



STAINLESS

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

Ti 6242
AMS 4975
AMS 4976

i GÉNÉRALITÉS

L'alliage de **titane Ti6242** possède des propriétés mécaniques élevées et surtout une résistance au fluage jusqu'à 500°C environ. Sa faible densité, son haut niveau de résistance mécanique et sa bonne ténacité lui procurent également un avantage dans les applications en mouvement et soumises à de hautes températures.

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

Parmi les applications, figurent les pièces de turbine, disques et autres composants travaillant à chaud dans les domaines de l'aéronautique, de l'industrie ou de la compétition automobile.

📖 NORMES ET DÉSIGNATIONS

Désignations numériques :

UNS R54620

Normes :

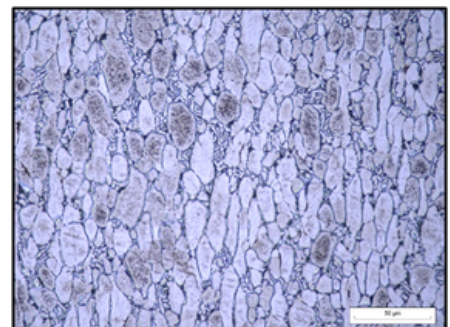
AMS 4975 - AMS 4976 - Ti-6Al-2Sn-4Zr-2Mo

🔗 ANALYSE CHIMIQUE TYPIQUE (mass %)

| | Aluminium | Etain | Zirconium | Molybdène | Carbone | Fer | Silicium | Oxygène | Hydrogène | Yttrium | Azote | Titane |
|------------|-----------|-------|-----------|-----------|---------|------|----------|---------|-----------|---------|-------|--------|
| MIN | 5.50 | 1.80 | 3.60 | 1.80 | --- | --- | 0.06 | --- | --- | --- | --- | SOLDE |
| MAX | 6.75 | 2.20 | 4.40 | 2.20 | 0.05 | 0.10 | 0.10 | 0.15 | 0.0125 | 0.005 | 0.05 | |

i MÉTALLURGIE

La nuance peut être élaborée avec plusieurs refusions VAR selon la criticité des applications ; au moins une refusion VAR est obligatoire pour cette nuance. Les process d'élaboration associés aux process de transformation permettent d'obtenir une microstructure homogène type near alpha. L'addition de silicium renforce la tenue à chaud de cette nuance. La micrographie ci-dessous représente la structure type à l'état recuit :



PROPRIÉTÉS PHYSIQUES À 20°C

| | |
|--|--|
| Densité..... | 4,54 g.cm-3. |
| Coefficient de dilatation thermique (entre 20 et 200°C)..... | 7,7 x 10 ⁻⁶ m/m.°C |
| Module d'Young..... | 115 x 10 ³ MPa |
| Conductivité thermique..... | 6,9 W.m ⁻¹ .K ⁻¹ |
| Perméabilité magnétique relative..... | ≤ 1.01 |

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES DES BARRES

La nuance peut être proposée à l'état recuit à environ 800°C avec les propriétés suivantes :

| Etat de livraison | Rm (MPa) | Rp0.2% (MPa) | A4d% | Dureté |
|-------------------|----------|--------------|------|------------|
| Recuit | >895 | >825 | >10 | +/- 34 HRC |

Le traitement de livraison standard selon AMS est STA (Solution treated and aged) avec un cycle thermique proche de 980/1h/air + 595°C/8h/air ce qui conduit aux caractéristiques typiques suivantes :

| Etat | Format | Rm (MPa) | Rp0.2% (MPa) | A4d% | Z% |
|------|-------------|----------|--------------|------|-----|
| STA | Barre <76mm | >896 | >827 | >10 | >25 |

Valeurs typiques obtenues après essais de traction à chaud (482°C) sur état STA :

| Etat | Format | Rm (MPa) | Rp0.2% (MPa) | A4d% | Z% |
|------|-------------|----------|--------------|------|-----|
| STA | Barre <76mm | >621 | >483 | >15 | >35 |

MISE EN OEUVRE

Forgeabilité/Usinabilité

La nuance peut être forgées à chaud, le beta transus est proche d'environ 1000°C. L'usinage de cette nuance requiert un arrosage suffisant pour limiter l'échauffement.

Traitements thermiques

A partir d'un état recuit, un traitement thermique de trempe suivie d'un vieillissement (STA) est possible sur cette nuance. Pour un diamètre de 120mm, un traitement de type 980°C/1h/Air suivi d'un vieillissement à 593°C/8h/Air va permettre d'obtenir un niveau de résistance mécanique de l'ordre 980 MPa à température ambiante et la résistance à chaud à 480°C sera proche de 700 MPa avec un allongement généralement supérieur à 12%.

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 mise en œuvre.

FORMATS STANDARDS

- Barres rondes de 3m à l'état STA ou recuit – Surface écorchée ou rectifiée
- Autre format : nous consulter

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