

# STAINLESS

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

## **i** GÉNÉRALITÉS

L'alliage 90 à base nickel contient du cobalt et présente une excellente tenue à chaud supérieure à celle de l'alliage 80A (jusqu'à 920°C), résiste bien au fluage et à l'oxydation à chaud. La maîtrise de son mode d'élaboration VIM suivi d'une refusion ESR ou VAR lui confère un haut niveau de propreté et d'homogénéité indispensables pour garantir ses propriétés.

Stainless dispose en stock de plusieurs sources européennes ou américaines 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

La nuance est utilisée pour la fabrication de pièces soumises à des températures élevées jusqu'à 920°C et des fortes sollicitations mécaniques. Parmi les applications figurent les valves de soupapes pour moteurs thermiques, les pièces moteurs aéronautiques telles que les disques ou encore les fixations à chaud.

## **📖** NORMES ET DÉSIGNATIONS

### Désignations numériques :

W. Nr 2.4632 - UNS N07090

### Normes :

AMS 5829

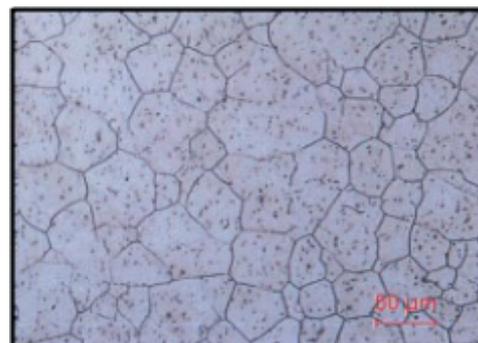
Marques : Nimonic®90, VAT90,...

## **🔗** ANALYSE CHIMIQUE TYPIQUE (mass %)

	Carbone	Manganèse	Silicium	Chrome	Cobalt	Titane	Aluminium	Soufre	Fer	Nickel
min	--	--	--	18.0	15.0	2.0	1.0	--	--	solde
max	0.13	1.0	1.0	21.0	21.0	3.0	2.0	0.015	1.50	

## **🔍** MÉTALLURGIE

La nuance peut être mise en solution puis écrouie avant vieillissement de durcissement. La microstructure est homogène à grains fins et le durcissement se fait par l'apparition de précipités gamma prime. A l'état mis en solution, la microstructure est illustrée ci-après avec une matrice austénitique et des carbures répartis de façon homogène :



**PROPRIÉTÉS PHYSIQUES À 20 °C**

<b>Densité</b> .....	8,18 g.cm-3
<b>Coefficient de dilatation thermique</b> (entre 20 et 200°C) .....	12,7 x 10 <sup>-6</sup> m/m.°C
<b>Module d'Young</b> .....	200-220 x 10 <sup>3</sup> MPa
<b>Conductivité thermique</b> .....	11.5 W.m/m <sup>2</sup> .°C

**PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES DES BARRES**

La nuance est proposée en standard à l'état mis en solution ou bien mis en solution et écroui. La nuance est toujours vieillie à 700°C/16h après usinage. Les propriétés mécaniques typiques sont :

État	Rm (Mpa)	Rp0.2% (MPa)	A5d%
Mis en solution	>1000	>800	>30
Vieilli 16h/700 °C	>1200	>900	>25

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

La nuance peut être forgées à chaud dans la plage de température 1050/1200°C. L'usinage de cette nuance requiert des équipements et outils adaptés. Le soudage TIG ou MIG est possible.

**Traitements thermiques**

Le vieillissement est à effectuer à 700°C pendant 16h/refroidissement à l'air sur les états mis en solution ou mis en solution et écroui.

**RÉSISTANCE À LA CORROSION**

La nuance résiste très bien à l'oxydation à chaud se qui permet son utilisation dans les applications moteurs.

**FORMATS STANDARDS**

- Barres de 3m à l'état mis en solution ou mis en solution et écroui – Surface écroulée ou rectifiée
- Autres formats : 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](mailto:t.turpin@stainless.eu)**

**STAINLESS**STAINLESS  
FRANCE

Our subsidiaries

STAINLESS  
AMERICASTAINLESS FRÜCHTL  
GmbH