

Amada LCG3015 : la découpe laser CO₂ optimisée

A l'occasion du lancement de sa nouvelle machine de découpe laser, Amada a convié utilisateurs et journalistes dans son show-room de la région parisienne.

Amada peut se targuer d'une longue présence dans le laser puisque la première machine du constructeur (format 1000 x 1000 et puissance de 1,2 kW) a été développée voici 34 ans. Aujourd'hui, plus de 13000 lasers ont été installés dans le monde et le groupe dispose d'une capacité de production de 200 machines laser par mois. Le constructeur propose huit gammes de machines CO₂ dont trois combinés poinçonneuse-laser et deux gammes fibres. Avec la LGC3015, Amada a mis l'accent sur la productivité de la découpe laser, qui est en particulier influencée par la source, la structure de la machine, le logiciel de pilotage et la réduction de la maintenance.

La machine de découpe laser CO₂ a été conçue conjointement avec Fanuc et dispose ainsi d'une source spécifique d'une puissance de 3,5 kW. Avec la technologie développée pour la LGC3015, la tâche focale a été réduite de 30%, ce qui a un double avantage : réduire la zone affectée thermiquement et de

concentrer l'action du laser sur un point plus précis. Cette concentration accélère la vitesse de découpe. De plus, on obtient une réduction de la rugosité des tranches de coupe par rapport à une machine classique, de l'ordre de 15 à 55% en fonction des matières (voir tableau mesures réalisées). La machine tient aussi ses promesses pour la découpe d'angle, en évitant notamment les brûlures, grâce à ses asservissements qui offrent une réactivité 64 fois plus grande que sur les machines conventionnelles.

Réduction des dépenses énergétiques

L'accroissement de la performance n'est pas forcément synonyme de dépense énergétique supérieure : en effet, la LGC3015 est équipée en standard d'un dispositif destiné à réduire la consommation énergétique jusqu'à 40%. Plusieurs niveaux de réduction de la consommation sont prévus en fonction de la durée de l'interruption de la fabrication :

par exemple, si l'opérateur arrête la production pour changer une tôle, la machine va entrer dans le premier niveau d'économie d'énergie ; si par contre, l'opérateur part déjeuner et que la fabrication s'arrête, la machine bascule automatiquement sur le deuxième niveau d'économie d'énergie qui concerne un nombre plus important de composants machines. Ce dispositif est d'autant plus intéressant que le redémarrage est très rapide.

Le miroir au-dessus de la tête est adaptatif, c'est à dire qu'il peut se déformer en fonction des matériaux à découper. Le faisceau laser est ainsi capable de diverger le plus rapidement possible. Le réglage de la focalisation est automatique.

La tête laser calcule toutes les 5 ms sa position par rapport à la tôle afin de garantir la précision de découpe. Autre avantage, l'effet plasma n'est plus gênant pour la découpe. Il est par ailleurs possible, grâce à ce calcul de la position de découper la tôle larmée tout en évitant les collisions.

Retrouvez AMADA sur www.machine-outil.com



Des performances en hausse avec des dépenses énergétiques en baisse sur la machine de découpe laser CO₂ LCG3015. (Photo Amada)

La machine est équipée en standard de la fonction Ecocut pour la découpe des aciers à l'oxygène : une buse de très petit diamètre est utilisée pour générer un gain de vitesse et une réduction importante du gaz utilisé. Elle reçoit également le dispositif Oil Shot qui envoie un jet d'huile pour la découpe de tôles de fortes épaisseurs avant le perçage : il est ainsi possible de percer beaucoup plus vite et de limiter la remontée de scories qui pourraient se déposer sur la buse. Le laser ainsi découper un diamètre inférieur à l'épaisseur de tôle. Trois arrivées de gaz sont disponibles avec contrôle automatique et système de purification sans pièce en mouvement. La machine est équipée d'un nettoyeur de buse et d'une calibration automatique de la tête afin de maintenir une qualité de découpe constante. La source est intégrée au bâti de la machine pour réduire l'espace au sol. La machine peut découper l'acier jusqu'à 20 mm, l'inox jusqu'à 10 mm et l'aluminium jusqu'à 8 mm.

Le dynamisme favorable de la machine a été obtenu par la réduction de 30% du poids de la poutre qui permet le déplacement de la tête, sans sacrifier sa rigidité. De plus,

le centre de gravité de l'ensemble a été abaissé. En conséquence, les vitesses de déplacement combiné X et Y et les accélérations sont respectivement de 170 m/min et de 1,4 G. Les moteurs qui entraînent les axes X et Y bénéficient d'un couple important et les entraînements pignons crémaillères sont hélicoïdaux pour garantir la précision.

Le système de programmation est destiné à déceler en amont les éventuels problèmes de production. Le logiciel Dr Abe Blank proposé par le constructeur permet de définir les pièces à réaliser avec les matières et épaisseurs. Les imbrications sont ensuite calculées puis sauvegardées dans une base de données. L'opérateur n'a plus qu'à utiliser la douchette de la machine pour reconnaître la tâche à effectuer.

La machine est livrée avec un paramétrage complet en fonction des matériaux et épaisseurs. L'utilisateur peut modifier ou enrichir cette base de données selon ses besoins. Par exemple, si les ratios puissance/vitesses pour les angles sont déjà renseignés par le constructeur, il est néanmoins possible de les modifier. La machine enregistre tous les événements qui peuvent être repris par un ERP. Une caméra proposée en

option permet de récupérer automatiquement une tôle poinçonnée, y compris avec des déformations, pour la découper au laser.

Denier point important, la maintenance ! Plusieurs dispositifs intégrés à la source permettent de doubler la durée de vie des optiques de 4000 à 8000 heures. La turbine qui alimente la source en gaz a vu sa durée de vie doubler de 12000 à 24000 heures.

La machine est facilement automatisée, que cela soit avec le système d'automatisation compact MPF avec une palette de chargement et de déchargement qui autorise une production en continu ou un magasin automatisé de stockage de tôles. « Cette machine polyvalente, optimisée pour le type de tôle que l'on rencontre en Europe, sera fabriquée en France sur le site de Charleville Mézières qui a bénéficié récemment de 20 millions d'euros d'investissement pour développer son potentiel de production. » conclue Gilles Bajolet, directeur général AMADA Europe HQ.

Service Lecteur 2014 06 102