

SmartWire-DT

MOELLER  
SERIES

# Intelligente Verdrahtung für den Maschinen- und Anlagenbau. Build it in.



**EATON**

*Powering Business Worldwide*



# Reduzierte Komplexität für kompaktere und kostenoptimierte Maschinen.

Kunden erwarten von ihren Maschinen und Anlagen immer höhere Leistungsfähigkeit in einer möglichst kompakten Bauform, kurze Lieferzeiten und den richtigen Preis. Um diesen Erwartungen gerecht zu werden, müssen die Schaltschränke mit möglichst wenigen, intelligenten Komponenten ausgestattet sein, die dann auch platzsparend miteinander verbunden werden können, um im Vergleich mit herkömmlichen Komponenten eine kleinere Aufstellfläche zu erreichen.

SmartWire-DT™ ist eine einzigartige Verbindungstechnik, welche den Anschluss und die Kommunikation zwischen Steuerungen und Schaltgeräten, Sensoren und Aktoren innerhalb und außerhalb des Schaltschranks rationalisiert.

Immer mehr Hersteller von Maschinen und Anlagen setzen SmartWire-DT in ihren Anlagen und Maschinen ein. Der Aufwand zur Verdrahtung von Maschinen und Anlagen kann dabei um bis zu 85% reduziert werden, bei gesteigerter Funktionalität und kleinerem Schaltschrank.





## Verdrahtung vereinfachen. Kosten reduzieren.

Aktuell werden Komponenten im Schaltschrank über individuelle Steuerverdrahtung mit den E/A-Modulen der SPS verbunden. Durch den Einsatz von SmartWire-DT gehören diese aufwändige und fehlerträchtige Vorgehensweise der Vergangenheit an. Alle Geräte sind mit dem intelligenten Verdrahtungssystem SmartWire-DT verbunden. Konstruktions- und Installationskosten des Maschinenherstellers werden reduziert, ebenso die Inbetriebnahmezeiten. Auch die Wartung und spätere Erweiterungen sind deutlich einfacher zu realisieren.

### Weniger Komplexität, kompaktere Maschinen

Da die Schaltgeräte direkt über industrielle Kommunikationsprotokolle an die SPS angebunden werden, entfallen die bisherigen E/A-Module der SPS und den zugehörigen Steuerleitungen. Dies bedeutet kompaktere Schaltschränke und Maschinen, zugleich werden die Automatisierungsstrukturen in der Konstruktion und der Konfiguration vereinfacht.

### Vereinfachte Verbindungstechnik

Durch SmartWire-DT wird die herkömmliche, zeitaufwändige Verdrahtung der Steuerleitungen durch ein einzelnes Kabel ersetzt, wodurch ein einfacher Anschluss von Schaltgeräten, Melde- und Bedieneinheiten im Schaltschrank sowie die Anbindung von Sensoren und Aktoren außerhalb des Schaltschranks ermöglicht wird. Dies garantiert eine sichere und fehlerfreie Installation von Schaltgeräten und reduziert Inbetriebnahmezeiten deutlich.

### Höhere Flexibilität

SmartWire-DT kann über Feldbus Gateways an viele industrielle Kommunikationsprotokolle angeschlossen werden. Dies ermöglicht die Verwendung nahezu aller SPS-Steuerungen. Durch Austausch des Gateways kann der Maschinenbauer damit einfach unterschiedliche Kundenvorgaben bezüglich des zu verwendenden SPS Herstellers erfüllen. Der Schaltschrank bleibt damit nahezu unverändert, der Einfluss auf Konstruktion, Bau und Programmierung wird minimiert.

Reduktion  
der Verdrahtungs-  
kosten  
um 85%



### Kompaktere Maschinen mit Steuerungen von Eaton

Für kleine und mittelgroße Maschinen bietet Eaton Bediengeräte mit integrierter SPS-Funktion (HMI/PLC), kompakte SPS-Systeme und Steuerrelais mit integrierter SmartWire-DT Kommunikationsschnittstelle an. Dies ermöglicht Maschinenherstellern die Entwicklung von noch einfacheren und kompakteren Automatisierungslösungen.

# Erweiterte Kommunikation verbessert Systemeffizienz.

Größere Anlagen benötigen eine Vielzahl von Antrieben und hierzu gehörigen Geräten, zum Steuern und Überwachen der Motoren, Visualisierungsgeräte und Befehls- und Meldegeräte für die Bedienung sowie in der Anlage verteilte Sensoren und Aktoren. Die Automatisierung von Prozessumgebungen birgt viele Herausforderungen, vor allem dann, wenn eine kontinuierliche Verfügbarkeit des Prozesses erforderlich ist. SmartWire-DT bietet nicht nur Vorteile bei der Installation. Über das verwendete Kommunikationssystem lassen sich mehr Daten über die installierten Geräte übertragen. Diese erweiterten Prozessdaten sind Voraussetzung für eine vorbeugende Wartung und eine höhere Verfügbarkeit.

## Mehr Daten, höhere Verfügbarkeit

Detailliertere Informationen sind Basis für eine genauere Diagnose der Anlage und erlauben damit eine bessere Prozesskontrolle. Dies ist Voraussetzung für reduzierte Ausfallzeiten und garantiert damit eine höhere Verfügbarkeit. SmartWire-DT Schaltgeräte bieten kontinuierliche Echtzeitdaten über die Motorbelastung zur möglichen Einflussnahme bevor eine Überlastsituation auftritt und der Antrieb ausfällt. Die Überwachung der Motorstromwerte lässt Abweichungen erkennen und unterstützt die vorbeugende Wartung.

## Konform mit den industriellen Feldbusstandards

SmartWire-DT kann mittels industriellen Feldbus-Gateways mit SPS-Steuerungen beliebiger Hersteller verbunden werden. Bestehende Installationen können so auf einfache Weise erweitert werden.

## Einfach erweitern

Sind im Betrieb Erweiterungen notwendig, so ist dies mit SmartWire-DT problemlos möglich. Neue Geräte können einfach an das Kommunikationskabel im und außerhalb des Schaltschrankes angeschlossen werden. Bei einer Gesamtlänge von bis zu 600 m können auch dezentrale Steuerungsarchitekturen vereinfacht werden.

**Wird ein zusätzlicher Sensor oder Aktor benötigt, kann auf einfache Weise ein neuer T-Connector eingefügt werden.**





Optimierte  
Verfügbarkeit  
für erhöhte  
Wirtschaft-  
lichkeit

Konform mit  
allen indust-  
riellen Feld-  
busstandards

Bis zu 99  
installierte  
Geräte auf  
600 m Länge

## Intelligente Geräte inmitten von Industrie 4.0

Intelligente Geräte und offene Kommunikationsstandards bilden die Grundlage für Lösungen der Industrie 4.0 Zukunftsvision. Intelligenz bedeutet hierbei die Bereitstellung erweiterter, auch schon vorverarbeiteter Daten, die dann von verschiedenster Stelle zur optimierten Prozesssteuerung, Erstellung erweiterter Diagnosekonzepte oder auch Analyse spezifischer Anwendungsanforderungen eingesetzt werden.

Eaton unterstützt mit seiner SmartWire-DT Plattform und den dazugehörigen intelligenten Geräten die Vision von Industrie 4.0. Bereits heute gibt es intelligente Geräte, die durch die Bereitstellung von erweiterten Prozess- wie Diagnosedaten Informationen liefern, die über aktuelle, industrielle Feldbussysteme übertragen werden und die Basis für die Umsetzung der Anforderungen darstellen, die für Industrie 4.0 Lösungen notwendig sind.



## Intelligente Motor Control Center mit SmartWire-DT

Der Einsatz von SmartWire-DT ersetzt die komplette Steuerstromverdrahtung in den Einschüben und im Schaltschrank. Dadurch wird die Montage vereinfacht, die Zeit für Verdrahtungsarbeiten verkürzt und dringend benötigter Platz eingespart. Intelligente Schaltgeräte für den Motorschutz übertragen zudem notwendige Daten, die Grundlage zur vorbeugenden Wartung und Minimierung von Ausfallzeiten der Anlage sind.

# Ein System, unzählige Möglichkeiten.

SmartWire-DT verändert durch verteilte Intelligenz die Automatisierungsbranche. Anschaltmodule an Standard-Schaltgeräten ersetzen die digitale und analoge E/A-Ebene der Steuerung. Gateways zu allen industriellen Feldbussystemen ermöglichen den einfachen und vom Steuerungssystem unabhängigen Zugang zum SmartWire-DT Netzwerk. Gleichzeitig steht die SmartWire-DT Technologie auch integriert in unseren Steuerungen zur Verfügung. Das Ergebnis sind einfach zu projektierende, lineare Automatisierungsstrukturen mit weniger Komponenten. Die mit SmartWire-DT gesammelten Daten, können einfach mit der Unterstützung von GALILEO, für eine bessere Verfügbarkeit der Daten und umfassende Analysen, an die Cloud übergeben werden.

## Leistungsfähige Technologie

An einen SmartWire-DT Strang können bis zu 99 Teilnehmer angeschlossen werden. Die maximal zulässige Leitungslänge beträgt 600 m, der maximale Datendurchsatz für zyklische Prozessdaten beträgt 1.000 Byte. Die SmartWire-DT Leitungen enthalten auch die notwendige Versorgung für die SmartWire-DT Module sowie für die installierten Schaltvorrichtungen (z.B. Schütze).

## Flexible Integration in jedes Automatisierungsumfeld

Der Anschluss des SmartWire-DT Kommunikationssystems an Ihre individuell eingesetzte Steuerung erfolgt über Feldbus-Gateways. SmartWire-DT kommuniziert über industrielle Feldbussysteme und verwendet die hierbei standardisierten Mechanismen zur Konfiguration und Parametrisierung.

## SmartWire-DT Module

Es stehen unterschiedliche SmartWire-DT Module zur Verfügung. Spezielle Funktionsmodule ersetzen die elektrischen Schnittstellen zu den Leistungsschützen, Positionstastern, Befehls- und Meldegeräten und Hilfsschaltern. Intelligente Geräte wie elektronische Motorschutzschaltern, Softstarter und Antriebe übertragen digitale und analoge Informationen (z. B. Strom, Überlast, usw.) direkt in das SmartWire-DT Netzwerk.

## Datenübergabe an die Cloud

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.

**Galileo**

HMI XV100/ XV300

beliebige SPS

HMI/PLC XV100/ XV300

Compact PLC XC152

Steuerrelais easy806

## Visualisierung Steuerung

**Legende**

- SmartWire-DT
- Jeder Feldbus

## Innerhalb und außerhalb des Schaltschranks

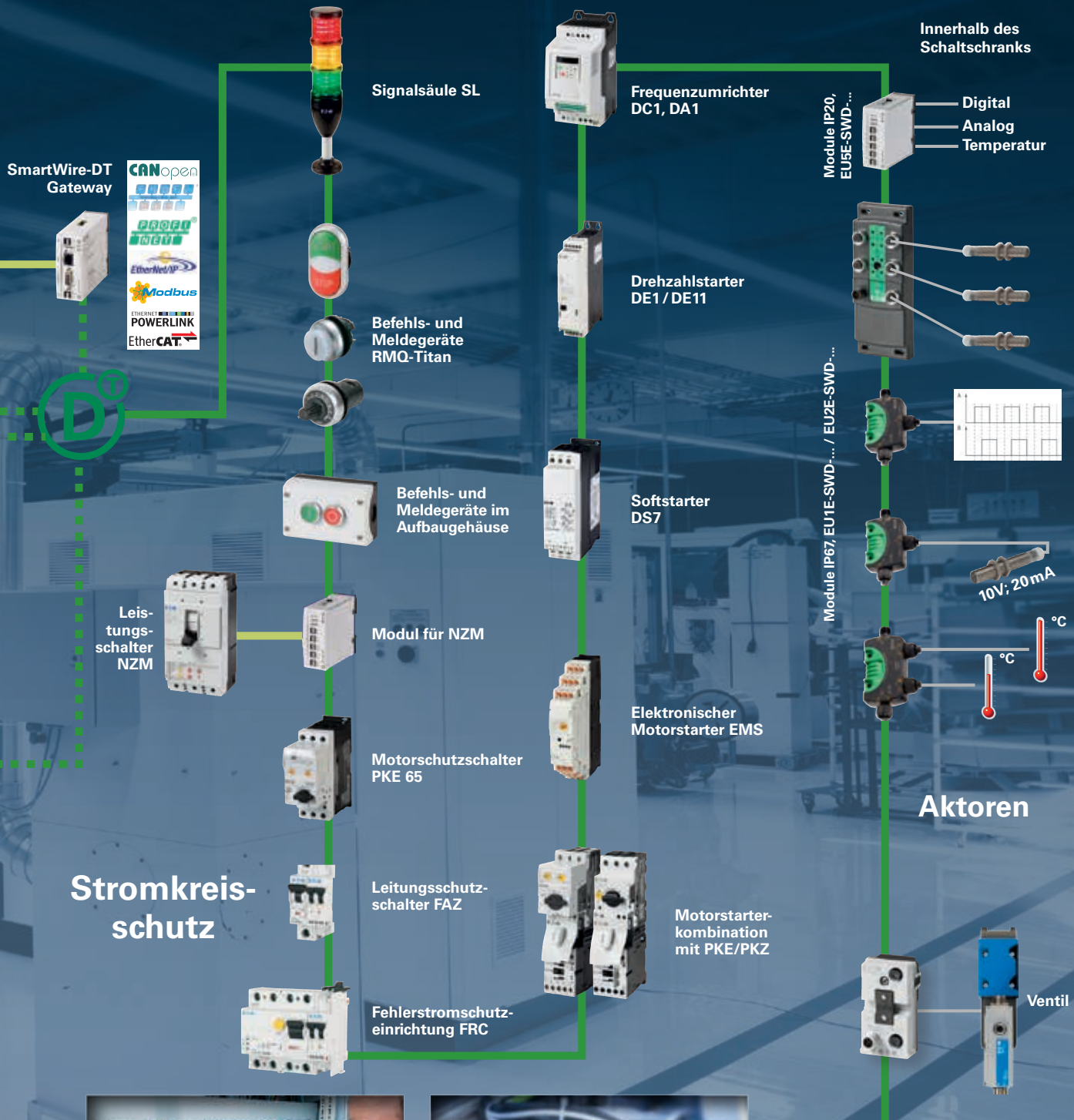
SmartWire-DT kann auch zum direkten Anschluss von Sensoren und Aktoren im Feld eingesetzt werden. Hierfür kommen T-Connectoren zum Einsatz, die als digitale und analoge E/A-Module in Schutzart IP67 zur Verfügung stehen.



## Bedienung

## Motor starten

## Input/Output



## Stromkreis-schutz

### Elektrisch und hydraulisch

Spezielle SmartWire-DT Module ermöglichen die direkte Ansteuerung von hydraulischen Proportionalventilen oder 2/3-Wege Ventilen.



# Unsere Produkte

## Steuern und Visualisieren

### Produkt

#### HMI/PLC XV100/XV300



#### Kompaktsteuerung



#### easy800 Steuerrelais



### Produktbeschreibung

XV100/300 ist ein Sortiment aus Bediengeräten mit integrierter SPS (HMI/PLC) in unterschiedlichen Größen und Ausstattungsmerkmalen. Hohe Systemleistung und performante Graphikprozessoren sorgen für eine modern gestaltete Bedieneroberfläche, schnelle Bildwechsel und die Integration von multimedialen Elementen wie Video, PDF und Webinhalten.

Die Kompaktsteuerung XC-152 kombiniert Rechenleistung mit einer Vielzahl von Kommunikationsschnittstellen. Damit eignet sich das Gerät insbesondere für den Einsatz in standardisierten Automatisierungslösungen des modularen Maschinenbaus.

Das Steuerrelais easy800 mit integriertem SmartWire-DT Master kann direkt auf die analogen und digitalen Daten der SWD-Teilnehmer zugreifen. Schaltzustände, Statusmeldungen, sowie Motorlastströme oder Diagnosedaten der Teilnehmer können bekannt einfach im Schaltplan verarbeitet werden.

### Technische Kenndaten und Merkmale

- Brillante TFT-Displays von 3,5" - 10,4" mit hoher Auflösung, 64k Farben im Kunststoff- oder Metallgehäuse
- 7" - 10,1" Multitouch Geräte mit Display aus gehärtetem und entspiegelmtem Glas
- Schnittstellen: Ethernet, USB Host 2.0, USB Device, RS232, RS485, CAN, Profibus, SmartWire-DT
- Programmierung mit CODESYS/ Galileo mit CODESYS-2 und CODESYS-3

- Kompakte SPS mit Windows CE 5.0 Betriebssystem
- Schnittstellen: Ethernet, USB Host 2.0, USB Device, RS232, RS485, CANopen/easyNet, PROFIBUS-DP, SmartWire-DT
- Integrierter Webserver
- Programmierbar mit CODESYS-2 und CODESYS-3
- Galileo Remote Visualisierung

Steuerrelais in zwei Ausführungen:

- Mit SmartWire-DT
- Zusätzlich mit easyNet sowie 4 schnellen Eingängen, davon 2 als schnelle Ausgänge nutzbar

### Funktion über SmartWire-DT

- Anschluss von bis zu 99 SmartWire-DT Modulen
- Bis zu 1kB zyklische Prozessdaten

- Anschluss von bis zu 99 SmartWire-DT Modulen
- Bis zu 1kB zyklische Prozessdaten

- Anschluss von bis zu 99 SmartWire-DT Modulen
- Bis zu 166 Ein-/Ausgängen



## Bedienen

### Feldbus Gateways



SmartWire-DT Module werden über Feldbus-Gateways mit dem vorhandenen industriellen Feldbussystem verbunden. Fest etablierte Mechanismen, wie beispielsweise Feldbus-Beschreibungsdateien, werden zur Konfiguration der SmartWire-DT Module im Programmiersystem des Steuerungskonfigurators verwendet.

Gateways für Anschluss an industrielle Feldbusprotokolle:

- Profibus-DP
- CANopen
- Modbus-TCP
- EthernetIP
- Profinet
- Powerlink
- Ethercat
- Automatische Adressierung der angeschlossenen SmartWire-DT Teilnehmer
- Separate Diagnoseschnittstelle

- Anschluss von bis zu 99 SmartWire-DT Modulen<sup>1)</sup>
- Bis zu 1kB zyklische Prozessdaten<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Abhängig vom verwendeten Feldbusprotokoll

### RMQ-Titan Befehls- und Meldegeräte, SL Signalsäule



RMQ-Titan besteht aus einem umfangreichen Sortiment an Befehls- und Meldegeräten. Durch den Einsatz der SmartWire-DT Kommunikationsmodule entfällt die bisher notwendige Steuerverdrahtung. Dies gilt auch für die Signalsäule SL.

Befehlsgeräte RMQ-Titan

- Schalter, Taster, Leuchtmelder in verschiedenen Farben, Leuchtdrucktaster, Wahlschalter, Potentiometer, Encoder
- Schutzart IP67

Signalsäule:

- 2 Baugrößen: 40, 70 mm
- Bis zu fünf Module kombinierbar
- Leuchtmodule (LED, Glühlampe) in sechs Farben
- Akustikmeldermodul
- Schutzart IP66

- Status der Tasten / Schalter
- Überwachung des Kontakte
- Ansteuerung der Leuchtmelder
- Ansteuerung der Leuchtmodule bei Signalsäule SL
- Analogwert bei Potentiometer

### Schütze, Motorstarter PKZ



Der Zwei-Komponenten-Motorstarter, bestehend aus Leistungsschutzschütz DILM und Motorschutzschalter PKZ, eignet sich für den einfachen Komponentenaustausch durch steckbare Verbindungstechnik bis 15 A Nennstrom. Zusätzlich lassen sich die Motorstarter bis 32 A mit Montageverbinder schnell und fehlerfrei aufbauen.

- Leistungsbereich: 0,06 - 15 kW bei 400 V
- Spannungsbereich 220 - 690 V
- Zwei eigenständig getrennte Kontaktsysteme im Motorstarter

- Schützensteuerung und Rückmeldung
- Anschluss für Hilfsschalter der Auslöseeinheit
- Vor-Ort-Bedienung (Hand-Automatik)
- Stromversorgung des Schützes

### PKE-Motorstarter, PKE-Schutzschalter



Der PKE ist ein Motor- und Anlagenschutzschalter mit modularen Auslöseblöcken, dessen Überlastschutz elektronisch realisiert wird. Der Zwei-Komponenten-Motorstarter, bestehend aus Leistungsschutzschütz DILM und Motorschutzschalter PKE, eignet sich für den einfachen Komponentenaustausch durch steckbare Verbindungstechnik bis 15 A Nennstrom.

- 0,06 - 15 kW bei 400 V
- Weitbereichsüberlastschutz
- Variable CLASS Einstellung 5 bis 20
- Steckbare Auslöseblöcke für Motor- und Anlagenschutz
- Überlastrelaisfunktion (optional)

- Meldung der Lastströme
- Zustand der Auslöseeinheit
- Erweiterte Auslösegründe (z.B. Phasenausfall),
- Rücklesen der Einstellungen für Überlaststrom
- Vor-Ort-Bedienung (Hand-Automatik)

# Motoren schalten, schützen, antreiben

## Elektronischer Motorstarter EMS



Der elektronische Hybrid-Motorstarter für zwei Drehrichtungen mit integriertem Motorschutz eignet sich für Drehstrommotoren bis 3 kW Nennleistung und kommt als universeller Motorstarter für kleinere Antriebe in Standard- und Sicherheitsanwendungen zum Einsatz.

- Leistungsbereich 0,06 - 3 kW bei 400 V
- Spannungsbereich 42 - 500 V
- Platzsparend: 30 mm Baubreite
- Hybridschalttechnik mit 30 Mio. Schaltspielen
- Push-in-Anschluss-technik
- Integrierte Wendestarterfunktion
- Integrierte Not-Halt-Funktion bis SIL3
- Weitbereichsüberlastschutz

- Ansteuerung des Motors
- Meldung von Motorstrom, Laststatus, erweiterte Auslösegründe (z.B. Phasenausfall)
- Rücklesen der Einstellungen für Überlaststrom

## Softstarter DS7



Der Softstarter DS7 ist ideal für die Anwendungen an Pumpen, Lüftern und kleineren Förderbändern. Er ist ein voll integrierter Baustein im xStart-System. Der DS7 ersetzt das mechanische Schütz und erweitert dieses um die Funktion „Motoren sanft starten“. Längere Serviceintervalle und geringere Betriebskosten.

- Sanfter und schonender Motor-/Pumpenstart bis 110 kW
- Kontaktloses Schalten, schnelle und geräuschlose Steuerung
- Perfekter Überlastschutz mit dem Motorschutzschalter PKE
- Version bis -40 °C

- Ansteuerung des Motors
- Vorgabe von Parametern wie Rampenzeiten
- Detaillierte Zustandsinformationen und Fehlerstati
- Stromversorgung des Softstarters

## Drehzahlstarter PowerXL DE1



Der neue PowerXL™ DE1 Drehzahlstarter schließt die Lücke zwischen konventionellem Motorstarter und dem Frequenzumrichter unter Ausnutzung der Vorteile beider Gerätearten – die einfache Handhabung des Motorstarters und die variable Motordrehzahl des Frequenzumrichters in einem Gerät.

- Drehzahlregelung bis 7,5 kW
- Inbetriebnahme ohne Parametrierung
- Keine antriebstechnischen Spezialkenntnisse
- Ersatz von Schützen, Motorstartern, Wendestartern und Softstartern für Applikationen mit konstanter Frequenz unter- und oberhalb der Netzfrequenz, variabler Motordrehzahl und einem Anlaufstrom in Höhe des Nennstromes des Motors

- Ansteuerung des Motors
- Vorgabe von Parametern wie Drehzahl, Rampenzeiten, max. Motorstrom, Motorspannung usw.
- Detaillierte Zustandsinformationen und Fehlerstati

## Frequenzumrichter PowerXL DC1, DA1



Der kompakte PowerXL™ DC1 Frequenzumrichter für Standardanwendungen lässt sich schnell und einfach parametrieren und in Betrieb nehmen. Der PowerXL™ DA1 Frequenzumrichter für den Maschinenbau bietet eine Vielzahl an Kommunikationsprotokollen. Dank des integrierten Funktionsblock-Editors und durch seinen leistungsstarken Vektormodus eignet er sich für sehr dynamische Applikationen.

- Drehzahlregelung bis 250 kW
- U/f und Vektorregelung (SLV, CLV)
- DA1 mit 200% Drehmoment bei 0 U/Min
- Integrierter EMV-Filter
- DA1 mit integriertem Funktionsblock-Editor sowie STO (Safe Torque Off)
- CANopen und Modbus RTU on board
- Schutzarten: IP20, IP55 (DA1) und IP66

- Ansteuerung des Motors
- Vorgabe von Parametern wie Drehzahl, Rampenzeiten, max. Motorstrom, Motorspannung usw.
- Detaillierte Zustandsinformationen und Fehlerstati



## Stromkreisschutz

## Verbinden

### Digitaler FI-Schutzschalter. Leitungsschutzschalter

### Leistungsschalter NZM

### Sicherung XNH Lasttrennschalter

### E/A Module



Leitungsschutzschalter und FI-Schutzschalter für Fehler und Zusatzschutz mit digitalen Funktionen zur Erhöhung der Systemverfügbarkeit. Die digitalen Funktionen bieten ein Warnsystem um schleichende Fehler frühzeitig zu erkennen. Die digitalen Geräte sind als Typ A, B und B+ erhältlich.

Die einzige Produktreihe der NZM-Leistungsschutzschalter bietet zuverlässigen Überlast- und Kurzschlusschutz für Anlagen, Generatoren, Transformatoren und Motoren. Das umfangreiche Zubehör, weltweite Zulassungen und Listings sowie deren globale Verfügbarkeit sind sie die ideale Wahl für die anspruchsvollen Schutzanforderungen im Maschinen- und Anlagenbau.

Die Sicherungs-Lasttrennschalter XNH bieten weit mehr Sicherheitsfunktionen als es die Norm IEC/EN 60947-3 fordert. Viele Gerätevarianten sowie umfangreiches Zubehör eröffnen ein breites Anwendungsspektrum. Dank dieses Leistungsprofils und der hohen Montagefreundlichkeit werden Projekte sicher und kosteneffizienter umgesetzt.

Ein-/Ausgabemodule in digitaler und analoger Ausführung zur Einbindung von herkömmlichen Aktoren oder Sensoren im Schaltschrank in Schutzart IP20 und für direkte Installation am Sensor/Aktor an der Maschine in Schutzart IP67.

#### Leitungsschutzschalter xEffect

- Bemessungsbetriebsstrom: bis zu 125 A
- Bemessungsbetriebsspannung: bis zu 277/480 V
- Bremsleistung: bis zu 25 kVA

#### Digitaler FI Fehlerstromschutzschalter xEffect

- Bemessungsbetriebsstrom: bis zu 80 A
- Bemessungsbetriebsspannung: bis zu 240/415 VAC
- Bemessungsfrequenz: 50 Hz
- Bemessungsauslösestrom: bis zu 300 mA
- Empfindlichkeit: erhältlich in den Typen A, B und B+

- 4 Baugrößen bis 1600 A
- Spannungen bis 1000 VAC und 1500 VDC
- Schaltvermögen von 25 kA bis 150 kA
- Thermomagnetische und elektronische Auslöseeinheiten
- Erhältlich als Lasttrenn-, Haupt- und NOT-AUS-Schalter

- Basisgerät mit Flachanschluss oder Rahmenklemme
- FCL Sicherungsüberwachung mit LED
- Elektronische FCE Sicherungsüberwachung
- Montage: 60 mm Sammelschienen, Montageplatten, DIN-Schienen
- Stromdiebstahlsicherung
- Abschließbar mit Vorhängeschloss
- Schaltdeckel bei Wartungsarbeiten in sicherer Parkposition
- 1-, 2-, 3- und 4-polig bis 630 A
- Verwendbar mit Sicherungseinsätzen NH000, NH00, NH1, NH2 und NH3.

#### Modulvarianten mit

- Digitalen Eingängen, digitalen Ausgängen, digitalen Ein-/Ausgängen
- Analogen Eingängen (0 - 10 V, 0 - 20 mA, Temperatur), analogen Ausgängen (0 - 10 V, 0 - 20 mA)
- Zählereingang

- Status des Schutzschalters
- Ausgelöstmeldung

- Anzeige von Lastströmen, Überlastvorwarnung, erweiterte Auslösegründe (z.B. Erdschluss)
- Rücklesen der Einstellungen für Überlaststrom etc.
- Energiezähler (SO)
- Anschluss einer Fernschalteinheit

- Status des Trenners (Offen, Geschlossen)
- Sicherung ausgelöst
- Angabe der aktuellen Lastströme

- Lesen und schreiben digitaler und analoger Werte
- Setzen von Parametern
- Diagnoseinformationen

# SmartWire-DT in Systemapplikationen.



## Kartoffeln mit voller Power sortieren

Mit SmartWire-DT kann die Produktivität und die Verfügbarkeit gesteigert und Wartungsarbeiten für den Endanwender vereinfacht werden. Die Entwicklungszeit wird reduziert und die Flexibilität bei der Konstruktion, Installation und Inbetriebnahme gesteigert.

**Hintergrund:** Die deutsche Firma Schaltanlagenbau Gormanns GmbH war für die Stromversorgung und Antriebe einer vollautomatischen Kartoffelsortieranlage verantwortlich, die Teil eines neuen umfangreichen Projekts war.

**Herausforderung:** Die Anlage, welche für die Verarbeitung von 120 Tonnen Kartoffeln pro Stunde konzipiert war, musste fristgerecht bis zur Erntesaison fertig und betriebsbereit sein. Die Bedienung sollte sehr einfach sein. Im Rahmen dieses Projekts wurden 250 Motoren für Förderbänder, Pumpen, Lüfter und Maschinen sowie 50 Befehlsstellen installiert.

**Lösung:** Mittels dem intelligenten SmartWire-DT System von Eaton konnte das Projekt innerhalb von 4 Monaten abgeschlossen werden und die Verdrahtungskosten auf ein Achtel der Kosten einer herkömmlichen Verdrahtung gesenkt werden. Querverdrahtungen wurden von geplanten 1000 m auf 50 m verringert und die erforderliche Verdrahtung für die Befehls- und Meldegeräte an der Anlage um 40% reduziert.



### Ergebnisse

„Ich war hinsichtlich der zugesagten Leistungen von SmartWire-DT sehr skeptisch“ sagt Sebastian Gormann, Geschäftsführer der Schaltanlagenbau Gormanns GmbH. „Ich habe selten so etwas Simples gesehen. Statt der geplanten zwei Wochen für die Inbetriebnahme, die wir für die vorherige Sortieranlage benötigten, dauerte es für dieses Projekt nur 1,5 Tage. Zudem können wir auftretende Probleme in der Anlage per Ferndiagnose ermitteln und beheben.“





**Hintergrund:** Acque del Basso Livenza S.p.A. betreibt eine der größten Wasseraufbereitungsanlagen in Italien, welche 140.000 Haushalte in 19 Gemeinden mit Trinkwasser versorgt. Hervorragender Service und Qualität für die Kunden war stets ein wichtiges Merkmal des Unternehmens. Auf die Herausforderungen der kürzlichen Marktöffnung der Wasserversorgung und dem damit aufkommenden Wettbewerb musste reagiert werden.

**Herausforderung:** Die Anlage wird vollständig automatisiert und kontinuierlich betrieben. Fällt ein Motor oder eine der Pumpen in der Anlage aus, muss ein externer Techniker informiert werden und innerhalb von 24 Stunden vor Ort sein. Probleme reduzierten somit die Effizienz der Anlage und beinhalteten beträchtlichen Personalaufwand.

**Lösung:** Durch den Einsatz von SmartWire-DT ist das Unternehmen nun in der Lage, jede Maschine innerhalb der Anlage per Fernanbindung zu überwachen. Die Fernanbindung erfolgt über VNC, wodurch die Techniker die Stromaufnahme eines jeden Motors überwachen können und im Falle einer Überlastung oder technisch bedingten Stopps den jeweiligen Motor per Berührung eines Tasters auf einem Tablet-PC oder Smartphones sofort wieder in Gang setzen können.

### Ergebnisse

Die neue Lösung hat das Anlagenmanagement für das Unternehmen im Hinblick auf Effizienz, Produktivität und Personalkosten radikal verbessert.



**Hintergrund:** Das österreichische Unternehmen Keckeis war mit der Aufrüstung einer Brech- und Siebanlage betraut, die unter harten Umgebungsbedingungen betrieben wurde und weit unter der optimalen Produktivität lag.

**Herausforderung:** Beim Einschalten von vereisten Steigbändern bei Minusgraden verursachte das in den Gurtbechern gefrorene Wasser hohe Motorströme, die zu einer Überlastung führten. Dadurch stoppte das Steigband und musste neu gestartet werden.

**Lösung:** Bei Betrieb des Sand- und Kieswerks mit SmartWire-DT, wird das vereiste Band vollautomatisiert so lange „warmgefahren“ bis der Betriebsstrom auf „Leerlauf“ abgesunken ist – erst dann wird der Materialtransport freigegeben. Eine versehentliche, zu frühe Beladung und ein zu langes und energieintensives Warmlaufen werden vermieden. Ein wesentlich größerer Nutzen entsteht aus dem geregelten Betrieb in der Nähe der Leistungsgrenze der Anlage, d.h. einer optimalen, sicheren Anlagennutzung.

### Ergebnisse

„Die Kombination aus SmartWire-DT und den elektronischen Motorschutzschaltern der PKE Gerätereihe von Eaton hat sich nicht nur hinsichtlich der Investition bezahlt gemacht sondern auch in der Anlagenverfügbarkeit. Neben der übersichtlichen, äußerst schnellen „Verdrahtung“ mit SmartWire-DT war vor allem ihr platzsparender Aufbau auf engem Raum in der Leitwarte besonders ideal“, sagt Manfred Keckeis, Geschäftsführer der Keckeis Elektrotechnik.

# SmartWire-DT in Maschinenapplikationen.



Höhere Zuverlässigkeit und bessere Diagnosemöglichkeiten für Tunnelbohrmaschinen

SmartWire-DT kann die Installationskosten um bis zu 85% senken und die kommerzielle Flexibilität und Maschinenverfügbarkeit steigern. Gleichzeitig profitieren MOEMs und Kunden von den bereitgestellten umfangreichen Daten ihrer Maschinen. Dies ermöglicht eine intelligentere Entscheidungsfindung und maximiert das Potential von Industrie 4.0.

**Hintergrund:** Das deutsche Unternehmen mts Perforator entwickelt und baut Tunnelbohrmaschinen für grabenlose Rohrvortriebe von Ent- und Versorgungstunneln mit einer Tiefe von bis zu 40 m.

**Herausforderung:** Zuverlässigkeit und Präzision ist bei den entlegenen unterirdischen Umgebungsbedingungen von größter Bedeutung. Eine herkömmliche Punkt-zu-Punkt Verdrahtung der Steuerungsleitungen der Komponenten, wie beispielsweise Schaltgeräte, Sensoren und Aktoren, birgt ein hohes Risiko an Fehlfunktionen und Ausfällen.

**Lösung:** Durch den Einsatz von SmartWire-DT profitiert mts Perforator von wesentlich schnelleren Montagezeiten, weniger Fehlern und einem geringeren Manipulationsrisiko sowie von detaillierteren Ferndiagnosefunktionen. Die Kombination aus PKE und SmartWire-DT ermöglicht eine umfangreichere Kontrolle der Antriebe mit einer kontinuierlichen Überwachung und Analyse aller prozessrelevanten Daten ohne die kostenintensive analoge E/A-Technologie.



## Ergebnisse

Das Unternehmen ist nun in der Lage, den aktuellen Status der 50, momentan weltweit in Betrieb befindlichen Tunnelbohrmaschinen abzufragen und zu überwachen. Im Störfall kann nun kurzfristig eine Ferndiagnose durchgeführt und eine Lösung erarbeitet werden. Die Anlagenverfügbarkeit für den Endkunden wird erhöht. „Mit den intelligenten Geräten von Eaton können wir nun einen weltweiten detaillierten Zugang einrichten, der bis zur Feldebene reicht“, sagt Norbert Simdon, Mitarbeiter im technischen Kundensupport von mts Perforator.





## Aufgeräumte Verdrahtungslösungen

**Hintergrund:** Die US-amerikanische Firma Renegade Parts Washers fertigt Hochleistungswaschanlagen für Industrieteile in vielen Anwendungsbereichen. Nach der Firmengründung im Jahr 1996 hatte die Firma zunächst nur eine Produktversion, bietet jedoch heute Lösungen, die auf die individuellen Anforderungen jedes Kunden angepasst werden.

**Herausforderung:** Die Kunden wünschen Lösungen, die schnell und effizient eine große Anzahl von Teilen reinigen. Sie erwarten eine kurze Vorlaufzeit zwischen Produktion und dem Einbau beim Kunden. Aufgrund der zunehmenden Komplexität benötigte Renegade eine Lösung, die den Herstellungsprozess optimierte.

**Lösung:** Ein auf dem SmartWire-DT Kommunikationssystem basierendes Steuerungssystem kann die Verdrahtungsdauer verkürzen, die Flexibilität verbessern und die Einbindung fortschrittlicher Diagnosefunktionen unterstützen. Das bedeutet einfachere Maschinen zu geringeren Kosten bei erweiterter Funktionalität. Eine Gesamtleitungslänge von 600 m ermöglicht die Anbindung von Sensoren und anderen, an der Maschine angebrachten Geräte weit außerhalb des Schaltschranks.

### Ergebnisse

„SmartWire-DT hat unser Steuerungssystem vollständig gewandelt“, sagt Dave Barney, Eigentümer von Renegade Parts Washers. „Wir konnten die benötigte Zeit zum Verdrahten der Schaltanlage reduzieren und zusätzlich die Flexibilität unserer Systeme verbessern. Zugleich konnten wir umfangreichere Diagnosefunktionen einbringen, was ein enormer Verkaufsfaktor bei unseren Kundengesprächen ist. Wir werden sicherlich SmartWire-DT an allen automatisierten Maschinen verwenden, die wir zukünftig bauen werden.“



## Vollgepackt mit Vorteilen

**Hintergrund:** Macchi SpA ist einer der führenden italienischen Hersteller von Kunststoffverarbeitungsanlagen. Das Unternehmen stellt Kunststoff-Stretchfolien her, die in nahezu jeder Branche zum Verpacken verwendet werden, typischerweise zum Einwickeln von Produktpaletten.

**Herausforderung:** Macchi benötigte ein Steuerungssystem für seine Extrusions-, Wickel- und Schneidanlagen, die in einer neuen hochmodernen Folienherstellungsanlage eingesetzt werden sollen. Mit Hilfe dieser neuen Folienherstellungsanlage sollen die Kosten des Endkunden reduziert und durch den Einsatz von weniger Kunststoffolie ein wesentlicher Beitrag zum Umweltschutz geleistet werden.

**Lösung:** Die Verdrahtungstechnologie von SmartWire-DT bringt wichtige Vorteile mit sich, unter anderem kompaktere Schaltschränke, geringere Verdrahtungskomplexität und einfachere Testverfahren. Dadurch wurden signifikante Einsparungen bei der Herstellung, dem Test und der Inbetriebnahme der Anlage erzielt. Die Flexibilität des eingesetzten SmartWire-DT System ermöglicht eine einfache Integration von zukünftigen Modifikationen und Verbesserungen.

### Ergebnisse

„Das Projekt war ein großer Erfolg“, freut sich Mauro Andreoli, Vertriebsleiter bei Macchi SpA. „Wir werden die SmartWire-DT Technologie sicherlich in der nahen Zukunft erneut einsetzen. Für uns wäre das im Hinblick auf unsere Steuerungssystemtechnologie ein großer und wichtiger Schritt vorwärts.“

## 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 Multi-Touch 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](http://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  
Printed in Germany 02/2018  
Veröffentlichung Nr. BR120001DE /  
CSSC-1198  
Artikel-Nr. 184899

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.



**EATON**

Powering Business Worldwide