



# STAINLESS GROUP

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

1.4057

AISI 431

X17CRNI16.2

UNS S43100

## GÉNÉRALITÉS

**La nuance 1.4057** est un acier martensitique qui présente une bonne résistance à la corrosion dans les milieux modérément agressifs ainsi que des propriétés mécaniques élevées après trempe avec une dureté de 46HRC environ. Son élaboration est généralement réalisée à l'air (EAF+AOD) et des versions à usinabilité améliorée ou bien refondues ESR sont également disponibles.

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.

## APPLICATIONS

De par sa résistance à la corrosion et sa grande dureté à l'état traité, la nuance est notamment utilisée dans la fabrication d'instruments pour le médical, l'industrie chimique, la défense, l'alimentaire, ou encore la construction de machine. La matière est disponible à l'état recuit mais aussi à l'état QT (trempé-revenu).

## NORMES ET DÉSIGNATIONS

### Désignations numériques :

W. Nr 1.4057 – AISI 431- UNS S43100

### Normes :

NF S 94-090 - ASTM F 899 – NF EN 10088-3 – ASTM A276 X17CrNi16.2 (Z15CN16.02)

### Marques :

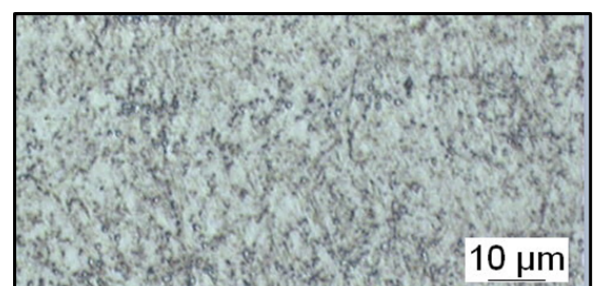
UGI4057®, APX®,...

## ANALYSE CHIMIQUE TYPIQUE (mass %)

	Carbone	Manganèse	Phosphore	Soufre	Silicium	Chrome	Nickel	Cobalt	Fer
MIN	0.12	---	---	---	---	15.0	1.25	---	SOLDE
MAX	0.20	1.0	0.040	0.030	1.0	17.0	2.50	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 martensite et de carbures non dissous (voir photo ci-dessous).



10 μm

1.4057

AISI 431

X17CRNI16.2

UNS S43100

## PROPRIÉTÉS PHYSIQUES À 20°C

Densité.....	7,7 g.cm <sup>-3</sup> .
Coefficient de dilatation thermique (entre 20 et 200°C).....	10.5 x 10 <sup>-6</sup> m/m.°C
Module d'Young.....	210 x 10 <sup>3</sup> MPa
Conductivité thermique.....	25 W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>

Nuance ferromagnétique qui peut être magnétisée

## PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES DES BARRES

La nuance peut être proposée à l'état recuit ou à l'état QT (Trempe-revenu) avec les propriétés suivantes données à titre indicatif :

Etat de livraison	Rm (Mpa)	Rp0.2% (MPa)	A5d%	HBW
Recuit	---	---	---	<330
QT800	800-1000	>650	>7	---
QT880	800-1080	>650	>12	---

## MISE EN OEUVRE

### Forgeabilité

La nuance peut être forgée à chaud dans la plage de température 950/1180°C.

### Polissabilité

Nuance polissable à l'état traité avec une structure constituée de martensite et de carbures. Le marquage laser peut introduire une baisse de la résistance à la corrosion en cas de surchauffe notamment.

### Traitements thermiques

La trempe est effectuée à partir de 1000/1050°C sous atmosphère protectrice suivi d'un revenu à partir de 180°C en évitant la zone 400-600°C.

## RÉSISTANCE À LA CORROSION

La nuance résiste bien à la corrosion généralisée à l'état traité (46HRC). Sa résistance à la corrosion dans les milieux non chlorurés 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 doit être réalisé sous contrôle. Les versions resulfurées améliorent l'usinabilité mais la tenue à la corrosion sera plus limitée. La nuance résiste mieux à la corrosion que les nuances 1.4028 ou 1.4021.

## FORMATS STANDARDS

- Barres rondes état recuit ou QT selon les diamètres – Surface écroulée ou rectifiée
- Barres plates, blocs forgés découpés sur mesures
- 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)