



**Indications**

Vitallium Alloy is a Cobalt Chromium Molybdenum Based Casting Alloy designed for use when casting removable partial denture frameworks.

**Contraindications**

1. Vitallium Alloy is contraindicated for patients and users with a history of sensitivity to cobalt, chromium, and molybdenum.

**Warnings**

- Prolonged exposure to alloy dust and/or fumes may lead to lung irritation, and/or pulmonary complications. Use appropriate engineering controls to limit exposure. For excessive inhalation of dust or fumes, seek medical advice.
- This alloy contains chromium. Some compounds of this element are potential carcinogens. Advise your health care provider of exposure to this element.
- This alloy contains elements that are known to the State of California to be carcinogenic.

**Precautions**

1. When melting, grinding, or polishing alloys, use adequate ventilation, vacuum systems, protective eyewear, and protective masks and clothing.

**Adverse Reactions**

- Exposure to alloy dust or fumes may cause eye irritation and/or respiratory complications.
- Certain components of alloys are potential carcinogens. See Warnings.

## STEP BY STEP INSTRUCTIONS

### PROCESSING INSTRUCTIONS

**Investment Recommendations:**

Use either a DENTSPLY Austenal’s Ethyl Silicate Bonded Investment System:
ReOrder#
VR™ Investment ..... NO22065
VR Binder ..... NO23001
VR Binder Thinner ..... NO24001

**Duplicating Material Recommendations:**

Use **Perflex®** Reversible Hydrocolloid Duplicating Material (ReOrder# NO21055) with **VR** Investment.

**Silflex®** III Polyvinyl Siloxane Duplicating Material (ReOrder# NO21501) is recommended for use for model duplication for cases with precision attachments and for combination cases.

**NOTE: Follow the instructions for the investment and duplicating material that you are using for refractory model and investing steps.**

### EQUIPMENT

#### BURNOUT FURNACE REQUIREMENTS

**For VR Investment:** High temperature gas fired burnout furnace capable of attaining 2150°F (1177°C).

**CASTING MACHINES:** DENTSPLY Austenal ECM IV Casting Machine o a Torch Casting Machine - i.e. Oxygen acetylene multi-orifice torch & spring activated centrifugal casting arm.

**BURNOUT INSTRUCTIONS:** Preheat the investment molds and a clean casting crucible following the recommended burnout cycle for the investment being used. *Make sure that crucibles are only used for this alloy and that used crucibles are clean of slag and any remaining metal.*

**CASTING INSTRUCTIONS: Virgin Metal/Revert Ratio:** To maintain the physical and mechanical properties of this alloy, it is recommended that at least 50% new metal be used for each casting. Revert (buttons) must be sand-blasted and cleaned prior to reuse.

By adhering to this recommendation, the chemical composition of the alloy will be maintained and excess oxide or slag build up in the alloy (a major cause of pits in castings) will be avoided.

**DENTSPLY AUSTENAL ECM IV CASTING**

#### MACHINE SETTINGS

Casting Temperature Setting: ..... 2820°F Vitallium Scale
Soak Timer: ..... 5 seconds
Melt Selector Switch: ..... On High

**Acceleration Reducer Setting:**

Small Castings - 50
Large Casting - 75 to 100
RPM: 380-400

*Adjust centrifugal arm counter weight to the proper position to provide for a smooth and balanced casting operation.*

Follow the instructions for the machine that you are using. Melt and cast the alloy into the preheated investment mold and allow the molds to bench cool before further processing.

DO NOT FORCE COOL OR QUENCH THE MOLDS AS IT MAY CAUSE WARPAGE OF THE CASTINGS & UNDESIRABLE CHANGES IN THE MECHANICAL PROPERTIES OF THE ALLOY.

**TORCH CASTING INSTRUCTIONS:**

**Warning:** *Use extreme caution during torch melting operations. Follow the instructions and warnings of the torch manufacturer and wear eye protection designed for use when operating an oxygen acetylene torch.*

Use 3-5 turns on the casting arm depending on the tension of the spring. Set the counter weights at the correct position according to the size of the case to be cast.

Use a multi-orifice oxygen acetylene torch pressure regulators and flow meters.

Place the preheated mold and crucible in the casting machine. Place the required amount of alloy in the crucible.

Light the torch and with a circular motion move the flame slowly over the metal. Continue this motion to uniformly heat and melt the alloy. When the alloy begins to melt, the ingots and buttons will collapse. Add flux and continue to uniformly heat the alloy until the molten alloy can be seen to slump and move under the pressure of the flame. DO NOT overheat the alloy.

**Note: The oxide film should not break.**

Release the casting arm and allow the arm to coast to a complete stop. Remove the mold and allow it to bench cool before further processing.

DO NOT FORCE COOL OR QUENCH THE MOLDS AS IT MAY CAUSE WARPAGE OF THE CASTINGS & UNDESIRABLE CHANGES IN THE MECHANICAL PROPERTIES OF THE ALLOY.

**INSTRUCTIONS FOR CLEANING PARTIAL**

**DENTURES:**

Vitallium Alloy dentures can be cleaned using commercial denture cleansers or denture pastes which indicate on their labels that they are suitable for cleaning “bridges, orthodontic appliances and/or partial dentures.” The use of cleansers having high hypochlorite contents and the use of household bleach is not recommended as they may cause larnish or pitting of the framework.

**INSTRUCTIONS FOR THE REPAIR OF VITALLIUM ALLOY FRAMEWORK**

Frameworks can be repaired using Vitallium Welding Rod (ReOrder# NO41200 & 01) or Nickel Free Welding Rod (ReOrder# NO41005) or White Gold Solder (ReOrder# NO85100 or NO85200).

**PHYSICAL & MECHANICAL PROPERTIES**

0.2% Yield Strength..... 89,350 psi (616 MPa)
Ultimate Tensile Strength ..... 124,000 psi (855 MPa)
Modulus of Elasticity .....29 X 10<sup>6</sup> psi (20 x 10<sup>4</sup> MPa)

Percent Elongation..... 4.5%
Vickers Hardness..... 428 HV5
Density ..... 8.3 g/cc
Melting Range..... 2375-2500°F (1300-1370°C)

**Composition (% by mass)**

Cobalt (Co)..... 60.6%
Chromium (Cr)..... 31.5%
Molybdenum (Mo)..... 6.0%
Mn, Si, C < 1,0%
Nickel and Beryllium Free Alloy

## F

**Indications**

L'alliage Vitallium est un alliage de coulée à base de molybdène, de chrome et de cobalt conçu pour être utilisé lors de la coulée d'ossatures de prothèses dentaires partielles amovibles.

**Contre-indications**

1. L'alliage Vitallium est contre-indiqué chez les patients et les utilisateurs avec des antécédents de sensibilités au cobalt, au chrome et au molybdène.

**Avvertissements**

- Une exposition prolongée aux poussières et aux vapeurs d'alliage peut entraîner une irritation des poumons et/ou des complications pulmonaires. Utilisez les moyens et équipements appropriés pour limiter l'exposition. En cas d'inhalation excessive de poussières ou de vapeurs, consultez un médecin.
- Cet alliage contient du chrome. Certains composés de cet élément sont cancérogènes. Informez votre médecin de votre exposition à cet élément.
- Cet alliage contient des éléments que l'Etat de Californie sait qu'ils sont cancérogènes.

**Précautions**

1. Lors de la fonte, du meulage ou du polissage des alliages, utilisez une ventilation, des systèmes sous vide, des protections oculaires et des masques et vêtements de protection adéquats.

**Effets indésirables**

- L'exposition aux poussières ou aux vapeurs d'alliage peut entraîner une irritation oculaire et/ou des complications pulmonaires.
- Certains composants de ces alliages sont cancérogènes. Reportez-vous aux avertissements.

## ISTRUZIONI PAS-À-PAS

**ISTRUZIONI RELATIVE AU TRAITEMENT :**

**Recommandations en termes de revêtement :**

Utiliser un système de revêtement lié au silicate d'éthyle Austenal de DENTSPLY :
N° de référence
Revêtement VR™ ..... NO22065, EU8022065
VR Binder ..... NO23001, EU8023005
VR Binder Thinner .....NO24001, EU8024005

**Recommandations en termes de matériau de**

**duplication :**

Utiliser un matériau de duplication hydrocolloïde réversible **Perflex®** (N° de référence NO21055) avec revêtement **VR**. Il est recommandé d'utiliser le matériau de duplication siloxane de polyvinyle **Silflex®** III (N° de référence NO21501) pour la duplication de modèle pour les prothèses amovibles à fixations de précision et pour les prothèses amovibles combinées.

**REMARQUE :** *Suivre les instrctions en matière de revêtement et de matériau de duplication en cours d'utilisation pour les étapes de revêtement et de modèle réfractaire.*

**MATERIEL :**
**CRITERE DU FOUR DE CHAUFFE :**

**Pour le revêtement VR :** Un four de chauffe au gaz haute température capable d'atteindre 2150 °F (1177 °C).

**MACHINE A COULER :** Machine à couler ECM IV Austenal DENTSPLY ou une machine à couler au chalumeau – à savoir, un bras à couler centrifuge activé par ressort et au chalumeau à orifices multiples oxyacétylénique.

**ISTRUCTIONS DE CHAUFFE :** Préchauffer les moules de revêtement et un creuset propre pour coulée suivant le cycle de brûlage recommandé pour le revêtement utilisé. *S'assurer que les creusets sont utilisés uniquement pour cet alliage et que les creusets utilisés sont exempts de toutes scories et de tout résidu de métal.*

**ISTRUCTIONS DE COULEE :** **Rapport métal de première fusion/recyclage :** Pour maintenir les propriétés physiques et mécaniques de cet alliage, il est recommandé qu'au moins 50 % de métal neuf soit utilisé pour chaque pièce de coulée. Le recyclage (boulons) doit être sablé et nettoyé avant réutilisation.

En respectant ces recommandations, la composition chimique de l'alliage sera maintenue évitant ainsi une accumulation excessive de scories et d'oxyde dans l'alliage (une des principales causes de petits trous dans les pièces de coulée).

**PARAMETRES DE LA MACHINE À COULER ECM IV AUSTENAL DENTSPLY**

Paramètres de température de coulée ..... Graduation Vitallium 2820°F
Minuteur de trempage: ..... 5 secondes
Commuteur pour le choix du mode de fusion ..... Sur High (élevé)

**PARAMÈTRES DU RÉDUCTEUR D'ACCELERATION :**

Petites pièces de coulé - 50
Grandes pièces de coulée - 75 à 100 Tr./min. : 380-400
*Ajuster le contrepoids du bras centrifuge sur la position adéquate afin de l'adapter à une opération de pièce de coulée homogène et équilibrée.*

Suivre les instructions correspondant à la machine en cours d'utilisation. Fondre et couler l'alliage dans le moule de revêtement préchauffé et laisser les moules refroidir avant de poursuivre le traitement.

NE PAS FORCER LE REFROIDISSEMENT OU TREMPER LES MOULES. EN EFFET, CELA POURRAIT ENTRAINER UN GAUCHISSEMENT DES PIÈCES DE COULEE ET DES MODIFICATIONS INDESIRABLES DES PROPRIETES MECANIQUES DE L'ALLIAGE.

**ISTRUCTIONS DE COULEE AU CHALUMEAU :**
**Avvertissements :** *Procéder avec beaucoup de soin lors des opérations de fusion au chalumeau. Se conformer aux instructions et avvertissements du fabricant du chalumeau et porter des protections oculaires conçues pour être utilisées lors de l'utilisation d'un chalumeau oxyacétylénique.*

Utiliser 3–5 tours sur le bras à couler en fonction de la tension du ressort. Définir le contrepoids sur la bonne position selon la taille de la prothèse amovible à couler.

Utiliser des débilètres et régulateurs de pression de chalumeau oxyacétylénique à orifices multiples.

Placer le moule et le creuset préchauffés dans la machine à couler. Placer le volume requis d'alliage dans le creuset.

Allumer le chalumeau et, d'un mouvement circulaire, déplacer doucement la flamme sur le métal. Poursuivre ce mouvement pour chauffer et fondre uniformément l'alliage. Lorsque l'alliage commencera à fondre, les lingots et boutons s'effondreront. Ajouter du fondant et continuer à chauffer uniformément l'alliage jusqu'à ce que l'alliage fondu s'effondre et bouge visiblement sous la pression de la flamme. NE PAS soulever l'alliage.

**Remarque :** *La couche d'oxyde ne doit pas se briser.*

Relâcher le bras à couler et laisser le bras glisser jusqu'à l'arrêt complet. Enlever le moule et le laisser refroidir avant de poursuivre le traitement.

NE PAS FORCER LE REFROIDISSEMENT OU TREMPER LES MOULES. EN EFFET, CELA POURRAIT ENTRAINER UN GAUCHISSEMENT DES PIÈCES DE COULEE ET DES MODIFICATIONS INDESIRABLES DES PROPRIETES MECANIQUES DE L'ALLIAGE.

**ISTRUCTIONS POUR LE NETTOYAGE DE**

**PROTHÈSES PARTIELLES :** Les prothèses en alliage Vitallium peuvent être nettoyées à l'aide de nettoyants ou de pâtes commerciales pour prothèses dentaires dont les étiquettes indiquent qu'ils sont adaptés pour le nettoyage des « bridges, des appareils orthodontiques et/ou des prothèses partielles ». L'utilisation de nettoyants dont le contenu en hypochlorite est élevé ainsi que d'eau de Javel ménagère n'est pas recommandée. En effet, ces produits sont susceptibles de provoquer l'apparition d'un ternissement ou de piqûres de corrosion sur l'ossature.

**ISTRUCTIONS POUR LA REPARATION DE**

**L'OSSATURE EN ALLIAGE VITALLIUM :** Les ossatures peuvent être réparées à l'aide de baguettes de soudure Vitallium (N° de référence NO41200 et 01) ou de baguettes de soudure sans nickel (N° de référence NO41005) ou d'une brasure à l'or blanc (N° de référence NO85100 ou NO85200).

**PROPRIETES PHYSIQUES ET MECANIQUES**

Limite d'élasticité 0.2 % ..... 89,350 psi (616 MPa)
Force de traction ullime ..... 124,000 psi (855 MPa)
Module d'élasticité .....29 X 10<sup>6</sup> psi (20 x 10<sup>4</sup> MPa)
Coefficient d'allongement..... 4.5 %
Dureté Vickers..... 428 HV5
Densité ..... 8,3 g/cc
Intervalle de fusion..... 2375–2500 °F (1300–1370 °C)

**Composition (% de la masse)**

Cobalt..... 60,6%
Chrome..... 31,5%
Molybdène ..... 6,0%
Mn, Si, C < 1,0%

L'alliage Vitallium ne contient ni nickel ni béryllium.

## I

**Indicazioni**

La lega Vitallium è una lega di fusione a base di cobalto cromo molibdeno progettata per l'utilizzo durante la fusione di armature di protesi parziali rimovibili.

**Controindicazioni**

1. La lega Vitallium è controindicata nei pazienti e utilizzatori con anamnesi di sensibilità al cobalto, cromo, e molibdeno.

**Avvertenze**

1. Una prolungata esposizione alle polveri/o vapori della lega possono portare a irrlazione e/o complicazioni polmonari. Adottare adeguati controlli tecnologici per limitarne l'esposizione. In presenza di un'eccessiva inalazione a polveri o vapori rivolgersi ad un medico.

2. Questa lega contiene cromo. Alcuni composti di questi elementi sono potenzialmente carcinogeni. Informare il proprio medico curante dell'esposizione a questi elementi.

3. Questa lega contiene elementi noti come cancerogeni allo Stato della California.

**Precauzioni**

1. Durante la procedura di fusione, molatura o lucidatura di lege, instaurare una ventilazione adeguata assieme a sistemi del vuoto e indossare occhiali, maschere e indumenti protettivi.

**Effetti collaterali**

1. L'esposizione a polveri e vapori della lega possono causare irrlazione oculare e/o complicazioni respiratorie.

2. Certi componenti delle leghe sono potenzialmente carcinogeni. Vedere Avvertenze.

## ISTRUZIONI FASE PER FASE

### ISTRUZIONI DI TRATTAMENTO

**Suggerimenti sul rivestimento:**

Utilizzare un sistema di rivestimento fissato con etililicato DENTSPLY Austenal:
Numero per il riordino
Rivestimento VR™ ..... NO22065, EU8022065
VR Binder ..... NO23001, EU8023005
VR Binder Thinner .....NO24001, EU8024005

**Suggerimenti sul materiale di duplicazione**
Utilizzare il materiale di duplicazione idrocolloïdale reversibile **Perflex®** (numero per il riordino NO21055) con rivestimento **VR**.

Si consiglia di utilizzare il materiale di duplicazione in polivinililossano **Silflex®** III (numero per il riordino NO21501) per la duplicazione di modelli per protesi con attacchi di precisione e per protesi combinate.

**NOTA: seguire le istruzioni relative al materiale di rivestimento e di duplicazione che si sta utilizzando per il modello refrattario e le fasi di rivestimento.**

### ATTREZZATURA

**REQUISITI DEL FORNO DI PRERISCALDO**

**Per rivestimento VR:** forno di preriscaldato a gas ad elevata temperatura in grado di raggiungere 1177°C (2150°F).

**MACHINE DI FUSIONE:** Macchina di fusione ECM IV DENTSPLY Austenal o una Macchina di fusione con cannello ossidrico- cioè braccio di fusione centrifugo attivato a molla e con cannello ossiacetilenico a uscita multipla.

**ISTRUZIONI DI PRERISCALDO:** Preriscaldare i modelli di rivestimento ed un crogiuolo di fusione pulito attenendosi al ciclo di preriscaldato consigliato per il rivestimento utilizzato. *Assicurarsi che i crogiuoli vengano utilizzati solo per questa lega e che quelli usati vengano ripuliti dalle scorie e da qualsiasi residuo metallico.*

**ISTRUZIONI DI FUSIONE: rapporto metallo vergine/revert:** per mantenere le proprietà fisiche e meccaniche di questa lega, si consiglia di utilizzare almeno il 50% di metallo nuovo per ogni fusione. Il revert (punte) deve essere sottoposto a sabbiatura e pulito prima di essere utilizzato.

Attenendosi a queste indicazioni, sarà possibile mantenere la composizione chimica della lega ed evitare ossido in eccesso o accumulo di scorie nella lega (una delle cause principali di incrinature nella fusione).

**IMPOSTAZIONI DELLA MACCHINA DI FUSIONE ECM IV DENTSPLY AUSTENAL**

Imposizione della temperatura di fusione: ..... 2820°F scala Vitallium
Tempo di immersione: ..... 5 secondi
Interruttore del selettore di fusione: ..... su "High" (Alto)

**IMPOSTAZIONE DEL RIDUTTORE DI ACCELERAZIONE:**
Fusioni piccole - 50 Fusioni grandi - da 75 a 100
Giri/min: 380-400

*Regolare il contrappeso del braccio centrifugo nella posizione appropriata per garantire un'operazione di fusione regolare e bilanciata.*

Seguire le istruzioni della macchina in uso. Fondere la lega nel modello di rivestimento preriscaldato e lasciar raffreddare i modelli prima di procedere.

EVITARE DI RAFFREDDARE FORZATAMENTE O DI TEMPRARE I MODELLI POICHÉ QUESTO POTREBBE DEFORMARLI E CAUSARE CAMBIAMENTI INDESIDERABILI NELLE PROPRIETÀ MECCANICHE DELLA LEGA.

**ISTRUZIONI DI FUSIONE CON CANNELLO**

**Avvertenza:** *durante le operazioni di fusione con cannello prestare la massima attenzione. Seguire le istruzioni e le avvertenze del produttore del cannello e indossare gli occhiali*

*protettivi previsti per l'utilizzo di un cannello ossiacetilenico.*

Applicare 3-5 rotazioni al braccio di fusione a seconda della tensione della molla. Impostare i contrappesi nella posizione corretta a seconda delle dimensioni della muffola da fondere.

Utilizzare i regolatori di pressione del cannello ossiacetilenico a uscite multiple e i flussometri. Collocare il modello e il crogiulo preriscaldati nella macchina di fusione. Mettere la quantità richiesta di lega nel crogiuolo.

Accendere il cannello e con un movimento circolare muovere lentamente la fiamma sul metallo. Continuare a muovere in modo da riscaldare e fondere in modo uniforme la lega. Quando la lega inizia a fondere, i lingotti e le punte inizieranno a collassare. Aggiungere fondele e continuare a riscaldare uniformemente la lega fino a quando questa, fondendosi, non inizierà a scorrere e a muoversi sotto l'azione della fiamma. NON riscaldare la lega.

**Nota: la pellicola di ossido non dovrà rompersi.**

Rilasciare il braccio di fusione e lasciarlo andare fino al completo punto di arresto. Togliere il modello e lasciarlo asciugare prima di procedere.

EVITARE DI RAFFREDDARE FORZATAMENTE O DI TEMPRARE I MODELLI POICHÉ QUESTO POTREBBE DEFORMARLI E CAUSARE CAMBIAMENTI INDESIDERABILI NELLE PROPRIETÀ MECCANICHE DELLA LEGA.

**ISTRUZIONI PER LA PULIZIA DI PROTESI**

**PARZIALI:**

le protesi in lega Vitallium possono essere pulite utilizzando detergenti o paste per protesi in commercio sulle cui etichette sia indicata la loro idoneità per la pulizia di "ponti, apparecchi ortodontici e/o protesi parziali". Si sconsiglia l'uso di detergenti ad elevato contenuto di ipoclorito e di candegina per uso domestico in quanto potrà causare opacità o fessurazione dell'armatura.

**ISTRUZIONI PER LA RIPARAZIONE DI ARMATURE IN LEGA VITALLIUM:** le armature possono essere

riparate con l'anello di saldatura Vitallium (numero per il riordino NO41200 e 01) o con l'anello di saldatura senza nickel (numero per il riordino NO41005) o con il White Gold Solder (numero per il riordino NO85100 o NO85200).

**PROPRIETÀ FISICHE E MECCANICHE**

Resistenza allo snervamento 0,2% ... 89.350 psi (616 MPa)
Limite di resistenza alla trazione ... 124.000 psi (855 MPa)
Modulo di elasticità ..... 29 X 10<sup>6</sup> psi (20 x 10<sup>4</sup> MPa)
Allungamento percentuale..... 4.5 %
Durezza Vickers..... 428 HV5
Densità..... 8,3 g/cc
Intervallo di fusione ..... 1300-1370°C (2375-2500°F)

**Composizione (% per massa)**

Cobalto ..... 60,6%
Cromo ..... 31,5%
Molibdeno ..... 6,0%
Mn, Si, C < 1,0%
La formulazione della lega Vitallium è priva di nickel o berillio.

## D

**Indikationen**

Vitallium ist eine dentale Modellgüßlegierung auf Kobalt-Basis zur Herstellung von herausnehmbaren Zahnersatz.

**Kontraindikationen**

1. Die Legierung Vitallium ist bei Patienten und Anwendern mit erwiesener Empfindlichkeit gegen Kobalt, Chrom und Molybdän kontraindiziert.

**Warnhinweise**

- Längere Exposition gegenüber Staub und/oder Dämpfen der Legierung kann zu Lungenreizung und/oder Atemproblemen führen. Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte den Sicherheitsdatenblättern.
- Diese Legierung enthält Chrom. Einige Bestandteile dieser Elemente sind potenziell karzinogen. Den Arzt informieren, wenn eine Exposition gegenüber diesen Elementen erfolgt ist.
- Diese Legierung enthält Elemente, die dem Bundesstaat Kalifornien als karzinogen bekannt sind.

**Vorsichtsmaßnahmen**

1. Beim Schmelzen, Beschleifen oder Polieren von Legierungen für entsprechende Belüftung sorgen und Absaugsysteme einsetzen. Schutzbrille, Atemschutzmaske und Schutzbekleidung tragen (siehe Sicherheitsdatenblatt).

**Nebenwirkungen**

- Exposition gegenüber Staub oder Dämpfen der Legierung kann zu Augenreizungen und/oder Atemproblemen führen.
- Einige Bestandteile von Legierungen sind potenziell karzinogen. Siehe Warnhinweise.

## SCHRITTWEISES VORGEHEN

**VERARBEITUNGSANLEITUNG:**

**Empfehlung zur Einbettung:**

Verwenden Sie ein DENTSPLY Austenal Ethylsilikat-Gebundenes EinbettSystem:
Nachbestellnummer Einbettmasse VR™.....NO22065, EU8022065
VR Binder.....NO