



# STAINLESS

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

1.4021  
AISI 420A  
X20Cr13

## GÉNÉRALITÉS

La nuance 1.4021 est un acier inoxydable martensitique pouvant atteindre après trempe et revenu une dureté d'environ 46 HRC et qui présente une résistance à l'abrasion tout en conservant une résistance modérée à la corrosion. Son élaboration est généralement réalisée à l'air (EAF+AOD).

Stainless dispose en stock de différents 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.

## APPLICATIONS

De par sa résistance à la corrosion et sa dureté à l'état traité (46HRC), la nuance est notamment utilisée dans la fabrication d'instruments pour le médical, dans l'alimentaire ou encore dans le domaine de la coutellerie.

## NORMES ET DÉSIGNATIONS

### Désignations numériques :

W. Nr 1.4021 – AISI 420A – UNS S42000

### Normes :

NF S 94-090 - ASTM F 899 – NF EN 10088 -3 / -2 – ISO 7153-1 – ASTM A276

### Marques:

UGI4021@...

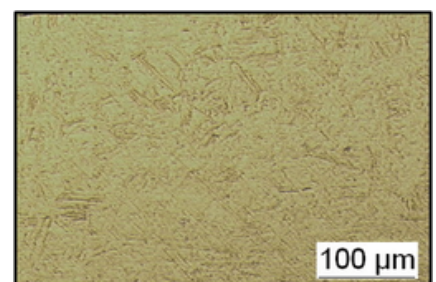
X20Cr13 (anciennement Z20C13)

## ANALYSE CHIMIQUE TYPIQUE (mass %)

	Carbone	Manganèse	Phosphore	Soufre	Silicium	Chrome	Nickel	Cobalt	Fer
MIN	0.16	---	---	---	---	12.0	---	---	SOLDE
MAX	0.25	1.0	0.040	0.030	1.0	14.0	1.0	0.10	

## MÉTALLURGIE

Les process d'élaboration associés aux process de transformation permettent d'obtenir une microstructure homogène avec une distribution homogène des carbures. A l'état traité, la microstructure est constituée martensite et de carbures partiellement dissous (voir photo ci-après) :



## PROPRIÉTÉS PHYSIQUES À 20°C

**Densité**.....7,7 g.cm-3.  
**Coefficient de dilatation thermique (entre 20 et 200°C)**.....10,5 x 10<sup>-6</sup>m/m.°C  
**Module d'Young**.....216 x 10<sup>3</sup> MPa  
**Conductivité thermique**.....30 W.m<sup>-1</sup>K<sup>-1</sup>  
**Nuance ferromagnétique qui peut être magnétisée**

## PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES DES BARRES

La nuance est proposée à l'état recuit (condition A) ou bien dans les états prétraités QT 700 ou QT800 avec les propriétés suivantes :

Etat de livraison	Propriétés mécaniques
Recuit	< 240 HBW
QT 700	Rm 700-850 MPa
QT 800	Rm 800-950 MPa

La microstructure à l'état recuit est constituée de ferrite et de carbures. Dans les états QT, la microstructure se compose de martensite et de carbures

## MISE EN OEUVRE

### Forgeabilité

La nuance peut être forgée à chaud dans la plage de température 1000/1100°C.

### Usinabilité/ Polissabilité

L'usinage de cette nuance ne présente pas de difficultés dans les états QT700 ou QT800. Nuance polissable à l'état traité avec une structure constituée de martensite et de carbures.. Le marquage laser peut introduire localement une baisse de la résistance à la corrosion en cas de surchauffe notamment.

### Traitements thermiques typiques

Pour une dureté visée ≥ 45HRC

- Chauffage 950/1050°C
- Trempe huile ou gaz sous pression
- Revenu à partir 180°C /2h - Il n'est pas conseillé de faire un revenu entre 400 et 600°C (zone de fragilisation)

## RÉSISTANCE À LA CORROSION

La nuance contient peu de Chrome et pas de Molybdène, ce qui limite sa tenue à la corrosion. La résistance à la corrosion est d'autant meilleure que les surfaces sont polies, décapées et passivées. La tenue à la corrosion est fortement dégradée à l'état recuit ou bien après soudage qui demeure déconseillé.

## FORMATS STANDARDS

- Barres rondes état recuit (Condition A) ou pré-traité QT 700 ou QT 800 – Surface écourtée ou rectifiée selon les diamètres
- Barres plates sur mesures à l'état recuit (nous consulter) – Blocs forgés - Tôles
- 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](mailto:t.turpin@stainless.eu)