



STAINLESS

High Performance Alloys – Aerospace | Medical | Oil&Gas | Microtechnics

i GÉNÉRALITÉS

L'alliage TA6V4ELI présente une faible densité, une très bonne biocompatibilité et résistance à la corrosion ainsi que des propriétés mécaniques élevés. Son module d'Young est faible ce qui en fait un bon candidat pour la fabrication de prothèses notamment. La maîtrise de son mode d'élaboration et de sa transformation lui apporte une structure alpha beta fine et homogène.

Stainless dispose en stock de plusieurs sources qualifiées ainsi que de différents diamètres 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 principalement utilisée dans la fabrication d'implants (prothèses, spine rods,...) obtenus par forgeage et/ou usinage. La matière est disponible à l'état recuit pour tous les formats.

📖 NORMES ET DÉSIGNATIONS

Désignations numériques :

W. Nr 3.7165 - UNS R56401

Normes :

ISO 5832-3 - ASTM F 136 – ASTM F1472

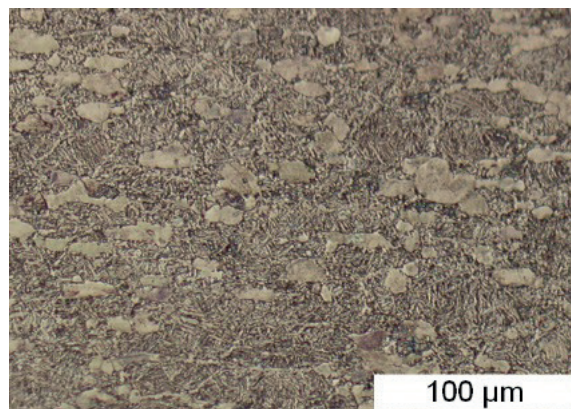
ASTM B348 (Grade 23)

🔗 ANALYSE CHIMIQUE TYPIQUE (mass %)

| | Carbone | Aluminium | Vanadium | Fer | Oxygène | Hydrogène | Yttrium | Azote | Titane |
|-----|---------|-----------|----------|------|---------|-----------|---------|-------|--------|
| min | -- | 5,50 | 3,50 | -- | -- | -- | -- | -- | solde |
| max | 0.08 | 6,50 | 4,50 | 0,25 | 0,13 | 0,012 | 0.005 | 0.05 | |

🔍 MÉTALLURGIE

Les process d'élaboration associés aux process de transformation permettent d'obtenir une microstructure homogène alpha/beta avec une structure type A1 à A5. Voir micrographie ci-contre :



**PROPRIÉTÉS PHYSIQUES À 20 °C**

| | |
|---|---------------------------------------|
| Densité | 4,43 g.cm-3 |
| Coefficient de dilatation thermique (entre 20 et 200°C)..... | 9 x 10 ⁻⁶ /m.°C |
| Module d'Young | 105 à 115 x 10 ³ MPa |
| Conductivité thermique | 6,6 W.m ⁻¹ K ⁻¹ |
| Perméabilité magnétique relative | ≤ 1.01 |

**PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES DES BARRES**

La nuance est proposée en standard à l'état recuit vers 700°C avec les propriétés suivantes :

| Etat de livraison | Rm (Mpa) | Rp0.2% (MPa) | A5d% |
|-------------------|----------|--------------|------|
| Recuit | >860 | >795 | >10 |

Les barres rondes sont le plus souvent détensionnées afin de limiter la présence de contraintes résiduelles.

**MISE EN ŒUVRE****Forgeabilité/Usinabilité**

La nuance peut être forgées à chaud en dessous du beta transus (<950°C). L'usinage de cette nuance requiert un arrosage suffisant pour limiter l'échauffement.

Polissabilité

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

Traitements thermiques

Un recuit peut être effectué à partir de 700°C après forgeage. Ce traitement doit cependant rester sous contrôle afin de ne pas dégrader la qualité de la microstructure. Le recuit sera suivi d'une suppression de la surface oxydée par voie mécanique ou chimique afin de supprimer la couche de contamination (alpha case).

**RÉSISTANCE À LA CORROSION**

La nuance résiste très bien à la corrosion généralisée et aussi par piqûres. Les solvants chlorés seront à éviter. Le titane est également sensible à la fragilisation par l'hydrogène, il est donc important de limiter tout apport d'hydrogène au cours des process de type traitement thermique ou décapage chimique notamment.

**FORMATS STANDARDS**

- Barres rondes de 3m à l'état recuit – Surface écourtée ou rectifiée
- Barres plates sur mesures ou blocs forgés à l'état recuit (nous consulter)
- Poudres – Tôles - Fils

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**

**STAINLESS**
STAINLESS
FRANCE

Our subsidiaries

STAINLESS
AMERICA

STAINLESS FRÜCHTL
GmbH