



# Instructions for Use

## DENTAL LT CLEAR RESIN V2

Prepared: 05/04/2020 PRNT-0028 Rev 00

The following instructions for use are for Formlabs biocompatible photopolymer Dental LT Clear Resin (V2). Basic information about safety and environmental concerns are also included. For more detailed safety and environment information please refer to the Safety Data Sheet, available at [dental.formlabs.com](https://www.dental.formlabs.com). For further information regarding the use of the material, please contact Formlabs.

## 1. Introduction And Indications For Use

### INDICATIONS FOR USE

Dental LT Clear (V2) is a light-curable polymer based resin designed for the fabrication of biocompatible, long term use, removable dental appliances by additive manufacturing. It is intended for 3D printing dental appliances such as occlusal splints, post-operative teeth stabilization, and other similar parts. Users should independently verify the suitability of the printed material for their particular application and intended purpose.

Dental LT Clear (V2) is a photopolymer resin made of a mixture of methacrylic esters and photoinitiators.

## 2. Specific Manufacturing Considerations

### NOTIFICATION

The device specifications have been validated using the printer process parameters indicated below.

### REQUIREMENTS

Use dedicated accessories for Dental LT Clear Resin (V2). For biocompatibility compliance, Dental LT Clear Resin (V2) requires a dedicated resin tank, build platform, Form Wash, and finishing kit, which should not be mixed with any other resins.

### RECOMMENDED 3D PRINTER AND PRINTING PARAMETERS

- a. Hardware: Formlabs SLA 3D Printer
  - Laser wavelength : 405 nm
- b. Software: Formlabs PreForm
  - STL file import
  - Manual/Automatic rotation and placement
  - Manual/Automatic generation of supports
- c. Printing Parameters
  - Layer thickness: 100 µm
  - Orientation: Intaglio surface facing away from the build platform at a 0 - 40° tilted angle
  - Minimum occlusal surface thickness of 2 mm
  - Minimum wall thickness of 1 mm
- d. Recommended Post-Processing Equipment:
  - Formlabs Form Wash
  - Isopropyl alcohol (IPA) ≥ 99%
  - Formlabs Form Cure

### 3. Hazards And Precautions

#### HAZARDS

Dental LT Clear Resin (V2) (uncured) contains polymerizable monomers which may cause skin irritation (allergic contact dermatitis) or other allergic reactions in susceptible persons. If resin contacts skin, wash thoroughly with soap and water. If skin sensitization occurs, discontinue use. If dermatitis or other symptoms persist, seek medical assistance.

1. **Eye contact:** High vapor concentration may cause irritation.
2. **Skin contact:** May cause sensitization by skin contact. Irritating to skin. Repeated and/or prolonged contact may cause dermatitis.
3. **Inhalation:** Irritating to the respiratory system. Prolonged or repeated exposure may cause: headache, drowsiness, nausea, weakness (severity of effects depends on the extent of exposure).
4. **Ingestion:** Low oral toxicity, but ingestion may cause irritation of the gastrointestinal tract.
5. **Protection:** Protective glasses and nitrile gloves should be worn while handling Dental LT Clear Resin (V2). Detailed information about the handling of Dental LT Clear Resin (V2) can be found in the Safety Data Sheets at [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).

#### PRECAUTIONS

1. When washing the printed part with solvent, it should be in a properly ventilated environment with proper protective masks and gloves.
2. Expired or unused Dental LT Clear Resin (V2) shall be disposed in accordance with local regulations.
3. IPA shall be disposed of in accordance with local regulations.

#### 4. Manufacturing Procedure With Dental LT Clear Resin (V2)

##### A. PRINTING AND POST-PROCESSING

1. **Shake cartridge:** Prior to use, shake cartridge well. Color deviations and print failures may occur if the cartridge is shaken insufficiently.
2. **Set up:** Insert resin cartridge into a compatible Formlabs 3D printer.

### 3. **Printing:**

- a. Prepare a print job using PreForm software. Import desired part STL file. Orient and generate supports. For recommendations on print orientation and support placement, visit [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).
- b. Send print job to printer. Begin print by selecting a print job from the print menu. Follow any prompts or dialogs shown on the printer screen. Printer will automatically complete print.

### 4. **Part removal:**

- a. Remove the build platform from the printer.
- b. Printed parts can be removed from the build platform before or after cleaning in a Form Wash. To remove, wedge the part removal tool under the printed part raft, and rotate the tool. For detailed techniques visit [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com).

### 5. **Rinsing:** Required - Place the printed parts in a Form Wash filled with Isopropyl Alcohol (IPA, $\geq 99\%$ ) and wash for 15 minutes. Remove parts from Form Wash and soak in fresh Isopropyl Alcohol (IPA, $\geq 99\%$ ) for 5 minutes.

### 6. **Drying:**

- a. Remove parts from IPA and leave to air dry at room temperature for at least 30 minutes.
- b. Inspect printed parts to ensure that parts are clean and dry. No residual alcohol, excess liquid resin or residue particles must remain on surface before proceeding to subsequent steps.

### 7. **Post cure:** Required - Place the dried printed parts in a Form Cure and post cure at 60°C for 60 minutes. Allow Form Cure to cool down to room temperature between cure cycles.

### 8. **Support removal:**

- a. Remove supports using a cutting disk and handpiece, or with other part removal tools.
- b. Inspect the parts for any cracks. Discard if any damage or cracks are detected.

## **B. POLISHING**

1. If any rough marks are left on the printed splint surface after support removal, smooth down the support surfaces with a bur and handpiece to improve patient comfort.
2. Polish the printed splints using typical dental polishing methods prior to patient use.

## **C. CLEANING**

1. Fully post processed parts can be cleaned using a dedicated soft toothbrush with neutral soap and room temperature water.
2. Do not use toothpaste or any other abrasive cleaning products on parts printed with Dental LT Clear Resin (V2) Resin. Such cleaning products may affect surface finish and patient comfort.
3. After cleaning, always inspect parts for any cracks. Discard if any damage or cracks are detected.

## **D. DISINFECTION**

Parts may be disinfected in 70% IPA for 5 minutes.

## **E. STORAGE**

1. When not in use, place printed parts in closed, opaque or amber containers.
2. Store in a cool, dry place out of direct sunlight. Excess light exposure overtime may affect the color of printed parts.
3. Store the cartridges at 10°C - 25°C (50°F - 77°F).
4. Do not exceed 25°C (77°F) when in storage.
5. Keep away from ignition sources.

## **F. DISPOSAL**

1. Any cured resin is non-hazardous and may be disposed of as regular waste.
  - a. Follow clinic or facility protocols for waste that may be considered biohazardous.
2. Liquid resin should be disposed of in accordance with government regulations (community, regional, national).
  - a. Contact a licensed professional waste disposal service to dispose of liquid resin.
  - b. Do not allow waste to enter storm or sewer drainage systems.
  - c. Avoid release into the environment.
  - d. Contaminated packaging: Dispose of as unused product.

# Gebrauchsanweisung

Die folgende Gebrauchsanweisung gilt für das biokompatible Photopolymer-Kunstharz Dental LT Clear Resin (V2) von Formlabs. Ebenfalls enthalten sind grundlegende Informationen über Sicherheits- und Umweltbelange. Detaillierte Informationen zur Sicherheit und Umwelt entnehmen Sie bitte dem Sicherheitsdatenblatt, das auf [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com) verfügbar ist. Für weitere Informationen zur Verwendung des Materials wenden Sie sich bitte an Formlabs.

Erstellt am: 04.05.2020 PRNT-0028 Rev 00

## Symbole und Herstellerinformationen



: Vor Sonnenlicht schützen



: Gebrauchsanweisung  
beachten



: Chargencode



: Hersteller



: Haltbarkeitsdatum



: Katalognummer:



: Temperaturbegrenzung



Formlabs Ohio Inc.  
27800 Lemoyne Rd, Suite J,  
Millbury, OH 43477, USA  
Tel. +1 617 855 0762

# 1. Einführung und Anwendungshinweise

## ANWENDUNGSHINWEISE

Dental LT Clear Resin (V2) ist ein lichthärtendes Polymerharz für die Herstellung von biokompatiblen, herausnehmbaren Langzeit-Dentalvorrichtungen mittels additiver Fertigung. Es ist für den 3D-Druck von Dentalvorrichtungen wie Okklusionsschienen, postoperative Zahnstabilisierung und ähnliche Teile konzipiert. Die Nutzer sollten die Eignung des gedruckten Materials für ihre spezielle Anwendung und ihren Verwendungszweck unabhängig überprüfen.

Dental LT Clear Resin (V2) ist ein Photopolymer-Kunsthharz, das aus einer Mischung von Methacrylsäureestern und Photoinitiatoren besteht.

# 2. Spezifische Überlegungen zur Fertigung

## HINWEIS

Die Gerätespezifikationen wurden mit den unten angegebenen Druckerprozessparametern validiert.

## ANFORDERUNGEN

Eigenes Zubehör für Dental LT Clear Resin (V2) verwenden. Zur Gewährleistung der Biokompatibilität ist für Dental LT Clear Resin (V2) ein eigener Harztank, eine eigene Konstruktionsplattform, ein eigener Form Wash und ein eigenes Finish Kit erforderlich, die nicht mit anderen Kunsthharzen verwendet werden dürfen.

## EMPFOHLENE 3D-DRUCKER UND DRUCKPARAMETER

- a. Hardware: Formlabs SLA 3D-Drucker
  - Laserwellenlänge: 405 nm
- b. Software: Formlabs PreForm
  - STL-Dateiimport
  - Manuelle/Automatische Drehung und Platzierung
  - Manuelle/Automatische Erstellung von Stützstrukturen
- c. Druckparameter
  - Schichtdicke: 100 µm
  - Ausrichtung: Intagliofläche von der Konstruktionsplattform weg zeigend, mit einem Kippwinkel von 0–40°
  - Mindeststärke der Okklusionsfläche: 2 mm
  - Mindestwandstärke: 1 mm
- d. Empfohlene Nachbearbeitungshilfsmittel:
  - Formlabs Form Wash
  - Isopropylalkohol (IPA) ≥ 99 %
  - Formlabs Form Cure

### 3. Gefahren und Vorsichtsmaßnahmen

#### GEFAHREN

Ungehärtetes Dental LT Clear Resin (V2) enthält polymerisierbare Monomere, die bei empfindlichen Personen Hautreizungen (allergische Kontaktdermatitis) oder andere allergische Reaktionen verursachen können. Falls die Haut mit dem Kunstharz in Berührung kommt, waschen Sie sie gründlich mit Seife und Wasser. Falls eine Hautsensibilisierung eintritt, stellen Sie den Gebrauch ein. Falls Dermatitis oder andere Symptome anhalten, suchen Sie einen Arzt auf.

1. **Augenkontakt:** Hohe Dampfkonzentration kann zu Reizungen führen.
2. **Hautkontakt:** Bei Hautkontakt kann Sensibilisierung auftreten. Reizt die Haut. Wiederholter und/oder längerer Kontakt kann zu Dermatitis führen.
3. **Einatmen:** Reizt die Atmungsorgane. Längere oder wiederholte Exposition führt unter Umständen zu: Kopfschmerzen, Benommenheit, Übelkeit, Schwäche (die Schwere der Auswirkungen hängt vom Ausmaß der Exposition ab).
4. **Verschlucken:** Geringe orale Toxizität, aber Verschlucken kann zu Reizungen des Verdauungstraktes führen.
5. **Schutz:** Bei der Handhabung von Dental LT Clear Resin (V2) sollten Schutzbrillen und Nitrilhandschuhe getragen werden. Detaillierte Informationen zur Handhabung von Dental LT Clear Resin (V2) finden Sie im Sicherheitsdatenblatt auf [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).

#### VORSICHTSMASSNAHMEN

1. Das Waschen des Druckteils mit Lösungsmitteln sollte in einer gut belüfteten Umgebung sowie mit geeigneten Schutzmasken und Handschuhen erfolgen.
2. Abgelaufenes oder unbenutztes Dental LT Clear Resin (V2) ist gemäß den örtlichen Vorschriften zu entsorgen.
3. IPA ist gemäß den örtlichen Vorschriften zu entsorgen.

### 4. Fertigungsverfahren mit Dental LT Clear Resin (V2)

#### A. DRUCK UND NACHBEARBEITUNG

1. **Kartusche schütteln:** Kartusche vor der Verwendung gut schütteln. Wenn die Kartusche nicht ausreichend geschüttelt wird, können Farbabweichungen und Fehldrucke auftreten.
2. **Einrichten:** Die Harzkartusche in einen kompatiblen Formlabs 3D-Drucker einsetzen.



### 3. **Drucken:**

- a. Einen Druckauftrag mit der Software PreForm vorbereiten. Die STL-Datei des gewünschten Teils importieren. Das Modell ausrichten und Stützstrukturen erstellen. Empfehlungen zur Druckausrichtung und zur Platzierung der Stützstrukturen finden Sie auf **dental.formlabs.com**.
- b. Den Druckauftrag an den Drucker senden. Den Druckvorgang durch Auswahl eines Druckauftrags aus dem Menü Druck beginnen. Alle Anweisungen oder Dialoge befolgen, die auf dem Druckerbildschirm angezeigt werden. Der Drucker schließt den Druckvorgang automatisch ab.

### 4. **Entfernen der Teile:**

- a. Konstruktionsplattform aus dem Drucker entfernen.
- b. Die Druckteile können vor oder nach der Reinigung im Form Wash von der Konstruktionsplattform entfernt werden. Zum Entfernen das Ablöseswerkzeug unter dem Raft des Druckteils einsetzen und das Werkzeug drehen. Detaillierte Techniken finden Sie auf **support.formlabs.com**.

5. **Spülen:** Erforderlich: Die Druckteile in einen mit Isopropylalkohol (IPA  $\geq 99\%$ ) gefüllten Form Wash legen und 15 Minuten waschen. Die Teile aus dem Form Wash entnehmen und fünf Minuten lang in frischen Isopropylalkohol (IPA  $\geq 99\%$ ) eintauchen.

### 6. **Trocknen:**

- a. Die Teile aus dem IPA entnehmen und mindestens 30 Minuten bei Raumtemperatur an der Luft trocknen lassen.
- b. Die Druckteile untersuchen, um sicherzustellen, dass sie sauber und trocken sind. Vor dem Durchführen der nächsten Schritte dürfen sich kein Restalkohol, kein überschüssiges flüssiges Kunstharz und keine Rückstände auf den Oberflächen befinden.

7. **Nachhärten:** Erforderlich: Die getrockneten Druckteile in einen Form Cure legen und 60 Minuten lang bei 60 °C nachhärten. Den Form Cure zwischen den Aushärtezyklen auf Raumtemperatur abkühlen lassen.

### 8. **Entfernen von Stützstrukturen:**

- a. Die Stützstrukturen mit Schneidscheibe und Handstück oder anderen Ablöseswerkzeugen entfernen.
- b. Die Teile auf Risse untersuchen. Bei Beschädigung oder Rissen entsorgen.

## **B. POLITUR**

1. Wenn nach dem Entfernen von Stützstrukturen grobe Spuren an den gedruckten Schienenoberflächen zurückbleiben, sind die Oberflächen der Stützstrukturen mit Fräse und Handstück zu glätten, um den Patientenkomfort zu verbessern.
2. Die gedruckten Schienen sind vor der Verwendung am Patienten mit den üblichen zahntechnischen Poliermethoden zu polieren.

## **C. REINIGUNG**

1. Vollständig nachbearbeitete Teile können mit einer eigenen weichen Zahnbürste, Neutralseife und zimmertemperiertem Wasser gereinigt werden.
2. Verwenden Sie keine Zahnpaste und keine anderen scheuernden Reinigungsmittel für mit Dental LT Clear Resin (V2) gedruckte Teile. Derartige Reinigungsmittel können die Oberflächenbeschaffenheit und den Patientenkomfort beeinträchtigen.
3. Nach dem Reinigen sind die Teile immer auf Risse zu untersuchen. Bei Beschädigung oder Rissen entsorgen.

## **D. DESINFEKTION**

Die Teile können durch fünf Minuten langes Eintauchen in 70%igem IPA desinfiziert werden.

## **E. LAGERUNG**

1. Wenn sie nicht verwendet werden, sind die Druckteile in geschlossenen, lichtundurchlässigen oder bernsteinfarbenen Behältern aufzubewahren.
2. Kühl, trocken und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt lagern. Übermäßige Lichteinwirkung kann im Lauf der Zeit die Farbe der Druckteile beeinträchtigen.
3. Kartuschen bei 10–25 °C lagern.
4. Bei der Lagerung 25 °C niemals überschreiten.
5. Von Zündquellen fernhalten.

## **F. ENTSORGUNG**

1. Ausgehärtetes Kunstharz ist ungefährlich und kann als normaler Hausmüll entsorgt werden.
  - a. Die klinischen oder betriebsinternen Anweisungen für Abfälle, die als biogefährlich gelten könnten, sind zu beachten.
2. Flüssiges Kunstharz sollte gemäß den gesetzlichen Bestimmungen (auf kommunaler, regionaler oder nationaler Ebene) entsorgt werden.

- a. Wenden Sie sich an einen zugelassenen Entsorgungsfachbetrieb, um flüssiges Kunstharz zu entsorgen.
- b. Der Abfall darf nicht in das Entwässerungssystem bzw. die Abwasserkanalisation gelangen.
- c. Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
- d. Verunreinigte Verpackung: Genauso wie das ungebrauchte Produkt entsorgen.

# Mode d'emploi

Le mode d'emploi suivant concerne la résine photopolymère biocompatible Dental LT Clear Resin (V2) de Formlabs. Vous y trouverez également des informations sur la sécurité et les questions environnementales. Pour obtenir plus de détails sur la sécurité et l'environnement, veuillez consulter la fiche de données de sécurité disponible sur [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com). Pour de plus amples informations concernant l'utilisation du matériau, veuillez contacter Formlabs.

Préparé le : 04/05/2020 PRNT-0028 Rev 00

---

## Symboles et informations fabricant



: Ne pas exposer au soleil



: Consulter les instructions d'emploi



: Code du lot



: Fabricant



: Date de péremption



: Référence catalogue



: Limite de température



Formlabs Ohio Inc.

27800 Lemoyne Rd, Suite J,

Millbury, OH 43477, ÉTATS-UNIS

+1 617 855 0762

## 1. Introduction et mode d'emploi

### MODE D'EMPLOI

Dental LT Clear Resin (V2) est une résine photo-durcissable à base de polymères, conçue pour réaliser par fabrication additive des dispositifs dentaires amovibles biocompatibles et utilisables à long terme. Elle est destinée à l'impression 3D de dispositifs dentaires tels que des gouttières occlusales, des appareils de stabilisation post-opératoire et autres pièces similaires. Les utilisateurs doivent vérifier de manière indépendante si le matériau imprimé convient à leur application particulière et à l'usage auquel il est destiné.

Dental LT Clear Resin (V2) est une résine photopolymère composée d'un mélange d'esters méthacryliques et de photo-initiateurs.

## 2. Considérations particulières relatives à la fabrication

### NOTIFICATION

Les spécifications de l'appareil ont été validées à l'aide des paramètres de processus de l'imprimante indiqués ci-dessous.

### CONDITIONS REQUISES

Utilisez des accessoires dédiés à Dental LT Clear Resin (V2). Pour garantir la biocompatibilité, Dental LT Clear Resin (V2) doit être utilisée avec un bac à résine, une plateforme de fabrication, une Form Wash et un Finish Kit dédiés uniquement à ce type de résine et qui ne devront en aucun cas être utilisés avec d'autres résines.

### PARAMÈTRES RECOMMANDÉS POUR L'IMPRESSION ET L'IMPRIMANTE 3D

- a. Matériel : imprimante 3D SLA Formlabs
  - Longueur d'onde du laser : 405 nm
- b. Logiciel : PreForm de Formlabs
  - Import de fichiers STL
  - Rotation et positionnement manuel/automatique
  - Génération manuelle/automatique des supports
- c. Paramètres d'impression
  - Épaisseur de couche : 100 µm
  - Orientation : surface intrados orientée à l'opposé de la plateforme de fabrication avec une inclinaison de 0 à 40 degrés
  - Épaisseur minimum des surfaces occlusales de 2 mm
  - Épaisseur minimum des parois de 1 mm

d. Équipement de post-traitement recommandé :

- Form Wash de Formlabs
- Alcool isopropylique à 99 %
- Form Cure de Formlabs

### 3. Dangers et précautions

#### DANGERS

Dental LT Clear Resin (V2) (non polymérisée) contient des monomères polymérisables pouvant causer une irritation cutanée (dermatite de contact allergique) ou d'autres réactions allergiques chez les personnes sensibles. Si de la résine entre en contact avec la peau, lavez soigneusement avec de l'eau et du savon. En cas de sensibilisation cutanée, cessez l'utilisation. Si une dermatite ou d'autres symptômes persistent, consultez un médecin.

1. **Contact avec les yeux** : une concentration élevée de vapeur peut causer une irritation.
2. **Contact avec la peau** : peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau. Irritant pour la peau. Un contact répété ou prolongé peut causer une dermatite.
3. **Inhalation** : irritant pour les voies respiratoires. Une exposition prolongée ou répétée peut causer maux de tête, somnolence, nausées, faiblesse (la gravité des effets dépend de l'étendue de l'exposition).
4. **Ingestion** : malgré une faible toxicité orale, l'ingestion peut causer une irritation du système digestif.
5. **Protection** : le port de lunettes de protection et de gants en nitrile est recommandé pour manipuler cette résine. Des informations détaillées sur la manipulation de Dental LT Clear Resin (V2) sont exposées dans la fiche de données de sécurité sur [dental.Formlabs.com](https://dental.formlabs.com).

#### PRÉCAUTIONS

1. La phase de lavage de la pièce imprimée avec un solvant doit être effectuée dans un environnement correctement ventilé et avec des masques et des gants de protection appropriés.
2. Si sa date de validité est dépassée ou si elle n'a pas été utilisée, Dental LT Clear Resin (V2) doit être éliminée conformément à la réglementation locale.
3. L'alcool isopropylique doit être éliminé conformément à la réglementation locale.

## 4. Procédure de fabrication avec Dental LT Clear Resin (V2)

### A. IMPRESSION ET POST-TRAITEMENT

1. **Agiter la cartouche** : avant tout usage, secouez bien la cartouche. Une agitation insuffisante de la cartouche peut entraîner des écarts de couleur ou des erreurs d'impression.
2. **Installation** : insérez la cartouche de résine dans une imprimante 3D Formlabs compatible.
3. **Impression** :
  - a. Préparez une tâche d'impression à l'aide du logiciel PreForm. Importez le fichier STL de la pièce souhaitée. Orientez-la et générez des supports. Pour des recommandations sur l'orientation de l'impression et le positionnement des supports, consultez [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).
  - b. Envoyez la tâche d'impression à l'imprimante. Commencez l'impression en sélectionnant la tâche d'impression dans le menu d'impression. Suivez toutes les instructions ou boîtes de dialogue affichées sur l'écran de l'imprimante. L'imprimante va automatiquement terminer l'impression.
4. **Retrait de la pièce** :
  - a. Retirez la plateforme de fabrication de l'imprimante.
  - b. Les pièces imprimées peuvent être retirées de la plateforme de fabrication avant ou après le lavage dans la Form Wash. Pour retirer une pièce, calez l'outil pour retirer les pièces de la plateforme sous sa base et faites-le tourner. Pour des techniques plus détaillées, consultez [support.formlabs.com/](https://support.formlabs.com/)
5. **Rinçage** : Placez les pièces imprimées dans une Form Wash remplie d'alcool isopropylique à 99 % et programmez un lavage de 15 minutes. Retirez les pièces de la Form Wash et faites-les tremper dans de l'alcool isopropylique propre à 99 % pendant 5 minutes.
6. **Séchage** :
  - a. Retirez les pièces de l'alcool isopropylique et laissez-les sécher à l'air libre et à température ambiante pendant au moins 30 minutes.
  - b. Inspectez les pièces imprimées pour vérifier qu'elles sont propres et sèches. Leurs surfaces doivent impérativement être débarrassées de tout reste d'alcool, résine liquide en excès ou particules résiduelles avant de passer aux étapes suivantes.
7. **Post-polymérisation** : requis. Placez les pièces imprimées dans une Form Cure et lancez une post-polymérisation à 60 °C pendant 60 minutes. Laissez la Form Cure refroidir à température ambiante entre les cycles de polymérisation.

## 8. Élimination des supports :

- a. Éliminez les supports à l'aide d'un disque de coupe et d'une pièce à main, ou d'autres outils destinés à retirer les pièces de la plateforme.
- b. Vérifiez bien que les pièces ne sont pas fissurées. Jetez-les si vous constatez le moindre dommage ou fissure.

## B. POLISSAGE

1. S'il reste des parties rugueuses sur la surface de la gouttière imprimée à la suite de l'élimination des supports, utilisez une pièce à main et une fraise pour lissez les points de contact des supports et améliorer le confort du patient.
2. Polissez les gouttières imprimées avec des méthodes de polissage dentaire standard avant utilisation par le patient.

## C. NETTOYAGE

1. Une fois le post-traitement terminé, les pièces peuvent être nettoyées avec une brosse à dent souple dédiée, un savon neutre et de l'eau à température ambiante.
2. N'utilisez pas de dentifrice ou tout autre produit nettoyant abrasif sur les pièces imprimées avec Dental LT Clear Resin (V2). Ces produits risquent de nuire à la finition de surface et au confort du patient.
3. Après un nettoyage, vérifiez systématiquement que les pièces ne sont pas fissurées. En cas de dommage ou de fissure, jetez-les.

## D. DÉSINFECTION

Les pièces peuvent être désinfectées dans de l'alcool isopropylique à 70 % pendant 5 minutes.

## E. STOCKAGE

1. Les pièces imprimées non utilisées doivent être rangées dans des récipients fermés opaques ou ambrés.
2. Stockez-les dans un endroit frais et sec, à l'abri de la lumière du jour. Une trop grande exposition à la lumière peut altérer la couleur des pièces imprimées au cours du temps.
3. Entreposez les cartouches à une température comprise entre 10 et 25 °C.
4. La température de stockage ne doit pas dépasser 25 °C.
5. Ne pas exposer à une source de flamme.



## F. ÉLIMINATION

1. Toute résine polymérisée n'est pas dangereuse et peut être éliminée avec les déchets ordinaires.
  - a. Suivez les protocoles de la clinique ou de l'établissement pour les déchets pouvant être considérés comme présentant un danger biologique.
2. La résine liquide doit être éliminée conformément à la réglementation gouvernementale (communautaire, nationale ou régionale).
  - a. Veuillez contacter un service professionnel autorisé pour éliminer les déchets comme la résine liquide.
  - b. Ne laissez pas la résine pénétrer dans les réseaux d'égouts ou de drainage d'eau de pluie.
  - c. Évitez le rejet dans l'environnement.
  - d. Emballages contaminés : éliminez-les comme un produit non utilisé.

# Istruzioni per l'uso

Le seguenti istruzioni per l'uso riguardano la resina fotopolimerica biocompatibile Dental LT Clear Resin (V2) di Formlabs. Nel presente documento sono incluse anche informazioni di base sulla sicurezza e le preoccupazioni di carattere ambientale. Per informazioni più dettagliate in materia di sicurezza e ambiente, invitiamo a consultare la scheda dati di sicurezza, disponibile su [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com). Per ulteriori informazioni sull'uso del materiale, si prega di contattare Formlabs.

Stesura: 04/05/2020 PRNT-0028 Rev 00

## Simboli e informazioni sul produttore



: tenere lontano dalla luce solare



: consultare le istruzioni per l'uso



: codice lotto



: produttore



: data di scadenza



: numero di catalogo



: limite di temperatura



Formlabs Ohio Inc.

27800 Lemoyne Rd, Suite J,

Millbury, OH 43477, USA

+1 617 855 0762

# 1. Introduzione e indicazioni per l'uso

## INDICAZIONI PER L'USO

La Dental LT Clear Resin (V2) è una resina a base di polimeri fotopolimerizzabili progettata per la fabbricazione, mediante la produzione additiva, di apparecchi ortodontici estraibili che siano biocompatibili e adatti per un utilizzo a lungo termine. È pensata per la stampa 3D di apparecchi ortodontici come bite occlusali, stabilizzatori dentali post-operatori e altre parti simili. Gli utenti dovrebbero verificare autonomamente l'idoneità del materiale per l'impiego e lo scopo previsti.

La Dental LT Clear Resin (V2) è una resina fotopolimerica composta da una miscela di esteri metacrilici e fotocatalizzatori.

# 2. Considerazioni specifiche sulla produzione

## AVVISO

Le specifiche del dispositivo sono state convalidate utilizzando i parametri di processo della stampante indicati di seguito.

## REQUISITI

Usa gli accessori specificamente progettati per la Dental LT Clear Resin (V2). Al fine di garantire conformità alle direttive di biocompatibilità, la Dental LT Clear Resin (V2) richiede serbatoio resina, piattaforma di stampa, Form Wash e Finish Kit appositi, che non devono essere usati per le altre resine.

## STAMPANTE 3D E PARAMETRI DI STAMPA CONSIGLIATI

- a. Hardware: stampante 3D SLA di Formlabs
  - Lunghezza d'onda del laser: 405 nm
- b. Software: PreForm di Formlabs
  - Importazione dei file STL
  - Rotazione e posizionamento manuale/automatico
  - Generazione manuale/automatica dei supporti
- c. Parametri di stampa
  - Spessore dello strato: 100  $\mu$ m
  - Orientamento: posiziona la superficie a intaglio rivolta sul lato opposto rispetto alla piattaforma di stampa, con un angolo di inclinazione compreso tra 0° e 40°
  - Spessore minimo della superficie occlusale  $\geq$  2 mm
  - Spessore minimo delle pareti  $\geq$  1 mm
- d. Attrezzatura raccomandata per la post-elaborazione:
  - Form Wash di Formlabs
  - Alcool isopropilico  $\geq$  99%
  - Form Cure di Formlabs

### 3. Pericoli e precauzioni

#### PERICOLI

La Dental LT Clear Resin (V2) (non polimerizzata) contiene monomeri polimerizzabili, che possono causare irritazione cutanea (dermatite allergica da contatto) o altre reazioni allergiche nelle persone predisposte. Se la resina entra in contatto con la pelle, lavala accuratamente con acqua e sapone. In caso di sensibilizzazione cutanea, interrompi l'uso. Se la dermatite o altri sintomi persistono, consulta un medico.

1. **Contatto con gli occhi:** un'elevata concentrazione di vapore può causare irritazione.
2. **Contatto con la pelle:** può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle. Irritante per la pelle. Il contatto ripetuto e/o prolungato può causare dermatite.
3. **Inalazione:** irritante per le vie respiratorie. L'esposizione prolungata o ripetuta può causare: mal di testa, sonnolenza, nausea, debolezza (la gravità degli effetti dipende dall'entità dell'esposizione).
4. **Ingestione:** bassa tossicità orale, ma l'ingestione può causare irritazione del tratto gastrointestinale.
5. **Protezione:** quando si usa la Dental LT Clear Resin (V2), occorre indossare occhiali protettivi e guanti in nitrile. Informazioni dettagliate sull'uso corretto della Dental LT Clear Resin (V2) sono disponibili nella scheda dati di sicurezza su [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).

#### PRECAUZIONI

1. Quando lavi la parte stampata con solvente, assicurati di essere in un ambiente adeguatamente ventilato e di indossare una maschera e guanti protettivi adeguati.
2. La Dental LT Clear Resin (V2) scaduta o non utilizzata deve essere smaltita in conformità con le normative locali.
3. L'alcool isopropilico va smaltito conformemente alle normative locali.

### 4. Procedura di produzione con la Dental LT Clear Resin (V2)

#### A. STAMPA E POST-ELABORAZIONE

1. **Agitare la cartuccia:** prima dell'uso, agita bene la cartuccia. Nel caso in cui la cartuccia non sia stata agitata a sufficienza potrebbero verificarsi variazioni cromatiche ed errori di stampa.
2. **Configurazione:** inserisci la cartuccia di resina in una stampante 3D Formlabs compatibile.

### 3. **Stampa:**

- a. Prepara un lavoro di stampa utilizzando il software PreForm. Importa il file STL della parte desiderata. Orienta e genera i supporti. Per ottenere indicazioni sull'orientamento di stampa e il posizionamento dei supporti, visita [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).
- b. Invia il lavoro di stampa alla stampante. Inizia a stampare selezionando un lavoro di stampa dal relativo menu. Segui le istruzioni o le finestre di dialogo visualizzate sullo schermo della stampante. La stampante completerà la stampa in modo automatico.

### 4. **Rimozione della parte:**

- a. Rimuovi la piattaforma di stampa dalla stampante.
- b. Le parti stampate possono essere rimosse dalla piattaforma prima o dopo la pulizia in Form Wash. Per effettuare la rimozione, inserisci l'apposito strumento sotto la base della parte stampata e ruotalo. Per tecniche dettagliate, visita [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com).

### 5. **Lavaggio:** necessario - Posiziona le parti stampate in una Form Wash riempita con alcool isopropilico ( $\geq 99\%$ ) e imposta il lavaggio per una durata di 15 minuti. Rimuovi le parti dalla Form Wash e immergile in alcool isopropilico ( $\geq 99\%$ ) pulito per cinque minuti.

### 6. **Asciugatura:**

- a. Rimuovi le parti dall'alcool isopropilico e lasciale asciugare a temperatura ambiente per almeno 30 minuti.
- b. Ispeziona le parti stampate per assicurarti che siano pulite e asciutte. Prima di passare alle fasi successive, accertati che sulla superficie non sia rimasto alcun residuo di alcool, resina liquida in eccesso o frammenti.

### 7. **Polimerizzazione post-stampa:** necessaria - Posiziona le parti asciugate in una Form Cure e avvia la polimerizzazione post-stampa a 60 °C per 60 minuti. Lascia che la Form Cure si raffreddi a temperatura ambiente tra un ciclo di polimerizzazione e il successivo.

### 8. **Rimozione dei supporti:**

- a. Rimuovi i supporti utilizzando un disco da taglio e un manipolo, o ricorrendo ad altri strumenti di rimozione.
- b. Ispeziona le parti per individuare eventuali crepe. Scarta la parte se rilevi danni o crepe.

## **B. LUCIDATURA**

1. Se la superficie del bite dentale stampato presenta segni irregolari dopo la rimozione dei supporti, leviga le superfici dei supporti con una lima e un manipolo per migliorare il comfort per il paziente.
2. Prima dell'uso da parte del paziente, lucida il bite dentale stampato usando i tipici metodi di lucidatura dentale.

## **C. PULIZIA**

1. Le parti completamente post-elaborate possono essere pulite usando un apposito spazzolino da denti morbido, con sapone neutro e acqua a temperatura ambiente.
2. Non usare dentifricio o altri detergenti abrasivi sulle parti stampate con la Dental LT Clear Resin (V2). Questi detergenti potrebbero influire sulla finitura superficiale e sul comfort del paziente.
3. Dopo averle pulite, ispeziona sempre le parti per individuare eventuali crepe. Scarta la parte se rilevi danni o crepe.

## **D. DISINFEZIONE**

Le parti possono essere disinfettate in alcool isopropilico al 70% per cinque minuti.

## **E. CONSERVAZIONE**

1. Quando le parti non sono in uso, conservale in contenitori chiusi opachi o arancioni.
2. Conservale in un luogo fresco e asciutto, lontano dalla luce diretta del sole. Col passare del tempo, l'eccessiva esposizione alla luce potrebbe influire sul colore delle parti stampate.
3. Conserva le cartucce a 10-25 °C.
4. La temperatura non deve superare i 25 °C durante la conservazione.
5. Tieni lontano da fonti di ignizione.

## **F. SMALTIMENTO**

1. Qualsiasi resina polimerizzata non è pericolosa e può essere smaltita come un rifiuto comune.
  - a. Segui i protocolli della clinica o dell'impianto per i rifiuti che possono essere considerati a rischio biologico.
2. La resina liquida deve essere smaltita in conformità ai regolamenti governativi (comunitari, regionali o nazionali).

- a. Contatta un servizio professionale autorizzato di smaltimento rifiuti per smaltire la resina liquida.
- b. Evita la penetrazione nelle reti fognarie o nei sistemi di drenaggio.
- c. Evita il rilascio nell'ambiente.
- d. Imballaggi contaminati: smaltisci come prodotto non utilizzato.

# Instrucciones de uso

Las siguientes instrucciones de uso se aplican a la Dental LT Clear Resin (V2) de Formlabs, una resina biocompatible y fotopolimerizable. También se incluye información básica sobre cuestiones de seguridad y medioambiente. Para obtener información más detallada sobre cuestiones de seguridad y medioambiente, consulta la ficha de datos de seguridad (FDS) disponible en **dental.formlabs.com**. Para obtener más información sobre el uso del material, ponte en contacto con Formlabs.

Redactado: 04/05/2020 PRNT-0028 Rev 00

## Símbolos e información del fabricante



: Mantén el producto alejado de la luz del sol



: Consulta las instrucciones de uso



: Código de lote



: Fabricante



: Fecha de caducidad



: Número de catálogo



: Límite de temperatura



Formlabs Ohio Inc.

27800 Lemoyne Rd, Suite J

Millbury, OH 43477, EE. UU.

+1 617 855 0762



## 1. Introducción e indicaciones de uso

### INDICACIONES DE USO

La Dental LT Clear Resin (V2) es una resina fotopolimerizable diseñada para la fabricación aditiva de dispositivos dentales extraíbles biocompatibles para un uso prolongado. Está pensada para dispositivos dentales impresos en 3D como férulas oclusales, estabilizaciones dentales posoperatorias y otras piezas similares. Los usuarios deberían verificar por su cuenta la idoneidad del material impreso para su aplicación particular y para el propósito previsto.

La Dental LT Clear Resin (V2) es una resina fotopolimerizable compuesta por una mezcla de ésteres de metacrilato y fotoiniciadores.

## 2. Consideraciones específicas de fabricación

### NOTIFICACIÓN

Se han validado las especificaciones del dispositivo utilizando los parámetros de proceso de la impresora que se indican a continuación.

### REQUISITOS

Reserva accesorios para usarlos únicamente con la Dental LT Clear Resin (V2). Para ser biocompatible, la Dental LT Clear Resin (V2) requiere un tanque de resina, una base de impresión, una Form Wash y un Finish Kit específicos que no deben mezclarse con ninguna otra resina.

### IMPRESORA 3D Y PARÁMETROS DE IMPRESIÓN RECOMENDADOS

- a. Hardware: Impresora 3D SLA de Formlabs
  - Longitud de onda del láser: 405 nm
- b. Software: PreForm de Formlabs
  - Importación de archivo STL
  - Rotación y colocación manual y automática
  - Generación de soportes manual y automática
- c. Parámetros de impresión
  - Grosor de capa: 100  $\mu\text{m}$
  - Orientación: la superficie interior debe apuntar en dirección opuesta a la base de impresión con un ángulo de 0-40°
  - El grosor mínimo de la superficie oclusal debe ser de 2 mm
  - El grosor mínimo de la pared debe ser de 1 mm
- d. Equipo de posacabado recomendado:
  - Form Wash de Formlabs
  - Alcohol isopropílico  $\geq 99\%$
  - Form Cure de Formlabs

### 3. Peligros y precauciones

#### PELIGROS

La Dental LT Clear Resin (V2) de Formlabs (sin curar) contiene monómeros polimerizables que pueden provocar irritación cutánea (dermatitis alérgica por contacto) u otras reacciones alérgicas en personas sensibles. Si la resina entra en contacto con la piel, lávala a fondo con agua y jabón. Si te produce sensibilización cutánea, deja de utilizarla. Si la dermatitis u otros síntomas persisten, contacta con un médico.

1. **Contacto con los ojos:** Una alta concentración de vapor puede causar irritación en los ojos.
2. **Contacto con la piel:** Puede causar sensibilización en contacto con la piel. También puede provocar irritación de la piel. El contacto repetido o prolongado puede causar dermatitis.
3. **Inhalación:** Irritación de las vías respiratorias. La exposición prolongada o repetida puede causar dolor de cabeza, somnolencia, náuseas o debilidad (la gravedad de los efectos depende del grado de exposición).
4. **Ingestión:** Aunque el nivel de toxicidad oral es bajo, la ingestión puede causar irritación del tracto gastrointestinal.
5. **Protección:** Cuando manipules la Dental LT Clear Resin (V2) de Formlabs deberías usar gafas protectoras y guantes de nitrilo. Puedes obtener información detallada sobre el manejo de la Dental LT Clear Resin (V2) en la ficha de datos de seguridad que encontrarás en [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).

#### PRECAUCIONES

1. Cuando laves con disolvente la pieza impresa, deberías hacerlo en un entorno debidamente ventilado y utilizar una máscara y unos guantes protectores adecuados.
2. Si la Dental LT Clear Resin (V2) de Formlabs ha caducado o si no la has utilizado, debes desecharla de acuerdo con la normativa local.
3. El alcohol isopropílico se debe desechar de acuerdo con la normativa local.

### 4. Procedimiento de fabricación con la Dental LT Clear Resin (V2)

#### A. IMPRESIÓN Y POSACABADO

1. **Agita el cartucho:** Antes de su uso, agita bien el cartucho. Pueden darse divergencias en el color y fallos de impresión si no se agita el cartucho lo suficiente.
2. **Configuración:** Inserta el cartucho de resina en una impresora 3D compatible de Formlabs.

### 3. Impresión:

- a. Prepara una impresión utilizando el software PreForm. Importa el archivo STL de la pieza deseada. Orienta y genera los soportes. Para obtener recomendaciones sobre la orientación de la impresión y la colocación de los soportes, visita [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).
- b. Envía la impresión a la impresora. Inicia la impresión seleccionando un proyecto en el menú de impresión. Sigue las instrucciones o los diálogos que aparezcan en la pantalla de la impresora. La impresora completará automáticamente la impresión.

### 4. Extracción de la pieza:

- a. Retira la base de impresión de la impresora.
- b. Puedes extraer las piezas impresas de la base de impresión antes o después de limpiarlas en la Form Wash. Para extraerlas, coloca la herramienta para retirar elementos impresos debajo de la base de la pieza impresa y gírala. Si deseas conocer las técnicas con detalles [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com).

5. **Lavado:** Obligatorio - Coloca las piezas impresas en una Form Wash llena con alcohol isopropílico ( $\geq 99\%$ ) y programa un lavado de 15 minutos. Retira las piezas de la Form Wash y báñalas en alcohol isopropílico limpio ( $\geq 99\%$ ) durante 5 minutos.

### 6. Secado:

- a. Saca las piezas del alcohol isopropílico y deja que se sequen al aire a temperatura ambiente durante como mínimo 30 minutos.
- b. Inspecciona las piezas impresas para asegurarte de que estén limpias y secas. No debe quedar alcohol residual, resina líquida sobrante ni partículas residuales antes de pasar a pasos posteriores.

7. **Poscurado:** Obligatorio - Coloca las piezas impresas secas en una Form Cure y programa un poscurado a 60 °C durante 60 minutos. Permite que la Form Cure se enfríe hasta la temperatura ambiente entre ciclos de curado.

### 8. Eliminación de los soportes:

- a. Retira los soportes utilizando un disco de corte y una herramienta de mano u otras herramientas para retirar elementos impresos.
- b. Inspecciona las piezas para comprobar que no tengan grietas. Desecha las piezas si detectas daños o grietas.

## **B. PULIDO**

1. Si quedan marcas rugosas en la superficie de la pieza tras la eliminación de los soportes, alisa las superficies de los soportes con una fresa para mayor comodidad del paciente.
2. Pule las férulas que imprimas con los métodos de pulido habituales para dispositivos dentales antes de que las usen los pacientes.

## **C. LIMPIEZA**

1. Las piezas que ya hayan pasado por un posacabado completo se pueden limpiar con un cepillo de dientes suave de uso exclusivo para ello con jabón neutro y agua a temperatura ambiente.
2. No uses pasta de dientes ni ningún otro producto de limpieza abrasivo con las piezas impresas con la Dental LT Clear Resin (V2). Dichos productos de limpieza pueden afectar al acabado de la superficie y la comodidad del paciente.
3. Inspecciona siempre las piezas después de la limpieza para comprobar que no tengan grietas. Desecha las piezas si detectas daños o grietas.

## **D. DESINFECCIÓN**

Las piezas pueden desinfectarse en alcohol isopropílico al 70% durante 5 minutos.

## **E. ALMACENAMIENTO**

1. Mientras no las uses, coloca las piezas impresas en recipientes cerrados, opacos o de color ámbar.
2. Almacénalas en un lugar fresco y seco sin exposición directa a la luz solar. Una exposición excesiva a la luz puede afectar al color de las piezas impresas.
3. Almacena los cartuchos a una temperatura de entre 10 y 25 °C.
4. No se deben superar los 25 °C durante su almacenamiento.
5. Mantén el producto alejado de fuentes de ignición.

## **F. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS**

1. Las resinas curadas no son peligrosas y se pueden desechar junto con los residuos habituales.
  - a. Sigue los protocolos de la clínica o del establecimiento para los desechos que puedan suponer un riesgo biológico.
2. La resina líquida se debe desechar de acuerdo con los reglamentos gubernamentales (comunitarios, regionales, o nacionales).

- a. Ponte en contacto con un servicio profesional autorizado de eliminación de residuos para desechar la resina líquida.
- b. No dejes que entren residuos en los sistemas de drenaje de aguas pluviales o de alcantarillado.
- c. Evita eliminar los desechos en el medio ambiente.
- d. Envases contaminados: Deséchalos como si se tratasen de un producto no utilizado.

## DENTAL LT CLEAR RESIN V2

# Instruções de uso

As seguintes instruções de uso são para a Dental LT Clear Resin (V2) de fotopolímero biocompatível da Formlabs. As informações básicas sobre segurança e questões ambientais também estão incluídas. Para obter informações mais detalhadas sobre segurança e ambiente, consulte a ficha de dados de segurança, disponível em [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com). Para mais informações sobre a utilização do material, contacte a Formlabs.

Preparado: 05/04/2020 PRNT-0028 Rev 00

## Símbolos e informação do fabricante



: Proteja da luz solar



: Consultar as instruções de uso



: Código do lote



: Fabricante



: Data de validade



: Número de catálogo



: Limite de temperatura



Formlabs Ohio Inc.  
27800 Lemoyne Rd, Suite J,  
Millbury, OH 43477, EUA  
+1 617 855 0762

## 1. Introdução e indicações de uso

### INDICAÇÕES DE USO

A Dental LT Clear Resin (V2) é uma resina à base de polímero fotopolimerizável para o fabrico de aparelhos odontológicos amovíveis, biocompatíveis e de uso prolongado através de fabrico aditivo. Destina-se à impressão 3D de aparelhos odontológicos, como férulas oclusais, estabilizadores dentários pós-operatórios e outras peças semelhantes. Os utilizadores devem verificar, de forma independente, a adequação do material impresso à sua aplicação específica e ao fim a que se destinam.

A Dental LT Clear Resin (V2) é uma resina de fotopolímero feita de uma mistura de ésteres metacrílicos e fotoiniciadores.

## 2. Considerações específicas de fabrico

### NOTIFICAÇÃO

As especificações do dispositivo foram validadas utilizando os parâmetros de processo da impressora indicados abaixo.

### REQUISITOS

Utilize acessórios dedicados para Dental LT Clear Resin (V2). Para conformidade da biocompatibilidade, a Dental LT Clear Resin (V2) requer um tanque de resina dedicado, uma plataforma de impressão, uma Form Wash e um Finish Kit, que não devem ser misturados com quaisquer outras resinas.

### IMPRESSORA 3D RECOMENDADA E PARÂMETROS DE IMPRESSÃO

- a. Hardware: Impressora 3D SLA da Formlabs
  - Comprimento de onda do laser: 405 nm
- b. Software: PreForm da Formlabs
  - Importação de ficheiro STL
  - Rotação e colocação manual/automática
  - Geração de suportes manual/automática
- c. Parâmetros de impressão
  - Espessura das camadas: 100 µm
  - Orientação: Superfície com entalhe voltada para fora da plataforma de impressão com um ângulo de inclinação de 0–40°
  - Espessura mínima da superfície de 2 mm
  - Espessura mínima da parede de 1 mm
- d. Equipamento de pós-processamento recomendado:
  - Form Wash da Formlabs
  - Álcool isopropílico ≥ 99 %
  - Form Cure da Formlabs

### 3. Perigos e precauções

#### PERIGOS

A Dental LT Clear Resin (V2) (não curada) contém monómeros polimerizáveis que podem causar irritação cutânea (eczema de contacto alérgico) ou outras reações alérgicas em pessoas susceptíveis. Se a resina entrar em contacto com a pele, lave abundantemente com água e sabão. Se ocorrer sensibilização da pele, descontinuar o uso. Se eczema ou outros sintomas persistirem, procure assistência médica.

1. **Contacto com os olhos:** Alta concentração de vapores pode causar irritação.
2. **Contacto com a pele:** Pode causar sensibilização por contacto com a pele. Irritante para a pele. Contacto repetido e/ou prolongado pode causar eczema.
3. **Inalação:** Irritante para as vias respiratórias. Uma exposição prolongada ou repetida pode causar: dor de cabeça, sonolência, náuseas, fraqueza (a gravidade dos efeitos depende da extensão da exposição).
4. **Ingestão:** Baixa toxicidade oral, mas a ingestão pode causar irritação do trato gastrointestinal.
5. **Proteção:** Durante o manuseio da Dental LT Clear Resin (V2) devem ser usados óculos de proteção e luvas de nitrilo. Informações detalhadas sobre o manuseio da Dental LT Clear Resin (V2) podem ser encontradas na ficha de dados de segurança em [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).

#### PRECAUÇÕES

1. Ao lavar a parte impressa com solvente, esta deve estar num ambiente devidamente ventilado e deve usar máscara e luvas de proteção adequadas.
2. A Dental LT Clear Resin (V2) fora do prazo ou não utilizada deve ser eliminada de acordo com os regulamentos locais.
3. O álcool isopropílico deve ser eliminado em conformidade com a regulamentação local.

### 4. Procedimento de produção com Dental LT Clear Resin (V2)

#### A. IMPRESSÃO E PÓS-PROCESSAMENTO

1. **Agitar o cartucho:** Antes de utilizar, agitar bem o cartucho. Podem ocorrer divergências de cor e falhas na impressão se o cartucho não for bem agitado.
2. **Configuração:** Insira o cartucho de resina numa impressora 3D Formlabs compatível.



### 3. **Impressão:**

- a. Prepare uma impressão usando o software PreForm. Importe ficheiro STL da peça desejada. Oriente e gere os suportes. Para obter recomendações sobre orientação da impressão e colocação dos suportes, consulte [dental.formlabs.com](http://dental.formlabs.com).
- b. Enviar o trabalho de impressão para a impressora. Comece a impressão selecionando um trabalho de impressão no menu de impressão. Siga quaisquer indicações ou diálogos mostrados no ecrã da impressora. A impressora concluirá automaticamente a impressão.

### 4. **Remoção de peças:**

- a. Remova a plataforma de impressão da impressora.
- b. As peças impressas podem ser removidas da plataforma de impressão antes ou depois da limpeza numa Form Wash. Para remover, coloque a ferramenta de remoção de peças sob a baía de impressão e rode a ferramenta. Para técnicas detalhadas, consulte [support.formlabs.com](http://support.formlabs.com).

5. **Enxaguamento:** Obrigatório - Coloque as peças impressas dentro de uma Form Wash enchida com álcool isopropílico  $\geq 99\%$  e coloque a lavar durante 15 minutos. Remova as peças da Form Wash e mergulhe em álcool isopropílico novo ( $\geq 99\%$ ) durante 5 minutos.

### 6. **Secagem:**

- a. Remova as peças do álcool isopropílico e deixe secar ao ar à temperatura ambiente durante, pelo menos, 30 minutos.
- b. Inspeccione as peças impressas para assegurar que estas estão limpas e secas. A superfície não deve apresentar resíduos de álcool, excesso de resina líquida ou resíduos de partículas antes de prosseguir com os passos seguintes.

7. **Pós-cura:** Obrigatório - Coloque as peças impressas secas numa Form Cure e proceda à pós-cura a  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$  durante 60 minutos. Deixe a Form Cure arrefecer à temperatura ambiente entre ciclos de cura.

### 8. **Remoção dos suportes:**

- a. Remova os suportes usando um disco de corte e uma peça de mão, ou outras ferramentas de remoção de peças.
- b. Inspeccione as peças para verificar se existem fendas. Descarte se forem detetados danos ou fendas.

## **B. POLIMENTO**

1. Se ainda existirem marcas de rugosidade na superfície da férula impressa depois de removido o suporte, alise as superfícies do suporte com uma broca e uma peça de mão para melhorar o conforto do paciente.
2. Proceda ao polimento das férulas impressas usando os métodos tradicionais de polimento odontológico antes de utilizar no paciente.

## **C. LIMPEZA**

1. As peças totalmente pós-processadas podem ser limpas utilizando uma escova de dentes macia apenas para esse fim, sabão neutro e água à temperatura ambiente.
2. Não utilize pasta de dentes ou quaisquer produtos de limpeza abrasivos nas peças impressas com Dental LT Clear Resin (V2). Esses produtos de limpeza podem afetar o acabamento de superfície e o conforto do paciente.
3. Após a limpeza, inspecione sempre as peças para verificar se existem fendas. Descarte se forem detetados danos ou fendas.

## **D. DESINFECÇÃO**

As peças podem ser desinfetadas em álcool isopropílico a 70 % durante 5 minutos.

## **E. ARMAZENAMENTO**

1. Quando não estiverem a ser utilizadas, coloque as peças impressas em recipientes opacos ou de âmbar.
2. Armazene em local fresco e seco, ao abrigo da luz solar direta. O excesso de exposição à luz pode afetar a cor das peças impressas.
3. Armazene os cartuchos entre 10–25 °C.
4. Não exceder 25 °C durante a armazenagem.
5. Proteja de fontes de ignição.

## **F. ELIMINAÇÃO**

1. Qualquer resina curada não é perigosa e pode ser descartada como lixo comum.
  - a. Siga os protocolos clínicos ou instituídos para resíduos que possam ser considerados bio-perigosos.
2. Resina líquida deve ser descartada de acordo com os regulamentos governamentais (comunitários, regionais ou nacionais).

- a. Contacte um serviço de eliminação de resíduos profissional licenciado para descartar resina líquida.
- b. Não permita a entrada de desperdício em sistemas de drenagem de águas pluviais ou de esgotos.
- c. Evite a libertação para o ambiente.
- d. Embalagem contaminada: Eliminar como produto não utilizado.

# Gebruiksaanwijzing

De volgende gebruiksaanwijzing is voor Formlabs Dental LT Clear Resin (V2) biocompatibele fotopolymeerkunsthars. Hierin is ook basisinformatie over veiligheid en milieu opgenomen. Voor meer gedetailleerde informatie over veiligheid en milieu verwijzen wij u naar het veiligheidsinformatieblad, beschikbaar op [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com). Voor meer informatie over het gebruik van het materiaal kunt u contact opnemen met Formlabs.

Opgesteld: 05/04/2020 PRNT-0028 Rev 00

---

## Symbolen en informatie over de fabrikant



: Uit het zonlicht houden



: Raadpleeg de  
gebruiksaanwijzing



: Partijcode



: Fabrikant



: Houdbaarheidsdatum



: Catalogusnummer



: Temperatuurlimiet



Formlabs, Inc.  
27800 Lemoyne Rd, Suite J,  
Millbury, OH 43477, VS  
+1 617 855 0762

# 1. Inleiding en gebruiksaanwijzing

## GEBRUIKSAANWIJZING

Dental LT Clear Resin (V2) is een licht-uithardbare polymeerhars, ontwikkeld voor de vervaardiging van biocompatibele, verwijderbare tandheelkundige elementen voor langdurig gebruik door middel van additieve productie. Het materiaal is bedoeld voor 3D-printen van tandheelkundige elementen, zoals occlusale spalken, postoperatieve tandstabilisatie en vergelijkbare hulpmiddelen. De gebruikers moeten zelf nagaan of het geprinte materiaal geschikt is voor hun specifieke toepassing en het beoogde doel.

Dental LT Clear Resin (V2) is een fotopolymeerhars die gemaakt is van een mengsel van methacrylesters en foto-initiatoren.

# 2. Specifieke productieoverwegingen

## KENNISGEVING

De apparaatspecificaties zijn gevalideerd met behulp van de onderstaande procesparameters van de printer.

## VEREISTEN

Gebruik speciaal voor Dental LT Clear Resin (V2) bestemde accessoires. In verband met conformiteit met biocompatibiliteit zijn voor Dental LT Clear Resin (V2) een speciale harstank, een bouwplatform, een Form Wash en een Finish Kit vereist, die niet voor andere harsen mogen worden gebruikt.

## AANBEVOLEN 3D-PRINTER EN PRINTPARAMETERS

- a. Hardware: Formlabs SLA 3D-printer
  - Lasergolflengte: 405 nm
- b. Software: Formlabs PreForm
  - STL-bestand importeren
  - Handmatige/Automatische rotatie en plaatsing
  - Handmatig/Automatisch genereren van ondersteuning
- c. Printparameters
  - Laagdikte: 100 µm
  - Oriëntatie: Intagliovlak van het bouwplatform af gericht, op een schuine hoek van 0 - 40°
  - Minimale occlusale oppervlaktedikte 2 mm
  - Minimale wanddikte ≥1 mm
- d. Aanbevolen nabewerkingsapparatuur:
  - Formlabs Form Wash
  - Isopropylalcohol (IPA) ≥99%
  - Formlabs Form Cure

### 3. Gevaren en voorzorgsmaatregelen

#### GEVAREN

Dental LT Clear Resin (V2) (niet uitgehard) bevat polymeriseerbare monomeren die huidirritatie (allergische contactdermatitis) of andere allergische reacties kunnen veroorzaken bij personen die hier gevoelig voor zijn. Indien de kunsthars in contact komt met de huid, de huid grondig wassen met water en zeep. Stop met het gebruik als de huid overgevoelig reageert. Win medisch advies in als dermatitis of andere symptomen aanhouden.

1. **Contact met de ogen:** Een hoge dampconcentratie kan irritatie veroorzaken.
2. **Huidcontact:** Kan overgevoeligheid veroorzaken bij contact met de huid. Irriterend voor de huid. Herhaald en/of langdurig contact kan dermatitis veroorzaken.
3. **Inademing:** Irriterend voor de luchtwegen. Langdurige of herhaalde blootstelling kan leiden tot: hoofdpijn, slaperigheid, misselijkheid, zwakte (de ernst van de effecten hangt af van de mate van blootstelling).
4. **Inslikken:** Lage orale toxiciteit, maar inslikken kan irritatie van het maagdarmkanaal veroorzaken.
5. **Bescherming:** Bij het gebruik van Dental LT Clear Resin (V2) moeten een veiligheidsbril en nitrilhandschoenen worden gedragen. Uitgebreide informatie over het gebruik van Dental LT Clear Resin (V2) is te vinden in het veiligheidsinformatieblad op [dental.Formlabs.com](https://dental.formlabs.com).

#### VOORZORGSMATREGELEN

1. Het wassen van het geprinte onderdeel met oplosmiddel moet in een goed geventileerde omgeving worden gedaan, met goed beschermende maskers en handschoenen.
2. Verlopen of ongebruikte Dental LT Clear Resin (V2) moet worden weggegooid in overeenstemming met de plaatselijke voorschriften.
3. IPA moet overeenkomstig de plaatselijke voorschriften worden verwijderd.

### 4. Productieprocedue bij Dental LT Clear Resin (V2)

#### A. PRINTEN EN NABEWERKEN

1. **Cartridge schudden:** Vóór gebruik cartridge goed schudden. Er kunnen zich kleurafwijkingen en printgebreken voordoen als de cartridge onvoldoende wordt geschud.
2. **Procedure:** Plaats de kunstharscartridge in een compatibele Formlabs 3D-printer.

### 3. **Printen:**

- a. Bereid een print voor met behulp van de PreForm-software. Importeer het gewenste STL-bestand voor het onderdeel. Oriënteer en genereer ondersteuning. Raadpleeg voor aanbevelingen omtrent printoriëntatie en plaatsing van ondersteuning [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).
- b. Stuur de printopdracht naar de printer. Begin met printen door een printtaak te selecteren in het printmenu. Volg alle aanwijzingen of dialoogvensters die op het printerscherm verschijnen. De printer zal het printen automatisch voltooien.

### 4. **Onderdelen verwijderen:**

- a. Verwijder het bouwplatform van de printer.
- b. Geprinte onderdelen kunnen vóór of na reiniging in een Form Wash van het bouwplatform worden verwijderd. Om het geprinte onderdeel te verwijderen, plaats het instrument voor het verwijderen van onderdelen onder de printfundering en roteer het instrument. Raadpleeg voor gedetailleerde technieken [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com).

### 5. **Afspoelen:** Vereist - Plaats de geprinte onderdelen in een Form Wash gevuld met isopropylalcohol (IPA, $\geq 99\%$ ) en reinig de onderdelen gedurende 15 minuten. Verwijder de onderdelen uit de Form Wash en dompel deze gedurende 5 minuten onder in ververste isopropylalcohol (IPA, $\geq 99\%$ ).

### 6. **Drogen:**

- a. Verwijder onderdelen uit de IPA en laat deze gedurende ten minste 30 minuten drogen op kamertemperatuur.
- b. Inspecteer de geprinte onderdelen om te controleren of deze schoon en droog zijn. Er mag geen alcohol, overtollige vloeibare hars of restdeeltjes op het oppervlak achterblijven. Verwijder dit voordat u verder gaat met de volgende stappen.

### 7. **Uitharden:** Vereist - Plaats de gedroogde, geprinte onderdelen in een Form Cure en laat deze gedurende 60 minuten uitharden op 60 °C. Plan tijd in om de Form Cure tussen uithardingscycli in af te laten koelen naar kamertemperatuur.

### 8. **Ondersteuningsmateriaal verwijderen:**

- a. Verwijder ondersteuning met behulp van een snijschijf en een handstuk, of met behulp van een ander instrument voor het verwijderen van onderdelen.
- b. Controleer de onderdelen op scheuren. Gooi een onderdeel weg indien er beschadigingen of scheuren worden ontdekt.

## **B. POLIJSTEN**

1. Als er na het verwijderen van de ondersteuning ruwe sporen achterblijven op het oppervlak van de geprinte spalk, maak de steunoppervlakken dan glad met een boor en een handstuk om het patiëntencomfort te verbeteren.
2. Polijst de geprinte spalken vóór gebruik door de patiënt met de gebruikelijke polijstmethoden.

## **C. SCHOONMAKEN**

1. Volledig nabewerkte onderdelen kunnen worden gereinigd met een speciale zachte borstel met neutrale zeep en water op kamertemperatuur.
2. Gebruik geen schurende schoonmaakproducten op met Dental LT Clear Resin (V2) geprinte onderdelen. Dergelijke schoonmaakproducten kunnen de afwerking van het oppervlak en het patiëntencomfort nadelig beïnvloeden.
3. Controleer de onderdelen na reiniging altijd op scheuren. Gooi een onderdeel weg indien er beschadigingen of scheuren worden ontdekt.

## **D. DESINFECTIE**

Onderdelen kunnen gedurende 5 minuten worden gedesinfecteerd in een 70% IPA-oplossing.

## **E. OPSLAG**

1. Plaats geprinte onderdelen in gesloten, ondoorzichtige of amberkleurige containers wanneer de onderdelen niet in gebruik zijn.
2. Koel en droog bewaren, niet in direct zonlicht plaatsen. Overmatige blootstelling aan licht kan na verloop van tijd de kleur van geprinte onderdelen aantasten.
3. Bewaar de cartridges bij 10-25 °C.
4. Overschrijd de 25 °C bij opslag niet.
5. Verwijderd houden van ontstekingsbronnen.

## **F. VERWIJDERING**

1. Uitgeharde kunsthars is ongevaarlijk en kan bij het normale afval worden weggegooid.
  - a. Volg de klinische of facilitaire protocollen voor afval dat als biologisch gevaarlijk kan worden beschouwd.



2. Vloeibare kunsthars moet worden weggegooid in overeenstemming met de overheidsvoorschriften (gemeentelijk, regionaal of landelijk).
  - a. Neem contact op met een erkende professionele afvalverwijderingsdienst om vloeibare kunsthars weg te gooien.
  - b. Afval mag niet in het rioleringsstelsel terecht te komen.
  - c. Vermijd het vrijkomen ervan in het milieu.
  - d. Verontreinigde verpakking: Overmatige blootstelling aan licht kan na verloop van tijd de kleur van geprinte onderdelen aantasten.

# Anvisninger til brug

Nedenstående anvisninger til brug gælder for Formlabs biokompatible fotopolymer Dental LT Clear Resin (V2). Omfatter også grundlæggende information om sikkerheds- og miljøsyn. Yderligere information om sikkerhed og miljø findes i sikkerhedsdatabladet, der kan findes på [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com). Yderligere information om anvendelsen af materialet kan fås ved henvendelse til Formlabs.

Udarbejdet: 04/05/2020 PRNT-0028 Rev 00

## Information om symboler og producent



: Beskyt mod sollys



: Se anvisninger til brug



: Batch-kode



: Producent



: Sidste salgsdag



: Katalognummer



: Temperaturgrænse



Formlabs Ohio Inc.

27800 Lemoyne Rd, Suite J,

Millbury, OH 43477, USA

+1 617 855 0762

# 1. Introduktion og anvisninger til brug

## ANVISNINGER TIL BRUG

Dental LT Clear Resin (V2) er en lyshærdende, polymerbaseret harpiks, der er designet til fremstilling af biokompatiblt, langtidsholdbart, flytbart tandlægeudstyr ved additiv fremstilling. Den er beregnet til 3D-printning af tandlægeudstyr som f.eks. bideskinner, stabilisering af tænder efter operation og andre lignende dele. Brugerne skal selv sørge for, at det printede materiale egner sig netop til deres særlige anvendelse og tiltænkte formål.

Dental LT Clear Resin (V2) er en fotopolymer-harpiks fremstillet af en blanding af methacrylestere og fotoinitatorer.

## 2. Specifikke overvejelser vedrørende produktion

### MEDDELELSE

Specifikationer for enheden er blevet valideret ved hjælp af printerprocesparametrene angivet nedenfor.

### KRAV

Brug specialdesignet tilbehør til Dental LT Clear Resin (V2). Af hensyn til biokompatibilitet kræver Dental LT Clear Resin (V2) en specialtank til harpiks, opbygningsplatform, Form Wash og Finish Kit, og bør ikke blandes med andre harpikser.

### ANBEFALET 3D-PRINTER OG ANBEFALEDE PRINTPARAMETRE

- a. Hardware: Formlabs SLA 3D-printer
  - Laser-bølgelængde: 405 nm
- b. Software: Formlabs PreForm
  - STL filimport
  - Manuel/automatisk rotation og placering
  - Manuel/automatisk generering af støtter
- c. Printparametre
  - Lagtykkelse: 100 µm
  - Retning: Intaglio-overflade, der vender væk fra opbygningsplatformen i en vinkel på 0-40°
  - mindst mulige overfladetykkelse for skinne er 2 mm
  - min. vægtykkelse på 1 mm
- d. Anbefalet efterbehandlingsudstyr:
  - Formlabs Form Wash
  - Isopropylalkohol (IPA) ≥ 99 %
  - Formlabs Form Cure (hærder)

### 3. Farer og forsigtighedsregler

#### FARER

Dental LT Clear Resin (V2) (uhærdet) indeholder polymeriserbare monomerer, som kan forårsage hudirritation (allergisk kontaktdermatitis) eller andre allergiske reaktioner hos modtagelige personer. Hvis plastmaterialet kommer på huden, skal den vaskes grundigt med sæbe og vand. Hvis der opstår hudoverfølsomhed, skal man ophøre med at bruge materialet. Hvis dermatitis eller andre symptomer vedvarer, skal der søges lægehjælp.

1. **Irritation af øjnene:** Høj dampkoncentration kan forårsage irritation.
2. **Kontakt med huden:** Kan give overfølsomhed ved kontakt med huden. Irriterer huden. Gentagen og/eller langvarig kontakt kan forårsage dermatitis.
3. **Indånding:** Irriterer åndedrætssystemet. Langvarig eller gentagen eksponering kan forårsage: hovedpine, døsighed, kvalme, svaghed (graden af påvirkning afhænger af omfanget af eksponering).
4. **Indtagelse:** Lav oral toksicitet, men indtagelse kan forårsage irritation af mave-tarmkanalen.
5. **Beskyttelse:** Der bør bæres beskyttelsesbriller og nitrilhandsker under håndtering af Dental LT Clear Resin (V2). Detaljerede oplysninger om håndtering af Dental LT Clear Resin (V2) findes i sikkerhedsdatabladene på [dental.formlabs.com](http://dental.formlabs.com).

#### FORHOLDSREGLER

1. Når den printede del vaskes med opløsningsmiddel, bør det ske i et passende ventileret miljø med passende beskyttelsesmasker og -handsker.
2. Udløbet eller ubrugt Dental LT Clear Resin (V2) skal bortskaffes i overensstemmelse med lokale bestemmelser.
3. Isopropylalkohol skal bortskaffes i overensstemmelse med lokale bestemmelser.

### 4. Produktionsprocedure med Dental LT Clear Resin (V2)

#### A. PRINTNING OG EFTERBEHANDLING

1. **Ryst patron:** Før brug rystes patronen grundigt. Farveafvigelse og udskrivningsfejl kan forekomme, hvis patronen rystes utilstrækkeligt.
2. **Opsætning:** Indsæt harpiks-patronen i en kompatibel Formlabs 3D-printer.

### 3. **Printning:**

- a. Forbered et printjob ved hjælp af PreForm-software. Importer STL-fil til ønsket del. Orienter og generér understøtninger. Anbefalinger om printretning og -placering fås på [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).
- b. Send printjob til printer. Start printningen ved at vælge et printjob i printmenuen. Følg beskeder eller dialogbokse, der vises på printerskærmen. Printerens fuldfører automatisk printningen.

### 4. **Aftagning af dele:**

- a. Fjern opbygningsplatformen fra printerens.
- b. Printede dele kan fjernes fra opbygningsplatformen før eller efter rengøring i en Form Wash. For at fjerne delen skal du kile afmonteringsværktøjet til delene ind under pladen, der holder den printede del og dreje værktøjet. Du kan finde detaljerede teknikker på [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com).

5. **Skylning:** Trin: Anbring de printede dele i en Form Wash fyldt med isopropylalkohol (IPA,  $\geq 99\%$ ), og vask i 15 minutter. Fjern delene fra Form Wash, og læg dem i blød i ny isopropylalkohol (IPA,  $\geq 99\%$ ) i 5 minutter.

### 6. **Tørring:**

- a. Fjern delene fra isopropylalkoholen, og lad dem lufttørre ved stuetemperatur i mindst 30 minutter.
- b. Efterse de printede dele for at sikre, at delene er rene og tørre. Der må ikke være rester af alkohol, overskydende flydende harpiks eller restpartikler tilbage på overfladen, når der fortsættes til de efterfølgende trin.

7. **Efterhærdning:** Trin: Anbring de tørrede, printede dele i en Form Cure, og efterhærd ved  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$  i 60 minutter. Lad Form Cure køle ned til stuetemperatur mellem hærdningerne.

### 8. **Fjernelse af støtte:**

- a. Fjern støtterne vha. en skæreskive og et håndtag eller med andre værktøjer til fjernelse af delene.
- b. Efterse delene for revner. Kassér delen, hvis der konstateres skader eller revner.

## **B. POLERING**

1. Hvis der efterlades ujævne mærker på overfladen af den printede del efter fjernelse af støtten, skal du glatte støtteoverfladerne ned med en skive med nopper og et håndtag for at gøre dem behageligere for patienten.
2. Polér de printede skinner ved hjælp af typiske metoder til tandpolering, før patienten bruger dem.

### **C. RENGØRING**

1. Fuldt efterbehandlede dele kan rengøres med en blød tandbørste med neutral sæbe og vand ved stuetemperatur.
2. Brug ikke tandpasta eller andre slibende rengøringsmidler på dele, der er printet med Dental LT Clear Resin (V2). Sådanne rengøringsmidler kan påvirke overfladefinish og patientkomfort.
3. Efter rengøring ses delene altid efter for revner. Kassér delen, hvis der konstateres skader eller revner.

### **D. DESINFEKTION**

Dele kan desinficeres i 70 % isopropylalkohol i 5 minutter.

### **E. OPBEVARING**

1. Når de ikke er i brug, opbevares de printede dele i lukkede, uigennemsigtige eller ravgule beholdere.
2. Opbevares på et køligt, tørt sted væk fra direkte sollys. Længere tids udsættelse for kraftigt lys kan påvirke farven på printede dele.
3. Opbevar patronerne ved 10-25 °C.
4. Overskrid ikke 25 °C under opbevaring.
5. Holdes væk fra antændelseskilder.

### **F. BORTSKAFFELSE**

1. Al hærdet harpiks er et ikke-farligt materiale og kan bortskaffes som almindeligt affald.
  - a. Følg klinikkens eller genbrugspladsens regler for affald, der kan betragtes som miljøfarligt.
2. Flydende harpiks bør bortskaffes i overensstemmelse med gældende lovgivning (lokalt, regionalt, nationalt).
  - a. Kontakt en autoriseret professionel bortskaffelsesservice for bortskaffelse af flydende harpiks.
  - b. Affald herfra må ikke komme ind i regnvands- eller kloaksystemer.
  - c. Undgå udledning i miljøet.
  - d. Forurenet emballage: Bortskaffes som ubrugt produkt.

# Bruksanvisning

Följande bruksanvisning gäller Formlabs biokompatibla fotopolymerharts Dental LT Clear Resin (V2). Allmän information om säkerhet och miljö ingår också. För mer detaljerad information om säkerhet och miljö, se säkerhetsdatabladet som finns på [dental.formlabs.com](http://dental.formlabs.com). För mer information om materialanvändningen, kontakta Formlabs.

Förberedd: 04/05/2020 PRNT-0028, rev. 00

## Symboler & tillverkarens information



: Skydda mot solljus



: Se bruksanvisning



: Batchkod



: Tillverkare



: Sista användningsdag



: Katalognummer



: Temperaturgräns



Formlabs Inc.

27800 Lemoyne Rd, Suite J,

Millbury, OH 43477, USA

+1 617 855 0762

# 1. Inledning och indikationer för användning

## INDIKATIONER FÖR ANVÄNDNING

Dental LT Clear Resin (V2) är ett ljushärdande, polymerbaserat harts utformat för tillverkning av biokompatibla, avtagbara tandställningar med hjälp av additiv tillverkning. Det är avsett för 3D-utskrift av tandställningar som t.ex. bettskenor, postoperativ tandstabilisering och andra liknande delar. Användaren måste själv kontrollera lämpligheten för det utskrivna materialet för den aktuella tillämpningen och det avsedda ändamålet.

Dental LT Clear Resin (V2) är en fotopolymerharts tillverkat av en blandning av metakrylestrar och fotoiniatorer.

# 2. Särskild information om tillverkning

## INFORMATION

Enhetens specifikationer har kontrollerats med utskriftsparametrarna nedan.

## FÖRUTSÄTTNINGAR

Använd särskilda tillbehör för Dental LT Clear Resin (V2). För biokompatibilitet för Dental LT Clear Resin (V2) krävs en särskild behållare, en konstruktionsplattform, en Form Wash och en Finish Kit vilka inte får användas med andra hartser.

## REKOMMENDERADE PARAMETRAR FÖR 3D-SKRIVARE OCH -UTSKRIFT

- a. Maskinvara: Formlabs SLA 3D-skrivare
  - Laservåglängd: 405 nm
- b. Programvara: Formlabs PreForm
  - STL-filimport
  - Manuell/automatisk rotation och placering
  - Manuell/automatisk generering av stöd
- c. Utskriftsparametrar
  - Lagertjocklek: 100 µm
  - Orientering: Intaglioyta vänd bort från konstruktionsplattformen vid en lutningsvinkel på 0–40°
    - Min. ocklusal tjocklek på  $\geq 2$  mm
    - Min. vägg tjocklek på  $\geq 1$  mm
- d. Rekommenderad utrustning för efterbearbetning:
  - Formlabs Form Wash
  - Isopropylalkohol (IPA)  $\geq 99$  %
  - Formlabs Form Cure



### 3. Faror och säkerhetsåtgärder

#### FAROR

Dental LT Clear Resin (V2) (ohärdat) innehåller polymeriserbara monomerer som kan orsaka hudirritation (allergisk kontaktdermatit) eller andra allergiska reaktioner hos mottagliga personer. Skölj noga med tvål och vatten om harts kommer i kontakt med huden. Använd inte produkten om hudsensibilisering uppstår. Kontakta läkare om dermatit eller andra symptom inte går över.

1. **Ögonkontakt:** Hög ångkoncentration kan orsaka irritationer.
2. **Hudkontakt:** Kan orsaka sensibilisering vid hudkontakt. Hudirriterande. Upprepad och/eller längre tids kontakt kan orsaka dermatit.
3. **Inandning:** Irritation i luftvägarna. Längre tids eller upprepade exponering kan orsaka: huvudvärk, yrsel, illamående, svaghet (effekternas styrka beror på graden av exponering).
4. **Förtäring:** Låg oral toxicitet, men förtäring kan orsaka irritation i mag-tarmkanalen.
5. **Personlig skyddsutrustning:** Använd skyddsglasögon och nitrilhandskar vid hantering av Dental LT Clear Resin (V2). Mer information om hanteringen av Dental LT Clear Resin (V2) finns i säkerhetsdatabladet på [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).

#### SÄKERHETSÅTGÄRDER

1. Tvätta alltid utskrivna delar med lösningsmedel i ett utrymme med god ventilation och använd lämplig skyddsmask och lämpliga handskar.
2. Utgången eller oanvänt Dental LT Clear Resin (V2) ska avfallshanteras enligt lokala föreskrifter.
3. IPA ska avfallshanteras enligt lokala föreskrifter.

### 4. Tillverkningsproducedur med Dental LT Clear Resin (V2)

#### A. UTSKRIFT OCH EFTERBEARBETNING

1. **Skaka patronen:** Skaka patronen ordentligt före användning. Om patronen inte skakas ordentligt kan färgavvikelse eller utskriftsfel bli följden.
2. **Sätta in:** Sätt in hartspatronen i en kompatibel Formlabs 3D-skrivare.
3. **Skriva ut:**
  - a. Förbered en utskrift med programvaran PreForm. Importera önskad del av en STL-fil. Orientera och skapa stöd. För rekommendationer om utskriftsorientering och stödplacering, se [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).
  - b. Skicka utskriften till skrivaren. Starta utskriften genom att välja en utskrift i utskriftsmenyn. Följ eventuella meddelanden eller dialogfönster som visas på skrivardisplayen. Skrivaren slutför utskriften automatiskt.

#### 4. **Ta bort del:**

- a. Ta bort konstruktionsplattformen från skrivaren.
- b. Utskrivna delar kan tas bort från konstruktionsplattformen före eller efter rengöring i en Form Wash. För in borttagningsverktyget under underlägget på den utskrivna delen och vrid verktyget. För mer information om tekniker, se [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com).

5. **Skölja:** Erforderligt - placera de utskrivna delarna i en Form Wash fylld med isopropylalkohol (IPA,  $\geq 99\%$ ) och skölj i 15 minuter. Ta bort delarna från Form Wash och blötlägg dem i ren isopropylalkohol (IPA,  $\geq 99\%$ ) i 5 minuter.

#### 6. **Torka:**

- a. Ta upp delarna ur isopropylalkoholen och låt dem lufttorka vid rumstemperatur i minst 30 minuter.
- b. Kontrollera att de utskrivna delarna är rena och torra. Rester av alkohol, överskott av flytande harts eller restpartiklar får inte finnas på ytan innan stegen nedan utförs.

7. **Efterhärda:** Erforderligt - placera de torra, utskrivna delarna i en Form Cure och låt efterhärda vid 60 °C i 60 minuter. Låt Form Cure svalna till rumstemperatur mellan härdningscyklerna.

#### 8. **Ta bort stöd:**

- a. Ta bort stöden med en kapskiva och handverktyg eller annat lämpligt kapverktyg.
- b. Kontrollera om det finns sprickor i delarna. Kassera om de är skadade eller spruckna.

## **B. POLERING**

1. Om det finns ojämnheter på de utskrivna skenornas ytor efter att stöd tagits bort, kan stödytorna jämnas ut med ett rotationsverktyg för att förbättra ytfinishen.
2. Polera de utskrivna skenorna med vanliga tandpoleringsmetoder före användning på patient.

## **C. RENGÖRING**

1. Helt efterbearbetade delar kan rengöras med en särskild mjuk tandborste med neutralt rengöringsmedel och rumstempererat vatten.
2. Använd inte tandkräm eller andra slipande rengöringsmedel på delar utskrivna med Dental LT Clear Resin (V2). Denna typ av rengöringsmedel kan försämra ytfinishen och patientkomforten.

3. Kontrollera alltid efter rengöring om det finns sprickor i delarna. Kassera om de är skadade eller spruckna.

#### **D. DESINFICERING**

Delar kan desinficeras i 70 % IPA i 5 minuter.

#### **E. FÖRVARING**

1. Förvara utskrivna delar i slutna behållare i opakt eller brunt material.
2. Förvara dem i ett svalt, torrt utrymme skyddade mot direkt solljus. Längre tids ljusexponering kan påverka färgen på de utskrivna delarna.
3. Förvara patronerna vid 10–25 °C.
4. Överskrid inte 25 °C vid förvaring.
5. Skydda mot tändkällor.

#### **F. AVFALLSHANTERING**

1. Härdat harts är ofarligt och kan avfallshanteras som normalt avfall.
  - a. Följ klinikens eller verksamhetens regler för avfall som betraktas som biologiskt riskavfall.
2. Flytande harts ska avfallshanteras i enlighet med lagstadgade föreskrifter (kommunala, regionala, nationella).
  - a. Kontakta ett godkänt avfallshanteringsföretag för avfallshantering av flytande harts.
  - b. Släpp inte ut avfall i dagvatten- eller avloppsvattensystem.
  - c. Undvik miljöutsläpp.
  - d. Förorenad förpackning: Avfallshantering som för oanvända produkter.

# Návod k použití

Následující návod k použití je určen pro biokompatibilní fotopolymerní pryskyřici Dental LT Clear Resin (V2) společnosti Formlabs. Součástí návodu jsou také základní informace o bezpečnosti a ochraně životního prostředí. Podrobnější informace o bezpečnosti a ochraně životního prostředí jsou uvedeny v bezpečnostním listu, který je k dispozici na internetových stránkách **dental.formlabs.com**. Pokud si přejete získat další informace týkající se použití materiálu, obraťte se na společnost Formlabs.

Vypracováno dne: 4. 5. 2020 PRNT-0028 Rev 00

## Symbols a informace výrobce



: Nevystavujte přímému slunečnímu záření



: Přečtěte si návod k použití



: Kód šarže



: Výrobce



: Datum použitelnosti



: Katalogové číslo



: Teplotní limit



Formlabs Ohio Inc.

27800 Lemoyne Rd, Suite J,

Millbury, OH 43477, USA

+1 617 855 0762

# 1. Úvod a návod k použití

## NÁVOD K POUŽITÍ

Dental LT Clear Resin (V2) je pryskyřice založená na světlem vytvrditelném polymeru určená pro výrobu biokompatibilních snímatelných zubolékařských pomůcek pro dlouhodobě používání pomocí aditivní výroby. Je určena pro 3D tisk zubolékařských pomůcek, jako jsou nákusné dlahy, pomůcky pro pooperační stabilizaci zubů a další podobné části. Uživatelé by měli nezávisle ověřovat vhodnost vytištěného výrobku k jeho konkrétnímu použití a zamýšlenému účelu.

Dental LT Clear Resin (V2) je fotopolymerní pryskyřice vyrobená ze směsi methakrylových esterů a fotoiniciátorů.

## 2. Konkrétní výrobní aspekty

### OZNÁMENÍ

Specifikace zařízení byly ověřeny za použití níže uvedených procesních parametrů tiskárny.

### POŽADAVKY

Používejte příslušenství speciálně určené pro pryskyřici Dental LT Clear Resin (V2). Aby pryskyřice Dental LT Clear Resin (V2) splňovala požadavky na biokompatibilitu, je nutné ji používat se speciální nádrží na pryskyřici, tiskovou platformou, čisticí stanicí Form Wash a dokončovací sadou, které by se neměly používat s jinými pryskyřicemi.

### DOPORUČENÉ PARAMETRY 3D TISKÁRNY A TISKU

- a) Hardware: 3D tiskárna SLA od společnosti Formlabs
  - vlnová délka laseru: 405 nm
- b) Software: program PreForm od společnosti Formlabs
  - importování souboru STL
  - manuální/automatická rotace a umístění
  - manuální/automatické vytváření podpor
- c) Parametry tisku
  - tloušťka vrstvy: 100  $\mu$ m
  - orientace: hlubotiskový povrch směřuje na stranu odvrácenou od tiskové platformy pod úhlem sklonu 0 až 40°
  - minimální tloušťka nákusné plochy 2 mm
  - minimální tloušťka stěny 1 mm
- d) Doporučené zařízení pro následné zpracování:
  - zařízení Form Wash od společnosti Formlabs
  - isopropylalkohol (IPA)  $\geq$ 99 %
  - zařízení Form Cure od společnosti Formlabs

### 3. Nebezpečí a bezpečnostní opatření

#### NEBEZPEČÍ

Pryskyřice Dental LT Clear Resin (V2) (nevytvrzená) obsahuje polymerizovatelné monomery, které mohou u citlivých osob vyvolat podráždění kůže (alergická kontaktní dermatitida) nebo jiné alergické reakce. Pokud dojde ke kontaktu pryskyřice s kůží, kůži důkladně omyjte mýdlem a vodou. Pokud dojde ke senzibilizaci kůže, přestaňte výrobek používat. Pokud dermatitida nebo jiné příznaky přetrvávají, vyhledejte lékařskou pomoc.

1. **Kontakt s očima:** Vysoká koncentrace par může způsobit podráždění.
2. **Kontakt s kůží:** Může způsobit senzibilizaci při kontaktu s kůží. Dráždí kůži. Opakovaný a/nebo dlouhodobý kontakt může způsobit dermatitidu.
3. **Vdechnutí:** Dráždí dýchací cesty. Dlouhodobá nebo opakovaná expozice může způsobit: bolesti hlavy, ospalost, nevolnost, slabost (závažnost účinků závisí na rozsahu expozice).
4. **Požítí:** Výrobek má nízkou orální toxicitu, ale jeho požití může způsobit podráždění gastrointestinálního traktu.
5. **Ochranné prostředky:** Při manipulaci s pryskyřicí Dental LT Clear Resin (V2) byste měli nosit ochranné brýle a nitrilové rukavice. Podrobné informace o manipulaci s pryskyřicí Dental LT Clear Resin (V2) jsou uvedeny v bezpečnostních listech na internetových stránkách [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).

#### BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

1. Omývání vytištěné části rozpouštědlem by se mělo provádět v řádně větraném prostředí za použití vhodných ochranných masek a rukavic.
2. Pryskyřice Dental LT Clear Resin (V2), u níž uplynulo datum použitelnosti nebo která zbyla po použití, musí být zlikvidována v souladu s místními právními předpisy.
3. Isopropylalkohol se musí likvidovat v souladu s místními právními předpisy.

### 4. Výrobní postup s pryskyřicí Dental LT Clear Resin (V2)

#### A. TISK A NÁSLEDNÉ ZPRACOVÁNÍ

1. **Protřepejte kazetu:** Před použitím důkladně protřepejte kazetu. V případě nedostatečného protřepání kazety může dojít k barevným odchylkám a chybám v tisku.
2. **Příprava:** Vložte kazetu s pryskyřicí do kompatibilní 3D tiskárny od společnosti Formlabs.

### 3. Tisk:

- a. Připravte tiskovou úlohu pomocí programu PreForm. Importujte požadovaný soubor STL části. Nastavte orientaci podpor a vytvořte je. Doporučení ohledně orientace tisku a umístění podpor jsou k dispozici na internetových stránkách [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).
- b. Odešlete tiskovou úlohu do tiskárny. Vyberte tiskovou úlohu z nabídky tisku a zahajte tisk. Postupujte podle pokynů nebo dialogových oken zobrazených na obrazovce tiskárny. Tiskárna automaticky dokončí tisk.

### 4. Odstraňování částí:

- a. Vyjměte tiskovou platformu z tiskárny.
- b. Vytištěné části mohou být odstraněny z tiskové platformy před vyčištěním v zařízení Form Wash nebo po něm. Části odstraníte tak, že zaklíníte nástroj pro odstraňování částí pod základovou desku vytištěné části a otočíte nástrojem. Podrobné techniky jsou uvedeny na internetových stránkách [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com).

5. **Oplachování:** Vyžadováno – Umístěte vytištěné části do zařízení Form Wash naplněného isopropylalkoholem (IPA,  $\geq 99\%$ ) a oplachujte po dobu 15 minut. Vyjměte části ze zařízení Form Wash a ponořte je do čerstvého isopropylalkoholu (IPA,  $\geq 99\%$ ) na dobu 5 minut.

### 6. Sušení:

- a. Vyjměte části z isopropylalkoholu a nechte je alespoň 30 minut schnout na vzduchu při pokojové teplotě.
- b. Zkontrolujte vytištěné části a ujistěte se, že jsou čisté a suché. Před provedením následujících kroků nesmí na povrchu zůstat žádný zbytkový alkohol, přebytečná kapalná pryskyřice nebo zbytkové částice.

7. **Následné vytvrzení:** Vyžadováno – Osušené vytištěné části vložte do zařízení Form Cure a proveďte následné vytvrzení při 60 °C po dobu 60 minut. Mezi jednotlivými cykly vytvrzování nechte zařízení Form Cure vychladnout na pokojovou teplotu.

### 8. Odstranění podpor:

- a. Podpory odstraňte pomocí řezného kotouče s násadou nebo pomocí jiných nástrojů pro odstraňování částí.
- b. Zkontrolujte části a zjistěte, zda se na nich neobjevily praskliny. Pokud u částí zjistíte poškození nebo praskliny, zlikvidujte je.

## B. LEŠTĚNÍ

1. Pokud po odstranění podpor zůstanou na povrchu vytištěné dlahy nerovná místa, vyhladte podpírané povrchy frézou s násadou s cílem zvýšit pohodlí pacienta.

2. Vyleštíte vytištěné dlahy pomocí běžných způsobů leštění používaných v zubním lékařství před tím, než je použije pacient.

### **C. ČIŠTĚNÍ**

1. Části, které prošly celkovým následným zpracováním, lze vyčistit pomocí měkkého zubního kartáčku určeného pro tento účel a neparfemovaného mýdla s vodou o pokojové teplotě.
2. Na části vytištěné pomocí pryskyřice Dental LT Clear Resin (V2) nepoužívejte zubní pastu ani jiné abrazivní čisticí prostředky. Takové čisticí prostředky mohou narušit povrchovou úpravu a zhoršit pohodlí pacienta.
3. Po vyčištění vždy části zkontrolujte a zjistěte, zda se na nich neobjevily praskliny. Pokud u částí zjistíte poškození nebo praskliny, zlikvidujte je.

### **D. DEZINFEKCE**

Části lze dezinfikovat v 70 % roztoku isopropylalkoholu po dobu 5 minut.

### **E. SKLADOVÁNÍ**

1. Pokud se vytištěné části nepoužívají, umístěte je do uzavřených neprůhledných nebo zatmavených nádob.
2. Skladujte na chladném a suchém místě mimo přímé sluneční záření. Nadměrná expozice světlu může časem ovlivnit barvu vytištěných částí.
3. Uchovávejte kazety při 10 °C až 25 °C.
4. Při skladování nepřekračujte 25 °C.
5. Udržujte mimo dosah zdrojů vznícení.

### **F. LIKVIDACE**

1. Vytvrzená pryskyřice není nebezpečná a lze ji likvidovat jako běžný odpad.
  - a. Postupujte podle protokolů provozovny nebo kliniky pro odpad, který může být považován za biologicky nebezpečný.
2. Kapalná pryskyřice by měla být likvidována v souladu s právními předpisy příslušného státu (na obecní, regionální a národní úrovni).
  - a. Chcete-li zlikvidovat tekutou pryskyřici, obraťte se na společnost poskytující služby profesionální likvidace odpadu s licencí.
  - b. Zabraňte vniknutí odpadu do systémů pro odvádění srážkové vody nebo kanalizačních systémů.
  - c. Zabraňte úniku do životního prostředí.
  - d. Kontaminované obaly: Zlikvidujte jako nepoužitý výrobek.



# Kullanım Talimatları

Aşağıdaki kullanım talimatları Formlabs biyoyumlu fotopolimer Dental LT Clear Resin (V2) içindir. Güvenlik ve çevresel kaygılar ile ilgili temel bilgiler de dahildir. Daha ayrıntılı güvenlik ve çevre bilgileri için lütfen dental.formlabs.com adresinde bulunan güvenlik veri sayfasına bakın. Malzemenin kullanımı hakkında daha fazla bilgi için lütfen Formlabs ile iletişime geçin.

Hazırlanma tarihi: 04/05/2020 PRNT-0028 Rev 00

## Simgeler ve üretici bilgileri



: Güneş ışığından uzak tutun



: Kullanma talimatlarına  
başvurun



: Parti kodu



: Üretici firma



: Son kullanma tarihi



: Katalog numarası



: Sıcaklık sınırı



Formlabs Ohio Inc.

27800 Lemoyne Rd, Suite J,

Millbury, OH 43477, ABD

+1 617 855 0762

## 1. Giriş ve kullanım endikasyonları

### KULLANIM ENDİKASYONLARI

Dental LT Clear Resin (V2), biyoyumlu, uzun süreli kullanıma uygun, çıkarılabilir dental cihazların ek imalat ile üretimi için tasarlanmış, ışıkla kürleşen polimer bazlı bir reçinedir. Oklüzal splintler, ameliyat sonrası diş stabilizasyonu ve diğer benzer parçalar gibi 3D baskılı diş cihazlarına yöneliktir. Kullanıcılar, basılan malzemelerin kendi uygulamalarına ve amaçlarına uygunluğunu bağımsız olarak doğrulamalıdır.

Dental LT Clear Resin (V2), metakrilik esterlerin ve foto başlatıcıların karışımından üretilmiş bir fotopolimer reçinesidir.

## 2. Özel üretim hususları

### BİLDİRİM

Aygıt özellikleri, aşağıda belirtilen yazıcı işlem parametreleri kullanılarak doğrulanmıştır.

### GEREKİNİMLER

Dental LT Clear Resin (V2) için üretilmiş özel aksesuarları kullanın. Biyoyumluluk uygunluğu için, Dental LT Clear Resin (V2), başka reçinelerle karıştırılmaması gereken özel bir reçine tankı, yapı platformu, Form Wash ve Finish Kit gerektirir.

### ÖNERİLEN 3D YAZICI VE BASKI PARAMETRELERİ

- Donanım: Formlabs SLA 3D yazıcı
  - Lazer dalga boyu: 405 nm
- Yazılım: Formlabs PreForm
  - STL dosyası içe aktarma
  - Manuel/Otomatik döndürme ve yerleştirme
  - Manuel/Otomatik destek oluşturma
- Yazdırma parametreleri
  - Katman kalınlığı: 100 µm
  - Yönlendirme: Kabartma yüzey 0-40° eğimli açı ile yapı platformundan uzağa bakıyor
  - Minimum 2 mm oklüzal yüzey
  - Minimum 1 mm duvar kalınlığı
- Önerilen işleme sonrası ekipmanlar:
  - Formlabs Form Wash
  - İzopropil alkol (IPA) ≥ %99
  - Formlabs Form Cure

### 3. Tehlikeler ve önlemler

#### TEHLİKELER

Dental LT Clear Resin (V2) (kürlenmemiş), duyarlı kişilerde cilt tahrişine (alerjik kontakt dermatit) veya diğer alerjik reaksiyonlara neden olabilecek polimerize edilebilir monomerler içerir. Reçine cilde temas ederse, sabun ve suyla iyice yıkayın. Ciltte hassasiyet meydana gelirse, kullanmayı bırakın. Dermatit veya diğer semptomlar devam ederse tıbbi yardım alın.

1. **Göz teması:** Yüksek buhar konsantrasyonu tahriş neden olabilir.
2. **Cilt teması:** Cilt ile temasında hassasiyet oluşturabilir. Cildi tahriş eder. Tekrarlayan ve/veya uzun süreli temas dermatite neden olabilir.
3. **Soluma:** Solunum sistemini tahriş eder. Uzun süreli veya tekrarlı maruz kalma şunlara neden olabilir: baş ağrısı, uyuşukluk, bulantı, halsizlik (etkilerin şiddeti maruziyetin derecesine bağlıdır).
4. **Yutma:** Oral toksisitesi düşüktür, ancak yutma gastrointestinal sistemin tahriş olmasına neden olabilir.
5. **Koruma:** Dental LT Clear Resin (V2) ile çalışırken koruyucu gözlük ve nitril eldivenler kullanılmalıdır. Dental LT Clear Resin (V2)'nin kullanımı hakkında ayrıntılı bilgi [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com) adresindeki güvenlik veri sayfalarında bulunabilir.

#### ÖNLEMLER

1. Basılan parçayı çözücü ile yıkarken, uygun koruyucu maske ve eldivenlerle düzgün havalandırılan bir ortamda bulunulması gerekir.
2. Son kullanma tarihi geçmiş veya kullanılmamış Dental LT Clear Resin (V2) yerel düzenlemelere uygun olarak imha edilmelidir
3. IPA yerel düzenlemelere uygun olarak imha edilmelidir.

### 4. Dental LT Clear Resin (V2) ile üretim prosedürü

#### A. BASKI VE BASKI SONRASI İŞLEM

1. **Kartuşu sallayın:** Kullanmadan önce kartuşu iyice çalkalayın. Kartuş yeterince çalkalanmazsa renk bozulmaları ve yazdırma hataları oluşabilir.
2. **Kurulum:** Reçine kartuşunu uyumlu bir Formlabs 3D yazıcıya takın.

### 3. Yazdırma:

- a. PreForm yazılımını kullanarak bir yazdırma işi hazırlayın. İstenen parçanın STL dosyasını içe aktarın. Destekleri yönlendirin ve oluşturun. Yazdırma yönü ve destek yerleşimi hakkında tavsiyeler için [dental.formlabs.com](http://dental.formlabs.com) adresini ziyaret edin.
- b. Yazdırma işini yazıcıya gönderin. Yazdırma menüsünden bir yazdırma işi seçerek yazdırmaya başlayın. Yazıcı ekranında gösterilen komutları veya iletişim kutularını takip edin. Yazıcı otomatik olarak yazdırmayı tamamlayacaktır.

### 4. Parçaları çıkarma:

- a. Yapı platformunu yazıcıdan çıkarın.
- b. Basılı parçalar Form Wash ile temizlenmeden önce veya sonra yapı platformundan çıkarılabilir. Çıkarmak için, parça çıkarma aracını yazdırılan parça salının altına takip aracı döndürün. Ayrıntılı teknikler için [support.formlabs.com](http://support.formlabs.com) adresini ziyaret edin.

5. **Yıkama:** Gereklidir - Basılan parçaları izopropil alkol (IPA,  $\geq$  %99) ile doldurulmuş bir Form Wash içine yerleştirin ve 15 dakika yıkayın. Parçaları Form Wash'tan çıkarın ve 5 dakika süreyle taze izopropil alkole (IPA,  $\geq$  %99) batırın.

### 6. Kurutma:

- a. Parçaları IPA'dan çıkarın ve en az 30 dakika oda sıcaklığında kurumaya bırakın.
- b. Yazdırılan parçaları, parçaların temiz ve kuru olduğundan emin olmak için inceleyin. Sonraki adımlara geçmeden önce yüzeyde kalıntı alkol, fazla sıvı reçine veya kalıntı partiküller bulunmamalıdır.

7. **Kürleşme sonrası:** Gereklidir - Kurutulmuş basılı parçaları Form Cure içine yerleştirin ve kürleşme sonrası 60°C'de 60 dakika bekletin. Form Cure'un kürleşme döngüleri arasında oda sıcaklığına soğumasına izin verin.

### 8. Desteği çıkarma:

- a. Bir kesme diski ve el aleti kullanarak veya diğer parça sökme aletlerini kullanarak destekleri çıkarın.
- b. Parçalarda çatlak olup olmadığını inceleyin. Herhangi bir hasar veya çatlak tespit edilirse atın.

## B. PARLATMA

1. Destek çıkarıldıktan sonra basılı splint yüzeyinde pürüzlü izler kalırsa, hasta konforunu artırmak için destek yüzeylerini bir frez ve el aleti ile pürüzsüzleştirin.
2. Hasta kullanımından önce basılı splintleri normal diş parlatma yöntemlerini kullanarak cilalayın.

### C. TEMİZLEME

1. Tamamen yazdırma sonrası işlemden geçmiş parçalar nötr sabun ve oda sıcaklığında su ile özel bir yumuşak diş fırçası kullanılarak temizlenebilir.
2. Dental LT Clear Resin (V2) ile yazdırılmış parçalarda diş macunu veya aşındırıcı temizlik ürünleri kullanmayın. Bu tür temizlik ürünleri yüzey kaplamasını ve hasta konforunu olumsuz etkileyebilir.
3. Temizleme sonrasında parçalarda çatlak olup olmadığını inceleyin. Herhangi bir hasar veya çatlak tespit edilirse atın.

### D. DEZENFEKSİYON

Parçalar 5 dakika boyunca %70 IPA ile dezenfekte edilebilir.

### E. DEPOLAMA

1. Kullanılmadığı zamanlarda, yazdırılan parçaları kapalı, opak veya sarı renkli kaplara koyun.
2. Doğrudan güneş ışığından uzak, serin ve kuru bir yerde saklayın. Fazla ışığa fazla maruz kalma, zaman içinde yazdırılan parçaların rengini etkileyebilir.
3. Kartuşları 10-25°C'de saklayın.
4. Saklama sırasında 25°C sıcaklığı aşmayın.
5. Ateş kaynaklarından uzak tutun.

### F. ATMA

1. Kürleşen reçine tehlikesizdir ve normal atık olarak atılabilir.
  - a. Biyolojik olarak tehlikeli kabul edilebilecek atıklar için klinik veya tesis protokollerini izleyin.
2. Sıvı reçine, yasal düzenlemelere (toplum, bölgesel, ulusal) uygun olarak imha edilmelidir.
  - a. Sıvı reçineyi atmak için lisanslı bir profesyonel atık imha servisine başvurun.
  - b. Atıkların fırtına veya kanalizasyon drenaj sistemlerine girmesine izin vermeyin.
  - c. Çevreye yayılmasını önleyin.
  - d. Kirlenmiş ambalaj: Kullanılmamış ürün olarak atın.

## DENTAL LT CLEAR RESIN V2

# Οδηγίες χρήσης

Οι ακόλουθες οδηγίες χρήσης αφορούν τη βιοσυμβατή οδοντική φωτοπολυμερή ρητίνη Dental LT Clear Resin (V2) της Formlabs. Περιλαμβάνονται επίσης βασικές πληροφορίες για την ασφάλεια και τα περιβαλλοντικά ζητήματα. Για πιο λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια και το περιβάλλον, ανατρέξτε στο δελτίο δεδομένων ασφαλείας, που είναι διαθέσιμο στην τοποθεσία [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com). Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη χρήση του υλικού, επικοινωνήστε με τη Formlabs.

Συντάχθηκε: 04/05/2020 PRNT-0028, Αναθ. 00

## Σύμβολα και πληροφορίες κατασκευαστή



: Φυλάσσετε το προϊόν μακριά από το ηλιακό φως



: Συμβουλευέστε τις οδηγίες χρήσης



: Κωδικός παρτίδας



: Κατασκευαστής



: Ημερομηνία λήξης



: Αριθμός καταλόγου



: Όριο θερμοκρασίας



Formlabs Ohio Inc.  
27800 Lemoyne Rd, Suite J,  
Millbury, OH 43477, USA  
+1 617 855 0762

## 1. Εισαγωγή και ενδείξεις χρήσης

### ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΧΡΗΣΗΣ

Η ρητίνη Dental LT Clear Resin (V2) είναι μια φωτοσκληρυνόμενη ρητίνη με βάση πολυμερή, σχεδιασμένη για την κατασκευή βιοσυμβατών αφαιρούμενων οδοντιατρικών διατάξεων για μακροχρόνια χρήση, χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της προσθετικής κατασκευής. Προορίζεται για την τρισδιάστατη εκτύπωση οδοντιατρικών διατάξεων, όπως είναι οι διατάξεις για την αντιμετώπιση της σύγκλεισης, οι διατάξεις για τη μετεγχειρητική σταθεροποίηση των δοντιών και άλλων παρόμοιων μερών. Οι χρήστες πρέπει να επαληθεύουν ανεξάρτητα την καταλληλότητα του εκτυπωμένου υλικού για τη συγκεκριμένη εφαρμογή και την προβλεπόμενη χρήση τους.

Η ρητίνη Dental LT Clear Resin (V2) είναι μια ρητίνη φωτοπολυμερούς κατασκευασμένη από ένα μίγμα μεθακρυλικών εστέρων και φωτοεκκινητών.

## 2. Συγκεκριμένα κατασκευαστικά ζητήματα

### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι προδιαγραφές του προϊόντος έχουν επικυρωθεί βάσει των παραμέτρων διαδικασίας εκτύπωσης που αναφέρονται παρακάτω.

### ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Χρησιμοποιείτε τα ειδικά αξεσουάρ για τη Dental LT Clear Resin (V2). Για σκοπούς συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις βιοσυμβατότητας, η ρητίνη Dental LT Clear Resin (V2) απαιτεί τη χρήση ειδικού δοχείου ρητίνης, πλατφόρμας κατασκευής, Form Wash και Finish Kit, χωρίς ανάμιξη με άλλες ρητίνες.

### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΟΣ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟΣ ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ

- α. Υλικό: Τρισδιάστατος εκτυπωτής στερεολιθογραφίας (SLA) της Formlabs
  - Μήκος κύματος λέιζερ: 405 nm
- β. Λογισμικό: PreForm της Formlabs
  - Εισαγωγή αρχείου STL
  - Χειροκίνητη/Αυτόματη περιστροφή και τοποθέτηση
  - Χειροκίνητη/Αυτόματη δημιουργία στηριγμάτων
- γ. Παράμετροι εκτύπωσης
  - Πάχος στρώσεων: 100 μm
  - Προσανατολισμός: Η επιφάνεια intaglio είναι στραμμένη προς την αντίθετη πλευρά από την πλατφόρμα κατασκευής σε γωνία κλίσης 0-40°
  - Ελάχιστο πάχος επιφάνειας σύγκλεισης 2 mm
  - Ελάχιστο πάχος τοιχωμάτων  $\geq 1$  mm

δ. Συνιστώμενος εξοπλισμός μετεπεξεργασίας:

- Form Wash της Formlabs
- Ισοπροπυλική αλκοόλη (IPA)  $\geq$  99%
- Form Cure της Formlabs

### 3. Κίνδυνοι και προφυλάξεις

#### ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Η ρητίνη Dental LT Clear Resin (V2) (μη σκληρυμένη) περιέχει μονομερή με δυνατότητα πολυμερισμού που μπορεί να προκαλέσουν ερεθισμό του δέρματος (αλλεργική δερματίτιδα εξ επαφής) ή άλλες αλλεργικές αντιδράσεις σε ευπαθή άτομα. Αν η ρητίνη έρθει σε επαφή με το δέρμα, πλύνετε σχολαστικά με σαπούνι και νερό. Αν παρουσιαστεί ευαισθητοποίηση του δέρματος, διακόψτε τη χρήση. Αν η δερματίτιδα ή τα συμπτώματα επιμένουν, ζητήστε ιατρική βοήθεια.

1. **Επαφή με τα μάτια:** Η υψηλή συγκέντρωση ατμού μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό.
2. **Επαφή με το δέρμα:** Η επαφή με το δέρμα μπορεί να προκαλέσει ευαισθητοποίηση. Ερεθιστική για το δέρμα. Η επαναλαμβανόμενη ή/και η παρατεταμένη επαφή μπορεί να προκαλέσει δερματίτιδα.
3. **Εισπνοή:** Ερεθιστική για το αναπνευστικό σύστημα. Η παρατεταμένη ή επαναλαμβανόμενη έκθεση μπορεί να προκαλέσει: πονοκέφαλο, υπνηλία, ναυτία, αδυναμία (η σοβαρότητα των επιδράσεων εξαρτάται από το βαθμό της έκθεσης).
4. **Κατάποση:** Ο κίνδυνος τοξικότητας από το στόμα είναι χαμηλός, αλλά η κατάποση μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό του γαστρεντερικού σωλήνα.
5. **Προστασία:** Πρέπει να φοράτε προστατευτικά γάντια και γάντια νιτριλίου ενώ χειρίζεστε τη ρητίνη Dental LT Clear Resin (V2). Μπορείτε να βρείτε λεπτομερείς πληροφορίες για το χειρισμό της ρητίνης Dental LT Clear Resin (V2) στα δελτία δεδομένων ασφαλείας στην τοποθεσία [dental.Formlabs.com](https://www.dental.formlabs.com).

#### ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ

1. Το πλύσιμο του εκτυπωμένου μέρους με διαλύτη πρέπει να πραγματοποιείται σε κατάλληλα αεριζόμενο περιβάλλον με κατάλληλες προστατευτικές μάσκες και γάντια.
2. Η ληγμένη ή μη χρησιμοποιημένη ρητίνη Dental LT Clear Resin (V2) πρέπει να απορρίπτεται σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
3. Η IPA πρέπει να απορρίπτεται σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.



## 4. Διαδικασία κατασκευής με ρητίνη Dental LT Clear Resin (V2)

### A. ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

- Ανακίνηση κασέτας:** Πριν από τη χρήση, ανακινήστε καλά την κασέτα. Ενδέχεται να προκύψουν χρωματικές αποκλίσεις και αστοχίες εκτύπωσης, αν η κασέτα δεν έχει ανακινηθεί επαρκώς.
- Εγκατάσταση:** Τοποθετήστε την κασέτα ρητίνης μέσα σε συμβατό τρισδιάστατο εκτυπωτή της Formlabs.
- Εκτύπωση:**
  - Προετοιμάστε μια εργασία εκτύπωσης, χρησιμοποιώντας το λογισμικό PreForm. Εισάγετε το αρχείο STL του επιθυμητού μέρους. Δώστε τον προσανατολισμό και παράγετε στηρίγματα. Για συστάσεις σχετικά με τον προσανατολισμό εκτύπωσης και την τοποθέτηση στηριγμάτων, επισκεφτείτε την τοποθεσία [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).
  - Αποστείλετε την εργασία εκτύπωσης στον εκτυπωτή. Ξεκινήστε την εκτύπωση, επιλέγοντας μια εργασία εκτύπωσης από το μενού εκτύπωσης. Ακολουθήστε τυχόν αιτήματα ή παράθυρα διαλόγου που εμφανίζονται στην οθόνη του εκτυπωτή. Ο εκτυπωτής θα ολοκληρώσει αυτόματα την εκτύπωση.
- Αφαίρεση μέρους:**
  - Αφαιρέστε την πλατφόρμα κατασκευής από τον εκτυπωτή.
  - Τα εκτυπωμένα μέρη μπορούν να αφαιρεθούν από την πλατφόρμα κατασκευής προτού ή μετά τον καθαρισμό σε Form Wash. Για αφαίρεση, στερεώστε το εργαλείο αφαίρεσης μερών στη βάση του εκτυπωμένου μέρους και περιστρέψτε το. Για λεπτομερείς τεχνικές, επισκεφτείτε την τοποθεσία [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com).
- Έκπλυση:** Απαιτείται - Τοποθετήστε τα εκτυπωμένα μέρη σε Form Wash γεμάτο με ισοπροπυλική αλκοόλη (IPA)  $\geq 99\%$  και πλύνετε για 15 λεπτά. Αφαιρέστε τα μέρη από το Form Wash και εμποτίστε τα σε καθαρή ισοπροπυλική αλκοόλη (IPA  $\geq 99\%$ ) για 5 λεπτά.
- Στέγνωμα:**
  - Αφαιρέστε τα μέρη από την IPA και αφήστε τα να στεγνώσουν στον αέρα σε θερμοκρασία δωματίου για 30 λεπτά τουλάχιστον.
  - Ελέγξτε τα εκτυπωμένα μέρη για να διασφαλίσετε ότι είναι καθαρά και στεγνά. Πρέπει να διασφαλίσετε ότι δεν έχουν μείνει υπολείμματα αλκοόλης, περίσσεια υγρή ρητίνη ή απομένοντα σωματίδια στην επιφάνεια προτού προχωρήσετε στα επόμενα βήματα.

7. **Μετά τη σκλήρυνση:** Απαιτείται - Τοποθετήστε τα στεγνά εκτυπωμένα μέρη σε Form Cure και πραγματοποιήστε πρόσθετη σκλήρυνση στους 60 °C για 60 λεπτά. Αφήστε το Form Cure να φτάσει σε θερμοκρασία δωματίου μεταξύ των κύκλων σκλήρυνσης.

8. **Αφαίρεση στηριγμάτων:**

- a. Αφαιρέστε τα στηρίγματα με έναν δίσκο κοπής και ένα εργαλείο χειρός ή με άλλα εργαλεία αφαίρεσης μερών.
- b. Ελέγξτε τα μέρη για τυχόν ρωγμές. Απορρίψτε τα εάν εντοπίσετε οποιαδήποτε ζημιά ή ρωγμές.

## **B. ΣΤΙΛΒΩΣΗ**

1. Αν έχουν μείνει έντονα σημάδια στην επιφάνεια του εκτυπωμένου νάρθηκα μετά την αφαίρεση των στηριγμάτων, λειάνετε τις επιφάνειες των στηριγμάτων με φρέζα και εργαλείο χειρός για βελτίωση της άνεσης του ασθενή.
2. Στιλβώστε τους εκτυπωμένους νάρθηκες χρησιμοποιώντας τις τυπικές μεθόδους οδοντιατρικής στίλβωσης πριν από τη χρήση στην ασθενή.

## **C. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ**

1. Μπορείτε να καθαρίσετε τα πλήρως μετεπεξεργασμένα μέρη, χρησιμοποιώντας μια ειδική μαλακή οδοντόβουρτσα με ουδέτερο σαπούνι και νερό σε θερμοκρασία δωματίου.
2. Μην χρησιμοποιείτε οδοντόπαστα ή άλλα καθαριστικά προϊόντα στίλβωσης σε μέρη που έχουν εκτυπωθεί με ρητίνη Dental LT Clear Resin (V2). Καθαριστικά προϊόντα τέτοιου τύπου μπορούν να προκαλέσουν ζημιά στο φινιρίσμα της επιφάνειας και να επηρεάσουν αρνητικά την άνεση του ασθενή.
3. Μετά τον καθαρισμό, ελέγχετε πάντα τα μέρη για τυχόν ρωγμές. Απορρίψτε τα εάν εντοπίσετε οποιαδήποτε ζημιά ή ρωγμές.

## **D. ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ**

Τα μέρη μπορούν να απολυμαίνονται σε IPA 70% για 5 λεπτά.

## **E. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ**

1. Όταν δεν χρησιμοποιούνται, τοποθετήστε τα εκτυπωμένα μέρη σε κλειστά, αδιαφανή ή σκουρόχρωμα δοχεία.
2. Αποθηκεύετε σε μέρος δροσερό, ξηρό και μακριά από άμεσο ηλιακό φως. Η υπερβολική έκθεση στο φως μπορεί να επηρεάσει σταδιακά το χρώμα των εκτυπωμένων μερών.

3. Αποθηκεύετε τις κασέτες στους 10-25 °C .
4. Μην υπερβαίνετε τους 25 °C κατά την αποθήκευση.
5. Φυλάσσετε το προϊόν μακριά από πηγές ανάφλεξης.

## **ΣΤ. ΑΠΟΡΡΙΨΗ**

1. Οποιαδήποτε σκληρυμένη ρητίνη δεν είναι επικίνδυνη και μπορεί να απορριφθεί όπως και τα συνήθη απορρίμματα.
  - a. Ακολουθείτε τα πρωτόκολλα της εκάστοτε εγκατάστασης ή κλινικής για τη διάθεση των απορριμμάτων που μπορούν να θεωρηθούν ως "βιολογικά επικίνδυνα".
2. Η υγρή ρητίνη πρέπει να απορρίπτεται σύμφωνα με τους κρατικούς κανονισμούς (κοινοτικούς, περιφερειακούς, εθνικούς).
  - a. Επικοινωνήστε με μια εγκεκριμένη υπηρεσία απόρριψης επαγγελματικών απορριμμάτων για την απόρριψη της υγρής ρητίνης.
  - b. Μην επιτρέψετε την απελευθέρωση των απορριμμάτων σε συστήματα όμβριων υδάτων ή αποστράγγισης υπονόμων.
  - c. Αποφύγετε την απελευθέρωση στο περιβάλλον.
  - d. Μολυσμένη συσκευασία: Απορρίψτε την ως μη χρησιμοποιημένο προϊόν.

# 使用说明

以下使用说明适用于 Formlabs 生物相容性光敏聚合物 Dental LT Clear Resin (V2)。其中还包括有关安全和环境问题的基本信息。如需更详细的安全和环境信息，请参阅 [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com) 上的安全数据表。有关材料使用的更多信息，请联系 Formlabs。

编写日期：2020/05/04 版本 00 第 0028 次印刷

## 标志&生产商信息



：避免阳光照射



：请参考使用说明



：批号



：生产商



：有效期



：产品目录号



：温度限制



Formlabs Ohio Inc.  
27800 Lemoyne Rd, Suite J,  
Millbury, OH 43477, USA  
+1 617 855 0762

# 1. 简介和使用说明

## 使用说明

Dental LT Clear Resin (V2) 是一种以光固化聚合物为原料的树脂，旨在通过增材制造技术来制造具有生物相容性、可长期使用的可摘牙科器械。该树脂适用于 3D 打印牙科器械，例如咬合夹板、术后牙齿稳定器和其他类似部件。使用者应独立验证该打印材料是否适合其特定应用和预期用途。

Dental LT Clear Resin (V2) 是一种光敏树脂，由甲基丙烯酸酯和光引发剂混合制成。

# 2. 具体的生产注意事项

## 告知

设备规格已采用下列所示的打印机工艺参数进行了验证。

## 要求

请使用 Dental LT Clear Resin (V2) 的专用配件。为了符合生物相容性要求，Dental LT Clear Resin (V2) 需要配备专用的树脂槽、构建平台、Form Wash 和 Finish Kit，不得与任何其他树脂混用。

## 建议使用的 3D 打印机和打印参数

- a. 硬件：Formlabs SLA 3D 打印机
  - 激光波长：405 nm
- b. 软件：Formlabs PreForm
  - STL 文件导入
  - 手动/自动旋转和布置
  - 手动/自动生成支撑
- c. 打印参数
  - 打印层厚：100  $\mu\text{m}$
  - 定向：凹面以 0-40° 的倾斜角背离构建平台
  - 最小咬合面厚度为 2mm
  - 最小壁厚为 1mm
- d. 建议的后处理器材：
  - Formlabs Form Wash
  - 异丙醇 (IPA)  $\geq 99\%$
  - Formlabs Form Cure

### 3. 危险与注意事项

#### 危险

Dental LT Clear Resin (V2) (未固化) 含有可聚合的单体, 这些单体可能对易感人群造成皮肤过敏 (过敏性接触性皮炎) 或其他过敏反应。若不慎接触皮肤, 请用肥皂和水清洗干净。如果发生皮肤过敏, 请停止使用。如果皮炎或其他症状持续存在, 请寻求医疗帮助。

1. **不慎入眼:** 高蒸汽浓度可能引起过敏。
2. **皮肤接触:** 皮肤接触可能会导致过敏。刺激皮肤。反复和/或长时间接触可能引起皮炎。
3. **吸入:** 刺激呼吸系统。长时间或反复接触可能引起: 头痛、嗜睡、恶心、虚弱 (影响的严重程度取决于接触的程度) 。
4. **摄入:** 口服毒性低, 但摄入可能引起胃肠道刺激。
5. **防护:** 处理 Dental LT Clear Resin (V2) 时, 应戴上护目镜和丁腈手套。有关处理 Dental LT Clear Resin (V2) 的详细信息, 请参见 [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com) 中的安全数据表。

#### 注意事项

1. 用溶剂清洗打印部件时, 应处于通风良好的环境中, 同时戴好防护面具和手套。
2. 过期或未使用的 Dental LT Clear Resin (V2) 应根据地方规定进行处置。
3. IPA 应根据地方规定进行处置。

### 4. Dental LT Clear Resin (V2) 制造工序

#### A. 打印和后处理

1. **摇晃树脂盒:** 使用前, 充分摇晃树脂盒。如果树脂盒摇晃不充分, 可能会出现颜色偏差和打印故障。
2. **装配:** 将树脂盒放入一台兼容的 Formlabs 3D 打印机。
3. **打印:**
  - a. 使用 PreForm 软件准备打印任务。导入所需的 STL 文件。定向并生成支撑。有关打印定向和支撑布置的建议, 请访问 [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com)。
  - b. 将打印任务发送至打印机。从打印菜单中选择打印任务以开始打印。请遵打印机屏幕上的所有提示或对话框。打印机将自动完成打印。

#### 4. 移除部件：

- a. 从打印机上取下构建平台。
- b. 打印部件可以在使用 Form Wash 清洗前或清洗后从构建平台上移除。若要移除部件，请将部件去除工具楔入打印部件基座的下方，然后旋转该工具。有关详细技术，请访问 [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com)。

5. **漂洗：**必须 - 将打印部件放入装有异丙醇 (IPA, ≥99%) 的 Form Wash 中清洗 15 分钟。从 Form Wash 中取出部件，然后浸入纯净的异丙醇 (IPA, ≥99%) 中 5 分钟。

#### 6. 干燥：

- a. 从 IPA 中拿出部件，并在室温下风干至少 30 分钟。
- b. 检查打印部件，以确保部件清洁干燥。在进行后续步骤之前，部件表面不得残留任何酒精、剩余的液态树脂或残留颗粒。

7. **后固化：**必须 - 将干燥的打印部件置于 Form Cure 中，然后在 60°C 下固化 60 分钟。每个固化周期结束后，让 Form Cure 冷却至室温。

#### 8. 去除支撑：

- a. 使用切割盘和手机或其他部件去除工具去除支撑。
- b. 检查部件是否有裂痕。如果发现任何损坏或裂缝，则丢弃部件。

### B. 抛光

1. 如果去除支撑后，打印的夹板表面上有任何粗糙的痕迹，请使用钻头和手机将支撑表面打磨光滑，以提高患者的舒适度。
2. 在患者使用之前，请使用标准的牙科抛光方法对打印的夹板进行抛光。

### C. 清洁

1. 经过完整后处理的部件可以使用专用软牙刷，中性肥皂和室温水进行清洁。
2. 请勿在使用 Dental LT Clear Resin (V2) 打印的部件上使用牙膏或任何其他研磨性清洁产品。此类清洁产品可能会影响表面光洁度和患者舒适度。
3. 清洁完成后，务必检查部件是否有裂痕。如果发现任何损坏或裂缝，则丢弃部件。

### D. 消毒

部件可用 70% IPA 消毒 5 分钟。

### E. 存储

1. 打印部件在未使用时，请将其放在密闭、不透明或琥珀色的容器中。
2. 存放于阴凉干燥处，避免阳光直射。过长的曝光时间可能会影响打印部件的颜色。

3. 将树脂盒存放在 10°C - 25°C (50°F - 77°F) 的温度下。
4. 存储温度不得超过 25°C (77°F)。
5. 远离火源。

#### **F. 处置**

1. 任何固化树脂都是无害的，可以当作普通垃圾处置。
  - a. 对于可能被视为具有生物危害的废弃物，应遵循临床或设备规程。
2. 液态树脂应按照政府法规（社区、区域、国家/地区）进行处置。
  - a. 可联系有执照的专业废物处理服务商，以处置液态树脂。
  - b. 请勿让废弃物流入雨水或下水道排水系统。
  - c. 避免释放到环境中。
  - d. 受污染的包装：作为未使用的产品处置。



# 取扱説明書

本書は、Formlabsの生体適合性フォトポリマーであるDental LT Clear Resin (V2) を使ってプリントする際の手順や注意事項などをまとめた取扱説明書です。この中には、安全や環境への配慮などに関する基本情報も含まれます。安全や環境に関する、より詳細な情報が必要な場合は、[dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com)から入手可能な安全データシートをご参照ください。本素材の使用法について、より詳細な情報が必要な場合は、Formlabsまでご連絡ください。

作成日:2020/05/04 PRNT-0028 Rev 00

## シンボルと製造元情報



:直射日光を避けてください。



:取扱説明書をご参照ください。



:バッチコード



:製造元



:使用期限



:カタログ番号



:温度限界



Formlabs Ohio Inc.

27800 Lemoyne Rd, Suite J,

Millbury, OH 43477, USA

+1 617 855 0762

## 1. はじめに及び使用適応

### 使用適応

Dental LT Clear Resin (V2) は、生体適合性基準に準拠する長期使用に適した取り外し可能な歯科医療器具を3Dプリントする時に使用する素材として、光硬化ポリマーをベースに設計開発されたレジンです。Dental LT Clear Resin (V2) は、歯科装置（咬合床副子、術後の歯の安定器具やその他の類似パーツ）を3Dプリントする時に使用する素材として適しています。プリントした素材がそれぞれの用途や使用目的に適しているかどうかを検証することをお勧めします。

Dental LT Clear Resin (V2) は、メタクリル酸エステルと光開始剤を混合した光感光性レジンです。

## 2. 製作に使用する際の具体的考慮点

### 通知

プリンタに使用する消費財の仕様の妥当性は、下記に示す各パラメータの設定で使用することを前提に確認されています。

### 必要条件

Dental LT Clear Resin (V2) には専用の消耗品、備品をご使用ください。生体適合性基準に完全に準拠するためには、レジタンク、ビルドプラットフォーム、Form Wash やFinish Kitといった消耗品、備品は、他のレジンに流用しないDental LT Clear Resin (V2) 専用のものを使用する必要があります。

### 推奨する3Dプリンタとプリント設定パラメータ

#### a.ハードウェア:Formlabs SLA 3Dプリンタ

- レーザ波長:405nm

#### b.ソフトウェア:Formlabs PreForm

- STLファイルのインポート
- 手動／自動回転と配置
- サポートの手動／自動生成

#### c.プリントパラメーター

- 積層ピッチ:100µm
- 向き:凹面をビルドプラットフォームに背を向ける方向に0-40°の角度で傾ける
- 咬合面の最小厚み:2mm
- 壁の最小厚み:1mm

#### d.後処理用の推奨装置や用具:

- Formlabs Form Wash
- 純度99%以上のイソプロピルアルコール (IPA)
- Formlabs Form Cure

### 3. 危険有害性と安全上の注意

#### 危険有害性

(硬化していない液体状態の) Dental LT Clear Resin (V2) には、皮膚炎(アレルギー性接触皮膚炎)または敏感な方の場合にはその他のアレルギー反応を引き起こす可能性がある重合可能なモノマーが含まれています。レジンが皮膚に付着したら、水と石鹸で念入りに洗い流してください。皮膚感作が発生したら、使用を中止してください。皮膚炎またはその他の症状が治まらない時は、医療支援をお求めください。

1. 目に入った時: 高蒸気濃度による目の炎症が起きる可能性があります。
2. 肌に触れた時: 皮膚感作が発生する可能性があります。皮膚を刺激します。接触を繰り返す、および/または接触が長く続くと、皮膚炎を引き起こす可能性があります。
3. 吸入した時: 呼吸器系を刺激します。吸入を繰り返す、および/または吸入が長く続くと、頭痛、眠気、吐き気や倦怠感を引き起こす可能性があります(症状の重さは吸入する量によって異なります)。
4. 摂取した時: 経口毒性は低いですが、消化管を刺激し、炎症を繋がる可能性があります。
5. 保護: Dental LT Clear Resin (V2) を扱う時は、保護メガネとニトリル手袋を着用することをお勧めします。Dental LT Clear Resin (V2) の取扱いに関する詳細な情報が必要な場合は、[dental.Formlabs.com](https://www.dentalformlabs.com) で入手できる安全データシートをご参照ください。

#### 安全上の注意:

1. プリントしたパーツを溶剤で洗浄する時は、適切な保護マスクと手袋を着用し、適切に換気された環境で作業するようにしてください。
2. 期限切れまたは未使用の Dental LT Clear Resin (V2) を廃棄する時は、現地法の諸規定に従って適切に処分してください。
3. IPAを廃棄する時は、現地法の諸規定に従って適切に処分してください。

### 4. Dental LT Clear Resin (V2) を使って製作する際の作業手順

#### A. プリントと後処理

1. カートリッジを振る: カートリッジを使用する前に、よく振ります。振り方が足りないと、カートリッジ内のレジンが十分に混ざらず、色むらが発生し、プリントが失敗する原因になる可能性があります。
2. セットアップ: レジンカートリッジを互換性のある Formlabs 3D プリンタに装着します。

### 3. プリント:

a. PreFormソフトウェアを使って、プリントジョブを準備します。プリントしたいデータ (STLファイル) をインポートします。プリントの向きを決め、サポートを生成します。推奨されているプリントの向きやサポートの配置に関する情報が必要な場合は、[dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com) にアクセスしてください。

b. プリントジョブをプリンタに送信します。プリントを開始するには、プリントメニューに表示されるプリントジョブの中から、開始したいジョブをまず選択します。プリンタの画面に表示されるメッセージやダイアログに従って操作を進めます。プリントを開始したら、プリンタが自動的にプリントを最後まで完成させます。

### 4. パーツの取り外し:

a. プリンタからビルドプラットフォームを取り外します。

b. プリントしたパーツをビルドプラットフォームから取り外すタイミングは、Form Washで洗浄する前または洗浄した後のどちらでも構いません、取り外す要領としては、パーツリムーバルツールをプリントしたパーツのラフトの下に潜らせ、ツールを回転させます。取り外し方について、より詳しい情報をお求めの時は、[support.formlabs.com](https://support.formlabs.com) にアクセスしてください。

5. すすぎ洗い: 必須 — プリントしたパーツを、純度99%以上のイソプロピルアルコール (IPA) の入ったForm Washに入れ、15分間洗浄します。洗浄後、Form Washからパーツを取り出し、新しい純度99%以上のイソプロピルアルコール (IPA) に5分間漬けます。

### 6. 乾燥:

a. IPAからパーツを取り出し、最低でも30分間、そのまま放置して室温で空気乾燥させます。

b. プリントしたパーツの洗浄と乾燥後に全体を点検し、どこも汚れがなく、きれいに乾いていることを確認します。パーツ表面に、アルコール、余分な液体レジンまたは粒子が何も残っていないことを確認するまでは、次のステップに進まないでください。

7. 二次硬化: 必要な手順 — プリントしたパーツを洗浄後に十分乾かせたら、Form Cureに入れ、60°Cで60分間、二次硬化させます。硬化サイクルを繰り返す時は、Form Cure内の温度が室温まで下がるのを待ってから、次の硬化サイクルに移ります。

### 8. サポートの取り外し:

a. カuttingディスクとハンドピース、またはその他のリムーバルツールを使って、パーツからサポートを取り外します。

b. サポートを取り外したパーツの表面に亀裂などが発生していないかを点検します。パーツに損傷箇所や亀裂があることを発見したら、そのパーツは破棄してください。

## B. 研磨

1. プリントしたパーツからサポートを取り外した時に、パーツの表面を粗くする痕が残った場合、サポートを取り外した箇所を仕上げバーとハンドピースを使って滑らかにし、患者の使用感を良くしてください。
2. プリントしたパーツを患者に使用する前に、歯科で実施する典型的な研磨方法で磨いてください。

## C. クリーニング

1. 後処理を完了したパーツのクリーニングは、専用の柔らかいブラシ、中性石鹼と室温の水を使って実施してください
2. Dental LT Clear Resin (V2) でプリントしたパーツのクリーニングには、研磨剤入りの洗剤を使用しないでください。研磨剤入りの洗剤の使用は、表面仕上げや患者の使用感に悪影響を及ぼす可能性があります。
3. クリーニングの終了後は必ず、パーツに亀裂などが発生していないかを点検するようにしてください。パーツに損傷箇所や亀裂があることを発見したら、そのパーツは破棄してください。

## D. 消毒

パーツを純度70%のIPAに5分間漬けておくと消毒できます。

## E. 保管

1. プリントしたパーツを使用しない時は、不透明または琥珀色の密閉容器に保管するようにしてください。
2. 保管場所としては、湿気が低く、直射日光が当たらない冷暗所をお選びください。プリントしたパーツに光が当たり過ぎると、時間の経過と共に、変色する恐れがあります。
3. レジンカートリッジは、10-25°Cの環境で保管してください。
4. 温度が25°Cを超える場所では保管しないようにしてください。
5. 発火源が近くにある場所は避けてください。

## F. 廃棄

1. 硬化したレジン危険物ではないので、一般ゴミとして廃棄できます。
  - a. 生体有害物質として捉えられる可能性がある廃棄物については、各医院または施設で定めている廃棄物処理法に従って適切に処分してください。
2. 液体レジン、それぞれの国、地域や自治体で定めている行政規則に基づいて処分してください。

- a. 液体レジンの廃棄については、産業廃棄物処理の資格の持つ専門業者にご連絡ください。
- b. プリントや洗浄作業に使用した廃棄物を雨水や下水用の排水路に流さないでください。
- c. 環境に放出しないでください。
- d. 汚れた梱包材:未使用製品として廃棄してください。

# Указания по применению

Документ содержит указания по применению для биосовместимого фотополимера Formlabs Dental LT Clear Resin (V2). Также приведена основная информация о соблюдении правил техники безопасности и охраны окружающей среды. Для получения более подробной информации о правилах техники безопасности и охраны окружающей среды, см. паспорт безопасности на веб-сайте [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com). Чтобы больше узнать об использовании материала, свяжитесь с Formlabs.

Подготовлено: 04.05.2020 PRNT-0028, ред. 00

## Условные обозначения и информация о производителе



: предохранять от воздействия прямых солнечных лучей



: смотреть указания по использованию



: номер партии



: производитель



: срок годности



: номер по каталогу



: предельная температура



Formlabs, Inc.  
27800 Лемойн-роуд, корпус J,  
Милбери, Огайо 43477, США  
+1 617 855 0762

## 1. Введение и указания по применению

### УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Dental LT Clear Resin (V2) — это легкоотверждаемый полимерный материал для изготовления биосовместимых, съемных зубных протезов для долгосрочного использования методом аддитивного производства. Он предназначен для 3D-печати зубных протезов, таких как окклюзивные шины, средств послеоперационной стабилизации зубов и других аналогичных изделий. Пользователи должны проверять, подходит ли материал для их применения и целей, самостоятельно.

Dental LT Clear Resin (V2) — это фотополимер, изготовленный из метакриловых эфиров и фотоинициаторов.

## 2. Особые указания производителя

### ПРИМЕЧАНИЕ

Технические характеристики устройства были подтверждены с помощью параметров печати, указанных ниже.

### ТРЕБОВАНИЯ

Для Dental LT Clear Resin (V2) необходимо использовать отдельные принадлежности. В целях соблюдения требований биосовместимости, при использовании Dental LT Clear Resin (V2) нужны отдельный резервуар для полимеров, платформа, Form Wash и Finish Kit. Его нельзя смешивать с другими полимерами.

### РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ 3D-ПРИНТЕРА И ПЕЧАТИ

- а. Аппаратное обеспечение: Стереолитографический 3D-принтер Formlabs
  - Длина волны лазера: 405 нм
- б. Программное обеспечение: Formlabs PreForm
  - Импортирование файлов в формате STL
  - Ручное/автоматическое вращение и размещение
  - Ручное/автоматическое создание поддерживающих структур
- в. Параметры печати
  - Толщина слоя: 100 мкм
  - Расположение: Поверхность оттиска обращена в противоположную от платформы сторону на 0–40° наклонный угол
  - Минимальная толщина окклюзивной поверхности — 2 мм
  - Минимальная толщина стенки — 1 мм



г. Рекомендуемое оборудования для пост-обработки:

- Form Wash компании Formlabs
- Изопропиловый спирт (ИПС) ≥ 99%
- Form Cure компании Formlabs

### 3. Опасные факторы и меры предосторожности

#### ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ

Dental LT Clear Resin (V2) (в неотвержденном виде) содержит полимеризуемые мономеры, которые могут вызвать раздражение кожи (аллергический контактный дерматит) или другие аллергические реакции у людей с чувствительной кожей. При попадании полимера на кожу — тщательно промыть водой с мылом. При сенсибилизации кожи прекратите использование. Если дерматит или другие симптомы сохраняются, обратитесь за медицинской помощью.

1. **Попадание в глаза:** Высокая концентрация пара может вызвать раздражение.
2. **Попадание на кожу:** При попадании на кожу может приводить к ее сенсибилизации. Оказывает раздражающее действие на кожу. При регулярном/продолжительном контакте с кожей может привести к возникновению дерматита.
3. **Попадание в органы дыхания:** Оказывает раздражающее действие на органы дыхания. Продолжительное и регулярное воздействие может привести к возникновению следующих симптомов: головная боль, сонливость, тошнота, слабость (тяжесть симптомов зависит от степени воздействия).
4. **Попадание в органы пищеварительной системы:** Обладает низкой пероральной токсичностью, однако при проглатывании может привести к раздражению желудочно-кишечного тракта.
5. **Средства защиты:** При работе с Dental LT Clear Resin (V2) следует носить защитные очки и нитриловые перчатки. Более подробную информацию о работе с Dental LT Clear Resin (V2) можно найти в паспорте безопасности на веб-сайте [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).

#### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1. Промывку напечатанной модели растворителем следует выполнять в хорошо проветриваемом помещении, в защитной маске и перчатках.
2. Неиспользованный Dental LT Clear Resin (V2) или полимер с истекшим сроком годности нужно утилизировать в соответствии с местным законодательством.
3. ИПС нужно утилизировать в соответствии с местным законодательством.

## 4. Процесс производства с помощью Dental LT Clear Resin (V2)

### A. ПЕЧАТЬ И ПОСТ-ОБРАБОТКА

1. **Встряхните картридж:** перед использованием хорошо встряхните картридж. Если картридж встряхнуть недостаточно хорошо, это может привести к другому цвету напечатанной модели или возникновению ошибок при печати.
2. **Подготовка:** вставьте картридж с полимером в совместимый 3D-принтер Formlabs.
3. **Печать:**
  - a. Подготовьте задачу на печать в программном обеспечении PreForm. Импортируйте нужный файл модели в формате STL. Расположите и создайте поддерживающие структуры. Для получения рекомендаций по размещению модели и поддерживающих структур посетите веб-сайт [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).
  - b. Отправьте задачу на печать на принтер. Запустите печать, выбрав задачу в меню. Следуйте инструкциям и сообщениям на экране принтера. Принтер завершит печать автоматически.
4. **Отсоединение моделей:**
  - a. Извлеките платформу из принтера.
  - b. Напечатанные модели можно отсоединить от платформы до или после промывки с помощью Form Wash. Для этого вставьте инструмент для отсоединения под основание напечатанной модели и поверните его. Для получения более подробной информации об отсоединении посетите веб-сайт [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com).
5. **Промывка:** Напечатанные модели обязательно нужно помещать в Form Wash с залитым изопропиловым спиртом (ИПС,  $\geq 99\%$ ) и промывать в течение 15 минут. Затем модели нужно извлечь из Form Wash и погрузить в свежий изопропиловый спирт (ИПС,  $\geq 99\%$ ) на 5 минут.
6. **Сушка:**
  - a. Извлеките модели из ИПС и просушите их при комнатной температуре по меньшей мере в течение 30 минут.
  - b. Осмотрите напечатанные модели на предмет чистоты и сухости. Прежде чем переходить к следующим действиям, необходимо убедиться, что на моделях не осталось спирта, избытков жидкого полимера или других частиц.

7. **Финальная полимеризация:** Высушенные и напечатанные модели обязательно нужно помещать в Form Cure для финальной полимеризации при температуре 60°C на 60 минут. Между циклами полимеризации Form Cure должно остывать.

8. **Удаление поддерживающих структур:**

- a. Удалите поддерживающие структуры с помощью отрезного диска и режущего инструмента или с помощью других инструментов для отсоединения моделей.
- b. Осмотрите модели на отсутствие трещин. При обнаружении повреждений или трещин, выбросите модель.

## **В. ПОЛИРОВКА**

1. Если после удаления поддерживающей структуры на поверхности напечатанной шины остались шероховатости, избавьтесь от их с помощью напильника или другого инструмента для большего удобства пациента.
2. Прежде чем использовать напечатанные шины для пациентов, отполируйте их с помощью методов, применяемых в стоматологии.

## **С. ОЧИСТКА**

1. Модели, полностью прошедшие пост-обработку, можно очистить с помощью специальной мягкой кисти с нейтральным мылом и водой комнатной температуры.
2. Для моделей, напечатанных с помощью Dental LT Clear Resin (V2), запрещается использовать инструменты абразивной очистки. Такие инструменты могут ухудшить качество поверхности и удобство ношения изделий пациентами.
3. Всегда осматривайте модели на отсутствие трещин после очистки. При обнаружении повреждений или трещин, выбросите модель.

## **Д. ДЕЗИНФЕКЦИЯ**

Модели можно дезинфицировать в 70% растворе ИПС в течение 5 минут.

## **ХРАНЕНИЕ**

1. Если модели не используются, поместите их в закрытые, светонепроницаемые или янтарные контейнеры.

2. Храните модели в сухом, прохладном месте, предохраняя их от воздействия прямых солнечных лучей. Длительное и продолжительное воздействие света может изменить цвет напечатанных моделей.
3. Храните картриджи при температуре от 10°C до 25°C.
4. Запрещается хранить модели при температуре выше 25°C.
5. Хранить вдали от источников воспламенения.

## **УТИЛИЗАЦИЯ**

1. Отвержденные полимеры не токсичны. Их можно утилизировать вместе с бытовым мусором.
  - a. В отношении отходов, которые могут считаться биологически опасными, следуйте требованиям медицинского учреждения.
2. Жидкие полимеры нужно утилизировать в соответствии с местным (городским, региональным, национальным) законодательством.
  - a. Для утилизации жидкого полимера обращайтесь в лицензированную профессиональную службу по утилизации отходов.
  - b. Запрещается сливать жидкий полимер в канализацию.
  - c. Избегайте попадания жидкого полимера в окружающую среду.
  - d. Загрязненная упаковка: неиспользованные продукты следует утилизировать.

# Instrukcja użytkowania

Poniższa instrukcja użytkowania dotyczy biokompatybilnego fotopolimeru Dental LT Clear Resin (V2). Zawiera ona również podstawowe informacje na temat bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Więcej szczegółów na ten temat można znaleźć w karcie charakterystyki dostępnej na stronie internetowej [dental.formlabs.com](http://dental.formlabs.com). Więcej informacji na temat użytkowania materiału można uzyskać od Formlabs.

Data opracowania: 04.05.2020 PRNT-0028 Wersja 00

## Symbole i informacja o producencie



: Trzymać z dala od światła słonecznego



: Należy zapoznać się z instrukcją użytkowania



: Kod partii



: Producent



: Termin przydatności do użycia



: Numer katalogowy



: Wartość graniczna temperatury



Formlabs Ohio Inc.  
27800 Lemoyne Rd, Suite J,  
Millbury, OH 43477, USA  
+1 617 855 0762

# 1. Wprowadzenie i wskazania dotyczące stosowania

## WSKAZANIA DO STOSOWANIA

Dental LT Clear Resin (V2) to światłoutwardzalna żywica na bazie polimerów, przeznaczona do wytwarzania biokompatybilnych, długotrwałych, wyjmowanych aparatów stomatologicznych poprzez obróbkę przyrostową. Służy do wydruku 3D aparatów stomatologicznych, takich jak nakładki zgryzowe, pooperacyjna stabilizacja zębów, i innych podobnych części. Użytkownicy powinni samodzielnie zweryfikować przydatność wydrukowanego materiału do konkretnego zastosowania i zamierzonego celu.

Dental LT Clear Resin (V2) to żywica fotopolimerowa stanowiąca mieszaninę estrów kwasu metakrylowego i fotoinicjatorów.

# 2. Uwagi szczególne od producenta

## INFORMACJA

Parametry urządzenia zostały zweryfikowane na podstawie poniższych parametrów drukarki.

## WYMAGANIA

Należy korzystać ze specjalnych akcesoriów przeznaczonych dla produktu Dental LT Clear Resin (V2). W celu zapewnienia zgodności w zakresie biokompatybilności produkt Dental LT Clear Resin (V2) wymaga zastosowania specjalnego zbiornika na żywicę, platformy roboczej, stacji Form Wash oraz Finish Kit, których nie należy używać z innymi żywicami.

## ZALECANE PARAMETRY DRUKU I DRUKARKI 3D

- a. Sprzęt: Drukarka 3D SLA Formlabs
  - Długość fali lasera: 405 nm
- b. Oprogramowanie: Formlabs PreForm
  - Import pliku STL
  - Ręczne lub automatyczne obracanie i pozycjonowanie
  - Ręczne lub automatyczne generowanie podpór
- c. Parametry druku
  - Grubość warstwy: 100  $\mu$ m
  - Orientacja: Powierzchnia wklęsła zwrócona w kierunku przeciwnym do platformy roboczej pod kątem nachylenia 0–40°
  - Minimalna grubość powierzchni okluzyjnej  $\geq$  2 mm
  - Minimalna grubość ściany  $\geq$  1 mm

d. Zalecane wyposażenie do obróbki poprocesowej wydruków:

- Formlabs Form Wash
- Alkohol izopropylowy (IPA)  $\geq$  99%
- Formlabs Form Cure

### 3. Zagrożenia i środki ostrożności

#### ZAGROŻENIA

Dental LT Clear Resin (V2) (żywica nieutwardzona) zawiera polimeryzowane monomery, które mogą powodować podrażnienia skóry (alergiczne kontaktowe zapalenie skóry) lub inne reakcje alergiczne u osób wrażliwych. W przypadku kontaktu żywicy ze skórą należy dokładnie umyć skórę wodą z mydłem. Jeśli wystąpi reakcja uczuleniowa skóry, należy przerwać korzystanie z produktu. Jeśli zapalenie skóry lub inne objawy będą się utrzymywać, należy skorzystać z pomocy lekarza.

1. **Kontakt z oczami:** Wysokie stężenie pary wodnej może powodować podrażnienie.
2. **Kontakt ze skórą:** Może powodować reakcję alergiczną skóry. Działa drażniąco na skórę. Powtarzający się lub długotrwały kontakt ze skórą może powodować zapalenie skóry.
3. **Kontakt przez drogi oddechowe:** Może powodować podrażnienie dróg oddechowych. Długotrwały lub powtarzający się kontakt może powodować: ból głowy, uczucie senności, nudności, osłabienie (nasilenie skutków zależy od stopnia narażenia).
4. **Kontakt przez drogi pokarmowe:** Niska toksyczność doustna, ale spożycie może spowodować podrażnienie przewodu pokarmowego.
5. **Środki ochronne:** Podczas używania Dental LT Clear Resin (V2) należy nosić okulary ochronne i rękawice nitylowe. Szczegółowe informacje na temat postępowania z Dental LT Clear Resin (V2) można znaleźć w karcie charakterystyki dostępnej na stronie [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).

#### ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

1. Wydrukowane części należy myć rozpuszczalnikiem w odpowiednio wentylowanym pomieszczeniu, w odpowiedniej masce i rękawicach ochronnych.
2. Przeteterminowany lub niewykorzystany produkt Dental LT Clear Resin (V2) należy usuwać zgodnie z lokalnymi przepisami.
3. Alkohol izopropylowy (IPA) należy usuwać zgodnie z lokalnymi przepisami.

## 4. Proces produkcji przy użyciu Dental LT Clear Resin (V2)

### A. DRUKOWANIE I OBRÓBKA POPROCESOWA

1. **Potrząśnięcie kartridżem:** Przed użyciem mocno potrząśnij kartridżem. W przeciwnym wypadku mogą wystąpić odchylenia kolorystyczne i błędy w druku.
2. **Konfiguracja:** Włóż kartridż z żywicą do kompatybilnej drukarki 3D Formlabs.
3. **Drukowanie:**
  - a. Przygotuj zadanie drukowania przy użyciu oprogramowania PreForm. Zaimportuj plik STL dla pożądanej części. Określ orientację podpór i je wygeneruj. Zalecenia dotyczące orientacji druku i umieszczania podpór można znaleźć na stronie [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).
  - b. Prześlij zadanie drukowania do drukarki. Aby rozpocząć drukowanie, wybierz zadanie drukowania z menu drukowania. Postępuj zgodnie z podpowiedziami lub dialogami wyświetlanymi na ekranie drukarki. Drukarka automatycznie wykona wydruk.
4. **Wyciąganie części:**
  - a. Wyciągnij z drukarki platformę roboczą.
  - b. Wydrukowane części można wyciągnąć z platformy roboczej przed lub po ich oczyszczeniu w stacji Form Wash. Aby to zrobić, podważ wydrukowaną część narzędziem do wyciągania wydruków i obróć narzędzie. Bardziej szczegółowy opis poszczególnych technik można znaleźć na stronie [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com).
5. **Płukanie:** Wymagane – umieść wydrukowane części w pojemniku z alkoholem izopropylowym (IPA,  $\geq 99\%$ ) w stacji Form Wash i myj je przez 15 minut. Wyjmij części ze stacji Form Wash i zanurz je na 5 minut w świeżym alkoholu izopropylowym (IPA,  $\geq 99\%$ ).
6. **Suszenie:**
  - a. Wyjmij wydrukowane części z IPA i pozostaw je do wyschnięcia w temperaturze pokojowej na co najmniej 30 minut.
  - b. Sprawdź, czy części są suche i oczyszczone. Zanim przejdziesz do kolejnego etapu procesu upewnij się, że na powierzchni części nie ma pozostałości alkoholu, resztek płynnej żywicy ani drobin żywicy.
7. **Dotwardzanie:** Wymagane – umieść osuszone wydrukowane części w stacji Form Cure i dotwardzaj je przez 60 minut w temperaturze 60°C. Pomiędzy cyklami utwardzania należy umożliwić stacji Form Cure ostygnięcie do temperatury pokojowej.



## 8. **Usuwanie podpór:**

- a. Usunąć podpory przy użyciu tarczy tnącej i rękojeści lub za pomocą innych narzędzi do wyciągania części.
- b. Sprawdzić, czy na częściach nie ma żadnych pęknięć. Wyrzucić części, na których wykryjesz jakiegokolwiek uszkodzenia lub pęknięcia.

## **B. POLEROWANIE**

1. Jeśli po usunięciu podpór na powierzchni wydrukowanej nakładki pozostaną jakieś nierówności, należy wygładzić powierzchnię części za pomocą frezu i uchwytu w celu poprawy komfortu pacjenta.
2. Przed użyciem przez pacjenta wypoleruj wydrukowane nakładki przy użyciu typowych metod polerowania zębów.

## **C. OCZYSZCZANIE**

1. Części poddane pełnej obróbce poprocesowej można oczyścić za pomocą specjalnej miękkiej szczoteczki do zębów i neutralnego mydła z wodą o temperaturze pokojowej.
2. Do czyszczenia części wydrukowanych przy użyciu Dental LT Clear Resin (V2) nie należy używać pasty do zębów ani żadnych innych środków czyszczących o właściwościach ściernych. Takie środki mogą negatywnie wpłynąć na wykończenie powierzchni i komfort pacjenta.
3. Zawsze po oczyszczeniu części sprawdź, czy nie pojawiły się na nich pęknięcia. Wyrzucić części, na których wykryjesz jakiegokolwiek uszkodzenia lub pęknięcia.

## **D. DEZYNFEKCJA**

Części należy dezynfekować przez 5 minut w 70% roztworze IPA.

## **E. PRZECHOWYWANIE**

1. Wydrukowane części, które nie są używane, należy umieścić w zamkniętych, nieprzezroczystych lub brązowych pojemnikach.
2. Przechowywać w chłodnym, suchym miejscu, z dala od bezpośredniego światła słonecznego. Nadmierna ekspozycja na światło może wpłynąć z czasem na kolor wydrukowanych części.
3. Kartridże należy przechowywać w temperaturze 10–25°C.
4. Podczas przechowywania nie przekraczać temperatury 25°C.
5. Trzymać z dala od źródeł zapłonu.

## F. UTYLIZACJA

1. Utwardzona żywica nie jest niebezpieczna i można ją usuwać jako zwykły odpad.
  - a. Należy przestrzegać protokołów klinicznych lub zakładowych dotyczących odpadów, które mogą stanowić zagrożenie biologicznie.
2. Płynna żywica powinna być usuwana zgodnie z obowiązującymi przepisami (wspólnotowymi, regionalnymi i krajowymi).
  - a. W celu usunięcia płynnej żywicy należy skorzystać z usług licencjonowanego podmiotu świadczącego usługi utylizacji odpadów.
  - b. Nie dopuścić do tego, by odpady dostały się do kanalizacji deszczowej lub ściekowej.
  - c. Unikać uwolnienia do środowiska.
  - d. Zanieczyszczone opakowanie: usuwać jako produkt nieużywany.

# Инструкции за употреба

Следните инструкции за употреба са за биосъвместим фотополимер Dental LT Clear Resin (V2) на Formlabs. Включена е и основна информация относно въпроси за безопасността и околната среда. За по-подробна информация за безопасността и околната среда вж. Информационния лист за безопасност, който можете да намерите на [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com). За допълнителна информация относно използването на материала се свържете с Formlabs.

Изготвен: 04/05/2020 PRNT-0016 Rev 00

## Символи и информация за производителя



: Да не се излага на директна слънчева светлина



: Вижте инструкциите за употреба



: Код на партида



: Производител



: Срок на годност



: Каталоген номер



: Температурна граница



Formlabs Ohio Inc.  
27800 Lemoyne Rd, Suite J,  
Millbury, OH 43477, САЩ  
+1 617 855 0762

## 1. Въведение и показания за употреба

### ИНСТРУКЦИИ ЗА УПОТРЕБА

Dental LT Clear Resin (V2) е лека, втвърдяваща се смола на полимерна основа, предназначена за производството на биосъвместими, премахващи се стоматологични изделия за дългосрочна употреба чрез адитивно производство. Той е предназначен за 3D печат на зъбни изделия като оклузални шини, следоперативна стабилизация на зъбите и други подобни части. Потребителите трябва самостоятелно да проверят пригодността на отпечатания материал за неговото конкретно приложение и предназначение.

Dental LT Clear Resin (V2) е фотополимерна смола, изработена от смес от метакрилни естери и фотоинициатори.

## 2. Специфични производствени съображения

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Спецификациите на устройството са проверени чрез параметрите на процеса на принтера, посочени по-долу.

### ИЗИСКВАНИЯ

Използвайте специални принадлежности за Dental LT Clear Resin (V2). За да се поддържа съответствието с биосъвместимостта, за Dental LT Clear Resin (V2) се изисква специален контейнер за смола, платформа за изграждане, Form Wash и Finish Kit, който не трябва да се смесва с други смоли.

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛЕН 3D ПРИНТЕР И ПАРАМЕТРИ НА ОТПЕЧАТВАНЕ

- a. Хардуер: Formlabs SLA 3D принтер
  - Дължина на вълната на лазера: 405 nm
- b. Софтуер: Formlabs PreForm
  - Импортиране на STL файл
  - Ръчна/автоматична ротация и поставяне
  - Ръчно/автоматично генериране на подпори
- c. Параметри за печат
  - Дебелина на слоя: 100  $\mu$ m
  - Ориентация: Intaglio повърхност, обърната встрани от платформата за изграждане при 0–40° наклонен ъгъл
  - Минимална дебелина на оклузалната повърхност – 2 mm
  - Минимална дебелина на стената от 1 mm

d. Препоръчително оборудване за след обработка:

- Formlabs Form Wash
- Изопропилов алкохол (IPA)  $\geq 99\%$
- Formlabs Form Cure

### 3. Опасности и предпазни мерки

#### ОПАСНОСТИ

Dental LT Clear Resin (V2) (невтвърдена) съдържа полимеризуеми мономери, които могат да причинят раздразнение на кожата (алергичен контактен дерматит) или други алергични реакции при лица с чувствителност. Ако смолата влезе в контакт с кожата, измийте обилно със сапун и вода. Ако се появи сенсibiliзация на кожата, прекратете употребата. Ако дерматитът или други симптоми продължат, потърсете медицинска помощ.

1. **Контакт с очите:** Може да предизвика раздразнение при висока концентрация на парите.
2. **Контакт с кожата:** Възможна е сенсibiliзация при контакт с кожата. Раздразнение на кожата. Многократният и/или продължителен контакт може да причини дерматит.
3. **Вдишване:** Дразни дихателните пътища. Продължително или многократно излагане може да причини: главоболие, сънливост, гадене, слабост (сериозността на последствията зависи от степента на излагане).
4. **Поглъщане:** Ниска орална токсичност, но поглъщането може да причини дразнене на стомашно-чревния тракт.
5. **Защита:** Трябва да се носят защитни очила и нитрилови ръкавици при работа с Dental LT Clear Resin (V2). Подробна информация за боравенето с Dental LT Clear Resin (V2) може да намерите в Информационните листове за безопасност на [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).

#### ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ

1. Измивайте отпечатаната част с разтворител в подходящо проветрива среда, като носите подходящи защитни маски и ръкавици.
2. Неизползвана смола Dental LT Clear Resin (V2) или такава с изтекъл срок на годност се изхвърля в съответствие с местните разпоредби.
3. IPA се изхвърля в съответствие с местните разпоредби.

## 4. Процедура на производство с Dental LT Clear Resin (V2)

### A. ПЕЧАТ И ПОСЛЕДВАЩА ОБРАБОТКА

1. **Разклатете касетата:** Преди употреба разклатете добре касетата. Възможно е да възникнат отклонения в цвета и грешки при отпечатването, ако касетата не е разклатена достатъчно.
2. **Подготовка:** Поставете касета със смола в съвместим 3D принтер Formlabs.
3. **Печат:**
  - a. Подгответе задача за печат със софтуера PreForm. Импортирайте желаната част на STL файла. Регулирайте ориентацията и генерирайте подпори. За препоръки относно ориентацията на печат и поставянето на подпори вж. [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).
  - b. Изпратете задачата за печат на принтера. Започнете печат, като изберете задача за печат от менюто за печат. Следвайте всички подкани или диалогови прозорци, показани на екрана на принтера. Принтерът автоматично ще завърши отпечатването.
4. **Премахване на част:**
  - a. Извадете платформата за изграждане от принтера.
  - b. Отпечатаните части могат да бъдат премахнати от платформата за изграждане преди или след почистване във Form Wash. За да ги премахнете, отделете инструмента за отстраняване на части под отпечатаната подложка за част и завъртете инструмента. За подробни техники вж. [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com).
5. **Изплакване:** Задължително – Поставете отпечатаните части във Form Wash, напълнен с изопропилов алкохол (IPA, ≥99%), и измийте в продължение на 15 минути. Извадете частите от Form Wash и накиснете в пресен изопропилов алкохол (IPA, ≥99%) в продължение на 5 минути.
6. **Сушене:**
  - a. Извадете частите от IPA и оставете да изсъхнат на стайна температура за минимум 30 минути.
  - b. Проверете отпечатаните части, за да се уверите, че са чисти и сухи. На повърхността не трябва да има остатъчен алкохол, излишна течна смола или остатъчни частици, преди да се пристъпи към следващите стъпки.
7. **След втвърдяване:** Задължително – Поставете изсушените отпечатани части във Form Cure за процеса след втвърдяване при 60 °C в продължение на 60 минути. Оставете Form Cure да се охлади до стайна температура между циклите на втвърдяване.

## 8. Премахване на подпорите:

- a. Премахнете подпорите с помощта на режещ диск и накрайник или с други инструменти за отстраняване на части.
- b. Проверете дали частите нямат пукнатини. Изхвърлете, ако откриете повреди или пукнатини.

## В. ПОЛИРАНЕ

1. Ако след отстраняването на подпората останат груби следи върху отпечатаната повърхност на шината, изгладете подпорните повърхности с борер и накрайник, за да подобрите комфорта на пациента.
2. Полирайте отпечатаните шини съобразно обичайните методи за стоматологично полиране преди употреба от пациента.

## С. ПОЧИСТВАНЕ

1. Напълно обработените части могат да се почистят с помощта на специална мека четка за зъби с неутрален сапун и вода със стайна температура.
2. Не използвайте паста за зъби или други абразивни почистващи препарати върху части, отпечатани със смола Dental LT Clear Resin (V2). Подобни почистващи продукти могат да повлияят на покритието на повърхността и комфорта на пациента.
3. След почистване винаги проверявайте частите за пукнатини. Изхвърлете, ако откриете повреди или пукнатини.

## Д. ДЕЗИНФЕКЦИЯ

Частите могат да бъдат дезинфекцирани в 70% IPA за 5 минути.

## Е. СЪХРАНЕНИЕ

1. Когато не се използва, поставете отпечатаните части в затворени, непрозрачни или тъмно кафяви съдове.
2. Съхранявайте на хладко, сухо място, неизложено на пряка слънчева светлина. Прекаленото излагане на светлина може с времето да повлияе на цвета на отпечатаните части.
3. Съхранявайте касетите при 10–25 °С.
4. Не съхранявайте при температура над 25 °С.
5. Пазете от източници на запалване.

## **F. ИЗХВЪРЛЯНЕ**

1. Втвърдената смола не е опасна и може да се изхвърля заедно с обикновените отпадъци.
  - a. Следвайте протоколите на клиниката или учреждението относно отпадъци, които могат да се считат за биологично опасни.
2. Течната смола трябва да се изхвърля в съответствие с държавните разпоредби (общински, регионални, национални).
  - a. Свържете се с лицензирана професионална служба за унищожаване на отпадъци, за да изхвърлите течна смола.
  - b. Не позволявайте на отпадъците да влизат в отводнителни или канализационни системи.
  - c. Да се избягва попадане в околната среда.
  - d. Замърсена опаковка: Изхвърлете като неизползван продукт.





## Symbols & Manufacturer Information



Keep away from sunlight



Consult instructions for use



Batch Code



Manufacturer



Use-by date



Catalog Number



Temperature Limit



Formlabs Ohio Inc.  
27800 Lemoyne Rd

Suite J

Millbury, OH 43447

+1 617 855 0762