

PC-Steuerung eines Dosiersystems für Formed-in-Place-Dichtungen senkt Kosten und spart Verdrahtungszeit

Exakte Dosierung auf Knopfdruck

Dichtungen kommen überall dort zum Einsatz, wo Bauteile oder Komponenten vor Staub, Feuchtigkeit und anderen Verschmutzungen geschützt werden sollen. Zuverlässigen Schutz bieten Formed-in-Place-Dichtungen (FIP) aus hochwertigen Kunstharzen, wie zum Beispiel Polyurethan. Seal Tech Industries in Chanhausen, Minnesota, USA, ist Experte in der FIP-Polyurethan-Dichtungstechnologie. Das Unternehmen liefert Maschinen zur Herstellung von Dichtungen für verschiedene Einsatzbereiche, wie Schaltschränke, Filter oder medizinische Geräte.

Die Motion-Control-Lösung: EtherCAT-Servoverstärker AX5000 und Servomotoren der AM3000-Serie, inklusive Planetengetriebe, im Einsatz.



Frank North, Stellvertretender Geschäftsführer der Maschinenabteilung von Seal Tech (links), und Matt Lecheler, Applikationsingenieur von Beckhoff USA (rechts). „Dank PC- und EtherCAT-basierter Steuerungstechnologie können wir den Herstellern von Schaltschränken FIP-Dichtungstechnologie der Luxusklasse zu erschwinglichen Preisen anbieten“, erklärt Frank North.

Die Bedienung der Anlage erfolgt über ein Beckhoff „Economy“-Control-Panel mit 15-Zoll-Touchscreen.



Die Seal-Tech-Maschinen sind auf das Dosieren von Zweikomponenten-Polyurethan für jedes vom Kunden gewünschte Profil ausgelegt. „Die Erfüllung der Kundenanforderungen durch eine wirtschaftliche Lösung hat für uns oberste Priorität“, erklärt Frank North, Stellvertretender Geschäftsführer der Maschinenabteilung von Seal Tech. „Wir bieten wettbewerbsfähige Preise, bei gleichzeitig innovativer Funktionalität. Ein weiterer Aspekt ist die Benutzerfreundlichkeit der Maschine. Die intuitiv gestaltete Bedienerschnittstelle verkürzt die Einarbeitungszeit.“ Die jüngste Innovation von Seal Tech – und Ergebnis zwanzigjähriger Branchenerfahrung – ist die STI 8400, eine Anlage zur Herstellung von Polyurethandichtungen für Schaltschränke.

Auf die exakte Dosierung kommt es an

Eine der wichtigsten Aufgaben der FIP-Ausrüstung besteht in der genauen Dosierung und Mischung. „Eine integrierte Waage sorgt dafür, dass der Maschinenbediener das Kunststoffmischverhältnis exakt im Griff hat“, so Frank North. „Mit unserer Maschine muss er keine komplizierten Berechnungen mehr durchführen; die erfolgen automatisch.“ Die Berechnung des Dosiervhältnisses, die früher 15 bis 20 Minuten in Anspruch nahm, ist jetzt auf einige Sekunden reduziert. „Der Bediener gibt am Bedienpanel einfach die „Schusszeit“ und das Mischverhältnis ein und die Maschine teilt ihm die gewünschte Abgabemenge mit“, erläutert Frank North. Auf Knopfdruck sendet die Waage die Berechnungsergebnisse an die Bedienerschnittstelle. Durch Betätigung der Taste „Berechnen“ ermittelt die Maschine den exakten Prozentsatz der einzelnen Bestandteile der Kunststoffmischung. Nach dem Drücken der Taste „Abstimmen“ stellt die Maschine automatisch die Pumpendrehzahl ein. Die Steuerung besteht aus einem Beckhoff Schaltschrank-Industrie-PC des Typs C6920, die Bedienung erfolgt über ein „Economy“-Control-Panel mit 15-Zoll-Touchscreen.

„Der Haupttrumpf des PC-basierten Steuerungssystems von Beckhoff besteht darin, dass alle Maschinenbedienelemente – SPS, CNC und HMI – in einem einzigen Industrie-PC untergebracht sind bzw. auf einer Software zum Ablauf kommen. Neben der Waage lassen sich problemlos weitere Peripheriegeräte in das System integrieren“, betont Frank North.

Remote-Control erleichtert die Störungsbehebung

Die PC-basierte Steuerung unterstützt automatisch die Netzwerkanbindung und Webdienste. So kann Seal Tech seine Kunden über Remote-Control überall auf der Welt bei der Fehlersuche und –behebung ihrer Anlage unterstützen. Lange Ausfallzeiten der Maschine und lange Anreisezeiten werden dadurch eliminiert. „Wir können den Kunden bei der Bedienung der Maschine beobachten und alle Parameter analysieren. Ausgehend vom Echtzeitbetrieb der Maschine können wir feststellen, ob etwas nicht in Ordnung oder was verbesserungsbedürftig ist. Trotzdem haben die Kunden die Sicherheit und den Zugang zu ihrer Maschine vollkommen unter Kontrolle“, erklärt Frank North. Seal Tech konzipiert seine FIP-Maschinen in der Regel mit drahtlosen Verbindungen, die über einen Dongle aktiviert werden. Der Dongle wird dem Werksleiter des Kunden überreicht, so dass die Maschine nur dann mit dem Internet verbunden ist, wenn der Kunde dies wünscht.

Durchgängig EtherCAT

Herz der Maschinensteuerung ist die Automatisierungssoftware TwinCAT für PLC- und CNC-Funktionen. Sie steuert die Bewegung der STI-8400-Dosierköpfe sowie die Hilfsmotoren der Pumpen für die Polyurethankomponenten und die Mischermotoren. Im Bereich der Antriebstechnik sind die Beckhoff EtherCAT-Servoverstärker AX5000 sowie Servomotoren der AM3000-Serie, inklusive Planetengetriebe, im Einsatz.

Seal Tech setzt in der STI 8400 durchgängig auf EtherCAT, vom Antriebssystem bis zu den EtherCAT-I/O-Klemmen und den EtherCAT-Box-Modulen in Schutzart IP 67. Dadurch wird die Maschinenkommunikation erleichtert. „Abgesehen von der Leistungsfähigkeit, den außergewöhnlichen Diagnosefähigkeiten und der hohen Kommunikationsgeschwindigkeit, sparen die EtherCAT-I/O-Systeme wertvolle Zeit bei der Verdrahtung unserer Maschinen und vereinfachen die Ortung und Behebung von Störungen“, so Frank North. Zudem können die staub- und feuchtigkeitsgeschützten EtherCAT-Box-Module an Stellen, an denen ein weiterer Steuerkasten unpraktisch wäre, direkt an der Maschine montiert werden.

weitere Infos unter:

Seal Tech Industries – www.sealtechind.com

www.beckhoffautomation.com