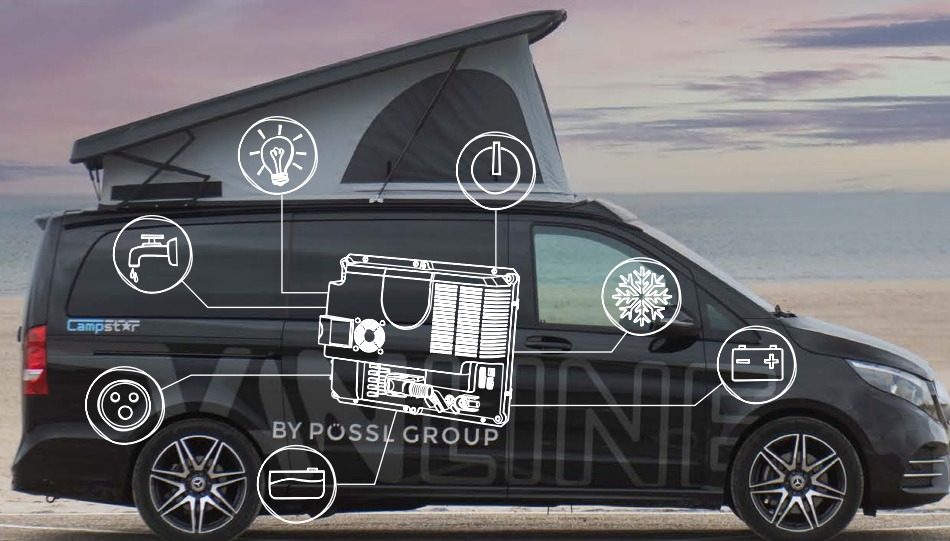


CURRENT

01 / 2024

Das Magazin von E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH



PRODUKTIVITÄT. AUF DEN PUNKT GEBRACHT.

Die E-BOX

KOMPAKT. LEISTUNGSSTARK. SCHNELL.

Magnetische und hydraulisch-magnetische Schutzschalter

PRAXISTIPP

Elektronische Absicherung in Fahrzeugen

 **E-T-A**[®]
ENGINEERING TECHNOLOGY

GAMECHANGER

Unsere Produkte eröffnen neue Perspektiven



„Produktivität. Auf den Punkt gebracht.“ Unter diesem Motto präsentiert E-T-A eine echte Produktneuheit, die im Caravan-Markt schon innerhalb kürzester Zeit für echtes Aufsehen gesorgt hat. Die E-Box.

Dahinter steckt ein verblüffend einfacher Gedanke und ein echter Gamechanger in diesem Markt. Mit der E-BOX bietet E-T-A ein All-in-One-Produkt, das ohne zusätzlichen Aufwand und Verdrahtung eine Vielzahl an Komponenten im Caravaning vereint. Lesen Sie in unserer Titelstory auf den Seiten 6 und 7, mit welchen einfachen Mitteln die Hersteller von Caravan-Fahrzeugen ihre Produktivität und gleichzeitig die Produkt-Attraktivität steigern können.

Dieser Gamechanger illustriert einmal mehr die Innovationskraft von E-T-A. Denn immer wieder gelingt es uns, mit neuen Perspektiven und überraschenden Ansätzen in unseren Märkten ganz neue Möglichkeiten aufzutun.

Ob es dabei um das Thema elektronische DC 24 V-Absicherung in der Automatisierung oder die intelligenten Stromverteiler im Bereich Transport geht. Unsere Neuheiten haben immer wieder für Aufsehen gesorgt. Darauf sind wir auch ein bisschen stolz.

Wollen Sie mehr wissen? Haben Sie Fragen? Bitte sprechen Sie uns an. Oder haben Sie bereits ein konkretes Projekt, das Sie mit uns besprechen möchten? Wir freuen uns auf das Gespräch mit Ihnen.

Ralf Dietrich

Geschäftsführer E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH

CURRENT

Das Magazin von
E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH
Ausgabe 01 / März 2024

Herausgeber

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

V.i.S.d.P.

Thomas Weimann

Gestaltung

E-T-A Unternehmenskommunikation

Bildnachweis

E-T-A, Adobe Stock

INHALT

- 4 KOMPAKT. LEISTUNGSSTARK. SCHNELL.**
Magnetische und hydraulisch-magnetische
Schutzschalter für jede Anwendung

- 6 PRODUKTIVITÄT. AUF DEN PUNKT GEBRACHT.**
Die E-BOX

- 8 INTERVIEW**
Normativ sicherer Überstromschutz

- 9 PERSONALIEN**
Der Mensch im Mittelpunkt

- 10 FAQ**
Frequently Asked Questions

- 11 PRAXISTIPP**
Elektronische Absicherung in Fahrzeugen

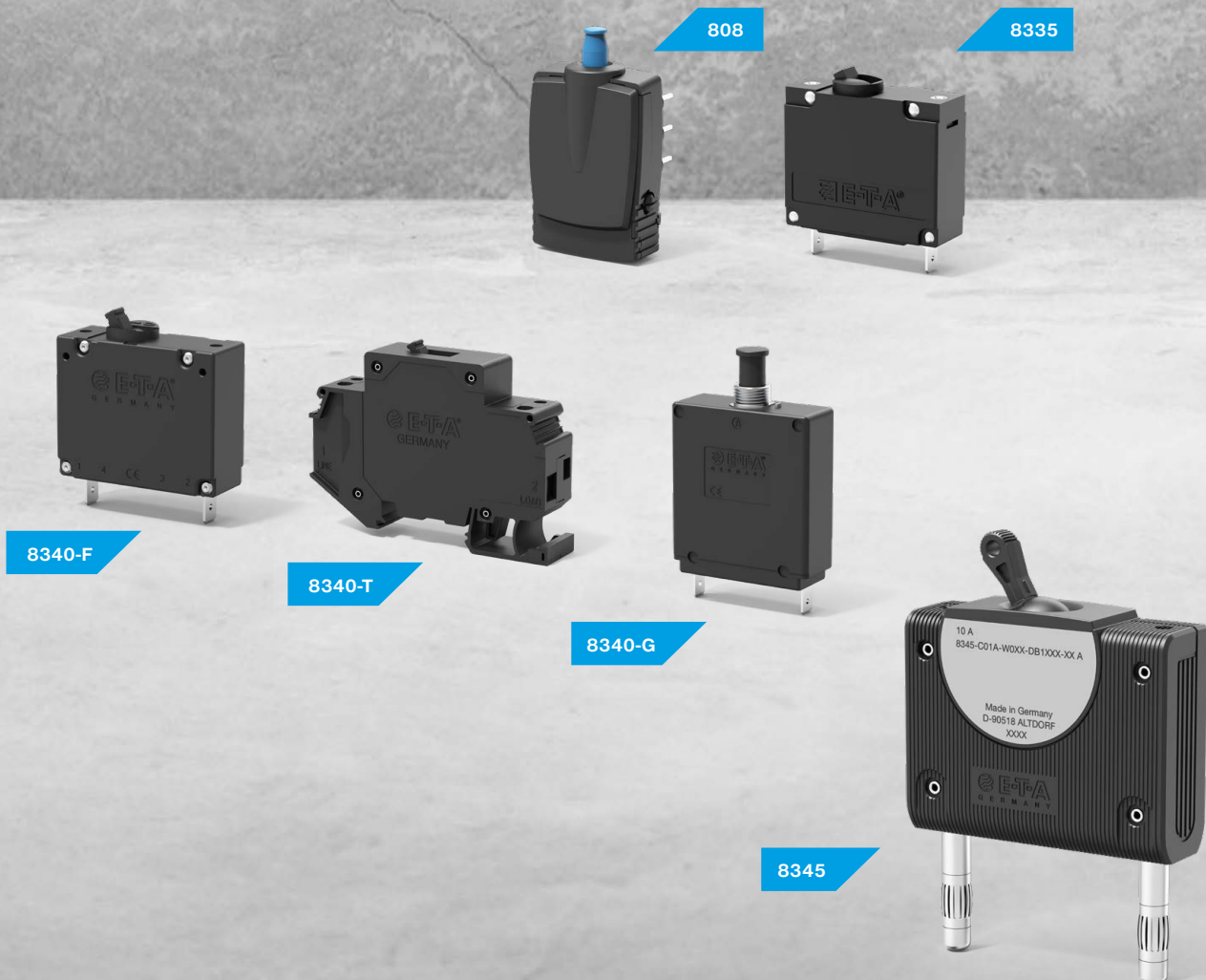
- 12 E-T-A LÖSUNGEN**
PÖSSL GROUP
Dr. JESSBERGER GmbH

- 14 ANWENDUNG INTERNATIONAL**
SCS1000 bei Novo Transport Systems

- 15 KULINARISCHES**
Brownie-Kuchen mit Schokoeiern

KOMPAKT. LEISTUNGSSTARK. SCHNELL.

Magnetische und hydraulisch-magnetische
Schutzschalter für jede Anwendung.



Neben elektronischem Überstromschutz und den thermisch oder thermisch-magnetischen Sicherungsautomaten bietet E-T-A noch eine weitere Art der Absicherung: magnetische und hydraulisch-magnetische Schutzschalter. Was zeichnet diese Geräte aus, und wo werden sie eingesetzt?

Schutzschalter und Sicherungsautomaten mit magnetischer oder hydraulisch-magnetischer Auslösung sind extrem schnell und gewährleisten eine echte galvanische Trennung. Bei der magnetischen Auslösung schalten sie einen fehlerhaften Stromkreis im Kurzschlussfall nahezu verzögerungsfrei ab. Die Abschaltung erfolgt auch schon bei geringer Überlast. Die hydraulisch-magnetische Auslösung bietet dagegen eine gewollte Verzögerung im Überlastbereich. Sie können dabei aus unterschiedlichsten Gerätevarianten wählen.

Der Typ 808 ist ein einpoliger, polarisierter Schutzschalter mit magnetischer Schnellauslösung. Ein unkompliziertes Schaltsystem gewährleistet die Abschaltung schon bei kleinsten Überströmen. Das Gerät ist auch für Impulsauslösung verwendbar. Die kleine Bauform und die schnelle Reaktionszeit eignen sich besonders für die Montage auf Leiterplatten zur Absicherung der dort verbauten, empfindlichen elektronischen Bauteile. Er ist in einem Bemessungsstrombereich von 0,01 A bis 5 A erhältlich. Auch dies unterstreicht seine Qualitäten als Sicherungsautomat für fragile Verbraucher. Darüber hinaus zeichnet sich das Gerät durch eine geringe Temperaturempfindlichkeit aus. Durch seine extrem kompakte Größe von 30 x 20 x 10 mm (H x B x T) im eingebauten Zustand findet der Typ 808 quasi auf jeder Platine Platz.

Die Geräteschutzschalter der Reihe 8335 liefert E-T-A in ein- und mehrpoliger Ausführung mit magnetischer oder hydraulisch-magnetischer Auslösung. Sie bieten Kipphebelbetätigung, Frontmontage, verschiedene Kennlinien und optional Hilfskontakte. Eine präzise Schaltmechanik sorgt für unbeeinflussbare Freiauslösung und sichere Abschaltung auch bei kleinsten Überströmen. Wie alle magnetischen Geräte zeichnen sie sich durch eine geringe Temperaturempfindlichkeit bei Nennlast aus. Sie bieten

einen Nennstrombereich von 1 A bis 50 A bei äußerst kompakten Abmessungen und eignen sich sowohl für Wechsel- als auch für Gleichspannungen.

Die Geräte vom Typ 8335 bieten eine kosteneffiziente Möglichkeit, einen zuverlässigen Überstromschutz für Telekommunikationsanwendungen in der Economy **Power-D-Box**® zu realisieren. Dabei handelt es sich um ein kompaktes Stromverteilungssystem in zwei Höheneinheiten (HE). Das redundant aufgebaute Rack ist auf Kundenwunsch mit steckbaren magnetischen oder hydraulisch-magnetischen Schutzschaltern vom Typ 8335 oder 8340 bestückbar.

Gerade diese Produktfamilie zeichnet sich – neben den bereits erwähnten Vorteilen der hydraulisch-magnetischen Schutzschalter – durch die Vielfalt der Montagemöglichkeiten aus. Die Geräte des Typs 8340 sind als 8340-F für Flansch- oder Steckmontage erhältlich. In dieser Ausführung eignen sie sich für den Einsatz im Bereich Telekommunikation/ Datacom. In der Industrie sind jedoch eher DIN-Schienen üblich. Hierfür ist der Typ 8340-T vorgesehen. Die Anwender in diesem Bereich schätzen den 8340-T besonders wegen seiner integrierten Hilfskontakte und des großen Temperaturbereichs von -40 °C bis +85 °C. Bei der Version 8340-G erfolgt die Montage über den Gewindehals. In dieser Ausführung findet das Gerät beispielsweise Einsatz in Schienenfahrzeugen.

Wenn Flexibilität, Leistung und ein breites Spektrum an Zulassungen gefragt sind, kommt der 8345 zum Einsatz. In einer kompakten Baugröße von nur 19 mm Breite kann das Gerät Nennströme bis 125 A führen. Mehr als jedes andere Gerät seiner Klasse. Er ist mit nahezu unverzögerter, extrem schneller oder sehr träger Kennlinie erhältlich. Ergänzen lässt er sich durch optionale Zusatzmodule zur Signalisierung oder Fernauslösung. Durch die internationalen Zulassungen ist das Gerät weltweit in Telekommunikationsanwendungen zu finden und schützt so die Hardware der Digitalisierung vor den Folgen von Überströmen.

Weitere Informationen
sowie Datenblätter
finden Sie auf unserer
Website.



Titelthema

PRODUKTIVITÄT. AUF DEN PUNKT GEBRACHT.

Die neuartige E-BOX mit Lade- und Boosterfunktion ist der Gamechanger für Hersteller auf dem Caravaning Markt. Mit ihr lässt sich die Aufbauelektrik schnell, einfach und prozesssicher installieren. Gleichzeitig erleichtert sie die Fehlerbehebung in der Elektroinstallation massiv.

IHR NUTZEN

- Eine erhebliche Steigerung der Produktivität
- Ein effizienter Einsatz des Montagepersonals und spürbar weniger Nacharbeit
- Ein geringeres Risiko von Kundenreklamationen
- Weniger interner Verwaltungsaufwand



Das elektrische Layout eines Fahrzeugs im Caravanning Markt ist ausgesprochen komplex: Der begrenzte Platz verlangt nach kompakten und cleveren Lösungen. Gleichzeitig dürfen Einbau und Verkabelung nicht zu viel Produktionszeit und Bau- raum in Anspruch nehmen. Und je komplexer solch eine Konstruktion ist, desto fehleranfälliger kann sie werden. Nacharbeiten, längere Produktionszeiten, höhere Kosten und ein erhöhtes Ausfallrisiko für End- kundinnen und -kunden können die Folge sein.

PRODUKTIVITÄT RAUF – KOMPLEXITÄT RUNTER

Mit der E-BOX bietet E-T-A dafür die maßgeschnei- derte Praxislösung. Ein All-in-One-Produkt, das ohne zusätzlichen Aufwand und Verdrahtung eine Vielzahl an Komponenten integriert.

Die Idee ist so simpel wie innovativ:

- Ladegerät
 - Ladebooster
 - AC 230 V-Verteiler
 - AC 230 V-Hauptsicherung
 - FI-Schutz
 - DC 12 V-Hauptverteiler und Absicherung
- verschmelzen zu einer einzigen Komponente. So ent- steht eine echte Plug & Play-Lösung, ein Gamechan- ger, der die Produktivität in der Fertigung auf den Punkt bringt. Die Installation von nur einer Kompo- nente mit Steckplätzen ohne Verwechslungsgefahr vereinfacht den Produktionsprozess im Vergleich zu herkömmlichen Systemen erheblich. So vermei- den die Hersteller im Caravanning Markt notwendige Nacharbeiten und reduzieren Reklamationen ihrer Endkundinnen und -kunden auf ein Minimum.

Dank ihrer kompakten Bauweise lässt sich die E-BOX beispielsweise unter dem Fahrersitz gut zugäng- lich für eventuelle Wartungsarbeiten platzieren. Das Wartungspersonal kann Sicherungen schnell und

einfach wechseln. Verwirrung durch zu viele Einzel- teile gehört der Vergangenheit an.

Das Konzept der E-BOX erlaubt eine zentrale Steue- rung und Überwachung über ein modernes Touch- Bedienpanel mit OLED-Display. Dies macht die Zustandskontrolle von Aufbau- und Starterbatterie, Frisch- und Abwassertank sowie Ladestatus intuitiv und einfach. Die kompakte und flache Bauform und die hochwertige Optik sorgen für eine problemlose Integration des E-BOX Panels ins Fahrzeuginterieur.

Weitere Funktionen, wie Solarladung, lassen sich dank des zukunftssicheren Konzepts der E-Box einfach integrieren. Akustische Warnsignale unter- stützen eine mühelose Befüllung des Tanks und eine sichere Abfahrt. Damit leistet die Innovation E-BOX einen wichtigen Beitrag zur aktiven Sicherheit des Fahrzeugs.

DAS VERSPRECHEN VON E-T-A: EXZELLENTER KUNDENSERVICE

E-T-A begleitet seine Kundschaft von der ersten Idee über die finale Integration bis zum Serienfahrzeug. Ein Team aus erfahrenen Expertinnen und Experten sorgt dafür, dass der Umstieg auf die E-BOX rei- bungslos funktioniert. Professioneller Kundensupport inklusive – wo und wann immer Hilfe benötigt wird, online oder vor Ort.

E-T-A KANN AUCH SMART

Sie wünschen sich das All-in-One-Konzept der E-BOX kombiniert mit intelligenten Funktionen des **PowerPlex®** Systems? In der C-BOX vereint E-T-A beides und schafft damit ein All-in-One-Konzept mit smarten Funktionen wie Remote-Überwachung, Diebstahlschutz und zentrale Steuerung der Einzel- komponenten. E-T-A bietet ein umfassendes Produkt- portfolio und jahrelange Erfahrung bei der Digitalisierung und Vernetzung von Reisemobilen der Zukunft.



Interview

NORMATIV SICHERER ÜBERSTROMSCHUTZ

Siemens AG setzt auf den EBU10-T für den Schutz des automatisierten Erdungssystems in Tunnelanlagen



Michael Focks
Senior Special Engineer
Bahnstromenergieanlagen,
Siemens AG Smart Infrastructure

Als einer der weltweit größten Elektrokonzerne ist die Siemens AG auch im Bereich Bahninfrastruktur aktiv. Für USV-gepufferte Anwendungen zur Erdung von Oberleitungen in Tunneln kommt der EBU10-T als hybrider Schutzschalter zum Einsatz. Michael Focks ist Senior Special Engineer für Bahnstromenergieanlagen in der Sparte Smart Infrastructure.

Warum setzen Sie den EBU10-T im Bereich Eisenbahninfrastruktur ein?

Michael Focks: Verschiedene Normen fordern für Tunnelanlagen ab einer Länge von 500 m ein automatisiertes Erdungssystem. Bei der DB AG heißt dies OLSP (Oberleitungs-Spannung-Prüfeinrichtung). Dies verfügt über ein internes USV-System. Mit dem EBU10-T können wir dort die Anforderungen sicher einhalten.

Weshalb ist eine hohe Verfügbarkeit dieses Systems so wichtig?

Michael Focks: Die genannten Richtlinien fordern bei Ausfall der Netzversorgung drei Stunden USV-Betrieb. Nach dessen Ablauf muss ein automatisierter Erdungszyklus sichergestellt sein. Daher hat die Verfügbarkeit des OLSP-Systems absolute Priorität.

Was hat Sie vom EBU10-T überzeugt?

Michael Focks: Da das eingesetzte USV-System ausgangsseitig über eine geringe Ausgangsleistung verfügt und daher die Schleifenimpedanzmessung keine befriedigenden Ergebnisse liefert, haben wir uns für den EBU10-T entschieden. So konnten wir die geforderten Abschaltzeiten optimieren und auf die übliche Schleifenimpedanzmessung verzichten.

Wie passt der EBU10-T in das gesamte Sicherheitskonzept?

Michael Focks: Durch die Fail-Safe-Technik des EBU10-T und den thermisch-magnetischen Schutz inklusive Signalisierung der Störung gewährleistet der EBU10-T einen sicheren Betrieb.

Welche weiteren Vorteile hat der EBU10-T?

Michael Focks: Der Vorteil liegt klar im Einsatz von USV-Systemen mit geringer Leistung. Dies reduziert Kosten für die Nachweisführung der Schutzmaßnahmen.



DER MENSCH IM MITTELPUNKT

Personalien bei E-T-A

**Wir informieren Sie über neue Mitarbeitende,
Positionen und Ansprechpersonen bei E-T-A.**



MARVIN SCHMID

Seit Anfang des Jahres 2024 ist Marvin Schmid als strategischer Vertriebsmitarbeiter für den Bereich Telekommunikation im Gebiet D-A-CH verantwortlich. Sein Fokus in der neuen Position liegt auf den Bereichen Infrastruktur von Deutscher Bahn und Energienetzbetreibern.

In der Entwicklungssparte Telekommunikation von E-T-A konnte er bereits wichtige Erfahrungen für diese Position sammeln, auf Basis derer er zukünftig gemeinsam mit seinen bisherigen Kolleginnen und Kollegen maßgeschneiderte Systemlösungen zur Absicherung der jeweiligen Anwendungen konzipieren wird.



RAINER EINSCHENK

Seit Juni 2023 ist Rainer Einschenk als Key Account Manager für den Bereich Automotive verantwortlich. Nach seinem Studium mit Abschluss Dipl. Ing. (FH) in Feinwerktechnik war er bei verschiedenen Unternehmen für die Automobil-Zulieferindustrie tätig und verfügt über 30 Jahre Erfahrung in der Kundenbetreuung.

Ab April 2024 wechselt Rainer Einschenk in die Sparte MRV (Marine & Recreational Vehicles). Als Strategischer Accountmanager ist er dort für den Vertrieb zuständig. Sein Ziel ist es, mit seinem Wissen und seiner Erfahrung die E-T-A Kundschaft zu unterstützen.

SCHALTEN INDUKTIVER LASTEN

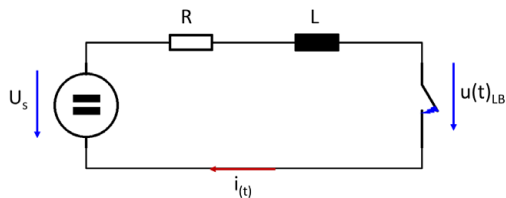
Absicherung von Lasten in Gleichspannungssystemen

Der Einbau und Tausch von Geräten soll so einfach wie möglich funktionieren. Deshalb erläutern wir nachfolgend einige häufig gestellte Fragen zu den Herausforderungen der Auswahl von Schutzschaltern – immer unter Berücksichtigung des abzuschaltenden Geräts.

Der Einsatz von Schutzschaltern ist verbunden mit dem Schalten betriebsmäßiger Ströme und Überströme. Hierbei werden lastabhängig häufig ohmsch-induktive Ströme geschaltet. Die Auswahl geeigneter Schaltgeräte erfolgt anhand von Datenblattangaben. Hier finden Sie Erläuterungen zu den Auswahlparametern und Kenndaten:

WAS IST BESONDERS AM SCHALTEN INDUKTIVER LASTEN?

In Gleichstromkreisen gibt es keinen natürlichen Stromnulldurchgang. Ein fließender Gleichstrom muss aktiv zu 0 A gezwungen werden. Nachfolgende Darstellung zeigt einen entsprechenden Stromkreis.



Der Strom wird zu 0 A gezwungen, indem der Spannungsfall über dem Schaltgerät $u(t)_{LB}$ über die treibende Quellspannung U_s hinaus erhöht wird.

$$U_s = Ri(t) + L \frac{di(t)}{dt} + u(t)_{LB};$$

Hierfür ist die Umsetzung induktiver Energie W_L im Schaltgerät notwendig.

$$W_L = \frac{1}{2} Li^2(t)$$

WELCHE BEMESSUNGSGRÖSSEN FINDET MAN KLASSISCH IM DATENBLATT?

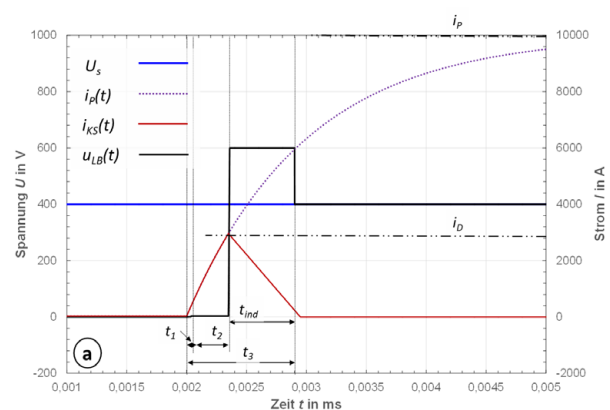
Eine Klassifizierung von Schaltern erfolgt anhand der Höhe des unbeeinflussten Stroms $i_p(t)$ und der Induktivität der Anordnung L . Als Verhältnis der Parameter wird die Zeitkonstante T herangezogen.

$$\tau = \frac{L}{R}$$

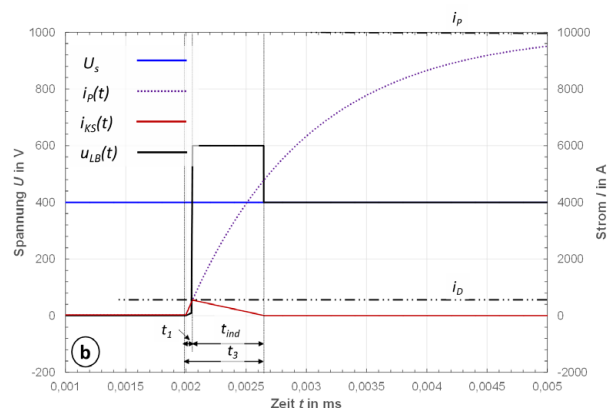
Eine solche Klassifizierung nach Last bzw. Systemtyp gibt die Gerätenorm für Geräteschutzschalter IEC 60934.

WELCHEN EINFLUSS HAT DAS STROMBEGRENZENDE SCHALTEN?

Ein mechanischer strombegrenzender Überstromschutz begrenzt nachfolgend einen prospektiven Kurzschlussstrom I_p auf einen Durchlassstrom I_d .



Der Überstromschutz hat eine Auslösezeit t_1 und anschließend eine Schaltzeit t_2 . Während der Zeit t_{ind} erfolgt der Abbau der induktiven Energie W_L . Die Ausschaltzeit t_3 ist die Summe aus Auslösezeit t_1 und Schaltzeit t_2 . Mit Hilfe elektronischer Schutzschalter nach Entwurf 2 der IEC 60947-10-ED1 lässt sich die Strombegrenzung verbessern.



Dies begrenzt die thermische ebenso wie die mechanische Belastung.

ELEKTRONISCHE ABSICHERUNG IN FAHRZEUGEN

SCS® Smart Control Systems

Immer mehr Kundinnen und Kunden denken bei der Absicherung des Bordnetzes über die Umstellung von konventionellen thermischen Lösungen auf elektronische Absicherung nach. Diese Umstellung bringt, neben den Vorteilen der elektronischen Sicherung auch Vorteile bei der Auslegung und Planung des Bordnetzes.

Die offensichtlichsten Unterschiede einer elektronischen Sicherung im Vergleich zur konventionellen Schmelzsicherung sind die Rücksetzbarkeit, die Einstellbarkeit und die Diagnosefähigkeit. Aber auch im Auslöseverhalten gibt es große Unterschiede. Durch altersbedingte Veränderungen in der Schmelzsicherung sinkt der Auslösestrom mit steigendem Alter der Sicherung. Um dem entgegenzuwirken, ist es erforderlich, bei der Auslegung der Absicherung einen Sicherheitsfaktor zu berücksichtigen, also einen höheren Auslösestrom zu wählen. Um zum Beispiel einen Verbraucher mit einem Nennstrom von 20 A abzusichern, kann dies bedeuten, dass das Einsetzen einer 30 A-Sicherung nötig ist, um langfristig eine Fehlauslösung zu vermeiden. Einen ähnlichen Einfluss hat die Umgebungstemperatur. Je höher die Umgebungstemperatur ist, desto niedriger ist der Auslösestrom einer Schmelzsicherung. Das bedeutet im Umkehrschluss, bei niedrigen Temperaturen muss ein höherer Strom fließen, bevor es zur Auslösung

kommt. Bei der Auslegung der Schmelzsicherung ist hier ebenfalls ein Korrekturfaktor zu berücksichtigen. Im oben genannten Beispiel wird aus der Absicherung des 20 A-Nennstroms unter Berücksichtigung der Alterung und des Temperatureinflusses nicht nur eine 30 A-, sondern eine 35 A-Schmelzsicherung. Diese Überdimensionierung hat große Auswirkungen auf die Gestaltung des Bordnetzes. Eine Erhöhung der Absicherung erfordert eine Erhöhung der betroffenen Leitungsquerschnitte und somit höheren Materialeinsatz sowie höhere Materialkosten.

Die Kennlinie einer elektronischen Absicherung ist nicht temperaturabhängig und unterliegt keinen Alterungseinflüssen. Die Umstellung auf eine elektronische Absicherung, wie beispielsweise das SCS® Smart Control Systems von E-T-A, spart Kosten sowohl bei der Entstehung des Fahrzeugs als auch im laufenden Betrieb. Darüber hinaus hilft das SCS®, durch die digitale Bereitstellung von Messwerten zum Stromfluss und der Auslöseursache Fehler zu finden oder Störungen frühzeitig zu erkennen. Ein weiterer Vorteil ist die Fernrücksetzbarkeit, die es erlaubt, die SCS® an unzugänglichen Stellen am Fahrzeug einzubauen. Die Rückstellung einer Überstromauslösung erfolgt ohne direkten Eingriff am Gerät, sondern über den Datenbus.

AUSLEGUNG EINER THERMISCHEN SICHERUNG

Verbraucher: $I_N = 20\text{A}$

Einfluss der Alterung:

$$I_{\text{Sicherung}} = \frac{I_N}{0,75} = \frac{20\text{ A}}{0,75} = 26,67\text{A @ }25\text{ °C}$$

→ Sicherung mit 30 A erforderlich

Einfluss der Temperatur:

z. B. 25 °C → 85 °C ⇒ Temp.Faktor = 0,80

$$I_{\text{Sicherung}} = \frac{I_N}{0,75 \times 0,80} = \frac{20\text{ A}}{0,75 \times 0,80} = 33,33\text{A @ }85\text{ °C}$$

→ Sicherung mit 35 A erforderlich



E-BOX: GESAMTE BORDELEKTRIK IN EINEM TOOL



Die Idee eines All-in-One-Stromverteilers mit Lade- und Boosterfunktion überzeugte Pössl, den führenden Hersteller von Campingbussen und Campervans. In enger Zusammenarbeit entstand so die E-BOX von E-T-A, die seit Beginn der Saison 2024 in allen Modellen der Summit-Baureihen sowie der Vanline verbaut ist.

Die Neuerung in den Fahrzeugen der Saison 2024 von Pössl ist auf den ersten Blick wenig auffallend, im technischen Bereich dafür umso spannender für die Caravanning-Branche. Unscheinbar bündelt die E-BOX die gesamte Bordelektrik. Sie kombiniert Ladegerät, Booster, DC 12 V-Verteilung, Absicherung der Stromkreise und Co. in einem Gerät und lässt sich über ein zentrales Bedienpanel steuern und überwachen.

Anders als bisherige Lösungen ermöglicht sie eine einfache und prozesssichere Installation

der Aufbauelektrik und schafft zusätzlichen Stauraum. Die E-BOX und ihr Plug & Play-Prinzip mit vertauschsicheren Steckern ermöglicht im Servicefall einen leichten und schnellen Gerätetausch durch die Händler. Auch das händlerseitige Nachrüsten von Solar und Wechselrichter ist dank der E-BOX schnell erfolgt.

Das moderne Design der Bedienpanels ist nicht nur optisch ein Highlight. Der Farbwechsel der Tasten sowie akustische Warnsignale erhöhen den Bedienkomfort und die Sicherheit im Fahrzeug. Das integrierte OLED-Display zeigt zusätzlich zu Tankfüllständen und Batteriestatus auch die Uhrzeit sowie Innen- und Außentemperatur an.



FÄSSER SICHER ENTLEEREN

Die Dr. JESSBERGER GmbH ist seit mehr als 20 Jahren Marktführer im Bereich Pumpen für Industrieanwendungen. Die Schutzschalter der Baureihe 3120-N von E-T-A dienen als Ein- und Ausschalter der Fasspumpen und schützen diese gleichzeitig bei Überlastungen.

Das Familienunternehmen Dr. JESSBERGER aus Ottobrunn ist Hersteller von hochwertigen Fass- und Containerpumpen sowie Exzentrerschneckenpumpen für die Förderung hochviskoser Medien. Eingesetzt werden die Pumpen in den unterschiedlichsten Industriebereichen zur Förderung von brenn- und nichtbrennbaren Chemikalien, Ölen und Lebensmitteln. Klein-Abfüllanlagen und kundenspezifische Sonderkonstruktionen runden die Produktpalette der Ottobrunner ab.

Zum Schutz der Antriebsmotoren der Fasspumpen setzt JESSBERGER seit vielen Jahren den E-T-A Kombi-Schutzschalter **3120-N** mit Wippenbetätigung ein. Dieser dient gleichzeitig als Ein- und Ausschalter der Pumpen und sorgt so für eine spürbare Bauteilereduzierung.



In den Pumpen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen und für die Förderung von gefährlichen Chemikalien kommt der E-T-A **3120-N** mit zusätzlichen Unterspannungsauslösern zum Einsatz. Sie verhindern unkontrollierte Wiederanläufe nach Spannungsausfällen und stellen so den bestmöglichen Schutz von Umwelt und Bedienpersonal sicher..

Praxis-Lösung international

HÖCHSTE VERLÄSSLICHKEIT IN DOWN UNDER

Novo Transport Systems ist ein Unternehmen aus Melbourne, Australien, das sich auf elektrische Komponenten und Dienstleistungen für die Busindustrie spezialisiert hat. Eine der Lösungen sorgt dafür, dass Bustüren die australische Norm für Bustürsicherheit NSW TS-160 erfüllen.

Novo Transport Systems beliefert derzeit die Busersteller Irizar Asia Pacific sowie Fuso und ist dabei, einen Prototyp für Toyota zu bauen.

Ursprünglich beauftragten sie einen kleinen australischen Elektronikhersteller mit der Lieferung der Komponenten ihrer Systeme. Doch diese Zusammenarbeit stieß an Grenzen. Deshalb machte sich Novo Transport Systems auf die Suche nach einem neuen Lieferanten. So kam es zum Kontakt mit dem Team von E-T-A Australia. In der Folge überzeugte E-T-A durch ein hohes Maß an Service und Unterstützung sowie ein hervorragendes Produkt, den SCS1000.

„Selbst in Situationen, in denen E-T-A kein eigenes Produkt wie beispielsweise einen CAN-Datenlogger im Portfolio hatte, vernetzten Sie uns mit einem Partnerunternehmen und unterstützten uns bei allen Entwicklungsfragen. Das ist Support auf höchstem Niveau“, so Scott Kyle, Geschäftsführer bei Novo Transport Systems.

Zusammengefasst sieht Novo Transport Systems als wichtigste Argumente für den SCS1000 die volle Kontrolle über die Projekte und die intuitive Konstruktionssoftware. Hinzu kommen die ausgezeichnete Verarbeitungsqualität, die hervorragende Auswahl an Steckern und Anschlüssen sowie die Verlässlichkeit und der hochwertige lokale Support.





Kulinarisches

BROWNIE-KUCHEN

mit Schokoeiern

Ein einfaches Rezept für einen Osterkuchen, der nicht nur sehr lecker aussieht...

ZUBEREITUNG

Ofen auf 160 °C vorheizen. Eine Springform (20 cm) (oder ein Backblech) einfetten oder mit Backpapier auslegen.

Butter und Schokolinsen in einem kleinen Topf bei geringer Hitze schmelzen. Während die Butter-Schoko-Masse leicht abkühlt, Eier, Zucker, Mehl, Kakao und Backpulver in einer großen Schüssel miteinander vermengen. Die geschmolzene Butter-Schoko-Masse dazugeben und gut verrühren, bis ein glatter Teig entsteht.

Den Teig in die vorbereitete Form geben und 15 Minuten backen. In der Zwischenzeit die Schokoeier mit einem Messer der Länge nach halbieren (Tipp : Messer in heißem Wasser erwärmen und abtrocknen, dann lassen sich die Eier leichter schneiden).

Kuchen aus dem Ofen entnehmen, die halbierten Schokoeier in regelmäßigem Abstand in die Teigmasse drücken, aber nicht zu tief, sodass die Eihälften auf der Oberfläche sichtbar bleiben. Den Kuchen weitere 10-15 Minuten im Ofen backen. Abkühlen lassen, anschneiden und genießen.

Frohe Ostern!

Zutaten (für ca. 8 Personen)

- 200 g Butter
- 150 g Zartbitter-Schokolinsen
- 3 Eier
- 250 g Zucker
- 125 g Mehl
- 40 g Kakao
- 1/4 TL Backpulver
- Gefüllte Schokoeier (Vanillecreme)

SICHERHEIT, WENN ES DARAUFG ANKOMMT.

Wir schützen Leben. Seit 1948.

Es gibt Momente im Leben, in denen Technik perfekt funktionieren muss. Unsere Produkte schützen seit Jahren auch das Leben von Neugeborenen durch den Einsatz von E-T-A Schutzschaltern in Brutkästen. Darauf sind wir sehr stolz – denn eines motiviert uns besonders: **Der Schutz von Leben und Werten.**

We are social! Find us.



e-t-a.de