

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
PUBLIC RELATIONS DIVISION
7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-8310 Japan

POUR DIFFUSION IMMÉDIATE

n° 3442

Ce texte est une traduction de la version anglaise officielle de ce communiqué de presse. Il est fourni à titre de référence et pour votre confort uniquement. Pour plus de détails ou de précisions, veuillez vous reporter à la version originale en anglais. En cas de divergence, la version originale en anglais prévaut.

Demandes de renseignements des clients

Demandes de renseignements des médias

Industrial Automation Machinery Dept.
Industrial Automation Machinery Marketing Division
Mitsubishi Electric Corporation

Public Relations Division
Mitsubishi Electric Corporation

www.MitsubishiElectric.com/

prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp
www.MitsubishiElectric.com/news/

Mitsubishi Electric lance la série CV de systèmes 3D de traitement laser CO₂ pour la découpe du plastique CFRP

Le premier oscillateur laser CO₂ à structure orthogonale au monde facilitera la production de masse de produits en plastique CFRP

TOKYO, le 14 octobre 2021 – [Mitsubishi Electric Corporation](https://www.mitsubishi-electric.com) (TOKYO : 6503) a annoncé aujourd'hui le lancement, le 18 octobre, de deux nouveaux modèles de la série CV, des systèmes 3D de traitement laser CO₂ pour la découpe de plastiques renforcés à base de fibres de carbone (CFRP) ; il s'agit de matériaux légers et de haute résistance utilisés dans l'automobile. Les nouveaux modèles sont équipés d'oscillateurs laser CO₂ dont le boîtier intègre également un amplificateur (une première mondiale d'après les recherches de la société au 14 octobre 2021). Avec la tête de traitement unique de la série CV, ils permettent d'obtenir un traitement de précision à grande vitesse. Cela permettra la production en masse de produits CFRP, ce que les méthodes de traitement précédentes ne permettent pas.

Au cours des dernières années, il y a eu un accroissement des demandes dans l'industrie automobile pour réduire la quantité d'émissions de CO₂, améliorer le rendement énergétique et utiliser des matériaux plus légers, afin d'optimiser l'autonomie. Cela entraîne une hausse de la demande en matière de produits CFRP, un matériau relativement nouveau. D'autre part, le traitement de produits CFRP à l'aide de la technologie existante générait des problèmes tels que des coûts d'exploitation élevés, une faible productivité et des problèmes de traitement des déchets. Une nouvelle méthode de traitement était donc requise.

La série CV de Mitsubishi Electric résout ces défis en offrant une productivité et une qualité de traitement nettement supérieures à celles des méthodes de traitement existantes. Cela permet la production en masse du plastique CFRP, et ce, à un niveau jusque-là impossible à atteindre. En outre, la nouvelle série contribuera à réduire l'impact environnemental par des moyens tels que la réduction des déchets, facilitant ainsi la création d'une société durable.

Les nouveaux modèles seront exposés lors de l'événement MECT 2021 (Mechatronics Technology Japan 2021), qui se tiendra à Port Messe Nagoya (Nagoya International Exhibition Hall) du 20 au 23 octobre.



ML3122CV-12XM

Présentation de la version

Nom du produit	Nom du modèle	Puissance de l'oscillateur	Date de sortie	Ventes cibles (à l'unité)
Systèmes 3D de traitement laser CO ₂ de la série CV pour le traitement du plastique CFRP	ML1515CV-12XM	1,2 kW	18 oct.	100 machines (par an)
	ML3122CV-12XM			

Caractéristiques du produit

1) Cet oscillateur laser CO₂ de type orthogonal à 3 axes unique permet d'atteindre des vitesses exceptionnelles lors du traitement du plastique CFRP

Pour la découpe au laser du plastique CFRP, un matériau généré à partir de fibres de carbone et de résine, le laser à fibre généralement utilisé pour découper la tôle n'est pas adapté, car le taux d'absorption du faisceau est extrêmement faible en ce qui concerne la résine, qui doit être fondue via la conduction thermique de la fibre de carbone. En outre, bien que les lasers CO₂ présentent un taux d'absorption d'énergie laser élevé pour la fibre de carbone et la résine, les lasers CO₂ classiques pour la découpe de la tôle ne présentent pas de forme d'impulsion à forte inclinaison, ce qui les rend inadaptés à la découpe du plastique CFRP, en raison de la forte chaleur transmise à la résine.

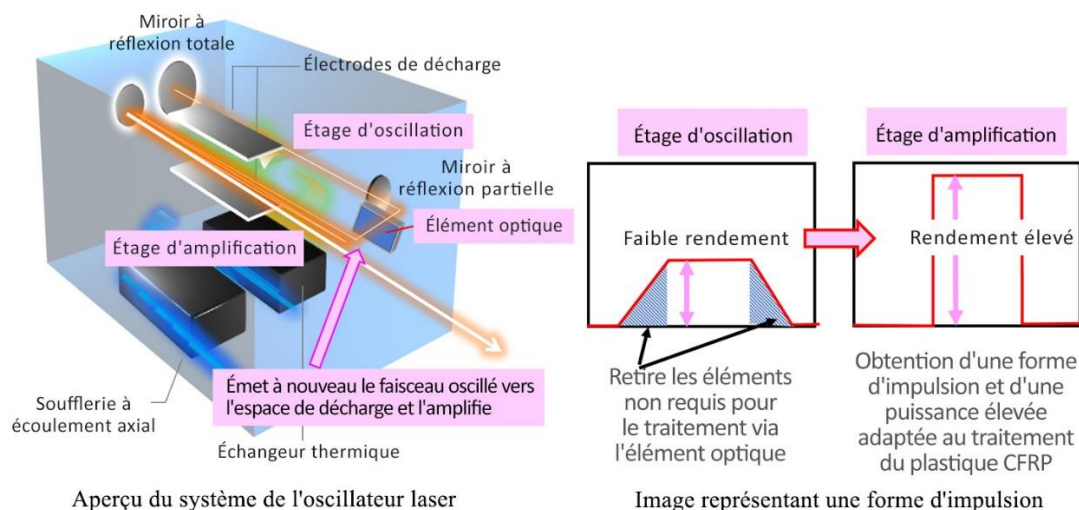
Mitsubishi Electric a développé un oscillateur laser CO₂ pour découper le plastique CFRP en obtenant à la fois une forme d'onde à impulsion à forte inclinaison et une puissance de sortie élevée. Cet oscillateur laser CO₂ de type orthogonal à 3 axes², avec un système MOPA¹ intégré, permet l'intégration de l'oscillateur et de l'amplificateur dans le même boîtier ; il transforme le faisceau oscillé à faible puissance en une forme d'impulsion à forte inclinaison adaptée à la découpe du plastique CFRP et replace le faisceau dans l'espace de décharge, amplifiant ainsi la sortie. Il est alors possible d'émettre un faisceau laser adapté au traitement du plastique CFRP via une simple configuration (brevet en cours).

La combinaison de formes d'impulsion à forte inclinaison et de la puissance du faisceau requise pour la découpe de plastique CFRP permet d'obtenir des vitesses de traitement exceptionnelles, environ six fois plus élevées³ que les méthodes de traitement existantes, telles que la découpe et le jet d'eau, ce qui contribue à améliorer la productivité.

¹ Amplificateur de puissance du maître-oscillateur : composition de l'amplificateur de puissance du maître-oscillateur

² Les 3 axes optiques du laser, du flux de gaz et de la direction de décharge sont à angles droits les uns par rapport aux autres

³ Soit une vitesse de découpe laser de 6 m/min, par rapport à 1 m/min lors de la découpe d'un matériau CFRP thermodurcissable d'une épaisseur de 2 mm.



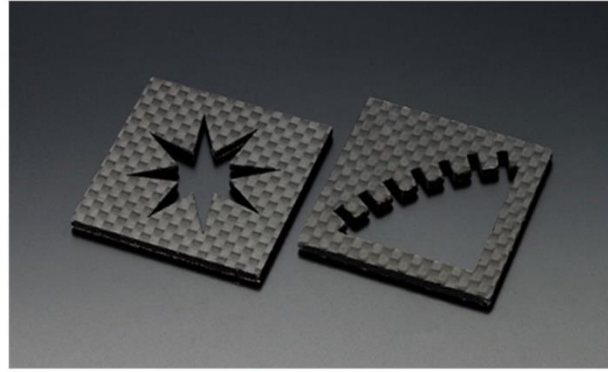
2) *La tête de traitement en une passe unique permet un traitement de qualité supérieure et contribue à la protection de l'environnement*

La tête de traitement en passe unique développée pour la découpe du plastique CFRP permet à cette nouvelle série de découper le matériau avec un seul balayage du laser, comme pour la découpe laser de la tôle. Par conséquent, vous bénéficiez d'une productivité plus élevée par rapport au traitement en plusieurs passes, qui balaie plusieurs fois les faisceaux laser sur la même trajectoire.

La buse de gaz latérale située sur la tête de traitement permet d'éliminer les vapeurs et poussières de matériau chaudes générées lors de la découpe jusqu'à l'extrémité du matériau découpé, tout en gérant les effets thermiques appliqués à ce dernier, afin d'obtenir une qualité de traitement supérieure, impossible à atteindre avec les méthodes de traitement précédentes (brevet en cours). De plus, comme le traitement au laser est sans contact, il y a peu de consommables et aucun déchet (par exemple, des déchets liquides) n'est produit, ce qui contribue à réduire les coûts d'exploitation. Cette technologie de traitement participe à la création d'une société plus durable et contribue à la réalisation des objectifs de développement durable applicables de l'ONU.



Forme 3D
Matériau : CFSMC
Épaisseur : 1,4 mm



Découpe d'arête
Matériau : élément de moulage pré-imprégné
(thermodurcissable, fibre continue)
Épaisseur : 2 mm

3) L'installation de la « fonction de modification de la trajectoire » et l'utilisation de l'IoT améliorent l'efficacité de la tâche et la facilité de maintenance

Traditionnellement, toute révision des trajectoires de traitement doit être effectuée à l'aide d'un logiciel de fabrication assistée par ordinateur (FAO). Cependant, vous pouvez corriger la trajectoire sur le terrain via l'installation dans le contrôleur d'un logiciel de FAO spécialisé dans la modification des trajectoires, ce qui améliore l'efficacité du travail des opérateurs.

Le service à distance de Mitsubishi Electric chargé du déploiement de l'IoT, « iQ Care Remote4U »⁴, permet de vérifier en temps réel l'état opérationnel des machines de traitement laser. Ce service à distance améliore également les processus de production et réduit les coûts d'exploitation en utilisant l'IoT pour collecter et analyser les données sur les performances de traitement, la durée de la configuration et la consommation d'électricité et de gaz.

En outre, il est possible d'effectuer un diagnostic à distance des machines de traitement laser des clients directement à partir des terminaux installés dans le centre de service de Mitsubishi Electric. Même en cas de défaillance d'une machine de traitement, l'exécution à distance permet de garantir une réponse rapide. Des informations sur la maintenance préventive, des mises à jour de la version du logiciel et une fonction de traitement des changements des conditions sont également fournies.

⁴ Service prenant en charge la maintenance à distance des machines-outils par le biais de la collecte et de l'accumulation de diverses données.

Spécifications principales

Nom du modèle	ML1515CV-12XM	ML3122CV-12XM
Système de déplacement	Système hybride (axe X : déplacement de la table, axe Y : déplacement optique)	
Structure de la tête de traitement	Type de décalage	
Course (X×Y×Z) (mm)	1 520 × 1 520 × 850	3 100 × 2 200 × 850
Dimensions maximales de la pièce à usiner pour le traitement des tôles plates (axe C fixe de 90 degrés) (mm)	1 520 × 1 320	3 100 × 2 000
Puissance de l'oscillateur laser (sortie nominale)	1,2 kW	
Matériau cible et épaisseur de traitement maximale	CFRP de 3 mm	
Équipement standard principal	<ul style="list-style-type: none">• Tête de découpe CFRP• Spécification de pression élevée de gaz auxiliaire (air)• Boîtier• Logiciel FAO de modification de la trajectoire intégré dans l'unité de commande	
Option principale	<ul style="list-style-type: none">• Support de travail à broches• Pince de travail	

Contribution à l'environnement

La nouvelle série CV de systèmes 3D de traitement laser CO₂ contribue à réduire l'impact environnemental des opérations et à soutenir la création d'une société durable en réduisant l'usure des équipements et en évitant les déchets.

###

À propos de Mitsubishi Electric Corporation

Depuis 100 ans, Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO : 6503) propose des produits fiables et de haute qualité. Ce leader international est reconnu pour la fabrication, le marketing et la vente d'équipements électriques et électroniques utilisés dans les domaines suivants : le traitement et la communication de l'information, le développement spatial et les communications par satellite, l'électronique grand public, la technologie industrielle, l'énergie, les transports et l'équipement dans le bâtiment. Mitsubishi Electric enrichit la société par la technologie dans l'esprit de sa devise « Changes for the Better ». Cette entreprise a enregistré un chiffre d'affaires de 4 191,4 milliards de yens (37,8 milliards de dollars US*) au cours du dernier exercice qui a pris fin le 31 mars 2021. Pour plus d'informations, veuillez consulter le site www.MitsubishiElectric.com

*Les montants en dollars américains sont convertis à partir du yen au taux de 111 yens = 1 dollar US, le taux approximatif indiqué par le Tokyo Foreign Exchange Market le 31 mars 2021