



HOCHVOLT- ABSICHERUNG

E-T-A arbeitet an den
E-Fahrzeugen der Zukunft

CHARGING STATION

KLEIN, FLINK UND TEMPERATURSTABIL

E-T-A Schutzschalter
Typ 1410

4

SICHER UND FLEXIBEL

bei der Holzbearbeitung

8

INTELLIGENTE DC 24V- STROMVERTEILUNG

Integration von **ControlPlex**[®]
in die Automatisierungswelt

11

HÖCHSTE SICHERHEIT IM VERKEHR

Der SCS1000 schützt
englische Spezialfahrzeuge

14



ZUSAMMENHALT ZÄHLT

Partnerschaft auch in schwierigen Zeiten

Die Nachrichten sind voll davon, selbst im Supermarkt um die Ecke sind wir davon betroffen: Lieferschwierigkeiten machen der Wirtschaft – und natürlich uns allen – derzeit zu schaffen. Waren wir bis vor ein, zwei Jahren grundsätzlich Überfluss und sofortige Verfügbarkeit gewohnt, so müssen wir jetzt lernen, wie sensibel Lieferketten sein können. Und wie aufwändig es ist, ein aus den Fugen geratenes System wieder zu kalibrieren.

Natürlich ist auch E-T-A von diesen Problemen betroffen. Zumindest in einigen Produktlinien. Schließlich sind auch wir abhängig von Vormaterial-Lieferanten und einer Versorgungssituation, die immer volatiler geworden ist. Klar sind dabei häufig die Elektronikbauteile ein Engpass. Doch selbst Verpackungen sind in der Beschaffung inzwischen kein Selbstläufer mehr.

Gleichzeitig können Sie sich darauf verlassen, dass wir ständig bemüht sind, für Sie, unsere Kundinnen und Kunden, eine akzeptable Lösung zu finden. Dies bedeutet einen massiven Mehraufwand an vielen Stellen und Positionen. Für Sie nehmen wir das gerne auf uns.

Dennoch sind wir angewiesen auf Ihr Vertrauen und Ihr Verständnis. In vielen offenen und intensiven Gesprächen haben wir dieses Miteinander von Ihrer Seite aus erlebt. Dafür danken wir Ihnen sehr! Gemeinsam werden wir diese Situation meistern und freuen uns deshalb, wenn Sie uns auch weiterhin Ihre Projekte in Sachen Absicherung, Stromverteilung oder Relais anvertrauen.

Christian Kube
Geschäftsführer E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH

INHALT



SCHUTZSCHALTER TYP 1410

Klein, flink und temperaturstabil. . . 4-5

HOCHVOLT-ABSICHERUNG

E-T-A arbeitet an den elektrischen Fahrzeugen der Zukunft 6-7

INTERVIEW

Sicher und flexibel bei der Holzbearbeitung 8

PERSONALIEN

Der Mensch steht im Mittelpunkt . . . 9

FAQ

Frequently Asked Questions. 10

PRAXISTIPP

Intelligente DC24V-Stromverteilung . 11

E-T-A LÖSUNGEN

Albach Maschinenbau AG 12

KAR KUNZ GmbH 13

HÖCHSTE SICHERHEIT

IM VERKEHR

Der SCS1000 schützt englische Spezialfahrzeuge 14

KULINARISCHES

Würstchen mit Kartoffelstampf . . . 15

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

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

Gestaltung
E-T-A Unternehmenskommunikation

Bildnachweis
E-T-A, Adobe Stock



KLEIN, FLINK UND TEMPERATURSTABIL

E-T-A Schutzschalter Typ 1410 mit Dehndrahtauslöser

Thermische Schutzschalter sind optimal geeignet, um Verbraucher bei Überlastströmen zu schützen. Als Auslöseelemente dienen standardmäßig Bimetalle. Fordert die Anwendung jedoch eine sehr flinke thermische Auslösung, stoßen Bimetallauslöser an ihre Grenzen. Die Lösung in diesen Fällen: E-T-A Schutzschalter 1410 mit Dehndrahtauslöser.

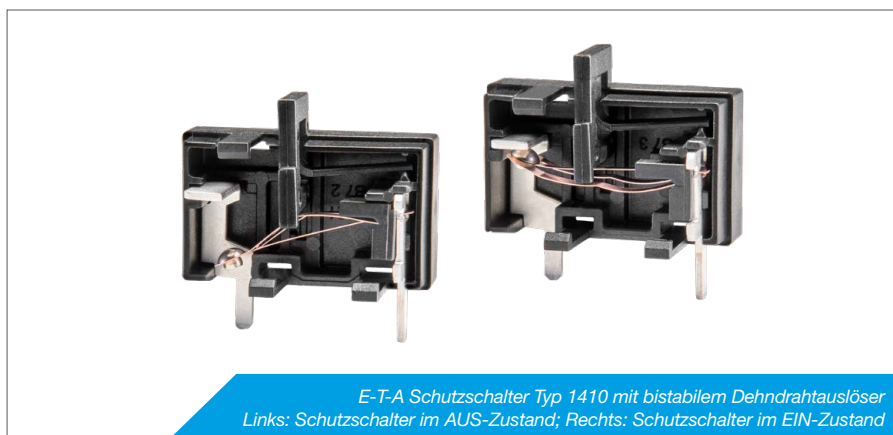
Bei thermischen Schutzschaltern hängt der Auslösezeitpunkt von der Höhe und Dauer des Überstroms sowie der Umgebungstemperatur ab. Sie schalten Überströme daher im Vergleich zu magnetischen Schutzschaltern verzögert ab. Heißt konkret: Bei nur kleinen Überlastströmen dauert es deutlich länger, bis der fehlerhafte Stromkreis unterbrochen wird. Dies macht thermische Schutzschalter zu idealen Absicherungselementen für Verbraucher wie Motoren, Transformatoren und Leitungen. Denn diese Verbraucher nehmen bei kleinen und nur vorübergehenden Überlastströmen keinen Schaden. Steht der Überlaststrom jedoch zu lange an, erfolgt eine zuverlässige Abschaltung. Damit ist sichergestellt, dass es nicht zu unnötigen Früh- bzw. Fehlauslösungen kommt. Die Verzögerung sorgt auch dafür, dass kurzzeitige Einschalt-Stromspitzen von Motoren, Trafos und Magnetventilen nicht gleich zu einer Auslösung führen.

BIMETALL-, SCHMELZLOT- UND DEHNDRAHTAUSLÖSER

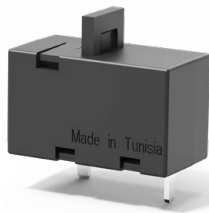
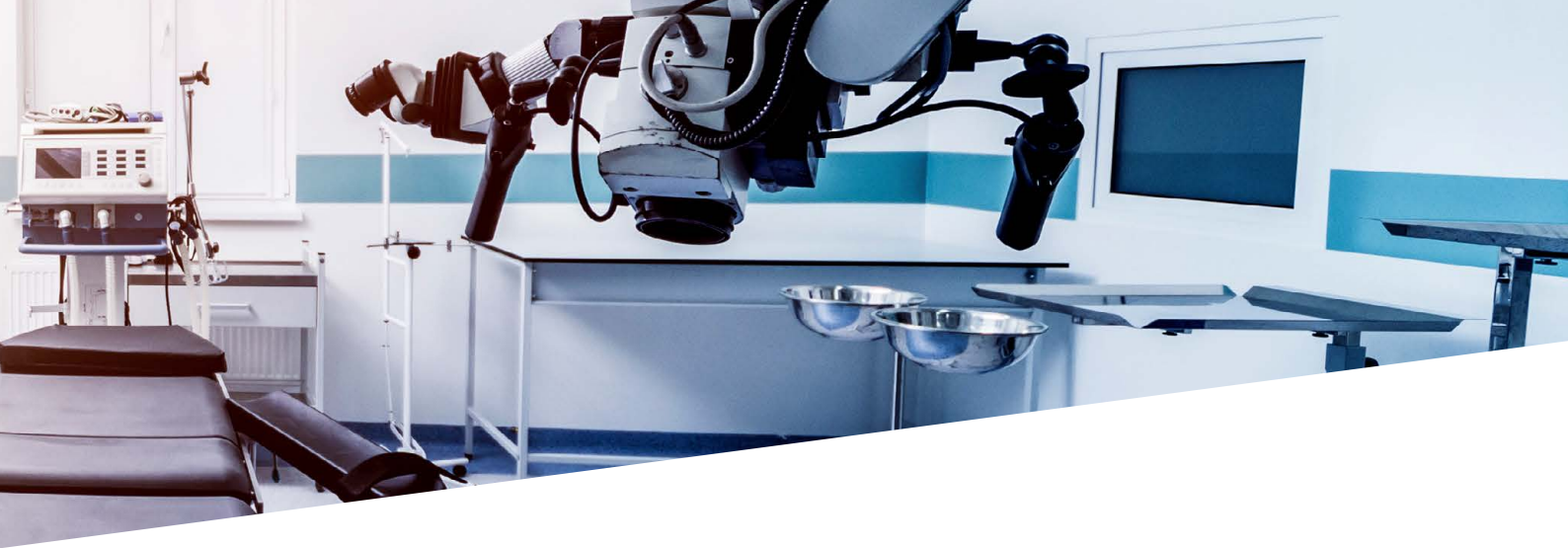
Klassiker der Auslöseelemente thermischer Schutzschalter ist das Bimetall. Neben Bimetallen kommen in thermischen Schutzschaltern jedoch auch Schmelzlot- bzw. Dehnband- oder Dehndrahtauslöser zum Einsatz. Dehndrahtauslöser haben den großen Vorteil, dass sich thermische Schutzschalter mit sehr flinken Kennlinien realisieren lassen. Hinzu kommt, dass sie aufgrund ihrer hohen Arbeitstemperatur von ca. 300 °C sehr temperaturunempfindlich sind.

DER 1410 MIT DEHNDRAHTAUSLÖSER

Bei der E-T-A Baureihe 1410 handelt es sich um einpolige thermische Schutzschalter mit Nennströmen bis 10A und für Nennspannungen AC 240V und DC 28V. Auslöseelement ist ein bistabiles Dehndrahtelement, das bei Überströmen für eine schnelle und gleichzeitig präzise Abschaltung sorgt. Alle fünf Varianten der Baureihe 1410 sind kaum größer als ein Stück Würfelzucker. So finden sie auch bei extrem beengten Raumverhältnissen noch bequem ihren Einbauplatz.



E-T-A Schutzschalter Typ 1410 mit bistabilem Dehndrahtauslöser
Links: Schutzschalter im AUS-Zustand; Rechts: Schutzschalter im EIN-Zustand



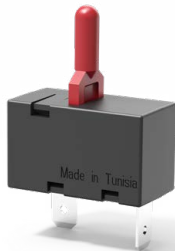
1410-L1

Betätigungsart	Reset-Schutzschalter mit kurzem Rückstellschieber
Montageart	Einlege- oder Leiterplattenmontage
Anwendung	z. B. Beleuchtungsanlagen



1410-L2

Betätigungsart	Reset-Schutzschalter mit seitlichem Rückstellschieber
Montageart	Einlege- oder Leiterplattenmontage
Anwendung	Diese Variante ist speziell konzipiert für den Ersatz von Sicherungen mit offenen Sicherungshaltern auf Leiterplatten.



1410-L4

Betätigungsart	Reset-Schutzschalter mit langem Rückstellschieber
Montageart	Einlege- oder Leiterplattenmontage
Anwendung	z. B. elektrische Teppichbürsten



1410-G1

Betätigungsart	Reset-Schutzschalter mit Druckknopfbetätigung
Montageart	Gewindehals- oder Leiterplattenmontage
Anwendung	z. B. Messerschleifer



1410-F

Betätigungsart	Kombi-Schutzschalter mit Wippenbetätigung
Montageart	Snap-in-Befestigung
Anwendung	z. B. Spielautomaten



NEUE WEGE IN DER HOCHVOLT-ABSICHERUNG

E-T-A arbeitet an den elektrischen Fahrzeugen der Zukunft

Elektro-Fahrzeuge sind bereits heute ein Massenmarkt. Vergleichsweise lange Ladezeiten, teure Batterien und überschaubare Reichweiten sind zwar immer noch ein kritisches Thema, werden aber weiter in rasantem Tempo verbessert. Auch E-T-A unterstützt die Entwicklung einer nachhaltigen Mobilität und gewährt hierbei einen kleinen Einblick in aktuelle und zukünftige Schalt- und Schutzkonzepte in Hochvolt-Batterien.

Um eine HV-Batterie vom HV-Zwischenkreis im Normalbetrieb und im Fehlerfall zu trennen, gibt es aktuell zwei gängige Grundprinzipien.

KOMBINATION HV- SCHÜTZ UND HV-SICHERUNG

Das HV-Schütz übernimmt die Funktion, das Fahrzeug in den fahrbereiten Zustand zu versetzen, indem es die HV-Batterie mit dem HV-Zwischenkreis

verbindet bzw. trennt. Die HV-Sicherung dient lediglich dazu, das System bei einem Kurzschluss in einen sicheren Zustand zu überführen. Diese Technik hat sich bei 450V-Systemen bewährt, führt aber zu relativ großen Wärmeverlusten und zur Alterung der Sicherung.

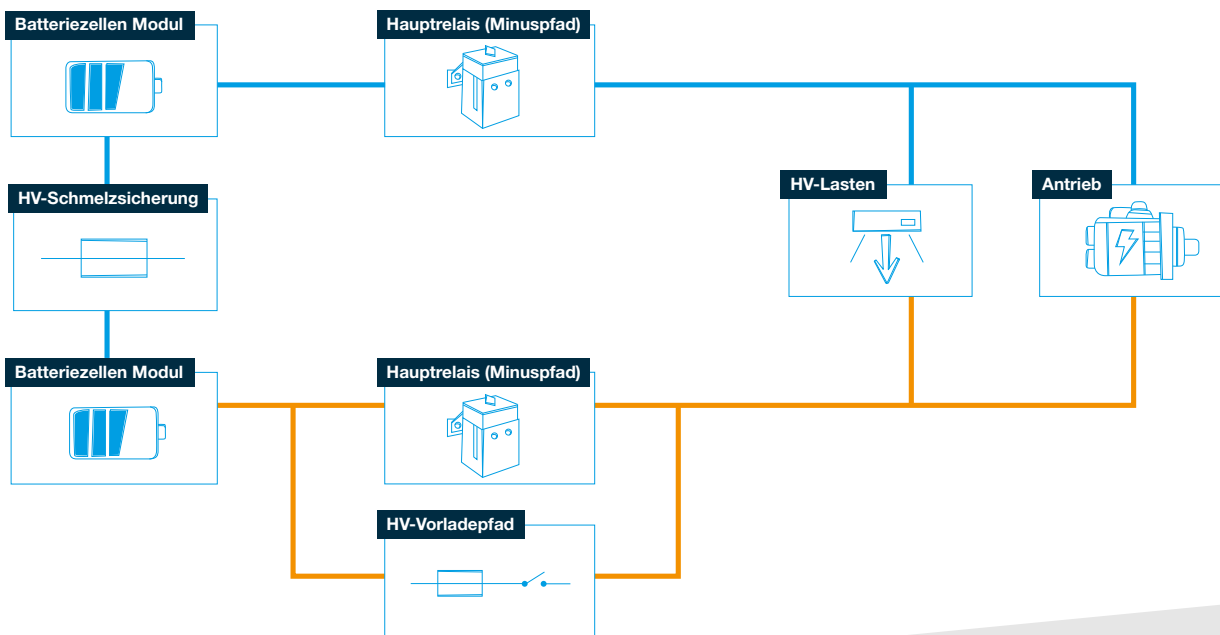
KOMBINATION HV-SCHÜTZ UND HV-PYROFUSE

Um das Problem der Wärmeentwicklung und der Alterung, aber auch möglicher Sicherheitsprobleme der Kombination HV-Schütz und HV-Sicherung – z. B. verklebte Kontakte des Relais bei gleichzeitig fehlender Auslösung der Sicherung – in den Griff zu bekommen, werden verstärkt Pyrofuses statt Schmelzsicherungen eingesetzt. Diese kann bei Bedarf das Batteriemanagementsystem (BMS) auslösen. Ein Anzündsatz trennt dann innerhalb von Millisekunden eine Stromschiene, die die Batterie mit dem

Zwischenkreis verbindet. Insbesondere bei 800V-Systemen, die für kürzere Ladezeiten und kompaktere Bauweise relevant sind, setzen sich Pyrofuses am Markt durch.

Die Notwendigkeit neuer Absicherungskonzepte, steigende Batteriekapazitäten und Ladeströme sowie sinkende Zellinnenwiderstände kommender Fahrzeuggenerationen führen aber auch zu steigenden Anforderungen für Nenn- und Kurzschlussstrom bei zukünftigen Pyrofuses. Die Lösungen dafür müssen erst noch entwickelt werden. Die Forderung nach sinkenden Kosten, erhöhter Sicherheit sowie der Wunsch nach erhöhter Verfügbarkeit – v. a. im Nutzfahrzeugbereich – lassen Raum für alternative Konzepte neben der Pyrofuse: Eine Pyrofuse muss im Fehlerfall extern, zuverlässig und sehr schnell auslösen, was zusätzlichen Aufwand bzw. Kosten im BMS bedeutet. Selbstauslösende Geräte können hier Vorteile bieten.

ABSICHERUNG HV-BATTERIE



- Anforderungen an die maximale Durchlassenergie im Kurzschlussfall erfordern nicht nur eine schnelle Trennung, sondern möglichst auch eine frühzeitige Strombegrenzung.
- Bei einem Nutzfahrzeug mit mehreren Batterien kann es zum Liegenbleiben kommen, wenn alle Pyrofuses in jedem Batteriepack gezündet werden, obwohl nur ein Batteriepack einen Defekt hat.
- Die Verwendung von Sprengstoff erschwert das Handling, weiterhin kann die Auslösung einer Pyrofuse die Batterie schädigen oder die Instandsetzung erschweren.

Neben der Weiterentwicklung pyrotechnischer Trennsysteme rücken also auch selbstauslösende, strombegrenzende, rückstellbare und kombinierte Schalt- und Schutzelemente in den Mittelpunkt der Systembetrachtung.

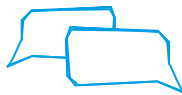
E-T-A arbeitet daher aktuell sowohl an pyrotechnischen, als auch an elektromechanischen HV-Schutz- und Schaltungs-lösungen. Diese sollen unseren Kunden höhere Performance, geringere Kosten und eine höhere Verfügbarkeit ermöglichen. Bis zur Serie dauert es noch einige Zeit, aber historisch gesehen fängt das Zeitalter batterieelektrischer Fahrzeuge gerade erst an.

Bei Interesse an diesen oder weiteren HV-Schalt- und Schutzelementen sprechen Sie uns gerne an.



IHR NUTZEN

- **Höhere Verfügbarkeit** durch Rückstellbarkeit sowie Reduzierung von Bauteilen
- **Höhere Performance** durch Berücksichtigung zukünftiger Lade- und Kurzschlussströme
- **Geringere Gesamtkosten** durch Minimierung von Systemkomplexität und erhöhte Lebensdauer



SICHER UND FLEXIBEL

bei der Holzbearbeitung

Linck Holzverarbeitungstechnik GmbH ist Europas größter Hersteller von Sägewerks- und Profilieranlagen. Mit rund 180 Jahren Erfahrung im Gebiet der Holzwirtschaft bietet Linck seinen Kunden höchste Qualität „made in Germany“. Patrik Sester ist bei Linck für die Planung der Hardware verantwortlich. Der Current fragte ihn, warum Linck auf das System 18plus mit dem elektronischen Schutzschalter ESS30 von E-T-A setzt.

Herr Sester, warum ist der Kurzschluss- und Überstromschutz in Ihren Holzbearbeitungsanlagen wichtig?

Patrik Sester: In unseren Anlagen haben wir oft lange Leitungswege. Herkömmliche Leitungsschutzschalter lösen hier nicht sicher aus. Der Schutzschalter ESS30 löst elektromechanisch aus und trennt den fehlerhaften Stromkreis sogar galvanisch. Das erhöht die Verfügbarkeit unserer Anlagen deutlich.

Sie setzen seit mehreren Jahren das Sockelsystem 18plus und den elektronischen Schutzschalter ESS30 ein. Welche Vorteile bietet diese Lösung für Sie?

Patrik Sester: Uns gefällt der modulare Aufbau des Systems. Je nach Anforderung können wir die Anzahl der benötigten Schutzorgane flexibel auswählen. Außerdem ist das integrierte Stromverteilungssystem mit zwei Lastabgangsklemmen pro Schutzschalter von Vorteil, da wir uns damit weitere Klemmstellen im Schaltschrank einsparen können.

Wie sind Ihre Erfahrungen mit dem eingesetzten System?

Patrik Sester: Wir haben bisher sehr gute Erfahrungen gesammelt. Uns gefällt auch der direkte und unkomplizierte Kontakt zu E-T-A und der zuverlässige Service.

Das freut uns sehr. Vielen Dank für das Gespräch.



Schutzschalter ESS30

PERSONALIEN

Der Mensch im Mittelpunkt



SASKIA WACHBERGER

Saskia Wachberger verstärkt seit Oktober 2021 die Sparte Transportation als Applikationsingenieurin. Sie hat Elektrotechnik in Erlangen studiert und zuvor als Testingenieurin in Automotive- und Medizintechnikprojekten gearbeitet. Sie verfügt über umfangreiche Erfahrung in der Zusammenar-

beit mit Kunden und der Analyse von Kundenanforderungen. Saskia Wachberger unterstützt den Vertrieb in der Applikationsberatung bei Kunden und trägt zum weiteren erfolgreichen Ausbau unserer Smart Control Systems-Familie bei.



MARCO BACK

Seit November 2021 verstärkt Marco Back den Vertriebsinnendienst als Technical Services Manager. 1996 begann er seine Ausbildung zum Industrieelektroniker Fachrichtung Gerätetechnik bei E-T-A. Durch die Weiterbildung zum Industriemeister und weitere Weiterbildungen im Bereich

Umweltsimulationsprüfungen baute er seine Kenntnisse kontinuierlich aus. Marco Back hat es sich zum Ziel gesetzt, die E-T-A Kunden und Partner zum Einsatz der Geräte und Lösungen bestmöglich technisch zu beraten.



MARK ATKINSON

Seit Oktober 2021 verantwortet Mark Atkinson die E-T-A Vertriebsniederlassung in Großbritannien. Durch seine langjährige Tätigkeit im Bereich der Automatisierungstechnik bringt er viel Erfahrung für seine neue Position mit. Seine Hauptaufgabe bei E-T-A ist, die Aktivitäten im lokalen Markt voranzutreiben.

Auch soll unsere lokale Organisation dahingehend weiterentwickelt werden, den Kunden E-T-A-Produkte und Systeme sowie den zugehörigen Service bieten zu können.



Wir informieren Sie in dieser Rubrik über neue Mitarbeitende, Positionen und Ansprechpartner bei E-T-A.

FAQ

Frequently Asked Questions

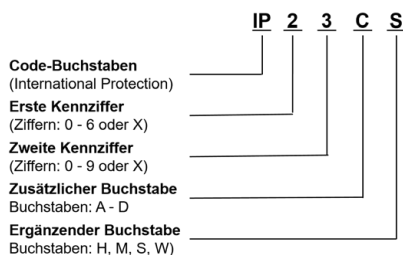
Hier behandeln wir wichtige Praxisthemen, um Sie damit bei Ihrer täglichen Arbeit zu unterstützen. Liegt Ihnen ein Thema am Herzen? Wir freuen uns auf Ihre Anregung: faq@e-t-a.de

Der Schutzgrad der Gehäuse unserer Geräte ergibt sich aus dem Einsatzort und den Umgebungsbedingungen. Die Gehäuse unserer Produkte schützen:

- Personen vor dem Zugriff zu gefährlichen Teilen im Gerät
- Geräte vor dem Eindringen von Fremdkörpern und dem Eindringen von Wasser von außen

WIE WIRD DIE SCHUTZART EINES GERÄTES ANGEGEBEN?

Für elektrische Betriebsmittel der Niederspannung gilt die DIN EN 60529. Im Fall elektrischer Betriebsmittel in straßengebundenen Fahrzeugen gilt hingegen die ISO 20653. Beide Normen nutzen den IP-Code. Die Aufgliederung des IP-Codes zeigt die nachfolgende Darstellung.



Anordnung des IP-Codes nach EN 60529

Falls eine der Kennziffern nicht angegeben werden muss, so wird diese durch „X“ ersetzt. Hierbei kann die Schutzart von der Montageart abhängig sein.

WAS BEDEUTEN DIE ZEICHEN DES IP-CODES?

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

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

Aufschlüsselung von Kennziffer 1 nach EN 60529 und ISO 20653

IP-SCHUTZART

Schutz von Personen und Geräten durch Gehäuse

Um den Einbau und Tausch von Geräten für den Anwender so einfach wie möglich zu gestalten, erläutern wir nachfolgend einige häufig gestellte Fragen zur IP-Schutzart.

Kennziffer 2 gibt an, wie das Gehäuse das Innenleben vor dem Eindringen von Wasser schützt.

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

Aufschlüsselung von Kennziffer 2 nach EN 60529 und ISO 20653

Der zusätzliche Buchstabe kennzeichnet den Schutz von Personen gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen. Er wird dann angegeben, wenn der tatsächliche Schutz höher ist als durch Kennziffer 1.

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

Aufschlüsselung des zusätzlichen Buchstabens nach EN 60529

Ein ergänzender Buchstabe kann weitere Informationen angeben. Die Produktnorm gibt das Vorgehen zur Verifikation des Buchstabens an.

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

Aufschlüsselung des ergänzenden Buchstabens nach EN 60529



INTELLIGENTE DC 24V-STROMVERTEILUNG

Integration von **ControlPlex**[®] CPC12 und CPC20 in die Automatisierungswelt

Begriffe wie Digital Factory, Industrie 4.0 oder Internet of Things sind in Automatisierungs-Projekten nicht mehr wegzudenken. Dabei setzen sich viele Firmen bezüglich einer Erhöhung der Transparenz in allen Prozessen das Ziel, optimale Qualität und stabile Quantität bei der Ausbringung der gefertigten Produkte zu erreichen.

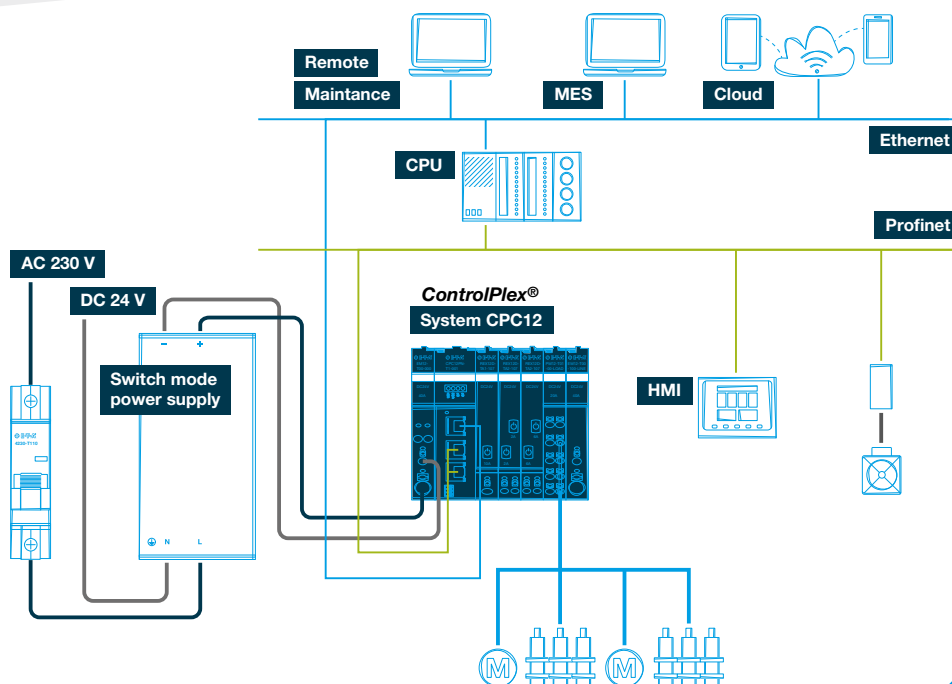
Ein wichtiger Baustein ist die zusätzliche Anbindung von Prozess- und Messwertdaten an übergeordnete ERP- oder MES-Systeme oder direkt in die Cloud. Dies ermöglicht weitergehende Datenanalysen und bietet darüber hinaus eine konkrete Entscheidungsgrundlage bezüglich „Predictive Maintenance“. Die Einbindung der DC 24V-Steuerspannung ist dabei ein wichtiger Bestandteil in der gesamten Prozesskette. Die **ControlPlex**[®]-Systeme beinhalten intelligenten Überstromschutz inklusive

Stromverteilung. Die beiden Buscontroller der Systeme sammeln dabei Daten der elektronischen Sicherungsautomaten aus der Feldebene und stellen diese den übergeordneten Ebenen zur Verfügung.

Kommunikative Geräte diverser Hersteller erfordern üblicherweise eine zeitintensive Einarbeitung. Dies beinhaltet das Verstehen der Systemarchitektur als auch die effiziente Integration in die Feldebene. Die beiden **ControlPlex**[®]-Systeme CPC12 und CPC20 bieten eine einfache Möglichkeit für die Durchführung einer ersten „Schreibtisch-Inbetriebnahme“ ohne SPS. Ein integrierter Webserver ermöglicht die visuelle Darstellung der vorhandenen Messdaten und Parameter sowie eine Ansteuerung der Sicherungen über eine Standard IP-Adresse. Die Rest-API Schnittstelle im JSON-Format erleichtert zudem die weitere Implementierung in ein ERP-System,

MES oder eine Cloud-Lösung. Feldbuschnittstellen wie Profinet, EtherNet/IP, EtherCAT und Modbus TCP/IP bieten eine vereinfachte Integration der Buscontroller CPC12 oder CPC20 in die Anlagenautomatisierung. Der Anwender kann neben einer gewohnten Anbindung der entsprechenden Schnittstelle auf bereits implementierte Software- und Bildbausteine für die verschiedenen Automatisierungsportale zurückgreifen.

Die Bibliotheken ermöglichen ein leichtes Verständnis über die aufbereiteten Daten und den Zugriff darauf. Von der Stückzahl eins bis zur Serienfertigung einer Produktionsanlage ist es dabei von Vorteil, dass Entwickler, Anwender und Instandhalter vom identischen Aufbau des Webserver und der Anlagenvisualisierung profitieren.



Automatisierung von der Feldebene bis in die Cloud

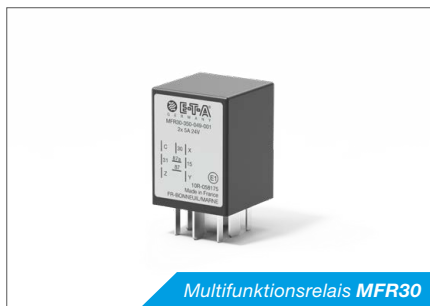
E-T-A-LÖSUNGEN

für viele Anwendungen

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

MPR20 UND MFR30 ALS BATTERIETRENNER-KOMBI

Die Albach Maschinenbau AG ist ein auf Hackerbau und komplexe Sonderkonstruktionen spezialisiertes Unternehmen. Der Diamant 2000 zählt zu den leistungsstärksten Allroad-Selbstfahrern und wird ab sofort mit einer E-T-A Relais-Kombination ausgestattet.



Multifunktionsrelais MFR30



Relais MPR20

Albach setzt das kompakte und robuste Leistungsrelais MPR20 gemeinsam mit dem Multifunktionsrelais MFR30 als Batterietrennsystem in der Hackmaschine ein. Dabei trennt das MPR20 zuverlässig und sicher die Batterie vom gesamten Bordnetz. Es trägt sowohl die Überstromspitzen des Anlassers, als auch die Ladeströme des Generators sowie die Dauerlast von bis zu 300 A. Das MFR30 agiert als intelligentes Kleinststeuergerät und übernimmt die Funktion der geforderten Ausschaltverzögerung und die Überwachung der Signale.

Durch das IP6k9k-Gehäuse des MPR20 kann Albach das Leistungsrelais direkt offen am Chassis des Häckslers anbringen. Der HDSCS Steck-Kontakt ermöglicht zudem eine schnelle und einfache Montage.

Mit dem MFR30 nutzt Albach die Vorteile eines frei programmierbaren Multifunktionsrelais, worüber sich individuell Nachlaufzeiten und weitere Funktionen realisieren lassen.

»Die Flexibilität durch die Robustheit und freie Programmierung der E-T-A Relais hat uns überzeugt. Durch die Abstimmung der Produkte aufeinander entsteht für uns ein echter Mehrwert.«

Alexander Kirchner – Steuerungstechniker Albach



SICHER ZUM „READY FOR TAKE-OFF“



Die KAR KUNZ GmbH ist ein auf Flugfeldbetankungsfahrzeuge und Hydrantendispenser spezialisiertes Unternehmen mit Sitz in Reinbek bei Hamburg. Im Jahr 1950 gegründet blickt es auf eine lange Tradition zurück und gehört heute zu den Marktführern der Branche.

Das Betanken von Flugzeugen stellt hohe Anforderungen an Effizienz und Sicherheit: Das brennbare Treibstoffgemisch muss zügig in die Tanks gepumpt werden, um Verzögerungen im Flugbetrieb zu vermeiden. Gleichzeitig dürfen absolut keine gefahrbringenden Situationen auftreten. Nur Produkte höchster Qualität bieten die geforderte Sicherheit bei hoher Verlässlichkeit. Die KAR KUNZ GmbH vertraut daher auf den sicheren Überstromschutz von E-T-A. In den Fahrzeugen sichert der thermische Schutzschalter vom Typ 1180 diverse

Verbraucher wie Sensoren und Aktoren sowie Magnetventile zuverlässig ab. Die feine Nennstromabstufung ermöglicht einen gezielten Schutz der einzelnen Lasten vor Überlast. Durch die Einzelabsicherung ist ein schnelles Auffinden von Fehlern gewährleistet. Die Rückstellbarkeit stellt zusätzlich eine hohe Verfügbarkeit der Anlage sicher. Durch die Möglichkeit, den 1180 manuell auszuschalten, kann er bei Wartungsarbeiten im Sockel verbleiben – das spart Kosten und Zeit.



Schutzschalter 1180



Verdrahtungsarbeiten am Schaltschrank



HÖCHSTE SICHERHEIT IM VERKEHR

Der SCS1000 schützt englische
Spezialfahrzeuge

Acklea ist einer der Spezialisten für das Ausrüsten von Verkehrsmanagementfahrzeugen mit Schwerpunkt auf Bediener-sicherheit, maximaler Leistung und Bedienerfreundlichkeit. Das Unternehmen gehört zur Spitze der britischen Verkehrsmanagement-Fahrzeug-industrie. Ihre Philosophie ist es, den Kunden ein Gesamtpaket zu bieten, das die neuesten Produkte mit erstklassigen Sicherheitsmerkmalen und einem unübertroffenen Backup-Service beinhaltet.

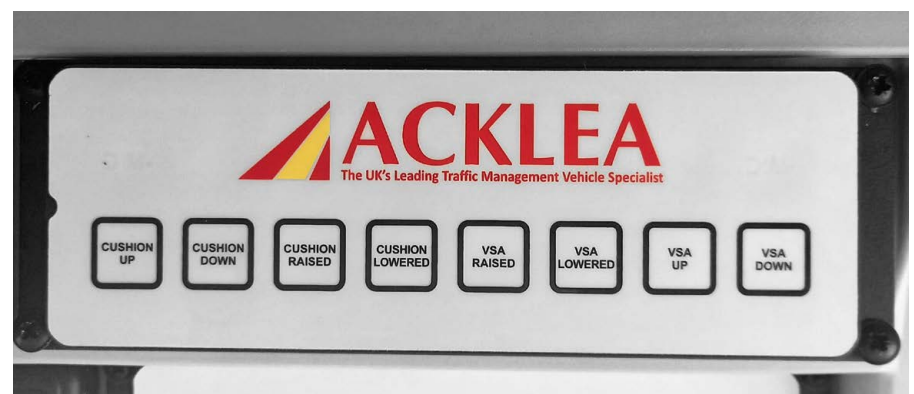
Vor diesem Hintergrund plante Acklea den Einsatz der neuesten Solid-State-PDU für seine nächste Fahrzeuggeneration. Die PDU dient dem Schutz der Stromkreise und der

programmierbaren Steuerung der Fahrzeugsysteme, sowohl für die 7,2- als auch für die 18-Tonnen-Fahrzeuge. Das SCS1000 von E-T-A wurde auf den Prüfstand gestellt und erfüllte die Anforderungen nicht nur, weil es eine verbesserte Serviceleistung bietet, sondern auch die Installationszeit erheblich verkürzt. Außerdem benötigt der Stromverteiler weniger Kabel und Komponenten, erzeugt weniger Abfall und zeichnet sich im Vergleich zu vorherigen Methoden durch niedrigere Gesamtkosten aus.

Die SCS1000-Serie ist ein kompaktes, intelligentes Stromverteilungssystem. Die programmierbaren I/O-Controller bieten höchste Flexibilität beim Design und in der Anwendung. Das System

vereint branchenführende Leistung in einer der kleinsten verfügbaren Formfaktoren. Das SCS1000 eignet sich für die Modernisierung des Fuhrparks, das Nachrüsten oder für Projekte, bei denen der Platzbedarf der entscheidende Faktor ist.

Das E-T-A Team vor Ort unterstützte Acklea nicht nur bei der Auswahl und Spezifikation, sondern lieferte ein schlüsselfertiges Komplettsystem mit integrierter SCS1000, inklusive der Stromversorgung des Kabelbaums.



WÜRSTCHEN MIT KARTOFFELSTAMPF



Leibspeise aus dem Vereinigten Königreich

KULINARISCHES

Köstlichkeiten
aus aller Welt

Dieses Gericht aus Würstchen mit Kartoffelpüree und Zwiebelsoße wird traditionell in Pubs serviert und gilt als eine der beliebtesten britischen Leibspeisen.

ZUBEREITUNG

Kartoffeln in reichlich Salzwasser zum Kochen bringen und 15-20 Minuten kochen lassen.

2 EL Öl in einer Pfanne erhitzen, die Würstchen unter mehrfachem Wenden goldbraun anbraten.

Die Zwiebeln mit dem Zucker im Würstchenfett karamellisieren, unter Rühren Mehl hinzufügen und weiter anschwitzen. 360 ml Rinderbrühe, die Worcestershire-Soße, den Senf, Pfeffer, und Balsamico-Essig hinzufügen, bis eine homogene Soße entsteht. Auf niedriger Hitze köcheln lassen, bis eine sämige Soße entsteht. Die heißen Kartoffeln mit einem Stampfer zerkleinern, Butter hinzufügen und mit einem Löffel unterrühren, Milch nach und nach hinzugeben und mit Salz und Muskat abschmecken. Tiefkühlerbsen nach Verpackungsangaben garen. Kartoffelstampf auf einen Teller geben, je zwei Würstchen darauf legen, mit Erbsen anrichten und mit reichlich Soße übergießen.

ZUTATEN FÜR 4 PORTIONEN

- 900 g Kartoffeln (mehlig kochend), geschält
- 8 grobe Bratwürstchen (2 pro Portion)
- 2 EL Pflanzenöl
- 1 große Zwiebel, in feine Ringe geschnitten
- 2 TL Zucker
- 3 TL Mehl
- 480 ml Rinderbrühe
- 1 TL Worcestershire-Soße
- ½ TL scharfer Senf
- ¼ TL frisch gemahlener Pfeffer
- 1 TL dunkler Balsamico-Essig
- 4 TL Butter (ungesalzen)
- 240 ml warme Vollmilch (3,8 % Fett)
- Salz
- Muskatnuss
- 450 g Tiefkühlerbsen



HOHE LEISTUNG AUF ENGSTEM RAUM

SCS® Smart Control Systems



Die von E-T-A entwickelte Smart Control Systems-Familie vereint intelligente Systeme, Stromverteiler und Komponenten mit der Fähigkeit zur Kommunikation über CAN.

Die Serien SCS3000 und SCS1000 kombinieren programmierbare I/O-Steuergereäte mit intelligenter Stromverteilung. Dies sorgt für eine erhebliche Flexibilität in Design und Anwendung. Gepaart mit einer in der Branche einzigartigen Leistungsfähigkeit bei kleinstem Formfaktor.

Die Geräte sind ideal für Flottenmodernisierungen, Nachrüstungen und Projekten, bei denen Platzeinsparung von größter Bedeutung ist.

IHR NUTZEN

- **Intelligente Steuerung** und Stromverteilung in einem Modul
- **Digitalisierung des Bordnetzes** durch CAN-Schnittstellen
- **Schalten von hohen Strömen** in extrem kompakter Bauweise