

Auf die Schnelle**Das Wesentliche in 20 Sek.**

- Maschinenleistung um rund 50 % gesteigert
- Kompaktere Bauform dank dreieckiger Folienwende-
vorrichtung
- Maschine und Wägetechnik mit einem Panel-PC automatisiert
- Direkte Cloud-Anbindung aus der Steuerung heraus
- Service-Konzept mittels privater Cloud und APP realisiert



später lesen/
weiter empfehlen

Mehr Speed und Flexibilität

Leistungssprung von 50 % bei Schlauchbeutelverpackungsanlage

Auf der Interpack 2017 stellte der italienische Verpackungsmaschinenhersteller MBP eine revolutionäre Entwicklung vor: Eine vertikale Verpackungsanlage, welche die Geschwindigkeiten kontinuierlicher Anlagen mit der Flexibilität von intermittierenden Maschinenlösungen kombiniert. Voraussetzung für das deutlich schnellere Maschinendesign war der Wechsel auf eine PC-basierte Steuerungsarchitektur.

Laut Andrea Fioravanti, CEO von MBP sowie Leiter des Bereichs Forschung und Entwicklung bei der Konzernmutter PFM, war die Entscheidung für eine PC-basierte Automatisierungslösung ein wichtiger Schritt zur Realisierung der Verpackungsanlage, der sogenannten R-Serie: Die Anlage verbindet die Einfachheit und Schnelligkeit kontinuierlich arbeitender, vertikaler Verpackungsmaschinen mit dem flexiblen und schnellen Formatwechsel intermittierend betriebener Maschinen. Zum Vergleich: klassische Ausführungen

dieses Maschinentyps schaffen in der Regel 80 bis 100 kleinformatische Beutel pro Minute. Dagegen kommen die Maschinen der R-Serie im Testmodus auf einen Produktionsausstoß von bis zu 150 Beuteln pro Minute. Das entspricht einer Produktivitätssteigerung von gut 50 %.

Die hohe Taktzahl ist jedoch nicht die einzige Innovation an der Maschinenserie. Weitere Ziele, die die Konstrukteure bei MBP vor Augen hatten, war die Reduzierung des Platzbedarfs für eine effiziente Nutzung der Produktionsflächen sowie eine verbesserte Ergonomie.

Der entscheidende Faktor für die kompakte Bauform, ist das neue Steuerungskonzept der Folienspule: Hier kommt eine bewegliche, dreieckige Folienwende-
vorrichtung zum Einsatz, dank derer die Anzahl der Kalandervalzen und somit der Platzbedarf reduziert werden konnte. Gleichzeitig steigert dieser Aufbau die Dynamik des Systems. Außerdem verfügt die Maschine jetzt über eine elektronisch gesteuerte Tänzerrolle, für deren Regelung die MBP-Techniker Twincat NC PTP mit den entsprechenden Softwarebibliotheken verwenden. Auch die Druckmarken-



Das Steuerungskonzept der Folienspule ermöglicht eine deutlich kompaktere Bauform der Maschine: Die bewegliche, dreieckige Folienwende-
vorrichtung reduziert die Anzahl an Kalandervalzen und somit den Platzbedarf. Gleichzeitig steigt die Dynamik.

kontrolle sowie der kontinuierliche Transport der von der Spule kommenden Folie in Richtung der Abzugsurte wurde mit dem Softwarepaket realisiert.

Eine CPU für alles reicht für Wägesystem und Verpackungsmaschine

„Ein wesentlicher Vorteil der Beckhoff-Automatisierungslösung ist der Einsatz einer einzigen CPU zur Steuerung aller Logiken und Steuerungsfunktionen“, betont Andrea Fioravanti. Dazu zählen das Wägesystem und die komplette Verpackungsmaschine mit ihren zahlreichen Achsen sowie die Bedienerschnittstelle. MBP hat sich für einen Panel-PC mit Multitouch-Display der Serie CP3716 in Schutzart IP 67 entschieden. Ausgestattet mit einem Intel-Atom-Dual-Core-Prozessor wurden lediglich einige Spezialtaster und das MBP-Logo kundenspezifisch angepasst.

Der Übergang von der herkömmlichen SPS-basierten Technik zu einer PC-basierten Steuerungsarchitektur hat für MBP diverse Vereinfachungen gebracht: Hierzu zählen die mit typischen Industrie-4.0-Konzepten zusammenhängenden Aspekte mit der IoT-Kommunikation als wesentlicher Hebel. Hier setzt auch Fioravanti an: „Der Einsatz der PC-Plattform hat es uns ermöglicht, steuerungs- und kommunikationstechnische Aspekte mit einem integrierten Ansatz anzugehen, nicht nur konzeptionell, sondern auch faktisch.“ Ob Pneumatik, Schrittmotoren, bürstenlose Antriebe, Sensorik oder Datenerfassung: die gesamte Steuerungs- und Überwachungsarchitektur wird über eine einzige Standardhardware mit einer identischen Logik gesteuert.

Grenzenlose Kommunikation dank Ethercat und Cloud

Eine wesentliche Rolle bei der Entwicklung der R-Serie spielte auch die Verfügbarkeit eines Kommunikationsnetzwerks wie Ethercat, das einerseits in der Lage ist, mit äußerst simplen, zum Beispiel CAN-basierten Protokollen zu kommunizieren, und andererseits die Verbindung mit den in der IT-Welt typischen, überlagerten Ebenen, wie Ethernet, Fernwartung und ERP-Anbindung ermöglicht. „Dank der offenen Auslegung des Automatisierungssystems für die verschiedensten Kommu-



Andrea Fioravanti, CEO von MBP sowie Leiter des Bereichs Forschung & Entwicklung innerhalb des PFM-Konzerns: „Dank der Leistungsstärke und Flexibilität der Beckhoff-Automatisierungsarchitektur sind wir in der Lage, mit einem einzigen Industrie-PC sowohl das Wägesystem als auch die Verpackungsmaschine zu steuern.“

nikationsstandards wie auch für Cloud-Computing sind unsere Maschinen bestens vorbereitet für Industrie 4.0“, merkt Fioravanti an.

Die Grundlage hierfür hat Beckhoff mit dem Twincat IoT-Communicator TF6730 geschaffen. Er ermöglicht es, die Prozessdaten der Maschine zu jedem beliebigen Gerät, ob Smartphone oder Tablet, zu übertragen. Das Pendant auf den mobilen Geräten ist die IoT-Communicator App (TF6735), eine simple Lösung zur Überwachung und Analyse der Prozessdaten der Anlage.

Der Kommunikationsweg über die Cloud ermöglicht es MBP, den Remote-Support schnell und effizient zu steuern, da der Echtzeitzugriff auf die Maschinendaten für eine drastische Reduzierung der Kosten und des Zeitaufwands für den technischen Service sorgt. MBP hat dazu eine eigene App entwickelt, mit der der Leiter des technischen Supports ein E-Service-Ticket für den zuständigen Servicetechniker erstellen kann. Dieser ist dann authentifiziert, aus der Cloud alle notwendigen Informationen über die jeweilige Maschine herunterzuladen und die erforderlichen Servicemaßnahmen durchzuführen.

Auf diese Weise ist MBP in der Lage, seinen Kunden über die Cloud eine kontinuierliche Überwachung der Maschinenleistung anzubieten. Fertigungsstatistiken wie auch Betriebsparameter können auf Anfrage ständig im Control Room von MBP überwacht werden. Auf Grundlage



Alle Bilder: MBP, PTM, Packaging Machinery

Als Bedienerchnittstelle der vertikalen Verpackungsanlage kommt ein kundenspezifisch angepasster Panel-PC der Serie CP3716 zum Einsatz.

dieser Daten kontrollieren die Experten des Maschinenbauers die Maschinenleistung mit dem Ziel einer andauernden Optimierung der für die Produktivität und vorausschauenden Wartung geltenden Kennzahlen.

Zusammenarbeit mit Zukunft

„Der Einsatz der PC-basierten Steuerungstechnik bietet einen enormen Vorteil“, sagt Andrea Fioravanti. Die CPU lässt sich je nach Anlagengröße, Schutzart und Bemessungsleistung der jeweiligen

Anwendung skalieren. Flexibilität besteht ebenso bei den weiteren Komponenten durch die umfangreiche Auswahl an Ethercat-I/O-Modulen, Kommunikationsinterfaces und Servoantriebstechnik. MBP hat damit eine Lösung an der Hand, mit der das Unternehmen alle technischen Anforderungen, die die moderne Verpackungsindustrie heute stellt, bestmöglich erfüllen kann. „Aus diesem Grunde werden wir die Zusammenarbeit mit Beckhoff weiter ausbauen“, so Andrea Fioravanti. (sk)

Autor

Frank Würthner,
Branchenmanagement Verpackungstechnik,
Beckhoff Automation, Standort Balingen.

all-electronics.de 
infoDIREKT 784iee0517

CLOUD AUTOMATION

IoT-Gateway für die Steuerung

Parallel zur Markteinführung der Verpackungsmaschine erteilte Beckhoff die Lieferfreigabe für die IoT Communicator App.

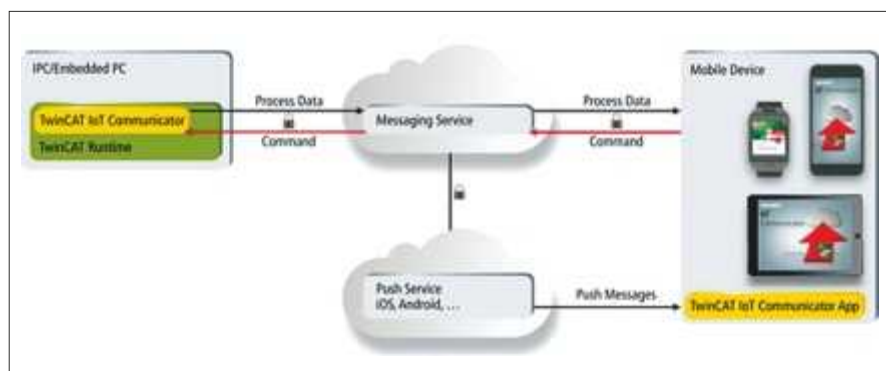


Bild: Beckhoff Automation

Die App bietet eine einfache Lösung zur Überwachung und Analyse von TwinCAT-Prozessdaten auf mobilen Endgeräten. Zum Empfangen, Senden und Darstellen von ausgewählten Meldungen stehen kostenlose Apps in den Stores von Apple und Google zum Download zur Verfügung. Mit Steuerungen kommuniziert die App über einen Messaging-Dienst in der Cloud oder in einem lokalen Netzwerk. Zur Authentifizierung und Verschlüsselung stehen verschiedene Mechanismen zur Verfügung. Die App funktioniert in Verbindung mit IoT Communicator für TwinCAT-PLCs.

Der IoT Communicator verbindet die Steuerungen mit einem Messaging-Dienst und ermöglicht innerhalb der TwinCAT-Entwicklungsumgebung das Versenden und Empfangen von Push-Nachrichten und Prozessdaten zwischen der SPS und mobilen Betriebssystemen. Jedes Endgerät wird mit einer eindeutigen Kennung registriert. Somit lassen sich Nachrichten gezielt an bestimmte Personen und/oder Steuerungen übertragen. Ein Indikator innerhalb der Nachricht definiert, ob Meldungen und

Statuswerte im Messaging-Dienst zwischengespeichert werden und dann auf Abruf verfügbar sind. Da die Kommunikation auf ausgehenden Verbindungen (publish-subscribe pattern) basiert, sind keine gesonderten Firewall-Einstellungen notwendig, um den IoT-Communicator in ein bestehendes IT-Netzwerk zu integrieren.

Somit lassen sich Prozessdaten einfach auf beliebige Endgeräte übertragen, Zustandsveränderungen überwachen und Informationen zurück an die Maschine kommunizieren. (sk)