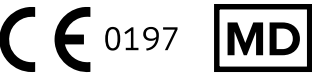


INSTRUCTIONS FOR USE

Permanent Crown Resin

Resin for 3D printing of permanent single crowns, inlays, onlays and veneers

|    |                      |    |                        |
|----|----------------------|----|------------------------|
| EN | Instructions for Use | LT | Naudojimo instrukcijos |
| DE | Gebrauchsanweisung   | SK | Návod na pouitie       |
| FR | Mode d'emploi        | SL | Navodila za uporabo    |
| IT | Istruzioni per l'uso | PL | Instrukcja użytkowania |
| ES | Instrucciones de uso | BG | Инструкции за употреба |
| PT | Instruções de uso    |    |                        |
| NL | Gebruiksaanwijzing   |    |                        |
| SV | Bruksanvisning       |    |                        |
| CS | Návod k použití      |    |                        |
| HU | Használati útmutató  |    |                        |
| EL | Οδηγίες χρήσης       |    |                        |



Prepared: 14/01/2025 PRNT-106964 REF 20811/02 Rev 06

INSTRUCTIONS FOR USE

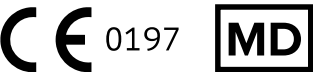
# Permanent Crown Resin

Resin for 3D printing of permanent single crowns, inlays, onlays and veneers

|                                                                                   |                              |                                                                                   |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|  | Keep away from sunlight      |  | Use-by date           |
|  | Consult Instructions for Use |  | Caution               |
|  | Batch Code                   |  | Catalog Number        |
|  | Manufacturer                 |  | Temperature Limit     |
|  | European Conformity          |  | Medical Device        |
|  | Date of Manufacture          |  | Professional use only |

 BEGO Bremer Goldschlägerei  
Wilh. Herbst GmbH & Co. KG  
Wilhelm-Herbst-Str. 1  
28359 Bremen, Germany  
Tel. +49.421.20.28-0  
Fax +49.421.20.28-100

**Manufactured for:** Formlabs Inc.  
35 Medford Street,  
Suite #1,  
Somerville, MA  
Tel. +1.617.702.8483



## 1. Intended Use

Permanent Crown is a light-curing, free-flowing plastic based on methacrylic acid esters for the production of permanent single crowns, inlays, onlays and veneers.

## 2. Indication

Permanent Crown is indicated for the following:

- Tooth defects due to trauma, tooth decay, attrition, abrasion or erosion / bio corrosion
- Weakening and / or incomplete application of the tooth structure (genetic dysplasia)
- Bite position changes, shape and position changes

## 3. Contraindications

Known allergy to one or more ingredients. In cases of doubt, the allergy should be clarified and ruled out based on a specific test prior to the application of this product. Permanent Crown should not be used for purposes other than the production of permanent single crowns, inlays, onlays and veneers. Any deviation from these instructions for use can have negative effects on the chemical and physical quality of plastics made from Permanent Crown.

## 4. Safety instructions

Permanent Crown is produced and tested according to the most stringent quality standards. It may only be used by a dental professional. In order to ensure optimum further processing, please read the information contained in the instructions for use carefully. The improper use of Permanent Crown and failure to follow information can have a detrimental effect on the quality of objects produced from Permanent Crown. Nitrile gloves, safety goggles and a coat must be worn as a means of protection when handling the resin and the plastic that has not been post-cured. Conventional medical gloves do not offer any lasting protection against the sensitizing effect of methacrylates. If the product comes into contact with the glove, take the glove off and discard it, wash your hands immediately with water and soap and put on a new glove. Consult a physician in the event of an allergic reaction. The safety and care instructions set down in the Permanent Crown instructions for use and safety data sheet shall apply to the handling of liquid resin and printed objects that have not been post-cured (objects in the "green condition"). A dust mask must be worn too due to potential dust formation while the printed objects are being processed.

It is prohibited to use plastic parts made of Permanent Crown as auxiliary equipment for food and drinks applications.



## 5. Side effects and precautions

### PRECAUTIONS / PROTECTION

It is essential that protective clothing be worn when handling Permanent Crown. Safety goggles and nitrile gloves must be used. However, we cannot completely rule out the possibility of personal reactions to individual components in isolated cases. In such cases, the respective user should discontinue use of Permanent Crown. If intolerances or allergic reactions occur when it comes into contact with the patient, discontinue use of the material.

#### Contains:



WARNING

Esterification products of 4,4'-isopropylidiphenol, ethoxylated and 2-methylprop-2-enoic acid. Silanized dental glass, methyl benzoylformate, diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl) phosphine oxide. Total content of inorganic fillers (particle size 0.7 µm) is 30–50% by mass.

#### Hazard statements as per SDS

- Causes skin irritation.
- May cause an allergic skin reaction.
- Causes serious eye irritation.
- May cause respiratory irritation.
- May cause long harmful effects to aquatic life.

#### Precautionary statements as per SDS

- Avoid breathing mist / vapours / spray.
- Avoid release to the environment.
- Wear protective gloves / protective clothing / eye protection / face protection.
- Call a POISON CENTER / doctor if you feel unwell.
- If skin irritation or rash occurs: Get medical advice / attention.
- If eye irritation persists: Get medical advice / attention.
- Dispose of contents / container as per local and national regulations

#### NOTICE:

Any serious incident that has occurred in relation to the device due to a malfunction should be reported to the manufacturer and the competent authority of the Member State in which the user and / or patient is established.

## 6. General information on handling

Permanent Crown is supplied in colours according to the VITA<sup>1</sup> classical shades.

### STORAGE

Permanent Crown must be stored in the original cartridge at room temperature approx. 22 °C in a dark, dry place. It must be ensured that the temperature does not drop below +4 °C and does not exceed +28 °C! The minimum shelf life date printed on the product must be observed. Do not use resin cartridges past the expiration date on the cartridge label. Perfect processing cannot be guaranteed if materials which have exceeded their minimum shelf life date are used. The completely cured print objects must be stored at room temperature and protected from sources of bright light.

## 7. Processing

Permanent Crown is one of the system components in the Formlabs 3D print system and has been optimized for use in the SLA 3D printers – Form 3B and Form 3B+.

Create the object (STL-file) using a commercial CAD software, which is intended for dental applications. When designing, observe the requirements for minimum wall thicknesses for finished restorations. The design must match the anatomical dimensions of the tooth to be restored. The ratio of the crown height to the height of the bonding surface of the abutment must not exceed a value of 1.6.

---

<sup>1</sup> This symbol is a registered trademark of a company not affiliated with Formlabs Inc.

**NOTICE:****SINGLE CROWNS, INLAYS, ONLAYS AND VENEERS**

|                                          |        |
|------------------------------------------|--------|
| Minimum wall thicknesses anterior teeth  | 1.0 mm |
| Minimal wall thicknesses posterior teeth | 1.0 mm |
| Minimal wall thicknesses cervical        | 1.0 mm |
| Minimal wall thickness veneer shell      | 0.5 mm |

All accessories used must be designated for Permanent Crown only. For full compliance and biocompatibility of restorations from Permanent Crown, the process requires a dedicated resin tank, Stainless Steel Build Platform or Build Platform 2, Form Wash, and finishing kit which should not be mixed with any other resins.

The ideal working temperature of Permanent Crown is in the temperature range between 18 °C and 28 °C . **Before using a new cartridge of Permanent Crown resin, the material has to be shaken well!** For further processing – selecting the resin, setting up the print job – as part of the printing process, follow the Formlabs Form 3B or Form 3B+ printer instructions for use. Permanent Crown in the resin tank does not need to be mixed prior to printing, up to a month of non-use, as solids (fillers) in the material do not settle.

**PRINTING:**

- Insert resin cartridge, Stainless Steel Build Platform or Build Platform 2, and the compatible resin tank into the Formlabs 3D printer.
- Prepare a print job using PreForm software. Import a dental restoration STL file. Orient files horizontally with the occlusal plane facing the build platform and generate supports. For recommendations on print orientation and support placement, see the detailed application guide at [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com).
- Send print job to printer. Begin print by selecting print job from print menu. Follow any prompts or dialogs shown on the printer screen. Printer will automatically complete the print.

**8. Subsequent processing**

On completion of printing, the print objects are released from the build platform using the spatula supplied. The print objects should be cleaned using the Form Wash as follows.

**WASHING:**

- Remove the build platform with the printed parts from the printer and place it into a Form Wash with clean IPA ( $\geq 99\%$ ).
- Set the Form Wash for 3 minutes. Make sure the parts are fully submerged in IPA when washing. Exceeding wash duration may affect dimensional accuracy and performance of printed parts over time.
- Once parts are washed, inspect parts for any remaining uncured resin on print surfaces. Use an IPA-filled spray bottle to remove any remaining resin on the printed parts and in between supports and rafts. An IPA-soaked brush may be used to help with uncured resin removal.

**DRYING:** Use compressed air to dry the parts. The dried parts will have a white, powdery coating on the print surfaces. If any wet, uncured resin is still present after drying, reuse the IPA-soaked brush and IPA-filled squeeze bottle to remove uncured resin and dry again.

**REMOVAL:** After drying, remove printed parts from the build platform by wedging the part removal tool under the print raft and rotating the tool. For detailed techniques, see the support material on [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).

**POST CURE:** The final properties of the print object depend on the post-curing process to maintain dimensional accuracy and biocompatibility:

## 8.1. POST-CURING WITH FORM CURE

8.1.1. With the raft and supports still intact, place printed parts in the Form Cure with the raft side down. Form Cure parts at 60°C for 20 minutes.

- a. Remove parts from Form Cure and use a handpiece with a cutting disc or side cutters to separate supports and raft from printed parts.
- b. Carefully sandblast the printed part surfaces to remove the white coating using a sandblaster with glass bead blasting material 50µm, ( e.g. Perlablast® micro<sup>2</sup>, BEGO, REF 46092/54302) at a maximum blasting pressure of 1.5 bar. If a sandblaster is unavailable, refer to Formlabs application guide for an alternative manual cleaning method.
- c. Check printed part fit on the model and finish and contour as needed using a dental handpiece and carbide rotary burs or diamond grinding stones.

8.1.2. Place finished parts in the Form Cure and post cure again at 60°C for an additional 20 minutes, with the occlusal plane facing upwards. For best results and full compliance, printed parts must be post cured twice as recommended. Any deviations from this protocol, may lead to unsatisfactory fit and affect biocompatibility.

## 8.2. POST-CURING WITH FAST CURE

8.2.1. With the raft and supports still intact, place printed parts in the Fast Cure with the raft side down. Cure parts for 2.5 minutes at Light Intensity 1.

- a. Follow steps 8.1.1.a-8.1.1.c to remove supports and sandblast parts.

8.2.2. Place finished parts in the Fast Cure and post cure again at Light Intensity 1 for additional 2.5 minutes, with the occlusal plane facing upwards. For best results and full compliance, printed parts must be post cured twice as recommended. Any deviations from this protocol may lead to unsatisfactory fit and affect biocompatibility.

## 8.3. POST-CURING WITH FORM CURE (2ND GENERATION)

8.3.1. Follow steps 8.1.1.a-8.1.1.c to remove supports and sandblast parts.

8.3.2. Place finished parts in the Form Cure (2nd Generation) with the occlusal plane facing upwards. Post cure for 10 minutes at 60°C. Only one curing cycle is required with Form Cure (2nd Generation).

### NOTICE:

The times given only apply to regularly maintained equipment that guarantees a corresponding light intensity. Inspect the dental restorations for cracks. Discard if any cracks or damage are detected. If the post-curing process is interrupted by a malfunction, the printed object should not be used until it has been cured for one full cycle. Refer to the operating instructions for the light-curing device to find out how the error can be resolved, and then repeat the post-curing process with the printed objects.

### SUPPLEMENTING OF PRINTED OBJECTS (OPTIONAL)

Defects (e. g. missing contact points) can be supplemented with the resin or with commercially available composite veneering materials.

#### Supplementing with resin

- Blast the areas to be supplemented with aluminum oxide – pressure 1.5 bar and particle size 110 µm.
- Put some liquid Permanent Crown on the object.
- Put it under light for a short time (e.g. couple of minutes in the Form Cure).
- If more material has to be applied, put additional liquid Permanent Crown on the last layer and then put it again under light for a short time (e.g. couple of minutes in the Form Cure).
- Final curing of the objects (e.g. 2 x 20 minutes at 60°C in the Form Cure).

#### Supplementing with veneering material

The printed objects can be supplemented with commercially available composite veneering materials (e. g. VITAVM LC<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik, und VITAVM LC flow<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik). The manufacturer's instructions for use must be observed.

**CAUTION:**

The dental object may only be repaired or supplemented outside the patient's mouth and by a dental professional.

**POLISHING:** Polish the surface of the objects with pumice stone and polishing compound

- a. Avoid overheating the parts during polishing.
- b. Optimal surface quality is achieved by polishing after post-curing.
- c. If rough marks are left, sand and polish to smooth surfaces to improve patient comfort.

**TIP:**

Optionally, the surface of the objects can be coated with light-curing glaze (e. g. Vita ENAMIC GLAZE<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik or GC OPTIGLAZE<sup>3</sup>, GC). Pay attention to the manufacturer's instructions for use.

**INDIVIDUALIZATION (OPTIONAL)**

Instead of polishing the surface, the post-cured objects can also be individualized with composite stains or veneering materials.

**Individualization with composite stain**

Commercially available composite stain materials (e. g. VITA ENAMIC STAIN<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik and GC OPTIGLAZE Color<sup>3</sup>, GC) can be used for individualization of the post-cured Permanent Crown restoration. The manufacturer's instructions for use must be observed.

**Individualization with veneering materials**

Commercially available composite veneering materials (e. g. VITAVM LC<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik and VITAVM LC flow<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik) can be used for individualization of the restoration. The manufacturer's instructions for use must be observed.

**VENEER SHELLS**

Commercially available light-curing veneering composites can be used to attach the post-cured veneer shells to the metal framework (e. g. VITAVM LC, VITAVM LC flow, Vita Zahnfabrik).

**Basic work steps**

- Condition the surface of the metal framework.
- Cover the metal framework with opaquer.
- Sandblast the inside of the veneer shell and clean the veneer shell from dust.
- Inner surface conditioning of the veneer shell. Observe the information of the veneering material manufacturer in section "Individualization of composite frameworks" or "Individualization of artificial teeth".
- Applying the veneering material to the inside of the veneer shell or the metal framework.
- Positioning of the veneer shell on the metal framework and remove the excess with a brush or an instrument.
- Carry out the polymerization according to the instructions of the veneering material manufacturer.
- Finally, the surface of the veneer shell should be polished or customized with composite stains (see section "Polishing" or "Individualization").

**9. Cleaning post-cured objects (optional)**

Fully post-cured objects made from Permanent Crown can be steam cleaned or immersed in a bath of cleaning solution.

**10. Luting****CEMENTATION ON ABUTMENTS**

The definitive restoration can be fixed onto titanium abutments (e. g. BEGO Semados® solid titanium abutments) with Panavia v5 (Kuraray Noritake). The instructions for use of the luting agent manufacturer must be observed.

## ATTACHMENT TO TOOTH STUMP

The finished permanent restorations can be attached using self-adhesive cements (e. g. RelyX Unicem<sup>3</sup>, 3M Espe) or composite cement with a primer (e. g. Variolink Esthetic DC<sup>3</sup> and Monobond Plus<sup>\*</sup>, Ivoclar Vivadent).

### NOTICE:

- Observe the instructions for use of the luting agent. It is not required to etch the restoration before attaching.
- Additional exposure to curing lights after attachment will not affect the properties of the finished object.
- Crowns made of Permanent Crown are not suitable for use on titanium adhesive bases.

## 11. Disposal

The cured, separated material (base plate, support structure) can no longer be used. Cured material can be disposed of as domestic waste. Unused resin, contaminated packaging or IPA used for cleaning with resin residues must be disposed of via the local waste disposal authority or a hazardous waste collection point stating the safety data sheet.

## 1. Verwendungszweck

Permanent Crown Resin ist ein lichthärtender, fließfähiger Kunststoff auf der Grundlage von Methacrylsäureestern zur Herstellung permanenter Einzelkronen, Inlays, Onlays und Veneers.

## 2. Indikation

Permanent Crown Resin ist in folgenden Fällen indiziert:

- Zahndefekte aufgrund von Trauma, Karies, Abnutzung, Abrasion oder Erosion / Biokorrosion
- Schwächung und/oder unvollständige Ausbildung der Zahnstruktur (genetische Dysplasie)
- Änderungen der Bisslage, Form- und Positionsänderungen

## 3. Kontraindikationen

Bekannte Allergie gegen einen oder mehrere Inhaltsstoffe. Bei Unklarheiten sollte die Allergie vor der Anwendung dieses Produkts durch einen spezifischen Test geklärt und ausgeschlossen werden. Permanent Crown Resin sollte ausschließlich zur Produktion permanenter Einzelkronen, Inlays, Onlays und Veneers eingesetzt werden. Jegliche Abweichung von dieser Gebrauchsanweisung kann die chemische und physikalische Qualität der mit Permanent Crown Resin gedruckten Kunststoffteile beeinträchtigen.

## 4. Sicherheitshinweise

Permanent Crown Resin wird nach den strengsten Qualitätsstandards hergestellt und getestet. Es darf nur von einem erfahrenen Anwender der Zahnmedizin verwendet werden. Um eine optimale Weiterverarbeitung zu gewährleisten, lesen Sie bitte die in der Gebrauchsanleitung enthaltenen Informationen sorgfältig durch. Die unsachgemäße Verwendung von Permanent Crown Resin und die Nichtbeachtung der Hinweise kann sich nachteilig auf die Qualität der aus Permanent Crown Resin hergestellten Gegenstände auswirken. Beim Umgang mit dem Harz und den nicht nachgehärteten Kunststoffen als Schutz Nitrilhandschuhe, Vollsicht-Schutzbrille und Kittel tragen. Herkömmliche medizinische Handschuhe bieten keinen dauerhaften Schutz gegen die sensibilisierende Wirkung von Methacrylaten. Wenn das Produkt mit dem Handschuh in Berührung kommt, den Handschuh ausziehen und entsorgen, die Hände sofort mit Wasser und Seife waschen und einen neuen Handschuh anziehen. Im Falle einer allergischen Reaktion einen Arzt aufsuchen.

Für den Umgang mit flüssigem Kunstharz und nicht nachgehärteten Drucken (Teile im „grünen Zustand“) gelten die Sicherheits- und Pflegehinweise der Gebrauchsanweisung und des Sicherheitsdatenblatts für Permanent Crown Resin. Wegen der potenziellen Staubentwicklung bei der Verarbeitung der Drucke muss auch eine Staubmaske getragen werden.

Kunststoffteile aus Permanent Crown Resin dürfen nicht als Hilfsgeräte für Anwendungen im Lebensmittel- und Getränkebereich verwendet werden.



## 5. Nebenwirkungen und Vorsichtsmaßnahmen

### VORSICHTSMASSNAHMEN / SCHUTZ

Bei Verwendung von Permanent Crown Resin unbedingt Schutzkleidung tragen. Eine Vollsicht-Schutzbrille und Nitrilhandschuhe tragen. Wir können jedoch nicht ausschließen, dass es bei Einzelpersonen zu Reaktionen auf einzelne Teile kommen kann. In solchen Fällen sollte der jeweilige Nutzer die Verwendung von Permanent Crown Resin einstellen. Treten bei Kontakt mit dem Patienten Unverträglichkeiten oder allergische Reaktionen auf, die Verwendung des Materials einstellen.

### Inhaltsstoffe:



WARNUNG

Veresterungsprodukte von 4,4'-Isopropylidiphenol, ethoxyliert und 2-Methylprop-2-ensäure. Silanisiertes Dentalglas, Methylbenzoylformiat, Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphinoxid. Der Massenanteil anorganischer Füllstoffe (Partikelgröße 0,7 µm) beträgt insgesamt 30-50 %.

### Gefahrenhinweise gemäß SDS

- Verursacht Hautreizungen.
- Kann eine allergische Hautreaktion verursachen.
- Verursacht schwere Augenreizungen.
- Kann die Atemwege reizen.
- Kann langfristige schädliche Wirkungen auf Wasserorganismen haben.

### Sicherheitshinweise gemäß Sicherheitsdatenblatt

- Einatmen von Nebeln / Dämpfen / Spray vermeiden.
- Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
- Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.
- Rufen Sie ein Giftinformationszentrum/einen Arzt an, wenn Sie sich unwohl fühlen.
- Wenn Hautreizung oder Ausschlag auftritt: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.
- Bei anhaltenden Augenreizungen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.
- Inhalt/Behälter gemäß den örtlichen und nationalen Vorschriften entsorgen

### HINWEIS

Jeder schwerwiegende Zwischenfall im Zusammenhang mit dem Gerät, der auf eine Fehlfunktion zurückzuführen ist, sollte dem Hersteller und der zuständigen Behörde des Staates, in dem der Nutzer und/oder Patient ansässig ist, gemeldet werden.

## 6. Allgemeine Informationen zur Handhabung

Permanent Crown Resin wird in den klassischen VITA<sup>1</sup>-Farbtönen geliefert.

### LAGERUNG

Permanent Crown Resin muss in der Originalkartusche bei Raumtemperatur von ca. 22 °C an einem dunklen, trockenen Ort aufbewahrt werden. Die Temperatur darf nicht unter +4 °C oder über +28 °C liegen! Das auf dem Produkt aufgedruckte Mindesthaltbarkeitsdatum muss eingehalten werden. Nach dem auf dem Etikett der Kartusche angegebenen Ablaufdatum dürfen die Harzkartuschen nicht mehr verwendet werden. Wenn die verwendeten Materialien ihr Mindesthaltbarkeitsdatum überschritten haben, kann eine einwandfreie Verarbeitung nicht garantiert werden. Die vollständig nachgehärteten Drucke müssen bei Raumtemperatur aufbewahrt und vor hellem Licht geschützt werden.

## 7. Verarbeitung

Permanent Crown Resin ist eine der Systemkomponenten des 3D-Druck-Systems von Formlabs und wurde für den Einsatz in den Formlabs-SLA-3D-Druckern - Form 3B und Form 3B+ - optimiert. Erstellen Sie das Objekt (STL-Datei) mit einer kommerziellen CAD-Software, die für Anwendungen in der Zahnmedizin bestimmt ist. Beachten Sie beim Entwurf die Anforderungen an die Mindestwandstärken des fertigen Zahnersatzes. Das Design muss den anatomischen Abmessungen

---

1 \*Dieses Symbol ist ein eingetragenes Warenzeichen eines nicht mit Formlabs Inc. verbundenen Unternehmens.

des zu restaurierenden Zahns entsprechen. Das Verhältnis zwischen der Höhe der Krone und der Höhe der Klebefläche des Abutments darf 1,6 nicht überschreiten.

## HINWEIS

### EINZELKRONEN, INLAYS, ONLAYS UND VENEERS

|                                               |        |
|-----------------------------------------------|--------|
| Mindestwandstärken im anterioren Zahnbereich  | 1,0 mm |
| Mindestwandstärken im posterioren Zahnbereich | 1,0 mm |
| Mindestwandstärken im zervikalen Bereich      | 1,0 mm |
| Mindestwandstärken der Veneerschale           | 0,5 mm |

Alle Zubehöerteile dürfen ausschließlich mit Permanent Crown Resin verwendet werden. Zur Gewährleistung der vollständigen Konformität und Biokompatibilität von Zahnersatz aus Permanent Crown Resin sind ein spezieller Harztank, eine Stainless Steel Build Platform oder Build Platform 2, ein Form Wash und ein Finish-Kit erforderlich, die nicht mit anderen Harzen gemischt werden dürfen. Die ideale Verarbeitungstemperatur von Permanent Crown Resin liegt bei Temperaturen zwischen 18 °C und 28 °C. **Vor der Verwendung einer neuen Kartusche mit Permanent Crown Resin die Kartusche mit dem Material gut schütteln!** Für die weitere Verarbeitung (Auswahl des Harzes, Einrichten des Druckauftrags) als Teil des Druckvorgangs die Gebrauchsanleitung des Formlabs-Druckers Form 3B oder Form 3B+ Druckers beachten. Im Harztank befindliches Permanent Crown Resin muss vor dem Druck nicht umgerührt werden, wenn der letzte Gebrauch nicht mehr als 1 Monat zurückliegt, weil sich die Feststoffe (Füllstoffe) im Material nicht absetzen.

## DRUCK:

- Die Harzkartusche, die Stainless Steel Build Platform oder Build Platform 2 und den kompatiblen Harztank in den Formlabs-3D-Drucker einsetzen.
- Einen Druckauftrag mit der Software PreForm vorbereiten. Die STL-Datei der Zahnrestauration importieren. Die Dateien horizontal ausrichten, sodass die Okklusionsebene zur Bauplattform zeigt, und Stützstrukturen erstellen. Empfehlungen zur Druckausrichtung und Platzierung der Stützstrukturen finden Sie im ausführlichen Anwendungsleitfaden unter <https://support.formlabs.com/s/?language=de>.
- Senden Sie den Druckauftrag an den Drucker. Den Druckvorgang durch Auswahl des Druckauftrags aus dem Druckmenü beginnen. Alle Anweisungen oder Dialoge befolgen, die auf dem Druckerbildschirm angezeigt werden. Der Drucker schließt den Druckvorgang automatisch ab.

## 8. Nachträgliche Bearbeitung

Nach Abschluss des Drucks die Druckobjekte mit dem mitgelieferten Spatel von der Bauplattform lösen. Die Drucke sollten unter Verwendung des Form Wash wie folgt gereinigt werden.

### WASCHVORGANG:

- Die Bauplattform mit den Drucken aus dem Drucker entnehmen und in einen Form Wash mit reinem IPA ( $\geq 99\%$ ) legen.
- Den Form Wash auf 3 Minuten einstellen. Sicherstellen, dass die Teile beim Waschvorgang vollständig von IPA bedeckt sind. Eine zu lange Waschkdauer kann die Maßgenauigkeit und Eigenschaften von Drucken mit der Zeit beeinträchtigen.
- Die Teile nach dem Waschen auf Reste von ungehärtetem Harz auf den Druckoberflächen untersuchen. Eine mit IPA befüllte Sprühflasche verwenden, um Harzreste auf den Drucken und zwischen den Stützstrukturen und Rafts zu entfernen. Eine in IPA getränkte Bürste kann helfen, ungehärtetes Harz zu entfernen.

**TROCKNEN:** Die Teile mit Druckluft trocknen. Die getrockneten Teile haben auf den Druckflächen eine weiße, pulverige Schicht. Wenn nach dem Trocknen noch feuchtes, ungehärtetes Harz vorhanden ist, dieses erneut mit der in IPA getränkten Bürste und der Druckflasche mit IPA entfernen. Anschließend das Teil erneut trocknen.

**ENTFERNUNG:** Nach dem Trocknen die Drucke durch Einsetzen des Ablösewerkzeugs unter der Druckplatte und Drehen des Werkzeugs von der Bauplattform entfernen. Detaillierte Techniken finden Sie im Supportmaterial auf [dental.formlabs.com](http://dental.formlabs.com).

**NACHHÄRTEN:** Die endgültigen Eigenschaften des Druckobjekts hängen vom Nachhärtprozess ab, der Maßgenauigkeit und Biokompatibilität gewährleisten soll:

## 8.1. NACHHÄRTEN MIT FORM CURE

8.1.1. Die Drucke mit Raft und Stützstrukturen so im Form Cure platzieren, dass die Raftseite unten liegt. Teile im Form Cure bei 60 °C 20 Minuten lang nachhärten.

- a. Die Teile aus dem Form Cure entfernen und mit einem Handstück mit Trennscheibe oder mit einem Seitenschneider die Stützstrukturen und das Raft von den Drucken trennen.
- b. Die Oberflächen der Drucke zum Entfernen der weißen Beschichtung mit einem Sandstrahler und Glasperlenstrahlmittel 50 µm, (z. B. Perlablast® micro<sup>2</sup>, BEGO, REF 46092/54302) mit einem maximalen Strahldruck von 1,5 bar vorsichtig abstrahlen. Wenn kein Sandstrahler zur Verfügung steht, finden Sie im Anwendungsleitfaden von Formlabs eine alternative manuelle Reinigungsmethode.
- c. Die Passung des Drucks auf dem Modell überprüfen und die Oberflächenbeschaffenheit und die Konturen nach Bedarf mit einem zahnmedizinischen Handstück und Hartmetallfräsern oder Diamantschleifsteinen herstellen.

8.1.2. Die fertiggestellten Teile so in den Form Cure einlegen, dass die Okklusionsebene nach oben zeigt, und erneut 20 Minuten lang bei 60 °C nachhärten. Beste Ergebnisse und volle Konformität werden erreicht, wenn die Druckteile wie empfohlen zwei Mal nachgehärtet werden. Jede Abweichung von diesem Protokoll kann zu einer schlechteren Passung führen und die Biokompatibilität beeinträchtigen.

## 8.2. NACHHÄRTEN MIT FAST CURE

8.2.1. Die Drucke mit noch vorhandenem Raft und Stützstrukturen so im Fast Cure einlegen, dass die Raft-Seite unten liegt. Teile für 2,5 Minuten bei Lichtintensität 1 nachhärten.

- a. Die Schritte 8.1.1.a-8.1.1.c ausführen, um die Stützstrukturen abzulösen und Teile abzustrahlen.

8.2.2. Die fertiggestellten Teile in Fast Cure einlegen und bei Lichtintensität 1 weitere 2,5 Minuten nachhärten, wobei die Okklusionsebene nach oben zeigt. Beste Ergebnisse und volle Konformität werden erreicht, wenn die Druckteile wie empfohlen zwei Mal nachgehärtet werden. Abweichungen von diesem Prozess führen zu einer schlechteren Passung und beeinträchtigen die Biokompatibilität.

## 8.3. NACHHÄRTEN MIT FORM CURE (2. GENERATION)

8.3.1. Die Schritte 8.1.1.a-8.1.1.c ausführen, um die Stützstrukturen abzulösen und Teile abzustrahlen.

8.3.2. Fertiggestellte Teile mit der Okklusionsebene nach oben in den Form Cure (2. Generation) legen. Nachhärten für 10 Minuten bei 60 °C. Bei Form Cure (2. Generation) ist nur ein Nachhärteszyklus erforderlich.

### HINWEIS

Die angegebenen Zeiten gelten nur für regelmäßig gewartete Geräte, die eine entsprechende Lichtstärke garantieren. Den Zahnersatz auf Risse untersuchen. Bei Rissen oder Beschädigung entsorgen. Wird der Nachhärtprozess durch eine Störung unterbrochen, sollte der Druck erst verwendet werden, wenn er einen ganzen Zyklus lang nachgehärtet ist. Informieren Sie sich in der Bedienungsanleitung der Aushärtevorrichtung, wie der Fehler behoben werden kann, und wiederholen Sie den Nachhärtprozess mit den Druckteilen.

### NACHBESSERUNG VON DRUCKEN (OPTIONAL)

Defekte (z. B. fehlende Kontaktpunkte) können mit dem Kunstharz oder mit handelsüblichen Veneer-Verbundwerkstoffen nachgebessert werden.

## Nachbesserung mit Harz

- Die nachzubessernden Bereiche mit Aluminiumoxid abstrahlen - Druck 1,5 bar, Partikelgröße 110 µm.
- Etwas flüssiges Permanent Crown Resin auf das Objekt geben.
- Es für kurze Zeit Licht aussetzen (z. B. einige Minuten im Form Cure).
- Wenn mehr Material benötigt wird, zusätzliches flüssiges Permanent Crown Resin auf die letzte Lage auftragen und dann erneut für kurze Zeit Licht aussetzen (z. B. einige Minuten im Form Cure).
- Endgültiges Nachhärten der Objekte (z. B. 2 x 20 Minuten bei 60 °C im Form Cure).

## Ergänzung mit Veneermaterial

Die Drucke können mit handelsüblichen Veneer-Verbundwerkstoffen ergänzt werden (z. B. VITAVM LC<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik, und VITAVM LC flow<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik). Die Gebrauchsanleitung des Herstellers beachten.

## VORSICHT

Der Zahnersatz darf nur außerhalb des Mundes des Patienten und nur von einem erfahrenen Anwender repariert oder ergänzt werden.

**POLIEREN:** Abschleifen der Oberfläche der Objekte mit Bimsstein und Polierpaste

- a. Die Teile bei der Politur nicht überhitzen.
- b. Eine optimale Oberflächenqualität wird durch das Abschleifen nach dem Nachhärten der Teile erreicht.
- c. Wenn noch raue Abdrücke vorhanden sind, die Oberflächen abschleifen und polieren, um den Patientenkomfort zu verbessern.

## TIPP

Optional kann die Oberfläche der Objekte mit einer lichthärtenden Glasur beschichtet werden (z. B. Vita ENAMIC GLAZE<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik oder GC OPTIGLAZE<sup>3</sup>, GC). Die Gebrauchsanleitung des Herstellers beachten.

## INDIVIDUALISIERUNG (OPTIONAL)

Statt die Oberfläche zu polieren, können die nachgehärteten Teile auch mit Kompositfarben oder Veneermaterialien individualisiert werden.

### Individualisierung mit Kompositfarben

Im Handel erhältliche Kompositfarben (z. B. VITA ENAMIC STAIN<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik und GC OPTIGLAZE Color<sup>3</sup>, GC) können zur Individualisierung der nachgehärteten Permanent Crown Resins verwendet werden. Die Gebrauchsanleitung des Herstellers beachten.

### Individualisierung mit Veneermaterialien

Kommerziell erhältliche Komposit-Veneermaterialien (z. B. VITAVM LC<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik und VITAVM LC flow<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik) können zur Individualisierung des Zahnersatzes verwendet werden. Die Gebrauchsanleitung des Herstellers beachten.

## VENEER-SCHALEN

Für die Befestigung der nachgehärteten Veneer-Schalen auf der Metallstütze können handelsübliche lichthärtende Veneer-Komposite verwendet werden (z. B. VITAVM LC, VITAVM LC flow, Vita Zahnfabrik).

## Grundlegende Arbeitsschritte

- Konditionieren Sie die Oberfläche der Metallstütze.
- Tragen Sie auf die Metallstütze lichtundurchlässigen Lack auf.
- Sandstrahlen Sie die Innenseite der Veneer-Schale und reinigen Sie die Veneer-Schale von Staub.
- Konditionierung der Innenfläche der Veneer-Schale. Beachten Sie die Angaben des Herstellers der Veneermaterialien im Abschnitt „Individualisierung von Kompositstützen“ bzw. „Individualisierung von Zahnersatz“.
- Auftragen des Veneermaterials auf die Innenseite der Veneer-Schale oder der Metallstütze.
- Positionierung der Veneer-Schale auf der Metallstütze und Entfernung überschüssigen Materials mit einem Pinsel oder einem Instrument.
- Führen Sie die Polymerisierung nach den Anweisungen des Herstellers des Veneermaterials durch.

- Abschließend sollten Sie die Oberfläche der Veneer-Schale abschleifen oder mit Kompositfarben anpassen (siehe Abschnitt „Politur“ oder „Individualisierung“).

## 9. Reinigung nachgehärteter Teile (optional)

Vollständig nachgehärtete Teile aus Permanent Crown Resin können mit Dampf gereinigt oder in ein Bad mit Reinigungslösung getaucht werden.

## 10. Befestigung mit Zement

### ZEMENTIERUNG AUF ABUTMENTS

Die endgültige Versorgung kann auf Titan-Abutments (z. B. BEGO Semados® Voll-Titan-Abutments) mit Panavia v5 (Kuraray Noritake) erfolgen. Die Gebrauchsanleitung des Herstellers des Befestigungszements beachten.

### BEFESTIGUNG AM ZAHNSTUMPF

Der fertiggestellte permanente Zahnersatz kann mit selbstklebenden Zementen befestigt werden (z. B. RelyX Unice<sup>ms</sup>, 3M Espe) oder Komposit-Zement mit Grundierung (z. B. Variolink Esthetic DC<sup>3</sup> und Monobond Plus\*, Ivoclar Vivadent).

### HINWEIS

- Die Gebrauchsanweisungen des Befestigungszementherstellers beachten. Es ist nicht erforderlich, den Zahnersatz vor dem Anbringen zu ätzen.
- Eine zusätzliche Bestrahlung mit Aushärtelicht nach dem Anbringen beeinträchtigt die Eigenschaften des fertigen Zahnersatzes nicht.
- Kronen aus Permanent Crown Resin sind nicht für die Verwendung mit Titanklebebasen geeignet.

## 11. Entsorgung

Das nachgehärtete, abgetrennte Material (Grundplatte, Stützstruktur) kann nicht mehr verwendet werden. Ausgehärtetes Material kann als Hausmüll entsorgt werden. Unbenutztes Harz, verunreinigte Verpackungen oder IPA, der zur Entfernung von Harzrückständen verwendet wurde, müssen über die örtliche Behörde für Abfallbeseitigung oder eine Sammelstelle für gefährliche Abfälle unter Angabe des Sicherheitsdatenblatts entsorgt werden.

## 1. Utilisation prévue

Permanent Crown Resin est un plastique fluide photopolymérisable à base d'esters méthacryliques, utilisé pour la production de couronnes permanentes, d'inlays, d'onlays et de facettes.

## 2. Indication

Permanent Crown Resin est indiquée dans les cas suivants :

- Défauts dentaires dus à un traumatisme, à une carie, à l'attrition, à l'abrasion ou à l'érosion/ la biocorrosion
- Affaiblissement et/ou application incomplète de la structure de la dent (dysplasie génétique)
- Changements de position de la morsure, de forme et de position

## 3. Contre-indications

Allergie connue à un ou plusieurs ingrédients. En cas de doute, l'allergie doit être précisée et écartée au moyen d'un test spécifique avant l'application du produit. Permanent Crown Resin ne doit pas avoir d'autres utilisations que la production de couronnes unitaires permanentes, d'inlays, d'onlays et de facettes. Le non-respect de ce mode d'emploi peut avoir un impact négatif sur les propriétés chimiques et physiques des plastiques réalisés avec Permanent Crown Resin.

## 4. Instructions de sécurité

La production et les essais de Permanent Crown Resin répondent aux normes de qualité les plus strictes. Elle ne peut être utilisée que par un professionnel de soins dentaires. Afin de garantir un traitement ultérieur optimal, veuillez lire attentivement les informations contenues dans le mode d'emploi. L'utilisation incorrecte de Permanent Resin Crown et le non-respect des informations peuvent avoir un effet préjudiciable sur la qualité des objets produits avec Permanent Crown Resin. Le port de gants en nitrile, de lunettes de sécurité et d'une blouse est indispensable pour se protéger lors de la manipulation de la résine et du plastique qui n'ont pas été post-polymérisés. Les gants médicaux conventionnels n'offrent pas de protection durable contre l'effet sensibilisant des méthacrylates. Si le produit entre en contact avec le gant, retirez-le et jetez-le, lavez-vous immédiatement les mains à l'eau et au savon, puis enfilez un nouveau gant. Consultez un médecin en cas de réaction allergique.

Les instructions de sécurité et d'entretien énoncées dans le mode d'emploi et la fiche de données de sécurité de Permanent Crown Resin s'appliquent à la manipulation de la résine liquide et des objets imprimés qui n'ont pas été post-polymérisés (pièces brutes). Le port d'un masque anti-poussière est également nécessaire en raison du risque de formation de poussière pendant le traitement des objets imprimés.

Il est interdit d'utiliser des parties plastiques en Permanent Crown Resin comme équipement auxiliaire pour des applications dans le domaine de l'alimentation et des boissons.



## 5. Effets secondaires et précautions

### PRÉCAUTIONS / PROTECTION

Le port de vêtements de protection est indispensable pour manipuler Permanent Crown Resin. Des gants en nitrile et des lunettes de sécurité doivent être utilisés. Toutefois, nous ne pouvons pas exclure totalement la possibilité de réactions personnelles à certains composants dans des cas isolés. Le cas échéant, l'utilisateur concerné doit cesser l'utilisation de Permanent Crown Resin. En cas d'intolérance ou de réaction allergique lors du contact avec le patient, l'utilisation du matériau doit cesser.

Contient :



AVERTISSEMENT

Produits d'estérification du 4,4'-isopropylidiphénol éthoxylé et de l'acide 2-méthyl-2-propénoïque. Verre dentaire silanisé, benzoylformate de méthyle, oxyde de diphényl (2,4,6-triméthylbenzoyl) phosphine. L'ensemble des agents de remplissage inorganiques (taille des particules : 0,7 µm) constitue 30 à 50 % de la masse.

### Mentions de danger selon la FDS

- Provoque une irritation cutanée.
- Peut provoquer une réaction allergique cutanée.
- Provoque une grave irritation des yeux.
- Peut provoquer une irritation respiratoire.
- Peut avoir des effets nocifs à long terme sur la vie aquatique.

### Mises en garde selon la FDS

- Évitez de respirer de la brume, de la vapeur ou des pulvérisations.
- Évitez le rejet dans l'environnement.
- Portez des gants de protection / des vêtements de protection / une protection des yeux / une protection du visage.
- Appelez un CENTRE ANTIPOLISON / un médecin en cas de malaise.
- En cas d'irritation cutanée ou de rougeur : obtenez un avis médical / consultez un médecin.
- Si l'irritation des yeux persiste : obtenez un avis médical / consultez un médecin.
- Éliminez le contenu/récipient conformément aux réglementations locales et nationales.

### AVIS

Tout incident grave lié au dispositif et résultant d'un dysfonctionnement doit être signalé au fabricant et à l'autorité compétente de l'État membre dans lequel l'utilisateur et/ou le patient est établi.

## 6. Informations générales sur la façon de manipuler les produits

Permanent Crown Resin est disponible en plusieurs couleurs correspondant aux teintes VITA<sup>1</sup> Classical.

### STOCKAGE

Permanent Crown Resin doit être stockée dans la cartouche d'origine, à une température ambiante d'environ 22 °C, dans un endroit sombre et sec. Il faut veiller à ce que la température ne descende pas en dessous de +4 °C et ne dépasse pas +28 °C. La durée limite de stockage imprimée sur le produit doit être respectée. N'utilisez pas une cartouche de résine dont la date limite de conservation, indiquée sur l'étiquette de la cartouche, est dépassée. L'utilisation de matériaux dont la durée limite de stockage est dépassée ne permet pas de garantir un traitement parfait. Les objets imprimés complètement polymérisés doivent être stockés à température ambiante et à l'abri des sources de lumière vive.

## 7. Traitement

Permanent Crown Resin est l'un des composants du système d'impression 3D de Formlabs et a été optimisée pour l'utilisation dans les imprimantes 3D SLA, la Form 3B et la Form 3B+. Créez l'objet (fichier STL) à l'aide d'un logiciel CAO commercial, prévu pour les applications

---

1 Ce symbole est la marque déposée d'une société non liée à Formlabs Inc.

dentaires. Lors de la conception, respectez les exigences relatives aux épaisseurs minimales des parois pour les restaurations finies. La conception doit correspondre aux dimensions anatomiques de la dent à restaurer. Le rapport entre la hauteur de la couronne et la hauteur de la surface de collage du pilier ne doit pas dépasser une valeur de 1,6.

## AVIS

### COURONNES UNITAIRES, INLAYS, ONLAYS ET FACETTES

|                                                        |        |
|--------------------------------------------------------|--------|
| Épaisseurs minimales des parois des dents antérieures  | 1,0 mm |
| Épaisseurs minimales des parois des dents postérieures | 1,0 mm |
| Épaisseurs minimales des parois cervicales             | 1,0 mm |
| Épaisseur minimale des parois des coques de facette    | 0,5 mm |

Tous les accessoires doivent être réservés exclusivement à l'usage de Permanent Crown Resin.

Pour une conformité et une biocompatibilité totales des restaurations avec Permanent Crown Resin, le processus nécessite un bac à résine dédié, une Stainless Steel Build Platform ou une Build Platform 2, une Form Wash et un Finish Kit qui ne doivent pas être mélangés avec d'autres résines.

La température de travail idéale de Permanent Crown Resin se situe dans une fourchette comprise entre 18 °C et 28 °C. **Avant d'utiliser une nouvelle cartouche de Permanent Crown Resin, il faut bien agiter le matériau.** Pour la suite du traitement (sélection de la résine, configuration de la tâche d'impression) dans le cadre du processus d'impression, suivez le mode d'emploi de l'imprimante Form 3B ou Form 3B+ de Formlabs. Jusqu'à un mois de non-utilisation, il n'est pas nécessaire de mélanger Permanent Crown Resin dans le bac à résine avant impression, car les particules solides (de remplissage) du matériau ne forment pas de dépôt.

### IMPRESSION :

- Insérez la cartouche de résine, la Stainless Steel Build Platform ou la Build Platform 2 et le bac à résine compatible dans l'imprimante 3D Formlabs.
- Préparez une tâche d'impression à l'aide du logiciel PreForm. Importez un fichier STL de restauration dentaire. Orientez les pièces horizontalement avec le plan occlusal face à la plateforme de fabrication, et lancez la génération automatique des supports. Pour des recommandations sur l'orientation de l'impression et le positionnement des supports, consultez le guide d'application détaillé sur la page <https://support.formlabs.com/s/?language=fr>.
- 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 effectuer l'impression.

## 8. Traitement ultérieur

Une fois l'impression terminée, les objets imprimés sont libérés de la plateforme de fabrication à l'aide de la spatule fournie. Les objets imprimés doivent être nettoyés à l'aide de la Form Wash comme suit.

### LAVAGE :

- retirez la plateforme de fabrication avec les pièces imprimées de l'imprimante et placez-la dans une Form Wash avec de l'alcool isopropylique propre (≥ 99 %).
- Réglez le nettoyage Form Wash sur 3 minutes. Assurez-vous que les pièces sont complètement immergées pendant le lavage. Une durée de lavage plus longue risque de réduire la précision dimensionnelle et les performances de la pièce imprimée au cours du temps.
- Après le lavage, inspectez les pièces pour vous assurer qu'il ne reste pas de résine non polymérisée sur leurs surfaces. Utilisez un vaporisateur rempli d'alcool isopropylique pour retirer tout reste de résine sur les pièces imprimées et entre les supports et les bases d'impression. Une brosse imbibée d'alcool isopropylique peut faciliter cette tâche.

**SÉCHAGE** : utilisez de l'air comprimé pour sécher les pièces. Les surfaces d'impression des pièces auront un revêtement blanc et poudreux. S'il reste la moindre trace de résine non polymérisée après le séchage, réutilisez la brosse imbibée d'alcool isopropylique et la bouteille à pipette pour l'enlever, puis recommencez le séchage.

**RETRAIT** : après le séchage, calez l'outil pour retirer les pièces de la plateforme sous la base d'impression et faites-le tourner pour retirer les pièces imprimées. Pour plus de détails sur les techniques d'enlèvement des pièces, veuillez consulter la documentation sur [dental.formlabs.com](http://dental.formlabs.com).

**POST-POLYMÉRISATION** : les propriétés finales de l'objet imprimé dépendent du processus de post-polymérisation qui permet de maintenir la précision dimensionnelle et la biocompatibilité.

## 8.1. POST-POLYMÉRISATION AVEC LA FORM CURE

8.1.1. Placez les pièces imprimées avec la base et les supports encore intacts dans la Form Cure, la base vers le bas. Passez les pièces dans la Form Cure à 60 °C pendant 20 minutes.

- a. Retirez les parties de la Form Cure et utilisez une pièce à main avec un disque de coupe ou des pinces coupantes pour séparer les supports et la base d'impression des pièces imprimées.
- b. Sablez soigneusement les surfaces de la pièce imprimée pour retirer le revêtement blanc à l'aide d'une sableuse équipée d'un matériau de sablage à billes de verre de 50 µm (par exemple Perlablast® micro<sup>2</sup>, BEGO, REF 46092/54302) à une pression de sablage maximale de 1,5 bar. Si aucune sableuse n'est disponible, consultez le guide d'application de Formlabs pour trouver une autre méthode de nettoyage manuel.
- c. Vérifiez l'ajustement de la pièce imprimée sur le modèle et travaillez les finitions et les contours si nécessaire à l'aide d'une pièce à main dentaire et de fraises rotatives en carbure ou de meules en diamant.

8.1.2. Placez les pièces finies dans la Form Cure pour une nouvelle post-polymérisation à 60 °C pendant 20 minutes supplémentaires, avec le plan occlusal vers le haut. Pour garantir la conformité et obtenir de meilleurs résultats, les pièces imprimées doivent être post-polymérisées deux fois en suivant ces recommandations. Le non-respect de cette procédure peut entraîner un ajustement insatisfaisant et altérer la biocompatibilité.

## 8.2. POST-POLYMÉRISATION AVEC LA FAST CURE

8.2.1. Placez les pièces imprimées avec la base et les supports encore intacts dans la Fast Cure, la base vers le bas. Polymérisez les pièces pendant 2,5 minutes à l'intensité lumineuse 1.

- a. Suivez les étapes 8.1.1.a-8.1.1.c pour retirer les supports et sabler les pièces.

8.2.2. Placez les parties finies dans la Fast Cure et polymérisez à nouveau à l'intensité lumineuse 1 pendant 2,5 minutes supplémentaires, avec le plan d'occlusion tourné vers le haut. Pour garantir la conformité et obtenir de meilleurs résultats, les pièces imprimées doivent être post-polymérisées deux fois en suivant ces recommandations. Le non-respect de cette procédure peut entraîner un ajustement insatisfaisant et altérer la biocompatibilité.

## 8.3. POST-POLYMÉRISATION AVEC LA FORM CURE (2E GÉNÉRATION)

8.3.1. Suivez les étapes 8.1.1.a-8.1.1.c pour retirer les supports et sabler les parties.

8.3.2. Placez les pièces finies dans la Form Cure (2e génération) avec le plan occlusal tourné vers le haut. Post-polymérisez pendant 10 minutes à 60 °C. Un seul cycle de polymérisation est nécessaire avec la Form Cure (2e génération).

### AVIS

Les durées indiquées ne s'appliquent qu'à des équipements régulièrement maintenus et garantissant une intensité lumineuse correspondante. Vérifiez bien que les restaurations dentaires ne sont pas fissurées. En cas de dommage ou de fissure, jetez-les. Si le processus de post-polymérisation est interrompu par un dysfonctionnement, l'objet imprimé ne doit pas être utilisé avant d'avoir été polymérisé pendant un cycle complet. Reportez-vous aux instructions d'utilisation du dispositif de photopolymérisation pour savoir comment l'erreur peut être résolue, puis recommencez le processus de post-polymérisation avec les objets imprimés.

## COMPLÉMENT D'OBJETS IMPRIMÉS (FACULTATIF)

Les défauts (par exemple les points de contact manquants) peuvent être complétés avec de la résine ou avec des matériaux composites pour facettes disponibles dans le commerce.

### Complément avec de la résine

- Sablez les zones à compléter avec de l'oxyde d'aluminium à une pression de 1,5 bar avec des particules de 110 µm.
- Déposez un peu de Permanent Crown Resin liquide sur l'objet.
- Exposez-la à la lumière pendant une courte durée (par exemple, quelques minutes dans la Form Cure).
- S'il faut appliquer plus de matériaux, mettez plus de Permanent Crown Resin liquide supplémentaire sur la dernière couche, puis exposez-la à nouveau à la lumière pendant une courte durée (par exemple, quelques minutes dans la Form Cure).
- Polymérisation finale des objets (par exemple, 2 x 20 minutes à 60 °C dans la Form Cure).

### Complètement avec du matériau pour facette

Les objets imprimés peuvent être complétés par des matériaux pour facette composites disponibles dans le commerce (par ex. VITAVM LC<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik et VITAVM LC flow<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik). Le mode d'emploi du fabricant doit être respecté.

### ATTENTION

L'objet dentaire ne peut être réparé ou complété qu'en dehors de la bouche du patient et par un professionnel de soins dentaires.

**POLISSAGE** : polissez la surface des objets à l'aide d'une pierre-ponce et d'un produit de polissage.

- Évitez de surchauffer les pièces pendant le polissage.
- La qualité optimale de la surface est obtenue par polissage après la post-polymérisation.
- S'il reste des parties rugueuses, sablez et polissez-les afin d'améliorer le confort du patient.

### CONSEIL

La surface des objets peut être recouverte de manière facultative avec un vernis de caractérisation photopolymérisable (par ex. Vita ENAMIC GLAZE<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik ou GC OPTIGLAZE<sup>3</sup>, GC). Respectez le mode d'emploi du fabricant.

### INDIVIDUALISATION (FACULTATIF)

Au lieu de polir la surface, les objets post-polymérisés peuvent également être individualisés avec des teintures composites ou des matériaux de facette.

#### Individualisation avec la teinture composite

Les matériaux de teinture composite disponibles dans le commerce (par ex. VITA ENAMIC STAIN<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik et GC OPTIGLAZE Color<sup>3</sup>, GC) peuvent être utilisés pour l'individualisation de restaurations en Permanent Crown Resin post-polymérisée. Le mode d'emploi du fabricant doit être respecté.

#### Individualisation avec les matériaux de facette

Les matériaux de facette composites disponibles dans le commerce (par ex. VITAVM LC<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik et VITAVM LC flow<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik) peuvent être utilisés pour individualiser la restauration. Le mode d'emploi du fabricant doit être respecté.

### COQUES DE FACETTES

Des composites de facette polymérisables disponibles dans le commerce peuvent être utilisés pour fixer les coques de facettes post-polymérisées à la structure métallique (par ex. VITAVM LC, VITAVM LC flow, Vita Zahnfabrik).

#### Étapes de base

- Conditionnez la surface de la structure métallique.
- Couvrez la structure métallique avec l'agent opacifiant.
- Sablez l'intérieur de la facette et enlevez la poussière.

- Conditionnez la surface intérieure de la coque de la facette. Respectez les indications du fabricant du matériau de facette mentionnées dans la section « Individualisation des structures composites » ou « Individualisation des dents artificielles ».
- Appliquez le matériau de facette à l'intérieur de la coque de la facette ou de la structure métallique.
- Positionnez la coque de la facette sur la structure métallique et retirez l'excès à l'aide d'un pinceau ou d'un instrument.
- Effectuez la polymérisation conformément aux instructions du fabricant du matériau de facette.
- Enfin, la surface de la coque de la facette doit être polie ou personnalisée avec des teintures composites (voir la section « Polissage » ou « Individualisation »).

## 9. Nettoyage des objets post-polymérisés (facultatif)

Les objets entièrement post-polymérisés en Permanent Crown Resin peuvent être nettoyés à la vapeur ou immergés dans un bain de solution de nettoyage.

## 10. Scellement

### FIXATION SUR LES PILIERS

La restauration définitive peut être fixée sur des piliers en titane (par ex. piliers BEGO Semados® en titane solide) avec Panavia v5 (Kuraray Noritake). Le mode d'emploi du fabricant de l'agent de fixation doit être respecté.

### ATTACHEMENT AU RESTE DE LA DENT

Les restaurations permanentes finies peuvent être fixées à l'aide de ciments auto-adhésifs (par ex. RelyX Unicem<sup>3</sup>, 3M Espe) ou un ciment composite avec un apprêt (par ex. Variolink Esthetic DC<sup>3</sup> et Monobond Plus\*, Ivoclar Vivadent).

### AVIS

- Respectez les consignes d'utilisation de l'agent de scellement. Il n'est pas nécessaire de graver la restauration avant de la fixer.
- Une exposition supplémentaire à la lumière de polymérisation après la fixation n'affectera pas les propriétés de l'objet fini.
- Les couronnes en Permanent Crown Resin ne sont pas adaptées à une utilisation sur des bases adhésives en titane.

## 11. Élimination des déchets

Le matériau polymérisé et séparé (socle, structure de support) ne peut plus être utilisé. Le matériau polymérisé peut être éliminé avec les déchets ménagers. La résine non utilisée, les emballages contaminés ou l'alcool isopropylique utilisé pour nettoyer les résidus de résine doivent être éliminés par l'intermédiaire des autorités locales chargées de l'élimination des déchets ou d'un point de collecte des déchets dangereux en indiquant la fiche technique de sécurité.

## 1. Uso previsto

La Permanent Crown Resin è una plastica fluida fotopolimerizzabile a base di acidi esteri metacrilici, usata per la produzione di corone singole permanenti, inlay, onlay e faccette.

## 2. Applicazione

La Permanent Crown Resin è indicata per i seguenti casi:

- Difetti del dente dovuti a traumi, carie, attrito, abrasione o erosione/biocorrosione
- Indebolimento e/o applicazione incompleta della struttura dentale (displasia genetica)
- Cambiamenti di posizione del morso, cambiamenti di forma e di posizione

## 3. Controindicazioni

Allergia conosciuta a uno o più ingredienti. In caso di dubbi, l'allergia dovrebbe essere chiarita ed esclusa con un test specifico prima dell'applicazione di questo prodotto. La Permanent Crown Resin non deve essere utilizzata per scopi differenti dalla produzione di corone singole permanenti, inlay, onlay e faccette. La deviazione da queste istruzioni per l'uso può avere effetti negativi sulle proprietà chimiche e fisiche delle plastiche derivate dalla Permanent Crown Resin.

## 4. Istruzioni di sicurezza

La Permanent Crown Resin è prodotta e testata secondo le norme di qualità più rigorose. Può essere utilizzata solo da un professionista dell'odontoiatria. Per garantire un'elaborazione ottimale, leggi attentamente le informazioni contenute nelle istruzioni per l'uso. L'uso improprio della Permanent Crown Resin e la mancata aderenza alle istruzioni possono avere un effetto negativo sulla qualità degli oggetti prodotti con questa resina. Guanti in nitrile, occhiali di sicurezza e camice devono essere indossati come mezzo di protezione quando si maneggiano resina e plastica non sottoposta a polimerizzazione post-stampa. I guanti medici convenzionali non offrono una protezione duratura contro l'effetto sensibilizzante dei metacrilati. Se il prodotto entra in contatto con il guanto, togliilo e gettalo, lavati immediatamente le mani con acqua e sapone e indossa un nuovo guanto. Consulta un medico in caso di reazione allergica.

Le istruzioni di sicurezza e cura indicate nelle istruzioni per l'uso e la scheda dati di sicurezza (SDS) della Permanent Crown Resin si applicano alla gestione di resina liquida e oggetti stampati non sottoposti a polimerizzazione post-stampa ("grezzi"). È inoltre necessario indossare una maschera antipolvere a causa della potenziale formazione di polvere durante il processo di stampa.

È vietato utilizzare parti in plastica realizzate con la Permanent Crown Resin come apparecchi ausiliari per l'uso con alimenti e bevande.



## 5. Effetti collaterali e precauzioni

### PRECAUZIONI / PROTEZIONE

È essenziale indossare indumenti protettivi quando si maneggia la Permanent Crown Resin.

È necessario utilizzare occhiali di sicurezza e guanti in nitrile. Tuttavia, non è possibile escludere completamente la possibilità di reazioni a singoli componenti in casi isolati. In questi casi, l'utente deve interrompere l'uso della Permanent Crown Resin. Se si verificano intolleranze o reazioni allergiche dopo il contatto con il paziente, interrompi l'uso del materiale.

#### Contiene:



AVVERTENZA

Prodotti di esterificazione del 4,4'-isopropilidendifenolo, etossilato e dell'acido 2-metil prop-2-enoico. Vetro dentale silanizzato, benzoilformato di metile, ossido di difenil (2,4,6-trimetilbenzoil) fosfina. Il contenuto totale di riempitivi inorganici (dimensioni delle particelle 0,7 µm) è del 30-50% della massa totale.

#### Indicazioni di pericolo come da SDS

- Provoca irritazione cutanea.
- Può provocare una reazione allergica cutanea.
- Provoca grave irritazione oculare.
- Può irritare le vie respiratorie.
- Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

#### Consigli di prudenza come da SDS

- Evitare di respirare la nebbia/i vapori/gli aerosol.
- Non disperdere nell'ambiente.
- Indossare guanti/indumenti protettivi/proteggere gli occhi/ proteggere il viso.
- Contattare un CENTRO ANTIVELENI/un medico in caso di malessere.
- In caso di irritazione o eruzione della pelle, consultare un medico.
- Se l'irritazione degli occhi persiste, consultare un medico.
- Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione locale e nazionale.

#### AVVISO

Qualsiasi incidente grave verificatosi in relazione al dispositivo a causa di un malfunzionamento deve essere segnalato al produttore e all'autorità competente dello stato in cui si trova l'utente e/o il paziente.

## 6. Informazioni generali sulla gestione

La Permanent Crown Resin è disponibile in colori secondo la scala cromatica VITA<sup>1</sup> classical.

### CONSERVAZIONE

La Permanent Crown Resin deve essere conservata nella cartuccia originale a temperatura ambiente (circa 22 °C), al buio e in un luogo asciutto. È necessario assicurarsi che la temperatura non scenda sotto i 4 °C e non superi i 28 °C. La durata a magazzino minima riportata sul prodotto deve essere rispettata. Non utilizzare le cartucce di resina oltre la data di scadenza indicata sull'etichetta. Non è possibile garantire un'elaborazione ottimale se si utilizzano materiali che hanno superato la durata a magazzino minima. Gli oggetti stampati completamente polimerizzati devono essere conservati a temperatura ambiente e protetti da fonti di luce intensa.

## 7. Elaborazione

La Permanent Crown Resin è uno dei componenti del sistema di stampa 3D di Formlabs ed è stata ottimizzata per l'uso nelle stampanti 3D SLA Form 3B e Form 3B+.

Crea l'oggetto (file STL) utilizzando un software CAD commerciale destinato ad applicazioni dentali. Durante la progettazione, osserva i requisiti relativi allo spessore minimo delle pareti per i restauri sottoposti a finitura. Il design deve corrispondere alle dimensioni anatomiche del dente da restaurare. Il rapporto tra l'altezza della corona e l'altezza della superficie di fissaggio del pilastro non deve superare il valore di 1,6.

---

<sup>1</sup> Questo simbolo è un marchio registrato di un'azienda non affiliata a Formlabs Inc.

## AVVISO

## CORONE SINGOLE, INLAY, ONLAY E FACCETTE

|                                                 |        |
|-------------------------------------------------|--------|
| Spessore minimo delle pareti, denti anteriori   | 1,0 mm |
| Spessore minimo delle pareti, denti posteriori  | 1,0 mm |
| Spessore minimo della parete, livello cervicale | 1,0 mm |
| Spessore minimo della parete, faccetta          | 0,5 mm |

Tutti gli accessori devono essere riservati all'uso esclusivo con la Permanent Crown Resin. Per garantire la piena conformità e biocompatibilità dei restauri realizzati con la Permanent Crown Resin, il processo richiede un serbatoio resina dedicato, una Stainless Steel Build Platform o una Build Platform 2, una Form Wash e un kit di finitura che non deve essere usato con altre resine. La temperatura operativa ideale della Permanent Crown Resin è compresa tra 18 °C e 28 °C.

**Prima di utilizzare una nuova cartuccia di Permanent Crown Resin, il materiale deve essere ben agitato.** Per ulteriori passaggi del processo di stampa, come selezione della resina e impostazione del progetto, segui le istruzioni per l'uso della stampante Form 3B o Form 3B+. Non è necessario mescolare la Permanent Crown Resin nel serbatoio resina prima della stampa fino a un mese di inutilizzo, in quanto le parti solide del materiale (riempitivi) non si depositano.

**STAMPA:**

- Inserisci la cartuccia di resina, la Stainless Steel Build Platform o Build Platform 2 e il serbatoio resina compatibile nella stampante 3D Formlabs.
- Prepara un lavoro di stampa utilizzando il software PreForm. Importa il file STL del restauro odontoiatrico. Orienta il file orizzontalmente con il piano oclusale rivolto verso la piattaforma di stampa e genera i supporti. Per ottenere indicazioni sull'orientamento di stampa e il posizionamento dei supporti, consulta il manuale operativo dettagliato all'indirizzo [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com).
- Invia il lavoro di stampa alla stampante. Inizia a stampare selezionando il 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.

**8. Elaborazione successiva**

Al termine della stampa, è possibile recuperare gli oggetti stampati dalla piattaforma di stampa utilizzando la spatola in dotazione. Gli oggetti devono poi essere puliti utilizzando la Form Wash come segue.

**LAVAGGIO:**

- Rimuovi dalla stampante la piattaforma di stampa con le parti stampate e inseriscila in una Form Wash con alcool isopropilico ( $\geq 99\%$ ) pulito.
- Imposta la Form Wash su un ciclo di tre minuti. Assicurati che le parti siano completamente sommerse in alcool isopropilico durante il lavaggio. Con il passare del tempo, i lavaggi di durata eccessiva potrebbero influire sull'accuratezza dimensionale e sulle prestazioni delle parti stampate.
- Dopo aver lavato le parti, ispezionale per individuare residui di resina non polimerizzata sulle superfici della stampa. Usa una bottiglietta spray riempita di alcool isopropilico per rimuovere ogni residuo di resina sulle parti stampate e tra i supporti e le basi. Puoi anche usare una spazzola imbevuta di alcool isopropilico per rimuovere la resina non polimerizzata.

**ASCIUGATURA:** usa aria compressa per asciugare le parti. Le parti asciugate presenteranno una patina bianca e polverosa sulle superfici della stampa. Se dopo l'asciugatura ci sono ancora residui di resina non polimerizzata, ripeti il processo usando la spazzola imbevuta di alcool isopropilico e una bottiglia contagocce riempita di alcool isopropilico, quindi asciuga nuovamente le parti.

**RIMOZIONE:** dopo l'asciugatura, rimuovi le parti stampate dalla piattaforma di stampa inserendo l'apposito strumento sotto la base di stampa e facendolo ruotare. Per ottenere informazioni dettagliate sulle tecniche di rimozione, consulta i nostri materiali di assistenza su [dental.formlabs.com](http://dental.formlabs.com).

**POLIMERIZZAZIONE POST-STAMPA:** proprietà come l'accuratezza dimensionale e la biocompatibilità dell'oggetto stampato dipendono dalla polimerizzazione post-stampa.

## 8.1. POLIMERIZZAZIONE POST-STAMPA CON LA FORM CURE

- 8.1.1. Con la base e i supporti ancora intatti, posiziona le parti stampate nella Form Cure con il lato della base rivolto verso il basso. Esegui la polimerizzazione post-stampa delle parti nella Form Cure a 60 °C per 20 minuti.
- Rimuovi le parti dalla Form Cure e usa un manipolo con un disco di taglio o il lato piatto di un paio di tronchesine per separare i supporti e la base dalle parti stampate.
  - Esegui accuratamente la sabbiatura delle superfici della parte stampata per rimuoverne la patina bianca utilizzando una sabbiatrice con perline di vetro per sabbiatura da 50 µm, (ad esempio, Perlablast® micro<sup>2</sup> di BEGO, REF 46092/54302) a una pressione massima di 1,5 bar. Se non hai a disposizione una sabbiatrice, consulta il manuale operativo di Formlabs per un metodo di pulizia manuale alternativo.
  - Controlla l'aderenza della parte stampata al modello e, se necessario, rifinisci e sagoma utilizzando un manipolo odontoiatrico e lime rotanti in carburo o pietre da smeriglio diamantate.
- 8.1.2. Posiziona nuovamente le parti sottoposte a finitura all'interno della Form Cure e sottoponile a polimerizzazione post-stampa a 60 °C per altri 20 minuti, con il piano occlusale rivolto verso l'alto. Per risultati migliori e massima adattabilità, le parti stampate devono essere sottoposte a due cicli di polimerizzazione post-stampa, come raccomandato. La deviazione da questo protocollo può causare un'aderenza insoddisfacente e influire sulla biocompatibilità.

## 8.2. POLIMERIZZAZIONE POST-STAMPA CON LA FAST CURE

- 8.2.1. Con la base e i supporti ancora intatti, posiziona le parti stampate nella Fast Cure con il lato della base rivolto verso il basso. Polimerizza le parti per 2,5 minuti a intensità luminosa 1.
- Segui i passaggi 8.1.1.a-8.1.1.c per rimuovere i supporti e sabbiare le parti.
- 8.2.2. Posiziona le parti sottoposte a finitura nella Fast Cure e polimerizza nuovamente a intensità luminosa 1 per altri 2,5 minuti, con il piano occlusale rivolto verso l'alto. Per risultati migliori e massima adattabilità, le parti stampate devono essere sottoposte a due cicli di polimerizzazione post-stampa, come raccomandato. La deviazione da questo protocollo può causare un'aderenza insoddisfacente e influire sulla biocompatibilità.

## 8.3. POLIMERIZZAZIONE POST-STAMPA CON LA FORM CURE (SECONDA GENERAZIONE)

- 8.3.1. Segui i passaggi 8.1.1.a-8.1.1.c per rimuovere i supporti e sabbiare le parti.
- 8.3.2. Posiziona le parti sottoposte a finitura nella Form Cure (seconda generazione) con il piano occlusale rivolto verso l'alto. Esegui la polimerizzazione post-stampa per 10 minuti a 60 °C. Con la Form Cure (seconda generazione) è necessario un solo ciclo di polimerizzazione.

### AVVISO

I tempi indicati si applicano solo a macchine sottoposte a regolare manutenzione che garantiscono un'intensità luminosa corrispondente ai valori riportati. Ispeziona i restauri odontoiatrici per individuare eventuali crepe. Getta il restauro se rilevi crepe o danni. Se il processo di polimerizzazione post-stampa viene interrotto a causa di un malfunzionamento, l'oggetto stampato non deve essere utilizzato fino a quando non è stato polimerizzato per un ciclo completo. Consulta le istruzioni per l'uso del dispositivo di fotopolimerizzazione per scoprire come correggere l'errore, quindi ripeti il processo di polimerizzazione post-stampa con gli oggetti stampati.

## INTEGRAZIONE DI OGGETTI STAMPATI (OPZIONALE)

I difetti (ad esempio, i punti di contatto mancanti) possono essere integrati con resina o con materiali compositi per la realizzazione di faccette disponibili in commercio.

### Integrazione con resina

- Esegui al sabbiatura delle aree da integrare con ossido di alluminio a una pressione di 1,5 bar e una dimensione delle particelle di 110 µm.
- Applica una piccola quantità di Permanent Crown Resin liquida sull'oggetto.
- Metti l'oggetto sotto la luce per un breve lasso di tempo (ad esempio, un paio di minuti nella Form Cure).
- Se è necessario applicare altro materiale, applica altra Permanent Crown Resin liquida sull'ultimo strato e poi metti di nuovo l'oggetto sotto la luce per un breve lasso di tempo (ad esempio, un paio di minuti nella Form Cure).
- Esegui la polimerizzazione finale degli oggetti (ad esempio, 2 cicli da 20 minuti a 60 °C nella Form Cure).

### Integrazione con materiale composito per la realizzazione di faccette

Gli oggetti stampati possono essere integrati con materiali compositi per la realizzazione di faccette disponibili in commercio (ad esempio, VITAVM LC<sup>2</sup> e VITAVM LC flow<sup>2</sup> di Vita Zahnfabrik). È necessario rispettare le istruzioni per l'uso del produttore.

### ATTENZIONE

L'oggetto dentale può essere riparato o integrato solo al di fuori della bocca del paziente e da un professionista dell'odontoiatria.

**LUCIDATURA:** lucida la superficie degli oggetti con pietra pomice e composto di lucidatura.

- Evita di surriscaldare le parti durante la lucidatura.
- La finitura superficiale ottimale si ottiene con la lucidatura dopo la polimerizzazione post-stampa.
- Se rimangono segni irregolari, si consiglia di sabbiare e lucidare le superfici per migliorare il comfort del paziente.

### CONSIGLIO

Opzionalmente, la superficie degli oggetti può essere rivestita con uno smalto fotopolimerizzabile (ad esempio, Vita ENAMIC GLAZE<sup>3</sup> di Vita Zahnfabrik o GC OPTIGLAZE<sup>3</sup> di GC). Presta attenzione alle istruzioni per l'uso del produttore.

### INDIVIDUALIZZAZIONE (OPZIONALE)

Invece di lucidare la superficie, gli oggetti in fase di polimerizzazione post-stampa possono essere personalizzati con coloranti o materiali per la realizzazione di faccette in composito.

#### Individualizzazione con colorante composito

I materiali coloranti in composito disponibili in commercio (ad esempio, VITA ENAMIC STAIN<sup>3</sup> di Vita Zahnfabrik e GC OPTIGLAZE Color<sup>3</sup> di GC) possono essere utilizzati per l'individualizzazione del restauro in Permanent Crown Resin sottoposto a polimerizzazione post-stampa. È necessario rispettare le istruzioni per l'uso del produttore.

#### Individualizzazione con materiali compositi per la realizzazione di faccette

I materiali compositi per la realizzazione di faccette disponibili in commercio (ad esempio, VITAVM LC<sup>3</sup> di Vita Zahnfabrik e VITAVM LC flow<sup>3</sup> di Vita Zahnfabrik) possono essere utilizzati per individualizzare il restauro. È necessario rispettare le istruzioni per l'uso del produttore.

### FACCETTE

I materiali compositi per la realizzazione di faccette fotopolimerizzabili disponibili in commercio (ad esempio, VITAVM LC e VITAVM LC flow di Vita Zahnfabrik) possono essere usati per fissare le faccette sottoposte a polimerizzazione post-stampa a strutture metalliche.

### Passaggi operativi base

- Condiziona la superficie della struttura metallica.
- Ricopri la struttura metallica con materiale opacizzante.
- Esegui la sabbiatura dell'interno della faccetta e puliscila dalla polvere.
- Condiziona la superficie interna della faccetta. Segui le informazioni del produttore del materiale per la realizzazione di faccette relative all'individualizzazione di strutture in composito o all'individualizzazione di denti artificiali.
- Applica il per la realizzazione di faccette all'interno della faccetta o della struttura metallica.
- Posiziona la faccetta sulla struttura metallica e rimuovi il materiale in eccesso con una spazzola o un altro strumento.
- Esegui la polimerizzazione seguendo le istruzioni del produttore del materiale per la realizzazione di faccette.
- Infine, la superficie della faccetta deve essere lucidata o personalizzata con coloranti in composito (vedi la sezione "Lucidatura" o "Individualizzazione").

## 9. Pulizia degli oggetti sottoposti a polimerizzazione post-stampa (opzionale)

Gli oggetti sottoposti a polimerizzazione post-stampa completa realizzati con la Permanent Crown Resin possono essere puliti a vapore o immersi in un bagno di soluzione detergente.

## 10. Applicazione di un agente legante

### CEMENTAZIONE SU PILASTRI

Il restauro definitivo può essere fissato su pilastri in titanio (ad esempio, pilastri in titanio pieno BEGO Semados®) con il cemento Panavia v5 di Kuraray Noritake. È necessario seguire le istruzioni per l'uso del produttore dell'agente legante.

### ATTACCO AL MONCONE DI DENTE

I restauri permanenti sottoposti a finitura possono essere attaccati utilizzando cementi autoadesivi (ad esempio, RelyX Unicem<sup>3</sup> di 3M Espe) o cemento composito con un primer (ad esempio, Variolink Esthetic DC<sup>3</sup> e Monobond Plus\* di Ivoclar Vivadent).

### AVVISO

- Segui le istruzioni per l'uso fornite dal produttore dell'agente legante. Non è necessario incidere il restauro prima dell'attacco.
- Un'ulteriore esposizione alle luci di polimerizzazione dopo l'attacco non influisce sulle proprietà dell'oggetto sottoposto a finitura.
- Le corone realizzate in Permanent Crown Resin non sono adatte all'uso su basi adesive in titanio.

## 11. Smaltimento

Il materiale polimerizzato e separato (piastra di base, struttura di supporto) non può essere riutilizzato. Il materiale polimerizzato può essere smaltito come rifiuto domestico. Resina non utilizzata, imballaggi contaminati o alcool isopropilico utilizzato per la pulizia con residui di resina devono essere smaltiti tramite l'autorità locale per lo smaltimento dei rifiuti o un punto di raccolta dei rifiuti pericolosi secondo quanto indicato nella SDS.

## 1. Uso previsto

La Permanent Crown Resin es un plástico fluido fotopolimerizable basado en los ésteres del ácido metacrílico para la producción de coronas únicas permanentes, inlays, onlays y carillas.

## 2. Indicación

La Permanent Crown Resin está indicada para los siguientes casos:

- Defectos dentales debidos a traumatismos, caries, desgaste, abrasión o erosión/biocorrosión
- Debilitamiento y/o aplicación incompleta de la estructura dental (displasia genética)
- Cambios de posición de la mordida, cambios de forma y posición

## 3. Contraindicaciones

Alergia conocida a uno o más ingredientes. En caso de duda, se debe confirmar o descartar la alergia mediante una prueba específica previa a la aplicación de este producto. La Permanent Crown Resin no debe usarse con fines que no sean la producción de coronas únicas permanentes, inlays, onlays o carillas. Cualquier incumplimiento de estas instrucciones de uso puede tener efectos negativos para la sustancia y la calidad física de los plásticos fabricados a partir de la Permanent Crown Resin.

## 4. Instrucciones de seguridad

La Permanent Crown Resin se fabrica y se somete a ensayo de acuerdo con las normas de calidad más estrictas. Solo puede ser utilizada por los profesionales de la odontología. Para hacer que el procesamiento posterior del material sea óptimo, lee atentamente la información contenida en las instrucciones de uso. Hacer un uso inadecuado de la Permanent Crown Resin y no seguir la información de las instrucciones puede reducir la calidad de los objetos producidos con este material. Se deben llevar guantes de nitrilo, gafas de seguridad y una bata como protección al manipular la resina y los plásticos que no hayan sido poscurados. Los guantes médicos convencionales no ofrecen ninguna protección duradera contra el efecto sensibilizante de los metacrilatos. Si el producto entra en contacto con el guante, quítatelo y deséchalo, lávate las manos inmediatamente con agua y jabón y ponte un guante nuevo. Si se produce una reacción alérgica, consulta a un médico.

Las indicaciones de seguridad y los cuidados establecidos en las instrucciones de uso y la ficha de datos de seguridad de la Permanent Crown Resin se aplicarán a la manipulación de resina líquida y objetos impresos que no hayan sido poscurados. También se debe llevar una mascarilla antipolvo, debido a la posible formación de polvo mientras se procesan los objetos impresos.

Está prohibido utilizar piezas de plástico fabricadas con la Permanent Crown Resin como equipamiento auxiliar en la manipulación de alimentos y bebidas.



## 5. Efectos secundarios y precauciones

### PRECAUCIONES / PROTECCIÓN

Es esencial llevar ropa protectora al manipular la Permanent Crown Resin. Se deben usar gafas de seguridad y guantes de nitrilo. Sin embargo, no podemos descartar completamente la posibilidad de que el usuario tenga una reacción a componentes específicos en casos aislados. En tales casos, el usuario correspondiente debe dejar de utilizar la Permanent Crown Resin. Si se producen intolerancias o reacciones alérgicas al entrar en contacto con el paciente, deja de utilizar este material.

#### Contiene:



ADVERTENCIA

Productos de esterificación del 4,4'-isopropildifenol etoxilado y del ácido 2-metilprop-2-enoico. Vidrio para odontología silanizado, metilbenzoilformato, difenil (2,4,6-trimetilbenzoil) óxido de fosfina. El contenido total de relleno inorgánico (con partículas de 0,7 µm) es del 30-50 % de su masa.

#### Indicaciones de peligro según la ficha de datos de seguridad

- Provoca irritación en la piel.
- Puede provocar una reacción alérgica cutánea.
- Provoca irritación ocular grave.
- Puede provocar irritación de las vías respiratorias.
- Puede provocar efectos nocivos prolongados en las especies acuáticas.

#### Indicaciones de precaución según la ficha de datos de seguridad

- No respire la niebla / vapores / aerosoles.
- No permitas que los residuos acaben en el medio ambiente.
- Lleva guantes de protección / ropa de protección / protección ocular / protección facial.
- Llama a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico en caso de malestar.
- Si se produce una irritación en la piel o un sarpullido, acude al médico.
- Si la irritación ocular no desaparece, acude al médico.
- Elimina el contenido / el recipiente según la normativa local y nacional

#### AVISO

Cualquier incidente grave que se haya producido en relación con el producto debido a un funcionamiento defectuoso se debe comunicar al fabricante y a la autoridad competente del Estado miembro en el que esté establecido el usuario y/o paciente.

## 6. Información general sobre la manipulación

La Permanent Crown Resin se ofrece en colores acordes con la guía VITA<sup>1</sup> Classical.

### ALMACENAMIENTO

La Permanent Crown Resin debe almacenarse en su cartucho original a una temperatura ambiente aproximada de 22 °C en un lugar oscuro y seco. ¡Hay que asegurarse de que la temperatura no descienda por debajo de los 4 °C ni supere los 28 °C! Se debe respetar el tiempo máximo de almacenamiento impreso en el producto. No uses los cartuchos de resina después de la fecha de caducidad que aparece en su etiqueta. No se puede garantizar un procesamiento perfecto si se utilizan materiales que han superado su fecha máxima de almacenamiento. Los objetos impresos completamente curados se deben almacenar a temperatura ambiente y protegidos de fuentes de luz brillante.

## 7. Procesamiento

La Permanent Crown Resin es uno de los componentes del sistema de impresión 3D de Formlabs y se ha optimizado para su uso en las impresoras 3D SLA Form 3B y Form 3B+.

Crea el objeto (archivo STL) utilizando un software CAD comercial que esté preparado para un uso odontológico. Al diseñar, cumple los requisitos de grosor mínimo de las paredes para las restauraciones acabadas. El diseño debe ajustarse a las dimensiones anatómicas del diente que

---

<sup>1</sup> Este símbolo es una marca comercial registrada de una empresa no asociada con Formlabs Inc.

se va a restaurar. La relación entre la altura de la corona y la altura de la superficie de adhesión del pilar no debe superar un valor de 1,6.

## AVISO

### CORONAS ÚNICAS, INLAYS, ONLAYS Y CARILLAS.

|                                                     |        |
|-----------------------------------------------------|--------|
| Grosos mínimos de las paredes (dientes anteriores)  | 1,0 mm |
| Grosos mínimos de las paredes (dientes posteriores) | 1,0 mm |
| Grosos mínimos de las paredes (zona cervical)       | 1,0 mm |
| Grosos mínimos de las paredes (carillas)            | 0,5 mm |

Todos los accesorios que se usen deben estar únicamente indicados para la Permanent Crown Resin. Para obtener una biocompatibilidad y una conformidad total de las restauraciones hechas con la Permanent Crown Resin, el proceso requiere un tanque de resina, una Stainless Steel Build Platform o Build Platform 2, una Form Wash y un Finish Kit específicos que no se deben utilizar con otras resinas. El intervalo de temperatura ideal de trabajo de la Permanent Crown Resin se encuentra entre los 18 °C y los 28 °C. **Antes de utilizar un cartucho nuevo de Permanent Crown Resin, ¡hay que agitar bien el material!** Si quieres más detalles sobre los pasos del proceso de impresión que influyen en el material (la selección de la resina, la configuración del trabajo de impresión), sigue las instrucciones de uso de las impresoras Form 3B o Form 3B+ de Formlabs. No es necesario mezclar la Permanent Crown Resin en el tanque de resina antes de la impresión hasta que haya pasado un mes sin usarse, ya que los sólidos (rellenos) del material no precipitan ni se asientan.

### IMPRESIÓN:

- Inserta el cartucho de resina, la Stainless Steel Build Platform o la Build Platform 2 y el tanque de resina compatible en la impresora 3D de Formlabs.
- Prepara una impresión utilizando el software PreForm. Importa el archivo STL de una restauración dental. Orienta los archivos horizontalmente con el plano oclusal hacia la base de impresión y genera soportes. Para obtener recomendaciones sobre la orientación de la impresión y la colocación de los soportes, consulta la detallada guía de aplicación en [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com).
- Envía la impresión a la impresora. Inicia la impresión al seleccionar 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.

## 8. Procesamiento posterior

Al finalizar la impresión, los objetos impresos se liberan de la base de impresión con la espátula suministrada. Los elementos impresos se deberían lavar con la Form Wash de la siguiente manera.

### LAVADO:

- Retira de la impresora la base de impresión con las piezas impresas e introdúcela en una Form Wash con alcohol isopropílico limpio (≥99 %).
- Configura la Form Wash para 3 minutos. Asegúrate de que las piezas están completamente sumergidas en el alcohol isopropílico durante el lavado. Una duración excesiva del lavado puede afectar a la precisión dimensional y al rendimiento de las piezas impresas con el tiempo.
- Cuando las piezas estén lavadas, inspecciónalas en busca de restos de resina sin curar en las superficies impresas. Usa una botella de plástico con pulverizador llena de alcohol isopropílico para eliminar la resina que quede en las piezas impresas y entre los soportes y las bases. Se puede usar un pincel empapado en alcohol isopropílico para ayudar a retirar la resina sin curar.

**SECADO:** Utiliza aire comprimido para secar las piezas. Las piezas secas tendrán una capa de polvo blanco en las superficies impresas. Si queda resina húmeda y sin curar tras el secado, reutiliza el pincel empapado en alcohol isopropílico y el bote dispensador de plástico para eliminar la resina sin curar y vuelve a secar la pieza.

**EXTRACCIÓN:** Después del secado, extrae las piezas impresas de la base de impresión introduciendo la herramienta para retirar piezas debajo de la base de impresión y girándola. Para obtener información sobre técnicas detalladas, consulta nuestro material de asistencia en [dental.formlabs.com](http://dental.formlabs.com).

**POSCURADO:** Las propiedades finales del objeto impreso dependen del proceso de poscurado para mantener la precisión dimensional y la biocompatibilidad.

## 8.1. POSCURADO CON LA FORM CURE

8.1.1. Con la base y los soportes aún intactos, coloca las piezas impresas en la Form Cure con el lado de la base hacia abajo. Realiza un poscurado de 20 minutos a 60 °C en la Form Cure.

- a. Retira las piezas de la Form Cure y usa una herramienta con un disco de corte o alicates de corte para separar los soportes y la base de las piezas impresas.
- b. Elimina la capa de polvo blanco en la superficie de las piezas impresas con una arenadora con un material con microesferas de vidrio de 50 µm, (por ejemplo, la Perblast® micro², REF 46092/54302), con una presión de arenado máxima de 1,5 bar. Si no dispones de una arenadora, consulta la guía de aplicación de Formlabs para conocer un método alternativo de limpieza manual.
- c. Comprueba el ajuste de las piezas impresas en el modelo y aplica el acabado y el contorno de las piezas según sea necesario con una fresa de carburo para odontología o una muela de diamante.

8.1.2. Coloca las piezas acabadas en la Form Cure y vuelve a poscurarlas a 60 °C durante otros 20 minutos, con el plano oclusal hacia arriba. Para obtener un resultado óptimo y una conformidad total, las piezas impresas deben poscurarse dos veces, según las recomendaciones. Cualquier incumplimiento de este protocolo puede producir un ajuste insatisfactorio y afectar a la biocompatibilidad.

## 8.2. POSCURADO CON LA FAST CURE

8.2.1. Con la base y los soportes aún intactos, coloca las piezas impresas en la Fast Cure con el lado de la base hacia abajo. Realiza un curado durante 2 minutos y medio a intensidad de luz 1.

- a. Sigue los pasos 8.1.1.a-8.1.1.c para retirar los soportes y chorrear las piezas con arena.

8.2.2. Coloca las piezas acabadas en la Fast Cure y vuelve a poscurarlas a intensidad de luz 1 durante otros 2 minutos y medio, con el plano oclusal hacia arriba. Para obtener un resultado óptimo y una conformidad total, las piezas impresas deben poscurarse dos veces, según las recomendaciones. Cualquier incumplimiento de este protocolo puede producir un ajuste insatisfactorio y afectar a la biocompatibilidad.

## 8.3. POSCURADO CON LA FORM CURE (2.ª GENERACIÓN)

8.3.1. Sigue los pasos 8.1.1.a-8.1.1.c para retirar los soportes y chorrear las piezas con arena.

8.3.2. Coloca las piezas acabadas en la Form Cure (2.ª generación) con el plano oclusal hacia arriba.

Programa un poscurado de 10 minutos a 60 °C. Solo es necesario un ciclo de curado con la Form Cure (2.ª generación).

### AVISO

Los tiempos indicados solo se aplican a equipamiento sometido a un mantenimiento regular que garantice la intensidad luminosa correspondiente. Inspecciona las restauraciones dentales para comprobar que no tengan grietas. Desecha las piezas si detectas grietas u otro tipo de daños. Si el proceso de poscurado se interrumpe por una avería, el objeto impreso no se debe utilizar hasta que se haya curado durante un ciclo completo. Consulta las instrucciones del dispositivo de fotopolimerización para averiguar cómo se puede resolver el error y, a continuación, repite el proceso de poscurado con los objetos impresos.

### AÑADIDOS A OBJETOS IMPRESOS (OPCIONAL)

Los defectos (por ejemplo, que falten puntos de contacto) se pueden complementar añadiendo al objeto resina o composites para carillas disponibles en el mercado.

## Añadidos con resina

- Granalla con óxido de aluminio las zonas que se van a completar, con una presión de 1,5 bar y un tamaño de partícula de 110 µm.
- Pon un poco de Permanent Crown Resin líquida sobre el objeto.
- Pon el objeto bajo la luz durante poco tiempo (por ejemplo, un par de minutos en la Form Cure).
- Si hay que aplicar más material, pon más Permanent Crown Resin líquida sobre la última capa y vuelve a poner el objeto bajo la luz durante poco tiempo (por ejemplo, un par de minutos en la Form Cure).
- Curado final de los objetos (por ejemplo, 2 curados de 20 minutos a 60 °C en la Form Cure).

## Añadidos con material de carillas

Los objetos impresos se pueden complementar añadiendo al objeto resina o composites para carillas disponibles en el mercado (por ejemplo, VITAVM LC<sup>2</sup> de Vita Zahnfabrik, y VITAVM LC flow<sup>2</sup> de Vita Zahnfabrik). Se deben respetar las instrucciones de uso del fabricante.

## ATENCIÓN

El objeto dental solo se puede reparar o complementar fuera de la boca del paciente y solo puede hacerlo un profesional de la odontología.

**PULIDO:** Pule la superficie de los objetos con piedra pómez y un compuesto de pulido.

- No sobrecalientes las piezas durante el pulido.
- La calidad óptima de la superficie se obtiene con un pulido después del poscurado.
- Si quedan marcas ásperas, lija y pule las superficies para alisarlas y mejorar la comodidad del paciente.

## CONSEJO:

Opcionalmente, a la superficie de los objetos se le puede aplicar un revestimiento fotopolimerizable (por ejemplo, Vita ENAMIC GLAZE<sup>3</sup> de Vita Zahnfabrik o GC OPTIGLAZE<sup>3</sup> de GC). Presta atención a las instrucciones de uso del fabricante.

## INDIVIDUALIZACIÓN (OPCIONAL)

En lugar de pulir la superficie, los objetos poscurados también pueden individualizarse con tintes para composite o materiales para carillas.

### Individualización con tinte para composite

Los materiales de tinte para composites disponibles en el mercado (por ejemplo, VITA ENAMIC STAIN<sup>3</sup> de Vita Zahnfabrik y GC OPTIGLAZE Color<sup>3</sup> de GC) se pueden utilizar para individualizar las restauraciones de Permanent Crown Resin poscuradas. Se deben respetar las instrucciones de uso del fabricante.

### Individualización con materiales para carillas

Los composites para carillas disponibles en el mercado (por ejemplo, VITAVM LC<sup>3</sup> de Vita Zahnfabrik y VITAVM LC flow<sup>3</sup> de Vita Zahnfabrik) pueden utilizarse para individualizar las restauraciones. Se deben respetar las instrucciones de uso del fabricante.

## CARILLAS

Para fijar las carillas poscuradas a la estructura metálica, se pueden utilizar composites para carillas fotopolimerizables disponibles en el mercado (por ejemplo, VITAVM LC y VITAVM LC flow de Vita Zahnfabrik).

### Pasos de trabajo básicos

- Acondiciona la superficie de la estructura metálica.
- Cubre la estructura metálica con opaquer.
- Chorrea con arena el interior de la carilla y limpia de polvo la carilla.
- Acondiciona la superficie interna de la carilla. Observa la información del fabricante del material para carillas en los apartados "Personalización de estructuras de composite" o "Personalización de dientes artificiales".

- Aplicar el material para carillas al interior de la carilla o de la estructura metálica.
- Coloca la carilla sobre la estructura metálica y elimina lo que sobre con un cepillo o una herramienta.
- Realiza la polimerización siguiendo las instrucciones del fabricante del material para carillas.
- Por último, la superficie de la carilla se debe pulir o personalizar con tintes para composite (véase el apartado "Pulido" o "Personalización").

## 9. Limpieza de los objetos poscurados (opcional)

Los objetos totalmente poscurados fabricados con la Permanent Crown Resin se pueden limpiar con vapor o sumergirse en un baño de solución limpiadora.

## 10. Cementado

### CEMENTADO SOBRE PILARES

La restauración definitiva se puede fijar sobre pilares de titanio (por ejemplo, pilares de titanio macizo BEGO Semados®) con Panavia v5 (Kuraray Noritake). Se deben seguir las instrucciones de uso del fabricante del agente cementante.

### FIJACIÓN AL MUÑÓN DEL DIENTE

Las restauraciones permanentes acabadas se pueden fijar con cementos autoadhesivos (por ejemplo, RelyX Unicem<sup>3</sup> de 3M Espe) o cemento de composite con imprimación (por ejemplo, Variolink Esthetic DC<sup>3</sup> y Monobond Plus\* de Ivoclar Vivadent).

### AVISO

- Sigue las instrucciones de uso del agente de sellado. No es necesario realizar grabado ácido en la superficie de la restauración antes de fijarla.
- La exposición adicional a luces de curado después de la fijación no afectará a las propiedades del objeto acabado.
- Las coronas fabricadas con la Permanent Crown Resin no son adecuadas para su uso en bases adhesivas de titanio.

## 11. Eliminación de residuos

El material curado y separado (la base de la pieza impresa, la estructura de soporte) ya no puede utilizarse. El material curado se puede desechar como residuo doméstico. La resina no utilizada, los embalajes contaminados o el alcohol isopropílico usado para limpiar que contenga residuos de resina se deben desechar a través de la autoridad local de eliminación de residuos o de un punto de recogida de residuos peligrosos, indicando la información de la ficha de datos de seguridad.

## 1. Utilização prevista

A Permanent Crown é um plástico fotopolimerizável fluido, baseado em ésteres de ácido metacrílico, para a produção de coroas individuais permanentes, preenchimentos interiores e exteriores, e facetas.

## 2. Indicações

A Permanent Crown é indicada para os seguintes casos:

- Defeitos dentários devidos a traumatismo, cárie dentária, atrito, abrasão ou erosão/bio corrosão
- Enfraquecimento e/ou aplicação incompleta da estrutura dentária (displasia genética)
- Alterações da posição da mordida, alterações da forma e da posição

## 3. Contraindicações

Alergia conhecida a um ou mais ingredientes. Em caso de dúvida, a alergia deve ser esclarecida e excluída tendo por base um teste específico realizado antes da aplicação deste produto.

A Permanent Crown não deve ser usada para outros fins que não a produção de coroas permanentes individuais, preenchimentos interiores e exteriores, e facetas. Qualquer desvio destas instruções de uso pode ter efeitos negativos na qualidade química e física dos plásticos feitos a partir de Permanent Crown Resin.

## 4. Instruções de segurança

A Permanent Crown é produzida e testada de acordo com as mais rigorosas normas de qualidade. Só pode ser utilizada por um profissional de medicina dentária. Para garantir um processamento ótimo, leia atentamente as informações contidas nas instruções de utilização. A utilização incorreta da Permanent Crown e o não cumprimento das informações podem ter um efeito prejudicial na qualidade dos objetos produzidos a partir da Permanent Crown. Devem ser usadas luvas de nitrilo, óculos de segurança e uma bata como meio de proteção ao manusear a resina e o plástico que não foi pós-curado. As luvas médicas convencionais não oferecem qualquer proteção duradoura contra o efeito sensibilizante dos metacrilatos. Se o produto entrar em contacto com a luva, retirar a luva e deitá-la fora, lavar imediatamente as mãos com água e sabão e calçar uma luva nova. Consultar um médico em caso de reação alérgica.

As instruções de segurança e cuidados a ter em conta nas instruções de utilização e na ficha de dados de segurança da Permanent Crown aplicam-se ao manuseamento da resina líquida e dos objetos impressos que não tenham tido pós-cura (objetos em "estado verde"). Também é necessário utilizar uma máscara contra o pó devido à possível formação de pó durante o processamento dos objetos impressos.

É proibida a utilização de peças de plástico feitas de Permanent Crown como equipamento auxiliar para aplicações de alimentos e bebidas.



## 5. Efeitos secundários e precauções

### PRECAUÇÕES/PROTEÇÃO

É essencial utilizar vestuário de proteção ao manusear a Permanent Crown. Devem ser utilizados óculos de proteção e luvas de nitrilo. No entanto, não podemos excluir completamente a possibilidade de reações pessoais a componentes individuais em casos isolados. Nestes casos, o respetivo utilizador deve interromper a utilização da Permanent Crown. Se ocorrerem intolerâncias ou reações alérgicas ao entrar em contacto com o doente, interromper a utilização do material.

#### Contém:



AVISO

Produtos de esterificação de 4,4'-isopropildifenol, ácido etoxilado e ácido 2-metil-prop-2-enóico. Vidro silanizado para odontologia, metil benzoilformato, óxido de difenil (2,4,6-trimetilbenzoil) fosfina. O teor total de material de enchimento inorgânico (tamanho de partícula 0,7 µm) é de 30 a 50% por massa.

#### Advertências de perigo de acordo com a FDS

- Provoca irritação cutânea.
- Pode provocar uma reação alérgica cutânea.
- Provoca irritação ocular grave.
- Pode provocar irritação respiratória.
- Pode causar efeitos nocivos prolongados nos organismos aquáticos.

#### Recomendações de prudência de acordo com a FDS

- Evitar respirar névoas/vapores/pulverizações.
- Evitar a libertação para o ambiente.
- Usar luvas de proteção/vestuário de proteção/proteção ocular /proteção facial.
- Telefonar para um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico, se não se sentir bem.
- Se ocorrer irritação ou erupção cutânea: consultar um médico.
- Se a irritação ocular persistir: consultar um médico.
- Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com os regulamentos locais e nacionais

#### AVISO

Qualquer incidente grave que tenha ocorrido em relação ao dispositivo devido a um mau funcionamento deve ser comunicado ao fabricante e à autoridade competente do Estado-Membro em que o utilizador e/ou doente está estabelecido.

## 6. Informações gerais sobre o manuseamento

A Permanent Crown é fornecida em cores, de acordo com as cores VITA<sup>1</sup> Classical.

### ARMAZENAMENTO

A Permanent Crown deve ser armazenada no cartucho original, à temperatura ambiente de aprox. 22 °C, num local escuro e seco. É necessário garantir que a temperatura não desce abaixo de +4 °C e não ultrapassa +28 °C! O prazo de validade mínimo impresso no produto deve ser respeitado. Não utilize cartuchos de resina cuja data de validade indicada já tenha expirado. Não é possível garantir um tratamento perfeito se forem utilizadas matérias que tenham ultrapassado o prazo de validade mínimo. Os objetos de impressão completamente curados devem ser armazenados à temperatura ambiente e protegidos de fontes de luz intensa.

## 7. Processamento

A Permanent Crown é um dos componentes do sistema de impressão 3D da Formlabs e foi otimizada para utilização nas impressoras 3D SLA -Form 3B e Form 3B+.

Criar o objeto (ficheiro STL) utilizando um software CAD comercial, que se destina a aplicações dentárias. Ao projetar, respeitar os requisitos relativos às espessuras mínimas das paredes para restaurações acabadas. O desenho deve corresponder às dimensões anatómicas do dente a ser

---

1 Este símbolo é uma marca registada de uma empresa não afiliada da Formlabs Inc.

restaurado. A relação entre a altura da coroa e a altura da superfície de ligação do pilar não deve exceder o valor de 1,6.

## AVISO

### COROAS UNICAS, PREENCHIMENTO INTERNO E EXTERNO, E FACETAS

|                                                     |        |
|-----------------------------------------------------|--------|
| Espessura mínima das paredes dos dentes anteriores  | 1,0 mm |
| Espessura mínima das paredes dos dentes posteriores | 1,0 mm |
| Espessura mínima da parede cervical                 | 1,0 mm |
| Espessura mínima da parede da faceta                | 0,5 mm |

Todos os acessórios usados devem ser concebidos apenas para a Permanent Crown. Para a total conformidade e biocompatibilidade das restaurações com Permanent Crown, o processo requer um tanque de resina dedicado, uma Stainless Steel Build Platform ou Build Platform 2, Form Wash e Finish kit que não deve ser misturado com quaisquer outras resinas.

A temperatura ideal de funcionamento da Permanent Crown situa-se no intervalo de temperatura entre 18 °C e 28 °C. **Antes de utilizar um novo cartucho de resina Permanent Crown, o material tem de ser bem agitado!** Para o processamento posterior - seleção da resina, preparação do trabalho de impressão - como parte do processo de impressão, siga as instruções de utilização da impressora Formlabs Form 3B ou Form 3B+. A Permanent Crown no tanque de resina não tem de ser misturada antes da impressão, até um mês de não utilização, uma vez que os sólidos (produtos de enchimento) no material não assentam.

### IMPRESSÃO:

- Insera o cartucho de resina, a Stainless Steel Build Platform ou a plataforma de impressão 2 e o tanque de resina compatível na impressora 3D da Formlabs.
- Prepare uma impressão usando o software PreForm. Importe o ficheiro STL de restauro odontológico. Oriente os ficheiros na horizontal em relação ao plano oclusal, voltados para a plataforma de impressão e gere os suportes. Para obter recomendações sobre orientação da impressão e colocação dos suportes, consulte o guia detalhado de aplicação em [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com).
- Enviar o trabalho de impressão para a impressora. Comece a impressão selecionando o trabalho de impressão no menu de impressão. Siga quaisquer indicações ou diálogos mostrados no ecrã da impressora. A impressora concluirá automaticamente a impressão.

## 8. Processamento subsequente

No final da impressão, os objetos de impressão são libertados da plataforma de construção utilizando a espátula fornecida. Os objetos impressos devem ser limpos usando a Form Wash da seguinte forma.

### LAVAGEM:

- Remova a plataforma de impressão com as peças impressas da impressora e coloque-as numa Form Wash com álcool isopropílico novo ( $\geq 99\%$ ).
- Programe a Form Wash durante 3 minutos. Certifique-se de que as peças estão totalmente imersas em álcool isopropílico ao lavar. Exagerar na duração do tempo de enxaguamento das peças impressas pode prejudicar a precisão dimensional e o desempenho destas ao longo do tempo.
- Uma vez lavadas as peças, inspecione-as para verificar se existem resíduos de resina não curada nas superfícies de impressão. Utilize uma garrafa de spray com álcool isopropílico para remover quaisquer resíduos de resina das peças impressas e entre suportes e bases. Pode ser usada uma escova molhada com álcool isopropílico para ajudar a remover a resina não curada.

**SECAGEM:** Utilize ar comprimido para secar as peças. As peças secas devem apresentar um revestimento branco, de pó, na superfície impressa. Se ainda persistir resina molhada, não curada, após a secagem, reutilize a escova molhada com álcool isopropílico e a garrafa com álcool isopropílico para remover a resina não curada e volte a secar.

**REMOÇÃO:** depois de secar, remova as peças impressas da plataforma de impressão colocando a ferramenta de remoção de peças sob a baía de impressão e rodando a ferramenta. Para técnicas detalhadas, veja o material de apoio em [dental.formlabs.com](http://dental.formlabs.com).

**PÓS-CURA:** as propriedades finais do objeto impresso dependem do processo de pós-cura para manter a precisão dimensional e a biocompatibilidade.

## 8.1. PÓS-CURA COM FORM CURE

8.1.1. Com a base e os suportes ainda intactos, coloque as peças impressas na Form Cure, com a base na parte inferior. Coloque as peças na Form Cure a 60°C durante 20 minutos.

- a. Remova as peças da Form Cure e use uma peça de mão com um disco de corte ou alicates laterais para separar os suportes e a base das peças impressas.
- b. Limpe cuidadosamente as superfícies das peças impressas para remover a camada branca, usando material de jateamento com microgrânulos de vidro de 50 µm, ( por ex., Perlablast® micro<sup>2</sup>, BEGO, REF 46092/54302), com pressão máxima de jateamento de 1,5 bar. Se não estiver disponível um jateamento abrasivo, consulte o guia de aplicação da Formlabs para obter um método alternativo de limpeza manual.
- c. Verifique o encaixe no modelo e dê o acabamento e perfil, conforme necessário, usando uma peça de mão ortodôntica e brocas rotativas de carbono ou pedras de retificação diamantadas .

8.1.2. Coloque as peças acabadas na Form Cure e repita a pós-cura a 60 °C durante mais 20 minutos, com o plano oclusal voltado para cima. Para alcançar melhores resultados e total conformidade, as peças impressas devem ser pós-curadas duas vezes, conforme recomendado. Se este protocolo não for seguido criteriosamente, o ajuste satisfatório e a biocompatibilidade do produto poderão ser prejudicados.

## 8.2. PÓS-CURA COM FAST CURE

8.2.1. Com a base e os suportes ainda intactos, coloque as peças impressas na Fast Cure, com a base na parte inferior. Cura durante 2,5 minutos a uma intensidade luminosa de 1.

- a. Siga os passos 8.1.1.a-8.1.1.c para remover os suportes e as peças com jateamento abrasivo.

8.2.2. Colocar as peças acabadas na Fast Cure e repita a pós-cura a uma intensidade luminosa de 1 durante mais 2,5 minutos, com o plano oclusal voltado para cima. Para alcançar melhores resultados e total conformidade, as peças impressas devem ser pós-curadas duas vezes, conforme recomendado. Se este protocolo não for seguido criteriosamente, o ajuste satisfatório e a biocompatibilidade do produto poderão ser prejudicados.

## 8.3. PÓS-CURA COM FORM CURE (2.ª GERAÇÃO)

8.3.1. Siga os passos 8.1.1.a-8.1.1.c para remover os suportes e as peças com jateamento abrasivo.

8.3.2. Coloque as peças acabadas na Form Cure (2.ª Geração) com o plano oclusal voltado para cima. Pós-curar durante 10 minutos a 60 °C. Apenas é necessário um ciclo de cura com a Form Cure (2.ª Geração).

### AVISO

Os tempos indicados só se aplicam a equipamentos com manutenção regular que garantam uma intensidade luminosa correspondente. Inspeção os restauros odontológicos para verificar se existem fendas. Descarte se forem detetadas fendas ou danos. Se o processo de pós-cura for interrompido por uma avaria, o objeto impresso não deve ser utilizado até que tenha sido curado durante um ciclo completo. Consulte as instruções de funcionamento do aparelho de fotopolimerização para saber como resolver o erro e, em seguida, repita o processo de pós-cura com os objectos impressos.

### COMPLEMENTAR OBJETOS IMPRESSOS (FACULTATIVO)

Os defeitos (por exemplo, pontos de contacto em falta) podem ser complementados com a resina ou com materiais de revestimento compósitos disponíveis no mercado.

## Complementação com resina

- Utilize jateamento nas áreas a serem complementadas com óxido de alumínio - pressão 1,5 bar e tamanho de partícula 110 µm.
- Coloque um pouco de Permanent Crown líquida no objeto.
- Coloque sob luz durante um curto período de tempo (p. ex., alguns minutos na Form Cure).
- Se for necessário aplicar mais material, coloque mais Permanent Crown líquida na última camada e, em seguida, coloque novamente sob luz durante um curto período de tempo (p. ex., alguns minutos na Form Cure).
- Cura final dos objetos (p. ex., 2 x 20 minutos a 60 °C na Form Cure).

## Complemento com material de revestimento

Os objetos impressos podem ser complementados com materiais de revestimento compósitos disponíveis no mercado (p. ex. VITAVM LC<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik, e VITAVM LC flow<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik).

As instruções de utilização do fabricante devem ser respeitadas.

## PRECAUÇÃO

O objeto dentário só pode ser reparado ou completado fora da boca do paciente e por um profissional de medicina dentária.

**POLIMENTO:** polir a superfície dos objetos com pedra-pomes e composto de polimento

- Evite sobreaquecer as peças durante o polimento.
- A qualidade óptima da superfície é obtida através do polimento após a pós-cura.
- Se forem deixadas marcas ásperas, lixar e polir para alisar as superfícies e melhorar o conforto do doente.

## DICA

Opcionalmente, a superfície dos objetos pode ser revestida com um esmalte fotopolimerizável (por exemplo Vita ENAMIC GLAZE<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik ou GC OPTIGLAZE<sup>3</sup>, GC). Tenha em atenção as instruções de utilização do fabricante.

## INDIVIDUALIZAÇÃO (OPCIONAL)

Em vez de polir a superfície, os objetos pós-curados também podem ser individualizados com corantes compósitos ou materiais de revestimento.

### Individualização com corante compósito

Materiais compósitos de coloração disponíveis no mercado (por exemplo, VITA ENAMIC STAIN<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik e GC OPTIGLAZE Color<sup>3</sup>, GC) podem ser utilizados para a individualização da restauração de coroa permanente pós-polimerizada. As instruções de utilização do fabricante devem ser respeitadas.

### Individualização com materiais de revestimento

Materiais de revestimento compósitos disponíveis no mercado (p. ex. VITAVM LC<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik e VITAVM LC flow<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik) podem ser utilizados para a individualização da restauração.

As instruções de utilização do fabricante devem ser respeitadas.

## FACETAS

Os compósitos de revestimento fotopolimerizáveis disponíveis no mercado podem ser utilizados para fixar as facetas pós-curadas à estrutura metálica (por exemplo, VITAVM LC, VITAVM LC flow, Vita Zahnfabrik).

### Etapas básicas de trabalho

- Acondicionar a superfície da estrutura metálica.
- Cobrir a estrutura metálica com uma cobertura opaca.
- Limpar o interior da faceta usando jateamento e limpar o pó da faceta.
- Condicionamento da superfície interna da faceta. Observar as informações do fabricante do material de revestimento na secção "Individualização de estruturas de compósito" ou "Individualização de dentes artificiais".
- Aplicar o material de revestimento no interior da faceta ou da estrutura metálica.

- Posicionar a faceta sobre a estrutura metálica e remover do excesso com uma escova ou um instrumento.
- Efetuar a polimerização de acordo com as instruções do fabricante do material de revestimento.
- Finalmente, a superfície da faceta deve ser polida ou personalizada com corantes compósitos (ver secção “Polimento” ou “Individualização”).

## 9. Limpeza de objetos pós-cura (opcional)

Os objetos totalmente pós-curados fabricados com Permanent Crown podem ser limpos com vapor ou imersos num banho de solução de limpeza.

## 10. Cimentação

### CIMENTAÇÃO DE PILARES

A restauração definitiva pode ser fixada em pilares de titânio (p. ex. pilares de titânio sólido BEGO Semados®) com Panavia v5 (Kuraray Noritake). As instruções de utilização do fabricante do agente de cimentação devem ser respeitadas.

### FIXAÇÃO AO COTO DENTÁRIO

As restaurações definitivas acabadas podem ser fixadas com cimentos auto-adesivos (p. ex. RelyX Unicem<sup>3</sup>, 3M Espe) ou cimento composto com um primário (p. ex. Variolink Esthetic DC<sup>3</sup> e Monobond Plus<sup>\*</sup>, Ivoclar Vivadent).

### AVISO

- Siga as instruções de uso do agente cimentador. Não é necessário gravar a restauração antes de a fixar.
- A exposição adicional a luzes de cura após a fixação não afetará as propriedades do objeto acabado.
- As coroas feitas de Permanent Crown não são adequadas para utilização em bases adesivas de titânio.

## 11. Eliminação

O material curado e separado (placa de base, estrutura de suporte) já não pode ser utilizado.

O material curado pode ser eliminado como lixo doméstico. A resina não utilizada, as embalagens contaminadas ou o álcool isopropílico utilizado para a limpeza com resíduos de resina devem ser eliminados através da autoridade local de eliminação de resíduos ou de um ponto de recolha de resíduos perigosos, fazendo referência à ficha de dados de segurança.

## 1. Beoogd gebruik

Permanent Crown Resin is een licht-uithardende, goed vloeiende kunststof gebaseerd op methacylesters voor de productie van permanente enkelvoudige kronen, inlays, onlays en facings.

## 2. Indicatie

Permanent Crown is geïndiceerd voor het volgende:

- Tanddefecten als gevolg van trauma, tandbederf, slijtage of erosie / biocorrosie
- Verzwakking en/of onvolledige aanhechting van de tandstructuur (genetische dysplasie)
- Veranderingen in beetpositie, vorm en positie

## 3. Contra-indicaties

Bekende allergie voor een of meer bestanddelen. In geval van twijfel moet de allergie nader worden onderzocht en uitgesloten op basis van een specifieke test, voorafgaand aan de toepassing van dit product. Permanent Crown Resin mag niet worden gebruikt voor andere doeleinden dan de productie van permanente enkelvoudige kronen, inlays, onlays en facings. Elke afwijking van deze gebruiksaanwijzing kan negatieve effecten hebben op de chemische en fysische kwaliteit van kunststoffen die op basis van Permanent Crown Resin zijn gemaakt.

## 4. Veiligheidsinstructies

Permanent Crown wordt geproduceerd en getest volgens de strengste kwaliteitsnormen. Het mag alleen door een tandarts worden gebruikt. Lees de informatie in de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door voor een optimale verdere verwerking. Het onjuiste gebruik van Permanent Crown en het niet opvolgen van informatie kan een nadelig effect hebben op de kwaliteit van objecten die met Permanent Crown worden geproduceerd. U moet een Nitril handschoenen, een veiligheidsbril en een jas dragen ter bescherming bij het hanteren van de hars en de kunststof die niet is nagehard. Conventionele medische handschoenen bieden geen blijvende bescherming tegen het sensibiliserende effect van methacrylaten. Als het product in contact komt met de handschoen, trek de handschoen dan uit en gooi hem weg, was uw handen onmiddellijk met water en zeep en trek een nieuwe handschoen aan. Raadpleeg een arts in geval van een allergische reactie.

De veiligheids- en verzorgingsinstructies die zijn vastgelegd in de gebruiksaanwijzing en het veiligheidsinformatieblad van Permanent Crown zijn van toepassing op de omgang met vloeibare hars en geprinte objecten die niet zijn nagehard (objecten in de "groene toestand"). Er moet ook een stofmasker worden gedragen vanwege de mogelijke stofvorming tijdens het verwerken van de geprinte objecten.

Het is verboden om kunststof onderdelen van Permanent Crown te gebruiken als hulpapparatuur voor toepassingen in voedingsmiddelen en dranken.



## 5. Bijwerkingen en voorzorgsmaatregelen

### VOORZORGSMaatregelen / BESCHERMING

Het is essentieel dat u beschermende kleding draagt bij het werken met Permanent Crown. Gebruik een veiligheidsbril en nitril handschoenen. We kunnen echter de mogelijkheid van persoonlijke reacties op afzonderlijke componenten in geïsoleerde gevallen niet volledig uitsluiten. In dergelijke gevallen dient de betreffende gebruiker het gebruik van Permanent Crown te staken. Als er intoleranties of allergische reacties optreden wanneer het in contact komt met de patiënt, stop dan met het gebruik van het materiaal.

#### Bevat:



WAARSCHUWING

Esterificatieproducten van 4,4'-isopropylidifenol, geëthoxyleerd en 2-methylprop-2-eenzuur. Gesilaniseerd tandglas, methylbenzoylformaat, difenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)fosfineoxide. Totaal gehalte aan anorganische vulstoffen (deeltjesgrootte 0,7µm) is 30-50% uitgedrukt als massapercentage.

### Gevarenaanduidingen volgens veiligheidsinformatieblad

- Veroorzaakt huidirritatie.
- Kan een allergische reactie op de huid veroorzaken.
- Veroorzaakt ernstige oogirritatie.
- Kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken.
- Kan lange tijd schadelijke effecten hebben op in het water levende organismen.

### Voorzorgsmaatregelen volgens veiligheidsinformatieblad

- Vermijd inademen van nevel / dampen / spray.
- Voorkom lozing in het milieu.
- Draag beschermende handschoenen / beschermende kleding / oogbescherming / gelaatsbescherming.
- Bel een ANTIGIFCENTRUM / arts als u zich onwel voelt.
- Als huidirritatie of huiduitslag optreedt: vraag medisch advies / medische hulp.
- Als oogirritatie aanhoudt: vraag medisch advies / medische hulp.
- Inhoud/verpakking afvoeren volgens plaatselijke en landelijke voorschriften

### LET OP

Elk ernstig incident dat zich heeft voorgedaan met betrekking tot het hulpmiddel als gevolg van een defect moet worden gemeld aan de fabrikant en de bevoegde autoriteit van de lidstaat waar de gebruiker en/of patiënt is gevestigd.

## 6. Algemene informatie over hantering

Permanent Crown Resin is verkrijgbaar in de VITA®Classical-tinten.

### OPSLAG

Bewaar Permanent Crown Resin in de originele cartridge op kamertemperatuur van ca. 22°C en op een donkere, droge plek. De temperatuur mag niet onder +4 °C of boven +28 °C komen! De minimale houdbaarheidsdatum die op het product staat, moet in acht worden genomen. Harscartridges na de vervaldatum op het etiket van de cartridge niet meer gebruiken. Een perfecte verwerking kan niet worden gegarandeerd bij gebruik van materialen waarvan de houdbaarheidsdatum is overschreden. De volledig uitgeharde printobjecten moeten worden bewaard bij kamertemperatuur en beschermd tegen fel licht.

## 7. Verwerking

Permanent Crown is een van de systeemcomponenten in het Formlabs 3D-printsysteem en is geoptimaliseerd voor gebruik in de SLA 3D-printers Form 3B en Form 3B+.

Maak het object (STL-bestand) met een commerciële CAD-software die bedoeld is voor tandheelkundige toepassingen. Houd bij het ontwerpen rekening met de vereisten voor minimale

wanddiktes voor afgewerkte restauraties. Het ontwerp moet overeenkomen met de anatomische afmetingen van de te restaureren tand. De verhouding tussen de kroonhoogte en de hoogte van het hechtoppervlak van het abutment mag niet groter zijn dan 1,6.

## LET OP

### ENKELE KRONEN, INLAYS, ONLAYS EN FACINGS

|                                          |        |
|------------------------------------------|--------|
| Minimale wanddiktes voor voortanden      | 1.0 mm |
| Minimale wanddikte voor achterste tanden | 1.0 mm |
| Minimale wanddiktes cervicaal            | 1.0 mm |
| Facinghuls met minimale wanddikte        | 0.5 mm |

Alle accessoires moeten uitsluitend en speciaal voor Permanent Crown bestemd zijn. Voor volledige conformiteit en biocompatibiliteit van restauraties van Permanent Crown, vereist het proces een speciale harstank, een roestvrijstalen Build Platform of Build Platform 2, een vForm Wash en een afwerkingskit die niet gemengd mag worden met andere harsen.

De ideale werktemperatuur van Permanent Crown ligt tussen 18 °C en 28 °C. **Voordat je een nieuwe cartridge Permanent Crown hars gebruikt, moet je het materiaal goed schudden!** Volg voor de verdere verwerking als onderdeel van het printproces - hars selecteren, de afdruktaak instellen - gebruiksaanwijzing voor de Formlabs Form 3B- of Form 3B+- printer. De Permanent Crown in de harstank hoeft vóór het printen niet te worden gemengd, mits deze niet langer dan een maand niet is gebruikt. Er treedt namelijk geen bezinking op van de vaste stoffen (vulstoffen) in het materiaal.

### PRINTEN:

- Plaats de harscartridge, het roestvrijstalen Build Platform of Build Platform 2 en de compatibele harstank in de Formlabs 3D-printer.
- Bereid een print voor met behulp van de PreForm-software. Importeer een STL-bestand voor een dentale restoratie. Oriënteer de bestanden horizontaal, met het occlusale vlak naar het bouwplatform gericht, en genereer ondersteuning. Voor aanbevelingen omtrent printoriëntatie en plaatsing van ondersteuning kunt u de uitgebreide handleiding raadplegen op [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com).
- 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.

## 8. Verdere verwerking

Na het printen worden de printobjecten losgemaakt van het Build Platform met behulp van de meegeleverde spatel. Geprinte objecten moeten als volgt in de Form Wash worden gereinigd.

### REINIGEN:

- Verwijder het bouwplatform met de geprinte onderdelen uit de printer en plaats het in een Form Wash met ververste IPA ( $\geq 99\%$ ).
- Stel de Form Wash in op 3 minuten. Zorg ervoor dat de onderdelen tijdens het reinigen volledig zijn ondergedompeld in IPA. Overschrijding van de reinigingsduur kan de nauwkeurigheid van de maatvoering en de prestaties van de geprinte onderdelen in de loop van de tijd negatief beïnvloeden.
- Inspecteer na het wassen de onderdelen op eventuele achtergebleven niet-uitgeharde hars op printoppervlakken. Gebruik een spuitfles gevuld met IPA om alle harsresten op de geprinte onderdelen en tussen de steunen en funderingen te verwijderen. Gebruik eventueel ook een in IPA gedompelde borstel voor het verwijderen van niet-uitgeharde hars.

**DROGEN:** Gebruik perslucht om de onderdelen te drogen. De gedroogde onderdelen hebben een witte, poederachtige laag op de printoppervlakken. Als delen toch nog nat zijn en er na het drogen nog steeds niet-uitgeharde hars aanwezig is, gebruik dan nogmaals de in IPA gedompelde borstel en met IPA gevulde knijpfles om de niet-uitgeharde hars te verwijderen, en droog de onderdelen daarna opnieuw.

**VERWIJDERING:** Verwijder geprinte onderdelen van het bouwplatform door het instrument voor het verwijderen van onderdelen onder de printfundering te plaatsen en het instrument te roteren. Raadpleeg het ondersteuningsmateriaal op [dental.formlabs.com](http://dental.formlabs.com) **VOOR EEN UITGEBREIDE BESCHRIJVING VAN TECHNIEKEN.**

**NOGMAALS UITHARDEN:** De uiteindelijke eigenschappen van het printobject zijn afhankelijk van het tweede uithardingsproces om de maatnauwkeurigheid en biocompatibiliteit te behouden.

## 8.1. NABEHANDELEN MET FORM CURE

8.1.1. Plaats geprinte onderdelen in de Form Cure, met de fundering en de ondersteuning nog intact en met de kant van de fundering naar beneden gericht. Doe de onderdelen in de Form Cure gedurende 20 minuten bij 60°C.

- a. Haal de onderdelen uit de Form Cure en gebruik een handstuk met een snijschijf of zijknijptang om de steunen en de fundering van de geprinte onderdelen te scheiden.
- b. Zandstraal de oppervlakken van de bedrukte onderdelen voorzichtig om de witte coating te verwijderen met een zandstraler met glasporelstraalmateriaal 50 µm, (bijv. Perlablast® micro², BEGO, REF 46092/54302) bij een maximale straaldruk van 1,5 bar. Als er geen zandstraler beschikbaar is, raadpleeg dan de Formlabs-toepassingsgids voor een alternatieve handmatige reinigingsmethode.
- c. Controleer of het geprinte onderdeel op het model past en werk het zo nodig af en vorm het met een tandheelkundig handstuk en hardmetalen roterende boren of diamantslijpstenen.

8.1.2. Plaats afgewerkte onderdelen in de Form Cure en laat deze gedurende op 60 °C nog eens 20 minuten uitharden, met het occlusale vlak naar boven gericht. Voor de beste resultaten en volledige conformiteit moeten geprinte onderdelen twee keer worden uitgehard, zoals aanbevolen. Afwijkingen van dit protocol kunnen leiden tot een onbevredigende pasvorm en kan de biocompatibiliteit nadelig beïnvloeden.

## 8.2. NOGMAALS UITHARDEN MET FAST CURE

8.2.1. Plaats geprinte onderdelen in de Fast Cure, met de fundering en de ondersteuning nog intact en met de kant van de fundering naar beneden gericht. Laat de onderdelen 2,5 minuten uitharden bij lichtintensiteit 1.

- a. Volg stappen 8.1.1.a-8.1.1.c om steunen te verwijderen en onderdelen te zandstralen.
- 8.2.2. Plaats de afgewerkte onderdelen in de Fast Cure en post cure opnieuw bij Lichtintensiteit 1 gedurende 2,5 minuut, met het occlusale vlak naar boven. Voor de beste resultaten en volledige conformiteit moeten geprinte onderdelen twee keer worden uitgehard, zoals aanbevolen. Afwijkingen van dit protocol kunnen leiden tot een onbevredigende pasvorm en kan de biocompatibiliteit nadelig beïnvloeden.

## 8.3. NOGMAALS LATEN UITHARDEN MET FORM CURE (2E GENERATIE)

8.3.1. Volg stappen 8.1.1.a-8.1.1.c om steunen te verwijderen en onderdelen te zandstralen.

8.3.2. Plaats de afgewerkte onderdelen in de Form Cure (2e generatie) met het occlusale vlak naar boven. Laat het nogmaals uitharden gedurende 10 minuten bij 60°C. Er is slechts één uithardingscyclus nodig met Form Cure (2e generatie).

### LET OP

De opgegeven tijden gelden alleen voor regelmatig onderhouden apparatuur die een overeenkomstige lichtintensiteit garandeert. Controleer de tandheelkundige restauraties op scheuren. Gooi een onderdeel weg indien er beschadigingen of scheuren worden ontdekt. Als het tweede uithardingsproces wordt onderbroken door een storing, mag het geprinte object niet worden gebruikt totdat het één volledige cyclus is uitgehard. Raadpleeg de gebruiksaanwijzing van het lichtuithardingsapparaat om te zien hoe de fout kan worden opgelost en herhaal vervolgens het tweede uithardingsproces met de afgedrukte objecten.

### AANVULLEN VAN AFGEDRUKTE OBJECTEN (OPTIONEEL)

Defecten (bijv. ontbrekende contactpunten) kunnen worden aangevuld met de hars of met in de handel verkrijgbare composietfacingmaterialen.

## Aanvullen met hars

- Straal de gebieden die moeten worden aangevuld met aluminiumoxide - druk 1,5 bar en deeltjesgrootte 110 µm.
- Doe wat vloeibare Permanent Crown op het object.
- Zet het even onder licht (bijvoorbeeld een paar minuten in de Form Cure).
- Als er meer materiaal moet worden aangebracht, breng dan extra vloeibare Permanent Crown aan op de laatste laag en plaats deze dan opnieuw korte tijd onder licht (bijv. enkele minuten in de Form Cure).
- Definitieve uitharding van de objecten (bijv. 2 x 20 minuten bij 60°C in de Form Cure).

## Aanvullen met facingmateriaal

De geprinte objecten kunnen worden aangevuld met in de handel verkrijgbare composietfacingmaterialen (bijv. VITAVM LC<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik, en VITAVM LC flow<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik). De gebruiksaanwijzingen van de fabrikant moeten worden opgevolgd.

## VOORZICHTIG

Het tandheelkundige object mag alleen buiten de mond van de patiënt en door een tandarts worden gerepareerd of aangevuld.

**POLIJSTEN:** polijst het oppervlak van de objecten met puimsteen en polijstpasta

- Vermijd oververhitting van de onderdelen tijdens het polijsten.
- Een optimale oppervlaktekwaliteit wordt bereikt door polijsten na uitharding.
- Als er ruwe sporen achterblijven, schuurt en polijst u de oppervlakken glad om het comfort voor de patiënt te verbeteren.

## TIP

Optioneel kan het oppervlak van de objecten worden bedekt met lichtuithardend glazuur (bijv. Vita ENAMIC GLAZE<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik of GC OPTIGLAZE<sup>3</sup>, GC). Let op de gebruiksaanwijzing van de fabrikant.

## INDIVIDUALISERING (OPTIONEEL)

In plaats van het oppervlak te polijsten, kunnen de uitgeharde objecten ook worden geïndividualiseerd met composietbeitsen of facingmaterialen.

### Individualisering met composietbeits

Commercieel verkrijgbare composietbeitsmaterialen (bijv. VITA ENAMIC STAIN<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik en GC OPTIGLAZE Color<sup>3</sup>, GC) kunnen gebruikt worden voor het individualiseren van de post-cured permanente kroonrestauratie. De gebruiksaanwijzingen van de fabrikant moeten worden opgevolgd.

### Individualisering met facingmaterialen

In de handel verkrijgbare composietfacingmaterialen (bijv. VITAVM LC<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik en VITAVM LC flow<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik) kunnen gebruikt worden om de restauratie te individualiseren. De gebruiksaanwijzingen van de fabrikant moeten worden opgevolgd.

## FACINGHULZEN

In de handel verkrijgbare lichtuithardende facingcomposieten kunnen worden gebruikt om de uitgeharde fineerhulzen aan het metalen frame te bevestigen (bijv. VITAVM LC, VITAVM LC flow, Vita Zahnfabrik).

## Basiswerkstappen

- Verzorg het oppervlak van het metalen frame.
- Bedek het metalen frame met lak.
- Zandstraal de binnenkant van de facinghuls en ontdoe de fineerhuls van stof.
- Voorbereiding van het binnoppervlak van de facinghuls. Neem de informatie van de fabrikant van het veneermateriaal in acht onder "Individualiseren van composiet frames" of "Individualiseren van kunsttanden".
- Het facingmateriaal aanbrengen aan de binnenkant van de facinghuls of het metalen frame.
- Positioneer de facinghuls op het metalen frame en verwijder het overschot met een borstel of een instrument.

- Voer de polymerisatie uit volgens de instructies van de fabrikant van het facingmateriaal.
- Tot slot moet het oppervlak van de veneerhuls worden gepolijst of aangepast met composietbeitsen (zie hoofdstuk "Polijsten" of "Individualiseren").

## 9. Reinigen van nogmaals uitgeharde objecten (optioneel)

Volledig uitgeharde objecten van Permanent Crown kunnen met stoom worden gereinigd of in een bad met reinigungsoplossing worden ondergedompeld.

## 10. Bevestigen

### CEMENTATIE OP ABUTMENTS

De definitieve restauratie kan worden bevestigd op titanium abutments (bijv. BEGO Semados®-abutments van massief titanium) met Panavia v5 (Kuraray Noritake). De gebruiksaanwijzing van de fabrikant van het bevestigingsmiddel moet in acht worden genomen.

### AANHECHTING AAN TANDSTOMP

De afgewerkte permanente restauraties kunnen worden bevestigd met zelfklevende cementen (bijv. RelyX Unicem<sup>3</sup>, 3M Espe) of composietcement met een primer (bijv. Variolink Esthetic DC<sup>3</sup> en Monobond Plus\*, Ivoclar Vivadent).

### LET OP

- Neem de gebruiksaanwijzing van het bevestigingsmiddel in acht. Het is niet nodig om de restauratie te etsen voor het bevestigen.
- Extra blootstelling aan uithardingslampen na bevestiging heeft geen invloed op de eigenschappen van het afgewerkte object.
- Kronen gemaakt van Permanent Crown zijn niet geschikt voor gebruik op adhesieve bases van titanium.

## 11. Afvoer

Het uitgeharde, afgescheiden materiaal (bodemplaat, draagstructuur) kan niet langer worden gebruikt. Uitgehard materiaal kan worden afgevoerd als huishoudelijk afval. Ongebruikte hars, verontreinigde verpakking of IPA gebruikt voor reiniging met harsresten moeten worden afgevoerd via de plaatselijke afvalverwerkingsinstantie of een inzamelpunt voor gevaarlijk afval met vermelding van het veiligheidsinformatieblad.

## 1. Avsedd användning

Permanent Crown är ett ljushärdande, friflödande plastmaterial baserat på metakrylsyrastrar för tillverkning av permanenta enstaka kronor, inlägg, onlays och fasader.

## 2. Indikation

Permanent krona är indicerad för följande:

- Tanddefekter på grund av trauma, karies, tandlossning, nötning eller erosion/biokorrosion
- Försvagning och/eller ofullständig applicering av tandstrukturen (genetisk dysplasi)
- Ändrad bettposition, form- och positionsändringar

## 3. Kontraindikationer

Kända allergier mot en eller flera beståndsdelar. Vid tveksamheter bör omständigheterna kring allergin klargöras och uteslutas med hjälp av ett specifikt test innan produkten används. Permanent Crown ska inte användas för andra syften än för tillverkning av permanenta enstaka kronor, inlägg, onlays och fasader. Avvikelser från denna bruksanvisning kan ha negativa effekter på den kemiska och fysiska kvaliteten hos plastmaterial tillverkat av Permanent Crown.

## 4. Säkerhetsinstruktioner

Permanent Crown tillverkas och testas enligt de strängaste kvalitetsstandarderna. Den får endast användas av tandvårdspersonal. Läs noga igenom informationen i bruksanvisningen för att säkerställa en optimal vidare bearbetning. Felaktig användning av Permanent Crown och underlåtenhet att följa informationen kan ha en skadlig inverkan på kvaliteten hos föremål som tillverkas av Permanent Crown. Nitrilhandskar, skyddsglasögon och skyddsrock måste bäras som skydd vid hantering av harts och plast som inte har efterhärdats. Konventionella medicinska handskar ger inget varaktigt skydd mot metakrylaternas sensibiliserande effekt. Om produkten kommer i kontakt med handsken ska du ta av handsken och kasta den, tvätta händerna omedelbart med vatten och tvål och ta på dig en ny handske. Kontakta läkare i händelse av allergisk reaktion. De säkerhets- och skötselanvisningar som anges i Permanent Crowns bruksanvisning och säkerhetsdatablad ska gälla för hantering av flytande harts och tryckta objekt som inte har efterhärdats (objekt i "grönt skick"). En dammask måste också bäras på grund av potentiell dammbildning när de tryckta objekten bearbetas.

Det är förbjudet att använda plastdelar tillverkade av Permanent Crown som extrautrustning för livsmedels- och dryckestillämpningar.



## 5. Biverkningar och försiktighetsåtgärder

### FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER/SKYDD

Det är viktigt att använda skyddskläder vid hantering av Permanent Crown. Skyddsglasögon och nitrilhandskar måste användas. Vi kan dock inte helt utesluta att det i enstaka fall kan förekomma personliga reaktioner på enskilda komponenter. I sådana fall bör respektive användare avbryta användningen av Permanent Crown. Om intolerans eller allergiska reaktioner uppstår när materialet kommer i kontakt med patienten ska du sluta använda det.

#### Innehåll :



VARNING

Estifieringsprodukter av 4,4'-isopropylidifenol, etoxilerad och 2-metylprop-2-enosyra. Silaniserat dentalglas, metylbensoylformiat, difenyl (2,4,6-trimetylbensoyl) fosfinoxid. Totalt innehåll av oorganiska fyllnadsmedel (partikelstorlek 0,7 µm) är 30–50 % av massan.

#### Faraangivelser enligt säkerhetsdatabladet

- Orsakar hudirritation.
- Kan orsaka en allergisk hudreaktion.
- Orsakar allvarlig ögonirritation.
- Kan orsaka irritation i luftvägarna.
- Kan orsaka skadliga långtidseffekter på vattenlevande organismer.

#### Försiktighetsåtgärder enligt säkerhetsdatabladet

- Undvik att andas in dimma/ånga/spray.
- Undvik utsläpp till miljön.
- Använd skyddshandskar/skyddskläder/ögonskydd /ansiktsskydd.
- Ring en GIFTINFORMATIONSCENTRAL/läkare om du mår dåligt.
- Om hudirritation eller hudutslag uppstår: Sök medicinsk rådgivning/vård.
- Om ögonirritation kvarstår: Sök medicinsk rådgivning/vård.
- Innehållet/behållaren ska kasseras enligt lokala och nationella bestämmelser

#### INFORMATION

Alla allvarliga incidenter som har inträffat i samband med produkten på grund av funktionsfel ska rapporteras till tillverkaren och den behöriga myndigheten i den medlemsstat där användaren och/eller patienten är etablerad.

## 6. Allmän information om hantering

Permanent Crown levereras i färger enligt VITA<sup>1</sup> klassiska nyanser.

### FÖRVARING

Permanent Crown Resin ska lagras i originalpatronen i rumstemperatur 22 °C i ett mörkt, torrt utrymme. Det måste säkerställas att temperaturen inte sjunker under 4 °C och inte överstiger 28 °C! Det datum för minsta hållbarhetstid som anges på produkten måste följas. Använd inte hartspatroner efter utgångsdatumet angivet på patronens etikett. Perfekt bearbetning kan inte garanteras om material som har överskridit sitt minsta hållbarhetsdatum används. De färdighärdade tryckobjekten måste förvaras i rumstemperatur och skyddas från starka ljuskällor.

## 7. Bearbetning

Permanent Crown är en av systemkomponenterna i Formlabs 3D-prints system och har optimerats för användning i SLA 3D-skrivarna - Form 3B och Form 3B+.

Skapa objektet (STL-fil) med hjälp av en kommersiell CAD-programvara, som är avsedd för dentala tillämpningar. Vid designen ska kraven på minsta vägg tjocklek för färdiga restaurationer beaktas.

Designen måste matcha de anatomiska dimensionerna hos den tand som ska restaureras.

Förhållandet mellan kronans höjd och höjden på distansens bindningsyta får inte överstiga 1,6.

---

<sup>1</sup> Symbolen är ett registrerat varumärke och ägs av ett företag som inte har någon koppling till Formlabs Inc.

## INFORMATION

## ENSTAKA KRONOR, INLÄGG, ONLAYS OCH FASADER

|                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| Minsta väggjocklek för framtänder   | 1,0 mm |
| Minimala väggjocklekar bakre tänder | 1,0 mm |
| Minimal väggjocklek cervical        | 1,0 mm |
| Fasadskal med minimal väggjocklek   | 0,5 mm |

Alla tillbehör måste vara specifika för Permanent Crown. För full överensstämmelse och biokompatibilitet för restaurationer från Permanent Crown krävs en särskild resintank, en byggplattform i rostfritt stål eller en byggplattform 2, en formtvätt och ett efterbehandlingskit som inte får blandas med andra resiner.

Den idealiska arbetstemperaturen för Permanent Crown ligger i temperaturområdet mellan 18 °C och 28 °C. **Innan du använder en ny patron med Permanent Crown-harts måste materialet skakas väl!**För vidare bearbetning - val av harts, inställning av utskriftsjobbet - som en del av utskriftsprocessen, följ Formlabs Form 3B eller Form 3B+ skrivarens bruksanvisning. Permanent Crown i hartsbehållaren behöver inte blandas före utskrift, upp till en månad av icke-användning, eftersom partiklarna (fyllmedel) i materialet inte sjunker till botten.

## UTSKRIFT:

- Sätt i hartspatronen, Stainless Steel Build Platform eller Build Platform 2 och den kompatibla hartsbehållaren i Formlabs 3D-skrivare.
- Förbered en utskrift med programvaran PreForm. Importera en STL-fil för tandlagning. Orientera filerna horisontellt med det ocklusala planet vänt mot byggplattformen och generera stöden. För rekommendationer om utskriftsorientering och stödplacering, se den detaljerade tillämpningsguiden på [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com).
- 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.

## 8. Efterföljande bearbetning

Efter avslutad utskrift frigörs utskriftsobjekten från byggplattformen med hjälp av den medföljande spateln. Tryckobjekten ska rengöras med Form Wash enligt följande.

## TVÄTTA:

- Ta bort byggplattformen med de utskrivna delarna från skrivaren och placera den i en Form Wash med ren IPA (≥99 %).
- Ställ in Form Wash på 3 minuter. Kontrollera att delarna är helt nedsänkta i IPA vid tvättning. Längre tvättider kan försämra måttnoggrannheten och de utskrivna delarnas funktion över tid.
- Kontrollera om det finns ohärdat harts på utskriftsytorna efter att delarna har tvättats. Använd en IPA-fylld sprayflaska för att avlägsna eventuella rester av harts på de tryckta delarna och mellan stöd och bottenplatta. Använd en borste dränkt i IPA för att ta bort ohärdat harts.

**TORKNING:** Använd tryckluft för att torka delarna. De torkade delarna får en vit, pulveraktig beläggning på utskriftsytorna. Använd borsten och klämlaskan med IPA för att ta bort eventuellt fuktigt, ohärdat harts som fortfarande finns kvar efter torkning. Utför därefter torkning på nytt.

**BORTTAGNING:** Ta bort utskrivna delar från byggplattformen efter torkning genom att föra in borttagningsverktyget under bottenplattan hos den utskrivna delen och vrida verktyget. För mer information om tekniker, se hjälpinformationen på [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).

**EFTERHÄRDNING:** Tryckobjektets slutliga egenskaper beror på efterhärdningsprocessen för att bibehålla måttnoggrannhet och biokompatibilitet.

## 8.1. EFTERHÄRDNING MED FORM CURE

8.1.1. Låt bottenplatta och stöd sitta kvar och placera de utskrivna delarna i Form Cure med bottenplattan nedåt. Form Cure-delar vid 60 °C i 20 minuter.

- a. Ta bort delar från Form Cure och använd ett handstycke med en kapskiva eller sidofräsar för att separera stöd och bottenplatta från tryckta delar.
- b. Sandblästra försiktigt de tryckta delarna för att avlägsna den vita beläggningen med en sandbläster med glaspärlblåstringsmaterial 50 µm, (t.ex. Perlablast® micro<sup>2</sup>, BEGO, REF 46092/54302) vid ett maximalt blåstertryck på 1,5 bar. Om du inte har tillgång till en sandbläster, se Formlabs applikationsguide för en alternativ manuell rengöringsmetod.
- c. Kontrollera att den tryckta delen passar på modellen och bearbeta och konturera vid behov med hjälp av ett dentalt handstycke och roterande hårdmetallfräsar eller diamantslipstenar.

8.1.2. Placera de bearbetade delarna i Form Cure och efterhärda på nytt vid 60 °C i ytterligare 20 minuter med det ocklusala planet uppåt. För bästa resultat och fullständig överensstämmelse måste utskrivna delar efterhärdas två gånger enligt rekommendation. Avvikelser från detta kan leda till felaktig passform och påverka biokompatibiliteten.

## 8.2. EFTERHÄRDNING MED FAST CURE

8.2.1. Låt bottenplatta och stöd sitta kvar och placera de utskrivna delarna i Form Cure med bottenplattan nedåt. Härda delarna i 2,5 minuter vid ljusintensitet 1.

- a. Följ stegen 8.1.1.a-8.1.1.c för att ta bort stöd och sandblästra delar.

8.2.2. Placera de färdiga delarna i Fast Cure och efterhärda igen med ljusintensitet 1 i ytterligare 2,5 minuter, med ocklusalplanet vänt uppåt. För bästa resultat och fullständig överensstämmelse måste utskrivna delar efterhärdas två gånger enligt rekommendation. Avvikelser från detta kan leda till felaktig passform och påverka biokompatibiliteten.

## 8.3. EFTERHÄRDNING MED FORM CURE (2:A GENERATIONEN)

8.3.1. Följ stegen 8.1.1.a-8.1.1.c för att ta bort stöd och sandblästra delar.

8.3.2. Placera de färdiga delarna i Form Cure (2:a generationen) med ocklusalplanet vänt uppåt. Efterhärda i 10 minuter vid 60 °C. Endast en härdningscykel krävs med Form Cure (2:a generationen).

## INFORMATION

De angivna tiderna gäller endast för utrustning som underhålls regelbundet och som garanterar motsvarande ljusintensitet. Kontrollera om det finns sprickor i tandlagningarna. Kassera om de är skadade eller spruckna. Om efterhärdningsprocessen avbryts på grund av ett funktionsfel ska det tryckta objektet inte användas förrän det har härdats i en hel cykel. Se bruksanvisningen för ljusbehandlingsapparaten för att ta reda på hur felet kan lösas och upprepa sedan efterbehandlingsprocessen med de utskrivna objekten.

## KOMPLETTERING AV TRYCKTA OBJEKT (TILLVAL)

Defekter (t.ex. avsaknad av kontaktpunkter) kan kompletteras med harts eller med kommersiellt tillgängliga fasadmaterial i komposit.

### Komplettering med harts

- Blästra de områden som ska kompletteras med aluminiumoxid - tryck 1,5 bar och partikelstorlek 110 µm.
- Lägg lite flytande Permanent Crown på objektet.
- Sätt den under ljus en kort stund (t.ex. ett par minuter i Form Cure).
- Om mer material måste appliceras, lägg ytterligare flytande Permanent Crown på det sista lagret och lägg det sedan under ljuset igen under en kort tid (t.ex. ett par minuter i Form Cure).
- Slutlig härdning av objekten (t.ex. 2 x 20 minuter vid 60°C i Form Cure).

### Komplettering med fasadmaterial

De tryckta objekten kan kompletteras med kommersiellt tillgängliga fasadmaterial i komposit (t.ex. VITAVM LC<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik, och VITAVM LC flow<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik). Tillverkarens bruksanvisning måste följas.

## AKTA

Tandobjektet får endast repareras eller kompletteras utanför patientens mun och av tandvårdspersonal.

**POLERING:** Polera ytan hos objekten med pimpsten och polermedel.

- Utsätt inte delarna för hög värme vid polering.
- Optimal ytkvalitet uppnås genom polering efter efterhärdning.
- Om grova märken har lämnats kvar, slipa och polera till släta ytor för att förbättra patientens komfort.

## TIPS

Eventuellt kan objektens yta beläggas med ljushärdande glasyr (t.ex. Vita ENAMIC GLAZE<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik eller GC OPTIGLAZE<sup>3</sup>, GC). Beakta tillverkarens bruksanvisning.

## INDIVIDANPASSNING (VALFRITT)

I stället för att polera ytan kan de efterhårdade objekten också individuellt anpassas med kompositfärger eller fasadmateriäl.

### Individuell anpassning med kompositfärgning

Kommersiellt tillgängliga kompositfärger (t.ex. VITA ENAMIC STAIN<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik och GC OPTIGLAZE Color<sup>3</sup>, GC) kan användas för individuell anpassning av den efterhårdade Permanent Crown-restaurationen. Tillverkarens bruksanvisning måste följas.

### Individuell anpassning med fasadmateriäl

Kommersiellt tillgängliga fasadmateriäl i komposit (t.ex. VITAVM LC<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik och VITAVM LC flow<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik) kan användas för individuell anpassning av restaureringen. Tillverkarens bruksanvisning måste följas.

## FASADSKAL

Kommersiellt tillgängliga ljushärdande fasadkompositer kan användas för att fästa de efterhårdade fasadskalen på metallramen (t.ex. VITAVM LC, VITAVM LC flow, Vita Zahnfabrik).

### Grundläggande arbetssteg

- Förbered ytan på metallramen.
- Täck metallramen med opakör.
- Sandblåstra insidan av fasadskalet och rengör fasadskalet från damm.
- Inre ytkonditionering av fasadskalet. Beakta informationen från tillverkaren av fasadmaterialet i avsnittet "Individuell anpassning av kompositramverk" eller "Individuell anpassning av konstgjorda tänder".
- Applicering av fasadmaterialet på insidan av fasadskalet eller metallramen.
- Placera fasadskalet på metallramen och ta bort överflödet med en borste eller ett instrument.
- Utför polymerisationen enligt anvisningarna från tillverkaren av fasadmaterialet.
- Slutligen ska ytan hos fasadskalet poleras eller anpassas med kompositfärger (se avsnittet "Polering" eller "Individuell anpassning").

## 9. Rengöring av efterhårdade objekt (tillval)

Fullt efterhårdade objekt tillverkade av Permanent Crown kan ångrengöras eller doppas i ett bad med rengöringslösning.

## 10. Cementering

### CEMENTERING PÅ DISTANSER

Den slutliga restaurationen kan fästas på titandistansen (t.ex. BEGO Semados® solida distanser i titan) med Panavia v5 (Kuraray Noritake). Bruksanvisningen från tillverkaren av cementeringsmedlet måste följas.

### FÄSTE PÅ TANDSTUMP

De färdiga permanenta restorationerna kan fästas med hjälp av självhäftande cement (t.ex. RelyX Unicem<sup>3</sup>, 3M Espe) eller kompositcement med en primer (t.ex. Variolink Esthetic DC<sup>3</sup> och Monobond Plus\*, Ivoclar Vivadent).

## INFORMATION

- Följ bruksanvisningen för cementeringsmedlet. Det är inte nödvändigt att etsa restaureringen innan den fästs.
- Ytterligare exponering för härdningsljus efter infästning påverkar inte egenskaperna hos det färdiga objektet.
- Kronor tillverkade av Permanent Crown är inte lämpliga för användning på titanadhesivbaser.

## 11. Avfallshantering

Det härdade, separerade materialet (basplatta, stödstruktur) kan inte längre användas. Härdat material kan bortskaffas som hushållsavfall. Oanvänd harts, förorenade förpackningar eller IPA som används för rengöring med hartsrester måste kasseras via den lokala avfallshanteringsmyndigheten eller en samlingsplats för farligt avfall med angivande av säkerhetsdatabladet.

## 1. Určené použití

Materiál Permanent Crown je světlem tuhnoucí, volně tekoucí plast na bázi esterů kyseliny methakrylové, který je určený k výrobě trvalých samostatných korunek, inlejí, onlejí a fazet.

## 2. Indikace

Materiál Permanent Crown je indikován pro následující případy:

- Defekty zubů způsobené úrazem, zubním kazem, atricí, abrazí nebo erozí/biokorozí
- Oslabení a/nebo neúplný vývoj zubní struktury (genetická dysplazie)
- Změny skusu, změny tvaru a polohy

## 3. Kontraindikace

Známa alergie na jednu nebo více složek. V případě pochybností je třeba alergii před aplikací tohoto produktu objasnit a vyloučit pomocí specifického testu. Materiál Permanent Crown by se neměl používat k jiným účelům než k výrobě trvalých samostatných korunek, inlejí, onlejí a fazet. Jakákoli odchylka od tohoto návodu k použití může negativně ovlivnit chemické a fyzikální vlastnosti plastických hmot vyrobených z této pryskyřice.

## 4. Bezpečnostní pokyny

Materiál Permanent Crown se vyrábí a testuje podle nejpřísnějších norem kvality. Může jej používat pouze zubní lékař. V zájmu zajištění optimalizace dalšího zpracování si pečlivě přečtěte informace uvedené v návodu k použití. Nesprávné použití prostředku Permanent Crown a nedodržení pokynů se může negativně projevit na kvalitě náhrad vyrobených z této pryskyřice. Při manipulaci s pryskyřicí a plastem, který nebyl následně vytvrzen, použijte jako ochranné prostředky nitrilové rukavice, ochranné brýle a plášť. Běžné zdravotnické rukavice nejsou schopny zajistit trvalou ochranu proti senzibilizačnímu účinku methakrylátů. Pokud produkt přijde do kontaktu s rukavicí, takovou rukavici suňte a zlikvidujte. Následně si ihned umyjte ruce vodou s mýdlem a nasadte novou rukavici. V případě alergické reakce vyhledejte lékaře.

Při manipulaci s tekutou pryskyřicí a vytištěnými objekty, které nebyly dodatečně vytvrzeny (objekty v tzv. surovém stavu), dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené v návodu k použití a bezpečnostním listu prostředku Permanent Crown. Vzhledem k možnému uvolňování prachu při zpracování tištěných objektů vždy noste ochrannou masku proti prachu.

Plastové části vyrobené z prostředku Permanent Crown je zakázáno používat jako pomůcky pro aplikace, které přicházejí do kontaktu s potravinami a nápoji.

 0197

## 5. Nežádoucí účinky a bezpečnostní opatření

### BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ / OCHRANA

Při manipulaci s prostředkem Permanent Crown je nezbytné nosit ochranný oděv. Vždy používejte ochranné brýle a nitrilové rukavice. Přesto nelze ve výjimečných případech zcela vyloučit možnost individuálních reakcí na jednotlivé složky. Pokud k takovým reakcím dojde, měl by uživatel okamžitě přestat materiál Permanent Crown používat. V případě nesnášenlivosti nebo alergických reakcí u pacienta při kontaktu s materiálem je nutné jeho použití okamžitě ukončit.

#### Obsahuje:



POZOR

Estерifikační výrobky z 4,4'-isopropylidifenu, ethoxylované a 2-methylprop-2-enové kyseliny. Silanizované dentální sklo, methyl-benzoyl-formiát, difenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl) fosfinoxid. Celkový podíl anorganických plniv (velikost částic 0,7 µm) činí 30–50 hmotnostních %

#### Standardní věty o nebezpečnosti podle bezpečnostního listu

- Dráždí kůži.
- Může vyvolat alergickou kožní reakci.
- Způsobuje vážné podráždění očí.
- Může způsobit podráždění dýchacích cest.
- Může vyvolat dlouhodobé škodlivé účinky pro vodní organismy.

#### Standardizované pokyny pro bezpečné zacházení podle bezpečnostního listu

- Zamezte vdechování mlhy/par/aerosolů.
- Zabraňte uvolnění do životního prostředí.
- Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít.
- Necítíte-li se dobře, volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO/lékaře.
- Při podráždění kůže nebo vyrážce: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.
- Přetrvává-li podráždění očí: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.
- Odstraňte obsah/obal v souladu s místními předpisy.

### UPOZORNĚNÍ

Jakákoli závažná událost, ke které došlo v souvislosti s prostředkem v důsledku poruchy, by měla být nahlášena výrobci a příslušnému orgánu členského státu, ve kterém je uživatel a/nebo pacient usazen.

## 6. Obecné informace k manipulaci

Prostředek Permanent Crown se dodává v barvách podle klasického barevného systému VITA<sup>1</sup>.

### SKLADOVÁNÍ

Prostředek Permanent Crown musí být skladován v původní kazetě při pokojové teplotě, přibližně 22 °C, na tmavém a suchém místě. Teplota nesmí klesnout pod +4 °C a zároveň nesmí překročit +28 °C! Je třeba dodržet natištěné datum použitelnosti. Nepoužívejte kazetu s pryskyřicí po uplynutí data použitelnosti uvedené na štítku kazety. Očekávané výsledky nelze zaručit, pokud dojde k použití materiálů s překročeným datem použitelnosti. Zcela vytvrzené tištěné objekty musí být skladovány při pokojové teplotě a chráněny před zdroji intenzivního světla.

## 7. Zpracování

Materiál Permanent Crown je jednou ze systémových komponent systému pro 3D tisk společnosti Formlabs a je optimalizován pro použití v tiskárnách SLA 3D – Form 3B a Form 3B+.

Objekt (soubor ve formátu STL) vytvořte pomocí komerčního CAD softwaru určeného pro zubní aplikace. Při návrhu dodržujte požadavky na minimální tloušťky stěn u zhotovených náhrad. Návrh musí odpovídat anatomickým rozměrům restaurovaného zubu. Poměr výšky korunky k výšce lepené plochy abutmentu nesmí překročit hodnotu 1,6.

<sup>1</sup> Tento symbol je registrovanou ochrannou známkou společnosti, která není spojena se společností Formlabs Inc.

## UPOZORNĚNÍ

### SAMOSTATNÉ KORUNKY, INLEJE, ONLEJE A FAZETY

|                                                  |        |
|--------------------------------------------------|--------|
| Minimální tloušťka stěny v oblasti předních zubů | 1,0 mm |
| Minimální tloušťka stěny v oblasti zadních zubů  | 1,0 mm |
| Minimální tloušťka stěny, cervikální             | 1,0 mm |
| Minimální tloušťka stěny fazety                  | 0,5 mm |

Všecké použité příslušenství musí být určeno pouze pro materiál Permanent Crown. Pro plnou shodu a biokompatibilitu náhrad vytvořeným z materiálu Permanent Crown vyžaduje proces speciální zásobník na pryskyřici, platformu Stainless Steel Build Platform nebo platformu Build Platform 2, stanici Form Wash a dokončovací sadu, která by se neměla míchat s jinými pryskyřicemi.

Vhodný rozsah teplot pro použití materiálu Permanent Crown je 18 °C až 28 °C. **Před použitím nové kazety s pryskyřicí Permanent Crown je třeba materiál dobře protřepat!** Při dalším zpracování – výběr pryskyřice, nastavení tiskové úlohy – v rámci procesu tisku postupujte podle návodu k použití tiskárny Form 3B nebo Form 3B+ společnosti Formlabs. Materiál Permanent Crown v zásobníku na pryskyřici není třeba před tiskem míchat, a to až do měsíce nepoužívání, jelikož pevné látky (plniva) v materiálu se neusazují.

#### TISK:

- Do 3D tiskárny společnosti Formlabs vložte kazetu s pryskyřicí, platformu Stainless Steel Build Platform nebo platformu Build Platform 2 a kompatibilní zásobník na pryskyřici.
- Připravte tiskovou úlohu pomocí programu PreForm. Importujte soubor ve formátu STL se zubní náhradou. Soubory natočte vodorovně okružní rovinou směrem k tiskové platformě a generujte podpurné struktury. Doporučení ohledně orientace tisku a umístění podpor jsou uvedena v podrobné příručce k použití na internetových stránkách [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com).
- 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 tisk dokončí automaticky.

## 8. Následné vytvrzení

Po dokončení tisku se vytištěné objekty pomocí dodané špachtle uvolní od platformy. Vytištěné objekty je třeba očistit ve stanici Form Wash následujícím způsobem.

#### ČIŠTĚNÍ:

- Vyjměte tiskovou platformu s vytištěnými částmi z tiskárny a vložte ji do stanice Form Wash s isopropylalkoholem o čistotě  $\geq 99\%$ .
- Na stanici Form Wash nastavte 3minutový cyklus. Části musí být zcela ponořeny v isopropylalkoholu. Překročení doby čištění může mít vliv na rozměrovou přesnost a kvalitu vytištěných částí v průběhu času.
- Po očištění částí zkontrolujte, zda na jejich povrchu nezůstala nevytvrzená pryskyřice. Naplňte rozprašovač isopropylalkoholem a nastříkejte ho na povrch vytištěných částí a mezi podpurné struktury a základové desky, abyste zcela opláchli případné zbytky pryskyřice. Zbytky pryskyřice lze odstranit i kartáčem napuštěným isopropylalkoholem.

**SUŠENÍ:** K vysušení částí použijte stlačený vzduch. Na povrchu vysušených částí se vytvoří bílá prášková vrstva. Pokud by na povrchu objektu ještě ulpívala kapalná pryskyřice, použijte znovu kartáč napuštěný isopropylalkoholem, rozprašovač s isopropylalkoholem a sušicí stanici.

**ODDĚLENÍ:** Vytištěné části oddělíte od tiskové platformy po vysušení tak, že zaklíníte nástroj pro odstraňování částí pod základovou desku tiskárny a otočíte nástrojem. Podrobné pokyny jsou k dispozici v podpurných materiálech na webu [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).

**NÁSLEDNÉ VYTVRZENÍ:** Definitivní vlastnosti vytištěného objektu se odvíjí od procesu následného vytvrzení, který má zajistit rozměrovou přesnost a biokompatibilitu.

## 8.1. NÁSLEDNÉ VYTVRZENÍ V Peci FORM CURE

8.1.1. Se základovou deskou a podpěrami na místě vložte vytištěné části do pece Form Cure základovou deskou dolů. Části nechte vytvrzovat při teplotě 60 °C po dobu 20 minut.

- a. Vyjměte části z pece Form Cure a pomocí násady s řezným kotoučem nebo bočních štípacích kleští oddělte podpěry a základní desku od vytištěných částí.
- b. Bílou vrstvu na povrchu objektu opatrně odstraňte otryskávacím přístrojem se skleněnými perličkami o velikosti 50 µm (např. Perlablast® micro<sup>2</sup>, BEGO, REF 46092/54302) při maximálním tlaku otryskávání 1,5 baru. Pokud otryskávácí přístroj k dispozici nemáte, alternativní metoda ručního čištění je popsána v průvodci aplikacemi od Formlabs.
- c. Zkontrolujte, zda vytištěná část sedí na modelu. K dokončování a konturování můžete použít dentální násadu a karbidové frézy nebo diamantové brusné nástroje.

8.1.2. Dokončené části vložte do pece Form Cure okluzní rovinou nahoru a znovu je nechte vytvrzovat při teplotě 60 °C po dobu dalších 20 minut. V zájmu dosažení nejlepších výsledků a plné shody musíte nechat vytištěné části vytvrdit dvakrát. Jakékoli odchylky od tohoto postupu mohou vést k nesprávným rozměrům a ovlivnit biokompatibilitu.

## 8.2. NÁSLEDNÉ VYTVRZENÍ V Peci FAST CURE

8.2.1. Se základovou deskou a podpěrami na místě vložte vytištěné části do pece Fast Cure základovou deskou dolů. Části nechte vytvrzovat po dobu 2,5 minuty při intenzitě světla 1.

- a. Podle pokynů v krocích 8.1.1.a až 8.1.1.c oddělte podpěry a otryskejte části.
- 8.2.2. Dokončené části vložte do pece Fast Cure okluzní rovinou nahoru a znovu je nechte vytvrzovat při intenzitě světla 1 po dobu dalších 2,5 minut. V zájmu dosažení nejlepších výsledků a plné shody musíte nechat vytištěné části vytvrdit dvakrát. Jakékoli odchylky od tohoto postupu mohou vést k nesprávným rozměrům a ovlivnit biokompatibilitu.

## 8.3. NÁSLEDNÉ VYTVRZENÍ V Peci FORM CURE (2. GENERACE)

8.3.1. Podle pokynů v krocích 8.1.1.a až 8.1.1.c oddělte podpěry a otryskejte části.

8.3.2. Dokončené části vložte do pece Form Cure (2. generace) okluzní rovinou nahoru. Nechte je vytvrzovat při teplotě 60 °C po dobu 10 minut. V případě pece Form Cure (2. generace) postačí jeden vytvrzovací cyklus.

## UPOZORNĚNÍ

Uvedené časy platí jsou relevantní pouze v případě použití pravidelně udržovaného zařízení, které dokáže zaručit odpovídající intenzitu světla. Zkontrolujte, zda zubní náhrady neobsahují praskliny. Pokud objevíte praskliny nebo poškození, zubní náhradu vyhodte. Pokud dojde během procesu následného vytvrzování k přerušení způsobenému poruchou, nesmí se vytištěný objekt použít, dokud neproběhne jeho vytvrzení v celém cyklu. V návodu k obsluze zařízení pro vytvrzování světlem si vyhledejte, jak můžete chybu vyřešit, a pak s vytištěnými objekty zopakujte proces následného vytvrzování.

## DOPLNĚNÍ VYTIŠTĚNÝCH OBJEKTŮ (VOLITELNÝ POSTUP)

Vadná místa (např. chybějící styčné body) lze doplnit pryskyřicí nebo běžně dostupnými kompozitními fazetovacími materiály.

### Doplnění pryskyřicí

- Oblasti, které je třeba doplnit, otryskejte oxidem hlinitým o velikosti částic 110 µm při tlaku 1,5 baru.
- Na objekt naneste tekutý materiál Permanent Crown.
- Na krátkou dobu ho umístěte pod světlo (např. pár minut do pece Form Cure).
- Pokud je třeba nanést více materiálu, naneste tekutý materiál Permanent Crown znovu na poslední vrstvu a poté ho opět umístěte pod světlo (např. pár minut do pece Form Cure).
- Poté proveďte konečné vytvrzení objektů (např. 2 × 20 minut při teplotě 60 °C v peci Form Cure).

## Doplnění fazetovým materiálem

Vytřené objekty je možné doplnit také běžně dostupnými kompozitními fazetovacími materiály (např. VITAVM LC<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik a VITAVM LC flow<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik). Řiďte se návodem k použití od výrobce.

### UPOZORNĚNÍ

Objekt smí doplňovat / opravovat pouze kvalifikovaní pracovníci pouze mimo ústní dutinu pacienta.

**LEŠTĚNÍ:** Povrch objektů leštěte pemzou a leštící pastou

- Při leštění nesmí dojít k přehřátí objektu.
- Optimální kvality povrchu lze dosáhnout leštěním po následném vytvrzení.
- Pokud na povrchu zůstanou hrubé částičky, odstraňte je otryskávacím přístrojem a následně vyleštěte, abyste podpořili komfort pacienta.

### TIP

Povrch objektů můžete případně zpracovat pomocí světlem tuhnuoucích glazur (např. Vita ENAMIC GLAZE<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik nebo GC OPTIGLAZE<sup>3</sup>, GC). Řiďte se návodem k použití od výrobce.

### INDIVIDUÁLNÍ ÚPRAVA (VOLITELNÝ POSTUP)

Neleštěné objekty lze po následném vytvrzení lze případně individuálně upravit pomocí barviv pro kompozity nebo kompozitních materiálů pro fazety.

#### Individuální úprava pomocí barviv pro kompozity

Individuální úpravu náhrad vytvořených z materiálu Permanent Crown lze po následném vytvrzení provádět pomocí běžně dostupných barviv pro kompozity (např. VITA ENAMIC STAIN<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik a GC OPTIGLAZE Color<sup>3</sup>, GC). Řiďte se návodem k použití od výrobce.

#### Individuální úprava pomocí fazetovacích materiálů

Individuální úpravu náhrad lze po následném vytvrzení provádět pomocí běžně dostupných kompozitních materiálů pro fazety (např. VITAVM LC<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik a VITAVM LC flow<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik). Řiďte se návodem k použití od výrobce.

### FAZETY

K upevnění fazety, která je po následném vytvrzení, na kovovou konstrukci se mohou použít běžně dostupné, světlem tuhnuocí fazetovací materiály (např. VITAVM LC, VITAVM LC flow, Vita Zahnfabrik).

#### Základní pracovní postup

- Kondicionování povrchu kovové konstrukce
- Pokrytí kovové konstrukce neprůhledným materiálem
- Otryskání vnitřní strany fazety a očištění fazety od prachu
- Kondicionování vnitřních ploch fazety: Řiďte se pokyny od výrobce fazetovacího materiálu v sekci „Individuální úprava kompozitních konstrukcí“ nebo „Individuální úprava zubů ze syntetických materiálů“.
- Nanesení fazetovacího materiálu na vnitřní stranu fazety nebo kovovou konstrukci
- Umístění fazety na kovovou konstrukci a odstranění přebytku pomocí štětečku nebo nástroje
- Provedení polymerace podle pokynů výrobce fazetovacího materiálu
- Nakonec se povrch fazety vyleští nebo se provede jeho individuální úprava pomocí barviv pro kompozity (viz sekce „Leštění“ nebo „Individuální úprava“)

## 9. Čištění objektů po vytvrzení (volitelné)

Zcela vytvrzené objekty z materiálu Permanent Crown lze čistit párou nebo ponořit do lázně s čistícím roztokem.

## 10. Upevnění

### UPEVNĚNÍ NA ABUTMENTECH

Definitivní náhradu lze na titanových abutmentech (např. jednoduchý titanový abutment BEGO Semados®) upevnit pomocí Panavia v5 (Kuraray Noritake). Řiďte se návodem k použití výrobce upevňovacích materiálů.

## UPEVNĚNÍ NA PAHÝLY ZUBŮ

Definitivní náhradu lze upevnit pomocí samolepicích cementů (např. RelyX Unicem<sup>3</sup>, 3M Espe) nebo kompozitních cementů s primerem (např. Variolink Esthetic DC<sup>3</sup> a Monobond Plus\*, Ivoclar Vivadent).

## UPOZORNĚNÍ

- Říďte se návodem k použití upevňovacího materiálu. Leptání náhrady není zapotřebí.
- Osvět definitivně zhotoveného objektu po jeho upevnění nemá na jeho vlastnosti vliv.
- Korunky vyrobené z materiálu Permanent Crown nejsou vhodné pro použití na titanových podkladech.

## 11. Likvidace

Vytvrzený a oddělený materiál (základní deska, podpůrné struktury) už nelze použít. Vytvrzený materiál je možné zlikvidovat jako domovní odpad. Nespotřebovanou pryskyřic, kontaminované obaly nebo isopropylalkohol použitý k čištění, který obsahuje zbytky pryskyřice, je nutno zlikvidovat v souladu s bezpečnostním listem u místní společnosti zabývající se likvidací odpadu nebo na sběrném místě nebezpečného odpadu.

## 1. Rendeltetésszerű használat

A Permanent Crown Resin egy metakriltsav-észter alapú, fényre keményedő, önterülő műgyanta, amely különálló, rögzített koronák, inlay és onlay pótlások, valamint fogászati héjak gyártására szolgál.

## 2. Terápiás javallatok

A Permanent Crown alkalmazása a következő esetekben javallott:

- Traumás sérülések, fogszuvasodás, elhasználódás, kopás vagy fogerozió/biokorrózió okozta fogproblémák,
- A fogszerkezet gyengülése és/vagy hiányos fejlődése (örökletes diszplázia),
- Harapás megváltozása, fogak alak- és helyzetváltozásai.

## 3. Ellenjavallatok

Egy vagy több összetevővel szembeni ismert allergia. Kétség esetén külön allergiatesztet kell végezni, és a termékkel szembeni túlérzékenységet a termék használata előtt ki kell zárni. A Permanent Crown kizárólag különálló, rögzített koronák, inlay és onlay pótlások, valamint fogászati héjak gyártására használható. Az említett használati utasításoktól való bármilyen eltérés negatív hatással lehet a Permanent Crown műgyantából készült műanyag eszközök kémiai és fizikai tulajdonságaira.

## 4. Biztonsági előírások

A Permanent Crown műgyantát a legszigorúbb minőségi előírások szerint tesztelték, és ezeknek megfelelően kerül előállításra. Kizárólag fogászati szakemberek általi felhasználásra. Az optimális további feldolgozás érdekében kérjük, figyelmesen olvassa el a használati utasításban szereplő információkat. A Permanent Crown nem megfelelő használata és az utasítások be nem tartása negatív hatással lehet a Permanent Crown műgyantából készült eszközök minőségére. A műgyanta és a nem utópolimerizált műanyag kezelése során nitril kesztyűt, védőszemüveget és védőköpenyt kell viselni. A hagyományos orvosi kesztyűk nem nyújtanak tartós védelmet a metakrilátok érzékenységet előidéző hatása ellen. Ha a termék érintkezik a kesztyűvel, a kesztyűt vegye le és dobja ki. Azonnal mosson kezet vízzel és szappannal, és vegyen fel új kesztyűt. Allergiás reakció esetén forduljon orvoshoz. A Permanent Crown használati utasításában és biztonsági adatlapján meghatározott biztonsági utasítások vonatkoznak a folyékony műgyanta és a nyomtatott, de még nem utópolimerizált (ún. „zöld állapotban lévő”) darabok kezelésére. A nyomtatott eszközökkel való munka során porvédő maszkot kell viselni az esetleges porképződéssel szembeni védekezés érdekében. A Permanent Crown műgyantából készült műanyag alkatrészek élelmiszeripari felhasználása tilos.



## 5. Mellékhatások és óvintézkedések

### ÓVINTÉZKEDÉSEK ÉS VÉDELEM

A Permanent Crown műgyanta kezelése során kötelező védőruházatot viselni. Használjon védőszemüveget és nitril kesztyűt. Nem zárható teljesen, hogy elszigetelt esetekben a termék összetevői egyes személyeknél allergiás reakciót váltsanak ki. Ilyen esetekben az érintett felhasználó hagyjon fel a Permanent Crown használatával. A páciens termékkel szembeni érzékenysége vagy allergiás reakciója esetén hagyjon fel a termék használatával.

#### Összetevők:



FIGYELMEZTETÉS

4,4'-izopropil-difenol (etoxilált) és 2-metilprop-2-énsav észterezése nyomán nyert termékek. Szilánizált fogászati üveg, metil-benzoil-formiát, difenil(2,4,6-trimetil-benzoil)-foszfin-oxid. A szervetlen töltőanyagok (részecskeméret: 0,7 µm) teljes tartalma 30–50 tömegszázalék.

#### A biztonsági adatlapon szereplő figyelmeztető mondatok

- Bőrirritáló hatású.
- Allergiás bőrreakciót válthat ki.
- Súlyos szemirritációt okoz.
- Légúti irritációt okozhat.
- Hosszan tartó ártalmas hatást gyakorolhat a vízi élővilágra.

#### A biztonsági adatlapon szereplő óvintézkedések

- Kerülje a köd/gőzök/permet belélegzését.
- Kerülje az anyag környezetbe jutását.
- Viseljen védőkesztyűt/védőruházatot/védőszemüveget /védőmaszkot.
- Rosszullét esetén forduljon TOXIKOLÓGIAI KÖZPONTHOZ vagy orvoshoz.
- Bőrirritáció vagy kiütések megjelenése esetén: orvosi ellátást kell kérni.
- Ha a szemirritáció nem múlik el: orvosi ellátást kell kérni.
- A tartalom/edény elhelyezése hulladékként: a helyi/országos előírásoknak megfelelően.

### FIGYELEM

Az eszközzel kapcsolatos, meghibásodás miatt bekövetkezett súlyos eseményeket jelenteni kell a gyártónak és a felhasználó és/vagy a páciens lakóhelye szerinti tagállam illetékes hatóságának.

## 6. A termék kezelésével kapcsolatos általános tudnivalók

A Permanent Crown műgyanta a VITA<sup>1</sup> klasszikus árnyalatcsaládjában (classical) szereplő színekben kapható.

### TÁROLÁS

A Permanent Crown műgyantát saját gyantapatronában, szobahőmérsékleten (kb. 22 °C-on), sötét, száraz helyen kell tárolni. Ügyeljen arra, hogy a tárolási hőmérséklet +4°C és +28°C között maradjon! Tartsa be a terméken feltüntetett minimális eltarthatósági időt. Ne használja a műgyantapatronokat a patron címkéjén feltüntetett lejáratí időn túl. Nem garantálható a tökéletes feldolgozás azon anyagok esetében, amelyek túllépték minimális eltarthatósági idejüket. A teljesen polimerizált 3D-nyomtatott darabokat tárolja szobahőmérsékleten és erős fényforrásoktól távol.

## 7. Feldolgozás

A Permanent Crown műgyanta a „Formlabs 3D print system” 3D nyomtatási rendszer eleme, amelyet SLA 3D nyomtatókkal (Form 3B és Form 3B+) nyomtatókkal való használatra optimalizáltak. Tervezze meg a tárgyat (STL-fájl) valamely kereskedelmi forgalomban kapható, fogászati alkalmazásokhoz használt CAD-szoftver segítségével. A tervezés során vegye figyelembe a kész fogpótlások minimális falvastagságára vonatkozó követelményeket. A fogmű kialakításának egyeznie kell a kipótlandó fog anatómiai méreteivel. A korona magassága és a felépítmény kötőfelületének magassága közötti maximális arány 1:6.

<sup>1</sup> Ez a szimbólum egy, a Formlabs Inc.-től független vállalat bejegyzett védjegye.

## FIGYELEM

## KÜLÖNÁLLÓ KORONÁK, INLAY ÉS ONLAY PÓTLÁSOK, FOGÁSZATI HÉJAK

|                                                 |        |
|-------------------------------------------------|--------|
| Minimális falvastagság elülső fogak esetében    | 1,0 mm |
| Minimális falvastagság hátsó fogak esetében     | 1,0 mm |
| Minimális falvastagság, cervikális terület      | 1,0 mm |
| Minimális falvastagság fogászati héjak esetében | 0,5 mm |

A Permanent Crown műgyantához használt tartozékokat nem szabad más műgyantákkal használni. A Permanent Crown műgyantából előállított fogpótlások teljes megfelelőségének és biokompatibilitásának biztosítása érdekében a folyamathoz külön gyantatartályt, Stainless Steel Build Platform vagy Build Platform 2 nyomtatási platformot, Form Wash mosóberendezést és utókezelő készletet kell használni, amelyek nem érintkezhetnek más műgyantákkal.

A Permanent Crown műgyanta esetében az ideális üzemi hőmérséklet-tartomány 18°C–28°C.

**A bontatlan Permanent Crown műgyantapatront az első használat előtt alaposan fel kell rázni!**

A nyomtatási folyamat további lépéseinek – a műgyanta kiválasztása, a nyomtatási feladat beállítása – leírásáért lásd a Formlabs Form 3B és Form 3B+ nyomtatók használati útmutatóját. A Permanent Crown műgyanta a nyomtatást megelőzően nem igényel keverést a tartályban. A műgyantában található szilárd (töltő-) anyagok nem ülepednek le, ezért akár egy hónapig keverés nélkül tárolható.

## NYOMTATÁS:

- Helyezze be a műgyantapatront, egy Stainless Steel Build Platform vagy Build Platform 2 nyomtatási platformot, és egy megfelelő műgyantatartályt a Formlabs 3D nyomtatóba.
- Készítse elő a nyomtatási feladatot a PreForm szoftver segítségével. Importálja a fogpótlás STL fájlját. Tájékoztassa vízszintesen a munkadarabokat úgy, hogy az okkluzális sík az építési platform felé nézzen. Alakítsa ki támasztékokat. A nyomtató beállításához és a támasztékok pozicionálásához lásd a [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com) weboldalon található részletes útmutatót.
- Küldje el a nyomtatási feladatot a nyomtatóra. Nyomtatáshoz nyissa meg a nyomtatási menüt és jelölje ki a megfelelő fájlt. Figyelje és kövesse a nyomtató kijelzőjén megjelenő utasításokat és párbeszédablakokat. A nyomtató automatikusan elvégzi a nyomtatást.

## 8. További feldolgozás

A nyomtatás befejezését követően válassza le a kinyomtatott munkadarabokat a nyomtatási platformról a tartozékként szállított spatula segítségével. Tisztítsa meg a nyomtatott munkadarabokat a Form Wash segítségével az alább leírtak szerint.

## MOSÁS:

- Távolítsa el a nyomtatóból a nyomtatott munkadarabokat tartalmazó nyomtatási platformot, és helyezze azt egy tiszta ( $\geq 99\%$ -os) izopropil-alkoholt (IPA) tartalmazó Form Wash mosóegységbe.
- Állítson be 3 percet a Form Wash mosóegységen. Győződjön meg róla, hogy a munkadarabok a mosás során teljesen elmerülnek az IPA-ban. Az ajánlott mosási időtartam túllépése idővel befolyásolhatja a nyomtatott munkadarabok méretpontosságát és teljesítményét.
- A munkadarabok mosását követően ellenőrizze, hogy az egyes felületeken észlelhető-e nem polimerizált műgyantamaradvány. Egy IPA-val töltött szórófejes flakon segítségével távolítsa el a nyomtatott munkadarabokon, valamint a támasztékok és az alap között található műgyantamaradványokat. A nem polimerizált műgyantamaradványokat IPA-ba áztatott ecset segítségével is eltávolíthatja.

**SZÁRÍTÁS:** Használjon sűrített levegőt a munkadarabok szárításához. A száraz munkadarabok nyomtatási felületein fehér, porszerű bevonat képződik. Ha a szárítást követően továbbra is észlel nem polimerizált műgyantamaradványt a munkadarab felületén, a műgyantamaradványok eltávolításához használja ismét az IPA-ba mártott ecsetet és IPA-val töltött szórófejes flakont, majd szárítsa meg ismét a munkadarabot.

**ELTÁVOLÍTÁS:** Száradás után távolítsa el a nyomtatott munkadarabokat a nyomtatási platformról: helyezze a munkadarabeltávolító-eszközt a darab alapja alá, és fordítsa el az eszközt. A technikák részletes leírását lásd a [dental.formlabs.com](http://dental.formlabs.com) oldalon található segédanyagban.

**UTÓPOLIMERIZÁCIÓ:** A nyomtatott munkadarab végső tulajdonságai a méretpontosság és a biokompatibilitás megőrzése érdekében végzett utópolimerizációs eljárástól függenek:

### 8.1. UTÓPOLIMERIZÁCIÓ A FORM CURE SEGÍTSÉGÉVEL

8.1.1. Az alap és támasztékok leszedése nélkül, helyezze a nyomtatott munkadarabokat a Form Cure egységbe úgy, hogy az alap legyen alul. Végezzen polimerizációt a Form Cure egységben 20 percig 60°C-on.

- a. Vegye ki a munkadarabokat a Form Cure egységből. Vágókoronggal ellátott kéziszerszám vagy oldalvágó segítségével válassza le a támasztékokat és az alapot a munkadarabokról.
- b. Homokfúvó segítségével óvatosan, maximum 1,5 bar fúvónyomás mellett távolítsa el a fehér bevonatot a nyomtatott munkadarabok felületéről. Használjon 50µm-es üveggyöngy szóróanyaggal (pl. Perlablast® micro<sup>2</sup>, BEGO, REF 46092/54302) ellátott homokfúvógépet. Ha nem áll rendelkezésre homokfúvó, a Formlabs részletes útmutatójában talál alternatív kézi tisztítási módszert.
- c. Ellenőrizze, hogy a nyomtatott munkadarab hogyan illeszkedik a modellre. A munkadarabot fogászati kéziszerszám és karbid csiszolófeje vagy gyémánt csiszolókorong segítségével tökéletesítse.

8.1.2. Helyezze a kész munkadarabokat a Form Cure egységbe, és végezzen utópolimerizációt további 20 percen keresztül 60°C-on, úgy, hogy az okkluzális sík felfelé nézzen. A legjobb eredmény és a megfelelőség teljes körű biztosítása érdekében a nyomtatott munkadarabokat az ajánlásnak megfelelően kétszer kell utópolimerizálni. Az ettől a protokolltól való bármilyen eltérés nem megfelelő illeszkedéshez vezethet, és befolyásolhatja a termék biokompatibilitását.

### 8.2. UTÓPOLIMERIZÁCIÓ A FAST CURE SEGÍTSÉGÉVEL

8.2.1. Az alap és támasztékok leszedése nélkül, helyezze a nyomtatott munkadarabokat a Fast Cure egységbe úgy, hogy az alap legyen alul. Végezzen polimerizációt 2,5 percig 1-es fényintenzitáson.

- a. A támasztékok eltávolításához és a munkadarabok homokfúvós csiszolásához kövesse a 8.1.1.a.–8.1.1.c. lépéseket.

8.2.2. Helyezze a kész munkadarabokat a Fast Cure egységbe, és végezzen utópolimerizációt további 2,5 percen keresztül 1-es fényintenzitáson, úgy, hogy az okkluzális sík felfelé nézzen. A legjobb eredmény és a megfelelőség teljes körű biztosítása érdekében a nyomtatott munkadarabokat az ajánlásnak megfelelően kétszer kell utópolimerizálni. Az ettől a protokolltól való bármilyen eltérés nem megfelelő illeszkedéshez vezethet, és befolyásolhatja a termék biokompatibilitását.

### 8.3. UTÓPOLIMERIZÁCIÓ A FORM CURE (2. GENERÁCIÓ) SEGÍTSÉGÉVEL

8.3.1. A támasztékok eltávolításához és a munkadarabok homokfúvós csiszolásához kövesse a 8.1.1.a.–8.1.1.c. lépéseket.

8.3.2. Helyezze a kész munkadarabokat a Form Cure (2. generáció) egységbe úgy, hogy az okkluzális sík felfelé nézzen. Végezzen polimerizációt 10 percig 60°C-on. Form Cure (2. generáció) egység használata esetén elég egyetlen polimerizációs ciklust végezni.

#### FIGYELEM

A megadott polimerizációs időtartamok a rendszeresen karbantartott, megfelelő fényintenzitást garantáló berendezések esetén alkalmazandók. Ellenőrizze a fogpótlásokat, hogy nincsenek-e rajtuk repedések. Ha bármilyen repedést vagy sérülést észlel, ne használja a munkadarabot. Ha az utópolimerizációs folyamat az egység meghibásodása miatt megszakad, a nyomtatott munkadarabot csak azután használható fel, hogy egy újabb, teljes polimerizációs ciklust elvégeztek rajta. A hiba elhárításának módjáról a polimerizációs egység használati útmutatójában tájékozódhat. A hiba elhárítását követően ismét végezze el a nyomtatott munkadarabok utópolimerizációját.

#### NYOMTATOTT MUNKADARABOK PÓTLÁSA (OPCIONÁLIS)

A hibák (pl. hiányzó érintkezési pontok) kipótolhatók Permanent Crown műgyantával vagy kereskedelmi forgalomban kapható, fogászati héjak gyártására alkalmas anyagokkal.

## Pótlás műgyantával

- Használjon alumínium-oxidot a kipótolandó terület felületkezelésére. A kezelést 1,5 bar nyomáson, 110 µm szemcseméretű alumínium-oxiddal végezze.
- Vigyen fel kis mennyiségű, folyékony Permanent Crown műgyantát a munkadarab felületére.
- Végezzen rövid polimerizációt (pl. a Form Cure egységben néhány percig).
- Ha a pótlás nem elegendő, vigyen fel az előző rétegre újabb adag folyékony Permanent Crown műgyantát, majd végezzen ismét rövid polimerizációt (pl. a Form Cure egységben néhány percig).
- Végezze el a munkadarab végső polimerizációját (pl. a Form Cure egységben 2-szer 20 percig 60°C-on).

## Pótlás fogászati héjak gyártására alkalmas anyaggal

A nyomtatott munkadarabok kipótolhatók kereskedelmi forgalomban kapható, fogászati héjak gyártására alkalmas anyagokkal (pl. VITAVM LC<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik és VITAVM LC flow<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik). Tartsa be a gyártó használati utasításait.

## ÓVATOSSÁG

A fogmű kizárólag akkor javítható vagy pótolható ki, ha a fogművet a páciens szájából eltávolították. A javítást, illetve pótlást kizárólag fogászati szakember végezheti.

**POLÍROZÁS:** A munkadarabok felületének polírozása horzsakő és polírozó anyag segítségével.

- A munkadarabok polírozása során kerülendő a túlzott hőfejlődés.
- Az optimális felületi minőség a polimerizációt követően polírozással érhető el.
- Ha durva nyomok maradnak a munkadarabok felületén, csiszolja le/polírozza ezeket a páciens kényelmének javítása érdekében.

## TIPP

A munkadarabok felülete fényre keményedő mázzal (pl. Vita ENAMIC GLAZE<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik vagy GC OPTIGLAZE<sup>3</sup>, GC) is bevonható. Tartsa be a gyártó használati utasításait.

## SZEMÉLYRE SZABÁS (OPCIONÁLIS)

Felületi polírozás helyett az utópolimerizált fogművek személyre szabhatók kompozit festékanyagok vagy fogászati héjakhoz használatos anyagok segítségével.

### Személyre szabás kompozit festékanyaggal

Használjon kereskedelmi forgalomban kapható kompozit festékanyagokat (pl. VITA ENAMIC STAIN<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik és GC OPTIGLAZE Color<sup>3</sup>, GC) a Permanent Crown műgyantából készült, utópolimerizált fogpótlás személyre szabásához. Tartsa be a gyártó használati utasításait.

### Személyre szabás fogászati héjakhoz használatos anyagokkal

Használjon kereskedelmi forgalomban kapható, fogászati héjakhoz használatos anyagokat (pl. VITAVM LC<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik és VITAVM LC flow<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik) a fogpótlás személyre szabásához. Tartsa be a gyártó használati utasításait.

## FOGÁSZATI HÉJAK

Használjon kereskedelmi forgalomban kapható, fényre keményedő kompozit anyagokat az utópolimerizált fogászati héj fémvázhoz történő rögzítéséhez (pl. VITAVM LC, VITAVM LC flow, Vita Zahnfabrik).

### Alapvető munkalépések

- Kondicionálja a héj fémvázának felületét.
- Hordja fel az opakert a fémváz teljes felszínére.
- Homokfúvással tisztítsa meg a héj belső felszínét. Tisztítsa meg a héjat, hogy pormentes legyen.
- Kondicionálja a héj belső felszínét. Vegye figyelembe a fogászati héjak gyártására alkalmas anyag használati útmutatójának „Kompozitvázak személyre szabása” és „Fogpótlások személyre szabása” című fejezeteiben foglalt gyártói utasításokat.
- Vigye fel az anyagot a fogászati héj belső felületére vagy a fémvázra.

- Helyezze el a fogászati héjat a fémvázon. A felesleges anyagot ecset vagy szerszám segítségével távolítsa el.
- Végezze el a polimerizációt a kompozit anyag gyártójának utasításai szerint.
- Végezetül, a fogászati héj felületét polírozza le vagy személyre szabhatja kompozit festékanyag segítségével (lásd a „Polírozás” és „Személyre szabás” részeket).

## 9. Utópolimerizált tárgyak tisztítása (opcionális)

A Permanent Crown műgyantából készült, végső polimerizáción átesett fogművek gőz használatával vagy tisztítóoldatba merítve tisztíthatóak.

## 10. Rögzítés

### RÖGZÍTÉS A FELÉPÍTMÉNYHEZ

A végleges fogpótlást titánból készült felépítményekre (pl. BEGO Semados® tömör titán felépítmények) lehet rögzíteni Panavia v5 (Kuraray Noritake) ragasztócement segítségével. Tartsa be a rögzítőanyag gyártójának használati utasításait.

### FOGPÓTLÁS RÖGZÍTÉSE A FOGCSONKHOZ

Az elkészült, tartós fogpótlások öntapadó ragasztócement (pl. RelyX Unicem<sup>3</sup>, 3M Espe) vagy kompozit ragasztócement és alapozó (pl. Variolink Esthetic DC<sup>3</sup> és Monobond Plus\*, Ivoclar Vivadent) használatával rögzíthetők.

### FIGYELEM

- Tartsa be a rögzítőanyag használati utasításait. A fogpótlást rögzítés előtt nem szükséges maratni.
- A polimerizáló fényforrásoknak való kitettség a rögzítést követően nem befolyásolja a kész fogmű tulajdonságait.
- A Permanent Crown műgyantából készült koronák nem alkalmasak adhezív titánalapokon való használatra.

## 11. Ártalmatlanítás

A polimerizált, munkadarabról leválasztott műgyanta (alapréteg, támasztékok) további felhasználása tilos. A polimerizált műgyanta háztartási hulladékként ártalmatlanítható. A fel nem használt műgyantát, a szennyezett csomagolást vagy tisztításhoz használt, a műgyantamaradványokat tartalmazó IPA-t a helyi hulladékkezelő hatóság közreműködésével vagy egy veszélyes hulladékgyűjtő ponton kell ártalmatlanítani a biztonsági adatlap felmutatásával.

## 1. Προβλεπόμενη χρήση

Η ρητίνη Permanent Crown είναι ένα φωτοσκληρυνόμενο πλαστικό ελεύθερης ροής με βάση εστέρες μεθακρυλικού οξέος για την παραγωγή μόνιμων μονών θηκών, ενθέτων, επενθέτων και όψεων.

## 2. Ένδειξη

Η Permanent Crown ενδείκνυται για τα ακόλουθα:

- Ελαττώματα δοντιών που εμφανίζονται λόγω τραύματος, τερηδόνας, φθοράς, τριβής ή διάβρωσης/βιοδιάβρωσης
- Αποδυνάμωση ή/και ατελής εφαρμογή της δομής των δοντιών (γενετική δυσπλασία)
- Αλλαγές θέσης δήξης, αλλαγές σχήματος και θέσης

## 3. Αντενδείξεις

Γνωστή αλλεργία σε ένα ή περισσότερα συστατικά. Σε περιπτώσεις αμφιβολίας, η αλλεργία θα πρέπει να διευκρινιστεί και να αποκλειστεί βάσει ειδικής δοκιμής πριν από την εφαρμογή του προϊόντος. Η Permanent Crown δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για σκοπούς άλλους από την παραγωγή μόνιμων μονών θηκών, ενθέτων, επενθέτων και όψεων. Οποιαδήποτε απόκλιση από αυτές τις οδηγίες χρήσης μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στη χημική και φυσική ποιότητα των πλαστικών που κατασκευάζονται με τη χρήση της Permanent Crown.

## 4. Οδηγίες ασφαλείας

Η Permanent Crown παράγεται και ελέγχεται σύμφωνα με τα πιο αυστηρά πρότυπα ποιότητας. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο από επαγγελματίες οδοντιάτρους. Προκειμένου να διασφαλιστεί η βέλτιστη περαιτέρω επεξεργασία, διαβάστε προσεκτικά τις πληροφορίες που περιέχονται στις οδηγίες χρήσης. Η ακατάλληλη χρήση της Permanent Crown και η μη τήρηση των πληροφοριών μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα των αντικειμένων που παράγονται με τη χρήση της Permanent Crown. Κατά τον χειρισμό της ρητίνης και του πλαστικού που δεν έχει υποστεί μετασκληρυνση, πρέπει να χρησιμοποιούνται κατάλληλα μέσα προστασίας, όπως γάντια νιτριλίου, γυαλιά ασφαλείας και ποδιά. Τα συμβατικά ιατρικά γάντια δεν προσφέρουν διαρκή προστασία από την ευαισθητοποιητική δράση των μεθακρυλικών. Εάν το προϊόν έρθει σε επαφή με το γάντι, αφαιρέστε το γάντι και πετάξτε το. Στη συνέχεια, πλύνετε αμέσως τα χέρια σας με νερό και σαπούνι και φορέστε ένα νέο γάντι. Σε περίπτωση αλλεργικής αντίδρασης, αναζητήστε ιατρική συμβουλή. Οι οδηγίες ασφάλειας και φροντίδας που καθορίζονται στις οδηγίες χρήσης της Permanent Crown και στο δελτίο δεδομένων ασφαλείας ισχύουν για τον χειρισμό της υγρής ρητίνης και των εκτυπωμένων αντικειμένων που δεν έχουν υποστεί μετασκληρυνση (αντικείμενα σε «πράσινη κατάσταση»). Πρέπει επίσης να φοράτε μάσκα προστασίας από σκόνη λόγω του πιθανού σχηματισμού σκόνης κατά την επεξεργασία των εκτυπωμένων αντικειμένων. Απαγορεύεται η χρήση πλαστικών εξαρτημάτων που παράγονται με τη χρήση Permanent Crown ως βοηθητικού εξοπλισμού για εφαρμογές τροφίμων και ποτών.

**C E** 0197

## 5. Παρενέργειες και προφυλάξεις

### ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ / ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Κατά τον χειρισμό της Permanent Crown, επιβάλλεται η χρήση προστατευτικής ενδυμασίας. Πρέπει να χρησιμοποιούνται γυαλιά ασφαλείας και γάντια νιτρίλιου. Ωστόσο, δεν μπορούμε να αποκλείσουμε εντελώς το ενδεχόμενο εμφάνισης αντιδράσεων σε συγκεκριμένα συστατικά και μεμονωμένες περιπτώσεις. Σε τέτοιες περιπτώσεις, ο χρήστης θα πρέπει να διακόψει τη χρήση της Permanent Crown. Εάν παρουσιαστούν δυσανεξίες ή αλλεργικές αντιδράσεις κατά την επαφή με τον ασθενή, πρέπει να διακοπεί η χρήση του υλικού.

#### Περιέχει:



ΠΡΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προϊόντα εστεροποίησης της 4,4-ισοπροπυλοδιφαινόλης, αιθοξυλιωμένης και του 2-μεθυλοπροπ-2-ενικού οξέος. Επεξεργασμένος με σιλάνιο οδοντικός ύαλος, βενζούλοφορμικό μεθυλεστέρας, διφαινυλ(2,4,6-τριμεθυλβενζοΐλ) οξείδιο της φωσφίνης. Η συνολική περιεκτικότητα σε ανόργανα πληρωτικά (μέγεθος σωματιδίων 0,7 μm) είναι 30-50% κατά μάζα.

#### Δηλώσεις επικινδυνότητας σύμφωνα με το ΔΔΑ

- Προκαλεί ερεθισμό του δέρματος.
- Μπορεί να προκαλέσει αλλεργική δερματική αντίδραση.
- Προκαλεί σοβαρό ερεθισμό των ματιών.
- Μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό του αναπνευστικού συστήματος.
- Μπορεί να προκαλέσει μακροχρόνιες επιβλαβείς επιδράσεις στην υδρόβια ζωή.

#### Δηλώσεις προφύλαξης σύμφωνα με το ΔΔΑ

- Αποφύγετε την αναπνοή ομίχλης/ ατμών/ ψεκασμού.
- Αποφύγετε την απελευθέρωση στο περιβάλλον.
- Να φοράτε προστατευτικά γάντια / προστατευτική ενδυμασία / προστασία των ματιών / προστασία του προσώπου.
- Καλέστε ένα ΚΕΝΤΡΟ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΩΝ/γιατρό εάν αισθανθείτε αδιαθεσία.
- Εάν παρατηρηθεί ερεθισμός του δέρματος ή εμφανιστεί εξάνθημα: Συμβουλευθείτε/Επισκεφθείτε γιατρό.
- Εάν δεν υποχωρεί ο ερεθισμός των ματιών επιμένει: Ζητήστε ιατρική συμβουλή.
- Απορρίψτε το περιεχόμενο/δοχείο σύμφωνα με τους τοπικούς και εθνικούς κανονισμούς

#### ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ

Τυχόν σοβαρό περιστατικό που λαμβάνει χώρα σε σχέση με τη συσκευή λόγω δυσλειτουργίας αυτής, θα πρέπει να αναφέρεται στον κατασκευαστή και στην αρμόδια αρχή του κράτους μέλους στο οποίο είναι βρίσκεται ο χρήστης ή/και ο ασθενής.

## 6. Γενικές πληροφορίες για τον χειρισμό

Η Permanent Crown παρέχεται σε διάφορα χρώματα σύμφωνα με τις κλασικές αποχρώσεις της VITA<sup>1</sup>.

### ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Η Permanent Crown πρέπει να φυλάσσεται στο αρχικό φουίγγιο, σε θερμοκρασία δωματίου περίπου 22 °C, σε σκοτεινό και ξηρό χώρο. Πρέπει να διασφαλίζεται ότι η θερμοκρασία δεν πέφτει κάτω από τους +4 °C και δεν υπερβαίνει τους +28 °C! Πρέπει να τηρείται η ημερομηνία ελάχιστης διατηρησιμότητας που αναγράφεται στο προϊόν. Μη χρησιμοποιείτε φουίγγια ρητίνης των οποίων έχει παρέλθει η ημερομηνία λήξης που αναγράφεται στην ετικέτα της κασέτας. Η τέλεια επεξεργασία δεν μπορεί να διασφαλιστεί εάν χρησιμοποιούνται υλικά που έχουν υπερβεί την ελάχιστη ημερομηνία ζωής τους. Τα πλήρως σκληρωμένα αντικείμενα εκτύπωσης πρέπει να αποθηκεύονται σε θερμοκρασία δωματίου και να προστατεύονται από πηγές έντονου φωτός.

1 Αυτό το σύμβολο είναι σήμα κατατεθέν μιας εταιρείας που δεν συνδέεται με τη Formlabs Inc.

## 7. Επεξεργασία

Η Permanent Crown είναι ένα από τα εξαρτήματα του συστήματος τρισδιάστατης εκτύπωσης «Formlabs 3D print» της Formlabs και έχει βελτιστοποιηθεί για χρήση στους εκτυπωτές SLA 3D - Form 3B και Form 3B+.

Δημιουργήστε το αντικείμενο (αρχείο STL) χρησιμοποιώντας ένα εμπορικό λογισμικό CAD, το οποίο προορίζεται για οδοντιατρικές εφαρμογές. Κατά τον σχεδιασμό, τηρείτε τις απαιτήσεις ελάχιστου πάχους τοιχώματος που ενδείκνυνται για τις τελικές αποκαταστάσεις. Ο σχεδιασμός πρέπει να τηρείται με τις ανατομικές διαστάσεις του προς αποκατάσταση δοντιού. Ο λόγος του ύψους της θήκης προς το ύψος της επιφάνειας συγκόλλησης του κολοβώματος δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή 1,6.

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

#### ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΕΣ ΘΗΚΕΣ, ΕΝΘΕΤΑ, ΕΠΕΝΘΕΤΑ ΚΑΙ ΟΨΕΙΣ

|                                              |        |
|----------------------------------------------|--------|
| Ελάχιστο πάχος τοιχώματος για πρόσθια δόντια | 1,0 mm |
| Ελάχιστο πάχος τοιχώματος για οπίσθια δόντια | 1,0 mm |
| Ελάχιστο πάχος αυχενικού τοιχώματος          | 1,0 mm |
| Ελάχιστου πάχος τοιχώματος κελύφους όψης     | 0,5 mm |

Όλα τα χρησιμοποιούμενα αξεσουάρ πρέπει να προορίζονται μόνο για χρήση με την Permanent Crown. Για την πλήρη συμμόρφωση και βιοσυμβατότητα των αποκαταστάσεων με Permanent Crown, η διαδικασία απαιτεί μια ειδική δεξαμενή ρητίνης, Stainless Steel Build Platform ή Build Platform 2, Form Wash και σετ φινιρίσματος, το οποίο δεν πρέπει να αναμιγνύεται με άλλες ρητίνες. Η ιδανική θερμοκρασία επεξεργασίας της Permanent Crown κυμαίνεται μεταξύ 18 °C και 28 °C.

**Πριν χρησιμοποιήσετε ένα νέο φουσίγιο ρητίνης Permanent Crown, το υλικό πρέπει να ανακινηθεί καλά!** Για την περαιτέρω επεξεργασία (επιλογή της ρητίνης, ρύθμιση της εργασίας εκτύπωσης στο πλαίσιο της διαδικασίας εκτύπωσης), ακολουθήστε τις οδηγίες χρήσης του εκτυπωτή Formlabs Form 3B ή Form 3B+. Η Permanent Crown στη resin tank (δεξαμενή ρητίνης) δεν χρειάζεται να αναμιχθεί πριν από την εκτύπωση, μέχρι και για ένα μήνα μη χρήσης, καθώς τα στερεά (πληρωτικά) στο υλικό δεν καθιζάνουν.

### ΕΚΤΥΠΩΣΗ:

- Τοποθετήστε το φουσίγιο ρητίνης, τη Stainless Steel Build Platform ή Build Platform 2 και το συμβατό δοχείο ρητίνης στον τρισδιάστατο εκτυπωτή Formlabs 3D.
- Προετοιμάστε μια εργασία εκτύπωσης χρησιμοποιώντας το λογισμικό PreForm. Εισαγωγή αρχείου STL οδοντιατρικής αποκατάστασης. Προσανατολίστε τα αρχεία οριζόντια με τη μασητική επιφάνεια προς την πλατφόρμα κατασκευής και δημιουργήστε στηρίγματα. Για συστάσεις σχετικά με τον προσανατολισμό εκτύπωσης και την τοποθέτηση στηριγμάτων, ανατρέξτε στον λεπτομερή οδηγό εφαρμογής, στη διεύθυνση [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com).
- Αποστείλετε την εργασία εκτύπωσης στον εκτυπωτή. Ξεκινήστε την εκτύπωση επιλέγοντας μια εργασία εκτύπωσης από το μενού εκτύπωσης. Ακολουθήστε τις οδηγίες ή τα παράθυρα διαλόγου που εμφανίζονται στην οθόνη του εκτυπωτή. Ο εκτυπωτής θα ολοκληρώσει αυτόματα την εκτύπωση.

## 8. Μεταγενέστερη επεξεργασία

Μετά την ολοκλήρωση της εκτύπωσης, τα αντικείμενα εκτύπωσης αποδεσμεύονται από την πλατφόρμα κατασκευής με την παρεχόμενη σπάτουλα. Τα αντικείμενα εκτύπωσης θα πρέπει να καθαρίζονται με το Form Wash ως εξής.

### ΠΛΥΣΗ:

- Αφαιρέστε την πλατφόρμα δόμησης με τα εκτυπωμένα μέρη από τον εκτυπωτή και τοποθετήστε τη σε μια φόρμα Form Wash με καθαρή IPA ( $\geq 99\%$ ).

- b. Ορίστε τον χρόνο πλύσης στη Form Wash σε 3 λεπτά. Βεβαιωθείτε ότι τα συστατικά μέρη είναι πλήρως βυθισμένα στην IPA κατά το πλύσιμο. Η υπέρβαση της διάρκειας πλύσης μπορεί να επηρεάσει την ακρίβεια των διαστάσεων και την απόδοση των εκτυπωμένων συστατικών μερών με την πάροδο του χρόνου.
- c. Αφού πλυθούν τα συστατικά μέρη, επιθεωρήστε τα για τυχόν υπολείμματα μη σκληρυμένης ρητίνης στις επιφάνειες εκτύπωσης. Χρησιμοποιήστε μια φιάλη ψεκασμού γεμισμένη με IPA για να αφαιρέσετε τυχόν υπολείμματα ρητίνης από τα εκτυπωμένα συστατικά μέρη και ανάμεσα στα στηρίγματα και τις βάσεις. Για την απομάκρυνση μη σκληρυμένης ρητίνης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια βούρτσα εμποτισμένη με IPA.

**ΣΤΕΓΝΩΜΑ:** Χρησιμοποιήστε πεπιεσμένο αέρα για να στεγνώσετε τα συστατικά μέρη. Τα στεγνωμένα συστατικά μέρη θα έχουν μια λευκή, κονιορτοποιημένη επιστροφή στις επιφάνειες εκτύπωσης. Εάν υπάρχει ακόμα υγρή, μη σκληρυμένη ρητίνη μετά το στέγνωμα, χρησιμοποιήστε ξανά την εμποτισμένη με IPA βούρτσα και τη γεμισμένη με IPA φιάλη ψεκασμού για να αφαιρέσετε τη μη σκληρυμένη ρητίνη και, στη συνέχεια, στεγνώστε ξανά.

**ΑΦΑΙΡΕΣΗ:** Αφού στεγνώσετε τα εκτυπωμένα συστατικά μέρη, αφαιρέστε τα από την πλατφόρμα κατασκευής σφηνώνοντας το εργαλείο αφαίρεσης κάτω από τη βάση εκτύπωσης και περιστρέφοντας το εργαλείο. Για λεπτομερή επεξήγηση των τεχνικών, ανατρέξτε στο υλικό υποστήριξης στη διεύθυνση [dental.formlabs.com](http://dental.formlabs.com).

**ΜΕΤΑΣΚΛΗΡΥΝΣΗ:** Οι τελικές ιδιότητες του αντικειμένου εκτύπωσης εξαρτώνται από τη διαδικασία μετασκληρύνσης για τη διατήρηση της ακρίβειας των διαστάσεων και της βιοσυμβατότητας.

## 8.1. ΜΕΤΑΣΚΛΗΡΥΝΣΗ ΜΕ FORM CURE

8.1.1. Με τη βάση και τα στηρίγματα ακόμη άθικτα, τοποθετήστε τα εκτυπωμένα μέρη στο Form Cure με την πλευρά της βάσης προς τα κάτω. Υποβάλετε τα συστατικά μέρη σε 3Form Cure σε θερμοκρασία 60 °C για 20 λεπτά.

- a. Αφαιρέστε τα συστατικά μέρη από τη Form Cure και χρησιμοποιήστε ένα χειροκίνητο εργαλείο με δίσκο κοπής ή πλευρικούς κόφτες για να διαχωρίσετε τα στηρίγματα και τη βάση από τα εκτυπωμένα συστατικά μέρη.
- b. Αμμοβολήστε προσεκτικά τις επιφάνειες των εκτυπωμένων μερών για να αφαιρέσετε τη λευκή επιστροφή χρησιμοποιώντας συσκευή αμμοβολής με υλικό αμμοβολής με γυάλινα σφαιρίδια 50 μm, (π.χ. Perlblast® micro<sup>2</sup>, BEGO, REF 46092/54302) σε μέγιστη πίεση αμμοβολής 1,5 bar. Εάν δεν είναι διαθέσιμη συσκευή αμμοβολής, ανατρέξτε στον οδηγό εφαρμογής της Formlabs για μια εναλλακτική χειροκίνητη μέθοδο καθαρισμού.
- c. Ελέγξτε την εφαρμογή του εκτυπωμένου συστατικού μέρους στο μοντέλο, ολοκληρώστε το φινιρίσμα και διαμορφώστε το περίγραμμα όπως απαιτείται χρησιμοποιώντας ένα οδοντιατρικό εργαλείο χειρός και περιστρεφόμενες φρέζες καρβιδίου ή διαμαντίνες πέτρες λείανσης.

8.1.2. Τοποθετήστε τα έτοιμα συστατικά μέρη στο Form Cure και επαναλάβετε τη μετασκληρύνση στους 60 °C για επιπλέον 20 λεπτά, με τη μασητική επιφάνεια στραμμένη προς τα πάνω. Για βέλτιστα αποτελέσματα και πλήρη συμμόρφωση, τα εκτυπωμένα μέρη πρέπει να υποβάλλονται σε μετασκληρύνση δύο φορές, όπως συνιστάται. Τυχόν αποκλίσεις από αυτό το πρωτόκολλο μπορεί να οδηγήσουν σε μη ικανοποιητική εφαρμογή και να επηρεάσουν τη βιοσυμβατότητα.

## 8.2. ΜΕΤΑΣΚΛΗΡΥΝΣΗ ΜΕ FAST CURE

8.2.1. Με τη βάση και τα στηρίγματα ακόμη άθικτα, τοποθετήστε τα εκτυπωμένα μέρη στο Fast Cure με την πλευρά της βάσης προς τα κάτω. Σκληρύνετε τα συστατικά μέρη για 2,5 λεπτά σε ένταση φωτός 1.

- a. Ακολουθήστε τα βήματα 8.1.1.a-8.1.1.γ για να αφαιρέσετε τα στηρίγματα και να αμμοβολήσετε τα μέρη.
- 8.2.2. Τοποθετήστε τα έτοιμα μέρη στο Fast Cure και επαναλάβετε τη μετασκληρύνση σε ένταση φωτός 1 για επιπλέον 2,5 λεπτά, με τη μασητική επιφάνεια στραμμένη προς τα πάνω. Για βέλτιστα αποτελέσματα και πλήρη συμμόρφωση, τα εκτυπωμένα μέρη πρέπει να υποβάλλονται σε μετασκληρύνση δύο φορές, όπως συνιστάται. Τυχόν αποκλίσεις από αυτό το πρωτόκολλο μπορεί να οδηγήσουν σε μη ικανοποιητική εφαρμογή και να επηρεάσουν τη βιοσυμβατότητα.

### 8.3. ΜΕΤΑΣΚΛΗΡΥΝΣΗ ΜΕ FORM CURE (2ΗΣ ΓΕΝΙΑΣ)

8.3.1. Ακολουθήστε τα βήματα 8.1.1.α-8.1.1.1.γ για να αφαιρέσετε τα στηρίγματα και να αμμοβολήσετε τα μέρη.

8.3.2. Τοποθετήστε τα έτοιμα συστατικά μέρη στο Form Cure (2ης γενιάς) με τη μαθητική επιφάνεια στραμμένη προς τα πάνω. Υποβάλετε σε μετασκληρυνση για 10 λεπτά στους 60 °C. Με το Form Cure (2ης γενιάς), απαιτείται μόνο ένας κύκλος σκλήρυνσης.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι αναφερόμενοι χρόνοι ισχύουν μόνο για τακτικά συντηρούμενο εξοπλισμό που εγγυάται την αντίστοιχη ένταση φωτός. Ελέγξτε τις οδοντικές αποκαταστάσεις για ρωγμές. Απορρίψτε τις αν εντοπιστούν ρωγμές ή βλάβες. Εάν η διαδικασία μετακλήρυνσης διακοπεί λόγω δυσλειτουργίας, το εκτυπωμένο αντικείμενο δεν θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί μέχρι να σκληρυνθεί για έναν πλήρη κύκλο. Ανατρέξτε στις οδηγίες λειτουργίας της συσκευής φωτοσκλήρυνσης για να μάθετε πώς μπορεί να επιλυθεί το σφάλμα και, στη συνέχεια, επαναλάβετε τη διαδικασία μετασκληρυνσης με τα εκτυπωμένα αντικείμενα.

#### ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΕΚΤΥΠΩΜΕΝΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ (ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ)

Τυχόν ελαττώματα (π.χ. σημεία επαφής που λείπουν) μπορούν να συμπληρωθούν με τη ρητίνη ή με σύνθετα υλικά επιστρώσης που διατίθενται στο εμπόριο.

#### Συμπλήρωση με ρητίνη

- Αμμοβολήστε τις περιοχές που πρέπει να συμπληρωθούν με οξείδιο του αργιλίου - πίεση 1,5 bar και μέγεθος σωματιδίων 110 μm.
- Τοποθετήστε μια μικρή ποσότητα υγρής Permanent Crown στο αντικείμενο.
- Τοποθετήστε το κάτω από το φως για σύντομο χρονικό διάστημα (π.χ. λίγα λεπτά στο Form Cure).
- Εάν πρέπει να εφαρμοστεί περισσότερο υλικό, ρίξτε επιπλέον υγρό Permanent Crown στην τελευταία στρώση και, στη συνέχεια, τοποθετήστε το ξανά κάτω από το φως για σύντομο χρονικό διάστημα (π.χ. μερικά λεπτά στο Form Cure).
- Τελική σκλήρυνση των αντικειμένων (π.χ. 2 x 20 λεπτά στους 60 °C στη Form Cure).

#### Συμπλήρωση με υλικό επιστρώσης

Τα εκτυπωμένα αντικείμενα μπορούν να συμπληρωθούν με εμπορικά διαθέσιμα σύνθετα υλικά επιστρώσης (π.χ. VITAVM LC<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik, und VITAVM LC flow<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik). Πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες χρήσης του κατασκευαστή.

#### ΠΡΟΣΟΧΗ

Το οδοντιατρικό αντικείμενο μπορεί να επισκευαστεί ή να συμπληρωθεί μόνο εκτός του στόματος του ασθενούς και από επαγγελματία οδοντίατρο.

**ΣΤΙΛΒΩΣΗ:** Στιλβώστε την επιφάνεια των αντικειμένων με ελαφρόπετρα και μείγμα στίλβωσης

- Αποφύγετε την υπερθέρμανση των εξαρτημάτων κατά τη διάρκεια της στίλβωσης.
- Η βέλτιστη ποιότητα της επιφάνειας επιτυγχάνεται με στίλβωση μετά τη σκλήρυνση.
- Εάν υπάρχουν ευδιάκριτα σημάδια, τρίψτε και στιλβώστε τις επιφάνειες για να τις εξομαλύνετε και να βελτιώσετε την άνεση του ασθενούς.

#### ΣΥΜΒΟΥΛΗ

Προαιρετικά, η επιφάνεια των αντικειμένων μπορεί να επικαλυφθεί με φωτοσκληρυνόμενο υλικό επισμάλτωσης (π.χ. Vita ENAMIC GLAZE<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik or GC OPTIGLAZE<sup>3</sup>, GC). Δώστε προσοχή στις οδηγίες χρήσης του κατασκευαστή.

#### ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΣΗ (ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ)

Αντί για στίλβωση της επιφάνειας, τα αντικείμενα μετά τη σκλήρυνση μπορούν επίσης να εξατομικευτούν με συνθέσεις για την αποφυγή δημιουργίας κηλίδων ή υλικά επιστρώσης.

#### Εξατομίκευση με συνθέσεις για την αποφυγή δημιουργίας κηλίδων

Εμπορικά διαθέσιμες συνθέσεις για την αποφυγή δημιουργίας κηλίδων (π.χ. VITA ENAMIC STAIN<sup>3</sup>,

Vita Zahnfabrik and GC OPTIGLAZE Color<sup>3</sup>, GC) μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εξατομίκευση της αποκατάστασης μόνιμης θήκης μετά τη σκλήρυνση. Πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες χρήσης του κατασκευαστή.

### **Εξατομίκευση με υλικά όψης**

Εμπορικά διαθέσιμα σύνθετα υλικά επίστρωσης (π.χ. VITAVM LC<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik and VITAVM LC flow<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik) μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εξατομίκευση της αποκατάστασης. Πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες χρήσης του κατασκευαστή.

### **ΚΕΛΥΦΗ ΟΨΗΣ**

Για την προσκόλληση των κελυφών όψης στο μεταλλικό πλαίσιο μπορούν να χρησιμοποιηθούν φωτοσκληρυνόμενα συνθετικά υλικά που διατίθενται στο εμπόριο (π.χ. VITAVM LC, VITAVM LC flow, Vita Zahnfabrik).

### **Βασικά βήματα εργασίας**

- Προετοιμάστε την επιφάνεια του μεταλλικού πλαισίου.
- Καλύψτε το μεταλλικό πλαίσιο με αδιαφανές υλικό.
- Αμμοβολήστε το εσωτερικό του κελύφους όψης και καθαρίστε το κέλυφος όψης από τη σκόνη.
- Προετοιμασία της εσωτερικής επιφάνειας του κελύφους όψης. Λάβετε υπόψη τις πληροφορίες του κατασκευαστή του υλικού επίστρωσης στην ενότητα «Εξατομίκευση σύνθετων πλαισίων» ή «Εξατομίκευση τεχνητών δοντιών».
- Εφαρμογή του υλικού επίστρωσης στο εσωτερικό του κελύφους όψης ή του μεταλλικού πλαισίου.
- Τοποθέτηση του κελύφους όψης στο μεταλλικό πλαίσιο και αφαίρεση της περίσσειας με βούρτσα ή εργαλείο.
- Πραγματοποιήστε τον πολυμερισμό σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του υλικού επίστρωσης.
- Τέλος, η επιφάνεια του κελύφους όψης θα πρέπει να στυλβωθεί ή να εξατομιкуευτεί με συνθέσεις για την αποφυγή δημιουργίας κηλίδων (δείτε ενότητα «Στυλβωση» ή «Εξατομίκευση»).

## **9. Καθαρισμός αντικειμένων μετά τη σκλήρυνση (προαιρετικά)**

Τα αντικείμενα που παρασκευάζονται με την Permanent Crown και έχουν υποβληθεί σε πλήρη μετασκήρυνση μπορούν να καθαριστούν με ατμό ή να βυθιστούν σε λουτρό καθαριστικού διαλύματος.

## **10. Συγκόλληση**

### **ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΜΕ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΗ ΚΟΝΙΑ ΣΤΑ ΚΟΛΟΒΩΜΑΤΑ**

Η οριστική αποκατάσταση μπορεί να στερεωθεί σε κολοβώματα τιτανίου (π.χ. BEGO Semados® από συμπαγές τιτάνιο) με Panavia v5 (Kuraray Noritake). Πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες χρήσης του κατασκευαστή του παράγοντα συγκόλλησης.

### **ΠΡΟΣΚΟΛΛΗΣΗ ΣΤΟ ΚΟΛΟΒΩΜΑ ΤΟΥ ΔΟΝΤΙΟΥ**

Οι τελικές μόνιμες αποκαταστάσεις μπορούν να συνδεθούν με αυτοκόλλητες οδοντιατρικές κονίες (π.χ. 5RelYX Unicem<sup>3</sup>, 3M Espe) ή σύνθετη οδοντιατρική κονία με αστάρι (π.χ. Variolink Esthetic DC<sup>3</sup> και Monobond Plus\*, Ivoclar Vivadent).

### **ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

- Τηρείτε τις οδηγίες χρήσης του παράγοντα συγκόλλησης. Δεν απαιτείται χάραξη της αποκατάστασης πριν από την τοποθέτηση.
- Η πρόσθετη έκθεση σε φωτοσκλήρυνση μετά την προσκόλληση δεν θα επηρεάσει τις ιδιότητες του τελικού αντικειμένου.
- Οι θήκες από Permanent Crown δεν είναι κατάλληλες για χρήση σε συγκολλητικές βάσεις τιτανίου.

## **11. Απορριψη**

Το σκληρυμένο, διαχωρισμένο υλικό (πλάκα βάσης, δομή στήριξης) δεν μπορεί πλέον να χρησιμοποιηθεί. Το σκληρυμένο υλικό μπορεί να απορριφθεί ως οικιακό απόβλητο. Η αχρησιμοποίητη ρητίνη, μολυσμένη συσκευασία ή IPA που χρησιμοποιείται για τον καθαρισμό υπολειμμάτων ρητίνης πρέπει να απορρίπτονται μέσω της τοπικής αρχής διάθεσης αποβλήτων ή ενός σημείου συλλογής επικίνδυνων αποβλήτων, αναφέροντας το δελτίο δεδομένων ασφαλείας.

## 1. Numatytas naudojimas

„Permanent Crown“ – tai šviesoje kietėjantis, laisvai tekantis plastikas metakrilo rūgšties esterių pagrindu, skirtas nuolatinių pavienių karūnėlių, inkrustacijų, įklotų ir laminačių gamybai.

## 2. Indikacija

„Permanent Crown“ skiriamas šiais atvejais:

- Dantų defektai, atsiradę dėl traumos, dantų ėduonies, dantų nusidėvėjimo, dilimo ar erozijos / biokorozijos
- Danties struktūros susilpnėjimas ir (arba) nepilnas pritaikymas (genetinė displazija)
- Sukandimo padėties pokyčiai, formos ir padėties pokyčiai

## 3. Kontraindikacijos

Žinoma alergija vienai ar kelioms sudedamosioms dalims. Kilus abejonų, prieš naudojant šį produktą, alergiją reikia išsiaiškinti ir paneigti atlikus specialų tyrimą. „Permanent Crown“ neturėtų būti naudojamas kitiems tikslams nei nuolatinių viengubų karūnėlių, inkrustacijų, antdėklų ir laminačių gamybai. Bet koks nukrypimas nuo šių naudojimo instrukcijų gali turėti neigiamą poveikį iš „Permanent Crown“ pagamintų plastikų cheminei ir fizikinei kokybei.

## 4. Saugos instrukcijos

„Permanent Crown“ gaminama ir išbandoma pagal griežčiausius kokybės standartus. Ją gali naudoti tik odontologas. Siekdami užtikrinti optimalų tolesnį apdorojimą, atidžiai perskaitykite naudojimo instrukcijoje pateiktą informaciją. Netinkamas „Permanent Crown“ naudojimas ir informacijos nesilaikymas gali turėti neigiamos įtakos iš „Permanent Crown“ pagamintų objektų kokybei. Dirbant su derva ir plastikų, kuris nebuvo po kietinimo sukieta, būtina dėvėti nitrilo pirštines, apsauginius akinius ir apsiaustą. Įprastos medicininės pirštinės nesuteikia ilgalaikės apsaugos nuo jautrinančio metakrilatų poveikio. Jei produktas pateko ant pirštinės, nusimaukite pirštinę, išmeskite ją, nedelsdami nusiplaukite rankas vandeniu su muilu ir užsimaukite naują pirštinę. Jei pasireiškia alerginė reakcija, kreipkitės į gydytoją.

Skystos dervos ir atspausdintų objektų, kurie nebuvo po kietinimo (žalios būklės objektai), tvarkymui taikomi „Permanent Crown“ naudojimo instrukcijoje ir saugos duomenų lape išdėstyti saugos ir priežiūros nurodymai. Dėl galimo dulkių susidarymo apdorojant atspausdintus objektus būtina dėvėti ir kaukę nuo dulkių.

Draudžiama naudoti plastikinę dalis, pagamintas iš „Permanent Crown“, kaip pagalbinę įrangą maistui ir gėrimams gaminti.



## 5. Šalutinis poveikis ir atsargumo priemonės

### ATSARGUMO PRIEMONĖS / APSAUGA

Dirbant su „Permanent Crown“ būtina dėvėti apsauginius drabužius. Būtina naudoti apsauginius akinius ir nitrilo pirštines. Tačiau negalime visiškai atmesti asmeninės reakcijos į atskiras sudedamąsias dalis pavieniais atvejais. Tokiais atvejais atitinkamas naudotojas turėtų nutraukti „Permanent Crown“ naudojimą. Jei susidūrus su pacientu atsiranda netoleravimas ar alerginės reakcijos, nutraukite medžiagos naudojimą.

#### Sudėtyje yra:



įSPĖJIMAS

4,4'-izopropilidifenolio, etoksilinto ir 2-metilprop-2-eno rūgšties esterinimo produktai.  
Silanizuotas dantų stiklas, metilbenzoilformatas, difenil (2,4,6-trimetilbenzoil) fosfino oksidas.  
Bendras neorganinių užpildų (dalelių dydis 0,7 µm) kiekis sudaro 30-50 % masės.

#### Pavojingumo frazės pagal SDS

- Dirgina odą.
- Gali sukelti alerginę odos reakciją.
- Smarkiai dirgina akis.
- Gali dirginti kvėpavimo takus.
- Gali sukelti ilgalaikį kenksmingą poveikį vandens organizmams.

#### Atsargumo pareiškimai pagal SDS

- Venkite kvėpuoti rūku / garais / purslais.
- Venkite patekimo į aplinką.
- Dėvėkite apsaugines pirštines / apsauginius drabužius / akių apsaugą / veido apsaugą.
- Jei pasijutote blogai, kreipkitės į apsinuodijimų centrą / gydytoją.
- Jei atsiranda odos dirginimas ar bėrimas: Kreipkitės į gydytoją.
- Jei akių dirginimas išlieka: Kreipkitės į gydytoją.
- Išmeskite konteinerio turinį / talpyklą pagal vietos ir nacionalinius teisės aktus

### PRANEŠIMAS

Apie bet kokią rimtą incidentą, susijusį su prietaisu dėl gedimo, reikėtų pranešti gamintojui ir valstybės narės, kurioje yra įsisteigęs naudotojas ir (arba) pacientas, kompetentingai institucijai.

## 6. Bendra informacija apie tvarkymą

„Permanent Crown“ tiekiamos spalvos pagal VITA<sup>1</sup> klasikinius atspalvius.

### SANDĖLIAVIMAS

„Permanent Crown“ turi būti laikomas originalioje kasetėje, maždaug 22 °C kambario temperatūroje, tamsioje ir sausoje vietoje. Būtina užtikrinti, kad temperatūra nenukristų žemiau +4 °C ir neviršytų +28 °C! Būtina laikytis ant produkto nurodyto minimalaus tinkamumo vartoti termino. Nenaudokite dervos kasečių pasibaigus kasetės etiketėje nurodytam galiojimo laikui. Negalima garantuoti nepriekaištingo apdorojimo, jei naudojamos medžiagos, kurių minimalus tinkamumo vartoti terminas yra pasibaigęs. Visiškai sukietėjusius spausdinimo objektus reikia laikyti kambario temperatūroje ir saugoti nuo ryškios šviesos šaltinių.

## 7. Apdorojimas

„Permanent Crown“ yra vienas iš „Formlabs“ 3D spausdinimo sistemos komponentų, optimizuotas naudoti SLA 3D spausdintuvuose „Form 3B“ ir „Form 3B+“.

Sukurkite objektą (STL failą) naudodami komercinę CAD programinę įrangą, skirtą odontologinėms programoms. Projektuodami laikykitės reikalavimų dėl mažiausio sienelių storio baigtoms restauracijoms. Dizainas turi atitikti anatominius atkuriamo danties matmenis. Vainiko aukščio ir atramos sukibimo paviršiaus aukščio santykis neturi viršyti 1,6.

<sup>1</sup> Šis simbolis yra bendrovės, nesusijusios su „Formlabs Inc.“, registruotasis prekės ženklas.

## PRANEŠIMAS

## PAVIENĖS KARŪNĖLĖS, INKRUSTACIJOS, ONKRUSTACIJOS IR LAMINATĖS

|                                                 |        |
|-------------------------------------------------|--------|
| Mažiausias sienelių storis priekiniai dantys    | 1,0 mm |
| Minimalus sienelių storis užpakaliniai dantys   | 1,0 mm |
| Minimalus sienelių storis kaklelio              | 1,0 mm |
| Minimalaus sienelių storio laminatės apvalkalas | 0,5 mm |

Visi naudojami priedai turi būti skirti tik „Permanent Crown“. Kad restauracijos iš „Permanent Crown“ visiškai atitiktų reikalavimus ir būtų biologiškai suderinamos, procesui reikia specialaus dervos rezervuaro, nerūdijančio plieno statybinės platformos arba statybinės platformos 2, formų ploviklio ir apdailos rinkinio, kurio negalima maišyti su jokiais kitomis dervomis.

Ideali „Permanent Crown“ darbinė temperatūra yra nuo 18 °C iki 28 °C. **Prieš naudojant naują „Permanent Crown“ dervos kasetę, medžiagą reikia gerai suplakti!** Tolesniam apdorojimui - dervos parinkimui, spausdinimo užduoties nustatymui – kaip spausdinimo proceso daliai, vadovaukitės „Formlabs Form 3B“ arba „Form 3B+“ spausdintuvo naudojimo instrukcijomis. „Permanent Crown“ dervos rezervuare prieš spausdinimą nereikia maišyti iki mėnesio nenaudojimo, nes medžiagoje esančios kietosios medžiagos (užpildai) nenusėda.

## SPAUDINIMAS:

- Į „Formlabs“ 3D spausdintuvą įdėkite dervos kasetę, nerūdijančio plieno statybinę platformą arba statybinę platformą 2 ir suderinamą dervos bakelį.
- Paruoškite spausdinimo užduotį naudodami „PreForm“ programinę įrangą. Importuokite dantų restauracijos STL failą. Orientuokite pjūklus horizontaliai, kad okliuzinė plokštuma būtų nukreipta į statybinę platformą, ir sukurkite atramas. Rekomendacijų dėl spausdinimo orientacijos ir atramos išdėstymo rasite išsamiaje taikymo vadove adresu [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com).
- Siųsti spausdinimo užduotį į spausdintuvą. Pradėkite spausdinti pasirinkę spausdinimo užduotį iš spausdinimo meniu. Vykdykite visus spausdintuvo ekrane ar dialogo lange rodomus raginimus. Spausdintuvus automatiškai užbaigs spausdinimą.

## 8. Vėlesnis apdorojimas

Baigus spausdinti, spausdinimo objektai nuo spausdinimo platformos nuimami naudojant pridedamą mentelę. Spausdinimo objektus reikia valyti naudojant „Form Wash“, kaip nurodyta toliau.

## PLOVIMAS:

- Išimkite iš spausdintuvo surinkimo platformą su atspausdintomis dalimis ir įdėkite ją į formos plovimo indą su švaria IPA ( $\geq 99\%$ ).
- Nustatykite formos plovimo funkciją 3 minutėms. Plaudami įsitikinkite, kad dalys yra visiškai panardintos į IPA. Viršijant plovimo trukmę, ilgai gali nukentėti atspausdintų dalių matmenų tikslumas ir eksploatacinės savybės.
- Nuplovę detales, apžiūrėkite, ar ant spausdinimo paviršių nėra likusios nesukietėjusios dervos. IPA pripildytu purkštuvu pašalinkite visus dervos likučius ant atspausdintų dalių ir tarp atramų bei plaustų. Nesukietėjusių dervų galima pašalinti IPA sudrėkintu šepetėliu.

**DŽIOVINIMAS:** Naudokite suspaustą orą detalėms išdžiovinti. Išdžiuvusios dalys bus padengtos baltu miltelių pavidalo sluoksniu. Jei išdžiuvus vis dar yra drėgnos, nesukietėjusios dervos, pakartotinai naudokite IPA sudrėkintą šepetėlį ir IPA pripildytą išspaudimo buteliuką, kad pašalintumėte nesukietėjusią dervą, ir dar kartą išdžiovinkite.

**PAŠALINIMAS:** Išimkite atspausdintas dalis nuo surinkimo platformos, įkišdami dalies išėmimo įrankį po spausdinimo plaustu ir sukdami įrankį. Išsamios informacijos apie metodus rasite pagalbinėje medžiagoje [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).

**PO KIETINIMO:** Galutinės atspausdinto objekto savybės priklauso nuo tolesnio kietinimo proceso, kad būtų išlaikytas matmenų tikslumas ir biologinis suderinamumas.

## 8.1. VĖLESNIS KIETINIMAS NAUDOJANT „FORM CURE“

8.1.1. Vis dar nepažeistą plaustą ir atramas įdėkite į „Form Cure“ spausdintines dalis plausto puse žemyn. Formuokite detales 20 minučių 60 °C temperatūroje.

- a. Išimkite detales iš „Form Cure“ ir rankiniu atgaliniu su pjovimo disku arba šoniniais pjovikliais atskirkite atramas ir plaustą nuo atspausdintų detalių.
- b. Atsargiai nuvalykite baltą dangą nuo atspausdintos detalės paviršiaus naudodami 50 µm dydžio smėliavimo medžiagą su stiklo rutuliukais (pvz., Perlablast® micro<sup>2</sup>, BEGO, REF 46092/54302) ir naudodami didžiausią 1,5 baro smėliavimo slėgį. Jei nėra galimybės naudoti smėliavrovės, žr. „Formlabs“ taikymo vadovą, kuriame pateiktas alternatyvus rankinio valymo būdas.
- c. Patikrinkite, ar atspausdinta detalė tinka modeliui, ir, jei reikia, apdirbkite bei kontūruokite ją naudodami dantų įrankius ir karbidinius rotacinius šlifuoklus arba deimantinius šlifavimo akmenis.

8.1.2. Pagamintas detales įdėkite į „Form Cure“ ir dar kartą kietinkite 60 °C temperatūroje dar 20 minučių, okliuzinė plokštuma į viršų. Kad rezultatai būtų geriausi ir visiškai atitiktų reikalavimus, atspausdintos dalys turi būti vėliau sukietintos du kartus, kaip rekomenduojama. Bet kokie nukrypimai nuo šio protokolo gali sukelti nepatenkinamą prigludimą ir turėti įtakos biologiniam suderinamumui.

## 8.2. VĖLESNIS KIETINIMAS NAUDOJANT „FAST CURE“

8.2.1. Vis dar nepažeistą plaustą ir atramas įdėkite į „Fast Cure“ spausdintines dalis plausto puse žemyn. 2,5 minutės kietinkite detales 1 intensyvumo šviesa.

- a. Atlikite 8.1.1.a–8.1.1.c veiksmus, kad pašalintumėte atramas ir smėliavrovės dalis.
- 8.2.2. Pagamintas detales įdėkite į „Fast Cure“ (greito kietėjimo) ir dar kartą papildomai 2,5 minutės kietinkite 1 šviesos intensyvumu, okliuzinė plokštuma į viršų. Kad rezultatai būtų geriausi ir visiškai atitiktų reikalavimus, atspausdintos dalys turi būti vėliau sukietintos du kartus, kaip rekomenduojama. Bet kokie nukrypimai nuo šio protokolo gali sukelti nepatenkinamą prigludimą ir turėti įtakos biologiniam suderinamumui.

## 8.3. PO KIETINIMO NAUDOJANT „FORM CURE“ (2-OJI KARTA)

8.3.1. Atlikite 8.1.1.a–8.1.1.c veiksmus, kad pašalintumėte atramas ir smėliavrovės dalis.

8.3.2. Paruoštas detales įdėkite į „Form Cure“ (2-oji karta), kad okliuzinė plokštuma būtų nukreipta į viršų. Po to 10 minučių kietinkite 60 °C temperatūroje. Naudojant „Form Cure“ (2-osios kartos) reikia tik vieno kietėjimo ciklo.

## PRANEŠIMAS

Nurodytas laikas taikomas tik reguliariai prižiūrimai įrangai, kuri užtikrina atitinkamą šviesos intensyvumą. Apžiūrėkite, ar dantų restauracijos nėra įtrūkimų. Jei aptinkama įtrūkimų ar pažeidimų, išmeskite. Jei po kietinimo procesas nutrūksta dėl gedimo, atspausdinto objekto nereikėtų naudoti, kol jis nebus sukietėjęs vieną visą ciklą. Norėdami išsiaiškinti, kaip galima pašalinti klaidą, žr. šviesoje kietinančio įrenginio naudojimo instrukciją, ir pakartokite po kietinimo procesą su atspausdintais objektais.

## SPAUSDINTŲ OBJEKTŲ PAPILDYMAS (NEPRIVALOMA)

Defektus (pvz., trūkstamus sąlyčio taškus) galima papildyti derva arba komercinėmis kompozitinėmis faneravimo medžiagomis.

### Papildymas derva

- Papildytinas vietas susprogdinkite aliuminio oksidu - slėgis 1,5 baro, dalelių dydis 110 µm.
- Užtepkite ant objekto šiek tiek skysčio „Permanent Crown“.
- Trumpam padėkite jį į šviesą (pvz., porai minučių į „Form Cure“).
- Jei reikia užtepti daugiau medžiagos, ant paskutinio sluoksnio užtepkite papildomai skysto „Permanent Crown“ ir vėl trumpam (pvz., porai minučių į „Form Cure“) padenkite šviesa.
- Galutinis objektų kietinimas (pvz., 2 x 20 minučių 60 °C temperatūroje, naudojant „Form Cure“).

## Papildymas laminačių medžiaga

Atspausdintus objektus galima papildyti komercinėmis kompozicinėmis faneravimo medžiagomis (pvz. VITAVM LC<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik, ir VITAVM LC flow<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik). Būtina laikytis gamintojo pateiktą naudojimo instrukcijų.

### ATSARGIAI

Dantų objektą taisyti ar papildyti gali tik ne paciento burnoje ir tik odontologas.

**POLIRAVIMAS:** objektų paviršius poliruojamas pema ir poliravimo mišiniu

- a. Poliruodami venkite perkaitinti detales.
- b. Optimali paviršiaus kokybė pasiekama poliruojant po kietinimo.
- c. Jei liko šiurkščių žymių, nušlifuokite ir nupoliruokite, kad paviršius būtų lygus ir pacientui būtų patogiau.

### PATARIMAS

Pasirinktinai objektų paviršius gali būti padengtas šviesoje kietėjančia glazūra (pvz. Vita ENAMIC GLAZE<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik arba GC OPTIGLAZE<sup>3</sup>, GC). Atkreipkite dėmesį į gamintojo naudojimo instrukcijas.

### INDIVIDUALIZAVIMAS (NEPRIVALOMA)

Vietoj paviršiaus poliravimo, po kietėjimo suformuotus objektus taip pat galima individualizuoti naudojant kompozicines dažomąsias arba laminačių medžiagas.

#### Individualizavimas naudojant kompozicinę dėmę

Komerciškai parduodamos kompozicinės dėmių medžiagos (pvz. VITA ENAMIC STAIN<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik ir GC OPTIGLAZE Color<sup>3</sup>, GC) gali būti naudojami individualizuojant po kietėjimo „Permanent Crown“ restauracijas. Būtina laikytis gamintojo pateiktą naudojimo instrukcijų.

#### Individualizavimas naudojant laminačių medžiagas

Komerciškai prieinamos kompozicinės laminačių medžiagos (pvz. VITAVM LC<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik ir VITAVM LC flow<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik) gali būti naudojami restauravimui individualizuoti. Būtina laikytis gamintojo pateiktą naudojimo instrukcijų.

### LAMINATĖS APVALKALAI

Komerciškai parduodami šviesoje kietėjantys laminačių kompozitai gali būti naudojami po kietėjimo atsiradusiems faneros apvalkalams pritvirtinti prie metalinio karkaso (pvz. VITAVM LC, VITAVM LC flow, Vita Zahnfabrik).

#### Pagrindiniai darbo etapai

- Paruoškite metalinio karkaso paviršių.
- Metalinį karkasą padengkite dengiamuoju laku.
- Smėlio smėliasrove išvalykite laminatės korpuso vidų ir nuvalykite dulkes nuo laminatės korpuso.
- Laminatės apvalkalo vidinio paviršiaus kondicionavimas. Laikykitės laminačių medžiagos gamintojo informacijos skyriuje „Kompozitinių karkasų individualizavimas“ arba „Dirbtinių dantų individualizavimas“.
- Laminačių medžiagos klijavimas ant laminatės korpuso arba metalinio karkaso vidinės pusės.
- Laminatės korpuso uždėjimas ant metalinio karkaso ir pertekliaus pašalinimas šepetėliu arba instrumentu.
- Atlikite polimerizaciją pagal laminačių medžiagos gamintojo nurodymus.
- Galiausiai faneros apvalkalo paviršių reikia nupoliruoti arba individualizuoti kompozitinėmis dėmėmis (žr. skyrių „Poliravimas“ arba „Individualizavimas“).

## 9. Objektų po kietinimo valymas (neprivaloma)

Visiškai sukietėjusius objektus, pagamintus iš „Permanent Crown“, galima valyti garais arba panardinti į valymo tirpalo vonelę.

## 10. Glaistymas

### CEMENTAVIMAS ANT ATRAMŲ

Galutinė restauracija gali būti tvirtinama prie titaninių atramų (pvz. BEGO Semados® kietos titano atramos) su Panavia v5 (Kuraray Noritake). Būtina laikytis liutingo priemonės gamintojo naudojimo instrukcijų.

### PRITVIRTINIMAS PRIE DANTIES KELMO

Paruoštos nuolatinės restauracijos gali būti tvirtinamos naudojant lipnius cementus (pvz. RelyX Unicem<sup>3</sup>, 3M Espe) arba kompozicinis cementas su gruntu (pvz. Variolink Esthetic <sup>DC3</sup> ir Monobond Plus\*, Ivoclar Vivadent).

### PRANEŠIMAS

- Laikykitės liutingo priemonės naudojimo instrukcijų. Prieš pritvirtinant restauraciją ėsdinti nebūtina.
- Papildomas kietinimo šviesų poveikis po pritvirtinimo neturės įtakos gatavo objekto savybėms.
- Iš „Permanent Crown“ pagaminti vainikėliai netinka naudoti ant titano klijų pagrindų.

## 11. Utilizavimas

Sukietėjusios, atskirtos medžiagos (pagrindo plokštės, atraminės konstrukcijos) nebegalima naudoti. Sukietėjusią medžiagą galima šalinti kaip buitines atliekas. Nepanaudotą dervą, užterštą pakuotę arba valymui naudotą IPA su dervos likučiais reikia išmesti per vietinę atliekų šalinimo instituciją arba pavojingų atliekų surinkimo punktą, nurodant saugos duomenų lapą.

## 1. Zamýšľané použitie

Permanent Crown je svetlotvrdnúcí, voľne tečúci plast na báze esterov kyseliny metakrylovej na výrobu trvalých jednoduchých koruniek, vložiek, povrchových štepov a faziet.

## 2. Označenie

Permanent Crown je indikovaná na:

- Defekty zubov spôsobené úrazom, zubným kazom, obrusom, abráziou alebo eróziou/biokoróziou
- Oslabenie a/alebo neúplné využitie štruktúry zubu (genetická dysplázia)
- Zmeny polohy skusu, zmeny tvaru a polohy

## 3. Kontraindikácie

Známa alergická reakcia na jednu alebo viacero zložiek. V prípade pochybností by sa alergická reakcia mala preveriť a vylúčiť na základe špecifického testu pred použitím tohto výrobku. Permanent Crown by sa nemala používať na iné účely ako na výrobu trvalých jednoduchých koruniek, vložiek, povrchových štepov a faziet. Akákoľvek odchýlka od týchto pokynov na použitie môže mať negatívny vplyv na chemickú a fyzikálnu kvalitu plastov vyrobených zo živice Permanent Crown.

## 4. Bezpečnostné pokyny

Permanent Crown sa vyrába a testuje podľa tých najprísnejších noriem kvality. Môže ju používať len zubný lekár. V záujme zabezpečenia optimálneho ďalšieho spracovania si pozorne prečítajte informácie uvedené v návode na použitie. Nesprávne používanie živice Permanent Crown a nedodržiavanie informácií môže mať negatívny vplyv na kvalitu predmetov vyrobených z tejto živice. Pri manipulácii so živcou a plastom, ktorý nebol dodatočne vytvrdený, sa musia ako ochranné prostriedky používať nitrilové rukavice, ochranné okuliare a plášť. Bežné lekárske rukavice neposkytujú žiadnu trvalú ochranu pred senzibilizujúcim účinkom metakrylátov. Ak sa výrobok dostane do kontaktu s rukavicou, vyzlečte si ju, zlikvidujte ju, okamžite si umyte ruky vodou a mydlom a nasadte si novú rukavicu. V prípade alergickej reakcie sa poraďte s lekárom.

Na manipuláciu s tekutou živcou a potlačenými predmetmi, ktoré neboli dodatočne vytvrdené (predmety v „zelenom stave“), sa vzťahujú bezpečnostné pokyny a pokyny na ošetrovanie uvedené v návode na použitie a karte bezpečnostných údajov živice Permanent Crown. Počas spracovania vytlačených predmetov je potrebné nosiť aj protiprachovú masku kvôli novej tvorbe prachu.

Je zakázané používať plastové diely vyrobené zo živice Permanent Crown ako pomocné zariadenia na potravinárske a nápojové použitie.



## 5. Vedľajšie účinky a bezpečnostné opatrenia

### BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA / OCHRANA

Pri manipulácii so živcou Permanent Crown je nevyhnutné nosiť ochranný odev. Musia sa používať ochranné okuliare a nitrilové rukavice. V ojedinelých prípadoch však nemôžeme úplne vylúčiť možnosť citlivých reakcií na jednotlivé zložky. V takýchto prípadoch by príslušný používateľ mal prestať používať živcu Permanent Crown. Ak sa pri kontakte s telom pacienta vyskytne neznášanlivosť alebo alergická reakcia, prestaňte materiál používať.

### Obsahuje:



VAROVANIE

Produkty esterifikácie 4,4'-izopropylidifenu, etoxylovanej a kyseliny 2-metylprop-2-énovej. Silanizované dentálne sklo, metylbenzoylformát, difenyl (2,4,6-trimetylbenzoyl) fosfinoxid. Celkový obsah anorganických plnín (veľkosť častíc 0,7 µm) je 30 - 50 % hmotnosti.

### Výstražné upozornenia podľa karty bezpečnostných údajov

- Spôsobuje podráždenie pokožky.
- Môže spôsobiť alergickú kožnú reakciu.
- Spôsobuje vážne podráždenie očí.
- Môže spôsobiť podráždenie dýchacích ciest.
- Môže spôsobiť dlhodobé škodlivé účinky na vodné organizmy.

### Bezpečnostné upozornenia podľa karty bezpečnostných údajov

- Vyhnite sa vdychovaniu hmly / výparov / aerosólu.
- Zabráňte uvoľneniu do životného prostredia.
- Používajte ochranné rukavice / ochranný odev / ochranu očí / ochranu tváre.
- Ak sa necítite dobre, zavolajte TOXIKOLOGICKÉ CENTRUM / lekára.
- Ak sa objaví podráždenie kože alebo vyrážka: Vyhľadajte lekársku pomoc.
- Ak podráždenie očí pretrváva: Vyhľadajte lekársku pomoc.
- Zneškodnite obsah/kontajner podľa miestnych a vnútroštátnych predpisov

### UPOZORNENIE

Každý závažný incident, ktorý sa vyskytne v súvislosti s pomôckou v dôsledku poruchy, by sa mal nahlásiť výrobcovi a príslušnému orgánu členského štátu, v ktorom má používateľ a/alebo pacient sídlo.

## 6. Všeobecné informácie o manipulácii

Živica Permanent Crown sa dodáva vo farbách podľa klasických odtieňov VITA<sup>1</sup>.

### SKLADOVANIE

Živica Permanent Crown sa musí skladovať v originálnej kazete pri izbovej teplote približne 22 °C na tmavom a suchom mieste. Je potrebné zabezpečiť, aby teplota neklesla pod +4 °C a neprekročila +28 °C! Dátum minimálnej trvanlivosti uvedený na výrobku sa musí dodržiavať. Nepoužívajte kazety so živcou po uplynutí dátumu expirácie uvedeného na štítku kazety. Bezchybné spracovanie nie je možné zaručiť, ak sa použijú materiály, ktoré prekročili dátum minimálnej trvanlivosti. Úplne vytvrdnuté tlačové objekty sa musia skladovať pri izbovej teplote a chrániť pred zdrojmi jasného svetla.

## 7. Spracovanie

Živica Permanent Crown je jednou zo systémových súčastí 3D tlačového systému od spoločnosti Formlabs a bola optimalizovaná na použitie v 3D tlačiarňach SLA - Form 3B a Form 3B+. Vytvorte objekt (súbor STL) pomocou komerčného softvéru CAD, ktorý je určený pre dentálne aplikácie. Pri navrhovaní dodržiavajte požiadavky na minimálnu hrúbku stien hotových zubných náhrad. Dizajn musí zodpovedať anatomickým rozmerom obnovovaného zuba. Pomer výšky korunky k výške spojovacej plochy opory nesmie presiahnuť hodnotu 1,6.

<sup>1</sup> Tento symbol je registrovaná ochranná známka spoločnosti, ktorá nie je prepojená so spoločnosťou Formlabs Inc.

## UPOZORNENIE

## JEDNOTLIVÉ KORUNKY, VLOŽKY, POVRCHOVÉ ŠTEPY A FAZETY

|                                          |        |
|------------------------------------------|--------|
| Minimálne hrúbky stien predných zubov    | 1,0 mm |
| Minimálna hrúbka stien zadných zubov     | 1,0 mm |
| Minimálna hrúbka steny krčka zuba        | 1,0 mm |
| Minimálna hrúbka steny fazetového plášťa | 0,5 mm |

Všetko použité príslušenstvo musí byť určené len pre živicu Permanent Crown. Pre úplnú zhodu a biokompatibilitu zubných náhrad zo živice Permanent Crown si proces vyžaduje špeciálnu nádržku na živicu, Stainless Steel Build PlatForm alebo Build PlatForm 2, Form Wash a súpravu na konečnú úpravu, ktorá by sa nemala miešať so žiadnymi inými živcami.

Ideálna pracovná teplota živice Permanent Crown je v rozmedzí od 18 °C do 28 °C. **Pred použitím novej kazety so živcou Permanent Crown je potrebné materiál dobre pretrepať!** Pri ďalšom spracovaní - výbere živice, nastavení tlačovej úlohy - v rámci procesu tlače postupujte podľa návodu na použitie tlačiarne Formlabs Form 3B alebo Form 3B+. Živicu Permanent Crown v nádrži na živicu nie je potrebné pred tlačou miešať, a to až do jedného mesiaca od začiatku nepoužívania, pretože pevné látky (plniva) v materiáli sa neusadzujú.

**TLAČ:**

- Do 3D tlačiarne Formlabs vložte kazetu so živcou, platformu Build PlatForm z nehrdzavejúcej ocele alebo Build PlatForm 2 a kompatibilnú nádržku na živicu.
- Pripravte tlačovú úlohu pomocou softvéru PreForm. Importujte súbor STL so zubnou náhradou. Pily orientujte horizontálne okružnou rovinou smerom k stavebnej podložke a vytvorte podpery. Odporúčania týkajúce sa orientácie tlače a umiestnenia podpery nájdete v podrobnej príručke na adrese [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com).
- Odošlite tlačovú úlohu do tlačiarne. Tlač spustíte výberom tlačovej úlohy z ponuky tlače. Postupujte podľa všetkých výziev alebo dialógových okien zobrazených na obrazovke tlačiarne. Tlačiareň dokončí tlač automaticky.

**8. Následné spracovanie**

Po dokončení tlače sa tlačové objekty uvoľnia zo stavebnej podložky pomocou dodanej špachtle. Tlačové objekty by sa mali vyčistiť pomocou Form Wash nasledovne.

**ČISTENIE:**

- Vyberte stavebnú podložku s vytlačenými dielmi z tlačiarne a umiestnite ju do umývačky foriem s čistým IPA (≥ 99 %).
- Nastavte cyklus Form Wash na 3 minúty. Pred čistením sa uistite, že sú diely úplne ponorené v IPA. Prekročenie doby trvania čistenia môže časom ovplyvniť presnosť rozmerov a výkon vytlačených dielov.
- Po vyčistení dielov skontrolujte, či na povrchu vytlačených dielov nie sú zvyšky nevytvrdnutej živice.

Na odstránenie zvyškov živice na vytlačených dieloch a medzi podperami a plášťom použite sprej naplnený IPA. Pri odstraňovaní nevytvrdnutej živice sa môže použiť štetec namočený v IPA.

**SUŠENIE:** Na vysušenie dielov použite stlačený vzduch. Vysušené diely budú mať na povrchu po vytlačení biely práškový povlak. Ak je po vysušení ešte prítomná mokrá nevytvrdnutá živica, použite znovu štetec namočený v IPA a fľašu naplnenú IPA na odstránenie nevytvrdnutej živice a diel znovu vysušte.

**ODSTRÁNENIE:** Po zaschnutí odstráňte vytlačené diely zo stavebnej podložky zaklinovaním nástroja na vyberanie dielu pod vytlačený plášť a otáčaním nástroja. Podrobné informácie o technikách nájdete v podporných materiáloch na stránke [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).

**STAROSTLIVOSŤ PO VYTVRDENÍ:** Konečné vlastnosti vytlačeného objektu závisia od procesu následného vytvrdzovania, aby sa zachovala jeho rozmerová presnosť a biokompatibilita.

## 8.1. DODATOČNÉ VYTVRDZOVANIE POMOCOU FORM CURE

8.1.1. Vytlačené diely s neporušeným plášťom a podperami vložte do Form Cure tak, aby bol plášť otočený nadol. Vytvrdzujte diely vo Form Cure pri teplote 60 °C počas 20 minút.

- a. Odstráňte diely z Form Cure a pomocou ručného prístroja s rezacím kotúčom alebo bočných nožov oddelíte podpery a plášť od vytlačených dielov.
- b. Opatrne opieskujte povrchy vytlačených dielov, aby ste odstránili biely povlak pomocou pieskovača so sklenenými guľôčkami s priemerom 50 µm (napr. Perlalablast® micro<sup>2</sup>, BEGO, REF 46092/54302) pri maximálnom tlaku pieskovania 1,5 baru. Ak nie je k dispozícii pieskovač, alternatívnu metódu ručného čistenia nájdete v príručke Formlabs.
- c. Skontrolujte, či sa vytlačený diel hodí na model, a podľa potreby ho dokončíte a obkreslite pomocou zubárskej rukoväte a karbidových rotačných vrtákov alebo diamantových brúsnych kameňov.

8.1.2. Hotové diely vložte do Form Cure a znovu ich vytvrdzujte pri teplote 60 °C ďalších 20 minút, pričom okružná rovina musí smerovať nahor. Na dosiahnutie najlepších výsledkov a úplnej zhody je potrebné vytlačené diely dodatočne vytvrdiť dvakrát tak, ako sa odporúča. Akékoľvek odchýlky od tohto protokolu môžu viesť k neuspokojivému uloženiu a ovplyvniť biokompatibilitu.

## 8.2. DODATOČNÉ VYTVRDZOVANIE POMOCOU FAST CURE

8.2.1. Vytlačené diely s neporušeným plášťom a podperami umiestnite do rýchloviazača tak, aby bol plášť otočený nadol. Diely vytvrdzujte 2,5 minúty pri intenzite svetla 1.

- a. Podľa krokov 8.1.1.a-8.1.1.c odstráňte podpery a pieskované časti.

8.2.2. Umiestnite hotové diely do Fast Cure a znovu ich vytvrdzujte pri intenzite svetla 1 ďalších 2,5 minúty, pričom okružná rovina musí smerovať nahor. Na dosiahnutie najlepších výsledkov a úplnej zhody je potrebné vytlačené diely dodatočne vytvrdiť dvakrát tak, ako sa odporúča. Akékoľvek odchýlky od tohto protokolu môžu viesť k neuspokojivému výsledku, pokiaľ ide o zhodu, a ovplyvniť biokompatibilitu.

## 8.3. DODATOČNÉ VYTVRDZOVANIE POMOCOU FORM CURE (2. GENERÁCIA)

8.3.1. Podľa krokov 8.1.1.a-8.1.1.c odstráňte podpery a pieskované časti.

8.3.2. Umiestnite hotové diely do prípravku Form Cure (2. generácia) okružnou rovinou smerom nahor. Následne vytvrdzujte 10 minút pri teplote 60 °C. Pri Form Cure (2. generácia) je potrebný len jeden cyklus vytvrdzovania.

### UPOZORNENIE

Uvedené časy sa vzťahujú len na pravidelne udržiavané zariadenia, ktoré zaručujú zodpovedajúcu intenzitu svetla. Skontrolujte, či na zubných náhradách nie sú praskliny. Ak zistíte akékoľvek praskliny alebo poškodenie, vyhodte ho. Ak sa proces dodatočného vytvrdzovania preruší z dôvodu poruchy, vytlačený objekt by sa nemal používať, kým sa nevytvrdí v priebehu jedného riadneho celého cyklu. Pozrite si návod na obsluhu zariadenia na vytvrdzovanie svetlom, aby ste zistili, ako možno chybu vyriešiť, a potom zopakujte proces dodatočného vytvrdzovania s vytlačenými objektmi.

### DOPLNENIE VYTLAČENÝCH OBJEKTOV (VOLITEĽNÉ)

Defekty (napr. chýbajúce kontaktné miesta) možno doplniť živicom alebo komerčne dostupnými kompozitnými materiálmi na fazetovanie.

#### Doplnenie živice

- Na oblasti, ktoré sa majú doplniť, naneste pod tlakom oxid hlinitý - tlak 1,5 baru a veľkosť častíc 110 µm.
- Na objekt naneste tekutú živicu Permanent Crown.
- Na krátky čas ho dajte pod svetlo (napr. pár minút vo Form Cure).
- Ak je potrebné naniesť viac materiálu, naneste na poslednú vrstvu viac tekutej živice Permanent Crown a potom ju opäť na krátky čas (napr. pár minút vo Form Cure) umiestnite pod svetlo.
- Konečné vytvrdzovanie predmetov (napr. 2 x 20 minút pri 60 °C vo Form Cure).

## Doplnenie fazetovacím materiálom

Vytlačené objekty možno doplniť komerčne dostupnými kompozitnými fazetovacími materiálmi (napr. VITAVM LC<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik, und VITAVM LC flow<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik). Je potrebné dodržiavať pokyny výrobcu na používanie.

## UPOZORNENIE

Zubný objekt smie byť opravený alebo doplnený len mimo úst pacienta a táto činnosť smie byť vykonaná len zubným lekárom.

**LEŠTENIE:** povrch predmetov vyleštíte pemzou a leštiacou zmesou.

- Počas leštenia sa vyhnite prehriatiu dielov.
- Optimálna kvalita povrchu sa dosiahne leštením po vytvrdnutí.
- Ak zostanú drsné stopy, prebrúste a vyleštíte ich, aby ste zlepšili pohodlie pacienta.

## TIP

Povrch predmetov môže byť prípadne pokrytý svetlotvrdnúcou glazúrou (napr. Vita ENAMIC GLAZE<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik alebo GC OPTIGLAZE<sup>3</sup>, GC). Dodržiavajte návod na použitie od výrobcu.

## INDIVIDUALIZÁCIA (VOLITEĽNÁ)

Namiesto leštenia povrchu možno dodatočne vytvrdnuté predmety individualizovať kompozitnými farbami alebo fazetovacími materiálmi.

### Individualizácia pomocou kompozitného moridla

Komerčne dostupné kompozitné moridlá (napr. VITA ENAMIC STAIN<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik a GC OPTIGLAZE Color<sup>3</sup>, GC) možno použiť na individualizáciu po vytvrdnutí zubnej náhrady zo živice Permanent Crown. Je potrebné dodržiavať pokyny výrobcu na používanie.

### Individualizácia pomocou fazetovacích materiálov

Komerčne dostupné kompozitné fazetovacie materiály (napr. VITAVM LC<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik a VITAVM LC flow<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik) možno použiť na individualizáciu zubnej náhrady. Je potrebné dodržiavať pokyny výrobcu na používanie.

## FAZETOVACIE ŠKRUPINY

Na pripavenie dodatočne vytvrdnutých fazetových plášťov ku kovovému rámečku sa môžu použiť komerčne dostupné svetlotvrdnúce fazetové kompozity (napr. VITAVM LC, VITAVM LC flow, Vita Zahnfabrik).

### Základné pracovné kroky

- Upravte povrch kovového rámečka.
- Kovový rámeček zakryte krycím lakom.
- Vnútro fazetového plášťa opieskujte a očistite ho od prachu.
- Úprava vnútorného povrchu fazetového plášťa. Dodržiavajte informácie výrobcu fazetovacieho materiálu v časti „Individualizácia kompozitných rámečkov“ alebo „Individualizácia umelých zubov“.
- Nanášanie fazetovacieho materiálu na vnútornú stranu fazetového plášťa alebo na kovový rámeček.
- Umiestnenie fazetového plášťa na kovový rámeček a odstránenie prebytočného materiálu pomocou štetca alebo nástroja.
- Polymerizáciu vykonajte podľa pokynov výrobcu fazetovacieho materiálu.
- Nakoniec by sa mal povrch fazety vyleštiť alebo prispôsobiť kompozitnými farbami (pozri časť „Leštenie“ alebo „Individualizácia“).

## 9. Čistenie predmetov po vytvrdnutí (voliteľné)

Úplne vytvrdnuté predmety vyrobené zo živice Permanent Crown možno čistiť parou alebo ponoriť do kúpeľa s čistiacim roztokom.

## 10. Fixácia

### CEMENTÁCIA NA OPORÁCH

Finálnu zubnú náhradu možno upevniť na titánové opory (napr. BEGO Semados® solid titanium abutments) s Panavia v5 (Kuraray Noritake). Je potrebné dodržiavať návod na použitie od výrobcu fixačného prostriedku.

### PRIPOJENIE K EXISTUJÚcej ZOSTÁVAJÚcej ČASTI ZUBA

Hotové trvalé zubné náhrady sa môžu upevniť pomocou samolepiacich cementov (napr. RelyX Unicem<sup>3</sup>, 3M Espe) alebo kompozitný cement s primerom (napr. Variolink Esthetic DC<sup>3</sup> a Monobond Plus\*, Ivoclar Vivadent).

### UPOZORNENIE

- Dodržiavajte návod na použitie fixačného prostriedku. Zubnú náhradu nie je potrebné pred pripevnením leptať.
- Dodatočné vystavenie vytvrdzovacím svetlám po upevnení neovplyvní vlastnosti hotového objektu.
- Korunky vyrobené zo živice Permanent Crown nie sú vhodné na použitie na titánových adhezívnych základniach.

## 11. Likvidácia

Vytvrdnutý, oddelený materiál (základná doska, nosná konštrukcia) sa už nemôže použiť. Vytvrdnutý materiál sa môže likvidovať ako domový odpad. Nepoužitú živicu, kontaminované obaly alebo IPA použitý na čistenie so zvyškami živice je potrebné zlikvidovať prostredníctvom miestneho orgánu pre likvidáciu odpadu alebo zberného miesta nebezpečného odpadu s uvedením karty bezpečnostných údajov.

## 1. Predvidena uporaba

Permanent Crown Resin je pod svetlobo sušeča se tekoča plastika iz estrov metakrilne kisline, namenjena za izdelovanje stalnih enojnih kron, indirektnih zobnih zalivk in zobnih furnirjev.

## 2. Navedba

Stalna krona je indicirana za naslednje primere:

- Okvare zob zaradi travme, zobne gnilobe, obrabe, abrazije ali erozije/biokorozije
- Oslabitev in/ali nepopolna uporaba zobne strukture (genetska displazija)
- Spremembe položaja ugriza, spremembe oblike in položaja

## 3. Kontraindikacije

Znana alergija na eno ali več sestavin. Če obstajajo pomisleki, je treba ugotoviti prisotnost alergije in jo izločiti na osnovi posebnega testa pred uporabo tega izdelka. Smole Permanent Crown Resin ni dovoljeno uporabljati za druge namene, kot je izdelovanje stalnih enojnih kron, zalivk in zobnih furnirjev. Vsakršno odstopanje od teh navodil za uporabo ima lahko negativne učinke na kemično in fizično kakovost plastike, izdelane iz smole Permanent Crown Resin.

## 4. Varnostna navodila

Permanent Crown Resin je izdelana in testirana v skladu z najstrožjimi standardi kakovosti. Uporablja ga lahko le zobozdravnik. Da bi zagotovili optimalno nadaljnjo obdelavo, natančno preberite informacije v navodilih za uporabo. Nepravilna uporaba smole Permanent Crown in neupoštevanje informacij lahko negativno vplivata na kakovost predmetov, izdelanih iz smole Permanent Crown. Pri ravnanju s smolo in plastiko, ki ni bila naknadno strjena, je treba nositi nitrilne rokavice, zaščitna očala in plašč kot zaščitno sredstvo. Običajne medicinske rokavice ne zagotavljajo trajne zaščite pred senzibilizirajočim učinkom metakrilatov. Če izdelek pride v stik z rokavico, jo snemite in zavržite, takoj si umijte roke z vodo in milom ter si nadenite novo rokavico. V primeru alergijske reakcije se posvetujte z zdravnikom.

Za ravnanje s tekočo smolo in natisnjenimi predmeti, ki niso bili naknadno utrjeni (predmeti v »zelenem stanju«), veljajo varnostna navodila in navodila za nego iz navodil za uporabo in varnostnega lista smole Permanent Crown. Zaradi možnega nastajanja prahu med obdelavo natisnjenih predmetov je treba nositi tudi masko proti prahu.

Prepovedano je uporabljati plastične dele iz smole Permanent Crown kot pomožno opremo za živila in pijače.



## 5. Neželeni učinki in previdnostni ukrepi

### PREVIDNOSTNI UKREPI/ZAŠČITA

Pri ravnanju s smolo Permanent Crown je treba nositi zaščitna oblačila. Uporabljati je treba zaščitna očala in nitrilne rokavice. Vendar pa v posameznih primerih ne moremo popolnoma izključiti možnosti osebnih reakcij na posamezne sestavine. V takšnih primerih mora uporabnik prenehati uporabljati smolo Permanent Crown. Če se ob stiku z bolnikom pojavijo preobčutljivosti ali alergijske reakcije, material prenehajte uporabljati.

#### Vsebuje:



OPAZORILLO

Esterifikacijski produkti 4,4'-izopropilidifenola, etoksilirane in 2-metropolitanske kisline. Silanizirano zobno steklo, metil benzoilformat, difenil (2,4,6-trimetilbenzoi) fosfin oksid. Skupna vsebina anorganskih polnil (velikost delca: 0,7 µm) je 30–50 % masnega deleža.

#### Izjave o nevarnosti v skladu z varnostnim listom

- Povzroča draženje kože.
- Lahko povzroči alergijsko kožno reakcijo.
- Povzroča hudo draženje oči.
- Lahko povzroči draženje dihalnih poti.
- Lahko povzroči dolgotrajne škodljive učinke na vodne organizme.

#### Izjave o previdnosti v skladu z varnostnim listom

- Izogibajte se vdihavanju megle/hlapov/razpršila.
- Preprečite izpust v okolje.
- Nosite zaščitne rokavice/zaščitna oblačila/zaščito za oči /zaščito za obraz.
- Če se počutite slabo, pokličite center za zastrupitve/zdravnika.
- Če pride do draženja kože ali izpuščaja: poiščite zdravniško pomoč.
- Če se draženje oči nadaljuje: poiščite zdravniško pomoč.
- Vsebinsko/posodo odstranite v skladu z lokalnimi in nacionalnimi predpisi

### OBVESTILO

O vsakem resnem incidentu, ki se zgodi v zvezi s pripomočkom zaradi nepravilnega delovanja, je treba obvestiti proizvajalca in pristojni organ države članice, v kateri ima uporabnik in/ali pacient sedež.

## 6. Splošne informacije o ravnanju

Smola Permanent Crown je dobavljena v barvah v skladu z odtenki VITA<sup>1</sup>.

### SHRANJEVANJE

Smolo Permanent Crown je treba hraniti v originalni kartuši pri sobni temperaturi pribl. 22 °C v temnem in suhem prostoru. Zagotoviti je treba, da temperatura ne pade pod +4 °C in ne preseže +28 °C! Upoštevat je treba datum minimalnega roka uporabnosti, ki je natisnjen na izdelku. Ne uporabljajte kartuš s smolo s pretečenim rokom uporabnosti, označenim na nalepki kartuše. Popolne obdelave ni mogoče zagotoviti, če se uporabljajo materiali, ki jim je potekel minimalni rok trajanja. Popolnoma utrjene predmete za tiskanje je treba hraniti pri sobni temperaturi in jih zaščititi pred viri močne svetlobe.

## 7. Obdelava

Trajna krona je ena od sistemskih komponent v sistemu 3D tiskanja Formlabs in je optimizirana za uporabo v 3D tiskalnikih SLA – Form 3B in Form 3B+.

Objekt (datoteko STL) ustvarite s komercialno programsko opremo CAD, ki je namenjena zobozdravstvenim aplikacijam. Pri načrtovanju upoštevajte zahteve glede najmanjše debeline sten za končne restavracije. Oblika mora ustrezati anatomskim dimenzijam obnovljenega zoba. Razmerje med višino krone in višino povezovalne površine opornika ne sme presežati vrednosti 1,6.

<sup>1</sup> Ta simbol je registrirana blagovna znamka družbe, ki ni povezana z družbo Formlabs Inc.

## OBVESTILO

## ENOJNE KRONE, INDIRECTNE ZOBNE ZALIVKE IN ZOBNI FURNIRJI

|                                           |        |
|-------------------------------------------|--------|
| Najmanjše debeline sten sprednjih zob     | 1,0 mm |
| Minimalna debelina stene posteriornih zob | 1,0 mm |
| Minimalne debeline sten vratnega          | 1,0 mm |
| Minimalna debelina stene lupine furnirja  | 0,5 mm |

Vsi uporabljeni pripomočki morajo biti zasnovani samo za smolo Permanent Crown. Za popolno skladnost in biokompatibilnost restavracij iz smole Permanent Crown so za postopek potrebni poseben rezervoar za smolo, Stainless Steel Build Platform ali Build Platform 2, komplet Form Wash in komplet za končno obdelavo, ki se ne sme mešati z drugimi smolami.

Idealna delovna temperatura smole Permanent Crown je med 18 °C in 28 °C. **Pred uporabo nove kartuše s smolo Permanent Crown je treba material dobro pretresti!** Za nadaljnjo obdelavo – izbiro smole, nastavitve tiskarskega opravila – v okviru postopka tiskanja upoštevajte navodila za uporabo tiskalnika Formlabs Form 3B ali Form 3B+. Smole Permanent Crown v posodi pred tiskanjem ni treba premešati (premešati jo morate, če je niste uporabljali en mesec), saj se trdne snovi (polnila) v materialu ne posedejo.

## TISKANJE:

- V 3D tiskalnik Formlabs vstavite kartušo s smolo, Stainless Steel Build Platform ali Build Platform 2 in združljivo posodo za smolo.
- S programsko opremo PreForm pripravite opravilo tiskanja. Uvozite datoteko STL za zobno konstrukcijo. V datotekah nastavite vodoravno usmeritev, okluzalna ploskev naj bo obrnjena proti plošči za tiskanje, ustvarite nosilce. Za priporočila o usmeritvi tiskanja in namestitvi nosilcev glejte podroben vodnik za uporabo na spletnem mestu [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com)
- Pošljite opravilo tiskanja v tiskalnik. Začnite tiskanje tako, da v meniju za tiskanje izberete opravilo tiskanja. Upoštevajte vse pozive in pogovorna okna, prikazane na zaslonu tiskalnika. Tiskalnik bo samodejno dokončal tiskanje.

## 8. Naknadna obdelava

Po končanem tiskanju se predmeti za tiskanje s priloženo lopatico sprostijo s ploščadi za izdelavo. Natisnjene dele je treba očistiti z napravo Form Wash.

## PRANJE:

- Odstranite ploščo za tiskanje z natisnjenimi deli iz tiskalnika in jo postavite v napravo Form Wash s čistim izopropilnim alkoholom IPA ( $\geq 99\%$ ).
- Nastavite delovanje naprave Form Wash na 3 minute. Prepričajte se, da so pri pranju deli popolnoma potopljeni v spojino IPA. Če prekoračite trajanje pranja, to lahko vpliva na točnost dimenzij in sčasoma tudi na lastnosti natisnjenih delov.
- Ko so deli oprani, jih natančno pregledajte in preverite, ali je na natisnjenih površinah morda ostala neposušena smola. Z razpršilnikom, napolnjenim z IPA, odstranite vse ostanke smole na natisnjenih delih ter med nosilci in splavi. Pri odstranjevanju odvečne neposušene smole si lahko pomagate s ščetko, namočeno v IPA.

**SUŠENJE:** Za sušenje delov uporabite stisnjen zrak. Na natisnjenih površinah posušenih delov bo prisotna bela, prašna obloga. Če je po sušenju še vedno prisotna mokra, neposušena smola, ponovno uporabite ščetko, namočeno v IPA, in stisljivo stekleničko z IPA, da odstranite neposušeno smolo, nato pa znova posušite izdelek.

**ODSTRANJEVANJE:** Po sušenju odstranite natisnjene dele s plošče za tiskanje tako, da zagostite orodje za odstranjevanje delov pod natisnjeni podstavek in zavrtite orodje. Podrobne opise tehnik odstranjevanja poiščite v materialih za podporo na spletnem mestu [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).

**NAKNADNO UTRJEVANJE:** Končne lastnosti predmeta za tiskanje so odvisne od postopka naknadnega utrjevanja, da se ohrani natančnost dimenzij in biokompatibilnost.

## 8.1. NAKNADNO UTRJEVANJE Z NAPRAVO FORM CURE

8.1.1. Natisnjene dele z neodstranjenimi nosilci in podstavkom namestite v napravo Form Cure tako, da je podstavek spodaj. Oblikujte dele, ki se strdijo pri 60 °C za 20 minut.

- a. Dele odstranite iz naprave Form Cure in uporabite instrument z rezalnim kolutom ali stranskimi rezalniki, da z natisnjenih delov odstranite nosilce in podstavek.
- b. Površine natisnjenega dela previdno peskajte, da odstranite belo prevleko, s peskalnikom z materialom za peskanje s steklenimi kroglicami velikosti 50 µm (npr. Perlblast® micro<sup>2</sup>, BEGO, REF 46092/54302) pri največjem tlaku peskanja 1,5 bara. Če peskalnik ni na voljo, si v priročniku za uporabo Formlabs oglejte alternativno ročno metodo čiščenja.
- c. Preverite prileganje natisnjenega dela modelu ter ga po potrebi dodelajte in oblikujte z zobozdravniško ročico in karbidnimi vrtljivimi svedri ali diamantnimi brusilnimi kamni.

8.1.2. Dokončane dele postavite v napravo Form Cure in jih znova sušite pri 60 °C dodatnih 20 minut, okluzalna ploskev naj bo obrnjena navzgor. Za najboljše rezultate in popolno skladnost je treba natisnjene dele posušiti dvakrat, kot je priporočeno. Kakršna koli odstopanja od tega postopka lahko povzročijo nezadovoljivo prileganje in vplivajo na biokompatibilnost.

## 8.2. NAKNADNO UTRJEVANJE Z NAPRAVO FAST CURE

8.2.1. Natisnjene dele z neodstranjenimi nosilci in podstavkom namestite v napravo Form Cure tako, da je podstavek spodaj. Deli se utrjujejo 2,5 minute pri intenzivnosti svetlobe 1.

- a. Po korakih 8.1.1.a-8.1.1.c odstranite nosilce in dele postopka peskanja.

8.2.2. Končane dele postavite v napravo Fast Cure in jih ponovno utrdite pri intenzivnosti svetlobe 1 za dodatnih 2,5 minute, pri čemer je okluzalna ravnina obrnjena navzgor. Za najboljše rezultate in popolno skladnost je treba natisnjene dele posušiti dvakrat, kot je priporočeno. Kakršna koli odstopanja od tega postopka lahko povzročijo nezadovoljivo prileganje in vplivajo na biokompatibilnost.

## 8.3. NAKNADNO UTRJEVANJE Z NAPRAVO FORM CURE (2. GENERACIJA)

8.3.1. Po korakih 8.1.1.a-8.1.1.c odstranite nosilce in dele postopka peskanja.

8.3.2. Končane dele položite v napravo Form Cure (2. generacija) z okluzijsko ravnino, obrnjeno navzgor. Naknadno utrjujte 10 minut pri 60 °C. Pri napravi Form Cure (2. generacija) je potreben samo en cikel utrjevanja.

### OBVESTILO

Navedeni časi veljajo le za redno vzdrževano opremo, ki zagotavlja ustrezno jakost svetlobe. Preverite, ali so na zobnih konstrukcijah razpoke. Če opazite razpoke ali poškodbe, natisnjeni izdelek zavrzite. Če se postopek naknadnega utrjevanja prekine zaradi napake, natisnjenega predmeta ne smete uporabljati, dokler se ne utrdi v enem celotnem ciklu. V navodilih za uporabo naprave za utrjevanje s svetlobo preverite, kako odpraviti napako, in nato ponovite postopek naknadnega utrjevanja z natisnjenimi predmeti.

### DOPOLNJEVANJE NATISNJENIH PREDMETOV (NEOBVEZNO)

Defekte (npr. manjkajoče kontaktne točke) je mogoče dopolniti s smolo ali s komercialno dostopnimi kompozitnimi materiali za furniranje.

#### Dopolnjevanje s smolo

- Območja, ki jih je treba dopolniti, peskajte z aluminijevim oksidom – tlak 1,5 bara in velikost delcev 110 µm.
- Na predmet nanese nekaj tekoče smole Permanent Crown.
- Za kratek čas ga postavite pod svetlobo (npr. nekaj minut v napravi Form Cure).
- Če je treba nanesti več materiala, na zadnji sloj nanese dodatno količino tekoče smole. Permanent Crown in ga nato za kratek čas (npr. nekaj minut v napravi Form Cure) ponovno postavite pod svetlobo.
- Končno strjevanje predmetov (npr. 2 x 20 minut pri 60 °C v napravi Form Cure).

## Dopolnjevanje z materialom za furniranje

Natisnjene predmete lahko dopolnimo s komercialno dostopnimi kompozitnimi materiali za furniranje (npr. VITAVM LC<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik, in VITAVM LC flow<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik). Upoštevati je treba proizvajalčeva navodila za uporabo.

### PAZLJIVO

Zobni predmet lahko popravlja ali dopolnjuje le zobozdravnik zunaj pacientovih ust.

**POLIRANJE:** površina predmetov se polira s pemzo in polirno maso

- Preprečite pregrevanje delov med poliranjem.
- Optimalno kakovost površine dosežemo s poliranjem po strjevanju.
- Če ostanejo hrapave sledi, jih pobrusite in spolirajte, da bodo površine gladke, kar bo izboljšalo udobje pacienta.

### NASVET

Po želji lahko površino predmetov premažemo z glazuro, ki se utrjuje na svetlobi (npr. Vita ENAMIC GLAZE<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik ali GC OPTIGLAZE<sup>3</sup>, GC). Upoštevajte navodila proizvajalca za uporabo.

### INDIVIDUALIZACIJA (NEOBVEZNO)

Namesto poliranja površine lahko naknadno strjene predmete individualizirate s kompozitnimi obarvanji ali materiali za furniranje.

#### Individualizacija s kompozitnim obarvanjem

Komercialno dostopni kompozitni materiali za barvanje (npr. VITA ENAMIC STAIN<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik in GC OPTIGLAZE Color<sup>3</sup>, GC) se lahko uporabijo za individualizacijo naknadno utrjene obnove Permanent Crown. Upoštevati je treba proizvajalčeva navodila za uporabo.

#### Individualizacija z materiali za furniranje

Komercialno dostopni kompozitni materiali za furniranje (npr. VITAVM LC<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik in VITAVM LC flow<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik) se lahko uporabi za individualizacijo obnove. Upoštevati je treba proizvajalčeva navodila za uporabo.

### LUPINE FURNIRJA

Za pritrditev naknadno strjenih lupin furnirja na kovinsko ogrodje se lahko uporabijo komercialno dostopni svetlobno utrjeni kompoziti za furniranje (npr. VITAVM LC, VITAVM LC flow, Vita Zahnfabrik).

#### Osnovni delovni koraki

- Pripravite površino kovinskega ogrodja.
- Kovinsko ogrodje premažite s premazom.
- Notranjost lupine furnirja opeskajte s peskom in očistite prah z lupine furnirja.
- Priprava notranje površine lupine furnirja. Upoštevajte informacije proizvajalca materiala furniranje v poglavju »Individualizacija kompozitnih okvirjev« ali »Individualizacija umetnih zob«.
- Nanašanje materiala za furniranje na notranjo stran lupine furnirja ali kovinskega ogrodja.
- Postavitev lupine furnirja na kovinsko ogrodje in odstranitev odvečnih delov s čopičem ali instrumentom.
- Polimerizacijo izvedite v skladu z navodili proizvajalca materiala za furniranje.
- Na koncu je treba površino lupine furnirja polirati ali prilagoditi s kompozitnimi barvili (glejte poglavje »Poliranje« ali »Individualizacija«).

## 9. Čiščenje predmetov po utrjevanju (neobvezno)

Popolnoma utrjene predmete iz smole Permanent Crown lahko očistite s paro ali jih potopite v kopel s čistilno raztopino.

## 10. Lepljenje

### CEMENTACIJA NA OPORNIKIH

Dokončno obnovo lahko pritrdimo na titanove opornike (npr. BEGO Semados® solidni titanovi abutmenti)

s sistemom Panavia v5 (Kuraray Noritake). Upoštevati je treba navodila za uporabo, ki jih je izdal proizvajalec sredstva za lepljenje.

### **PRITRDITEV NA ZOBNI PECELJ**

Dokončane stalne obnove se lahko pritrdijo s samolepilnimi cementi (npr. RelyX Unicem<sup>3</sup>, 3M Espe) ali kompozitni cement s temeljnim premazom (npr. Variolink Esthetic DC<sup>3</sup> in Monobond Plus\*, Ivoclar Vivadent).

### **OBVESTILO**

- Upoštevajte navodila za uporabo sredstva za lepljenje. Pred pritrditvijo obnove ni treba jedkati.
- Dodatna izpostavljenost luči za utrjevanje po pritrditvi ne bo vplivala na lastnosti končnega predmeta.
- Krone iz smole Permanent Crown niso primerne za uporabo na titanovih adhezivnih podlagah.

## **11. Odlaganje**

Utrjenega, ločenega materiala (osnovna plošča, nosilna konstrukcija) ni več mogoče uporabiti. Utrjeni material se lahko odstrani kot gospodinjiski odpadki. Neuporabljeno smolo, onesnaženo embalažo ali IPA, ki se uporablja za čiščenje z ostanki smole, je treba odstraniti prek lokalnega organa za odstranjevanje odpadkov ali zbirnega mesta za nevarne odpadke z navedbo varnostnega lista.

## 1. Przeznaczenie użytkowe

Permanent Crown Resin to światłoutwardzalne, swobodnie płynące tworzywo sztuczne na bazie estrów kwasu metakrylowego służące do wytwarzania stałych pojedynczych koron, inlayów, onlayów i licówek.

## 2. Wskazania

Stała korona jest wskazana w następujących przypadkach:

- Ubytki zębów spowodowane urazem, próchnicą, atrycją, ścieraniem lub erozją/biokorozją
- Osłabienie i/lub niepełne wykształcenie struktury zęba (dysplazja genetyczna)
- Zmiany pozycji zgryzu, zmiany kształtu i pozycji

## 3. Przeciwwskazania

Odnotowano przypadki alergii na jeden lub więcej składników. W razie wątpliwości przed zastosowaniem produktu należy zbadać i wykluczyć alergię na podstawie specjalnego testu. Żywicy Permanent Crown Resin nie należy wykorzystywać do celów innych niż produkcja stałych pojedynczych koron, inlayów, onlayów i licówek. Wszelkie odstępstwa od niniejszej instrukcji obsługi mogą mieć negatywny wpływ na chemiczną i fizyczną jakość tworzyw sztucznych wykonanych z Permanent Crown Resin.

## 4. Instrukcja bezpieczeństwa

Żywica Permanent Crown Resin jest wytwarzana i testowana zgodnie z najbardziej rygorystycznymi standardami jakości. Może być używana wyłącznie przez specjalistów w dziedzinie stomatologii. Aby zapewnić optymalne dalsze przetwarzanie, należy uważnie przeczytać informacje zawarte w instrukcji obsługi. Niewłaściwe użycie Permanent Crown Resin i nieprzestrzeganie informacji może mieć szkodliwy wpływ na jakość przedmiotów wykonanych z Permanent Crown Resin. Podczas pracy z żywicą i tworzywem sztucznym, które nie zostało utwardzone, należy nosić rękawice nitrylowe, okulary ochronne i płaszcz. Konwencjonalne rękawice medyczne nie zapewniają trwałej ochrony przed uczulającym działaniem metakrylanów. Jeśli produkt wejdzie w kontakt z rękawicą, należy ją zdjąć i wyrzucić, natychmiast umyć ręce wodą i mydłem i założyć nową rękawicę. W przypadku wystąpienia reakcji alergicznej należy skonsultować się z lekarzem.

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i pielęgnacji określone w instrukcji użytkowania Permanent Crown Resin i karcie charakterystyki mają zastosowanie do pracy z płynną żywicą i wydrukowanymi przedmiotami, które nie zostały utwardzone (przedmioty w „stanie surowym”). Należy również nosić maskę przeciwpyłową ze względu na możliwość powstawania pyłu podczas obróbki drukowanych obiektów.

Zabrania się używania plastikowych części wykonanych z Permanent Crown jako wyposażenia pomocniczego w zastosowaniach związanych z żywnością i napojami.



## 5. Skutki uboczne i środki ostrożności

### ŚRODKI OSTROŻNOŚCI / OCHRONA

Podczas pracy z Permanent Crown konieczne jest noszenie odzieży ochronnej. Należy używać okularów ochronnych i rękawic nitylowych. Nie możemy jednak całkowicie wykluczyć możliwości wystąpienia w odosobnionych przypadkach indywidualnych reakcji na poszczególne składniki. W takich przypadkach dany użytkownik powinien zaprzestać korzystania z Permanent Crown. W przypadku wystąpienia u pacjenta po kontakcie nietolerancji lub reakcji alergicznych należy zaprzestać stosowania materiału.

#### Zawartość:



OSTRZEŻENIE

Produkty estyfikacji etoksylowanego 4,4-izopropylidifenolu i kwasu 2-metyloprop-2-enowego. Silanizowane szkło dentystyczne, benzoilomrówczan metylu, tlenek difenilo (2,4,6-trimetylobenzoilo)fosfiny. Całkowita zawartość wypełniaczy nieorganicznych (wielkość cząstki 0,7 µm) wynosi 30–50% objętości.

#### Informacje dotyczące zagrożeń zgodnie z kartą charakterystyki

- Powoduje podrażnienie skóry.
- Może powodować reakcję alergiczną skóry.
- Powoduje poważne podrażnienie oczu.
- Może powodować podrażnienie dróg oddechowych.
- Może powodować długotrwałe szkodliwe skutki dla organizmów wodnych.

#### Informacje dotyczące środków ostrożności zgodnie z kartą charakterystyki

- Unikać wdychania mgiełki/oparów/rozpylonej cieczy.
- Unikać uwolnienia do środowiska.
- Stosować rękawice ochronne / odzież ochronną / ochronę oczu / ochronę twarzy.
- W przypadku złego samopoczucia należy skontaktować się z CENTRUM TOKSYKOLOGII / lekarzem.
- W przypadku podrażnienia skóry lub wysypki: zgłosić się do lekarza.
- Jeśli podrażnienie oczu będzie się utrzymywać: zgłosić się do lekarza.
- Zawartość/pojemnik należy utylizować zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami

### POUCZENIE

Każdy poważny incydent, który wystąpił w związku z wyrobem z powodu nieprawidłowego działania, powinien zostać zgłoszony producentowi i właściwemu organowi państwa członkowskiego, w którym użytkownik i/lub pacjent zamieszkuje.

## 6. Ogólne informacje dotyczące użytkowania

Żywica Permanent Crown Resin jest dostarczana w kolorach zgodnych z kolornikiem VITA<sup>1</sup> Classic.

### PRZECHOWYWANIE

Permanent Crown Resin należy przechowywać w oryginalnym kartridżu w temperaturze pokojowej ok. 22°C w ciemnym i suchym miejscu. Należy dopilnować, aby temperatura nie spadała poniżej +4°C i nie przekroczyła +28°C! Należy przestrzegać minimalnej daty przydatności wydrukowanej na produkcie. Nie używać kartridży z żywicą po upływie terminu ważności podanego na etykiecie. Nie można zagwarantować doskonałej obróbki, jeśli używane są materiały po upływie ich minimalnego okresu przydatności. Całkowicie utwardzone wydrukowane przedmioty należy przechowywać w temperaturze pokojowej i chronić przed źródłami jasnego światła.

## 7. Obróbka

Żywica Permanent Crown jest jednym z komponentów systemu druku 3D Formlabs i została zoptymalizowana do użytku w drukarkach 3D SLA Form 3B i Form 3B+.

Utwórz przedmiot (plik STL) za pomocą komercyjnego oprogramowania CAD, które jest przeznaczone do zastosowań stomatologicznych. Podczas projektowania przestrzegaj wymagań dotyczących minimalnej grubości ścianek gotowych uzupełnień. Projekt musi odpowiadać anatomicznym wymiarom zęba. Stosunek wysokości korony do wysokości powierzchni wiążącej stożka nie może przekraczać wartości 1,6.

## POUCZENIE

## POJEDYNCZE KORONY, INLAYE, ONLAYE I LICÓWKI

|                                             |        |
|---------------------------------------------|--------|
| Minimalna grubość ścianek zębów przednich   | 1,0 mm |
| Minimalna grubość ścianek zębów tylnych     | 1,0 mm |
| Minimalna grubość ścianki szyjki            | 1,0 mm |
| Minimalna grubość ścianki osłonki licującej | 0,5 mm |

Wszystkie stosowane akcesoria muszą być przeznaczone wyłącznie do użytku z żywicą Permanent Crown Resin. W celu zapewnienia pełnej zgodności i biokompatybilności uzupełnień z Permanent Crown potrzebne są: specjalny zbiornik na żywicę, platforma robocza ze stali nierdzewnej Stainless Steel Build Platform lub Build Platform 2, stacja Form Wash i zestaw wykończeniowy Finish Kit, którego nie należy łączyć z żadnymi innymi żywicami.

Idealna temperatura do pracy z Permanent Crown mieści się w zakresie od 18°C do 28°C. **Przed użyciem nowego kartridża z żywicą Permanent Crown Resin należy nim mocno wstrząsnąć!** W celu dalszej obróbki – wyboru żywicy, ustawienia zadania drukowania – w ramach procesu drukowania należy postępować zgodnie z instrukcją obsługi drukarki Formlabs Form 3B lub Form 3B+. Permanent Crown Resin w zbiorniku na żywicę nie wymaga wymieszania przed drukowaniem, jeśli produkt nie był używany przez okres maks. jednego miesiąca, gdyż substancje stałe (wypełniacze) w materiale nie osiadają.

## DRUKOWANIE:

- Umieścić kartridż z żywicą, platformę roboczą Stainless Steel Build Platform lub Build Platform 2 i kompatybilny zbiornik na żywicę w drukarce 3D Formlabs.
- Przygotuj zadanie drukowania przy użyciu oprogramowania PreForm. Zimportuj plik STL odbudowy zęba. Określ poziomą orientację plików z płaszczyzną okluzyjną zwróconą w stronę platformy roboczej i wygeneruj podpory. Zalecenia dotyczące orientacji druku i umieszczania podpór można znaleźć w szczegółowych instrukcjach dotyczących produktów na stronie [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com).
- 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 wykona wydruk automatycznie.

## 8. Kolejny krok – obróbka

Po zakończeniu drukowania wydrukowane przedmioty zdejmuje się z platformy roboczej za pomocą dostarczonej szpatułki. Wydrukowane przedmioty należy wyczyścić przy użyciu Form Wash w następujący sposób.

## MYCIE:

- Wyciągnij z drukarki platformę roboczą z wydrukowanymi częściami i umieść ją w stacji Form Wash zawierającej czysty IPA ( $\geq 99\%$ ).
- Ustaw pracę Form Wash na 3 minuty. Podczas mycia upewnij się, że części są całkowicie zanurzone w IPA. Przekroczenie czasu mycia może mieć wpływ na dokładność wymiarów i parametry wydrukowanych części.
- Po umyciu części sprawdź, czy na powierzchni wydruku nie pozostały resztki nieutwardzonej żywicy. Użyj butelki z rozpylaczem wypełnionej IPA, aby usunąć pozostałości żywicy z wydrukowanych części oraz spomiędzy podpór i tratw. Do usuwania nieutwardzonej żywicy można użyć szczotki nasączonej IPA.

**SUSZENIE:** Do suszenia części używaj sprężonego powietrza. Na powierzchniach wydruku wysuszonych części będzie widoczna biała, proszkowa powłoka. Jeśli po suszeniu na częściach nadal pozostanie mokra, nieutwardzona żywica, użyj ponownie szczotki nasączonej IPA i butelki z wyciskarką wypełnionej IPA, aby ją usunąć, a następnie wysusz części jeszcze raz.

**WYJMOWANIE:** Po suszeniu wyjmij wydrukowane części z platformy roboczej. Aby to zrobić, podważ wydrukowaną część narzędziem do wyciągania wydruków i obróć narzędzie. Bardziej szczegółowy opis poszczególnych technik można znaleźć w sekcji dotyczącej pomocy na stronie [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).

**UTWARDZANIE:** Ostateczne właściwości wydrukowanego przedmiotu zależą od procesu utwardzania końcowego, który pozwala zachować dokładność wymiarów i biokompatybilność.

## 8.1. UTWARDZANIE ZA POMOCĄ FORM CURE

8.1.1. Gdy tratwa i podpory są jeszcze nienaruszone, umieść wydrukowane części w Form Cure skierowane tratwą do dołu. Utwardzaj części w temperaturze 60°C przez 20 minut.

- a. Wyciągnij części z Form Cure i za pomocą rękojeści z tarczą tnącą lub obcinaków bocznych oddziel podpory i tratwy od wydrukowanych części.
- b. Powierzchnie wydrukowanych części należy dokładnie wypiskować w celu usunięcia białego osadu za pomocą aparatu piaskującego z materiałem do perłkowania o grubości 50 µm, (np. Perlblast® micro<sup>1</sup> firmy BEGO. REF 46092/54302) przy maksymalnym ciśnieniu piaskowania wynoszącym 1,5 bara. Jeśli nie jest dostępny aparat piaskujący, zapoznaj się z instrukcjami dotyczącymi produktów Formlabs, aby znaleźć alternatywną metodę czyszczenia ręcznego.
- c. W razie potrzeby sprawdź na modelu dopasowanie i wykończenie wydruku oraz ukształtuj części odpowiednio przy użyciu rękojeści stomatologicznej i obrotowych frezów karbidowych lub diamentowych kamieni szlifierskich.

8.1.2. Gotowe części umieść w Form Cure i ponownie utwardzaj w temperaturze 60°C przez kolejne 20 minut, z płaszczyzną okluzyjną skierowaną do góry. W celu uzyskania najlepszych wyników i pełnej zgodności wydrukowane części muszą zostać utwardzone dwukrotnie zgodnie z zaleceniami. Wszelkie odstępstwa od tego protokołu mogą spowodować nieodpowiednie dopasowanie i wpłynąć negatywnie na biokompatybilność.

## 8.2. UTWARDZANIE ZA POMOCĄ FAST CURE

8.2.1. Gdy tratwa i podpory są jeszcze nienaruszone, umieść wydrukowane części w Fast Cure skierowane tratwą do dołu. Utwardzaj części przez 2,5 minuty przy intensywności światła 1.

- a. Wykonaj kroki 8.1.1.a – 8.1.1.c, aby usunąć podpory i wypiskować części.
- 8.2.2. Gotowe części umieść w Fast Cure i ponownie utwardzaj w temperaturze 60°C przez kolejne 2,5 minuty przy intensywności światła 1, z płaszczyzną okluzyjną skierowaną do góry. W celu uzyskania najlepszych wyników i pełnej zgodności wydrukowane części muszą zostać utwardzone dwukrotnie zgodnie z zaleceniami. Wszelkie odstępstwa od tego protokołu mogą spowodować nieodpowiednie dopasowanie i wpłynąć negatywnie na biokompatybilność.

## 8.3. UTWARDZANIE ZA POMOCĄ FORM CURE (2. GENERACJI)

8.3.1. Wykonaj kroki 8.1.1.a – 8.1.1.c, aby usunąć podpory i wypiskować części.

8.3.2. Umieść gotowe części w Form Cure (2. generacji) płaszczyzną okluzyjną skierowaną do góry. Utwardzaj przez 10 minut w temperaturze 60°C. W przypadku Form Cure (2. generacji) wymagany jest tylko jeden cykl utwardzania.

## POUCZENIE

Podane czasy dotyczą tylko regularnie konserwowanych urządzeń, które gwarantują odpowiednią intensywność światła. Sprawdź odbudowy zęba pod kątem pęknięć. Wyrzuć części, na których wykryjesz jakiegokolwiek pęknięcia lub uszkodzenia. Jeśli proces utwardzania zostanie przerwany z powodu awarii, wydrukowanego przedmiotu nie należy używać, chyba że zakończono jeden pełny cykl utwardzania. Zapoznaj się z instrukcją obsługi urządzenia do utwardzania światłem, aby się dowiedzieć, jak naprawić błąd, a następnie powtórz z wydrukowanymi przedmiotami proces utwardzania.

## UZUPEŁNIANIE DRUKOWANYCH PRZEDMIOTÓW (OPCJONALNIE)

Ubytki (np. brakujące punkty styczne) można uzupełnić żywicą lub dostępnymi na rynku kompozytowymi materiałami licującymi.

---

1 Ten symbol jest zastrzeżonym znakiem towarowym spółki niepowiązanej z Formlabs Inc.

## Uzupełnianie żywicą

- Przedmuchaj tlenkiem glinu obszary wymagające uzupełnienia – ciśnienie 1,5 bara i wielkość cząstek 110 µm.
- Nałóż płynną żywicę Permanent Crown na przedmiot.
- Poddawaj go działaniu światła na krótki czas (np. kilka minut w Form Cure).
- Jeśli konieczne jest nałożenie większej ilości materiału, nałóż dodatkową warstwę płynnej żywicy Permanent Crown na ostatnią warstwę, a następnie ponownie poddawaj ją działaniu światła przez krótki czas (np. kilka minut w Form Cure).
- Końcowe utwardzanie przedmiotów (np. 2 x 20 minut w 60°C w Form Cure).

## Uzupełnianie materiałem licującym

Wydrukowane przedmioty można uzupełnić dostępnymi na rynku kompozytowymi materiałami licującymi (np. VITAVM LC<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik lub VITAVM LC flow<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik). Należy przestrzegać instrukcji obsługi producenta.

## OSTRZEŻENIE

Przedmiot dentystyczny może być naprawiany lub uzupełniany wyłącznie poza jamą ustną pacjenta i przez specjalistę w dziedzinie stomatologii.

**POLEROWANIE:** Wypoleruj powierzchnię przedmiotów za pomocą pumeksu i pasty polerskiej

- a. Unikaj przegrzewania części podczas polerowania.
- b. Optymalną jakość powierzchni uzyskuje się poprzez polerowanie po utwardzeniu.
- c. Jeśli na częściach pozostaną szorstkie ślady, wypiąskuj i wypoleruj je w celu uzyskania gładkiej powierzchni, co pozwoli poprawić komfort pacjenta.

## WSKAZÓWKA

Ewentualnie powierzchnię przedmiotów można pokryć światłoutwardzalnym szklivem (np. Vita ENAMIC GLAZE<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik lub GC OPTIGLAZE<sup>3</sup>, GC). Zwróć uwagę na instrukcje producenta dotyczące użytkowania.

## PERSONALIZACJA (OPCJONALNIE)

Zamiast polerowania powierzchni po utwardzeniu można również zindywidualizować przedmioty za pomocą kompozytowych farbek lub materiałów licujących.

### Personalizacja za pomocą kompozytowych farbek

Dostępne na rynku kompozytowe materiały barwiące (np. VITA ENAMIC STAIN<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik i GC OPTIGLAZE Color<sup>3</sup>, GC) mogą być stosowane do personalizacji po utwardzeniu Permanent Crown. Należy przestrzegać instrukcji obsługi producenta.

### Personalizacja za pomocą materiałów licujących

Dostępne na rynku kompozytowe materiały licujące (np. VITAVM LC<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik i VITAVM LC flow<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik) można wykorzystać do personalizacji odbudowy. Należy przestrzegać instrukcji obsługi producenta.

## OSŁONKI LICUJĄCE

Dostępne na rynku światłoutwardzalne kompozyty licujące mogą być stosowane do mocowania utwardzonych osłonek licujących do metalowego szkieletu (np. VITAVM LC, VITAVM LC flow, Vita Zahnfabrik).

### Podstawowe etapy pracy

- Stan powierzchni metalowego szkieletu.
- Pokryj metalowy szkielet lakierem kryjącym.
- Wypiąskuj wnętrze osłonki licującej i oczyść ją z pyłu.
- Poprawianie wewnętrznej powierzchni osłonki licującej. Przestrzegaj informacji podanych przez producenta materiału licującego w sekcji „Personalizacja szkieletów kompozytowych” lub „Personalizacja sztucznych zębów”.
- Nakładanie materiału licującego na wewnętrzną osłonkę licującą lub metalowy szkielet.

- Umieścić osłonkę licującą na metalowym szkielecie i usunąć jej nadmiar za pomocą pędzelka lub narzędzia.
- Przeprowadzić polimeryzację zgodnie z instrukcjami producenta materiału licującego.
- Na koniec powierzchnię osłonki licującej należy wypolerować lub spersonalizować za pomocą farbek kompozytowych (patrz sekcja „Polerowanie” lub „Personalizacja”).

## 9. Czyszczenie utwardzonych przedmiotów (opcjonalnie)

W pełni utwardzone przedmioty wykonane z Permanent Crown można czyścić parą wodną lub zanurzyć w roztworze czyszczącym.

## 10. Osadzanie

### CEMENTOWANIE NA STOŻKACH

Ostateczne uzupełnienie może zostać zamocowane na tytanowych stożkach (np. stożki stałe tytanowe BEGO Semados®) z Panavia v5 (Kuraray Noritake). Należy przestrzegać instrukcji użycia producenta środka do osadzania.

### MOCOWANIE DO KIKUTA ZĘBA

Gotowe uzupełnienia stałe mogą być mocowane przy użyciu samoklejącego cementu (np. RelyX Unicem<sup>3</sup>, 3M Espe) lub kompozytowego cementu z podkładem (np. Variolink Esthetic DC<sup>3</sup> i Monobond Plus\*, Ivoclar Vivadent).

### POUCZENIE

- Należy przestrzegać instrukcji użycia środka do osadzania. Nie jest wymagane wytrawianie uzupełnienia przed jego zamocowaniem.
- Dodatkowa ekspozycja na światło utwardzające po przymocowaniu nie wpłynie na właściwości gotowego przedmiotu.
- Korony wykonane z Permanent Crown nie nadają się do stosowania na tytanowych podbudowach adhezyjnych.

## 11. Utylizacja

Utwardzony, oddzielony materiał (płyta podstawy, konstrukcja podpór) nie może być już używany. Utwardzony materiał może zostać zutylizowany jako odpad domowy. Niezużyta żywica, zanieczyszczone opakowania lub IPA używane do czyszczenia pozostałości żywicy należy zutylizować w lokalnym punkcie utylizacji odpadów lub punkcie zbiórki odpadów niebezpiecznych, przedstawiający kartę charakterystyki.

## 1. Предназначение

Смолата Permanent Crown е светлинно втвърдяваща се, течна пластмаса на основата на естери на метакрилна киселина за производство на трайни единични коронки, инлеи, онлеи и фасети.

## 2. Показания

Смолата Permanent Crown е показана за следното:

- Зъбни дефекти, дължащи се на травма, кариес, износвания – атрибуция, абразия или ерозия/биокорозия
- Отслабване и/или непълноценно изграждане на зъбната структура (генетична дисплазия)
- Промени в захватката, промени във формата и позицията

## 3. Противопоказания

Известна алергия към една или повече от съставките. Ако се съмнявате, алергията трябва да бъде изяснена и изключена въз основа на специфичен тест преди прилагането на този продукт. Смолата Permanent Crown не трябва да се използва за цели, различни от създаването на трайни единични коронки, инлеи, онлеи и фасети. Всяко отклонение от тези инструкции за употреба може да окаже неблагоприятно влияние върху химичните и физичните качества на пластмасата, изработена от смолата Permanent Crown.

## 4. Инструкции за безопасност

Смолата Permanent Crown се произвежда и изпитва в съответствие с най-стриктните стандарти за качество. Може да се използва само от зъболекари. За да осигурите оптимална последваща обработка, прочетете внимателно информацията, съдържаща се в инструкциите за употреба. Неправилното използване на смолата Permanent Crown и неспазването на информацията може да има отрицателен ефект върху качеството на предметите, направени от Permanent Crown. При работа със смолата и пластмасата, която не е преминала последващо втвърдяване, трябва да се използват защитни очила, нитрилни ръкавици и престилка като предпазни средства. Стандартните медицински ръкавици не осигуряват трайна защита срещу сенсibiliзиращия ефект на метакрилатите. Ако продуктът влезе в контакт с ръкавиците, свалете ги и ги изхвърлете, незабавно измийте ръцете си с вода и сапун и сложете нови ръкавици. Консултирайте се с лекар в случай на алергична реакция.

Инструкциите за безопасност и грижи, посочени в инструкциите за употреба на смолата Permanent Crown и в информационния лист за безопасност, важат за работата с течна смола и отпечатани предмети, които не са преминали последващо втвърдяване (предмети в „зелено състояние“). Трябва да се носи и противопрахова маска поради възможното образуване на прах по време на обработката на отпечатаните предмети. Забранено е използването на пластмасови части, изработени от смолата Permanent Crown, като спомагателно оборудване за храни и напитки.

CE 0197

## 5. Странични ефекти и предпазни мерки

### ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ/ЗАЩИТА

Изключително важно е при работа със смолата Permanent Crown да се носи предпазно облекло. Трябва да се използват защитни очила и нитрилни ръкавици. Въпреки това не може напълно да се изключи възможността за индивидуални реакции към отделни компоненти в изолирани случаи. В такива случаи съответният потребител трябва да преустанови употребата на смолата Permanent Crown. Ако при контакт с пациента се появят непоносимост или алергични реакции, преустановете употребата на материала.

#### Съдържа:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Продукт от естерификацията на 4,4'-изопропилфенол, етоксилиран, и 2-метилпроп-2-енова киселина. Силанизирано дентално стъкло, метил бензоилбензоат, дифенил (2,4,6-триметилбензоил) фосфин оксид. Общото съдържание на неорганични пълнители (размер на частиците – 0,7 µm) е 30 – 50% от теглото.

#### Предупреждения за опасност съгласно Информационния лист

- Предизвиква раздразнение на кожата.
- Може да предизвика алергична кожна реакция.
- Предизвиква сериозно раздразнение на очите.
- Може да предизвика раздразнение на дихателните пътища.
- Може да причини дълготрайни вредни ефекти за водните организми.

#### Препоръки за безопасност съгласно Информационния лист

- Избягвайте вдишването на дим/изпарения/аерозоли.
- Да се избягва попадане в околната среда.
- Носете предпазни ръкавици/предпазно облекло/предпазни средства за очите/предпазни средства за лицето.
- Обадете се на ЦЕНТЪР ПО ТОКСИКОЛОГИЯ/лекар, ако се почувствате зле.
- Ако се появи раздразнение на кожата или обрив: Потърсете медицински съвет/помощ.
- Ако дразненето на очите продължава: Потърсете медицински съвет/помощ.
- Изхвърлете съдържанието/контейнера съгласно местните и националните разпоредби

#### ИЗВЕСТИЕ

Всеки сериозен инцидент, възникнал във връзка с изделието поради неизправност, трябва да се докладва на производителя и на компетентния орган на държавата членка, в която е установен потребителят и/или пациентът.

## 6. Обща информация относно ползването

Смолата Permanent Crown се предоставя в цветовете съобразно нюансите на VITA<sup>1</sup> Classical.

### СЪХРАНЕНИЕ

Смолата Permanent Crown трябва да се съхранява в оригиналната си касета на температура от около 22°C на тъмно и сухо място. Трябва да се следи температурата да не пада под +4°C и да не надвишава +28°C! Трябва да се спазва датата на минималния срок на годност, отпечатана върху продукта. Не използвайте касети със смола след изтичане на срока на годност на етикетата на касетата. Не може да се гарантира безупречна обработка, ако се използват материали с изтекъл минимален срок на годност. Напълно втвърдените отпечатани предмети трябва да се съхраняват на стайна температура и да се предпазват от източници на ярка светлина.

## 7. Обработка

Смолата Permanent Crown е един от системните компоненти в системата за 3D печат на Formlabs и е оптимизирана за използване в SLA 3D принтерите Form 3B и Form 3B+.

Създайте предмета (STL-файл) с помощта на професионален CAD софтуер, предназначен за стоматологични приложения. При проектирането спазвайте изискванията за минимална

1 Този символ е регистрирана търговска марка на компания, която не е свързана с Formlabs Inc.

дебелина на стените на завършените реставрации. Дизайнът трябва да съответства на анатомичните размери на зъба, който ще бъде реставриран. Съотношението между височината на коронката и височината на повърхността за бондиране на абатмънта (надстройката) не трябва да надвишава стойността 1,6.

## ИЗВЕСТИЕ

### ЕДИНИЧНИ КОРОНКИ, ИНЛЕИ, ОНЛЕИ И ФАСЕТИ

|                                                     |        |
|-----------------------------------------------------|--------|
| Минимална дебелина на стената – предни зъби         | 1,0 mm |
| Минимална дебелина на стената – задни зъби          | 1,0 mm |
| Минимална дебелина на стената – цервикална (шиечна) | 1,0 mm |
| Минимална дебелина на стената – облицовка на фасети | 0,5 mm |

Всички използвани аксесоари трябва да бъдат предназначени единствено за смолата Permanent Crown. За пълно съответствие и биосъвместимост на реставрациите от смолата Permanent Crown се изисква специален контейнер за смола, платформа за изграждане Stainless Steel Build Platform или Build Platform 2, Form Wash и Finish Kit, които не трябва да се смесват с други смоли.

Идеалната работна температура за смолата Permanent Crown е в диапазона между 18°C и 28°C.

**Преди да използвате нова касета със смола Permanent Crown, материалът трябва да бъде разклатен добре!** За по-нататъшната обработка – избор на смола, настройка на задачата за печат – като част от процеса за печат следвайте инструкциите за употреба на принтера на Formlabs – Form 3B или Form 3B+. Смолата Permanent Crown в контейнера за смола не трябва да се смесва преди печат, в срок до един месец при липса на употреба, тъй като твърдите вещества (пълнителите) в материала не се утаяват.

#### ПЕЧАТ:

- Поставете патрон със смола, платформа за изграждане Stainless Steel Build Platform или Build Platform 2 и съвместимия контейнер за смола в 3D принтера на Formlabs.
- Подгответе задачата за печат със софтуера PreForm. Импортирайте STL файл за стоматологична реставрация. Ориентирайте файловете хоризонтално, като оклузалната равнина е обърната към платформата за изграждане, и генерирайте подпори. За препоръки относно ориентацията на печат и поставянето на подпори вж. подробното ръководство за приложението на [support.formlabs.com](https://support.formlabs.com).
- Изпратете задачата за принтиране към 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.

## 8. Последваща обработка

След приключване на отпечатването отпечатаните предмети се освобождават от платформата за изграждане с помощта на предоставената шпатула. Отпечатаните предмети трябва да се почистват с Form Wash, както следва.

#### ИЗМИВАНЕ:

- Извадете платформата за изграждане с отпечатаните части от принтера и я поставете във Form Wash с чист IPA ( $\geq 99\%$ ).
- Задайте Form Wash на 3 минути. Уверете се, че частите са напълно потопени в IPA при миене. Превिшаването на продължителността на измиване може да повлияе на точността на размерите и производителността на отпечатаните части във времето.

- c. След като частите са измити, проверете частите за остатъчна неутвърдена смола върху печатните повърхности. Използвайте бутилка за пръскане, напълнена с IPA, за да премахнете останалата смола върху отпечатаните части, както и между подпорите и подложките. Четка, напоена с IPA, може да се използва, за да помогне за отстраняване на неутвърдена смола.
- ИЗСУШАВАНЕ:** Използвайте сух чист въздух, за да изсушите частите. Изсушените части ще имат бяло, прахообразно покритие върху печатните повърхности. Ако след изсушаване все още има мокра, неутвърдена смола, използвайте повторно намокрената с IPA четка и напълнената с IPA бутилка, за да премахнете неутвърдената смола и подсушете отново.
- ПРЕМАХВАНЕ:** След изсушаване отстранете отпечатаните части от платформата за изграждане, като отделите инструмента за отстраняване на части под подложката за печат и завъртите инструмента. За подробни техники вж. материала за подпори на [dental.formlabs.com](https://dental.formlabs.com).
- ПОСЛЕДВАЩО ВТВЪРДЯВАНЕ:** Крайните свойства на отпечатаните предмети зависят от процеса на последващо втвърдяване, за да се запази точността на размерите и биосъвместимостта.

## 8.1. ПОСЛЕДВАЩО ВТВЪРДЯВАНЕ С FORM CURE

- 8.1.1. Тъй като подложката и подпорите все още са непокътнати, поставете отпечатаните части във Form Cure, като страната с подложката е обърната надолу. Поставете частите във Form Cure в продължение на 20 минути при 60°C.
- a. Извадете частите от смолата Form Cure и използвайте накрайник с режещ диск или странични секачки, за да отделите подпорите и подложката от отпечатаните части.
- b. С пясъкоструйка внимателно обработете повърхностите на отпечатаните части, за да се отстрани бялото покритие, като използвате пясъкоструйка с материали за стрийно почистване от стъклени перли с размер 50 µm (напр. Perlblast® micro<sup>2</sup>, BEGO, REF 46092/54302) при максимално налягане на струята от 1,5 бара. Ако не разполагате с пясъкоструйка, прочетете ръководството за приложение на Formlabs за алтернативен метод за ръчно почистване.
- c. Проверете дали отпечатаните части прилягат на модела, полирайте и контурирайте, ако е необходимо, като използвате стоматологичен накрайник и карбидни въртящи се борери или диамантни шлифовъчни камъни.
- 8.1.2. Поставете готовите части във Form Cure и отново извършете последващо втвърдяване в продължение на още 20 минути при 60°C, като оклузалната равнина трябва да е обърната нагоре. За най-добри резултати и пълно съответствие, отпечатаните части трябва да бъдат последващо втвърдени два пъти според препоръките. Всякакви отклонения от този протокол може да доведат до незадоволително прилягане и да повлияят на биосъвместимостта.

## 8.2. ПОСЛЕДВАЩО ВТВЪРДЯВАНЕ С FAST CURE

- 8.2.1. Тъй като подложката и подпорите все още са непокътнати, поставете отпечатаните части във Fast Cure, като страната с подложката е обърната надолу. Втвърдявайте частите в продължение на 2,5 минути при интензивност на светлината 1.
- a. Следвайте стъпки 8.1.1.a-8.1.1.c, за да премахнете подпорите и да обработите с пясъкоструйка частите.
- 8.2.2. Поставете готовите части във Fast Cure и отново извършете последващо втвърдяване в продължение на още 2,5 минути при интензивност на светлината 1, като оклузалната равнина трябва да е обърната нагоре. За най-добри резултати и пълно съответствие, отпечатаните части трябва да бъдат последващо втвърдени два пъти според препоръките. Всякакви отклонения от този протокол може да доведат до незадоволително прилягане и да повлияят на биосъвместимостта.

## 8.3. ПОСЛЕДВАЩО ВТВЪРДЯВАНЕ С FORM CURE (2-РО ПОКОЛЕНИЕ)

- 8.3.1. Следвайте стъпки 8.1.1.a-8.1.1.c, за да премахнете подпорите и да обработите с пясъкоструйка частите.

8.3.2. Поставете готовите части във Form Cure (2-ро поколение), като оклузалната равнина трябва да е обърната нагоре. Извършете последващо втвърдяване в продължение на 10 минути при 60°C. Необходим е само един цикъл на втвърдяване с Form Cure (2-ро поколение).

### ИЗВЕСТИЕ

Посочените времеви стойности се отнасят само за редовно поддържано оборудване, което гарантира съответната интензивност на светлината. Проверете стоматологичните реставрации за наличие на пукнатини. Извършете частите, ако откриете каквито и да било пукнатини или повреди по тях. Ако процесът на последващо втвърдяване бъде прекъснат поради неизправност, отпечатаният предмет не трябва да се използва, докато не се втвърди в продължение на един пълен цикъл. Прочетете инструкциите за употреба на устройството за светлинно втвърдяване, за да разберете как може да бъде отстранена грешката, и след това повторете процеса на последващо втвърдяване с отпечатаните предмети.

### ДОПЪЛВАНЕ НА ОТПЕЧАТАНИТЕ ПРЕДМЕТИ (НЕЗАДЪЛЖИТЕЛНО)

Дефектите (напр. липсващи контактни точки) могат да бъдат допълнени със смолата или с налични в търговската мрежа композитни материали за фасетиране.

#### Допълване със смола

- Обработете със струя (бластиране) зоните, които трябва да бъдат допълнени, с алуминиев оксид – при налягане 1,5 бара и размер на частиците 110 µm.
- Поставете малко течна смола Permanent Crown върху предмета.
- Поставете го под светлина за кратко време (напр. няколко минути във Form Cure).
- Ако трябва да се нанесе повече материал, нанесете допълнително течна смола Permanent Crown върху последния слой и след това поставете отново предмета под светлина за кратко време (напр. няколко минути във Form Cure).
- Крайно втвърдяване на предметите (напр. 2 x 20 минути при 60°C във Form Cure).

#### Допълване с материал за фасетиране

Отпечатаните предмети може да бъдат допълнени с налични в търговската мрежа композитни материали за фасетиране, напр. VITAVM LC<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik и VITAVM LC flow<sup>2</sup>, Vita Zahnfabrik). Трябва да се спазват инструкциите за употреба на производителя.

### ВНИМАНИЕ

Стоматологичният предмет може да бъде поправян или допълван само извън устата на пациента, и от зъболекар.

**ПОЛИРАНЕ:** Полирайте повърхността на предметите с пемза и полираща смес

- Избягвайте прегряването на частите по време на полиране.
- Оптималното качество на повърхността се постига чрез полиране след последващото втвърдяване.
- Ако останат груби следи, изшкувете и полирайте до загладяване на повърхността, за да подобрите комфорта на пациента.

### СЪВЕТ

По желание повърхността на предметите може да бъде покрита със светлинно втвърдяващ се гланц (напр. Vita ENAMIC GLAZE<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik или GC OPTIGLAZE<sup>3</sup>, GC). Обърнете внимание на инструкциите за употреба на производителя.

### ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ (НЕЗАДЪЛЖИТЕЛНО)

Вместо да бъде полирана повърхността, предметите, преминали последващо втвърдяване, може да бъдат индивидуализирани и с композитни бои или материали за фасетиране.

#### Индивидуализация с композитни бои

Наличните в търговската мрежа композитни бои (напр. VITA ENAMIC STAIN<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik и GC OPTIGLAZE Color<sup>3</sup>, GC) може да бъдат използвани за индивидуализация на преминалите

последващо втвърдяване реставрации със смолата Permanent Crown. Трябва да се спазват инструкциите за употреба на производителя.

### **Индивидуализация с материали за фасетиране**

Наличните в търговската мрежа материали за фасетиране (напр. VITAVM LC<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik и VITAVM LC flow<sup>3</sup>, Vita Zahnfabrik) може да бъдат използвани за индивидуализация на реставрацията. Трябва да се спазват инструкциите за употреба на производителя.

### **ОБЛИЦОВКА НА ФАСЕТИТЕ**

Наличните в търговската мрежа светлинно втвърдяващи се композити за фасетиране може да се използват за прикрепянето на облицовката на фасетите, преминали последващо втвърдяване, към металната рамка (напр. VITAVM LC, VITAVM LC flow, Vita Zahnfabrik).

### **Основни стъпки на работа**

- Подготовка на повърхността на металната рамка.
- Покриване на металната рамка с опакер.
- Обработване с пясъкоструйка на вътрешната страна на облицовка на фасетите и почистване на праха от облицовката на фасетите.
- Подготовка на вътрешната повърхност на облицовката на фасетите. Спазвайте информацията на производителя на материала за фасетиране в раздел „Индивидуализация на композитни рамки“ или „Индивидуализация на изкуствени зъби“.
- Нанасяне на материала за фасетиране от вътрешната страна на облицовката на фасетите или на металната рамка.
- Позициониране на облицовката на фасетите върху металната рамка и отстраняване на остатъчните материали с четка или инструмент.
- Извършете полимеризацията в съответствие с инструкциите на производителя на материала за фасетиране.
- Накрая, повърхността на облицовката на фасетите трябва да се полира или индивидуализира с композитни бои (вж. раздел „Полиране“ или „Индивидуализация“).

## **9. Почистване на предметите, преминали последващо втвърдяване (незадължително)**

Преминалите пълно последващо втвърдяване предмети, изработени от смолата Permanent Crown, могат да се почистват с пара или да се потапят във вана с почистващ разтвор.

## **10. Фиксиране**

### **ЦИМЕНТИРАНЕ НА АБАТМЪНТИ (НАДСТРОЙКИ)**

Крайната реставрация може да се фиксира върху титаниеви абатмънти (напр. солидни титаниеви абатмънти BEGO Semados®) с Panavia v5 (Kuraray Noritake). Трябва да се спазват инструкциите за употреба на производителя на материала за фиксиране.

### **ПРИКРЕПЯНЕ КЪМ ЗЪБНИ ПЪНЧЕТА**

Готовите трайни реставрации може да бъдат прикрепени с помощта на самозалепващи се цименти (напр. RelyX Unicem<sup>3</sup>, 3M Espe) композитен цимент с праймер (напр. Variolink Esthetic DC<sup>3</sup> и Monobond Plus\*, Ivoclar Vivadent).

### **ИЗВЕСТИЕ**

- Спазвайте инструкциите за употреба на материала за фиксиране. Не е необходимо да ецвате реставрацията преди прикрепянето.
- Допълнителното излагане на светлини за втвърдяване след прикрепянето няма да повлияе на свойствата на завършения предмет.
- Коронките, изработени от смолата Permanent Crown, не са подходящи за използване върху титаниеви адхезивни основи.

## 11. Изхвърляне

Втвърденият, отделен материал (основна плоскост, подпорна структура) не може да се използва повече. Втвърденият материал може да бъде изхвърлен като битов отпадък. Неизползваната смола, замърсените опаковки или IPA, използвани за почистване, които съдържат остатъци от смола, трябва да се изхвърлят чрез местната служба за изхвърляне на отпадъци или в пункт за събиране на опасни отпадъци, както се посочва в информационният лист за безопасност.