



Wer will – kann jetzt kräftig sparen

Das Interview führte Ines Stotz

Mit Ethercat P lassen sich mit einem einzigen Kabel über eine skalierbare Steckerfamilie sowohl Leistung als auch Daten übertragen. „Unsere Vision ist die schaltschranklose Maschine“, sagt uns Thomas Rettig, im Gespräch.

Vor einem Jahr hat Beckhoff Ethercat P vorgestellt. Damit haben Sie nach rund 13 Jahren die Spezifikation der Ethercat-Technologie erweitert. Was führte zu der Entwicklung?

Im Maschinenbau gibt es schon lange die Tendenz, die Anzahl der Kabel an der Maschine zu reduzieren. Dieser Idee folgte bereits vor vielen Jahren die Entwicklung der Feldbusse. Und durch die Entwicklungen in der IT, wie USB und Power over Ethernet, fragten uns in den vergangenen Jahren immer wieder Kunden nach einer geeigneten industriellen Variante.

Unsere Tests zeigten schnell, dass solche Lösungen dafür nicht sinnvoll umzusetzen sind. Zudem ist unsere Philosophie, Technologien aus der Konvergenz von IT und Automatisierung selbst zu entwickeln. In diesem Fall entstand mit einer Entwicklungszeit von anderthalb Jahren als logische Folge Ethercat P. Eine ultraschnelle Kommunikation plus Power – auf einem 4-adrigen Standard-Ethernet-Kabel.

Was ist die Grundidee der Einkabellösung?

Das Beckhoff-Konzept One Cable Automation, kurz OCA, hat das Ziel, die Anzahl der Anschlüsse an den Automatisierungskomponenten und -geräten zu reduzieren und damit die Systemverkabelung zu vereinfachen. So lässt sich einfach per Plug-and-play ein Automatisierungsgerät über eine Ethercat-P-Steckdose oder Steckdosenleiste in eine Anlage integrieren.

Wie lässt sich Ihre Lösung einsetzen?

Die intelligenten Steckdosen bzw. Verteilboxen kombinieren die verschiedenen Spannungen vom 24V-Sensor bis zum 600V-Antrieb mit der Feldkommunikation. Ein wichtiger Punkt ist die Skalierbarkeit. Damit ist die Einkabellösung in der gesamten Feldebene einsetzbar. Für den 24V-Bereich wird eine Standard-Ethernet-Leitung verwendet. Bei höheren Spannungen und Strömen wird Ethercat P in die entsprechende Powerleitung integriert. Hierfür bieten wir ein umfangreiches Portfolio an Kabeln und Steckern.

Was umfasst dieses Portfolio aktuell?

Zunächst einmal ist unser gesamtes IP 67 I/O-Portfolio auch mit der Einkabellösung Ethercat P ab Lager erhältlich. Gegen-

wärtig konzentrieren wir uns darauf, unser Gesamt-Portfolio abzurunden. Der erste Schritt war der bereits vorgestellte M8-Steckverbinder, der durch eine mechanische Kodierung zuverlässig vor einem Fehlstecken mit Standard-Ethercat-Slaves schützt. Um auch Komponenten mit höheren Anforderungen bezüglich Spannung und Strom anschließen zu können, sind wir dabei, die Ethercat-P-Steckerfamilie zu komplettieren. Sie deckt dann alle Anwendungsfälle bis hin zu 630 VAC bzw. 850 VDC und einem maximalen Strom von 64 A ab. Dafür wurde ein Ethercat-P-Element, mit der gleichen Belegung wie beim M8-Stecker, mit zusätzlichen Versorgungsadern kombiniert. Ergebnis sind die Ethercat-P-Hybridstecker der BX-Serie B12, B17, B23 und B36 für unterschiedliche Leistungsklassen. Mit einem Bajonettverschluss, für den das „B“ steht, ermöglichen sie eine schnelle Verbindung direkt an der Maschine.

Zum Beispiel?

Mit den B12-Steckverbindern lassen sich etwa Schrittmotoren mit Controller, mit 8 VDC und 10 A, anbinden. Die B17-Stecker eignen sich beispielsweise für Asynchronmotoren mit Frequenzumrichter, mit 400 VAC und 16 A. Die B23-Varianten sind für komplette, abgesetzte Schaltschränke mit 400 VAC und 30 A einsetzbar. Die B36-Ausführungen sind etwa auch für Roboteranbindungen, mit 400 VAC und 64 A, verwendbar.

Welche Vorteile bietet Ethercat P?

Alle Vorteile, die bereits die etablierte Ethercat-Technologie bietet, bleiben durch die vollständige Kompatibilität auch hier erhalten: etwa freie Wahl der Topologie durch Kaskadierbarkeit, hohe Geschwindigkeit, bestmögliche Bandbreitennutzung, Verarbeitung der Telegramme im Durchlauf, hochgenaue Synchronisation oder umfangreiche Diagnose. Und mit Ethercat P gibt es jetzt Ethercat-Performance zu geringeren Anschaltkosten, weil nur noch ein Kabel benötigt wird. Denn der Einkabel-Ansatz reduziert Materialkosten, Montage- und Zeitaufwand sowie die Fehlerhäufigkeit bei der Installation und macht die Anlagenkonzeption flexibel bis hin zur komplett schaltschranklosen Maschine.

Eine schaltschranklose Maschine ist also schon realisierbar?

Zumindest im 24V-Umfeld steht bereits ein komplettes Ethercat-P-Portfolio zur Verfügung. Grundsätzlich gilt: Der Anwender kann es realisieren, muss aber nicht. Die freie, flexible Topologiewahl und auch die gemischte Nutzung von Ethercat und Ethercat P bringt eben genau das mit sich. Linien-, Stern- und Baumstrukturen lassen sich miteinander kombinieren,

„Wir ermutigen jetzt alle Anwender und Hersteller von Ethercat-Komponenten, unserer Idee zu folgen.“

Thomas Rettig ist ...

um Anlagen möglichst kostengünstig auszulegen. Zudem kann man jetzt zusätzlich ganz nach Bedarf zwischen Ethercat und Ethercat P wechseln.

Wenn separate Versorgungsleitungen wegfallen, dürfte sich das auch Platz sparend auswirken ...

Das ist ganz klar ein großer Vorteil für die Maschinenbauer, denn dadurch lässt sich natürlich der benötigte Bauraum in Schleppketten, Schaltschränken und in der Maschine selbst reduzieren. Kleinere und übersichtlichere Kabeltrassen, ebenso wie kompaktere Sensoren und Aktoren sind möglich. Das bedeutet deutlich mehr Freiheiten im Anlagendesign.

Für die Planung einer solchen Maschine werden die einzelnen Verbraucher und Kabellängen mit unserer Software Twincat konfiguriert, um damit das Ethercat-P-Netzwerk bestmöglich auszulegen. Dadurch ergibt sich weiteres Einsparpotenzial hinsichtlich der benötigten Einspeisungen und Netzteile. Hat der Anwender bisher oft überdimensioniert, um etwa Spannungsfehler auszuschließen, wird das jetzt vorab sichtbar und lässt sich vermeiden.

Wie sieht es dabei mit der Offenlegung der Technologie aus?

Das Technical Committee der Ethercat Technology Group, kurz ETG, hat Ethercat P bereits als Spezifikationserweiterung für Ethercat übernommen und stellt dies somit allen Mitgliedern zur kostenfreien Integration zur Verfügung.

Was bietet Ethercat P im Kontext zu Industrie 4.0?

Ethercat P ist der ideale untergelagerte Sensor-, Aktor- und Messtechnikbus mit dem die Anwender ganz einfach ihre Messpunkte im Feld platzieren können, um die Daten, beispielsweise in eine Cloud, weiterzuleiten. Das fördert das modulare Denken der Maschinenbauer und reduziert wiederum den Aufwand, das Ziel zu erreichen, einzelne Geräte und einzelne Sensoren so intelligent zu machen, dass sie für Industrie 4.0 besser nutzbar werden.



Ines Stotz,
Chefredakteurin
ines.stotz@vogel.de

Besuchen Sie
Beckhoff auf der
SPS IPC Drives in
Halle 7, Stand 406.



Bilder: Beckhoff

Senior Produktmanager Ethercat Technology
bei Beckhoff in Verl.