

Ferro-Titanit Nikro 143

Ferro-Titanit® est une marque commerciale déposée par Deutsche Edelstahlwerke GmbH (WK) pour les alliages ultra-hauteurs alliés, usinables et durcissables fabriqués par des techniques de métallurgie des poudres. Ces matériaux combinent les propriétés des aciers et celles des alliages de carbure de tungstène.

Les **Ferro-Titanit®** sont constitué de carbure de titane (entre 22 et 45 % en volume), noyé dans une phase liante en acier allié.

A l'état de livraison, ce matériau peut être usiné par des méthodes conventionnelles. À l'état traité thermiquement et durci (jusqu'à 69 HRC).

Le **Ferro titanit Nikro 143** possède une matrice constituée d'une martensite à base de nickel à haute ténacité et durcie par précipitation. L'usinage de finition est effectué à l'état de livraison recuit de mise en solution. Le durcissement ultérieur par vieillissement a lieu à une température relativement basse de 480 °C et peut être effectué, par exemple, dans un four électrique ou dans un four à air pulsé. La pièce reste extrêmement stable dimensionnellement et peu sujette aux déformations en raison de la faible température de durcissement.

Ferro titanit Nikro 143 est principalement utilisé dans le traitement des plastiques abrasifs pour des pièces telles que les couteaux de granulation, les buses d'injection, vis d'injection.... Il est également utilisé pour tous les types d'outils de formage, etc. exposés à une usure et à une flexion particulièrement importantes à des températures allant jusqu'à 500 °C.

Propriétés

Composition chimique:

Phase Carbure	Phase liant			
TiC	Ni	Co	Mo	Fe
30%	15.0	9.0	6.0	reste

Structure : carbure de titane de quelques microns dispersés dans une matrice à base fer.

Propriétés mécaniques typiques à l'état traité :

Résistance à la compression MPa	Résistance à la flexion MPa	Module d'élasticité MPa	Module de cisaillement MPa	Dureté d'utilisation Hrc
2 400	1 450	280 000	117 000	63

Propriétés physiques:

Température	20°C	200°C	300°C	400°C	500°C	600°C
Masse volumique kg/m ³	6700	-	-	-	-	-
Résistivité électrique ($\Omega \cdot \text{mm}^2 \cdot \text{mm}^{-1}$)	0.806	-	-	-	-	-
Conductibilité thermique W/m.K	18.1	-	-	-	-	-
Coefficient de dilatation linéaire 10 ⁻⁶ /K (référence 20°C)	8.0 (20-100°C)	8.7 (20-200°C)	8.9 (20-300°C)	9.1 (20-400°C)	9.4 (20-500°C)	9.8 (20-600°C)

Propriétés magnétiques:

Saturation magnétique des poles	1580 mT
Coercitivité	1.8 kA.m ⁻¹
Rémanence	230 mT

Mise en œuvre

Traitement thermique:

- **Recuit de mise en solution:**
 - température : 850°C (2-4h sous vide)
 - refroidissement : 1-4 bars N₂
 - Dureté : ≈ 53 HRC
- **Durcissement structural :**
 - température : 480°C (6-8h)
 - refroidissement : calme
 - Dureté : ≈ 63 HRC

Le matériau est fourni par le producteur à l'état recuit de mise en solution. De ce fait, seul un vieillissement à 480 °C est nécessaire après l'usinage de finition. Les atmosphères carburisantes doivent être évitées pendant les traitements thermiques.

Stocks

Stocks disponibles : *nous consulter.*