

### 1. Anwendungsbereiche

Nickel- und berylliumfrei. Speziell für die Verblendung mit niedrigschmelzenden Keramiken entwickelt. In der Kronen- und Brückentechnik, der Kombinationsprothetik sowie der Doppelkronentechnik einsetzbar.

### 2. Gefahrenhinweise



Hinweis:

Bei der Ausarbeitung mit rotierenden Instrumenten eine Objektabsaugung verwenden. Das Tragen eines Mund- und Gesichtsschutzes wird empfohlen.

**2.1 Gegenanzeigen und Nebenwirkungen**  
Bei einer bekannten Sensibilisierung gegenüber einem der Inhaltsstoffe diese Legierung nicht verwenden. Bei Herstellung gemäß Gebrauchsinformation sind Unverträglichkeitserscheinungen gegenüber dieser Legierung äußerst selten.  
Bei Verwendung verschiedener Legierungsgruppen können galvanische Effekte auftreten. Örtliche Irritationen, elektrochemisch bedingt, wurden im Einzelfall beschrieben.

### 3. Anleitung

#### 3.1 Modellieren

Die Stümpfe vor dem Modellieren mit Stumpflack überziehen.

Für ein sicheres Ausfließen bei einer Wachsmodellation eine Kronenwandstärke von 0,5 mm nicht unterschreiten.

#### 3.2 Anstiften

Bei Arbeiten ab 4 Gliedern in der indirekten Methode anstiften.

Empfohlene Wachsdrathstärken/-längen:  
Verbindung zwischen Gusskanal und Gusskegel:  $\varnothing$  Wachsdraht 3,5 bis 4,0 mm.

Querbalken:  $\varnothing$  Wachsdraht 4 bis 5 mm.

Verbinder zwischen Querbalken und Gussobjekt:  $\varnothing$  Wachsdraht 2,5 bis 3 mm, Länge 2,5 bis 3 mm. Bei Einzelkronen und kleinen Brücken kann direkt angestiftet werden.

Einzelkronen:  $\varnothing$  Wachsdraht 3 mm, Länge 15 bis 20 mm.

Größere Kronen und Brückenzwischenglieder:  $\varnothing$  Wachsdraht 3,5 bis 4,0 mm, Länge 15 bis 20 mm.

#### 3.3 Einbetten

Verwendbar ist jede, im Expansionsbereich für NEM-Kronen- und Brückenlegierungen geeignete, phosphatgebundene, graphitfreie Einbettmasse, z. B. FINOVEST SPEED C+B Einbettmasse (Art.-Nr. 40125). Wird mit metallischen Muffelringen gearbeitet, ist eine ausreichende Muffelaukleidung erforderlich.

Gebrauchsanweisung der Einbettmasse befolgen.

#### 3.4 Vorwärmen

Das Austreiben des Wachses und Vorwärmen der Muffel erfolgt gemäß der Gebrauchsanweisung der Einbettmasse.

Die Vorwärmzeit ist abhängig von der Muffelgröße und der Anzahl der Muffeln im Vorwärmofen. Vorwärmtemperatur 950 °C, Haltezeit auf Endtemperatur zwischen 30 und 60 min.

#### 3.5 Metallmenge

Berechnung der benötigten Metallmenge nach folgender Faustformel:

Wachsgewicht der Modellation x Dichte der Legierung (vgl. 5. Physikalische Daten) + 10 g.

### 3.6 Schmelzen und Gießen

Die Legierung kann im Hochfrequenzschmelzverfahren mit Vakuumdruckguss- oder Schleuderguss-Anlagen, mit der offenen Flamme als auch mit der Lichtbogenaufschmelzung mit Vakuumdruckguss geschmolzen werden.

Nur keramische Schmelztiegel verwenden und diese im Ofen (ohne Metall) vorwärmen. Tiegel nur für eine Legierung verwenden und nach jedem Guss reinigen (Entfernung der Gusschlacke).

Hochfrequenzaufschmelzung mit Vakuumdruckguss-Anlagen:

Vakuum auf 250 bis 450 mbar einstellen, empfohlener Druck 450 mbar. Nach Verschwinden des Glutschattens 2-4 s weiter-schmelzen, ohne dass die Schmelze aufreißt. Dann den Gießvorgang auslösen. Bei der Hochfrequenzaufschmelzung mit Schleuderguss-Anlagen wird nach dem Verschwinden des Glutschattens der Gießvorgang ausgelöst.

Offene Flammenaufschmelzung:

Brenner mit einem Brausekopf verwenden und so einstellen, dass die Hitze gleichmäßig verteilt wird.

Bei der Aufschmelzung mit Propan/Sauerstoff die maximale Brennerleistung laut Herstellerangaben wählen. Sauerstoff: 2 bis 3 bar.

Bei der Aufschmelzung mit Acetylen/Sauerstoff Anleitung des Brennerherstellers beachten. Acetylen: 0,7 bar/Sauerstoff 3 bar. Die Länge des blauen Kerns der Flamme direkt am Brausekopf sollte 4 bis 5 mm betragen.

Beim Aufschmelzen bildet sich nach dem Zusammenfallen der Gusszylinder eine Oxidhaut. Das Metall solange weiter schmelzen, bis es sich unter der Oxidhaut durch den Flammendruck sichtbar bewegt. Gießvorgang auslösen, bevor die Oxidhaut aufreißt.

Bei allen Gieß- und Schmelzverfahren Überhitzung der Schmelze unbedingt vermeiden. Überhitzung kann zur Bildung von Lunkern, Grobkörnern und Mikroporositäten führen.

#### 3.7 Ausarbeiten

Zur spanenden Bearbeitung Hartmetallfräser verwenden. Schleifkörper nur für eine Legierung einsetzen. Auf einheitliche Schleifrichtung und geringen Anpressdruck achten. Überlappungen vermeiden. Maximal zulässige Drehzahl beachten.

Minimale Kappchenstärke von 0,2 bis 0,3 mm nicht unterschreiten

#### 3.8 Oxidbrand

Ein Oxidbrand zur Kontrolle und Reinigung der Gussoberfläche kann optional durchgeführt werden. Dieser erfolgt, sofern vom Hersteller der Keramik nicht anders angegeben, bei der entsprechenden Opaker-Brandtemperatur mit einer Haltezeit von 5 min ohne Vakuum.

Anschließend Oxid mit  $Al_2O_3$  (Körnung ca. 110  $\mu$ m, z. B. FINOX Edelkorund, Art.-Nr. 41033) bei einem Druck von 2 bis 3 bar abstrahlen.

#### 3.9 Löten

Zum Löten FINOLLOY SUPERIOR CoCr Lot (Art.-Nr. 42065 sowie FINO DEOXYD SUPERIOR Flussmittel (Art.-Nr. 42068) verwenden.

Nach dem Brennen der Keramik die gelöteten Objekte langsam abkühlen. Von Lötungen nach dem Keramikbrand wird abgeraten.

#### 3.10 Schweißen

Die Legierung ist auch für das Laserschweißen geeignet. Geeigneter Draht: FINOLLOY Laserdraht (Art.-Nr. 42005).

Die Legierung ist auch für das WIG-Impuls-Schweißen geeignet.

#### 3.11 Keramische Verblendung

Nach dem Ausarbeiten intensiv mit  $Al_2O_3$  (Körnung ca. 110  $\mu$ m, z. B. FINOX Edelkorund, Art.-Nr. 41033) bei einem Strahlendruck von 2 bis 3 bar abstrahlen. Die raue Oberfläche verbessert den Verbund zwischen Legierung und Keramik. Das Aufbrennen der Keramikmassen erfolgt gemäß der Gebrauchsanweisung des jeweiligen Herstellers. Generell kann mit allen geeigneten Keramikmassen verblendet werden, die an den WAK-Wert der Legierung angepasst sind.

3.12 Abkühlen nach dem keramischen Brand  
Empfehlungen des Herstellers der Keramik beachten.

3.13 Wiederverwendung von Altmaterial  
Beim Vergießen der Legierung kein Altmaterial verwenden.

Schlacke oder Fremdeinschlüsse (z. B. Einbettmasse) können Fehlstellen wie Porositäten oder Lunker im Gussgefüge verursachen. Fehlstellen resultieren in einer verminderten Legierungsfestigkeit.

### 4. Lagerung

Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

### 5. Physikalische Daten

Dehngrenze 660 N/mm<sup>2</sup>; Zugfestigkeit 950 N/mm<sup>2</sup>; Vickershärte 315 HV10; Bruchdehnung 11 %; E-Modul 200.000 N/mm<sup>2</sup>; Dichte 8,2 g/cm<sup>3</sup>; Schmelzintervall 1280-1350 °C; WAK 15,9 x 10<sup>-6</sup>K<sup>-1</sup> (25-500 °C).

5.1 Zusammensetzung in %:

Co 33,0; Cr 30,0; Fe 29,0; Mo 5,0; Mn 1,5.

### 6. Lieferformen

FINOBOND LF SUPERIOR  
Aufbrennlegierung

	250 g	00900
	1000 g	00902
Probepackung	50 g	00900P

### 7. Gewährleistung

Unsere anwendungstechnischen Empfehlungen beruhen auf unseren eigenen Erfahrungen und Versuchen und stellen lediglich Richtwerte dar. Es obliegt der Sachkenntnis des Anwenders, die von uns gelieferten Produkte auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke zu prüfen. Unsere Produkte unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung. Wir behalten uns deshalb Änderungen in Konstruktion und Zusammensetzung vor. Selbstverständlich gewährleisten wir die einwandfreie Qualität unserer Produkte.



**FINOBOND LF  
SUPERIOR**  
Porcelain-Bonding Alloy

00900/00900P/00902

CE 0483  
DIN EN ISO 9693


English

**User Information**

**1. Fields of application**

Nickel- and beryllium-free. Specifically developed for veneering with low-fusing porcelains. Applicable in the crown and bridge technique, combination prosthetics as well as the double crown technique.

**2. Safety precautions**

 **Note:**  
For processing with rotary instruments use an object extraction.  
Wearing of a face and dust mask is recommended.

**2.1 Contraindications and side-effects**  
Do not use in case of a known sensitising towards one of the components of the alloy. If processed according to user information intolerance occurrences towards this alloy are extremely rare.  
In case different groups of alloys are used galvanic effects may occur. Electro-chemically induced irritations have been described for individual cases.

**3. Processing instructions**

**3.1 Wax-up**  
Varnish the dies with a die spacer before wax-up.  
To guarantee a safe spread of the wax-up do not go below a crown wall thickness of 0.5 mm.

**3.2 Placement of sprues**  
For restorations with more than 4 units place sprues in the indirect method.  
Recommended length/thickness of wax wires:  
Connection between casting canal and core:  $\varnothing$  wax wire 3.5 to 4.0 mm.  
Cross bar:  $\varnothing$  wax wire 4 to 5 mm.  
Connector between cross bar and object:  $\varnothing$  wax wire 2.5 to 3 mm, length 2.5 to 3 mm.  
Single crowns and small bridges can be connected directly.

Single crowns:  $\varnothing$  wax wire 3 mm, length 15 to 20 mm.  
Bigger crowns and bridge pontics:  $\varnothing$  wax wire 3.5 to 4.0 mm, length 15 to 20 mm.

**3.3 Investing**  
Any phosphate-bonded graphite-free investment material suitable in the expansion range for non-precious crown and bridge alloys, e.g. FINOVEST SPEED C+B investment material (item-no. 40125), can be used. In case metal mould rings are used a sufficient mould lining is required.  
Follow the user information of the investment material.

**3.4 Pre-heating**  
Burning-out of the wax and heating of the mould is done according to the user information of the investment material.  
Pre-heating time depends on the mould size and the number of moulds in the pre-heating furnace. Pre-heating temperature 950 °C, holding at final temperature between 30 and 60 min.

**3.5 Quantity of metal**  
Calculation of the required metal quantity according to the following rule of thumb:  
Wax weight of the wax-up x density of the alloy (see. 5. Physical data) + 10 g.

**3.6 Melting and casting**  
The alloy can be melted in the high-frequency melting process with vacuum pressure or centrifugal casting units, with an open flame as well as electric arc melting with vacuum pressure casting.  
Use only ceramic crucibles and pre-heat them in the furnace (without metal). Use crucibles only for one alloy and clean after each cast (remove casting cinder).  
High frequency melting with vacuum pressure casting units:  
Adjust vacuum to 250 to 450 mbar. Recommended pressure 450 mbar. After glow shade disappears melt for another 2-4 s without tearing the melt. Now initiate the casting process.  
In case of high-frequency melting in centrifugal casting units the casting process is initiated after the glow shade disappears.  
Open flame melting:  
Use a shower head on the torch and adjust in a way that the heat is evenly distributed.  
If melting is done with propane/oxygen, select maximum output according to the user information of the manufacturer. Oxygen: 2 to 3 bar.  
If melting is done with acetylene/oxygen, follow the user information of the manufacturer. Acetylene: 0.7 bar/oxygen 3 bar. The length of the blue core of the flame directly at the shower head should be 4 to 5 mm.

During melting after the casting cylinders have collapsed an oxide skin is formed. Melt the metal further until it is visibly moved by the flame pressure under the oxide skin. Start casting process before oxide skin tears.  
Avoid overheating of the melt for all casting and melting protocols. Overheating might result in blowholes, coarse grit and micro-porosities.

**3.7 Processing**  
For surface processing use TC cutters. Employ abrasives only for one alloy. Pay attention to a uniform direction of cutting and a low working pressure. Avoid overlapping. Observe maximum allowed speed.  
Do not go below a minimum cap thickness of 0.2 to 0.3 mm.

**3.8 Oxide firing**  
As an option an oxide firing for the control and cleaning of the cast surface can be done. If not otherwise indicated by the manufacturer of the porcelain this is done at the respective opaque firing temperature with a holding time of 5 min without vacuum. Subsequently blast oxide off with Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (grain approx. 110 µm, e.g. FINOX corundum, item-no. 41033) at a pressure of 2 to 3 bar.

**3.9 Soldering**  
For soldering use FINOLLOY SUPERIOR CoCr solder (item-no. 42065) as well as FINO DEOXYD SUPERIOR flux (item-no. 42068).  
Let objects that have been soldered after firing of the porcelain cool slowly. Soldering after porcelain firing is not recommended.

**3.10 Welding**  
The alloy is suitable for laser-welding. Suitable wire: FINOLLOY laser wire (item-no. 42005).  
The alloy is also suitable for WIG impulse-welding.

**3.11 Porcelain veneering**  
After processing blast extensively with Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (grain approx. 110 µm, e.g. FINOX corundum, item-no. 41033) at a basting pressure of 2 to 3 bar. The rough surface improves the bond between alloy and porcelain. The firing of the porcelain materials is done according to the user information of the respective manufacturer. Generally all suitable porcelains adjusted to the CTE of the alloy can be used for veneering.

**3.12 Cooling after porcelain firing**  
Observe the recommendations of the manufacturer of the porcelain.

**3.13 Reuse of old material**  
Do not use old material when casting the alloy.  
Cinder or inclusion of foreign objects (e.g. investment material) may cause defects like porosities or blowholes in the cast structure. Defects result in a reduced hardness of the alloy.

**4. Storage**  
No special measures required.

**5. Physical data**  
Elongation limit 660 N/mm<sup>2</sup>; tensile strength 950 N/mm<sup>2</sup>; Vickers hardness 315 HV10; ultimate elongation 11 %; modulus of elasticity 200,000 N/mm<sup>2</sup>; density 8.2 g/cm<sup>3</sup>; melting interval 1280-1350 °C; coefficient of thermal expansion 15.9 x 10<sup>-6</sup>K<sup>-1</sup> (25-500 °C).

**5.1 Composition in %:**  
Co 33.0; Cr 30.0; Fe 29.0; Mo 5.0; Mn 1.5.

**6. Delivery forms**  
FINOBOND LF SUPERIOR  
porcelain-bonding alloy

	250 g	00900
	1000 g	00902
Trial pack	50 g	00900P

**7. Guarantee**  
Our technical recommendations of application are based on our own experiences and tests and should only be regarded as guidelines. It rests with the skills and experience of the user to verify that the products supplied by us are suitable for the intended procedures. Our products are undergoing a continuous further development. We reserve the right of changes in construction and composition. It is understood that we guarantee the impeccable quality of our products.

### 1. Domaine d'utilisation

Sans nickel ni béryllium. Spécialement développé pour la cuisson de la céramique basse fusion. Pour les couronnes et les bridges, les prothèses combinées et les doubles couronnes.

### 2. Mises en garde



#### Avertissement :

Prévoir un système d'aspiration pour l'usage avec des instruments rotatifs.

Le port d'un masque buccal et facial est recommandé.

**2.2 Contre-indications et effets secondaires**  
En cas de sensibilité connue à l'un des composants, ne pas utiliser cet alliage. Si cet alliage est utilisé conformément aux instructions du mode d'emploi, les manifestations d'intolérance sont extrêmement rares.

L'utilisation de différents groupes d'alliage peut générer des effets galvaniques. Des cas d'irritations locales de nature électrochimique ont été rapportés.

### 3. Mise en œuvre

#### 3.1 Modelage

Recouvrir les moignons avec du vernis espaceur avant le modelage.

Pour garantir un écoulement en toute sécurité lors du modelage à la cire, la paroi de la couronne ne doit pas être inférieure à 0,5 mm.

#### 3.2 Mise en place des tiges de coulée

Pour les travaux comptant 4 éléments ou plus, utiliser la méthode indirecte pour la mise en place des tiges de coulée.

Épaisseur / longueur recommandée du fil de cire :

Connexion entre le canal de coulée et le cône de coulée :  $\varnothing$  fil de cire 3,5 à 4,0 mm.

Barre transversale :  $\varnothing$  fil de cire 4 à 5 mm.

Lien entre la barre transversale et l'objet coulé :  $\varnothing$  fil de cire 2,5 à 3 mm, longueur 2,5 à 3 mm. Pour les couronnes unitaires et les petits bridges, il est possible de poser des tiges directes.

Couronnes unitaires :  $\varnothing$  fil de cire 3 mm, longueur 15 à 20 mm.

Couronnes plus grandes et éléments de bridge intermédiaires :  $\varnothing$  fil de cire 3,5 à 4,0 mm, longueur 15 à 20 mm.

#### 3.3 Mise en revêtement

Il est possible d'utiliser tout revêtement à liant phosphate sans graphite et adapté pour la plage d'expansion des couronnes non précieuses et des alliages de bridges. Exemple : revêtement FINOVEST SPEED C+B (réf. 40125). Pour les cylindres métalliques, une garniture suffisante pour cylindre est nécessaire.

Suivre le mode d'emploi du revêtement.

#### 3.4 Préchauffage

L'extrusion de la cire et le préchauffage du cylindre doivent respecter la notice d'utilisation du fabricant de revêtement.

La durée de préchauffe dépend de la taille et du nombre de cylindres dans le four de préchauffe. Température de préchauffe 950 °C, temps de maintien à la température finale entre 30 et 60 min.

#### 3.5 Quantité de métal

Pour calculer la quantité nécessaire de métal, la règle générale suivante s'applique : poids de cire de modelage x densité de l'alliage (cf. 5. Données physiques) + 10 g.

#### 3.6 Fusion et coulée

L'alliage peut être fondu avec un procédé de fusion sous haute fréquence avec des installations de coulée par centrifugation ou dépression, à la flamme nue, mais aussi à l'arc électrique suivi d'une coulée par dépression.

Utiliser uniquement des creusets céramiques et les préchauffer dans le four (sans métal). Utiliser le creuset pour un seul alliage et le nettoyer après chaque coulée (élimination de la boue de coulée).

Fusion haute fréquence avec installations de coulée par dépression :

réglér le vide sur 250 à 450 mbar, pression recommandée 450 mbar. Après disparition de l'ombre de fusion, poursuivre la fusion pendant 2-4 s en évitant le déchirement de l'alliage en fusion. Commencer alors la coulée

Pour la fusion haute fréquence avec installations de coulée par centrifugation, couler l'alliage fondu après disparition de l'ombre de fusion.

Fusion à la flamme nue :

utiliser un chalumeau à pomme et le régler de manière à obtenir une diffusion régulière de la chaleur.

En cas de fusion au propane / oxygène, choisir le réglage maximal du chalumeau en suivant les instructions du fabricant. Oxygène : 2 à 3 bar.

Pour la fusion à l'acétylène / oxygène, suivre les instructions du fabricant de chalumeau. Acétylène : 0,7 bar / oxygène 3 bar. La longueur du noyau bleu de la flamme directement à la pomme doit être de 4 à 5 mm.

Lors de la fusion, une pellicule d'oxyde se forme après l'effondrement du cylindre de coulée. Poursuivre la fusion du métal jusqu'à ce qu'il bouge visiblement sous la pellicule d'oxyde sous la pression de la flamme. Commencer la coulée avant le déchirement de la pellicule d'oxyde.

Éviter la surchauffe du métal en fusion pour tous les procédés de coulée et fusion. La surchauffe peut provoquer la formation de cavités, de grains grossiers et de micro-porosités.

#### 3.7 Finition

Utiliser une fraise carbure en vue de l'usinage par enlèvement de copeaux. Utiliser l'instrument abrasif pour un seul alliage. Veiller à poncer dans une seule direction et à appliquer une pression d'appui réduite. Prévenir tout chevauchement. Respecter la vitesse de rotation maximale autorisée.

Ne pas utiliser des bouchons d'une épaisseur inférieure à 0,2 - 0,3 mm.

#### 3.8 Cuisson oxydante

Une cuisson oxydante peut être réalisée en option pour contrôler et nettoyer la surface du moulage. Sauf indication contraire du fabricant, cette cuisson est réalisée à la température de cuisson de l'opaque avec un temps de maintien de 5 min sans vide. Réaliser ensuite un sablage à l'oxyde avec  $Al_2O_3$  (grain env. 110  $\mu m$ , exemple : corindon raffiné FINOX, réf. 41033) à une pression de 2 à 3 bar.

#### 3.9 Brasage

Pour le brasage, utiliser soudure CrCo FINOLLOY SUPERIOR (réf. 42065) ainsi que flux FINO DEOXYD SUPERIOR (réf. 42068).

Après la cuisson de la céramique, laisser les objets soudés refroidir lentement. Il est déconseillé de réaliser des soudures après la cuisson de la céramique.

#### 3.10 Soudage

L'alliage est également adapté pour le soudage au laser. Fil adapté : soudure laser FINOLLOY (réf. 42005).

L'alliage est également adapté pour le soudage TIG à arc pulsé.

#### 3.11 Revêtement céramique

Après la finition, sabler de manière intensive avec  $Al_2O_3$  (grain env. 110  $\mu m$ , exemple corindon raffiné FINOX, réf. 41033) à une pression de sablage de 2 à 3 bar. La surface rugueuse améliore l'adhérence entre l'alliage et la céramique. La cuisson de la masse céramique doit respecter la notice d'utilisation du fabricant de revêtement. En règle générale peuvent être utilisées pour le revêtement toutes les masses céramiques qui présentent un coefficient CDT adapté à l'alliage.

#### 3.12 Refroidissement après la cuisson de la céramique

Suivre les recommandations du fabricant de céramique.

#### 3.13 Réutilisation de matériaux usagés

Ne pas utiliser de matériaux usagés pour la coulée de l'alliage.

La boue ou les inclusions étrangères (exemple : revêtement) peuvent entraîner des imperfections telles que des porosités ou des cavités dans la structure de coulée. Les imperfections réduisent la solidité de l'alliage.

#### 4. Stockage

Ne nécessite aucune mesure de prévention particulière.

#### 5. Données techniques

Limite d'élasticité 660 N/mm<sup>2</sup> ; résistance à la traction 950 N/mm<sup>2</sup> ; dureté Vickers 315 HV10 ; allongement à la rupture 11 % ; module d'élasticité 200 000 N/mm<sup>2</sup> ; densité 8,2 g/cm<sup>3</sup> ; plage de fusion 1 280-1 350 °C ; CDT 15,9 x 10<sup>-6</sup> K<sup>-1</sup> (25-500 °C).

#### 5.1 Composition en % :

Co 33,0 ; Cr 30,0 ; Fe 29,0 ; Mo 5,0 ; Mn 1,5.

#### 6. Conditionnement

Alliage céramique FINOBOND LF SUPERIOR

	250 g	00900
	1 000 g	00902
Paquet-essai	50 g	00900P

#### 7. Prestation de garantie

Nos recommandations d'application technique reposent sur nos propres expériences et nos essais, elles sont uniquement à titre indicatif. Il incombe à l'utilisateur compétent d'examiner les produits que nous livrons en vue de leur aptitude aux procédés et buts poursuivis. Nos produits sont continuellement perfectionnés. C'est pourquoi nous nous réservons le droit d'en modifier la construction et la composition. Nous vous garantissons, naturellement, la qualité irréprochable de nos produits.



# FINOBOND LF SUPERIOR

aleación para cerámica

00900/00900P/00902

CE 0483

DIN EN ISO 9693

Español

## Instrucciones de uso

### 1. Ámbito de aplicación

Sin níquel ni berilio. Desarrollada especialmente para el revestimiento con cerámicas de baja fusión. Indicada para la técnica de coronas y puentes, la fabricación de prótesis combinadas y en la técnica de doble corona.

### 2. Indicaciones sobre los peligros



Observación:

Durante el trabajo con instrumentos rotatorios usar un sistema de aspiración.

Se recomienda utilizar protección para la boca y la cara.

### 2.2 Contraindicaciones y reacciones adversas

No usar en caso de sensibilización conocida a uno de los ingredientes de las aleaciones. En la elaboración conforme a estas instrucciones es muy poco probable que se produzcan intolerancias a esta aleación. Si se utilizan diferentes grupos de aleación se pueden producir efectos galvánicos. En casos aislados se han notificado irritaciones locales por causas electroquímicas.

### 3. Instrucciones

#### 3.1 Modelado

Antes de modelar los muñones es preciso recubrirlos con laca para muñones.

Para que durante el modelado en cera el relleno sea correcto, el grosor de la pared debe ser de 0,5 mm como mínimo.

#### 3.2 Colocación de los bebederos

En los trabajos a partir de 4 elementos colocar los bebederos según el método indirecto.

Longitudes/grosos de los alambres de cera:

Unión entre el canal de colado y el cono de colado:  $\varnothing$  del alambre de cera de 3,5 a 4,0 mm.

Barra transversal:  $\varnothing$  del alambre de cera de 4 a 5 mm.

Conector entre la barra transversal y el objeto de colado:  $\varnothing$  del alambre de cera de 2,5 a 3 mm, longitud de 2,5 a 3 mm. La colocación de los bebederos se puede hacer por el método directo en las coronas individuales y los puentes pequeños.

Coronas individuales:  $\varnothing$  del alambre de cera 3 mm, longitud de 15 a 20 mm.

Coronas de mayor tamaño y pónicos:  $\varnothing$  del alambre de cera de 3,5 a 4,0 mm, longitud de 15 a 20 mm.

#### 3.3 Revestimiento

Se puede emplear cualquier masa de revestimiento de aglomerado de fosfato, sin grafito, apto para coronas de metales no nobles y aleaciones de puentes en el área de expansión, p. ej. el revestimiento FINOVEST SPEED C+B (nº. de art. 40125). Cuando se trabaje con anillos de mufa de metal es preciso que el revestimiento de los mismos sea suficiente.

Tener en cuenta las instrucciones de uso de la masa de revestimiento.

#### 3.4 Pre calentamiento

La expulsión de la cera y el pre calentamiento de la mufa se hacen siguiendo las instrucciones de la masa de revestimiento.

El tiempo del pre calentamiento depende del tamaño de la mufa y del número de mufas que haya en el horno de pre calentamiento. Temperatura de pre calentamiento 950 °C, tiempo de mantenimiento a la temperatura final entre 30 y 60 min.

### 3.5 Cantidad de metal

Cálculo de la cantidad de metal necesaria siguiendo la siguiente regla general:

Peso de la cera de la modelación x espesor de la aleación (comp. 5. Datos físicos) + 10 g.

### 3.6 Fundición y colado

La aleación se puede fundir empleando el método de alta frecuencia con equipos de colado a presión bajo vacío o con centrífuga, con llama abierta y también mediante fundición por arco voltaico y colado a presión bajo vacío.

Usar solo crisoles cerámicos y precalentarlos en el horno (sin metal). Usar los crisoles solo para una aleación y limpiarlos después de cada fundición (retirar la escoria del colado).

Fundición de alta frecuencia con equipos de colado a presión bajo vacío: ajustar el vacío entre 250 y 450 mbar, presión recomendada 450 mbar. Cuando haya desaparecido la sombra de incandescencia seguir fundiendo durante 2-4 s sin que se agriete la masa fundida. Iniciar después el proceso de colado. En la fusión de alta frecuencia con equipos de fundición centrífuga, el proceso de colado se inicia después de que haya desaparecido la sombra de incandescencia.

### Fusión con llama abierta:

Usar un soplete con un cabezal de ducha y ajustarlo de modo que el calor se reparta uniformemente.

En la fusión con propano/oxígeno seleccionar el ajuste máximo del soplete conforme a las indicaciones del fabricante. Oxígeno: de 2 a 3 bar.

En la fusión con acetileno/oxígeno seguir también las instrucciones del fabricante del soplete. Acetileno: 0,7 bar/oxígeno 3 bar. La longitud del núcleo azul de la llama directamente en el cabezal de ducha debe ser de 4 a 5 mm.

En la fundición se forma una película de óxido después de deshacerse el cilindro de colado. Seguir calentando el metal hasta que se observe que se mueve debajo de la película de óxido por la presión de la llama. Iniciar el proceso de colado antes de que se agriete la película de óxido.

Es imprescindible evitar un sobrecalentamiento de la masa fundida en todos los procedimientos de colado y de fundición. El sobrecalentamiento puede producir la formación de cavidades, gránulos gruesos y micro-porosidades.

### 3.7 Elaboración

Utilizar fresas de metal duro para el mecanizado con desprendimiento de viruta. Utilizar los discos de pulido solo para una aleación. Pulir en una única dirección y aplicar una presión reducida. Evitar las superposiciones. Respetar la máxima velocidad permitida. El grosor de la funda debe ser como mínimo de 0,2 a 0,3 mm

### 3.8 Cocción de oxidación

Opcionalmente se puede hacer una cocción de oxidación para controlar y limpiar la superficie de colado. A no ser que el fabricante de la cerámica indique lo contrario, esta cocción de oxidación se puede hacer conforme a la temperatura de cocción del opaquero con un tiempo de mantenimiento de 5 min sin vacío.

A continuación chorrear el óxido con Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (grano aprox. 110 µm, p. ej. corindón especial FINOX, nº de art. 41033) con una presión de 2 a 3 bar.

### 3.9 Soldadura

Para soldar usar FINOLLOY SUPERIOR CoCr Lot (ref. 42065) y el fundente FINO DEOXYD SUPERIOR (ref. 42068).

Después de la cocción de la cerámica dejar que los objetos soldados se enfríen lentamente. Se desaconseja soldar después de la cocción cerámica.

### 3.10 Soldadura por láser

La aleación también es apta para ser soldada por láser. Alambre adecuado: alambre para soldadura por láser FINOLLOY (ref. 42005).

La aleación también es apta para la soldadura WIG pulsatoria.

### 3.11 Revestimiento cerámico

Después del repasado chorrear de manera intensiva con Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (grano aprox. 110 µm, p. ej. FINOX Edelkorund, nº de art. 41033) con una presión de 2 a 3 bar. La superficie rugosa mejora la unión entre la aleación y la cerámica. Las masas de cerámica se cuecen siguiendo las instrucciones de uso del fabricante correspondiente. En general se puede recubrir con todas las masas cerámicas adecuadas que estén adaptadas al valor del coeficiente de expansión térmica de la aleación.

3.12 Enfriar después de la cocción cerámica  
Tener en cuenta las recomendaciones del fabricante de la cerámica.

### 3.13 Reutilización del material usado

Para el colado de la aleación no se debe utilizar material usado.

La escoria y los cuerpos extraños (p. ej. masa de revestimiento) pueden provocar imperfecciones, como porosidades o cavidades, en la estructura de colado. Estas imperfecciones reducen la resistencia de la aleación.

### 4. Almacenamiento

No son necesarias medidas especiales.

### 5. Datos físicos

Límite de elasticidad: 660 N/mm<sup>2</sup>; resistencia a la tracción: 950 N/mm<sup>2</sup>; dureza de Vickers: 315 HV10; alargamiento a la rotura: 11 %; módulo de elasticidad: 200.000 N/mm<sup>2</sup>; densidad: 8,2 g/cm<sup>3</sup>; intervalo de fusión: 1.280-1.350 °C; CET: 15,9 x 10<sup>-6</sup>K<sup>-1</sup> (25-500 °C).

### 5.1 Composición en %:

Co: 33,0; Cr: 30,0; Fe: 29,0; Mo: 5,0; Mn: 1,5.

### 6. Formas de suministro

Aleación para cerámica FINOBOND LF SUPERIOR

	250 g	00900
	1.000 g	00902
Paquete de prueba	50 g	00900P

### 7. Garantía

Estos consejos de uso técnico se basan en nuestra larga experiencia y experimentos. Representan únicamente valores que sirven para orientar al usuario. El usuario, acorde con su conocimiento específico de la materia, debe comprobar si los productos que le hemos suministrado son apropiados para el procedimiento y los fines intencionados. Nuestros productos están sometidos a un proceso continuo de investigación y desarrollo, por lo cual nos reservamos el derecho de hacer cambios en su construcción. Por supuesto, garantizamos una impecable calidad de nuestros productos.

### Istruzioni per l'uso

#### 1. Destinazione d'uso

Priva di nichel e berillio. Sviluppata appositamente per il la ceramizzazione con ceramiche a basso punto di fusione. Indicata nella tecnica di realizzazione di ponti e corone, in protesi combinata e nella tecnica delle corone doppie.

#### 2. Indicazioni di pericolosità



Avvertenza:

Durante le lavorazioni con strumenti rotanti usare un sistema di aspirazione diretta sull'oggetto.

Si raccomanda di indossare una maschera protettiva per viso e bocca.

**2.2 Controindicazioni ed effetti collaterali**  
Non utilizzare in caso di ipersensibilità accertata ad uno dei componenti della lega. Se la realizzazione avviene correttamente seguendo le istruzioni per l'uso, i fenomeni di intolleranza a questa lega sono estremamente rari.  
L'utilizzo di gruppi di leghe diversi può generare effetti galvanici. In casi sporadici sono state descritte irritazioni locali di natura elettrochimica.

#### 3. Istruzioni

##### 3.1 Modellazione

Prima della modellazione coprire i monconi con lacca per monconi.

Per garantire uno scorrimento sicuro, nel modellato in cera lo spessore delle pareti delle corone non deve essere inferiore a 0,5 mm.

##### 3.2 Imperniatura

Nei manufatti di almeno 4 elementi imperniare con metodo indiretto.

Lunghezze e spessori dei fili di cera consigliati:

Collegamento tra canale di fusione e cono di fusione:  $\varnothing$  filo di cera da 3,5 a 4,0 mm.

Barra trasversale:  $\varnothing$  filo di cera da 4 a 5 mm.

Connettore tra barra trasversale e oggetto:  $\varnothing$  filo di cera da 2,5 a 3 mm, lunghezza da 2,5 a 3 mm. Nelle corone singole e nei ponti piccoli, è possibile l'impennatura diretta.

Corone singole:  $\varnothing$  filo di cera 3 mm, lunghezza da 15 a 20 mm.

Corone più grandi ed elementi intermedi di ponti:  $\varnothing$  filo di cera da 3,5 a 4,0 mm, lunghezza da 15 a 20 mm.

##### 3.3 Messa in rivestimento

È possibile utilizzare qualsiasi rivestimento fosfatico, privo di grafite, con un range di espansione adatto alle leghe vili per corone e ponti, come ad es. FINOVEST SPEED C+B rivestimento (Cod. art. 40125). Se si lavora con cilindri di fusione metallici, è necessario rivestire adeguatamente il cilindro con l'apposita fibra.

Attenersi alle istruzioni per l'uso del rivestimento.

##### 3.4 Preriscaldamento

Per l'eliminazione della cera e il preriscaldamento del cilindro, seguire le istruzioni del produttore del rivestimento.

Il tempo di preriscaldamento dipende dalle dimensioni del cilindro e dal numero di cilindri nel forno di preriscaldamento. Temperatura di preriscaldamento 950 °C, tempo di mantenimento alla temperatura finale tra 30 e 60 min.

##### 3.5 Quantità di metallo

Calcolo della quantità di metallo necessaria secondo la seguente formula empirica:

Peso della cera del modellato x densità della lega (vedere 5. Dati fisici) + 10 g.

#### 3.6 Fusione e colata

La lega può essere fusa in un processo di fusione ad alta frequenza con fonditrici in pressofusione sottovuoto o fonditrici a centrifuga, a cannello e ad arco voltaico sottovuoto.

Utilizzare solo crogioli in ceramica e preriscaldarli in forno (senza metallo). Utilizzare i crogioli per una sola lega e pulirli dopo ogni fusione (rimozione delle scorie di fusione).

Fusione ad alta frequenza con fonditrici in pressofusione sottovuoto:

Impostare il vuoto da 250 a 450 mbar, pressione consigliata 450 mbar. Dopo la scomparsa dell'ombra di fusione, proseguire per altri 2-4 s senza rompere la pellicola superficiale. Poi avviare la colata. Nella fusione ad alta frequenza con fonditrici a centrifuga avviare la colata dopo la scomparsa dell'ombra di fusione.

Fusione a cannello:

Usare il cannello con ugello a doccia e regolarlo in modo che il calore sia distribuito omogeneamente.

Nella fusione con ossigeno-propano regolare alla massima apertura del cannello secondo le indicazioni del produttore. Ossigeno: 2-3 bar.

Nella fusione con ossi-acetilene attenersi alle istruzioni del produttore del cannello. Acetilene: 0,7 bar/ossigeno 3 bar. Il nucleo blu della fiamma direttamente sull'ugello a doccia deve essere lungo da 4 a 5 mm.

Nella fusione, dopo che i lingotti sono confluiti insieme si forma una pellicola di ossido. Continuare a fondere fino a quando si vedrà il metallo fuso muoversi sotto la pellicola di ossido. Avviare la colata prima che la pellicola di ossido si rompa.

In tutti i sistemi di fusione deve essere assolutamente evitato il surriscaldamento del metallo fuso. Il surriscaldamento può provocare cavità da ritiro, formazione di grana grossa e microporosità.

#### 3.7 Rifinitura

Per la lavorazione ad asportazione di truciolo utilizzare frese al carburo di tungsteno. Utilizzare le punte abrasive solo per una lega. Procedere sempre nella stessa direzione esercitando una pressione ridotta. Evitare le sovrapposizioni. Non superare il numero di giri massimo consentito.

Mantenere uno spessore minimo delle cap-pette di 0,2-0,3 mm.

#### 3.8 Cottura di ossidazione

È possibile eseguire una cottura di ossidazione opzionale per la verifica e la pulizia della superficie delle fusioni. Salvo indicazioni diverse del produttore della ceramica, l'ossidazione si effettua alla temperatura di cottura dell'opaco, con un tempo di mantenimento di 5 min., senza vuoto. Poi sabbiare l'ossido con Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (granulometria circa 110 µm, ad esempio FINOX corindone nobile, Cod. art. 41033) ad una pressione di 2-3 bar.

#### 3.9 Brasatura

Per la saldatura utilizzare saldame FINOLLOY SUPERIOR CoCr (cod. art. 42065) e fondente FINO DEOXYD SUPERIOR (cod. art. 42068).

Dopo la cottura della ceramica far raffreddare lentamente gli oggetti saldati. Si sconsiglia di effettuare saldature dopo la cottura della ceramica.

#### 3.10 Saldatura

La lega è adatta anche per la saldatura a laser. Filo indicato: filo per saldatura laser FINOLLOY (cod. art. 42005).

La lega è adatta anche per la saldatura a impulsi TIG.

#### 3.11 Ceramizzazione

Dopo la rifinitura sabbiare in modo intensivo con Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (granulometria circa 110 µm, ad esempio FINOX corindone nobile, Cod. art. 41033) ad una pressione di sabbiatura di 2-3 bar. La ruvidezza della superficie migliora l'adesione tra lega e ceramica. Per la cottura delle masse ceramiche seguire le istruzioni del produttore della ceramica. In genere è possibile ceramizzare con tutte le masse ceramiche adatte al coefficiente di dilatazione termica della lega.

#### 3.12 Raffreddamento dopo la cottura della ceramica

Rispettare le raccomandazioni del produttore della ceramica.

#### 3.13 Riutilizzo di materiale usato

Nella fusione della lega non riutilizzare materiale usato.

Eventuali scorie o inclusioni di materiale estraneo (ad esempio di massa da rivestimento) possono provocare difetti nella struttura della fusione quali porosità o cavità da ritiro. Tali difetti determinano una minore resistenza della lega.

#### 4. Conservazione

Non sono necessarie misure speciali.

#### 5. Dati fisici

Limite di allungamento 660 N/mm<sup>2</sup>; resistenza alla trazione 950 N/mm<sup>2</sup>; durezza Vickers 315 HV10; allungamento a rottura 11%; modulo di elasticità 200.000 N/mm<sup>2</sup>; densità 8,2 g/cm<sup>3</sup>; intervallo di fusione 1280-1350 °C; CDT 15,9 x 10<sup>-6</sup>K<sup>-1</sup> (25-500 °C).

#### 5.1 Composizione in %:

Co 33,0; Cr 30,0; Fe 29,0; Mo 5,0; Mn 1,5.

#### 6. Forme di fornitura

Leggera per ceramica FINOBOND LF SUPERIOR

250 g 00900

1000 g 00902

Conf. prova 50 g 00900P

#### 7. Garanzia

I nostri consigli per l'utilizzo si basano sulle nostre esperienze e ricerche e hanno solamente valore indicativo. È responsabilità dell'utente verificare se i prodotti da noi forniti sono adatti alle tecniche e ai lavori previsti. I nostri prodotti sono soggetti a continui sviluppi. Possono quindi cambiare la costruzione o la composizione. Naturalmente possiamo sempre garantire la perfetta qualità dei nostri prodotti.

### 1. Toepassingen

Vrij van nikkel en beryllium. Speciaal ontwikkeld voor veneerafwerking met laagsmeltende keramische materialen. Te gebruiken voor de kroon- en brugtechniek, voor combinatieprothesen of de dubbele kroontechniek.

### 2. Gevareninstructies



#### Opmerking:

Werkstukken moeten worden afgewerkt met behulp van roterende instrumenten en objectafzuiging.

Draag bij het bewerken een mondkapje en gezichtsbescherming.

### 2.2 Contra-indicaties en bijwerkingen

Bij bekende overgevoeligheid voor een van de bestanddelen mag deze legering niet worden gebruikt. Bij vervaardiging conform de gebruiksaanwijzing van het product zijn intolerantieverschijnselen bij deze legering zeer zelden.

Wanneer verschillende groepen legeringen worden gebruikt kunnen er galvanische effecten optreden. In individuele gevallen was sprake van plaatselijke irritatie, als gevolg van elektrochemische processen.

### 3. Instructie

#### 3.1 Modelleren

Breng voor het modelleren stomplak op de stompen aan.

Zorg bij een wasmodellatie voor een kroonwandsterkte van minimaal 0,5 mm, om te zorgen dat de was goed kan uitvloeien.

#### 3.2 Gietkanalen aanbrengen

Bij werkzaamheden vanaf 4 geleidingen gietkanalen aanbrengen via de indirecte methode.

Aanbevolen dikten en lengten wasdraden  
Verbinding tussen gietkanaal en gietkegel:  
Ø wasdraad 3,5 à 4,0 mm.

Dwarsbalk: Ø wasdraad 4 à 5 mm.

Verbinding tussen dwarsbalk en gietobject:  
Ø wasdraad 2,5 à 3 mm, lengte 2,5 à 3 mm.  
Bij losse kronen en kleine bruggen kunnen directe gietkanalen worden aangebracht.

Losse kronen: Ø wasdraad 3 mm, lengte 15 à 20 mm.

Grotere kronen en brugtussendelen:  
Ø wasdraad 3,5 à 4,0 mm, lengte 15 à 20 mm.

### 3.3 Inbedden

Er kan gebruik worden gemaakt van iedere fosfaatgebonden, grafietvrije inbedmassa die geschikt is voor het expansiegebied voor kroon- en bruglegeringen van niet-edele metalen, bijv. FINOVEST SPEED C+B (artikelnr. 40125). Wanneer er met metalen mofelingen wordt gewerkt, moet de moffel voldoende worden bekleed.  
Volg de gebruiksaanwijzing van de fabrikant van de inbedmassa op.

### 3.4 Voorverwarmen

Volg voor het uitspatten van de was en het voorverwarmen van de moffel de gebruiksaanwijzing van de inbedmassa op.

De voorverwarmtijd hangt af van de grootte van de moffel en het aantal moffels in de voorverwarmoven. Voorverwarmtemperatuur 950°C, handhaving van de eindtemperatuur 30 à 60 min.

### 3.5 Hoeveelheid metaal

Berekening van de benodigde hoeveelheid metaal op grond van de volgende vuistregel:

wasgewicht van de modellatie x dichtheid van de legering (zie 5. Fysische gegevens) + 10 g.

### 3.6 Smelten en gieten

De legering kan worden gesmolten door middel van hoogfrequentiesmelten met vacuümdruk- of slingergetinstallaties, door middel van gieten met een open vlam of door lichtboogopsmelten met vacuümdrukgetien.

Gebruik alleen keramische smeltkroezen en verwarm deze (zonder metaal) voor in de oven. Gebruik de smeltkroes maar voor één legering en reinig hem na ieder gietproces (verwijdering van gietslakken).

Hogefrequentiesmelten met vacuümdruk-gietinstallaties:

stel het vacuüm in op 250 à 450 mbar, aanbevolen druk 450 mbar. Na het verdwijnen van de gloeischaduw 2-4 sec. verder laten smelten, zonder dat de smelt openbreekt. Zet dan het gietproces in gang.

Bij hogefrequentiesmelten met slingergetinstallaties wordt na het verdwijnen van de gloeischaduw het gietproces in gang gezet.

Smelten bij open vlam:

Gebruik een brander met een broeskop en stel hem zo in dat de hitte gelijkmatig wordt verdeeld.

Kies bij opsmelten met behulp van propaan/zuurstof de maximale branderinstelling die volgens de instructies van de fabrikant mogelijk is. Zuurstof: 2 à 3 bar.

Hanteer bij opsmelten met acetyleen/zuurstof de gebruiksaanwijzing van de fabrikant. Acetyleen: 0,7 bar/zuurstof 3 bar. De lengte van de vlam direct bij de broeskop moet ongeveer 4 à 5 mm bedragen.

Bij het opsmelten vormt zich na het uiteenvallen van de gietcilinder een oxidehuid. Smelt het metaal zolang tot het onder de oxidehuid zichtbaar beweegt onder druk van de vlam. Zet het gietproces in gang voor de oxidehuid openscheurt.

Voorcom bij alle giet- en smeltprocedures oververhitting van de smelt. Oververhitting kan leiden tot de vorming van gietgallen, grove korreling en microporositeit.

### 3.7 Afwerken

Gebruik voor verspanende bewerking hardmetalen frezen. Gebruik de slijpelementen slechts voor één legering. Let op een uniforme slijprichting en een geringe aandrukkracht. Vermijd overlappingsen. Let op het maximaal toegestane toerental.

Hanteer bij copings een minimale dikte van 0,2 à 0,3 mm

### 3.8 Oxidatiebakken

Eventueel kan door middel van oxidatiebakken het gietoppervlak worden gecontroleerd en gereinigd. Dit wordt gedaan bij de desbetreffende opakerbaktemperatuur, met een handhavingstijd van 5 min zonder vacuüm, tenzij de fabrikant anders heeft aangegeven. Straal de oxidatie vervolgens af met Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (korrelgrootte ca. 110 µm, bijv. FINOX Edelkorund, art.nr. 41033), met een druk van 2 à 3 bar.

### 3.9 Solderen

Gebruik voor het solderen FINOLLOY SUPERIOR CoCr-soldeer (art.nr. 42065) en FINO DEOXYD SUPERIOR-vloeimiddel (art.nr. 42068).

Laat de gesoldeerde objecten na het opbakken van de keramiek langzaam afkoelen. Solderen na het opbakken van de keramiek wordt afgeraden.

### 3.10 Lassen

De legering is ook geschikt voor laserlassen. Geschikte draad: FINOLLOY laserdraad (art.nr. 42005).

De legering is ook geschikt voor WIG-impulslassen.

### 3.11 Veneerafwerking met keramiek

Straal het werkstuk na het afwerken intensief af met Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (korrelgrootte ca. 110 µm, bijv. FINOX Edelkorund, art.nr. 41033), met een druk van 2 à 3 bar. Het ruwe oppervlak verbetert de hechting tussen de legering en de keramiek. Hanteer voor het opbakken van de keramiekmassa's de gebruiksaanwijzing van de betreffende fabrikant. Over het algemeen kan een veneerafwerking met alle geschikte keramiekmassa's worden uitgevoerd.

### 3.12 Afkoelen na het keramiekbakken

Volg de instructies van de fabrikant van de keramiek op.

### 3.13 Hergebruik van gebruikte materialen

Gebruik bij het gieten geen gebruikte materialen.

Slakken of vreemde inclusions (bijv. inbedmassa) kunnen leiden tot porositeit of gietgallen in de gegoten structuur. Dergelijke gietfouten kunnen de stevigheid van de legering verminderen.

### 4. Opslag

Er zijn geen speciale maatregelen noodzakelijk.

### 5. Fysische gegevens

Rekgrens 660 N/mm<sup>2</sup>; treksterkte 950 N/mm<sup>2</sup>; Vickers-hardheid 315 HV10; breukrek 11 %; elasticiteitsmodulus 200.000 N/mm<sup>2</sup>; dichtheid 8,2 g/cm<sup>3</sup>; smeltinterval 1280-1350 °C; TEC 15,9 x 10<sup>-6</sup>K<sup>-1</sup> (25-500 °C).

### 5.1 Samenstelling in %:

Co 33,0; Cr 30,0; Fe 29,0; Mo 5,0; Mn 1,5.

### 6. Verpakkingen

FINOBOND LF SUPERIOR opaklegering	250 g	00900
	1000 g	00902
Proefpakket	50 g	00900P

### 7. Garantie

Onze toepassingstechnische aanbevelingen berusten op eigen ervaringen en onderzoek, en zijn slechts richtwaarden. De gebruiker dient op basis van eigen deskundigheid de door ons geleverde producten te testen op hun geschiktheid voor de beoogde procedures en doeleinden. Wij werken continu aan de verdere ontwikkeling van onze producten. Wij behouden ons derhalve het recht voor wijzigingen aan te brengen in de constructie en samenstelling van onze producten. Vanzelfsprekend garanderen wij de hoge kwaliteit van onze producten.



# FINOBOND LF SUPERIOR

slitina k napalování keramiky

00900/00900P/00902

CE 0483  
DIN EN ISO 9693

Česky

## Návod na použití

### 1. Oblast použití

Bez obsahu niklu a beryllia. Speciálně vyvinutá pro fazetování s nízkotavitelnou keramikou. Možno použít při zhotovování korunek a můstků, v kombinované protetice, jakož i pro zhotovování dvojitých korunek.

### 2. Upozornění



**Pokyn:**  
Opracování rotujícími nástroji provádět s odsáváním objektu.  
Doporučuje se nošení ochrany úst a obličeje.

### 2.1 Kontraindikace a vedlejší účinky

Při známé citlivosti vůči některé obsažené látce této slitiny se nesmí tato slitina používat. Při výrobě dle informací k použití jsou projevy nesnášenlivosti vůči této slitině velmi vzácné. Při použití různých skupin slitin se mohou vyskytnout galvanické účinky. Místní podráždění, způsobená elektrochemicky, byly popsány v jednotlivých případech.

### 3. Návod

#### 3.1 Modelování

Pahýly před modelací potáhnout lakem na pahýly.

Pro spolehlivé zatečení u voskové modelace nesmí být tloušťka stěny korunky nižší než 0,5 mm.

#### 3.2 Spojování

Při práci od 4 členů používat nepřímou metodu spojování.

Doporučené tloušťky/délky voskových drátů: Spojování mezi licím kanálem a licím kuželem:  $\varnothing$  voskového drátu 3,5 až 4,0 mm.

Příčný zásobník:  $\varnothing$  voskového drátu 4 až 5 mm.

Spoje mezi příčnými zásobníky a litými objekty:  $\varnothing$  voskového drátu 2,5 až 3 mm, délka 2,5 až 3 mm. U jednotlivých korunek a malých můstků se může spojování provádět přímo.

Jednotlivé korunky:  $\varnothing$  voskového drátu 3 mm, délka 15 až 20 mm.

Větší korunky a můstkové mezičleny:  $\varnothing$  voskového drátu 3,5 až 4,0 mm, délka 15 až 20 mm.

### 3.3 Zatmelování

Je možno použít každou fosfátovou zatmelovací hmotu bez obsahu grafitu vhodnou v oblasti expanze pro korunku z náhradních kovů a můstkové slitiny, např. FINOVEST SPEED C+B zatmelovací hmotu (zboží č. 40125). Pokud se pracuje s kovovými licími kroužky, tak je nutné dostatečně vyložení licího kroužku.

Dodržovat návod k použití zatmelovací hmoty.

#### 3.4 Předehřívání

Vyplavení vosku a předehřátí licího kroužku se provádí dle návodu k použití zatmelovací hmoty.

Doba předehřívání je závislá na velikosti licího kroužku a počtu licích kroužků v předehřívací peci. Teplota předehřívání 950 °C, doba prodlévání na koncové teplotě mezi 30 a 60 min.

#### 3.5 Množství kovu

Výpočet požadovaného množství kovu podle následujícího vzorce:

Hmotnost vosku modelu x hustota slitiny (viz 5. Fyzikální údaje) + 10 g.

#### 3.6 Tavení a odlévání

Slitina se může tavit vysokofrekvenčním postupem pomocí zařízení na vakuové tlakové lití nebo odstředivé lití, pomocí otevřeného plamene, jakož i pomocí tavení světelným obloukem s vakuovým tlakovým litím.

Používat pouze keramické tavné kelímky a kelímky předehřívát v peci (bez kovu). Kelímek používat pouze pro jednu slitinu a po každém lití se musí vyčistit (odstranění strusky po lití).

Vysokofrekvenční tavicí postup se zařízením na vakuové tlakové lití:

Vakuum nastavit na 250 až 450 mbar, doporučený tlak 450 mbar. Po zesvětlení tekutého kovu dále tavit 2-4 s, aniž by se tavenina roztrhla. Pak zahájit licí postup. U vysokofrekvenčního tavicího postupu se zařízením na odstředivé lití se licí postup zahájí po zesvětlení tekutého kovu.

Tavicí postup pomocí otevřeného plamene: Používat hořák se sprchovou hlavici a nastavit ho tak, aby bylo teplo rovnoměrně rozdělené.

Při tavení propanem/kyslíkem zvolit maximální nastavení hořáku dle údajů výrobce. Kyslík: 2 až 3 bar.

Při tavení acetylenem/kyslíkem dodržovat návod výrobce hořáku. Acetylen: 0,7 bar/kyslík 3 bar. Délka modrého jádra plamene přímo na sprchové hlavici by měla být 4 až 5 mm.

Při roztavení se tvoří po roztečení licích válečků oxidová vrstva. Kov dále tavit tak dlouho, až se bude pod oxidovou vrstvou viditelně pohybovat tlakem plamene. Licí postup zahájit ještě před roztržením oxidové vrstvy.

U všech licích a tavných postupů bezpodmínečně zabránit přehřátí taveniny. Přehřátí může vést k tvorbě dutin, hrubých zrn a mikroporovitosti.

### 3.7 Opracování

K mechanickému opracování používat tvrdokovové frézy. Brousky používat pouze pro jednu slitinu. Dbát na jednotný směr broušení a malý přitlačný tlak. Zabránit přesahům. Dodržet maximální přípustný počet otáček. Minimální tloušťka kapničky 0,2 až 0,3 mm nesmí být nižší.

### 3.8 Oxidační výpal

Opčně se může provést oxidační výpal ke kontrole a čištění litého povrchu. Tento se uskutečňuje, pokud není výrobcem keramiky uvedeno jinak, při odpovídající teplotě výpalu opakery s prodlévou 5 min bez vakua. Následně provést pískování oxidu pomocí Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (zrnitost cca. 110 μm, např. FINOX čistý korund, zboží č. 41033) při tlaku 2 až 3 bar.

### 3.9 Pájení

K pájení používejte pájku FINOLLOY SUPERIOR CoCr Lot (zboží č. 42065 a rovněž FINO DEOXYD SUPERIOR tavidlo (zboží č. 42068).

Po vypálení keramiky pájené objekty pomalu ochlazovat. Nedoporučuje se pájení po výpalu keramiky.

### 3.10 Svařování

Slitina je vhodná rovněž pro laserové svařování. Vhodný drát: FINOLLOY drát pro svařování laserem (číslo zboží 42005).

Slitina je vhodná i pro impulzní svařování WIG.

### 3.11 Keramické fazetování

Po důkladném opracování provést pískování pomocí Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (zrnitost cca. 110 μm, např. FINOX čistý korund, zboží č. 41033) při pískovacím tlaku 2 až 3 bar. Drsný povrch zlepšuje vazbu mezi slitinou a keramikou. Napalování keramických hmot se provádí dle návodu k použití příslušného výrobce. Obecně se může fazetovat se všemi vhodnými keramickými hmotami, které jsou uzpůsobeny hodnotě KTR slitiny.

### 3.12 Ochlazení po keramickém výpalu

Dodržovat doporučení výrobce keramiky.

### 3.13 Opětné použití již použitého materiálu

Při odlévání slitiny nepoužívat žádný již použitý materiál. Strusku nebo cizí příměsi (např. zatmelovací hmoty) mohou způsobit vady jako porovitost nebo dutiny ve struktuře odlitku. Vady mají za následek sníženou pevnost slitiny.

### 4. Uskladnění

Nevyžadují se žádná zvláštní opatření.

### 5. Fyzikální údaje

Mezní roztažnost 660 N/mm<sup>2</sup>; pevnost v tahu 950 N/mm<sup>2</sup>; tvrdost dle Vickerse 315 HV10; roztažnost při přetržení 11 %; modul pružnosti 200.000 N/mm<sup>2</sup>; hustota 8,2 g/cm<sup>3</sup>; teplota tavení 1280-1350 °C; KTR 15,9 x 10<sup>-6</sup>K<sup>-1</sup> (25-500 °C).

#### 5.1 Složení v %:

Co 33,0; Cr 30,0; Fe 29,0; Mo 5,0; Mn 1,5.

### 6. Forma dodání

FINOBOND LF SUPERIOR slitina k napalování keramiky

250 g 00900

1000 g 00902

Zkušební balení 50 g 00900P

### 7. Záruka

Naše doporučení ke zpracování spočívají na našich vlastních zkušenostech a slouží pouze k orientaci. Uživatel musí sám na základě svých odborných znalostí prověřit způsob použití. Naše výrobky podléhají kontinuinálnímu vývoji. Vyhrazujeme si proto změny v konstrukci a složení. Samozřejmě garantujeme výbornou kvalitu našich produktů.

### 1. Användningsområden

Fri från nickel och beryllium. Särskilt utvecklad för påbränning av keramer med låg smältpunkt. Kan användas inom kron- och broteknik, kombinationsprotetik samt dubbelkron-teknik.

### 2. Farioinformation



Anmärkning:

Bearbetning med roterande instrument ska utföras under aktivt utsug direkt vid föremålet som bearbetas.

Användning av munskydd och visir rekommenderas.

### 2.2 Kontraindikationer och biverkningar

Den här legeringen får inte användas vid känd överkänslighet mot något av dess innehållsämnen. Vid framställning enligt den här bruksanvisningen är överkänslighetsreaktioner mot legeringen ytterst sällsynta. Vid användning av olika legeringsgrupper kan galvaniska effekter uppträda. Enstaka fall av elektrokemiskt betingade lokala irritationer har beskrivits.

### 3. Instruktion

#### 3.1 Modellering

Täck stansarna med stanslack före modelleringen.

För att säkerställa att materialet flyter ut vid en vaxmodellering ska kronväggens tjocklek inte vara mindre än 0,5 mm.

#### 3.2 Fastsättning av gjutledare

Vaxa fast gjutledare vid arbeten med indirekt metod, som sträcker sig över 4 led.

Rekommenderad tjocklek och längd på gjutledaren/vaxtråden:

Förbindelse mellan gjutkanal och gjutkon: Vaxtråd  $\varnothing$  3,5 till 4,0 mm.

Tvårbalkar: Vaxtråd  $\varnothing$  4 till 5 mm.

Förbindelselement mellan tvårbalk och gjutobjekt: Vaxtråd  $\varnothing$  2,5 till 3 mm, längd 2,5 till 3 mm. Vid singelkronor och mindre broar kan gjutledare sättas direkt.

Singelkronor: Vaxtråd  $\varnothing$  3 mm, längd 15 till 20 mm.

Större kronor och hängande led: Vaxtråd  $\varnothing$  3,5 till 4,0 mm, längd 15 till 20 mm.

### 3.3 Inbäddning

Alla lämpliga, fosfatbundna, grafitfria inbäddningsmassor som befinner sig inom expansionsområdet för kron- och bro-legeringar av icke-ädelmetaller t.ex. FINOVEST SPEED C+B inbäddningsmassa (art.nr 40125), kan användas. Om kyvettringar av metall används vid arbetet krävs en tillräcklig fodring av kyvetten.

Följ bruksanvisningen från tillverkaren av inbäddningsmassan.

#### 3.4 Förvärmning

Utdrivning av vaxet och förvärmning av kyvetten ska utföras enligt bruksanvisningen för inbäddningsmassan.

Förvärmningstiden är relaterad till kyvettstorleken och antalet kyvetter i förvärmningsugnen. Förvärmningstemperatur 950 °C, hålltid vid sluttemperaturen mellan 30 och 60 min.

#### 3.5 Metallmängd

Beräkning av nödvändig mängd metall enligt följande tumregel:

Vaxets vikt på vaxmodelleringen x legeringens densitet (jmf. 5 Fysikaliska data) + 10 g.

#### 3.6 Smältning och gjutning

Legeringen kan smältas med vakuumpress- och slunggjutningsutrustning vid högfrekvensmetoden; med öppen låga samt med ljusbågs smältning med vakuumpressgjutning.

Använd enbart keramiska smältdegler och förvärm dessa (utan metall) i ugn. Använd degeln enbart för en legering och rengör den efter varje gjutning (Avlägsna gjutslag).

### Högfrekvenssmältning med vakuumpressgjutningsutrustning:

Ställ in vakuum på 250 till 450 mbar, rekommenderat tryck 450 mbar. När den s. k. glöds-kuggan försvunnit fortsätts smältningen ytterligare 2-4 s utan att smältan spricker. Starta sedan gjutningsprocessen. Vid högfrekvenssmältning med slunggjutningsutrustning utlöses gjutningsprocessen när den s.k. glöds-kuggan försvunnit.

#### Smältning över öppen låga:

Använd brännare med strålmunstycke och ställ in det så att värmen fördelas jämnt.

Vid smältning med propan/syrgas ska max. brännarinställning enligt tillverkarens bruksanvisning väljas. Syrgas: 2 till 3 bar.

Vid smältning med acetylen/syrgas ska instruktionerna från brännartillverkaren följas. Acetylen: 0,7 bar/syrgas 3 bar. Längden på lågans blå kärna direkt vid strålmunstycket bör inte vara längre än 4 till 5 mm.

Vid smältningen bildas en oxidhud efter att gjutcyklidern fallit samman. Fortsätt smälta metallen tills den synligt rör sig under oxidhuden, genom trycket från lågan. Starta gjutningen innan oxidhuden spricker.

Vid alla gjutnings- och smältningsförfaranden måste en överhettning av smältan ovillkorligen undvikas. En överhettning kan leda till att luncker, grovkornighet och mikroporositeter bildas.

### 3.7 Bearbeta

Använd hårdmetallfräs till spånskiljande bearbetning. Använd olika slipkroppar för varje legering. Var noga med en enhetlig slipriktning och lågt tryck mot arbetsytan. Undvik överlappningar. Max. tillåtet varvtal får inte överskridas. Min. tjockleken 0,2 till 0,3 mm på hättan får inte underskridas.

### 3.8 Oxideringsbränning

Oxideringsbränning för kontroll och rengöring av ytan på götet kan utföras valfritt. Denna utförs vid den motsvarande opaker-bränningstemperaturer med en hålltid på 5 min utan vakuum, såvida tillverkaren av keramen inte anger något annat.

Därefter sandblästras oxiden med Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (korngrovlek ca 110 µm, t.ex. FINOX ädelkron, artikelnr 41033) vid ett tryck på 2 till 3 bar.

### 3.9 Lödning

Använd FINOLLOY SUPERIOR CoCr-Iod (art.nr 42065) samt FINO DEOXYD SUPERIOR flussmedel (art.nr 42068) för lödning.

Låt de lödda objekten långsamt svalna efter kerambränningen. Vi avråder från lödning efter kerambränningen.

### 3.10 Svetsning

Legeringen är också lämplig för lasersvetsning. Lämplig tråd: FINOLLOY lasertråd (art.nr 42005).

Legeringen är också lämplig för WIG-impulsvetsning.

#### 3.11 Keramuppläggnig

Efter bearbetningen sandblästras intensivt med Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (korngrovlek ca 110 µm, t.ex. FINOX ädelkron, artikelnr 41033) vid ett stråltryck på 2 till 3 bar. Den råa ytan förbättrar bindningen mellan legering och keram. Påbränning av kerammassan utförs enligt bruksanvisningen från den aktuella tillverkaren. Generellt kan påbränning ske med alla lämpliga kerammassor som är anpassade till legeringens värmeutvidgningskoefficient.

#### 3.12 Kylning efter kerambränningen

Följ rekommendationerna från keramtillverkaren.

#### 3.13 Återanvändning av använt material

Vid gjutning av legeringen får inget tidigare använt material användas. Slagg eller annat inneslutet främmande material (t.ex. inbäddningsmassa) kan leda till defekter såsom porositeter eller luncker i gjutfogen. Defekter leder till reducerad hållfasthet hos legeringen.

### 4. Förvaring

Särskilda skyddsåtgärder är inte nödvändigt.

### 5. Fysikaliska data

Töjgräns 660 N/mm<sup>2</sup>; draghållfasthet 950 N/mm<sup>2</sup>; Vickershärdhet 315 HV10; brotttöjning 11 %; E-modul 200 000 N/mm<sup>2</sup>; densitet 8,2 g/cm<sup>3</sup>; smältintervall 1280-1350 °C; CTE 15,9 x 10<sup>-6</sup>K<sup>-1</sup> (25-500 °C).

#### 5.1 Sammansättning i %:

Co 33,0; Cr 30,0; Fe 29,0; Mo 5,0; Mn 1,5.

### 6. Leveransformer

FINOBOND LF SUPERIOR MK-legering	250 g	00900
	1 000 g	00902
Provförpackning	50 g	00900P

### 7. Garanti

Våra användningstekniska rekommendationer baseras på våra egna erfarenheter och försök, och ger endast riktvärden. Det åligger användaren att ha den sakkunskap som krävs för att använda våra produkter på rätt sätt och med det avsedda syftet. Våra produkter är under ständig utveckling. Vi förbehåller oss därför rätten att göra ändringar i konstruktion och sammansättning. Naturligtvis garanterar vi en felfri kvalitet på våra produkter.



**FINOBOND LF****SUPERIOR****stop do napalania**

00900/00900P/00902

CE 0483

DIN EN ISO 9693

Polski

**Instrukcja stosowania****1. Zakres stosowania**

Bez niklu i berylu. Specjalny produkt do lutowania niskotopliwej ceramiki. Znajduje zastosowanie w technice koron i mostów, w protekcie kombinowanej oraz w technice koron podwójnych.

**2. Wskazówki dotyczące zagrożeń**

Wskazówka:

Przy rozrabianiu należy stosować narzędzia obrotowe wraz z wyciągiem obiektywnym.

Zaleca się stosowanie ochrony na usta i twarz.

**2.2 Przeciwwskazania i skutki uboczne**

Jeśli u użytkownika występuje znana mu wrażliwość na jeden ze składników, wówczas nie powinien używać tego stopu. Przy wytwarzaniu zgodnie z instrukcją użytkownika nietolerancja na składniki tego stopu jest nadzwyczaj rzadka.

Przy zastosowaniu różnych grup stopów mogą wystąpić efekty galwaniczne. Zostały opisane rzadkie przypadki lokalnych podrażnień spowodowanych procesami elektrochemicznymi.

**3. Instrukcja****3.1 Modelowanie**

Przed modelowaniem kikuty należy pokryć lakierem do kikutów.

Grubość ściany korony nie powinna być cieńsza niż 0,5 mm, aby zapewnić wyciekanie przy modelowaniu woskiem.

**3.2 Przymocowywanie**

Przy pracach powyżej 4 członów przymocowywać, stosując metodę pośrednią.

Zalecane grubości/długości drutu woskowego:

Połączenie między kanałem odlewniczym a stożkiem odlewniczym:  $\phi$  drutu woskowego od 3,5 do 4,0 mm.

Belka poprzeczna:  $\phi$  drutu woskowego od 4 do 5 mm.

Łącznik między belką poprzeczną a odlewnym obiektem:  $\phi$  drutu woskowego od 2,5 do 3 mm, długość: od 2,5 do 3 mm. W przypadku pojedynczych koron i małych mostów można przymocowywać bezpośrednio.

Pojedyncze korony:  $\phi$  drutu woskowego: 3 mm, długość: od 15 do 20 mm.

Większe korony i człony pośrednie mostów:  $\phi$  drutu woskowego od 3,5 do 4,0 mm, długość od 15 do 20 mm.

**3.3 Oslanianie**

Można stosować każdą fosforanową, bezgrafitową masę osłaniającą w zakresie ekspansji odpowiedniej dla koron z metali nieszlachetnych i stopów na mosty, np. masę osłaniającą FINOVEST SPEED C+B (nr art. 40125). Jeżeli stosuje się metalowe pierścienie odlewnicze, należy zapewnić odpowiednią wkładkę do pierścieni.

Postępować zgodnie z instrukcją użytkownika masy osłaniającej.

**3.4 Podgrzewanie**

Wypuszczanie wosku i wygrzewanie wstępne pierścieni odbywa się zgodnie z instrukcją użytkownika masy osłaniającej.

Czas podgrzewania wstępnego zależy od wielkości pierścieni i liczby pierścieni w piecu do podgrzewania wstępnego. Temperatura podgrzewania wstępnego 950 °C, czas wstrzymania w temperaturze końcowej między 30 a 60 min.

**3.5 Ilość metalu**

Ilość potrzebnego metalu należy obliczyć według następującego wzoru:

Waga wosku modelacji x gęstość stopu (por. punkt 5 - dane fizyczne) + 10 g.

**3.6 Topnienie i odlewanie**

Stop można topić w ramach wysokociepłotliwościowej procedury topnienia w urządzeniach ciśnieniowo-próżniowych lub wirowych, za pomocą otwartego ognia oraz za pomocą łuku świetlnego z odlewaniem ciśnieniowo-próżniowym.

Używać tylko tygli ceramicznych i podgrzać je wstępnie w piecu (bez metalu). Używać tygla tylko do jednego stopu i wyczyścić go po każdym odlewie (usunąć szlak odlewniczy).

Topnienie wysokociepłotliwościowe w urządzeniach ciśnieniowo-próżniowych:

Ustawić próżnię na 250 do 450 mbar, zalecenia ciśnienie wynosi 450 mbar. Po zniknięciu ostatniego cienia żaru przeprowadzać dalej topnienie przez 2-4 sek., nie rozrywając wytopu. Następnie rozpocząć procedurę odlewniczą.

W ramach wysokociepłotliwościowej procedury topnienia w urządzeniach ciśnieniowo-próżniowych procedurę odlewniczą należy rozpocząć po zniknięciu cienia żaru.

Topnienie za pomocą otwartego płomienia: używać palnika z głowicą przypominającą dyszę zraszającą prysznica i ustawić go tak, by zapewnić równomierne rozprzodzenie ciepła.

W przypadku topnienia przy użyciu propanu/tłenu należy wybrać maksymalne ustawienie palnika zgodnie z danymi producenta. Tlen: 2 do 3 bar.

W przypadku topnienia przy użyciu acetylen/tłenu należy przestrzegać instrukcji producenta palnika. Acetylen: 0,7 bar/tlen 3 bar. Długość niebieskiego jądra płomienia bezpośrednio przy dyszy powinna wynosić 4 do 5 mm.

Podczas topnienia po zapadnięciu się cylindrów odlewniczych tworzy się warstwa tlenków. Metal należy topić tak długo, aż pod naciskiem płomienia zacznie się on wyraźnie poruszać pod warstwą tlenków. Procedurę odlewniczą należy rozpocząć przed rozerwaniem warstwy tlenków.

Przy wszystkich procedurach związanych z odlewaniem i topnieniem należy unikać przegrzania wytopu. Przegrzanie może prowadzić do powstawania jam skurczowych, grubego ziarna oraz mikroporowatości.

**3.7 Wyrabianie**

Do obróbki skrawaniem używać frezów do metali twardych. Ściernic używać tylko do jednego stopu. Należy zwrócić uwagę, by kierunek szlifowania był jednakowy i by wykonywać niewielki nacisk powierzchniowy. Unikać zachodzenia na siebie. Zwrócić uwagę na maksymalną dopuszczalną liczbę obrotów.

Nie używać czapekzek o grubości mniejszej niż od 0,2 do 0,3 mm.

**3.8 Wypalanie tlenkowe**

Optymalnie można przeprowadzić wypalanie tlenkowe w celu skontrolowania i wyczyszczenia powierzchni odlewu. O ile producent nie podał innych danych, to wypalanie to następuje w odpowiedniej temperaturze spalania opakera z czasem wstrzymania wynoszącym 5 min bez próżni.

Następnie wypiskować za pomocą  $Al_2O_3$  (ziarnistość ok. 110  $\mu$ m, np. korund szlachetny FINOX, nr art. 41033) pod ciśnieniem od 2 do 3 barów.

**3.9 Lutowanie**

Do lutowania używać lutowia FINOLLOY SUPERIOR CoCr (nr art. 42065) oraz płynu FINO DEOXYD SUPERIOR (nr art. 42068).

Po wypaleniu ceramiki zlutowane obiekty powinny powoli ostygnąć. Odradza się lutowanie po wypalaniu ceramiki.

**3.10 Spawanie**

Stop nadaje się także do spawania laserem. Odpowiedni drut: drut laserowy FINOLLOY (nr art. 42005).

Stop nadaje się do spawania impulsowego WIG.

**3.11 Licowanie ceramiczne**

Po wyrobieniu należy intensywnie wypiskować za pomocą  $Al_2O_3$  (ziarnistość ok. 110  $\mu$ m, np. korund szlachetny FINOX, nr art. 41033) pod ciśnieniem od 2 do 3 barów. Szorstka powierzchnia polepsza połączenie między stopem a ceramiką. Napalanie mas ceramicznych odbywa się zgodnie z instrukcją użytkownika danego producenta. Zasadniczo można przeprowadzać licowanie za pomocą wszystkich odpowiednich mas ceramicznych dopasowanych do stopu pod względem współczynnika rozszerzalności cieplnej.

**3.12 Stygnięcie po wypalaniu ceramicznym**  
Należy przestrzegać zaleceń producenta ceramiki.

**3.13 Ponowne zastosowanie starego materiału**

Przy przelewaniu stopu nie używać starego materiału.

Szlaka oraz materiały obce (np. masa osłaniająca) mogą powodować powstanie błędów na powierzchni, np. porowatości lub jam skurczowych w strukturze odlewu. Tego rodzaju błędy powierzchni sprawiają, że stop jest mniej wytrzymały.

**4. Przechowywanie**

Nie są wymagane żadne dodatkowe środki.

**5. Dane fizyczne**

Granica rozszerzalności 660 N/mm<sup>2</sup>; wytrzymałość na zerwanie 950 N/mm<sup>2</sup>; wg twardości Vickersa 315 HV10; wydłużenie przy zerwaniu 11 %; współczynnik sprężystości wzdlużnej 200.000 N/mm<sup>2</sup>; gęstość 8,2 g/cm<sup>3</sup>; przedział topnienia 1280-1350 °C; współczynnik rozszerzalności cieplnej 15,9 x 10<sup>-6</sup>K<sup>-1</sup> (25-500 °C).

**5.1 Skład procentowy:**

Co 33,0; Cr 30,0; Fe 29,0; Mo 5,0; Mn 1,5.

**6. Formy dostawy**

Stop do napalania FINOBOND LF SUPERIOR

	250 g	00900
	1000 g	00902
Opakowanie próbne	50 g	00900P

**7. Gwarancja**

Zalecenia odnośnie zastosowania opierają się na naszych własnych doświadczeniach i badaniach i stanowią wyłącznie wytyczne. Użytkownik zobowiązany jest sprawdzić dostarczone przez nas produkty pod kątem przewidzianej metody i zastosowania. Nasze produkty są stale udoskonalane, dlatego zastrzegamy sobie prawo do zmian w konstrukcji i składzie. Oczywiście gwarantujemy doskonałą jakość naszych produktów.



# FINOBOND LF SUPERIOR

kerámiaöntvöz

00900/00900P/00902

CE 0483

DIN EN ISO 9693

Magyar

## Használati tájékoztató

### 1. Alkalmazási területek

Nikkel- és berilliummentes. Speciálisan alacsony olvadáspontú kerámiák beburkolására kifejlesztve. Használható a korona- és hid-technikában, kombinációs protézisekben, illetve a duplakorona-technikában.

### 2. Veszélyútmutató



Útmutató:

Forgó műszerekkel való megmunkálás esetén objektumelszívást kell alkalmazni.

Ajánlott száj- és arcvédő viselése.

### 2.2 Ellenjavallatok és mellékhatások

Alkalmazása tilos, ha ismeretes, hogy ezen ötvözet bármely összetevőjével szemben érzékenység áll fenn. A használati információknak megfelelő előállítás esetén rendkívül ritkák az ezzel az ötvözetrel szembeni intoleranciajelenségek.

Különböző ötvözetcsoportok alkalmazása esetén galváneffektusok léphetnek fel. Egyes esetekben leírtak elektrokémiai eredetű helyi irritációkat.

### 3. Használati utasítás

#### 3.1 Modellezés

Modellezés előtt a csomókat be kell vonni csomókkal.

Viaszmodellezésnél a biztos kifolyás érdekében tilos 0,5 mm koronafal-vastagság alá menni.

#### 3.2 Rögzítés

4-nél több tagot tartalmazó munkáknál indirekt módszerrel kell rögzíteni.

Ajánlott viaszszalag-vastagságok és -hosszak:

Összekötötés az öntőcsatorna és az öntőkúp között: 3,5 - 4,0 mm átmérőjű viaszszalag.

Traverz: 4 - 5 mm átmérőjű viaszszalag.

Csatlakozóelem traverz és öntött objektum között: 2,5 - 3 mm átmérőjű, 2,5 - 3 mm hosszú viaszszalag. Egyedi koronáknál és kis hidaknál közvetlenül rögzíthető.

Egyedi koronák: 3 mm átmérőjű, 15 - 20 mm hosszú viaszszalag.

Nagyobb koronák és közbülső hidtagok: 3,5 - 4,0 mm átmérőjű, 15 - 20 mm hosszú viaszszalag.

### 3.3 Beágyazás

Alkalmazható bármilyen megfelelő, a nem nemesfém korona- és hidöntvények tagulási tartományában lévő, foszfát kötöttségű, grafitmentes beágyazómassza (pl. FINOVEST SPEED C+B beágyazómassza, cikkszám: 40125). Fémes tégelygyűrűk használata esetén elegendő tégelybélelést kell alkalmazni. A beágyazómassza használati utasítását követni kell.

### 3.4 Előmelegítés

A viasz eltávolítását és a tégely előmelegítését a beágyazómassza előállításának használati utasítása szerint kell végezni.

Az előmelegítési idő függ a tégely nagyságától és az előmelegítő kemencében lévő tégelyek számától. Előmelegítési hőmérséklet 950 °C, tartási idő a véghőmérsékleten 30 és 60 perc között.

### 3.5 Fém mennyisége

A szükséges fémmennyiség kiszámítása az alábbi empirikus formulával történik:

A modellezés viaszszalag x az ötvözet súrúsége (lásd: 5. Fizikai adatok) + 10 g.

### 3.6 Olvasztás és öntés

Az ötvözet olvasztható nagyfrekvenciás olvasztási eljárással vákuum- vagy centrifugálöntő berendezésben, nyílt lánggal, illetve ívkemencében vákuum alatt.

Csak kerámia tégely alkalmazható, és ezeket a kemencében (fém nélkül) elő kell melegíteni. A tégely csak egy ötvözethez alkalmazandó, és azt minden öntés után meg kell tisztítani (öntési salak eltávolítása).

Nagyfrekvenciás olvasztás vákuumben rendezésben:

a vákuumot 250 - 450 mbar-ra kell beállítani, ajánlott nyomás 450 mbar. Az ún. izzási árnyék eltűnése után 2-4 másodpercig tovább kell olvasztani, az olvadék felszakadása nélkül. Ezután el kell indítani az öntési folyamatot

Centrifugálöntővel rendelkező nagyfrekvenciás olvasztóknál az izzási árnyék eltűnése után kell az öntési folyamatot indítani.

Nyílt lánggal való olvasztás:

Elosztófejjel ellátott égőt kell alkalmazni, és azt úgy kell beállítani, hogy a hő egyenletes eloszlású legyen.

Propán/oxigén keverékkel való olvasztásnál a maximális égőbeállítást a gyártó adatai szerint kell megválasztani. Oxigén: 2 - 3 bar.

Acetilén/oxigén keverékkel való olvasztásnál be kell tartani a gyártó előírását. Acetilén: 0,7 bar/oxigén 3 bar. A láng kék magjának hossza közvetlenül az elosztófejen 4 - 5 mm kell legyen.

Olvasztáskor az öntött henger összeesésekor az öntött hengeren oxidhártya képződik. A fémét mindaddig tovább kell olvasztani, amíg az oxidréteg alatt a fém láthatóan mozog a lángnyomás hatására. Az öntési folyamatot el kell indítani, mielőtt az oxidréteg felszakad.

Minden öntési és olvasztási eljárásnál feltétlenül kerülni kell az olvadék túlhevülését. A túlhevítés lunkerek, durva szemcsék és mikroporozitás kialakulásához vezethet.

### 3.7 Kikészítés

Forgácsoló megmunkáláshoz keményfém marókat kell használni. A köszörűtestet csak egy ötvözethez alkalmazandó. Vigyázni kell az egységes köszörülési irányra és a csekély érintkezési nyomásra. Kerülni kell az átfedéseket. Figyelni kell a maximális megengedhető fordulatszámra.

A kupakvastagság nem lehet a 0,2 - 0,3 mm minimum alatt.

### 3.8 Oxidégetés

Opcionálisan végrehajtható oxidégetés az öntvényfelület kontrollja és tisztítása céljából. Ha a kerámia gyártója nem írt mást elő, ez a megfelelő opakerégetési hőmérsékleten történik, vákuum nélkül, maximálisan 5 perc tartási idővel.

Ezután az oxidot le kell fúvatni Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (szemcseméret kb. 110 µm, pl. FINOX nemeskorund, cikkszám: 41033) használatával, 2 - 3 bar nyomás mellett.

### 3.9 Forrasztás

Forrasztáshoz FINOLLOY SUPERIOR CoCr forrasztó (cikkszám: 42065), illetve FINO DEOXYD SUPERIOR forrasztózsír (cikkszám: 42068) alkalmazandó.

A kerámia égetése után a forrasztott objektumot hagyni kell lassan lehűlni. Nem ajánlott kerámiaégetés után forrasztani.

### 3.10 Hegesztés

Az ötvözet alkalmas lézerhegesztésre is. Megfelelő huzal: FINOLLOY lézerdrót (cikkszám 42005).

Az ötvözet alkalmas WIG impulzushegesztésre is.

### 3.11 Kerámikus burkolás

Kikészítés után az oxidot le kell fúvatni Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (szemcseméret kb. 110 µm, pl. FINOX nemeskorund, cikkszám: 41033) használatával, 2 - 3 bar fúvatási nyomás mellett. A durva felület elősegíti a kötést az ötvözet és a kerámia között. A kerámiamassza ráégetését a mindenkor előírt használati utasítása szerint kell végezni. Általában lefedhető minden megfelelő kerámiamasszával, amely illeszkedik az ötvözet HTE-értékéhez.

### 3.12 Lehűtés kerámiaégetés után

A kerámia gyártójának javaslatait be kell tartani.

### 3.13 Régi anyag újrahaznosítása

Az ötvözet öntések nem szabad régi anyagot használni.

Salak- vagy idegenanyag-zárványok (pl. beágyazómassza) az öntött szövetben hibahelyeket (pl. porozitás vagy lunker) okozhatnak. A hibahelyek csökkent ötvözetzilárlás-got eredményeznek.

### 4. Tapolás

Különleges óvintézkedések nem szükségesek.

### 5. Fizikai adatok

Tágulási határ: 660 N/mm<sup>2</sup>; húzószilárdság: 950 N/mm<sup>2</sup>; Vickers-keménység: HV10 315; szakadási nyúlás: 11%; rugalmassági modulus: 200.000 N/mm<sup>2</sup>; sűrűség: 8,2 g/cm<sup>3</sup>; olvadási tartomány: 1280-1350 °C; HTE: 15,9 x 10<sup>-6</sup>K<sup>-1</sup> (25-500 °C).

### 5.1 Összetétel %-ban:

Co 33,0; Cr 30,0; Fe 29,0; Mo 5,0; Mn 1,5.

### 6. Kiszerezések

FINOBOND LF SUPERIOR kerámiaöntvöz

	250 g	00900
	1000 g	00902
Próbacsomag	50 g	00900P

### 7. Szavatosság

A felhasználástechnikai ajánlásaink saját tapasztalatainkon, ill. kísérleteinken nyugszanak, és csupán útmutatóként szolgálnak. A felhasználó szaktudását kötelezi azonban termékeink rendeltetésszerű alkalmazása, valamint ellenőrzése. Termékeinket folyamatosan továbbfejlesztjük. Eppen ezért fenntartjuk magunknak a műszaki, ill. szerkezeti változtatások jogát. Természetesen szavatoljuk termékeink kifogástalan minőségét.