

Types d'aciers inoxydables

Acier inoxydable austénitique - Généralités

L'acier inoxydable austénitique a pour structure de base l'alliage bien connu 18% chrome et 8% nickel. La teneur en chrome et en nickel peut être augmentée pour améliorer la résistance à la corrosion. Pour ce faire, des éléments supplémentaires comme le molybdène peuvent être également ajoutés.

Les aciers austénitiques sont amagnétiques et ne peuvent subir de traitement thermique. Le formage à froid et la déformation à froid sont les seules méthodes pour tremper ce type d'acier, à la condition qu'elles se déroulent rapidement. Par la suite, l'acier peut retrouver son état initial s'il est recuit. Cette solution est parfois employée pour remplacer le traitement thermique.

Type Z8CNF18.09

(Inox 303)

- Code de couleur : Blanc
- Acier austénitique, Amagnétique
- Contient du soufre : usinage facilité
- Bonne résistance à la corrosion
- Soudabilité acceptable (mais généralement les soudures oxy-acétyléniques ne sont pas recommandées).
- Le formage à froid est possible mais il faut éviter les coudes avec des angles vifs.
- **Applications** : usinage en série, automates...

Type Z4CN19.10FF

(Inox 304)

- Code de couleur : Jaune
- Acier austénitique, Amagnétique
- C'est le type d'acier inoxydable le plus couramment utilisé
- Qualité de l'usinage : acceptable
- Bonne résistance à la corrosion
- Bonne soudabilité (mais les soudures oxy-acétyléniques ne sont généralement pas recommandées.)
- Le formage à froid donne de très bons résultats (légèrement magnétique lorsqu'il est travaillé à froid).
- **Applications** : hopitaux, blanchisseries, toutes applications mécaniques en général

Type Z3CND18.14.08

(Inox 316L)

- Code de couleur : Rouge
- Acier austénitique, Amagnétique
- Résistance élevée à la corrosion, surtout pour l'eau salée et les acides
- Qualité de l'usinage : acceptable
- Bonne soudabilité
- Le formage à froid donne de bons résultats (amagnétique une fois recuit, légèrement magnétique lorsqu'il est travaillé à froid.).
- **Applications** : pétrochimie, marine, hôpitaux, équipements pour la restauration

Type Z6DNT18.10

(Inox 321)

- Code de couleur : Bleu
- Acier austénitique, Amagnétique
- Bonne résistance à la corrosion et à l'oxydation
- Qualité de l'usinage : acceptable
- Très bonne soudabilité
- Le formage à froid donne de bons résultats (Amagnétique une fois recuit, légèrement magnétique lorsqu'il est travaillé à froid)
- **Applications** : pétrochimie, toutes applications mécaniques en général...

Types d'aciers inoxydables

Fiche technique - Résistance à la corrosion

Les aciers martensitiques

- Ces aciers, qui contiennent généralement 13% de chrome, sont les aciers inoxydables les moins résistants à la corrosion. Ils doivent donc être utilisés lorsque les conditions de corrosion sont relativement faibles. L'exemple d'utilisation le plus significatif est la coutellerie.

Les aciers austénitiques

- Ce type d'acier inoxydable est de loin le plus important et donc le plus largement utilisé. Il résiste à la corrosion dans de nombreuses circonstances, et est principalement utilisé dans le domaine de l'alimentaire, les laiteries, les brasseries et autres industries de transformation, ainsi que dans quelques types d'industries chimiques.

Les aciers ferritiques

- L'acier ferritique le plus courant est le Z8C17 (Inox 430), qui contient 17% de chrome. Ils offrent donc une meilleure résistance à la corrosion que les aciers martensitiques, sans être aussi efficaces que les aciers austénitiques standards. Ils sont généralement utilisés pour la garniture des moteurs automobiles et celle des appareils électroménagers.

Le molybdène

- Le molybdène, ajouté aux aciers austénitiques, améliore encore la résistance à la corrosion. Ainsi, les aciers inoxydables de type 316 contiennent entre 2 et 3% de molybdène. Ils sont principalement utilisés dans les industries chimiques et pétrochimiques où, par exemple, la résistance aux chlorures est nécessaire. Néanmoins, il est important de préciser que ces aciers ne résistent pas à tous les types d'attaques chimiques (tels qu'aux acides chlorhydrique ou oxalique, surtout lorsqu'ils sont chauds et/ou très concentrés).