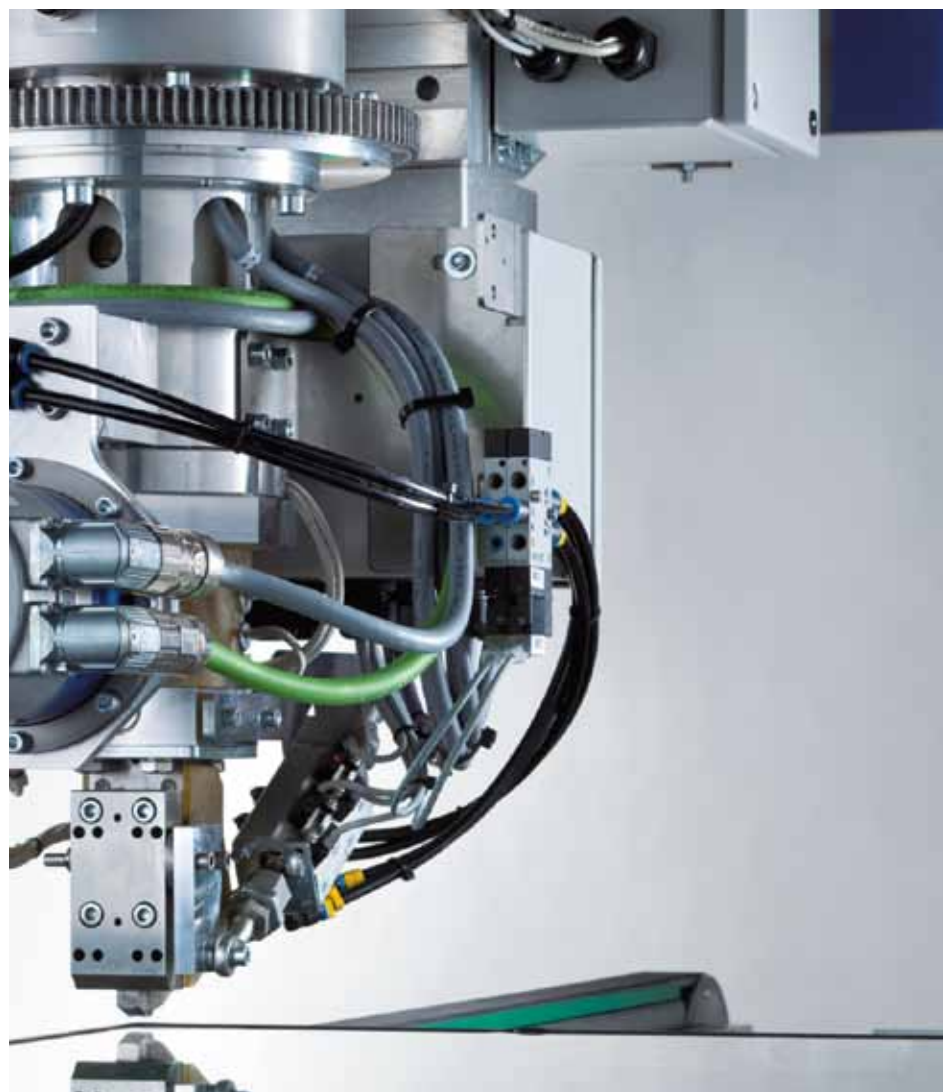




■ Bystronic Lenhardt GmbH, Deutschland

Dichten mit Drive

Antriebsbasiertes Motion Control realisiert hoch dynamische und präzise Butylapplikation auf Halbleiter-Dünnschichtsubstrate.

Das weltweit erste System für vollautomatisches, kontinuierliches Applizieren thermoplastischer Butyldichtmasse auf Halbleiter-Dünnschichtsubstrate kommt aus dem Schwarzwald. Von der Bystronic Lenhardt GmbH aus Neuhausen-Hamberg, einem Unternehmen der Bystronic glass-Gruppe. Aufgrund der Glaskompetenz ist auch das Grundprinzip des horizon-

tal arbeitenden photovoltaic TPA (Thermo Plastic Applicator) schon in der Praxis erprobt und bewährt – nämlich beim Versiegeln von Isolierglasfenstern. „Unterstützt durch Siemens haben wir das Aggregat in entscheidenden Punkten weiterentwickelt und das vormals PLC- und CNC-basierte Automatisierungskonzept auf das Motion Control-System Simotion D umgesetzt“, sagt Dr. Christian

Daniel, technischer Leiter bei Bystronic Lenhardt. Diese Integration eliminiert Schnittstellen und verkürzt dadurch die Zykluszeiten weiter. Darüber hinaus sorgen performante Motion Control- und Kommunikations-Funktionen für noch schnellere Abläufe und präzise, reproduzierbare Resultate.

Motion Control und PLC in einem

Herzstück der neuen Automatisierungslösung ist eine Simotion D445, die Motion Control-, PLC- und Technologiefunktionen in einem Gerät vereint. Die Regelungseinheit (Motion Control Unit) des Systems ist eingebettet in das modulare Antriebssystem Sinamics S120 im kompakten Booksize-Format. Sie übernimmt einerseits die komplexe Bewegungsführung der zehn Servoachsen des Applikators, durchgängig umgesetzt über Siemens-Motoren 1FK7 in High Dynamic-Ausprägung. Andererseits steuert das Simotion-System auch alle übrigen Abläufe des Applikators, was die Koordination wesentlich vereinfacht und bisher unvermeidliche Totzeiten eliminiert.

Motion Control in Bestform

Optimale Bewegungsführung des Applizierkopfes realisiert die für Handling-Anwendungen mit Simotion entwickelte Standardbibliothek „Toploading“. Indem sie aus den wenigen im CAD-System errechneten Polynombeschreibungen harmonisch weiche und zugleich hochdynamische Bahnbewegungen interpoliert. Insbesondere bei Richtungswechseln in den Ecken, die nicht abrupt, sondern in einem weichen Radius durchfahren werden. Über eine elektronische Kurvenscheibe an die Verfahrbewegung gekoppelt ist die Drehung des Applizierkopfes bei Richtungsänderungen. Auf diese Weise wird die Verfahrgeschwindigkeit in den Ecken angepasst, dort gezielt mehr Dichtstoff aufgetragen und folglich an jeder Stelle des Moduls eine optimale Abdichtung erreicht.

Neu ist außerdem die auf modernsten OPC XML-Mechanismen basierende Anbindung des Bedienpanels über Industrial Ethernet. Damit werden bei dieser Maschine bis zu 3.000 Variablen in unter 100 ms übertragen, was zum Beispiel für die schnelle Archivierung von Prozesswerten benötigt wird.

Schneller zum Ziel

Durch die nun integrierte Lösung entfällt schon beim Engineering die Abstimmung von PLC- und CNC-Teil, während die Nutzung der Standardbibliothek Toploading den Programmieraufwand erheblich verringert. Außerdem unterstützt Simotion das Programmieren in der übersichtlichen Hochsprache Structured Text (ST) und ermöglicht einfaches Setzen von Haltepunkten im Programm für eine komfortable Fehlersuche. Letztere wird auch durch die leistungsfähige Trace-Funktionalität von Simotion unterstützt, die sehr schnell das Verständnis für die

Technologie und den Prozess vermittelt. Dazu Jürgen Schnorr, Leiter Engineering: „All dies zusammen hat zu einer deutlichen Verkürzung der Entwicklungs- und der Inbetriebnahmezeit und somit schneller zum Ziel geführt“. Bystronic Lenhardt nutzt die vielfältigen Möglichkeiten des Scriptings mit Simotion unter anderem für das weitgehend automatisierte Parametrieren von Projekten bzw. identischer Achsen. Und für die Versionsverwaltung: So überprüft ein Script automatisch beim Öffnen eines Projekts, ob auf dem Server eine neuere Version der enthaltenen Bibliotheken sowie der Softwaremodule vorliegt, und der Bediener wird gefragt, ob er aktualisieren will oder nicht. Ein weiteres Script unterstützt die Vorbereitung der Abnahme in das Antriebssystem Sinamics S120 integrierter Sicherheitsfunktionen wie SS1 (Safe Stop 1) und STO (Safe Torque Off), was ebenfalls wertvolle Zeit spart.



Der beim Versiegeln von Isolierglaseinheiten bewährte horizontal arbeitende photovoltaic TPA (Thermo Plastic Applicator) wurde für das automatische Abdichten von Solarmodulen mit Butyl weiterentwickelt

Simulation unterstützt Evolution

Entscheidend verkürzen lassen sich die Inbetriebnahmezeiten außerdem durch die vorherige Simulation der gesamten Anwendung am PC im Büro. Dadurch kann eine Maschine schon im Vorfeld weitgehend ausprogrammiert, getestet und optimiert werden, sodass nicht alles erst in der meist kurzen und „heißen“ Phase bei der Inbetriebnahme an der konkreten Maschine gemacht werden muss, wo die verschiedenen Teile einer Linie aufeinander abzustimmen sind. ■

kontakt rolando.haro@siemens.com