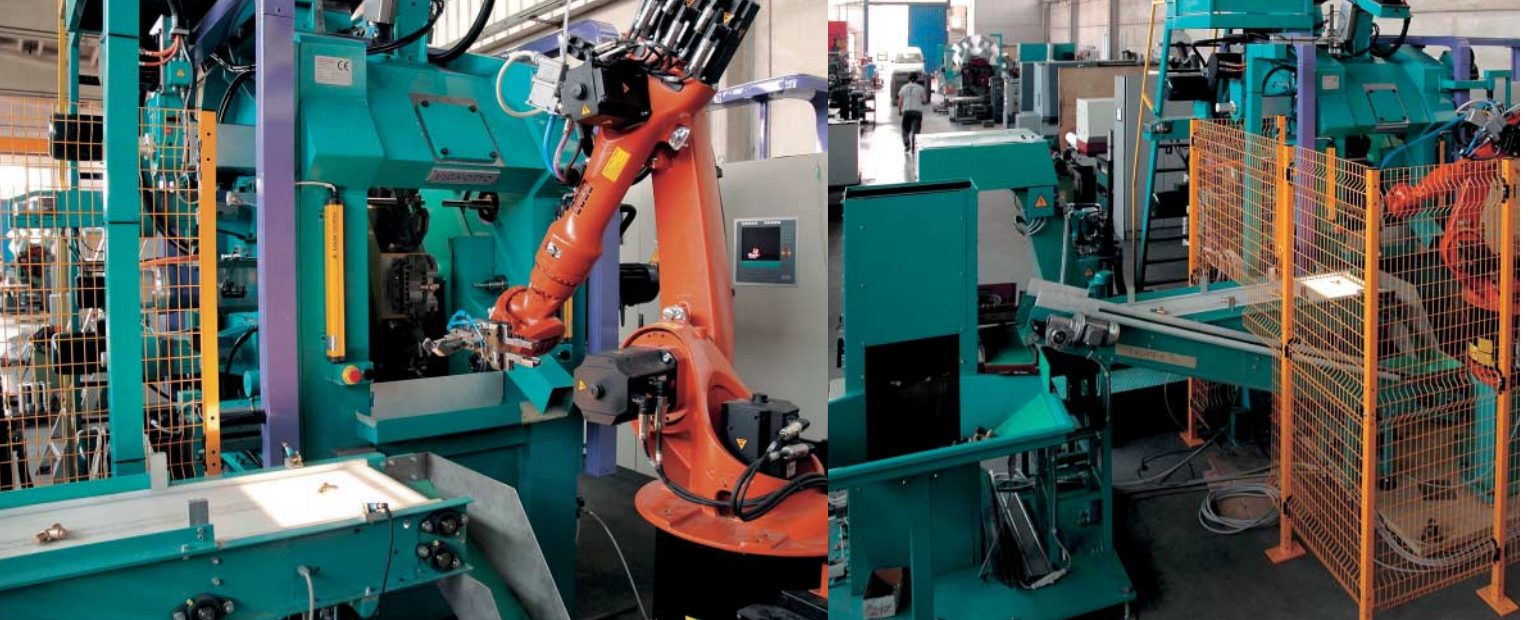




Beckhoff Industrie-PC C6140 steuert Bearbeitungszentren

Eine technisch elegante Lösung

→ Vignotto S.r.l., mit Sitz in Gozzano, Italien, ist seit 1971 im Bereich Sondermaschinen und Transfereinrichtungen für die Armaturenfertigung tätig. Sorgfältiges Design, einfache Konstruktionsformen sowie ein hoher Qualitätsstandard sind Grundlage der Unternehmensphilosophie. Der Umstieg auf PC-basierte Steuerung mit Beckhoff-Technologie brachte dem Unternehmen ein Mehr an Flexibilität, bei gleichzeitiger Zeit- und Kostenersparnis.



Die Transfereinrichtung besteht aus einem Drehtisch mit mehreren Stationen und senkrechter oder waagerechter Achse mit festem oder verschiebbar bzw. neigbar angeordnetem Bearbeitungskopf.

Gesamtansicht der Transfereinrichtung

Die Leistungen von Vignotto S.r.l. erstrecken sich vom Entwurf, über die Konstruktion im Maschinenbau, die Planung und Umsetzung elektrischer und ölhdraulischer Anlagen, bis hin zur Erstellung von Software für Bearbeitungszentren. Alle verwendeten Bauteile werden intern auf CNC-Maschinen gefertigt. Diese Produktionsmethode garantiert ein konstant hohes Qualitätsniveau. Dank CAM (Computer Aided Manufacturing) ist eine schnelle und direkte Umsetzung vom Modellentwurf am Computer in die Produktion möglich.

Transfereinrichtungen und Roboterzellen zur maschinellen Bearbeitung

Die Transfereinrichtungen bestehen aus einem Drehtisch mit mehreren Stationen und senkrechter oder waagerechter Achse mit festem oder verschiebbar bzw. neigbar angeordnetem Bearbeitungskopf. Durch die Kombination dieser Konstruktionselemente lassen sich beliebige Fertigungszyklen für die mechanische Serienfertigung erstellen.

Daneben bietet Vignotto die Installation von Robotern und Roboterzellen für die automatische Zufuhr der Werkstücke zu Transfereinrichtungen und Bearbeitungszentren an. Die Steuerung der Roboter erfolgt optisch, über eine Videokamera, die die Position und Ausrichtung der Werkstücke auf dem Transportband aufzeichnet.

Mangelnde Flexibilität und aufwändige Verkabelung

Die Transfereinrichtung verlangt eine Vielzahl an Ein- und Ausgängen zur Steuerung der NC-Achsen. Bei einer Maschine mit 12 Bearbeitungseinheiten für die Fertigung von Armaturen (Mischer/Wasserhähne) wird z. B. ein System mit zirka 150 digitalen I/Os und 16 analogen Ausgängen zur Regelung der Spindeldrehzahl und der 17 NC-Achsen eingesetzt.

Zur Anbindung an die NC-Einheiten wurde bisher eine SPS mit Schnittstellenkarten verwendet, von denen jede 4 Achsen steuern konnte. Das Ergebnis war eine geringe Flexibilität der NC-Umgebung: Fehlte nur eine Achse, musste eine komplette Einheit von 4 Achsen – zu entsprechend hohen Kosten – hinzugefügt werden.

Darüber hinaus war die Verkabelung der NC-Einheiten mit der SPS (Encoder und Antriebe) aufwändig; viel Montageraum mit hohem Platzbedarf für die Schaltkästen führte kundenseitig zu Problemen. Hinzu kam die Verwendung inhomogener Programmierumgebungen für SPS und NC, sodass unterschiedliche Soft-

wareprogramme und Hardwareschnittstellen erforderlich waren, um die Anlagen in Betrieb nehmen zu können.

Durchgängigkeit bringt die Lösung

Aus diesen Gründen entschied man sich bei Vignotto für die flexible PC-Steuerungstechnik von Beckhoff: Die Anlage wird von einem Industrie-PC der Serie C6140 mit Control Panel CP6831, 15-Zoll-TFT-Monitor und erweiterter Tastatur gesteuert. Als Betriebssystem wird Windows XP und SERCOS-Interfacekarte FC7502 verwendet.

Der herausragende Aspekt der Beckhoff-Lösung ist, laut Firmeninhaber H. Giovanni Vignotto, die Einheitlichkeit der Baugruppen, die eine optimale Konfiguration erlaubten, wie z. B. digitale und analoge I/O-Busklemmen mit 2, 4 und 8 Kanälen sowie eine Vielzahl an Buskopplern, einschließlich des BK7520 mit SERCOS-Schnittstelle.

Softwareseitig integriert TwinCAT NC PTP sowohl die SPS- und NC-Funktionen als auch die Programmierumgebung. TwinCAT garantiert ein Maximum an Vielseitigkeit: Das Hinzufügen einer Achse verlangt nicht mehr den Einsatz kostenintensiver Hardware für 3 bis 4 Achsen, sondern nur die einfache Installation des Encoder-Moduls oder die Verkabelung des zusätzlichen Antriebs. Dadurch werden auch die Wartungskosten drastisch gesenkt; bei einem Defekt muss nur das Einzelmodul ersetzt werden und nicht die ganze NC-Einheit für 4 Achsen.

Die Verwendung des SERCOS-Feldbusses gestaltet die Verkabelung zwischen den verschiedenen Teilen des I/O-Systems und den Antrieben schnell und unkompliziert. Die Encoder-Einheiten werden an der Maschine montiert. Statt teurer Verkabelungen mit Steckverbindungen zwischen Maschine und Schaltschrank genügt ein zweiadriges Glasfaserkabel, um den Encoder direkt mit dem Schaltkasten zu verbinden. Der Platzbedarf für die Installation wird zudem drastisch reduziert. „Die Beckhoff-Lösung“, so Giovanni Vignotto, „erlaubt uns nicht nur die Realisierung eines integrierten Systems in einer einheitlichen Umgebung, sondern bietet höchste Flexibilität sowie Zeit- und Kosteneinsparungen bei der Verkabelung und Wartung.“

→ Vignotto S.r.l. www.vignotto.it

→ Beckhoff Italien www.beckhoff.it