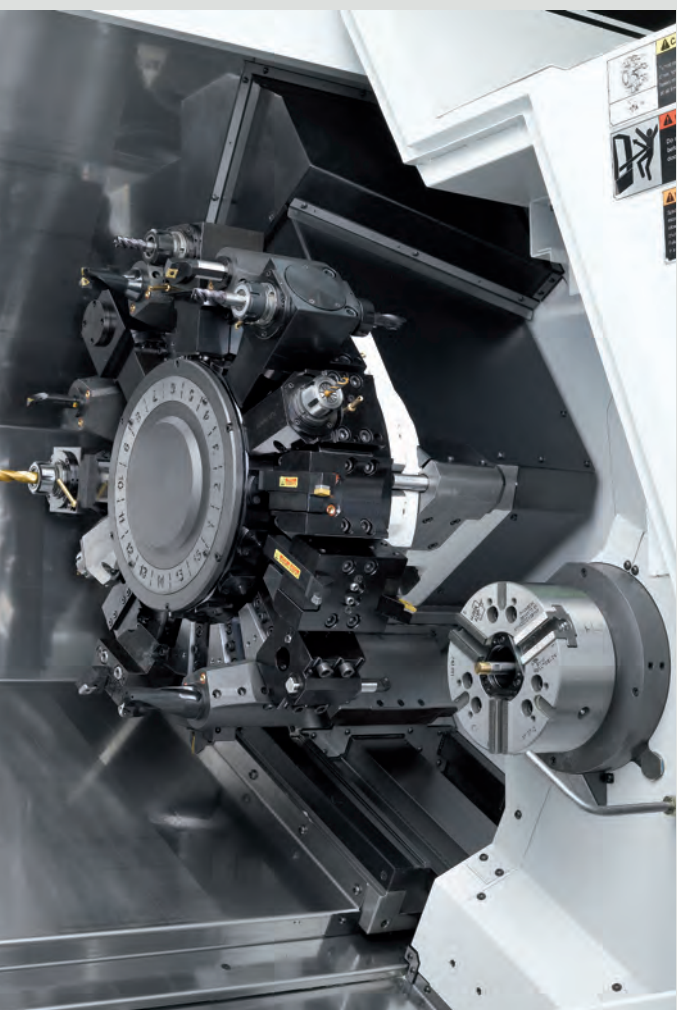


Premium kwaliteit in eigen regie

De Spaanse machinebouwer CMZ uit Zaldibar (ES) heeft als filosofie om alleen hoogwaardige machines op de markt te brengen. Om dit te realiseren wordt het overgrote deel van de productie in eigen regie uitgevoerd. Tevens worden voor de inkoopdelen uitsluitend componenten van een premium kwaliteit gebruikt.



De Spaanse machinebouwer CMZ heeft als filosofie om alleen hoogwaardige machines met premium onderdelen op de markt te brengen (foto: CMZ)

“Om te kunnen concurreren met grote aanbieders van CNC-draaimachines (CMZ heeft ongeveer 220 werknemers), moeten we kwalitatief hoogstaande machines op de markt brengen. Dit kan alleen door het overgrote deel in eigen huis te produceren en onze machines te voorzien van hoogwaardige componenten”, vertelt Iñaki Zumarraga, technisch directeur van CMZ. Daarom gebruikt CMZ bijvoorbeeld alleen lagers en kogelomloopspillen van NSK. NSK levert altijd geselecteerde lagers die gepaard, gesmeerd en vacuüm verpakt worden bezorgd. Ook op het gebied van toeleveranciers is CMZ kritisch. De meeste toeleveranciers zijn in de omgeving van CMZ gevestigd. Op die manier zijn de lijntjes kort en kan de kwaliteit van de producten goed gemonitord worden. Zo worden bijvoorbeeld alle gietdelen in een nabij gelegen gieterij in Durango (ES) gegoten. Opvallend is dat de machines alleen met een Fanuc besturing worden uitgevoerd. Dit stelt CMZ in staat om de machine volledig te perfectioneren zonder dat er concessies gedaan moeten worden.

Oog voor finesse

Zodra je binnenstapt bij de montage- en productieruimtes valt meteen één ding op. Je krijgt het idee dat je op bezoek bent bij een Duitse of Japanse machinebouwer. Zo zien we een productiemethode terug die de basis vormt voor een hoogwaardige machine. De ene zijde van een geleiding wordt gehard en geslepen tot een oppervlakterutheid van 0,2 R_a. De andere

zijde van de geleiding wordt met de hand geschraapt. Het schrapen van de Z-as wordt in een schaakbordvorm uitgevoerd zodat er een gelijkwaardig patroon ontstaat waartussen de olie een laagje kan vormen. Zodra de olie in beweging wordt gebracht ontstaat er een druk die de weerstand helpt te overwinnen en dit zorgt voor een soepele werking. Ook de spieën van het vaste gegoten bed worden aan de twee zijanten geschraapt voor een soortgelijk effect. De geharde delen worden in eigen beheer geslepen. Om er zeker van te zijn dat reserveonderdelen bij vervanging identiek geleverd kunnen worden, worden alle slijpparameters, meetwaarden en oppervlaktekwaliteiten per spie en per klant opgeslagen in een database. Om de omgevingscondities constant te houden, worden alle ruimtes geconditioneerd, zijn er geen ramen om zonlicht tegen te gaan en worden naastgelegen ruimtes met automatische deuren afgeschermd.

Compact portfolio

Momenteel produceert CMZ drie type machines die verkrijgbaar zijn in verschillende afmetingen en uitvoeringen. CMZ geeft aan dat ze minimaal eens in de tien jaar een volledig nieuwe modelreeks ontwikkelt. “Door het compacte machineportfolio kunnen we de componenten in de machines uitermate goed doorontwikkelen. Bovendien stelt het ons in staat om reserveonderdelen snel te kunnen leveren”, vertelt Aitor Zumarraga, mededirecteur van CMZ.

Door het beknopte machineportfolio is het mogelijk om de opslag van reserveonderdelen te beperken. Neem bijvoorbeeld een machine van vijf jaar oud waarvan een onderdeel vervangen moet worden. Dat onderdeel -wellicht een doorontwikkelde versie- wordt nog steeds toegepast in de hedendaagse machines die nieuw worden afgeleverd. Dit wil zeggen dat het onderdeel snel en zonder wijzigingen aan de machine vervangen kan worden. Afmetingen en locaties van de bevestigingspunten etc. zijn immers nog steeds identiek. Hier onderscheidt CMZ zich volgens Zumarraga van andere machinebouwers die regelmatig een machinetype volledig wijzigen met andere onderdelen en toeleveranciers. "Door alle verschillende componenten zien machineleveranciers en service-monteurs soms door de bomen het bos niet meer", vult Edwin Smeenk van Promas aan. Promas brengt in Nederland en Vlaanderen nu langer dan zes jaar de machines van CMZ op de markt en momenteel zijn er diverse van deze CNC-draaimachines in Nederland operationeel.

Details

Om de machines compact, robuust en nauwkeurig te maken zijn diverse onderdelen samengevoegd tot een geheel. Zo bestaan bouwgroepen die vroeger uit veel verschillende onderdelen bestonden, nu nog uit enkele monolithische delen. Deze ontwikkeling beperkt het



CMZ gebruikt uitsluitend kogelomloopspillen van NSK. De recirculatie aan de buitenzijde van de behuizing is ontwikkeld om de kogels zo lang als mogelijk in contact te houden met de spil (foto's: Tim Wentink)

opstapelen van onderdelen en daarmee ook maatnauwkeurigheden. Dit levert een uiterst stijve constructie op en bovendien is het mogelijk om compacter en lichter te construeren. Het gietstalen frame van zowel de turret als de slede is een mooi voorbeeld van het samenbrengen van onderdelen. De aangedreven gereedschappen in de turret (alle posities) worden aangedreven door een gekoelde asynchroonmotor die hoge toerentallen en hoge

koppels kan genereren. Een hoge stabiliteit is dan cruciaal. Voor de thermische stabiliteit worden de turrets oliegekoeld.

Een ander detail dat we terugvinden in de machines van CMZ zijn de kogelomloopspillen van NSK. Een belangrijk voordeel van deze spillen is volgens Zumarraga de manier waarop de kogelrecirculatie is ontwikkeld. De kogelrecirculatie is zo ontworpen dat kogels vloeiend worden teruggevoerd zonder dat er stress op de spil en de



Voor het slijpen van frames heeft CMZ twee grote slijpmachines in gebruik. Het frame is ontworpen om vervorming bij het opspannen op de slijpmachine tegen te gaan. Het duurt acht uur om de geleidingen van een frame te slijpen. De meest belangrijke eigenschappen hierbij zijn paralleliteit, vlakheid en oppervlaktekwaliteit

Modellen

Momenteel produceert CMZ drie verschillende draaibankseries met Fanuc 32iT besturing: de TA-, de TC- en de TX-serie. De TA-serie en de TC-serie zijn leverbaar als CNC-schuinbeddraaibank die uitgevoerd kan worden met aangedreven gereedschappen, eventueel met een Y-as en een subspil. De TA- en de TC-serie zijn uit te voeren met verschillende draaispiluitvoeringen. Zo is het mogelijk om de machines te voorzien van een spil met een doorlaatdiameter van 57 mm, 73 mm, 86 mm of 106 mm, in een toerentalbereik van 5.000 min⁻¹ tot 3.500 min⁻¹ en een spilvermogen van 14 kW tot 48 kW.

De TA-serie is leverbaar met een CMZ turret. De uitvoering die geschikt is voor aangedreven gereedschappen is uitgerust met een geïntegreerde en gekoelde Fanuc asynchroonmotor. Deze levert een maximaal vermogen van 11 kW, een koppel van 75 Nm en een maximaal toerental van maar liefst 12.000 min⁻¹. De turret is verkrijgbaar met twaalf of zestien gereedschapposities. De maximale draaidiameter van de TA-serie bedraagt 460 mm en de machine is leverbaar met 400 mm, 640 mm of 1.100 mm tussen de centers. De TC-serie is qua afmetingen een slag groter met een maximale afstand tussen de centers van 800 mm of 1350 mm. De maximale draaidiameter bedraagt bij deze draaibank 550 mm, terwijl de omloopdiameter vergroot kan worden tot een diameter van 850 mm.

De hoofdspil van zowel de TC- als de TA-serie zijn standaard uitgevoerd met oliegekoelde built-in motoren. Een optionele subspil is tevens uitgevoerd met oliegekoelde built-in motor. Tijdens de Technishow kunnen geïnteresseerden de TA-en de TC-serie op de Promas stand aanschouwen. Voor uitgebreidere toepassingen biedt CMZ de TX-serie die leverbaar is met twee of drie turrets en het gelijke aantal aan Y-assen. De TX is bedoeld voor het automatisch draaien, boren en frezen van werkstukken die uit stafmateriaal via een stangenlader automatisch aangevoerd worden. De machine is geschikt voor stafdiameters van maximaal 52 mm of 66 mm.

Alle CMZ draaibanken zijn ontworpen voor een gunstige ergonomie. Dit houdt in dat de draaispilen ten opzichte van het plaatwerk dusdanig gepositioneerd zijn dat een operator bij een geopende deur een werkstuk eenvoudig kan inspannen of lossen.

In de tweede helft van 2016 zal CMZ een nieuwe serie introduceren: de TD-serie. Deze TD-draaibankenserie is geschikt voor het draaien, frezen en boren van grotere en zwaardere werkstukken. Tipje van de TD-sluiert: de spildoorlaat heeft een diameter van 185 mm.



De foto toont een TX-model in opbouw met meerdere turrets (foto: CMZ)

kogel komt bij hoge snelheden. Daarbij is het contact tussen de kogel en de spil maximaal. Voor een grotere lagerbasis worden de NSK kogelomloopspillen eerst gedraaid en vervolgens gehard en geslepen. Dit zorgt voor een hogere axiale ondersteuning. De spillen zijn direct gekoppeld aan een servomotor. Om te voorko-

men dat de kogelomloopspil uitzet door warmte die de servomotor genereert, is de kop-

peling tussen beide componenten aangesloten op het koelsysteem van de machine. <<<

Nieuw pand

Beide directeuren van CMZ zien de toekomst rooskleurig tegemoet. Tegenwoordig produceert CMZ ongeveer 550 machines per jaar. Momenteel wordt de laatste hand gelegd aan een derde productiehuis met een vloeroppervlak van 8.000 m². Met deze investering wil de machinebouwer de output de komende jaren gaan verdubbelen. "Omdat we vasthouden aan onze filosofie en daardoor kwalitatief goede machines aan kunnen bieden tegen een gunstige prijs, zien we dat de interesse vanuit de markt sterk groeit", aldus Zumarraga.



Alle draaidelen worden in eigen huis op machines van CMZ geproduceerd