



Innovatives Maschinendesign sorgt für maximale Flexibilität

Optimiert mit EtherCAT: Horizontalförderer in der Lebensmittelverpackung

Hoher Produktionsausstoß, Flexibilität und Effizienz, bei gleichzeitig hohem Kostendruck, sind in der Lebensmittelverpackung die Leitlinien für den Maschinenbau. Um Schritt zu halten mit den aktuellen Trends in der Lebensmittelindustrie, sind innovative und flexibel gestaltete Verarbeitungs- und Verpackungsanlagen gefragt. tna Australia, Hersteller von Lebensmittelverpackungsanlagen, hat sich bei der Entwicklung seines neuen Horizontalförderers tna roflo[®] HM 3 für eine Beckhoff-Steuerung entschieden. Das Zuführ- und Verteilsystem lässt sich nahtlos in eine Verpackungslinie für Lebensmittel integrieren und beeindruckt durch hohe Flexibilität und Verarbeitungsgeschwindigkeit.



Das von tna entwickelte Horizontalfördersystem roflo^{®HM} 3 ist ein innovatives System zum Transportieren und Verteilen von Lebensmitteln, wie Snacks, Süßwaren, Feinbäckereiprodukte, Frühstücksflocken, Nudeln, aber auch Produkten in Pulverform und Frischeprodukten. Die Anlage kann an verschiedenen Stellen beladen werden, sodass gleichzeitig bis zu drei Produkte gefördert und den jeweiligen Verpackungsmodulen zugeführt werden können.

tna Australia Pty Ltd., mit Sitz in Silverwater, Australien, gehört weltweit zu den führenden Herstellern schlüsselfertiger, integrierter Verpackungs- und Verarbeitungslösungen für die Lebensmittelbranche. Die tna-Horizontal- und Vibrationsförderer verteilen und transportieren Produkte, wie Snacks, Süßwaren, Nüsse, Teigwaren, Frischprodukte oder Haustierfutter und führen sie der Verpackungsanlage zu. Das jüngst entwickelte Horizontalfördersystem tna roflo^{®HM} 3 ist ein innovatives System zum Transportieren und Verteilen von Lebensmitteln. „Es wurde speziell in Hinblick auf die einfache Eingliederung in vor- oder nachgeschaltete Würz-, Wiege- und Verpackungsmodule konzipiert und erlaubt die Entwicklung kundenspezifischer Lösungen. Mit tna roflo^{®HM} 3 können auf einer Linie verschiedene Produkte gleichzeitig gefördert und in verschiedene Richtung bewegt werden“, erläutert Kerryn Ball von tna Packaging Systems.

Perfekte Kontrolle durch EtherCAT-Kommunikation

Der Horizontalförderer tna roflo^{®HM} 3 gibt dem Bediener die vollkommene Kontrolle über die Geschwindigkeit und Laufrichtung der geförderten Lebensmittel, indem die Steuerbefehle nahezu in Echtzeit umgesetzt werden.

Mit Blick auf die Leistungsoptimierung strebte tna bei der Entwicklung des tna roflo^{®HM} 3 die Implementierung eines verteilten Steuerungssystems mit Echtzeit-Ethernet als Kommunikationsbasis an. „Im Vorfeld hatte tna eine Reihe von Kommunikationsmöglichkeiten in Betracht gezogen. Letztlich war EtherCAT jedoch das einzige System, das nachweislich effizient auf Standardhardware arbeitet, ohne dass dazu eine Prozessorplatine speziell für die Kommunikation eingebaut werden musste“, betont Kerryn Ball.



tna Packaging and Processing Solutions ist ein global agierender Hersteller integrierter Lebensmittelverpackungslösungen. Mehr als 6.000 Systeme von tna sind in über 120 Ländern in Betrieb. Das Unternehmen bietet eine umfassende Produktpalette an, von den vertikalen Schlauchbeutelmaschinen (VFFS) und den Produktübergabe- und Verteilungsanlagen bis hin zu Sprühanlagen, Gewürzsystemen, Wägelösungen, Kontrollwaagen, Metallsuchgeräten, Sammelpackern etc.

Die Vorteile von EtherCAT für das tna roflo^{®HM} 3-System auf einen Blick:

- EtherCAT bietet die Echtzeitkommunikationsbasis für die Maschinenmodule
- Die Offenheit von EtherCAT ermöglicht die Entwicklung eines eigenen EtherCAT-Masters, der perfekt auf die Systeme, Ausrüstungen und die Philosophie von tna zugeschnitten ist.
- Reduktion der erforderlichen Installationsdauer, durch geringeren Verkabelungsaufwand
- einfache Netzwerkstruktur



Das Produkt wird schonend in den Wannen bewegt. Ist die gewünschte Position erreicht, öffnet sich die Wanne, und das Produkt wird entladen.





den von nur einem einzigen Rechner gesteuert. Weitere Großanlagen sind ein System in Korea, mit 18 Achsen, und in Mexiko, mit 19 Achsen. Ein einziges Kommunikationsnetz kann für mehrere tna roflo^{®HM}-Systeme eingesetzt werden. Die Verbindung zur Feldebene erfolgt über den EtherCAT-Koppler EK1100. Die digitalen Eingänge, wie z. B. Füllstandssensoren, sowie alle Universaleingänge, sind über Standard-Eingangsklemmen angeschlossen. An die digitalen Ausgangsklemmen sind druckluftbetätigte Türen, Warnleuchten usw. angebunden. Bei größeren Systemen, für die eine Sterntopologie geeignet ist, erhöhen die Abzweigklemmen EK1122 die Topologiemöglichkeiten des EtherCAT-Netzwerkes.



Highlights der EtherCAT-Lösung

Bei dem Beispiel der in Frankreich installierten Anlage schaffen 21 tna roflo^{®HM}-Module ein Verteilsystem, das perfekt auf die Bedürfnisse der Kundenanwendung zugeschnitten ist. Eine einzige tna-Switcheroo- bzw. Lifteroo-Zuleitung – ein Mechanismus der die tna roflo[®]-Wannen trennt, kippt und wendet – ist in der Lage, drei verschiedene Produkte aus der Verarbeitung auf die wartenden Verpackungsmaschinen zu verteilen. Diese innovative Funktion verändert die Art und Weise, wie Verarbeitungsstraßen untereinander verbunden sind, und ermöglicht die gleichzeitige Bewegung von Produkten in mehrere Richtungen an einer einzigen Verarbeitungsstraße. „Früher benötigten wir hierzu drei herkömmliche Zuleitungen – mit entsprechenden Kosten und Platzbedarf. Bei der EtherCAT-basierten Steuerung werden die 21 Servoachsen, die über das gesamte Werk verteilt sind, von nur einem Rechner kontrolliert“, skizziert Kerry Ball die Vorteile.

„Da EtherCAT ein offenes Standardprotokoll ist, konnten wir unseren eigenen EtherCAT-Master zur Echtzeitkommunikation mit dem Horizontal-Verteilsystem entwickeln. Die Offenheit der EtherCAT-Plattform gibt uns auch die Möglichkeit, Geräte unterschiedlicher Anbieter einzusetzen. Dies bietet uns und unseren Kunden wertvolle Flexibilität“, führt Kerry Ball aus.

Vereinfachte Verkabelung, schlanke Steuerungsstruktur

Mittlerweile hat tna in allen nicht eigenständigen tna roflo^{®HM} 3-Anlagen weltweit EtherCAT installiert. Die zurzeit umfangreichste Anlage dieser Art befindet sich in Frankreich: 21 Servoachsen, die für drei Produktionsstraßen stehen, wer-

„Dank EtherCAT können wir die tna roflo^{®HM}-Module an unserem Produktionsstandort bauen und testen. Alle Kabel befinden sich in den roflo^{®HM}-Modulen; der Informationsaustausch erfolgt über das Netz, so dass kein „Kabelsalat“ entsteht und die Anlage sehr einfach konzipiert werden kann“, erklärt Kerry Ball.

weitere Infos unter:

www.tnasolutions.com

www.beckhoff.com.au