

# Hoge borduurprecisie nu ook in kleine machines

De Zwitserse machinebouwer Lässer richt zich met de LSH serie voor het eerst op het marktsegment van de kleinere, flatbed borduurmachines. Om hier de precisie en snelheid van de grote borduurmachines te benaderen maakt het bedrijf gebruik van de bewezen shuttle technologie van de grote machines. Dit had ook consequenties voor de besturing, aandrijving en visualisatie, waarvoor een geheel nieuwe benadering moest worden gezocht.

Ingrid Traintinger, Sigmatek

**D**e grote borduurmachines van Lässer zijn indrukwekkend: 2200 naalden in een lengteopstelling van 28 meter verrichten tegelijkertijd lang en nauwkeurig precisie borduurwerk. Sinds 1954 ontwikkelt de onderneming uit het Zwitserse Diepoldsau machines met uitstekende borduurprecisie op hoge snelheid. Het Zwitserse bedrijf heeft zich hiermee geschaard onder de internationaal meest innovatie ondernemingen op het gebied van grote borduurmachines. Met de LSH modelserie is Lässer ook actief geworden in het segment van kleine borduurmachines. De machines in deze markt hebben gemeen dat hun onderdraad op een spoel zit, zoals we dat ook kennen van consumenten naaimachines. In termen van kwaliteit en precisie kent deze techniek echter zijn grenzen. Om dit te doorbreken heeft de machinebouwer de shuttle technologie die wordt gebruikt bij de grootborduurmachines

toegepast bij de kleine borduurmachines. Belangrijke uitdaging hierbij was dat ondanks deze upgrade van de technologie de kosten van de machine niet uit de hand liepen. Immers, de markt voor kleine borduurmachines speelt zich af in een heel andere prijs categorie dan de grootborduurmachines. Daarin is het bedrijf geslaagd: tegen een concurrerende prijs wordt een machine aangeboden die door toepassing van de shuttle technologie een hogere borduurkwaliteit kan leveren, en ook nog eens meer borduureffecten.

## Besturing aanpassen

Lässer ontwikkelt en bouwt al 17 jaar eigen besturingen voor haar grote machines. Ze zijn toepassingsgericht, bedrijfseigen opgebouwd en worden op een hoog niveau geprogrammeerd. Bij de nieuwe LSH serie zou een dergelijke opbouw wegens tijd- en kostenaspect niet haalbaar zijn geweest. Het was daarom ook van groot belang een



Met het LSH model van het Zwitserse Lässer zijn de vele voordelen van voldoende heeft bewezen in grote borduurmachines

centrale besturingsoplossing met een enkele CPU te bewerkstelligen, die alle besturingstaken, aandrijftechniek en visualisering met een hogere performance zou omzetten. Alleen zo kon een bijpassende verkoopprijs van de machines gerealiseerd worden. De passende oplossing kwam van Sigmatek: hardware op C-DIAS basis, de engineering-tool Lasal en de snelle realtime Ethernet bus Varan in combinatie met servomotoren. "Bij de Sigmatek oplossing zijn alle benodigde functies naadloos geïntegreerd. De open structuur - van besturing, visualisatie, motion control, veiligheid, communicatie en engineering - vereenvoudigt en verkort de realisatie van een machineconcept overduidelijk. Door de hoge flexibiliteit is bovendien een snelle en kostenaantrekkelijke aanpassing bij nieuwe of gewijzigde eisen mogelijk", licht Reto Spirig toe. Hij is verantwoordelijk voor de ontwikkeling van de besturingstechniek bij Lässer.

## Objectgeoriënteerd programmeren

De engineeringtool Lasal maakt objectgeoriënteerd programmeren in de bestu-



Met de enorme precisie van de Lässer borduurmachines ontstaan wereldwijd borduurmeesterwerken voor fijne merkkleding en lingerie.





elen binnen het bereik van de kleine borduurmachines gekomen. Met de shuttle-technologie die zich al meer precisie en kwaliteit in kleine borduurmachines aanzienlijk worden verhoogd.

ringstechniek mogelijk. Het pakket biedt alle mogelijkheden om complexe automatiseringstaken gecentraliseerd op te lossen: projectering en programmering, visualisatie, motion control, safety, service, diagnose en onderhoud op afstand. Applicaties op de machine worden snel en consequent gerealiseerd. Door de modulaire opzet van de klantspecifieke machinesoftware, kan deze opnieuw worden gebruikt voor een andere of gewijzigde toepassing en automatisch worden samengesteld uit standaard modules met behulp van scripts.

Veel features in de besturing - bijvoorbeeld data logging, alarm handling of de download functionaliteit - vereenvoudigen de engineering en inbedrijfname van een machine aanzienlijk. "Door het gebruik van de 'all-in-one tools' van Sigmatek konden we de engineeringtijd en kosten aanzienlijk verminderen. Het installeren van de besturing is in vijf minuten geregeld, waar we daar bij andere systemen soms wel uren voor nodig hadden", zegt ontwikkelaar Spirig.

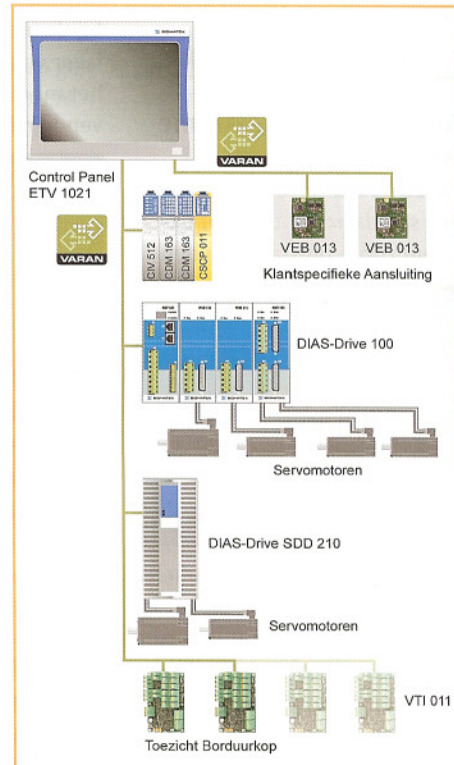
Als oplossing voor de visualiseringsopgaven werd met behulp van Lasal Screen gebruik

gemaakt van een comfortabel en eenvoudig te bedienen HMI-tool. Deze kan naadloos in de besturing worden geïntegreerd. Een nieuwe visualisatie kan worden gemaakt door eenvoudige parametrisering waardoor complexe programmering wordt geëlimineerd.

### Centrale CPU

De architectuur van de besturing is met een centrale CPU (Control Panel ETV met 10" touch screen), C-DIAS I/O's en Varan modules gerealiseerd. Ten minste vier servo-assen worden aangestuurd: de borduurramen in x en y-positie, hoofdaandrijving voor de naalden, shuttle, draadgeleider en draadwals. De communicatie verloopt via Varan en de bijbehorende I/O-modules. Deze zijn zeer compact gebouwd en kunnen elk twee borduurkoppen aansturen. Naar gelang het aantal gebruikte koppen kunnen tot 30 I/O-modules worden gebruikt.

Lässer ontwikkelde een eigen Varan module voor de aansturing van een DC-motor. Het voordeel hiervan is de transparante toegang tot alle data van de motorcontroller vanuit

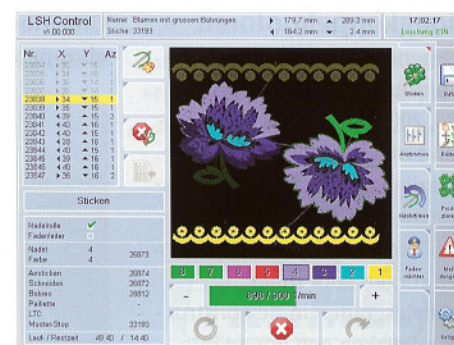


Architectuur van de gerealiseerde Sigmatek regeling en visualisatie aanpak van de communicatie via realtime Ethernet Varan.

de besturing en een vermindering van de benodigde I/O's. Dankzij de hoge performance van het besturingssysteem, kan met een relatief goedkope CPU een complexe machine applicatie worden gerealiseerd. Zo kan zelfs 'enkel draad toezicht' in het besturingssysteem worden geïntegreerd, hetgeen de bedrading van de borduurkop aanzienlijk vereenvoudigt.

[www.sigmacontrol.eu](http://www.sigmacontrol.eu)  
[info@sigmacontrol.eu](mailto:info@sigmacontrol.eu)  
 +31 (0)180 69 57 77

SigmaControl is op 15 & 16 maart aanstaande aanwezig bij de Empack in Den Bosch, en ruim een maand later, op 20 & 21 april bij de Mocon, ook in Den Bosch.



De machine is eenvoudig te bedienen met een touch-screen.