



COBALT CCM[®]

Alliage austénitique de cobalt-chrome-molybdène résistant à la corrosion

Particularité & aptitude générale

Cet alliage pour implants au cobalt-chrome-molybdène est l'alliage MicroMelt[®] Biodur[®] Carpenter CCM[®]. Il satisfait les exigences les plus élevées en matière de biocompatibilité et de résistance à la corrosion. Il est issu de la métallurgie des poudres et se caractérise par la finesse exceptionnelle de sa microstructure. C'est un alliage à haute ténacité, ductilité, dureté, résistant à la fatigue et à l'usure. Sa teneur élevée en cobalt peut cependant affecter son usinabilité. Cet alliage n'est pas approprié pour une déformation à froid. Il est non magnétique (amagnétique).

Domaine d'application & utilisation désignée

Cet alliage pour implant est particulièrement indiqué pour l'industrie médicale (prothèses et ostéosynthèse) là où les sollicitations biomécaniques sont élevées. En horlogerie, pour l'habillage (boîtes), ainsi que pour d'autres domaines d'utilisation où la dureté, ténacité, ductilité et résistance à la corrosion sont requises.

Numéros actuels et normes

No. de matière	CCM [®] MicroMelt [®]
Abréviation DIN	CoCr28Mo
AFNOR	CoCr28Mo
AISI/SAE/ASTM	ASTM F1537 alloy 1
ISO	5832-12
Euronorme EN	
Autres	UNS R31537

Analyse de référence %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Fe	N	Co
max.	max.	max.	26.00	5.00	max.	max.	max.	solde
0.14	1.00	1.00	30.00	7.00	1.00	0.75	0.25	

Exécution, dimensions, conditionnement et disponibilité

- Exécution: barres rondes de 3 m
- Dimensions standard en stock: [voir programme de livraison](#)
- Autres dimensions sur demande.

Tolérance

- ISO h6 – h9
- Tolérances plus serrées (jusqu'à +/- 0.002 mm) sur demande

Caractéristiques mécaniques

Propriétés typiques à la température ambiante:		Etat déformé à chaud	ISO 5832-12
• Résistance mécanique (R _m):		jusqu'à 1400 MPa	≥ 1192 MPa
• Limite élastique (R _{0.2}):		jusqu'à 1115 MPa	≥ 827 MPa
• Allongement à la rupture 4D:		jusqu'à 28 %	≥ 12%
• Striction:		jusqu'à 24%	
• Dureté:		jusqu'à 46 HRC	≥ 40HRC

Limite de fatigue

- Limite de fatigue en flexion rotative: jusqu'à 895 MPa
à 6000 t/min état déformé à chaud

Traitement thermique

- Mise en solution: 1075 – 1150 °C, 30 Min, refroidissement à l'air, grossissement du grain possible jusqu'à ASTM No 7, HRC 36-40
- Déformation à chaud: 1120 – 1200 °C (grossissement du grain!)

Densité

- Densité à 23°C: 8.29 g/cm³

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.



COBALT CCM[®]

Alliage austénitique de cobalt-chrome-molybdène résistant à la corrosion

Propriétés physiques élastiques

- Module d'élasticité E: 241*10³ MPa
- Module de torsion G: 92.4*10³ MPa
- Coefficient de Poisson: 0.300

Propriétés physiques thermiques

- Coefficient de dilatation 20–100°C: 13.2*10⁻⁶ cm/cm/°C
- Conductibilité thermique à 23°C: 12.66 W/m/K
- Chaleur spécifique à 23°C: 0.4439 kJ/kg/K

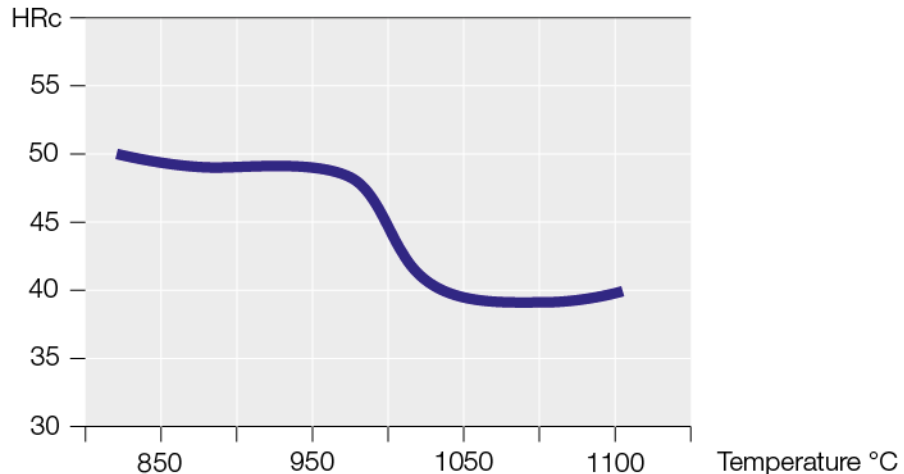
Conditions de coupe

- Tournage HB < 260: Vc ~ 27.5 – 30.5 m/min, K30
- Tournage HB 260 – 340: Vc ~ 21.5 – 27.5 m/min, K10-K30
- Tournage HB > 340: Vc ~ 18.5 – 21.5 m/min, K10

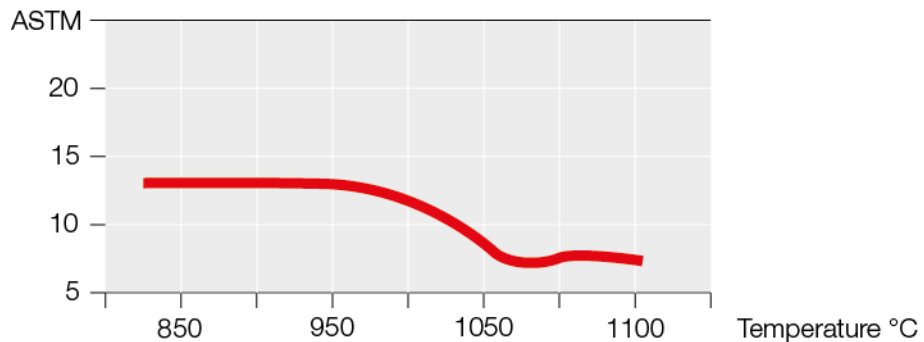
Équivalence HRC vs Rm

- Rm (MPa) = (126 + (4.3 * (HRC - 25))) * 7.037
- UTS (ksi) = 126 + (4.3 * (HRC - 25))

Annealing curve:



Grosseur du grain: ASTM No



Plus informations

[Technical Datasheet](#)

Les courbes ci-dessus ont été établies avec des éprouvettes d'une certaine taille. Elles ne sont qu'indicatives. Leur validité doit être vérifiée pour chaque taille et forme de pièces et leur risque de distorsion. L'observation diligente des plages de température recommandées permet d'éviter la formation de fissure.

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.