BECKHOFF New Automation Technology

PC-based Control: Kostenoptimierung mit transparentem Energiedaten-Management.

IPC

I/O

Automation

Energie und Rohstoffe: die Ressourcen mit großem Einsparpotenzial.

Kostendruck und Effizienzoptimierung: Vor diesen Herausforderungen stehen alle produzierenden Unternehmen. Das PC-basierte Steuerungssystem von Beckhoff liefert hier gleich zwei große Einsparpotenziale, um diesen Herausforderungen gerecht zu werden. Zum einen die Einsparung von Rohmaterialien durch schnelle, hochpräzise Steuerungstechnik; realisierbar mit der eXtreme Fast Control Technology XFC – ausführlich erläutert unter **www.beckhoff.de/XFC**.

Technische Änderungen vorbehalten

Unternehmen

Wer Energie- und Rohstoffkosten senken will, muss das große Ganze sehen: und Transparenz über den Verbrauch von Büros, Konferenzräumen, Kantinen, Foyers, Verwaltungstrakte, Keller und Nebengebäude schaffen.

Produktion

Wer Energie- und Rohstoffkosten senken will, muss das in allen Produktionsbereichen zugleich tun: und das beginnt schon mit der Ermittlung der Spitzenlast aller Produktionsanlagen.

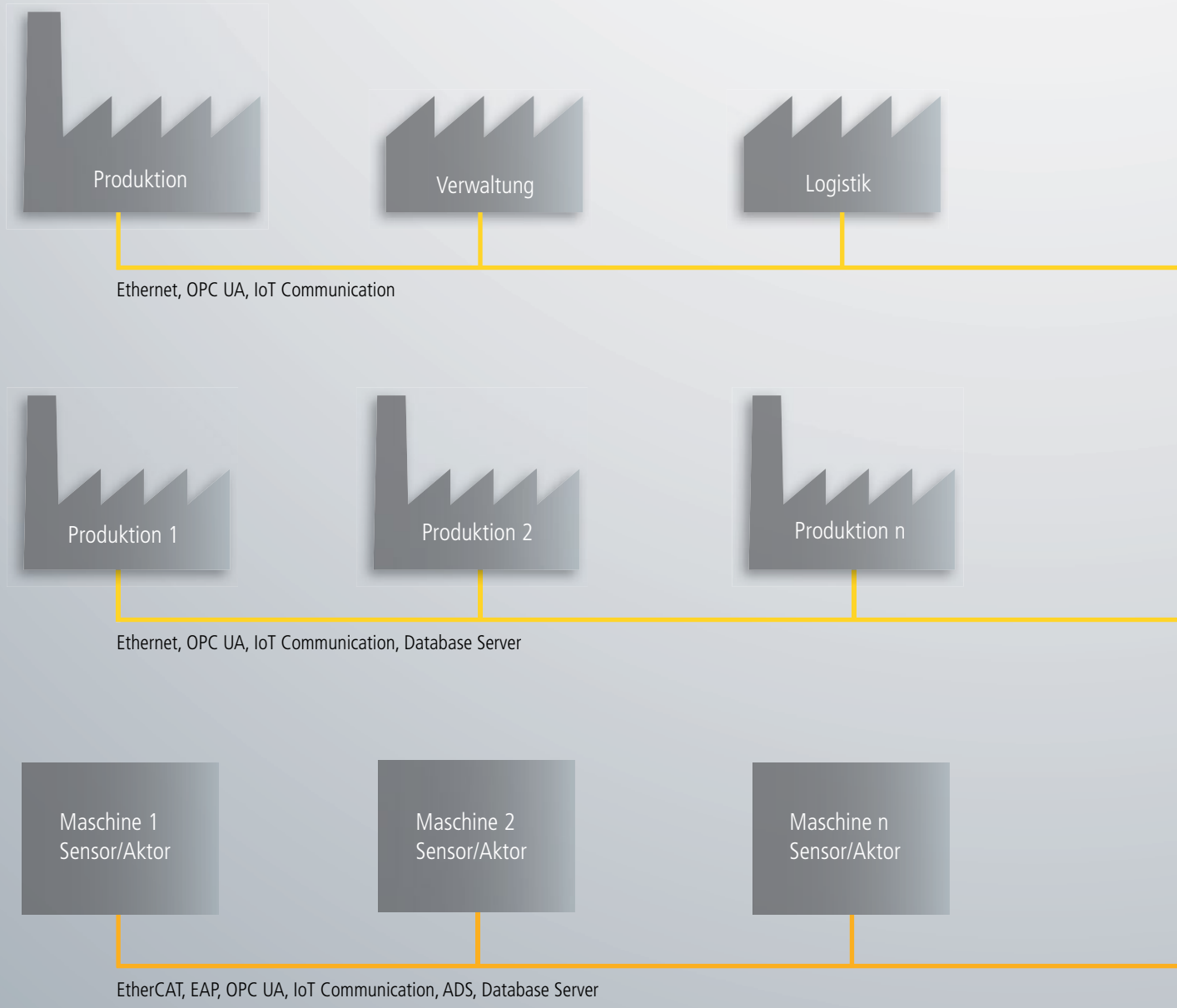
Maschinen und Anlagen

Wer Energie- und Rohstoffkosten senken will, muss bewusst klein denken: und mit maximaler Präzision den Verbrauch an jedem noch so kleinen Aktor erfassen.

Zweiter Einsparfaktor: das Energiemanagement von Gebäuden, Produktionsstätten und Maschinen. Hier lassen sich massiv Kosten reduzieren – unter einer Voraussetzung: der vollumfänglichen, transparenten Erfassung und Aufbereitung sämtlicher Energieverbrauchsdaten des kompletten Unternehmens. Sie ermöglicht die richtigen kostensenkenden Entscheidungen im Energiemanagement. Beckhoff schafft diese Transparenz für ein Energiedaten-Management, das sich direkt in Ihre PC-basierte Automationssteuerung integrieren lässt. So lassen sich Maschinen auf einfachstem Wege analysieren und klassifizieren, „Energiefresser" finden und alle relevanten Kennzahlen ermitteln. Und so wird Ihr Unternehmen auch in puncto Energie zur „Smart Factory" – und erfüllt zugleich die Voraussetzungen für die DIN EN ISO 50001.

- Intelligentes Energiemanagement trägt maßgeblich zur Effizienzoptimierung bei.
- Beckhoff unterstützt dies durch transparente Erfassung und Aufbereitung aller Energieverbrauchsdaten.
- direkte Integration in die PC-basierte Steuerung
- erfüllt Voraussetzungen für die DIN EN ISO 50001

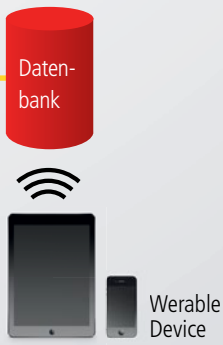
Durchgängig und volltransparent: Überwachung, Messung und Analyse mit PC-based Control.



Technische Änderungen vorbehalten

Energiemanagement-System

OPC UA



Unternehmen

Der Verbrauch von Strom, Wärme, Wasser und Gas wird in allen Unternehmensbereichen überwacht, analysiert und dann über OPC UA dem Energiemanagement zur Verfügung gestellt.

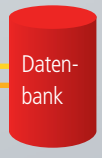
- Strom
- Wärme | Gas
- Wasser

Visualisierung der Produktionsdaten

Produktion

Egal, über wie viele Produktionsstätten Sie verfügen und wo diese sich befinden: Beckhoff überwacht den Energieverbrauch, erkennt z. B. Luftdruck-Leckagen direkt im Feld und bereitet alle produktionsbezogenen Energiedaten visuell auf.

- Strom
- Wärme | Gas
- Wasser
- Luftdruckverbrauch



Maschinen und Anlagen

Strom, Luftdruckverbrauch, Temperatur und maschinenspezifische Daten werden direkt vor Ort im Feld überwacht und erfasst.

- Strom
- Luftdruckverbrauch
- Temperatur
- Condition Monitoring

Mit der PC-basierten Steuerungstechnik schafft Beckhoff die Grundlage für ein hocheffizientes Energiedaten-Management. Entscheidend ist der Blick aufs große Ganze: Die Erfassung des Energie-Gesamtverbrauchs im Unternehmen ist ebenso wichtig wie die hochpräzise Datenerfassung jedes einzelnen Verbrauchers. Beckhoff bietet daher die Möglichkeit, den Energieverbrauch exakt dort zu erfassen, wo er entsteht – an jeder beliebigen Stelle im Unternehmen, in jedem Bereich, an jeder Maschine und direkt an jedem Aktor. Der Verbrauch wird über die Beckhoff-I/O-Systeme erfasst. Die Rohdaten werden über das schnelle und breitbandige EtherCAT-System an die Steuerung übertragen. Die Steuerungssoftware TwinCAT ermöglicht eine Datenvorverarbeitung wie Analysen, Scope- oder HMI-Funktionen. Alle Energiedaten werden dem übergeordneten Energiemanagement-System über standardisierte Schnittstellen wie OPC UA zur Verfügung gestellt.

- hochpräzise Erfassung des Gesamtverbrauchs sowie jedes einzelnen Verbrauchers
- Verbrauchserfassung über Beckhoff-I/O
- Datenübertragung via EtherCAT
- Datenvorverarbeitung durch TwinCAT
- Transfer ins Energiemanagement-System über OPC UA

Systemintegriertes Energiedaten-Management: die einfache Ergänzung Ihrer PC-basierten Steuerung.

Mit einem breiten Portfolio an I/O-Klemmen integriert Beckhoff die Messtechnik in das Standard-I/O-System. Modulare Messtechnik-Klemmen sind u. a. für Temperatur, Leistung, Strom und Spannung bis zum komplexen Netz- oder Condition Monitoring verfügbar. Die Signale werden als Rohdaten der Steuerung zur Weiterverarbeitung zur Verfügung gestellt. Für die Automatisierung und die Energiedaten-Erfassung ist nur noch eine einzige Steuerung erforderlich – die Steuerungssoftware TwinCAT deckt in einem System alles ab: System Manager, Engineering, Runtime-Funktionen wie PLC, Motion Control sowie Messtechnik-Module wie Condition Monitoring oder Scope. Mit PC-based Control wird die Implementierung deutlich vereinfacht; das Nachrüsten erfordert wenig Aufwand. Zugleich gewährleistet das Beckhoff-Prinzip der offenen Steuerungstechnik und der hohen Signalvielfalt maximale Flexibilität und Kompatibilität mit existierenden Systemen.

Direkte Erfassung
- 3-Phasen-Leistungsmessung 500 V AC, EL3403, KL3403
- 3-Phasen-Leistungsmessung 690 V AC, EL3413
- Highend-Netzanalyse EL3773

Strom

Indirekte Erfassung (Zähler)
- LON-Busklemme KL6401
- M-Bus-Masterklemme KL6781
- IO-Link-Masterklemme EL6224, KL6224
- Digital-Eingangsklemmen EL1xxx/KL1xxx (Erfassung von Impulsausgängen)

Wärme | Gas

Indirekte Erfassung (Zähler)
- LON-Busklemme KL6401
- M-Bus-Masterklemme KL6781
- IO-Link-Masterklemme EL6224, KL6224
- Digital-Eingangsklemmen EL1xxx/KL1xxx (Erfassung von Impulsausgängen)

Wasser

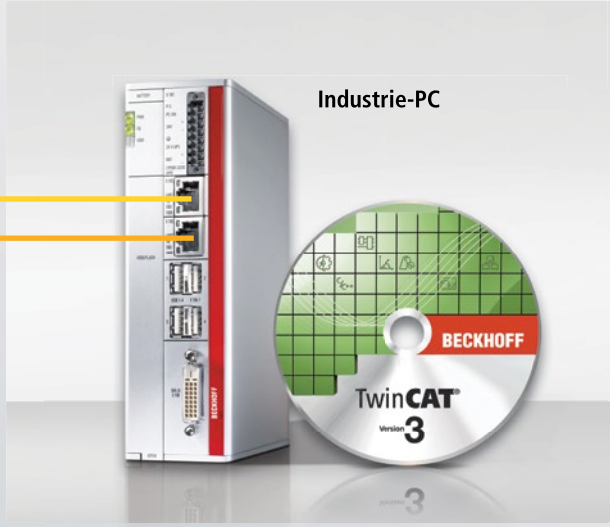
Technische Änderungen vorbehalten

Big Data

Energiemanagement-System

TC Database Server, OPC UA

Datenbank



Connectivity
TF6100 | TC3 OPC UA
TF6420 | TC3 Database Server
TF6421 | TC3 XML Server
TF6500 | TC3 IEC 60870-5-10x
TF670x | TC3 IoT Communication

Messtechnik
TF3600 | TC3 Condition Monitoring
TE1300 | TC3 Scope View

Direkte Erfassung
- Druckmessbox EP3744
- Druckmessklemmen KM37xx und EM37xx

Indirekte Erfassung (Analog)
- Analog-Eingangsklemmen EL3xxx und KL3xxx
- Anlog-Eingangsmodule EP3xxx
- IO-Link-Masterklemme EL6224, KL6224

Luftdruckverbrauch

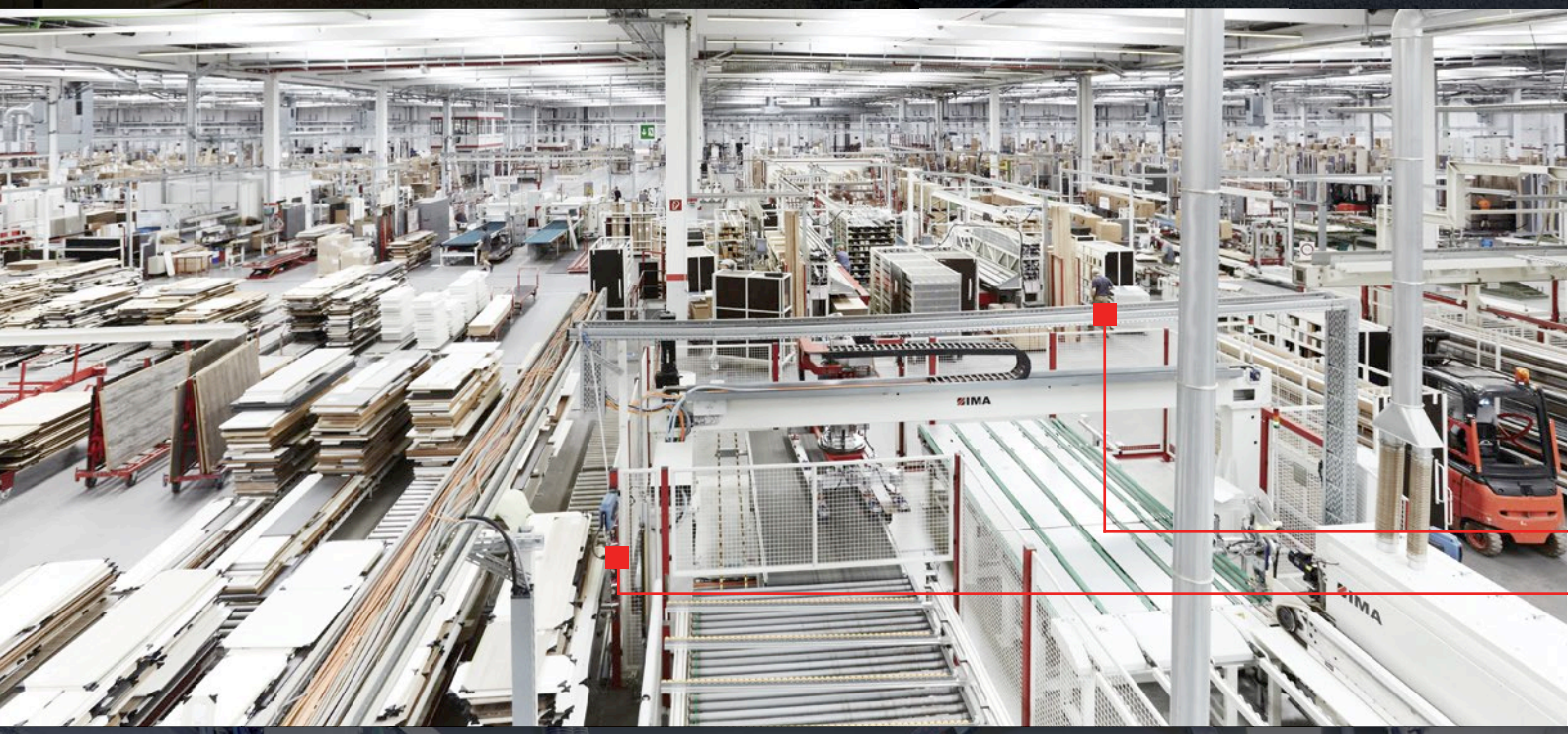
Direkte Erfassung
- Thermoelement KL33xx, EL33xx, EP3314
- Widerstandssensor RTD KL32xx, EL32xx, EP3204

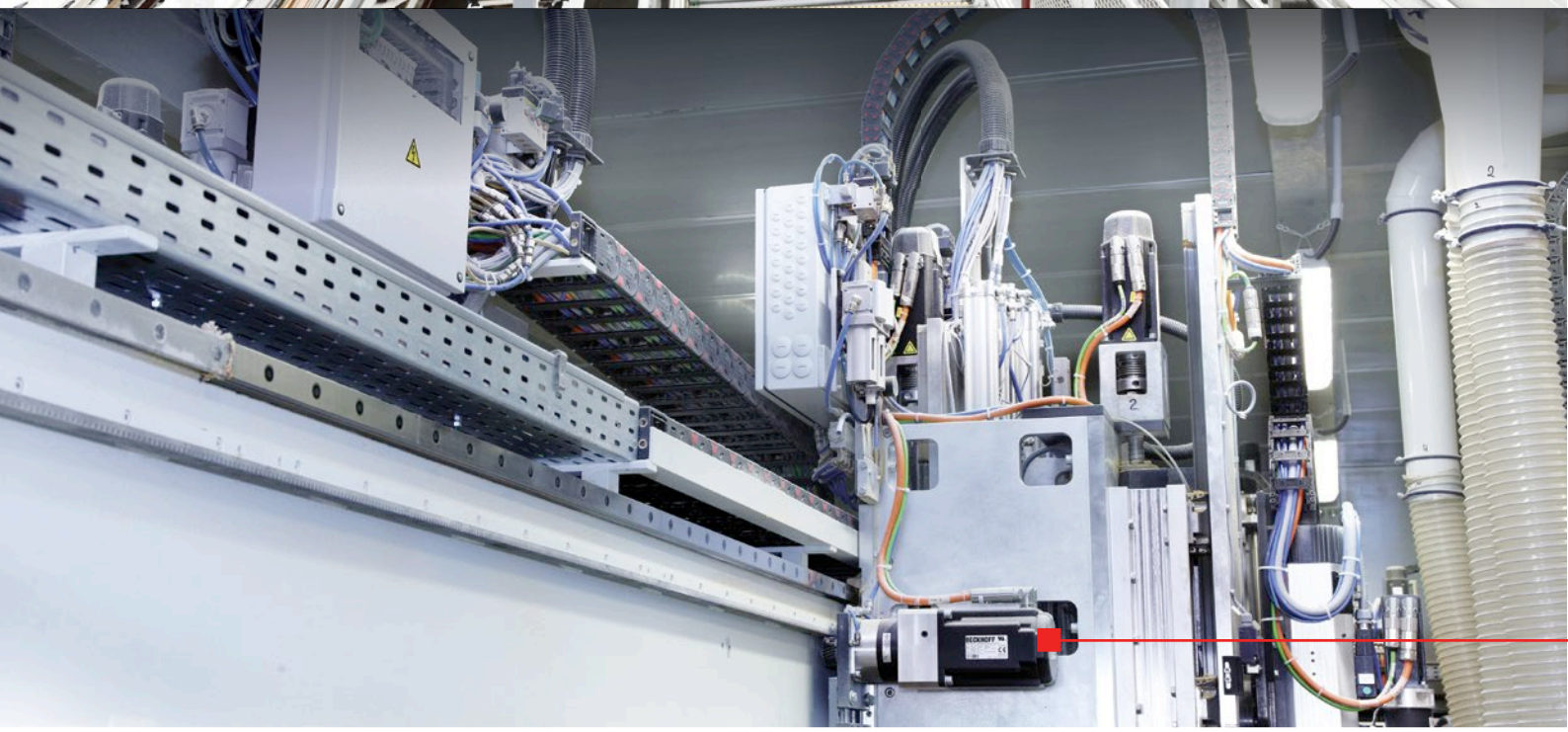
Temperatur

Direkte Erfassung
- CMS-Klemme (IEPE) EL3632

Condition Monitoring

Anwendungsszenarien für Ihre Energiekosten-optimierung.



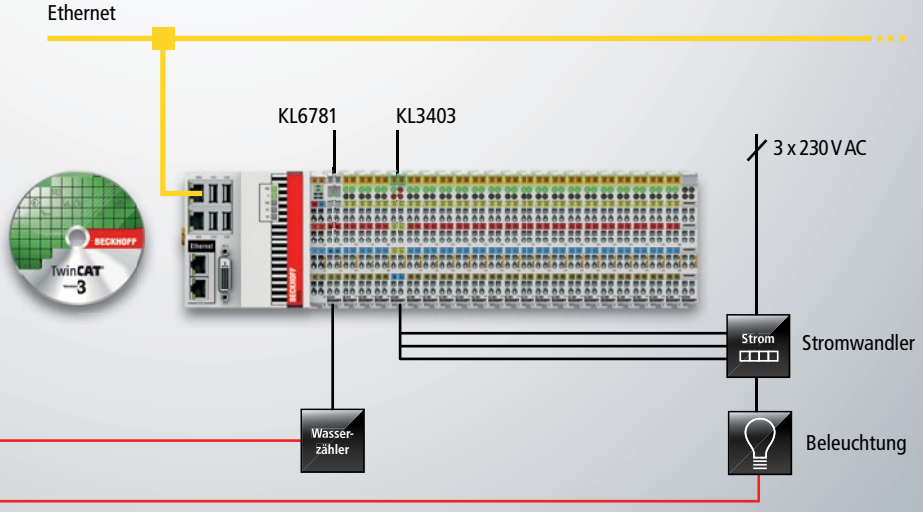


Technische Änderungen vorbehalten

Verwaltung

Energiedaten-Management in der Gebäudeautomation:

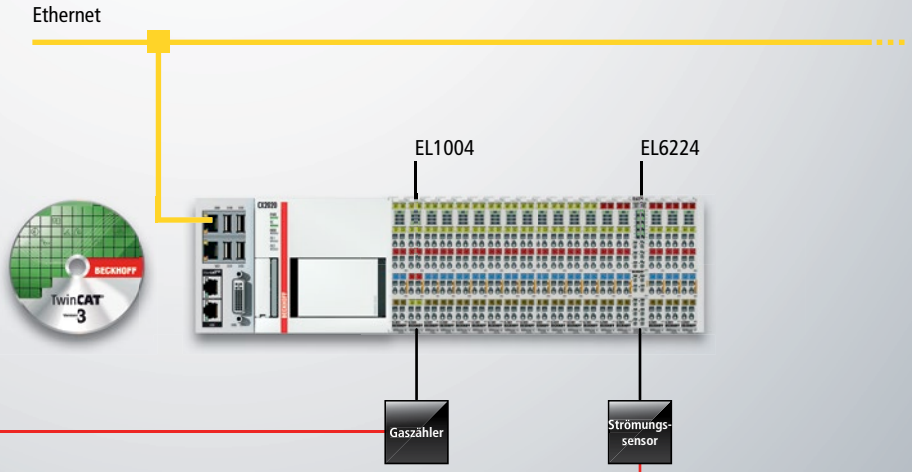
- Embedded-PC mit TwinCAT 3
- Busklemmen
  - Strom: 3-Phasen-Leistungsmessklemme KL3403
  - Wasser: M-Bus-Masterklemme KL6781



Produktion

Energiedaten-Management in der Produktion:

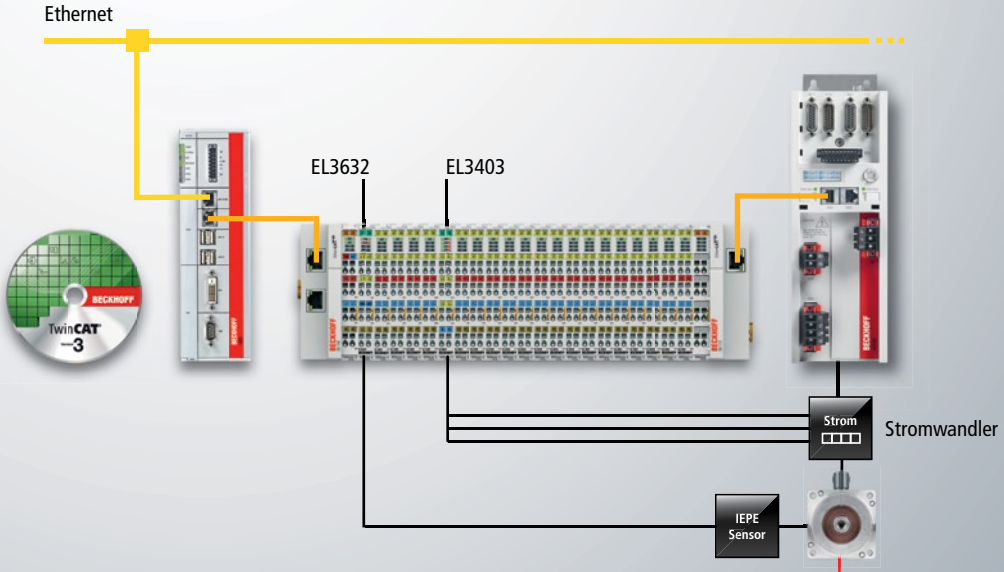
- Industrie-PC mit TwinCAT 3
- EtherCAT-Klemmen
  - Gas: Digital-Eingangsklemme EL1004
  - Luftdruckverbrauch: IO-Link-Masterklemme EL6224



Maschine und Anlagen

Energiedaten-Management an der Maschine:

- Industrie-PC mit TwinCAT 3
- EtherCAT-Klemmen
  - Strom: 3-Phasen-Leistungsmessklemme EL3403
  - Condition Monitoring EL3632



Durchgängiges Energiedaten-Management ermöglicht die Umsetzung der DIN EN ISO 50001…

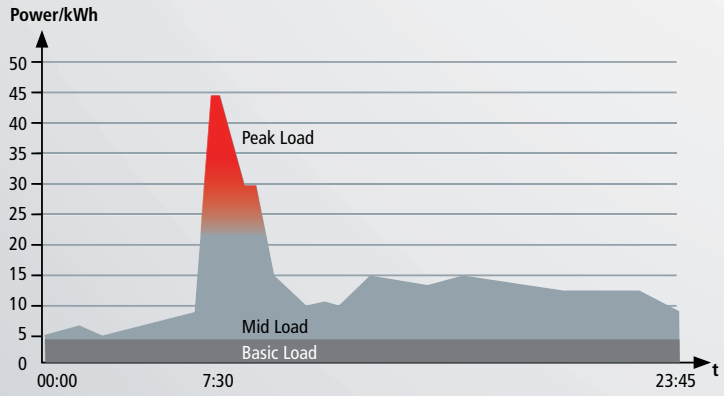
Quelle: DIN EN ISO 50001

Für die EEG-, Strom- und Öko-Steuervergünstigung ist eine erstmalige Implementierung sowie die laufend optimierte Einhaltung der ISO 50001 oder Zertifizierung nach EMAS zwingend erforderlich. Für die Verbesserung bedarf es durchgängig hochpräziser Energiedaten. Darüber hinaus verpflichtet das neue Energiedienstleistungsgesetz (EDL-G) alle Unternehmen, die nicht unter die Definition der Kleinunternehmen (KMU) fallen, ein Energieaudit oder ein Energie- oder Umweltmanagementsystem umzusetzen. In diesem Kontext liefert Beckhoff mit seinem Automatisierungsbaukasten die Basis für verlässliche und durchgehende Überwachung, Kontrolle und Analyse dieser Daten.

- Laufende Energiemanagement-Optimierung reduziert die Abgabenlast.
- EEG-Steuervergünstigung
- Vergünstigung Stromsteuer
- Vergünstigung Ökosteuer

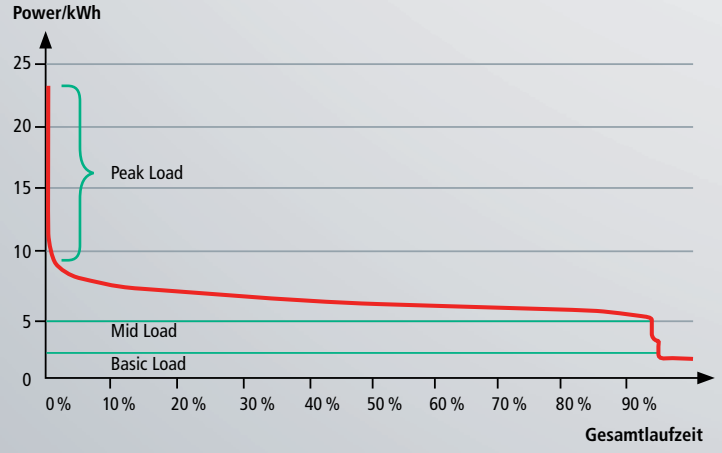
Technische Änderungen vorbehalten

… und schafft die Grundlage für umfangreiche Analysen.



Lastkurven-Ermittlung mit PC-based Control.

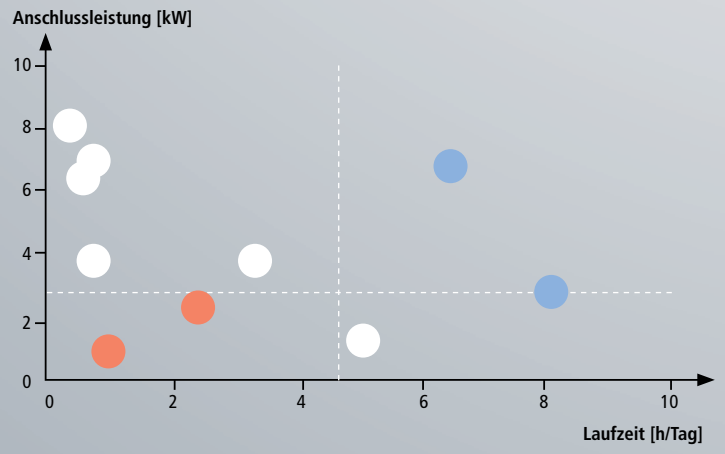
PC-based Control liefert die Daten, anhand derer Lastkurven erstellt, die Spitzenlasten ermittelt und der Spitzenausgleich ermöglicht wird.



Betriebsdauer-Check mit PC-based Control.

PC-based Control liefert die Daten, anhand derer der prozentuale Anteil jeder einzelnen Last sowie Grund- und Mittellast ermittelt werden können.

Energieverbrauch



Portfolio-Vergleich mit PC-based Control.

PC-based Control liefert die Daten, anhand derer der Energieverbrauch einzelner Maschinen in Relation zu anderen Maschinen dargestellt werden kann.

Mit einem Energiedaten-Managementsystem von Beckhoff sind Sie in der Lage, Transparenz über den Energieverbrauch Ihres Unternehmens zu schaffen und Ihr Energiemanagement exakt auf Ihre individuellen Verbrauchscharakteristika abzustimmen. Mit den vom Beckhoff-System zur Verfügung gestellten Daten können Sie exakt Ihre Spitzenlasten ermitteln und den Spitzenausgleich durchführen. Der prozentuale Anteil jeder Last lässt sich dabei präzise ermitteln; und mit dem Portfoliovergleich können Sie die „Energiefresser" in Ihrer Produktion identifizieren und über das Energiemanagement entsprechende Maßnahmen einleiten. Alle Analyseprozesse erfolgen mit Hilfe der Daten, die Ihnen von der Automationssteuerung geliefert werden: Einfacher geht es kaum.

- PC-Control liefert alle Daten für die Verbrauchsanalyse.
- Spitzenlastermittlungen
- Betriebsdaueranalysen
- Portfoliovergleiche

DK3681-1115

Transparentes Energiedaten-Management:
Mit PC-based Control. Alle Infos unter
▸ **www.beckhoff.de/energiedatenmanagement**

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl
Germany
Telefon: + 49 5246 963-0
info@beckhoff.de
www.beckhoff.de

Beckhoff®, TwinCAT®, EtherCAT®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC® und XTS® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH. Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Kennzeichen führen.

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG 11/2015

Die Informationen in dieser Druckschrift enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsabschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Bildnachweis:

- GettyImages - Yoshinori Kuwahara (Seite 1-2)
- Koch (Seite 8)
- Miele (Seite 8)
- nobilia Werke J. Stickling GmbH & Co. KG (Seite 8)