



Velteko s.r.o., mit Sitz in Wlaschim (Vlašim), in der Tschechischen Republik, ist Hersteller von Verpackungsmaschinen und Spezialist für hochwertige Verpackungstechnologie. Bei der grundlegenden Überarbeitung des Maschinen- und Steuerungskonzeptes seiner Schlauchbeutelverpackungsanlage entschied sich das Unternehmen für eine PC- und EtherCAT-basierte Automatisierungslösung von Beckhoff.



PC-basierte Steuerung optimiert Verpackungsanlage

## Verbesserte Leistung, niedrigere Betriebskosten

Die Verpackungsindustrie ist mit immer komplexeren Anwendungen konfrontiert, die nach immer schnelleren und effizienteren automatischen Anlagen verlangen: Neben erhöhtem Ausstoß und höherer Speicherkapazität, sind eine Vielzahl an Kommunikationsschnittstellen sowie Autodiagnostik gefordert. In den letzten Jahren hat Velteko sowohl an der Vereinfachung seines Maschinenkonzepts, als auch an der Vereinheitlichung einzelner Produktionselemente und der Modularität seiner Verpackungsanlagen gearbeitet. Damit hat der Kunde die Möglichkeit, die für seine Applikation am besten geeignete Maschine, plus entsprechendes Zubehör, wie Dosieranlagen, Waagen etc., auszuwählen. Voraussetzung zur Erfül-



lung dieser Anforderungen war der Umstieg von der Hardware-SPS auf PC-Control, der nicht nur eine höhere Verpackungsleistung bietet, sondern sich auch wirtschaftlich gelohnt hat.

### Produktionsprozess optimiert

Die neueste Generation der vertikalen Verpackungsmaschinen von Velteko ist ausgelegt auf hohe Leistung im Dauerbetrieb, für das Abpacken viskoser, flüssiger oder fester Güter in Beutel mit einem Volumen bis 5 Liter und einer maximalen Maschinenleistung von 180 Beuteln pro Minute. Gesteuert wird die Anlage von einem Beckhoff Panel-PC CP6201 und der

Automatisierungssoftware TwinCAT. Die AX5000-Servoverstärker sind über EtherCAT eingebunden, sodass die Anlage mit einem voreingestellten Zyklus von 2 ms über ausreichend Ausstoßreserve verfügt. Frequenzumrichter und Magnetventile werden über CANopen gesteuert. Auch die Parametereinstellung der Servoregler und Frequenzumrichter erfolgt auf dem Industrie-PC.

Die PC-basierte Steuerung vereinfacht die Verkabelung der Maschine; dadurch werden Kosten reduziert und die Zuverlässigkeit der Anlage gesteigert. All das kommt dem Kunden sehr entgegen, insbesondere, da aufgrund des einfachen Handlings von EtherCAT bei einem etwaigen Austausch eines Servoreglers oder Frequenzumrichters kein Kundendiensttechniker mehr benötigt wird. EtherCAT bietet sowohl eine hervorragende Datenkommunikation innerhalb der Maschine als auch – durch offene Schnittstellen – eine einfache Integration in ein bestehendes Firmennetzwerk. Die offene Struktur der PC-basierten Steuerungslösung erlaubt außerdem die komfortable Vernetzung mit anderen Maschinenmodulen zu einer komplexen Verpackungslinie.

### Intuitives Bedienen

Das 12-Zoll-Touchscreen-Panel als HMI-Interface erlaubt die komfortable und übersichtliche Kontrolle und Bedienung der Anlage. Die in Visual C# programmierte Oberfläche ermöglicht – neben der Bedienung über eine beschriftete Tastatur – die intuitive Bedienung über Symbole, sodass auch ungeschultes Personal in der Lage ist, die Produktionsparameter für Beutellänge, -verschweißdauer und Maschinenausstoß über drei Schaltflächen einzustellen. Vom Touchscreen aus werden auch Zusatzeinrichtungen, wie z. B. Dosierer, automatische Abfüllung der Ware in den Einfülltrichter, Datierung u. ä., gesteuert. Durch Passwörter geschützte Bedienebenen erlauben außerdem den autorisierten Zugriff für qualifizierte Mitarbeiter oder mit besonderen Rechten ausgestattete Servicetechniker.

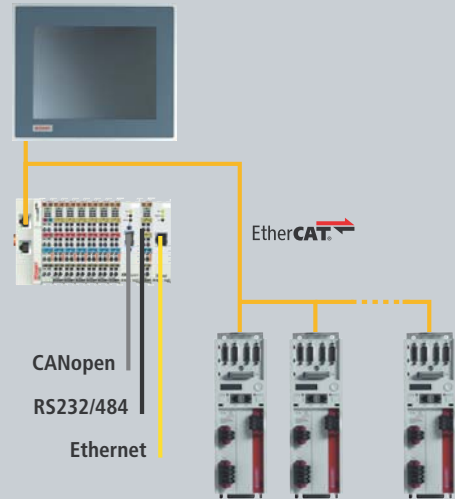
### Umfangreiches Datenmanagement

Der Einsatz des Panel-PCs CP6201 eröffnet auch neue Möglichkeiten hinsichtlich Statistik und Datenaustausch sowie bei der Autoüberwachung der Anlage. Jedes an der Maschine auftretende Ereignis (z. B. „Taste gedrückt“, „Maschine hat Verpackungsmaterial aufgebraucht“ etc.) sowie alle Bedienfehler werden, inkl. der Zeitinformation, im PC-Speicher abgelegt. Individuelle Maschineneinstellungen können in bis zu 500 vordefinierten Programmabläufen, mit der Möglichkeit der Datensicherung, gespeichert werden. Darüber hinaus werden umfangreiche statistische Daten aufgezeichnet (z. B. die Anzahl der gefüllten und leeren Beutel seit Inbetriebnahme der Maschine oder für einen vorgegebenen Zeitraum; die Identifikation bestimmter Bediener per Passwort; die Maschinenuhrzeit beim Start und Stopp; die Temperaturmessung im Verteiler etc.). Alle Daten werden ab der ersten Inbetriebnahme und über die gesamte Lebensdauer der Maschine auf einer 1-GB-Compact-Flash-Karte aufgezeichnet, die weder überschrieben noch gelöscht werden kann.

Der Kunde kann, falls erforderlich, alle oben erwähnten Daten über einen USB- oder Ethernet-Port herunterladen. Selbstverständlich besteht die Möglichkeit, eine Verpackungsmaschine mit jedem standardmäßigen Computernetzwerk zu verbinden.

### Remotebedienung und -wartung

Besonderen Wert hat Velteko auf die Fernwartung und -bedienung gelegt, die durch die Ethernet-Schnittstelle und das Windows-Betriebssystem deutlich vereinfacht wird. Jede Einstellung in der Automatisierungssoft-



Schematische Darstellung der Prozessarchitektur der senkrecht arbeitenden Velteko-Verpackungsmaschinen, die mit einem Beckhoff Industrie-PC CP6201 mit Intel®-Celeron®-1-GHz-Prozessor ausgestattet sind.



ware und der Visualisierung sowie der Überwachung und Diagnose kann dezentral mit jedem bekannten Datenübertragungsmedium (Internet, E-Mail, Modem etc.) vorgenommen werden. Auf Seiten des Bedieners wird lediglich ein Grundwissen zur Notebookbedienung und zum Kopieren von Dateien vorausgesetzt; er benötigt nicht einmal irgendeine spezielle Software oder Verbindungskabel. Jede handelsübliche USB-Flash-Disk reicht für den Datenaustausch aus.

Velteko s.r.o. [www.velteko.com](http://www.velteko.com)

Dyger s.r.o. [www.dyger.cz](http://www.dyger.cz)