



STAINLESS

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

i GÉNÉRALITÉS

La nuance Titane grade 4 (T60) présente une faible densité, une très bonne biocompatibilité et résistance à la corrosion. La nuance peut être facilement mise en forme par emboutissage par exemple.

Stainless dispose en stock de plusieurs sources qualifiées ainsi que de différentes dimensions et formats 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

La nuance peut être utilisée à chaque fois que la résistance à la corrosion est nécessaire que ce soit dans l'industrie chimique, les milieux marins ou encore les implants médicaux. La matière est disponible à l'état recuit pour tous les formats. La nuance est sensible au grippage et n'est pas recommandée pour les applications avec des frottements sous charge.

📖 NORMES ET DÉSIGNATIONS

Désignations numériques :

W. Nr 3.7035 - UNS R50400 – AFNOR : T60

Normes :

ASTM F 67 – ASTM B348 (Grade 4) – ISO 5832-2

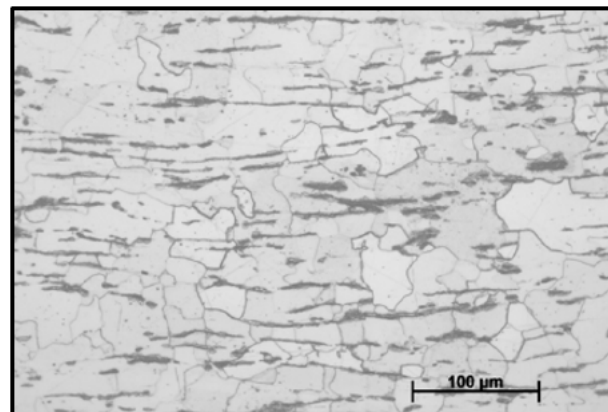
ASTM B265 (Grade 4)

🔗 ANALYSE CHIMIQUE TYPIQUE (mass %)

	Carbone	Fer	Oxygène	Hydrogène	Azote	Autres éléments : chaque	Autres éléments : Total	Titane
min	--	--	--	--	--	--	--	solde
max	0.08	0,50	0,4	0,015	0.05	0,1	0,4	

🔍 MÉTALLURGIE

Les process d'élaboration associés aux process de transformation permettent d'obtenir une microstructure homogène alpha avec un grain. La microstructure type est présentée ci-contre :



PROPRIÉTÉS PHYSIQUES À 20 °C

Densité	4,5 g.cm-3
Coefficient de dilatation thermique (entre 20 et 200°C)	8,6 x 10 ⁻⁶ m/m.°C
Module d'Young	105 x 10 ³ MPa
Conductivité thermique	22 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 600-700°C avec les propriétés suivantes :

Etat de livraison	Rm (Mpa)	Rp0.2% (MPa)	A5d%	Z%
Recuit barres	>550	483	>15	>25
Recuit toles	>550	483 - 655	>15	--

Les produits peuvent être détensionnés afin de limiter la présence de contraintes résiduelles. Une version grade 4 écrouie à froid existe également sur les barres avec des propriétés mécaniques plus élevées (environ 100 MPa de plus).

MISE EN ŒUVRE

Forgeabilité/Usinabilité

La nuance peut être forgées à chaud en dessous du Beta transus (<900°C). L'usinage de cette nuance requiert un arrosage suffisant pour limiter l'échauffement en évitant les lubrifiants chlorés qui fragilise la nuance. La nuance est soudable à l'aide de fils de titane pur et sous atmosphère inerte.

Soudabilité

La nuance peut être soudée avec du fil d'apport en titane pur tout en restant sous une atmosphère inerte. Le soudage à TIG, plasma ou laser est possible.

Traitements thermiques

Un recuit peut être effectué à partir de 600°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 écroulée ou rectifiée
- Barres plates sur mesures ou blocs forgés à l'état recuit (nous consulter)
- Poudres – Tôles – Fils – Tubes - 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**



STAINLESS

STAINLESS FRANCE

STAINLESS AMERICA

STAINLESS FRÜCHTL GmbH