

# SYMPHYSE

65, rue Floralia 13008, MARSEILLE  
Fax : 0491 72 50 63 Mail : [technic@symphyse.com](mailto:technic@symphyse.com)

## FICHE CONSEIL

### NOVAREX

CE0197

*Alliage non-précieux Céramo-métallique*

**sans Nickel, sans Fer, sans Béryllium, sans Gallium,  
Fabrication sous certification : ISO 9001**

**Composition en poids:** Co : 55; Cr : 25; W : 10; Ru : 5; Nb, AL, Y, Zr, ( Balance )

**Couleur :** Blanc

**Vicker's HVn10 :** 350

**Limite élastique à 0,1% :** 621 MPa

**Intervalle de fusion :** 1329 - 1357°C

**Programmation fondeuses :** 1455 + 20°C stabiliser 1 à 2'.

**Coefficient de dilatation thermique :** de 25 à 500°C :  $14,10 \times 10^{-6} \times ^\circ\text{C}$   
de 25 à 600°C :  $14,36 \times 10^{-6} \times ^\circ\text{C}$

**Soudures :** avant céramique : Hf 1205 °C

après céramique : Lf 618 - 651 ou Wlf 710 - 732°C

**Densité :** 8.75 g/cm<sup>3</sup>

**Allongement :** 7%

**Limite à la rupture :** 759 MPa

**Module d'élasticité :** 204 GPa

*Données après coulée, en conformité aux normes : ISO 6871 NF EN 26871, DIN 13912 & 13912A.  
et à la spécification de L'ANSI / ADA #38 ( American National Standard ).*

® Marque et brevet déposés.

Symphyse sa, 65 rue Floralia - 13008 MARSEILLE Tel : 04 91.73.44.19 +  
Fax : 04 91 72 50 63. Adresse Internet : [technic@symphyse.com](mailto:technic@symphyse.com)

## MODELAGE :

Les maquettes à couler auront une épaisseur minimum de **0.35 mm**.

## TIGES DE COULEE

Premier étage  $\varnothing 3,5$  à  $4,0$ . Tiges de liaison  $\varnothing 2,5$  pièces fines,  $\varnothing 1,5$  pièces épaisses.  
Il est inutile d'alimenter les intermédiaires. Alimenter par les zones fines.

## MISE EN REVETEMENT :

Utiliser un revêtement phosphaté, destiné aux métaux céramo métalliques.

### **Ne pas utiliser de revêtement graphité**

Garnir l'intérieur des parois du cylindre d'une feuille de liner de 1,5 à 3 mm d'épaisseur.

Recouvrir les maquettes de **4 à 5 mm** de revêtement.

Ajuster la concentration du liquide pour obtenir une expansion finale de  $\square 18^\circ/\infty$ .

## PROGRAMME DE CHAUFFE POUR FUSION AU CHALUMEAU :

- 1 Les cylindres seront chauffés à **870°C** pendant **40 min**, puis redescendus à **800°C**. Couler après **10 min**
- 2 Ou directement à **840°C** pendant **40 min**. et couler, (*plus rapide mais état de surface moins bon*).

## PROGRAMME DE CHAUFFE POUR FUSION À L'INDUCTION :

- 1 Les cylindres seront chauffés à **870°C** pendant **40 min**, puis redescendus à **760°C**. Couler après **10 min**
- 2 Ou directement à **840°C** pendant **40 min**. et couler, (*plus rapide mais état de surface moins bon*).

**Machine à couler par pression/dépression déconseillée, risques d'adhérences au creuset.**

## FUSION :

Préchauffer les creusets vides au four ; **au chalumeau, rougir les creusets avant d'y placer l'alliage.**

**Fronde à ressort : armer ½ tour supplémentaire**

## CHALUMEAU :

**Utiliser impérativement une buse multi-orifice pour alliages céramo-métalliques,  
Ne pas utiliser une buse à haute puissance pour prothèse squelette Chrome -Cobalt.**

Utiliser un chalumeau **oxygaz (butane ou propane)** correctement réglé. C'est à dire : dards entièrement bleus de 8 à 10 mm de long avec une pression d'oxygène comprise entre 1 et 2 bar, ne pas forcer l'oxygène. Positionner la buse du chalumeau à environ **4 à 6 cm** de l'alliage. **Chauffer plot par plot** en commençant par le plus près de l'orifice de sortie du creuset. Lorsque un premier plot s'affaisse diriger le chalumeau sur le second, ainsi de suite, de façon à obtenir une fonte homogène. La fonte est obtenue lorsque les plots se sont affaïssés et présentent l'aspect de sacs pleins d'eau distincts les uns des autres, et de couleur uniforme.

**Contrôler la liquéfaction de l'alliage en tapotant avec la pince à cylindre sur le bord du creuset.**

Si la pellicule d'oxyde se fissure et laisse apparaître quelques filets brillants. **Ne pas surchauffer !**  
Placer le cylindre et couler.

## FONDEUSE À INDUCTION :

### **Ne pas utiliser la pleine puissance pour la fusion.**

Placer l'alliage dans le creuset chaud. Augmenter graduellement la puissance inductrice de chauffe de façon à obtenir une fonte homogène. Dans tous les cas, la fonte est obtenue lorsque les plots se sont affaissés et présentent l'aspect de sacs plein d'eau distincts les uns des autres et de couleur uniforme.

**Contrôler la liquéfaction de l'alliage en tapotant avec la pince à cylindre sur le bord du creuset.** La pellicule d'oxyde se fissure et laisse apparaître quelques filets brillants.

### **Inutile de surchauffer.**

Placer le cylindre et couler.

## REGENERATION :

### **Ajouter 30% d'alliage neuf à chaque fusion.**

Peser les montages en cires et multiplier **X 9,3** pour estimer le poids d'alliage nécessaire.

## GRATTAGE :

Pratiquer de façon conventionnelle avec des instruments propres et non polluants réservés uniquement à cet alliage.

## SABLAGE :

Le sablage à l'alumine **50- 100microns** à l'aide d'une micro-sableuse non recyclée est indispensable. La pression sera de **5 à 7 kg**. Toute la pièce doit présenter un aspect mat uniforme.

## NETTOYAGE :

Utiliser un jet de vapeur (4 à 5 kg) ou nettoyer 10 minutes à l'ultrason dans de l'acétate d'éthyle ou de l'acétone, **Penser à renouveler le bain**. Ne pas rincer, ne pas toucher avec les doigts.

**Il n'est pas nécessaire de faire une oxydation** avant la pose de l'opaque, la liaison par cuisson directe de l'opaque est excellente □ à 100 MPa. ( Shell-Nielsen ).

*Si vous désirez faire un contrôle par oxydation, assurez vous que la chape soit sèche, monter sous vide de 650 à 920°C stabiliser 2' sous Atm.*

## CUISSON DES CERAMIQUES

*La cuisson de l'opaque doit toujours être faite immédiatement après les étapes de sablage, et de nettoyage; les pièces ne doivent pas être stockées trop longtemps à l'air libre durant ces opérations, si vous n'appliquez pas l'opaque dans l'heure qui suit, mettez les à l'abri dans un récipient fermé.*

**Les données et températures ci-dessous ont été établies en combinaison avec la Céramique Avanté conformément aux recommandations de la Norme ISO 9396.**

## LAIT D'OPAQUE :

Choisir un **opaque blanc haute fusion**, appliquer une couche mince sans chercher à masquer totalement l'alliage. Dans tous les cas, cuire à **40°C X min.**, relâcher le vide à 950°C soit **50°C** avant la température finale **990 -1005°C**, stabiliser **3 Min.** ( 4 = éléments massifs ), refroidir rapidement.

Ce lait doit avoir un **aspect** brillant (éviter de sous-cuire).

S'il est **mat recuire** sans rajouter d'opaque, en augmentant la T°C finale de **15°C**.

## OPAQUE

La deuxième couche d'opaque de la couleur choisie sera appliquée, condensée, et cuite à la même T° ou 10° au dessous. Cuire sous vide à **40°c X min.**, relâcher le vide à 950°C, soit **50°c** avant la T° finale ( **990-1005°c** ) stabiliser **3 Min.**, ( 4 = éléments massifs ), refroidir rapidement. L'opaque doit avoir un aspect brillant.

**Passer les pièces sous un jet de vapeur, ou dans de l'eau tiède à l'ultrason, avant de poser les masses translucides de céramique, afin d'éliminer les oxydes de Chrome solubles à l'eau.**

## MONTAGE ET CUISSON CERAMIQUE

Suivre les indications de la fiche technique de la porcelaine.  
Selon la céramique choisie **ouverture de 1'00"**

## FINITION

Sablage à l'alumine 25 ou 50 microns des intrados.

**Polissage** : Utiliser des gommés caoutchouc noires ou blanche à céramique, ( éviter les gommés dures classiques ), ponce, pâte à polir, ou pâte diamantée.

ASSISTANCE TECHNIQUE / Contactez votre représentant local Henry Schein  
ou joignez nous par mail à [technic@symphyse.com](mailto:technic@symphyse.com)

Mise à jour 50909