

Soft-SPS steuert und überwacht Werkzeugmaschine

>> Ist es möglich, mit einem innovativen Lösungsansatz die Steuerung aller Typen einer neuen Präzisions-Kreissäge- und -Trennautomatenfamilie zu vereinheitlichen und dabei sogar an Flexibilität zu gewinnen? Die Antwort auf diese Frage lautet ja und heisst Soft-SPS mit integriertem Simatic Multi Panel MP 277. Der Beitrag beschreibt die bei der Kurt Müller AG erfolgreich realisierte Lösung.



Geballte Lösung: Mit einem auf dem Sinamics S120-Antriebssystem aufbauenden Antriebskonzept kann der Antrieb aller Maschinentypen ohne Einbusse abgedeckt werden – eine wesentliche Vereinfachung für Konstruktion, Lagerhaltung und Wartung.



joe. Eine Sparte der Kurt Müller Maschinen-Revisions AG in Dachsen stellt Präzisions-Kreissäge- und -Trennautomaten her. Mit der Entwicklung der Präzisions-Sägefamilie Bimax TA91/TA90 mit Kreissägeblatt und der Bimax TS91 mit Trennscheibe war auch die Steuerung der beiden Maschinenfamilien zu überarbeiten. Diese Aufgabe wurde der in Biel ansässige

gen Tochterfirma Kurt Müller AG, Electronic-Center, übertragen.

Alles im Griff

Die beiden Maschinentypen werden zum Abtrennen von heiklen und oft sehr filigranen Teilen mit einer Zuschnitt-Genauigkeit von bis zu 0,02 mm eingesetzt. Der Vorschub von Schneideinrichtung und Material erfolgt hydraulisch. Daniel Mösch, Projektleiter des Electronic Center der Kurt Müller AG: «Obschon es sich bei den Kreissägen um Serienprodukte handelt, weist jede Maschine kundenspezifische Eigenheiten und Peripherie-

geräte auf, die zu berücksichtigen sind. Vor allem die Bedienung durch das Personal sollte sehr einfach sein.»

Mit dem Simatic Multi Panel MP 277 und der integrierten Soft-SPS Win AC von Siemens fand die Firma Kurt Müller AG die gesuchte Lösung. Die Bedienoberfläche lässt sich bei Bedarf sogar mit Handschuhen bedienen. Zudem wird mit dieser Applikation die Maschinen- und Bediener-sicherheit nach den aktuell geltenden Vorschriften gewährleistet.

Modular, mit Teleservice ausgerüstet

Eine besondere Knacknuss war die Bedienung via Bildschirm. Der Aufbau der Bedienoberfläche sollte möglichst klar und einfach sein, die direkte Eingabe der Zugschnitt-Parameter ein absolutes Muss. Zudem sollte das gesamte Maschinenspektrum durch dieselbe Software abgedeckt werden.

Dazu wurde das Programm mit einer umfangreichen Optionenliste aufgebaut und die verschiedenen möglichen Peripherie-Geräte als Module programmiert. Um die Steuerung nicht unnötig zu belasten, werden einzelne Module bewusst nicht freigeschaltet oder gar nicht installiert. Da die Steuerung Teleservice-fähig ist, besteht die Möglichkeit, die gewünschten Module bei Bedarf auf Distanz freizuschalten oder zu installieren. So lässt sich die Maschine nach Kundenwunsch konfigurieren und freigeben. Dies bringt nicht nur Flexibilität und eine bedienerfreundliche Steuerung mit sich, sondern auch ein modernes Erscheinungsbild. Ein weiterer Vorteil sind die daraus entstehenden Ferndiagnose-Möglichkeiten.

Automatische Überwachung der Trennelemente

Eine zusätzliche Auflage war die automatische Überwachung der Trennelemente. Bei der Bimax TA90 wird die Schneidfähigkeit des Kreissägeblattes erfasst, ausgewertet und bei Bedarf eine Meldung ausgelöst. Bei der Bimax TS91 nützt sich die Trennscheibe im Betrieb ab, wodurch deren Durchmesser immer kleiner wird. Deshalb wird dieser dauernd überwacht und die Schnittparameter automatisch angepasst. Auch hier wird der Bediener mit einer Meldung informiert, wenn der Durchmesser zu klein wird und das Blatt auszuwechseln ist. Welchen Lösungsweg die Kurt Müller AG dabei eingeschlagen hat, wollen die Projektverantwortlichen aber nicht verraten.

Bei der Bimax TA90 CNC können jedoch mit automatisch gemessenem Vorschub verschiedene Teilleängen in einem Job zusammengefasst werden. Das Programm arbeitet diesen unter optimaler Ausnutzung der Stangenlänge ab und vermeidet so Restmaterial.

Keine Kompatibilitäts-Probleme

Da der Grundtyp der beiden Maschinenfamilien identisch ist, wurde für die elektromechanische Ausstattung das Sinamics S120-AC/AC-Antriebssystem mit einer Control-Unit CU 320, an der bis zu drei Umrichter angeschlossen werden, gewählt. Diese Lösung deckt praktisch die gesamte Maschinenpalette ab. Zudem ist sie naturgemäss kompatibel zur Steuerung, was Konflikte im vornherein vermeidet. Die Kommunikation innerhalb der Maschine läuft über Profibus-DP. Weiter werden für die Peripherie die Simatic ET200 ECO eingesetzt. Auch die Maschinenhydraulik wird durch die Soft-SPS gesteuert und überwacht.

Eine einzige Auflage konnte die Firma Kurt Müller AG jedoch nicht ganz erfüllen: «Das Projekt war etwas teurer als geplant. Was aber mit dieser intelligenten Lösung – alles ohne den geringsten Abschreiber in den technischen Vorgaben – erreicht werden konnte, überzeugte schliesslich auch die grössten Skeptiker. Die immense Flexibilität wird dem Unternehmen auf jeden Fall längerfristig einen messbaren Gewinn bescheren.

Die Technik in Kürze

Zur Steuerung der neuen Präzisions-Kreissäge- und -Trennschleifautomaten wird ein Simatic Multi Panel MP 277 mit integrierter Soft-SPS Win AC von Siemens eingesetzt. Die SPS kontrolliert und steuert über Profibus-DP nicht nur alle Funktionen der jeweiligen Maschine, sondern überwacht zudem den Zustand des Sägeblattes respektive der Schleifscheibe. Ein

einzigster Steuerungstyp mit einem Basis-Programm und einer Modulbibliothek kann sämtliche Anforderungen der beiden Maschinenfamilien komplett abdecken. <<

Information

Siemens Schweiz AG

Sector Industry

Industry Automation and Drive Technologies

Freilagerstrasse 40

8047 Zürich

Tel. 0848 822 844

Fax 0848 822 855

automation.ch@siemens.com

www.siemens.ch/automation

Siams 2010: Halle 1.1, Stand D-10

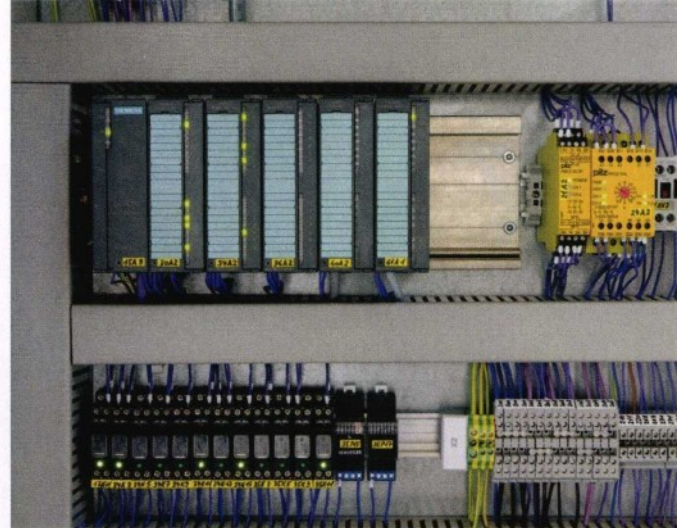
Bilder: Siemens



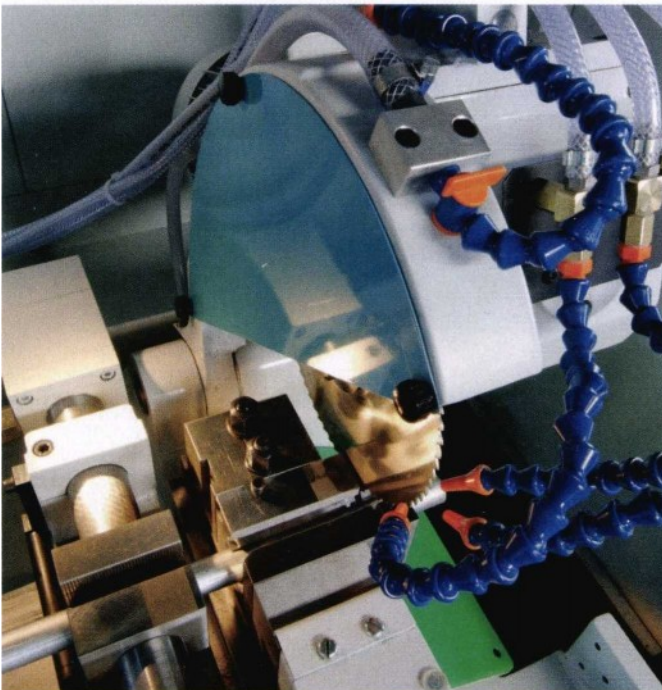
Zuschneiden mit wenig Resten: Beim Maschinentyp TA 91 CNC mit automatisch gemessenem Vorschub lassen sich verschiedene Teilleängen in einem Job zusammenfassen und unter optimaler Ausnutzung der Stangenlänge abarbeiten.



Das Simatic Multi Panel MP 277 mit der integrierten Soft-SPS Win AC ermöglicht die Steuerung und Überwachung auch komplexer Maschinen. Auffallend sind die grossen «Touch»-Flächen, dank welchen die Bedienung auch mit Handschuhen möglich ist.



Simatic ET 200: Die dezentrale Peripherie konzentriert alle Informationen und Befehle.



Hochpräzises Zuschneiden von Metallteilen mit einer Genauigkeit von bis zu $\pm 0,02$ mm. Dabei wird die Abnutzung des Kreissägeblattes durch die Steuerung überwacht und der Sägevorschub nachreguliert, respektive eine Wartungsinformation zum Ersatz des Sägeblattes ausgegeben.

NACHGEFRAGT



Die Kurt Müller Maschinen-Revisions AG

joe. Die 1957 in Dachsen gegründete Kurt Müller AG führt neben den Sparten «Maschinenrevisions» und «Medizintechnik» den 1982 von SIG übernommenen Bereich «Bimax Kreissäge-Automaten» und die Tochtergesellschaft «Electronic-Center» in Biel. Letztere plant und produziert für alle Bereiche des Unternehmens sowie für Drittkunden SPS- und CNC-Maschinensteuerungen.

Kurt Müller Maschinen-Revisions AG
 Buchbrunnenstrasse 6, 8447 Dachsen
 Tel. 052 647 00 00, Fax 052 647 00 09
 info@kmueller.ch, www.kmueller.ch

Kurt Müller Maschinen-Revisions AG
 Electronic Center
 Diamantstrasse 6a, 2503 Biel
 Tel. 032 328 74 84, Fax 032 328 74 81
 electronic@kmueller.ch