

Kennzeichnungslösungen

# CO2 Laser Coder

LM Serie





# CO2 Lasercodierer LM C-301 Serie

## **Ein robuster, vielseitiger und leistungsstarker Laser für industrielle Kennzeichnungsanforderungen**

Mit der neuen LM-Serie bietet HITACHI einen CO<sub>2</sub> basierenden Vektorlaser. Unsere große Bandbreite an Wellenlängen sowie die flexible Konfiguration von Leistung und Brennweite ermöglichen optimale Ergebnisse bei der Kennzeichnung auf verschiedenen Verpackungssubstraten wie Papier, Karton, Glas oder Kunststoff. Ein innovativer Kaskaden basierter innere Aufbau sorgt in Verbindung mit einem effizienten Luftstrom für ein hohes Maß an Zuverlässigkeit.

Daraus ergeben sich ein sehr geringer Stromverbrauch und eine präzise, klare Kennzeichnung auch bei kleinen Schriftgrößen. Geringe Außenabmessungen und leistungsstarkes On-board-Steuerungssystem ermöglichen eine einfache Hard- und Softwareintegration der LM-Serie in Anlagen und Netzwerke.





### Unsere Highlights

- Kompaktes, einteiliges und platzsparendes Design für einfache mechanische Integration
- Mit einem Stromverbrauch von < 300 VA werden die Gesamtbetriebskosten auf ein Minimum gesenkt
- Eine geringe Laserleistung und kurze Taktraten erhöhen dank niedriger Betriebstemperaturen die Zuverlässigkeit und Sicherheit
- Mithilfe des verfügbaren Luftstroms an der Optik kann die Linse sauber gehalten werden
- Benutzerfreundliche Oberfläche: PC-basiert oder mit optionalem 10-Zoll-Farb-Touchscreen
- Höchste Druckqualität bei verschiedenen Produktionsgeschwindigkeiten mit Vektor- und Punktmatrix-Fonts und benutzerfreundlichem Font-Editor
- Die Strahlaufweitertechnologie ermöglicht eine sehr kleine Punktgröße, sodass ein hohes Maß an Energie auf das Substrat übertragen und ein hochauflösender Druck erreicht wird
- Leistungsstarke Windows-Software für Netzwerkbetrieb, Statuskontrolle und Textlayout mit TrueType-Fonts, Barcodes und 2D-Codes sowie Logodateien
- Wellenlängen von 9,3  $\mu\text{m}$ , 10,2  $\mu\text{m}$  und 10,6  $\mu\text{m}$  in Kombination mit verschiedenen Linsenoptionen ermöglichen die Kennzeichnung auf unterschiedlichsten Substraten

# Einfache Bedienung



Mit dem benutzerfreundlichen 10-Zoll-Farb-Touchscreen können Sie sofort loslegen

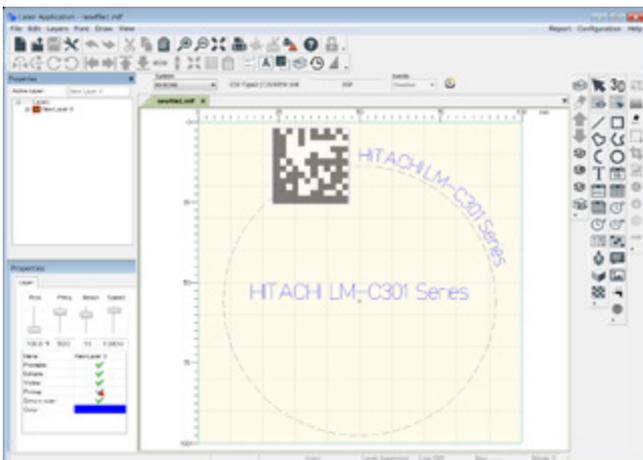


## Intuitive Bedienung

Unser neuer, symbolbasierter 10-Zoll-Farb-Touchscreen ermöglicht eine einfache und unkomplizierte Navigation. Das WYSIWYG-Design sorgt für einen stressfreien Betrieb, da Markierungsdaten und Einstellungen umgehend angezeigt werden.

## Steuerung mit herkömmlicher PC-Ausstattung

Die LM-Serie kann auch mit Standard-PC-Geräten betrieben werden. Die Windows-basierte Laseranwendung unterstützt mehrere Textebenen, sichere Bildspeichervorgänge, Vorschaubilder vor dem Herunterladen, Verwalten und Herunterladen des Laser-Setups für einzelne Produkte sowie WYSIWYG-Bilddesign. Darüber hinaus bietet sie auch folgende Funktionen: eine Datenbankverbindung, einen benutzerfreundlichen Font-Editor, dynamische Zeit- und Datumsberechnungen, die Verwaltung von Protokolldateien sowie Erstellung von Berichten. Bei Verwendung der Laseranwendungssoftware wird kein Touchscreen benötigt, um den Laser vollständig bedienen zu können.



## Laserpointerfunktion [optional]

Durch das sichtbare rote LED Licht des Laserpointers können Druckinhalte und Druckpositionen auf dem Objekt überprüft werden.



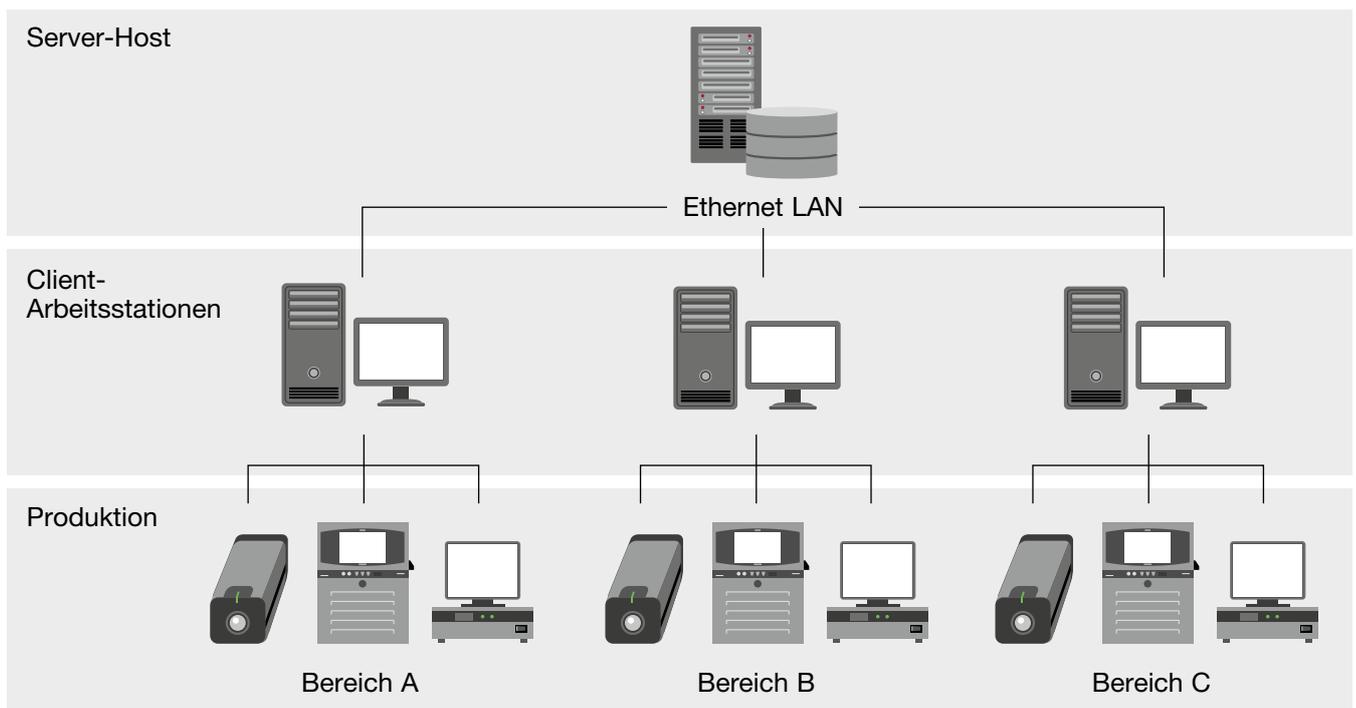
## Pointerfunktion [optional]

Der rote Laserpointer erleichtert die Überprüfung der Druckmitte.



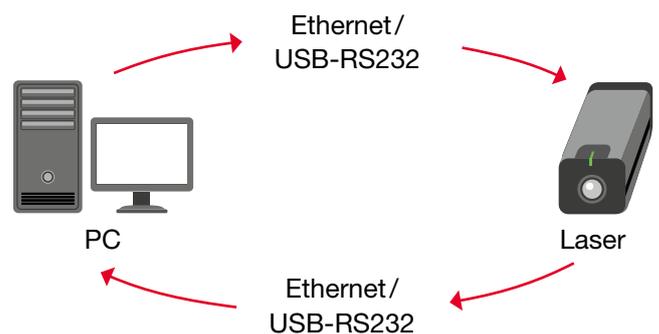


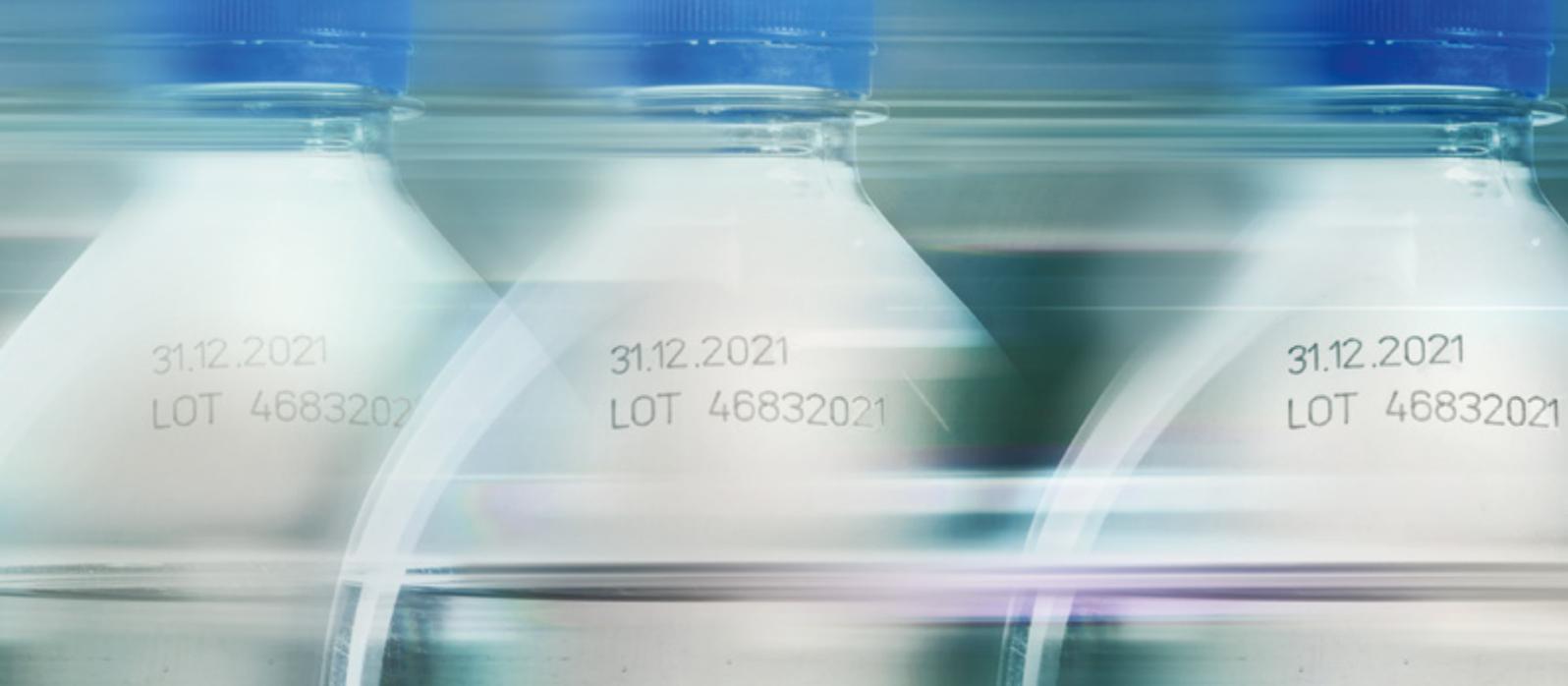
### Verbindung mehrerer Codiergeräte



### Offline-Konfiguration

Daten können über einen Remote-PC erstellt und gespeichert und dann an den Lasercodierer an einem entfernten Standort übertragen werden. Die Ethernet- und serielle USB-Schnittstelle des Lasercodierers bietet eine komfortable Möglichkeit, Bilddateien oder Geräteeinstellungen zwischen dem Lasercodierer und dem Host-PC auszutauschen. Mit der LM-C301-Serie wird eine schnelle Sicherung der wichtigsten Daten sichergestellt und die Bedienung weiter vereinfacht.





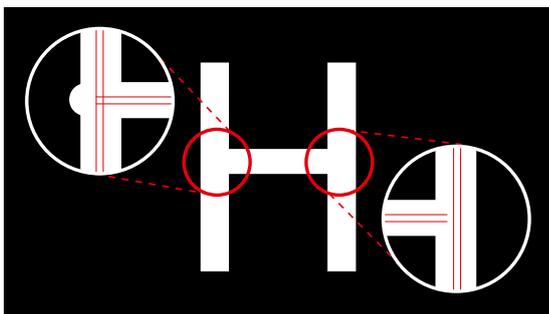
# Geschwindigkeit und Qualität



## Präzise Codierung bei hoher Geschwindigkeit

Selbst bei hohen Geschwindigkeiten sorgt die LM-C301-Serie für einen präzisen und abgestimmten Codierungsprozess. Der neue Laser erzeugt sofort Energie und überträgt sie in kürzester Zeit auf das Produkt. Mithilfe der Strahlaufweitungstechnologie wird der Brennpunkt noch weiter reduziert, und es

entstehen extrem scharfe und klare Zeichen und Vektorlinien auf dem Verpackungsmaterial. Wenngleich es sich bei der LM-Serie um einen Font-basierten Vektorlaser handelt, können bei Bedarf auch Punktmatrix-Schriften gedruckt werden.



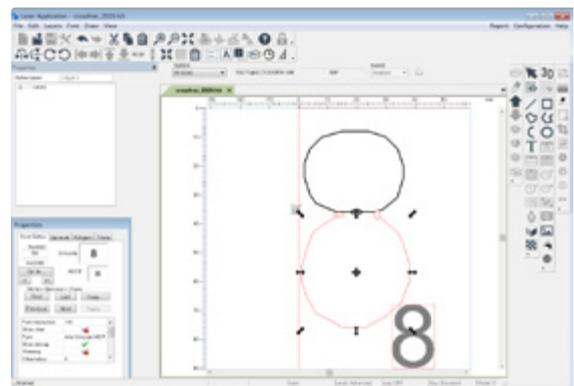
## Kreuzkorrektur

Unsere LM-C301-Serie bietet eine Unterstützungsfunktion für kreuzlose Linien, mit der Vertiefungen an den Kreuzungen von Linien verhindert werden; so wird vermieden, dass sich Linien überschneiden, ohne dass sich die Form von Ausgabezeichen verzerrt. Diese kreuzlosen Schriften wurden von dem leistungsstarken Font-Editor entwickelt und gestaltet, der als Teil der Laseranwendungssoftware erhältlich ist.



### Der Font-Editor

Jedes Zeichen einer Schrift kann manuell geändert und an die Anwendungsanforderungen angepasst werden. TrueType-Fonts und Laser-Schriften können geöffnet und geändert werden. Zudem erfordern einige Bereiche eines Bildes möglicherweise eine tiefere und stärkere Markierung als andere. Um kleine Löcher zu vermeiden, kann eine einzelne Zeichenlinie an beliebiger Stelle unterbrochen werden. Die Verpackung behält ihre Konsistenz, und das Produkt ist zuverlässig geschützt.

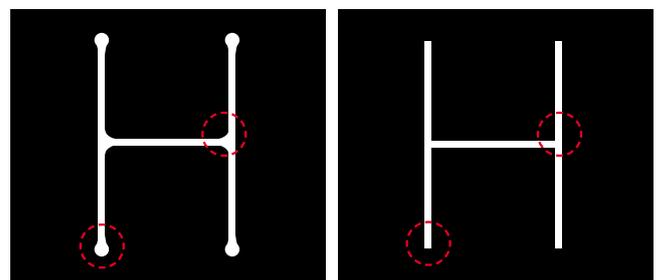
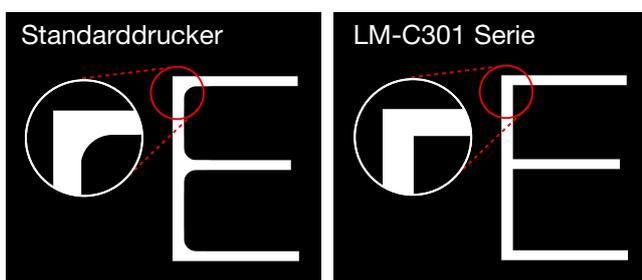


### Hochgeschwindigkeitscodierung bei 600 cps

Der neue Laser von Hitachi kann bis zu 600 Zeichen pro Sekunde (cps) drucken. Dieser Hochleistungs-Laserprozess wird durch den Einsatz einer neuen dynamischen und präzisen optischen Baugruppe erzielt. Das Gesamtgewicht aller beweglichen Teile wurde auf ein Minimum reduziert, was zu einer schnelleren Markierungszeit führt. Auch bei dieser hohen Geschwindigkeit bleiben die Ränder der einzelnen Zeichen korrekt markiert, und die Zeichenform wird nicht beeinträchtigt.

### Tiefenkontrolle

Die LM-Serie bietet viele Systemeinstellungen, die die Markierungsleistung an Stellen steuern, die anfällig für Vertiefungen sind, z. B. am Anfang und am Ende von Linien, wo sich gerade und geschwungene Linien kreuzen. Unerwünschte Punkte oder gar fehlende Linien werden vermieden. Die dynamische Tiefenkontrolle sorgt zudem dafür, dass weniger Material von der Produktverpackung entfernt wird; so wird die Lebensdauer des Filters der Rauchabsaugung verlängert.

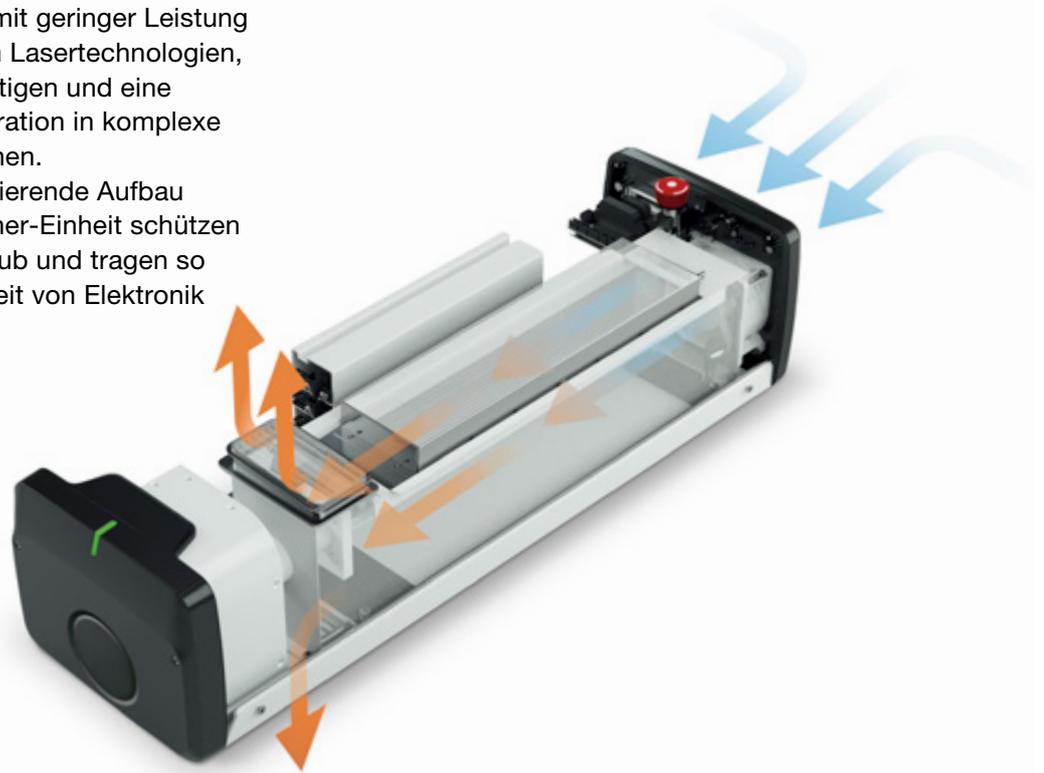


# Bewährte Zuverlässigkeit und Sicherheit

## Kühlsystem

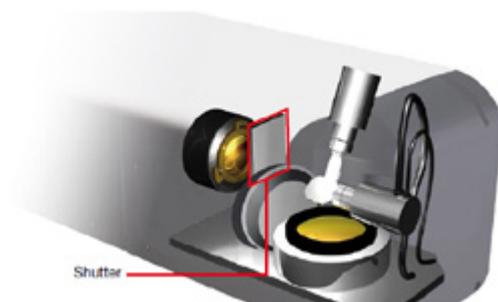
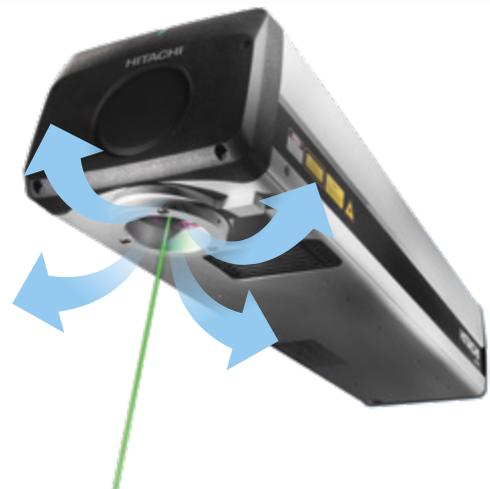
Luftgekühlte Lasersysteme mit geringer Leistung sind die einzigen kompakten Lasertechnologien, die weniger Stellfläche benötigen und eine einfache mechanische Integration in komplexe Verpackungslinien ermöglichen.

Der neue, auf Kaskaden basierende Aufbau und die geschlossene Scanner-Einheit schützen Elektronik und Optik vor Staub und tragen so zu einer hohen Zuverlässigkeit von Elektronik und Optik bei.



## Linsenluftstrom

Mithilfe des innovativen Luftstroms kann die Linse sauber gehalten werden (bei einem Einbau bei 90 Grad). Der Überdruck trägt dazu bei, Partikel jeglicher Art von der Linse fernzuhalten und verhindert Verunreinigungen sowie eine Verringerung der Laserleistung. Damit können die Betriebskosten gesenkt, der Wartungsaufwand minimiert und die Druckqualität erhöht werden.



## Verschluss

Der elektromechanische Verschluss blockiert den Laserstrahl effektiv und verhindert die Emission optischer Strahlung. Das zuverlässige Design gewährleistet ein hohes Sicherheitsniveau.

### Laserstatusanzeige

Die dreifarbige Laserstatusanzeige ist an der Front des Lasergehäuses angebracht. Mit dieser Anzeige kann der Status des Lasersystems auf einen Blick überwacht werden.



Bereit  
[Grün]



Markiert  
[Blau]



Alarm  
[Orange]

### Schwierige Umgebungsbedingungen

Mit ihrer robusten Struktur, die der Laserröhre und Optik ein hohes Schutzniveau bietet, kann die neue LM-Serie auch unter extrem schwierigen Produktionsumgebungen verwendet werden und erfüllt die Anforderungen der IP54-Zertifizierung. Da die Spiegel und die Linsenbaugruppe weniger häufig gereinigt werden müssen, muss der Bediener auch weniger häufig eingreifen, wodurch die Betriebskosten weiter gesenkt werden.



### Globales Vertriebs- und Servicenetzwerk

Sie suchen ein bewährtes globales Unternehmen, das mit Ihnen vor Ort zusammenarbeiten kann? Hitachi verfügt über ein globales Vertriebs- und Servicenetzwerk, das Ihnen bei Herausforderungen beim Markieren, beim Codieren oder bei der Rückverfolgbarkeit mit einer koordinierten Antwort zur Seite steht. An jedem Ihrer Standorte und in Ihrem gesamten Unternehmen unterstützen wir Sie dabei, Ihre Ziele zu erreichen, indem wir Ihnen internationale Einheitlichkeit, eine globale Perspektive, breites Fachwissen und koordinierten Service mit engagierten Ansprechpartnern bieten.

Unser globales Team wendet sein weltweites technisches Know-how konsequent auf Ihre individuellen Herausforderungen an. Aus unserer Geschäftsanalyse und Projektimplementierung ziehen wir sichtbare Ergebnisse und bewährte Lösungen. Die mechanische Integration wird durch 3D-CAD-Design, elektrische Schaltpläne, kundenspezifische Schaltungen, Anwendungsspezifikationen und auf den Kunden abgestimmte Unterlagen unterstützt. Darüber hinaus umfasst unser Angebot ein länderübergreifendes Projektmanagement sowie die Koordination zwischen Lieferanten, OEMs und Endbenutzern. Sie erhalten mehr Transparenz und sparen Zeit und Geld.

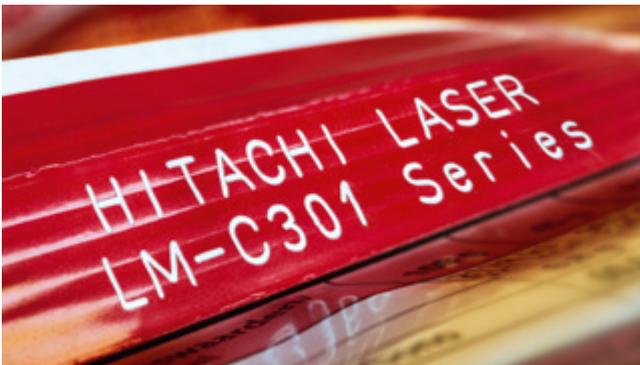
# Verpackungen

In der Welt der Verpackung kommen zahlreiche unterschiedliche Technologien und Materialien zum Einsatz, darunter zum Beispiel Papier, Wellpappe, Glas, starre Kunststoffe und flexible Folien. Für diese Vielfalt an Materialien bietet die LM-C301-Serie von Hitachi zwei verschiedene Ausgangsleistungsstufen – 10 W und 30 W – sowie drei verschiedene Wellenlängen: 9,3  $\mu\text{m}$ , 10,2  $\mu\text{m}$  und 10,6  $\mu\text{m}$ . Wie Sie wissen, verhält sich jedes Material und jede Zusammensetzung bei der Annahme, Absorption und Reflexion von Licht unterschiedlich.



## **PET - 9,3 $\mu\text{m}$ Wellenlänge**

Der 9,3  $\mu\text{m}$  Wellenlängenlaser ist perfekt auf die Spitzenabsorption von Kunststoffen wie PET (Polyethylenterephthalat) abgestimmt und ermöglicht Markierungen auf Kunststoffoberflächen durch sanftes Schmelzen der Oberflächenschicht, ohne kleine Löcher oder Risse in der inneren Struktur zu erzeugen. Dies ist die ideale Lösung für Kunststoffe aus thermoplastischen Polykondensaten der Polyesterfamilie. PET ist in der Getränkeindustrie weit verbreitet und wird hauptsächlich zur Herstellung von Flaschen verwendet.



## **Folien - 10,2 $\mu\text{m}$ Wellenlänge**

Die Wellenlänge von 10,2  $\mu\text{m}$  eignet sich ideal für Markierungen auf dünnen Verpackungsfolien aller Art. Beste Ergebnisse werden bei lackierten Folien mit einer dünnen Farbschicht erzielt. Durch die Laserenergie wird die Farbe entfernt und es entsteht ein Kontrast durch die Schicht darunter, z. B. Metall-Verbundwerkstoff oder Aluminium. Verpackungsmaterialien, die diese Wellenlänge sehr gut absorbieren und somit die beste CO<sub>2</sub>-Laserdruckqualität ermöglichen, sind PE, HDPE, LDPE, PP, OPP, OPA, PA, PMMA, POM, PUR, ABS und PVC.



## **Papier, Karton und Glas - 10,6 $\mu\text{m}$ Wellenlänge**

Die CO<sub>2</sub>-Laserstrahlung mit einer Wellenlänge von 10,6  $\mu\text{m}$  wird in Anwendungen gut absorbiert, in denen Materialien von dünnem Papier bis hin zu Kartonverpackungen verarbeitet werden. Sehr gute Druckergebnisse werden auch bei allen Arten von Glasprodukten erzielt. Dies ist die am häufigsten mit CO<sub>2</sub>-Lasern verfügbare Wellenlänge; sie eignet sich perfekt für die meisten Verpackungsanwendungen.

# Technische Daten

	LM-C301S (ohne Strahlaufweiter)		LM-C301P (mit Strahlaufweiter)	
Modell	LM-C331S	LM-C311P	LM-C331P	
Lasertechnologie	CO <sub>2</sub> -Laser, Laser Klasse 4			
Laserleistung und Laserwellenlänge	30 W 10,6 µm (z. B. Papier, Karton, Glas)	10 W 10,6 µm (z. B. Papier, Karton, Glas)	30 W 10,6 µm (z. B. Papier, Karton, Glas)	25 W 10,2 µm (z. B. OPP, PP, PE) 20 W 9,3 µm (z. B. PET)
Markierungsbereich (mm) *1	40 × 40 60 × 60 *2 75 × 75 100 × 100	10.6 µm: 40 × 40 60 × 60 75 × 75 100 × 100*2 150 × 150 200 × 200 250 × 250	10.2 µm: 40 × 40 60 × 60 75 × 75 100 × 100 150 × 150 200 × 200 250 × 250	9.3 µm: 60 × 60 75 × 75 100 × 100
Laserhilfsstrahl, Pointer (optional)	Rote LED, Wellenlänge 655 nm, Laser Klasse 2			
Benutzeroberfläche	Touchscreen (optional) / Laser-Anwendungssoftware für PC (optional)			
Laserverschluss	Elektromechanischer Verschluss			
Gehäuseschutz	IP 54			
Gewicht	22 kg	18 kg	22 kg	
Abmessungen (Breite × Höhe × Tiefe)	216 × 179 × 747 (mm)	196 × 148 × 728.5 (mm)	216 × 179 × 747 (mm)	
Laserstatusanzeige	Bereit (Grün) / Markiert (Blau) / Alarm (Orange)			
Energieversorgung	AC100 bis 120 V ± 10 %, AC200 bis 240 V ± 10 % (50 / 60 Hz)			
Energieverbrauch	600 VA	300 VA	600 VA	
Betriebstemperaturbereich	5 bis 40 °C (Kondenswasserbildung und Gefrieren nicht zulässig)			
Luftfeuchtigkeitsbereich	35 bis 95 % rF (Kondenswasserbildung und Gefrieren nicht zulässig)			

\*1 Wechseln Sie je nach Wellenlänge die Linse

\*2 Empfohlene Modelle

## Globale Standards

- Einhaltung globaler Standards  
CE, UL, c-UL zertifiziert

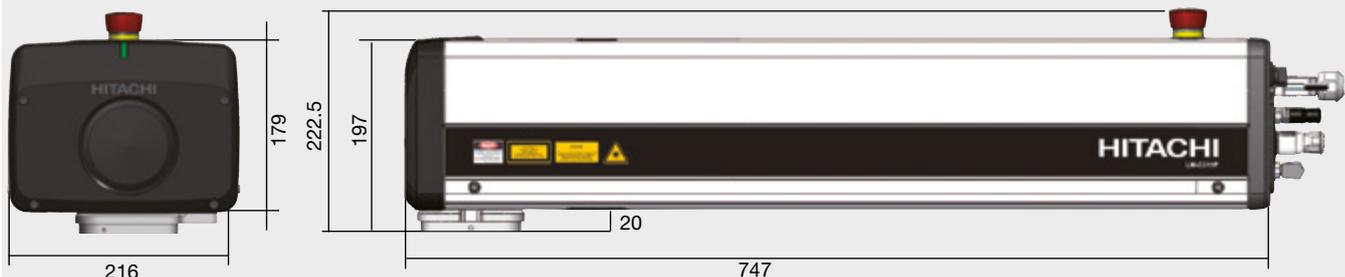


## Abmessungen des Lasers (mm)

### LM-C311P



### LM-C331S, LM-C331P



## Head Office

---

### Japan

Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd.  
Tel: +81 3 4345 6000  
[www.hitachi-ies.co.jp](http://www.hitachi-ies.co.jp)  
[info@hitachicoding.com](mailto:info@hitachicoding.com)

## Sales Offices

---

### Amerika

Hitachi Industrial Equipment & Solutions America, LLC  
Tel: +1 866 583 0048  
[www.hitachi-iesa.com/marking](http://www.hitachi-iesa.com/marking)  
[InkJet-printers@hal.hitachi.com](mailto:InkJet-printers@hal.hitachi.com)

### Asien

Hitachi Asia Ltd.  
Tel: +65 6305 7400  
[www.hitachi.com.sg/ice](http://www.hitachi.com.sg/ice)

### China

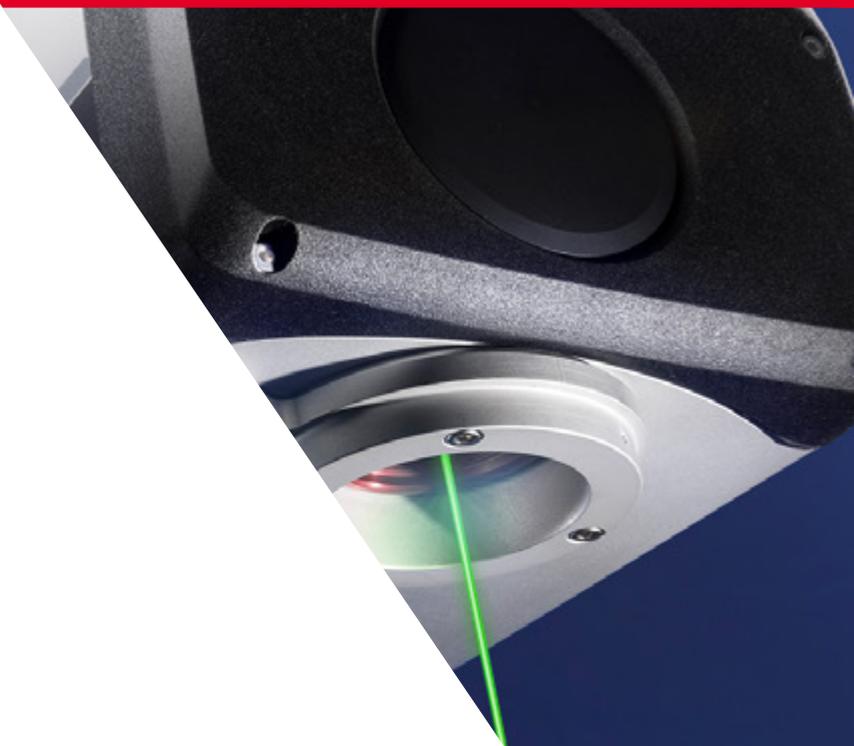
Hitachi Industrial Equipment Systems (China) Co., Ltd.  
Tel: +86 21 5489 2378  
[www.hitachi-iec.cn](http://www.hitachi-iec.cn)

### Europa

Hitachi Europe GmbH  
Tel: +49 211 5283 0  
[www.hitachi-industrial.eu](http://www.hitachi-industrial.eu)  
[info@hitachicoding.com](mailto:info@hitachicoding.com)

### Ozeanien

Hitachi Australia Pty Ltd.  
Tel: +61 2 9888 4100  
[www.hitachi.com.au/products](http://www.hitachi.com.au/products)



Folgen Sie uns:



Alle in dieser Broschüre genannten Firmen- und Produktnamen sind Eigentum der jeweiligen Unternehmen.