



## Immer schön flexibel bleiben

Der elektronische DC 24 V-  
Sicherungsautomat REX12D-TE2  
überzeugt mit einstellbaren Stromstärken

**Warum Sie der  
Marke E-T-A ver-  
trauen können**

E-T-A stellt sich kon-  
sequent in den Dienst  
seiner Kunden weltweit

3

**Robust, wirtschaft-  
lich und intelligent**

Elektromechanische  
Leistungsrelais MPR10,  
MPR20 und HPR10

4-5

**Kompakt und  
leistungsstark**

Lösungsansätze aus dem  
Baukasten für elektrisch  
angetriebene Baumaschinen

11

**Optische Überprüfung  
für Wafer**

Elektronischer Sicherungsauto-  
mat REX12-T in Vermessungs-  
und Prüfgeräten.

14



**4-5** **Robust, wirtschaftlich und intelligent**  
 Elektromechanische Leistungsrelais MPR10, MPR20 und HPR10

**6-7** **Immer schön flexibel bleiben**  
 Elektronischer DC 24 V-Sicherungsautomat REX12D-TE2

**15** **Typisch japanisch:**  
 »Katsudon – Schweineschnitzel auf Reisbett«

## Inhalt

- 3 Editorial**  
E-T-A stellt sich konsequent in den Dienst seiner Kunden weltweit
- 4-5 Robust, wirtschaftlich und intelligent**  
Elektromechanische Leistungsrelais **MPR10, MPR20** und **HPR10**
- 6-7 Immer schön flexibel bleiben**  
Elektronischer DC 24 V-Sicherungsautomat **REX12D-TE2**
- 8 Interview**  
**Einer für alles**  
Elektronischer Schutzschalter **ESS31-TC** in Verpackungsmaschinen im Einsatz
- 9 Personalien**
- 10 FAQ**  
Frequently Asked Questions
- 11 Praxistipp**  
Kompakt und leistungsstark
- 12-13 E-T-A Lösungen für viele Produkte**
- 14 Optimal optisch gecheckt**  
Elektronischer Sicherungsautomat **REX12-T** schützt Gleichstromlasten in Vermessungs- und Prüfgeräten.
- 15 Kulinarisches**  
Typisch japanisch:  
»Katsudon – Schweineschnitzel auf Reisbett«

### Impressum

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

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

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

**Gestaltung**  
 E-T-A  
 Abteilung Unternehmenskommunikation

**Bildnachweis**  
 E-T-A, Titel: © CathyKeifer/stock.adobe.com

**Auflage**  
 20.000 Stück



# Warum Sie der Marke E-T-A vertrauen können

## E-T-A stellt sich konsequent in den Dienst seiner Kunden weltweit

Blättern Sie doch mal diese aktuelle Ausgabe der E-T-A Kundenzeitschrift Current durch. Dann können Sie einmal mehr erleben, mit welcher Leidenschaft für Technik wir unsere Produkte konzipieren, entwickeln und in den Markt bringen. Egal für welches Zielprodukt und für welche Zielbranche, unsere Anwendungsspezialisten sorgen dafür, dass E-T-A Produkte sich perfekt in die Anwendung einpassen. Dies gibt Ihnen die Sicherheit, die Sie von Ihren Komponenten erwarten. Ohne Wenn und Aber.

Gleichzeitig wissen Sie als E-T-A Kunde: Wir haben Ihnen mehr zu bieten, als hochwertige technische Lösungen. Denn E-T-A ist Ihr starker und verlässlicher Partner. Von der Beratung bis zum Kauf, von der Lieferung bis zur Aftersales-Betreuung.

Denn gerade bei sicherheitsrelevanten Produkten müssen Sie sich auf Ihre Partner verlassen können. Nur dann können Sie sich beruhigt für ein Produkt entscheiden. Dabei gibt Ihnen die starke Marke E-T-A die Sicherheit, kein Risiko einzugehen. Denn Ihre Kunden verlassen sich auf Sie, auf Ihre Produkte und damit auf jede einzelne enthaltene Komponente.

Und damit dieses Vertrauen in E-T-A funktionieren kann, verstehen wir uns als rundum kundennah. Weltweit, dauerhaft und unkompliziert. Denn unsere Mission, das Leben und die Werte unserer Kunden dauerhaft zu schützen, nehmen wir sehr ernst. Seit mittlerweile sieben Jahrzehnten und auch in Zukunft.

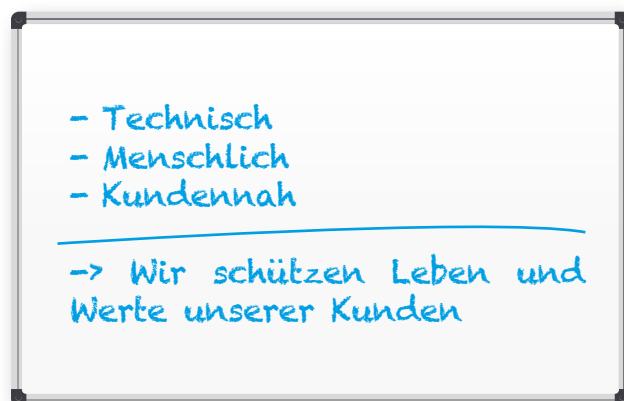
Was können wir für Sie tun? Bitte sprechen Sie uns an. Oder Sie haben bereits ein konkretes Projekt, das Sie mit uns durchsprechen wollen? **Wir freuen uns auf den Dialog mit Ihnen.**



Dr. Clifford Sell

Geschäftsführer von

E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH



Nach dieser Gleichung bieten wir Ihnen maßgeschneiderte Lösungen exakt für Ihre Anforderungen.

Elektromechanische Leistungsrelais **MPR10**, **MPR20** und **HPR10**

## ■ Robust, wirtschaftlich und intelligent

Die elektromechanischen Leistungsrelais von E-T-A mit bis zu 300 A Dauerstrom sorgen für zuverlässigen und wirtschaftlichen Betrieb von Nutzfahrzeugen. Die Reihe um die bewährten bistabilen Relais **MPR10** und **HPR10** erweitern wir 2019 um ein monostabiles Relais – das **MPR20**.

### Unübertroffen robust und zuverlässig

Absolute Robustheit und Zuverlässigkeit sind Grundvoraussetzungen, um im harten Alltag der Nutzfahrzeugbranche zu bestehen. E-T-A entwickelte die Leistungsrelais deshalb nach der ISO 16750. Sie sind vom Kraftfahrtbundesamt mit E1 Kennzeichen zugelassen. Damit erfüllen sie höchste Anforderungen, unter anderem hinsichtlich Beständigkeit gegen Korrosion, Feuchtigkeit, stark schwankende Temperaturen, Btauung, Vibration und Schock.

### Minimaler Energieverbrauch und geringste Lebenszykluskosten – **MPR10/HPR10**

Der Energieverbrauch der beiden bistabilen Relais **MPR10/HPR10** ist minimal. Gängige monostabile Relais benötigen mehr als 10 W-Dauerleistung, da die Spule

im geschalteten Zustand durchgehend zu erregen ist. Das bistabile Prinzip kommt dabei ohne Halteleistung aus. Energie verbraucht lediglich der Schaltvorgang.

Im Dauereinsatz lassen sich so im Vergleich zu monostabilen Relais bis zu 20 Liter Diesel pro Jahr und Fahrzeug einsparen. Das ist zum Beispiel für Busse und LKWs von Bedeutung.

### Minimaler Platzbedarf und einfache Integration

Die Gehäuse der E-T-A Relais haben trotz ähnlicher Bauform keinen Metalltopf, sondern bestehen komplett aus faserverstärktem Kunststoff. In Verbindung mit weiteren konstruktiven Maßnahmen ist das Volumen somit zwischen 20 und 40 Prozent kleiner. Das Gewicht ist um mehr als

50 Prozent niedriger als bei vergleichbaren Wettbewerbsprodukten. Vielfältige Montagemöglichkeiten und die geringe Wärmeentwicklung der Relais vereinfachen außerdem die Integration ins Fahrzeug.

### Intelligente Steuerfunktionen ohne Änderung am Steuergerät – **HPR10**

Das hybride Power Relais **HPR10** baut auf dem bistabilen Relais **MPR10** auf und punktet mit intelligenten Zusatzfunktionen. Deren Realisierung erfolgt mittels integrierter Elektronik.

Timerfunktionen (Einschalt-, Ausschaltverzögerung, Pulsansteuerung) sind so ohne Änderung des zentralen Steuergerätes möglich. Eine optionale Unter- oder Überspannungsüberwachung ermöglicht es beispielsweise, die Batterie vor Tiefentladung



©BKcomposing/stock.adobe.com





mittels Lastabwurf zu schützen. Auch ein unkontrollierter Spannungspegel oder ein offener Steuereingang, zum Beispiel aufgrund eines Drahtbruchs, lassen sich so erkennen. Ein ebenfalls konfigurierbarer Signalfilter dient dazu, zufällige Peaks oder Kontaktpreller zu ignorieren und vermeidet ungewolltes Ein- und Ausschalten der Last.

**Einfach selbst konfigurieren**

Die Konfiguration des **HPR10** erfolgt mit dem online verfügbaren E-T-A Relais Konfigurator: [www.e-t-a.de/rk](http://www.e-t-a.de/rk). Dieser erleichtert mit Erläuterungen die Auswahl aller möglichen Hardware- und Software-Konfigurationen.

Die gewünschte Konfiguration des Relais ist damit sehr einfach. Übertragungsfehler bei der Bestellabwicklung lassen sich vermeiden. Eine komplette Beschreibung des Produkts erhalten Sie nach Absenden Ihrer Anfrage per E-Mail.

**Minimaler Energieverbrauch, optimierte Ansteuerung – MPR20**

Mit der Entwicklung des **MPR20** kombiniert E-T-A die Vorteile von bistabilem und monostabilem Aufbau in einem Relais. Durch eine gezielte Ansteuerung der Spule gelingt es, die Leistung im Dauerbetrieb auf weniger als 2 W zu begrenzen. Somit lässt sich der Energieverbrauch gegenüber konventionellen monostabilen Relais um 80 bis 90 Prozent reduzieren. Die gewohnt sichere und einfache Handhabung monostabiler Relais bleibt jedoch erhalten. Durch den, gegenüber 2-Spulenrelais, sehr geringen Anzugstrom lässt sich das Relais wie gewohnt direkt durch das Steuergerät ansteuern.

Hinsichtlich Bauraum, Gewicht und weiterer Eigenschaften ist das Gerät annähernd identisch zum **MPR10** beziehungsweise **HPR10**. Ausgeliefert wird das Relais ab August 2019.



Bistabile Leistungsrelais **MPR10** und **HPR10**



Monostabiles Leistungsrelais **MPR20**



Getty Images/Stockphoto



Superngostock.adobe.com



Elektronischer DC 24 V-Sicherungsautomat **REX12D-TE2**

## ■ Immer schön flexibel bleiben

Einstellbare Schutzschalter erhöhen in der DC 24 V-Stromversorgung des Maschinen- und Anlagenbaus die Flexibilität spürbar.

Der Betrieb von CPUs, I/O-Module, Motor- und Antriebssteuerungen, IPCs, Monitore und Touch-Panels, Buskoppler und dezentraler Peripherie, DC 24 V-Motoren, Magnetventile sowie Aktoren und Sensoren erfolgt mittels einer DC 24 V-Versorgung. Zur selektiven Absicherung finden hier mittlerweile in den meisten Fällen speziell geeignete elektronische Absicherungskomponenten Einsatz. Diese sind exakt auf die Lastcharakteristik der unterschiedlichen Verbraucher abgestimmt und für die Versorgung konzipiert. Neben der Funktionalität spielen die Wirtschaftlichkeit und Anpassungsfähigkeit der Absicherungslösung eine wesentliche Rolle. Gerade modulare Lösungen zeichnen sich hier zusätzlich durch Flexibilität und beliebige Skalierbarkeit aus. Sie erlauben es, sich beengten Raumverhältnissen anzupassen. Die Forderung nach Flexibilität beinhaltet auch die variable Einstellbarkeit

des Nennstromes der Komponente. Dies bietet zusätzlich Einsparungspotenzial in der Logistik, beispielsweise für Ersatzteilerhaltung. Für den Anwender bedeutet das, er kann mit nur einem einzigen Gerät den gesamten Nennstrombereich bedienen.

Der neue elektronischer Überstromschutz Typ **REX12D-TE2** ist sehr flexibel. Denn er verfügt über einstellbare Nennstromstärken von 1 A bis 10 A in 1 A-Schritten. Diese Flexibilität kombiniert er mit einer schmalen Bauform von nur 6,25 mm je Kanal. Dies erfüllt exakt die technischen und wirtschaftlichen Bedürfnisse des Maschinenbaus. Darüber hinaus ist – wie bei allen REX12-Geräten – zur elektrischen und mechanischen Verbindung der Einzelkomponenten kein weiteres Zubehör nötig. Die einfache Montage und der sehr stark minimierte Verdrahtungsaufwand sparen zusätzlich Kosten und Zeit!

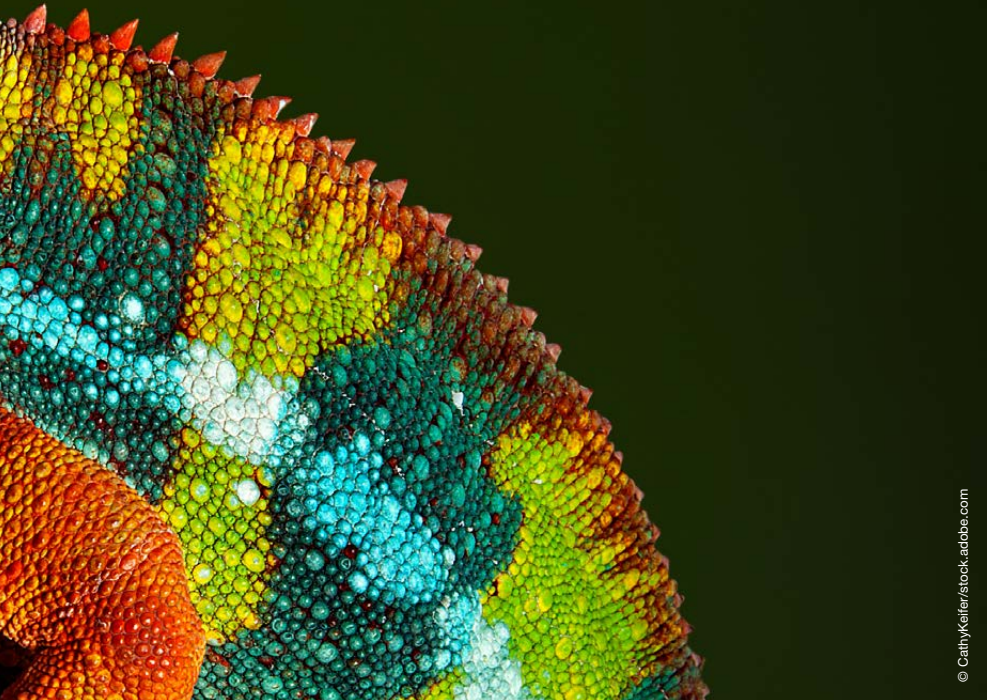
### Ein Gerät für alle Anwendungen

Der **REX12D-TE2** lässt sich sowohl an Standard-Einspeisemodulen des Typs **EM12-T** als auch an kommunikativen – und intelligenten Einspeisemodulen **EM12D-T** (IO-Link/Modbus-RTU) betreiben. **REX12D-TE** erkennt dabei den entsprechenden Betriebsmodus selbstständig und spart somit neben zahlreichen Nennstromvarianten zusätzliche Varianten für Signalisierungs- oder Diagnosefunktionen.

### Ein Gerät für alle Nennstromstärken

Im COM Mode bietet das Gerät die Übertragung einiger Mess- und Analysedaten sowie Steuermöglichkeiten. Zusätzlich ermöglicht es die einfache Parametrierung der Nennströme mittels IO-Link oder Modbus-RTU. Im Standard Mode lassen sich die Nennströme einfach händisch mittels Tastendruck direkt am Gerät





© Cathykeifer/stock.adobe.com

parametrieren. Damit passt der Anwender den elektronischen Sicherungsautomat **REX12D-TE** unkompliziert an die jeweiligen Lastbedingungen der Anwendung an. Der Typ **REX12D-TE** hilft damit,

Lagerhaltungskosten signifikant zu reduzieren. In beiden Modi lässt sich der jeweils eingestellte Nennstrom direkt am Gerät auslesen – im COM Mode zusätzlich über IO-Link und Modbus-RTU.

### Mit dem Quat-Pack zusätzlich Materialnummern sparen!

Die 4-kanalige Gerätekombination **REX-Quat-Pack-1A-10A** mit einer Baubreite von nur 37,5 mm kombiniert ein Einspeisemodul **EM12** mit zwei elektronischen Sicherungsautomaten **REX12D-TE2**. Nur eine Bestellnummer bei höchster Flexibilität hilft zusätzlich Kosten für Lagerhaltung und Disposition signifikant zu reduzieren. Der Geräte-Nennstrom ist dabei händisch mittels Tastendruck direkt am Gerät zu parametrieren. Der Anwender passt damit die Gerätekombination ohne Problem an die jeweiligen Lastbedingungen der DC 24 V-Anwendung an.



Der Geräte-Nennstrom am **REX-Quat-Pack** lässt sich dabei mittels Tastendruck parametrieren.

## Ihr Nutzen

### Ein Gerät für alle Anwendungen und Nennstromstärken

- **Erhöht die Maschinenverfügbarkeit** durch hohe Transparenz und Ferndiagnose
- **Spart Kosten**, da kein weiteres Zubehör nötig
- **Spart 50 Prozent Zeit** durch innovative und flexible Anreih- und Anschlusstechnik
- **Spart Platz**, da nur 12,5 mm schmale Module
- **Bringt Flexibilität** durch einfache Montage bzw. Demontage und Modularität
- **Reduziert Lagerkosten**, da nur ein Gerät für alle Nennstromstärken

### Gerätedaten:

- Zwei Kanäle
- Nennstrom einstellbar 1 A-10 A (1 A Schritte)
- Nennspannung: DC 24 V
- Unterstützt COM und Standard Mode
- Zulassung: UL508listed
- Temperatur: -25°C...+60°C
- Bauraum: nur 6,25 mm schmal je Kanal
- Klemmen: Push-In inkl. Pusher
- Montage: DIN-Hutschiene
- **Kein weiteres Zubehör notwendig!**



Elektronischer Schutzschalter **ESS31-TC** in Verpackungsmaschinen im Einsatz

## ■ Einer für alles

Das 1922 gegründete und in dritter Generation familiengeführte Unternehmen **OPTIMA packaging group GmbH** hat seinen Stammsitz in Schwäbisch Hall. OPTIMA konzipiert und realisiert Einzelmaschinen bis hin zu komplexen Turnkey-Komplettanlagen. Kunden sind Hersteller von Pharma-, Consumer-, Nonwovens- und Life Science-Produkten. Current sprach mit Gustav Marwitz aus der OPTIMA Elektro-Entwicklung, über den Einsatz Elektronischer Schutzschalter von E-T-A.

**Current:** Sie setzen unseren Elektronischen Schutzschalter vom Typ ESS31-TC... ein. Warum haben Sie sich für diese Produktvariante entschieden?

**Gustav Marwitz:** Aufgrund der Zulassung nach UL1077 »Supplementary Protector« und der UL Listed Zulassung nach UL60947/UL508 lassen sich diese Schutzschalter auch problemlos in Anwendungen nach UL 508A »Industrial Control Panels« einsetzen und sind auch für »field wiring« geeignet.

**Current:** Setzen Sie die Schutzschalter in allen Maschinen ein?

**Gustav Marwitz:** Ja! Denn wir decken so mit nur einer Schutzschaltervariante sowohl den europäischen als auch den nordamerikanischen Markt ab.

**Current:** Wie sind Ihre bisherigen Erfahrungen mit den elektronischen Schutzschaltern?

**Gustav Marwitz:** Sehr positiv! Die Schutzschalter bieten Selektivität und detektierten fehlerhafte Stromkreise zuverlässig. Zudem bieten die Geräte durch die integrierte Stromverteilung von + 24 V und 0 V eine optimale Übersicht im Schaltschrank.

**Current:** Neben den Standardstromstärken 2 A, 4 A, 6 A und 10 A setzen Sie neuerdings auch eine spezielle Ausführung mit Nennstrom 3,6 A ein. Diese hat eine Zulassung nach UL1310 – NEC Class 2.

**Gustav Marwitz:** Die speziellen Schutzschalter kommen zur Absicherung von Sensoren zum Einsatz. Diese Sensoren lassen sich nur dann für den nordamerikanischen Markt verwenden, wenn der Betrieb an einem auf maximal 100 VA begrenzten Class 2 Stromkreis erfolgt.

**Current:** Und die elektronischen Schutzschalter erfüllt diese Anforderungen?

**Gustav Marwitz:** Ja, die Schutzschalter erfüllen zusätzlich die Anforderung der UL 1310 als »Class 2 Power Unit« und lassen sich somit problemlos einsetzen. Dies spart Kosten für die sonst so teuren Schaltnetzteile mit dieser Zulassung.

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



Elektronischer Schutzschalter **ESS31-TC**

**NEC Class2**



Verpackungsmaschine von OPTIMA



# PERSONALIEN

## »Der Mensch steht im Mittelpunkt«

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



### Didier Coutry

Seit Februar 2018 verantwortet Didier Coutry unsere Vertriebsaktivitäten in Frankreich als Niederlassungsleiter von E-T-A France. Didier Coutry ist Master of Science im Bereich Industrial Control Systems mit den Schwerpunkten Automation, Robotik und IT. Zudem besitzt er durch seine langjährigen Tätigkeiten im Bereich Automation in Frankreich und Asien viel praktische Erfahrung. Seine Hauptaufgabe bei E-T-A wird sein, unsere Niederlassung in Frankreich zu leiten und unsere Aktivitäten im französischen Markt voranzutreiben. Dies umfasst den Vertriebsansatz für E-T-A Produkte und Systeme mit dem zugehörigen Service für unsere lokalen Kunden.



### Jens Löffler

Jens Löffler übernahm im Mai 2018 das Vertriebsbüro Hannover. Als verantwortlicher Gebietsverkaufsleiter steht er seinen Kunden für alle Fragen rund um das E-T-A Portfolio zur Verfügung. Er studierte Elektrotechnik an der Universität Hannover. Anschließend folgten erste Berufserfahrungen als Softwareentwickler und schließlich weitere Stationen im technischen Vertrieb sowie im Vertriebsaußendienst für den Maschinen- und Anlagenbau. Jens Löffler hat sich zum Ziel gesetzt, die bestehenden Kundenbeziehungen zu intensivieren und auszubauen. Er möchte außerdem neue Potenziale für E-T-A gewinnen.



### Jan Petschler

Seit Februar 2018 verstärkt Jan Petschler das Vertriebsgebiet Süd-West. Als Gebietsverkaufsleiter verantwortet er Teile von Baden-Württemberg, Hessen und Rheinland-Pfalz. Nach seinem Abschluss zum staatlich geprüften Techniker der Energieelektronik hat Jan Petschler jahrelang bei Automatisierungsspezialisten gearbeitet. Er verfügt somit über umfangreiche Erfahrung aus der Praxis im Bereich E-Konstruktion und Automatisierungslösungen. Seine Kunden profitieren so durch maßgeschneiderte Absicherungslösungen für ihre Anwendungen.



# FAQ

## Was bedeutet Ex-Schutz – ATEX versus IECEx – Zulassungen, Normen, Anwendungen



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

Eine Explosion bedeutet die Freisetzung einer großen Menge Energie in sehr kurzer Zeit. Der schnelle Anstieg von Temperatur und Volumen bzw. Druck gefährdet Personen und zerstört Anlagen und Gebäuden. Der Schutz vor Explosionen und deren Auswirkungen ist daher auch für elektrische und elektronische Geräte unerlässlich.

### Was ist nötig, um eine Explosion auszulösen?

Um eine Explosion auszulösen, müssen neben einem brennbaren Gas auch Sauerstoff und eine Zündquelle vorhanden sein. Sobald ein brennbarer Stoff ausreichend mit Luft vermischt ist, spricht man von einer explosionsfähigen Atmosphäre.

### Was sind typische Maßnahmen im Explosionsschutz?

Explosionsschutz zielt grundsätzlich auf die Vermeidung von Explosions-Situationen ab. Dies geschieht primär durch Belüftung, Überwachung und Begrenzung der Gas-Konzentration. Oder sekundär durch gerätebezogene Schutzmaßnahmen wie Trennung von Atmosphäre und Zündquelle, Limitierung der Zündenergie und Verhinderung einer Explosionsfortpflanzung.

### Wie sind gefährdete Bereiche klassifiziert?

Für den Ex-Schutz lassen sich drei Gefahrenbereiche definieren: Eine explosionsfähige Atmosphäre ist **länger** bzw. **ständig** vorhanden (**Zone 0**), tritt **gelegentlich** auf (**Zone 1**) oder ist nur **kurzzeitig** präsent (**Zone 2**).

### Was sind typische Zündquellen?

In Zusammenhang mit elektrischen und elektronischen Geräten sind besonders folgende Zündquellen relevant:

- Heiße Oberflächen (Verlustleistung)
- Lichtbögen (Schalter, Kollektoren, Schleifringe)
- Statische Entladungen mit Funkenbildung
- Ausgleichsströme zwischen unterschiedlichen (Erdungs-)Potentialen

### Welche Vorschriften gibt es?

Grundlage für die Harmonisierung der Anforderungen an Geräte zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sind EU-Richtlinien<sup>1</sup>. Diese sind unter dem Begriff

**ATEX (ATmosphäre EXplosible)** zusammengefasst und Bestandteil des CE-Konformitätsbewertung-Verfahrens. **ATEX** genießt international Anerkennung als Nachweis. Denn die normativen Grundlagen sind die Normenreihe IEC 60079 (Klassifizierung, Gehäuse, Geräte, etc.) und die ISO/IEC 80079-34 (QM-System). Das IEC-Board bietet mit IECEx ein eigenes Verfahren (Scheme) für ein harmonisiertes Ex-Schutz-Zertifikat außerhalb der bisher geforderten Harmonisierungsgebiete (EU/ATEX und Nordamerika/UL/CSA) an.

### Was sind die wesentlichen Unterschiede von ATEX und IECEx?

Für ATEX Zone 2 ist die Konformitätsbewertung mit Eigenerklärung möglich. Das IECEx-Scheme dagegen fordert den Nachweis durch ein akkreditiertes EXTL<sup>2</sup>, das einen ExTR<sup>3</sup> erstellt. Die Auditierung der Labore erfolgt durch ein ExCB<sup>4</sup>. Die Berichte befinden sich auf der IECEx-Homepage (<http://iecex.iec.ch>).

### Gibt es Synergien zwischen ATEX und IECEx?

Da die normativen Grundlagen identisch sind, lassen sich Begutachtungs-Ergebnisse in beiden Bereichen verwenden. Dazu ist die Beauftragung eines geeigneten Dienstleisters nötig, der als Notified Body im ATEX und EXCB im IECEx Bereich akkreditiert ist.

### Wo finden ATEX und IECEx Anwendung?

Das Haupt-Anwendungsgebiet der ATEX-Richtlinie liegt klar im Raum der EU. Sie ist aber auch weltweit ein Begriff, und die Kennzeichnung wird vielerorts anerkannt. Für den nordamerikanischen Bereich gibt es eine entsprechende Kennzeichnung nach UL/CSA. Die IECEx kommt hauptsächlich in arabischen (Ölförder-Anlagen) und afrikanischen (Bergbau) Märkten zur Anwendung.

### Welche E-T-A-Geräte haben eine Zulassung nach ATEX-Richtlinie?

Momentan hat der Typ ESX10 eine ATEX-Zulassung. Zusätzlich erhält er zeitnah eine Zulassung nach IECEx Vorgaben.

<sup>1</sup> 2014/34/EU (Anlagenhersteller) und 1999/92/EG (Anlagenbetreiber)

<sup>2</sup> EXTL = Ex Test Lab (z.B. die PTB in Braunschweig)

<sup>3</sup> EXTR = Ex Test Report

<sup>4</sup> EXCB = Ex Certified Body





Johannes Dürger ist Applikationsentwickler Fahrzeugtechnik bei E-T-A

Lösungsansätze aus dem Baukasten für elektrisch angetriebene Baumaschinen

# Kompakt und leistungsstark

Das Powermanagement muss hierfür eine Vielzahl von Anforderungen erfüllen.

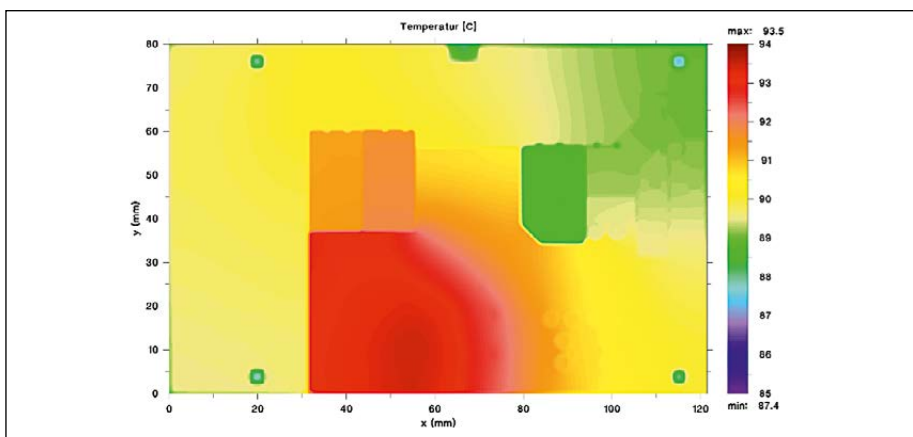
**Anforderung:** Null Emissionen, das bietet beispielsweise auch im Untertagebau viele Vorteile und senkt langfristig die Betriebskosten. Elektrisch betriebene Bergbaufahrzeuge rücken deshalb immer mehr in den Fokus. Das Powermanagement muss hierfür eine Vielzahl von Anforderungen erfüllen. Raue Umgebungsbedingungen erfordern hohe IP-Schutzklassen. Für die Montage im Fahrzeug soll die Lösung einfach zu montieren sein, inklusive steckerfertigem Kabelbaum. Der begrenzte Einbauraum und die unterschiedlichen Spannungsebenen (DC 24 V/DC 800 V) erfordern einerseits eine kompakte Ausführung, andererseits ein durchdachtes Design für ein sicheres Handling der Spannungen.

## Lösungsansatz aus dem Baukasten

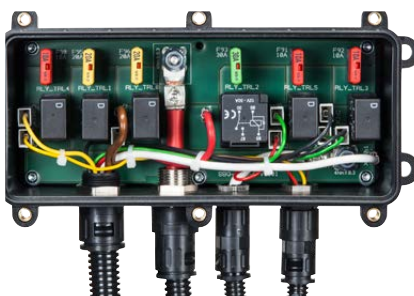
**Gehäuse:** Ein kompaktes, gewichtsoptimiertes Gehäuse, das sich je nach Lastverkabelung anwendungsspezifisch in IP65, IP67 oder sogar in IP69K ausführen lässt. Das Gehäuse erfüllt auch Anforderungen an das werkzeuglose Öffnen und die leichte Montierbarkeit.

**Leiterplatte:** Hier finden standardisierte Baugruppen Anwendung. Oder wir entwickeln eine kundenspezifische Leiterplatte, die durch den Einsatz von Simulationstechnik von Beginn an temperatur- und kostenoptimiert ausgelegt ist. Hot-Spots auf der Leiterplatte lassen sich frühzeitig erkennen und durch Anpassungen im Layout oder im Lagenaufbau entschärfen. Gleichzeitig ist es möglich, die ausreichende Anzahl und Dicke der Lagen zu ermitteln.

**Sicherungselement:** Die Steckbarkeit und die feine Abstufung im Nennstrom der Schutzschalter gewährleisten eine sichere



Top-Layer einer Gleichstromverteilung. Der erkennbare Hotspot befindet sich im Bereich der Einspeisung.



Kombination unterschiedlicher Schutz- und Schaltelemente in kompakter Bauweise mit hohem IP-Schutz



Applikationsspezifischer Kabelbaum im Wellrohr

und präzise Trennung in der Anwendung. Für höhere Stromstärken integrieren wir unsere Leistungsschutzschalter. Wir binden diese über Stromschienen direkt an den Stromverteiler an.

**Relais:** Die Schutzschalter lassen sich je nach Anforderung mit verschiedenen Schaltelementen kombinieren. Diese reichen von elektronischen Relais für hohe Schalhäufigkeiten und kleine Verlustleistungen über elektromechanische Relais bis hin zu einer Vielzahl von Spezialrelais.

**Lastverkabelung:** Hier kommen vormontierte Kabelverschraubungen, im Gehäuse

integrierte Steckverbinder oder komplette auf die Applikation abgestimmte Kabelbäume zum Einsatz.

**Modularität:** Der modulare Aufbau einzelner Schaltungsteile erlaubt es, auf Kundenwünsche individuell einzugehen. So lassen sich unterschiedliche Spannungsebenen in einer Stromverteilung realisieren. Zum Beispiel ist Hochspannung DC 800 V mit DC 24 V kombinierbar.

**Designprozess:** Unser agiler und klar strukturierter Designprozess, zusammen mit der Nähe zum Kunden, ermöglicht eine flexible Reaktion auf Kundenanforderung.

*E-T-A Typen: PDM, 18plus und ESS30*

## E-T-A Lösungen für viele Produkte

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

*Lesen Sie in dieser Rubrik einige interessante Beispiele.*

# Mit geprüfter Sicherheit zur Serienproduktion

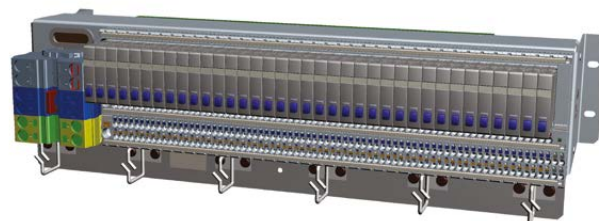
Die **Bayer AG Division Crop Science** in Dormage produziert und entwickelt verschiedenartige Pflanzenschutzmittel. In einer flexiblen Vielzweckanlage erprobt das Unternehmen dazu alle einzelnen Herstellungsschritte »im Kleinen« und führt dann die Erstproduktion durch.

Die Zusammenschaltung der einzelnen, für den Prozess notwendigen, Anlagenteile ist in dieser modularen Versuchsanlage recht unproblematisch möglich. Dies erfordert natürlich auch eine flexible Stromversorgung. Dafür verwendet das Unternehmen Stromverteilungssysteme für die DC 24 V-Versorgung und zur Absicherung der Lastkreise mit modernster Technologie. Nur so lassen sich die neuen Fertigungsprozesse zuverlässig schützen und überwachen. Zur Absicherung der vielen Lastkreise kommen steckbare elektronische Schutzschalter Typ **ESS30** in einem **PDM Stromverteilungssystem**

mit 36 Steckplätzen zum Einsatz. Über große Anschlussklemmen erfolgt die redundante Stromversorgung bis 80 A. Interne Entkopplungsdioden führen die Spannungen zusammen auf die gemeinsame Plusschiene des **Sockelsystems 18plus**. Diese sind auf einem Aluträger montiert. Dieser beinhaltet auch alle weiteren Komponenten zur Verteilung auf die Lasten sowie deren Überwachung. Er bildet somit eine übersichtliche und einfach anzuschließende Einheit. Der Anwender kann sich voll und ganz auf die Prozessevaluierung als seine eigentliche Aufgabe konzentrieren.



Stromverteilungssystem 18plus



E-T-A Typ: PDM mit ESS30





*E-T-A Typ: Kombi-Schutzschalter 3120-F3*

## ■ Erfolg ist eine Frage der Einstellung

Das Familienunternehmen **E. Zoller GmbH & Co. KG** ist Hersteller von Einstell- und Messgeräten sowie Software zur Messung, Inspektion und Verwaltung von Zerspaltungswerkzeugen. 1945 begann das Pleidelsheimer Unternehmen als mechanische Werkstätte. Mittlerweile hat es sich zum global agierenden Technologie-Anbieter und Systemlösler entwickelt.

Ein herausragender Pioniergeist und kontinuierliche Innovationen machten Zoller-Produkte zum internationalen Spitzenreiter. E-T-A Kombi-Schutzschalter **Typ 3120** übernehmen in den Einstell- und Messgeräten die Funktion des Netzschalters. Gleichzeitig schützen sie die Geräte zuverlässig bei auftretenden Überströmen.

Geräte und Lösungen aus dem Hause E. Zoller sind heute aus vielen Fertigungsprozessen nicht mehr wegzudenken. Sie sorgen für den optimalen Einsatz von Werkzeugen und eine bestmögliche Prozesseffizienz.

Angefangen bei der Werkzeugeinstellung über die Inspektion bis hin zur Lagerung und Verwaltung. Das besondere Plus: Dank jahrzehntelanger Erfahrung erhält jeder Kunde eine optimale Kombination aus Hard-, Software und Service. Um den Montage- und Verdrahtungsaufwand bei der Produktion ihrer Einstell- und Messgeräte zu reduzieren, entschied sich E. Zoller für den E-T-A Kombi-Schutzschalter **Typ 3120**. Dank seiner Doppelfunktion – Ein-/Ausschalter und Überstromschutz in einem Gerät – reduziert er die Anzahl der verbauten Teile deutlich. Optionale Push-in Anschlussklemmen sorgen zusätzlich für eine einfache, schnelle und vor allem langzeitstabile Leiterkontaktierung.



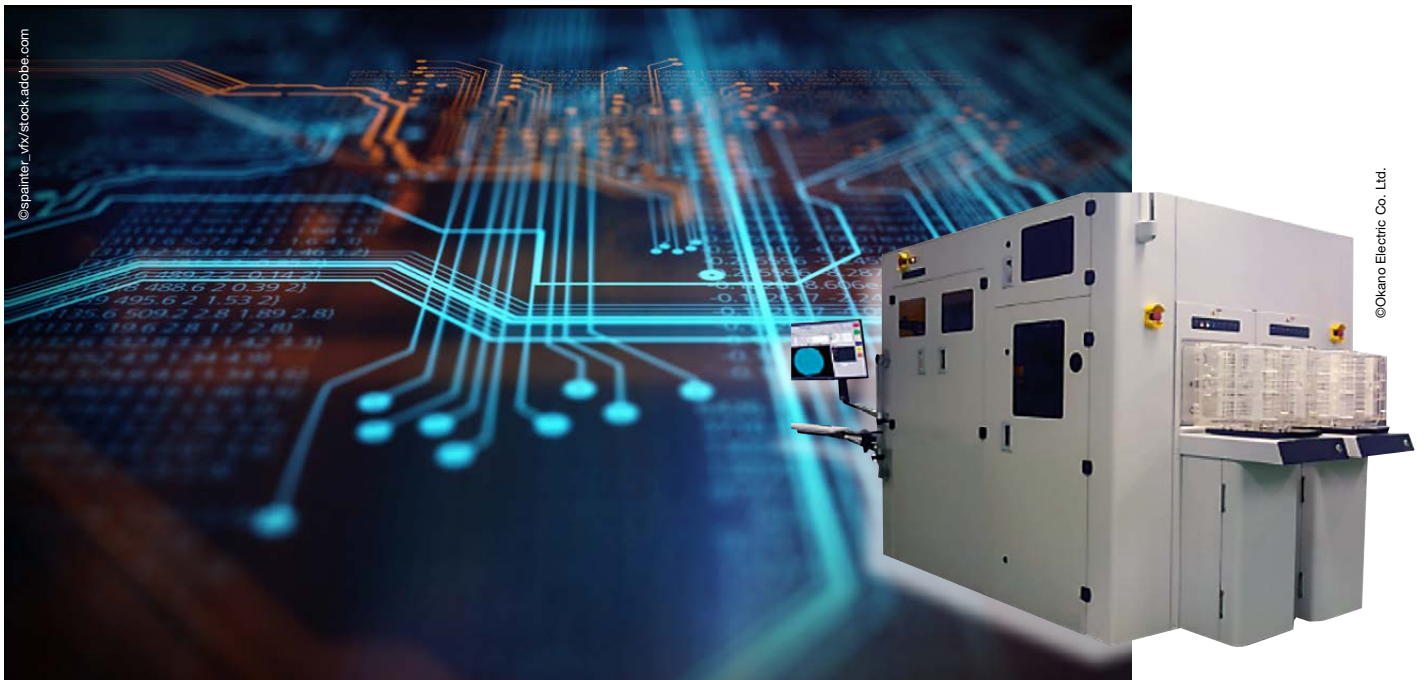
*E-T-A Typ: Kombi-Schutzschalter 3120-F3*



Elektronischer Sicherungsautomat **REX12-T** schützt Gleichstromlasten in Vermessungs- und Prüfgeräten.

## ■ Optimal optisch gecheckt

**Okano Electric Co. Ltd.** ist eine 1969 gegründete mittelständische japanische Firma. Okano ist auf die Herstellung von optischen und elektrischen Vermessungs- und Prüfgeräten spezialisiert.



Hochgeschwindigkeitskameras mit extrem scharfer Auflösung in Hochleistungsprüfgeräten von Okano lokalisieren Defekte auf Wafern.

Eine der Kernkompetenzen von Okano ist die kundenspezifische Anpassung ihrer Geräte an die Anforderungen der Kunden. Okanos Hochleistungsprüfgeräte verwenden Hochgeschwindigkeitskameras mit extrem scharfer Auflösung. Diese sind in der Lage, kritische Defekte auf Wafern (dünne Scheiben, die als Grundplatten für elektronische Bauelemente dienen) sicher festzustellen. Die Geräte sind für ihre hervorragende Qualität und Zuverlässigkeit bekannt.

### Leistungsfähige Prüfgeräte

Die Prüfgeräte arbeiten bei Gleichspannung. Sie sind normalerweise mit konventionellen Schutzeinrichtungen abgesichert. In den neuesten Modellen verwendet Okano Electric jedoch elektronische Sicherungsautomaten von E-T-A vom **Typ REX12-T**. So lassen sich empfindliche Gleichstromlasten – wie Sensoren und Magnetventile – optimal schützen.

Die Vorzüge des **REX12-T** sind unter anderem das platzsparende Design und die vereinfachte Verdrahtung. Der **REX12-T** lässt sich entsprechend der Erfordernisse der Anwendung anreihen, montieren und anschließen. Er benötigt keinerlei weiteres Zubehör. Die LEDs der Sicherungsautomaten sorgen für eine klare Statusanzeige des betreffenden Verbrauchers.

### Erhöhte Maschinenverfügbarkeit

Okano Electric ist begeistert von der hohen Präzision elektronischen Geräteschutzes im Vergleich zu konventionellen Systemen. Die Verfügbarkeit der Maschinen von Okano erhöhte sich so beträchtlich. Die Ausfallzeiten verkürzten sich.

Insgesamt konnte Okano den Schutz der Maschinen verbessern. Außerdem war es dem Unternehmen möglich, die Systemkosten zu verringern und die Maschinenverfügbarkeit erhöhen.



Elektronischer Sicherungsautomat Typ **REX12-T** schützt u. a. Sensoren und Magnetventile in Okanos Prüfgeräten.



# KULINARISCHES

*Typisch japanisch:*

## »Katsudon – Schweineschnitzel auf Reisbett«

*Ein bisschen was Deutsches hat dieses japanische Rezept, denn Katsudon setzt sich zusammen aus Tonkatsu (paniertes Schweineschnitzel) und Donburi (auf einer Portion Reis serviertes Gericht). Katsudon essen die Japaner gerne vor Prüfungen, denn das Wort »Katsu« als Verb bedeutet soviel wie »siegen«.*

### Zubereitung

Den Reis in einen Kochtopf geben und mit kaltem Wasser durchwaschen, abgießen und mehrmals wiederholen, bis das Wasser klar ist. 250 ml kaltes Wasser hinzugeben, sodass der Reis leicht bedeckt ist. Bei hoher Flamme einmal aufkochen lassen, bis der Reis schäumt. Dann sofort vom Herd nehmen, den Topfdeckel auflegen und 20 Minuten so stehen lassen.

In der Zwischenzeit die Schweineschnitzel waschen und trocken tupfen, das Ei auf einem flachen Teller verquirlen, mit Salz und Pfeffer leicht würzen, das Panko auf einen anderen Teller geben. Die Schweineschnitzel jeweils nacheinander durch das Ei ziehen und dann von beiden Seiten gleichmäßig im Panko wälzen. Das Panko gut andrücken. Die Schnitzel nacheinander in einer Pfanne in reichlich heißem Öl frittieren und auf einem Teller mit Küchenpapier abtropfen lassen. Dann in mundgerechte Stücke schneiden und im Ofen bei ca. 80 - 100 °C auf einem Teller mit Küchenpapier warmhalten.

Die Frühlingszwiebeln in Ringe schneiden. Dashi, Mirin, Sojasauce und Sake bei mittlerer Hitze in einer großen Pfanne zum Kochen bringen. Die Schnitzelstücke hineingeben.

Das zweite Ei verquirlen und nach etwa zwei Minuten dazugeben, die Hitze dabei stark reduzieren. Zuletzt die Frühlingszwiebeln noch oben drauf streuen und etwa noch zwei Minuten kochen lassen. Das Ei sollte nun gestockt sein und die Schnitzel von der Unterseite her die Flüssigkeit gut aufgenommen haben.

Den Reis im Topf einmal vorsichtig mit einem befeuchteten Holzlöffel wenden und je die Hälfte auf tiefe Teller geben. Die Schnitzel mit der Soßen-Eiermischung darüberlegen und warm servieren.

**Zubereitungszeit:** 60 Minuten

### Zutaten für vier Portionen:

- 200 g Sushi-Reis oder Rundkornreis
- 250 ml Wasser
- 4 Schweineschnitzel
- 50 g Panko oder Semmelbrösel
- 2 Eier
- 2 Stangen Frühlingszwiebeln
- 3 EL Sojasauce
- 2 EL Mirin (Reisweinwürzsauce)
- 2 EL Sake
- 200 ml Dashi oder Gemüsebrühe
- Salz und Pfeffer, Öl zum Frittieren



*Typisch japanisch  
»Katsudon«*



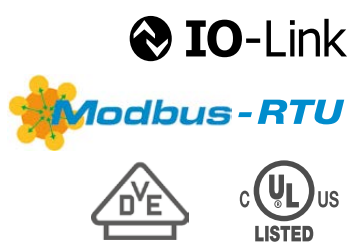
Foto: © KraussMaffei

**REX12 – der exklusive  
»Maschinen-Richtlinien-Erfüller«**

## Das REX-System – Ihre All-in-one Lösung

Bestehend aus drei Komponenten - **Einspeisung, Überstromschutz und Stromverteilung** - revolutioniert das **REX12-System** Ihre DC 24 V-Ebene.

- **Erhöht die Maschinenverfügbarkeit** – durch eindeutige Fehlererkennung, hohe Transparenz und Ferndiagnose
- **Bringt Flexibilität** – durch einfache Montage/Demontage, Modularität und bequeme Anpassung
- **Spart 50 Prozent Zeit** – durch innovative und flexible Anschlusstechnik und Potenzialverteilung
- **Spart Kosten** – da kein weiteres Zubehör nötig
- **Spart Platz** – da je Modul nur 12,5 mm schmal



Leitungsschutz nach EN 60204-1  
**NEC Class2** nach UL1310

Bitte sprechen Sie mit uns! Wir beraten Sie gerne.  
[www.e-t-a.de/cude3-18](http://www.e-t-a.de/cude3-18)

Besuchen Sie uns auf der  
SPS/IPC/DRIVES  
vom 27.-29. November 2018  
Halle 3.C, Stand 3.C-428



E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH  
Industriestraße 2-8 · 90518 ALTDORF  
DEUTSCHLAND  
Tel. 09187 10-0 · Fax 09187 10-397  
E-Mail: [info@e-t-a.de](mailto:info@e-t-a.de) · [www.e-t-a.de](http://www.e-t-a.de)