



CHRONIFER® M-17B

1.4112/AISI ≈ 440B - Acier inoxydable martensitique

Caractéristiques et particularités

Cet acier à bas S est refondu ESR. Il possède une bonne résistance à l'usure. De plus, sa teneur élevée en C permet de réaliser des outils et instruments contendants résistant mieux à l'éroussement que les aciers CHRONIFER M-13 (1.4034) et CHRONIFER Labor M-13 (1.4035). Toutefois, sa résistance à la corrosion à l'eau et à la vapeur d'eau n'est satisfaisante qu'après trempe, revenu, polissage et passivation des pièces. Cet acier est, sous réserve, apte à un polissage spéculaire.

Domaines d'utilisation

Cet acier est bien indiqué pour l'industrie médicale et la fabrication d'instruments médicaux, chirurgicaux et dentaires. Il est également apprécié pour la production de pièces durcies, sollicitées à l'usure, utilisées dans diverses industries, dont les industries agro-alimentaires notamment, où sa bonne résistance à la corrosion le désigne tout particulièrement comme la solution de choix.

Normes

No de Matière	1.4112
ISO	7153-1 (R)
EN 10088-3	X90CrMoV18
DIN	X90CrMoV18
AFNOR	X90CrMoV18, X 89CrMoV 18-1 (ancien Z90 CDV 18)
AISI/SAE/ASTM	≈ AISI 440B, ASTM F899, QQS763 (composition chimique)
NF	S 94-090
JIS	≈ SUS 440B

Composition chimique (%p)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	Fe
0.85	max.	max.	max.	max.	17.0	0.90	0.07	solde
0.95	1.00	1.00	0.04	0.03	19.0	1.30	0.12	

Dimensions et tolérances

- Barres Ø < 2.00 mm: ISO h8
 - Barres Ø ≥ 2.00 mm: ISO h6
 - Fis Ø ≥ 0.80 mm: ISO fg7, torches pour Escomatic
 - Mal-rond max.: ½ tolérance du diamètre
- Autres tolérances sur demande

Exécutions et conditionnement

- Standard: barres de 3 m (+50/0 mm), torches pour Escomatic
- Barres Ø ≥ 2.00 mm: étirées à froid, meulées, polies, Ra max. 0.4 µm (N5) contrôle anti-fissure selon EN10277-1, Tableau 1 pointées et chanfreinées
 - Barres Ø < 2.00 mm: Etat de surface: étiré à froid
 - Fils Ø < 6.00 mm: Etat de surface: étiré à froid, torches pour Escomatic
- Autres exécutions sur demande

Disponibilité

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

Caractéristiques mécaniques

- A l'état standard de livraison: Rm < 925 MPa
- Barres Ø > 2.00 mm: fonction du diamètre
 - Barres Ø > 14.00 mm: H_B ou H_v max. 265, convertie en Rm: max. 865 MPa

Conditions de coupe

- Usinabilité: satisfaisante; forme des longs copeaux
 Vitesse de coupe: V_c ≈ 25 - 40 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 et des tolérances et/ou de l'état de surface à réaliser.



CHRONIFER® M-17B

1.4112/AISI ≈ 440B - Acier inoxydable martensitique

Formage A chaud: forgeage : 800 – 1100°C, refroidissement lent
 Chauffage lent jusqu'à 800°C puis rapide jusqu'à la température de déformation à chaud.
 A froid: Difficile. Pas recommandé.

Microstructures Microstructure à l'état de livraison: Ferrite + carbures
 • Microstructure de forgeage à chaud: Austénite + carbures
 • Microstructure de déformation à froid: Ferrite + carbures
 • Microstructure d'usinage: Ferrite + carbures
 Microstructure de polissage à la dureté optimale: Martensite détendue
 • Microstructure de polissage: Martensite détendue ou Martensite + carbures

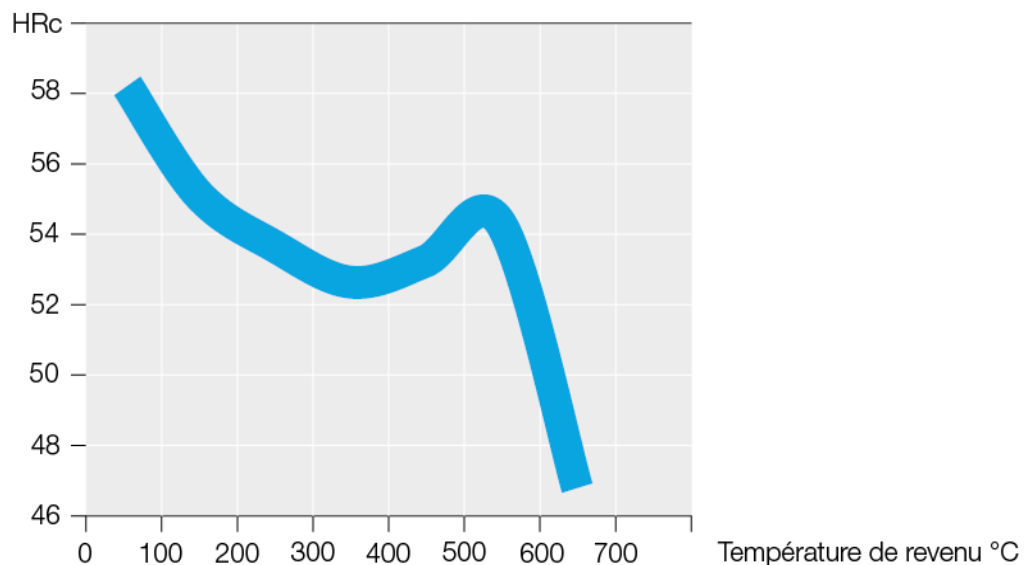
Soudage Difficile, déconseillé.

Traitements de recuit Recuit doux: 740 – 840°C / 2 - 4 h / refroidissement lent au four jusqu'à 600°C
 • Dureté après recuit: ≈ 265 H_B ou Hv (ou convertie en R_m: ≈ 865 MPa)

Trempe Trempe primaire : 950 – 1050 °C, trempe à l'huile, ou rapide à l'air ou au gaz
 Option : Trempe secondaire par congélation:
 -20 à -80°C/12 – 48h, préférablement -80°C/12 – 24h
 ou réfrigération cryogénique:
 -196°C/6 – 12h, refroidissement par paliers pour prévenir un éventuel craquèlement.
 • La congélation ou la réfrigération doivent dans la mesure du possible, être faites sans délai après la trempe primaire [Plus d'info.](#)

Revenu Revenu: selon exigences, voir Diagramme de revenu
 • Domaine de température non recommandé: 400 – 580°C (fragilisation)
 • Capacité de durcissement: max. HRc 58, également après revenu à 150-175°C

Diagramme de revenu





CHRONIFER® M-17B

1.4112/AISI ≈ 440B - Acier inoxydable martensitique

Polissage L'aptitude au polissage fin du CRONIFER® M-17B est fortement dépendante, notamment pour réaliser un polissage spéculaire de haute qualité, de la présence de carbures primaires, de leur taille, nombre et distribution.

- Optimal à l'état trempé et revenu à basse température < 200°C

Marquage laser • L'échauffement de la Zone Affectée Thermiquement (ZAT) dû au marquage laser, peut sensibiliser localement la microstructure et réduire sa résistance à la corrosion. [Plus d'info.](#)

Décapage et passivation Il est recommandé de choisir des procédures et des produits de décapage et de passivation effectivement adaptés aux aciers inoxydables martensitiques.

- Pour éviter le phénomène de "flash back", il est recommandé de toujours effectuer un décapage avant le traitement de passivation. [Plus d'info](#)

Résistance à la corrosion Condition optimale: Surface propre, état trempé - revenu + polissage fin + passivation.

- Etats métallurgiques d'utilisation non recommandés: "recuit" et "recuit et écroui à froid", car cette nuance est sensible à la corrosion inter-granulaire.

Oxydation superficielle:

- La formation éventuelle d'oxydes ou de calamine lors des traitements thermiques peut fortement réduire la résistance à la corrosion. Ces oxydations doivent être éliminées mécaniquement et ou chimiquement par décapage.

Précautions élémentaires

- La protection la plus simple est de garder constamment les surfaces propres et polies.
- Veiller à éviter le séchage de résidus d'emploi adhérent sur la surface avant le nettoyage - lavage des pièces ou des instruments.
- Veiller à n'employer que des solutions de désinfection, de nettoyage et de lavage ne contenant pas de chlore. [Plus d'info.](#)

Propriétés physiques

Propriétés	Unité	Température (°C)				
		20	200	300	400	500
Densité	g cm ⁻³	7.70				
Module de Young E	GPa	215	205		190	
Résistance électrique	Ω mm ² m ⁻¹	0.8				
Dilatation thermique	m m ⁻¹ K ⁻¹ 10 ⁻⁶	20-100°C	20-200°C	20-300°C	20-400°C	20-500°C
		10.4	10.8	11.2	11.6	
Conductibilité thermique	W m ⁻¹ K ⁻¹	30				
Chaleur spécifique	J kg ⁻¹ K ⁻¹	460				
Intervalle de fusion	1435 – 1315 °C					
Magnétisme	Ferromagnétique, peut être magnétisé. Plus d'info.					

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.