstabens nach EN 60529

EN 60529	Schutz gegen Berührung	
H	Hochspannungs-Betriebsmittel	
M	Betriebsmittel mit bewegten Teilen ist auf schädliche Wirkung geprüft, falls Wasser im Betrieb eindringen sollte	
S	Betriebsmittel mit bewegten Teilen ist auf schädliche Wirkung geprüft, falls Wasser im Stand eindringen sollte	
W	Betriebsmittel ist für Betrieb bei definierten Wetterbedingungen durch zusätzlichen Maßnahmen oder Verfahren geeignet	

Tabelle 4: Aufschlüsselung des ergänzenden Buchstabens nach EN 60529



Ricardo Pimenta, Dipl. Ing. (FH)
Produktmanager
Sparte TRANSPORTATION

E-T-A erweitert sein Relais-Produktportfolio

Immer das passende Relais

Um diesem Ziel näher zu kommen, hat E-T-A die Produktgruppe Timer Relais um einige neue und interessante Produktvarianten erweitert. Zusätzlich wurde eine neue Produktgruppe für smarte Komponenten und Systeme zum Portfolio hinzugefügt.

Die Kleinststeuergeräte **ETR10** und **EXR10** haben sich seit Jahren als flexible und zuverlässige Problemlöser in der Entwicklung und bei Kleinserien etabliert. Auf der E-T-A Webseite (siehe QR-sCode) können Kunden aus einer Fülle von Funktionen die für sie Passende konfigurieren. Neben den typischen Funktionen wie Anzugs- und Abfallverzögerung gehören auch Überstrom- und Kurzschlusschutz, Unterspannungserkennung und eine Strommessung dazu.

Mit dem neu hinzugekommenen **MTR10** kann die Funktion wie auch die dazugehörige Zeit ganz klassisch durch den Bestellnummernschlüssel ausgewählt werden. Eine Justage vor Ort ist nicht möglich. Beim **MTR20** hingegen definiert der Bestellnummernschlüssel die Funktion und einen festen Zeitbereich. Durch eine Schraube auf der Gehäuseoberseite lässt sich die Reaktionszeit des Zeitrelais innerhalb dieses Zeitfensters justieren.

Das **MTR30** bietet nicht nur eine Justierschraube für ein vorgegebenes Zeitfenster, sondern auch einen weiteren Schalter mit zehn Positionen. Damit kann der Kunde zwischen zehn Funktion-Zeitfenster-Konfigurationen auswählen und benötigt idealerweise nur noch dieses eine Zeitrelais für alle Anwendungen.

Das **SCS10** ist der erste Vertreter der neuen Produktgruppe, die sich durch eine CAN Schnittstelle auszeichnet. Im kompakten KFZ-Relais-Gehäuse verbergen sich drei Eingänge, eine CAN Schnittstelle, zwei Halbleiterausgänge und ein Microcontroller. In Kombination mit einer



Das umfangreiche Relais-Portfolio von E-T-A bietet für einen weiten Einsatzbereich das richtige Produkt.



Scannen Sie den QR-Code und konfigurieren Sie die möglichen Hardware- und Relais-Funktionen für die elektronischen Relais.

kundenspezifischen Software wird das Kleinststeuergerät zu einem regelrechten Universalwerkzeug. Ergänzt wird die Produktgruppe durch zwei CAN Module. Das **SCS20** und **SCS30** besitzen jeweils sechs

Eingänge, eine CAN Schnittstelle, zwei H-Brücken Ausgänge und zwei Signalausgänge und sind somit auch für anspruchsvolle Aufgaben gewappnet.

E-T-A Lösungen für viele Produkte

E-T-A bietet maßgeschneiderte Entwicklungen für die unterschiedlichsten Branchen und Produkte.

Lesen Sie in dieser Rubrik einige interessante Beispiele.



E-T-A Typ: Reset-Schutzschalter 104

■ Runter mit dem Pelz

Die **Lister GmbH** mit Sitz in Lüdenscheid ist Hersteller von hochwertigen Produkten für die Tierhaltung, die Tierpflege sowie den Hof- und Stallbedarf. Das umfangreiche Produktportfolio des sauerländischen Traditionsunternehmens umfasst neben Milch- und Industriekühlanlagen, Weidezäunen und Tränken auch elektrische Maschinen für die professionelle Tierschur. E-T-A Schutzschalter vom Typ 104 übernehmen in diesen Maschinen den Überlastschutz und sorgen so für einen ausfallfreien Betrieb.

Unzählige Schafe, Pferde und Rinder aber auch Haustiere werden täglich geschoren. Die Gründe hierfür sind mannigfaltig: Überschüssiges oder verfilztes Fell, Ungezieferbefall, Wunden oder auch ein schlechter Wärmehaushalt des Tieres. Und nicht zu vergessen: Auch Ausstellungs- und Showtiere bedürfen einer regelmäßigen Schur. Je nach Fellbeschaffenheit und Scherzweck sind die Anforderungen an die Schermaschine in der Praxis sehr unterschiedlich. Aus diesem Grund bietet LISTER ein breites Sortiment an professionellen Tierschermaschinen an. Im Programm finden sich Pferde-, Schaf- und Rinderschermaschinen ebenso wie spezialisierte Lama- und Alpakascherer. Selbst für Hunde und Kleintiere finden Tierhalter artgerechte Schermaschinen bei LISTER.

Zum Schutz der Antriebsmotoren setzt LISTER in ihren Schermaschinen den E-T-A Schutzschalter **Typ 104** ein. Der superkleine Bimetall-Schutzschalter schaltet die Maschinen bei extremen Überlastungen zuverlässig ab und verhindert so Schäden an den Antriebsmotoren. Nach einer Auslösung ist er einfach, sicher und vor allem schnell wieder einschaltbar. Ausfallzeiten werden so auf ein absolutes Minimum begrenzt. Trotz seiner kompakten Bauform – er passt mühelos in eine herkömmliche Streichholzsachtel – verfügt **Typ 104** über einen kontakt schonenden Sprungschaltmechanismus und eine sichere Freiauslösung bei blockiertem Rückstellknopf. Und: Dank internationaler Zulassungen (VDE, UL, CSA, CCC, KC) kann er weltweit eingesetzt werden.

E-T-A Typ: Reset-Schutzschalter 104



E-T-A Typ: REX12-T

■ Perfektion im Maschinenbau made in Kronach

Die Firma **Hans Weber Maschinenfabrik** aus Kronach stellt seit fast 100 Jahren Extruder für die Kunststoffverarbeitung und Schleifautomaten für Metall und Holz her. Durch langjährige Erfahrung steht die **Hans Weber Maschinenfabrik** für Perfektion im Maschinenbau und überzeugt Kunden aus aller Welt mit höchster Qualität und Zuverlässigkeit.

Das mittelständische Familienunternehmen setzt insbesondere auf die Langlebigkeit seiner Produkte und begegnet aktuellen Trends mit innovativen Technologien. Enger Kundenkontakt und die enorme Fertigungstiefe mit eigener Entwicklung am Standort Kronach ermöglichen speziell auf Kundenwünsche angepasste Lösungen.

E-T-A beliefert die Hans Weber Maschinenfabrik mit der kompakten All-in-one Lösung **REX**,

bestehend aus zahlreichen aufeinander abgestimmten Bausteinen. Der elektronische Sicherungsautomat **REX12-T** bietet selektiven Überstromschutz, indem er schneller als das speisende Schaltnetzteil auf Kurzschluss oder Überlast reagiert. Weitere REX-Bausteine sind das Einspeisemodul **EM12-T** für das Plus- und Minuspotential und die Potentialerweiterungsmodule **PM12-T** für die Plus- und Minus-Vervielfältigung. Gerade die einfache und schnelle Montage sowie die wartungsfreie und werkzeuglose Verbindungstechnik zeichnen diese Serie aus.

E-T-A Typ: REX12-T



Nutbuchsentruder aus der High Performance NE 40D Series zur Produktion von PP/PE Rohren



Thermisch-magnetischer Schutzschalter **2216-S** optimiert Stromverteilungen

■ Optimale Platzausnutzung in Straßenbahnen

Ein international tätiger Systemanbieter von Ausrüstung für Schienenfahrzeuge setzt zur Absicherung in Light Rail Vehicles auf besonders schmalbauende Schutzschalter.



Sorgen für Zuverlässigkeit in der 24 V-Spannungsebene: thermisch-magnetischer Schutzschalter **2216-S** und **Socket 80plus**

Light Rail Vehicles, wie Straßen- oder Stadtbahnen, nutzen für das Bordnetz und die meisten Verbraucher die DC 24 V-Spannungsebene. Mit zunehmender Anzahl an Verbrauchern, z. B. für Komfort- und Fahrgastinformationen, steigt auch der Platzbedarf für die Absicherungskomponenten. Dies stellt System- und Fahrzeughersteller in vielen Projekten vor große Herausforderungen, da die Priorität auf der maximalen Platzausnutzung für Fahrgäste liegt.

Für unterschiedliche Plattformlösungen und kundenspezifische Anforderungen setzt der Hersteller daher seit Jahren den thermisch-magnetischen **Schutzschalter 2216-S** für Nennströme bis 16 A ein. Der äußerst schmalbauende Schutzschalter mit nur 12,3 mm Einbaubreite (inkl. Hilfskontakt) spart mindestens die Hälfte des Platzes und Gewichts gegenüber herkömmlichen Schutzschaltern

ein. Ein weiterer wichtiger Pluspunkt ist die Steckbarkeit auf Sockeln mit schraubenloser PT-Anschlussstechnik, was die Wartungs- und Servicekosten gegenüber der Schraubklemmententechnik deutlich verringert. Mithilfe des clever aufgebauten **Sockels 80plus** kann der Systemhersteller zudem Hilfskontaktschleifen und Einspeisungen applikationsgerecht auf sehr einfache Weise mit Steckbrücken gruppieren.

Die Konformität des **2216-S** mit den relevanten Bahntechniknormen stellt für Fahrzeughersteller und Systemanbieter nicht nur eine Grundbedingung, sondern ein wichtiges Kriterium für den erfolgreichen Einsatz dar. Dank der vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten des **steckbaren Schutzschalters 2216-S** schaffen es System- und



Thermisch-magnetischer Schutzschalter **2216-S** und **Socket 80plus**

Fahrzeughersteller ihre Gesamtkostenbilanz und Zuverlässigkeit für Stromverteilungen von Straßenbahnen signifikant zu verbessern.

E-T-A bietet darüber hinaus auch weitere bahnkonforme Schutzschalterserien für den Einsatz in Straßenbahnen an.

KULINARISCHES

Lecker vegetarisch:

»Gebackene Selleriescheiben«

Panierte Selleriescheiben sind ein sehr beliebtes vegetarisches Gericht.

Dieses Rezept besticht durch die Variante mit geriebenem Käse in der Panade, der dem Ganzen nochmals eine besondere geschmackliche Note gibt. Der Kräuterquark zum Dippen als Beilage macht daraus eine runde Sache

Zubereitung:

1. Sellerie waschen, in ca. 2 cm dicke Scheiben schneiden und schälen.
2. In leicht gesalzenem Wasser ca. 15 - 20 Min. kochen. Abtropfen lassen.
3. Käse und Semmelbrösel mischen.
4. Sellerie mit Salz und Pfeffer würzen, dann in Mehl, verquirlten Eiern und Käse-Brösel-Mischung wenden.
5. In einer Pfanne in heißem Öl von jeder Seite ca. 3 Min. goldbraun braten.

Dazu Kräuterquark reichen.

Guten Appetit!

Zubereitungszeit: ca. 45 Minuten

Zutaten (für 4 Personen):

- 1 Sellerieknolle (ca. 1 kg)
- 2 Eier
- 150 g geriebener Emmentaler
- 50 g Semmelbrösel
- Pfeffer
- Salz
- 40 g Mehl
- Öl
- 250 g Kräuterquark



*Lecker vegetarisch:
Gebackene Selleriescheiben*



© Industrieblick/Fotolia.com



ControlPlex® System CPC20

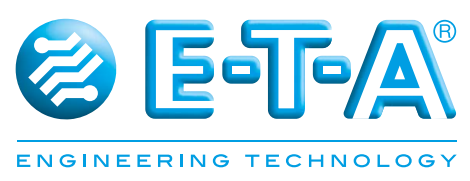
Intelligente DC 24 V-Absicherung

Ready for Industrie 4.0

Das intelligente **ControlPlex®** System **CPC20** schützt Ihre DC 24 V-Stromverteilung vor Überlast und Kurzschluss.

- **Maximiert Ihre Anlagenverfügbarkeit** – durch umfangreiche Diagnosefunktionen
- **Erhöht den Schutz vor Spannungseinbrüchen** – durch selektive Absicherung der Verbraucher
- **Steigert die Flexibilität Ihrer Anlagenplanung** – durch modulares Sockelsystem

Bitte sprechen Sie mit uns! Wir beraten Sie gerne.
www.e-t-a.de/cude1-20



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