

MEHR PLATZ IM SCHALTSCHRANK. Das REX-System

75
JAHRE

ALL-IN-ONE-LÖSUNG FÜR DIE HV-BATTERIE

Zuverlässiges Schalten und
Schützen in einer Komponente

4

SICHER, PRÄZISE, KOMMUNIKATIV

Telefónica Deutschland setzt
auf **ControlPlex**[®] Rack

8

PRAXISTIPP

DC-Strommesssysteme für
Serverschränke

11

SEGELN AUF HÖCHSTEM NIVEAU

PowerPlex[®] – die Automati-
sierungslösung für Boote

14



WIR SCHAFFEN PLATZ. UND SICHERHEIT. Innovationen sind Teil unserer DNA

Mit 2023 neigt sich für E-T-A ein ganz besonderes Jahr dem Ende zu. Stolz blicken wir zurück auf 75 Jahre erfolgreiche Unternehmensgeschichte. Auf ein dreiviertel Jahrhundert, in dem wir uns konsequent unserer Aufgabe, dem Schutz von Leben und Werten, gewidmet haben. Gleichzeitig sprühen wir vor Ideen und freuen uns auf viele spannende Entwicklungen.

So bringen wir auch in unserem Jubiläumsjahr echte Innovationen auf den Markt. Nur durch konstante Weiterentwicklung können wir sicherstellen, dass unsere Lösungen für die verschiedensten Branchen auch in Zukunft technologisch ganz vorne mit dabei sind.

Zum Beispiel unser REX-System für die Automation. Ein umfassendes Paket für die DC 24 V-Steuerebene, für Stromversorgung und Absicherung. Top Performance auf geringsten Raum. 60 % weniger Platz im Schaltschrank im Vergleich zum Wettbewerb – das lässt zu Recht aufhorchen.

Aber auch für andere Zielmärkte präsentieren wir spektakuläre Lösungen, wie beispielsweise das kombinierte Schalt- und Schutzgerät HVB10 für Elektrofahrzeuge aller Art. Lassen Sie sich von diesem Current inspirieren, um sich über all diese Produkte zu informieren!

Wollen Sie mehr wissen? Haben Sie Fragen oder bereits ein konkretes Projekt, das Sie mit uns besprechen möchten? Wir freuen uns auf das Gespräch mit Ihnen.

Dr. Jennifer Sell
Geschäftsführerin E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH

INHALT



4-5 All-in-one-Lösung für die HV-Batterie



12 SCS1000 sorgt für klaren Durchblick



14 Segeln auf höchstem Niveau

ALL-IN-ONE-LÖSUNG FÜR DIE HV-BATTERIE

Zuverlässiges Schalten und Schützen in einer Komponente . 4-5

MEHR PLATZ IM SCHALTSCHRANK

Das REX-System 6-7

INTERVIEW

Telefónica Deutschland setzt auf **ControlPlex®** Rack 8

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
info@e-t-a.de · www.e-t-a.de

PERSONALIEN

Der Mensch im Mittelpunkt 9

FAQ

Überstromschutz für
Überspannungsschutz 10

PRAXISTIPP

DC-Strommesssysteme
für Serverschränke 11

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

Gestaltung
E-T-A Unternehmenskommunikation

Bildnachweis
E-T-A, Adobe Stock

E-T-A LÖSUNGEN

SCS1000 12
EBU-T 13

SEGELN AUF HÖCHSTEM NIVEAU

PowerPlex® – die ultimative
Automatisierungslösung für Boote . 14

KULINARISCHES

Gedämpfter Zackenbarsch 15





ALL-IN-ONE-LÖSUNG FÜR DIE HV-BATTERIE

Zuverlässiges Schalten und Schützen
in einer Komponente

E-Autos, Elektrobusse und elektrische Lieferfahrzeuge sind mittlerweile weit verbreitet. Um sie jedoch noch attraktiver und wirtschaftlicher zu machen und mehr Anwendungsbereiche, wie Langstrecken-Lkw und Reisebusse, zu erschließen, bedarf es neuer Lösungen. Höhere Ladeströme und Reichweiten, erhöhte Zuverlässigkeit und Sicherheit sowie eine verbesserte Wirtschaftlichkeit der Batteriesysteme sind erforderlich. Das kombinierte Schalt- und Schutzgerät HVB10 von E-T-A ist die ideale Lösung, um diese konkurrierenden Ziele zuverlässig zu erreichen und die Anzahl der benötigten Komponenten zu reduzieren.

KONVENTIONELLE SCHUTZKONZEPTE

Aktuelle Schutzkonzepte von Fahrzeugbatterien nutzen HV-Schutze sowie HV-Sicherungen oder pyrotechnische Trennelemente. Während die HV-Schutze unter normalen Betriebsbedingungen Batterie und Antriebsstrang trennen bzw. verbinden, trennen Sicherungen und Pyrosicherungen die Verbindung im Fall von Kurzschluss, Überlast oder Kollision, um gefährliche oder batterieschädigende Zustände zu verhindern. Höhere Spannungen von 800 V und mehr sowie höhere Ladeströme bringen dieses Schutzkonzept an seine Grenzen. Kompromisse bei Performance, Wirtschaftlichkeit sowie Sicherheit sind die Folge.

Beim Einsatz von HV-Sicherungen müssen schwierige Kompromisse hinsichtlich Lebensdauer, Auslösezeit und Wärmeverlust eingegangen werden. Diese führen zu suboptimalen Ergebnissen in Bezug auf Leistung, Wirtschaftlichkeit oder Sicherheit.

Pyrofuses hingegen erhöhen die Komplexität des Systems, da sie elektronisch ausgelöst werden müssen, was hohe Anforderungen an die funktionale Sicherheit nach ISO 26262 mit sich bringt. Mögliche Fehlauflösungen reduzieren die Verfügbarkeit des Fahrzeugs. Zudem müssen die Batterien bei gewollter oder ungewollter Auslösung aufwendig repariert werden.

Die sichere und zuverlässige Koordination von Schalt- und Schutzkomponenten sowie die Vielzahl von Verbindungselementen erhöhen zusätzlich die Komplexität und Fehleranfälligkeit entsprechend aufgebauter Systeme.

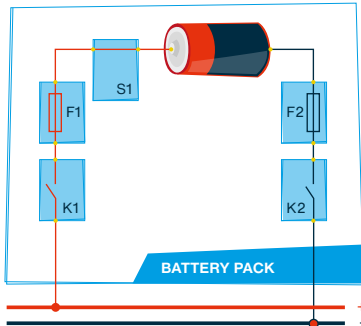
SCHUTZKONZEPT MIT HVB10

Das innovative Schutzkonzept des HVB10 basiert auf der Kombination von Schalt- und Schutzfunktion in einem Gerät. Dadurch werden Abstimmungsprobleme zwischen beiden Funktionen vermieden und Verbindungselemente eingespart.

Die zweipolige Ausführung schaltet Plus- und Minuspol des Batteriepacks gleichzeitig, was die Anzahl der Komponenten weiter reduziert und wertvollen Bauraum einspart. Das vollständig bidirektionale Design ermöglicht eine optimale Leistung im Fahr- und Ladebetrieb. Ab einer definierten Stromstärke schaltet das Gerät völlig selbstständig ab. Dadurch und durch den rein

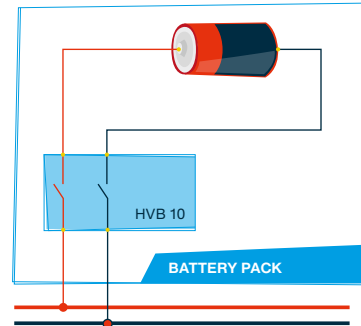
elektromechanischen Aufbau werden die Anforderungen durch funktionale Sicherheit auf ein Minimum reduziert.

Ein weiterer Vorteil der elektromechanischen Komponente ist hierbei die Rückstellbarkeit. Nach geringen Überstromsituationen kann das Gerät zurückgesetzt werden, was kostenspielige Fahrzeugstillstände verhindert.



KLASSISCHER ANSATZ

- K1/K2 Hochvolt-Relais
- F1 Schmelzsicherung
- S1 Pyrofusesensor und Ansteuerung
- F2 Pyrofuse



INNOVATIVER ANSATZ

- All-in-one-Design
- Schaltet Plus und Minus des Batteriepacks
- Überstromschutz
- Kurzschlusschutz

INNOVATIVES SCHALTPRINZIP FÜR EXTREM SCHNELLE AUSLÖSUNG UND OPTIMIERTE WÄRMEABLEITUNG

Im Gegensatz zu Hochvolt-Schützen, bei denen Levitationseffekte durch zu hohe Ströme oft zu gefährlichen Kontaktklebern führen, nutzt der HVB10 diese Effekte zu seinem Vorteil. Er öffnet umso schneller, je höher der Kurzschluss ist, was extrem schnelle Abschaltzeiten von wenigen Millisekunden ermöglicht.

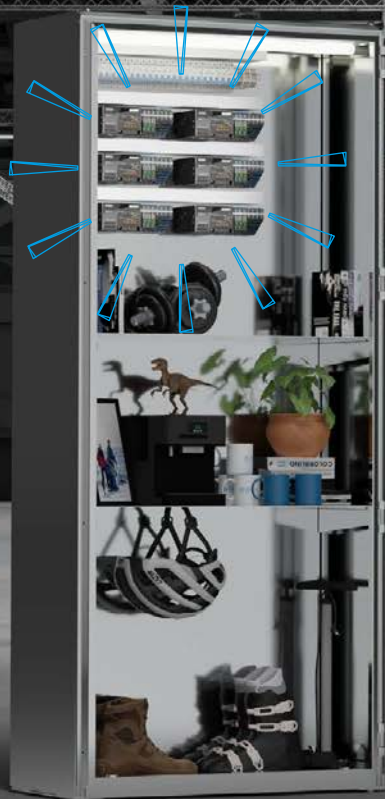
Das Hauptaugenmerk bei der Entwicklung des HVB10 zur Serienreife liegt nun auf der weiteren Optimierung hinsichtlich sehr hoher Ladeströme und damit kurzer Ladezeiten. Die 75-jährige Erfahrung von E-T-A auf dem Gebiet des Überstromschutzes ist hierfür eine gute Basis.

340 A Dauerstrom, kurzzeitige Ladespitzen von über 600 A und eine Abschaltleistung von weit über 17 kA bei 850 V Betriebsspannung sind wesentliche Leistungsmerkmale des HVB10.

Die A-Muster werden im ersten Quartal 2024 verfügbar sein. Weiterentwicklungen für noch höhere Spannungen und Ströme, beispielsweise in Bezug auf das Megawatt Charging System, prüft E-T-A aktuell.



HVB10 – Hochvolt-schalt- und -schutzgerät



MEHR PLATZ IM SCHALTSCHRANK

Das REX-System

Das modulare REX-System bietet eine Gesamtlösung für die Stromversorgung. Es passt sich flexibel und einfach an kundenspezifische Applikationen an und spart dabei im Vergleich zum Wettbewerb bis zu 60 % Platz im Schaltschrank ein.

DC 24 V-Schaltnetzteile bilden das Herzstück fast jeder Stromversorgungslösung in der Automatisierungstechnik. Ohne sie ist es nicht möglich, die Steuerungstechnik von Maschinen und Anlagen und somit der gesamten Anwendung zu betreiben. Dabei geht es oft um ganzheitliche Stromversorgungs-, Absicherungs- und Stromverteilungslösungen aus einer Hand. Die Kompaktheit, die einfache Bedienung, die Transparenz und die Leistungsfähigkeit der Komplettlösung stehen hier im Mittelpunkt. Die Lösung dafür bietet das modulare REX-System von E-T-A.

DER KOMPAKTE WEG

E-T-A stellt den Anwenderinnen und Anwendern für die komplette DC 24 V-Steuerspannungsebene ein leistungsstarkes und aufeinander abgestimmtes Komplettpaket zur Verfügung. Das modular anreihbare REX-System für die DC 24 V-Stromversorgung und Stromverteilung besteht aus den primär getakteten Schaltnetzteilen **Power4®** REX (**PFR12D**), den Einspeisemodulen (EM12-T), den **ControlPlex®** Controllern (CPC12), den elektronischen

Überstromschutzgeräten (REX12 / REX22) und den Klemmenmodulen (PM12-T).

Neu im E-T-A Portfolio ist dabei das DC 24 V-Schaltnetzteil im REX-System **PFR12D - Power4®** REX. Diese Schaltnetzteile versorgen das REX-System mit DC 24 V. Sie sind 35 % kompakter als alle im Markt befindlichen DIN Tragschienen-Schaltnetzteile.

Durch den Wirkungsgrad von 96 % gelingt die Kombination aus kompakter Bauform, geringen Montageabständen, reduzierter Verlustleistung und damit auch einer hohen Lebensdauer.

Die neuen Schaltnetzteile **PFR12D** bilden das Herzstück des REX-Systems und versorgen alle Sicherungsautomaten mit einer kontinuierlichen Ausgangsleistung. Es stehen zwei 3-phasige Varianten zur Verfügung, mit DC 24 V/20 A und mit DC 24 V/40 A.

Alle **PFR12D** Schaltnetzteile lassen sich, wie die Sicherungsautomaten, sowohl im REX-System BASE als auch im REX-System COM betreiben. Die **Power4®** REX-Versorgung erkennt automatisch den jeweiligen Betriebsmodus. Innerhalb des REX-Systems BASE stehen – im Schaltnetzteil integriert – zwei Signalkontakte für DC ok sowie Protector ok zur Verfügung.



Bei Verwendung des **ControlPlex®** Controller CPC12 übermittelt das REX-System COM eine Vielzahl von Diagnose-, Status- und Parameterdaten. Damit sorgt es für zusätzliche Transparenz mit nur einem Ethernet-Anschluss.

Die REX-Gesamtlösung spart durch ihre kompakte Bauform bis zu 60 % Platz im Schaltschrank ein. Dies gelingt durch die durchgängig flache Einbauhöhe von nur 80 mm. Für die Entwärmung werden jeweils nur 20 mm Montageabstände benötigt. Das sind je Seite 30 mm weniger als bei vergleichbaren Aufbauten.

Weil alle Anschlüsse des Systems nur von unten erfolgen, entsteht zusätzlicher Platz durch das Weglassen von ganzen Kabelkanälen. Durch die einheitlichen

Abmessungen aller Module wird das System durchgängig noch kompakter.

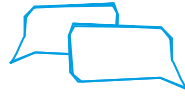
Dank der bewährten und patentierten Verbindungstechnik lassen sich alle Module ohne weiteres Zubehör wie Brücken oder Stromschienen mechanisch und elektrisch anreihen. Dies macht die Installation oder Erweiterung des Systems denkbar einfach und spart massiv Zeit. Gleichzeitig optimieren die werkzeuglosen Push-In-Anschlussklemmen die Verdrahtung außerhalb des REX-Systems.



IHR NUTZEN

Im Vergleich zum Wettbewerb spart das REX-System im Schaltschrank bis zu 60 Prozent der Fläche ein.

- Weniger Nutzflächenbedarf, dadurch größerer Output/m² und gesteigerte Nachhaltigkeit
- Geringere Aufstellfläche, dadurch geringere Grundstückskosten
- Kleinerer Schaltschrank, dadurch geringere Schaltschrankkosten



SICHER, PRÄZISE, KOMMUNIKATIV

Telefónica Deutschland setzt auf **ControlPlex® Rack**

Telefónica Deutschland mit Sitz in München vertreibt unter der Kernmarke O2 Mobilfunk- und Festnetzanschlüsse. Das Unternehmen ist mit über 44 Mio. Mobilfunkanschlüssen (inkl. 1,7 Mio. M2M-Anschlüssen) und 2,3 Mio. Breitbandanschlüssen einer der führenden integrierten Telekommunikationsanbieter in Deutschland.



Oliver Tananow
Senior Site Support
Engineer und schalt-
berechtigte Elektro-
fachkraft-Core



Robert Krüger
Infrastructure
Solution Architect

Wo liegen die täglichen Herausforderungen bei der Bereitstellung von Mobilfunk- und Festnetzanschlüssen?

Oliver Tananow: Um unseren Kunden einen schnellen und stabilen Internetzugang bereitstellen zu können, ist ein funktionierendes Breitbandnetz essenziell. Unsere größte Herausforderung ist, diese Infrastruktur durch eine höchstmögliche Verfügbarkeit der Anlagen zu gewährleisten.

***ControlPlex® Rack** ist ein intelligentes Stromverteilungssystem mit elektronischen Sicherungsautomaten und integriertem Bussystem zur Steuerung, Überwachung und Absicherung von Anlagen der Kommunikationstechnik. Welche Vorteile haben sie dadurch?*

Oliver Tananow: Smarte Absicherungskonzepte bieten die Möglichkeit, mit nur einem System viele Zusatzfunktionen in einer Einheit zu verbinden. Durch die Fernsteuerbarkeit des Systems können wir auch bei Funktionsproblemen in dezentralen Lokationen die Verbraucher zeitsparend überprüfen und notfalls zurücksetzen. Dadurch lassen sich Ausfallzeiten minimieren und Wartungskosten senken. Der modulare Aufbau ermöglicht Erweiterungen im Betrieb unter Spannung und damit eine Anlagenausrüstung auch außerhalb der Wartungsfenster.

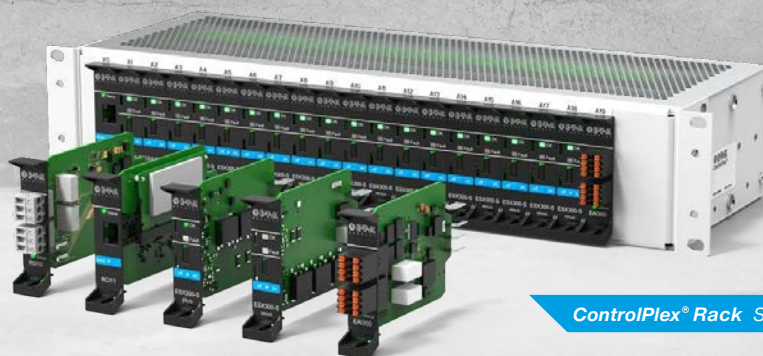
*Wo kann **ControlPlex® Rack** die Fehlersuche in Ihren Anlagen vereinfachen?*

Oliver Tananow: Durch das schnelle, selektive Abschalten eines fehlerhaften Verbrauchers im Überstrom- oder Kurzschlussfall bleiben mitversorgte, fehlerfreie Geräte in Betrieb. Mithilfe der gelieferten Verbrauchsmessdaten können wir frühzeitig und damit möglichst noch vor dem Ausfall Probleme erkennen und beheben. Das integrierte Alarmmanagement liefert erweiterte Statusinformationen und erhöht die Verfügbarkeit unserer Übertragungstechnik.

Nutzen Sie ein Managementsystem zur Überwachung und Steuerung Ihrer Anlage?

Robert Krüger: Ja, ohne den Einsatz eines Managementsystems könnten wir die Vielzahl an Anlagen nicht überwachen. Das **ControlPlex® Rack** unterstützt das Protokoll SNMP und BACnet. Dadurch sind eine einfache Einbindung in bereits bestehende Managementsysteme sowie eine Fehlerkorrelation mit Bestandssystemen möglich.

Vielen Dank für das Gespräch.



ControlPlex® Rack Stromverteilung und Überstromschutz nach Maß

PERSONALIEN

Der Mensch im Mittelpunkt

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



BERNHARD SCHOLZ

Im Februar 2023 hat Bernhard Scholz als Vertriebsmitarbeiter bei E-T-A angefangen. Seit Juni ist er für das Vertriebsgebiet Ost verantwortlich. Dort betreut er die E-T-A Kundinnen und Kunden in den Bundesländern Sachsen, Thüringen, Sachsen-Anhalt sowie in

Teilen Brandenburgs und Niedersachsens.

Er bringt knapp 16 Jahre Berufserfahrung im technischen Vertrieb mit den Schwerpunkten Automatisierung und Maschinensicherheit mit. Mit dieser Expertise unterstützt er E-T-A dabei, die Partnerschaften in der Industrie zu stärken, neue Projekte zu gewinnen und bestehende erfolgreich weiterzuführen sowie neue, langfristige Kundenbeziehungen aufzubauen.



JAMES ATTWOOD

James Attwood kam im April 2023 als Regional Sales Manager für die Midlands zu E-T-A UK. Er verfügt über mehr als 20 Jahre Vertriebs-erfahrung und begann seine berufliche Laufbahn im Elektrogroßhandel, wechselte dann in die LED-Technologie.

In den letzten 8 Jahren war er in der Elektronikindustrie als Key Account Manager für Kundenprojekte tätig. Er wird sich auf die Vermarktung von E-T-A Produkten und Lösungen in seinem Gebiet fokussieren.



SIMON KOLLER

Im Juli 2023 hat Simon Koller im Vertrieb das technische Büro Bayern-Süd im Außendienst bei E-T-A übernommen. Als E-T-A Eigengewächs ist Simon Koller bereits seit seiner Ausbildung im Jahr 2008 im Unternehmen tätig.

Seine langjährige Erfahrung in der Produktion sowie im Vertriebsinnendienst nutzt er bei seinen Kundinnen und Kunden für eine gute Beratung und Begleitung ihrer Projekte. Ziel ist es, sie bestmöglich zu unterstützen und gemeinsam gute Lösungen für die unterschiedlichen Anwendungen zu finden.

FAQ

Frequently Asked Questions

Hier behandeln wir wichtige Praxisthemen, um Sie damit bei Ihrer täglichen Arbeit zu unterstützen. Liegt Ihnen ein Thema am Herzen? Wir freuen uns auf Ihre Anregung: faq@e-t-a.de

INTEGRIERTER ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ

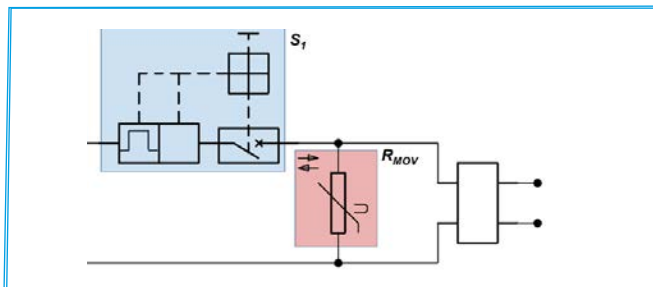
Absicherung von netzteilig gespeisten Lasten

Um den Einbau und Tausch von Geräten für die anwendende Person so einfach wie möglich zu gestalten, erläutern wir nachfolgend einige häufig gestellte Fragen zu den Herausforderungen der Absicherung von netzteilig gespeisten Lasten mit integriertem Überspannungsschutz.

Überspannungen sind mit dem Auftreten von Stoßströmen, sogenannten „surge currents“, verbunden. Für das Ableiten solcher „surge currents“ und dem Geräteschutz werden „transient voltage suppressor dioden – TVS-Dioden“ oder Metalloxid Varistoren eingesetzt. Vorgelagerter Überstromschutz muss dazu in der Lage sein, einen begrenzten „surge current“ zu führen ohne auszulösen.

WARUM UND WO TRETEN „SURGE CURRENTS“ AUF?

„Surge currents“ treten beispielsweise im Fall elektrostatischer Entladungen, Schalthandlungen oder Blitzströme auf. Zum Schutz von Geräten am Netz wird ein Überspannungsschutz R_{MOV} vorgesehen.

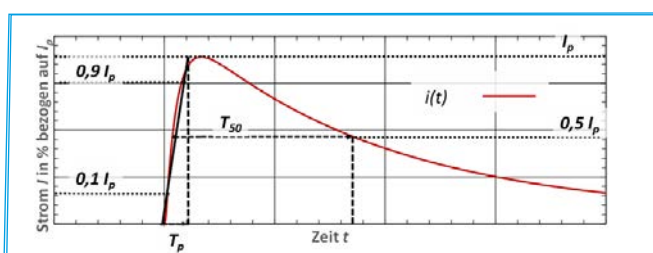


Überstromschutz und Überspannungsschutz

Der Überspannungsschutz R_{MOV} ist dazu in der Lage, „surge currents“ abzuleiten und das Gerät zu schützen. Hierfür ist es notwendig, dass vorgelagerte Überstromschutzorgane S_1 den Strom führen, ohne auszulösen.

WIE WIRD EIN „SURGE CURRENT“ BESCHRIEBEN?

Der zeitliche Verlauf von „surge currents“ oder Stoßströmen ist normiert. Die Darstellung zeigt einen zeitlichen Verlauf stark vereinfacht.



Signalverlauf eines „surge currents“ 8 μ s / 20 μ s

WAS IST BEI EINEM VORGELAGERTEN GERÄTESCHUTZ ZU BEACHTEN?

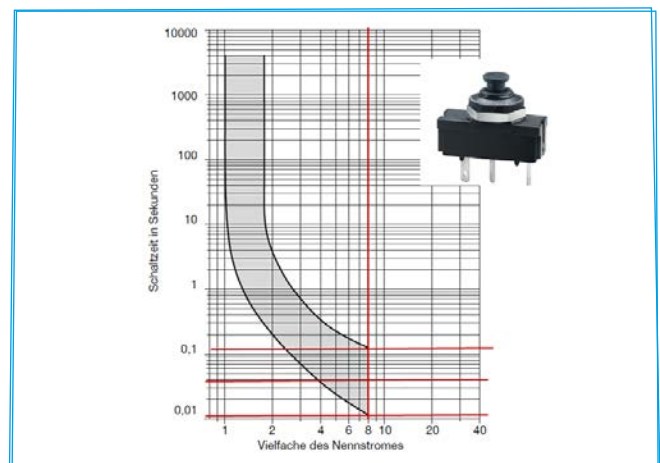
Bei der Auswahl müssen drei Effekte berücksichtigt werden: die mechanische und die thermische Wirkung sowie das Auslösen des Überstromschutzes.

Thermische Wirkung und Auslöseverhalten

Der Energiegehalt eines „surge currents“ wird in einem I^2t -Wert bemessen. Es ist darauf zu achten, dass der I^2t -surge-Wert des „surge currents“ kleiner ist als die Auslösecharakteristik des Schutzschalters I^2t_{trip} für den entsprechenden Zeit-Strom-Bereich.

$$I^2 t_{surge} \leq I^2 t_{trip}$$

Veranschaulicht wird die Ermittlung des I^2t_{trip} des Schutzschalters nachfolgend anhand der Auslösekennlinie eines Geräteschutzschalters von E-T-A.



Der Schutzschalter mit rein thermischer Kennlinie löst, im flinksten Fall, in ungefähr 12 ms bei 8-fachem Nennstrom aus. Bezogen auf den Nennstrom kann das I^2t_{trip} berechnet werden und mit dem I^2t_{surge} -Wert des „surge currents“ verglichen werden.

Mechanische Wirkung

Der Geräteschutzschalter muss den Scheitelwert des Stroms oder auch Peakstrom I_p tragen, ohne durch die resultierende Elektrodynamik Schaden zu nehmen.



EINFACH NACHRÜSTBAR

DC-Strommesssysteme für Serverschränke

Die Strom- und Leistungsdatenerfassung in Serverschränken von IT- und Datenzentren wird immer bedeutsamer. Hersteller, Original Equipment Manufacturer und Provider sind daher laufend auf der Suche nach flexiblen Systemen, die einfach in bestehende Serverschränke integriert werden können. Eine Lösung sind hier Split-Core-Sensoren (Sensoren mit teilbarem Ringkern) die nachträglich einfach um die Versorgungskabel installiert werden können.

In der Praxis bestehen die DC-Strommesssysteme häufig aus zwei miteinander verbundenen Einheiten. Einer Kommunikations- und 48 V DC-Versorgungseinheit (links im Bild) und einer Strommesseinheit (rechts im Bild). Im Fehlerfall löst sie zuverlässig aus. Dies hat den Vorteil, dass das Strommesssystem bis zu 50 m von der Versorgungseinheit entfernt installiert werden kann. Somit lassen sich auch größere Technikräume und deren bestehende Serverschränke ohne großen Aufwand mit einem DC-Strommesssystem nachrüsten.

Bei der Anbringung der Stromsensoren müssen folgende Faktoren betrachtet werden: Die Kabellängen sind so zu wählen, dass das Strommesssystem alle zu messenden HVLs (Hauptverteilerleitungen) erreichen kann. Zusätzlich ist darauf zu achten, dass die verwendeten Sensoren teilbar sind und nicht aus einem geschlossenen Ringkern bestehen. Die teilbaren TR-Stromsensoren können als

Messpunkte in einer bestehenden Anlage platziert werden, ohne in deren Verdrahtung einzugreifen.

Das hat den Vorteil, dass der Betreiber für die Nachrüstung keinen Anlagenstillstand bzw. die Abschaltung eines Versorgungsfeeds vornehmen muss. Die Stromsensoren werden lediglich um die bestehenden Versorgungsleitungen geschnappt.

Fertig installiert erfasst das Strommesssystem Strom- und Leistungsdaten, welche mittels verschiedener Schnittstellen / Protokolle in bestehende, übergeordnete Systeme integriert werden können. Ein integrierter Webserver ermöglicht die Konfiguration der Netzwerkparameter.



Strommesssystem DCMS10 (für 24 Sensoren / Kanäle), verbunden über ein 50 m Datenkabel.



Teilbarer Stromsensor, ideal für Nachrüstungs-Anwendungen.

E-T-A LÖSUNGEN

für viele Anwendungen

E-T-A bietet maßgeschneiderte Entwicklungen für die unterschiedlichsten Branchen und Produkte. Lesen Sie in dieser Rubrik einige interessante Beispiele.

SCS1000 SORGT FÜR KLAREN DURCHBLICK

Unter dem Namen **MAN Individual** bündelt der LKW- und Busersteller **MAN** alle Modifikationsaktivitäten für Lastwagen, Busse und Vans. Das reicht von branchenspezifischen Truck-Modifikationen an Fahrerhaus, Chassis und Antriebsstrang bis hin zu individuellen Sonderausstattungen für Bus und Van.

Die Arbeit von MAN Individual fängt also da an, wo die Variantenvielfalt der Serienfahrzeuge von MAN Truck & Bus endet. Ein Beispiel dafür ist ein Holzhäcksler. Hierfür bietet MAN Individual in Wittlich Umbauten am Fahrerhaus an, damit der Kran aus der Kabine bedient werden kann. Für gute Sicht sorgen zusätzliche Scheibenwischer und Arbeitsscheinwerfer, die der intelligente, elektronische Stromverteiler SCS1000 versorgt, steuert und absichert.

Durch die Programmierbarkeit des SCS1000 und durch unterschiedlich häufiges Drücken lässt sich so

mit nur einem Taster Intervallbetrieb, langsamer und schneller Betrieb des Scheibenwischers realisieren. Auch der Überstromschutz – z.B. durch eine Überlastung im Betrieb – ist fernrückstellbar direkt im Stromverteiler umgesetzt. Schmelzsicherungen oder elektromechanische Relais sind nicht mehr notwendig.

Entscheidend bei der Auswahl des SCS1000 waren die sehr kompakte Bauform, die hohe Flexibilität durch Konfigurier- und Programmierbarkeit sowie der technische Support durch unsere Applikationsingenieure.





EBU-T: ECHE ENEGIESICHERHEIT FÜR USV-ANLAGEN

Unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV) stellen den durchgängigen Betrieb kritischer Verbraucher in Industrie und Gebäudetechnik sicher. Doch wie können diese Verbraucher sicher und normgerecht geschützt werden?

In vielen Branchen müssen empfindliche elektrische Verbraucher unabhängig vom Stromnetz versorgt werden, wie beispielsweise Steuerungen, Sicherheitseinrichtungen oder Leitwarten. Auch bei E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH werden zu diesem Zweck USV-Anlagen eingesetzt. Der Strom, den diese Anlagen im Kurzschlussfall liefern können, reicht jedoch nicht aus, um B16-Leitungsschutzschalter auszulösen. Bei B6-Automaten kam es jedoch aufgrund der hohen Einschaltströme zu ungewollten Auslösungen. E-T-A hat sich daher entschlossen, an dieser Stelle Geräte vom Typ EBU10-T einzusetzen. Die Kennlinie

der Electronic Breaker Unit kann individuell auf die Ausgangsleistung der USV und die Eingangsleistung der Verbraucher eingestellt werden. Damit ist sichergestellt, dass sowohl das Einschalten der Verbraucher als auch das Abschalten im Fehlerfall, wie bei einem Kurzschluss, selektiv gewährleistet ist. Bei der richtigen Dimensionierung können mit der EBU-T USV-Anlagen bis zu ein Drittel kleiner dimensioniert und damit bis zu 40 Prozent elektrische Energie eingespart werden. Darüber hinaus werden die normativ geforderten Abschaltzeiten nach VDE0100-430 eingehalten.



INTERNATIONAL

SEGELN AUF HÖCHSTEM NIVEAU

PowerPlex® – die ultimative Automatisierungslösung für Boote



HH Catamarans bietet einzigartige Semi-Custom- und Serienkatamarane an. Das Unternehmen kombiniert eine preisgekrönte Designgruppe, ein erfahrenes Bootsbau-Team, die Glaubwürdigkeit und Langlebigkeit eines führenden Herstellers mit einem umfangreichen Netzwerk der besten Verkaufs- und Service-Profis weltweit.

HH Catamarans wurde 2012 gegründet. Seither steht „HH“ für Qualität und Erfolg jedes gebauten Bootes. Die HH44 ist die neueste Ergänzung der HH-Modellreihe und die kleinste HH bisher. Das Modell bietet einen unglaublich steifen, leichten Rumpf, der den Segelnden eine schnelle, sichere und zuverlässige Plattform bietet – egal für welchen Einsatz. Hochmoderne Takelage und Ausrüstung in Kombination mit luxuriösen Innenräumen schaffen dabei das ultimative Performance-Cruising-Paket.

Auf der Suche nach hochwertigen elektrischen Komponenten wandte sich HH Catamarans an E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH. In enger Zusammenarbeit mit den Kolleginnen und Kollegen von E-T-A China entstand ein einzigartiger Schaltplan für den HH44-Katamaran.

Dieser umfasst die gesamte Bordnetzstruktur, den Schutz der Stromkreise, die Kommunikation und Visualisierung der elektrischen Lasten.

Das Resultat ist ein Bordnetz aus einer Kombination von E-T-A-Schutzschaltern und Komponenten aus dem **PowerPlex®**-Portfolio. Mit einer einzigen Berührung lassen sich die Lichter und die Klimaanlage ein- oder ausschalten sowie Szenarios steuern. Auf Touch-Displays sind Boots-Informationen wie z. B. die Füllstände der Wassertanks oder der Batteriezustand jederzeit abrufbar.

Ergänzend reagiert das System automatisch auf definierte Systemzustände und informiert die Nutzenden, sobald eine Aktion erforderlich ist. Verschiedene Bedienelemente wie Smartphones, Tablets und Keypads machen die Steuerung und Überwachung der gesamten Bordtechnik einfach und intuitiv.

All dies verbindet höchste Verfügbarkeit der Boote mit der Transparenz des elektrischen Systems.



„GEDÄMPFTER ZACKENBARSCH“

Fischgericht aus Südchina

Ein leichtes Gericht, zu dem gedämpfter Jasminreis passt. Wer die Arbeit mit den Gräten scheut, kann statt des Barsches auch Dorade verwenden, sie zählt zu den Fischarten mit wenig Gräten.

ZUBEREITUNG

Fisch kalt abbrausen und trocken tupfen. Ingwer und Frühlingszwiebeln in dünne Streifen schneiden (ca. 3-5 cm lang). Den Fisch auf jeder Seite 3-4 Mal parallel einschneiden, gerade so tief, dass es durch die Fischhaut geht. Auf jeder Seite und innen leicht salzen, einige Ingwerstreifen in den Fisch und auf die Haut legen. Am Ende innen und außen mit Reiswein übergießen.

Den Fisch mindestens 20 Minuten im Kühlschrank stehen lassen. Wasser im Topf kochen. Den Fisch auf einen tiefen Teller legen, 2/3 der Frühlingszwiebeln und die restlichen Ingwerstreifen dazugeben. Den Teller in einen Dämpfer stellen (alternativ Gartopf verwenden), Deckel darauf und den Dämpfer auf den Topf setzen. Bei mittlerer Hitze 10 Minuten dämpfen, das Wasser soll immer leicht kochen. Wenn das Fischfleisch weiß und nicht mehr glasig ist, Fisch vorsichtig entnehmen, die gedämpfte Sauce aus dem Teller in eine Schüssel geben (nicht weggießen!).

3 EL Sojasauce gleichmäßig über den Fisch gießen. 2 EL Öl erhitzen und ebenfalls über den Fisch gießen. Die restlichen Frühlingszwiebeln auf den Fisch legen. Die zurückbehaltene, gedämpfte Sauce über den Fisch gießen. Nach Bedarf mit Koriander garnieren, rote Paprika in sehr feine Streifen schneiden und auf den Fisch legen.

Sofort servieren.

ZUTATEN FÜR 2 PORTIONEN

- 1 Zackenbarsch (ca. 500 – 600 g)
- 3 cm Ingwer
- 1,5 Stangen Frühlingszwiebeln
- Salz
- 3 EL Reiswein
- 3 EL Sojasauce
- 2 EL Pflanzenöl

Nach Bedarf

- 3 Stangen Koriander
- ¼ Rote Paprika



NACHHALTIGKEIT, WEIL ES DARAUFG ANKOMMT.

Wir schützen Werte. Seit 75 Jahren.



Nachhaltigkeit ist ein Wert, der uns Menschen bei E-T-A besonders begeistert. Deshalb ändern wir unser Verhalten auf dem Weg zum klimaneutralen Unternehmen.

Denn das betrifft uns alle, und eines motiviert uns besonders: **der Schutz von Leben und Werten.**

75

JAHRE

We are social! Find us.



 **E-T-A**[®]
ENGINEERING TECHNOLOGY