

Die PC-basierte Druck- und Etikettierlösung von C³ erlaubt den Einsatz webfähiger Geräten, wie Smartphones und Tablet-PCs, zur Bedienung.



Schlüsselfertige Druck- und Etikettierlösung steigert Produktionseffizienz und spart Kosten

Smart Identity System verbindet ERP-Ebene mit der Fertigung

Die Entwicklung innovativer Druck- und Etikettierlösungen ist eines der Hauptgeschäftsfelder von C³ Corporation. Das US-amerikanische Unternehmen, mit Sitz in Appleton, Wisconsin, hat frühzeitig erkannt, dass intelligente Produktverfolgung der Schlüssel zu einer effizienten Fertigung ist. Ausgestattet mit PC-basierter Steuerungstechnologie steht dem Nutzer des von C³ entwickelten Smart Identity Systems eine umfassende Remote-Konnektivität zur Verfügung, sodass er über webfähige Geräte wie Smartphones und Tablet-PCs jederzeit auf seine Anwendung zugreifen kann.



Produktverfolgungssysteme von C³ kommen in einer Vielzahl von Branchen zum Einsatz, wie der Schaum- und Urethanproduktion, der Papier- und Verpackungsbranche, der Lebensmittel- und Getränkeindustrie aber auch der Metalloberflächenbearbeitung. „Wir arbeiten sehr eng mit unseren Kunden zusammen. Unser Ziel ist es, das gesamte Werk, vom Fertigungsbereich bis zur obersten Managementebene mit allem, was dazwischen liegt, zu verstehen. Nur so können wir Engpässe ausmerzen und die Effizienz steigern“, betont Joe Van De Hey, Geschäftsführer von C³.

Mit dem Smart Identity System zur Beschriftung der Produkte mit datenintensiven Etiketten ist C³ eine Neuentwicklung im Bereich Integrationsdienstleistungen gelungen. „Der Kunde erhält damit einen genauen Überblick über seinen Produktionsdurchsatz und die Anlageneffektivität. Per Fernzugriff kann er von jedem webfähigen Gerät aus Befehle auslösen, Vorlagen und Etiketten

verändern, eine zuverlässige Diagnostik durchführen und auf Daten zugreifen“, erläutert Drew Demerath, Application und Database Engineer bei C³. „Die Offenheit der PC-Control-Plattform versetzt uns außerdem in die Lage, unsere Druck- und Etikettierlösung auf die spezifischen Bedürfnisse unserer Kunden anzupassen.“

PC-based Control: Durchgängige Steuerungsplattform mit hoher Konnektivität

Die Steuerungsplattform des Smart Identity Systems besteht aus einem Embedded-PC CX2020 mit 1,4-GHz-Intel®-Celeron®-CPU, der Automatisierungssoftware TwinCAT 3 sowie EtherCAT als Echtzeit-Kommunikationssystem. „Der Embedded-PC mit den direkt angeschlossenen EtherCAT-I/O-Klemmen erlaubt flexible Veränderungen des Systemdesigns. Das ist ein großer Vorteil, da alle unsere Applikationen kundenspezifisch und anwendungsabhängig sind. Außer-



Das Smart Identity System von C³ bietet optimale Konnektivität: Anwender können per Fernzugriff – von jedem webfähigen Gerät aus – Befehle anstoßen, zuverlässige Diagnostik implementieren, Vorlagen und Etiketten flexibel ändern und auf Daten zugreifen.

dem bietet die PC-basierte Steuerungslösung optimale vertikale und horizontale Integration, d. h. die Anbindung an ERP-Systeme ist ebenso einfach wie kostengünstig zu realisieren“, führt Joe Van De Hey aus: „Die Konnektivität der Steuerung erlaubt den Zugriff über mobile Geräte sowie die Verbindung zur Cloud, so dass von überall auf die Daten zugegriffen werden kann, sofern das Kundennetzwerk VPN-fähig ist.“ Darüber hinaus hat C³ damit begonnen, OPC UA zu implementieren, sodass die Nutzer der Smart Identity Systeme unternehmensweit dieselben Daten zum selben Zeitpunkt mit eingebauter Sicherheit und Datenverschlüsselung sehen können.

„Auf der Grundlage der PC-basierten Steuerungstechnologie haben wir einen Web-Server, eine umfassende Datenbank und einen Controller in einem einzigen Gerät implementiert“, unterstreicht Drew Demerath. „Konventionelle Systeme können damit nicht konkurrieren, da sie mehrere Hardwareschichten bzw. separate Geräte erfordern. Mit PC-Control fügen wir einfach weitere Softwareschichten hinzu, vereinen alles in einem optimierten Hardwaregerät und verkaufen die Lösung als „schlüsselfertiges“ Komplettpaket.“

Mit TwinCAT 3 von der Konvergenz von Automatisierungstechnik und IT profitieren

TwinCAT 3 spielt in den Druck- und Etikettierlösungen von C³ eine wichtige Rolle. Neben den Standardprogrammiersprachen für die Automatisierung bietet TwinCAT 3 eine breite Auswahl an IT-Engineeringtools. „Durch Nutzung der Entwicklungssoftware, die einfache Einrichtung von Webservern sowie eine Reihe neuer Softwaretools in TwinCAT 3 stehen uns zahlreiche Möglichkeiten zur Verfügung, um die Funktionalität der Smart Identity Systeme weiter zu entwickeln,“ erläutert Joe Van De Hey und fügt an: „Viele Funktionen können wir so – ohne Mehrkosten – in die PC-basierte Softwareplattform einbetten, was die unternehmensinterne Entwicklung erheblich entlastet.“

Durch den Einsatz von TwinCAT 3 TCP/IP-Softwarebibliotheken ist es möglich, einen oder mehrere TCP/IP-Server und/oder TCP/IP-Clients im TwinCAT-3-Controller zu implementieren. Die Variablen des Controllers bzw. die direkten Werte der EtherCAT-I/Os können über Funktionsblöcke des Controllers zyklisch oder ereignisgesteuert aufgezeichnet und in Datenbanken abgelegt werden. „Durch die Implementierung des TwinCAT 3 Data Base Servers konnte C³ die Funktionalitäten für Historienverfolgungs- und Trendzwecke erheblich erweitern“, führt Drew Demerath aus. „Wir können alle Etiketten und Beschriftungen in der

gesamten Produktionslinie sehen und man erhält schnell einen Überblick, was eine Anlage an einem Tag, in einem Monat oder einem Jahr produziert hat.“

C³ nutzt eine Vielzahl von EtherCAT-I/O-Klemmen für den Anschluss von Sensoren, Waagen, Scannern und anderen Feldgeräten. Für die Kommunikation mit anderen industriellen Ethernet-Systemen sorgen die EtherNet/IP-Slaveklemmen EL6652-0010. Sie ermöglichen eine direkte Anbindung an EtherNet/IP-Geräte in C³-Anwendungen und übermitteln alle Daten zurück über EtherCAT.

In der Praxis bewährt

Vor Kurzem wurde das PC-basierte Smart Identity System in einem hochautomatisierten milchverarbeitenden Betrieb installiert. „Nun kann der Betrieb Informationen zu seinen Rezepten erfassen und die Nachverfolgbarkeit erhöhen“, betont Drew Demerath. Das bisherige System des Unternehmens war so ausgelegt, dass die Steuerung Anfragen an den Rechner übermittelte, der dann die Druckaufträge an den Etikettendrucker sandte. Das Problem war der Zeitfaktor: Alle Etikettierer wurden von einem Rechner gesteuert; doch häufig fehlte auf einem Karton das Etikett, weil es nicht rechtzeitig gedruckt wurde. Infolgedessen musste das Produkt das System erneut durchlaufen. „Mit EtherCAT konnten wir die Etikettiergeschwindigkeit deutlich steigern“, betont Joe Van De Hey. „Das Echtzeitkommunikationssystem sorgt dafür, dass alle Etiketten stets korrekt gedruckt sind, wenn die Pakete beim letzten Verarbeitungsschritt ankommen.“ Außerdem hat das Unternehmen jetzt Zugriff auf seine gesamte Fertigungshistorie. Als weiteren Pluspunkt der PC-basierten Lösung nennt der Geschäftsführer von C³, den Schutz des Quellcodes: „Mit dieser Lösung kann der Kunde sein wertvolles geistiges Eigentum schützen.“

Auf Basis der Hot-Connect-Fähigkeit von EtherCAT wurde außerdem das Auswechseln von Druckmodulen und Verbrauchsmaterialien beschleunigt. „Diese Vorgänge haben in der Vergangenheit gelegentlich vier Stunden und mehr in Anspruch genommen, wenn man den Zeitaufwand der IT-Abteilung für die ERP-Systeme mit berücksichtigt. Mit der PC-basierten Steuerung und EtherCAT benötigt ein Mitarbeiter dafür jetzt nur noch circa eine halbe Stunde“, berichtet Joe Van De Hey.

weitere Infos unter:

www.c3ingenuity.com

www.beckhoffautomation.com

Als Steuerungsplattform der Smart Identity Systeme ist ein Embedded-PC CX2020 mit der Automatisierungssoftware TwinCAT 3 und Windows 7 als Betriebssystem im Einsatz.

