

UITBREIDEN VAN COBOT WERKGEBIED MET LINEAIRE AS



De cobot weet dankzij een servomotor met encoder exact zijn positie.



Bij de verticale uitvoering wordt omwille van de veiligheid overgeschakeld op een kogelomloopspindel.

U las het al in dit dossier: cobots veroveren steeds meer marktaandeel. Niet alleen de vooruitgang in cobottechnologie zorgt hiervoor, ook de producenten van de 'periferie' maken deze verbreding mogelijk. Een goed voorbeeld hiervan is het Genks bedrijf Cobotracks, dat via een lineaire track de cobot een 'zevende as' bezorgt.

Het is bedrijfsleider Pieter Vansichen die ons wat meer vertelt over de activiteiten van het bedrijf: 'Ons zusterbedrijf Vansichen Lineairtechniek kan bogen op een schat aan ervaring in de productie van tracks voor traditionele industriële robots. Via deze tracks beschikken ze over een zevende as, waardoor hun actieradius aanzienlijk uitgebreid wordt. Op een bepaald moment kwamen op vakbeurzen en in de vakmedia steeds meer cobots in ons vizier. Ook wij voelden aan dat dit een sterke groeiemarkt zou worden. Daarom wilden we ook een oplossing voor dit segment, maar omdat deze markt zo specifiek is beslisten we om dat via een apart bedrijf te doen.'

'De situatie was op dat moment zo dat één speler - Universal Robots - een uitgesproken sterke positie had. In eerste instantie wilden we daarom specifiek voor hun cobot een oplossing uitdokteren. Maar om voor UR een track te ontwikkelen, moet je oplossing UR+ gecertificeerd zijn. Die UR+ certificatie kan je zien als een soort appstore, maar dan specifiek voor de cobots van het bedrijf. Elke onderneming kan in principe een oplossing ontwikkelen voor Universal Robots, maar daarvoor moet je wel beantwoorden aan enkele strenge kwaliteitseisen. Zo moesten we een prototype bouwen, die door hun ingenieurs zeer grondig getest werd op alle mogelijke details. Het is ook niet alleen zaak dat je ontwikkeling werkt op hun cobots, het moet ook compatibel zijn met de andere UR+ componenten en accessoires die

andere bedrijven maken voor Universal Robots. Daarnaast verwachten ze van bedrijven zoals ons ook kwaliteitseisen van onze klantenbenadering, zoals het ter beschikking stellen van duidelijke handleidingen en kwalitatieve catalogi. In ruil krijgen onze oplossing met een zevende as een plaats in hun UR+ platform, waardoor onze producten een bredere visibiliteit krijgen.'

Plug & play zorgt voor gebruiksgemak

'Er is al een andere speler die een zevende as aanbiedt voor Universal Robot, maar onze oplossing gaat nog een stuk verder. Vooral de software beschikt over meer functionaliteiten, zodat de integratie van de robot makkelijker verloopt. Het systeem werkt volgens het plug-and-play principe wat drempelverlagend werkt en bovendien kunnen we de cobot gericht besturen, dankzij de uitgebreide mogelijkheid om meerdere stopplaatsen en variaties in de snelheid te realiseren. Hét verkoopargument voor een cobot is zijn gebruiksvriendelijkheid. We wilden die filosofie ook verder uitdragen in onze oplossing.'

Breed palet aan applicaties

'De mogelijke applicaties voor deze toepassing zijn zeer divers. Wij denken vooral in de richting van lastoepassingen en logistieke palletiseeropdrachten, maar we zijn ook bezig met projecten om lange werkstukken te verlijmen. Een cobot zonder zevende as heeft hiervoor een te beperkte reikwijdte. Ook voor montagetaken zoals bouten aandraaien op lange werkstukken krijgen we aanvragen. Ondertussen zijn er al units verkocht aan quasi alle buurlanden: Duitsland, Denemarken, Spanje, UK, Zwitserland, Italië en Luxemburg. Er is dus duidelijk een grote markt voor, want onze oplossing krijgt veel bijval. Nochtans is door de COVID-19 uitbraak ons systeem op nog geen enkele vakbeurs getoond.'

Opbouw

Pieter Vansichen: 'We hadden via ons zusterbedrijf uiteraard al veel ervaring met de ontwikkeling van een zevende as voor industriële robots. Het grote verschil in de benadering is dat het in dit geval geen puur mechatronische oplossing is. Ook de software en de communicatie met de cobot moesten we volledig uitdokteren. Dat is een proces dat toch zeer veel inzicht in de werking van een cobot vraagt.'

'We opteerden voor een stalen constructie, al kunnen we ook aluminium aanbieden als de klant daar om vraagt. Met een stalen uitvoering kunnen we langere afstanden overbruggen dan met aluminium. We kunnen in principe tot 50 meter gaan terwijl ook de stijfheid beter is. De lineaire beweging verloopt standaard met een tandriemoverbrenging, maar voor langere lengtes schakelen we over op een tandheugel. Een tandriemoverbrenging wordt iets minder nauwkeurig bij die lange lengtes, een hinderpaal waar tandheugelsystemen niet mee geconfronteerd worden. Als de beweging in de verticale richting gaat, maken we dan weer gebruik van een kogelomloopspindel, omdat dit veiliger is.'

De aandrijving van de lineaire beweging gebeurt standaard met een servomotor en bijhorende drive van SEW. In theorie zouden we ook met stappenmotoren kunnen werken, maar dat doen we niet omdat de werking met een servomotor meer secuur en compacter is. De stuurmodule van een stappenmotor telt het aantal stappen om zijn positie te bepalen, er is geen terugkoppeling van de exacte beweging van de motor. Bij hoge snelheden kunnen stappen verloren gaan en verliest de installatie zijn kennis over de correcte positie. Bij zeer lage snelheden kan er een oscillerend gedrag optreden. Onze servomotor werkt met een resolver waardoor we veel nauwkeuriger kunnen werken. Dit zowel wat betreft de positioneer-nauwkeurigheid als herhaalnauwkeurigheid. Daarbovenop heeft de servomotor een breder snelheidsbereik waardoor we dit aandrijfsysteem kunnen inzetten in meerdere oplossingen. Hiermee beperken we het aantal benodigde spare parts en kunnen we een hoge servicegraad garanderen.



Via een lineaire as wordt het bereik van de cobot sterk uitgebreid.

Ook voor andere cobots

'Dat we eerst een oplossing uitdokterden voor Universal Robots was ergens logisch, omdat zij de marktleider zijn in de cobotwereld. Ondertussen zijn we volop bezig om ook voor andere producenten oplossingen met een zevende as te ontwikkelen. Zo zijn we bezig met een as voor Techman - ook een zeer grote speler - en Doosan en FANUC komen ook aan bod. Het is een boeiende markt die voortdurend groeit en in beweging is. Omdat we al de ervaring opgebouwd hebben via Universal Robots, kunnen we meteen van op een hoger niveau starten en van daaruit terug meer specifiek naar de fabrikant in kwestie toewerken. Dat vergt wel de nodige openheid van de cobotproducenten. We hebben niet alleen de mechanische afmetingen nodig, we moeten ons echt kunnen inwerken in de werking van de cobot: welke signalen worden er gecommuniceerd, via welke poorten gebeurt dat, hoe zitten de sturingen in elkaar?'

Veiligheid?

'Universal Robots legt ons in principe geen maximumsnelheden of -versnellingen op. We kunnen installaties bouwen zonder beperkingen. De cobot blijft volledig functioneren zoals hij dat zou doen zonder track. Wel moet de eindklant zelf de veiligheid van zijn installatie evalueren. Net zoals hij dat moet doen voor een andere machine en dat hangt volledig af van zijn applicatie. Klanten vragen wel eens of een cobot met een zevende as ook nog collaboratief kan werken, maar ook hier ligt het antwoord in de toepassing van de klant: welke risico's zijn er bijgekomen, wat is de snelheid, wat zijn de genomen veiligheidsmaatregelen... Soms kan gewerkt worden met veiligheidslaserscanners, in andere gevallen is een hekwerk vereist.'

'Voorts is specifiek onderhoud niet nodig, tenzij wat bijsmeren bij uitvoeringen met een tandheugel of kogelomloopspindel. Het is dus zeker een onderhoudsarme oplossing', besluit Pieter Vansichen.

www.cobotracks.com



Ook een verticale uitvoering is mogelijk.