

**Eaton** – überzeugend bei Sicherheit, Performance und Verfügbarkeit.



Prepare for Future –  
Schaltanlagen-systeme für  
zuverlässige Energieverteilung

**EATON**

*Powering Business Worldwide*



# Energie für eine Welt mit hohen Ansprüchen

## Wir bieten:

- **Elektrische Lösungen**, die weniger Energie verbrauchen, die die Zuverlässigkeit der Stromversorgung verbessern und die Orte, an denen wir leben und arbeiten, sicherer und komfortabler machen.
- **Hydraulische und elektrische Lösungen**, die die Produktivität von Maschinen steigern, ohne Energie zu verschwenden.
- **Lösungen für den Flugzeugbau**, die das Gewicht von Flugzeugen verringern, die Sicherheit verbessern und die Betriebskosten senken sowie einen effizienteren Betrieb von Flughäfen ermöglichen.
- **Lösungen für Antriebstechnik und Powertrain im Fahrzeugbau**, mit denen die Leistung von PKWs, LKWs und Bussen bei gleichzeitiger Reduktion von Kraftstoffverbrauch und Schadstoffausstoß erhöht werden.

Entdecken Sie Eaton.

## Powering business worldwide

Als global tätiges Unternehmen für Energiemanagement helfen wir Kunden auf der ganzen Welt, Energie für Gebäude, Flugzeuge, LKWs, PKWs, Maschinen und Industrie optimal einzusetzen und zu nutzen.

Die innovative Technologie von Eaton hilft unseren Kunden elektrische, hydraulische und mechanische Energie zuverlässiger, effizienter und nachhaltiger zu nutzen.

Wir stellen integrierte Lösungen zur Verfügung, die helfen, Energie in all ihren Formen optimaler zu nutzen und zugänglicher zu machen.

Eaton beschäftigt etwa 100.000 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen auf der ganzen Welt, verkauft Produkte in mehr als 175 Ländern und erwirtschaftete im Jahr 2014 einen Umsatz von 22.6 Mrd. US-Dollar.

[Eaton.com](http://Eaton.com)

**EATON**

*Powering Business Worldwide*



# Zuhause, wo Sie sind.

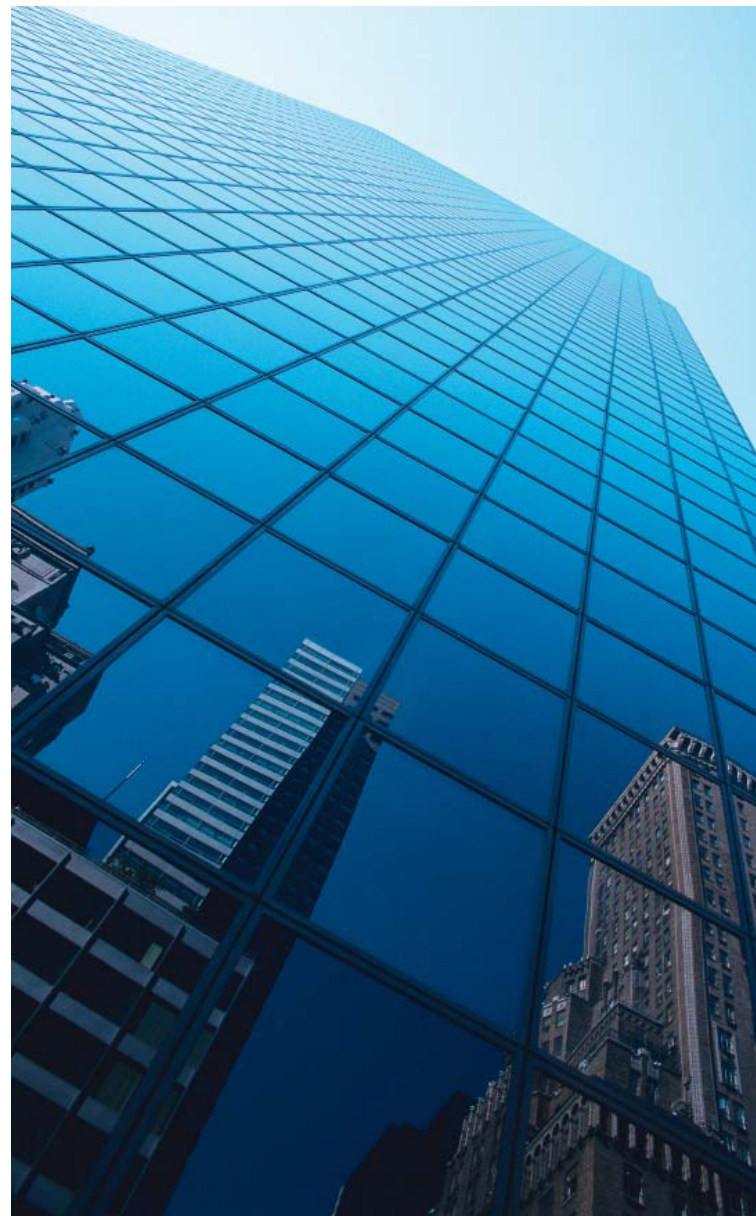
**Von der Mittelspannung bis zur Steckdose – der Experte für sichere Energieverteilung ist überall zuhause, Eaton Schaltgerätekombinationen sind überall erfolgreich im Einsatz.**

Für effiziente Energieverteilung von der Mittelspannung bis zum Endverbraucher braucht es viel Wissen und Fachkenntnis des gesamten Energiesystems. Strategisches Denken, ein intelligentes Systemdesign, Vernetzung, Systemkoordination und Steuerung sind von größter Bedeutung in Eatons Produktstrategie. Eaton verfügt über das notwendige Know-how und die Erfahrung, die für die Planung, Entwicklung und Herstellung von Schaltanlagen erforderlich sind. Eatons Schaltanlagen sind zudem einfach zu installieren und verfügen über Diagnose, vorausschauende Instandhaltung und Modernisierungsmöglichkeiten. Ob Sie eine einzelne elektrische Anwendung oder ein integriertes System benötigen, Eaton liefert die beste Lösung, um Ihre elektrische Performance zu steigern, Ihre operativen Kosten zu senken und Verfügbarkeit, Sicherheit und Gesamtkapazität Ihres Systems zu maximieren.

## **Mittelspannung & Niederspannung – alles mit Eaton**

Unsere Erfahrung als Anbieter von Komplettlösungen macht den Unterschied bei jedem Einsatzgebiet. Selbst dort, wo Mittel- und Niederspannungsschaltgeräte nebeneinander eingesetzt werden, sei es in Gewerbebauten, in Einkaufszentren, in Krankenhäusern, auf Flughäfen oder in Hotels, Eaton hat die richtige Lösung, die

- vor Versorgungsunterbrechungen schützt,
- Energiekosten optimiert und Betriebskosten senkt
- die Auslastung der Einrichtung steigert



# Eaton hilft gegen unerwünschte Risiken.

**Die Gefahr von Störungen oder Stillständen einer Niederspannungs-Schaltanlage lauert überall. Eatons innovative Lösungen helfen dabei, sie zu reduzieren.**

Eaton ist ein weltweit anerkannter Spezialist für Schaltanlagen-systeme, die zur Steuerung und zum Schutz kritischer Anwendungen in Rechenzentren, auf Flughäfen, in Krankenhäusern, Gewerbebauten, Warenlagern, Industriebetrieben, in der Lebensmittelindustrie, Pharmaindustrie, Autoindustrie, in Wasseraufbereitungsanlagen etc. zum Einsatz kommen. Eatons maßgeschneiderte Lösungen sind sichere, effiziente

und zuverlässige Systeme, die die Anforderungen jeder Anwendung erfüllen. Wie kein anderer Schaltanlagenanbieter versteht Eaton als Experte in sicherer Energieverteilung die Wichtigkeit der Verfügbarkeit der Anlagen und die Folgen von Stillständen. Wo immer diese Gefahren besonders groß sind, ist Eaton zur Stelle, um mit seinen innovativen Systemen vorzubeugen.



## Kläranlagen

- Zusätzlicher Personalaufwand für Störungsmanagement
- Zusätzliche Fremdleistungen zur Störungsbeseitigung (Beratungskosten, Analysekosten, Fremdfirmen zur Instandsetzung von technischen Einrichtungen etc.)
- Zusätzliche Betriebsmittelaufwendungen (Fällmittel, Schlamm Entsorgung, Energie etc.)
- Überschreitung von Überwachungswerten mit unter Umständen negativen Folgen für die Abwasserabgabe
- Erhöhte Belastung des Vorfluters bis zur Schädigung der Fauna (ggf. bis zum Fischsterben)
- Unter Umständen Gefährdung einer vorfluterabwärts gelegenen Trinkwasseraufbereitung
- Negative Presse der Abwasserreinigung

## Gewerbebau / Einkaufszentren

- Ausfall von IT-Systemen, Telefonanlagen, Stechuhren, Rolltreppen, Personenaufzügen, Kassensystemen und Überwachungskameras
- Versperrung der Durch- und Ausgänge (auch Tiefgaragen) aufgrund automatischer Türverriegelung
- Unzureichende Funktionsweise von Klimaanlage, Beschattung etc.
- Reduktion der Beleuchtung auf die Notbeleuchtung
- Gefahr von Massenpanik, Unfällen oder gehäuften Diebstählen

## Wasseraufbereitungsanlagen

- Verzögerungen bei der mechanischen, physikalischen und chemischen Aufbereitung
- Zusätzliche Kosten für Personal und Lieferengpässe
- Keine Garantie für Entsprechung der Trinkwasserverordnung
- Unzureichende Reinigung, Sterilisation, Enteisung, Enthärtung und Entsalzung des Wassers
- Gesundheitsschäden
- Folgeschäden bei Maschinen (z. B. Heizungsanlagen)

## Lebensmittelindustrie

- Abhängigkeit von ausreichender Notstromversorgung
- Notfallplan für Kommunikation und Personaleinsatz
- Verdorbene Waren durch den Ausfall von Heizung und Kühlgeräten
- Verluste aus Schwund, Personalkosten und geringen Einnahmen bis hin zum totalen Ruin
- Verzögerung bzw. Erschwerung der Warenproduktion und -ausfuhr
- Probleme bei der Einhaltung der Qualitätsvorschriften



## Hotellerie

- Komplikationen in Buchhaltung, Warenbestellung und Reservierungsabwicklung durch Ausfall der IT-Systeme
- Sicherheitslücken durch Störung der Überwachungssysteme
- Gefahr von Hotelbränden bei Koppelung der Feuermelder an Hauselektronik
- Verzögerungen beim Auschecken wegen Nicht-Funktionierens der Kreditkartenlesegeräte
- Unter Umständen Sperren bei Zimmertüren wegen Ausfalls der Chipkarten



## Krankenhäuser

- Notwendigkeit von Diesel betriebenen Notstromaggregaten
- Höherer Personalaufwand
- Batterien zur Überbrückung der kurzen Phasen bis zur Übernahme der Aggregate
- Vertrauen auf Funktionieren der unterbrechungsfreien Stromversorgung (UVS)



## Rechenzentren

- Störung komplexer Betriebsabläufe
- Ausfallkosten in Millionenhöhe
- Überstunden zur Wiederherstellung der Anwendungen
- Folgeschäden durch Serverüberhitzung aufgrund unzureichender Stromversorgung der Kühlsysteme (zwischen 35 und 50 Prozent der gesamten Energiekosten)
- Betrieb im Backup-Rechenzentrum mit ungeahnten Risiken (Klima, Energie, Zutritt, Überwachung, Energieeffizienz)



## Supply-Chain-Betriebe / Logistik

- Totale Betriebsblindheit durch Ausfall der Lagerprogramme (nichts wird mehr gefunden)
- Unmöglichkeit zum Einhalten von Lieferterminen und Aufnehmen neuer Bestellungen
- Schwund der Einnahmen bei gleichzeitiger Kostenexplosion
- Überstunden zur Schadensbehebung und für kostenintensive Überbrückungsmaßnahmen



## 3-fach Grund für xEnergy.

**xEnergy ist ein Schaltanlagen-system mit vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten zur zuverlässigen Energieverteilung und Steuerung und zur individuellen Abstimmung auf Ihre Anforderungen sowie dem Extra an Schutz für Mensch und Maschine.**

Das xEnergy System von Eaton ist in mehreren Varianten und Typen verfügbar. Auch wenn sich diese in ihrem Design unterscheiden, so bieten doch alle ein Höchstmaß an Sicherheit, Verfügbarkeit und Performance.

### Sicherheit

xEnergy gewährleistet zudem höchsten Personen- und Anlagenschutz. Das xEnergy System wurde von einer unabhängigen externen Stelle nach der neuen IEC/EN61439 Norm geprüft, gleichzeitig wurde auch der interne Störlichtbogentest nach IEC/TR61641 durchgeführt, welcher Schutz bis Kategorie 6 der Norm bietet. Die Prüfung durch eine unabhängige externe Stelle bietet die Gewissheit, dass das gesamte System auf Sicherheit getestet wurde und die Bauart nachweislich dem Stand der Technik entspricht. xEnergy bietet Flexibilität bei der Wahl der Ausbaustufe, d.h. ob Festeinbau-, Steckeinsatz- oder Volleinschubtechnik in der Anlage zur Anwendung kommen soll. Mit jeder Ausbaustufe werden Wartung und Austausch der Schaltmodule einfacher. Dadurch reduzieren sich nicht nur Arbeitsunfälle und Maschinendefekte, sondern auch die Dauer der Einschulung des Bedien- und Wartungspersonals am Schaltgerät auf ein Minimum.

### Verfügbarkeit

Mit xEnergy bietet Eaton ein bauartgeprüftes Schaltanlagen-system für maximale Störungsfreiheit an. Die richtige Auswahl von Festeinbau-, Steckeinsatz- oder Volleinschubtechnik reduziert Stillstände auf ein Minimum und verkürzt ihre Dauer um ein Vielfaches verglichen mit herkömmlichen Anlagen. Die Möglichkeit der Auswahl der richtigen Technologie abhängig von der Höhe des Ausfallsrisikos trägt zur Optimierung der Verfügbarkeit der Anlage bei. Selbst dort, wo ein Aufrüsten innerhalb weniger Minuten oder Sekunden oder gar unter Spannung erfolgen muss, ist xEnergy von Eaton die richtige Lösung.

### Performance

Das xEnergy Systemangebot denkt voraus. Das heißt, es ist auf wachsende zukünftige Anforderungen ausgelegt. Sein modularer Aufbau erlaubt intelligente Kombinationen und Erweiterungen. Jedes Funktionsmodul dieser Schaltgerätekombination ist perfekt vorbereitet und konsequent durchdacht – von der Einbausystemtechnik über das Gehäuse bis hin zu den Softwaretools. Die ideale Voraussetzung also für Schalt- und Steuerungsanwendungen bis zu 6300 A.



# Sicherheitsmanagement für Niederspannungs-Schaltanlagen:

Eaton fokussiert sich im Bereich Sicherheitsmanagement ganz klar: Wir schließen bestehende Sicherheitslücken und stellen zusätzlich Diagnostikinformationen zur Verfügung. Somit wird das Risiko für Mensch und Maschine minimiert. Seit 2011 verleiht Eaton den „Yellow Eaton Safety Standard (YESS) Award an Firmen die höchste Priorität auf Sicherheit legen.



More information:  
[www.eaton.eu/SafetyManagement](http://www.eaton.eu/SafetyManagement)

# Mehr Sicherheit für Ihren Schaltschrank

Eaton bietet Lösungen an, die die Sicherheit für den Schaltschrank und für das Personal deutlich erhöhen. Die Gefahr eines Betriebsausfalls, der existenzbedrohende Kosten mit sich bringen kann, wird damit wesentlich reduziert. Eaton zählt seit jeher zu den Pionieren im Personen- und Anlagenschutz. Neben den bewährten Schutzschaltgeräten machen in diesem Bereich zusätzliche Innovationen die Bedienung der Anlage für das Personal noch sicherer. Ob in Tunnelversorgungen, Papierindustrie, Rechenzentren – eine unterbrechungsfreie Energieversorgung ist zum Schutz von Mensch und Maschinen unabdingbar. Das Resultat: Anlagen mit maximaler Verfügbarkeit und Sicherheit bei minimalen Stillstandzeiten.



## Vorteile

- **Minimale Ausfallzeiten**
- **Permanente Temperaturüberwachung**
- **Störlichtbogenprüfung nach TR/IEC61641**
- **Maximale Sicherheit für Anlage und Personal**
- **Einfache Wartung, kein Spezialwerkzeug erforderlich**
- **Hoher Eingangsschutz bis IP55**

Ob in Tunnelversorgungen, in der Papierindustrie oder in Rechenzentren – eine unterbrechungsfreie Energieversorgung ist zum Schutz von Mensch und Maschinen unabdingbar.

Schutz vor den Auswirkungen eines internen Störlichtbogens ist sowohl für Menschen als auch für Anlagen von größter Bedeutung. Ohne geeigneten Schutz durch entsprechend geprüfte Schutzvorrichtungen kann eine potentiell unsichere Situation wie oben gezeigt das Leben von Bedien- und Wartungspersonal gefährden. Das xEnergy System wurde von einer unabhängigen externen Stelle nach IEC/TR61641 getestet und bietet Schutz bis Kategorie 6 dieser Norm. Zusätzlicher Schutz bis zur höchsten Kategorie 7 kann durch den Einbau des Eaton ARCON Störlichtbogenlöschsystems erreicht werden. Darüber hinaus kann durch den Einbau des Arcflash Reduction Maintenance Systems in den offenen ACB Hauptleistungsschalter für die Dauer der Wartung zusätzlicher Schutz erzielt werden.

## Eaton Partnerprogramm



Eaton hat ein weltweites Partnerprogramm, wo zertifizierte Schaltschrankbauer höchste Qualität mit höchster Sicherheit garantieren. Diese Partner stellen die ideale Schaltanlage für jede Anwendung zur Verfügung – abhängig davon wo die Prioritäten gesetzt sind.







# Innovativ im Erhöhen der Sicherheit

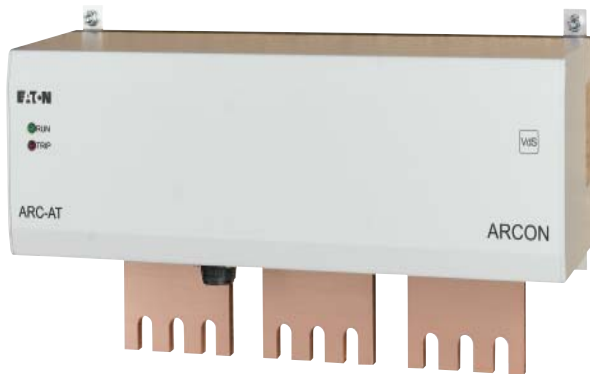
Eines der Gefährdungsrisiken für die sichere Versorgung mit elektrischer Energie sind Störlichtbögen. Sie kommen in elektrischen Energieverteilern auch heute immer noch vor – trotz aller

vorab berücksichtigten und implementierten Schutzmaßnahmen. Sie werden durch menschliche Fehler beim Arbeiten an der Schaltanlage, durch Verschmutzung, durch Überspannungen oder

ähnliche Vorfälle verursacht. Ein derartiges Ereignis tritt häufiger auf als man vermutet, im Schadensfall sind seine Auswirkungen sowohl für Menschen als auch für Anlagen gravierend.

Wir bieten Schaltgeräte-kombinationen mit einem Maximum an Verfügbarkeit und Sicherheit bei einem Minimum an Stillstandzeiten.

## ARCON® Störlichtbogen-Schutzsystem



Eines der Gefährdungsrisiken für die sichere Versorgung mit elektrischer Energie sind Störlichtbögen. Sie kommen in elektrischen Energieverteilern auch heute immer noch vor – trotz aller vorab berücksichtigten und in die Wege geleiteten Vorsichtsmaßnahmen. Sie werden durch menschliche Fehler beim Arbeiten an der Schaltanlage, durch Verschmutzung, durch Überspannungen oder ähnliche Vorfälle verursacht. Ein derartiges Ereignis tritt häufiger auf als man vermutet, im Schadensfall sind seine Auswirkungen gravierend.

Beim Einsatz von Eatons ARCON System werden die Auswirkungen des Störlichtbogens auf ein Minimum beschränkt. Nach Beseitigung der Ursache und Austausch des Löschgeräts lässt sich die Anlage in kürzester Zeit wieder in Betrieb nehmen und die erforderliche Verfügbarkeit wieder herstellen.

## Temperaturüberwachung



Überhöhte Temperaturen in einer Schaltanlage können die Ursache eines Isolationsdurchschlags oder eines Störlichtbogens sein, die zu einem katastrophalen Störfall der Schaltanlage und möglichen Verletzungen des Personals führen können. Eine gelegentliche und stichprobenartige Kontrolle der Temperatur mittels Thermographie ist nicht die beste Lösung. Das Eaton Diagnose System ermöglicht eine permanente thermische Überwachung der Niederspannungs-Hauptverteilungen. Dadurch lassen sich aufkommende Fehler bereits in ihrem Ursprung erkennen, wodurch schon Abhilfe geschaffen werden kann, noch bevor ein gefährlicher Vorfall auftritt. Vorbeugende Wartung ist immer besser und kostet letztlich weniger als eine Wartung nach einem potentiell gefährlichen Zwischenfall.

Ein weiterer Vorteil des Eaton Diagnose Systems ist, dass auch an Stellen in der Anlage Sensoren gesetzt werden können, die ansonsten nur sehr schwer oder gar nicht zugänglich sind. Da keine Demontagen von Abdeckungen für Thermoscans mehr vorgenommen werden müssen, erhöht sich die Personensicherheit und auch die Anlagenverfügbarkeit, weil das System laufend und unter Betriebsbedingungen überwacht wird. Freigeschalten muss nur noch werden, wenn eine aktuelle Abnormalität vom Eaton Diagnose System gemeldet wird.

## Arcflash Reduction Maintenance System™



Durch die Erweiterung des Eaton IZMX Leistungsschalters mit individuellen Lösungen wird die Sicherheit der Anlage zusätzlich erhöht und im Fehlerfall Personal besser geschützt. Dieses System garantiert noch mehr Sicherheit für das Wartungspersonal. Durch die Aktivierung dieser Funktion im Wartungsmodus wird die Einstellung für sofortiges Auslösen des IZM Leistungsschalters so weit reduziert, dass die frei werdende Energie (Strahlung, Druck, Temperatur) im Falle eines

gefährlichen Störlichtbogens noch drastisch niedriger ist und folglich die Sicherheit für Personal und umliegende Anlagen erheblich gesteigert wird. Diese beschleunigte Abschaltung erfolgt sogar schneller als jene bei einer nicht verzögerten Abschaltung durch Kurzschluss. Diese Funktion wird entweder direkt über einen externen Schalter am Leistungsschalter aktiviert oder automatisch über einen externen Kontakt bzw. über den Kommunikationsbus.

### Erdbebensicherheit



Das Thema Erdbebensicherheit hat bei Eaton höchste Priorität. Das xEnergy System ist eine robuste Konstruktion, die Erdbebestests den strengsten Normen entsprechend unterzogen wurde. xEnergy Schaltanlagen-systeme wurden so konzipiert, dass sie für den Einsatz in gefährdeten Gebieten bestens gerüstet sind.

Durch die schwankenden Bewegungen, welche bei Erdbeben auftreten, sind die Eckverbindungen die beschädigungs anfälligsten Zonen im Schaltschrank. Im xEnergy Gehäuse muss nur ein Eckverstärker-Satz montiert werden, um die Prüfungsanforderungen zu erfüllen.

xEnergy wurde erfolgreich nach folgenden internationalen Normen geprüft:

- IEC 60068-3-3: Level AG2 and AG5
- UBC-Code: zone 4
- IEEE Std. 344: class 1E (OBE @ AG2 and SSE @ AG5)
- IEEE Std. 693: moderate level (0,25g) and high level (0,5g)

### Durchgehend IEC61439 geprüft und dokumentiert



xEnergy wurde vollständig nach der neuen IEC61439 Norm getestet und auch auf interne Störlichtbögen nach der TR/IEC61641 Norm geprüft und verifiziert. Eine unabhängige externe Prüfung durch DEKRA unterstreicht die Authentizität von xEnergy und der angegebenen Bemessungswerte.

Die Prüfung durch eine unabhängige externe Institution bestätigt, dass xEnergy für den zweckgemäßen Einsatz geeignet ist und alle relevanten Anforderungen der Norm erfüllt. Egal in welcher Anwendung xEnergy installiert wird, Sie haben die Gewissheit, dass Ihre Anlage stets sicher und zuverlässig mit Energie versorgt wird.

Eaton ist ein im Bereich des Energiemanagements tätiges Unternehmen, das 2014 einen Umsatz von 22,6 Mrd. US-Dollar erwirtschaftete. Eaton stellt seinen Kunden energieeffiziente Lösungen bereit, mit denen sie elektrische, hydraulische und mechanische Energie effektiver, effizienter, sicherer und nachhaltiger managen können. Eaton beschäftigt ca. 99.000 Mitarbeiter und verkauft Produkte an Kunden in mehr als 175 Ländern.

Weitere Informationen erhalten Sie unter [www.eaton.eu](http://www.eaton.eu)



**Eaton Industries (Austria) GmbH**  
Scheydgasse 42  
1215 Wien  
Austria

**Eaton Industries Manufacturing GmbH**  
**EMEA Headquarters**  
Route de la Longeraie  
1110 Morges  
Switzerland

© 2015 Eaton Industries (Austria) GmbH  
Technische Änderungen, sowie  
Satz- und Druckfehler vorbehalten  
Printed in Austria (06/15)  
Publikationsnummer BR01416002Z-DE

Grafik: SRA  
DigiPics, Lithos:  
Druck: