

Druk-druk-druk

Elektromechanische retrofit unieke textieldrukmachine

Als een machine een spilfunctie in de productie vervult moet je als fabrikant goed opletten tot wanneer cruciale componenten in die machine nog leverbaar zijn. Om het uitvalrisico van de machine zo klein mogelijk te houden heb je twee keuzes: de bestaande componenten bestellen en op voorraad houden of kiezen voor een retrofit en/of upgrade.

Tekst: EKB

Voordeel van deze laatste optie is dat daarmee tevens de productiekwaliteit en/of -snelheid kan worden verbeterd. Tijdig beginnen en goed voorbereiden is dan wel een vereiste. Met een goed geplande en minutieus uitgevoerde retrofit/upgrade bij een unieke productiemachine stelde EKB de productiecontinuïteit en -kwaliteit bij een wereldwijd opererende textieldrukkerij weer voor vele jaren veilig.

Geïntegreerde productielijn

De met unieke software gestuurde machine zit vol met mechanische, elektrische en digitale componenten en vormt een spilfunctie in de productie van de textieldrukkerij. In feite is er overigens geen sprake van één machine, maar als het ware van een geïntegreerde productielijn met verschillende productiestappen en functies. Eerder heeft EKB al een ander deel van de machine/productielijn geretrofit, waarbij de aandacht bij de recente revisie zich specifiek richtte op het instelmechanisme dat ervoor moet zorgen dat het design exact volgens de vereiste specificaties wordt geprint.

Serviceability

Elke producerende onderneming doet er goed aan om de serviceability van de productiemiddelen nauwlettend in de

gaten te houden. Wordt er gebruikgemaakt van een assetmanagementsysteem, dan staat daar als het goed is in wanneer de leverbaarheid van onderdelen en de ondersteuning van bijvoorbeeld software stopt, zodat tijdig actie kan worden ondernomen. Bij instrumenten is dat vaak eenvoudig een kwestie van een nieuw

“...even gekeken naar de optie om een compleet nieuwe machine te bouwen”

apparaat bestellen en monteren, maar wat als het om een unieke machine gaat die ooit speciaal voor het bewuste doel is gebouwd en nergens in die vorm te koop is?

“Dan moet je dus tijdig een plan bedenken om het uitvalrisico tot een minimum te beperken”, benadrukt Marcel van Deursen, Senior Accountmanager bij EKB. “Op een gegeven moment weet je dat bepaalde onderdelen in exact diezelfde uitvoering niet meer leverbaar zullen zijn. Dat speelde ook bij deze machine en daar moest dus tijdig een oplossing voor gevonden worden teneinde de productiecontinuïteit te kunnen garanderen.”

Blijven steken

“Zoals gezegd kun je, voordat de levering daarvan stopt, bestaande componenten in voorraad gaan houden zodat je deze bij een defect 1:1 kunt vervangen”, gaat Van Deursen verder. “Nadeel daarvan is dat je dan blijft steken in ‘verouderde techniek’. Want in de tien of twintig jaar (of langer) dat componenten in een machine zitten, gaan evolutie en innovaties gewoon verder. Servo's worden compacter, sneller en/of energiezuiniger. Drives worden sneller, software wordt krachtiger en biedt meer functionaliteit en controle. Kun je tijdens een retrofit de nieuwste componenten toepassen, dan krijg je gewoon een betere en efficiënter werkende machine.”

Oude bekende

“Dat was dus ook de wens van deze fabrikant. In nauwe samenwerking met hun experts hebben we een team geformeerd waarmee we de machinefuncties nauwgezet hebben geïnventariseerd en geëvalueerd. Vervolgens hebben we gekeken met welke nieuwe componenten inclusief software we deze functies minimaal konden behouden en zo mogelijk konden verbeteren en uitbreiden”, legt Van Deursen uit.

“We kenden deze unieke machine al vrij goed, want in 2019 hebben we in een ander



Dankzij een elektromechanische retrofit door EKB is een unieke en cruciale textieldrukmachine klaar voor de toekomst. (Foto: Eva Blue/Unsplash - alleen ter illustratie)

deel ervan ook al een revisie uitgevoerd”, vervolgt Patrick de Smitt, projectmanager bij EKB. “Dat was eveneens een behoorlijk complexe uitdaging maar anders dan de uitdaging waar we nu voor stonden. In dit geval ging het vooral om het vervangen van de servomotoren en het verbeteren van de besturing daarvan met nieuwe, krachtiger software.”

Niet meer leverbaar

“Bijkomend aspect was daarbij dat het type servomotor dat al jaren dienst deed in de machine in exact dezelfde vorm gewoon niet meer leverbaar was”, vertelt De Smitt.

“Dit betekende dat we ons moesten focussen op de complete motor/drives/software-combinatie. Er is weliswaar ook nog even gekeken naar de optie om een compleet nieuwe machine te bouwen maar dat vergt dusdanig hoge investeringen dat dit alleen rendabel is als er sprake zou zijn van een nieuw fabricageconcept, wat hier niet aan de orde was.”

Gedetailleerd draaiboek

“We hebben met ons team een programma van eisen opgesteld en samen met EKB heel goed gekeken naar wat we in de machine moesten en wilden vervangen,” vertelt de

industrial automation engineer die namens de textieldrukkerij betrokken was bij het project. “Ten eerste moet je daarbij vooral letten op de verkrijgbaarheid en beschikbaarheid van de benodigde componenten. Ten tweede op de tijd die nodig is om de software te schrijven en te testen en tot slot uiteraard hoeveel tijd je nodig hebt voor de feitelijke ombouw. Hiervoor hebben we een zeer gedetailleerd draaiboek gemaakt dat heel veel rust bij de realisatie van het project heeft gebracht.”

Balans

Alexander Rachmat keek als service-engi-

REPORTAGE

Besturings- en servotechniek

neer van EKB goed naar de huidige functionaliteit van de machine en eventuele bottlenecks. “Die waren er natuurlijk ook. De machine is ooit ontwikkeld door een ingenieursbureau en gebouwd door twee machinefabrikanten. Deze hebben onderling met elkaar gecommuniceerd over de uiteindelijke aansturing van de verschillende functies, maar dat had in onze ogen toch wel wat beter gekund. Wellicht had dit ook te maken met de toentertijd beschikbare componenten, systemen en technieken. Maar ook met inzichten.

“Zo waren er functies die tijdgestuurd waren maar het was beter geweest als dit op basis van snelheid zou zijn geweest. In het programma werd bijvoorbeeld simpelweg aangenomen dat een bewerking na bijvoorbeeld zestig seconden voltooid zou zijn, waarna de machine stilgezet werd. Maar dat was niet altijd de juiste timing. Dat moest en kon dus beter. Door de nieuwste technieken toe te passen hebben we met name de balans tussen tijd- en procesafhankelijke functies kunnen optimaliseren, zodat de efficiency van de machine door deze recente revisie is verbeterd.”

Sneller dan gepland

Maar liefst 20 servomotoren, drives en bijbehorende bekabeling zijn vervangen, waarbij gekozen is voor componenten uit het Bosch Rexroth-servoprogramma. De ombouw was gepland tijdens een productiestop van negen dagen waarbij ook de bekabeling van een ander deel van de machine nog verwijderd moest worden. Dit kon bij de eerdere ombouw niet vanwege het risico dat dan de bekabeling van het nu gereviseerde deel defect kon raken. Nu kon dat dus gelijk zonder enig gevaar worden aangepakt.

Om zoveel mogelijk risico's uit te sluiten en de migratie in de fabriek te versnellen zijn op de EKB-locatie in Someren de panelen met servodrives in combinatie met de motoren en de PLC gemonteerd en uitvoerig getest. Uiteindelijk is het hele project op locatie daardoor sneller verlopen dan gepland, zodat de machine dagen eerder dan verwacht weer operationeel was. Een onverwachte tegenvaller tijdens de montage in de fabriek was dat de koppeling van de machine mechanisch aangepast moest worden. Dit is echter snel



Maar liefst 20 servomotoren, drives en bijbehorende bekabeling zijn vervangen, door componenten van Bosch Rexroth. (Beeld alleen ter illustratie)

“We hebben nu [...] al een gateway toegepast die straks beide PLC's kan vervangen en zal worden aangestuurd door een bovenliggende besturingslaag”

en professioneel opgelost door de bij dit project betrokken EKB-partner Motis die gespecialiseerd is in mechanische systemen.

Nabije toekomst

“De samenwerking tussen het team van EKB, dat van Motis en onze mensen verliep erg goed”, benadrukt de gesprekspartner van de textieldrukkerij. “Zowel bij EKB als bij Motis is heel veel kennis en expertise aanwezig en dat merkte je aan de snelheid waarmee zaken werden aangepakt en opgelost. We werken al ruim tien jaar met EKB samen en dan weet je wat je aan elkaar hebt. Deze machine is erg belangrijk voor ons en uniek, dus zo lang we hem kunnen blijven retrofitten en zo mogelijk bepaalde prestaties en/of functies kunnen verbeteren zullen we dat blijven doen. Na de eerder uitgevoerde revisie en deze recente revisie willen we in de nabije toekomst een volgende sectie van de machine gaan aanpakken. Het spreekt voor zich dat we daarvoor eveneens EKB gaan benaderen.”

Volgende fase al voorbereid

“Bij de realisatie van dit laatste project is

met die reeds aangestipte volgende fase in feite al rekening gehouden”, zegt Van Deursen over het plan voor de volgende migratie. “We hebben nu bijvoorbeeld al een gateway toegepast die straks beide PLC's kan vervangen en zal worden aangestuurd door een bovenliggende besturingslaag. Ook hebben we tijdens deze laatste migratie de PLC-besturing aangepast naar servocontrollers en een stuk in SCADA aangepast. Daardoor komt er nu meer informatie over de machine beschikbaar via het SCADA platform, wat voorheen niet het geval was. Dankzij technische innovaties kun je vrijwel altijd zaken verbeteren. Zo zitten er nu bijvoorbeeld servomotoren met hybride-techniek in. Voorheen waren er aparte kabels voor voeding en encodersignaal nodig. Die zitten nu in één kabel wat installatietechnische voordelen heeft maar ook betrouwbaarder is. Zo hopen we deze unieke machine samen met de technici van deze onderneming nog vele jaren overleefd te houden zonder in te boeten op betrouwbaarheid en functionaliteit.” •

www.ekb.nl