

M-PRINT Proto

Gebrauchsanweisung

USA **en** Instructions for use

fr Notice d'utilisation

it Istruzioni per l'uso

es Instrucciones de uso

pt Instruções de utilização

nl Gebruiksaanwijzing

el Οδηγίες χρήσης

tr Kullanım kılavuzu

M-PRINT Proto

(pl) Instrukcja użycia

(sv) Bruksanvisning

(da) Brugsanvisningen

(no) Bruksanvisningen

(fi) Käyttöohje

(it) Naudojimo
instrukcija

(lv) Lietošanas
informācija

(et) Kasutusjuhend

(hu) Használati utasítás

(cs) Návod k použití

(sl) Navodila za uporabo

(sk) Návod na používanie

(bg) Инструкции за
употреба

(uk) Інструкція для
застосування

M-PRINT Proto

UV-härtender Kunststoff auf Acrylatbasis
für die additive Fertigung



de Gebrauchsanweisung, bitte aufmerksam lesen!

Zweckbestimmung

Flüssiges Acrylatgemisch für das Rapid Prototyping unter Verwendung der wannenbasierten Photopolymerisation bei bevorzugt 385 nm.

Zusammensetzung

- Diurethandimethacrylat, Isomerenmix (UDMA)
- 2-[[[(Butylamino)carbonyl]oxy]ethyl]acrylat
- Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphinoxid (TPO)
- Propoxyliertes Glyceroltriacrylat
- 4-Methoxyphenol
- Farbstoffe

Symbole



Farbe



Wellenlänge

Physikalische Eigenschaften

Eigenschaft	Wert	Prüfnorm
Acrylatgemisch		
Viskosität	1000 ± 200 mPa·s	ISO 3219 (23 °C, 5 - 100 s ⁻¹)
Endprodukt		
Biegefestigkeit	108 ± 4 MPa	ISO 178
Biegemodul	3000 ± 100 MPa	ISO 178
Glaspunkt	93 °C	ISO 11357
Vickershärte	20 ± 1 HV0,2	ISO 6507-1*

*angelehnt

Konstruktion CAD

Materialstärke so dimensionieren, dass die Wandstärke nach der Fertigstellung aus Festigkeitsgründen mindestens 1 mm und aus Gründen der vollständigen Nachhärtung maximal 7 mm beträgt.

Verarbeitung CAM

- Korrekte Drucker- / Materialkombination verwenden. Freigegebene Parametersätze befinden sich zum Download auf www.merz-dental.de
- Das Material ist für Schichtdicken / Slices von 25 µm, 50 µm und 100 µm ausgelegt.
- Zur Vermeidung von Dimensionsfehlern in der z-Achse wird empfohlen die Konstruktion mittels Supportstrukturen auf eine Grundplatte mit Lochmuster, wie z. B. einem hexagonalen Gitter, zu setzen.
- Eine parallel zur Bauplattform ausgerichtete Konstruktion weist durch die niedrigere Schichtanzahl zwar eine geringere Druckzeit als eine vertikal ausgerichtete auf, jedoch benötigt diese auch deutlich mehr Supportstrukturen, welche im Post-Processing manuell entfernt und versäubert werden müssen. Es empfiehlt sich eine Angulierung der Konstruktionen von 30° bis 90°.
- Die Verwendung von Sollbruchstellen / Verjüngungen der Supports zum Bauteil hin wird empfohlen, da so das Risiko von Ausbrüchen aus der Oberfläche beim Entfernen der Supports verringert wird.
- Bei der Positionierung der Supports darauf achten, dass Überhänge abgestützt und Passflächen möglichst nicht angestiftet werden, um die Nacharbeit zu minimieren.

Additive Fertigung auf einem M-PRINT Drucker

- Dem Material entsprechenden Parametersatz verwenden.
- Zum Druck die identische Schichtdicke wie in der CAM-Planung verwenden, da es ansonsten zu Passungenauigkeiten und/oder Fehldrucken kommt.
- Auf sauberes Arbeiten achten. Verunreinigungen, insbesondere am optischen Fenster zum Projektor und an der Materialwanne (Vat), können Fehler am Druckobjekt oder Fehldrucke verursachen.
- Beim Befüllen der Materialwanne darauf achten, dass das Material möglichst kurz dem Umgebungslicht ausgesetzt ist und die Füllhöhenmarkierungen eingehalten werden.
- Das weitere Vorgehen sowie die Bedienung des Druckers sind im dazugehörigen Handbuch beschrieben.
- Nach dem Druck sollte die Konstruktion noch für 10 Minuten hängend im Drucker verbleiben, damit überschüssiges Druckmaterial von der Oberfläche abtropfen kann. Dies spart Material und verlängert die Standzeit der Reinigungsflüssigkeit.

Post-Processing

Das Post-Processing sollte umgehend nach der Beendigung des Druckes durchgeführt werden, um Risiken im Hinblick auf Verunreinigungen und ungewollte Polymerisation von noch auf der Oberfläche vorhandenem Material zu minimieren.

Prozessschritt		Zeitaufwand [min]
1	Abtropfen der noch im Drucker befindlichen Konstruktion nach Abschluss des Druckprozesses.	10
2	Bauplattform entnehmen, Konstruktion entfernen und Supports vorsichtig abtrennen.	5
3	Konstruktion in einem geschlossenen Gefäß mit Reinigungsflüssigkeit (2-Propanol; Isopropylalkohol; Isopropanol $\geq 99\%$) wie z. B. M-PRINT Wash für 5 Minuten in einem Ultraschallbad reinigen. Hinweis: Konstruktion nicht in der Reinigungsflüssigkeit erhitzen und nicht länger in der Lösung lassen.	5
4	Druckobjekt mit einer Pinzette aus der Reinigungsflüssigkeit entnehmen, ggf. mit Druckluft abblasen, und trocknen lassen. Empfehlung: Trocknung der Konstruktion in einem Ofen bei 40 °C. Hinweis: Reste der alkoholischen Reinigungsflüssigkeit auf der Oberfläche führen zu einer weichen und mitunter kratzempfindlichen Oberfläche nach dem Nachhärten.	30
5	Nachhärtung der Konstruktion im Lichthärtegerät Otofash G171 mit 2 x 2400 Blitzten - die Konstruktion zwischen den beiden Zyklen wenden. Empfehlung: Verwendung der Stickstofffunktion (Schutzgas), da dies die Sauerstoffinhibierung minimiert und so zu verbesserten Oberflächen- und Materialeigenschaften führt. Herstellerangaben des Gerätes beachten.	8
6	Manuelle Nachbearbeitung, z. B. Versäuberung der Supports und Politur mit handelsüblichen rotierenden Instrumenten für die Kunststoffbearbeitung. Hinweis: Um Passungenauigkeiten nach der Polymerisation zu vermeiden, sollte während des Ausarbeitens und Polierens starke Wärmeentwicklung vermieden werden.	Design-abhängig

Lagerung des Liquids

- Trocken und bei Raumtemperatur (15 °C bis 25 °C) lagern.
- Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- Behälter geschlossen halten und nach Gebrauch sorgfältig verschließen.
- Restmengen aus der Materialwanne nicht wieder in das Originalgebinde zurückgeben.
- Eine längerfristige Lagerung des Liquids in der Materialwanne kann deren Lebensdauer verkürzen.
- Für kurzfristige Lagerungen, wie bei einem Materialwechsel, empfiehlt es sich, die materialgefüllte Wanne in der Originalverpackung zu lagern, da diese gleichzeitig vor Schmutz und Lichteinfall schützt.

Entsorgung

- Die vollständig auspolymerisierten Bestandteile werden als Restmüll entsorgt.
- Entsorgung nicht auspolymerisierter Produktreste gemäß den behördlichen Vorschriften. Reste nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

Hinweise

- Material nach Ablauf des Haltbarkeitsdatums nicht mehr verwenden.
- LOT-Nr. bei jedem Vorgang angeben, der eine Identifikation des Materials erfordert.
- Bei der Wahl des Parametersatzes auf Übereinstimmung mit der Versionsnummer des Liquids auf dem Chargenetikett achten.
- Auf Grund der Reaktivität des Liquids wird empfohlen, hiermit benetzte Teile, wie z. B. Pinzetten und Bauplattform unmittelbar nach der Verwendung zu reinigen, da das polymerisierte Material schwer zu entfernen ist.
- Wenn sich die Reinigungsflüssigkeit deutlich eintrübt, ist die Reinigungskapazität erreicht und sie sollte gegen frische ausgetauscht werden. Sollten nach dem Trocknungsprozess noch feucht scheinende, klebrige Bereiche auf den Konstruktionen vorhanden sein, so ist dies ebenfalls ein Hinweis auf eine gesättigte Reinigungsflüssigkeit und die Konstruktion sollte mit frischer Reinigungsflüssigkeit erneut gereinigt werden.
- Bei einem Materialwechsel / einer Reinigung der Materialwanne weiche Tücher und den Silikonwischer M-PRINT Wipe verwenden, um die Oberfläche der Materialwanne nicht zu beschädigen.
- Bei der Verwendung anderer Drucker darauf achten, dass entsprechende Druckerdatensätze im CAM verfügbar und Materialparameter für die Drucker vorhanden sind.

Warnhinweise

- Bei der Bearbeitung von Konstruktionen können Stäube entstehen, die zur mechanischen Reizung der Augen und Atemwege führen können. Achten Sie daher immer auf eine einwandfreie Funktion der Absaugung an Ihrem Arbeitsplatz zur individuellen Nachbearbeitung sowie auf Ihre persönliche Schutzausrüstung.
- Direkten Hautkontakt mit dem nicht polymerisierten Gemisch vermeiden.
- Beim Umgang mit dem Liquid wird empfohlen Nitrilhandschuhe zu tragen.

Gefahrenhinweise (Liquid)

H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

H360F Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise (Liquid)

P202 Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.

P261 Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.

P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

P280 Schutzhandschuhe und Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

P362+P364 Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.

P501 Inhalt/Behälter der Problemabfallentsorgung zuführen.

Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Sicherheitsdatenblatt (Liquid), auf Anfrage und zum Download auf **www.merz-dental.de** erhältlich.

Die Produkteigenschaften basieren auf Einhaltung und Beachtung dieser Gebrauchsanweisung.

Der Anwender ist für den Einsatz des Produktes selbst verantwortlich. Merz Dental übernimmt keine Haftung und / oder Gewährleistung bei der Verwendung von systemfremden und / oder nicht geprüften Komponenten sowie für fehlerhafte Ergebnisse, da der Hersteller keinen Einfluss auf die Verarbeitung hat. Eventuell dennoch auftretende Schadenersatzansprüche beziehen sich ausschließlich auf den Warenwert unserer Produkte.

Verwendete Firmenbezeichnungen und Bezeichnungen von Fremdprodukten sind Markenzeichen oder eingetragene Markenzeichen der jeweiligen Hersteller. Die Nennung dieser Bezeichnungen ohne den Hinweis auf ein (eingetragenes und / oder geschütztes) Waren-, Markenzeichen o. ä. ist nicht als Verletzung der Schutzrechte dieser Bezeichnungen und nicht als Schädigung der Firmen, die diese Rechte besitzen, anzusehen.

M-PRINT Proto

UV-curable resin based on acrylate
for additive manufacturing



(en) Instructions for use, please read carefully!

Intended purpose

Liquid acrylate mixture for rapid prototyping using tub-based photopolymerisation preferably at 385 nm.

Composition

- Diurethane dimethacrylate, mix of isomers (UDMA)
- 2-[[[(butylamino)carbonyl]oxy]ethyl acrylate
- Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide (TPO)
- Propoxylated glycerol triacrylate
- Mequinol
- Colorants

Symbols



Color



Wavelength

Physical data

Property	Value	Test method
Acrylate mixture		
Viscosity	1000 ± 200 mPa·s	ISO 3219 (23 °C, 5 - 100 s ⁻¹)
End product		
Flexural strength	108 ± 4 MPa	ISO 178
Modulus of elasticity	3000 ± 100 MPa	ISO 178
Glass transition	93 °C	ISO 11357
Vickers hardness	20 ± 1 HV0,2	ISO 6507-1*

*based on

CAD design

- Dimension the material thickness so that the wall thickness after completion is at least 1 mm for reasons of strength and a maximum of 7 mm for reasons of complete postcuring.

CAM processing

- Use the correct printer / material combination. Released parameter sets are available for download at www.merz-dental.de
- The material is designed for layer thicknesses / slices of 25 µm, 50 µm and 100 µm.
- To avoid dimensional errors in the z-axis, it is recommended to use support structures to place the design on a base plate with a perforated pattern, e.g. a hexagonal grid.
- A design aligned parallel to the construction platform has a lower printing time than a vertically aligned one, due to the lower number of layers, but this also requires significantly more support structures, which must be manually removed and cleaned in post-processing. It is recommended to angle the designs between 30° and 90°.
- The use of predetermined breaking points / tapering of the supports towards the component is recommended, as this reduces the risk of damaging the surface when removing the supports.
- When positioning the supports, make sure that overhangs are supported and, wherever possible, fitting surfaces are not pinned to minimise reworking.

Additive fabrication on a M-PRINT printer

- Use the parameter set corresponding to the material.
- For printing, use the same layer thickness as in CAM planning, otherwise inaccuracies in fit and / or misprints may occur.
- Ensure clean work. Contamination, especially at the optical window to the projector and at the material tub (vat), can cause errors on the printed part or misprints.
- When filling the material tub, make sure that the material is exposed to ambient light as briefly as possible and that the filling level markings are observed.
- The further procedure, as well as the operation of the printer, are described in the associated manual.
- After printing, the design should remain suspended in the printer for 10 minutes to allow excess print material to drip off the surface. This saves material and prolongs the service life of the cleaning fluid.

Post-processing

Post-processing should be performed immediately after completion of printing to minimise the risk of contamination and unwanted polymerisation of material still present on the surface.

Process step		Time required [min]
1	Allow the design still in the printer after the printing process has been completed to drip off.	10
2	Remove construction platform, remove design and carefully cut off supports.	5
3	Clean the design in a closed container with cleaning fluid (propan-2-ol; isopropanol $\geq 99\%$), such as M-PRINT Wash, for 5 minutes in an ultrasonic bath. Note: Do not heat the design in the cleaning solution and do not leave it in the solution for a long period.	5
4	Use a pair of tweezers to remove the printed part from the cleaning fluid, blow it off with compressed air if necessary, and let it dry. Recommendation: Dry the design in an oven at 40 °C Note: Residues of the alcoholic cleaning fluid on the surface lead to a softer and sometimes scratch-sensitive surface after post-curing.	30
5	Post-curing of the design in the Otoflash G171 light curing device with 2 x 2400 flashes - turn the design between the two cycles. Recommendation: Use the nitrogen (protective gas) function, as this minimises oxygen inhibition and thus leads to improved surface and material properties. Observe the manufacturer's specifications for the device.	8
6	Manual post-processing, e.g. cleaning of the supports and polishing with commercially available rotating instruments for plastic processing. Note: To prevent inaccurate fitting after polymerisation, avoid excessive heat development during finishing and polishing.	Design-dependent

Storage of the liquid

- Store dry and at room temperature (15 °C to 25 °C).
- Avoid direct sunlight.
- Keep containers closed and seal carefully after use.
- Do not return residual amounts from the material tub to the original container.
- Long-term storage of the liquid in the material tub can reduce its service life.
- For short-term storage, such as when changing materials, it is advisable to store the material-filled tub in the original packaging, as this protects against dirt and light at the same time.

Disposal

- The fully polymerized components are disposed of as residual waste.
- Disposal of nonpolymerized product residues according to legal regulations. Do not allow entry into the sewage system or waterways.

Notes

- Do not use the material after the expiration date.
- Record the LOT number with every process that requires identification of the material.
- When selecting the parameter set, make sure it matches the version number of the liquid on the batch label.
- Due to the reactivity of the liquid, it is recommended to clean wetted parts, such as forceps and the construction platform, immediately after use, as the polymerised material is difficult to remove.
- If the cleaning fluid becomes noticeably cloudy, the cleaning capacity is spent and it should be replaced with fresh fluid. If there are still damp, sticky patches on the designs after the drying process, this is also an indication of a saturated cleaning fluid and the design should be cleaned again with fresh cleaning fluid.
- When changing material / cleaning the material tub, use soft cloths and the silicone wiper M-PRINT Wipe to avoid damaging the surface of the material tub.
- If other printers are used, make sure that the appropriate printer data sets are available in the CAM and that material parameters for the printers are available.

Warnings

- Processing frameworks may generate dust which can lead to mechanical irritation of the eyes and airways. Therefore, always ensure that the extraction system at the workplace is working properly for individual post-processing and that you are using personal protective equipment.
- Avoid direct skin contact with the unpolymerised mixture.
- It is recommended to wear nitrile gloves when handling the liquid.

Hazard statements (Liquid)

H317 May cause an allergic skin reaction.

H360F Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

H412 Harmful to aquatic life with long lasting effects.

Precautionary statements (Liquid)

P202 Do not handle until all safety precautions have been read and understood.

P261 Avoid breathing dust/fume/gas/mist/vapours/spray.

P273 Avoid release to the environment.

P280 Wear protective gloves and eye protection/face protection.

P362+P364 Take off contaminated clothing and wash it before reuse.

P501 Dispose of contents/container to hazardous or special waste collection point.

For detailed information please see the applicable Material Safety Data Sheet (Liquid), available upon request or as download from **www.merz-dental.de**.

The product properties are based on compliance with and observation of these instructions for use.

The users themselves are responsible for the use of the product. Merz Dental assumes no liability and / or guarantee for the use of components that are not part of the system and / or for components that have not been tested and for incorrect results, as the manufacturer has no influence on processing. Any claims for damages that may still arise relate exclusively to the value of our products.

The company names and names of third-party products are trademarks or registered trademarks of the respective manufacturer. The use of these names without reference to a (registered and / or protected) trademark or band mark etc. is not to be regarded as violation of the protective rights of these names and not as damage towards those companies, which possess these rights.

Date of information 2025-08

M-PRINT Proto

UV-curable resin based on acrylate
for additive manufacturing



USA Instructions for use, please read carefully!

Caution: Federal (USA) law restricts this device to sale by or on the order of a licensed dental practitioner and dental technician.

Intended purpose

Liquid acrylate mixture for rapid prototyping using tub-based photopolymerisation preferably at 385 nm.

Composition

- Diurethane dimethacrylate, mix of isomers (UDMA)
- 2-[[[(butylamino)carbonyl]oxy]ethyl acrylate
- Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide (TPO)
- Propoxylated glycerol triacrylate
- Mequinol
- Colorants

Symbols



Color



Wavelength

Physical data

Property	Value	Test method
Acrylate mixture		
Viscosity	1000 ± 200 mPa·s	ISO 3219 (23 °C, 5 - 100 s ⁻¹)
End product		
Flexural strength	108 ± 4 MPa	ISO 178
Modulus of elasticity	3000 ± 100 MPa	ISO 178
Glass transition	93 °C / 199,4 °F	ISO 11357
Vickers hardness	20 ± 1 HV0,2	ISO 6507-1*

*based on

CAD design

- Dimension the material thickness so that the wall thickness after completion is at least 1 mm for reasons of strength and a maximum of 7 mm for reasons of complete postcuring.

CAM processing

- Use the correct printer / material combination. Released parameter sets are available for download at www.merz-dental.de
- The material is designed for layer thicknesses / slices of 25 µm, 50 µm and 100 µm.
- To avoid dimensional errors in the z-axis, it is recommended to use support structures to place the design on a base plate with a perforated pattern, e.g. a hexagonal grid.
- A design aligned parallel to the construction platform has a lower printing time than a vertically aligned one, due to the lower number of layers, but this also requires significantly more support structures, which must be manually removed and cleaned in post-processing. It is recommended to angle the designs between 30° and 90°.
- The use of predetermined breaking points / tapering of the supports towards the component is recommended, as this reduces the risk of damaging the surface when removing the supports.
- When positioning the supports, make sure that overhangs are supported and, wherever possible, fitting surfaces are not pinned to minimise reworking.

Additive fabrication on a M-PRINT printer

- Use the parameter set corresponding to the material.
- For printing, use the same layer thickness as in CAM planning, otherwise inaccuracies in fit and / or misprints may occur.
- Ensure clean work. Contamination, especially at the optical window to the projector and at the material tub (vat), can cause errors on the printed part or misprints.
- When filling the material tub, make sure that the material is exposed to ambient light as briefly as possible and that the filling level markings are observed.
- The further procedure, as well as the operation of the printer, are described in the associated manual.
- After printing, the design should remain suspended in the printer for 10 minutes to allow excess print material to drip off the surface. This saves material and prolongs the service life of the cleaning fluid.

Post-processing

Post-processing should be performed immediately after completion of printing to minimise the risk of contamination and unwanted polymerisation of material still present on the surface.

Process step		Time required [min]
1	Allow the design still in the printer after the printing process has been completed to drip off.	10
2	Remove construction platform, remove design and carefully cut off supports.	5
3	Clean the design in a closed container with cleaning fluid (propan-2-ol; isopropanol $\geq 99\%$), or 5 minutes in an ultrasonic bath. Note: Do not heat the design in the cleaning solution and do not leave it in the solution for a long period.	5
4	Use a pair of tweezers to remove the printed part from the cleaning fluid, blow it off with compressed air if necessary, and let it dry. Recommendation: Dry the design in an oven at 40 °C / 104 °F Note: Residues of the alcoholic cleaning fluid on the surface lead to a softer and sometimes scratch-sensitive surface after post-curing.	30
5	Post-curing of the design in the Otoflash G171 light curing device with 2 x 2400 flashes - turn the design between the two cycles. Recommendation: Use the nitrogen (protective gas) function, as this minimises oxygen inhibition and thus leads to improved surface and material properties. Observe the manufacturer's specifications for the device.	8
6	Manual post-processing, e.g. cleaning of the supports and polishing with commercially available rotating instruments for plastic processing. Note: To prevent inaccurate fitting after polymerisation, avoid excessive heat development during finishing and polishing.	Design-dependent

Storage of the liquid

- Store dry and at room temperature (15 °C to 25 °C / 59 °F to 77 °F).
- Avoid direct sunlight
- Keep containers closed and seal carefully after use.
- Do not return residual amounts from the material tub to the original container.
- Long-term storage of the liquid in the material tub can reduce its service life.
- For short-term storage, such as when changing materials, it is advisable to store the material-filled tub in the original packaging, as this protects against dirt and light at the same time.

Disposal

- The fully polymerized components are disposed of as residual waste.
- Disposal of nonpolymerized product residues according to legal regulations. Do not allow entry into the sewage system or waterways.

Notes

- Do not use the material after the expiration date.
- Record the LOT number with every process that requires identification of the material.
- When selecting the parameter set, make sure it matches the version number of the liquid on the batch label.
- Due to the reactivity of the liquid, it is recommended to clean wetted parts, such as forceps and the construction platform, immediately after use, as the polymerised material is difficult to remove.
- If the cleaning fluid becomes noticeably cloudy, the cleaning capacity is spent and it should be replaced with fresh fluid. If there are still damp, sticky patches on the designs after the drying process, this is also an indication of a saturated cleaning fluid and the design should be cleaned again with fresh cleaning fluid.
- When changing material / cleaning the material tub, use soft cloths and the silicone wiper M-PRINT Wipe to avoid damaging the surface of the material tub.
- If other printers are used, make sure that the appropriate printer data sets are available in the CAM and that material parameters for the printers are available.

Warnings

- Processing frameworks may generate dust which can lead to mechanical irritation of the eyes and airways. Therefore, always ensure that the extraction system at the workplace is working properly for individual post-processing and that you are using personal protective equipment.
- Avoid direct skin contact with the unpolymerised mixture.
- It is recommended to wear nitrile gloves when handling the liquid.

Hazard statements (Liquid)

May cause an allergic skin reaction

May damage fertility; suspected of damaging the unborn child

Precautionary statements (Liquid)

Obtain special instructions before use.

Do not handle until all safety precautions have been read and understood.

Avoid breathing dust/fume/gas/mist/vapors/spray.

Contaminated work clothing must not be allowed out of the workplace.

Wear protective gloves/protective clothing and eye protection/face protection.

If on skin: Wash with plenty of water.

Wash contaminated clothing before reuse.

If exposed or concerned: Get medical advice/attention.

Store locked up.

Dispose of contents/container to hazardous or special waste collection point.

For detailed information please see the applicable Material Safety Data Sheet (Liquid), available upon request or as download from **www.merz-dental.de**.

The product properties are based on compliance with and observation of these instructions for use.

The users themselves are responsible for the use of the product. Merz Dental assumes no liability and / or guarantee for the use of components that are not part of the system and / or for components that have not been tested and for incorrect results, as the manufacturer has no influence on processing. Any claims for damages that may still arise relate exclusively to the value of our products.

The company names and names of third-party products are trademarks or registered trademarks of the respective manufacturer. The use of these names without reference to a (registered and / or protected) trademark or band mark etc. is not to be regarded as violation of the protective rights of these names and not as damage towards those companies, which possess these rights.

Date of information 2025-08

M-PRINT Proto

Résine photopolymérisable à base d'acrylate
pour la fabrication additive



fr Notice d'utilisation, à lire attentivement !

Destination

Mélange liquide d'acrylates pour le prototypage rapide avec utilisation de la photopolymérisation en cuve de préférence à 385 nm.

Composition

- Diméthacrylate de diuréthane, mélange d'isomères (UDMA)
- Acrylate de (((butylamino)carbonyl)oxy)-2 éthyle
- Oxyde de diphenyl(2,4,6-triméthylbenzoyl)phosphine
- Triacrylate de glycérol propoxylé
- 4-méthoxyphénol
- Colorants

Symboles



Couleur



Longueur d'onde

Caractéristiques physiques

Propriété	Valeur	Méthode d'essai
Mélange d'acrylates		
Viscosité	1000 ± 200 mPa·s	ISO 3219 (23 °C, 5 - 100 s ⁻¹)
Produit final		
Résistance à la flexion	108 ± 4 MPa	ISO 178
Module de flexio	3000 ± 100 MPa	ISO 178
Transition vitreuse	93 °C	ISO 11357
Dureté Vickers	20 ± 1 HV0,2	ISO 6507-1*

*de référence

Conception CAO

Dimensionner l'épaisseur de telle sorte que l'épaisseur de la paroi est égale à 1 mm au minimum après réalisation pour des raisons de solidité et à 7 mm au maximum pour garantir le durcissement ultérieur complet.

Traitement FAO

- Utiliser la bonne combinaison d'imprimante et matériaux. Les paramètres validés peuvent être téléchargés sur www.merz-dental.de
- Le matériau est conçu pour une épaisseur de couche / coupe de 25 µm, 50 µm et 100 µm.
- Pour éviter les erreurs de dimensionnement sur l'axe z, il est recommandé de placer la construction avec des supports sur une plaque de base à trous, comme par exemple une grille hexagonale.
- Une construction parallèle à la plateforme permet certes de réduire la durée d'impression en raison du nombre inférieur de couches, mais requiert aussi nettement plus de supports qui sont à retirer et nettoyer manuellement à l'étape de post-traitement. Un angle de 30° à 90° est recommandé pour la construction.
- Le recours à des points de rupture / rétrécissement des supports au niveau de la pièce est recommandé car cette mesure réduit le risque d'éclats superficiels au retrait des supports.
- Lors du positionnement des supports, il convient de soutenir les surplombs et de limiter les tenons sur les surfaces d'ajustement pour limiter au maximum les retouches.

Fabrication additive sur une imprimante M-PRINT

- Utiliser les paramètres prévus pour le matériau.
- Pour l'impression, utiliser la même épaisseur de couche que pour la planification FAO pour prévenir les défauts d'ajustement et / ou d'impression.
- Travailler proprement. Les impuretés, en particulier sur la fenêtre optique du projecteur et sur la cuve de matériau (Vat), peuvent entraîner des défauts sur l'objet imprimé ou des erreurs d'impression.
- Lors du remplissage de la cuve de matériau, veiller à limiter autant que possible l'exposition du matériau à la lumière ambiante et à respecter les repères de niveau de remplissage.
- L'étape suivante ainsi que l'utilisation de l'imprimante sont décrites dans le manuel de cette dernière.
- Après l'impression, la construction doit rester suspendue encore 10 minutes dans l'imprimante pour permettre à l'excès de matériau d'impression de s'égoutter de la surface. Une utilisation économe du matériau et une durée de vie plus longue du liquide de nettoyage sont ainsi obtenues.

Post-traitement

Le post-traitement doit avoir lieu immédiatement après l'impression pour limiter le risque d'impuretés et de polymérisation non souhaitée de matériau encore présent en surface.

Étape		Durée [min]
1	Égouttement de la construction encore présente dans l'imprimante l'imprimante en fin d'impression.	10
2	Retirer la plateforme, la construction puis les supports prudemment.	5
3	Nettoyer la construction dans un récipient fermé avec du liquide de nettoyage (propane-2-ol; isopropanol $\geq 99\%$ par exemple : M-PRINT Wash) pendant 5 minutes dans un bain à ultrasons. Remarque : ne pas chauffer la construction dans la solution de nettoyage et ne pas la laisser plus longtemps dans la solution.	5
4	Retirer l'objet imprimé avec une pince du liquide de nettoyage, le passer sous un jet d'air comprimé le cas échéant et le laisser sécher. Recommandation : séchage de la construction dans un four à 40 °C. Remarque : la présence de résidus superficiels de liquide de nettoyage à base d'alcool peut rendre la surface plus souple et sensible aux rayures après le durcissement ultérieur.	30
5	Durcissement ultérieur de la construction dans la lampe à photopolymériser Otofash G171 avec 2 x 2400 flashes – retourner la construction entre les 2 cycles. Recommandation : utilisation de la fonction azotée (gaz inerte) qui réduit l'inhibition par l'oxygène et améliore ainsi les propriétés de la surface et du matériau. Respecter les indications du fabricant de l'appareil.	8
6	Retouche manuelle, exemple : nettoyage des supports et polissage avec des instruments rotatifs courants pour le traitement de la résine. Remarque : afin d'éviter des défauts d'ajustement après la polymérisation, éviter un développement de chaleur trop important lors de la finition et du polissage.	Dépend de la conception

Stockage du liquide

- Conserver à l'abri de l'humidité et à température ambiante (entre 15 °C et 25 °C).
- Éviter l'exposition directe à la lumière
- Conserver les récipients fermés et les refermer soigneusement après usage.
- Ne pas verser les restes présents dans la cuve de matériau dans le récipient d'origine.
- Un stockage prolongé du liquide dans la cuve de matériau peut en réduire la durée de vie.
- Pour le stockage de courte durée, notamment en cas de changement de matériau, il est recommandé de stocker la cuve remplie de matériau dans l'emballage d'origine car ce dernier la protège aussi bien de la saleté que de la lumière.

Élimination

- Les composants totalement polymérisés sont éliminés avec les déchets résiduels.
- Élimination des restes de produit non polymérisés conformément à la réglementation. Ne pas rejeter à l'égout, ni dans le milieu naturel.

Remarques

- Ne pas utiliser le matériau après la date de péremption.
- Indiquer le numéro de charge lors de lot procédure exigeant l'identification du matériau.
- Les paramètres choisis doivent concorder avec le numéro de version du liquide figurant sur l'étiquette de lot.
- En raison de la réactivité du liquide, il est recommandé de nettoyer les pièces qui en sont recouvertes, telles que les pinces et la plateforme immédiatement après l'utilisation car le matériau polymérisé est difficile à retirer.
- Si le liquide de nettoyage devient clairement opaque, la capacité de nettoyage est atteinte et le liquide de nettoyage doit être changé. Si après le séchage, la présence de zones encore humides et collantes sur la construction est également le signe de la saturation du liquide de nettoyage. La construction doit de nouveau être nettoyée avec du liquide de nettoyage neuf.
- Pour le changement de matériau / nettoyage de la cuve de matériau, utiliser des serviettes souples et la raclette en silicone M-PRINT Wipe pour éviter d'endommager la surface de la cuve de matériau.
- Si d'autres imprimantes sont utilisées, s'assurer que les données correspondantes d'impression figurent dans le logiciel FAO et que les paramètres de matériau sont disponibles pour les imprimantes.

Avertissements

- L'usinage des constructions peut occasionner la formation de poussières pouvant irriter les yeux et les voies respiratoires. Il convient donc de toujours veiller au fonctionnement irréprochable du dispositif d'aspiration sur votre poste de travail pour les retouches individuelles. Veiller également à utiliser un équipement de protection individuelle.
- Éviter tout contact direct avec le mélange non polymérisé.
- Lors de la manipulation du liquide, il est recommandé de porter des gants en nitrile.

Mentions de danger (Liquid)

H317 Peut provoquer une allergie cutanée.

H360F Peut nuire à la fertilité.

H412 Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Conseils de prudence (Liquid)

P202 Ne pas manipuler avant d'avoir lu et compris toutes les précautions de sécurité.

P261 Éviter de respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols.

P273 Éviter le rejet dans l'environnement.

P280 Porter des gants de protection et un équipement de protection des yeux/du visage.

P362+P364 Enlever les vêtements contaminés et les laver avant réutilisation.

P501 Éliminer le contenu/récipient dans un centre de collecte des déchets dangereux ou spéciaux.

Pour des informations détaillées, veuillez consulter la fiche de données de sécurité correspondante (Liquid) - que vous pouvez obtenir sur demande ou télécharger du site www.merz-dental.de.

Les qualités du produit reposent sur l'observation et le respect de ce notice d'utilisation.

L'utilisateur est responsable de l'utilisation du produit. Merz Dental décline toute responsabilité et / ou garantie pour l'utilisation de composants étrangers et / ou non contrôlés ainsi que pour les résultats erronés dans la mesure où le fabricant n'a aucune influence sur le traitement. Les demandes éventuelles d'indemnisation porteront uniquement sur la valeur marchande de nos produits.

Les noms de sociétés et de produits étrangers utilisés sont des marques commerciales ou déposées des fabricants respectifs. L'utilisation de ces noms sans référence à une marque commerciale ou de produit (déposée et / ou protégée) ou autre n'est pas considérée comme une violation du droit de propriété de ces désignations ni comme préjudiciable aux sociétés qui en sont les propriétaires.

Date de dernière mise à jour 2025-08

M-PRINT Proto

Resina fotopolimerizzabile a base di acrilato
per la produzione generativa



it Istruzioni per l'uso, leggere attentamente!

Destinazione d'uso

Miscela acrilica liquida per la realizzazione rapida di prototipi utilizzando la fotopolimerizzazione in vasca preferibilmente a 385 nm.

Composizione

- Diuretandimetacrilato, miscela di isomeri (UDMA)
- Acrilato di 2-[[[(butilammino)carbonil]ossietile
- Difenil(2,4,6-trimetilbenzoile)fosfina ossido
- Glicerolo triacrilato propossilato
- 4-metossifenolo
- Coloranti

Simboli



Colore



Lunghezza d'onda

Dati fisici

Proprietà	Valore	Metodo di prova
Acrylatgemisch		
Viscosità	1000 ± 200 mPa·s	ISO 3219 (23 °C, 5 - 100 s ⁻¹)
Prodotto finale		
Resistenza alla flessione	108 ± 4 MPa	ISO 178
Modulo di elasticità	3000 ± 100 MPa	ISO 178
Transizione vetrosa	93 °C	ISO 11357
Vickers	20 ± 1 HV0,2	ISO 6507-1*

*conforme

Manufatto CAD

Lo spessore del materiale deve essere tale da far sì che lo spessore della parete dopo la produzione sia di almeno 1 mm per essere sufficientemente completa.

Lavorazione CAM

- Utilizzare una combinazione corretta di stampante / materiale. I set di parametri approvati sono disponibili per il download al sito www.merz-dental.de
- Il materiale si intende per spessori degli strati / slices di 25 µm, 50 µm e 100 µm.
- Per evitare errori dimensionali nell'asse z si consiglia di collocare il manufatto con strutture di supporto su una piastra traforata, ad es. una griglia esagonale.
- Un manufatto collocato parallelamente alla piattaforma di costruzione offre un tempo di stampa minore, dato il numero strati inferiore, rispetto ad un manufatto posizionato verticalmente, anche se questo richiede un maggior numero di strutture di supporto da rimuovere e pulire manualmente in fase di post processing. Si consiglia un'angolazione dei manufatti di 30° - 90°.
- Si consiglia inoltre di utilizzare punti di rottura / sezioni minori dei supporti del manufatto in modo da ridurre il rischio di rotture in superficie durante la rimozione dei supporti.
- Durante il posizionamento dei supporti accertarsi che le sporgenze siano adeguatamente supportate e le superfici di adattamento non siano coinvolte per ridurre al minimo la finitura.

Produzione additiva su stampante M-PRINT

- Utilizzare la serie di parametri corrispondenti al materiale.
- Per la stampa utilizzare lo stesso spessore dello strato della progettazione CAM, per evitare imprecisioni dimensionali e / o stampe errate.
- Assicurare un'adeguata pulizia di lavoro. Eventuali impurità, soprattutto sulla finestra ottica del proiettore e sulla vasca del materiale (vat), possono causare difetti dell'oggetto stampato o errori.
- Durante il riempimento della vasca prestare attenzione affinché il materiale sia esposto alla luce ambiente per il minor tempo possibile; rispettare inoltre i segni del livello di riempimento.
- La procedura successiva e l'uso della stampante sono descritti nel relativo manuale.
- Dopo la stampa il manufatto deve restare altri 10 minuti sospeso nella stampante, in modo che il materiale di stampa in eccesso possa gocciolare dalla superficie. In questo modo si evitano sprechi di materiale e si prolunga la durata del liquido detergente.

Trattamento successivo

Il trattamento successivo deve essere eseguito immediatamente dopo la fine della stampa, per ridurre al minimo i rischi legati alla presenza di impurità e alla polimerizzazione indesiderata di materiale ancora presente sulla superficie.

Fase del processo		Tempo necessario [min]
1	Gocciolatura del manufatto ancora nella stampante, dopo la conclusione del processo di stampa.	10
2	Estrarre la piattaforma di costruzione, prelevare il manufatto e staccare con cautela i supporti.	5
3	Lavare il manufatto in un contenitore chiuso con liquido detergente (propan-2-olo; alcool isopropilico; isopropanolo $\geq 99\%$) ad es. M-PRINT Wash, per 5 minuti, in bagno ad ultrasuoni. N.B.: non riscaldare il manufatto nella soluzione detergente e non lasciarlo nella soluzione più a lungo.	5
4	Con una pinzetta prelevare l'oggetto stampato dal liquido detergente, eventualmente applicare aria compressa e fare asciugare. Consiglio: essiccare il manufatto in un forno a 40 °C. N.B.: eventuali residui di liquido detergente alcolico sulla superficie rendono quest'ultima più delicata e sensibile ai graffi dopo la post-polimerizzazione.	30
5	Post-polimerizzazione del manufatto nell'apparecchio per fotopolimerizzazione Otofash G171 con 2 x 2400 flash – tra i due cicli girare il manufatto. Consiglio: utilizzare la funzione 'azoto' (gas protettivo), che riduce al minimo l'inibizione dell'ossigeno e consente di ottenere caratteristiche della superficie e del materiale migliori. Attenersi alle indicazioni del costruttore dell'apparecchio.	8
6	Finitura manuale, ad es. pulizia dei supporti e lucidatura con i comuni strumenti rotanti per la lavorazione della plastica. N.B.: per evitare imprecisioni dimensionali dopo la polimerizzazione, evitare un eccessivo sviluppo di calore durante la rifinitura e la lucidatura.	A seconda del disegno

Conservazione del liquido

- Conservare in luogo asciutto e a temperatura ambiente (15 °C - 25 °C).
- Non esporre alla luce solare diretta
- Tenere chiusi i contenitori e richiuderli accuratamente dopo l'uso.
- Non rimettere nel contenitore originale l'eventuale materiale rimasto nella vasca.
- La permanenza prolungata del liquido nella vasca può ridurne la durata.
- In caso di deposito di breve durata, come ad es. per il cambio del materiale, si consiglia di riporre la vasca piena di materiale nella confezione originale, in modo da proteggerla contemporaneamente da eventuali contaminazioni e dalla luce.

Smaltimento

- I componenti completamente polimerizzati possono essere smaltiti con i normali rifiuti domestici.
- Smaltire le rimanenze di prodotto non polimerizzate secondo le normative vigenti. Non disperdere nelle fognature o nelle falde acquifere.

Note

- Non utilizzare il materiale dopo la data di scadenza.
- Indicare il numero del lotto (LOT-Nr.) in ogni procedura che richieda l'identificazione del materiale.
- In sede di scelta del set di parametri, controllare che questi corrispondano al numero di versione del liquido sull'etichetta del lotto.
- Data la reattività del liquido, si consiglia di lavare i pezzi bagnati (ad es. pinzette e piattaforma) immediatamente dopo l'uso, poiché il materiale polimerizzato è difficile da rimuovere.
- Quando il liquido detergente si intorbidisce, significa che ha esaurito la sua capacità di detergere e deve essere sostituito con prodotto fresco. Se, dopo l'essiccazione, sui manufatti sono presenti ancora zone dall'aspetto umido e appiccicoso, significa che il liquido detergente è saturo e il manufatto deve essere nuovamente pulito con detergente fresco.
- In caso di cambio del materiale / pulizia della vasca, utilizzare panni morbidi e l'attrezzo in silicone M-PRINT Wipe in modo da non danneggiare la superficie della vasca.
- In caso di impiego di altre stampanti, controllare che siano disponibili set di dati della stampante corrispondenti nel CAM, nonché parametri di materiale per le stampanti.

Avvertenze

- Nella lavorazione delle strutture possono essere prodotte polveri che potrebbero provocare irritazione meccanica degli occhi e delle vie respiratorie. Verificare sempre il perfetto funzionamento dell'aspirazione della propria sulla postazione di lavoro utilizzata per la rifinitura individuale. Controllare anche i propri dispositivi di protezione individuali.
- Evitare il contatto diretto della pelle con la miscela non polimerizzata.
- Si consiglia di indossare guanti di nitrile nell'utilizzo del liquido.

Indicazioni di pericolo (Liquid)

H317 Può provocare una reazione allergica cutanea.

H360F Può nuocere alla fertilità.

H412 Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

Consigli di prudenza (Liquid)

P202 Non manipolare prima di avere letto e compreso tutte le avvertenze.

P261 Evitare di respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol.

P273 Non disperdere nell'ambiente.

P280 Indossare guanti protettivi e proteggere gli occhi/proteggere il viso.

P362+P364 Togliere tutti gli indumenti contaminati e lavarli prima di indossarli nuovamente .

P501 Smaltire il prodotto/recipiente in un punto di raccolta rifiuti pericolosi o speciali.

Per informazioni dettagliate consultare la corrispondente scheda dati di sicurezza (Liquid), ottenibile su richiesta e scaricabile dal sito **www.merz-dental.de**.

Le proprietà dei prodotti indicate presuppongono il rispetto e l'osservanza di queste istruzioni per l'uso.

L'utilizzatore è responsabile in proprio dell'uso dei prodotti. Merz Dental declina qualsiasi responsabilità e non presta alcuna garanzia qualora vengano utilizzati componenti estranei al sistema e / o non testati, nonché per risultati non conformi, in quanto il fabbricante non può influire sulla lavorazione. Qualora tuttavia fosse richiesto un risarcimento danni, l'ammontare può riferirsi esclusivamente al valore commerciale dei nostri prodotti.

Le ragioni sociali e le denominazioni di prodotti di terzi citate sono marchi commerciali o marchi registrati dei rispettivi fabbricanti. La citazione di tali denominazioni senza rimando ad un marchio o simili (registrati e / o protetti) non va considerata come violazione dei diritti di tutela di tali denominazioni, né come danno alle ditte titolari di tali diritti.

M-PRINT Proto

Resina de polimerización UV a base de acrilato para fabricación por adición



(es) Instrucciones de uso, léalas detenidamente!

Finalidad

Mezcla líquida de acrilato para el prototipado rápido utilizando fotopolimerización basada en cuba preferiblemente a 385 nm.

Composición

- Dimetacrilato de diuretano, mezcla de isómeros (UDMA)
- 2-[[[(butilamino)carbonil]oxi]etil]acrilato
- Difenil(2,4,6-trimetilbenzoilo)fosfinóxido
- Triacrilato de glicerol propoxilado
- 4-metoxifenol
- Colorantes

Símbolos



Color



Longitud de onda

Datos físicos

Propiedad	Valor	Método de ensayo
Mezcla de acrilato		
Viscosidad	1000 ± 200 mPa·s	ISO 3219 (23 °C, 5 - 100 s ⁻¹)
Producto final		
Resistencia a la flexión	108 ± 4 MPa	ISO 178
Módulo de flexión	3000 ± 100 MPa	ISO 178
De transición vítrea t	93 °C	ISO 11357
Dureza Vickers	20 ± 1 HV0,2	ISO 6507-1*

*similar

Diseño CAD

Dimensione el grosor de material de forma que, por motivos de estabilidad, el grosor de pared sea de al menos 1 mm tras la fabricación y, para que se temple del todo, de un máximo de 7 mm.

Procesamiento CAM

- Utilice la combinación correcta de impresora y material. Los grupos de parámetros autorizados se pueden descargar desde www.merz-dental.de
- El material está diseñado para grosores de capa / láminas de 25 µm, 50 µm y 100 µm.
- Para evitar errores de dimensionado en el eje z, se recomienda colocar el diseño mediante estructuras de soporte sobre una placa base con orificios, por ejemplo, una rejilla hexagonal.
- La construcción en paralelo a la plataforma de construcción tiene un menor tiempo de impresión que en vertical debido al menor número de capas, si bien necesita muchas más estructuras de soporte que en el posprocesamiento deben quitarse y ribetearse a mano. Se recomienda angular las construcciones de 30° a 90°.
- Se recomienda utilizar puntos de rotura controlada / estrechamientos del soporte del componente para reducir el riesgo de fuga de la superficie al retirar el soporte.
- Al colocar el soporte, asegúrese de que los voladizos estén apoyados y de que las superficies de ajuste no estén sujetas, si es posible, para minimizar el trabajo de retoque.

Fabricación por adición en una impresora M-PRINT

- Aplique los parámetros correspondientes al material.
- Utilice para la impresión el mismo grosor de capa que en la planificación CAM, puesto que de lo contrario puede que el ajuste no sea preciso o que se produzcan errores de impresión.
- Asegúrese de que el trabajo sea limpio. La suciedad, en especial en la ventana óptica al proyector y a la cuba de material (Vat), puede producir errores en el objeto de impresión o una impresión incorrecta.
- Al rellenar la cuba de material, asegúrese de que el material se exponga el mínimo posible a la luz ambiental y que se respetan las marcas de llenado.
- El procedimiento posterior y el manejo de la impresora están descritos en el manual correspondiente.
- Tras la impresión, el diseño debe permanecer 10 minutos en la impresora para que el material de impresión restante pueda desprenderse de la superficie. De esta forma se ahorra material y se prolonga la vida útil del líquido limpiador.

Posprocesamiento

El posprocesamiento debe realizarse inmediatamente después de la impresión para minimizar el riesgo de que se ensucie o se polimerice el material de la superficie.

Paso del proceso		Tiempo [min]
1	Deje gotear la construcción en la impresora después de que se haya completado el proceso de impresión.	10
2	Quite la plataforma de construcción, separe con cuidado el diseño y los soportes.	5
3	Limpie el diseño en un recipiente cerrado con líquido limpiador (propan-2-ol; alcohol isopropílico; isopropanol $\geq 99\%$) como M-PRINT Wash, durante cinco minutos en un baño de ultrasonidos. Nota: No caliente el diseño en la solución de limpieza ni la deje más tiempo en la solución.	5
4	Saque el objeto de impresión del líquido limpiador con unas pinzas y, en caso necesario, séquelo con aire comprimido y déjelo terminar de secar. Recomendación: Seque el diseño en un horno a 40 °C. Nota: Los residuos del líquido limpiador alcohólico en la superficie hacen que la superficie sea más blanda y, por tanto, sensible a los arañazos después del templado.	30
5	Temple la construcción en el dispositivo de fotopolimerización Otoflash G171 con 2 x 2400 flashes – girar la construcción entre ciclo y ciclo. Recomendación: Utilice la función de nitrógeno (gas protector), ya que minimiza la inhibición del oxígeno y mejora las propiedades de la superficie y de los materiales. Siga las instrucciones del fabricante del dispositivo.	8
6	Posprocesamiento manual, p. ej., ribeteado del soporte y pulido con instrumentos rotativos convencionales para el procesamiento de la resina. Nota: Para evitar las imprecisiones de ajuste tras la polimerización, durante la elaboración y el pulido debe evitarse la formación fuerte de calor.	Dependiente del diseño

Almacenamiento del líquido

- Almacenar seco y a temperatura ambiente (de 15 °C a 25 °C).
- Protegido de la luz solar directa
- Mantenga cerrados los recipientes en todo momento.
- No vuelva a meter los restos de la cuba de material en el envase original.
- El almacenamiento a largo plazo del líquido en la cuba puede acortar su vida útil.
- Para el almacenamiento a corto plazo, al igual que para el cambio de material, se recomienda conservar la cuba con material en su embalaje original, puesto que lo protege de la suciedad y de la luz.

Eliminación

- Los componentes completamente polimerizados se eliminan como basura no reciclable.
- Eliminar los restos de producto no polimerizados de acuerdo con la normativa vigente. No permitir que lleguen al alcantarillado ni al agua.

Instrucciones

- No utilice el material después de la fecha de caducidad.
- Indique el número de lote en todos los procesos que requieran la identificación del material.
- Compruebe la etiqueta del lote para elegir los parámetros correspondientes a la versión del líquido.
- Debido a la reactividad del líquido, se recomienda limpiar las partes húmedas, como las pinzas y la plataforma de construcción, inmediatamente después de su uso, ya que el material polimerizado es difícil de quitar.
- Si el líquido de limpieza se enturbia, ya ha cumplido su capacidad de limpieza y debe cambiarse. Si después del proceso de secado quedan áreas húmedas y pegajosas en las construcciones, significa que el líquido de limpieza está saturado y la construcción debe ser limpiada de nuevo con líquido limpiador nuevo.
- Cuando cambie de material o limpie la cuba de material, utilice paños suaves y el paño de silicona M-PRINT Wipe para evitar dañar la superficie de la cuba de material.
- Cuando utilice otras impresoras, asegúrese de que los conjuntos de datos de impresora apropiados estén disponibles en CAM y que los parámetros de material para las impresoras estén disponibles.

Advertencia

- Durante el procesamiento de los diseños, es posible que se generen polvos que pueden provocar la irritación mecánica de los ojos y las vías respiratorias. Observe que la aspiración de su del lugar de trabajo sea correcta para el procesamiento posterior individual, y lleve siempre su equipo de protección personal.
- Evite el contacto directo entre la piel y la mezcla sin polimerizar.
- Se recomienda utilizar guantes de nitrilo para manipular el líquido

Indicaciones de peligro (Liquid)

H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

H360F Puede perjudicar la fertilidad.

H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia (Liquid)

P202 No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad.

P261 Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.

P273 Evitar su liberación al medio ambiente.

P280 Llevar guantes de protección y equipo de protección para los ojos/la cara.

P362+P364 Quitar las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas.

P501 Eliminar el contenido/el recipiente en un punto de recogida pública de residuos especiales o peligrosos.

Encontrará información detallada en la hoja de datos de seguridad correspondiente (Liquid), disponible a petición o descargable en la página www.merz-dental.de.

Las características del producto se basan en la conservación y la observación de estas instrucciones de uso.

El usuario es responsable del uso del producto. Merz Dental no asume ninguna responsabilidad ni garantía en caso de uso de componentes ajenos al sistema y / o no comprobados, ni tampoco por los resultados erróneos, puesto que el fabricante no influye en manera alguna en el procesamiento. Los posibles derechos de indemnización estarán exclusivamente relacionados con el valor de mercancía de nuestros productos.

Las denominaciones de empresas y las denominaciones de productos de terceros utilizados son marcas o marcas registradas de cada fabricante. Nombrar estas denominaciones sin indicar que son productos, marcas u otros (registrados y / o protegidos) no constituye una infracción de los derechos de protección de dichas denominaciones ni puede considerarse un perjuicio a las empresas que ostentan estos derechos.

M-PRINT Proto

Plástico à base de acrilato de cura por UV
para o fabrico aditivo



(pt) Instruções de utilização, ler atentamente!

Utilização pretendida

Mistura líquida de acrilato para o Rapid Prototyping utilizando a fotopolimerização à base da imersão a 385 nm, de preferência.

Composição

- Diuretano dimetacrilato, mistura de isómeros (UDMA)
- 2-[[[butilamino) carbonil]oxi]etil acrilato
- Difenil (2,4,6-trimetilbenzoil) fosfina óxido
- Triacrilato de glicerol propoxilado
- 4-metoxifenol
- Corantes

Símbolos



Cor



Comprimento de onda

Datos físicos

Propriedade	Valor	Método de ensaio
Mistura de acrilatos		
Viscosidade	1000 ± 200 mPa·s	ISO 3219 (23 °C, 5 - 100 s ⁻¹)
Produto final		
Resistência à flexão	108 ± 4 MPa	ISO 178
Módulo flexível	3000 ± 100 MPa	ISO 178
De transição vítrea	93 °C	ISO 11357
Dureza de Vickers	20 ± 1 HV0,2	ISO 6507-1*

*tomada como base

Construção CAD

Dimensionar a espessura do material de modo a que a espessura de parede após o acabamento seja de pelo menos 1 mm, por razões de resistência, e no máximo de 7 mm, por razões de póscura completa.

Processamento CAM

- Utilizar a combinação de impressora / material correta.
Os conjuntos de parâmetros liberados estão disponíveis para download em www.merz-dental.de
- O material foi concebido para espessuras de camada / slices de 25 µm, 50 µm e 100 µm.
- Para evitar erros dimensionais no eixo z, recomenda-se o uso de estruturas de suporte numa placa de base com padrão de furos, por exemplo, uma grade hexagonal.
- Devido ao menor número de camadas, uma construção alinhada paralelamente à plataforma de construção tem um tempo de impressão inferior a uma construção alinhada na vertical, mas também requer um número de estruturas de suporte significativamente maior, que no pósprocessamento têm de ser removidas e limpas manualmente. Recomenda-se a angulação das construções de 30° a 90°.
- Recomenda-se o uso de pontos de rutura / afunilamento predeterminados dos suportes em direção ao componente, uma vez que isso reduz o risco de rompimentos da superfície quando os suportes são removidos.
- Ao posicionar os suportes, certificar-se de que as saliências são suportadas e as superfícies de ajuste não são presas, se possível, para minimizar o trabalho posterior.

Fabrico aditivo numa impressora M-PRINT

- Utilizar o conjunto de parâmetros correspondente ao material.
- Usar a mesma espessura de camada para a impressão que no planeamento CAM, caso contrário, haverá imprecisões no ajuste e / ou impressões incorretas.
- Prestar atenção a um trabalho limpo. Qualquer sujidade, especialmente na janela ótica do projetor ou na bandeja de materiais (vat), pode causar erros no objeto de impressão ou impressões incorretas.
- Ao encher a bandeja de material, certificar-se de que o material está exposto à luz ambiente pelo menor tempo possível e de que as marcas do nível de preenchimento são observadas.
- O procedimento seguinte e a operação da impressora são descritos no manual correspondente.
- Após a impressão, a construção deve permanecer suspensa na impressora por 10 minutos, para que o excesso de material de impressão possa escorrer da superfície. Isso economiza material e aumenta a vida útil do líquido de limpeza.

Pós-processamento

O pós-processamento deve ser realizado imediatamente após a finalização da impressão, a fim de minimizar o risco de contaminação e polimerização indesejada do material ainda existente na superfície.

Etapa de processo		Tempo necessário [min]
1	Escorrer da construção que ainda está na impressora após a finalização do processo de impressão.	10
2	Remover a plataforma de construção, retirar a construção e separar cuidadosamente os suportes.	5
3	Limpar a construção num recipiente fechado com um líquido de limpeza (propan-2-ol; álcool isopropílico; isopropanol $\geq 99\%$) como, por exemplo, o M-PRINT Wash, durante 5 minutos num banho de ultrassons. Nota: Não aquecer a construção na solução de limpeza e não deixá-la mais tempo na solução.	5
4	Usar uma pinça para remover o objeto de impressão do líquido de limpeza, se necessário, soprá-lo com ar comprimido e deixar secar. Recomendação: Secar a construção numa estufa a 40 °C. Nota: Os resíduos do líquido de limpeza alcoólico na superfície proporcionam uma superfície mais macia e às vezes sensível a arranhões após a pós-cura.	30
5	Pós-cura da construção no aparelho de endurecimento pela luz Otofash G171 com 2 x 2400 flashes - girar a construção entre os dois ciclos. Recomendação: Usar a função de nitrogénio (gás de proteção), uma vez que isso minimiza a inibição de oxigênio e proporciona melhores propriedades de superfície e material. Observar as instruções do fabricante do dispositivo.	8
6	Pós-processamento manual, por exemplo, limpeza dos suportes e polimento com instrumentos rotativos disponíveis no comércio para processamento de plástico. Nota: A fim de evitar imprecisões no ajuste após a polimerização, deve ser evitada a geração de muito calor durante o acabamento e o polimento.	Dependente do design

Armazenamento do líquido

- Guardar num local seco e à temperatura ambiente (15 °C a 25 °C).
- Evitar a exposição à luz directa
- Manter os recipientes fechados e fechá-los cuidadosamente após a sua utilização.
- Não devolver quantidades residuais da bandeja de material ao recipiente original.
- O armazenamento a longo prazo do líquido na bandeja de material pode reduzir a sua vida útil.
- Para armazenamentos a curto prazo, como na troca de materiais, é recomendável guardar a bandeja cheia de material dentro da embalagem original, uma vez que esta também protege contra sujidades e luz.

Eliminação

- Os componentes totalmente polimerizados são eliminados como lixo doméstico.
- Eliminação de resíduos de produtos não polimerizados de acordo com regulamentos oficiais. Não permitir que atinja a canalização ou o meio aquático.

Indicações

- Não utilizar o material após o prazo de validade.
- Indicar o número de lote em cada procedimento que exija a identificação do material.
- Ao escolher o conjunto de parâmetros, verificar se corresponde ao número da versão do líquido no rótulo do lote.
- Devido à reatividade do líquido, recomenda-se que as peças humedecidas por este, tais como pinças e plataforma de construção, sejam limpas imediatamente após a utilização, uma vez que o material polimerizado é difícil de remover.
- Se o líquido de limpeza ficar turvo, a sua capacidade de limpeza é atingida e deve ser substituído por um novo. Se após o processo de secagem ainda houver áreas húmidas e pegajosas nas construções, é o indício de que o líquido de limpeza está saturado e que a construção tem de ser limpa novamente com um líquido de limpeza novo.
- Ao trocar o material / limpar a bandeja de materiais, utilizar panos macios e o limpador de silicone M-PRINT Wipe para não danificar a superfície da bandeja de materiais.
- Ao usar outras impressoras, certificar-se de que os respetivos conjuntos de dados da impressora estão disponíveis no CAM e que os parâmetros de material para as impressoras estão igualmente disponíveis.

Aviso

- Durante o acabamento de estruturas podem surgir poeiras suscetíveis de irritar os olhos e as vias respiratórias. Por isso, verifique sempre o funcionamento correto da aspiração na sua local de trabalho para o acabamento individual e o seu equipamento de proteção pessoal.
- Evite o contacto direto da pele com a mistura não polimerizada.
- Recomenda-se usar luvas de nitrilo para manusear o líquido.

Advertências de perigo (Liquid)

H317 Pode provocar uma reacção alérgica cutânea.

H360F Pode afectar a fertilidade.

H412 Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Recomendações de prudência (Liquid)

P202 Não manuseie o produto antes de ter lido e percebido todas as precauções de segurança.

P261 Evitar respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.

P273 Evitar a libertação para o ambiente.

P280 Usar luvas de proteção e proteção ocular/proteção facial.

P362+P364 Retirar a roupa contaminada e lavá-la antes de a voltar a usar.

P501 Eliminar o conteúdo/recipiente em uma recolha de resíduos perigosos ou especiais.

Para informação detalhada, consultar a respetiva ficha de dados de segurança (Liquid) que pode ser obtida mediante pedido ou descarregada em www.merz-dental.de.

As características do produto baseiam-se no cumprimento e na observação destas instruções de utilização.

O utilizador é responsável pelo uso do produto. A Merz Dental não assume qualquer responsabilidade e / ou garantia pela utilização de componentes que não são do sistema e / ou componentes não testados nem por resultados incorretos, uma vez que o fabricante não tem influência sobre o processamento. Os pedidos de indemnização que, no entanto, possam surgir referem-se exclusivamente ao valor dos nossos produtos.

Os nomes usados de empresas e de produtos de terceiros são marcas comerciais ou marcas registadas dos respetivos fabricantes. A indicação desses nomes sem a referência a uma marca comercial (registrada e / ou protegida), nome de marca ou similar não deve ser considerada uma violação dos direitos de propriedade desses nomes nem um dano às empresas que possuem esses direitos.

M-PRINT Proto

UV-uithardende kunststof op acrylaatbasis,
voor additieve vervaardiging



(nl) Lees deze gebruiksaanwijzing alstublieft goed door!

Gebruiksdoel

Vloeibaar acrylaatmengsel voor rapid prototyping met gebruik van foto-polymerisatie met behulp van een reservoir, bij voorkeur bij 385 nm.

Samenstelling

- Di-urethaandimethacrylaat, isomerenmix (UDMA)
- 2-[[[(butylamino)carbonyl]oxy]ethylacrylaat
- Difeny(2,4,6-trimethylbenzoyl)fosfinoxide
- Gepropoxyleerd glyceroltriacrylaat
- 4-methoxyfenol
- Kleurstoffen

Symbolen



Kleur



Golflengte

Fysische gegevens

Eigenschap	Waarde	Testmethode
Acrylaatmengsel		
Viscositeit	1000 ± 200 mPa·s	ISO 3219 (23 °C, 5 - 100 s ⁻¹)
Eindproduct		
Buigvastheid	108 ± 4 MPa	ISO 178
Buigmodule	3000 ± 100 MPa	ISO 178
Glasovergan	93 °C	ISO 11357
Vickers hardheid	20 ± 1 HV0,2	ISO 6507-1*

*afgeleid

Constructie met CAD

Kies de dikte van het materiaal zo dat de wanddikte na afronding om redenen van stabiliteit minimaal 1 mm is en om redenen van volledige uitharding maximaal 7 mm.

Verwerking met CAM

- Kies de juiste combinatie van printer en materiaal. De vrijgegeven parametersets kunnen worden gedownload via www.merz-dental.de
- Het materiaal is gemaakt voor laagdikten / slices van 25 µm, 50 µm en 100 µm.
- Om fouten met de afmetingen op de Z-as te voorkomen, wordt aangeraden om de constructie door middel van ondersteuningsstructuren op een basisplaat met gatenspatroon te plaatsen, bijv. op een hexagonaal rooster.
- Een parallel aan het opbouwplatform uitgelijnde constructie zorgt door het kleinere aantal lagen weliswaar voor een kortere printduur dan een verticaal uitgelijnde constructie, maar hiervoor zijn ook aanzienlijk meer supportstructuren nodig, die bij de nabewerking (post-processing) weer handmatig moeten worden verwijderd en waarvan de aanhechtingen weer moeten worden afgewerkt. Een opbouw van de constructie in een hoek van 30° à 90° wordt aanbevolen.
- Maak gebruik van breukplaatsen / toelopende supports aan de kant van de constructie, aangezien daarmee het risico van wegbreken van materiaal aan het oppervlak bij verwijdering van de steunen wordt verkleind.
- Let er bij de positionering van de supports op dat overhangende gedeelten goed worden ondersteund en dat op vlakken die van belang zijn voor de pasvorm liefst geen steunen worden aangebracht, om de nabewerking van de constructie tot een minimum beperkt te houden.

Additieve vervaardiging met behulp van een M-PRINT-printer

- Gebruik een parameterset die past bij het materiaal.
- Gebruik bij het printen dezelfde laagdikte als bij de CAM-planning, aangezien anders de pasvorm in gevaar komt en / of misdrukken ontstaan.
- Werk zo schoon mogelijk. Verontreinigingen, vooral van het optische venster naar de projector en van het materiaalreservoir (Engels: vat) kunnen fouten op het geprinte object veroorzaken of misdrukken opleveren.
- Let er bij het vullen van het materiaalreservoir op dat het materiaal zo kort mogelijk blootstaat aan omgevingslicht en dat het gemarkeerde vulpeil wordt aangehouden.
- De verdere procedure en de bediening van de printer staan beschreven in het bijbehorende handboek.
- Laat de constructie nog 10 minuten achter in de printer, zodat overtollig geprint materiaal van het oppervlak kan druppelen. Dit zorgt voor materiaalbesparing en verlenging van de houdbaarheid van de reinigingsvloeistof.

Nabewerking (post-processing)

De nabewerking (post-processing) moet direct na afronding van het printen worden gedaan, om het risico van verontreinigingen of ongewenste polymerisatie van materiaal dat zich nog aan het oppervlak bevindt tot een minimum te beperken.

Processtap		Tijdsduur [min]
1	Afdruipen van de constructie die zich na afronding van het printproces nog in de printer bevindt.	10
2	Verwijderen van het opbouwplatform, verwijderen van de constructie en voorzichtig losmaken van de supports.	5
3	De constructie in een gesloten reservoir in een ultrasoon bad reinigen (propaan-2-ol; isopropylalcohol; isopropanol $\geq 99\%$) met bijv. M-PRINT Wash, gedurende 5 minuten. Opmerking: Verhit de constructie niet in het reinigingsmiddel en laat hem niet gedurende langere tijd in deze oplossing.	5
4	Haal het geprinte voorwerp met een pincet uit de reinigingsvloeistof, blaas het evt. af met perslucht en laat het drogen. Advies: Droog de constructie in een oven, bij een temperatuur van 40°C. Opmerking: Resten van de alcoholische reinigingsvloeistof aan het oppervlak kunnen na uitharding leiden tot een zachter oppervlak dat mogelijk ook gevoeliger is voor krassen.	30
5	Polymeriseer de constructie met het lichtuithardingsapparaat Otofash G171 met 2 x 2400 flitsen – keer de constructie daarbij tussen de beide cycli. Advies: Gebruik bij voorkeur de stikstof functie (beschermde atmosfeer), aangezien die de zuurstofinhibitie tot een minimum beperkt en daardoor tot betere oppervlakte- en materiaaleigenschappen leidt. Raadpleeg de instructies van de fabrikant van het apparaat.	8
6	Werk de constructie handmatig af, bijv. bijwerken van de plaatsen van supports en polijsten met in de handel verkrijgbare roterende polijstinstrumenten voor het bewerken van kunststof. Opmerking: Om een onnauwkeurige pasvorm na het polymeriseren te voorkomen, moet een te sterke warmteontwikkeling tijdens de afwerking en het polijsten worden vermeden.	Afhankelijk van het ontwerp

Bewaren van de vloeistof

- Bewaar de vloeistof droog en op kamertemperatuur (15 °C à 25 °C).
- Stel het niet bloot aan licht
- Sluit de verpakkingen altijd goed na gebruik en laat ze zoveel mogelijk dicht.
- Doe resterend materiaal uit het reservoir niet terug in de oorspronkelijke verpakking.
- Langdurig bewaren van de vloeistof in het materiaalreservoir kan de levensduur ervan verkorten.
- Voor kortdurend bewaren, bijvoorbeeld bij vervanging van het materiaal, is het aan te raden om het met materiaal gevulde reservoir te bewaren in de oorspronkelijke verpakking, aangezien die zowel beschermt tegen vuil als tegen binnenvallend licht.

Afvoeren

- De volledig gepolymeriseerde bestanddelen worden afgevoerd als restafval.
- Afvoeren van niet gepolymeriseerde productresten volgens de geldende voorschriften. Niet in het riool of oppervlaktewater laten komen.

Opmerkingen

- Gebruik het materiaal niet meer nadat de houdbaarheidsdatum is verlopen.
- Geef bij iedere procedure waarbij het materiaal dient te worden geïdentificeerd het LOT-nr. door.
- Let er bij het kiezen van de parameterset op dat het versienummer overeenkomt met die van de vloeistof op het batchetiket.
- Gezien de reactiviteit van de vloeistof is het aan te raden om onderdelen die ermee in aanraking zijn gekomen direct na gebruik te reinigen, aangezien het materiaal in gepolymeriseerde toestand heel slecht te verwijderen is.
- Als de reinigingsvloeistof duidelijk troebel wordt, dan is de maximale reinigingscapaciteit bereikt en moet de vloeistof worden vervangen door vers materiaal. Als er na het drogen nog vochtige, kleverige plaatsen voorkomen op de constructies, dan is dit eveneens een aanwijzing dat de reinigingsvloeistof verzadigd is en moet de constructie opnieuw worden gereinigd met verse reinigingsvloeistof.
- Gebruik bij vervanging van het materiaal / reinigen van het materiaalreservoir zachte doekjes en het siliconenveegdoekje M-PRINT Wipe om het oppervlak van het materiaalreservoir niet te beschadigen.
- Let er bij gebruik van andere printers op dat de bijbehorende sets met printergegevens beschikbaar zijn in CAM en dat ook de materiaalparameters voor de printers beschikbaar zijn.

Waarschuwingen

- Bij de bewerking van constructies kan stofvorming optreden, die mechanische irritatie van de ogen en de luchtwegen kan veroorzaken. Let er daarom altijd op dat de afzuiging van uw werkplek waar u het werkstuk individueel afwerkt altijd onberispelijk werkt en maak gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Vermijd direct huidcontact met het niet-gepolymeriseerde mengsel.
- Draag bij het hanteren van de vloeistof bij voorkeur nitrilhandschoenen.

Gevarenaanduidingen (Liquid)

H317 Kan een allergische huidreactie veroorzaken.

H360F Kan de vruchtbaarheid schaden.

H412 Schadelijk voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.

Voorzorgsmaatregelen (Liquid)

P202 Pas gebruiken nadat u alle veiligheidsvoorschriften gelezen en begrepen heeft.

P261 Inademing van stof/rook/gas/nevel/damp/spuitnevel vermijden.

P273 Voorkom lozing in het milieu.

P280 Draag beschermende handschoenen en oogbescherming/gelaatsbescherming.

P362+P364 Verontreinigde kleding uittrekken en wassen alvorens deze opnieuw te gebruiken .

P501 Inhoud/verpakking afvoeren naar inzamelpunt voor gevaarlijk of bijzonder afval brengen.

Raadpleeg voor gedetailleerde informatie het desbetreffende veiligheidsinformatieblad (Liquid). Dit is op aanvraag verkrijgbaar en kan worden gedownload via www.merz-dental.de.

Om de producteigenschappen te kunnen waarborgen, moet deze gebruiksaanwijzing worden doorgelezen en opgevolgd.

De gebruiker is zelf verantwoordelijk voor de toepassing van het product. Merz Dental kan niet aansprakelijk worden gesteld voor en / of garantie geven bij het gebruik van componenten van derden die niet compatibel zijn met het systeem en / of niet zijn onderzocht, dan wel voor daaruit voortvloeiende foute resultaten, aangezien de fabrikant daarbij geen invloed heeft op de verwerking. Indien er desondanks mogelijke schadeclaims van toepassing zijn, dan hebben die alleen betrekking op de waarde van onze producten.

De gebruikte firmanamen en de benamingen van producten van derden zijn handelsmerken of gedeponeerde handelsmerken van de betreffende fabrikant. Het noemen van deze benamingen zonder verwijzing naar een (gedeponeerd en / of beschermd) handelsmerk of dito merknaam of dergelijke, kan niet worden beschouwd als schending van de beschermde rechten op deze benamingen of als het toebrengen van schade aan de firma's die eigenaar zijn van deze rechten.

M-PRINT Proto



Σκληρυνόμενο με υπεριώδη (UV) ακτινοβολία
συνθετικό υλικό ακρυλικής βάσης για προσθετική
κατασκευή

el Οδηγίες χρήσης, διαβάστε προσεκτικά!

Σκοπός

Υγρό ακρυλικό μείγμα για τη γρήγορη δημιουργία πρωτοτύπων χρησιμοποιώντας φωτοπολυμερισμό σε κάδο κατά προτίμηση στα 385 nm.

Σύνθεση

- Διμεθακρυλική διουρεθάνη, μείγμα ισομερών (UDMA)
- 2-[[[(Βουτυλαμινο)καρβονυλ]οξυ]αιθυλακρυλικό
- Διφαινυλο(2,4,6-τριμεθυλοβενζοΐλο)φωσφινοξείδιο
- Προποξυλιωμένη τριακρυλική γλυκερόλη
- 4-μεθοξυφαινόλη
- Χρωστικές

Σύμβολα



Χρώμα



Μήκος κύματος

Φυσικά χαρακτηριστικά

ιδιοκτησία	Τιμή	μέθοδος δοκιμής
Ακρυλικό μίγμα		
Ιξώδες	1000 ± 200 mPa·s	ISO 3219 (23 °C, 5 - 100 s ⁻¹)
Τελικό προϊόν		
Αντοχή σε κάμψη	108 ± 4 MPa	ISO 178
Μονάδα κάμψης I	3000 ± 100 MPa	ISO 178
υαλώδους μετάπτωσης	93 °C	ISO 11357
Vickers σκληρότητα	20 ± 1 HV0,2	ISO 6507-1*

*βασισμένο

Κατασκευή CAD

Διαστασιολογήστε το πάχος του υλικού έτσι ώστε το πάχος του τοιχώματος μετά την ολοκλήρωση να είναι τουλάχιστον 1 mm για λόγους αντοχής και το μέγιστο 7 mm για λόγους πλήρους πολυμερισμού.

Επεξεργασία CAM

- Χρησιμοποιήστε τον σωστό συνδυασμό εκτυπωτή / υλικού. Παρεχόμενα σύνολα παραμέτρων είναι διαθέσιμα για λήψη στο www.merz-dental.de
- Το υλικό είναι σχεδιασμένο για πάχη στρώματος / τομές 25 µm, 50 µm και 100 µm.
- Για την αποφυγή σφαλμάτων διαστάσεων στον άξονα z, συνιστάται η τοποθέτηση της κατασκευής μέσω υποστηρικτικών δομών σε μια πλάκα βάσης με μοτίβο οπών, π.χ. εξάγωνο πλέγμα.
- Λόγω του μικρότερου αριθμού στρωμάτων, μια κατασκευή ευθυγραμμισμένη παράλληλα στην πλατφόρμα κατασκευής έχει συντομότερο χρόνο εκτύπωσης από μια κατασκευή ευθυγραμμισμένη κατακόρυφα, αλλά χρειάζεται επίσης πολλές περισσότερες υποστηρικτικές δομές, οι οποίες θα πρέπει να αφαιρεθούν και να καθαριστούν χειροκίνητα κατά τη μετεπεξεργασία. Συνιστάται η θέση των κατασκευών υπό γωνία 30° έως 90°.
- Συνιστάται η χρήση προκαθορισμένων σημείων θραύσης / λοξοτομήσεων των υποστηριγμάτων για το τεμάχιο κατασκευής, προκειμένου να μειωθεί ο κίνδυνος θραύσης της επιφάνειας κατά την αφαίρεση των υποστηριγμάτων.
- Κατά την τοποθέτηση των υποστηριγμάτων, διασφαλίστε ότι τα προβαλλόμενα τμήματα υποστηρίζονται και οι επιφάνειες εφαρμογής δεν πιέζονται, έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθεί η επανακατεργασία.

Προσθετική κατασκευή σε έναν εκτυπωτή M-PRINT

- Χρησιμοποιήστε το σύνολο παραμέτρων που αντιστοιχεί στο υλικό.
- Για την εκτύπωση, χρησιμοποιήστε το ίδιο πάχος στρώματος όπως και στον σχεδιασμό CAM, διότι σε αντίθετη περίπτωση ενδέχεται να προκύψουν ανακρίβειες εφαρμογής ή / και αστοχίες εκτύπωσης.
- Διασφαλίστε την καθαρή εργασία. Επιμόλυνση, ιδίως του οπτικού παραθύρου προς τον προβολέα και στον κάδο υλικού (vat), μπορεί να προκαλέσει σφάλματα στο αντικείμενο εκτύπωσης ή αστοχίες εκτύπωσης.
- Κατά την πλήρωση του κάδου υλικού, διασφαλίστε ότι το υλικό εκτίθεται στο διάχυτο φως για όσο το δυνατόν μικρότερο χρονικό διάστημα και ότι τηρούνται οι σημάνσεις στάθμης πλήρωσης.
- Η περαιτέρω διαδικασία καθώς και η λειτουργία του εκτυπωτή περιγράφονται στο αντίστοιχο εγχειρίδιο.
- Μετά την εκτύπωση, η κατασκευή πρέπει να παραμείνει αναρτημένη στον εκτυπωτή για 10 λεπτά, έτσι ώστε το περίσσιο υλικό εκτύπωσης να αφαιρεθεί να στραγγίσει από την επιφάνεια. Έτσι εξοικονομείται υλικό και παρατείνεται η διάρκεια ζωής του υγρού καθαρισμού.

Μετεπεξεργασία

Η μετεπεξεργασία πρέπει να πραγματοποιηθεί αμέσως μετά την ολοκλήρωση της εκτύπωσης, για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου επιμόλυνσης και ανεπιθύμητου πολυμερισμού του υλικού που παραμένει ακόμα στην επιφάνεια.

Βήμα επεξεργασίας		Απαιτούμενος χρόνος [λεπτά]
1	Στράγγιση της κατασκευής που βρίσκεται ακόμα στον εκτυπωτή μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας εκτύπωσης.	10
2	Αφαίρεση της πλατφόρμας κατασκευής, αφαίρεση της κατασκευής και προσεκτικός διαχωρισμός των υποστηρίγμάτων.	5
3	Καθαρίστε την κατασκευή σε κλειστό δοχείο με υγρό καθαρισμού (προπαν-2-όλη; ισοπροπυλική αλκοόλη; ισοπροπανόλη $\geq 99\%$) όπως π.χ. M-PRINT Wash, για 5 λεπτά σε λουτρό υπερήχων. . Υπόδειξη: Μη θερμαίνετε την κατασκευή μέσα στο διάλυμα καθαρισμού και μην την αφήνετε στο διάλυμα για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.	5
4	Χρησιμοποιήστε λαβίδα για την αφαίρεση του αντικειμένου εκτύπωσης από το υγρό καθαρισμού, φυσήξτε με πεπιεσμένο αέρα, εάν χρειάζεται, και αφήστε να στεγνώσει. Σύσταση: Στεγνώστε την κατασκευή σε κλίβανο σε θερμοκρασία 40 °C. Υπόδειξη: Υπολείμματα αλκοολούχου υγρού καθαρισμού στην επιφάνεια οδηγούν σε πιο μαλακή και, ορισμένες φορές, ευαίσθητη σε αμυχές επιφάνεια μετά τον δεύτερο πολυμερισμό.	30
5	Δεύτερος πολυμερισμός της κατασκευής σε συσκευή φωτοπολυμερισμού Otofash G171 με 2 x 2.400 αναλαμπές - Γυρίστε την κατασκευή μεταξύ των δύο κύκλων. Σύσταση: Χρησιμοποιείτε τη λειτουργία αζώτου (προστατευτικό αέριο), καθώς ελαχιστοποιεί την αναχαίτιση λόγω του οξυγόνου, με αποτέλεσμα βελτιωμένη επιφάνεια και ιδιότητες του υλικού. Τηρείτε τις οδηγίες του κατασκευαστή για τη συσκευή.	8
6	Χειροκίνητη μετεπεξεργασία, π.χ. καθαρισμός των υποστηρίγμάτων και στίλβωση με συνήθη περιστροφικά εργαλεία επεξεργασίας συνθετικών υλικών. Υπόδειξη: Για να αποφευχθούν οι ανακρίβειες εφαρμογής μετά τον πολυμερισμό, αποφύγετε τη σημαντική ανάπτυξη θερμότητας κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας και στίλβωσης.	Ανάλογα με τον σχεδιασμό

Αποθήκευση του υγρού

- Φυλάσσετε σε ξηρό μέρος σε θερμοκρασία δωματίου (15 °C έως 25 °C).
- αποφεύγετε την άμεση έκθεση στο φως
- Διατηρείτε τα δοχεία κλειστά και κλείνετε προσεκτικά μετά τη χρήση.
- Μην επιστρέφετε υπολειπόμενες ποσότητες από τον κάδο υλικού στο αρχικό δοχείο.
- Η μακροχρόνια φύλαξη του υγρού στον κάδο υλικού μπορεί να μειώσει τη διάρκεια ζωής του.
- Για βραχυπρόθεσμη φύλαξη, όπως κατά την αλλαγή του υλικού, συνιστάται η φύλαξη του γεμάτου με υλικό κάδου στην αρχική συσκευασία, καθώς προστατεύει ταυτόχρονα από ρύπους και φως.

Απορρίψη

- Τα πλήρως πολυμερισμένα στοιχεία απορρίπτονται ως κοινά απορρίμματα.
- Απορρίπτετε τα μη πολυμερισμένα υπολείμματα του προϊόντος σύμφωνα με τους επίσημους κανονισμούς. Να μην απορρίπτεται στο αποχετευτικό σύστημα ή στο υδάτινο περιβάλλον.

Υποδείξεις

- Μη χρησιμοποιείτε το προϊόν μετά την ημερομηνία λήξης.
- Προσδιορίστε τον αριθμό παρτίδας (LOT) για όλες τις διαδικασίες που απαιτούν ταυτοποίηση του υλικού.
- Κατά την επιλογή του συνόλου παραμέτρων, διασφαλίστε την αντιστοιχία με τον αριθμό έκδοσης του υγρού στην ετικέτα παρτίδας.
- Λόγω της αντιδραστικότητας του υγρού, συνιστάται ο καθαρισμός των μερών που έχουν διαβραχεί, όπως οι λαβίδες και η πλατφόρμα κατασκευής, αμέσως μετά τη χρήση, καθώς το πολυμερισμένο υλικό είναι δύσκολο να αφαιρεθεί.
- Εάν το υγρό καθαρισμού γίνει εμφανώς θολό, η δυνατότητα καθαρισμού έχει κορεστεί και το υγρό θα πρέπει να αντικατασταθεί με νέο. Εάν, μετά τη διαδικασία στεγνώματος, εξακολουθούν να υπάρχουν υγρές, κολλώδεις περιοχές στις κατασκευές, αυτό αποτελεί επίσης ένδειξη κορεσμένου υγρού καθαρισμού και η κατασκευή θα πρέπει να καθαριστεί ξανά με νέο υγρό καθαρισμού.
- Κατά την αλλαγή υλικού / τον καθαρισμό του κάδου υλικού, χρησιμοποιείτε μαλακά πανιά και το προϊόν σκουπίσματος από σιλικόνη M-PRINT Wipe, για να αποφευχθούν ζημιές στην επιφάνεια του κάδου υλικού.
- Κατά τη χρήση άλλων εκτυπωτών, διασφαλίστε ότι είναι διαθέσιμα τα κατάλληλα σύνολα δεδομένων εκτυπωτή στο CAM και οι παράμετροι υλικού για τους εκτυπωτές.

Προειδοποιήσεις

- Κατά την επεξεργασία κατασκευών μπορεί να δημιουργηθούν σκόνης που μπορεί να προκαλέσουν τον μηχανικό ερεθισμό των ματιών και του αναπνευστικού συστήματος. Ως εκ τούτου, φροντίζετε πάντα την εύρυθμη λειτουργία αναρρόφησης για τον χώρο εργασίας για ατομική μετεπεξεργασία καθώς και τον εξοπλισμό προσωπικής προστασίας σας.
- Αποφύγετε την επαφή του δέρματος με απολυμέριστο μείγμα.
- Κατά τον χειρισμό του υλικού, συνιστάται να φοράτε γάντια νιτριλίου.

Δηλώσεις επικινδυνότητας (Liquid)

H317 Μπορεί να προκαλέσει αλλεργική δερματική αντίδραση.

H360F Μπορεί να βλάψει τη γονιμότητα.

H412 Επιβλαβές για τους υδρόβιους οργανισμούς, με μακροχρόνιες επιπτώσεις.

Δηλώσεις προφύλαξης (Liquid)

P202 Μην το χρησιμοποιήσετε πριν διαβάσετε και κατανοήσετε τις οδηγίες προφύλαξης.

P261 Αποφεύγετε να αναπνέετε σκόνη/αναθυμιάσεις/αέρια/συγκεντρώσεις σταγονιδίων/ατμούς/εκνεφώματα.

P273 Να αποφεύγεται η ελευθέρωση στο περιβάλλον.

P280 Να φοράτε προστατευτικά γάντια και μέσα ατομικής προστασίας για ταμάτια/πρόσωπο.

P362+P364 Βγάλτε τα μολυσμένα ρούχα και πλύντε τα πριν τα ξαναχρησιμοποιήσετε.

P501 Διάθεση του περιεχομένου/περιέκτη σε χώρο συλλογής επικινδύνων ή ειδικών αποβλήτων.

Για αναλυτικές πληροφορίες ανατρέξτε στα σχετικά δεδομένα ασφαλείας (Liquid) - κατόπιν αιτήματος, και διαθέσιμα για λήψη από τη διεύθυνση www.merz-dental.de.

Οι ιδιότητες του προϊόντος βασίζονται στην τήρηση του παρόντος φύλλου οδηγιών χρήσης.

Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για τη χρήση του προϊόντος. Η Merz Dental δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη ή / και εγγύηση για τη χρήση ξένων προς το σύστημα ή / και μη δοκιμασμένων εξαρτημάτων καθώς και για εσφαλμένα αποτελέσματα, καθώς ο κατασκευαστής δεν έχει καμία επίδραση στην επεξεργασία. Οποιοσδήποτε αξιώσεις προκύπτουν για ζημίες σχετίζονται μόνο με την αξία των προϊόντων μας.

Επωνυμίες εταιρειών και ονομασίες των προϊόντων τρίτων κατασκευαστών είναι εμπορικά σήματα ή κατοχυρωμένα εμπορικά σήματα των αντίστοιχων ιδιοκτητών τους. Η αναφορά των ονομασιών αυτών χωρίς να υποδεικνύεται το (κατατεθέν ή / και προστατευόμενο) σήμα προϊόντος, εμπορικό σήμα κ.ά. δεν θεωρείται ως παράβαση των όρων των πνευματικών δικαιωμάτων ή ως δυσφημιστική για τις εταιρείες που κατέχουν τα δικαιώματα αυτά.

Ημερομηνία σύνταξης των πληροφοριών 2025-08

M-PRINT Proto

Eklemeli üretim için UV ile sertleşen
akrilik bazlı plastik



tr Kullanım kılavuzu, lütfen dikkatle okuyun!

Kullanım amacı

Tercihen 385 nm'de tekne bazlı fotopolimerizasyon kullanılarak hızlı prototipleme için sıvı akrilik karışımı.

Bileşimi

- Diüretan metakrilat, izomer karışımı (UDMA)
- 2-[[[(Bütilamino)karbonil]oksijetilakrilat
- Difenil(2,4,6-trimetilbenzoil)fosfinoksit
- Propoksile gliserol triakrilat
- 4-metoksifenol
- Boya maddeleri

Semboller



Renk



Dalga boyu

Fiziksel veriler

Özellikleri	Değer	Test yöntemi
Akrilik karışım		
Viskozite	1000 ± 200 mPa·s	ISO 3219 (23 °C, 5 - 100 s ⁻¹)
Nihai ürün		
Eğilme dayanımı	108 ± 4 MPa	ISO 178
Eğilme modülü	3000 ± 100 MPa	ISO 178
Cam geçiş	93 °C	ISO 11357
Vickers sertliği	20 ± 1 HV0,2	ISO 6507-1*

*dayanağı

Yapım CAD

Malzeme kalınlığını, tamamlandıktan sonra duvar kalınlığının, mukavemet sebeplerinden en az 1 mm, tam kürlenme sonrası en fazla 7 mm olacak şekilde boyutlandırın.

işleme CAM

- Doğru yazıcı / malzeme kombinasyonunu kullanın. Onaylanmış parametre setlerini indirmek için bakınız www.merz-dental.de
- Malzeme 25 µm, 50 µm ve 100 µm katman kalınlıkları / dilimler için tasarlanmıştır.
- Z ekseninde boyutsal hatalardan kaçınmak için yapının, destek yapıları kullanılarak altıgen ızgara gibi delikli bir desene sahip bir taban plakasına yerleştirilmesi önerilir.
- Düşük katman sayısından dolayı, inşaat platformuna paralel hizalanmış bir yapı, dikey olarak hizalanmış olandan daha kısa bir baskı süresine sahiptir ancak bu aynı zamanda işlem sonrası manuel kaldırılması ve temizlenmesi gereken önemli ölçüde daha fazla destek yapıları gerektirir. Yapılarda 30° ile 90° angülasyon önerilir.
- Desteklerin bileşene doğru önceden belirlenmiş kırılma noktalarının / daralmalarının kullanılması tavsiye edilir, çünkü bu, destekler çıkarıldığında yüzeyden kopma riskini azaltır.
- Destekleri yerleştirirken, çıkıntıların desteklendiğinden ve mümkünse yeniden işleme en aza indirmek için uygun yüzeyler kullanılmadığından emin olun.

Bir M-PRINT yazıcıda eklemeli üretim

- Malzemeye uygun parametre seti kullanın.
- Baskı için CAM planlamadaki ile aynı katman kalınlığını kullanın, aksi halde hassas uyumla ilgili sorunlar ve / veya hatalı baskılar oluşabilir.
- Temiz çalışmaya dikkat edin. Özellikle projektörün optik camında ve malzeme teknesinde (KDV) kirlenme, baskı nesnesinde hatalara veya hatalı baskılara neden olabilir.
- Malzeme teknesini doldururken malzemenin mümkün olduğunca kısa bir süre ortam ışığına maruz kaldığından ve dolum seviyesi işaretlerinin gözleendiğinden emin olun.
- Yazıcının diğer prosedürleri ve kullanımı ilgili kılavuzda açıklanmıştır.
- Baskı işleminden sonra yapı 10 dakika boyunca yazıcıda asılı kalmalıdır, böylece fazla baskı malzemesi yüzeyden damlayabilir. Bu, malzeme tasarrufu sağlar ve temizleme sıvısının ömrünü uzatır.

Ardıl işlem

Yüzeyde kalan malzemenin kontaminasyon ve istenmeyen polimerizasyon riskini en aza indirmek için baskı tamamlandıktan hemen sonra ardıl işlem yapılmalıdır.

Proses adımı		Zaman [dk]
1	Baskı işlemi tamamlandıktan sonra hala yazıcıda bulunan yapıyı damlamaya bırakın.	10
2	Yapı platformunu çıkarın, yapıyı çıkarın ve destekleri dikkatlice ayırın.	5
3	Yapıyı kapalı bir kaptaki örneğin M-PRINT Wash gibi temizleme sıvısıyla (propan-2-ol; izopropil alkol; izopropanol $\geq 99\%$) 5 dakikalığına ultrason banyosunda temizleyin. Not: Yapıyı temizlik çözeltisinde ısıtmayın veya çözeltinin içinde uzun süre bırakmayın.	5
4	Baskı nesnesini temizleme sıvısından çıkarmak için cımbız kullanın, gerekirse basınçlı havayla üfleyin ve kurumaya bırakın. Öneri: Yapıyı fırında 40 °C'de kurutun. Not: Yüzeydeki alkolü temizleme sıvısının kalıntıları, sertleştikten sonra daha yumuşak ve bazen çizilmeye karşı hassas bir yüzeye yol açar.	30
5	Yapının tam kürlenmesi ışıklı sertleştirme cihazı Otofash G171 içinde 2 x 2400 flaşla yapılır – bir sonraki döngüden önce yapı döndürülür. Öneri: Nitrojen fonksiyonunu (koruyucu gaz) kullanılır, çünkü bu oksijen inhibisyonunu en aza indirir ve böylece yüzey ve malzeme özelliklerinin iyileştirilmesine yol açar. Cihazın üreticisinin bilgilerini dikkate alın.	8
6	El ile işleme sonrası, örneğin desteklerin temizlenmesi ve plastik işleme için piyasada bulunan döner aletlerle parlatma. Not: Polimerizasyondan sonra hassas uyumlu ilgili sorunları önlemek için ince iş ve parlatma esnasında yoğun ısı oluşumu önlenmelidir.	Tasarıma bağlı

Sıvının depolanması

- Kuru ve oda sıcaklığında (15 °C ila 25 °C) depolayın.
- Doğrudan güneş ışığından koruyun
- Kapları kapalı tutun ve kullanımdan sonra itinayla kapatın.
- Kalan miktarları malzeme teknesinden orijinal kabına geri dökmeyin.
- Sıvının malzeme teknesinde uzun süreli depolanması ömrünü kısaltabilir.
- Malzemeleri değiştirirken olduğu gibi kısa süreli depolama için malzemeyle doldurulmuş kabın aynı zamanda kire ve ışığa karşı koruduğundan orijinal ambalajında saklanması önerilir.

Ürünün bertaraf edilmesi

- Tümüyle polimerleşmiş bileşenleri evsel atık olarak imha edilebilir.
- Polimerize olmamış ürün artıklarını resmi düzenlemelere göre imha edin.
- Kanalizasyona veya yeraltı sularına karışmasını önleyin.

Hatırlatmalar

- Son kullanma tarihi geçtikten sonra malzemeyi kullanmayın.
- Malzemenin tanımlanmasını gerektiren her işlemde, parti (lot) numarasını belirtin.
- Parametre setini seçerken sıvının parti etiketindeki versiyon numarasıyla eşleştikten emin olun.
- Sıvının reaktivitesinden dolayı, onunla ıslanan parçaların, ör. polimerize malzemenin çıkarılması zor olduğundan cımbızları temizleyin ve kullanımdan hemen sonra bir platform oluşturun.
- Temizleme sıvısı bulanıklaşırsa temizleme kapasitesine ulaşılmış demektir ve yenisiyle değiştirilmelidir. Kurutma işleminden sonra yapılarda hala nemli, yapışkan alanlar varsa bu aynı zamanda doymuş bir temizleme sıvısının bir göstergesidir ve yapı tekrar taze temizleme sıvısıyla temizlenmelidir.
- Malzeme değişiminde / malzeme teknesini temizlemede malzeme teknesinin yüzeyine zarar vermemek için yumuşak bezler ve silikon silici M-PRINT Wipe kullanın.
- Diğer yazıcıları kullanırken ilgili yazıcı veri kayıtlarının CAM'da bulunduğundan ve yazıcıda malzeme parametrelerinin var olduğundan emin olun.

Uyarılar

- Konstrüksiyonların işlenmesi sırasında oluşan tozlar gözlerde ve solunum yollarında mekanik tahrişe yol açabilir. Bu nedenle, ile kişiselleştirmeye yönelik çalışmalar yaptığınız iş tezgahınızdaki aspiratörün kusursuz çalışmasına ve kişisel koruyucu donanım kullanmaya dikkat edin.
- Polimerize olmayan karışımla doğrudan cilt temasından kaçının.
- Sıvıyla çalışırken nitril eldiven giyilmesi önerilir.

Zararlılık ifadesi (Liquid)

H317 Alerjik cilt reaksiyonlarına yol açar.

H360F Üremeye zarar verebilir.

H412 Sucul ortamda uzun süre kalıcı, zararlı etki.

Önlem ifadeleri (Liquid)

P202 Bütün önlem ifadeleri okunup anlaşılmadan elleçlemeyin.

P261 Tozunu/dumanını/gazını/sisini/buharını/spreyini solumaktan kaçının.

P273 Çevreye verilmesinden kaçının.

P280 Koruyucu eldiven/koruyucu kıyafet/göz koruyucu/yüz koruyucu kullanın.

P362+P364 Kirlenmiş giysileri çıkarın ve yeniden kullanmadan önce yıkayın.

P501 İçeriği/kabı sorunlu atık bertaraf etmeye gönderin.

Ayrıntılı bilgi için lütfen, talep üzerine temin edebileceğiniz ve www.merz-dental.de adresinden indirebileceğiniz ilgili Malzeme Güvenlik Bilgi Formuna (Liquid) başvurun.

Ürün özellikleri, bu kullanım kılavuzu uyulmasını ve dikkate alınmasını temel almaktadır.

Ürünün kullanımından uygulayıcının kendi sorumludur. Merz Dental, sisteme yabancı ve / veya test edilmemiş bileşenlerin kullanılmasına yönelik bir sorumluluk veya garanti yükümlülüğü üstlenmez, aynı husus, üreticinin işleme prosedürleri üzerinde herhangi bir etkisi olmaması nedeniyle, elde edilen hatalı sonuçlar için de geçerlidir. Muhtemelen ortaya çıkan tazminat talepleri yalnızca bizim ürünlerimizin mal değeri ile ilişkilidir.

Kullanılan firma ve yabancı ürün adları ilgili üreticilerin ticari veya tescilli ticari markalarıdır. Bu adların (tescilli ve / veya korunmuş) ürün ve marka v.b. olduğu belirtilmeden kullanılması bu adların koruma haklarının ihlali ve bu hakların sahibi olan şirketlere zarar verici bir durum olarak görülmemelidir.

Bilgilerin durumu 2025-08



Merz Dental GmbH

Kieferweg 1, 24321 Lütjenburg, Germany

Tel + 49 (0) 4381 / 403-0

Fax + 49 (0) 4381 / 403-403

www.merz-dental.de

EN ISO 13485

907270/2025-08/09

M-PRINT Proto

Utwardzane światłem UV tworzywo na bazie akrylanu do drukowania przestrzennego



Instrukcja użytkowania, proszę starannie przeczytać!

Przewidziane zastosowanie

Płynna mieszanina akrylanów do szybkiego prototypowania w stomatologii z użyciem fotopolimeryzacji w kadzi, najlepiej przy 385 nm.

Skład

- dimetakrylan diuretanu, mieszanina izomerów (UDMA)
- akrylan 2-[[[(butyloamino)karbonylo]oksy]etylu
- tlenek difenylo(2,4,6-trimetylobenzoilo)fosfiny (TPO)
- propoksylogowany triakrylan glicerolu
- 4-metoksyfenol
- barwniki

Symbole



Kolor



Długość fali

Właściwości fizyczne

Właściwość	Wartość	Norma badawcza
Mieszanina akrylanów		
Lepkość	1000 ± 200 mPa·s	ISO 3219 (23 °C, 5 - 100 s ⁻¹)
Produkt końcowy		
Wytrzymałość na zginani	108 ± 4 MPa	ISO 178
Moduł sprężystości	3000 ± 100 MPa	ISO 178
Temperatura zeszklenia	93 °C	ISO 11357
Twardość w skali Vickersa	20 ± 1 HV0,2	ISO 6507-1*

*w oparciu o

Konstrukcja CAD

Tak wymiarować grubość materiału, aby po zakończeniu wytwarzania wynosiła ze względów wytrzymałościowych minimum 1 mm, a ze względu na całkowite dodatkowe utwardzanie maksymalnie 7 mm.

Obróbka CAM

- Stosować prawidłową kombinację drukarki i materiału. Dopuszczone zestawy parametrów są dostępne do pobrania pod adresem www.merz-dental.de
- Materiał jest przewidziany do grubości warstw (slices) 25 µm, 50 µm i 100 µm.
- W celu uniknięcia błędów wymiarowania w osi z zaleca się osadzenie konstrukcji za pomocą struktur wsporczych na płycie podstawowej ze wzorem perforowanym, np. na sześciokątnej siatce.
- Konstrukcja ustawiona równolegle do platformy konstrukcyjnej ma z powodu mniejszej ilości warstw co prawda krótszy czas druku od ustawionej pionowo, wymaga ona jednak znacznie więcej struktur wspierających, które muszą zostać w procesie obróbki końcowej ręcznie usunięte i oczyszczone. Zaleca się ustawienie konstrukcji pod kątem między 30° a 90°.
- Zaleca się stosowanie zadanych miejsc łamania / zwężeń wspornika w stosunku do elementu konstrukcyjnego, ponieważ zmniejsza to ryzyko wyrwań z powierzchni przy usuwaniu wspornika.
- Aby zminimalizować obróbkę końcową, należy przy pozycjonowaniu wspornika zwracać uwagę na to, aby nawisy zostały podparte i nie tworzyły się powierzchnie wymagające dopasowania.

Drukowanie przestrzenne na drukarce M-PRINT

- Stosować zbiór parametrów odpowiedni dla materiału.
- Do druku stosować identyczną grubość warstwy jak w projekcie CAM, ponieważ w innym przypadku dojdzie do niedopasowań albo błędnych wydruków.
- Zwracać uwagę na czystość przy pracy. Zanieczyszczenia, w szczególności na optycznym oknie do projektora i przy kadzi z materiałem, mogą spowodować błędy w drukowanym obiekcie lub błędne wydruki.
- Przy napełnianiu kadzi z materiałem należy zwracać uwagę na to, aby materiał był możliwie krótko poddawany działaniu otaczającego światła, i stosować się do oznakowań wysokości napełniania.
- Dalsze postępowanie oraz obsługa drukarki są opisane we właściwej dla niej instrukcji użytkowania.
- Po druku konstrukcja powinna jeszcze przez 10 minut pozostać w stanie wiszącym w drukarce, aby mógł z jej powierzchni skapać nadmiar materiału. Oszczędza to materiał i przedłuża żywotność płynu czyszczącego.

Obróbka końcowa

Aby zminimalizować ryzyko zanieczyszczeń i niepożądanej polimeryzacji materiału obecnego jeszcze na powierzchni, obróbkę końcową należy wykonać zaraz po zakończeniu druku.

Etap procesu		Nakład czasu [min]
1	Skapanie po zakończeniu procesu drukowania nadmiaru materiału ze znajdującej się jeszcze w drukarce konstrukcji.	10
2	Wyjęcie platformy konstrukcyjnej, zdjęcie konstrukcji i ostrożne oddzielenie wsporników.	5
3	Oczyszczenie konstrukcji w zamkniętym pojemniku z płynem czyszczącym (2-propanol; alkohol izopropylowy; izopropanol $\geq 99\%$) przez 5 minut w kąpeli ultradźwiękowej. Wskazówka: Nie ogrzewać konstrukcji w płynie czyszczącym i nie pozostawiać jej dłużej w roztworze.	5
4	Wydrukowany obiekt wyjąć pęsetą z kąpeli czyszczącej, ewentualnie przedmuchać sprężonym powietrzem i pozostawić do wyschnięcia. Zalecenie: Suszenie konstrukcji w piecu przy 40°C . Wskazówka: Pozostałości alkoholowego płynu czyszczącego na powierzchni powodują, że powierzchnia po utwardzaniu końcowym jest bardziej miękka i ewentualnie bardziej podatna na zadrapania.	30
5	Utwardzanie końcowe konstrukcji w urządzeniu do utwardzania światłem Otofash G171 z 2 x 2400 błysków — obrócić konstrukcję między dwoma cyklami. Zalecenie: Stosowanie funkcji azotowej (gaz ochronny), ponieważ minimalizuje to hamowanie tlenowe oraz zapewnia ulepszone właściwości powierzchniowe i materiałowe. Uwzględnić dane producenta urządzenia.	8
6	Ręczna obróbka końcowa, np. oczyszczenie wspornika i polerowanie z użyciem dostępnych na rynku obrotowych instrumentów do obróbki tworzyw. Wskazówka: Aby uniknąć niedokładności pasowania po polimeryzacji, podczas wykańczania i polerowania należy unikać wytwarzania dużego ciepła.	Zależne od projektu

Przechowywanie płynu

- Przechowywać w suchym miejscu, w temperaturze pokojowej (od 15°C do 25°C).
- Unikać bezpośredniego działania promieni słonecznych.
- Pojemniki przechowywać zamknięte i dokładnie zamykać po użyciu.
- Resztek z kadzi z materiałem nie wkładać z powrotem do oryginalnego pojemnika.
- Dłuższe przechowywanie płynu w kadzi z materiałem może skrócić jej żywotność.
- Przy krótkim przechowywaniu, np. przy zmianie materiału, zaleca się przechowywać wypełnioną materiałem kadełkę w oryginalnym opakowaniu, ponieważ chroni ono także przed zanieczyszczeniami i światłem.

Usuwanie

- Całkowicie spolimeryzowane składniki produktu należy usuwać jako odpady nienadające się do powtórnego przetworzenia.
- Usuwanie niespolimeryzowanych pozostałości produktu zgodnie z przepisami. Nie dopuścić do przedostania się resztek do kanalizacji i wód powierzchniowych.

Wskazówki

- Materiału nie stosować po upływie terminu ważności.
- Numer serii (LOT) podawać przy każdym procesie wymagającym identyfikacji materiału.
- Przy wyborze zbioru parametrów zwracać uwagę na zgodność z numerem wersji płynu na etykiecie partii.
- Ze względu na reaktywność płynu zaleca się czyszczenie zwilżonych nim elementów, np. pęset i platformy konstrukcyjnej, zaraz po użyciu, ponieważ spolimeryzowany materiał jest trudny do usunięcia.
- Jeżeli płyn czyszczący wyraźnie zmętnieje, oznacza to wykorzystanie zdolności czyszczącej i należy go wymienić na nowy. Gdyby po procesie suszenia na konstrukcji widoczne jeszcze były miejsca sprawiające wrażenie wilgotnych, kleistych, jest to także oznaka wysycenia płynu czyszczącego i konstrukcja powinna zostać ponownie wyczyszczona świeżym płynem czyszczącym.
- Przy zmianie materiału/czyszczeniu kadzi z materiałem używać miękkich ściereczek oraz ściągaczki silikonowej M-PRINT Wipe, aby nie uszkodzić powierzchni kadzi.
- Przy używaniu innych drukarek zwracać uwagę na to, aby dostępne były odpowiednie zbiory danych do drukowania CAM oraz parametry materiałowe dla drukarek.

Ostrzeżenia

- Podczas obróbki konstrukcji mogą powstawać pyły, które mogą powodować mechaniczne podrażnienie oczu i dróg oddechowych. Z tego powodu należy zawsze zwracać uwagę na prawidłowe działanie odsysania w miejscu pracy podczas indywidualnej obróbki końcowej oraz stosować środki ochrony indywidualnej.
- Unikać bezpośredniego kontaktu niespolimeryzowanej mieszanki ze skórą.
- Przy pracy z płynem zaleca się noszenie rękawiczek nitrylowych.

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia (Liquid)

H317 Może powodować reakcję alergiczną skóry.

H360F Może działać szkodliwie na płodność.

H412 Działa szkodliwie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.

Zwroty wskazujące środki ostrożności (Liquid)

P202 Nie używać przed zapoznaniem się i zrozumieniem wszystkich środków bezpieczeństwa.

P261 Unikać wdychania pyłu/dymu/gazu/mgły/par/rozpylonej cieczy.

P273 Unikać uwolnienia do środowiska.

P280 Stosować rękawice ochronne i ochronę oczu/ochronę twarzy.

P362+P364 Zanieczyszczoną odzież zdjąć i wyprać przed ponownym użyciem.

P501 Zawartość/pojemnik usuwać do punktu utylizacji odpadów specjalnych.

Bardziej szczegółowe informacje można znaleźć w karcie charakterystyki (Liquid) danej substancji dostępnej na życzenie i do pobrania ze strony.

www.merz-dental.de

Właściwości produktu zakładają przestrzeganie niniejszej instrukcji użytkowania i postępowanie zgodnie z nią.

Użytkownik jest osobiście odpowiedzialny za stosowanie produktu. Firma Merz Dental nie przejmuje odpowiedzialności ani gwarancji w przypadku stosowania komponentów nienależących do systemu i/lub niesprawdzonych oraz za błędne rezultaty, ponieważ producent nie ma wpływu na obróbkę. Występujące ewentualnie mimo to roszczenia odszkodowawcze odnoszą się wyłącznie do wartości towarowej naszych produktów.

Używane nazwy firm i nazwy produktów innych firm są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi właściwych producentów. Podawania takich nazw bez wskazania (zastrzeżonego i/lub chronionego) znaku towarowego lub firmowego itp. nie należy postrzegać jako naruszenia praw ochronnych takich nazw ani jako szkody firm posiadających takie prawa.

Data sporządzenia informacji 2025-08

M-PRINT Proto

UV-härdande akrylatbaserad plast
för additiv tillverkning



(sv) Läs bruksanvisningen noga!

Avsedd användning

Flytande akrylatblandning för snabb prototypframställning genom användning av karbaserad fotopolymerisering vid företrädesvis 385 nm.

Sammansättning

- Diuretandimetakrylat, Isomerblandning (UDMA)
- 2-[[[(butylamino)karbonyl]oxy]etylakrylat
- Difeny[(2,4,6-trimetylbensoyl)fosfinoxid (TPO)
- Propoxylerad glyceroltriakrylat
- 4-metoxifenol
- Färgämnen

Symboler



Färg



Våglängd

Fysikaliska egenskaper

Egenskap	Värde	Teststandard
Akrylatblandning		
Viskositet	1000 ± 200 mPa·s	ISO 3219 (23 °C, 5 - 100 s ⁻¹)
Slutprodukt		
Böjhållfasthet	108 ± 4 MPa	ISO 178
Böjmodul	3000 ± 100 MPa	ISO 178
Glaspunkt	93 °C	ISO 11357
Vickershårdhet	20 ± 1 HV0,2	ISO 6507-1*

*Iutande

Konstruktion CAD

Dimensionera materialtjockleken så att vägg tjockleken efter färdigställande av hållfasthetsskäl är minst 1 mm och för att hårdningen ska bli fullständig högst 7 mm.

Bearbetning CAM

- Använd rätt kombination av skrivare och material. Godkända parameteruppsättningar kan du ladda ner från www.merz-dental.de
- Materialet är avsett för skikt tjocklekar/slice på 25 µm, 50 µm och 100 µm.
- Vi rekommenderar att konstruktionen placeras på en basplatta med perforering, exempelvis ett sexkantsgaller, som skydd mot dimensionsfel längs z-axeln.
- En konstruktion som är parallell med plattformen har färre skikt, vilket förkortar utskriftstiden jämfört med vertikala konstruktioner samtidigt som den behöver fler stödstrukturer som måste avlägsnas och rensas manuellt efter behandlingen. Vi rekommenderar att konstruktionerna vinklas 30° till 90°.
- Användning av brottanvisningar/föryngringar av stöden för komponenten ekkommenderas, eftersom det minskar risken för fragmentlossning från ytan när stöden tas bort.
- Placera stöden så att alla överhäng får stöd och passytor stiftas minimalt eftersom det minskar efterarbetet.

Additiv tillverkning på en M-PRINT-skrivare

- Använd materialet enligt parameteruppsättningen.
- Använd exakt samma skikt tjocklek vid utskriften som vid CAM-planeringen. Annars finns risk för misspassning och/eller felaktiga utskrifter.
- Håll rent under arbetet. Föroreningar kan medföra felaktiga utskrifter eller fel på utskriftsobjektet, i synnerhet om de förekommer på projektorns optiska fönster eller materialkaret.
- Säkerställ att materialet exponeras så lite som möjligt för omgivande ljus när materialkaret fylls, och ta hänsyn till markeringarna för fyllningshöjd.
- Den fortsatta processen och användningen av skrivaren beskrivs i den tillhörande bruksanvisningen.
- Efter utskriften ska du låta konstruktionen hänga kvar i skrivaren i 10 minuter så att överskottsmaterial kan droppa av från ytan. Det sparar material och förlänger rengöringsvätskans livslängd.

Efterarbete

Efterarbetet ska genomföras snarast efter slutförd utskrift för att minimera riskerna från föroreningar och oönskad polymerisering av material som kvarstår på ytan.

Processteg		Tidsåtgång [min]
1	Låt konstruktionen sitta kvar i skrivaren och droppa av när utskriften har slutförts.	10
2	Ta ut byggplattformen, ta bort konstruktionen och separera stöden varsamt.	5
3	Lägg konstruktionen i ett slutet kärl i en ultraljudsvätt med rengöringsvätska (2-propanol, isopropylalkohol, isopropanol $\geq 99\%$) och behandla i 5 minuter. Observera: Konstruktionen får inte värmas upp i rengöringsvätskan och ska inte ligga längre i lösningen.	5
4	Ta ut utskriftsobjektet ur rengöringsvätskan med hjälp av en pincett, blås ren med tryckluft vid behov och låt torka. Rekommendation. Låt konstruktionen torka i en ugn vid 40 °C. Observera: Rester av alkoholbaserat rengöringsmedel på ytan medför en mjukare och repkänsligare yta efter hårdningen.	30
5	Härda konstruktionen med ljushärdlampa Otofash G171 med 2 x 2400 pulser. Vänd konstruktionen mellan de två cyklerna. Rekommendation: Användning av kvävgasfunktionen (skyddsgas), eftersom den minimerar syrgasinhiberingen och förbättrar yt- och materialegenskaperna. Följ tillverkarens instruktioner för apparaten.	8
6	Efterarbeta manuellt, exempelvis genom att rengöra stöden och polera med vanliga roterande instrument för plastbearbetning. Observera: För att undvika försämringar av passformen efter polymerisering bör stark värmeutveckling undvikas under bearbetning och polering.	Designbe- roende

Förvaring av vätskor

- Förvaras torrt i rumstemperatur (15 °C till 25 °C).
- Undvik direkt solljus.
- Håll behållarna stängda och förslut dem noga efter användning.
- Rester från materialkaret får inte läggas tillbaka i originalbehållaren.
- Vätskans livslängd kan förkortas om den förvaras under längre tid i materialkaret.
- För korttidslagring rekommenderar vi att det materialfyllda karet lagras i originalförpackningen, precis som vid materialbyte, där karet också skyddas mot smuts och infallande ljus.

Information om avfallshantering

- Färdigpolymeriserade komponenter ska hanteras som restavfall.
- Ej färdigpolymeriserade produktrester ska avfallshandteras enligt myndighetsföreskrifter. Inga rester får hållas ut i avloppssystem eller attendrag.

Anvisningar

- Använd inte materialet när hållbarhetsdatumet har passerat.
- Ange lotnummer vid alla procedurer som kräver materialidentifikation.
- Säkerställ att valet av parameteruppsättning matchar versionsnumret för vätskan på satsetiketten.
- Till följd av vätskans reaktivitet rekommenderar vi att pincetter, byggplattformen och andra delar som vätskan kommit på, rengörs direkt efter användningen eftersom det polymeriserade materialet är svårt att avlägsna.
- Om rengöringsvätskan tydligt grumlas är dess rengöringsförmåga utnyttjad, och den ska bytas ut mot ny. Om synbart fuktiga eller klibbiga områden kvarstår på konstruktionerna efter torkningen tyder det på att rengöringsvätskan är mättad. Konstruktionen ska då rengöras på nytt med oanvänd rengöringsvätska.
- Använd mjuka trasor och silikonduken M-PRINT Wipe vid materialbyte eller engöring av materialkaret, så att inte materialkarets yta skadas.
- Säkerställ att motsvarande utskriftsdataposter är tillgängliga i CAM och att materialparametrar för skrivaren finns ifall andra skrivare används.

Varningsinformation

- Vid bearbetning av konstruktioner kan damm uppstå som kan leda till mekanisk irritation i ögon och luftvägar. Säkerställ därför alltid att utsugning på arbetsplatsen fungerar vid det individuella efterarbetet och att personlig skyddsutrustning används.
- Undvik att få den ej polymeriserade blandningen på huden.
- Vi rekommenderar att nitrilhandskar används vid hantering av vätskan.

Faroangivelser (Liquid)

H317 Kan orsaka allergisk hudreaktion.

H360F Kan skada fertiliteten.

H412 Skadliga långtidseffekter för vattenlevande organismer.

Skyddsangivelser (Liquid)

P202 Använd inte produkten innan du har läst och förstått säkerhetsanvisningarna.

P261 Undvik att inandas damm/rök/gaser/dimma/ångor/sprej.

P273 Undvik utsläpp till miljön.

P280 Använd skyddshandskar och ögonskydd/ansiktsskydd.

P362+P364 Ta av nedstänkta kläder och tvätta dem innan de används igen.

P501 Innehållet/behållaren lämnas till samlingsställe för farligt avfall.

Detaljerad information finns i tillhörande säkerhetsdatablad (Liquid) som tillhandahålls på begäran, samt kan laddas ner på **www.merz-dental.de**.

Produktegenskaperna bibehålls bara om den här bruksanvisningen följs.

Användaren ansvarar själv för användningen av produkten. Merz Dental tar inget ansvar och lämnar inga garantier för användning av systemfrämmande och/eller otestade komponenter eller felaktiga resultat, eftersom tillverkaren inte har något inflytande över bearbetningen. Eventuella skadeståndsanspråk begränsas till endast varuvärdet på våra produkter.

Företagsnamn och produktbeteckningar från andra tillverkare är varumärken eller registrerade varumärken som tillhör respektive tillverkare. Användning av dessa namn utan hänvisning till ett (registrerat och/eller skyddat) varumärke eller liknande är inte att betrakta som överträdelse av skydds rättigheterna för dessa namn/varumärken och är inte heller avsedda att skada de företag som äger dessa rättigheter.

M-PRINT Proto

UV- hærdende plast på acrylatbasis
til additiv fremstilling



da Brugsanvisning - skal læses grundigt!

Erklæret formål

Flydende acrylatblanding til Rapid Prototyping ved anvendelse af karbaseret fotopolymerisation helst ved 385 nm.

Sammensætning

- Diurethandimethacrylat, isomererblanding (UDMA)
- 2-[[[(butylamino)carbonyl]oxy]ethyl]acrylat
- Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphinoxid (TPO)
- Propoxyleret glyceroltriacrylat
- 4-methoxyphenol
- Farvestoffer

Symboler



Farve



Bølgelængde

Fysiske egenskaber

Egenskab	Værdi	Kontrolstandard
Acrylatblanding		
Viskositet	1000 ± 200 mPa·s	ISO 3219 (23 °C, 5 - 100 s ⁻¹)
Slutprodukt		
Bøjestykke	108 ± 4 MPa	ISO 178
Bøjemodul	3000 ± 100 MPa	ISO 178
Glaspunkt	93 °C	ISO 11357
Vickers-hårdhed	20 ± 1 HV0,2	ISO 6507-1*

*harmoniseret

Konstruktion CAD

Dimensionér materialetykkelsen, så vægtykkelsen efter færdigbearbejdningen af styrkemæssige årsager mindst er på 1 mm, og maksimalt er 7 mm af årsager, der skyldes den fuldstændige efterhærdning.

Forarbejdning CAM

- Anvend en korrekt printer-/materialekombination. Der kan findes godkendte parametersæt til download på www.merz-dental.de
- Materialet er dimensioneret til lagtykkelser / slices på 25 µm, 50 µm og 100 µm.
- For at undgå dimensionsfejl i z-aksen anbefales det at anbringe en konstruktion med støttestrukturer på en basisplade med hulmønster, som f.eks. et heksagonalt gitter.
- En konstruktion, der er justeret parallelt med byggeplatformen, har ganske vist en lavere printtid som følge af det lavere antal lag end en vertikalt justeret konstruktion, men denne kræver også betydeligt flere støttestrukturer, der skal fjernes og renses manuelt under post-processing. Der anbefales en vinkling af konstruktionerne fra 30° til 90°.
- Anvendelsen af støtternes beregnede brudsteder/tynde steder mod komponenten anbefales, da risikoen for udbrud fra overfladen under fjernelsen af støtterne nedbringes.
- Under positioneringen af støtterne skal man være opmærksom på, at overhæng afstøttes, og at pasfladerne helst ikke berøres med stifter for at minimere det efterfølgende arbejde.

Additiv fremstilling på en M-PRINT-printer

- Anvend materialet i henhold til parametersættet.
- Anvend under printningen den identiske lagtykkelse som i CAM-planlægningen, da der ellers opstår pasunøjagtigheder og/eller fejlprintninger.
- Sørg for, at der arbejdes rent og præcist. Urenheder, især på projektørens optiske rude og på materialekarret (Vat), kan medføre fejl på printobjektet eller fejlprintninger.
- Under fyldning af materialekarret skal man være opmærksom på, at materialet kun udsættes så kortvarigt som muligt for omgivelseslyset, og at markeringerne for fyldehøjden overholdes.
- Den videre fremgangsmåde samt betjeningen af printeren er beskrevet i den tilhørende brugsanvisning.
- Efter printningen skal konstruktionen blive hængende i printeren i 10 minutter endnu, så det overskydende printmateriale kan dryppe af overfladen. Dette sparer materiale og forlænger rengøringsvæskens levetid.

Post-processing

Post-processing skal udføres straks efter afslutningen af printningen for at minimere risici med henblik på urenheder og utilsigtet polymerisation endnu eksisterende materiale på overfladen.

Procestrin		Krævet tid [min]
1	Afdrypning af konstruktionen, der stadig er i printerens, efter afslutning af printprocessen.	10
2	Tag byggeplatformen ud, fjern konstruktionen, og adskil støtterne forsigtigt.	5
3	Rengør konstruktionen i en lukket beholder med rengøringsvæske (2-propanol; isopropylalkohol; isopropanol $\geq 99\%$) i 5 minutter i et ultralydbad. Bemærk: Konstruktionen må ikke opvarmes i rengøringsvæsken og ikke blive længere i opløsningen end oplyst.	5
4	Tag printobjektet ud af rengøringsvæsken med en pincet, blæs det evt. med trykluft, og lad det tørre. Anbefaling: Tørring af konstruktionen i en ovn ved 40 °C. Bemærk: Rester af den alkoholiske rengøringsvæske på overfladen fører til en blødere og eventuelt mere ridsefølsom overflade efter efterhærdningen.	30
5	Efterhærdning af konstruktionen i lyshærdningsapparatet Otofash G171 med 2 x 2400 blink - vend konstruktionen mellem de to cyklusser. Anbefaling: Anvendelse af kvælstoffunktionen (beskyttelsesgas), da dette minimerer til iltinhibitionen, og som på denne måde fører til forbedrede overflade- og materialeegenskaber. Vær opmærksom på oplysningerne fra fabrikanten af udstyret.	8
6	Manuel efterbearbejdning, f.eks. rensning af støtterne og polering med almindelige roterende instrumenter til plastbearbejdningen. Bemærk: For at undgå unøjagtigheder i tilpasningen efter polymeriseringen må der ikke opstå kraftig varmeudvikling under forarbejdningen og poleringen.	Afhængigt af designet

Opbevaring af væsken

- Skal opbevares tørt og ved stuetemperatur (15 °C til 25 °C).
- Undgå direkte sollys.
- Hold beholdere lukkede, og luk dem sikkert efter brug.
- Hæld ikke resterende mængder fra materialekarret tilbage i den originale beholder.
- En langfristet opbevaring af væsken i materialekarret kan forkorte dens levetid.
- I forbindelse med kortvarig opbevaring, som ved et materialeskift, anbefales det, at opbevare karret fyldt med materiale i den originale emballage, da denne samtidigt beskytter mod smuds og lysindstråling.

Bortskaffelse

- De fuldstændigt udpolymeriserede bestanddele skal bortskaffes som husholdningsaffald.
- Ikke-udpolymeriserede produktrester skal bortskaffes iht. myndighedernes forskrifter. Rester må ikke udledes til kloaksystemet eller vandløb.

Henvisninge

- Materialet må ikke anvendes efter udløbsdatoen.
- LOT-nr. skal anføres ved hver procedure, der kræver en identificering af materialet.
- Vær ved henblik på valget af parametersættet opmærksom på overensstemmelse med væskens versionsnummer på partietiketten.
- På grund af væskens reaktivitet anbefales det at rengøre dele, som er blevet fugtet med den, som f.eks. pincetter og byggeplatforme, umiddelbart efter anvendelsen, da det polymeriserede materiale er vanskeligt at fjerne.
- Hvis rengøringsvæsken blive meget grumset, er rengøringskapaciteten nået, og den skal udskiftes med en ny rengøringsvæske. Hvis der efter tørringsprocessen stadig er områder på konstruktionerne, der er fugtigt skinnende og klæbrige, er dette også et tegn på en mættet rengøringsvæske, og konstruktionen skal rengøres igen med ny rengøringsvæske.
- Ved et materialeskift/en rengøring af materialekarret skal der anvendes bløde klude og silikoneviskeren M-PRINT Wipe for at ikke at beskadige overfladen på materialekarret.
- Ved anvendelsen af en anden printer skal man være opmærksom på, at de pågældende printerdatasæt er til rådighed i CAM, og at materialeparametrene findes til printeren.

Advarsler

- Ved bearbejdningen af konstruktioner kan der opstå støvpartikler, som kan medføre mekanisk irritation af øjne og luftveje. Sørg derfor altid for, at udsugningen på din arbejdsplads til individuel efterbearbejdning fungerer korrekt. Anvend personlige værnemidler.
- Undgå direkte hudkontakt med den ikke-polymeriserede blanding.
- Det anbefales at bære nitrilhandsker under håndteringen af væsken.

Faresætninger (Liquid)

H317 Kan forårsage allergisk hudreaktion.

H360F Kan skade forplantningsevnen.

H412 Skadelig for vandlevende organismer, med langvarige virkninger.

Sikkerhedssætninger (Liquid)

P202 Anvend ikke produktet, før alle advarsler er læst og forstået.

P261 Undgå indånding af pulver/røg/gas/tåge/damp/spray.

P273 Undgå udledning til miljøet.

P280 Bær beskyttelseshandsker og øjenbeskyttelse/ansigtsbeskyttelse.

P362+P364 Alt tilmudset tøj tages af og vaskes inden genanvendelse.

P501 Indhold/beholder tilføres et indsamlingssted for problemaffald.

Du kan finde detaljerede informationer i det pågældende sikkerhedsdatablad (Liquid), der fås på forespørgsel, og som kdownloads på www.merz-dental.de.

Produktegenskaberne er baseret på, at denne brugsanvisning overholdes og følges.

Brugeren er selv ansvarlig for anvendelsen af produktet. Merz Dental påtager sig intet ansvar og/eller garanti, hvis der anvendes andre systemer og/eller uafprøvede komponenter, samt for fejlbehæftede resultater, da fabrikanten ikke har nogen indflydelse på forarbejdningen. Eventuelle krav på skadeserstatning baseres udelukkende vores produkters vareværdi.

Anvendte firmabenævnelser og benævnelse af fremmede produkter er varemærker tilhørende den pågældende fabrikant eller den pågældende fabrikants registrerede varemærker. Anførelse af disse benævnelser uden henvisning til et (registreret og/eller beskyttet) varebetegnelse, varemærke el. lign. skal ikke opfattes om overtrædelse af en beskyttet rettighed for disse betegnelser og forvolder ingen skade for de firmaer, som ejer disse rettigheder.

Dato for ændring af teksten 2025-08

M-PRINT Proto

Akrylatbasert UV-herdet plast til
additiv produksjon



(no) Les bruksanvisningen nøye!

Tiltenkt bruk

Flytende akrylatblanding til rapid prototyping ved bruk av karbasert
fotopolymerisasjon ved fortrinnsvis 385 nm.

Sammensetning

- Diuretandimetakrylat, isomerblanding (UDMA)
- 2-[[[(butylamino)karbonyl]oksy]etylakrylat
- Difeny[(2,4,6-trimetylbenzoyl)fosfinoksid (TPO)
- Propoksyleret glyseroltriakrylat
- 4-metoksyfenol
- Fargestoffer

Symboler



Farge



Bølgelengde

Fysikalske egenskaper

Egenskap	Verdi	Teststandard
Akrylatblanding		
Viskositet	1000 ± 200 mPa·s	ISO 3219 (23 °C, 5 - 100 s ⁻¹)
Sluttprodukt		
Bøyefasthet	108 ± 4 MPa	ISO 178
Bøyemodul	3000 ± 100 MPa	ISO 178
Glassovergangstemperatur	93 °C	ISO 11357
Vickers hardhet	20 ± 1 HV0,2	ISO 6507-1*

*tilnærmet

Konstruksjon CAD

Dimensjoner materialtykkelsen slik at veggtykkelsen etter ferdigstilling er minst 1 mm, av hensyn til styrken, og maksimalt 7 mm, av hensyn til påfølgende gjennomherding.

Tilvirkning CAM

- Bruk korrekt kombinasjon av skriver/materiale. Godkjente parametersett er tilgjengelige for nedlasting på www.merz-dental.de
- Materialet er beregnet på sjikttykkelser / slices på 25 µm, 50 µm og 100 µm.
- For å unngå dimensjonsfeil på z-aksen anbefales det å sette konstruksjonen på en fundamentplate med hullmønster, f.eks. et heksagonalt gitter, ved hjelp av støttende strukturer.
- En konstruksjon som er innrettet parallelt med konstruksjonsplattformen har riktig nok på grunn av det lavere antallet sjikt en kortere trykktid enn en som er innrettet vertikalt, men den trenger også betydelig flere støttende strukturer som må fjernes og renses manuelt etter endt prosess. En angulering av konstruksjonen på 30° til 90° anbefales.
- Bruk av faste bruddpunkt / avsmalning av støtten mot komponenten anbefales, ettersom man slik reduserer risikoen for at noe brytes ut av overflaten når støtten fjernes.
- Under plasseringen av støttene må det påses at det støttes opp under overheng, og at kontaktflatene helst ikke stiftes, slik at etterarbeidet reduseres til et minimum.

Additiv produksjon på en M-PRINT skriver

- Bruk et parametersett som svarer til materialet.
- Bruk identisk sjikttykkelse som i CAM-planleggingen til utskriften, da det i motsatt fall kan oppstå uønsket passform og/eller feilutskrifter.
- Sørg for å arbeide rent. Smuss, særlig på det optiske vinduet til projektoren og på materialkaret (Vat), kan føre til feil på utskriftsobjektet eller feilutskrifter.
- Under fyllingen av materialkaret må det påses at materialet utsettes så kort som mulig for lys fra omgivelsene, og at merkene for påfyllingsnivå overholdes.
- Videre fremgangsmåte samt betjening av skriveren er beskrevet i den tilhørende håndboken.
- Etter utskriften bør konstruksjonen forbli hengende i skriveren i 10 minutter, slik at overskytende utskriftsmateriale kan dyppe av overflaten. Dette gir materialbesparelse og forlenger brukstiden til rensesvasken.

Post-processing

Post-processing bør utføres umiddelbart etter at utskriften er utført, for å redusere til en minimum risikoer med henblikk på tilsmussing og utilsiktet polymerisasjon av materiale som fortsatt finnes på overflaten.

Prosesstrinn		Nødvendig tid [min]
1	Etter avsluttet utskriftsprosess må det dryppe av konstruksjonen som fortsatt befinner seg i skriveren.	10
2	Ta ut konstruksjonsplattformen, fjern konstruksjonen og ta støttene forsiktig av.	5
3	Rengjør konstruksjonen i en lukket beholder med rensesvæske (2-propanol; isopropylalkohol; isopropanol $\geq 99\%$) i 5 minutter i ultralydbad. Merk: Konstruksjonen skal ikke varmes opp i rensesvæskens, og ikke forbli i oppløsningen i lengre tid.	5
4	Ta utskriftsobjektet ut av rensesvæskens med en pinsett, blås ev. av den med trykkluft, og la den tørke. Anbefaling: Konstruksjonen bør tørkes i en ovn ved 40 °C. Merk: Rester av alkoholholdig rensesvæske på overflaten fører til mykere overflate og en overflate som etter hvert er mer ømfintlig for riper etter etterherding.	30
5	Etterherding av konstruksjonen i lysherdeenhet Otofash G171 med 2 x 2400 blitslys - snu konstruksjonen mellom de to syklusene. Anbefaling: Bruk av natriumfunksjonen (vernegass), ettersom dette reduserer oksygen-inhiberingen til et minimum og dermed forbedrer overflate- og materialeegenskapene. Vær oppmerksom på produsentens opplysninger om apparatet.	8
6	Manuelt etterarbeid, f.eks. rengjøring av støttene og polering med vanlige roterende instrumenter for bearbeiding av plast. Merk: For å unngå pasningsunøyaktigheter etter polymeriseringen må det sørges for at det ikke oppstår kraftig varmeutvikling under sliping og polering.	Design- avhengig

Oppbevaring av væsken

- Oppbevares tørt og ved romtemperatur (15 °C til 25 °C).
- Direkte sollys skal unngås.
- Beholdere skal holdes lukket og lukkes godt etter bruk.
- Gjenværende rester i materialkaret skal ikke helles tilbake i den opprinnelige beholderen.
- Dersom væsken oppbevares i lang tid i materialkaret, kan levetiden reduseres.
- For kortvarig oppbevaring, f.eks. ved materialsift, anbefales det å oppbevare karet som er fylt med materiale, i originalemballasjen, ettersom denne beskytter mot både smuss og lys.

Avfallshåndtering

- De fullstendig gjennomherdede bestanddelene avfallshåndteres som husholdningsavfall.
- Ikke gjennomherdede produktrester skal avfallshåndteres i samsvar med gjeldende forskrifter. La ikke restene komme i kloakksystemet eller i grunnvannet.

Merknader

- Materialet må ikke brukes etter utløpt holdbarhetsdato.
- LOT-nr. skal angis ved enhver prosess som krever identifikasjon av materialet.
- Ved valg av parametersett må det påses at det er overensstemmelse med væskens versjonsnummer på partietiketten.
- På grunn av væskens reaktivitet anbefales det å rengjøre deler som er fuktet med den, f.eks. pinsetter og konstruksjonsplattform, umiddelbart etter bruk, ettersom det er vanskelig å fjerne det polymeriserte materialet.
- Dersom rensenvæsken blir tydelig grumset, er renskapasiteten nådd, og den bør da byttes ut med ny væske. Dersom det fortsatt finnes områder som tilsynelatende er fuktige og klebrige på konstruksjonene, er også dette noe som tyder på mettet rensenvæske, og konstruksjonen bør da rengjøres på nytt med ny rensenvæske.
- Ved materialsift / rengjøring av materialkaret skal det brukes myke kluter og silikonviskeren M-PRINT Wipe for ikke å skade overflaten på materialkaret.
- Ved bruk av en andre skriverer må det påses at tilsvarende skriver-dataposter er tilgjengelige i CAM, og at materialparametere for skriverne er tilgjengelige.

Advarsler

- Under bearbeidingen av konstruksjoner kan det oppstå støv som kan føre til mekanisk irritasjon av øyne og luftveier. Sørg derfor alltid for at avtrekket på arbeidsplassen for individuelt etterarbeid fungerer forskriftsmessig, samt at du alltid bruker personlig verneutstyr.
- Unngå direkte hudkontakt med uherdet blanding.
- Det anbefales å bruke nitrilhansker under håndtering av væsken.

Fareutsagn (Liquid)

H317 Kan utløse en allergisk hudreaksjon.

H360F Kan skade forplantningsevnen.

H412 Skadelig, med langtidsvirkning, for liv i vann.

Forsiktighetsutsagn (Liquid)

P202 Skål ikke håndteres før alle advarsler er lest og oppfattet.

P261 Unngå innånding av støv/røyk/gass/tåke/damp/aerosoler.

P273 Unngå utslipp til miljøet.

P280 Benytt vernehansker og øyevern/ansiktsvern.

P362+P364 Tilsølte klær må fjernes og vaskes før bruk.

P501 Innhold/beholder leveres til et godkjent problem-avfallsbehandlingsanlegg.

Detaljert informasjon finner du i det respektive HMS-databladet (Liquid) som fås på forespørsel og kan lastes ned fra **www.merz-dental.de**.

Produktegenskapene er basert på at denne bruksanvisningen overholdes og etterfølges.

Brukeren er selv ansvarlig for bruken av produktet. Merz Dental påtar seg intet produktansvar og/eller gir ingen garanti ved bruk av systemfremmede og/eller ikke testede komponenter, samt for feilaktige resultater, ettersom produsenten ikke har innflytelse på bearbeidingen. Eventuelle krav om skadeserstatning som måtte oppstå, kan derfor kun gjelde våre produkters vareverdi.

Anvendte firmabetegnelser og betegnelser på produkter fra andre produsenter er varemerker eller registrerte varemerker som tilhører de respektive produsentene. Angivelse av disse betegnelseene uten å henvise til (registrert og/eller beskyttet) varemerke o.l. kan ikke anses som overtrødelse av disse betegnelseenes vern eller som skade for de firmaer som eier disse rettighetene.

M-PRINT Proto

Akrylaattipohjainen UV-kovettuva
muovi additiiviseen valmistukseen



fi Käyttöohje, lue huolellisesti!

Käyttötarkoitus

Nestemäinen akrylaattiseos kappaleiden pikavalmistukseen
hammaslääketieteen alalla käytettäessä nesteenpolymeerointia
mieluiten 385 nm:n aallonpituudella.

Koostumus

- Diuretaanidimetakrylaatti, isomeeriseos (UDMA)
- 2-[[[(butyyliamiini)karbonyyli]oksi]etyyliakrylaatti
- Difenyyl(2,4,6-trimetyylibentsoyyli)fosfiinioksidi (TPO)
- Propoksyloitu glyserolitriakrylaatti
- 4-metoksifenoli
- Väriaineet

Symbolit



Väri



Aallonpituus

Fysikaaliset ominaisuudet

Ominaisuus	Arvo	Standardi
Akrylaattiseos		
Viskositeetti	1000 ± 200 mPa·s	ISO 3219 (23 °C, 5 - 100 s ⁻¹)
Lopputuote		
Taivutuslujuus	108 ± 4 MPa	ISO 178
Taivutusmoduuli	3000 ± 100 MPa	ISO 178
Lasittumispiste	93 °C	ISO 11357
Vickersin kovuus	20 ± 1 HV0,2	ISO 6507-1*

*peruste

CAD-rakenne

Valitse materiaalivahvuus siten, että seinien vahvuus valmistuksen jälkeen on kestävyysyistä vähintään 1 mm ja täydellisen jälkikovuuden vuoksi enintään 7 mm.

CAM-käsittely

- Käytä oikeaa tulostin-/materiaaliyhdistelmää. Hyväksytyt parametrisarjat ovat ladattavissa osoitteesta www.merz-dental.de
- Materiaali on tarkoitettu kerros-/viipalepaksuuksille 25 µm, 50 µm ja 100 µm.
- Z-akselin mittavirheiden välttämiseksi suositellaan käyttämään mallin suunnittelussa tukirakenteita aluslevyllä, jossa on reikäkuviot, kuten heksagonaalinen ristikko.
- Rakennealustan kanssa rinnakkaisen rakenteen tulostusaika on lyhempi kuin pystysuuntaisesti kohdistetun kerrosten vähäisemmän määrän vuoksi, mutta se edellyttää myös huomattavasti enemmän tukirakenteita, jotka on poistettava ja puhdistettava manuaalisesti jälkikäsittelyssä. Rakenteiden kulmaksi suositellaan 30–90°.
- Suosittelemme käyttämään tuissa ennalta määritettyjä katkaisukohtia/ohennuksia komponenttiin nähden, koska tällä vähennetään pinnallisten murtumien vaaraa tukia poistettaessa.
- Tukia sijoitettaessa varmista, että ulkonemat on tuettu ja kosketuspintoja ei ole valettu, jotta minimoidaan jälkityöt.

Additiivinen valmistus M-PRINT-tulostimella

- Käytä parametrisarjaa vastaavaa materiaalia.
- Käytä tulostuksessa samaa kerrospaksuutta kuin CAM-suunnittelussa; muuten seurauksena voi olla kohdistus- ja/tai tulostusvirheitä.
- Varmista puhdas työskentely. Epäpuhtaudet etenkin projektorin optisessa ikkunassa ja materiaaliastiassa voivat johtaa virheisiin tulostettavassa kappaleessa tai virhetulostuksiin.
- Materiaaliastiaa täytettäessä on varmistettava, että materiaali altistuu ympäristön valolle mahdollisimman lyhyesti ja täyttömerkintöjä noudatetaan.
- Toimenpidettä ja tulostimen käyttöä kuvataan tarkemmin niihin liittyvissä käyttöohjeissa.
- Rakenteen tulee jäädä tulostimeen riippumaan tulostuksen jälkeen vielä 10 minuutiksi, jotta ylimääräinen tulostusmateriaali pääsee valumaan pinnoilta. Näin säästetään materiaalia ja pidennetään puhdistusnesteen käyttöikää.

Jälkikäsitely

Jälkikäsitely on tehtävä välittömästi tulostuksen jälkeen, jotta vältetään epäpuhtauksien ja pinnalla vielä olevan materiaalin tahattoman polymeroinnin vaara.

Prosessin vaihe		Kesto [min]
1	Ylimääräisen materiaalin valuminen tulostimessa vielä olevasta rakenteesta tulostusprosessin päätyttyä.	10
2	Rakennealustan poisto, rakenteen irrottaminen ja tukien varovainen poltto.	5
3	Rakenteen puhdistaminen suljetussa astiassa, jossa on puhdistusnestettä (2-propanolia; isopropyylialkoholia; isopropanolia $\geq 99\%$) tuotetta, 5 minuutin ajan ultraäänihäuteessä. Ohje: älä kuumenna rakennetta puhdistusnesteessä äläkä jätä sitä liuokseen pidemmäksi ajaksi.	5
4	Ota tulostettu kappale puhdistusnesteestä pinseteillä, kuivaa tarvittaessa paineilmalla ja anna kuivua. Suositus: kuivaa rakenne uunissa $40\text{ }^{\circ}\text{C}$:ssa. Ohje: alkoholia sisältävien puhdistusnesteiden jäämät pinnoilla tekevät pinnoista pehmeämpiä ja joskus naarmuille herkempiä jälkikovuksen jälkeen.	30
5	Käytä rakenteen jälkikovettamiseen valokovetuslaitetta Otofash G171 ja 2×2400 välähdystä – käännä rakennetta jaksojen välissä. Suositus: käytä tyypitoimintoa (suojakaasu), koska se minimoi hapen inhibition ja saa aikaan paremmat pinta- ja materiaaliominaisuudet. Noudata laitteen valmistajan tietoja.	8
6	Manuaalinen jälkikäsitely, kuten tukien puhdistaminen ja kiillottaminen yleisesti saatavilla olevilla muovin käsittelyyn käytettävillä hiontakoneilla. Ohje: viimeistelyn ja kiillotuksen aikana tulee välttää korkeita lämpötiloja, jotta mallin mitat eivät muutu kovettumisen jälkeen.	Riippuu mallista

Nesteen säilytys

- Säilytä kuivassa ja huoneenlämpötilassa (15–25 °C).
- Suojaa suoralta auringonvalolta.
- Säilytä säiliöitä suljettuina ja sulje ne huolellisesti käytön jälkeen.
- Älä kaada ylijäänyttä materiaalia materiaaliastiasta takaisin alkuperäiseen astiaan.
- Nesteen pitkäkestoinen säilytys materiaaliastiassa voi lyhentää sen käyttöikää.
- Lyhytkestoisessa säilytyksessä esimerkiksi materiaaleja vaihdettaessa suositellaan säilyttämään materiaalilla täytettyä astiaa alkuperäispakkauksessa, koska se suojaa niin lialta kuin valoltakin.

Hävittäminen

- Täysin kovettuneet osat hävitetään sekajätteenä.
- Kovettumattomien tuotejäämien hävittäminen viranomais määräysten mukaisesti. Jäämiä ei saa päästää viemäriin tai vesistöön.

Ohjeita

- Materiaalia ei saa käyttää viimeisen käyttöpäivämäärän jälkeen.
- LOT-numero (erä) on mainittava kaikissa yhteyksissä, joissa vaaditaan materiaalin tunnistamista.
- Parametrisarjaa valittaessa on varmistettava yhteensopivuus erän etiketissä ilmoitetun nesteen versionumeron kanssa.
- Nesteen reaktiivisuuden vuoksi suositellaan, että siitä kastuneet tuotteet kuten pinsetit ja rakennealusta puhdistetaan välittömästi käytön jälkeen, sillä polymeroitunut materiaali on vaikea poistaa.
- Jos puhdistusneste samenee selvästi, sen puhdistuskapasiteetti on saavutettu ja se on vaihdettava uuteen. Jos rakenteessa on kuivausprosessin jälkeen vielä kostealta näyttäviä, tahmeita alueita, sekin viittaa siihen, että puhdistusneste on saturoitunut ja rakenne on puhdistettava uudelleen tuoreella puhdistusnesteellä.
- Materiaaleja vaihdettaessa / materiaaliastiaa vaihdettaessa käytä pehmeitä liinoja ja M-PRINT Wipe-silikonipyyhintä, jotta materiaaliastian pinta ei vaurioidu.
- Käytettäessä eri tulostinta varmista, että vastaavat tulostimen tietojoukot ovat käytettävissä CAMissa ja tulostimen materiaaliparametrit ovat käytettävissä.

Varoitukset:

- Rakenteiden työstössä voi muodostua pölyjä, jotka voivat aiheuttaa silmien ja hengitysteiden ärsytystä. Varmista sen vuoksi aina yksilölliseen jälkityöstöön tarkoitetun työpisteen imulaitteen moitteeton toiminta ja käytä tarkoituksenmukaisia henkilönsuojaimia.
- Vältä suoraa ihokosketusta polymeroitumattomaan seokseen.
- Suosittelemme käyttämään nitrilikäsineitä nestettä käsiteltäessä.

Vaaralausekkeet (Liquid)

H317 Voi aiheuttaa allergisen ihoreaktion.

H360F Saattaa heikentää hedelmällisyyttä.

H412 Haitallista vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia.

Turvausekkeet (Liquid)

P202 Lue varoitukset huolellisesti ennen käsittelyä.

P261 Vältä pölyn/savun/kaasun/sumun/höyryn/suihkeen hengittämistä.

P273 Vältettävä päästämistä ympäristöön.

P280 Käytä suojakäsineitä ja silmiensuojainta/kasvonsuojainta.

P362+P364 Riisi saastunut vaatetus ja pese ennen uudelleenkäyttöä.

P501 Sisältö/pakkaus on toimitettava ongelmajätteen vastaanottopaikkaan.

Tarkempia tietoja on vastaavissa käyttöturvallisuustiedotteissa (Liquid), jotka voi tilata tai ladata osoitteesta **www.merz-dental.de**.

Tuoteominaisuudet perustuvat tämän käyttöohjeen noudattamiseen ja huomioimiseen.

Käyttäjä on vastuussa tuotteen käytöstä. Merz Dental ei vastaa järjestelmään kuuluvien komponenttien käytöstä eikä niiden käytöstä seuraavista virheellisistä tuloksista, sillä valmistaja ei voi vaikuttaa tuotteiden käsittelyyn. Tästä huolimatta mahdollisesti esitetyt vahingonkorvausvaatimukset rajoittuvat ainoastaan tuotteidemme arvoon.

Käytetyt yritysnimet ja muiden tuotteiden nimet ovat vastaavien valmistajien tavaramerkkejä tai rekisteröityjä tavaramerkkejä. Kyseisten nimien mainitseminen ilman viittausta (rekisteröityyn ja/tai suojattuun) tavara- tai tuotemerkkiin tmv. ei loukkaa nimien teollisoikeuksia eikä sitä tule pitää kyseisiä oikeuksia omistavia yrityksiä vahingoittavana asiana.

Tiedot päivitetty 2025-08

M-PRINT Proto

UV spinduliuose kietėjantis plastikas akrilato pagrindu adityviniam gaminimui



It Naudojimo instrukcija, atidžiai perskaitykite!

Numatyta paskirtis

Skystas akrilato mišinys sparčiajai prototipo gamybai, naudojant fotopolimerizaciją vonelėje prie geriausia 385 nm.

Sudėtis

- Diuretano dimetakrilatas, izomerų mišinys (UDMA)
- 2-[[[(butilamino)karbonil]oksijetilo akrilatas
- Difenil(2,4,6-trimetilbenzoil)fosfino oksidas (TPO)
- Propoksilintas glicerolio triakrilatas
- 4-metoksifenolis
- Dažikliai

Simboliai



Spalva



Bangų ilgis

Fizinės savybės

Savybė	Vertė	Bandymų standartas
Akrilato mišinys		
Klampa	1000 ± 200 mPa·s	ISO 3219 (23 °C, 5 - 100 s ⁻¹)
Galinis gaminys		
Lenkiamasis stipris	108 ± 4 MPa	ISO 178
Lenkimo modulis	3000 ± 100 MPa	ISO 178
Stiklėjimo taškas	93 °C	ISO 11357
Vickerso kietumas	20 ± 1 HV0,2	ISO 6507-1*

*remiantis

Konstravimas CAD

Medžiagos storį parinkite taip, kad pagamintos sienelės storis tvirtumo sumetima būtų ne mažesnis kaip 1 mm, o visiško galutinio sukietėjimo sumetimais – ne didesnis kaip 7mm.

Apdorojimas CAM

- Naudokite teisingą spausdintuvo ir medžiagos derinį. Leidžiamus naudoti parametrų blokus galite parsisiųsti adresu www.merz-dental.de
- Medžiaga yra numatyta 25 µm, 50 µm ir 100 µm storio sluoksniams.
- Siekiant išvengti matmenų klaidų z ašyje, rekomenduojama, pasitelkiant atramines struktūras, padėti konstrukciją ant pagrindo plokštės su skylutėmis, pvz., šešiakampio tinklelio.
- Nors lygiagrečiai konstravimo platformai išdėstyta konstrukcija dėl mažesnio sluoksnių skaičiaus yra spausdinama trumpiau, nei išdėstyta vertikaliai, tačiau jai reikia ženkliai daugiau atraminių konstrukcijų, kurias baigiamojo apdorojimo metu reikia pašalinti ir išlyginti rankiniu būdu. Rekomenduojama pakreipti konstrukcijas nuo 30° iki 90° kampu.
- Atramoje rekomenduojamos numatytojo lūžio / susiaurėjimo vietos konstrukcinės dalies link, nes taip sumažėja paviršiaus išlūžių šalinant atramas pavojus.
- Siekiant kaip įmanoma sumažinti papildomo apdorojimo poreikį, išdėstydami atramą atkreipkite dėmesį, kad iškyšos būtų atremtos, o kaiščiai pagal galimybes nebūtų ties pritaikymo paviršiais.

Adityvinis gaminimas M-PRINT spausdintuvu

- Naudokite medžiagai numatytą parametrų bloką.
- Spausdinimui naudokite tokį patį sluoksnio storį, koks buvo naudojamas CAM planavimui, antraip gali atsirasti tikties netikslumų ir (arba) spaudiniai gali būti klaidingi.
- Atkreipkite dėmesį į švarų darbą. Dėl nešvarumų, ypač ant optinio langelio į projektorių ir ant medžiagos vonelės („Vat“), spausdintas objektas gali būti su defektais arba spaudiniai gali būti klaidingi.
- Pildydami medžiagos vonelę atkreipkite dėmesį, kad medžiagą aplinkos šviesa veiktų kuo trumpiau ir kad būtų paisoma užpildymo aukščio žymų.
- Kaip elgtis toliau ir kaip valdyti spausdintuvą, aprašyta atitinkamame vadove.
- Po spausdinimo konstrukcija dar 10 minučių reikėtų palikti kyboti spausdintuve, kad nuo paviršiaus galėtų nulašėti medžiagos perteklius. Tai taupo medžiagas ir prailgina valomojo skysčio naudojimo trukmę.

Baigiamasis apdorojimas

Siekiant sumažinti su užteršimu ir su dar ant paviršiaus esančios medžiagos nepaigedaujama polimerizacija susijusią riziką, baigiamąjį apdorojimą reikėtų atlikti tuojau pat, kai tik užbaigiamas spausdinimas.

Proceso etapas		Laiko poreikis [min]
1	Dar spausdintuve esančios konstrukcijos nulašinimas užbaigus spausdinimo procesą.	10
2	Blīsimti konstravimo platformą, pašalinti konstrukciją ir atsargiai atskirti atramas.	5
3	Konstrukciją uždarame inde su valomuoju skysčiu (2-propanoliu; izopropilo spiritu; izopropanoliu $\geq 99\%$) valyti 5 minutes ultragarso vonelėje. Nuoroda: konstrukcijos valomajame skystyje nekaitinkite ir nepalikite tirpale ilgiau.	5
4	Pincetu išimkite spausdintą objektą iš valomojo skysčio, jei reikia, nupūskite suslėgtuoju oru ir palikite išdžiūti. Rekomendacija: džiovinti konstrukciją krosnyje 40 °C temperatūroje. Nuoroda: dėl alkoholinio valomojo skysčio likučių ant paviršiaus šis po papildomo kietinimo yra minkštesnis ir galimai ne toks atsparus subraižymui.	30
5	Papildomas konstrukcijos kietinimas kietinimo šviesa įrenginyje „Otoflash G171“ su 2 x 2400 išlydžių – tarp abiejų ciklų konstrukciją apverskite. Rekomendacija: naudokite azoto funkciją (apsaugines dujas), nes tai sumažina deguonies inhibiciją, todėl būna geresnės paviršių ir medžiagos savybės. Atkreipkite dėmesį į prietaiso gamintojo nurodymus.	8
6	Rankinis papildomas apdirbimas, pvz., atramų išlyginimas ir poliravimas įprastiniais rotaciniais instrumentais, skirtais plastikui apdirbti. Nuoroda: siekiant išvengti tikties netikslumų po polimerizacijos, reikia stengtis, kad apdorojant ir poliruojant nesusidarytų per daug šilumos.	Priklausomai nuo dizaino

Skysčio sandėliavimas

- Laikyti sausoje vietoje ir patalpų temperatūroje (15 °C iki 25 °C).
- Saugoti nuo tiesioginių saulės spindulių.
- Talpyklas laikykite uždarytas ir rūpestingai uždarykite po naudojimo.
- Neperpilkite likučių iš medžiagos vonelės atgal į originalią pakuotę.
- Ilgiau medžiagos vonelėje laikomas skystis gali sutrumpinti jos naudojimo trukmę.
- Trumpam laikymui, pavyzdžiui, keičiant medžiagą, medžiaga užpildytą vonelę geriausia laikyti originalioje pakuotėje, nes ji tuo pačiu saugo nuo užteršimo ir šviesos patekimo.

Atliekų tvarkymas

- Visiškai susipolimerizavusios sudėtinės dalys utilizuojamos kaip neberūšiuojamos atliekos.
- Nesusipolimerizavę gaminio likučiai utilizuojami laikantis įstatyminių reikalavimų. Saugokite, kad likučiai nepatektų į kanalizaciją arba vandens telkinius.

Nuorodos

- Pasibaigus tinkamumo naudoti laikui medžiagos nebenaudokite.
- Vykdam bet kokį procesą, kuriam būtinas medžiagos identifikavimas, reikia nurodyti partijos (LOT) numerį.
- Parinkdami parametų bloką atkreipkite dėmesį, kad sutaptų partijos etiketėje nurodytas skysčio versijos numeris.
- Dėl skysčio reaktyvumo rekomenduojama juo suvilgytas dalis, pvz., pincetus ir konstravimo platformą tuojau pat po naudojimo nuvalyti, nes polimerizuotą medžiagą pašalinti yra sunku.
- Kai valomasis skystis aiškiai susidrumsčia, jo valomoji geba yra išnaudota ir jį reikia pakeisti šviežiu. Jei po džiovinimo proceso ant konstrukcijų dar būtų drėgnai atrodančių, lipnių sričių, tai taip pat yra nuoroda į prisotintą valomąjį tirpalą ir konstrukciją reikėtų dar kartą nuvalyti su šviežiu valomuoju tirpalu.
- Keisdami medžiagą / valydami medžiagos vonelę, kad nepažeistumėte medžiagos vonelės, naudokite minkštas šluostes ir silikono valytuvą „M-PRINT Wipe“.
- Jei naudojate kitus spausdintuvus, atkreipkite dėmesį, kad CAM būtų atitinkami spausdintuvo duomenų blokai ir medžiagos parametrai spausdintuvui.

Įspėjamosios nuorodos

- Apdirbant konstrukcijas gali atsirasti dulkių, mechanškai dirginančių akis ir kvėpavimo takus. Todėl atkreipkite dėmesį, kad jūsų individualaus papildomo apdirbimo darbo vietoje visada nepriklausomai veiktų nusiurbimas, bei naudokite asmenines apsaugos priemones.
- Saugokitės, kad nepolimerizuoto mišinio nepatektų ant odos.
- Dirbant su skysčiu rekomenduojama mūvėti nitrilo pirštines.

Pavojingumo frazės (Liquid)

H317 Gali sukelti alerginę odos reakciją.

H360F Gali pakenkti vaisingumui.

H412 Kenksminga vandens organizmams, sukelia ilgalaikius pakitimus.

Atsargumo frazės (Liquid)

P202 Nenaudoti, jeigu neperskaityti ar nesuprasti visi saugos įspėjimai.

P261 Stengtis neįkvėpti dulkių/dūmų/dujų/rūko/garų/aerolio.

P273 Saugoti, kad nepatektų į aplinką.

P280 Mūvėti apsaugines pirštines ir naudoti akių (veido) apsaugos priemones.

P362+P364 Nusivilkti užterštus drabužius ir išskalbti prieš vėl apsivelkant.

P501 Turinį/talpyklą šalinti į pavojingų atliekų surinkimo vietas.

Smulkesnės informacijos ieškokite atitinkamame saugos duomenų lape (Liquid), kurį galima gauti pasiteiravus bei pasisiųsti adresu **www.merz-dental.de**.

Priemonės savybės aprašytos darant prielaidą, kad bus laikomasi ir paisoma šioje naudojimo instrukcijoje pateikiamų nurodymų.

Naudotojas už šios priemonės naudojimą atsako pats. „Merz Dental“ neatsako ir (arba) nesuteikia jokių garantijų, jei naudojami sistemai nepriklausantys ir (arba) nepatikrinti komponentai, bei už netinkamus rezultatus, nes gamintojas neturi jokios įtakos apdirbimui. Nepaisant to galimai išskylančios žalos atlyginimo pretenzijos apribotos tik mūsų gaminių prekyne verte.

Naudojami įmonių pavadinimai ir kitų gamintojų gaminių pavadinimai yra atitinkamo gamintojo prekės ženklai arba registruoti prekės ženklai. Šių pavadinimų paminėjimas be nuorodos į (registruotą ir (arba) saugomą) prekybos, prekės ir pan. ženklą nėra traktuotinas kaip šių pavadinimų nuosavybės teisės pažeidimas ir žala įmonei, kuriai priklauso šios teisės.

Informacijos pateikimo data 2025-08

M-PRINT Proto

Ar UV cietējoša plastmasa uz akrilāta
bāzes aditīvai izgatavošanai



lv Lietošanas instrukcija, lasiet uzmanīgi!

Paredzētais lietojums

Šķidrums akrilātu maisījums ātrai mēroga modeļa nodrukāšanai (Rapid Prototyping), izmantojot vannā bāzētu fotopolimerizāciju, ieteicams ar 385 nm.

Sastāvs

- Diuretāna dimetakrilāts, izomēru maisījums (UDMA)
- 2-[[[(butilamino)karbonil]oksi]etilakrilāts
- Difēnil(2,4,6-trimetilbenzoiļ)fosfīna oksīds (TPO)
- Propoksilēts glicerola triakrilāts
- 4-metoksifenols
- Krāsvielas

Symboli



Krāsa



Viļņu garums

Fizikālās īpašības

Īpašība	Vērtība	Pārbaudes standarts
Akrilātu maisījums		
Viskozitāte	1000 ± 200 mPa·s	ISO 3219 (23 °C, 5 - 100 s ⁻¹)
Galaprodukts		
Lieces izturība	108 ± 4 MPa	ISO 178
Lieces modulis	3000 ± 100 MPa	ISO 178
Stiklošanās punkts	93 °C	ISO 11357
Viksera cietība	20 ± 1 HV0,2	ISO 6507-1*

* balstoties uz

CAD konstrukcija

Jāizvēlas tāds materiāla biezums, lai izturības apsvērumu dēļ sienīgas biezums pēc izgatavošanas būtu vismaz 1 mm un pēc pilnīgas sacietināšanas nepārsniegtu 7 mm.

CAM apstrāde

- Izmantojiet pareizu printera/materiāla kombināciju. Atļautie parametru komplekti ir pieejami lejupielādei vietnē www.merz-dental.de
- Materiāls ir projektēts slāņa biezumam 25 µm, 50 µm un 100 µm.
- Lai izvairītos no izmēru kļūdām, Z asī ieteicams ar atbalsta struktūrām veidot konstrukciju uz caurumotas pamatplāksnes, piem., heksagonāla režģa.
- Paralēli būvēšanas platformai orientēta konstrukcija ar zemāku slāņu skaitu gan prasa mazāku drukāšanas laiku nekā vertikāli orientētā, tomēr tai vajag arī ievērojami vairāk atbalsta struktūru, kuras pēcapstrādes laikā jānoņem manuāli un jānotīra. Ir ieteicama konstrukciju angulācija no 30° līdz 90°.
- Turklāt uz atbalsta ir ieteicams izmantot paredzētās lūzuma vietas/sašaurinājumus attiecībā pret būvdetaļu, lai samazinātu izlauzumu risku no virsmas, kad tiek noņemts atbalsts.
- Pozicionējiet atbalstu, raugieties, lai pārkares būtu atbalstītas un pielāgojamās virsmas, ja iespējams, netiktu piestiprinātas ar palīg līdzekļiem, šādi minimizējot pēcapstrādi.

Aditīvā izgatavošana ar M-PRINT printeri

- Izmantojiet materiālam atbilstošu parametru komplektu.
- Drukāšanai lietojiet slāņa biezumu, kas ir identisks CAM projektā paredzētajam, jo citādi radīsies salāgojuma neprecizitātes un/vai nekvalitatīva druka.
- Pievērsiet uzmanību tīram darbam. Netīrumi, it īpaši uz projektora optiskā lodziņa un materiāla vannas (vat) var radīt kļūdas uz nodrukātā objekta vai nekvalitatīvu druku.
- Piepildot materiāla vannu, uzmaniet, lai materiāls iespējami īsu laiku būtu pakļauts vides apgaismojumam un tiktu ievērotas piepildījuma līmeņa atzīmes.
- Turpmākā rīcība un printera vadība ir aprakstīta attiecīgajā rokasgrāmatā.
- Pēc nodrukāšanas konstrukcijai vēl 10 minūtes jāpaliek karājosies printerī, lai no virsmas varētu nopilēt liekais drukāšanas materiāls. Tāda rīcība iekonomē materiālu un pagarina tīrīšanas šķidruma kalpošanas laiku.

Pēcapstrāde

Pēcapstrādi vajadzētu veikt tūdaļ pēc izdrukas pabeigšanas, lai samazinātu riskus attiecībā uz netīrumiem un uz virsmas vēl esošā materiāla nevēlamu polimerizāciju.

Procesa etaps		Laika patēriņš [min]
1	Vēl printerī esošās konstrukcijas pilēšana pēc drukāšanas procesa beigām.	10
2	Izņemt būvēšanas platformu, noņemt konstrukciju un uzmanīgi atdalīt balstus.	5
3	Konstrukciju slēgtā traukā notīrīt ar tīrīšanas šķidrumu (2-propanols; izopropilspirts; izopropanols $\geq 99\%$) mazgāšana uz 5 minūtēm ultraskaņas vannā. Norāde: nekarsēt konstrukciju tīrīšanas šķidrumā un neatstāt ilgāk šķīdumā.	5
4	Izdrukāto objektu ar pinceti izņemt no tīrīšanas šķidruma, ja nepieciešams, apūst ar saspiestu gaisu un ļaut nožūt. Ieteikums: konstrukciju žāvēt krāsnī 40 °C temperatūrā. Norāde: spirtu saturoša tīrīšanas šķidruma atliekas uz virsmas padara virsmu mīkstu un jutīgāku pret skrāpējumiem pēc cietināšanas.	30
5	Konstrukcijas cietināšana fotopolimerizācijas ierīcē Otofash G171 ar 2 x 2400 zibšņiem - starp abiem cikliem pagriezt konstrukciju. Ieteikums: izmantot slāpekļa funkciju (aizsarggāze), jo tā minimizē skābekļa inhibīciju un šādi uzlabo virsmas un materiāla īpašības. Ievērot ierīces ražotāja norādījumus.	8
6	Manuālā pēcapstrāde, piem., atbalsta tīrīšana un pulēšana ar tirdzniecībā pieejamiem rotējošiem instrumentiem, kas paredzēti plastmasas apstrādei. Norāde: lai pēc polimerizācijas izvairītos no salāgojuma neprecizitātēm, tad apstrādes un pulēšanas laikā nevajadzētu pieļaut spēcīgus siltuma izdalīšanos.	Atkarībā no dizaina

Šķidruma uzglabāšana

- Uzglabāt sausā vietā istabas temperatūrā (no 15 °C līdz 25 °C).
- Izvairīties no tiešiem saules stariem.
- Traukiem jābūt noslēgtiem, un pēc lietošanas tie rūpīgi jānoslēdz.
- Atlikumus no materiāla vannas nelikt atpakaļ oriģinālajā tarā.
- Ilgstoša šķidruma uzglabāšana materiāla vannā var saīsināt tās kalpošanas laiku.
- Uzglabājot īslaicīgi, piemēram, materiāla maiņas starplaikā, ieteicams ar materiālu piepildīto vannu uzglabāt oriģinālajā iepakojumā, jo tas vienlaikus pasargā arī no netīrumiem un gaismas.

Likvidēšana

- Pilnībā polimerizētās sastāvdaļas tiek likvidētas kā atkritumi.
- Nepolimerizētu produktu atlieku likvidēšana tiek veikta saskaņā ar oficiālajiem noteikumiem. Nepieļaujiet iekļūšanu kanalizācijā vai ūdeņos.

Norādījumi

- Nelietot materiālu pēc derīguma termiņa beigām.
- Katrā procesā, kurā jāidentificē materiāls, norādiet partijas numuru (LOT-Nr.).
- Izvēloties parametru komplektu, pievērsiet uzmanību atbilstībai ar partijas etiķetē norādīto šķidruma versijas numuru.
- Tā kā šķidrums ir reaktīvs, ieteicams tūlīt pēc izmantošanas notīrīt ar šķidrumu notraipītos priekšmetus, piem., pincetes un būvēšanas platformu, jo polime rizētu materiālu ir grūti atdalīt.
- Ja tīrīšanas šķidrums ir ievērojami sadalījis, tātad ir izlietota tīrīšanas kapacitāte, un tas jānomaina ar svaigu šķidrumu. Ja pēc žāvēšanas procesa uz konstrukcijām vēl ir redzamas mitri spīdīgas, lipīgas vietas, tā var būt norāde uz piesātinātu tīrīšanas šķidrumu, un konstrukciju vajadzētu vēlreiz notīrīt ar svaigu tīrīšanas šķidrumu.
- Materiāla vannā nomainot materiālu vai tīrot vannu, jālieto mīksta drāna un silikona slotiņa M-PRINT Wipe, lai nesabojātu materiāla vannas virsmu.
- Izmantojot citus printerus, jāpievērš uzmanība, vai CAM ir pieejami atbilstošie printera datu komplekti un materiāla parametri attiecīgajiem printeriem.

Brīdinājumi

- Apstrādājot konstrukcijas, ir iespējami putekļi, kas var mehāniski kairināt acis un elpceļus. Tāpēc vienmēr pārliecinieties, vai individuālās pēcapstrādes laikā nosūkšanas iekārta darbojas nevainojami, un izmantojiet personīgos aizsarglīdzekļus.
- Izvairieties no nepolimerizēta maisījuma saskares ar ādu.
- Rīkojoties ar šķidrumu, ieteicams uzvilkt nitrila cimdus.

Brīdinājuma uzraksti (Liquid)

H317 Var izraisīt alerģisku ādas reakciju.

H360F Var negatīvi ietekmēt auglību.

H412 Kaitīgs ūdens organismiem ar ilgstošām sekām.

Drošības prasību apzīmējumi (Liquid)

P202 Neizmantot pirms nav izlasīti un saprasti visi apzīmējumi.

P261 Izvairīties ieelpot putekļus/tvaikus/gāzi/dūmus/izgarojumus/smidzinājumu.

P273 Izvairīties no izplatīšanas apkārtējā vidē.

P280 Izmantot aizsargcimdus un acu aizsargus/sejas aizsargus.

P362+P364 Novilkt piesārņoto apģērbu un pirms atkārtotas lietošanas izmazgāt.

P501 Atbrīvoties no satura/tvertnes vai īpašā atkritumu savākšanas vietā.

Sīkāku informāciju skatiet attiecīgajā drošības datu lapā (Liquid), kas pieejama pēc pieprasījuma un lejupielādējama no www.merz-dental.de vietnes.

Izstrādājuma īpašības ir nodrošinātas tikai tad, ja tiek ievērota šī lietošanas informācija.

Lietotājs ir pilnībā atbildīgs par šī izstrādājuma izmantošanu. Merz Dental neuzņemas nekādas garantijas un/vai atbildību gadījumā, ja tiek izmantoti sistēmai neatbilstoši un/vai nepārbaudīti komponenti, kā arī par kļūdainiem rezultātiem, jo ražotājs nevar ietekmēt izstrādes procesu. Ja tomēr būtu kādas zaudējumu atlīdzības prasības, to apmērs atbilst tikai mūsu izstrādājumu preču vērtībai.

Izmantotie ražotāju nosaukumi un citur ražoto produktu nosaukumi ir attiecīgo ražotāju prečzīmes vai reģistrētas prečzīmes. Šo nosaukumu pieminēšana bez atsaucē uz (reģistrētu un/vai aizsargātu) prečzīmi, zīmolu u.c. nav uzskatāma par šo nosaukumu īpašuma tiesību pārkāpumu vai par kaitējumu uzņēmumiem, kuriem pieder šīs tiesības.

Informācijas aktualitāte 2025-08

M-PRINT Proto

UV- kõvenev akrülaadipõhine plast
täiendavaks valmistamiseks



et Lugege tähelepanelikult kasutusjuhendit!

Sihtotstarve

Vedel akrülaadisegu kiirprototüüpimiseks, kasutades vannipõhist fotopolümeerisatsiooni eelistatavalt lainepikkusel 385 µm.

Koostis

- Diuretaandimetakrülaad, isomeerisegu (UDMA)
- 2-[[[(butüülamino)karbonüül]oksü]etüülakrülaad
- Difenüül(2,4,6-trimetüülbensoüül)fosfinoksiid (TPO)
- Propoksüülitud glütserooltriakrülaad
- 4-metoksüfenool
- Värvained

Sümbolid



Värvus



Võlli pikkus

Füüsikalised omadused

Omadus	Väärtus	Katsestandard
Akrülaatide segu		
Viskoossus	1000 ± 200 mPa·s	ISO 3219 (23 °C, 5 - 100 s ⁻¹)
Lõppsaadus		
Paindetugevus	108 ± 4 MPa	ISO 178
Paindemoodul	3000 ± 100 MPa	ISO 178
Klaaspunkt	93 °C	ISO 11357
Vickersi kõvadus	20 ± 1 HV0,2	ISO 6507-1*

*toetuv

CAD projekteerimine

Dimensioonide materjali paksus nii, et seinapaksus on pärast valmimist tugevuse tagamiseks vähemalt 1 mm ja täieliku järelkövenemise tagamiseks maksimaalselt 7 mm.

CAM-töötlus

- Kasutage printeri/materjali õiget kombinatsiooni. Lubatud parameetrikogumid on allalaadimiseks lehel www.merz-dental.de
- Materjal on ette nähtud 25 µm, 50 µm ja 100 µm paksuste kihtide/viilude jaoks.
- Mõõtmevigade vältimiseks z-teljel on soovitatav paigutada konstruktsioon tugikonstruktsioonide abil augumustriga, näiteks kuusnurkse ruudustikuga alusplaadile.
- Ehkki valmistusalusega paralleelselt joondatud konstruktsioon on väiksema kihtide arvu tõttu lühem kui vertikaalselt joondatud konstruktsioon, nõuab see ka märksa rohkem tugikonstruktsioone, mis tuleb järeltötluse käigus käsitsi eemaldada ja puhastada. Soovitame konstruktsioonid seada 30° kuni 90° nurga alla.
- Soovitav on kasutada etteantud purunemiskohti / tugede komponendi suunas kahandamist, sest see vähendab tugede pinnast eemaldamise korral väljamurumise ohtu.
- Tugede paigutamisel hoolitsege selle eest, et üleulatuvad punktid toetataks ja paigalduspindu ei kinnitataks võimaluse korral tihvtidega, et vähendada järeltöötlemist.

Täiendav valmistamine printeriga M-PRINT

- Kasutage materjali jaoks sobivat parameetrite komplekti.
- Kasutage printimisel sama kihipaksust nagu CAM-planeerimisel, sest vastasel juhul tekivad ebatäpsused ja/või valetrükkid.
- Tagage puhtad töötingimused. Saastumine eelkõige projektori optilisel aknal ja materjalivannil (Vat) võib trükiobjektile põhjustada vigu või valetrükke.
- Hoolitsege materjalivanni täitmisel selle eest, et materjal oleks võimalikult lühikest aega ümbritseva valguse käes ja et järgitaks täite kõrguse märgistusi.
- Printeri edasist toimimist ja kasutamist on kirjeldatud vastavas kasutusjuhendis.
- Pärast trükkimist peab konstruktsioon jääma printerisse 10 minutiks, et liigne trükimaterjal saaks pinnalt maha tilkuda. See säästab materjali ja pikendab puhastusvedeliku kasutusaega.

Järeltöötlus

Järeltöödelda tuleb kohe pärast trükkimise lõpetamist, et minimeerida pinnale jäänud materjali saastumise ja soovimatu polümeerisatsiooni ohtu.

Protsessi etapp		Ajakulu [min]
1	Pärast trükiprotsessi lõpetamist veel printeris oleva konstruktsiooni tilkumine.	10
2	Võtke ära valmistusalus, eemaldage konstruktsioon ja lõigake toed ettevaatlikult ära.	5
3	Puhastage konstruktsioon suletud nõus puhastusvedelikuga (2-propanool; isopropüülalkohol; isopropanool $\geq 99\%$) puhastage 5 minutit ultrahelivannis. Märkus. Ärge kuumutage konstruktsiooni puhastusvedelikus ega jätke seda pikemaks ajaks lahusesse.	5
4	Eemaldage trükitud objekt puhastusvedelikust pintsettidega, puhuge vajaduse korral suruõhuga ära ja laske kuivada. Soovitus: konstruktsiooni kuivatamine ahjus temperatuuril 40 °C. Märkus. Pinnale jäänud alkohoolse puhastusvedeliku jäägid muudavad pinna pärast kõvastumist pehmemaks ja mõnikord kriimustuste suhtes tundlikumaks.	30
5	Konstruktsiooni järelkõvastamine Otofash G171 valguskõvastusseadmes 2 x 2400 impulsiga, pöörates konstruktsiooni kahe tsükli vahel. Soovitus: lämmastikufunktsiooni (kaitsegaasi) kasutamine, sest see minimeerib hapniku inhibeerimise ning parandab seega pinna- ja materjaliomadusi. Järgige seadme tootja andmeid.	8
6	Käsitsi järeltöötlus, nt toendite ja polituuri puhastamine plastide töötlemiseks ettenähtud müügilolevate pöörlevate instrumentidega. Märkus. Sobituse ebatäpsuste vältimiseks pärast polümerisatsiooni tuleb viimistluse ja poleerimise ajal vältida tugevat soojateket.	Konstruktsioonist sõltuvalt

Vedeliku hoidmine

- Hoidke kuivas kohas ja ruumitemperatuuril (15 °C kuni 25 °C).
- Vältige otsest päikesevalgust.
- Hoidke pakendid suletuna ja sulgege need pärast kasutamist hoolikalt.
- Ärge pange jääkoguseid materjalivannist originaalnõusse tagasi.
- Vedeliku pikaajaline hoidmine materjalivannis võib lühendada selle kasutusaega.
- Lühiajalisel hoidmisel, näiteks materjalide vahetamise korral, on soovitatav hoida materjaliga täidetud vanni originaalpakendis, sest pakend kaitseb seda ka mustuse ja valguse eest.

Kõrvaldamine

- Täielikult polümeriseerunud koostisosad kõrvaldatakse jäätmetena.
- Mitte väljapolümeriseeritud tootejääkide kõrvaldamine toimub ametlike eeskirjade kohaselt. Vältige jääkide sattumist kanalisatsiooni või veekogudesse.

Juhised

- Ärge kasutage materjali pärast säilivusaja lõppu.
- Märkige partii number iga materjali tuvastamist nõudva toimingu puhul.
- Parameetrikomplekti valimisel veenduge, et see vastaks partii etiketil oleva vedeliku versiooninumbritele.
- Vedeliku reaktiivsuse tõttu on soovitatav sellega niisutatud osad, näiteks pintsetid ja valmistusalused, kohe pärast kasutamist puhastada, sest polümeriseerunud materjali on raske eemaldada.
- Kui puhastusvedelik muutub häguseks, on selle puhastusvõimsus saavutatud ja vedelik tuleb asendada värske vedelikuga. Kui konstruktsioonidel on pärast kuivatamist endiselt kleepuvaid ja niiskeid kohti, on ka see tunnus küllastunud puhastusvedelikust ja konstruktsiooni tuleb uuesti puhastada värske puhastusvedelikuga.
- Materjali vahetamisel / materjalivanni puhastamisel kasutage pehmeid rätte ja silikoonist puhastuslappi M-PRINT Wipe, et vältida materjalivanni pinna kahjustamist.
- Muude printerite kasutamise korral veenduge, et vastavad printeri andmekirjed oleksid CAM-is olemas ja et printerite materjaliparameetrid oleksid kättesaadavad.

Hoiatused

- Konstruksioonide töötlemisel võib tekkida tolmu, mis võib põhjustada silmade ja hingamisteede mehaanilist ärritust. Seetõttu hoolitsege alati selle eest, et teie töökoha väljatõmbesüsteem töötaks individuaalseks ümbertöötlemiseks korralikult ja et te kannaksite isikukaitsevahendeid.
- Vältige otsest nahakontakti polümeriseerimata seguga.
- Soovitame vedeliku käsitlemisel kanda nitrilkindaid.

Ohulaused (Liquid)

H317 Võib põhjustada allergilist nahareaktsiooni.

H360F Võib kahjustada viljakust.

H412 Kahjulik veeorganismidele, pikaajaline toime.

Hoiatuslaused (Liquid)

P202 Mitte käidelda enne ohutusnõuetega tutvumist ja nendest arusaamist.

P261 Vältida tolmu/suitsu/gaasi/udu/auru/pihustatud aine sissehingamist.

P273 Vältida sattumist keskkonda.

P280 Kandke kaitsekindaid ja kaitseprille/kaitsemaski.

P362+P364 Võtta seljast saastunud rõivad ja pesta enne korduskasutust.

P501 Sisu/mahuti kõrvaldada viia ohtlike jäätmete kogumispunkti.

Üksikasjalikku teavet vaadake vastavalt ohutuse andmelehel (Liquid) – nõudmisel, ja allalaaditavana aadressilt **www.merz-dental.de**.

Toote omaduste aluseks on kasutusteabe järgimine ja arvestamine.

Kasutaja vastutab ise toote kasutamise eest. Merz Dental ei vastuta ja/või anna garantiid süsteemiväliste ja/või kontrollimata komponentide kasutamise ega vigaste tulemuste korral, kuna tootja ei saa töötlemist mõjutada. Võimalikud siiski esinevad kahjunõuded on piiratud ainult meie toodete kaubandusliku väärtusega.

Kolmanda poole toodete puhul on kasutatud ettevõtete nimed ja nimetused vastavate tootjate kaubamärgid või registreeritud kaubamärgid. Nende tähistuste nimetamist ilma viiteta (registreeritud ja/või kaitstud) kaubamärgile, marginimele vms ei käsitleta nende nimetuste omandiõiguste rikkumisena ega neid õigusi omavate ettevõtete kahjustamisena.

Teave seisuga 2025-08

M-PRINT Proto

Akrilátalapú, UV-ra keményedő műanyag additív eljárással készülő modellekhez.

(hu) Használati utasítás, kérjük, olvassa el figyelmesen!

Rendeltetés

Folyékony akrilátkeverék gyors prototípusgyártáshoz lehetőleg 385 nm-en végzett kádas fotopolimerizációval.

Összetétel:

- Diuretán-dimetakrilát, Izomer-keverék (UDMA)
- 2-[[[(Butilamino)karbonil]oxy]etil-akrilát
- Difetil(2,4,6-trimetilbenzol)foszfin-oxid (TPO)
- Propoxilált glicerol-triakrilát
- 4-Metoxifenol
- Színezőanyagok

Jelölések:



Szín



Hullámhossz

Fizikai tulajdonságok

Tulajdonság	Érték	Vizsgálati szabvány
Akrilátkeverék		
Viszkozitás	1000 ± 200 mPa·s	ISO 3219 (23 °C, 5 - 100 s ⁻¹)
Késztermék		
Hajlító szilárdság	108 ± 4 MPa	ISO 178
Hajlító modulus	3000 ± 100 MPa	ISO 178
üvegesedési pont	93 °C	ISO 11357
Vickers-keménység	20 ± 1 HV0,2	ISO 6507-1*

*hajlott

CAD tervezés

Az anyagvastagságot úgy kell dimenzionálni, hogy a falvastagság az elkészülés után a szilárdság miatt minimum 1 mm, valamint a teljes kikeményedés érdekében maximum 7 mm legyen.

CAM megmunkálás

- Megfelelő nyomtató- /anyagkombináció alkalmazása javallott. Ajánlott paraméterek megtalálhatók a www.merz-dental.de oldalon.
- Az anyag alkalmas 25, 50 és 100 µ rétegvastagságokhoz.
- A z- tengelyen a dimenzióhibák elkerülése érdekében ajánlott a tervezésnél alátámasztásokat egy perforált alapra, mint pl. méhsejtrács elhelyezni.
- Az építési platformmal párhuzamosan igazított munkáknál az alacsonyabb rétegszám mellett kevesebb időt vesz igénybe a nyomtatás, mint egy függőlegesen elhelyezkedő, ugyanakkor lényegesen több tartószerkezetet is igényel, amelyeket az utómunka során kézzel kell eltávolítani és levágni. A konstrukciókat 30° és 90° közötti szögben ajánlott állítani.
- Töréspontok kialakítása ajánlott, az alátámasztások eltávolításánál a felszíni sérülések elkerülése végett.
- Az alátámasztások elhelyezésénél figyelni kell arra, hogy a túllógó részek megfelelően alá legyenek támasztva, de a felfekvő felületeken lehetőség szerint ne legyenek támasztékok a további kidolgozás minimalizálása érdekében.

Additív elkészítés egy 3D nyomtatón

- Az anyagnak megfelelő paramétereket kell alkalmazni.
- A nyomtatásnál ugyanazt a rétegvastagságot kell alkalmazni, mint a tervezésnél, ellenkező esetben illeszkedési problémák léphetnek fel és/vagy hibás lesz a nyomtatás.
- A munka tisztaságára ügyelni kell, különösen a projektor optikai ablakánál vagy az anyagtálcán levő szennyeződés hibás nyomtatást eredményezhet.
- A tálca feltöltésénél figyelni kell arra, hogy az anyag csak a lehető legrövidebb ideig legyen kitéve a környezeti fénynek, valamint ügyelni kell a töltési magasság betartására.
- Az eljárás további részletei, illetve a nyomtató kezelése a hozzátartozó kézikönyvben található.
- A nyomtatás után az elkészült munka még 10 percig maradjon a nyomtatóban, hogy a felesleges anyag le tudjon csepegni. Így anyagot lehet spórolni és meghosszabbítható a tisztítófolyadék élettartama.

Utómunka

Az utómunkákat a nyomtatás befejezése után haladéktalanul el kell végezni, a szennyeződések elkerülése, valamint a még munkán levő anyag nem kívánatos polimerizációja miatt.

A munkafolyamat lépései		Szükséges idő [perc]
1	Hagyja az elkészült munkát a nyomtatóban az anyag lecsepegéséig.	10
2	Távolítsa el az építőtálcát, majd távolítsa el a munkadarabot és óvatosan vágja le az alátámasztásokat	5
3	Tisztítsa meg az elkészült munkadarabot zárt edényben izopropanol tisztító folyadékban, ultrahangos mosóban. Megjegyzés: A kész munkát a tisztítófolyadékban nem szabad felforrósítani, valamint a megadott időn túl a folyadékban tartani.	5
4	A nyomtatott tárgyat emelje ki csipesszel a tisztítófolyadékból, szükség esetén sűrített levegővel fújja át és hagyja száradni. Ajánlás: A munkát szárítsa 40 fokban kályhában. Megjegyzés: Az alkoholos tisztítófolyadék maradványai a felszínen egy puha és karcérzékeny felületet eredményezhet.	30
5	A munka utópolimerizálása Otofash G171 2 x 2400 villanással történik. A munkát a két ciklus között át kell fordítani. Ajánlás: Használjon védőgázt (nitrogén), mely szebb felszínt és jobb anyagtulajdonságokat eredményez. A készülék gyártójának ajánlásait figyelembe kell venni.	8
6	Kézi kidolgozás pl. tisztítás és polírozás hagyományos eszközökkel. Megjegyzés: A pontatlan illeszkedés elkerülése érdekében kerülje a hőképződést az utómunka és a polírozás közben.	Dizájnfüggő

Folyadék tárolása

- Szárazon és szobahőmérsékleten (15 - 25 °C között) tárolja.
- Napfénytől elzárva tartandó.
- A tárolóedényt tartsa zárva és minden használat után gondosan zárja vissza.
- A tálcából a maradék anyagot nem szabad az eredeti tárolóedénybe visszahelyezni.
- A folyadék hosszú idejű tárolása a tálcában csökkentheti az anyag élettartamát.
- Rövid idejű tárolásnál, pl. anyagcsere, ajánlott a folyadékkal teli tálcát az eredeti csomagolásba visszahelyezni, mert ez egyidejűleg védi a szennyezéstől és a fénybehatástól.

Ártalmatlanítás

- A teljesen kopolimerizálódott anyagfelesleg háztartási hulladékként kezelendő.
- A termék nem kopolimerizált maradványainak ártalmatlanítása a hatósági előírásoknak megfelelően. Ne hagyja a csatornarendszerbe vagy felszíni vizekbe jutni.

Megjegyzések

- A minőségmegőrzési idő lejártá után tilos az anyagot felhasználni.
- Az anyag azonosítását igénylő minden folyamatnál meg kell adni a tételszámot.
- A paraméterek beállításánál a folyadékon lévő matricát kell figyelni.
- A folyadék reaktiválódása miatt ajánlott a benedvesített eszközöket, mint pl. a csipeszt és az építési felületet közvetlenül a használat után tisztítani, mert a polimerizálódott anyagot nehéz eltávolítani
- Ha a tisztítófolyadék nagyon zavaros és tisztító kapacitását elérte, ki kell cserélni. Ha a szárítási folyamat után a munka még mindig nedves és ragacsos, arra utal, hogy a tisztító folyadékot ki kell cserélni.
- A tálcában történő anyagcsere, illetve tisztítás esetén puha kendőt vagy szilikontróliót kell használni, hogy a tálca felülete ne sérüljön.
- Másik nyomtató használatánál figyelni kell arra, hogy a nyomtatási adatok és az anyag paraméterei a CAM szoftverben és a nyomtatóban is rendelkezésre állnak.

Figyelmeztetések

- A kész munka kidolgozásánál por keletkezhet, ami a szem és a légzőszervek irritációjához vezethet. Figyelni kell ezért arra, hogy az elszívó kifogástalanul működjön és a munka során megfelelő védőfelszereléssel rendelkezzen a dolgozó.
- A polimerizáló keverékkel a közvetlen bőrkontaktust kerülni kell.
- Ajánlott Nitril kesztyű használata..

Figyelmeztető mondatok (Liquid)

H317 Allergiás bőrreakciót válthat ki.

H360F Károsíthatja a termékenységet.

H412 Ártalmas a vízi élővilágra, hosszan tartó károsodást okoz.

Óvintézkedésre vonatkozó mondatok (Liquid)

P202 Ne használja addig, amíg az összes biztonsági óvintézkedést el nem olvasta és meg nem értette.

P261 Kerülje a por/füst/gáz/köd/gőzök/permet belélegzését.

P273 Kerülni kell az anyagnak a környezetbe való kijutását.

P280 Védőkesztyű és szemvédő/arcvédő használata kötelező.

P362+P364 A szennyezett ruhadarabot le kell vetni és újbóli használat előtt ki kell mosni.

P501 A tartály tartalmát/a tartályt a veszélyes, vagy különleges hulladékok gyűjtőhelyére kell vinni.

Részletesebb információért nézze meg a megfelelő biztonsági adatlapot, amelyet kérésre biztosítunk (Liquid), illetve mely letölthető a **www.merz-dental.de** webhelyről.

A terméktulajdonságok ennek a használatra vonatkozó utasítás a betartásán és figyelembevételén alapulnak.

A felhasználó a termék használatakor saját magáért felelős. Merz-Dental nem vállal felelősséget a nem a rendszerbe tartozó és nem bevizsgált anyagok használatakor keletkezett hibákért, mert a gyártónak nincs ráhatása a felhasználásra. Esetlegesen felmerülő kártérítés esetén a kártérítés kizárólag az anyag értékéig terjed.

A cégnevek és a harmadik féltől származó termékek nevei a gyártó védjegyei vagy bejegyzett védjegyei. Ezen nevek használata a védjegyre való hivatkozás nélkül nem tekinthető az ezen elnevezésekhez fűződő védelmi jogok megsértésének és nem minősül károkozásnak azon vállalatokkal szemben, amelyek e jogokkal rendelkeznek.

Az információ kelte 2025-08

M-PRINT Proto

Plast na bázi akrylátu vytvrzovaný UV světlem pro aditivní zhotovování

cs Návod k použití, čtěte pozorně!

Určený účel

Tekutá akrylátová směs pro rychlé vytváření prototypů (rapid prototyping) polymerací světlem v nádrže při vlnové délce pokud možno 385 nm.

Složení

- Diurethandimethakrylát, směs izomerů (UDMA)
- 2-[[[(butylamino)karbonyl]oxy]ethylakrylát
- Difeny(2,4,6-trimethylbenzoyl)fosfinoxid (TPO)
- Propoxylovaný glyceroltriakrylát
- 4-methoxyfenol
- Barviva

Symbols



Barva



Vlnová délka

Fyzikální vlastnosti

Vlastnost	Hodnota	Norma pro zkoušení
Akrylátová směs		
Viskozita	1000 ± 200 mPa·s	ISO 3219 (23 °C, 5 - 100 s ⁻¹)
Konečný produkt		
Pevnost v ohybu	108 ± 4 MPa	ISO 178
Modul pružnosti	3000 ± 100 MPa	ISO 178
Teplota skelného přechodu	93 °C	ISO 11357
Tvrdost podle Vickerse	20 ± 1 HV0,2	ISO 6507-1*

*Opírá se o tuto normu

Konstrukce CAD

Tloušťku materiálu dimenzujte tak, aby tloušťka stěny po dokončení byla kvůli pevnosti minimálně 1 mm, ale kvůli kompletnímu vytvrzení maximálně 7 mm.

Zpracování CAM

- Používejte správnou kombinaci tiskárny a materiálu. Schválené soubory parametrů si můžete stáhnout z webu www.merz-dental.de
- Materiál je dimenzován na tloušťku vrstvy / řezu tloušťky 25 µm, 50 µm a 100 µm.
- Aby se předešlo rozměrovým chybám v ose z, doporučuje se umístit konstrukci pomocí podpěr na základní desku s otvory podle vzoru, např. s šestihrannou mřížkou.
- Konstrukce vyrovnaná s konstrukční platformou vodorovně se díky nižšímu počtu vrstev sice tiskne kratší dobu než svisle vyrovnaná konstrukce, ale vyžaduje zároveň mnohem víc podpěr, které je třeba při následném zpracování ručně odstranit a začistit. Doporučujeme konstrukce naklánět v úhlu 30° až 90°.
- Doporučuje se použití předem určených lomových bodů, resp. zúžení podpěr směrem ke zhotovované součásti, protože se tím snižuje riziko vylomení z povrchu při odstraňování podpěr.
- Při umísťování podpěr dbejte na to, aby byly podepřeny přesahy a aby naopak pomocí čepů pokud možno nebyly přichyceny plochy s odpovídajícími rozměry kvůli minimalizaci následného opracování.

Aditivní zhotovování v tiskárně M-PRINT

- Použijte sadu parametrů pro daný materiál.
- Při tisku používejte stejnou tloušťku vrstvy jako při plánování CAM, protože může docházet k nepřesnostem v odpovídajících rozměrech nebo k chybám při tisku.
- Dbejte na čisté pracovní podmínky. Znečištění, zejména na optickém okénku projektoru a na zásobníku materiálu (Vat), může způsobit chyby na tištěném předmětu nebo chybné výtisky.
- Při plnění zásobníku materiálu dbejte na to, aby byl materiál vystaven okolnímu světlu co nejkratší dobu, a řiďte se značkami plnicího množství.
- Další postup a obsluha tiskárny jsou popsány v příslušné příručce.
- Po vytištění by konstrukce měla 10 minut zůstat zavěšená v tiskárně, aby z povrchu mohl odkapat přebytečný tiskový materiál. Šetří se tím materiál a prodlužuje se životnost čisticí tekutiny.

Následné zpracování

Následné zpracování by mělo proběhnout ihned po dokončení tisku, aby se minimalizovalo riziko kontaminace a nežádoucí polymerace materiálu, který se ještě nachází na povrchu.

Krok procesu		Časová náročnost [v minutách]
1	Odkapání konstrukce v tiskárně po dokončení tisku.	10
2	Odstranění konstrukční platformy, vyjmutí konstrukce a opatrné oddělení podpěr.	5
3	Čištění konstrukce v uzavřené nádobě čisticí tekutinou (2-propanol; izopropylalkohol; izopropanol $\geq 99\%$) po dobu 5 minut v ultrazvukové lázni. Upozornění: Konstrukci v čisticí tekutině nezahřívejte a nenechávejte ji v roztoku déle.	5
4	Vyjmutí vytištěného předmětu z čisticí tekutiny pinzetou, případně ofoukání stlačeným vzduchem a sušení. Doporučení: Sušení konstrukce v sušičce při teplotě 40 °C. Upozornění: Zbytky alkoholové čisticí tekutiny na povrchu způsobují, že je povrch po vytvrzení měkký a může být případně náchylný na poškrábání.	30
5	Následné vytvrzení konstrukce vytvrzovací lampou Otoflash G171, 2 cykly po 2400 záblescích. Mezi cykly konstrukci otočte. Doporučení: Používejte funkci dusíku (ochranného plynu), který minimalizuje inhibici kyslíkem. Zlepší se tím vlastnosti povrchu a materiálu. Říďte se pokyny výrobce přístroje.	8
6	Následné manuální opracování, např. začištění podpěr a vyleštění běžnými rotačními nástroji pro zpracování plastů. Upozornění: Aby se zamezilo nepřesnostem po polymeraci, mělo by se zabránit během opracovávání a leštění tvorbě vysokých teplot.	Závisí na konstrukci

Uchovávání tekutiny

- Uchovávejte v suchu a při pokojové teplotě (15 °C až 25 °C).
- Chraňte před přímým slunečním světlem.
- Nádoby uchovávejte uzavřené a po každém použití je znovu pečlivě zavřete.
- Zbytky ze zásobníku materiálu nevracejte zpět do originální nádoby.
- Dlouhodobým uchováváním tekutiny v zásobníku materiálu se může zkrátit životnost zásobníku.
- Pro krátkodobé uchovávání, např. při výměně materiálu, je vhodné zásobník naplněný materiálem skladovat v původním obalu, který ho chrání před znečištěním a světlem.

Likvidace

- Kompletně polymerované součásti se likvidují jako směsný komunální odpad.
- Nepolymerované zbytky produktu likvidujte v souladu s platnými úředními předpisy. Zabraňte průniku zbytků do kanalizace, povrchových nebo podzemních vod.

Upozornění

- Po uplynutí data použitelnosti materiál už nepoužívejte.
- Při každém úkonu, který vyžaduje identifikaci materiálu, zadávejte číslo šarže.
- Při výběru sady parametrů si zkontrolujte, zda sada odpovídá číslu verze tekutiny na štítku šarže.
- Kvůli reaktivitě tekutiny se doporučuje ihned po použití očistit všechny díly, které s ní přišly do kontaktu, např. pinzety nebo konstrukční platformu, protože polymerovaný materiál se odstraňuje obtížně.
- Pokud je čisticí tekutina viditelně zakalená, je vyčerpaná její čisticí schopnost a musíte ji vyměnit za novou. Pokud na konstrukcích zůstávají lepkavé plochy, které i po vysušení vypadají vlhké, je to také známkou vyčerpané čisticí schopnosti čisticí tekutiny a konstrukce by měla být vyčištěna znovu novou čisticí tekutinou.
- Při výměně materiálu a při čištění zásobníku materiálu používejte měkké roušky a silikonovou stěrku M-PRINT Wipe, abyste nepoškodili povrch zásobníku materiálu.
- Pokud používáte jiné tiskárny, ověřte si, zda jsou v systému CAM odpovídající datové sady pro danou tiskárnu a zda existují parametry materiálu pro danou tiskárnu.

Varování

- Při práci s konstrukcemi se může tvořit prach, který může způsobit mechanické podráždění očí a dýchacích cest. Vždy proto dbejte na bezvadné fungování odsávání při individuálním opracovávání na pracovišti a používejte osobní ochranné pracovní prostředky.
- Vyvarujte se kontaktu nepolymerované směsi s kůží.
- Při manipulaci s tekutinou doporučujeme používat nitrilové rukavice.

Standardní věty o nebezpečnosti (Liquid)

H317 Může vyvolat alergickou kožní reakci.

H360F Může poškodit reprodukční schopnost.

H412 Škodlivý pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.

Pokyny pro bezpečné zacházení (Liquid)

P202 Nepoužívejte, dokud jste si nepřečetli všechny bezpečnostní pokyny a neporozuměli jim.

P261 Zamezte vdechování prachu/dýmu/plynu/mlhy/par/aerosolů.

P273 Zabraňte uvolnění do životního prostředí.

P280 Používejte ochranné rukavice a ochranné brýle/obličejový štít.

P362+P364 Kontaminovaný oděv svlékněte a před opětovným použitím vyperte.

P501 Odstraňte obsah/obal ve sbírném místě pro zvláštní nebo nebezpečné odpady.

Podrobné informace najdete v aktuálním bezpečnostním listu (Liquid), který vám zašleme na požádání nebo si ho můžete stáhnout z webu **www.merz-dental.de**.

Vlastnosti výrobku jsou podmíněny dodržováním tohoto návodu k použití.

Za používání výrobku odpovídá výhradně uživatel. Společnost Merz Dental nepřebírá žádnou odpovědnost a/nebo záruku v případě používání komponent, které nejsou součástí systému, a/nebo neotestovaných komponent, ani za chybné výsledky, protože výrobce nemá žádný vliv na zpracování. Veškeré nároky na náhradu škody, které se mohou vyskytnout, se vztahují výhradně k hodnotě našich výrobků.

Používané názvy společností a názvy výrobků třetích stran jsou ochranné známky nebo registrované ochranné známky příslušných výrobců. Uvádění těchto názvů a jmen bez odkazu na (registrovanou a/nebo chráněnou) ochrannou známku, obchodní značku nebo podobnou značku nelze považovat za porušení vlastnických práv k takovým názvům a jménům ani za poškození společností, které taková práva vlastní.

M-PRINT Proto

UV Umetna masa na osnovi akrilata, ki se utrjuje z UV-žarki, za aditivno proizvodnjo



sl Navodila za uporabo, pozorno preberite!

Predvideni namen

Tekoča akrilatna zmes za Rapid Prototyping z uporabo fotopolimerizacije v kadi pri (po možnosti) 385 nm.

Sestava

- diuretan dimetakrilat, mešanica izomerov (UDMA)
- 2-[[[butilamino]karbonil]oksi]etil akrilat
- difenil(2,4,6-trimetilbenzoi)fosfin oksid (TPO)
- propoksilirani glicerol triakrilat
- 4-metoksifenol
- barvila

Simboli



Barva



Valovna dolžina

Fizikalne lastnosti

Lastnost	Vrednost	Preskuševalni standard
Akrilatna zmes		
Viskoznost	1000 ± 200 mPa·s	ISO 3219 (23 °C, 5 - 100 s ⁻¹)
Končni izdelek		
Upogibna trdnost	108 ± 4 MPa	ISO 178
Upogibni modul	3000 ± 100 MPa	ISO 178
Steklasti prehod	93 °C	ISO 11357
Trdota po Vickersu	20 ± 1 HV0,2	ISO 6507-1*

*skladno s/z

Konstrukcija CAD

Debelino materiala dimenzionirajte tako, da bo debelina stene po končani izdelavi zaradi trdnosti znašala vsaj 1 mm ter največ 7 mm za namen popolnega naknadnega strjevanja.

Obdelava CAM

- Uporabite pravilno kombinacijo tiskalnika in materiala. Objavljeni nabori parametrov so na voljo za prenos na www.merz-dental.de
- Material je zasnovan za debeline plasti/rezin 25 µm, 50 µm in 100 µm.
- Da bi se izognili dimenzijskim napakam na Z-osi, je priporočljivo, da konstrukcijo postavite na osnovno ploščo z luknjičastim vzorcem, kot je šesterokotna mreža, pri tem pa uporabite podporne strukture.
- Čeprav ima konstrukcija, poravnana vzporedno s strukturno platformo, zaradi manjšega števila slojev krajši čas tiskanja kot navpično poravnana konstrukcija, zahteva tudi bistveno več podpornih struktur, ki jih je treba pri naknadni obdelavi ročno odstraniti in očistiti. Priporočljivo je, da se konstrukcije nagnejo za 30° do 90°.
- Priporočljiva je uporaba predvidenih prelomnih mest / zožitev podpor proti sestavnemu delu, saj se s tem zmanjša nevarnost odlomov s površine pri odstranjevanju podpor.
- Pri nameščanju podpor zagotovite, da so previsi podprti in da se stične površine ne spenjajo, če je to mogoče, da se minimizira naknadna obdelava.

Aditivna proizvodnja na tiskalniku M-PRINT

- Uporabite ustrezen nabor parametrov za material.
- Za tiskanje uporabite enako debelino plasti kot pri načrtovanju CAM, saj bo sicer prišlo do netočnosti prileganja in/ali napačnih odtisov.
- Zagotovite čiste delovne pogoje. Onesnaženje, zlasti na optičnem oknu projektorja in na kadi za material (Vat), lahko povzroči napake na predmetu za tiskanje ali napačne odtise.
- Pri polnjenju kadi za material poskrbite, da je material čim krajši čas izpostavljen zunanji svetlobi in da so upoštevane oznake za višino polnjenja.
- Nadaljnji postopki in upravljanje tiskalnika so opisani v ustreznem priročniku.
- Po tiskanju naj konstrukcija ostane v tiskalniku obešena 10 minut, da lahko odvečni tiskalni material odteče s površine. S tem prihranite material in podaljšate življenjsko dobo čistilne tekočine.

Naknadna obdelava

Naknadno obdelavo je treba opraviti takoj po končanem tiskanju, da se zmanjša tveganje kontaminacije in neželene polimerizacije materiala, ki je še vedno prisoten na površini.

Koraki postopka		Potrebni čas [min]
1	Po končanem postopku tiskanja odcejanje konstrukcije, ki je še vedno v tiskalniku.	10
2	Odstranite strukturno platformo, odstranite konstrukcijo in previdno ločite podpore.	5
3	Konstrukcijo čistite v zaprti posodi s čistilno tekočino (2-propanol; izopropil alkohol; izopropanol $\geq 99\%$) 5 minut v ultrazvočni kopeli. Opomba: Konstrukcije v čistilni tekočini ne segrevajte in je ne puščajte v raztopini dlje časa.	5
4	Natisnjeni predmet s pinceto odstranite iz čistilne tekočine, ga po potrebi izpihajte s stisnjenim zrakom in pustite, da se posuši. Priporočilo: Konstrukcijo posušite v peči pri temperaturi 40 °C. Opomba: Ostanki alkoholne čistilne tekočine na površini povzročijo mehkejšo in včasih na praske občutljivo površino po naknadnem strjevanju.	30
5	Naknadno strjevanje konstrukcije v napravi za strjevanje s svetlobo Otofash G171 z 2 x 2400 bliski – konstrukcijo med obema cikloma obrnite. Priporočilo: Uporaba funkcije dušika (zaščitni plin), saj se s tem zmanjša zaviranje kisika in se izboljšajo lastnosti površine in materiala. Upoštevajte navodila proizvajalca naprave.	8
6	Ročna obdelava, npr. čiščenje podpor in poliranje s komercialno dostopnimi rotacijskimi instrumenti za obdelavo umetnih mas. Opomba: Da bi se izognili netočnostim prileganja po polimerizaciji, se je treba med dodelavo in poliranjem izogibati pretirani vročini.	odvisno od zasnove

Shranjevanje tekočine

- Shranjujte v suhem prostoru pri sobni temperaturi (15 °C do 25 °C).
- Izogibajte se neposredni sončni svetlobi.
- Posode hranite zaprte in jih po uporabi skrbno zatesnite.
- Ne vračajte preostalih količin iz kadi za material v prvotno posodo.
- Dolgotrajno shranjevanje tekočine v kadi za material lahko skrajša njeno življenjsko dobo.
- Za kratkotrajno skladiščenje, na primer pri menjavi materialov, je priporočljivo, da z materialom napolnjeno kad shranite v originalni embalaži, saj jo tako tudi zaščitite pred umazanijo in svetlobo.

Odstranjevanje

- Popolnoma polimerizirane komponente se odstranijo kot preostali odpadki.
- Nepolimerizirane ostanke izdelka odstranite v skladu z uradnimi predpisi.
Ne dovolite, da bi ostanki vstopili v kanalizacijo ali vodotoke.

Opombe

- Materiala ne uporabljajte po izteku roka uporabnosti.
- Za vsak postopek, ki zahteva identifikacijo materiala, navedite številko serije.
- Pri izbiri nabora parametrov preverite, ali ustreza številki različice tekočine na nalepki serije.
- Zaradi reaktivnosti tekočine je priporočljivo, da z njo omočene dele, npr. pincete in strukturno platformo, očistite takoj po uporabi, saj je polimeriziran material težko odstraniti.
- Ko čistilna tekočina postane vidno motna, je zmogljivost čiščenja dosežena in jo je treba zamenjati s svežo tekočino. Če so na konstrukciji še vedno lepljiva območja, ki so po sušenju videti vlažna, je to tudi znak, da je čistilna tekočina nasičena in je treba konstrukcijo ponovno očistiti s svežo čistilno tekočino.
- Pri menjavi materiala/čiščenju kadi za material uporabljajte mehke krpe in silikonski brisalec M-PRINT Wipe, da ne poškodujete površine kadi za material.
- Pri uporabi drugih tiskalnikov se prepričajte, da so v sistemu CAM na voljo ustrezni podatkovni nizi tiskalnikov in da so za tiskalnike na voljo parametri materiala.

Opozorila

- Med obdelavo konstrukcij lahko nastane prah, ki lahko povzroči mehansko draženje oči in dihalnih poti. Zato vedno poskrbite, da sistem za odsesavanje na vašem delovnem mestu za posamezno naknadno obdelavo deluje pravilno in da uporabljate osebno zaščitno opremo.
- Izogibajte se neposrednemu stiku kože z nepolimerizirano zmesjo.
- Priporočamo, da pri ravnanju s tekočino nosite nitrilne rokavice.

Stavki o nevarnosti (Liquid)

H317 Lahko povzroči alergijski odziv kože.

H360F Lahko škoduje plodnosti.

H412 Škodljivo za vodne organizme, z dolgotrajnimi učinki.

Previdnostni stavki (Liquid)

P202 Ne uporabljajte, dokler se ne seznanite z vsemi varnostnimi ukrepi.

P261 Preprečiti vdihavanje prahu/dima/plina/meglice/hlapov/razpršila.

P273 Preprečiti sproščanje v okolje.

P280 Nositi zaščitne rokavice/zaščito za oči/zaščito za obraz.

P362+P364 Sleči kontaminirana oblačila in jih oprati pred ponovno uporabo.

P501 Odstraniti vsebino/posodo nevarnih ali posebnih odpadkov.

Podrobnejše informacije so na voljo v ustreznem varnostnem listu (Liquid), ki je na voljo na zahtevo in za prenos na spletni strani **www.merz-dental.de**.

Lastnosti izdelka temeljijo na skladnosti s temi navodili za uporabo in njihovem upoštevanju.

Uporabnik je sam odgovoren za uporaba izdelka. Družba Merz Dental ne prevzema nobene odgovornosti in/ali jamstva za uporabo nesistemskih in/ali netestiranih komponent ali za napačne rezultate, saj proizvajalec nima vpliva na obdelavo. Morebitni odškodninski zahtevki, ki bi kljub temu lahko nastali, se nanašajo izključno na vrednost naših izdelkov.

Imena podjetij in oznake, ki se uporabljajo za izdelke tretjih oseb, so blagovne znamke ali registrirane blagovne znamke zadevnih proizvajalcev. Navajanje teh poimenovanj brez sklicevanja na (registrirano in/ali zaščiteno) trgovsko ime, blagovno znamko ali podobno ne pomeni kršitve lastninskih pravic teh poimenovanj in ne pomeni škode za podjetja, ki so lastniki teh pravic.

Stanje informacij 2025-08

M-PRINT Proto

Plast vytvrdzovaný UV svetlom na báze akrylátu na použitie v aditívnej výrobe



sk Návod na používanie, prosím pozorne prečítať!

Účel určenia

Tekutá zmes akrylátov určená na Rapid Prototyping s použitím fotopolymerezácie v nádrži pri odporúčaných 385 nm.

Zloženie

- Diuretándimetakrylát, izomérová zmes (UDMA)
- 2-[[[(Butylamino)carbonyl]oxy]ethyl]acrylat
- Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphinoxid (TPO)
- Propoxylovaný glycerol triakrylát
- 4-metoxyfenol
- Farbivá

Symboly



Farba



Dĺžka vln

Fyzikálne vlastnosti

Vlastnosť	Hodnota	Skúšobná norma
Zmes akrylátov		
Viskozita	1000 ± 200 mPa·s	ISO 3219 (23 °C, 5 - 100 s ⁻¹)
Finálny výrobok		
Pevnosť v ohybe	108 ± 4 MPa	ISO 178
Ohýbací modul	3000 ± 100 MPa	ISO 178
Tavný bod	93 °C	ISO 11357
Meranie tvrdosti podľa Vickersa	20 ± 1 HV0,2	ISO 6507-1*

* otvorené

CAD konštrukcia

Hrúbka materiálu je stanovená tak, aby hrúbka steny po dokončení dosahovala z dôvodov pevnosti minimálne 1 mm a z dôvodov dodatočného vytvrdzovania maximálne 7 mm.

Spracovanie CAM

- Použite správnu kombináciu tlačiarne a materiálu. Schválené súbory parametrov sú k dispozícii na stiahnutie na www.merz-dental.de
- Materiál je dimenzovaný pre hrúbky vrstvy/slices 25 µm, 50 µm a 100 µm.
- Aby sa zabránilo chybám pri dimenzovaní v osi Z, odporúča sa nasadiť konštrukciu pomocou oporných štruktúr na základnú dosku s perforovaným vzorom, ako napr. hexagonálnou mriežkou.
- Konštrukcia paralelne uložená na konštrukčnej platforme síce na základe nižšieho počtu vrstiev vykazuje nižší čas pôsobenia tlaku ako v prípade vertikálne uloženej konštrukcie, avšak vyžaduje si výrazne viac podporných štruktúr, ktoré musia byť v rámci dodatočného opracovania manuálne odstránené a začistené. Odporúča sa angulácia konštrukcií od 30° do 90°.
- Odporúča sa použitie miest žiadaného zlomu/zúžení podpory na komponente, prežte sa tak zmierňuje riziko odštiepenia z povrchu pri odstránení podpory.
- Pri umiestnení podpory dbajte na to, aby boli presahy podopierané a lisované plochy sa pokiaľ možno neupevňovali kolíkmi, aby sa minimalizovalo dodatočné opracovanie.

Aditívna výroba na tlačiarňi M-PRINT

- Používajte súpravu parametrov zodpovedajúcu materiálu.
- Pre tlač používajte identickú hrúbku vrstvy ako pri plánovaní CAM, pretože inak dochádza k nepresnému lícovaniu a/alebo chybnej tlači.
- Dbajte na prácu v sterilnom prostredí. Znečistenia, najmä na optickom okne k projektoru a na vani na materiál (Vat), môžu spôsobiť chyby na vytlačennom predmete alebo chybnú tlač.
- Pri naplnení vane na materiál dbajte na to, aby bol materiál vystavený čo možno najkratšie okolitému svetlu a dodržiavali sa označenia výšky plnenia.
- Ďalší postup, ako aj obsluha tlačiarne sú opísané v príslušnom návode na používanie.
- Po tlači by mala konštrukcia zostať ešte 10 minút v tlačiarňi, aby mohol prebytočný tlačný materiál odkvapkať z povrchu. Šetrí materiál a predlži trvanlivosť čistiacej kvapaliny.

Dodatočné opracovanie

Dodatočné opracovanie by malo byť vykonané ihneď po ukončení tlače, aby sa minimalizovali riziká s ohľadom na znečistenia a nechcenú polymerizáciu materiálu, ktorý sa ešte nachádza na povrchu.

Krok v procese		Vynaložený čas [min]
1	Nechajte odkvapkať z konštrukcie, ktorá sa ešte nachádza v tlačiarňami, po ukončení procesu tlače.	10
2	Odoberte konštrukčnú platformu, odstráňte konštrukciu a opatrne oddelte podporu.	5
3	Konštrukciu čistite v uzavretej nádobe pomocou čistiacej kvapaliny (2-propanol; izopropylalkohol; izopropanol $\geq 99\%$) počas 5 min. v ultrazvukovom kúpeli. Upozornenie: konštrukciu neohrievajte v čistiacej kvapaline a nenechajte ležať dlhší čas v roztoku.	5
4	Vytlačený predmet vytiahnite pomocou pinzety z čistiacej kvapaliny, príp. vypustíte stlačený vzduch a nechajte vyschnúť. Odporúčanie: vysušenie konštrukcie v peci pri 40 °C. Upozornenie: zvyšky čistiacej kvapaliny s obsahom alkoholu spôsobujú mäknutie povrchu a tiež náchylnosť povrchu na poškrabanie po dodatočnom vytvrdzovaní.	30
5	Dodatočné vytvrdzovanie konštrukcie v prístroji na vytvrdzovanie svetlom Otofash G171 s 2 x 2400 zábleskami – konštrukcia sa medzi oboma cyklami obráti. Odporúčanie: použitie dusíka (ochranný plyn), pretože sa tým minimalizuje inhibícia prenosu kyslíka a to vedie k zlepšeniu vlastností povrchov a materiálov. Dodržiavajte údaje výrobcov zariadenia.	8
6	Manuálne dodatočné opracovanie, napr. začistenie podpory a povlaku s bežne dostupnými rotačnými nástrojmi určenými na obrábanie plastov. Upozornenie: aby sa zabránilo nepresnému lícovaniu po polymerizácii, je nutné počas vypracovávania a leštenia zabrániť tvorbe vysokých teplôt.	V závislosti od dizajnu

Uskladnenie kvapaliny

- Uskladnite v suchu a pri izbovej teplote (15 °C až 25 °C).
- Zabráňte priamemu slnečnému žiareniu.
- Nádoby udržiavajte zatvorené a po použití starostlivo uzatvorte.
- Zvyškové množstvá z vane na materiál nevráťte späť do originálneho balenia.
- Dlhodobé uskladnenie kvapaliny vo vani na materiál môže skrátiť ich životnosť.
- Na krátkodobé uskladnenie, ako pri výmene materiálu, sa odporúča uskladnenie vane naplnenej materiálom v originálnom balení, pretože ju zároveň chráni pred nečistotami a dopadom svetla.

Likvidácia

- Úplne vypolymerizované súčasti sa zlikvidujú ako zvyšný odpad.
- Likvidácia nevypolymerizovaných zvyškov produktu podľa úradných predpisov. Zvyšky sa nesmú dostať do kanalizácie alebo vody.

Upozornenia

- Po uplynutí dátumu trvanlivosti tento materiál nepoužívajte.
- Pri každom postupe, ktorý si vyžaduje identifikáciu materiálu, uveďte číslo šarže.
- Pri výbere súboru parametrov dbajte na zosúladenie s číslom verzie kvapaliny na štítku so šaržou.
- Na základe reaktivity kvapaliny sa odporúča priamo po použití vyčistiť ňou prepojené dielce, ako napr. pinzety a konštrukčnú platformu, pretože polymerizovaný materiál sa ťažko odstraňuje.
- Ak sa čistiaca kvapalina výrazne zakalí, je kapacita čistenia dosiahnutá a mala by sa vymeniť za čerstvú. Ak by sa mali po procese sušenia na konštrukciách ešte vyskytovať vlhké, lepkavé miesta, ide taktiež o upozornenie na nasýtenú čistiacu kvapalinu a na vyčistenie konštrukcie by sa mala použiť čerstvá čistiaca kvapalina.
- Pri výmene materiálu/čistení vane na materiál sa používajú mäkké utierky a silikónová stierka M-PRINT Wipe, aby sa povrch vane na materiál nepoškodil.
- Pri používaní iných tlačiarň dbajte na to, aby boli k dispozícii príslušné tlačiarňenské databázy v CAM a parametre materiálu pre tlačiarene.

Výstražné upozornenia

- Pri spracovaní konštrukcií môže vzniknúť prach, ktorý môže viesť k mechanickému podráždeniu očí a dýchacích ciest. Preto vždy zachovajte bezchybnú funkčnosť odsávania Vášho pracoviska na individuálne doopracovanie, ako aj Vašich osobných ochranných prostriedkov.
- Zabráňte priamemu kontaktu nepolymerizovanej zmesi s kožou.
- Pri zaobchádzaní s kvapalinou noste odporúčané nitrilové rukavice.

Výstražné upozornenia (Liquid)

H317 Môže vyvolať alergickú kožnú reakciu.

H360F Môže poškodiť plodnosť.

H412 Škodlivý pre vodné organizmy, s dlhodobými účinkami.

Bezpečnostné upozornenia (Liquid)

P202 Ne használja addig, amíg az összes biztonsági óvintézkedést el nem olvasta és meg nem értette.

P261 Kerülje a por/füst/gáz/köd/gőzök/permet belélegzését.

P273 Kerülni kell az anyagnak a környezetbe való kijutását.

P280 Védőkesztyű és szemvédő/arcvédő használatra kötelező.

P362+P364 A szennyezett ruhadarabot le kell vetni és újbóli használat előtt ki kell mosni.

P501 A tartály tartalmát/a tartályt a veszélyes, vagy különleges hulladékok gyűjtőhelyére kell vinni.

Podrobné informácie nájdete v príslušnej Karte bezpečnostných údajov (Liquid) – o ktorú môžete požiadať a stiahnuť zo stránky www.merz-dental.de.

Vlastnosti tohto výrobku sú podmienené dodržaním a rešpektovaním tohto návodu na používanie.

Používateľ je sám zodpovedný za použitie produktu. Merz Dental nepreberá žiadne ručenie a/alebo záruku pri používaní komponentov, ktoré nie sú v súlade so systémom a/alebo nie sú otestované, ako aj za chybné výsledky, pretože výrobca nemá žiadny vplyv na spracovanie. Avšak prípadne sa vyskytujúce nároky na náhradu škody sa v prípade našich produktov vzťahujú výlučne na hodnotu tovaru.

Použitie označenia podniku a označenia tretích produktov sú značkami alebo zapísanými známkami od príslušných výrobcov. Uvedenie týchto označení bez upozornenia na (zapísanú a/alebo chránenú) obchodnú známku, značku a i. nie je považované za porušenie ochranných práv týchto označení a za poškodenie podnikov, ktoré vlastnia tieto práva.

M-PRINT Proto

Втвърдяваща се чрез ултравиолетово лъчение
пластмаса на акрилатна основа за адитивно
производство



bg Моля, прочетете внимателно инструкциите
за употреба!

Предназначение

Течна акрилатна смес за Rapid Prototyping (бързо изготвяне на прототипи) чрез фотополимеризация във вана за предпочитане при 385 nm.

Състав

- Диуретан диметакрилат, смес от изомери (UDMA)
- 2-[[[(бутиламино)карбонил]окси]етил]ов акрилат
- Дифенил(2,4,6-триметилбензоил)фосфиноксид (ТРО)
- Пропоксилиран глицерол триакрилат
- 4-метоксифенол
- Оцветители

Символи



Цвят



Дължина на вълната

Физични свойства

Свойство	Стойност	Стандарт за изпитване
Смес от акрилати		
Вискозитет	1000 ± 200 mPa·s	ISO 3219 (23 °C, 5 - 100 s ⁻¹)
Краен продукт		
Якост на огъване	108 ± 4 MPa	ISO 178
Модул на еластичност	3000 ± 100 MPa	ISO 178
Точка на встъкляване	93 °C	ISO 11357
Твърдост по Викерс	20 ± 1 HV0,2	ISO 6507-1*

*в съответствие

CAD конструкция

Оразмерете дебелината на материала така, че след изработката дебелината на стената да възлиза на минимум 1 mm от съображения за механична якост и максимум 7 mm с оглед на пълното допълнително втвърдяване.

CAM обработка

- Използвайте правилна комбинация принтер и материал. Разрешени набори от параметри са налични за изтегляне на www.merz-dental.de
- Материалът е проектиран за дебелини на слоя/слайса 25 µm, 50 µm и 100 µm.
- За избягване на грешки в размерите по ос z се препоръчва поставяне посредством опорни структури на конструкцията върху основна плоча с перфорация, напр. шестоъгълна решетка.
- Поради по-малкия брой слоеве разположена успоредно на работната платформа конструкция се отличава с по-кратко време за принтиране в сравнение с вертикално разположена конструкция, но същевременно тя изисква значително повече опорни структури, които трябва да бъдат отстранени и почистени ръчно при последващата обработка. Препоръчва се ангулация на конструкциите от 30° до 90°.
- Препоръчва се употребата на зададени места за счупване/коничност на опорите в посока към детайла, тъй като по този начин се редуцира рискът от отчупвания от повърхността при отстраняване на опорите.
- При позиционирането на опорите се уверете, че издаващите се части са подпрени и по възможност опорните повърхности не се закрепват с щифтове, за да се сведе до минимум допълнителната обработка.

Адитивно производство с принтер M-PRINT

- Използвайте набора от параметри, съответстващ на материала.
- За принтиране използвайте същата дебелина на слоя като при CAM планирането, в противен случай са възможни неточности при напасването и/или грешки при принтирането.
- Следете за чистота по време на работа. Замърсявания, особено на оптичния прозорец към прожектора и ваната за материал (Vat), могат да причинят грешки по принтирания продукт или неправилно принтиране.
- При пълнене на ваната за материал се уверете, че материалът се експонира възможно най-кратко на околната светлина и маркировките за нивото на напълване се спазват.
- По-нататъшната процедура, както и работата с принтера, са описани в съответното ръководство.
- След принтирането конструкцията трябва да остане окачена в принтера за 10 минути, така че излишният материал да може да се оттече от повърхността. По този начин се пести материал и експлоатационният срок на почистващата течност се удължава.

Последваща обработка

Последващата обработка трябва да се извърши незабавно след приключване на принтирането, за да се сведе до минимум рискът от замърсяване и непланирана полимеризация на все още наличен по повърхността материал.

Етап от процеса		Необходимо време [min]
1	Оставете намиращата се все още в принтера конструкция да се оттече след завършване на процеса на принтиране.	10
2	Извадете работната платформа, извадете конструкцията и внимателно отделете опорите.	5
3	Почистете конструкцията в затворен контейнер с почистваща течност (2-пропанол; изопропилов алкохол; изопропанол $\geq 99\%$) за 5 минути в ултразвукова вана. Указание: Не загрявайте конструкцията в почистващата течност и не я оставяйте в разтвора за по-дълго време.	5
4	Извадете с пинсета принтирания продукт от почистващата течност, при необходимост го продухайте със състен въздух и го оставете да изсъхне. Препоръка: Изсушете конструкцията на 40 °C в пещ. Указание: Остатъци от алкохолната почистваща течност по повърхността водят до по-мека и понякога чувствителна на надраскване повърхност след допълнителното втвърдяване.	30
5	Допълнително втвърдяване на конструкцията във фотополимеризационната лампа Otofash G171 с 2 x 2400 проблясъка – обърнете конструкцията между двата цикъла. Препоръка: Употреба на функцията азот (защитен газ), тъй като това свежда до минимум инхибирането на кислород и следователно води до подобрени характеристики на повърхността и материала. Вземете под внимание указанията на производителя на апарата.	8
6	Ръчна последваща обработка, напр. почистване на опорите и полиране с конвенционални ротиращи инструменти за обработка на пластмаса. Указание: За избягване на неточности при напасването след полимеризацията избягвайте силно отделяне на топлина по време на финарирането и полирането.	В зависимост от дизайна

Съхранение на течността

- Съхранявайте на сухо място при стайна температура (15 °C до 25 °C).
- Избягвайте излагане на пряка слънчева светлина.
- Съхранявайте контейнерите в затворено състояние и ги затваряйте внимателно след употреба.
- Не връщайте остатъчни количества от ваната за материал в оригиналния контейнер.
- По-продължително съхранение на течността във ваната за материал може да съкрати експлоатационния срок.
- За краткосрочно съхранение, напр. при смяна на материалите, се препоръчва съхранение на напълнената с материал вана в оригиналната опаковка, тъй като тя предпазва също от замърсяване и светлина.

Предаване за отпадъци

- Изцяло полимеризирани компоненти се изхвърлят като остатъчни отпадъци.
- Неполимеризирани остатъци от продукт се предават за отпадъци съгласно официалните правила. Не допускайте попадане на остатъци в канализацията или водите.

Указания

- Не използвайте материала след изтичане на срока на годност.
- Партидният номер трябва да се посочва при всеки процес, изискващ идентификация на материала.
- При избора на набор от параметри се уверете, че той съответства на номера на версията на течността върху етикета на партидата.
- Поради реакционната способност на течността се препоръчва навлажнени с нея части, като напр. пинсети и работна платформа, да се почистят непосредствено след употреба, тъй като полимеризираният материал е труден за отстраняване.
- Ако почистващата течност помътнее значително, почистващият капацитет е достигнат и е необходима смяна с прясна течност. Ако след процеса на изсушаване все още са налични влажни, лъскави, лепкави участъци по конструкциите, това също указва наситена почистваща течност и конструкцията трябва да се почисти отново с прясна почистваща течност.
- При смяна на материала/почистване на ваната за материал използвайте меки кърпи и силиконовата бърсалка M-PRINT Wipe, за да избегнете повреждане на повърхността на ваната за материал.
- Ако използвате други принтери, се уверете, че в CAM са налични съответни набори от данни за принтерите, както и параметри на материалите за принтерите.

Предупредителни указания

- При обработката на конструкции е възможно образуване на прахове, които могат да причинят механично дразнене на очите и дихателните пътища. Затова винаги следете за безупречно функциониране на аспирацията на работното място за индивидуална допълнителна обработка, както и на личните предпазни средства.
- Избягвайте директен контакт на кожата с неполимеризираната смес.
- При боравене с течността се препоръчва носене на нитрилни ръкавици.

Предупреждения за опасност (Liquid)

H317 Може да причини алергична кожна реакция.

H360F Може да увреди оплодителната способност.

H412 Вреден за водните организми, с дълготраен ефект.

Препоръки за безопасно (Liquid)

P202 Не използвайте преди да сте прочели и разбрали всички предпазни мерки за безопасност.

P261 Избягвайте вдишване на прах/пушек/газ/дим/изпарения/аерозоли.

P273 Да се избягва изпускане в околната среда.

P280 Използвайте предпазни ръкавици/предпазно облекло/предпазни очила/предпазна маска за лице.

P362+P364 Свалете замърсеното облекло и го изперете преди повторна употреба.

P501 Съдържанието/контейнерът налага проблемно изхвърляне на отпадъците.

Подробна информация ще намерите в съответния информационен лист за безопасност (Liquid), наличен при поискване и за изтегляне от www.merz-dental.de.

Продуктовите свойства се основават на взимане под внимание и спазване на настоящите инструкции за употреба.

Потребителят отговаря изцяло за употребата на изделието. Merz Dental не поема отговорност и/или не предоставя гаранция при употребата на компоненти, които не са свързани със системата и/или не са изпитани, както и за неправилни резултати, тъй като производителят няма влияние върху обработката. Евентуални други искове за обезщетения са свързани единствено със стойността на нашите изделия.

Използваните наименования на фирми и продукти на трети страни представляват търговски марки или регистрирани търговски марки на съответните производители. Употребата на тези наименования без позоваване на (регистрирана и/или защитена) търговска марка, запазена марка или др.п. не трябва да се счита за нарушаване на правата на собственост над тези наименования или за щета на фирмите, притежаващи тези права.

M-PRINT Proto

Фотополімерна пластмаса на основі акрилатів, що твердіє за допомогою УФвипромінювання, для адитивного методу виготовлення



uk Інструкція для застосування, уважно прочитати!

Цільове призначення

Рідка акрилатна суміш для швидкого прототипування з використанням фотополімеризації у ванні при довжині хвилі переважно 385 нм.

Склад

- диуретану диметакрилат, суміш ізомерів (UDMA)
- 2-[[[(бутіламіно)карбоніл]оксі]етилакрилат
- дифеніл(2,4,6-триметилбензоїл)фосфіноксид (ТРО)
- пропоксильований триакрилат гліцерину (гліцерил пропокс триакрилат)
- 4-метоксифенол
- барвники

Символи



Колір



Довжина хвилі

Фізичні властивості

Властивість	Показник	Стандарт на метод контролю
Суміш акрилатів		
В'язкість	1000 ± 200 мПа·с	ISO 3219 (23 °C, 5 - 100 s ⁻¹)
Кінцевий продукт		
Міцність при згинанні	108 ± 4 МПа	ISO 178
Модуль пружності	3000 ± 100 МПа	ISO 178
Температура склування	93 °C	ISO 11357
Твердість за Віккерсом	20 ± 1 HV0,2	ISO 6507-1*

*з урахуванням

Конструкція CAD

Розраховуйте товщину матеріалу так, щоб товщина стінок після виготовлення була з метою міцності не менше 1 мм, а для можливості повного подальшого затвердіння не більше 7 мм.

Обробка CAM

- Застосовуйте правильне поєднання принтер / матеріал. Схвалені набори параметрів знаходяться для завантаження на сайті: www.merz-dental.de.
- Матеріал розрахований на товщину шарів / пластин 25 мкм, 50 мкм та 100 мкм.
- Щоб уникнути помилок у розмірах по осі Z (вертикальній осі), рекомендується встановити конструкцію за допомогою підтримуючих структур на пластину з отворами, наприклад, на гексагональну решітку.
- Конструкція, зорієнтована паралельно платформі для друку, вимагає менше часу для друку завдяки меншій кількості шарів порівняно з конструкцією, зорієнтованою вертикально. Але в такому випадку необхідно значно більше підтримуючих структур («підтримок»), які після процесу друку потрібно вручну видаляти та очищати. Рекомендується встановлення конструкції під кутом 30 ° - 90 °.
- Рекомендується використовувати місця запрограмованого зламу / звуження підтримок у напрямку до деталі. Це знижує ризик відколів поверхні при видаленні підтримуючих структур.
- При позиціюванні підтримки необхідно стежити за тим, щоб була опора в нависаючих областях, і по можливості не прикріплювати опорні стовпчики в області точного прилягання. Це зводить до мінімуму подальшу остаточну обробку.

Адитивний метод виготовлення за допомогою 3D-принтера

- Використовуйте набір параметрів, що відповідає матеріалу.
- Для друку використовуйте товщину шару, ідентичну плануванню в CAM. Недотримання цього правила призводить до неточності прилягання та / або неякісного друку.
- Слідкуйте за акуратністю роботи. Забруднення, зокрема в області оптичного проектора та у ванні для матеріалу (кюветі, Vat) можуть призвести до дефектів у надрукованому об'єкті або до неякісного друку.
- При заповненні ванни для матеріалу слідкуйте за тим, щоб матеріал якнайменше піддавався впливу зовнішнього освітлення, а також дотримуйтесь позначок висоти наповнення.
- Подальші дії, а також користування принтером описані у відповідному посібнику.
- Після друку слід залишити конструкцію ще на 10 хвилин у принтері у підвищеному стані. Це дає можливість надлишкам матеріалу стекти з поверхні деталі, економить матеріал і продовжує термін використання рідини для очищення.

Постобробка

Постобробку необхідно проводити безпосередньо після завершення друку. Це мінімізує ризики забруднення і небажаної полімеризації матеріалу, що ще знаходиться на поверхні.

Етап процесу		Витрати часу [хв]
1	Після завершення процесу друку дати стекти надлишкам з конструкції, яка ще знаходиться в принтері.	10
2	Вийняти платформу для друку, зняти конструкцію та обережно відокремити підтримуючі структури.	5
3	Очистити конструкцію в закритій посудині з рідиною для очищення, що містить пропан-2-ол; ізопропанол ($\geq 99\%$), в ультразвуковій ванні протягом 5 хв. ВКАЗІВКА. Не розігрівайте конструкцію в рідині для очищення і не залишайте в розчині довше зазначеного часу.	5
4	Витягти за допомогою пінцета надруковану деталь з рідини для очищення, за необхідності підсушити стисненим повітрям і просушити. РЕКОМЕНДАЦІЯ. Просушити конструкцію у печі при $40\text{ }^{\circ}\text{C}$. ВКАЗІВКА. Якщо на поверхні деталі залишити спиртовмісну рідину для очищення, то після додаткового затвердіння поверхня буде м'якшою та іноді більш сприйнятливою до подряпин.	30
5	Додаткове затвердіння конструкції у фотополімеризаторі Otofash G171 за допомогою 2 x 2400 спалахів. Між двома циклами конструкцію слід перевернути. РЕКОМЕНДАЦІЯ. Використання опції з газоподібним азотом (захисний газ) зводить до мінімуму інгібування киснем процесу полімеризації і таким чином покращує властивості поверхні та матеріалу. Дотримуйтесь вказівок виробника приладу!	8
6	Ручна постобробка, наприклад, відділення підтримуючих структур і полірування за допомогою призначених для цих цілей обертових інструментів для обробки пластмаси. ВКАЗІВКА. Для запобігання неточному прилягання після полімеризації слід уникати надмірного утворення тепла під час обробки та полірування.	Залежно від дизайну

Умови зберігання рідини

- Зберігати в сухому місці при температурі повітря в приміщенні 15 °C - 25 °C.
- Уникати впливу прямих сонячних променів.
- Зберігати ємності закритими. Після використання ретельно закрити ємності.
- Не повертайте залишки матеріалу з ванни назад до оригінальної ємності.
- Тривале зберігання рідини у ванні для матеріалу може скоротити термін її служби.
- Для нетривалого зберігання, наприклад, при зміні матеріалу, рекомендується зберігати заповнену ванну для матеріалу в оригінальній упаковці, оскільки вона захищає матеріал від забруднень та від проникнення світла.

Утилізація

- Повністю полімеризовані компоненти матеріалу утилізують як звичайні відходи.
- Утилізацію неpolімеризованих компонентів здійснюють згідно з вимогами компетентних органів. Не допускати потрапляння в каналізацію або водойми.

Вказівки

- Не використовуйте матеріал після закінчення зазначеного терміну придатності.
- Номер партії (LOT-№) повинен бути вказаний при кожній операції, що вимагає ідентифікації матеріалу.
- При виборі набору параметрів прослідкуйте за тим, щоб вони відповідали тому номеру версії рідини, який наведений на етикетці до партії матеріалу.
- У зв'язку з реактивністю рідини рекомендується після використання негайно очищати змочені матеріалом деталі, наприклад, пінцети та платформу для друку, оскільки після полімеризації матеріал складно видалити.
- Якщо рідина для очищення помітно помутніла, її очищувальна здатність ви черпана. У такому разі слід замінити рідину на свіжу. Якщо після процесу просушування на поверхні конструкції ще залишаються клейкі області, що виглядають вологими, це також вказує на насичення рідини залишками матеріалу – конструкцію слід знову очистити свіжою рідиною для очищення.
- Щоб уникнути пошкодження поверхні ванни для матеріалу при зміні матеріалу / очищенні ванни, використовуйте м'які серветки та силіконову лопатку.
- У разі використання іншого принтера слідкуйте за тим, щоб у САМ були наявні відповідні файли з даними для друку та були наявні параметри матеріалу для принтера.

Попереджувальні вказівки

- При обробці конструкції може утворюватися пил, що може обумовити механічне подразнення очей і дихальних шляхів. Тому завжди стежте за бездоганним функціонуванням аспірації на своєму робочому місці, де проводиться остаточна обробка протезу, а також за своїми засобами індивідуального захисту.
- Уникайте прямого контакту неpolімеризованої суміші зі шкірою.
- Під час роботи з рідиною рекомендується використовувати нітрилові рукавички.

Вислови щодо видів небезпечного впливу (Liquid)

H317 Може спричинити алергічну реакцію на шкірі.

H360F Може негативно вплинути на фертильність.

H412 Шкідливо для водних організмів з довгостроковими наслідками.

Вислови щодо заходів з попередження небезпечного впливу (Liquid)

P202 Не використовуйте продукцію, доки не ознайомитесь зі всіма заходами безпеки та не зрозумієте їх.

P261 Уникати вдихання пилу/диму/газу/туману/парів/аерозолів.

P273 Уникати вивільнення у довкілля.

P280 Надягнути захисні рукавички і засоби захисту очей/обличчя.

P362+P364 Зняти увесь забруднений одяг та випрати перед повторним використанням.

P501 Утилізувати вміст/упаковку до пункту утилізації небезпечних або спеціальних відходів.

Ви можете отримати детальну інформацію у відповідному паспорті безпеки матеріалу (Liquid) – за запитом та завантаживши її на сайті:

www.merz-dental.de

Описані властивості виробу зберігаються за умови дотримання та використання цієї інструкції для застосування.

Користувач самостійно несе відповідальність за застосування матеріалу. Компанія «Мерц Дентал» не несе відповідальності і / або не надає гарантії в разі застосування компонентів, які не відносяться до системи і / або є неперевіреними, а також не відповідає за результати з дефектами, оскільки виробник не може вплинути на процес обробки. Якщо у користувача все ж виникнуть претензії щодо відшкодування завданих збитків, то вони стосуються тільки товарної вартості продукції нашої компанії.

Використані тут фірмові найменування, а також найменування виробів інших фірм, є торговельними марками або зареєстрованими торговельними марками відповідного виробника. Згадування цих найменувань без посилки на торговельний знак, на торговельну марку або ж на подібний знак (зареєстрований і / або захищений) не можна вважати порушенням прав захисту цих знаків або нанесенням шкоди цим фірмам.

Інформація в редакції станом на: 2025-08

Мерц Дентал ГмбХ

Кіфервег 1, 24321, Лютенбург, Німеччина

Уповноважений представник в Україні:

Приватне підприємство "Галіт"

вул. 15 квітня, 6Є, с. Байківці,

Тернопільський район,

Тернопільська обл., 47711, Україна

Тел.: +38 (0800) 502 998



Merz Dental GmbH

Kieferweg 1, 24321 Lütjenburg, Germany

Tel + 49 (0) 4381 / 403-0

Fax + 49 (0) 4381 / 403-403

www.merz-dental.de

EN ISO 13485