Fiche technique 321

Désignation

- Norme AFNOR : Z6CNT18-10
- Norme EN : 1.4541
- Norme DIN : X6CrNiTi18-10
- Norme AISI : 321

Description

L'inox 321 est un acier inoxydable austénitique stabilisé au titane, conçu pour améliorer la résistance à la corrosion intergranulaire après soudage ou exposition prolongée à des températures de 450 à 850 °C. Sa composition est proche de celle de l'inox 304, mais l'ajout de titane permet de prévenir la précipitation de carbures de chrome, ce qui le rend idéal pour les applications thermiques prolongées. Il conserve une bonne résistance mécanique et une bonne aptitude à la mise en forme. L'inox 321 n'est pas recommandé en milieu chloré ni en atmosphère humide au-delà de 500 °C.

Composition chimique

Propriété	Valeur
Carbone (C)	≤ 0,08 %
Silicium (Si)	≤ 1,00 %
Manganèse (Mn)	≤ 2,00 %
Phosphore (P)	≤ 0,045 %
Soufre (S)	≤ 0,030 %
Chrome (Cr)	17,0 – 19,0 %

MÉTAUX DÉTAIL SERVICES
71 Rue de Varsovie - Zone Industrielle Artois Flandres - 62138 Billy-Berclau
Société par actions simplifiée immatriculée au R.C.S. Arras
sous le numéro 444 676 670

Nickel (Ni)	9,0 – 12,0 %
Titane (Ti)	≥ 5 × %C et ≤ 0,70 %
Fer (Fe)	complément

Propriétés mécaniques

Propriété	Valeur
Dureté (HB)	≤ 215
Résistance à la traction (Rm)	≥ 500 MPa
Limite d'élasticité (Re)	≥ 200 MPa
Allongement (A%)	≥ 40 %
Résilience (KCV)	bonne

Propriétés physiques

Propriété	Valeur
Densité	~7 900 kg/m³
Module d'élasticité	~200 000 MPa
Conductivité thermique	~16 W/(m·K)
Température de fusion	~1 400 – 1 450 °C
Dilatation thermique	~17,0 µm/m·K
Conductivité électrique	~1,3 % IACS

Traitements thermiques

- Recuit : 1 050 – 1 100 °C suivi d'un refroidissement rapide
- Trempe / revenu : non applicable

Traitements de surface

MÉTAUX DÉTAIL SERVICES
71 Rue de Varsovie - Zone Industrielle Artois Flandres - 62138 Billy-Berclau
Société par actions simplifiée immatriculée au R.C.S. Arras
sous le numéro 444 676 670

- Décapage et passivation : possibles mais plus délicats à cause du titane
- Polissage, brossage, microbillage : selon finition souhaitée
- Revêtements : généralement inutiles

Soudabilité

- Très bonne, sans précaution spécifique ; excellente tenue à la corrosion intergranulaire après soudage

Applications courantes

- Industrie automobile : collecteurs d'échappement, composants moteurs
- Aéronautique : pièces soumises à chaleur et vibration
- Chaudronnerie : équipements thermiques, échangeurs
- Industrie chimique : conduites, gaines, raccords

Propriétés et avantages

- Excellente résistance à la corrosion intergranulaire
- Bonne tenue en température jusqu'à 850 °C
- Bonne soudabilité sans traitement stabilisant
- Bonne formabilité et ductilité
- Alternative au 304 dans les environnements thermiques prolongés

MÉTAUX DÉTAIL SERVICES
71 Rue de Varsovie - Zone Industrielle Artois Flandres - 62138 Billy-Berclau
Société par actions simplifiée immatriculée au R.C.S. Arras
sous le numéro 444 676 670