

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

ZUR SOFORTIGEN VERÖFFENTLICHUNG

Nr. 3442

Bei diesem Text handelt es sich um eine Übersetzung der offiziellen englischen Version dieser Pressemitteilung, die nur als Hilfestellung und Referenz bereitgestellt wird. Ausführliche und/oder spezifische Informationen entnehmen Sie bitte der englischen Originalversion. Im Falle von Abweichungen hat der Inhalt der englischen Originalversion Vorrang.

Kundenanfragen

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

www.MitsubishiElectric.com/

Presseanfragen

Public Relations Division
Mitsubishi Electric Corporation

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

**Mitsubishi Electric führt die „CV-Serie“ von
CO₂-Laserbearbeitungssystemen mit 3D-Technologie für das
Schneiden von CFK ein**

*Der weltweit erste CO₂-Laseroszillator mit orthogonaler Struktur wird die Massenproduktion von
CFK-Produkten erleichtern*

TOKIO, 14. Oktober 2021 – Die [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.MitsubishiElectric.com/) (TOKIO: 6503) gab heute bekannt, dass sie am 18. Oktober zwei neue Modelle der CV-Serie von CO₂-Laserbearbeitungssystemen mit 3D-Technologie für das Schneiden carbonfaserverstärkter Kunststoffe (CFK) einführen wird. Dabei handelt es sich um leichte, hochfeste Materialien, die in Kraftfahrzeugen eingesetzt werden. Die neuen Modelle sind mit CO₂-Laseroszillatoren ausgestattet, bei denen Oszillator und Verstärker im selben Gehäuse integriert sind – eine Weltneuheit, wie die Recherche des Unternehmens ergab (Stand: 14. Oktober 2021). Zusammen mit dem einzigartigen Verarbeitungskopf der CV-Serie wird so eine schnellere und präzisere Verarbeitung erzielt. Dies ermöglicht die Massenproduktion von CFK-Produkten, die mit den bisherigen Verarbeitungsmethoden nicht umsetzbar war.

In den letzten Jahren wurden in der Automobilindustrie vermehrt Forderungen nach einer Senkung der CO₂-Emissionen, einem optimierten Kraftstoffverbrauch und leichteren Materialien laut, die eine größere Reichweite schaffen. Dadurch steigt auch die Nachfrage nach CFK, einem relativ neuen Material. Andererseits kamen bei der Verarbeitung von CFK unter Verwendung vorhandener Technologie auch Probleme wie etwa hohe Betriebskosten, niedrige Produktivität und Probleme mit der Abfallaufbereitung auf. Eine neue Verarbeitungsmethode war erforderlich.

Die CV-Serie von Mitsubishi Electric wird diese Herausforderungen meistern, indem sie eine hohe Produktivität und Verarbeitungsqualität erreicht, die weit über die der bestehenden Verarbeitungsmethoden hinausgehen. Dies erleichtert die Massenproduktion von CFK-Produkten auf einem bisher unerreichbaren Niveau. Darüber hinaus trägt die neue Serie dazu bei, die Umweltbelastung beispielsweise durch Abfallreduzierung zu mindern und so die Verwirklichung einer nachhaltigen Gesellschaft zu unterstützen.

Die neuen Modelle werden vom 20. bis zum 23. Oktober auf der Messe MECT 2021 (Mechatronics Technology Japan 2021) in der Nagoya International Exhibition Hall in Port Messe Nagoya ausgestellt.



ML3122CV-12XM

Überblick über die Einführung

Produktbezeichnung	Modellname	Oszillatorleistung	Veröffentlichungsdatum	Absatzziel
„CV-Serie“ CO ₂ -Laserbearbeitungssysteme mit 3D-Technologie für CFK	ML1515CV-12XM	1,2 kW	Okt. 18	100 Maschinen (jährlich)
	ML3122CV-12XM			

Produktmerkmale

1) Der einzigartige orthogonale CO₂-Laseroszillator mit 3 Achsen erzielt außergewöhnliche Verarbeitungsgeschwindigkeiten für CFK

Zum Laserschneiden von CFK, einem aus Kohlefaser und Kunstharz erzeugten Material, ist der zum Schneiden von Blechteilen häufig verwendete Faserlaser nicht geeignet, da die Strahlenabsorptionsrate des Kunstharzes extrem niedrig ist. Das Kunstharz muss daher durch von den Kohlefasern geleitete Wärme geschmolzen werden. Auch wenn CO₂-Laser eine hohe Laserenergie-Absorptionsrate sowohl für Kohlefaser als auch für Kunstharz aufweisen, haben die herkömmlichen CO₂-Laser zum Schneiden von Blechteilen keine steile Impulskurve. Deshalb sind sie aufgrund der hohen Wärmezufuhr in das Kunstharz nicht für das Schneiden von CFK geeignet.

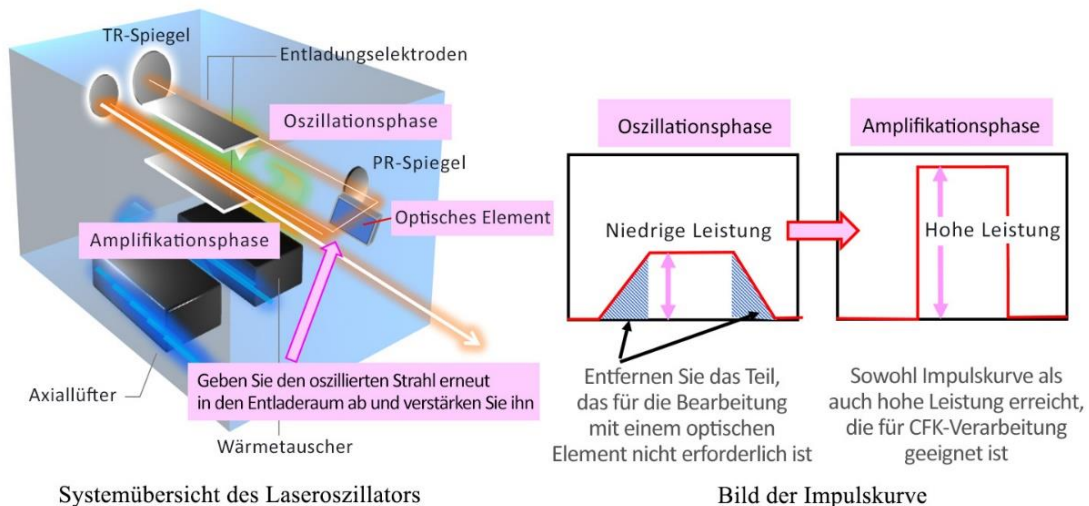
Mitsubishi Electric hat einen CO₂-Laseroszillator zum Schneiden von CFK entwickelt, mit dem sowohl eine steile Impulskurve als auch eine hohe Ausgangsleistung erreicht werden. Dieser CO₂-Laseroszillator mit 3 Achsen und integriertem MOPA¹-System ist orthogonal² und ermöglicht die Integration von Oszillator und Verstärker im selben Gehäuse. Er wandelt den bei niedriger Leistung oszillierten Strahl in eine steile Impulskurve um, die für das Schneiden von CFK geeignet ist, und führt den Strahl wieder in den Entladeraum, um den Ausgang zu verstärken. Dann ist es möglich, durch eine einfache Konfiguration (Patent angemeldet) einen für die CFK-Bearbeitung geeigneten Laserstrahl auszusenden.

Durch die Kombination steiler Impulskurven mit der für das Schneiden von CFK erforderlichen hohen Strahlenleistung werden außergewöhnliche, branchenführende Bearbeitungsgeschwindigkeiten erreicht – etwa sechsmal schneller³ als bei bestehenden Bearbeitungsmethoden wie Schneiden oder Einsatz eines Wasserstrahls –, wodurch die Produktivität gesteigert wird.

¹ Hauptoszillator-Leistungsverstärker: Zusammensetzung des Hauptoszillator-Leistungsverstärkers.

² Die 3 Achsen (optische Achse des Lasers, Gasfluss und Entladungsrichtung) verlaufen rechtwinklig zueinander.

³ Schnittgeschwindigkeit bei Laserbearbeitung von 6 m/min im Vergleich zu 1 m/min beim Schneiden von Duroplast-CFK-Material mit einer Dicke von 2 mm.



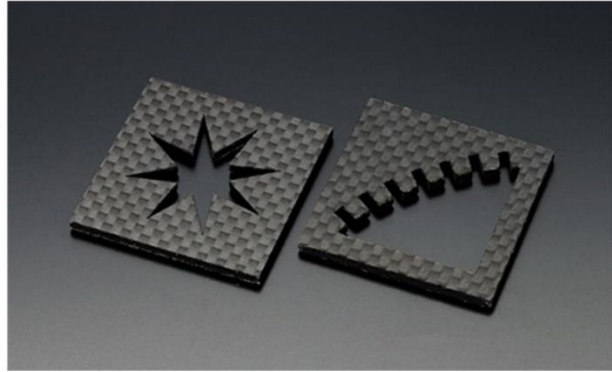
2) **Der einzigartige Verarbeitungskopf sorgt in nur einem Durchlauf für eine hervorragende Verarbeitung und trägt zum Schutz der Umwelt bei**

Der für das Schneiden von CFK entwickelte Verarbeitungskopf ermöglicht es dieser neuen Serie, in nur einem Durchlauf des Lasers Materialien wie beim Laserschneiden von Blechteilen zu schneiden. Daher kann im Vergleich zur Verarbeitung mit mehreren Durchläufen, bei der Laserstrahlen mehrmals die gleiche Strecke passieren werden, eine höhere Produktivität erzielt werden.

Durch die Gasdüse an der Seite des Verarbeitungskopfes können während des Schneidens entstehende heiße Materialdämpfe und Staub bis zum Ende des Schnittmaterials entweichen, während gleichzeitig die thermischen Auswirkungen auf das Material kontrolliert werden. So wird eine überragende Bearbeitungsqualität erzielt, die mit früheren Verarbeitungsmethoden nicht umsetzbar war (Patent angemeldet). Da die Laserbearbeitung ohne Kontakt abläuft, werden nur wenige Verbrauchsstoffe benötigt und es fällt kein Abfall an (z. B. Flüssigabfälle), was zur Senkung der Betriebskosten beiträgt. Diese Verarbeitungstechnologie trägt zur Verwirklichung einer nachhaltigen Gesellschaft und zur Erreichung anwendbarer UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung bei.



3D-Form
Material: CF-SMC
Dicke: t1 .4 mm



Schneiden von Kanten
Material: Vorimprägniertes Formelement
(Duroplast, Endlosfaser)
Dicke: t2mm

3) Die Einrichtung der „Linienbearbeitungsfunktion“ und die Nutzung des IoT verbessern die Arbeitseffizienz und die Wartungsfreundlichkeit

Üblicherweise müssen Bearbeitungslinien mit CAM-Software (Computer Aided Manufacturing, „computergestützte Fertigung“) bearbeitet werden. Indem man die CAM-Software zur Linienbearbeitung in der Steuerung einrichtet, kann man die Linien jedoch vor Ort korrigieren, was die Arbeitseffizienz der Bediener steigert.

Der Remote-Service von Mitsubishi Electric richtet IoT-Programme wie etwa „iQ Care Remote4U“⁴ ein, mit denen der Betriebsstatus von Laserbearbeitungsgeräten in Echtzeit überprüft werden kann. Dieser Remote-Service trägt auch zur Verbesserung von Produktionsprozessen und zur Senkung der Betriebskosten bei, indem IoT zur Erfassung und Analyse der Verarbeitungsleistung, der Einrichtungszeit sowie des Strom- und Gasverbrauchs eingesetzt wird.

Darüber hinaus sind Ferndiagnosen der Laserbearbeitungsmaschinen des Kunden direkt von den Terminals aus möglich, die im Servicezentrum von Mitsubishi Electric installiert sind. Auch bei Ausfall einer Bearbeitungsmaschine wird durch den Remote-Betrieb eine schnelle Reaktion gewährleistet. Außerdem werden Informationen zur vorbeugenden Wartung, zu Softwareaktualisierungen und zur Verarbeitung von Zustandsänderungen bereitgestellt.

⁴ Ein Service, der die Fernwartung von Werkzeugmaschinen durch die Erfassung und Sammlung verschiedener Daten unterstützt.

Hauptspezifikationen

Modellname	ML1515CV-12XM	ML3122CV-12XM
Bewegungssystem	Hybridsystem (X-Achse: Tischbewegung, Y-Achse: Optische Bewegung)	
Struktur des Verarbeitungskopfs	Offset-Typ	
Hub (X × Y × Z) (mm)	1.520 × 1.520 × 850	3.100 × 2.200 × 850
Maximale Werkstückabmessungen für die Bearbeitung flacher Teile (C-Achse bei 90 Grad fixiert) (mm)	1.520 × 1.320	3.100 × 2.000
Leistung des Laseroszillators (Nennleistung)	1,2 kW	
Zielmaterial und maximale Verarbeitungsdicke	CFK 3 mm	
Standardausstattung	• CFK-Schneidkopf • Prozessgas Hochdruckspezifikation (Luft) • Gehäuse • In das Steuergerät integrierte CAM-Software zur Linienbearbeitung	
Hauptoption	• Stifteinheit der Arbeitsunterstützung • Arbeitsklemme	

Beitrag zum Umweltschutz

Die neue CV-Serie von CO₂-Laserbearbeitungssystemen mit 3D-Technologie trägt zur geringeren Umweltbelastung durch Geschäftsabläufe bei und unterstützt die Verwirklichung einer nachhaltigen Gesellschaft, indem der Anlagenverschleiß gemindert und Abfälle vermieden werden.

###

Über die Mitsubishi Electric Corporation

Mit 100 Jahren Erfahrung in der Bereitstellung zuverlässiger und qualitativ hochwertiger Produkte ist Mitsubishi Electric Corporation (TOKIO: 6503) ein weltweit anerkannter Marktführer in der Herstellung, dem Marketing und dem Vertrieb von elektrischen und elektronischen Geräten für die Informationsverarbeitung und Kommunikation, Weltraumentwicklung und Satellitenkommunikation, Unterhaltungselektronik, Industrietechnologie, Energie, Mobilitäts- und Gebäudetechnologie. In Anlehnung an „Changes for the Better“ ist Mitsubishi Electric bestrebt, die Gesellschaft mit Technologie zu bereichern. Das Unternehmen erzielte zum Ende des Geschäftsjahres am 31.03.2021 einen konsolidierten Umsatz von 37,8 Milliarden US-Dollar*. Weitere Informationen finden Sie unter: www.MitsubishiElectric.com

* US-Dollarbeträge werden zu einem Wechselkurs von 111 Yen für 1 US-Dollar umgerechnet, dem ungefähren Wechselkurs an der Tokioter Devisenbörse vom 31. März 2021.