

Messeguide Hannover Messe 2016

Industrial Automation: Fokus auf vorbeugende Wartung *ab Seite 20*

Industrial Supply: Die Innovationen der kreativen Lieferanten *ab Seite 36*

English
Version
from page 42



Einkabellösung von Beckhoff vereint schnelle Kommunikation und Power

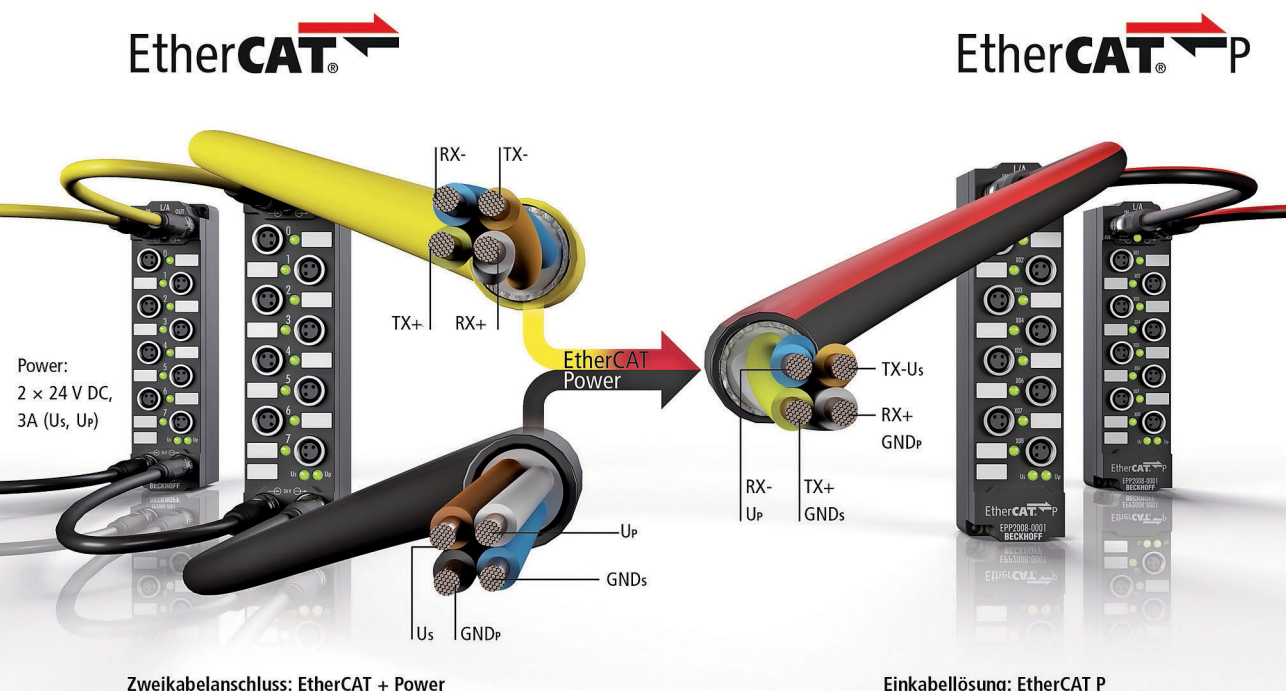
Automatisiert – steckbar und ohne Schaltschrank

Industrial Ethernet | Mit einer neuen Einkabellösung erweitert Beckhoff das als weltweiten Standard etablierte Echtzeit-Ethernet namens Ethercat. Damit lässt sich die „One Cable Automation“ für die Feldebene realisieren, um Maschinen einfach steckbar und schaltschranklos durchgängig zu vernetzen.

In der neuen Einkabellösung Ethercat P des Automatisierungsunternehmens Beckhoff Automation ist die 24-V-Versorgung der Ethercat-P-Slaves und der angeschlossenen Sensoren und Aktoren in einer einzelnen vieradrigen Standard-Ethernet-Leitung kombiniert. Dabei sind die System- und Sensorversorgung (U_s) und die Peripheriespannung für Aktoren (U_p) galvanisch voneinander getrennt. Versorgt werden die angeschlossenen Komponenten mit jeweils bis zu 3 A Strom. Die Ströme von U_s und U_p sind direkt auf die Adern der 100-Mbit/s-Leitung

eingekoppelt, woraus eine kostengünstige und kompakte Anschaltung resultiert. Die konkrete Einsparung beim Kunden hängt letzten Endes von der jeweiligen Applikation ab. Laut Herstellerinformationen erweist sich die Einkabellösung als idealer Sensor-, Aktor- und Messtechnikbus, mit Vorteilen bei der Verbindung von abgesetzten kleineren I/O-Stationen im Klemmenkasten und bei dezentralen I/O-Komponenten vor Ort im Prozess.

Der Verlier Hersteller hat dafür eigens einen M8-Steckverbinder mit entsprechendem Steckgesicht entwickelt, der durch eine mechanische Kodierung zuverlässig vor einem Fehlstecken mit Standard-Ethercat-Slaves schützt. Um auch Komponenten mit höheren Anforderungen bezüglich Spannungs- oder Stromversorgung anschließen zu können, bietet das Unternehmen eine komplette Steckerfamilie. Diese deckt Anwendungsfälle für Antriebe mit bis zu 400 V



*Ethercat P kombiniert
im Gegensatz zum
Zweikabelanschluss
die Ethercat-Kommunikation mit der
bislang getrennten
Leistungsversorgung
für angeschlossene
Verbraucher.*



*Senior Product Manager Ethercat Technology,
Thomas Rettig, kennt die Vorteile der Einkabellösung: Damit lassen sich Sensoren, Aktoren, Verteilerboxen und autarke Maschinenmodule einfach anschließen.*

Wechselstrom oder 600 V Gleichstrom und bis 64 A ab.

Einkabellösung vereinfacht die Systemverkabelung

Die Grundidee der neuen Einkabellösung für Ethercat liegt darin, die Anzahl der Anschlüsse an den Automatisierungskomponenten und -geräten zu reduzieren und somit die Systemverkabelung zu vereinfachen. Einsetzbar ist die entsprechend der jeweiligen Leistungsanforderungen skalierbare Einkabellösung in der gesamten Feldebene: Für den 24-V-Bereich wird eine konventionelle Standard-Ethernet-Leitung verwendet. Bei höheren Spannungen und Strömen wird Ethercat P in die entsprechende Powerleitung integriert. Hierfür bietet der Automatisierungshersteller ein umfangreiches Portfolio an Kabeln und Steckern.

Durch den Wegfall der separaten Versorgungsleitungen reduzieren sich für Maschinen- und Anlagenbauer die Materialkosten, der Montage- und Zeitaufwand sowie die Fehlerhäufigkeit bei der Installation. Zudem wird der benötigte Bauraum in Schleppketten, Schaltschränken und in der Maschine selbst minimiert. So können kleinere und

übersichtlichere Kabeltrassen sowie kleinere Sensoren und Aktoren eingesetzt werden. Insgesamt eröffnet dies dem Anwender mehr Freiheiten im Anlagendesign – mithilfe einer toolgestützten Systemauslegung bei reduzierten Material- und Systemkosten.

Zudem profitiert der Anwender durch die freie und flexible Topologiewahl. Linien-, Stern- und Baumstrukturen lassen sich miteinander kombinieren, um Anlagen möglichst kostengünstig auszulegen. Anders als beim klassischen Power-over-Ethernet können bei Ethercat P Teilnehmer auch kaskadiert angeschlossen und von nur einem Einspeisegerät versorgt werden.

Entwickelt wurde das Kabelsystem im Sinne der „One Cable Automation“ für die Feldebene. Sie ergibt für den Maschinenbau eine reduzierte Komplexität aufgrund der vereinfachten Systemverkabelung und damit einhergehend geringere Entwicklungs- und Fertigungskosten. Bei dem Konzept werden Automatisierungskomponenten, dezentrale Klemmenkästen und auch einzelne Maschinenmodule oder Roboterapplikationen über ein Kabel mit Steuerungsdaten und Leistungen versorgt. Die in den Anlagen bislang unverzichtbaren großen Schaltschränke können reduziert werden oder entfallen sogar vollständig. So werden modulare Maschinen- und Anlagenkonzepte mit niedrigen

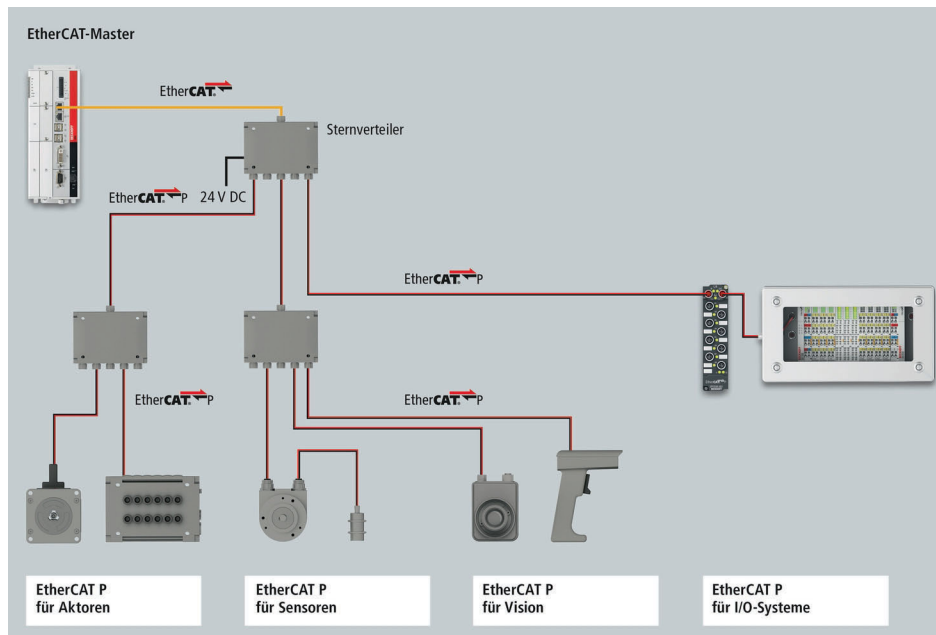
.....

! *Einkabellösung senkt Materialkosten sowie Zeit- und Montageaufwand.*

Quelle: Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

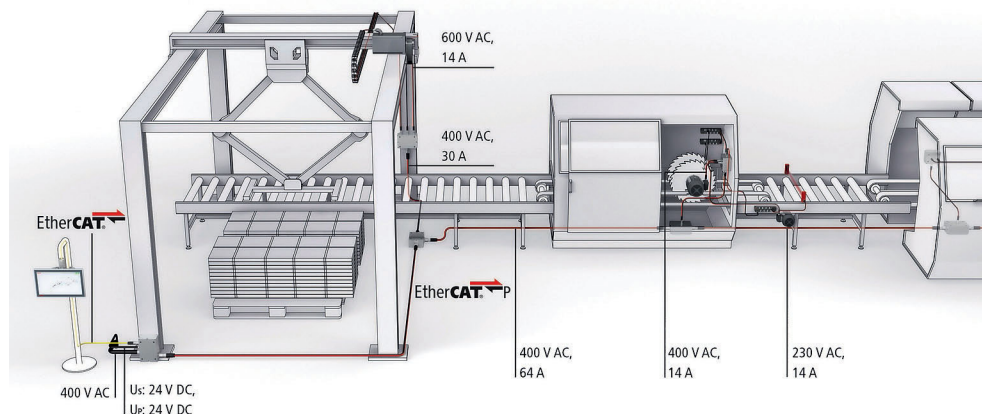
.....

Mit Ethercat P von Beckhoff lässt sich die gesamte Feldebene effizient per Einkabel-lösung vernetzen.
Bilder: Beckhoff



gem Montage- und Inbetriebnahme-Aufwand, reduziertem Footprint und hoher Flexibilität umsetzbar.

Maximale Effizienz wird zukünftig die Umsetzung einer steckbaren Automatisierung ergeben. Denn mit der Etablierung der für die verschiedenen Leistungsanforderungen konzipierten Ethercat-P-Stecker und -Buchsen als Standard liegt die Idee zu industriegerechten Steckdosenleisten – für den 24-V-Bereich und auch für höhere Leistungsklassen – nahe. Diese könnte der Maschinenbauer ohne großen Aufwand und entsprechend den jeweiligen Applikationsanforderungen flexibel in der Maschine oder Anlage verteilen. Im Sinne von Plug-and-Work – durch einfaches Anstecken der passenden Ethercat-P-Kabel – ließen sich die notwendigen Sensoren und Aktoren ebenso wie Verteilerboxen und autarke Maschinenmodule anschließen, teilt der Automatisierungstechnikanbieter mit.



Die One Cable Automation bildet mit verschiedenen Leistungsklassen für die anzuschließenden Komponenten eine optimale Basis für den modularen Maschinen- und Anlagenaufbau.

Ethercat als Standard

Die Ethernet for Control Automation Technology (Ethercat) ist ein von Beckhoff initiiertes Echtzeit-Ethernet. Die Schwerpunkte der Entwicklung lagen auf Zykluszeiten von weniger als 100 µs, einem Jitter von weniger als 1 µs für exakte Synchronisierung und niedrigen Hardwarekosten. Daher eignet sich das Industrial-Ethernet-System besonders für den Einsatz in zeitkritischen Motion-Control-Anwendungen sowie für harte und weiche Echtzeitanforderungen in der Automatisierungstechnik. Seit 2003 ist das in IEC-Standard 61158 offengelegte Protokoll im industriellen Einsatz.

Thomas Rettig

Beckhoff Automation, Verl