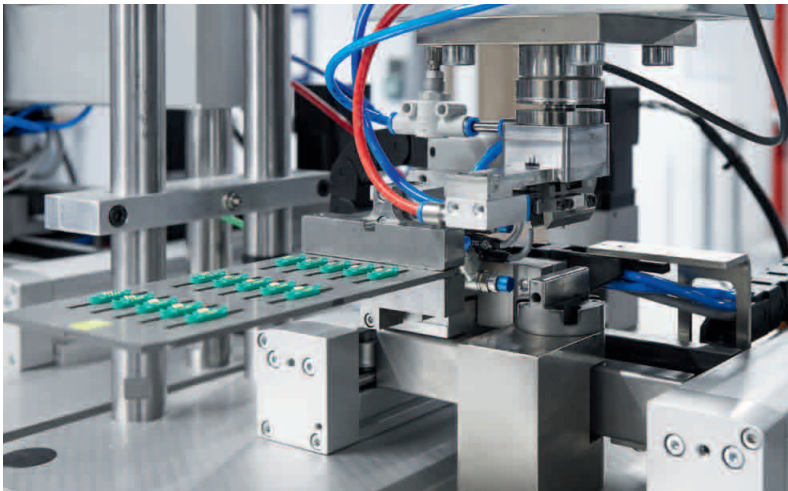


Servopressen und Handlings montieren Steckverbinder

# Flexibel mit Standards

**Wie es bei Leiterplatten gelingt, immer mehr Leistung auf kleinere Fläche zu packen**, arbeiten Entwickler von Steckverbindern daran, mehr Stromleistung und dichtere Kontakte in leichteren und kleineren Steckverbindern unterzubringen. Zur Sicherung von Qualität und Flexibilität setzt das britische Familienunternehmen Harwin plc auf Automatisierung von Festo – mit dem Servopressen Bausatz YJKP und dem kompakten Handlingsystem YXMx.



**Dynamisch und präzise:** Das kompakte Handlingsystem YXMx sorgt für die XY-Bewegung der Werkstücke unter der Servopresse.

**D**ie qualitativ hochwertigen Steckverbinder von Harwin sind oft in rauen Umgebungsbedingungen im Einsatz. Dort spielen sie ihre Zuverlässigkeit und Langlebigkeit aus. So bestellen nicht nur kostenbewusste Kunden der Unterhaltungselektronik die Stecker von Harwin, sondern auch Unternehmen, die Hochleistungs-Steckverbinder benötigen, wie etwa aus der Luft- und Raumfahrt oder dem Motorsport und der Automobilindustrie. Einsätze unter extremen Betriebstemperaturen zwischen  $-65\text{ °C}$  und  $+150\text{ °C}$  sowie starke Vibrationen sind dort an der Tagesordnung. Daher müssen die Steckverbinder lückenlos sehr hohen Standards entsprechen.

#### Hohe Standards

Die Antwort von Harwin auf die Anforderungen des Marktes war die Einführung der Steckverbinder-Produktreihe Gecko. Die fortschrittlichen Steckverbinder haben einen Pin-Abstand von nur 1,25 mm und sind um die Hälfte kleiner und 75 % leichter als Mikro-D-Steckverbinder. Aufgrund ihrer widerstandsfähigen Schraubverbindung überstehen sie zahllose Steckvorgänge unbeschadet.

Das Unternehmen entwickelte den Herstellungsprozess der Gecko-Steckverbinder von einem manuellen Prozess zur hochautomatisierten Lösung ständig weiter. Damit ist man in der Lage, hunderttausende Steckverbinder jährlich in einer breiten Palette von Steckverbinder-Konfigurationen zu fertigen, die von 4 bis 50 Kontakten pro Steckverbinder und vieler Leiterplatten-Montageoptionen reichen.

#### Modulares Konzept

Mit dem Ziel, die Produktion der Gecko-Steckverbinder effizienter zu machen, startete Harwin die Entwicklung einer hochautomatisierten und flexiblen neuen Fertigungslinie. Unterschiedliche Steckverbinder-Konfigurationen in Form und Größe sollten auf einer Montagelinie zu fertigen sein. „Dafür haben wir mit Festo ein modulares Konzept entwickelt“, erklärt Paul McGuinness, Produktionsleiter bei Harwin.

Die Hauptrollen in den neuen Montagelinien bei Harwin spielen der Servopressen Bausatz YJKP sowie das kompakte Handlingsystem YXMx von Festo. Das Handlingsystem sorgt in mehreren Stationen der Anlage für die XY-Bewegungen der Werkstückträger mit den zu montierenden Kunststoffgehäusen. Bei Einpress- und Biegevorgängen der Kontaktstifte kommt der Servopressen Bausatz mit leicht konfigurierbaren positions- und kraftgesteuerten Press-Bewegungen in der Z-Achse ins Spiel.

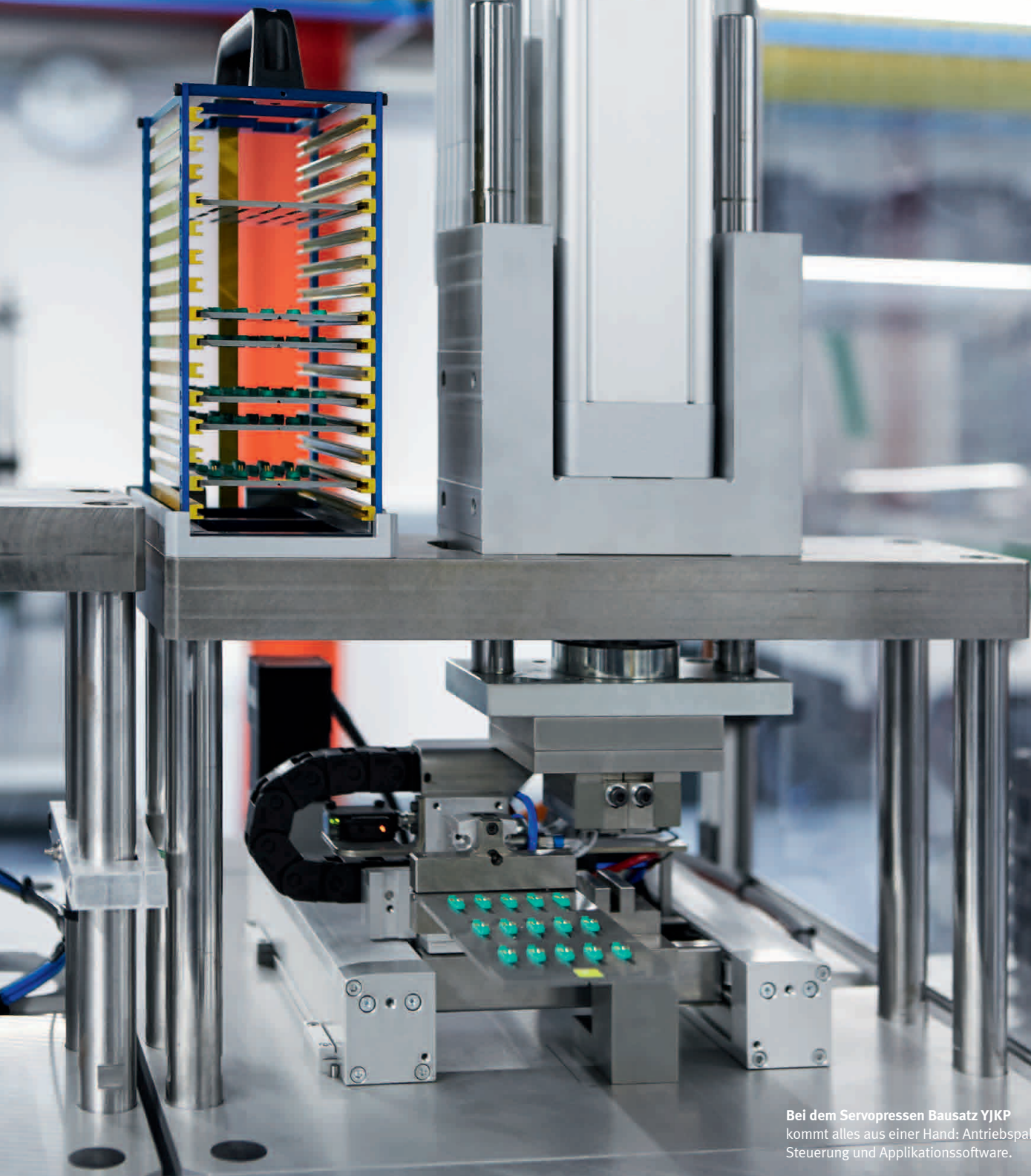
#### Gleichteile im Einsatz

Die Steuerung der elektrischen und pneumatischen Antriebe übernimmt in allen Stationen eine CECC-X Steuerung in Kombination mit einer CPX/MPA Ventilinsel. „Diese Festo Systeme ermöglichen uns ein Höchstmaß an Standardisierung und Modularisierung, da immer wieder Gleichteile zum Einsatz kommen. Das erleichtert Inbetriebnahme und Wartung“, erläutert McGuinness. Eine der Montagelinien zur Herstellung der Steckverbinder besteht aus drei zentralen Stationen – vom Einschleusen der Kontaktstifte über das Einpressen →



„Das modulare Konzept, das wir mit Festo entwickelt haben, macht unsere Montagelinien zukunftssicher.“

Paul McGuinness, Produktionsleiter bei Harwin



Bei dem Servopressen Bausatz YJKP  
kommt alles aus einer Hand: Antriebspaket,  
Steuerung und Applikationssoftware.

## Standards gesetzt

Die neuen Montagelinien für elektrische Steckverbinder setzen bei Harwin nicht nur technisch hohe Standards: Es wurde ein modulares und skalierbares Automatisierungskonzept erschaffen. Die drei Hauptstationen „Zuführen der Pin-Kontakte in die Steckergehäuse“, „Einpressen der Pins“ und „Biegen der Pins“ basieren auf Standardmodulen unter Verwendung von möglichst vielen Gleichteilen:

- Alle drei Stationen haben als Basis eine identische Grundplatte.
- Die Bewegung der Steckergehäuse erfolgt mit dem kleinbauenden Handlingsystem YXMx.
- Alle elektrischen und pneumatischen Aktuatoren werden über eine CECC-X Steuerung in Kombination mit einer CPX/MPA Ventilinsel angesteuert.
- Die Einpress- und Biegestation basiert auf dem Servopressen Bausatz YJKP.



**Modular aufgebaut:** die drei Stationen der Gecko-Montagelinie zum Einschließen, Einpressen und Biegen der Kontaktstifte – konzipiert aus Standardkomponenten von Festo.

bis hin zum Biegen der Kontaktstifte. In der ersten Station werden die Werkstückträger mit den Steckverbinder-Formteilen bestückt und anschließend mit dem kleinbauenden Handlingsystem YXMx zum Einschließen der Kontaktstifte positioniert. Die Servopresse drückt in der zweiten Station die Kontaktstifte in das Steckergehäuse. Der Präzisionsgreifer HGPT von Festo fixiert dabei die Werkstückträger mit den Steckergehäusen beim Einpressvorgang der Pins.

### Dynamisch und präzise

Die Kinematik des kompakten H-Portals als Bestandteil des Handlingsystems YXMx sorgt für die dynamische und präzise Platzierung der Bauteile unter dem Presswerkzeug. Dies funktioniert einwandfrei dank der geringen bewegten Masse.

Zum modularen Servopressen Bausatz YJKP gehören ein Servomotor mit geschlossenem Regelkreis, eine mechanische Achse, eine Bewegungssteuerung, Kräftefassung und die entsprechende Applikationssoftware. Ergebnis: Das Werkzeug der Kontaktstiftpresse bringt die Pins präzise, kraftvoll und sanft in die richtige Position. Evaluierungsfunktionen in der mitgelieferten Applikationssoftware wie beispielsweise Hüllkurven- oder Blockkraftüberwachung erkennen, ob die Presspassung innerhalb der Toleranzen liegt.

### Modular und sicher

Auch in der letzten Station zum Biegen der Kontaktstifte sind das Handlingsystem und der Servopressen Bausatz im

Einsatz, um die Kontaktstifte präzise auf den erforderlichen Winkel zu biegen. Die CoDeSys-Software in der CECC-X Steuerung ermöglicht die umfassende Steuerung des Servopressenprofils mit Positions- und Kraftsteuerung während des gesamten Arbeitszyklus.

Mit der mitgelieferten Applikationssoftware ist die Programmierung der Servopresse denkbar einfach: Man nutzt eine intuitiv bedienbare graphische Benutzeroberfläche. Damit kann das Pressprofil einfach an die unterschiedlichen Steckverbinder-Varianten angepasst werden – ohne gesonderte Programmierkenntnisse. Drei CPX Terminalblöcke mit Ventilinsel, die von der CECC-X Master-Steuerung über CAN-Busanbindung gesteuert werden, betätigen nacheinander die zahlreichen elektrischen und pneumatischen Greifer und Aktoren.

„Das automatisierte modulare Konzept sorgt für niedrigere Produktionskosten und höhere Zuverlässigkeit, Präzision, Wiederholgenauigkeit und Flexibilität“, sagt Automatisierungsexperte McGuinness. ■

🌐 [www.festo.com/yjkp](http://www.festo.com/yjkp)

🌐 [www.festo.com/yxmx](http://www.festo.com/yxmx)



**Alles unter Kontrolle beim Servopressen Bausatz YJKP:** Controller CECC-X und Motorcontroller CMMP inklusive Applikationssoftware.

## Harwin plc Europe

Fitzherbert Road, Farlington  
Portsmouth, PO6 1RT  
Großbritannien  
[www.harwin.com](http://www.harwin.com)

Tätigkeitsfeld:  
Herstellung von elektrischen  
Steckverbindern und mechanischen  
Bauteilen für Leiterplatten