Fiche technique Duplex

Désignation

- Norme AFNOR : UR45N / Z2CND22-05-03
- Norme EN : 1.4462
- Norme DIN : X2CrNiMoN22-5-3

Description

Le Duplex est un acier inoxydable à structure biphasée austéno-ferritique. Il se distingue par une très haute résistance mécanique et une excellente résistance à la corrosion, notamment par piqûres, crevasses et corrosion sous contrainte en milieu chloré. Il est utilisé dans des environnements sévères comme les installations offshore, les industries chimiques, l'eau de mer ou le traitement des effluents.

Composition chimique

Propriété	Valeur
Carbone (C)	≤ 0,03 %
Silicium (Si)	≤ 1,00 %
Manganèse (Mn)	≤ 2,00 %
Phosphore (P)	≤ 0,035 %
Soufre (S)	≤ 0,015 %
Chrome (Cr)	21,0 – 23,0 %
Nickel (Ni)	4,5 – 6,5 %
Molybdène (Mo)	2,5 – 3,5 %
Azote (N)	0,10 – 0,22 %

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

Fer (Fe)	complément

Propriétés mécaniques

Propriété	Valeur
Dureté (HB)	≤ 270
Résistance à la traction (Rm)	650 – 880 MPa
Limite d'élasticité (Re)	≥ 450 MPa
Allongement (A%)	≥ 25 %
Résilience (KCV)	très bonne, y compris à basse température

Propriétés physiques

Propriété	Valeur
Densité	~7 800 kg/m³
Module d'élasticité	~200 000 MPa
Conductivité thermique	~19 W/(m·K)
Température de fusion	~1 350 – 1 460 °C
Dilatation thermique	~13 µm/m·K
Conductivité électrique	~1,5 % IACS

Traitements thermiques

- Recuit : 1 020 – 1 100 °C suivi d'un refroidissement rapide
- 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 : obligatoire après mise en forme ou soudage pour restaurer la passivation
- Polissage : recommandé en environnement marin ou chloré

Soudabilité

- Bonne avec un métal d'apport adapté mais pas de traitement thermique post-soudure nécessaire

Applications courantes

- Offshore : structures immergées, tuyauteries, brides, échangeurs
- Industrie chimique : réacteurs, équipements sous pression, cuves
- Traitement des eaux : stations, conduites, agitateurs
- Agroalimentaire : installations CIP, cuves de saumure

Propriétés et avantages

- Excellente résistance à la corrosion localisée
- Très bonne tenue mécanique et à la fatigue
- Bonne stabilité dimensionnelle
- Soudabilité maîtrisable
- Coût inférieur aux superalliages pour performance équivalente

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