



Tijdens de DIMF in Zuid-Korea demonstreerde Doosan in haar eigen fabriekscomplex tachtig machines onder spaan

# Wedijveren met hoogste machinesegment

Met de ontwikkeling en bouw van ruim 17.000 machines per jaar behoort Doosan Machine Tools, op het gebied van machines voor verspanende bewerkingen, tot de grootste machinefabrikanten ter wereld. Met deze schaal-grootte is deze Koreaanse fabrikant in staat een breed programma aan te bieden en te investeren in de ontwikkeling van high-end oplossingen, waarmee het wil wedijveren met het hoogste machinesegment.

Tijdens de EMO zal Doosan de laatste ontwikkelingen op het gebied van multi-tasking, vijffassig bewerken en turn-key automatiseringsoplossingen tonen. TechniShow Magazine kreeg samen met Dormac, die Doosan Machine Tools in Nederland vertegenwoordigt, alvast een voorproefje op de DIMF (Doosan International Machine Tools Fair) in Zuid-Korea. De fabrikant demonstreerde in haar

eigen fabriekscomplex tachtig machines onder spaan, waaronder dertig nieuwe modellen.

## EUROPA GROEIMARKT

Europa is voor Doosan Machine Tools een belangrijke groeiemarkt voor zowel draai- en freesmachines als de high-end systemen. Niet alleen omdat

## “WERKSTUKKEN IN ÉÉN OPSPANNING COMPLEET BEWERKEN HEeft DE TOEKOMST”

de noodzaak van efficiencyverhoging hier wordt aangewakkerd door hoge loonkosten, maar ook omdat het kennisniveau in Europa op een hoger peil ligt. “If you know more, you can more,” legt Jaewon Yang, Manager Marketing & Strategy uit. Niet voor niets staat het Nederlandse bedrijf Barron Engineering die een Doosan PUMA SMX multi-tasking draaimachine inzet voor zijn productie, prominent op de homepage van de nieuwe Doosan website.

## ‘WE LISTEN TO OUR CUSTOMERS’

Joost Verschure, directeur van Dormac CNC Solutions: “Doosan Machine Tools bouwt een zeer uitgebreid programma bewerkingsmachines, van draaimachines tot koterbanken. Beter gezegd, een groot programma om de beste oplossingen te kunnen bieden voor de meest uiteenlopende applicaties voor sectoren, zoals aerospace, semi-conductor, food, offshore, hydraulics en vele andere industrieën. Omdat iedere sector specifieke eisen aan die productietechnologieën stelt, houden de engineers van Doosan nauw contact met hun klanten om zowel nieuwe oplossingen te ontwikkelen, als om bestaande machines verder te verbeteren en automatiseringsoplossingen te ontwikkelen. Dat heeft geleid tot een leveringsprogramma van maar liefst 350 verschillende modellen voor specifieke en universele productieoplossingen.”

## COMPLEET BEWERKEN

Bij de ontwikkeling van nieuwe machines en optimalisatie van bestaande machineconcepten ligt de focus op vergroting van de efficiency en de flexibiliteit bij kleine seriegroottes. “Doosan zet daarom vol in op de ontwikkeling van de nieuwe vijffassige bewerkingscentra van de DVF serie, de PUMA SMX multi-tasking draaimachines en turnkey automatiseringsoplossingen. Deze machineconcepten maken het mogelijk werkstukken in één opspanning compleet te bewerken. “That’s the only way to handle complex parts without switching to different equipment for each step of the process,” licht Jaewon Yang toe.

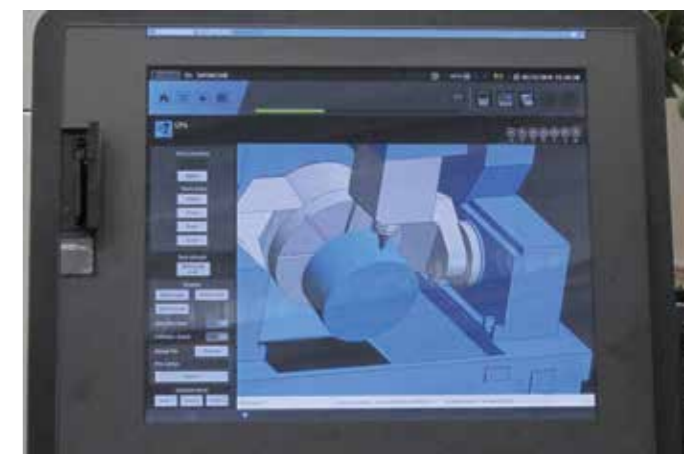
## MULTI-TASKING BEWERKEN HEeft DE TOEKOMST

De inzet van Multi-tasking machines wordt gezien als de meest flexibele productiemachine op dit moment voor compleet bewerken van enkelstuks en kleine series. De mogelijkheid alle draai- en freesbewerkingen in één opspanning uit te kunnen voeren, levert zowel kortere cyclustijden als een kleinere kans op uitval op, omdat fouten in de overname op verschillende machines is uitgesloten.

Doosan Machine Tools heeft daarvoor een aantal jaren de PUMA SMX ontwikkeld waarvoor het al direct een Red Dot Award voor het design en de ergonomie ontving. De PUMA SMX is voorzien van een freesspindel met 12.000 rpm, 240° bereik, 124 Nm koppel en Capto C6 opname, een tot tachtig posities uitbreidbare gereedschapswisselaar en een tegen- of overname-spil. Naast de standaard versie heeft Doosan inmiddels ook een versie met een 1.000 mm langere Z-as ontwikkeld. De huidige versies hebben een dertig procent groter bereik in de Y-as (300 mm), lineair motion geleidingen in alle assen, hogere ijlgangsnelheden, koeling door de spil en freesspindel,



Tijdens de DIMF presenteerde Doosan een cobot op een AGV die een product vanuit een Lynx draaimachine naar een DNM bewerkingscentrum bracht. Ook de logistiek is te automatiseren



CUFOS is het nieuwe besturingssysteem van Doosan

een magazijn voor lange gereedschappen, procesmonitoring en tool offset controle. Optioneel is er de mogelijkheid voor hydraulische brillen en een onderturret voor nog meer efficiëntie van de draaiwerkzaamheden.

## TURN-KEY AUTOMATISERING

Opvallend in Zuid-Korea was het aantal turn-key automatiseringssystemen dat Doosan tijdens de DIMF presenteerde, met inzet van eigen ontwikkelde gantry loaders, carrousel, robots en lineaire wisselsystemen. Zo biedt Doosan het vijffassige bewerkingscentra DVF 5000 nu compleet aan met een palletwisselsysteem. Ook het horizontale bewerkingscentrum NHP 5000 waaraan Doosan een werkstukwisseling vanuit een carrousel heeft gekoppeld, is zo'n voorbeeld van een turn-key automatisering uit eigen ontwikkeling.

Naast het inzetten van een lineair wisselsysteem voor de werkstukhandeling, zet het bedrijf ook robots in voor systemen die onder de verzamelnaam Robosol worden aangeboden. Met twee verticale draaimachines gekoppeld aan een robotwisselsysteem gaf Doosan daarvan een voorbeeld. Met de getoonde turn-key automatiseringsoplossingen geeft de Koreaanse fabrikant aan hoe je met een compact concept op een manarme manier de output kunt verhogen.

Doosan kijkt voor de manarme productie verder dan de bekende systemen. In zijn toekomstvisie ziet de fabrikant cobots op een AGV of SDV niet alleen de producthandeling in en uit de machine, maar ook de logistiek op de werkvloer overnemen. Doosan gaf daarvan op de DIMF een voorbeeld van



Doosan zet vol in op de ontwikkeling van vijfassige bewerkingscentra en multi-tasking machines

een cobot op een AGV die een product vanuit een Lynx draaimachine naar een DNM bewerkingscentrum bracht en in de spil plaatste.

#### EIGEN BESTURINGSSYSTEEM

Doosan werkt aan een eigen Customized User-friendly Flexible Operations Solution (CUFOS), waarvan op de DIMF een bètaversie werd gedemonstreerd. CUFOS is een op pictogrammen gebaseerde besturing. Specifieke bewerkingen zoals tandwielbewerking en polygoon draaien zijn voorgeprogrammeerd en middels apps op de touchscreen oproepbaar.

CUFOS bevat ook een schetsfunctie waarmee, zowel aan de machine als offline, snel een bewerking kan worden opgezet en direct kan worden gesimuleerd. Naar verwachting zal de nieuwe besturing op de EMO worden gedemonstreerd.

#### ALLE BEWERKINGEN IN EIGEN HUIS

Voor de bouw van haar machines voert Doosan alle verspanende bewerkingen voor zowel de machineframes, spil- en turretbehuizingen en hulpstukken in eigen huis uit op Doosan enkel- en dubbelkoloms freescentra en horizontale bewerkingscentra met palletwisselaars.

Ook het slijpen en harden van de geleidingen en de bouw van de spindels en machinekritische delen vinden plaats in eigen huis. Deze zaken gebeuren in speciale geconditioneerde ruimten om de kwaliteit te kunnen garanderen.

#### POST-PROCESSING POWER

In de R&D legt Doosan de focus op CNC-post-processing, met als doel om het productieproces sneller, efficiënter en gemakkelijker te maken. Met name bij vijfassige bewerkingscentra is de post processor bepalend voor de communicatie tussen de machine en het CAM systeem. Veel post-processoren houden echter geen rekening met de complexe, niet-lineaire beweging die uniek is voor elke machine. Dit kan leiden tot onvoorspelbare gereedschapsbewegingen en grote variaties in snijomstandigheden, waardoor een slechte en inconsistente oppervlakteafwerking, verhoogde gereedschapsslijtage en onnauwkeurige resultaten overblijven. Doosan investeert daarom veel in de ontwikkeling van post-processoren die specifiek zijn afgestemd op haar eigen machines, niet alleen om volledige nauwkeurigheid en functionaliteit te kunnen garanderen, maar ook om uitwisseling tussen verschillende Doosan machines mogelijk te maken.



Alle verspanende bewerkingen voor zowel de machineframes, spil- en turretbehuizingen en hulpstukken voert Doosan in eigen huis uit

## Campagne 2019

# CoWelder™

## Een betaalbare stap in lasautomatisering

- ✓ Prijzen vanaf € 39.385,00
- ✓ Verhoog de productiecapaciteit en bespaar tijd en kosten
- ✓ Verbeter uw productie van kleine en grote series
- ✓ Start met lassen vanaf dag één
- ✓ Eenvoudig te bedienen
- ✓ Verkrijgbaar in zowel MIG / MAG- als TIG-versie

Bel ons op 0499-375000 en vraag een gratis demo aan. We kunnen u een eenvoudige en betaalbare stap laten zien in lasautomatisering.

**MIGATRONIC**  
WELDING VALUE