



CHROME CORE 18-FM

Acier inoxydable ferritique à usinabilité élevée pour noyaux de valves électromagnétiques à résistance à la corrosion élevée.

Caractéristiques et particularités

L'acier ferritique inoxydable Chrome Core® 18-FM Stahl est produit par CarTech®. Il contient une addition de S pour améliorer son usinabilité. Sa teneur en Cr permet son utilisation dans des milieux plus agressifs. Dans ce but, il contient également une addition de Nb pour stabiliser sa microstructure pour améliorer tant la résistance à la corrosion que l'usinabilité. La résistivité élevée de cet acier permet de réduire les pertes par courant de Foucault lors d'une excitation par courant alternatif.

Utilisation Domaine d'utilisation

L'acier Chrome Core 18-FM Stahl est livré à l'état recuit magnétiquement doux. Il ne doit plus qu'être usiné. Les noyaux usinés peuvent être utilisés directement dans cet état, pour autant qu'ils ne furent pas contaminés par des ions-Fe en cours d'usinage, de leur parachèvement et manutention.

Normes

Numéro matière : aucun numéro attribué à ce jour
 ISO
 Euro Norm EN,
 DIN
 ASTM
 AISI/SAE

Composition chimique (%opds)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Nb	Fe
max.	max.	max.	max.	max.	17.50	1.75	max.	max.	solde
0.02	0.90	0.40	0.020	0.300			0.20	0.25	

Dimensions, état et tolérances

- Barres Ø < 2.00 mm: étiré à froid, recuit, polies, ISO h8
 - Barres Ø ≥ 2.00 mm: recuit, meulé, poli, ISO h8
- Autres tolérances sur demande

Exécution et état de livraison

- Standard: barres rondes de 3 m
- extrémités Ø > 2.00 mm: appointées et chanfreinées
 - extrémités Ø < 2.00 mm: coupées de longueur par cisailage
- Autres exécutions sur demande

Disponibilité

Dimensions courantes en stock, voir: [Programme de vente](#)

Propriétés mécaniques

Etat de livraison: recuit aux propriétés magnétiques optimales

- Résistance Rm: 517 MPa (286 HRB)

Usinage

Cet acier possède une excellente usinabilité

Usinabilité: très bonne, excellente

Conditions de coupe

- Vitesse de coupe: $V_c \approx 45 - 60$ m/min.
 Huile de coupe: choix individuel
- Les conditions de coupe optimales sont fonction de la machine-outil, des outils de coupe, de la taille du copeau, du lubrifiant, des tolérances et de l'état de surface à réaliser.
 - La formation de tensions internes en surface lors de l'usinage doit être évitée autant que possible, car elle conduit à une augmentation de la force coercitive.

Durcissement

- L'acier Chrome Core 18-FM ne peut pas être durci thermiquement.
- Cet acier peut être écroui à froid mais au prix d'une augmentation de la force coercitive. Celle-ci ne peut être restituée que par recuit. Un traitement de détente seul, ne permet pas de restaurer la force coercitive originale.



CHROME CORE 18-FM

Acier inoxydable ferritique à usinabilité élevée pour noyaux de valves électromagnétiques à résistance à la corrosion élevée.

- Formage** À chaud: forgeage: 1065°C
Chauffage uniforme à la température de formage/forgeage
- La croissance du grain de l'acier Chrome Core 18-FM est rapide à la température de formage/forgeage à chaud. Le temps de maintien avant forgeage doit donc être évité.
- À froid: limité, n'est pas recommandé
- Cet acier devrait toujours être utilisé à l'état doux. Les propriétés magnétiques optimales ne peuvent être assurées que dans cet état.

Soudage Le soudage de l'acier Chrome Core 18-FM est par suite de sa teneur élevée en S, difficile et pas indiqué.
N'est pas recommandé.

Recuit Recuit doux: 900 – 1000°C

Recuits intermédiaires Préféablement 650 - 680 °C

Recuit de détente si nécessaire: < 500°C

Propriétés mécaniques

Etat	Rm (Mpa)	R _{0.2} (MPa)	A (%)	striction (%)	HRB
recuit	517	345	35	61	86
détendu	517	345	35	61	86

Résistance à la corrosion

Milieu/produit	Résistance	Milieu/produit	Résistance
Acide nitrique	modérée	Acide acétique	modérée
Hydroxyde de Na	modérée	Spray de NaCl	excellente
Eau de mer	limitée	Humidité	excellente

Polissage

Cet acier n'est pas indiqué pour un polissage spéculaire.

- Les nombreuses inclusions de complexes de S rendent le polissage plus difficile. Elles réduisent non seulement la qualité réalisable mais aussi son économie.

Marquage laser

- Les nombreuses inclusions de complexes de S rendent le marquage laser plus difficile.
- La zone „Heat Affected Zone“ (HAZ) du marquage laser influence la microstructure et diminue la résistance à la corrosion. [Plus d'info.](#)
- L'échauffement dans la HAZ peut également affecter les propriétés magnétiques.

Décapage

- Le décapage avant la passivation est recommandé, Il ne devrait pas être omis.

Passivation

Veiller à vérifier l'adéquation des produits et procédures de passivation pour le traitement de cet acier de décolletage à haute teneur en S.

- Les nombreuses inclusions de complexes de S rendent la passivation plus difficile. [Plus d'info.](#)

Précautions élémentaires

Veiller à toujours garder les surfaces propres, polies et passivées.

- Garder les surfaces nettoyées (pas de résidus d'utilisation) bien rincées et séchées.
- Seulement utiliser des solutions de nettoyage et lavage ne contenant pas de chlore.



CHROME CORE 18-FM

Acier inoxydable ferritique à usinabilité élevée pour noyaux de valves électromagnétiques à résistance à la corrosion élevée.

Propriétés physiques

Propriétés	Unités	Température (°C)				
		20	200	300	400	500
Densité	g cm ⁻³	7.70				
Module de Young E	GPa	215		200	190	
Dilatation thermique	m m ⁻¹ K ⁻¹ 10 ⁻⁶	23-204°C	23-427°C	23-982°C		
		10.4	11.5	13.1		
Chaleur spécifique	J kg ⁻¹ K ⁻¹	460				
Saturation	T	1.5				
Rémanence Br	T	0.5-0.8				
Résistance électrique	μ Ω mm	755				
Force coercitive	Oe	2.5				
Force coercitive du champ	A m ⁻¹	199				
Permeabilité magnétique	μr	max. 1500				

Renonciation: Les informations et données de cette fiche technique ne sont qu'indicatives. Elles ne sont pas un mode d'emploi. Celui-ci doit être établi dans chaque cas par l'utilisateur de la matière.