



ÜBERSTROMSCHUTZ UND STROMVERTEILUNG

für Prozessindustrie und Anlagenbau



WILLKOMMEN BEI E-T-A

1948 gegründet, ist das Familienunternehmen E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH weltmarktführend auf dem Gebiet von Überstromschutz und Stromverteilung. In unseren vier Werken in Deutschland, Tunesien und Indonesien produzieren wir eine breite Produktpalette aus Geräteschutzschaltern, Schutzschalt- und Leistungsrelais sowie Systemlösungen für die weltweiten Märkte.

Dabei steht für uns stets eines im Mittelpunkt: E-T-A Produkte schützen Leben und Werte. Mit allem, was wir tun, mit jedem einzelnen Gerät, das wir ausliefern und das unsere Kunden in ihre Anwendungen einbauen, schützen wir vor den Folgen von Überstrom und Kurzschluss.

Egal ob mechanisch oder elektronisch, Komponente oder System, standardisiert oder kundenspezifisch: Wir sorgen dafür, dass der Strom, ohne den unser heutiger Lebensstil schlichtweg undenkbar wäre, beherrschbar bleibt.

Wir wissen, Sie wollen mit Ihren Angeboten Ihren Kunden ein Optimum bieten. Mit dem Einsatz hochwertiger E-T-A Lösungen gelingt dies noch besser. Wir freuen uns sehr, wenn wir Sie mit unseren Produkten unterstützen können und wir damit gemeinsam die Welt ein klein wenig besser und sicherer machen.

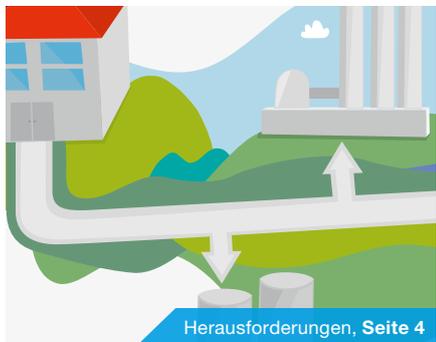
Bitte sprechen Sie mit uns.

Christian Kube
Geschäftsführer

Dr. Jennifer Sell
Geschäftsführer

Ralf Dietrich
Geschäftsführer

INHALT



Herausforderungen bei der Stromversorgung	4	Einsatz in explosionsgeschützten Bereichen	26
Intelligenter Überstromschutz.	6	Stromverteilungssystem SVS14.	27
Schutz vor Überlastungen	8	Thermisch-magnetischer Schutzschalter 201	28
E-T-A Berechnungstool.	10	Thermischer Schutzschalter 1180.	29
ESS30	11	Thermisch-magnetischer Schutzschalter 2210	30
ESX10 und ESX10-S	12	Das Flexible Power-D-Modul S700	34
Das REX-SYSTEM	14	Kundenspezifische Lösungen	36
Stromverteilungssystem Modul 18plus	18	Von der Komponente zur Gesamtlösung	38
Intelligente 24 V-Absicherung und Stromverteilung.	20		

HERAUSFORDERUNGEN

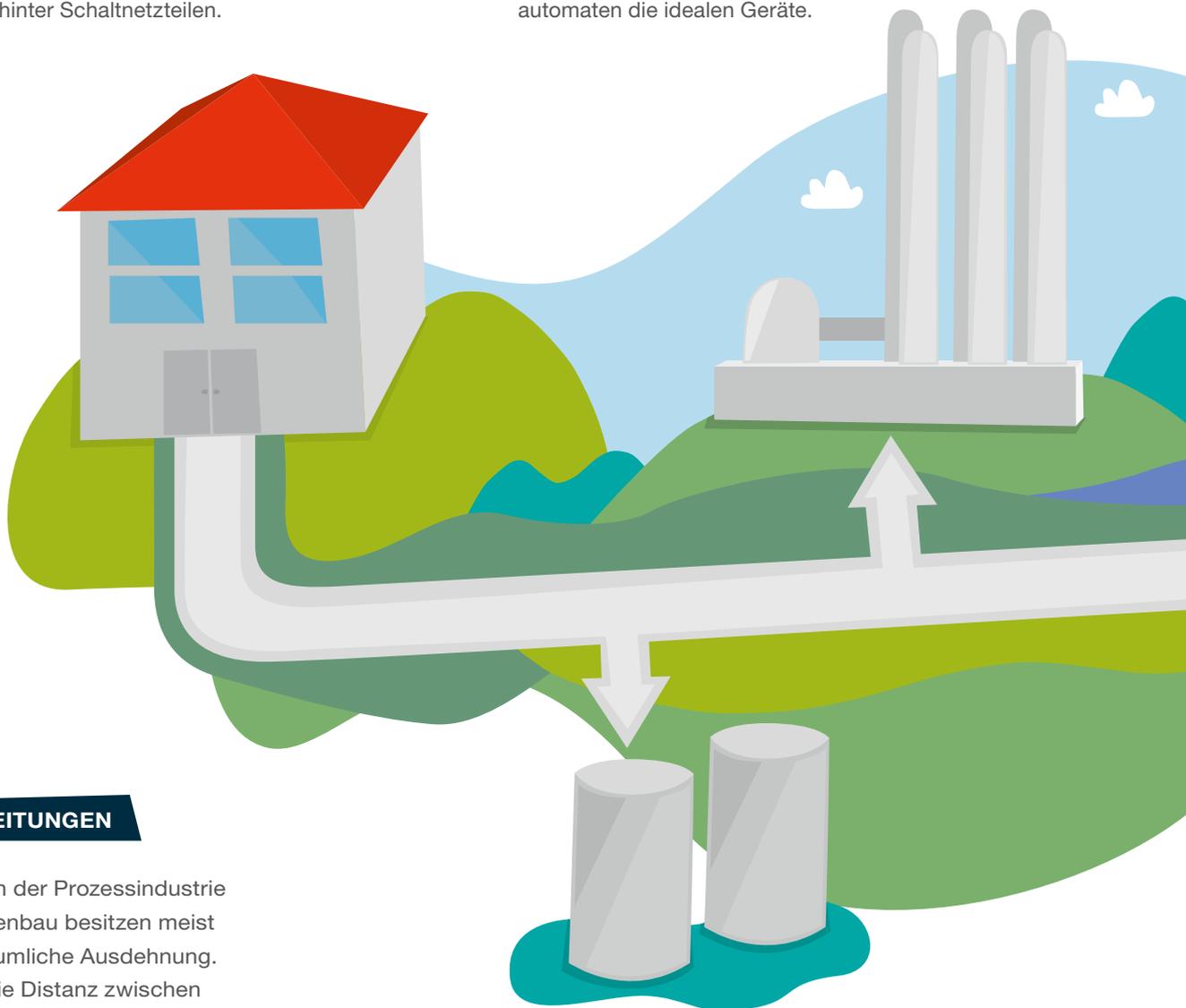
bei der Stromversorgung in Prozessindustrie
und Anlagenbau

ABSICHERUNG NACH SCHALTNETZTEILEN

Elektronische Sicherungsautomaten bieten deutliche Vorteile bei der Absicherung von Verbrauchern hinter Schaltnetzteilen.

ABSICHERUNG HÖHERER STROMSTÄRKEN

Die Absicherung von Batteriebänken oder auch der AC 230 V-Spannungsebene erfordert ein höheres Schaltvermögen. Dafür sind mechanische Sicherungsautomaten die idealen Geräte.



LANGE ZULEITUNGEN

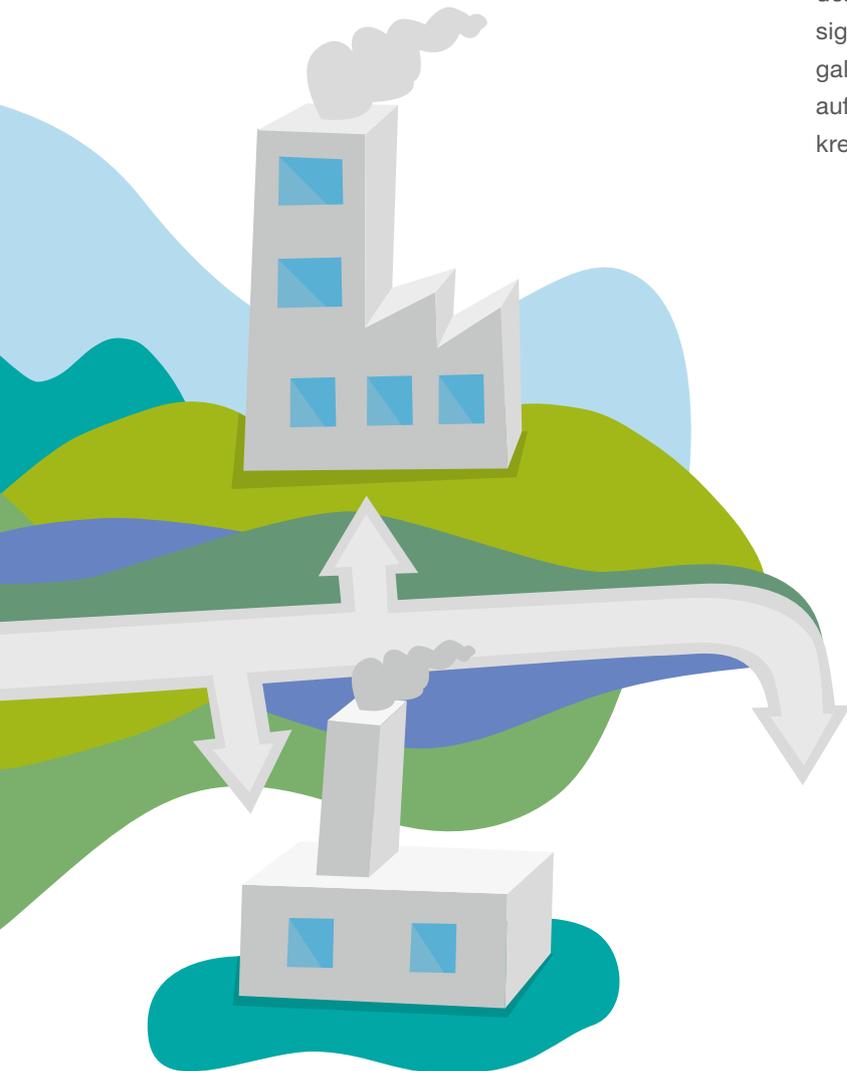
Die Anlagen in der Prozessindustrie und im Anlagenbau besitzen meist eine große räumliche Ausdehnung. Dadurch ist die Distanz zwischen z.B. den einzelnen Sensoren, Aktoren und der Stromversorgung oftmals sehr groß. Dies führt zu langen Zuleitungen mit den daraus resultierenden Problemen.

STROMVERTEILUNG BEI STANDARDANWENDUNGEN

Bei Standardanwendungen kommen häufig bewährte Lösungen zum Einsatz. Dies reduziert den Projektierungsaufwand und die Lagerhaltung. Die Stromverteilungskonzepte von E-T-A bieten diese bewährten Lösungen.

MODULAR UND FLEXIBEL

Produktionsanlagen laufen häufig ohne Unterbrechung. Steckbare Sicherungsautomaten mit den passenden Modulen sind hier die ideale Lösung, da bei Erweiterungen auf eine Abschaltung der gesamten Anlage verzichtet werden.



MIT TRANSPARENZ ZU EINER HÖHEREN ANLAGENVERFÜGBARKEIT

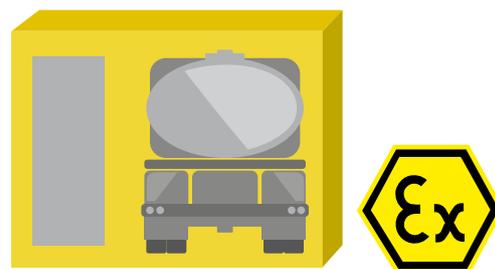
Moderne Stromverteilungssysteme liefern nicht nur den Status der Sicherungsautomaten, sondern geben Informationen über den aktuellen Zustand und die Auslastung der Anlage und reduzieren die Stillstandzeiten durch eine gezielte Fehlererkennung.

GALVANISCHE TRENNUNG ERHÖHT DIE SICHERHEIT

Der elektronische Überstromschutz bietet bei der Verwendung von Schaltnetzteilen einen signifikanten Vorteil. Durch die Ergänzung der galvanischen Trennung braucht der Anwender auf die physikalische Trennung seiner Lastkreise trotzdem zu nicht verzichten.

ABSICHERUNGEN IN DER ATEX ZONE 2

Durch den dezentralen Aufbau der Stromversorgungskonzepte rücken Verteilerschränke und -boxen in den Ex-Bereich. Dies erfordert neue Lösungen für die Absicherung der angeschlossenen Verbraucher.



KOMPLETTLÖSUNGEN FÜR DEN SCHALTSCHRANK

Die kompakten Komplettlösungen für den Schaltschrank ermöglichen die schnelle und übersichtliche Absicherung der Anlagen.

INTELLIGENTER ÜBERSTROMSCHUTZ

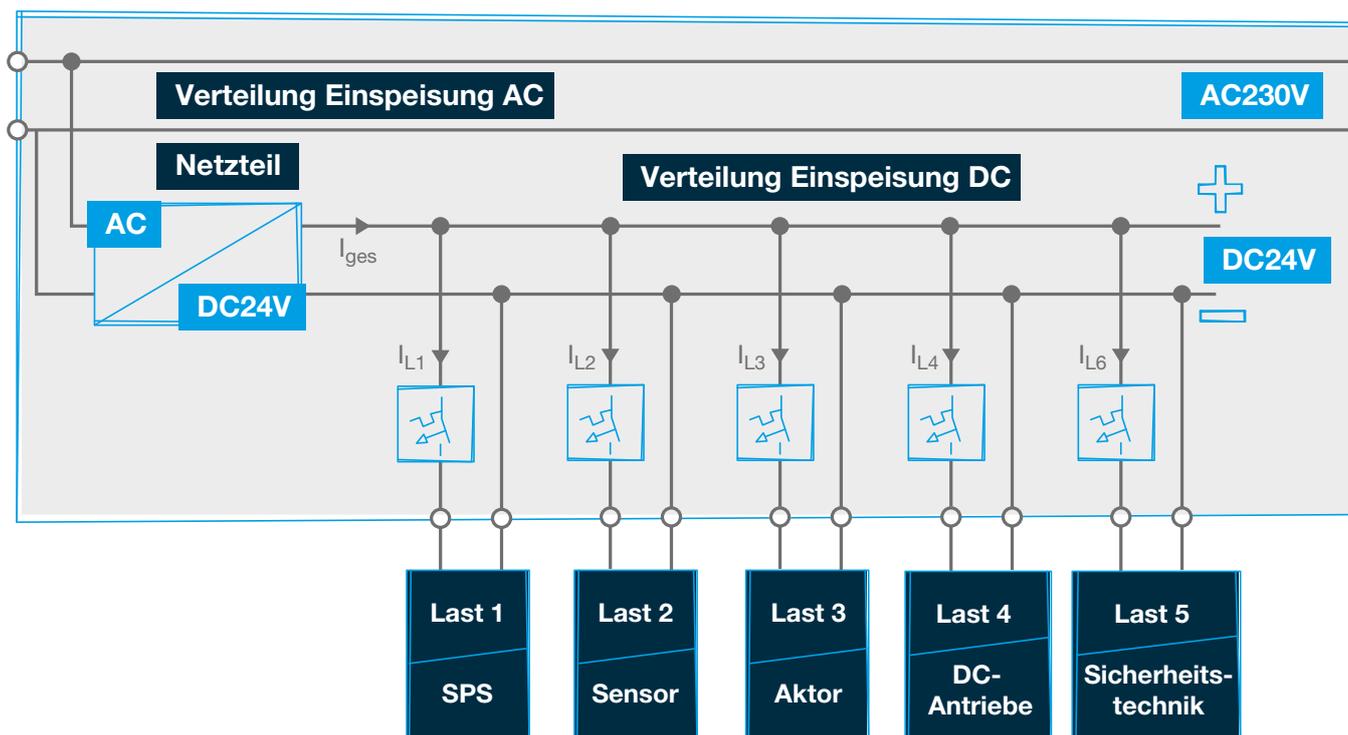
für die Absicherung nach Schaltnetzteilen

Im modernen Anlagenbau erfolgt die DC 24 V-Spannungsversorgung sehr häufig über Schaltnetzteile. Dies bietet Vorteile und Herausforderungen.

An die Sekundärseite eines Schaltnetzteils werden die unterschiedlichen Verbraucher angeschlossen. Im dargestellten Beispiel handelt es sich dabei um fünf Stromkreise. Der Gesamtstrom des Netzteils setzt sich aus der Summe der Einzelströme I_{L1} bis I_{L5} zusammen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Summe der Einzelströme nicht größer als der maximal

verfügbare Gesamtstrom des Schaltnetzteils ist. Die Überlastfähigkeit von Schaltnetzteilen beträgt oftmals nur das 1,1- bis 1,5-fache des Nennstroms. Das bedeutet, dass ein 20 A Schaltnetzteil kurzfristig einen Strom von maximal 30 A zur Verfügung stellen kann. Sollte dieser maximale Stromwert überschritten werden, regelt das Schaltnetzteil die Ausgangsspannung

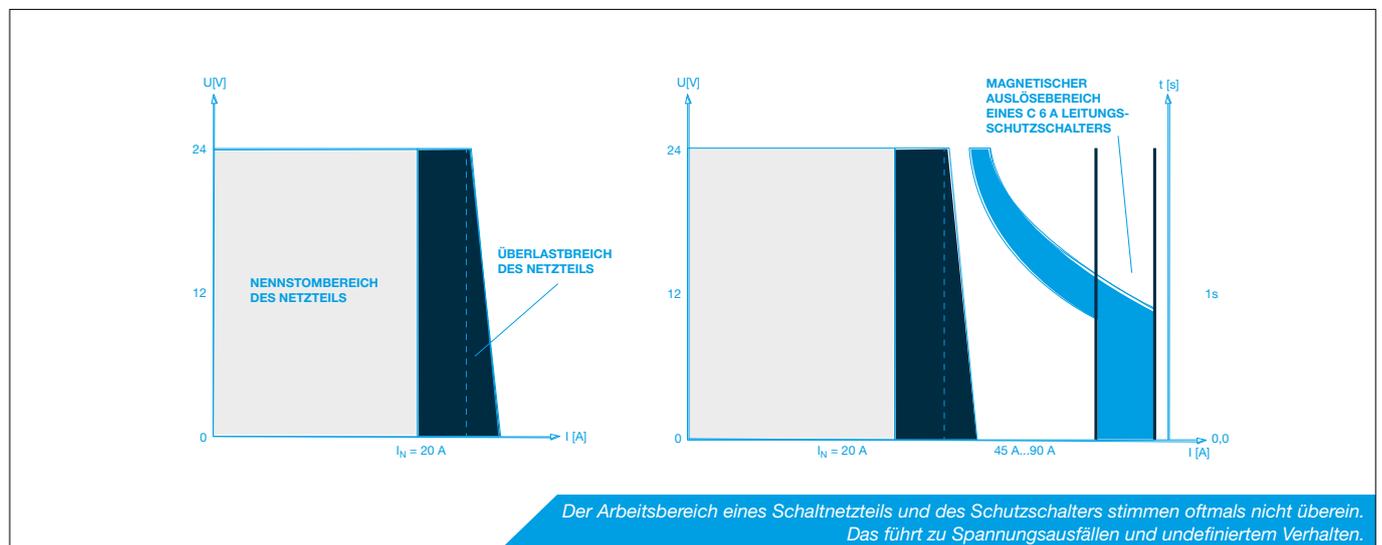
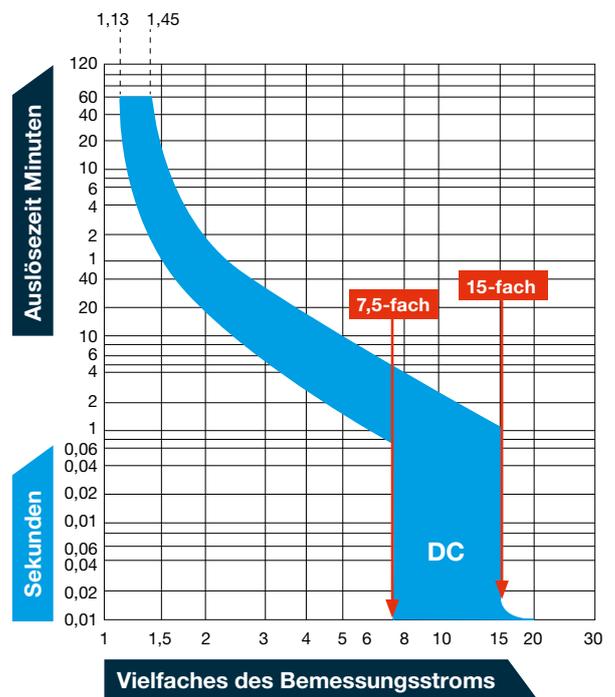
herunter und geht in den Eigenschutz. Das hat zur Folge, dass alle angeschlossenen Verbraucher nicht mehr versorgt werden und ausfallen. So entstehen undefinierte und somit kritische Anlagenzustände. Daher muss die Überlastung des Schaltnetzteils und das damit verbundene Herunterregeln der Ausgangsspannung verhindert werden.





Bei der Verwendung eines thermischen Schutzschalters fließt der Strom durch den Sicherungsautomaten und erhitzt ein Bimetall. Je höher der Strom oder die Dauer, desto größer die Verformung. Das Verhältnis aus Stromstärke und Dauer kann der Kennlinie entnommen werden. Im Gegensatz zur thermischen reagiert die magnetische Auslösung sehr schnell. Bei Kurzschluss wird der fehlerhafte Stromkreis nahezu ohne Verzögerung unterbrochen. Aus der dargestellten Kennlinie ist ersichtlich, dass eine magnetische Auslösung bei Gleichspannung beim 7,5- bis 15-fachen Nennstrom erfolgt. Das bedeutet, dass das Schaltnetzteil für eine schnelle, magnetische Auslösung diese hohe Stromstärke zur Verfügung stellen muss.

Ein C6A Leitungsschutzschalters benötigt somit einen Auslösestrom von 45 A bis 90 A. Das Netzteil ist nicht in der Lage, diesen Strom zu liefern und schaltet ab. Dadurch werden alle am Schaltnetzteil angeschlossenen Verbraucher nicht mehr mit Spannung versorgt. Dies kann zu undefinierten Zuständen in der gesamten Anlage führen.



SCHUTZ VOR ÜBERLASTUNGEN

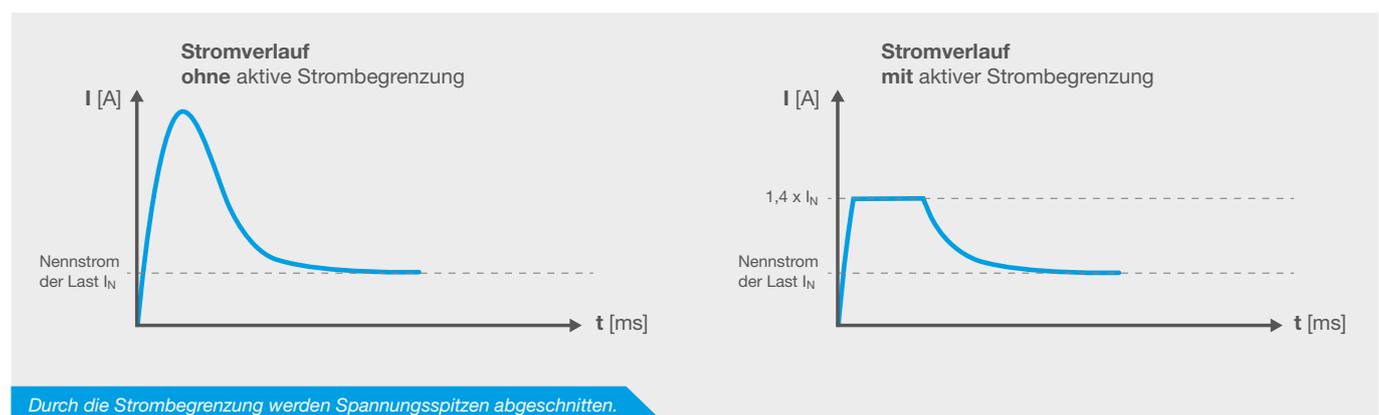
durch aktive Strombegrenzung bei langen Zuleitungen

Sicherungsautomaten mit einer aktiven Strombegrenzung schützen effektiv das Schaltnetzteil gegen Überlastung.

Die ideale Lösung für die Absicherung von Stromkreisen hinter Schaltnetzteilen ist die Verwendung von elektronischen Sicherungsautomaten mit einer aktiven Strombegrenzung. Diese begrenzen den Stromfluss bei Überlast und Kurzschluss und schützen dadurch das Schaltnetzteil vor Überlastung. Dies gilt gerade für die Absicherung von elektronischen Steuerungskomponenten wie z. B. IndustriepCs oder auch Magnetventilverteiler mit einer hohen Eingangskapazität,

die zu hohen Einschaltströmen führt. Dies kann zu einer Überlastung des Schaltnetzteils führen. Bei der Verwendung eines Leitungsschutzschalters kann das zu undefinierten Zuständen in der Anlage führen. Ein ähnliches Verhalten kann auch durch das Starten von Motoren hervorgerufen werden. Der Motor startet mit einem hohen Anlaufstrom. Dieser überlastet das Schaltnetzteil, der den Ausgangsstrom herunterregelt, sodass der Motor stehen bleibt.

Dadurch wird die Überlastung des Schaltnetzteils beendet und es versorgt wieder die angeschlossenen Verbraucher. Das führt zum erneuten Starten des Motors, und das Spiel beginnt von vorn. Dadurch kommt es zu nicht definierten Zuständen in der gesamten Anlage, die eine Fehlersuche erschweren und die Stillstandszeiten erhöhen. Die aktive Strombegrenzung verhindert hohe Anlaufströme und stellt somit eine zuverlässige Versorgung sicher.



DIE LEITUNG BEGRENZT DEN MAXIMALEN STROM

Industrieanlagen in der Prozessindustrie haben sehr häufig eine große Ausdehnung. Dadurch werden die Zuleitungen zu den Komponenten wie z. B. Sensoren, Pumpen oder Ventilen oftmals sehr lang. Diese Leitungslänge kann mehrere hundert Meter betragen. Wie bereits erläutert, wird die schnelle magnetische Auslösung eines Schutzschalters durch die Höhe des Laststroms definiert. Maßgeblich zur Bestimmung des maximalen Stroms, der durch eine Leitung fließen kann, ist das Ohmsche Gesetz.

MAXIMALER KURZSCHLUSSSTROM

Wird die Zuleitung des Verbrauchers beschädigt und es kommt zu einem Kurzschluss, so entfällt der Widerstand des Verbrauchers R_V . Somit reduziert sich der Widerstand auf die Summe aus dem Leitungswiderstand der Zuleitung und dem Innenwiderstand des Sicherungsautomaten. Dadurch ergibt sich ein maximal möglicher Strom durch den Sicherungsautomaten von $I_{max} = 13,2 \text{ A}$ (siehe folgende Berechnung).

$$I_{max} = U_B / R_{Ges}$$

$$I_{max} = U_B / (R_L + R_i + R_V)$$

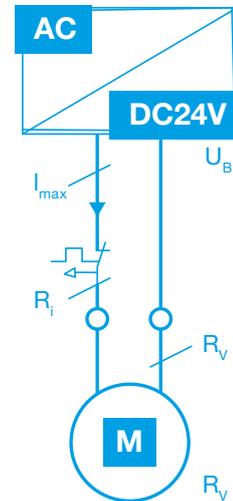
$$I_{max} = 24 \text{ V} / (1,78 \Omega + 0,041 \Omega + 0 \Omega)$$

$$I_{max} = 13,2 \text{ A}$$

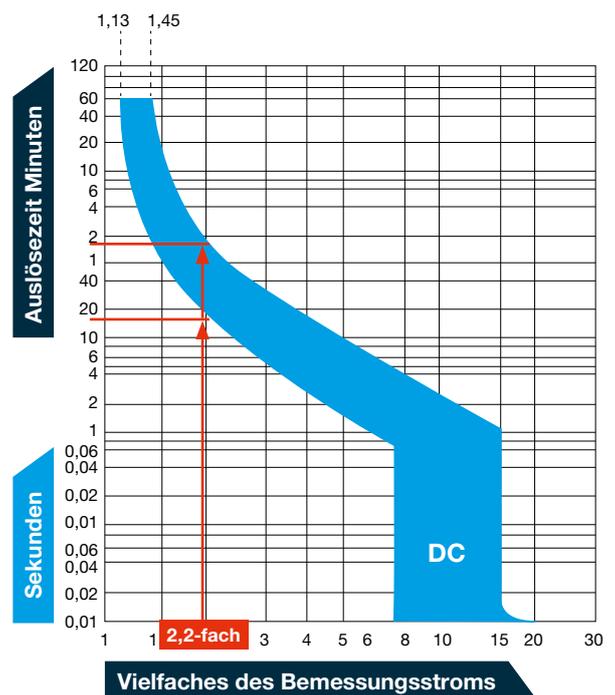
R_L = Leitungswiderstand einer Kupferleitung mit einer Länge von 100 m und einem Querschnitt von 1,0 mm²
 R_i = Innenwiderstand eines thermisch-magnetischen Schutzschalters vom Typ 3600

UNZUREICHENDER MAXIMALER STROM

Bemühen wir nochmals die Kennlinie des thermisch-magnetischen Sicherungsautomaten. Der magnetische Bereich schaltet sehr schnell und schützt dadurch die Applikation bei einem Kurzschluss. In dem rechnerisch ermittelten Beispiel fließt ein maximaler Strom von 13,2 A durch die Leitung. Der Nennstrom eines C6A-Automaten beträgt 6 A. Somit ist der maximale Kurzschlussstrom das 2,2-fache des Nennstroms. Daraus ergibt sich, laut der Kennlinie, eine Abschaltzeit von ca. 15 bis 60 Sekunden. Die schnelle Abschaltung bei einem Kurzschluss im magnetischen Bereich der Kennlinie ist somit aber aufgrund des geringen Stroms nicht gegeben.



U_B = Betriebsspannung
 I_{max} = Maximaler Strom
 R_i = Innenwiderstand
 R_L = Leitungswiderstand
 R_V = Widerstand Verbraucher



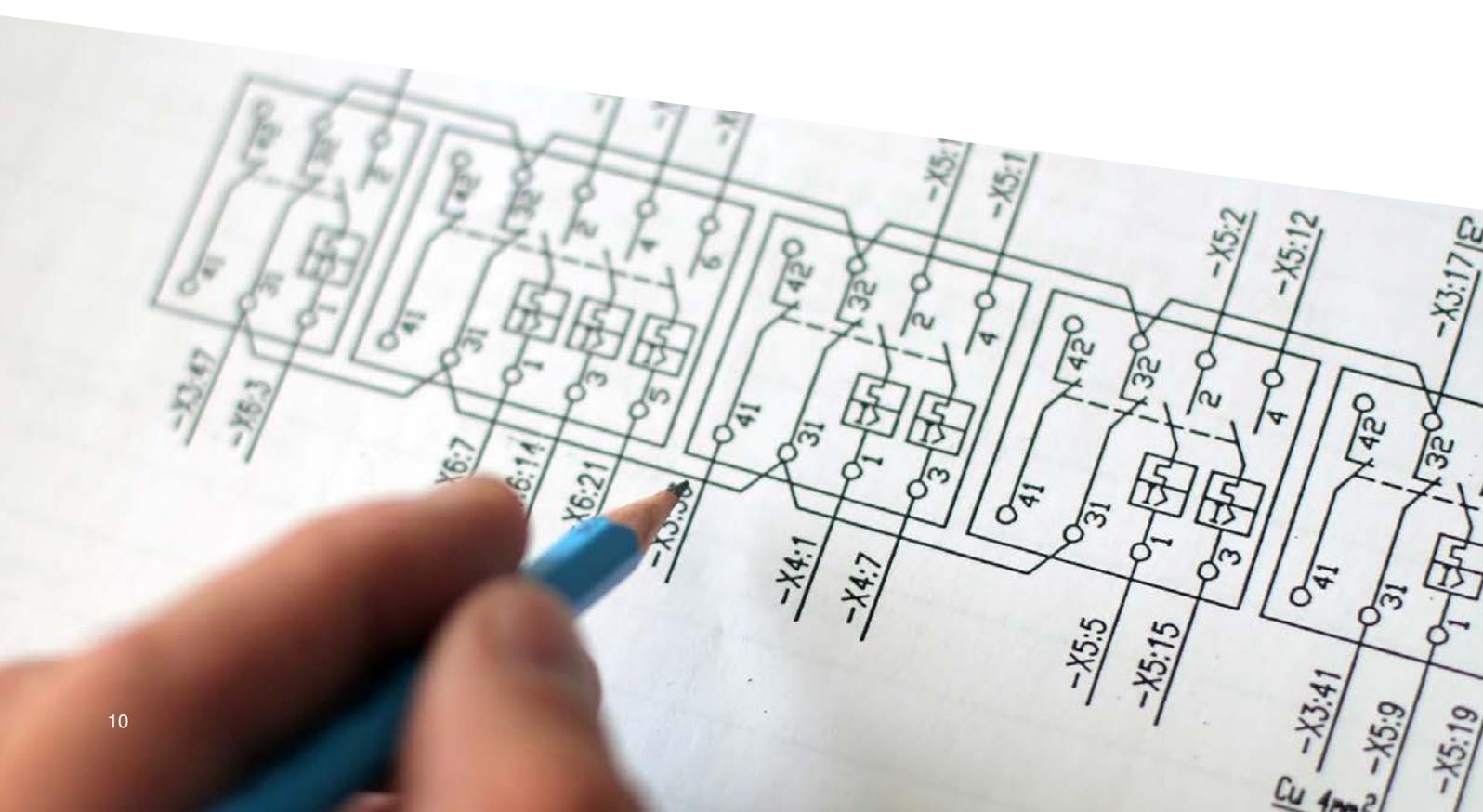
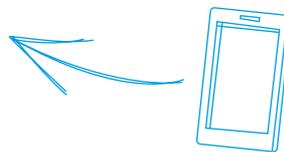
E-T-A-BERECHNUNGSTOOL

Die perfekte Absicherung Ihrer Verbraucher

ABSICHERUNG LEICHT GEMACHT

Das Berechnungstool der Firma E-T-A liefert dem Konstrukteur eine Fülle von Informationen, die ihn bei der Auslegung der Stromverteilung und Absicherung der unterschiedlichen Lasten unterstützen.

Mit diesem Tool ist ersichtlich, welcher Sicherungsautomat verwendet werden kann und einen Schutz gegen Überlast und Kurzschluss bietet. Dieses Tool kann auf der Homepage unter dem folgenden Link heruntergeladen werden.



ESS30

Elektronischer Überstromschutz mit galvanischer Trennung

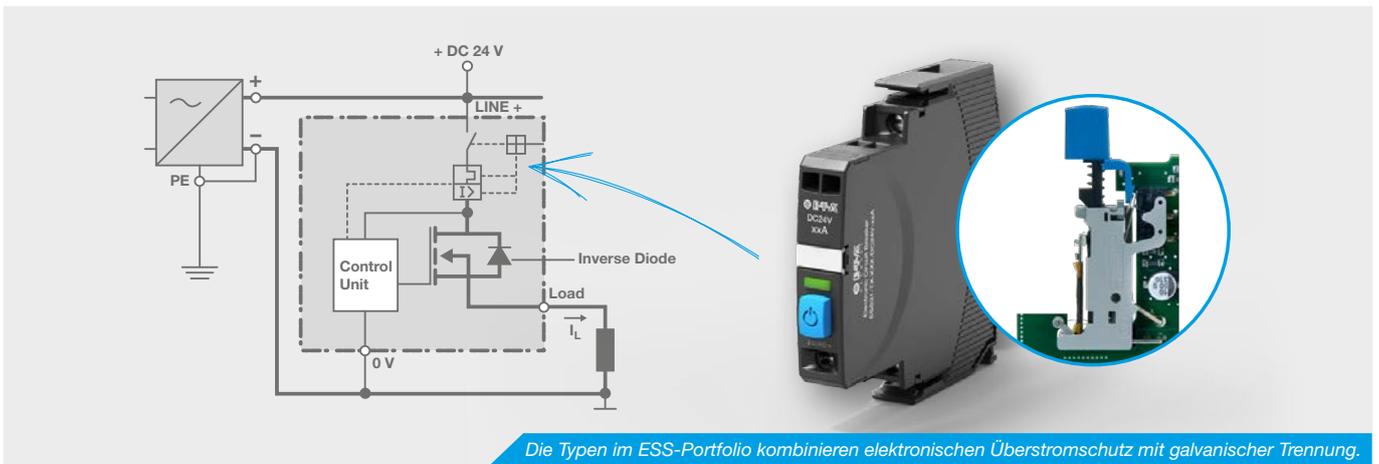
ZUSÄTZLICHE SICHERHEIT

Elektronische Sicherungsautomaten messen kontinuierlich den Laststrom. Das führt dazu, dass ein Fehlerstrom einen fest definierten Wert nicht überschreitet. So lässt sich eine einfache Faustformel für die Elektroplanung definieren. Überschreitet der Laststrom einen definierten Wert, so tritt die aktive Strombegrenzung in Kraft. Diese Funktionalität wird von einem entsprechenden Halbleiterbauteil ausgeführt. Sollte sich der Laststrom nicht wieder automatisch reduzieren, schaltet der Sicherungsautomat ab. In allen Geräten aus dem ESS-Portfolio ist darüber hinaus eine vollwertige

Bimetall-Baugruppe oder ein Relais integriert. Sie sind in Reihe zum Halbleiterbauteil geschaltet und ergänzen dieses um die galvanische Trennung des Lastkreises. So erfolgt im Falle eines Überstroms zuerst die elektronische Abschaltung des Lastkreises. Einige Sekunden danach folgt zusätzlich die galvanische Trennung über das integrierte mechanische Trennelement. Dies schließt gefährliche Anlagenzustände aus und ermöglicht außerdem eine vereinfachte Fehlersuche.

ANFORDERUNGEN NACH IEC/EN 60934 UND UL1077 ERFÜLLT

In Deutschland, Europa und Nordamerika definieren EC/EN 60934 bzw. UL 1077 die Anforderungen an Geräteschutzschalter. Sie stellen sicher, dass Funktion, Verhalten und Sicherheit der Geräteschutzschalter einheitlichen Kriterien entsprechen. Nach diesen einschlägigen Normen ist eine galvanische Trennung im Fehlerfall auch für DC 24 V-Lastkreise zwingend erforderlich.



IHR NUTZEN

- **Der Lastkreis wird galvanisch mit Luftspalt getrennt** und sorgt dadurch für eindeutige Trennung
- **Erhöht Ihre Anlagenverfügbarkeit** durch eindeutige Fehlererkennung und Signalisierung
- **Flexibler Einsatzbereich der Geräte** durch eine Vielzahl an internationalen Zulassungen



ESX10 UND ESX10-S

Steckbare elektronische Sicherungsautomaten

EINFACHE ELEKTROPLANUNG

Das ESX10-Portfolio verfügt über eine elektronische Abschaltkennlinie, um im Fehlerfall eine optimale Absicherung zu garantieren. Die Abschaltkennlinie der ESX10-Geräte integriert eine aktive Strombegrenzung. Sie sorgt für eine Begrenzung des Fehlerstroms auf einen fest definierten Wert.

EINZEL- ODER SAMMEL-SIGNALISIERUNG

Für viele Anwendungen ist eine Einzel- oder Sammelsignalisierung der Absicherungen ein absolutes Muss, um den Zustand jedes einzelnen abgesicherten Lastkreises jederzeit zu überwachen und anzuzeigen. Das ESX10-Portfolio beinhaltet Geräte in den unterschiedlichsten Signalisierungs- und Meldeoptionen.

Der ESX10-T und die steckbare Variante ESX10 ermöglichen eine schnelle und flexible Montage der Geräte und schaffen mehr Freiraum bei der Planung. Die Verdrahtung am Sockel lässt sich bereits vorab erledigen. Den Überstromschutz kann der Nutzer dann auch erst wenige Momente vor der Inbetriebnahme stecken. Zudem erleichtert das Gerät die Anpassung von Gerätenennströmen an sich ändernde Lastverhältnisse. Dank einer elektronischen Abschaltkennlinie mit aktiver Strombegrenzung lassen sich alle Lastarten selektiv absichern. Bei einer Baubreite von nur 12,5 mm sind Nennströme bis zu 16 A verfügbar, um selbst leistungsstarke Verbraucher problemlos abzusichern.



KOMPAKTER ELEKTRONISCHER SICHERUNGSAUTOMAT ESX10-T FÜR HUTSCHIENENMONTAGE

Die kompakten elektronischen Sicherungsautomaten ESX10-Tx sind mit einer integrierten Stromverteilung ausgestattet und verfügen über Tragschienenbefestigung. Dank ihrer breiten

Variantenvielfalt und der elektronischen Abschaltkennlinie mit aktiver Strombegrenzung lassen sich alle DC 12 V-, DC 24 V-, DC 36 V- und DC 48 V-Lastkreise selektiv absichern. Mittels Stromschienen werden aus modularen Geräten mehrkanalige Lösungen. Dies reduziert gleichzeitig

den Verdrahtungsaufwand. Über Signalschienen lassen sich sowohl Einzel- als auch Summenfehlermelder sehr einfach konfigurieren. Die Mechanik ebenso wie der Aufbau der Komponente ermöglichen eine Minus-Lastrückführung direkt zum Modul.



IHR NUTZEN

- **Erhöht die Anlagenverfügbarkeit** durch eindeutige Fehlererkennung und stabile Spannungsversorgung
- **Vereinfacht die Planung** durch eindeutige Planungsgrößen
- **Spart Kosten und Zeit** durch schnelle und flexible Montage inklusive integrierter Stromverteilung

DAS REX-SYSTEM

Ihre »All-in-one« Lösung



Einspeisung

Die Einspeisung im DC 24 V-Bereich war noch nie so einfach. Egal ob Plus- oder Minus-Einspeisung, egal ob BASE- oder COM-System – die EM12-Module sind ein wichtiger Bestandteil der REX-All-in-one Lösung. Sie sind exakt auf die Anforderungen des Anlagenbaus zugeschnitten und benötigen zur elektrischen und mechanischen Verbindung der einzelnen Module keinerlei weiteres Zubehör wie Brücken oder Stromschienen. Dies spart Komponenten, Kosten und Zeit!

Bus Controller

Die **ControlPlex**® Controller vom Typ CPC12 und EM12D verbinden das REX-System mit der übergeordneten Kommunikationsschnittstelle. Dieses wird mittels **PROFINET, EtherCAT, Ethernet-IP** und **Modbus-TCP** möglich. Die Buscontroller erfassen alle Statusinformationen und Messwerte der Sicherungsautomaten und ermöglichen deren Steuerung sowie deren Parametrierung. Mit den **ControlPlex**® Controllern CPC12 ist es zudem möglich, die Daten über den Webserver zu visualisieren und diesen als Wartungsschnittstelle zu verwenden.

Überstromschutz

Überstromschutz mit weltweit einmaligen Features, so präsentieren sich die elektronischen Sicherungsautomaten vom Typ REX12 (Zeit-Strom Kennlinie) und REX22D (Situative, aktiv-lineare Strombegrenzung). Ein- und zweikanalig, in festen oder variabel einstellbaren Nennströmen verfügbar, lassen sich die Geräte perfekt an den Bedarf der jeweiligen Anwendung anpassen und ohne weiteres Zubehör mittels des im Produkt integrierten blauen Verbindungshebels einfach elektrisch verbinden.





Stromverteilung

Die Potentialverteilungsmodule PM12-T des REX-Systems lassen sich in zwei Hauptgruppen einteilen. Im gleichen System ist neben der +DC 24 V-Verteilung auch die Minus-Verteilung 0 V (GND) problemlos zu realisieren. Die schmalen Module sparen Platz und ermöglichen eine direkte Zuordnung der Stromverteilung in einem System. Die direkte Zuordnung lässt sich sehr einfach auch funktional im jeweiligen ePlan abbilden und unterstützt bei der Verdrahtung und bei der Fehlersuche.

REX-System

Mit dem kompakten und flexiblen REX-System präsentiert E-T-A die umfassende DC 24 V-Absicherungs- und Stromverteilungslösung für den Anlagenbau unter dem Motto »All-in-one«. Es handelt sich dabei um ein perfekt abgestimmtes System aus einer Hand. Bei optimierter Funktionalität kommt die Produktfamilie mit erstaunlich wenigen Modulen aus und bietet gleichzeitig erhebliche Zeit- und Kostenvorteile.



IHR NUTZEN

- **Erhöht die Anlagenverfügbarkeit** – durch eindeutige Fehlererkennung, hohe Transparenz und Ferndiagnose
- **Bringt Flexibilität** – durch einfache Montage/Demontage, Modularität und bequeme Anpassung
- **Spart min. 50 % Zeit** – durch innovative und flexible Anschlusstechnik
- **Spart Kosten** – da kein weiteres Zubehör, wie Strombrücken oder Schienen, notwendig ist
- **Spart bis zu 65 % Platz** – durch nur 12,5 mm schmale Module



DAS REX-SYSTEM

Unterscheidung REX12 und REX22D

Die REX Sicherungsautomaten erfüllen alle technischen und wirtschaftlichen Bedürfnisse des Anlagenbaus.

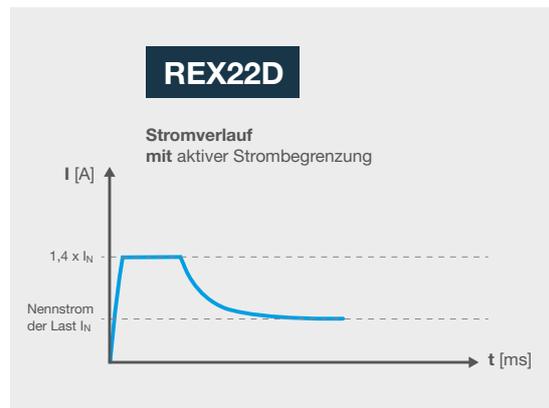
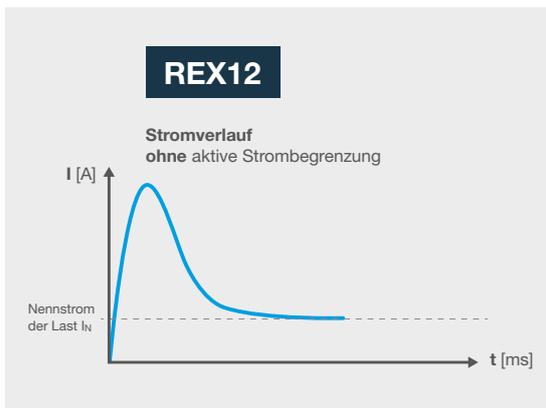
Die Module vom Typ REX12 sind in allen gängigen festen und variablen Nennstromstärken von 1 A bis 10 A erhältlich. Die REX22D-Sicherungsautomaten sind in den folgenden Nennstromstärken 12 A, 16 A und 20 A sowie in variablen Nennstromstärken einstellbar von 1 A – 20 A wählbar.

Die Zeit-Strom-Kennlinie des REX12 zeichnet sich durch ihre unschlagbare Kosteneffizienz aus und bietet zudem effektiven, selektiven Überstromschutz

für viele DC 24 V-Anwendungen. Damit erreicht der REX12 Einschaltkapazitäten von 20.000 μF .

Beim Typ REX22D wird der Ausgangsstrom beim Einschalten von stromintensiven Verbrauchern und bei einem Kurzschluss aktiv begrenzt. Die Begrenzung bewirkt im Kurzschlussfall, dass sich der max. Strom (I) auf einen definierten Wert des Nennstroms für eine Zeit (t) einstellt. Da der Strom quadratisch in die Berechnung für die

Durchlassenergie einfließt, spricht man auch von sogenannten »I²t-Limitern«. Diese Begrenzung macht eine effektive Absicherung auch von Schaltnetzteilen mit geringeren Stromreserven sowie langen Leitungslängen mit geringen Querschnitten möglich. Um leistungsstarke Verbraucher mühelos einschalten zu können, wird der limitierte Strom für einen längeren Zeitraum zur Verfügung gestellt. Einschaltkapazitäten von $\geq 40.000\mu\text{F}$ sind damit kein Problem.



Der Nennstrom der Sicherungsautomaten REX12D-TE2 / REX22D-TE2 lässt sich im BASE-Mode mittels Tastendruck direkt am Gerät parametrieren und ablesen. Die Einstellung ist zusätzlich im COM-Mode über die Steuerung möglich.



Der Nennstrom am REX22D-TD lässt sich zusätzlich mittels Schiebeschalter auch im spannungslosen Zustand direkt am Gerät einstellen und ablesen.

REX12 – AUF EINEN BLICK

- Reduziert Stillstandszeiten durch eindeutige Fehlererkennung, hohe Transparenz und Ferndiagnose
- Bietet Flexibilität durch einstellbare und feste Nennstromstärken
- Spart Kosten da kein weiteres Zubehör wie Strombrücken oder Schienen notwendig ist
- Spart Platz durch nur 12,5mm schmale Module und Wegfall von zusätzlichen Mindestabständen

REX22D – AUF EINEN BLICK

- Bietet alle Vorteile des REX12
- Erhöht die Transparenz und Flexibilität durch einstellbare Stromstärken mittels Schiebeschalter
- Reduziert die Ausfallwahrscheinlichkeit durch den berechenbaren limitierten max. Strom während der Strombegrenzung
- Ist vielseitig einsetzbar – durch Nennstromstärken im Bereich 1 A – 20 A

KOMPAKT. MODULAR. KOSTENBEWUSST.

Stromverteilungssystem Modul 18plus

Das Stromverteilungssystem vom Typ **Modul 18plus** ist ein komplettes Montage- und Stromverteilungssystem in zeitgemäßer Push-in Technologie für DIN-Hutschienen-Montage. Es verfügt über eine vollwertige 80 A-Potentialverteilung und eignet sich für die Verdrahtung aller Last- und Signalleitungen der DC 24 V-Steuerspannung.

Dabei lässt sich das **Modul 18plus** sowohl für dezentrale Energieverteilungen wie auch zentrale Anlagenkonzepte einsetzen. Für einen schnellen, modularen Aufbau besteht das Modul

18plus aus drei unterschiedlichen Basis-Komponenten im Rastermaß 13 mm.

Mit Hilfe des Einspeisemoduls, des Anschlussmoduls und des Signalmoduls konfiguriert der Anwender mit wenigen Handgriffen ein modulares Verteilungssystem direkt auf die Hutschiene.

Dies geschieht extrem flexibel mit der exakt benötigten Anzahl an Kanälen. Zusätzliche Anschlussklemmen und Verbindungsleitungen

entfallen. In der maximalen Ausbaustufe umfasst das System bis zu 30 Steckplätze. Anschließend lässt sich der Stromverteiler **Modul 18plus** mit verschiedenen, einpoligen E-T-A Schutzschaltern und Sicherungsautomaten bestücken.

Sie wollen Ihre Anlage exportieren? Kein Problem. Durch internationale Zulassungen nach UL 1059 und die Konzipierung gemäß EN 60947-7-1 eignet sich das **Modul 18plus** ideal für den Einsatz in internationalen Anwendungen.

Einspeisemodul
18plus-EM



Anschlussmodul
18plus-AM



Signalmodul
18plus-SM



Stromverteilersystem
Modul 18plus





Sie wollen mehr wissen
zum **Modul 18plus?**
Einfach QR-Code
scannen!

Modulares »Kompakt«-System für Hutschienen- montage als Komplettpaket beinhaltet:

- Last-Verdrahtung mit integrierten Klemmen ohne zusätzliche Potenzialverteiler
- Steckbaren Überstromschutz für alle Anforderungen im DC 24 V-Bereich
- Integrierte Stromverteilung bis 80 A, max. 20 A je Steckplatz
- Integrierte Gruppen-Signalverdrahtung Schließkontakte
- Push-in Anschlussklemmen für zuverlässige Verdrahtung auch bei Schock und Vibration
- »Universal«-System: zukünftige Busanbindung für **Control Plex®**-Anwendungen

Das Modul 18plus beinhaltet elektrische Anschlüsse mit schraublosen Push-in Anschlussklemmen.

- Alle Leiter sind einfach und werkzeuglos direkt zu stecken
- Sichere Kontaktgabe
- Maximale Festigkeit der Leiter durch hohe Auszugkräfte
- Einfache Betätigung mit jedem Werkzeug
- Kontaktsicherheit bei Schock und Vibrationen
- Gasdichte, elektrische Verbindung
- Wartungsfrei
- Alle Pusher sind in vier unterschiedlichen Farben »rot, blau, orange, grau« ausgeführt



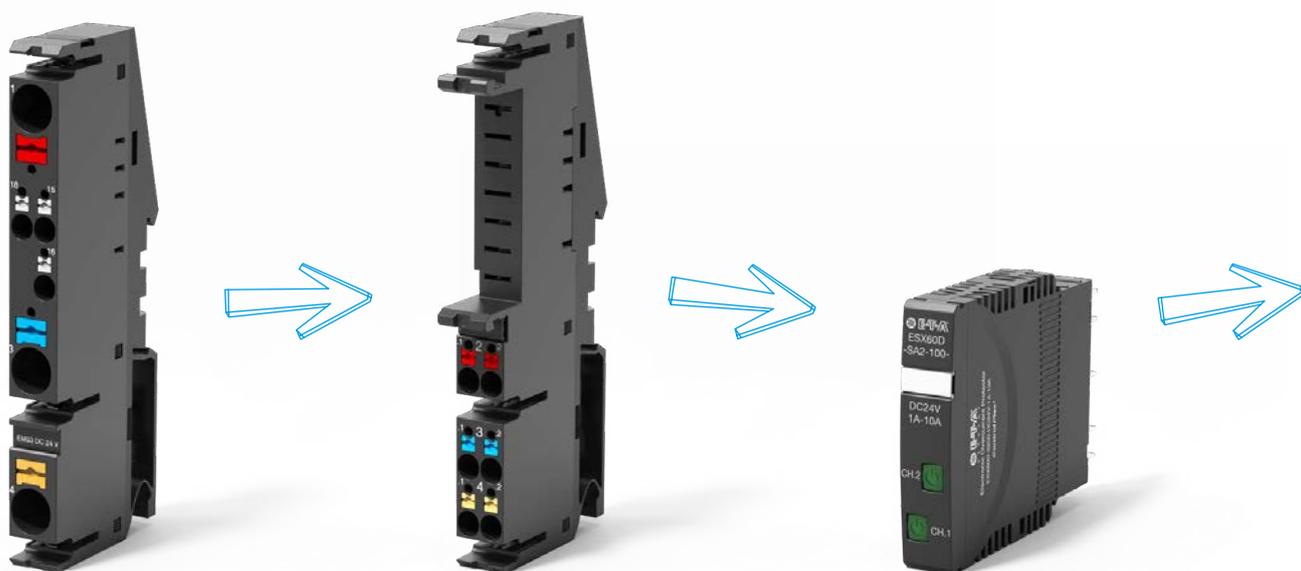
IHR NUTZEN

- **Flexibilität** in der Handhabung durch anreihbare Module für steckbare Schutzschalter
- **Modularität** durch verschiedene Funktions-Baugruppen:
»Kompakt« für konventionelle Stromverteilungen
»Universal« für intelligente **ControlPlex®** Systeme
- **Kosteneinsparung** durch einfache E-Konstruktion, schnelle Verdrahtung, wenige Teile auf Lager



VIELSEITIGE UND INTELLIGENTE DC 24 V-ABSICHERUNG UND STROMVERTEILUNG

für Ihre individuellen Anforderungen



MODULARER AUFBAU BIETET MEHR FLEXIBILITÄT

Das **ControlPlex® CPC20** ermöglicht durch seinen modularen Aufbau die individuelle Anpassung der DC 24 V-Stromverteilung an die Anforderungen des Anlagenbetreibers. Es kombiniert die selektive Absicherung der unterschiedlichen Verbraucher mit der Flexibilität des Sockelsystems und der Kommunikationsfähigkeit des Buscontrollers. Dies erhöht die Transparenz und dadurch auch die Anlagenverfügbarkeit.

Das **Modul 18plus ControlPlex®** bildet die Basis der Stromverteilung. An das Anschlussmodul lassen sich bis zu 16 Module anreihen. Es verfügt dabei über eine vollwertige 80 A-Potentialverteilung. Die schraublose Push-In Technologie für die DIN-Hutschienen-Montage verringert den Verdrahtungsaufwand deutlich.

Auf die Module steckt der Anwender dann die Sicherungsautomaten vom Typ **ESX60D**.

Der **ESX60D** ist ein intelligenter elektronischer Sicherungsautomat. Er bietet eine aktive Strombegrenzung, um auch kapazitive und induktive Lasten abzuschützen. Trotz seiner geringen Baubreite von 12,5 mm verfügt das Gerät über zwei Kanäle. Der Status je Kanal lässt sich über eine LED direkt am Gerät ablesen. Darüber hinaus überträgt der **ESX60D** Status und Messwerte an die übergeordnete Steuerung. Gerade durch seine Parametrierbarkeit ist der **ESX60D** sehr flexibel einsetzbar.



Der Buscontroller **CPC20** ist das Gehirn des gesamten Systems. Er bietet mit seinen Schnittstellen eine perfekte Anbindung an die übergeordneten Systeme. Auf der Feldebene verbindet er das Stromverteilungssystem über seine **PROFINET** bzw. **EtherNet/IP**-Schnittstelle mit den angeschlossenen CPUs sowie HMIs und ermöglicht dadurch den notwendigen Datenaustausch. Auf dieser Basis lassen sich die Messwerte und Statusinformationen für den Anlagenbediener sowie das Wartungspersonal visualisieren.

SCHNELLER ZUGRIFF DURCH INTEGRIERTEN WEBSERVER

Auf dem Buscontroller ist ein Webserver integriert. Dieser ermöglicht den direkten Zugriff auf die Daten der DC 24 V-Stromverteilung. Das Wartungspersonal kann somit auf alle Messdaten und Statusinformationen auch direkt und ohne Verwendung der Feldbusschnittstelle zugreifen. Gerade bei der Erstinbetriebnahme und bei einem Anlagenstillstand ermöglicht dies einen besonders schnellen Zugriff auf die benötigten Informationen.

IHR NUTZEN

- Maximiert die Anlagenverfügbarkeit durch umfangreiche Diagnosefunktionen
- Erhöht den Schutz vor Spannungseinbrüchen durch selektive Absicherung der Verbraucher
- Steigert die Flexibilität der Anlagenplanung durch das modulare Sockelsystem

SCHNELLER ZUGRIFF UND TRANSPARENZ

Integrierter Webserver macht`s möglich

DIREKTER ZUGRIFF AUF DATEN

Mit dem integrierten Webserver ist der direkte Zugriff auf alle Messwerte und Parameter der Sicherungsautomaten gewährleistet. Alle Daten werden im Webserver angezeigt und parallel zu den übergeordneten Steuerungssystemen weitergeleitet. Durch die Darstellung jedes einzelnen Kanals bekommt der Anwender einen schnellen und detaillierten Überblick über den Status seiner DC 24 V-Stromverteilung. Dadurch werden Fehlentwicklungen schnell erkannt und Gegenmaßnahmen können ergriffen werden.

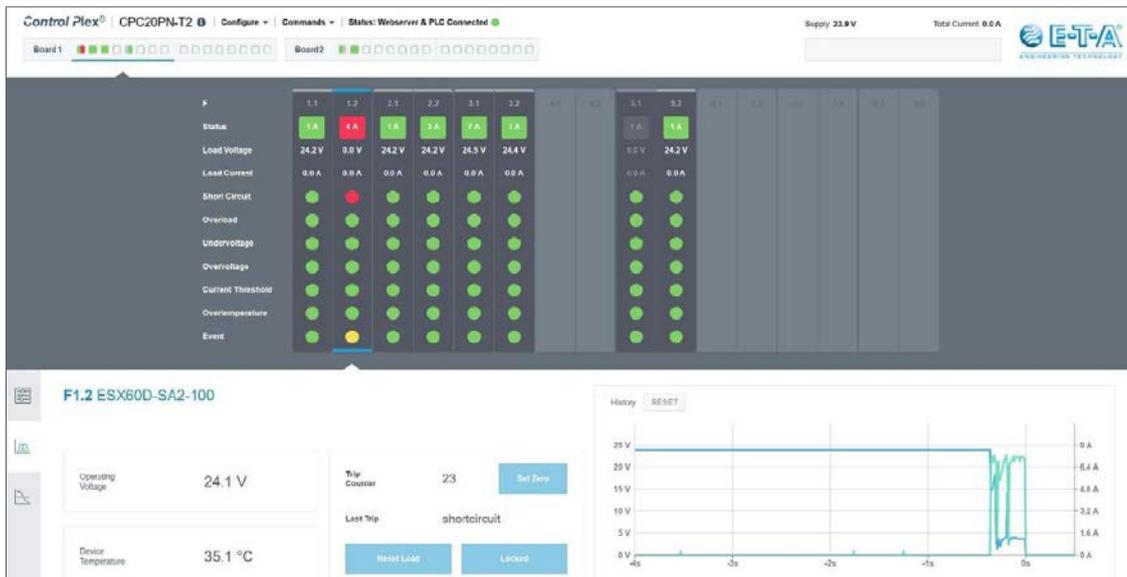
FEHLER IN DER ANLAGE FRÜHZEITIG ERKENNBAR

Durch die permanente Erfassung des Laststroms werden Veränderungen in der Stromaufnahme von Verbrauchern schnell erkannt. Wird ein frei parametrierbarer Grenzwert überschritten, wird dies zum einen direkt am Sicherungsautomaten angezeigt und zum anderen an die übergeordnete Steuerung weitergeleitet. Dadurch kann das Wartungspersonal frühzeitig aktiv werden und Abschaltungen von Verbrauchern im Vorfeld vermeiden. Dadurch erhöht diese Funktionalität die Anlagenverfügbarkeit.

SCHNELLE WIEDERINBETRIEBNAHME DURCH EINDEUTIGE FEHLERERKENNUNG

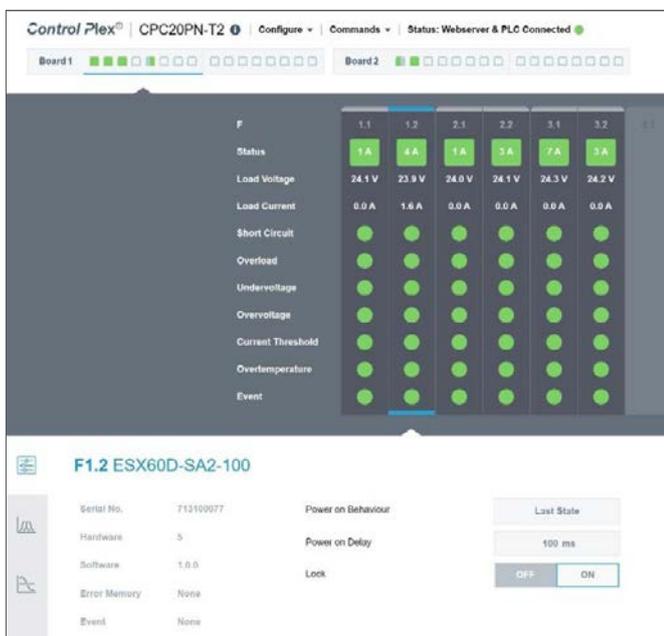
Löst der Sicherungsautomat aufgrund eines Kurzschlusses oder eines Überstromereignisses aus, wird dies ebenfalls angezeigt. Dies vereinfacht die Fehlersuche und verringert die Stillstandszeiten. Bei einem Kurzschluss ist zumeist die Zuleitung zum Verbraucher beschäftigt. Dies kann zum Beispiel eine beschädigte Leitungsisolation in einer Schleppkette sein. In diesem Fall beginnt die Fehlersuche am Schaltschrank und endet am Verbraucher.





Die Erfassung der Statusinformationen und der Messwerte erhöht die Transparenz auf der Steuerungsebene. Der Anwender erhält dadurch einen schnellen Überblick und kann im

Fehlerfall schnell und gezielt eingreifen. Das reduziert die Stillstandszeiten und erhöht dadurch die Anlagen- und Maschinenverfügbarkeit.



Der Webserver visualisiert den Status jedes einzelnen Sicherungsautomaten und stellt die erfassten Messwerte dar. Dadurch erhält der Anwender die aktuellen Informationen seiner DC 24 V-Stromverteilung und wird auf sich ändernde Anlagenzustände hingewiesen.



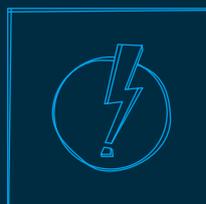
ERHÖHTE ANLAGENVERFÜGBARKEIT DURCH MEHR TRANSPARENZ

Übertragung der Statusinformationen und Messwerte
sowie Fernsteuerung

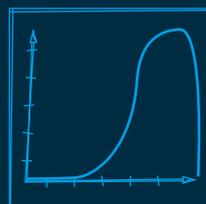
STATUS- ANZEIGE



Statusanzeige

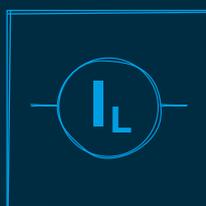


Kurzschluss



Überstrom

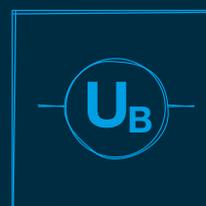
MESSWERT- ERFASSUNG



Laststrom

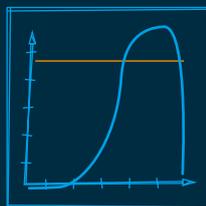


Lastspannung

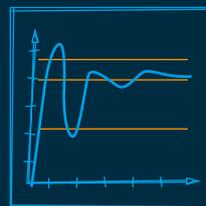


Eingangsspannung

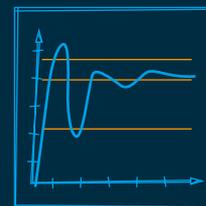
MESSWERT- ANALYSE



Grenzwert

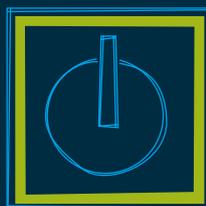


Stromverlauf

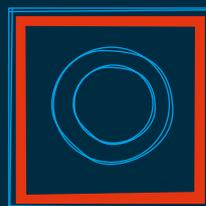


Spannungsverlauf

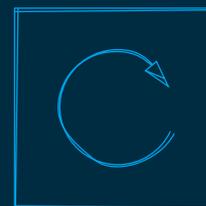
STEUERUNG



Steuern EIN

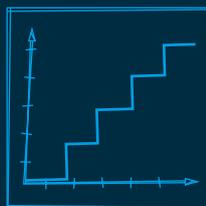


Steuern AUS

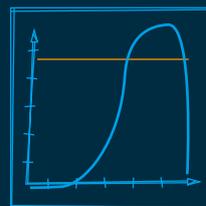


Steuern RESET

PARAMETRIERUNG



Nennstromeinstellung



Grenzwert

EINSATZ IN EXPLOSIONSGESCHÜTZTEN BEREICHEN

Elektrische Sicherungsautomaten



ABSICHERUNG IN DER ATEX ZONE 2

Die Anwendungsfelder für die Verwendung von explosionsgeschützten Betriebsmitteln steigt weltweit. Neben den klassischen Feldern wie dem Öl & Gas-Bereich finden sie immer häufiger Anwendung in der Farben- und pharmazeutischen Industrie. Auch bei neuen Energieformen wie Biogas und Wasserstoff spielen diese Betriebsmittel eine steigende Bedeutung. Dabei steht der Schutz von Leben und Sachwerten immer im Vordergrund. Die neuen Konzepte zur Stromverteilung

auf der DC 24 V-Spannungsebene haben in der Prozessindustrie oftmals zur Folge, dass die Schaltschränke in die Zone 2 wandern. Daher ist es wichtig, dass die verwendeten Betriebsmittel für den Betrieb in diesen Anlagenbereichen zugelassen sind. Dies vermeidet eine komplizierte Verlegung von extern zugeführten Leitungen. Geräte aus dem ESX10-Portfolio mit dem Suffix -E beinhalten eine Zulassung in der Ex-Zone 2 nach ATEX und IECEx.

Der Sicherungsautomat verfügt darüber hinaus über die Zulassung Class I, Div 2 für den Einsatz in Nordamerika. Die Sicherungsautomaten sind sowohl für Hutschienenmontage als auch als steckbare Geräte verfügbar und können auf die Stromverteilungssysteme Modul 17plus und Modul 18plus gesteckt werden. Dies ermöglicht den schnellen und einfachen Austausch oder die Erweiterung der Systeme. wird im Satz zuvor zweimal erwähnt, kann man hier weglassen.



- Zone 0** (Red box)
Gasgemisch ist ständig, über lange Zeiträume oder häufig vorhanden
- Zone 1** (Orange box)
Gasgemisch ist im Normalbetrieb gelegentlich vorhanden
- Zone 2** (Yellow box)
Gasgemisch tritt im Normalbetrieb nicht auf oder nur kurze Zeit

ÜBERSICHTLICH UND KOMFORTABEL

Stromverteilungssystem SVS14

STROMVERTEILUNG BEI STANDARDANWENDUNGEN

Bei den großen Anlagen in der Trennung; Prozessindustrie ist es oftmals sehr hilfreich, wenn das Wartungspersonal vor Ort einen schnellen Überblick über den Zustand der DC 24 V-Stromverteilung erhält. Dafür ist die Gesamtstromaufnahme der abgesicherten Geräte sehr nützlich. Der Stromverteiler SVS14 bietet durch sein analoges Messgerät diese unterstützende Funktion. Durch einen kurzen Blick auf das Messgerät ist die aktuelle Stromaufnahme des gesamten Stromverteilers feststellbar. Sind mehrere Stromverteiler im Einsatz und nebeneinander angeordnet, kann die gesamte Stromaufnahme sehr schnell verglichen und Abweichungen festgestellt werden.

Die kompakte Bauform des Stromverteilers ermöglicht eine platzsparende Installation. Der Stromverteiler SVS14 wird direkt auf die Tragschiene montiert und bietet Steckplätze für zehn elektronische oder thermisch-magnetische Schutzschalter.

Das können die thermisch-magnetischen Geräteschutzschalter vom Typ

2210-S211, 3600-P10 und 3900-P10 sein. Auch die elektronischen Sicherungsautomaten ESX10-103 und ESS30-S003 können zur Absicherung der Lasten verwendet werden. Der maximale Strom, der in den Stromverteiler eingespeist werden kann, beträgt 25 A. Damit können auf der Feldebene Messumformer, Stellantriebe, Ventile, dezentrale SPSen, intelligente Klemmen, usw. abgesichert werden. Insbesondere für Anlagen mit einer großen Anzahl von Sensoren/Aktoren bietet sich der SVS14-Stromverteiler für die

platz- und kostensparende Planung und Konstruktion von Absicherungsschränken an. Jeder wegen Überlast oder Kurzschluss abgeschaltete Lastzweig generiert eine Einzelmeldung, die in einer Summenmeldung direkt auf dem Stromverteiler zusammengefasst und dann an die Steuerung rückgemeldet wird. Der Anschluss der Leitungen erfolgt durch Schraubklemmen. Dies stellt eine zuverlässige und stabilen Verbindung sicher.



IHR NUTZEN

- **Schneller Überblick** durch die Anzeige des Summenstroms mit analogem Messgerät
- **Spart Verdrahtungszeit** durch die Stromverteilung auf der Platine
- **Spart Platz** durch kompakten und übersichtlichen Aufbau des Stromverteilers



ZUVERLÄSSIGES SCHALTVERHALTEN

Thermisch-magnetischer Schutzschalter 201

IHR NUTZEN

- **Platz- und Gewichtseinsparung** durch sehr kompakte Abmessungen von nur 12,5 mm Einbaubreite
- **Komplexitätsreduzierung** durch eine Kennlinie für alle Lastarten
- **Schnelle und einfache Montage** auf Tragschiene



TYPISCHE ANWENDUNGEN

- Einfache Anwendungen in Maschinen- und Anlagenbau, Prozesstechnik, Infrastruktur, Apparatebau, Fahrzeugen
- Absicherung von strombegrenzten AC- und DC-Stromkreisen

ZULASSUNGEN UND STANDARDS

- IEC/EN 60934
- UL 1077
- CSA

Der **Typ 201** ist ein einpoliger, thermisch-magnetischer Schutzschalter mit Handauslösung für die Tragschiene-montage. Das sehr kompakte Gerät eignet sich ideal für Basisanwendungen ohne Hilfskontakt. Der **Typ 201** lässt sich durch den schwarzen Drucktaster einschalten. Der separate rote Handauslöser schaltet das Gerät manuell aus.

Bei Auslösung durch Überstrom oder Kurzschluss sowie nach manuellem Ausschalten lässt sich das Gerät über den schwarzen Druckknopf jederzeit wieder einschalten. Dank der Wiedereinschaltbarkeit sorgt das Gerät für eine deutlich höhere Anlagenverfügbarkeit als herkömmliche Schmelzsicherungen.

Technische Daten

Nennstrom	0,5 ... 16 A
Nennspannung	AC 240 V/DC 65 V
Polzahl	1P
Hilfsschalter	ohne
Montageart	Hutschiene
Baubreite	12,5 mm



CLEVERER SICHERUNGSERSATZ

Thermischer Schutzschalter 1180



Der **Typ 1180** ist ein thermischer Schutzschalter in sehr kompakter Bauform. Er ist konzipiert als Ersatz einer ausgelösten herkömmlichen Schmelzsicherung. Der **Typ 1180** überzeugt durch ein zuverlässiges Schaltverhalten, einen Sprungschaltmechanismus und eine unbeeinflussbare Freiauslösung. Durch die Wiedereinschaltbarkeit und

Steckbarkeit bietet er eine deutlich höhere Anlagenverfügbarkeit als herkömmliche Schmelzsicherungen. Diese steckbare Lösung ist für Sicherungsklemmen mit Tragschienenmontage vorgesehen.

Für den **Typ 1180** ist umfangreiches Zubehör wie Kammschienen oder Steckbrücken zur schnellen und einfachen Verdrahtung von LINE bzw.

Technische Daten

Nennstrom	0,1 ... 10 A
Nennspannung	AC 250 V/DC 65 V
Polzahl	1P
Hilfsschalter	ohne
Montageart	steckbar auf Sockel
Baubreite	8,2 mm

IHR NUTZEN

- **Steigerung der Anlagenverfügbarkeit** durch sicheres Wiedereinschalten nach dem Auslösen
- **Platz- und Kosteneinsparung** durch sehr kompakte Bauform bei nur 8,2 mm Einbaubreite
- **Flexibilität in der Anlagenplanung** durch modular aufgebautes Stecksystem im Standard-Sicherungshalter

TYPISCHE ANWENDUNGEN

- Einfache Anwendungen in Maschinen- und Anlagenbau, Prozesstechnik, Infrastruktur, Apparatebau und Fahrzeugen
- Absicherung von strombegrenzten AC- und DC-Stromkreisen

ZULASSUNGEN UND STANDARDS

- IEC/EN 60934
- UL 1077
- CSA
- CCC



Thermischer Schutzschalter 1180

FLEXIBLE MONTAGE, GROßER EINSATZBEREICH

Thermisch-magnetischer Schutzschalter 2210

Der **Typ 2210** ist ein thermisch-magnetischer Schutzschalter mit Kipphebelbetätigung und integriertem Hilfskontakt. Durch die vielfältigen Montagevarianten hat er ein enorm hohes Anwendungsspektrum. Die sehr schmale Baubreite von 12,5 mm erlaubt eine Platzeinsparung von bis zu 54 % gegenüber herkömmlichen Leitungsschutzschaltern.

Der **Typ 2210-T** ist für die Tragschiennenmontage geeignet und zeichnet sich besonders durch sein hohes Schaltvermögen bis 2,5 kA aus. Feine Nennstromabstufungen und

verschiedene Kennlinien gewährleisten präzisen Überstromschutz – exakt abgestimmt auf die Last.

Der steckbare **Typ 2210-S** zeichnet sich durch seine geringe Baubreite inklusive Signalkontakt aus. Dank seiner Steckbarkeit auf Stromverteilersysteme (**Modul 17plus, 18plus**) eignet sich das Gerät besonders für den Einsatz in der Prozessautomatisierung, Kraftwerkstechnik und Automobilproduktion. Er ist universell in AC- und DC-Anwendungen einsetzbar.

Typische Anwendungen

- Anspruchsvolle Anwendungen in Maschinen- und Anlagenbau, Prozesstechnik, Apparatebau, Fahrzeugen, Infrastruktur und Bahntechnik
- Absicherung von strombegrenzten AC- und DC-Stromkreisen

Zulassungen und Standards

- IEC/EN 60934
- UL 1077
- CSA
- CCC

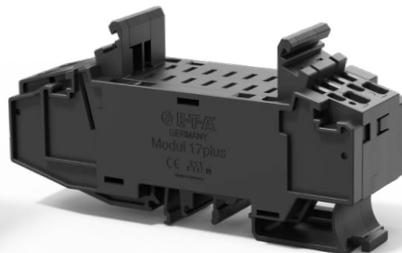


IHR NUTZEN

- **2210-T: Maximale Einsatzbereitschaft** der Maschine dank feiner Nennstromabstufungen und verschiedener Auslösekennlinien
- **Weltweit einsetzbar** dank Zulassung nach UL 1077 und IEC 60934
- **2210-S: Platzeinsparung um bis zu 54 %** gegenüber Leitungsschutzschaltern
- **Reduzierter Wartungsaufwand** durch komplett schraublose Anschlussstechnik



Thermisch-magnetischer Schutzschalter
2210-S und 2210-T



Stromverteilungssystem
Modul 18plus und Modul 17plus

DER FLEXIBLE BAUGRUPPENTRÄGER FÜR DIE 19" MONTAGE

Die Flexible *Power-D-Box*®

Das Flexible *Power-D-Box*® System ist ein durchdachtes Stromverteilungssystem für DC-Applikationen bis 65 V. Der 19"-Baugruppenträger mit nur zwei Höheneinheiten ermöglicht vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten. Der Lieferumfang umfasst die gesamte Vorverdrahtung des Systems und spart dadurch Zeit beim Anschluss der Lasten an das Stromverteilungssystem. Mit nur vier Schrauben wird das Rack in den Schaltschrank eingebaut. In der Prozessindustrie ist oftmals eine redundante Einspeisung erforderlich.

Dies ist bei der *Power-D-Box*® als Option berücksichtigt. Mit bis zu zwei redundanten Einspeisungen von jeweils 100 A wird dieser Forderung Rechnung getragen.

Bei den Absicherungselementen kann zwischen zwei steckbaren Gerätetypen gewählt werden. Zum einen ist das der thermisch-magnetische Schutzschalter vom Typ 2210. Dieses Gerät gibt es in einer 1-poligen und einer 2-poligen Variante. Auch der elektronische Schutzschalter vom Typ ESS30 kann

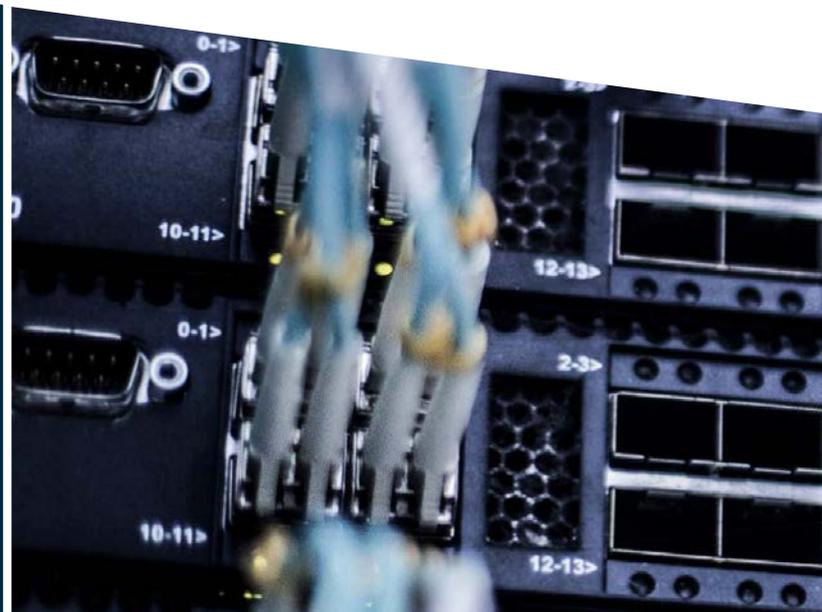
verwendet werden. Dieser verfügt zusätzlich über eine galvanische Trennung und erhöht damit die Sicherheit des Gerätes. Jeder Steckplatz kann mit maximal 16 A Laststrom betrieben werden.

Durch das vollständige Ausreizen des Bauraums stehen Ihnen verschiedene Sammelsignalisierungsformen, Klemmenanschlussarten, sowie eine mögliche Systemredundanz frei zur Konfiguration bereit.



IHR NUTZEN

- **Kompakt, platzsparend, aufgeräumt** durch effiziente Bauraumnutzung und Leiterplattentechnik
- **Deutliche Reduzierung der Einzelteile** durch Vormontage
- **Einfache Systemerweiterung** dank steckbarer Sicherungsautomaten



MODULAR UND ALLES VON VORNE ZUGÄNGLICH

Das Flexible Power-D-Modul

Das Flexible Power-D-Modul ist ein modulares DC-System, das sich perfekt auf der Schaltschrank-Montageplatte einfügt, aber dank drehbarer Montageflansche zur Installation im Rack ausgelegt ist.

Für DC-Applikationen bis 65 V ist das Power-D-Modul redundant oder nicht redundant ausgelegt erhältlich. Dabei kann bis zu 50 A je Einspeisung zur Verfügung gestellt werden. Mit der Wahl zwischen steckbaren,

thermisch-magnetischen Schutzschaltern des Typs 2210 in 1-poliger oder 2-poliger Ausführung oder elektronischen Schutzschaltern des Typs ESS30 als Absicherungselement werden Lasten bis 16 A sicher betrieben.

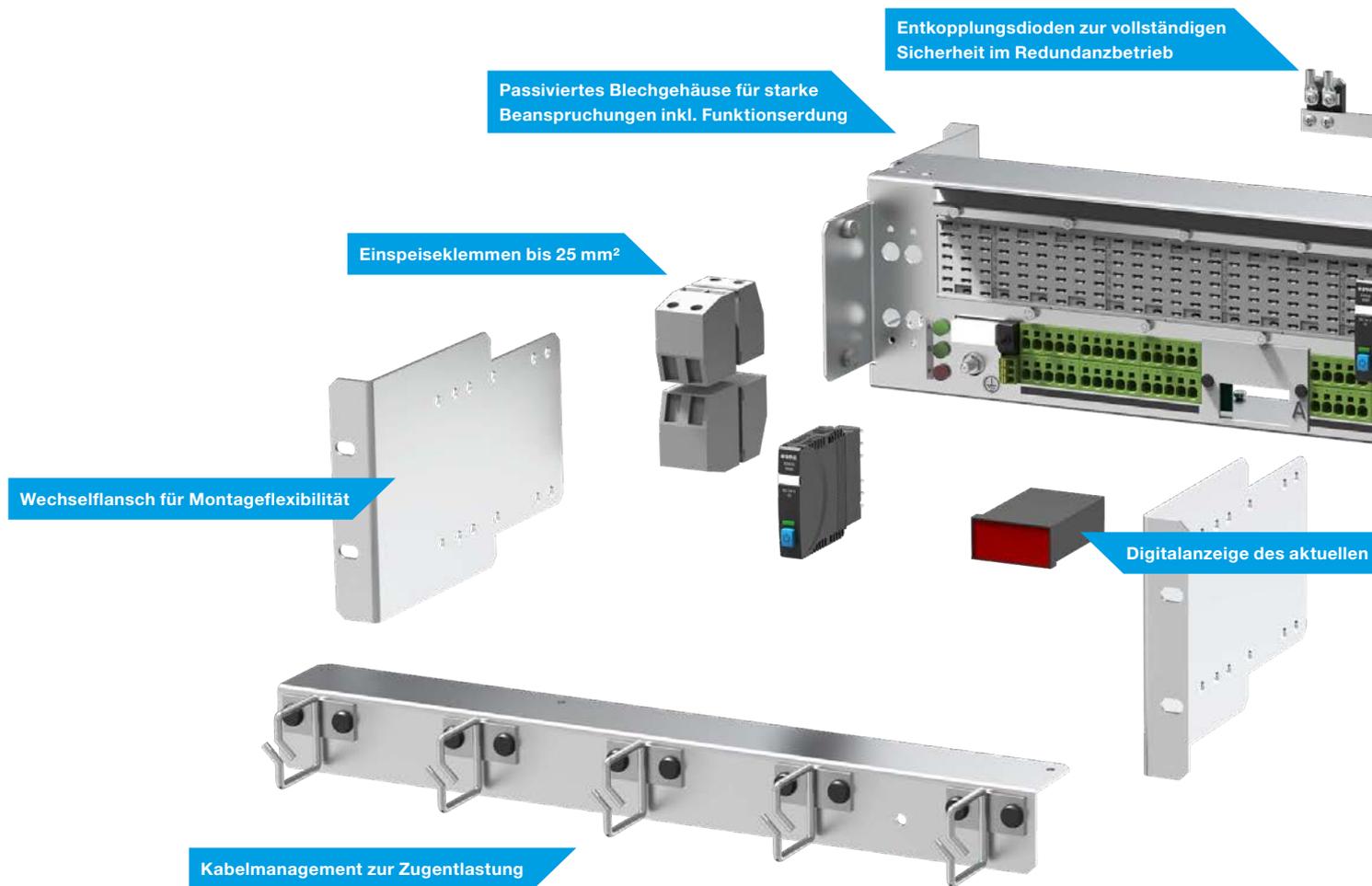
Dank interner Leiterplattentechnik und optimierter Vorverdrahtung wird der vorhandene Bauraum effizient ausgereizt. Über Konfigurationen im Bestellnummernschlüssel kann das standardisierte Power-D-Modul

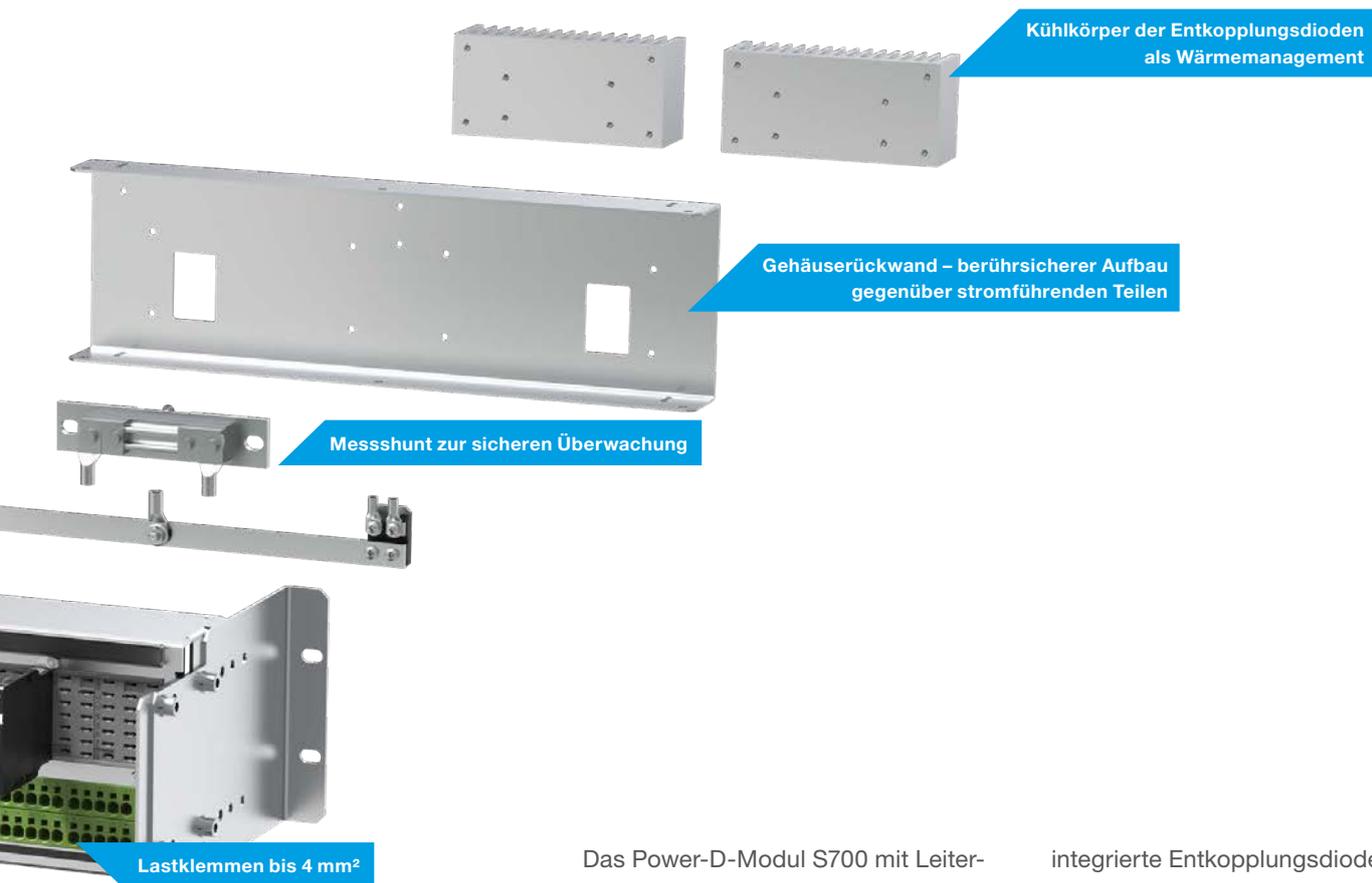
mit verschiedenen Signalisierungen, Betriebsfunktionen und Zusatzoptionen bestellt werden. Mit einer Höhe von 3 HE (133,35 mm) ermöglicht das Design einen kompletten Zugang von vorne. Die Konzeption und anschließende Bedienbarkeit in Ihrem Schaltschrank sind somit einfach auszulegen. Das optionale Kabelmanagement (+1 HE) übernimmt bei der Installation des Power-D-Moduls die Zugentlastung.



DER SPEZIALIST FÜR DIE PROZESSINDUSTRIE

Das flexible Powe -D-Modul S700





Summenstroms

Das Power-D-Modul S700 mit Leiterplatte ist ein kompaktes Stromverteilungssystem, speziell angepasst an die Anforderungen von Anlagen im Bereich der Chemie-, Pharmazie- oder Öl- und Gasindustrie. Aufgebaut als Stromverteiler für die DC 24 V zur Montage im Schaltschrank (Montageplatte) oder als 19“-Einschub mit 3 HE. Es besitzt 30 Kanäle für steckbare elektronische Schutzschalter des Typs ESS30. Die Einspeisung erfolgt redundant über

integrierte Entkopplungsdiode oder nicht redundant. Die integrierte Sammelsignalisierung funktioniert über ein Ruhestrom-erregtes Relais, welches bei Auslösung oder Abschaltung eines Schutzschalters abfällt. Ein unbestückter Steckplatz führt nicht zur Meldung. Die gesamte interne Verschaltung ist als Leiterplatte ausgeführt. Wahlweise ist eine digitale Summenstromanzeige und ein Kabelmanagement (1 HE) mit Rangierösen ergänzbar.

KUNDENSPEZIFISCHE LÖSUNGEN

Sonderlösungen bis hin zum Schaltschrank

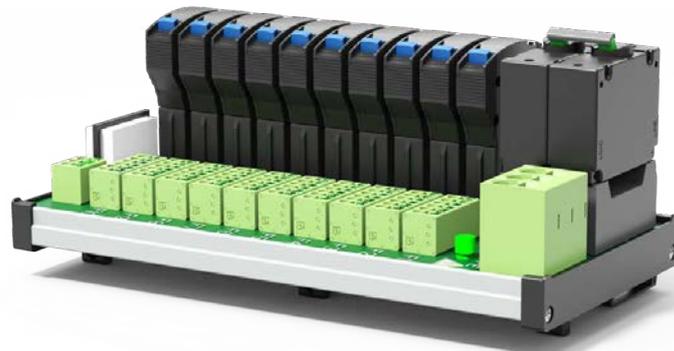
Ergänzend zu unserem umfangreichen Standardportfolio werden kontinuierlich individuelle Systemlösungen entwickelt. In enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden werden so spezifische Projekte geplant und in kurzen Projektlaufzeiten ab Stückzahl eins realisiert. Gerade die Prozessindustrie erfordert

oftmals Lösungen, die individuell auf die eigene Anwendung zugeschnitten sind. Hierbei ist oft die Kunst, etablierte Technik der Absicherungselemente in neue Komplettlösungen zu integrieren. Das Know-how erstreckt sich von dezentralen Leiterplattenlösungen über Systeme in individuellen 19“-Gehäusen

bis hin zum kompletten Schaltschrank. Durch die über Jahrzehnte aufgebaute Entwicklungskompetenz und die damit verbundene Fertigungstiefe vor Ort wird so aus einer Sonderlösung schnell Ihr eigenes Seriengerät.

SONDERLÖSUNGEN “POWER BOARD MODUL”

- Leiterplatten für dezentrale DIN-Schiene
- Stromverteilung inkl. Absicherung im 24V DC – 230V AC-Bereich
- Individuelles Leiterplattenlayout



SONDERLÖSUNGEN **POWER-D-BOX®** UND **POWER-D-MODUL**

- Sonderlösungen mit Metallgehäuse in 19" und div. Abmaßen
- Stromverteilung inkl. Absicherung im DC 24 V – AC 230 V-Bereich
- Lastabsicherungen von 0,1...125 A pro Kanal
- Summenströme bis 300 A
- Integrierte Entkopplungsdioden zur vollständigen Systemredundanz
- Auswahl verschiedenster Anschluss und Absicherungstechnik
- Intelligentes Stromsystem mit vorverdrahtetem **ControlPlex®**



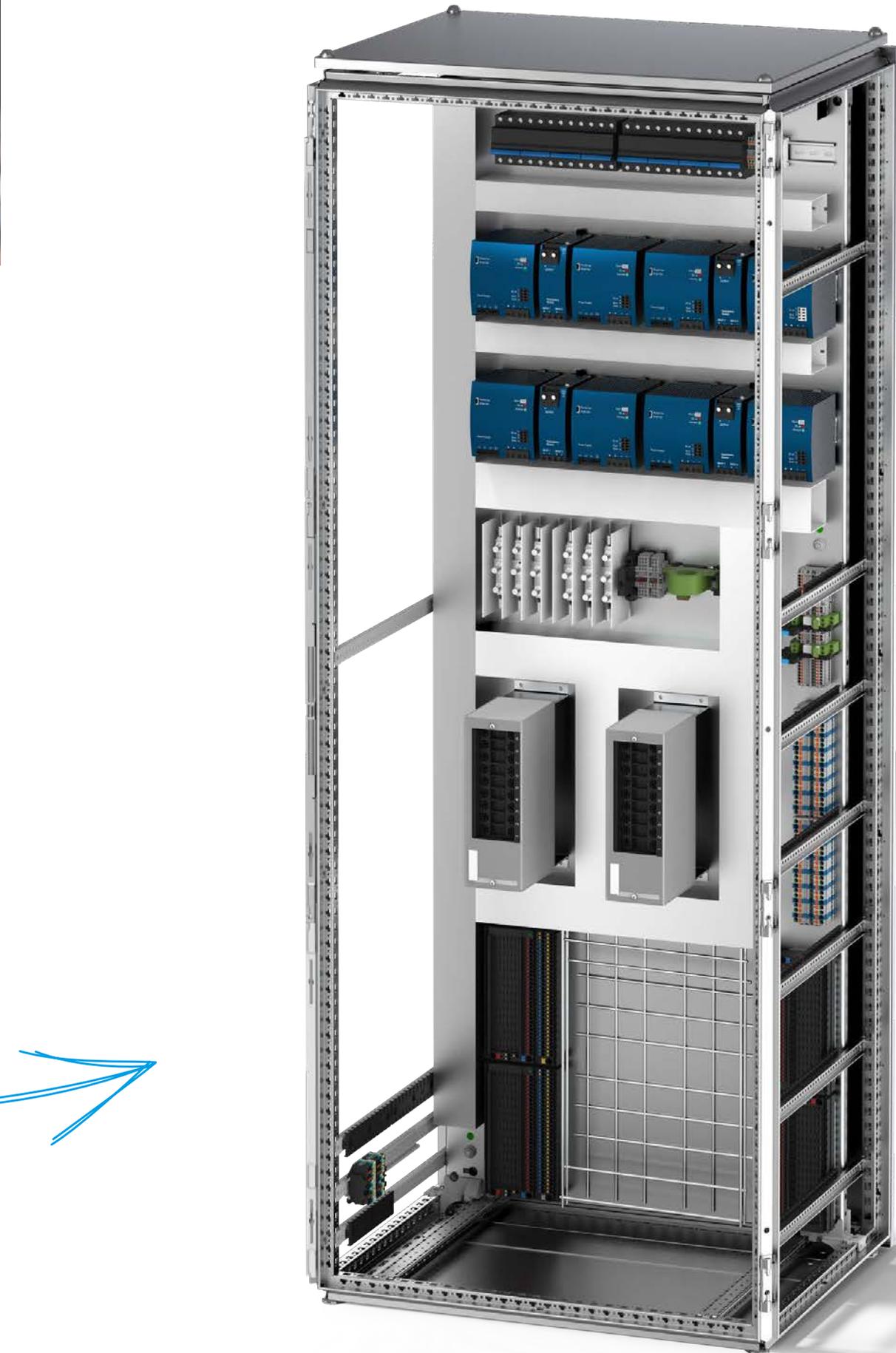
STANDARDISIERTE SCHALTSCHRÄNKE

Von der Komponente zur Gesamtlösung

KOMPLETTLÖSUNG SCHALTSCHRANK

- E-T-A-Systemlösungen integriert im industriellen Schaltschrank
- Redundante DC-Einspeisung bis 150 mm²
- Einspeisung von AC 400 V in Kombination mit integrierten DC 24 V-Netzeilen und Redundanzmodulen
- Summenstromanzeigen
- Absicherung von hohen Strömen für dezentrale Unterverteilungen bis 125 A
- Elektronischer Überstromschutz von 0,1...10 A
- Große Anzahl an Lastabgängen
- Auswahl an Sammelsignalisierungen





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