

| AISI  | 304  | DIN  | 1.4301 - X 5 CrNi 18 10 |   |   |   | AFNOR  | Z 6 CN 18 09  |  |
|---|--|--|-------------------------|---|---|---|--|---------------|--|
| <b>Particularités</b>   |  |  |                         |   |   |   |  |               |  |
| <p>Acier inoxydable austénitique avec une résistance à la corrosion moyenne.</p> <p>La tolérance large en carbone présente un certain risque de formation de carbures de chrome aux joints de grains lors des traitements thermiques, diminuant ainsi la résistance à la corrosion intergranulaire. Pour des applications présentant ce risque, on lui préférera la nuance 304 L dans laquelle le taux de carbone est limité. En raison de son usinabilité limitée, on utilisera de préférence des aciers optimisés (PX, PM, 316 LS) lorsque des usinages complexes sont nécessaires.</p> <p>Dans des milieux chlorés ou l'eau saline, il est préférable d'utiliser une nuance au molybdène (type 316L). Pour des pièces en contact prolongé avec la peau, il est préférable d'utiliser un acier inoxydable type 316L.</p>  |  |  |                         |   |   |   | <b>Usinable</b>  | -             |  |
|   |  |  |                         |   |   |   | <b>Tremposable</b>   | non           |  |
|   |  |  |                         |   |   |   | <b>Polissable</b>  | -             |  |
|   |  |  |                         |   |   |   | <b>Magnétisable</b>  | non           |  |
|   |  |  |                         |   |   |   | <b>Durcissable</b>   | non           |  |
|   |  |  |                         |   |   |   | <b>Soudable par</b>  |               |  |
|   |  |  |                         |   |   |   | MIG,TIG,WIG  | oui           |  |
|   |  |  |                         |   |   |   | Arc  | oui           |  |
|   |  |  |                         |   |   |   | Résistance   | oui           |  |
|   |  |  |                         |   |   |   | Autogène   | -             |  |
| Laser   | oui  |  |                         |   |   |   |  |               |  |
| <b>Composition chimique selon DIN [%]</b>   |  |  |                         |   |   |   |  |               |  |
| <b>C</b>  | <b>Si</b>  | <b>Mn</b>                                      | <b>P</b>                | <b>S</b>  | <b>Cr</b>   | <b>Mo</b>   | <b>Ni</b>  | <b>Autres</b> |  |
| < 0.07  | < 1.00   | < 2.00   | < 0.045                 | < 0.015*  | 17.0-19.5   | -   | 8.0 - 10.5   | N < 0.11      |  |
| *Pour les barres, le fil machine, les profils et les demi-produits concernés, la teneur maxi en soufre est de 0.03%   |  |  |                         |   |   |   |  |               |  |
| <b>Propriétés physiques</b>   |  |  |                         |   |   |   |  |               |  |
| <b>Densité</b><br>$\rho$ [kg·m <sup>-3</sup> ]  |  | <b>Résistivité électrique</b><br>$\rho$ [μΩ·m] |                         |   | <b>Chaleur spécifique</b><br>$C_p$ [J·kg <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> ] |   | <b>Conductivité thermique</b><br>$\lambda$ [W·m <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> ] |               |  |
| 7'900   |  | 0.73   |                         |   | 500   |   | 15   |               |  |
| <b>Coefficient de dilatation</b><br>$\alpha$ [10 <sup>-6</sup> ·°C <sup>-1</sup> ] entre 20°C et  |  |  |                         |   |   |   | <b>Module élastique</b><br>E [GPa]   |               |  |
| 100 °C  | 200 °C   | 300 °C   | 400 °C                  | 500 °C  | 600 °C  | 700 °C  | 200 à 20°C   |               |  |
| 16.0  | 17   | 17   | 18                      | 18  | 18.5  | 18.5  |  |               |  |
| <b>Propriétés mécaniques</b>  |  |  |                         |   |   |   |  |               |  |
| <b>Etat</b>   | <b>Limite élastique</b><br>Rp <sub>0.2</sub> [MPa] |  |                         |   | <b>Résistance de rupture</b><br>Rm [MPa]                                  | <b>Allongement de rupture</b><br>A <sub>5</sub> [%] | <b>Dureté Vickers</b><br>[HV]  |               |  |
|   | 20°C   | 100°C  | 200°C                   | 300°C   |   |   |  |               |  |
| <b>Recuit</b>   | 200  | 157  | 127                     | 110   | 500-700   | 45  | 160 - 200  |               |  |
| <b>Ecroui max.</b>  | 965  |  |                         |   | 1275  | 4   | 390  |               |  |
| <b>Traitements thermiques</b>   |  |  |                         |   |   |   |  |               |  |
| <b>Type</b>   | <b>Température</b><br>[°C]                         | <b>Temps</b><br>[minutes]                      |                         | <b>Atmosphère</b>   |   | <b>Refroidissement</b>                              |  |               |  |
| <b>Recuit</b>   | 1020 -1080   | 15 - 60  |                         | H <sub>2</sub> + N <sub>2</sub> ou NH <sub>3</sub> craqué |   | Trempe (eau, huile)                                 |  |               |  |
| <b>Traitements chimiques</b>  |  |  |                         |   |   |   |  |               |  |
| <b>Type</b>   | <b>Milieu</b>                                      |  |                         |   | <b>Commentaires</b>   |   |  |               |  |
| <b>Décapage</b>   | 6 - 25 % HNO <sub>3</sub> + 0.5 - 8 % HF           |  |                         |   | A l'état recuit uniquement et à chaud                                     |   |  |               |  |
| <b>Passivation</b>  | 20 - 50% HNO <sub>3</sub>                          |  |                         |   | A chaud   |   |  |               |  |
| <b>Mise en oeuvre</b>   |  |  |                         |   |   |   |  |               |  |
| <p>Cet acier se forme facilement à froid (pliage, étampage, emboutissage). Cependant son taux d'écrouissage très important nécessite des équipements adaptés. L'écrouissage a pour conséquence de rendre cet acier légèrement magnétisable.</p> <p>Lorsque cet acier est maintenu à des températures entre 500°C et 900°C, il y a précipitation de carbures de chrome aux joints de grains, ce qui diminue de manière catastrophique la résistance à la corrosion intergranulaire. Un recuit consécutif est nécessaire pour dissoudre ces carbures, avec un refroidissement suffisamment rapide pour éviter une nouvelle précipitation. Une trempe est recommandée quelle que soit la dimension des pièces.</p> <p>Cet acier est relativement difficile à usiner et on lui préférera des nuances optimisées (PX, PM, 316 LS) si des usinages conséquents sont prévus.</p> |  |  |                         |   |   |   |  |               |  |
| <b>Soudage et brasage</b>   |  |  |                         |   |   |   |  |               |  |
| <p>Cet acier est aisément soudable par tous les procédés, exception faite du chalumeau oxy-acétylénique. Il est nécessaire d'effectuer un recuit après soudage suivi d'une trempe, pour prévenir les risques de corrosion intergranulaire.</p> <p>Il est préférable d'utiliser la nuance 304 L pour la construction soudée car elle ne présente pas de risques de corrosion intergranulaire.</p>  |  |  |                         |   |   |   |  |               |  |
| <b>Formes de livraison</b>  |  |  |                         |   |   |   |  |               |  |
| Plaques, bandes, rubans, fils, profilés, tubes, dimensions et tolérances sur demande.   |  |  |                         |   |   |   |  |               |  |

Les indications sont fondées sur l'état actuel de nos connaissances. Cette fiche technique est sans engagement et ne constitue pas un document contractuel