

# FPC-robot

Pauline Meijwaard

## maakt aanschaf CNC-bewerkingsmachine overbodig



De FPC gaat kunststof onderdelen frezen die met name door de vele omspanningen op de CNC-bank veel bewerkingstijd vergen (foto's Pauline Meijwaard)

Robots zijn in. Ze werken 24 uur per dag, klagen niet, zijn nooit ziek, schaften niet en zijn ook nog eens snel en accuraat. In de Metaal worden ze vooral ingezet voor de handling van producten. Laden en lossen van CNC-bewerkingsmachines, zodat de spil maar zoveel mogelijk uren kan maken. Maar heeft u ooit wel nagedacht over het feit dat een robot daarnaast ook bewerkingen kan uitvoeren? Dat hij kan frezen, boren, tappen en slijpen? Bij BLW - kunststoffen brengen ze dat in de praktijk.

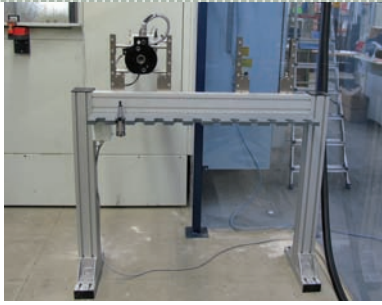
“We wilden eigenlijk een nieuw CNC-bewerkingscenter kopen,” vertelt Arold Moonen, bedrijfsleider bij BLW-kunststoffen in Nuenen. “Met daarbij een handlingsrobot om de twee machines te beladen en ontladen. Twee dagen voor we het contract voor

die robot zouden tekenen komen we in contact met WWA in Best. Zij stelden voor een robot aan te schaffen met een aangedreven spil zodat een aantal bewerkingen door de robot kunnen worden uitgevoerd. Daarmee was de noodzaak om een nieuwe CNC-

bank te kopen verdwenen.” Zijn collega, Arthur Vertommen, één van de initiatiefnemers en enthousiastelingen bij BLW - kunststoffen als het gaat om automatisering van het bewerkingsproces, valt hem bij: “We zijn bij WWA op compleet andere gedachten gekomen en hadden daar meteen een goed gevoel bij. Die willen je niet gewoon een robot verkopen, maar denken ook echt mee. Ze gaan veel verder in het automatiseringsproces en de robot is daar maar een onderdeel van. Dat sprak enorm aan.” Het aantrekkelijke was bovendien dat de investering voor een robot niet zo hoog is als voor een CNC-bank, zeker niet als een tweedehands robot wordt ingezet. Dankzij de kennis van de software en de ervaring in het programmeren is WWA in staat een op maat gesneden oplossing te bieden.

### Gevaarlijk stuk speelgoed

De robot van WWA is een zogenaamde FPC, flexible production center. De industriële robot kan door middel van door WWA zelf ontwikkelde software communiceren met elk CAD/CAM-systeem. Door de grote flexibiliteit aan bewegingen kan eenvoudig 3D bewerkt worden en het bereik heeft een straal van 2,5 meter. De geïntegreerde toolchange maakt het mogelijk verschillende gereedschappen en dus meerdere bewerkingen uit te laten voeren door de robot. Vertommens ogen gaan glimmen als hij denkt aan alle mogelijkheden die de FPC biedt. “We maken veel specials en dat zijn niet altijd de meest eenvoudige producten. Dat betekent vaak omspannen en lange bewerkingstijden. Met de robot kan dat met gemak gehalveerd worden. Je kunt ook modellen van een kunstwerk of prototype scannen in 3D, inlezen in CAD/CAM en vervolgens opschalen en door de robot laten bewerken. Dat kan



Het toolchangesysteem maakt het automatisch wisselen van gereedschappen mogelijk. Uiteraard kan ook een gripper ingezet worden. Deze worden door WWA op maat gemaakt

met een CNC-bank vaak niet. De robot kan de CNC-machine, maar natuurlijk ook zichzelf beladen en op die manier twee productie-eenheden 's nachts aan het werk houden zonder dat er mensen aan te pas komen." Hij ziet ook wel nadelen als de robot vergeleken wordt met een CNC-bank: "Je moet wel eerlijk zijn en je realiseren dat een bewerkingsnauwkeurigheid van 0,2 mm van de robot niet zo hoog is als je met CNC-frezen kunt halen. Je moet natuurlijk ook leren omgaan met de robot, dat kost tijd. Maar het is wel leuk, net een groot stuk speelgoed! Verder is de opspanteknik erg belangrijk. Dat is het al op een gewone machine, maar door het grote bereik van de robot bestaat het gevaar van instabiel worden van de frees. Als je het ziet, geloof je niet dat het mogelijk is, maar door op een goede manier op te spannen moet het kunnen." Moonen benadrukt het belang van veiligheid: "Dat is een belangrijk aspect waar je veel aandacht aan moet besteden. Een robot stopt niet als hij iets

tegenkomt en duwt gewoon door. De beveiliging hebben we door WWA laten regelen, die weten precies hoe dat moet en leveren de installatie af met veiligheids categorie 4, de hoogste die er is. Bij ons moeten de medewerkers zich absoluut houden aan de voorschriften, want we willen daar geen enkel risico mee lopen."

#### Automatiseren is de toekomst

BLW bewerkt alle mogelijke kunststoffen tot halffabrikaten of onderdelen, voornamelijk met CNC-machines. Tot een jaar of twee geleden werd er te weinig geïnvesteerd in het proces. Iedere man bediende één machine en die draaide alleen tijdens de dagdienst. Alles werd nog aan de machine zelf geprogrammeerd. Het beleid is nu veel meer gericht op het efficiënter produceren. Automatisering maakt daar een wezenlijk onderdeel van uit. Na de FPC is de volgende stap waarschijnlijk een robot tussen twee freesbanken in om daar de aan- en afvoer van producten te mechaniseren. "Onze toekomst ligt echt in de automatisering," aldus Arold Moonen.

Tot voor kort werd er niet veel aan publiciteit gedaan. De ervaringen met deelname aan de Precisiebeurs en de Metavak in Gorinchem dit jaar zijn echter dusdanig goed dat BLW-kunststoffen ervoor gekozen heeft om in 2008 op de ESEF in Utrecht te gaan staan. WWA is te vinden op de Techni-Show en zal dan wellicht producten

laten zien die bij BLW gemaakt zijn. (www.blw.nl, www.wwa.nl). ■

## Tips van de gebruiker

- Denk verder dan alleen een robot;
- Probeer dingen uit en denk creatief;
- Zorg voor goed opgeleide mensen;
- Een robot kan nooit helemaal een CNC-machine vervangen, maar kan wel complementair zijn en bepaalde bewerkingen overnemen;
- Denk aan het kostenvoordeel bij aanschaf; en
- Frezen is opspannen!

## FPC-robot vergeleken met CNC-machine

### Voordelen

- Weinig omspannen;
- Grote reikwijdte;
- Zevende as mogelijk voor nog groter bereik;
- Zowel handling als bewerken van producten;
- Communiceert met elk CAD/CAM-pakket; en
- Minder hoge investering, snelle ROI.

### Nadelen

- Minder nauwkeurige bewerkingen (0,2 mm);
- Gevaar voor instabiliteit;
- Opspannen wordt –nog– belangrijker;
- Opleiding nodig; en
- In de meeste gevallen is het een nieuw proces.

## Specificatie FPC bij BLW

- Fanuc-robot RJ2 S420IF inclusief fundatieplaat;
- FPC Workstation;
- Communicatie pc;
- Frequentieregelaar;
- 17 inch Opti-panel;
- Keyboard en muis;
- Alle verbindingen verstekkerbaar op achterpaneel;
- Geïntegreerd noodstopcircuit en mogelijkheid tot inbouwen besturingsknoppen;
- Mogelijkheid tot lokale installatie van de CAD/CAM-applicatie;
- 7,5 KW spindel met een ISO30 opname;
- Veiligheid PLC;
- Post-processor;
- Tool-changer;
- Gripperwisselsysteem;
- Multifunctionele gripper;
- Communicatie naar de CNC-machine;
- Nauwkeurigheid 0,2 mm; en
- Reikwijdte 2,5 m naar alle kanten.



De FPC wordt gekoppeld aan een Hardinge Bridgeport machine, type VMC-5AX-500



Arthur Vertommen bedient de robot met een enthousiasme alsof het een groot stuk speelgoed is

### Nut robot

De robot rukt steeds verder op in metaalverwerkingsbedrijven. Metaal Magazine bericht er regelmatig over. Over deze vorm van automatisering en ander vormen raadpleeg ons archief in op [www.metaalmagazine.nl](http://www.metaalmagazine.nl) de sectoren automatisering, bedrijvigheid en machine masterclass