Fiche technique Inconel

Désignation

Norme AISI : Inconel 600 / 625 / 718 (selon nuance)

Description

L'Inconel est une famille d'alliages à base de nickel-chrome (souvent avec molybdène ou fer), conçus pour des applications en environnements extrêmes : températures élevées, corrosion acide, oxydation, pressions mécaniques. l'Inconel résiste aussi à la corrosion sous contrainte, et à de nombreuses formes de corrosion localisée (piqûres, fissuration). Il est utilisé dans l'aéronautique, la pétrochimie, les centrales nucléaires ou les fours industriels.

Composition chimique

Propriété	Valeur
(exemple Inconel 625) Nickel (Ni)	≥ 58,0 %
Chrome (Cr)	20,0 – 23,0 %
Molybdène (Mo)	8,0 – 10,0 %
Fer (Fe)	≤ 5,0 %
Niobium + Tantale (Nb+Ta)	3,15 – 4,15 %
Manganèse (Mn)	≤ 0,50 %
Silicium (Si)	≤ 0,50 %
Carbone (C)	≤ 0,10 %
Soufre (S)	≤ 0,015 %

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

Propriétés mécaniques

Propriété	Valeur
Dureté (HB)	160 – 220
Résistance à la traction (Rm)	800 – 1 200 MPa
Limite d'élasticité (Re)	400 – 700 MPa
Allongement (A%)	30 – 45 %
Résilience (KCV)	très bonne, même à chaud

Propriétés physiques

Propriété	Valeur
Densité	~8 440 – 8 700 kg/m³
Module d'élasticité	~205 000 MPa
Conductivité thermique	~9,8 – 11 W/(m·K)
Température de fusion	~1 350 – 1 400 °C
Dilatation thermique	~13 µm/m·K
Conductivité électrique	~2 – 3 % IACS

Traitements thermiques

- Recuit : 1 040 – 1 150 °C suivi d'un refroidissement rapide
- Revenu : non applicable, mais vieillissement possible selon nuance (Inconel 718)

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 : recommandé pour restaurer la passivation
- Revêtements : possibles selon conditions extrêmes (céramique, nitruration)

Soudabilité

- Très bonne malgré la teneur élevée en nickel ; métal d'apport spécifique requis

Applications courantes

- Aéronautique : turbines, chambres de combustion, systèmes d'échappement
- Nucléaire : gaines, échangeurs, composants structurels
- Pétrochimie : réacteurs, équipements sous pression, conduites acides
- Fonderie / fours : résistances, gaines, outillages thermiques

Propriétés et avantages

- Très haute résistance à la chaleur
- Excellente résistance à la corrosion acide et oxydante
- Bonne tenue à la fatigue thermique
- Stabilité mécanique à haute température
- Très bonne durée de vie en conditions extrêmes

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