



Smart Factory-Dosierprozesse

Netzwerk-Konnektivität verbessert die Prozesskontrolle und erhöht die Produktivität

BRANCHENÜBERGREIFEND FLÜSSIG-DICHTSYSTEME – Dosierprozesse müssen heute prozesssicher und flexibel anpassbar sein. Sind mehrere Systeme im Einsatz, kann das schnell aufwändig werden. Industrie 4.0-Konzepte eröffnen hier neue Effizienzpotenziale.

Die Smart Factory ist keine Vision mehr. Während verschiedene Modellfabriken noch das Machbare präsentieren, zeigen viele Produktionen in der Praxis beispielhaft, wie eine Smart Factory funktioniert. Die Anbieter von Automatisierungslösungen heben Industrie 4.0 dabei auf eine neue Stufe. Durch vernetzte Automatisierung und neueste Steuerungstechnologie ist heute eine effiziente Produktion möglich. Ein wichtiger Teil der Smart Factory-Evolution ist der Datenaustausch zwischen Standorten und/oder Produktionsprozessen, die via Ethernet und cloudbasierendem Industrial Internet of Things (IIoT) miteinander kommunizieren.

Dies schließt dann auch die Kommunikation mit Menschen in Echtzeit ein. Vorteile dieser Cyber-Maschinen-Mensch-Integration sind effizientere Prozesse und eine einfachere Gestaltung und Organisation der Produktionsumgebung.

Herausforderungen bei der Integration von Flüssigkeitsdispensern
Trotz der zunehmenden Verbreitung der Robotik und der Vernetzung von Maschinen und Prozessen via Ethernet und Cloud in vielen Bereichen der Fertigung wird das Industrie 4.0-Potenzial beim Dosieren von Flüssigkeits- und Klebstoffen bisher kaum genutzt.

Anwender stehen bei der Integration solcher Konzepte vor zahlreichen Herausforderungen. Die Dosiersysteme ermöglichen bisher zwar eine Integration, waren aber nicht für einen vollständigen Fernzugriff geeignet. Einige der zentralen Probleme, die Hersteller bei dem Versuch, Industrie 4.0-Konzepte in ihren Dosierprozessen einzuführen, lösen müssen, sind:

- eine fehlende direkte Kommunikation zwischen den Geräten,
- unzureichende Datenerfassung,
- fehlende Fehlerbehebung vor Ort,
- mühsame Programmierung und
- keine Transparenz der Dosierparameter

Alle Dispenser immer im Zugriff

Mit der Smart Factory-Konnektivität und NX™-Funktionalitäten können Produktions-

prozessverantwortliche jetzt vernetzte Dosiersysteme einfacher programmieren, überwachen, Diagnosen durchführen und dabei auf vollständige Prozessdaten von mehreren Dispensern direkt über eine SPS oder eine Webschnittstelle von einem zentralen Computer, Tablet oder Mobilgerät, zugreifen. Dies markiert einen Durchbruch bei der Überwachung und Verwaltung von Prozessen mit mehreren Systemen im Rahmen von Industrie 4.0-Produktionskonzepten.

Die NX™-Funktionalität von Nordson EFD unterstützt die Smart Factory-Konnektivität mit dem umfassendsten Funktionspaket für die zentrale Fernsteuerung aller Parameter über Ethernet-Konnektivität. Die Technologie ist sowohl mit Tischdosierer als auch mit vollautomatisierten Systemen, inkl. der Integration von Robotern, zu nutzen. Sie erlaubt dabei eine verbesserte Prozesssteuerung, Diagnose und Betriebseffizienz beim Auftrag von Dicht- und Klebstoffen.

Die NX-Konnektivität erlaubt – auf der Basis von TCP/IP-Netzwerkprotokollen – , das Erstellen von Regeln und Vorlagen für die Kommunikation zwischen den Dosiersystemen im Netzwerk. Dabei können zwei oder mehrere Geräte am Datenaustausch teilnehmen. Der Vorteil: TCP/IP ist ein bekanntes Protokoll, das zum Aufbau von Ethernet-basierten Netzwerken verwendet wird.



Bild 1: Der UltimusPlus-Dispenser – hier die Steuereinheit – ermöglicht eine einfachere und effizientere Dosierung, eine bessere Prozesssteuerung und gleichmäßigere Dosierergebnisse

(Bild: Nordson EFD)



DICT!digital: Weitere Infos und Video zum Ultimus-Plus-Dispenser



DICT!digital: Weitere Infos und Video zum Pumpen-Controller

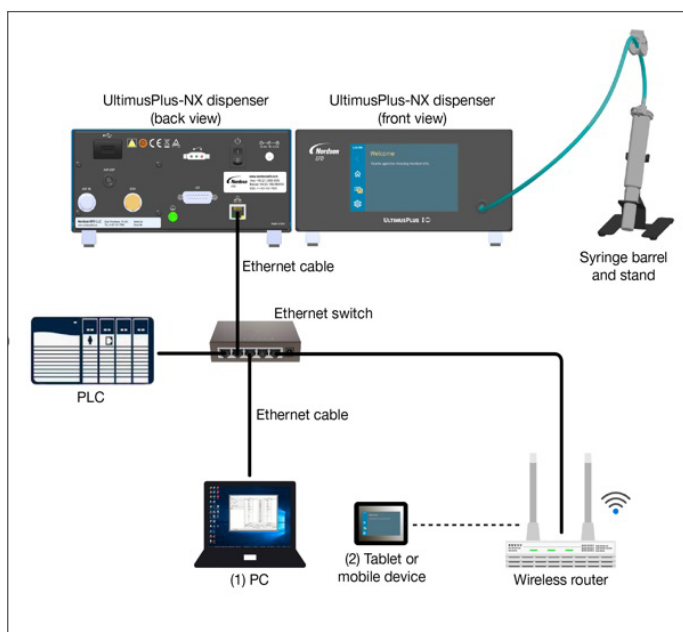


Bild 2: Ultimus-Plus-NX-Systemaufbau
(Bild: Nordson EFD)

Die NX™-Technologie wurde für UltimusPlus™-Dispenser (Bild 1) und den volumetrischen Pumpen-Controller 7197PCP-DIN-NX entwickelt. Sie ermöglicht Betreibenden eine vollständige Fernverwaltung ihrer Dispenser oder Controller. Dabei wird, z.B. im Rahmen der Zwei-Wege-Kommunikation, mit den SPS kommuniziert und Fertigungsprozesse werden auf einer leicht verständlichen Plattform zusammengefasst.

Programmierung und Betrieb

Ein Aspekt für eine hohe Produktionseffizienz ist die direkte Programmierung der vernetzten Systeme von einer zentralen SPS, einem PC oder einem mobilen Gerät aus. Dabei werden die Informationen und Parameter so in die NX™-Client-Anwendung eingegeben, wie Integratoren bei der Einrichtung eines Netzwerks von Client-Anwendungen vorgehen würden. Es muss also nicht mehr jede Dispenser-Station einzeln eingerichtet oder aktualisiert werden. Das spart wertvolle Zeit und erhöht auch die Flexibilität der Systeme, wenn schnell Änderungen an Dosierparametern vorgenommen werden müssen (Bild 2). Auf Basis der Linien-, Volumen-, Gewichts- und Zeitdosiermodi lassen sich viele Produktionsschritte, bei denen Dicht- und Klebstoffe, Beschichtungen, Vergussmaterialien, Gap-Filler u.v.m. aufgetragen werden, einfach und prozesssicher gestalten.

Protokollierung der Dosierergebnisse

Die NX™-Technologie bietet auch eine verbesserte Prozessdokumentation. Dazu gehört u.a. die Möglichkeit, ein Dosierprotokoll herunterzuladen und auf diese Protokolle via FTP-Site (File Transfer Protocol) von jedem Standort aus zugreifen zu können. Dabei werden, z.B. neben Daten zu Dosierzyklen wie Druck-, Vakuum- und Zeitdaten, auch die Uhrzeit und das Datum des Beginns und des Endes von Zyklen erfasst. Damit stehen alle Dosierdaten für die Traceability von Produkten zur Verfügung.

Fehlersuche

Auftretende Fehler können nahezu von jedem Gerät aus behoben werden. Die NX™-Client-Anwendung kann den Bedienenden dabei helfen, herauszufinden, wo das Problem liegen könnte, z.B. an der Dispenser-Hardware oder im Netzwerk. Dabei profitiert man u.U. auch von den Erfahrungen anderer Produktionsstandorte. Ohne diese Technologie ist das Analysieren und Beheben von Produktionsproblemen i.d.R. mühsamer.

Fazit

Die NX-Technologie nutzt bewährte Industrie 4.0-Standards und ermöglicht es Herstellern, prozesssichere, schlankere, effizientere, und flexiblere Dosierprozesse zu gestalten. Dabei können alle Vorteile der Smart Factory Industrie 4.0 – auf der Basis bewährter Industriestandards – genutzt werden.

Fakten für die Produktion

- Einfache Programmierung und Optimierung von Dosierprozessen vernetzter Dosiersysteme

Fakten für den Einkauf

- Das Industrie 4.0-Konzept senkt die Kosten für die Einrichtung vernetzter Anlagen und die Schulung der Bedienenden

Fakten für das Qualitätsmanagement

- Qualitätssteigerung durch hohe Prozesssicherheit und einfache Fehlersuche

Weitere Informationen

Nordson EFD
www.nordsonefd.com

Von Ahmed Khan, Global Product Line Manager, Flüssigkeitsdispenser, und Claude Bergeron, Senior Global Product Line Manager, Volumetrische Systeme