

Brilliante Stickerei

Durchgängiges Konzept für Steuerung, Antriebstechnik und Visualisierung



(R)Evolution: Mit dem Modell LSH der Schweizer Lässer AG hält die viele Vorteile bietende Schiffchentechnik Einzug in den Bereich der Kleinstickmaschinen.

Systemlösung
Applikationsreport

Lässer, dessen Name für schnelle und innovative Großstickmaschinen steht, ist erstmals im Marktsegment der Flachbettstickmaschinen aktiv. Einzigartig dabei ist, dass die Schweizer auch hier auf die Schiffchen-Technik der Großstickmaschinen setzen, die die Qualität erheblich steigert. Für das Steuerungs-, Antriebs- und Visualisierungskonzept wurden hingegen – in einer Partnerschaft mit Sigmatek – neue Wege beschritten.

Bis zu 28 Meter lang sind die Großstickmaschinen, die Lässer in die ganze Welt liefert. Es ist beeindruckend, wenn bis zu 2.200 Nadeln „im Gleichschritt“ ihre hochpräzise Stickarbeit verrichten und sich dabei auch das Gatter gleichmäßig hebt und senkt. Bereits seit dem Jahr 1954 entwickelt das Diepoldsauer Unternehmen Maschinen mit exzellenter Stickpräzision und hoher Geschwindigkeit. Es zählt zu den internationalen Innovations- und Marktführern bei den Großstickmaschinen. Während hier im Wesentlichen zwei Hersteller dominieren, sind bei den Kleinstickmaschinen unzählige Hersteller aktiv. Allen gemeinsam ist, dass bei ihren Maschinen der Hinterfaden auf einer

Spule gespeichert ist (wie von Nähmaschinen bekannt). In punkto Qualität und Präzision hat diese Technologie jedoch ihre Grenzen. Diese zu sprengen, war eine der Herausforderungen, die Lässer zum Einstieg in dieses Segment bewogen hat. Gleichzeitig reizte es die Spezialisten, Effekte, die aus dem Großstickmaschinenbereich bekannt sind, auch hier umzusetzen. Mit einer eigenen, leistungsfähigen Lösung für Kleinstickaufgaben deckt das Unternehmen nun das gesamte Spektrum von der Klein- bis zur Großstickmaschine ab.

Bei der Neuentwicklung wollte Lässer neue Wege beschreiten. Wichtig war den Ent-

wicklern und Konstrukteuren dabei aber, die bewährte, schnelle Schiffchentechnik ihrer Großmaschinen auch im neuen Markt einsetzen zu können. Eine weitere große Herausforderung, die sich durch den gesamten Entwicklungsprozess zog, war die Kostenseite. Kleinstickmaschinen liegen nämlich in einer völlig anderen Preiskategorie. Mit der Modellreihe LSH ist Lässer die Lösung dieses gordischen Knotens gelungen. Der Preis ist attraktiv und mit der Adaption der erprobten „Schiffli“-Technik in Kleinstickmaschinen ist es gelungen, die Stickqualität zu steigern und mehr Effektivitäten zu erzielen.

Standardisierte Lösung für Steuerung & Visualisierung

Lässer entwickelt und baut seit rund 18 Jahren eigene Steuerungen für seine Großstickmaschinen. Diese sind anwendungsbezogen in proprietärer Technik aufgebaut und per Hochsprachen programmiert. Bei der neuen LSH-Kleinstick-Familie war klar, dass der Weg einer eigenen Steuerungsentwicklung aus Zeit- und Kostengründen nicht zielfüh-



Bilder: Lässer, Sigmatek

Der Leiter der Entwicklung Steuerungstechnik bei Lässer, Reto Spirig, schätzt in der Zusammenarbeit mit Sigmatek deren ausgeprägte Kundennähe, die hohe Maschinenkompetenz und die Schnelligkeit, mit der Lösungen praxistgerecht erarbeitet und umgesetzt werden.



Mit der Adaption der erprobten „Schiffli“-Technik in Kleinstickmaschinen ist es Lässer gelungen, die Stickqualität zu steigern und mehr Effektmöglichkeiten zu erzielen.

rend sein würde. Zudem galt es, eine zentrale Steuerungslösung zu realisieren. Eine einzige CPU sollte alle Aufgaben der Steuerung, Antriebstechnik und Visualisierung mit hoher Performance umsetzen, um einen attraktiven Verkaufspreis der Maschinen erreichen zu können. Fündig wurde man bei Sigmatek in Lamprechtshausen bei Salzburg: Die Hardware auf C-DIAS Basis, das All-in-one Engineering-Tool LASAL sowie der schnelle Echtzeit-Ethernetbus VARAN ▶

SERVICE & SUPPORT

Objektorientiertes Programmieren

Objektorientiertes Programmieren (OOP) mit leistungsfähigen Engineering Tools kann beim Software-Engineering die Entwicklungszeiten deutlich verkürzen. Durch die modulare Struktur lassen sich einmal erstellte Applikationsteile einfach wiederverwenden. Zudem können, bei komplexen Anwendungen, mehrere Entwickler gleichzeitig programmieren. Sigmatek führte die objektorientierte Programmierung im Jahr 2000 als erstes Unternehmen in die Automatisierungstechnik ein. Bei der OOP werden die verschiedenen Teile einer Maschine oder Anlage in Form von Objekten repräsentiert. Innerhalb unterschiedlicher Objektklassen sind der Programmcode und die dazugehörigen Datenelemente „gekapselt“. Der eigentliche Programmcode eines Objektes wird in den gebräuchlichen Sprachen der IEC 61131-3, wie Strukturiertem Text, Anweisungsliste

oder Kontaktplan implementiert. Dadurch stehen die Methoden des OOP als Erweiterung der vertrauten und bewährten Sprachen zur Verfügung. Das bedeutet: Die Softwareentwickler bewegen sich in einem ihnen bekannten Umfeld und können darüber hinaus zusätzlich leistungsfähige und die Programmierung wesentlich vereinfachende Features nutzen. LASAL unterstützt den Programmierer durch bildhafte Symbolik der Klassen und Objekte. Durch diese grafische Darstellung der Objekte verschwindet die Komplexität der Software – sie wird im wahrsten Sinne des Wortes anschaulich: Gezeigt werden die Beziehungen von Programmteilen zueinander, sowie (nur) die wichtigsten Daten eines Programmteils. Entwickler können sich so sehr schnell einen Überblick über die Projektstruktur verschaffen und das Zusammenspiel der Einzelmodule wird sofort deutlich.



Technology for Automation Leaders



IEC 61131

Moderne Steuerungssysteme basieren auf modularen und offenen Architekturen.

Wir bieten Ihnen die passende Technologie-Lösung auch für höchste Ansprüche.



SAFETY

Der offene und skalierbare Marktstandard für sichere Software-Technologie.

Herstellerunabhängig zertifiziert und direkt einsetzbar in Ihrer Safety-Lösung.

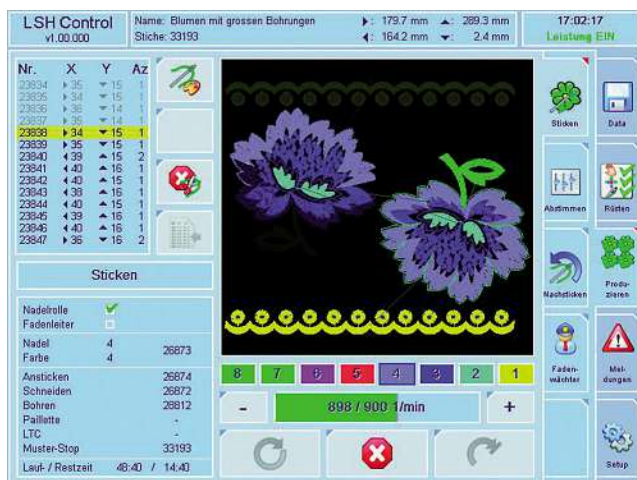


PROFINET

Ihr schneller Zugang zum Automatisierungsnetzwerk von heute und morgen.

Integriert und sofort nutzbar auf Ihrer Technologie-Plattform.





Die Maschine lässt sich am Touchscreen des Control Panels einfach bedienen. Die Erstellung der Visualisierung gestaltet sich mit LASAL Screen komfortabel.



Durch die Schiffchen-Technik, die sich bei den Großstickmaschinen von Lässer zigtausendfach bewährt hat, lassen sich Präzision und Qualität bei Kleinstickmaschinen signifikant steigern.

► in Kombination mit den Servo-Antrieben waren in der Summe der gebotenen technischen Vorteile unschlagbar. Darüber hinaus überzeugte Sigmatek den Stickmaschinenhersteller auch beim Preis/Leistungsverhältnis. „Bei der Sigmatek-Lösung sind alle für die Applikation nötigen Funktionen nahtlos integriert. Diese Durchgängigkeit von Steuerung, Visualisierung, Motion Control, Safety, Kommunikation und Engineering vereinfacht und verkürzt die Realisierung des Maschinenkonzeptes deutlich. Die hohe Flexibilität ermöglicht darüber hinaus eine besonders schnelle und kostengünstige Anpassung an neue oder geänderte Anforderungen“, erklärt Reto Spirig, Entwicklungsleiter Steuerungstechnik bei Lässer. „Bereits beim ersten Kontakt spürten wir, dass dieses Unternehmen von der Firmenphilosophie, der hohen Maschinenkompetenz, der Kundennähe und der Mitarbeiterstruktur sehr gut zu uns passt.“

Objektorientiertes Programmieren mit LASAL

In dem Engineering-Tool LASAL wurde erstmals die objektorientierte Programmierung in die Steuerungstechnik übertragen. Alle Funktio-

nalitäten zur Lösung komplexer Automatisierungsaufgaben werden in einem Toolset zur Verfügung gestellt: Projektierung und Programmierung, Visualisierung, Motion Control, Safety, Service, Diagnose und Fernwartung. Maschinenapplikationen lassen sich so schnell und durchgängig realisieren. LASAL ermöglicht die Modularisierung der kundenspezifischen Maschinensoftware, wodurch sich diese für andere oder geänderte Applikationen wiederverwenden lässt. Durch „Scripting“ kann die Software automatisch aus Standardmodulen zusammengesetzt werden. Viele Features in der Steuerung (zum Beispiel Logging von Daten, Alarmhandling und Download von Programmen) vereinfachen die Entwicklung und Inbetriebnahme der Maschine deutlich. „Durch den Einsatz des Sigmatek-Komplett-Werkzeuges lassen sich die Engineeringzeiten und -kosten erheblich reduzieren. Das Installieren der Steuerung ist in fünf Minuten erledigt. Andere Systeme benötigen da durchaus einige Stunden“, berichtet der Entwicklungsleiter. Für die Lösung der Visualisierungsaufgaben steht mit LASAL Screen ein komfortables und einfach zu bedienendes HMI-Tool zur Verfügung. Es ist nahtlos in die Steuerung integriert. Die Erstellung einer neuen Visualisierung erfolgt mittels Parametrierung, eine aufwändige Programmierung entfällt. (in)

Steuerungsaufbau und schneller VARAN-Bus

Das Bild zeigt den prinzipiellen Aufbau mit zentraler CPU (Control Panel + 10"-Touchscreen), C-DIAS-I/O- und VARAN-Modulen. Gesteuert werden mind. 4 Servoachsen: Stickrahmen in x- & y-Position, Hauptantrieb für Nadeln, Schiffchen/Fadenleiter und -walze. Die Kommunikation läuft über Echtzeit-Ethernetbus VARAN und (bis 30) I/O-Module. Für die DC-Motor-Ansteuerung entwickelte Lässer ein eigenes VARAN-Modul. Vorteil: transparenter Zugriff auf alle Motorregler-Daten und Minimierung der I/Os. Durch die hohe Steuerungsperformance lässt sich mit einer relativ günstigen CPU eine komplexe Applikation lösen. So konnte in das Steuerungssystem eine Einzelfadenüberwachung integriert werden, was die Verdrahtung der Stickköpfe vereinfachte.

