

06. ROBOTICA

Liam van Keert

EERSTE ROBOT BRINK CLIMATE SYSTEMS SMAAKT NAAR MEER

ROBOTINTEGRATIE IN EEN LEAN PRODUCTIEPROCES

BRINK CLIMATE SYSTEMS HEEFT DE WIND IN DE RUG. DE VRAAG NAAR HUN ACTIEVE VENTILATIESYSTEMEN MET WARMTERUGWINNING (WTW) IS DE AFGELOPEN JAREN FLINK TEGENOMEN. REDEN? STEEDS BETER GEÏSOLEERDE HUIZEN DANKZIJ AANGESCHERPTE MILIEUEISEN. GEVOLG VAN DIT SUCCES IS WEL DAT ER IN STAPHORST NIET ALLEEN MEER, MAAR OOK EEN GROTERE VARIATIE AAN VENTILATIETOESTELLEN GEBOUWD MOET WORDEN. HOE JE DAT DOET MET HETZELFDE AANTAL MENSEN? DOOR PROCESSEN LEAN TE MAKEN EN TE ROBOTISEREN. VOOR DAT LAATSTE VOND BRINK IN ROBOTIZE EEN PARTNER VOOR DE LANGE TERMIJN.



Hoe word je van trekhaakmaker een fabrikant van klimaatsystemen? "Niet van de een op de andere dag", lacht Jan Bultman, die in de 34 jaar dat hij werkzaam is bij Brink heel wat veranderingen de revue heeft zien passeren. En zelf heeft geïnitieerd. Toch is het volgens hem niet zo vergezocht als dat je in eerste instantie zou denken. Want, zo legt Bultman uit, de trekhaak is een seizoensproduct. In de zomer hadden Brink-medewerkers er de handen vol aan. Om echter te voorkomen dat er in de winter duimen gedraaid werden, moest er ook een goedlopend seizoensproduct voor de winter komen. Dit werd gevonden in luchtverwarmers. De rest is geschiedenis. "Tegenwoordig maken we als Brink Climate Systems uitsluitend oplossingen die ervoor zorgen dat bewoners de meest excellente lucht in huis krijgen. Voor wat betreft de ventilatietoestellen met WTW zijn dat er jaarlijks zo'n 30.000. En door een steeds betere isolatie van huizen groeit de vraag aanzienlijk", licht Bultman de huidige stand van zaken toe. Hij verwacht bovendien veel van een nieuwe productlijn die recentelijk op de markt kwam: Flair. Deze toestellen hebben een zeer hoog rendement, een kleine bouwvorm en zijn 'smart' te bedienen via tablet of telefoon.

LEAN OPSCHALEN

Het is een behoorlijke transitie. Helemaal wanneer je je realiseert dat het ooit begon met slechts 600 tot 800 toestellen per jaar, en de

huidige aantallen met nagenoeg hetzelfde aantal mensen geproduceerd worden. Hoe doet Brink dat? In eerste instantie door het continu onder de loep nemen en verbeteren van alle processen. En door waar mogelijk te automatiseren. Lean manufacturing dus. "Laat ik beginnen te zeggen dat die groei een zeer geleidelijk proces is geweest", legt Bultman uit. "We maken al ventilatietoestellen sinds 1982 (luchtverwarmers sinds 1964), dus die opschaling was niet van de ene op de andere dag. Wel hebben we inmiddels veel ervaring opgedaan en zijn de processen flink gestroomlijnd. We werken bijvoorbeeld met een baanbevoorrader, zodat niet iedereen te pas en te onpas zelf het magazijn in hoeft. Ook hebben we veel gestandaardiseerd voor wat betreft gereedschappen en bevestigingsmaterialen." Als meest in het oog springende lean-voorbeeld noemt Bultman het omdraaien van het poedercoat- en het zetproces. Voorheen werd de behuizing eerst gezet en daarna gepoedercoat. Gevolg was dat er in de fabriek zo'n honderd kratten tot zes hoog gestapeld stonden te wachten om gecoat te worden. Door echter op zoek te gaan naar een flexibele coating, werd het mogelijk rechte platen te coaten en deze zonder beschadigingen te zetten, wat een enorme ruimtebesparing opleverde.

PROACTIEVE ROBOTAANBIEDING

Naast het 'slanker' maken van processen, is ook

automatisering voor Brink een beproefd middel om met dezelfde medewerkers meer toestellen te kunnen bouwen. Sterker nog: vaak gaan lean en automatisering er hand in hand. "Met het omdraaien van het coat- en zetproces, de komst van een aantal nieuwe producten en de toenemende aantallen, hadden we dringend behoefte aan een nieuwe automatische zetbank", vervolgt Bultman. "Brink wendde zich daarom tot machinefabriek Geurtsen met een aanvraag voor een eigen ontwerp. Zij maakten een zestal lay-outs met 'normale' machines. Maar gezien de grote productvariatie vonden zij het verstandig om ook één lay-out met een robot aan te bieden. Toepassen van een robot bleek de oplossing voor het realiseren van flexibiliteit (schakelen tussen de verschillende varianten plaatwerk). De business case bleek sluitend. Tel daarbij op dat het nieuwe management het sowieso tijd vond voor robotisering en je snapt dat we snel overtuigd waren om voor de robotoplossing te gaan."

VOORTSCHRIJDENDE INZICHTEN

De robotaanvraag belandde op het bordje van Erwin Hoeksma, Sales Manager bij Robotize. "Als gezamenlijke dochter van Geurtsen en Hollander Techniek, lag het voor de hand dat wij de engineering, bouw en integratie in de productie voor onze rekening zouden nemen", licht hij het omvangrijke vervolgtraject toe. "Wat minder voor de hand lag, maar in de



08. ROBOTICA



Van links naar rechts: Bart Krieger, Jan Bultman, Bram Pieffers en Erwin Hoeksma.

praktijk wel vaker gebeurt, is dat de scope tijdens het proces veranderde. Wanneer mensen zich ineens realiseren wat een robot allemaal kan, veranderen denkprocessen en komen er nieuwe inzichten met meer mogelijkheden." Als een van de voorbeelden noemt Hoeksma het besluit om naast de U-shape – een van de te

'DEZE EERSTE ROBOT

SMAAKT NAAR MEER'

zetten behuizingsdelen van de Flair- ook de L-shape met de robot te gaan maken. Dat scheelde een aanzienlijk aantal handelingen, wat de productie zowel efficiënter als ergonomischer maakte. Er hoefde bijvoorbeeld niet meer 80 keer per dag boven de macht getild te worden. Bovendien liep de robotontwikkeling deels parallel aan de productontwikkeling van de nieuwe Flair-lijn, zodat er ook met een 'design for manufacturing'-bril nog eens goed

naar het productontwerp kon worden gekeken. Zo konden twee achterdelen tot één deel worden gecombineerd, waardoor er minder handelingen in het voortraject nodig waren en de robot bovendien minder stilstand had.

Hoeksma: "We zien eigenlijk bij alle automatiseringsprojecten dat men het liefst een zo flexibel mogelijke oplossing heeft die alles kan. Nu is een robot over het algemeen best betaalbaar en kan hij veel. Maar door alle extra's die er dan nodig zijn, nemen complexiteit en kosten exponentieel toe. Je zult dus keuzes moeten maken. Onze ervaring is dat wanneer je zo'n 80 procent probeert af te dekken, je een acceptabele investering te pakken hebt die voldoende flexibiliteit in je productieproces garandeert. Wel is het komen tot 'de beste 80 procent' een zoektocht die tijd kost. Neem die tijd."

PAKKEN, POSITIONEREN, ZETTEN EN SAMENSTELLEN

Wat betekent die 80 procent in het geval van Brink concreet? Met andere woorden: hoe ziet

het productieproces er binnen de robotcel uit? Hier weten Bart Krieger (Robotize) en Bram Pieffers (Brink) als technisch projectleiders alles over te vertellen. "Het begint zoals zo vaak met de invoer. In dit geval zijn dat de karren waarop de verschillende te zetten platen staan. De karren zijn voorzien van contactsensoren, zodat we zeker weten dat er een kar op de juiste plaats staat. Vervolgens bekijkt een camera of de juiste platen op de karren staan, pakt de robot – een Kuka KR60-3 – een plaat op en wordt deze op de duizendste millimeter nauwkeurig gepositioneerd. Dit heb je nodig om op de tiende millimeter nauwkeurig te kunnen zetten. Vervolgens gaat de plaat de zetbank in, waarbij de robot de plaat continu vasthoudt, zodat de referentie niet verloren gaat. Dat betekent dat de plaat niet in één keer doorgevoerd kan worden, maar moet worden teruggehaald en omgedraaid. Dit geldt zowel voor de L-shape als de U-shape platen. Het niet in een keer kunnen doorvoeren kost wat tijd, maar die is er voldoende. Per zetvorm neemt de gehele



cyclus van het oppakken, zetten en afleggen van een plaat minder dan drie minuten in beslag. Inclusief het samenstellen - de U-shape wordt uiteindelijk over een L-shape met sub-assemblage heen gezet - is de totale cyclustijd passend binnen de taktijd van een toestel."

UITDAGENDE GRIJPPATRONEN

Waren er naast de zeer nauwkeurige positionering nog andere uitdagingen in dit project? "Meer dan genoeg", glimlacht Krieger. "Maar de grootste zaten hem in de grijper. We wilden niet telkens van grijper wisselen, dus moest hij geschikt zijn voor alle platen en alle handelingen. Lastig enerzijds omdat de platen verschillende gatenpatronen hebben. Hoe positioneer je in zo'n geval je vacuümcups? De platen zijn bovendien dun, groot en alles behalve stijf, dus zeer beweeglijk, helemaal wanneer de snelheden omhoog gaan. Voldoende grip is dus geboden. Ook was het een uitdaging de aanvullende functies in de grijper te integreren. Denk aan de camera voor plaatidentificatie maar zeker aan de 'uittrek armen', die nodig zijn om de beide 'benen' van de U-shape uiteen te trekken, om hem over de L-shape heen te kunnen plaatsen."

NABIJE TOEKOMSTPLANNEN

Is Brink met haar eerste robot met multifunctionele grijper helemaal klaar voor toekomstige productieplannen? Waarschijnlijk niet. Want hoewel de cel pas enkele maanden in gebruik is, komen de capaciteitsgrenzen nu al in zicht. Bovendien staat er nog een aantal uitbreidingen van de Flair-reeks op stapel. Bultman: "Momenteel maken we de Flair 300, 325 en 400. Maar daar komen binnenkort de Flair 225, 450 en 600 bij. Allemaal hebben ze hun eigen plaatafmeting en allemaal hun eigen gatenpatroon. Of we hiervoor een nieuwe dedicated cel met eigen tooling moeten bouwen, of juist moeten kiezen voor twee identieke cellen voor alle typen wordt momenteel onderzocht. Dat geldt ook voor onderzoek naar het werken met gemengde karren zodat we vandaag alleen in de epoxy hoeven te zetten wat we morgen nodig hebben. Vooral nog organiseren we in

ieder geval steeds meer activiteiten rond de robotcel om tijd te besparen. Denk aan het indraaien van voetjes, of het monteren van de binnenbody. Op deze manier is een Flair-systeem al voor de helft klaar als hij uit de robotcel komt. Feit is ook dat de eerste robot naar meer smaakt. Wat dat betreft zijn we blij in Robotize een goede partner te hebben gevonden die deze weg van voortschrijdende inzichten verder met ons wil bewandelen. Kom over enige tijd gerust eens kijken waar die weg toe heeft geleid!"

