

Daten erheben, in der Cloud
analysieren, Produktivität steigern.
Build it in.



EATON

Powering Business Worldwide

Build it in.



Industrie 4.0: Predictive-Maintenance-Portal für Maschinen und Anlagen



Weitere interessante Informationen bietet unser White Paper.

Das Predictive Maintenance Portal von Eaton bietet eine durchgängige Lösung zur Überwachung der Maschine. Die individuelle Darstellung der Messwerte und Informationen erfolgt auf stationären oder mobilen Anzeigemedien. Das Angebot richtet sich an Maschinenhersteller, die ihren Kunden neue Dienstleistungen anbieten möchten (Serviceverträge, Datenvisualisierung und Analyse etc.) sowie Betriebsstättenleiter, die bestehende Maschinenparks durch verbesserte Datenerfassung und Wartungsoptimierung zu Smart Factories konvertieren möchten.

Das Predictive Maintenance Portal wird auf der Microsoft Azure Cloud von Eatons Partner T-Systems im Datacenter in Magdeburg unter deutscher Datentreuhänderschaft gehostet. Neben der Visualisierung der Maschinenstandorte über eine Kartenansicht können aktuelle und historische Daten über individuelle Widgets angezeigt werden. Anzeigezeiträume sind individuell selektierbar. Folgende Dienste sind integriert: Condition Monitoring, Anomalie-Erkennung, lineare und quadratische Vorausberechnung von Werten (Prediction).



Was verbirgt sich hinter „Smart Factory“?

Smart Factories sind die ideale Antwort auf die Frage nach immer kürzeren Produktzyklen, wachsendem Kostendruck und der steigenden Nachfrage nach zunehmend individueller gestalteten Produkten. Denn durch Maschine-zu-Maschine-Kommunikation (M2M) über standardisierte Schnittstellen, kontinuierliche Datenerfassung, Auswertung und Visualisierung sowie ihre Predictive Maintenance Mechanismen verfügen diese Smart Factories über die digitale Infrastruktur um schneller, individueller und gleichzeitig kostengünstiger zu produzieren als andere.



Produktivität optimiert!

Die Überwachung der aktuellen Maschinenzustände und die Alarmierung von Abweichungen gehört heute zum Standard. Um die Produktivität darüber hinaus weiter zu optimieren, ist es notwendig, nicht nur zu reagieren, sondern vorausschauend zu agieren. Die Firmen, die in der Lage sind, aus den Maschinen und Produktionsdaten vorausschauende Wartungszyklen zu entwickeln, durch die die Ausfallzeiten noch weiter reduziert werden, können einen weiteren Effizienzsprung erzielen.



Daten in neuen und in Bestandsmaschinen einfach erheben.

Neue Maschinen, die mit neuester Automatisierungstechnik von Eaton ausgerüstet sind, lassen sich problemlos an die Cloud anbinden. Dort können die Daten dann einfach ausgewertet oder weiter verarbeitet werden, ohne den Betriebsablauf zu stören. Doch nur selten werden Produktionsstätten komplett neu gebaut und mit neuen Maschinen ausgerüstet. Und häufig sind es gerade die Bestandsmaschinen, bei denen man das größte Potential für Verbesserungen im Betriebsablauf hat.



Bestandsmaschinen IoT-Ready machen

Vorhandene Anlagen lassen sich oftmals mit einem Retrofit „IoT-ready“ machen. Der notwendige Business Case, um eine solche Maßnahme zu rechtfertigen, wird normalerweise schnell unrentabel, wenn die komplette Steuerung der Maschine ausgetauscht werden muss. Eaton bietet jedoch eine Lösung, bei der ohne einen Eingriff in die vorhandene Maschinensteuerung eine einfache Schnittstelle zur Cloud ergänzt wird. Über dieses kompakte Kommunikationsmodul können auch mit sehr geringem Aufwand zusätzliche Sensoren ergänzt werden.

Mit drei Schritten in die Smart Factory Cloud

Schritt 1: Machen Sie Ihre Maschine mit Intelligente Komponenten IoT-ready

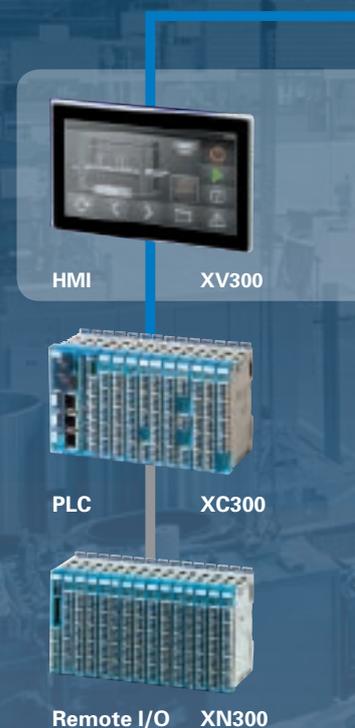
Der durchgängige Ansatz von Eaton beginnt damit, Prozess- und Umgebungsdaten innerhalb und außerhalb des Schaltschranks zu erfassen. Smart Devices wie Frequenzumrichter oder Servoantriebe liefern ihre Daten über eine Feldbusanbindung. Für elektronische Motorstarter, Sensoren oder andere Feldgeräte bieten sich hierfür das intelligente Verbindungssystem SmartWire-DT an. Alle verfügbaren Daten werden an die zentrale Steuerung bzw. die Anzeige- und Bedieneinheit übermittelt.

Schritt 2: Managen Sie mit GALILEO die Datenübergabe in die Cloud einfach

Jede Kundenanwendung stellt andere Anforderungen an die Datenübertragung in die Cloud. Mit der Visualisierungssoftware GALILEO können die Daten einfach strukturiert und die Struktur an die Azure Cloud übertragen werden. Dies reduziert den Aufwand für den Aufbau der Dashboards in Azure erheblich. Mit GALILEO ist die Übertragungsrate pro Sensorwert individuell einstellbar und diese Einstellung kann jederzeit einfach angepasst werden. Sollte die Datenverbindung unterbrochen sein, werden die Messages automatisch zwischengespeichert und mit dem richtigen Zeitstempel geschickt, sobald die Verbindung wieder besteht.

Schritt 3: Verbinden Sie Ihre Maschine mit der Cloud

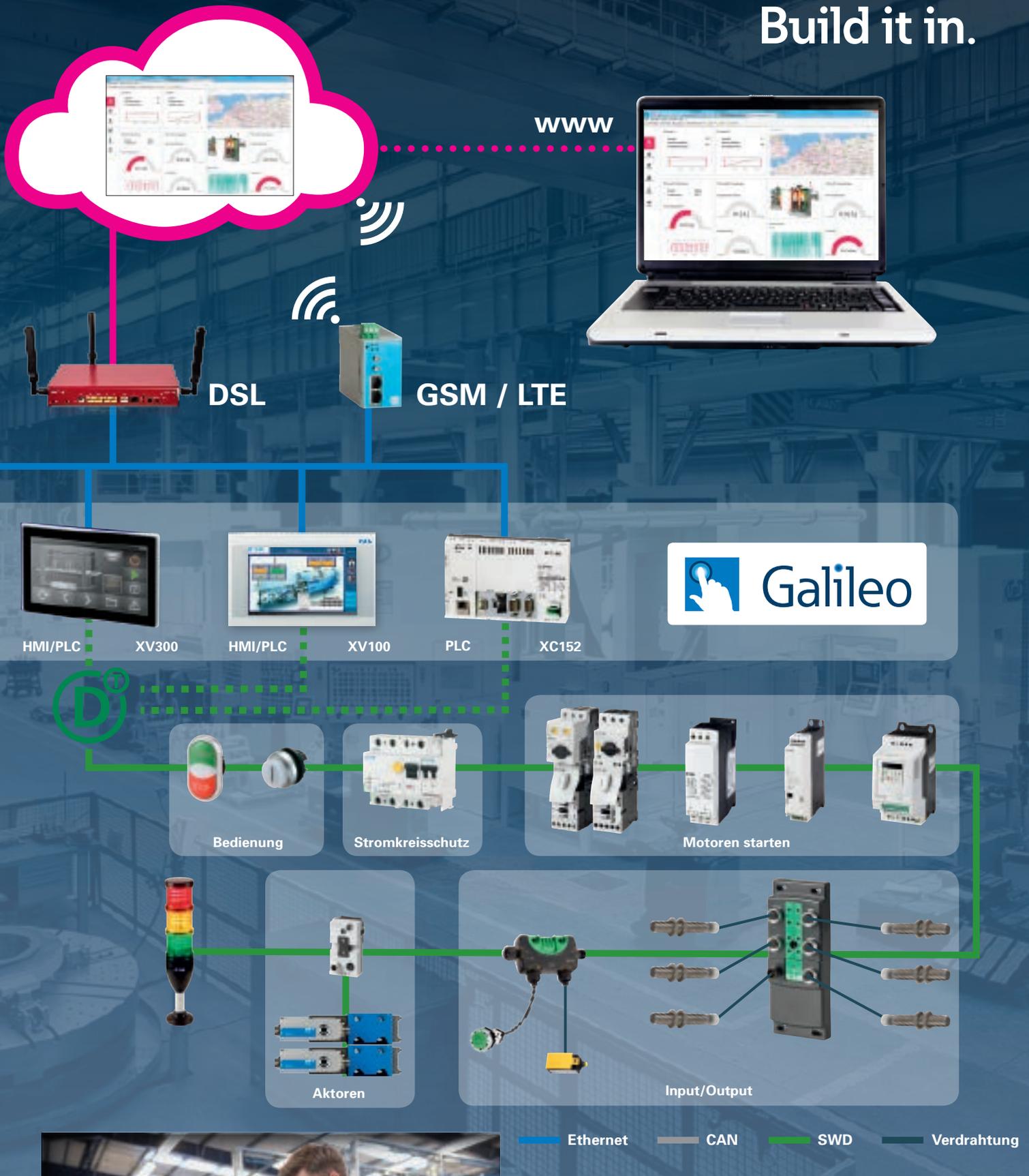
Ist die Zuweisung der Maschinendaten konfiguriert kann die Übertragung in die Cloud über die bereits installierte IT-Infrastruktur des Kunden erfolgen. Sind Maschinen jedoch noch nicht mit einer IT-Verbindung versehen, bietet Eaton die passende Lösung: Festnetz DSL Router oder GSM/ LTE Router sowie Datenpakete aus einer Hand. In jedem Fall hat unser Partner Deutsche Telekom die gesamte Verbindung unter Kontrolle und kann bei Bedarf jederzeit eingreifen.



Mit jedem Browser Analysen abrufen.

Ob mit dem PC in Ihrem Büro oder dem Smartphone oder Tablet von unterwegs. Zukünftig haben Sie von jedem Standort Zugriff auf die Maschinendaten. Sie können Ad-hoc Analysen einsehen oder Daten herunterladen, um außergewöhnliche Ereignisse genauer zu untersuchen. Wenn Sie bei der Interpretation der Daten Unterstützung benötigen, stehen Ihnen die Experten unseres Partners T-Systems zur Verfügung.

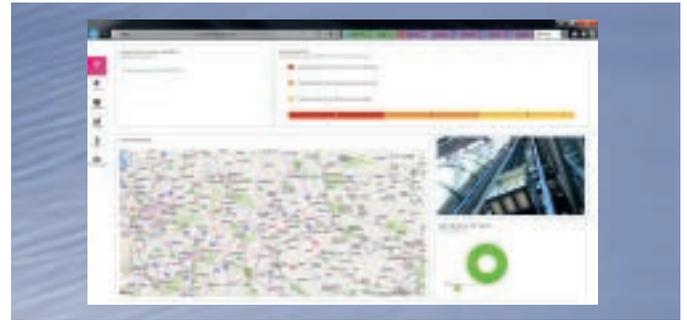
Build it in.



Aktuelle Analysen oder Alarme erhalten Sie jederzeit direkt aus der Cloud aufs Tablet, um die Produktion am Laufen zu halten oder zu optimieren.



Ein Portal mit viele Möglichkeiten Analyse Inklusive

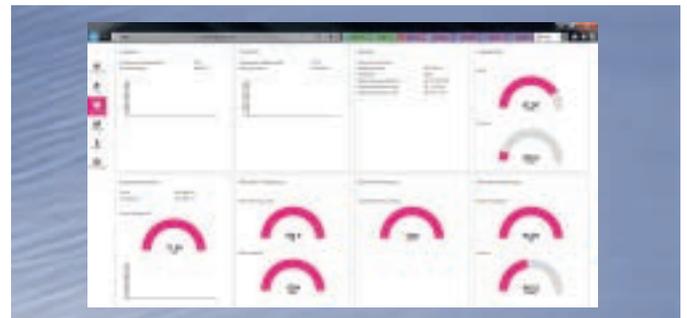


In der frei skalierbaren Karten-Ansicht wird der Standort und Status sämtlicher global installierter Anlagen übersichtlich dargestellt. Anstehende Alarme werden farblich kodiert angezeigt.

Visualisieren auf höchsten Niveau – Cloud Kommunikation managen

GALILEO ist eine intuitiv bedienbare, schnell erlernbare und dennoch leistungsstarke Projektierungsumgebung, die alle Anforderungen an eine Vor-Ort-Maschinenbedienung erfüllt. Die von Eaton entwickelte Visualisierungssoftware ist branchenneutral konzipiert und bietet eine durchgängige Projektierung für alle XV-Geräte sowie PC-Laufzeitlösungen. Dem Projektteur steht stets die volle Funktionalität ohne gestufte Beschränkungen von Variablen oder Masken zur Verfügung.

Die GALILEO Cloud Lizenz ermöglicht das Management der Cloud Kommunikation. Sämtliche Daten sowohl direkt aus der PLC als auch von ggf. separat erfassten Sensoren oder Smart Devices können auf einfachste Weise den Cloud Datenstrukturen zugewiesen werden. Die anschließende Zuweisung zu Nutzergruppen gelingt schnell und intuitiv.

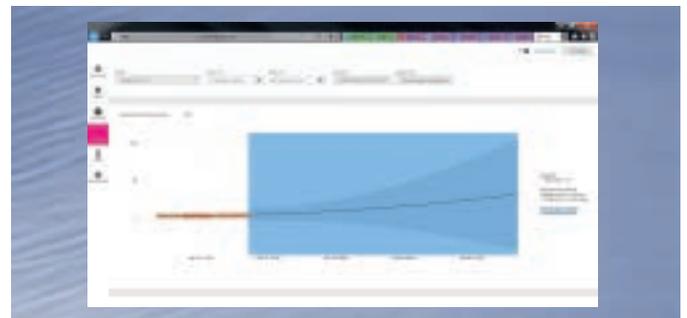


Je nach Zugriffsberechtigung gibt es verschiedene Life-Daten Dashboards. Die Darstellung erfolgt mit unterschiedlichen Graphen, Texten und Diagrammen – auf dem PC genauso wie auf dem Tablet oder Mobiltelefon.



HMI und HMI PLC Produkt Highlights

Die Bedien- und Steuerungsgeräte der XV Serie von Eaton überzeugen durch ihr elegantes Design, die hohe Präzision und die Multitouch-Bedienung (XV300-Serie). Damit entsprechen sie den Bediengewohnheiten der nächsten Generation von Nutzern. Diverse Schnittstellen erlauben zudem die einfache Anbindung innerhalb der Maschine. Standardmäßig sind die Geräte mit Ethernet, USB (Host und Device), RS232, RS485 und CAN ausgerüstet. Optional lassen sie sich auch an SmartWire-DT anbinden.



Gespeicherte Daten werden in übersichtlichen Diagrammen über frei wählbare Zeiträume dargestellt. Und um nicht in die „Big-Data-Analyse“ einsteigen zu müssen, nimmt das Portal dem Anwender bereits viele Analysen automatisch ab: Anomalieerkennung, statistische Verteilung, Wertevorhersage.



Alarme können auf die Über- bzw. Unterschreitung von Grenzwerten oder sogar auf mehrere voneinander abhängige Werte definiert werden. Alle gespeicherten Daten lassen sich zudem jederzeit zur weiteren Analyse herunterladen.



Komplette Pakete für die Anbindung der Maschine an die Cloud

Von der individuellen Einrichtung der Oberfläche des Eaton Cloud Portals über bedarfsgerechte Datenpakete bis zur Hardware für die Übertragung der Daten: Mit der Eaton Lösung bekommen Sie alles aus einer Hand. Wir stehen Ihnen bei der Inbetriebnahme zur Seite, von der Beratung bei der Strukturierung Ihrer Daten bis zur Anbindung Ihrer Maschine, wo immer diese installiert ist.

	Predictive Maintenance* Produkte und Dienstleistungen	Kurzbeschreibung	Abrechnungsmodus
Software			
	Galileo Lizenz für Cloud Anbindung	Galileo Lizenz für die Anbindung an die Azure Cloud. Einfache Strukturierung und Zuweisung der Daten. Automatische Speicherung bei Verbindungsunterbrechung	pro Gerät
Gebühren für die Nutzung des Portales			
	Cloud-Datenpaket „10k“; Monatsgebühr	10k / Sensorwerte / Tag	monatlich
	Cloud-Datenpaket „100k“; Monatsgebühr	100k / Sensorwerte / Tag	monatlich
	Cloud-Datenpaket „1M“; Monatsgebühr	1 Million / Sensorwerte / Tag	monatlich
	Cloud-Datenpaket „10M“; Monatsgebühr	10 Millionen / Sensorwerte / Tag	monatlich
Einrichtungsgebühren			
	Einrichtungsgebühr Mandant	Einrichtung des Mandanten-Kontos. Möglichkeit der Anbindung von verschiedenen Maschinen- bzw. Anlagentypen	einmalig pro Kunde
	Einrichtungspaket Basis	Übernahme der Konfiguration aus dem Eaton Gateway (z.B. Galileo), 1 Device registrieren; 1 Standard-Dashboard (6 Kacheln / 15 Elemente, ohne Individualisierung); 1 Standard Datenreport (ohne Individualisierung); Online-Einführung	einmalig pro Kunde
	Einrichtungspaket Basis Plus	Einrichtung eines individualisierten Dashboard (30 Datenpunkte); Einrichtung eines individualisierten Reports; Konfiguration von Alarmen	einmalig pro Kunde
	Einrichtungspaket zusätzlicher Maschinentyp	Einrichtung eines weiteren Maschinentypes; Datenpunkte in Dashboard aufnehmen (max 30 Datenpunkte)	einmalig pro Maschinentyp
Anbindung der Maschinen und Anlagen			
Mobilfunk Router			
	INSYS EBW-L100 1.0 – LTE Industrierouter	Vorkonfigurierter LTE Industrierouter zur Anbindung von Maschinen und Anlagen an das Eaton PDM Portal	einmalig pro Maschine
	INSYS EBW Option: LTE Magnetfußantenne	Magnetfußantenne LTE für INSYS Industrierouter [Frequenzen (MHz): 900, 1.800, 2.100, 2.600]	einmalig pro Maschine
	INSYS EBW Option: LTE Außenwandantenne	Außenwandantenne LTE für INSYS Industrierouter [Frequenzen (MHz): 900, 1.800, 2.100, 2.600]	einmalig pro Maschine
	INSYS EBW Option: Verlängerungskabel 5m	5 Meter Verlängerungskabel für Magnetantenne und Außenantenne an INSYS Industrierouter	einmalig pro Maschine
Festnetz Router			
	DSL Festnetz Router mit 4G Fallback	Dieser Router ist nur für den Betrieb in Deutschland zugelassen	einmalig pro Smart Factory
Managed VPN			
	VPN Zugang pro Maschine mit managed Firewall	VPN Zugang mit managed Firewall und geschützt administrierbarer Zugriffsberechtigung	monatlich

* zur Zeit nur Pilotprojekte

Bessere Lösungen für den Maschinenbau weltweit

Wir bei Eaton bieten kompakte und komplexe Lösungen für Maschinen und Anlagen für den globalen Markt.

Diese Lösungen helfen unseren Kunden nennenswerte Verbesserungen in der Produktivität und der Wirtschaftlichkeit ihrer Maschinen und Anlagen zu erreichen, hierzu gehören:

- Einfachere, kompaktere Bauform und geringere Kosten
- Gesteigerte Zuverlässigkeit
- Bessere Energieeffizienz
- Erhöhte Sicherheit

Wir liefern elektrotechnische Komponenten für alle Teile einer Maschine. Unsere Stromkreisschutzlösungen verbessern den Schutz von Menschen und Anlagen. Mit unserem intelligenten Verdrahtungssystem SmartWire-DT können Anwender elektrische und hydraulische Geräte, von Steuerungen bis zu Sensoren, verbinden und dabei Kosten sparen und die Verfügbarkeit steigern. Wie bieten branchenführende Lösungen zum ergonomischen Bedienen und Steuern von Maschinen, vom einfachen Taster bis hin zu unserem innovativen Multitouch HMI/PLC. Unsere modernen Motorstarter und Antriebslösungen runden unser Produktportfolio für einen sicheren, zuverlässigeren und energieeffizienten Betrieb ab.

Für mehr Informationen besuchen Sie www.eaton.de



Wir behalten uns das Recht von Änderungen an den Produkten oder den in diesem Dokument enthaltenen Informationen vor, das gleiche gilt auch für Preise, Fehler und Auslassungen. Ausschließlich Bestellbestätigungen und technische Unterlagen von Eaton sind bindend. Fotos und Bilder bieten darüber hinaus ebenfalls keine Gewähr für spezielle Designs oder Funktionalitäten. Deren Verwendung in jedweder Weise unterliegt der vorherigen Genehmigung durch Eaton. Das gleiche gilt für Handelsmarken (insbesondere Eaton, Moeller und Cutler-Hammer). Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen von Eaton, wie sie auf den Internet-Seiten von Eaton und auf Auftragsbestätigungen von Eaton zu finden sind.

Eaton Industries GmbH
Hein-Moeller-Str. 7-11
D-53115 Bonn/Germany

© 2018 Eaton Corporation
All Rights Reserved
Veröffentlichung Nr. BR048003de

Eaton ist eine eingetragene Marke der Eaton Corporation.

All other trademarks are property of their respective owners.

Folgen Sie uns über soziale Medien und erhalten Sie aktuelle Produkt- und Support-Informationen.

