ALACER MAS

Propriétés

Aciers inoxydables
Le principal élément d'alliage est le chrome en quantité supérieure à 10,5 %. Selon la composition chimique et la structure que l'on peut obtenir avec les traitements thermiques, on distingue plusieurs catégories d'aciers inoxydables : austénitiques, ferritiques, martensitiques, durcissables par précipitation et alliages duplex.
La ferrite est la structure de l'acier à température ambiante (cube centré).
L'austénite est la structure de l'acier haute température (cube à faces centrées).
La martensite est une structure cubique déformée centrée sur le corps produite par trempe de l'acier.
Dans la formulation de l'acier, on ajoute des éléments d'alliage qui stabilisent l'une ou l'autre forme cristalline (Cr, Si stabilisent la ferrite ; Ni, Mn, C stabilisent l'austénite).

Austénitique
Ce sont les plus couramment utilisés (A-304, A-316). La série 300 correspond aux aciers fer-chrome-nickel qui, du fait de leur forte teneur en chrome et en nickel, sont parmi les plus résistants à la corrosion en général et présentent de bonnes propriétés mécaniques. Ils ne sont pas magnétiques, ils ne peuvent pas être durcis par traitement thermique mais ils durcissent par travail mécanique à froid.
Qualités actuelles : Ils contiennent au maximum 0,08 % de carbone sans valeur minimale. Il suffit que le matériau satisfasse aux propriétés mécaniques requises.
Qualités L : Elles contiennent au maximum 0,03% de carbone (ce qui diminue la résistance mécanique) pour éviter la précipitation de carbures de chrome due à l'échauffement lors du soudage. La perte de chrome entraîne la perte de la propriété inoxydable dans cette zone, entraînant une corrosion intergranulaire. Ceux-ci sont idéaux pour les applications où il y a de la soudure.
Qualités H : Ils contiennent un minimum de 0,04% et un maximum de 0,10% de carbone, pour améliorer leur résistance mécanique à haute température. Ils sont idéaux pour les applications à hautes températures.

M**artensitique**
Les aciers martensitiques ont été développés pour fournir des aciers résistants à la corrosion mais durcissables par traitement thermique.
La dureté est obtenue par formation d'une phase appelée "Martensite", de grande dureté, qui précipite lors du processus de refroidissement brutal.
Ces aciers ne contiennent que du chrome, ils ne contiennent pas de nickel comme métal d'alliage.
Ils sont magnétiques et durcissables par traitement thermique. Ils sont utilisés dans des applications où la dureté, la résistance mécanique et la résistance à l'érosion sont importantes. Ils font partie de la série 400 avec les aciers ferritiques.

Ferritique
Il s'agit d'un groupe d'aciers développés pour résister à la corrosion et à l'oxydation, étant particulièrement résistants à la fissuration par corrosion sous contrainte.
Ce sont des aciers magnétiques qui ne peuvent pas être trempés ni augmenter leur résistance par des traitements thermiques. Ils peuvent être travaillés à froid et adoucis par recuit. En tant que groupe, ils sont plus résistants à la corrosion que les aciers martensitiques, mais moins résistants à la corrosion que les aciers austénitiques.
Comme les martensitiques, ce sont des aciers au chrome uniquement, sans nickel.
La teneur en chrome est plus élevée et la teneur en carbone est plus faible que le martensitique.
Ils sont utilisés dans la décoration, les lave-vaisselle, les automobiles, les pots d'échappement. Ils appartiennent à la série 400 avec les aciers martensitiques.
Dans le 430, la teneur en chrome de 16 à 18 % est plus élevée et la teneur en carbone de 0,12 % est inférieure à celle du 410 martensitique.