

Onbemand lasersnijden met nozzle-wisseling en éénkopsstrategie



Twee snijkoppen van Trumpf gebouwd volgens de éénkopsstrategie. De kop rechts met een brandpuntsafstand van 115 mm is een speciale hogesnelheidskop voor dun plaatwerk. Links de snijkop met een brandpuntsafstand van 250 mm (foto's: Reinold Tomberg)

Onbemand werken met lasersnijmachines. De Intech 2007 van Trumpf toonde twee fraaie voorbeelden. Een Trulaser 5030 werkend volgens de éénkopsstrategie met een geautomatiseerde nozzle-wisseling. En een Trulaser 2030 die zonder wisseltafel tóch de handling van plaat en gesneden delen automatisch verzorgt.

'24 h ohne Boxenstopp'. Met deze online vroeg Trumpf tijdens de Intech 2007 aandacht voor de Trulaser Series 5000. De Intech is de jaarlijkse manifestatie van Trumpf in hun hoofdvestiging te Ditzingen (D). Eind november vorig jaar bezochten op uitnodiging van Trumpf Nederland uit Hengelo (O) ook pakweg 60 Nederlandse plaatbewerkers de Intech 2007.

Een highlight van de Intech 2007 was de nieuwe, geautomatiseerde Trulaser 5030 vlakbed-lasersnijmachine werkend volgens de éénkopsstrategie,

voorzien van een automatische nozzle-wisselaar, met een geïntegreerde botsingscontrole voor de snijkop en tevens uitgerust met een Trustore magazijn, een Liftmaster-Store voor het automatisch beladen en voor het ontladen van de machine en een Sortmaster uitsorteren van de gesneden delen.

Éénkopsstrategie

Trumpf wil bij het geautomatiseerd, onbemand lasersnijden geen snijkoppen wisselen. Gekozen is voor de éénkopsstrategie. Dat houdt in dat bij het

lasersnijden met 5 kW of een 6 kW CO₂-laser van de 5030-installatie in het diktebereik van 1 mm tot 25 mm met één snijkop gewerkt kan worden. Deze kop heeft een brandpuntsafstand van 250 mm. Om in dit grote dikte-bereik te kunnen werken moet wel de laserstraal aangepast worden. Dit doet Trumpf door gebruik te maken van adaptieve spiegels. Dat zijn koperen spiegels die met behulp van een geregelde waterdruk meer holler of boller gemaakt kunnen worden. Deze spiegels die al aanwezig zijn, hebben nu dus een extra functionaliteit. Een spiegel achter in de machine past op deze manier de diameter van de laserstraal aan. Een tweede spiegel, al eerder bekend bij Trumpf onder de naam Autolas, kan het brandpunt van de laserstraal in Z-richting naar boven en beneden bewegen. Voor het automatisch verstellen van de focus wordt hier al meer dan tien jaar gebruik van gemaakt. Voor de 6 kW-laser kon Trumpf de éénkopsstrategie al leveren. Nieuw is dat deze nu ook beschikbaar is voor de 5 kW-laser.

Voor plaatwerkers die alleen werken met dunner materiaal kan Trumpf ook een 'éénkops'-hogesnelheidskop leveren met een brandpuntsafstand van 115 mm.

Nozzle-wisselen

Voor het onbemand werken is het uiteraard ook nodig om de nozzles (de Düsen) van de snijkop geautomatiseerd te kunnen wisselen. Bij Trumpf vind je rechts voorin in de machine een cassette met acht nozzles. Met behulp van een zwenkarm is het mogelijk de nozzle geautomatiseerd in en uit de snijkop te schroeven. Bijvoorbeeld de overstap van een nozzle met een gaatje van rond 2,7 mm voor het snijden van roestvast

staal van 25 mm dik met 22 bar stikstof naar een nozzle met een gaatje van 0,8 mm voor het zuurstof-snijden van staal, uiteraard met een veel lagere druk, met een dikte van 1 mm. De machine is verder voorzien van een geïntegreerde bostbeveiliging. Is bijvoorbeeld een van de gesneden delen gekanteld, dan klapt bij een botsing de snijkop weg. Dit voorkomt schade aan de snijkop en bewegende delen van de machine. Afhankelijk van de aard van de botsing kan de snijkop weer zelfstandig zijn positie terugvinden of is de hulp van een operator nodig. Ook in het tweede geval is het opnieuw instellen van de snijkop niet nodig.

Verder heeft Trumpf het snijproces geoptimaliseerd. Een gebruiker merkt dit bijvoorbeeld bij het insteken met de laser: veel minder spetters. In de visie van Trumpf is het goed denkbaar dat plaatwerkers ook bij stand-alone machines tóch kiezen voor de éénkopsstrategie. Dit biedt een gebruiker immers veel comfort.

Geen wisseltafel

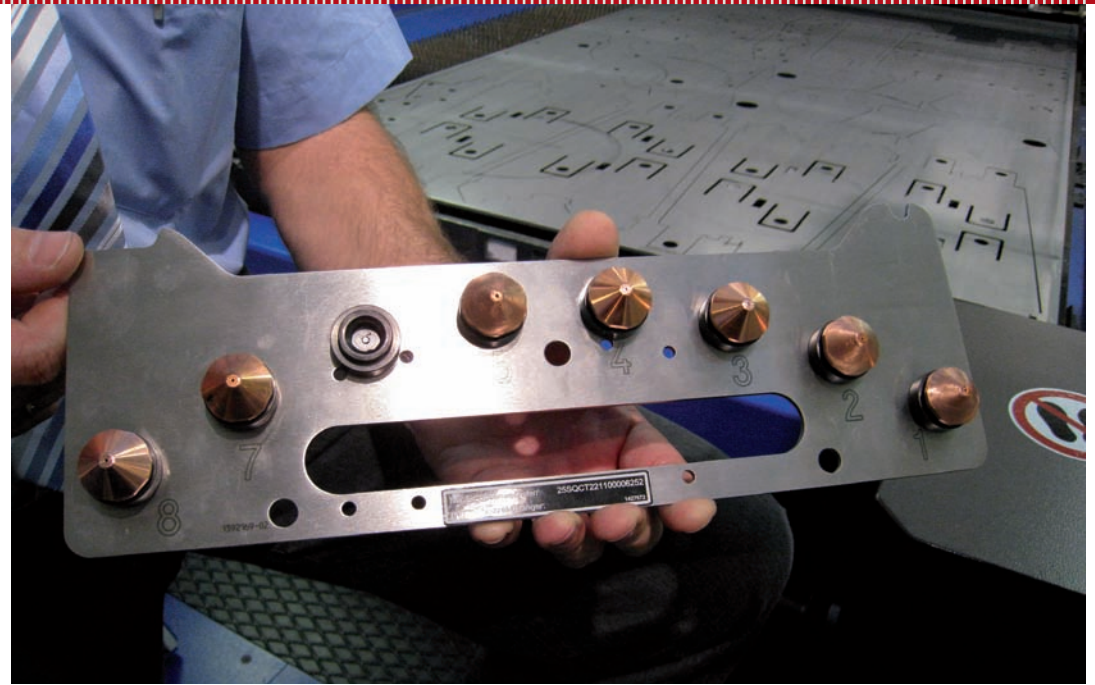
Een tweede highlight waarvoor Trumpf in Ditzingen aandacht vroeg, is de Trulaser 2030 vlakbedsnijmachine met de Trucoax 3200 diffusiegekoelde laser. Dit is een nieuwe 3,2 kW-laser. In de 2 kW-uitvoering was deze lasersnijmachine al langer beschikbaar.

Opvallend bij deze lasersnijmachine is het ontbreken van de wisseltafel. In plaats daarvan wordt het laden en lossen van de machine verzorgd door twee units die links en rechts van de snijkop, samen met de snijkop, aan een halfportaal-constructie hangen en bewegen. Dit resulteert in een lange, smalle en compacte opstelling. Opvallend is ook de meerjiddende afscherming van de laserstraal, die

Trumpf wil geen snijkoppen wisselen

waarborgt een optimale toegankelijkheid van de machine.

Voor het laden en lossen van de machine worden de beladings- en de los-unit aan de bewegingsarm van de snijkop gekoppeld. De beladings-unit brengt een nieuwe plaat in de machine. De los-unit haalt de plaat met daarin de gesneden producten uit de



De cassette met acht nozzles. Met behulp van een zwenkarm worden de nozzles automatisch in en uit de snijkop geschroefd

machine. Op onze site www.metaalmagazine.nl verduidelijkt een film dit laad- en losproces. Het is een uitgekende, pragmatische plaat-handling. De enige kanttekening die je erbij kunt plaatsen, is dat het uitsorteren van de gesneden delen niet geautomatiseerd mogelijk is. De ochtendploeg vindt dus 's-morgens een stevige stapel platen met gesneden producten die handmatig uitgesorteerd moeten worden. Zeker bij dun plaatwerk moet je dit niet onderschatten.

Zoals gezegd is de 3,2 kW-laser een diffusiegekoelde laser. Kenmerk is de hoge straalkwaliteit ($K = 0,9$) die vooral bij het snijden van dun plaatwerk voordelen biedt (fijne focus, lange focuslengte en hoge straalintensiteit). De voordelen in dikkere plaat zijn minder groot.

Van de 3,2 kW-laser zijn nog niet alle parameters bekend. De verwachting van Trumpf is dat deze laser bijvoorbeeld staal met een dikte van 20 mm

met een snijsnelheid van 0,9 m/min kan snijden. In roestvast staal en aluminium zijn hogekwaliteitssneden haalbaar in materiaal van respectievelijk 10 mm en 6 mm dik. Het snijden van 12 mm dik roestvast staal is ook mogelijk, maar dan moet je als gebruiker wel een 'plasma'-uiterlijk van de snede accepteren. ■

Trombone

Voor het constant houden van de laserstraalkwaliteit van de Trulaser 5030 vlakbed-lasersnijmachine heeft Trumpf naast de adaptieve spiegels tevens gekozen voor een bewegende spiegelhouder, 'schuiftrombone' genaamd, die met de halve snelheid van de X- of Y-beweging links in de machine over de X-as meebeweegt. Op deze manier wordt de straallengte van de laserstraal constant gehouden.

Videoreportage op onze site

Op onze internet-site www.metaalmagazine.nl vindt u een videoreportage die het laden en lossen van de Trumpf Trulaser 2030 vlakbedsnijmachine laat zien.



Opvallend bij de Trumpf Trulaser 2030 is het ontbreken van een wisseltafel