

Potig portaal van 60 ton haalt met lineaire motor 30 m/min



Begin maart heeft de Duitse machineleverancier Matec, Köngen (D) de bouw voltooid van een indrukwekkende portaalmachine: de Matec-50 P. Een metershoge mastodont waarvan het bewegend portaal, inclusief dwarsbalk en freeskop, meer dan 60 000 kg op de schaal brengt! Aan Zwitserland is intussen een vergelijkbare machine verkocht met een X-as van vijftien meter.

De Matec-50 P opgebouwd in Köngen (D). De machine heeft een klassieke bouwwijze. De bedden voor X-as en het vaste machinebed worden opgenomen in het fundament. De doorlaat van het portaal is 4 m (foto's: Reinold Tomberg)

De enorme portaalmachine die Matec begin maart 2007 in Köngen in droogloop demonstreerde, is gelet op de bewegende massa van pakweg 60 ton van het portaalframe, de grootste machine ooit door Matec gebouwd. De totale machinemassa is pakweg 100 000 kg. Enkele specificaties van deze machtige machine zijn: bereik X-as is 6 m, een Y-as van 5 m en de Z-as heeft een slag van 1100 mm plus een bijbehorende verstel-as, de W-as, met een bereik van 800 mm. De hoofdspil met een HSK 100 gereedschapopname heeft een maximaal vermogen van 60 kW en een maximaal koppel van 575 Nm (bij 40% inschakelduur).

Maximaal toerental van de spil is 9000 min⁻¹.

De gedemonstreerde kolos is gebouwd voor een Chinese gereedschapmaker. Die heeft ook een tweede machine, met vergelijkbare specificaties, bij Matec besteld. Een derde machine met een X-bereik van 15 m en een Z-slag van 1500 mm zal vervolgens door Matec worden gebouwd voor een Zwitserse afnemer.

HSK 100

Erich Unger, directeur en mede-aandeelhouder van Matec, benadrukt dat de 50 P een échte HSK 100 machine is. "Dus niet alleen een grote

gereedschapopname, maar ook een verspaningscapaciteit die hoort bij een dergelijke opname. Wij halen in staal 60 met onze portaalmachine een maximale capaciteit tot 1000 cm³ per minuut." Volgens Unger zijn er niet zoveel machinebouwers die dat kunnen. Wel in aluminium, zoals tijdens beurzen tot vervelens toe gedemonstreerd, maar niet in staal! Volgens Hans Blomen, van Limas uit Haelen die Matec vertegenwoordigt in ons land, is het een kwestie van stabiliteit. "Om die capaciteit te halen moet je heel stabiel bouwen. Dan heb je die 100 ton machinemassa nodig. In Europa zijn niet veel machineleveran-



De A- en C-as van de freeskop van de 50 P hebben een directe 'Torque'-aandrijving. Dit reduceert de omkeerspelingen en verbetert dus het gefreesde oppervlak. Bereik A- en C-as is respectievelijk $\pm 120^\circ$ en $\pm 200^\circ$

ciers meer die een dergelijke stabiele machine kunnen bouwen". Unger vertelt dat de machine bedoeld is voor het snel kunnen bewerken in serieproductie van las- en framedelen én voor het contournauwkeurig verspanen zoals gereedschapmakers dat willen uitvoeren.

Lineaire motor

Nu is snel gelet op 60 000 kg natuurlijk een relatief begrip. Weliswaar zijn de X-as en de Y-as van de 50 P voorzien van een aandrijving van lineaire motoren, maar dat betekent niet dat ze in Köngen ook het opgewonden verhaal over g's en v's afspele dat je elders hoort. Daar is Unger een te serieuze machineconstructeur voor. Grijnzend: "Je gaat niet Formule 1 rijden met een vrachtwagen." Het is mogelijk om een snelheid van 30 m/min te bereiken over de X-as en iedereen die ooit gerekend heeft met een 0,5 m^v, of wat ruk betekent met 60 ton, zal daarvan onder indruk zijn. Unger licht toe dat de aandrijvingen met lineaire motoren van de X- en Y-as geoptimaliseerd zijn gelet op veiligheid, onderhoudsvrije werking en een laag geluidsniveau. "En vergeet ook niet de

invloed van snelheid op het geïnstalleerd vermogen." Het is Matec gelukt door de optimalisatieslag om het oorspronkelijk geïnstalleerd vermogen van 400 kVA terug te brengen tot 200 kVA. "Anders moet de klant een *Kraftwerk* installeren." Matec kan de HSK 100 portaalmachine leveren met een X-as tot 50 m. Volgens Unger zou je tot een X-as van 4 m de machine kunnen bouwen met een

'Échte HSK 100 machine'

bewegend bed en een vast portaal. Boven die vier meter is een vast bed, dat je overigens ziet bij alle machines van Matec, en een bewegend portaal volgens hem het juiste machineconcept. Bij X-assen tot 50 meter zijn kogelomloopspillen niet meer inzetbaar. Je zou kunnen werken met tandheugelaandrijvingen. Maar omdat je deze ook elektronisch moet voorspannen, heeft Matec meteen gekozen voor lineaire motoren. De Z-as van de 50 P heeft een kogelomloop-aandrijving. De W-verstelas heeft een zogeheten 'Trapezspindelantrieb'. ■

Mikrotechniek eerste afnemer in NL van Matec-portaalmachine

Eind maart 2007 heeft Mikrotechniek in Beverwijk als eerste metaalbewerker in Nederland een Matec-portaalmachine in gebruik genomen: de Matec-30 P. In vergelijking met de 50 P, die in het artikel centraal staat, is dit een kleinere machine die Matec kan leveren met een SK40 of HSK 63 gereedschapopname. De machine van Mikrotechniek heeft een X-as van 4 m, een Y-as van 3,5 m en een Z-slag van 1300 mm. Mikrotechniek gaat deze machine inzetten voor het vijffasig volumeverspanen van aluminium. Enkele wapenfeiten van de machine: vermogen 30 kW, maximaal toerental 18 000 min⁻¹ en maximaal koppel is 190 Nm. De machine is voorzien van twee gereedschapmagazijnen, links en rechts in de staander van het portaal, met elk een capaciteit voor 48 gereedschappen. Een complete machinespecificatie van de Matec-30 P is te vinden op de site www.matec.de. In totaal zijn nu in ons land twintig machines van Matec operationeel. Meer informatie over de Nederlandse importeur Limas via www.limas-techniek.nl.

Matec, begonnen als machinebouwer in 1992, bouwt elk jaar enkele portaal machines. Bij de 30 P is de karakteristieke 'Fahrständer'-bouwwijze van Matec nog herkenbaar. Het bouwen van bewerkingscentra met een vast bed en een bewegende machinekolom, met een vaste uitlading, is een specialiteit van Matec. In totaal worden jaarlijks 130 machines gebouwd in Köngen (D). De 30 P is een 'monoblock'-machine waarbij de beide staanders van het portaal langs de zijkanten van het vaste bed bewegen. Bij de grotere uitvoering 50 P worden machinebed en geleiding voor het portaal, en dus ook het krachtenspel, opgenomen in het machinefundament.

Film toont mastodont Matec-50 P in actie

Op onze internetsite www.metaalmagazine.nl hebben we een korte film opgenomen die de grote portaalmachine Matec-50 P in actie laat zien.

Pro's en con's van portaal machines

Voordelen portaalmachine:

- Y-bereik van enkele meters is mogelijk;
- hoge werkstukmassa's haalbaar;
- A- en C-as van freeskop geven een hoge contour-nauwkeurigheid; en
- groot bereik van Z-slag is haalbaar.

Beperkingen portaalmachine:

- hogere investering;
- afstand tussen kolommen is vast; en
- portaal machines werken met lagere snelheden.