



STAINLESS

High performance Alloys - Medical - Aerospace - Microtechnics - Motorsport - Industry

Elgiloy®

Phynox®

ASTM F1058

ISO 5832-7

GÉNÉRALITÉS

L'alliage à base cobalt Elgiloy® ou Phynox® présente une excellente résistance à la corrosion ainsi que des propriétés mécaniques très élevés avec une résistance maximale qui peut atteindre près de 2600 MPa et une bonne tenue en fatigue. La nuance résiste très bien à la corrosion, est biocompatible et présente une très bonne tenue à hautes températures jusqu'à 450°C.

Stainless dispose en stock de sources européennes ou américaines qualifiées ainsi que de différents diamètres ou épaisseurs qui vous permettront de satisfaire au mieux vos besoins en termes de mise en œuvre. Ce produit peut également être fabriqué sur mesure ou bien découpé en lopins par nos centres de services.

Chaque matière est livrée avec son certificat producteur d'origine afin de vous garantir une transparence totale et une traçabilité complète.

APPLICATIONS

De par sa biocompatibilité reconnue dans le domaine médical, la nuance est utilisée dans la fabrication d'implants (prothèses, stents,...) obtenus par usinage. Parmi les autres domaines d'application, figurent, l'horlogerie, la chimie, le dentaire, le pétrole, l'industrie, les ressorts, ...

La matière est disponible sous forme de barres, fils ou feuillards à l'état recuit, écroui à froid pour les petits diamètres ou bien vieilli.

NORMES ET DÉSIGNATIONS

Désignations numériques :

W. Nr 2.4711 - UNS R30003 - UNS R30008

Normes :

ISO 5832-7 - ASTM F 1058 - AMS 5876 - AMS 5833

Marques:

FWM1058®, Conichrome®, Phynox®, Elgiloy®

ANALYSE CHIMIQUE TYPIQUE (mass %)

| | Carbone | Manganèse | Silicium | Phosphore | Soufre | Chrome | Nickel | Molybdène | Cobalt | Fer |
|-----|---------|-----------|----------|-----------|--------|--------|--------|-----------|--------|-------|
| MIN | --- | 1.50 | --- | --- | --- | 19.0 | 14.0 | 6.0 | 39.0 | SOLDE |
| MAX | 0.15 | 2.50 | 1.20 | 0.015 | 0.015 | 21.0 | 16.0 | 8.0 | 41.0 | |

MÉTALLURGIE

Les process d'élaboration associés aux process de transformation permettent d'obtenir une microstructure homogène de type cubique à face centré avec un grain fin d'indice 5 au minimum pour les applications médicales. La nuance est généralement élaborée par une élaboration sous vide suivie d'une refusion ce qui la rend très propre et homogène.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES À 20°C

| | |
|--|--|
| Densité..... | 8,3 g.cm-3. |
| Coefficient de dilatation thermique (entre 20 et 200°C)..... | 12,5 x 10 ⁻⁶ m/m.°C |
| Module d'Young..... | 190 à 220 x 10 ³ MPa (selon état) |
| Conductivité thermique..... | 12,5 W.m/m ² .°C |
| Perméabilité magnétique relative | ≤ 1.01 |

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES DES BARRES

La nuance est proposée en standard à l'état recuit, écroui voire vieilli avec les propriétés typiques suivantes pour les barres (>4,75mm):

| Etat de livraison | Rm (Mpa) | Rp0.2% (Mpa) | A5d% |
|-------------------|----------|--------------|------|
| Recuit | > 850 | >450 | >65 |
| Ecroui | >1400 | --- | --- |
| Ecroui et vieilli | > 1550 | >1200 | --- |

MISE EN OEUVRE

Forgeabilité

L'usinage de cette nuance requiert des équipements et outils adaptés (outils carbures). Des vitesses de coupe modérées seront privilégiées. Le soudage est également possible sur cette nuance.

Soudabilité

Le haut niveau de propreté inclusionnaire et l'homogénéité de la microstructure de cette nuance permet un polissage optimum.

Traitements thermiques

Le vieillissement sur les états préalablement écrouis se fait vers 500°C pendant 4h environ. Le durcissement au cours du vieillissement est d'autant plus élevé que l'écrouissage initial est important.

RÉSISTANCE À LA CORROSION

La nuance résiste très bien à la corrosion généralisée et aussi par piqûres grâce à sa teneur élevée en chrome et molybdène associée à son faible taux d'inclusions. La nuance est également très peu sensible à la fragilisation par l'hydrogène.

FORMATS STANDARDS

- Barres rondes de 3m à l'état recuit, écroui voire vieilli – Surface écroulée ou rectifiée
- Fils - Feuillards

Les informations, données et photos présentées dans ce document sont données de bonne foi et à titre indicatif uniquement. Si vous souhaitez des données plus précises, notre service technique se tient à votre disposition. Cliquer sur lien : t.turpin@stainless.eu