

CHRONIFER® Labor 17%

1.4104/AISI ≈430F - Acier inoxydable ferritique tempable à usinabilité améliorée

Caractéristiques et Particularités

L'acier inoxydable martensitique CHRONIFER® Labor 17% est un acier resulfuré à usinabilité améliorée. Il se distingue par sa bonne usinabilité, nettement supérieure à celle des aciers inoxydables martensitiques non resulfurés. Cependant, sa résistance à la corrosion à l'eau et à la vapeur d'eau n'est satisfaisante, que si les pièces sont préalablement trempées, revenues, polies et passivées.

Domaines d'utilisation

Cet acier est bien adapté à la production de nombreuses pièces tournées, notamment en visserie, boulonnerie, axes et mécanique générale pour diverses industries.

Normes

No de Matière	1.4104
ISO	X14CrMoS 17
EN	X14CrMoS 17 10088-3
DIN	X14CrMoS 17
AISI/SAE/ASTM	≈ AISI 430F
AFNOR	X14CrMoS 17
JIS	≈ SUS 430 F

Composition chimique (%p)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Fe
0.10	max.	max.	max.	0.15	15.50	0.20	max.	solde
0.17	1.00	1.50	0.04	0.35	17.50	0.60	0.50	

Dimensions et tolérances

- Barres Ø < 2.00 mm: ISO h8
 - Barres Ø ≥ 2.00 mm: ISO h7 (h6)
 - Mal-rond: ½ tolérance du diamètre
- Autres tolérances sur demande

Exécution et conditionnement

- Standard: ronds en barres de 3 m, ou en torches pour Escomatic
- Barres Ø ≥ 2.00 mm: étiré à froid, rectifié, poli rugosité Ra 0.4 µ (N5) pointées et chanfreinées
 - Barres Ø < 2.00 mm: étiré à froid
- Autres exécutions sur demande

Disponibilité

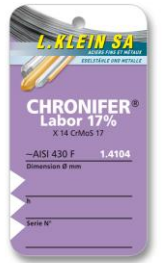
Dimensions courantes en stock, voir: [Programme de vente](#)

Caractéristiques mécaniques

- Résistance mécanique Rm: en fonction du diamètre
- Ø 1.00 - 4.40 mm: 700 - 900 MPa
 - Ø > 4.40 mm: 650 - 850 MPa
 - Capacité de durcissement: jusqu'à 40 HRc

Conditions de coupe

- Usinabilité: bonne à très bonne
forme des copeaux courts
- Vitesse de coupe: $V_c \approx 50 - 60$ 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.



CHRONIFER® Labor 17%

1.4104/AISI ≈430F - Acier inoxydable ferritique tempable à usinabilité améliorée

Conditions de coupe pour le tournage CNC

Etat	Rm (MPa)	Profondeur de coupe (mm)	6	3	1
		Avance (mm/t)	0.5	0.4	0.2
Recuit	650 – 720	Vitesse de coupe (m/min)	250	300	380

Conditions de coupe pour le décolletage de gros diamètres

Etat	Rm (MPa)	Profondeur de coupe (mm)	6	3	1
		Avance (mm/t)	0.5	0.4	0.2
Recuit	650 – 720	Vitesse de coupe (m/min)	140	155	165
Trempé et revenu	750 – 700		125	140	165

Formage

A chaud: forgeage: 1150 – 950°C (préchauffage à 1150 – 1230°C)
Pas recommandé en dessous de 930°C.

- Tendance marquée au craquelage due à la présence des nombreuses inclusions de sulfure de manganèse (MnS).

A froid: Limité, pas recommandé.

Soudage

Déconseillé.

- La présence de nombreuses inclusions de sulfure de manganèse (MnS) rend le soudage plus difficile.

Recuit

Recuit doux: 800 – 820°C, Rm ≤ 730 MPa, A₅ ≥ 15%

- Il faut éviter de dépasser la température de 825°C (formation de carbures)

Recuit d'adoucissement (sous critique): 650 – 760°C, refroidissement à l'air

Trempe

Trempe primaire: 950 – 1050°C, trempe à l'huile

Option: Trempe secondaire par réfrigération:

-20 à -80°C/12 – 48h, préférablement -80°C/12 – 24h

ou par réfrigération cryogénique:

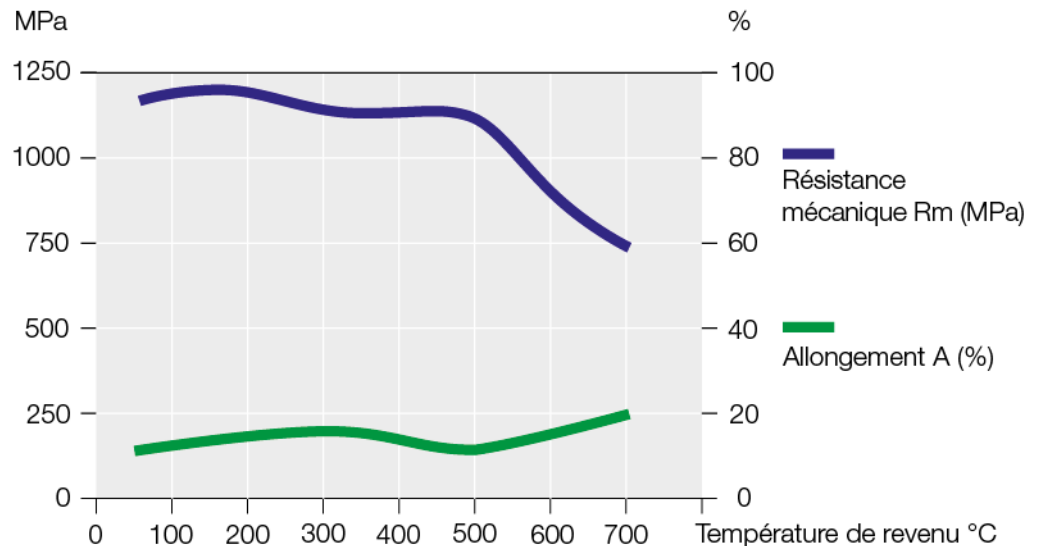
-196°C/12 – 24h, refroidissement par paliers pour prévenir un craquellement éventuel. [Plus d'info.](#)

Revenu

Revenu: selon exigences, voir Diagramme de revenu

- Domaine de température non recommandé: 400 – 580°C (fragilisation)

Diagramme de revenu





CHRONIFER® Labor 17%

1.4104/AISI ≈430F - Acier inoxydable ferritique tempable à usinabilité améliorée

Microstructures

État de livraison "recuit" et "recuit + écroui à froid": Ferrite + carbures

- Microstructure d'usinage: Ferrite + carbures

État trempé – revenu: Martensite + carbures

- Microstructure d'usinage dur: Martensite + carbures

- Microstructure de polissage à la dureté optimale: Martensite détendue

Polissage

Optimum à l'état trempé revenu à basse température < 200°C

N'est pas apte à un polissage spéculaire.

- La présence de nombreuses inclusions de sulfure de manganèse peut considérablement réduire la qualité du polissage, son rendement et son économie.

Marquage laser

- La présence de sulfures de manganèse rend le marquage plus difficile.

- La Zone Affectée Thermiquement (ZAT) peut sensibiliser localement la microstructure et réduire sa résistance à la corrosion. [Plus d'info.](#)

Passivation

Choisir une procédure et des solutions de passivation effectivement adaptée aux aciers inoxydables martensitiques resulfurés à usinabilité améliorée.

- La présence de nombreuses inclusions de sulfures de manganèse (MnS) peut affecter le traitement de passivation. [Plus d'info.](#)

Résistance à la corrosion

Optimum: Surface propre, état trempé - revenu + polissage fin + passivation

- La présence de très nombreuses inclusions de sulfure de manganèse rend le CHRONIFER Labor 17% sensible à la corrosion par piqûres.
- Etat métallurgique non recommandé: "recuit" et "recuit + écroui à froid". Dans ces états, le CHRONIFER Labor devient sensible à la corrosion inter-granulaire.
- La formation éventuelle d'oxydes colorés voire de calamine lors des traitements thermiques réduit fortement la résistance à la corrosion. Ces oxydations doivent être éliminées mécaniquement et ou chimiquement.

Précautions élémentaires

- La protection la plus simple est de garder constamment les surfaces propres, polies et passivées.
- Éviter le séchage des résidus d'emploi adhérent sur la surface.
- Nettoyer sans retard les instruments et les pièces après leur utilisation.
- 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				
Résistance électrique	Ω mm ² m ⁻¹	0.70				
Dilatation thermique	m m ⁻¹ K ⁻¹ 10 ⁻⁶	20–100°C	20–200°C	20–300°C	20–400°C	20–500°C
		10.5	10.5	10.5	10.5	
Conductibilité thermique	W m ⁻¹ K ⁻¹	25				28.7
Chaleur spécifique	J kg ⁻¹ K ⁻¹	460				
Intervalle de fusion	1510 – 1425 °C					
Magnétisme	Ferromagnétique, peut être magnétisé. Plus d'info.					

Renoncation: 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.