



STAINLESS

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

i GÉNÉRALITÉS

L'alliage 1.4543 est un acier inoxydable martensitique à durcissement structural qui permet de concilier une dureté d'environ 48 HRC et une bonne résistance à la corrosion. Cette nuance présente un pic de durcissement à 480°C ce qui permet de réaliser facilement le vieillissement après usinage sur un état initialement mis en solution. La nuance est refondue afin d'améliorer la propreté et l'homogénéité de la matière.

Stainless dispose en stock de plusieurs sources ainsi que de différents formats ou états de produit 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.

iii APPLICATIONS

De par sa bonne résistance à la corrosion, sa bonne dureté à l'état traité (48HRC) et sa résilience, la nuance est notamment utilisée dans la fabrication d'instruments pour le médical (forets, ...) dans la mécanique générale, dans l'agroalimentaire ou encore l'automobile.

📖 NORMES ET DÉSIGNATIONS

Désignations numériques :

W. Nr 1.4542 – AISI 630 – UNS S17400

Normes :

NF S 94-090 - ASTM F 899 – NF EN 10088-3 – ISO 7153-1 -ASTM A564 - X5CrNiCuNb16-4 - AFNOR Z6CNU17-04

Marques : UGI®4542, UGIMA®4542, X17U4®...

🔗 ANALYSE CHIMIQUE TYPIQUE (mass %)

	Carbone	Manganèse	Phosphore	Soufre	Silicium	Chrome	Nickel	Cuivre	Niobium + Tantale	Cobalt	Fer
min	--	--	--	--	--	15.0	3.0	3.0	0.15	--	solde
max	0.07	1.0	0.040	0.030	1.0	17.50	5.0	5.0	0.45	0.10	

🔍 MÉTALLURGIE

Les process d'élaboration associés aux process de transformation permettent d'obtenir une microstructure homogène. A l'état traité, la microstructure est constituée de martensite et de précipités intermétalliques nanométriques (Ni₃Cu) qui germent au cours du vieillissement.



PROPRIÉTÉS PHYSIQUES À 20 °C

Densité 7,8 g.cm-3
Coefficient de dilatation thermique (entre 20 et 200°C) $10,8 \times 10^{-6}$ m/m.°C
Module d'Young 197×10^3 MPa
Conductivité thermique $17 \text{ W.m}^{-1}\text{.K}^{-1}$
Nuance ferromagnétique qui peut être magnétisée

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES DES BARRES

La nuance est notamment proposée à l'état recuit (mis en solution) avec les propriétés suivantes :

Etat de livraison	Dureté
Recuit (cond A ou AT)	< 330 HBW

MISE EN ŒUVRE

Forgeabilité

La nuance peut être forgée à chaud dans la plage de température 900/1250°C. Une remise en solution sera nécessaire pour atteindre une dureté maximale.

Soudabilité

La nuance peut être soudée à l'aide de la plupart des procédés. Le soudage se fera avant vieillissement de préférence pour éviter une fragilisation de la zone affectée thermiquement.

Traitements thermiques typiques

Pour une dureté visée $\geq 47\text{HRC}$ ($>1620\text{MPa}$)
- Chauffage 810/850°C
- Trempe huile
- Vieillissement H900 (480°C / 4h)

Une contraction volumique jusqu'à environ 0,07% est à prévoir au cours du vieillissement.

RÉSISTANCE À LA CORROSION

La nuance résiste très bien à la corrosion mais doit être passivé. La microstructure ne contient pas ou très peu de carbures de chrome ce qui la rend moins sensible à la corrosion intergranulaire.

FORMATS STANDARDS

- Barres rondes ou méplats état recuit (Condition A ou AT) ou pré-traité
Surface écourtée ou rectifiée selon les diamètres
- Barres plates sur mesures à l'état recuit (nous consulter)
- Autre format : tôles

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**

