

Désignation	CuBe2	DIN	EN Nr.	UNS (ASTM)	AISI	LMSA
		2.1247	CW101C	C17200	-	A150

Composition chimique (% poids)

Cu*	Be	Co + Ni	Co + Ni + Fe	Pb
Reste	1.80 - 2.00	0.2% min.	0.6% max.	0.02% max.

Impuretés: Cu + Be + Co + Ni + Fe > 99.5%

Dans l'intérêt de l'homogénéité ainsi que de la constance des propriétés du matériau, les tolérances de fabrication sont plus étroites que celles mentionnées ici.

Propriétés technologiques principales

L'alliage CuBe2 présente une résistance mécanique ou une dureté la plus élevée des alliages cuivreux sur le marché et est couramment utilisé. L'alliage 190 a la même composition chimique que l'alliage 25, mais est livré durci en usine. Comme aucun durcissement n'est nécessaire, il n'y a aucune distorsion des pièces terminées et l'utilisateur évite les opérations coûteuses nécessaires au durcissement. L'alliage 190 présente une aptitude au pliage variant selon les états: un pliage à 90° est possible indépendamment de l'épaisseur, du rayon et de la direction dans l'état AM, puis pour les autres états, de ¼ HM à XHMS, le rayon de pliage minimum peut varier de 1 à 6x l'épaisseur de la bande (cf. tableau). Cet alliage se distingue par sa haute résistance à la fatigue, par son excellente tenue à la relaxation thermique et par une combinaison unique de résistance mécanique et de conductivité.

Produits usuels

		Epaisseur (mm)	Largeur (mm)	Longueur (mm)
Laminés	Rubans ¹⁾	0.015 - 2.000	1.5 - 200.0	-
	Bandes redressées ¹⁾	0.015 - 1.500	10.0 - 200.0	100 - 3000

1) Toutes nos possibilités de fabrication ne figurent pas ici, d'autres dimensions sont disponibles sur demandes. Certaines combinaisons d'épaisseurs et de largeurs ne sont pas possibles.

Propriétés mécaniques des bandes

Etat				Rp _{0.2} (N/mm ²)	Rm (N/mm ²)	A _{50mm} (%)	Hv (N/mm ²)	R/t (90°) T/L ²⁾
AM	R690	H210	L'alliage 190 a la même	480-680	690 -760	16-23	210-250	0.0/0.0
¼ HM	R750	H240	composition chimique que	550-760	750-830	15-20	240-280	0.5/0.5
½ HM	R830	H260	l'alliage BRUSH 25, mais est	690-870	830-930	12-18	260-310	0.5/1.0
HM	R930	H290	livré durci en usine.	750-950	930-1040	9-15	290-350	2.0/2.0
SHM ¹⁾	R1030	H310	Aucun traitement de	860-970	1030-1100	9-14	310-360	2.8/3.2
XHM ¹⁾	R1100	H350	durcissement nécessaire	970-1150	1100-1250	4-10	350-390	4.0/5.0
XHMS	R1200	H360	chez le client.	1030-1250	1200-1320	3-9	360-420	5.0/10.0
Traité ³⁾	R1200	H360		-/-	1200-1320	-/-	360-420	-/-

1) Ces états ne correspondent pas exactement à ceux de la norme EN 1654.

2) Aptitude minimale au pliage à 90°. R=rayon de courbure, t = épaisseur de la bande, T = transversal, c'est-à-dire perpendiculaire à l'axe de laminage, "good way" et L = longitudinal, c'est-à-dire parallèle à l'axe de laminage, "bad way".

3) Exécution spéciale dédiée principalement à l'industrie horlogère

Désignation	DIN	EN Nr.	UNS (ASTM)	AISI	LMSA
CuBe2	2.1247	CW101C	C17200	-	A150

Propriétés physiques

Module d'élasticité	kN/mm ²	131
Coefficient de Poisson		0.285
Masse volumique (poids spécifique)	kg/dm ³	8.36
Point de fusion / intervalle de solidification	°C	870 – 980
Coefficient de dilatation linéaire (20-200°C)	10 ⁻⁶ /°C	17
Conductibilité thermique 20°C	W/m °K	105
Résistance électrique spécifique	μΩcm	10-6
Conductibilité électrique typique	MS/m	10-16
Conductibilité électrique typique	% IACS	17-28
Propriété magnétique		Amagnétique (très faiblement paramagnétique)
Perméabilité		μ = 1.0006

Exemples d'utilisation

Contacts ressorts pour la fabrication de connecteurs, lames d'interrupteur, soufflets, diaphragmes, nombreuses pièces pour l'horlogerie: aiguilles, roues, ressorts, etc.



Désignation	CuBe2	DIN 2.1247	EN Nr. CW101C	UNS (ASTM) C17200	AISI -	LMSA A150
--------------------	--------------	---------------	------------------	----------------------	-----------	--------------

Tolérances dimensionnelles

Epaisseur	Epaisseur (mm)		Normes EN		Lamineries MATTHEY SA		
	≥	<	10140 précision	10258 précision	LMSA standard	LMSA précision	LMSA extrêmes
Nos tolérances "LMSA standard" respectent les tolérances les plus serrées (de précision) des normes européennes.	0.025	0.025	-	-	-	-	± 0.001
	0.050	0.050	-	-	± 0.003	± 0.002	± 0.0015
	0.065	0.065	-	± 0.003	± 0.003	± 0.0025	± 0.002
	0.100	0.100	-	± 0.004	± 0.004	± 0.0035	± 0.003
	0.125	0.125	± 0.005	± 0.006	± 0.005	± 0.004	± 0.003
	0.150	0.150	± 0.005	± 0.006	± 0.005	± 0.005	± 0.004
Nos exécutions "LMSA précision" et "LMSA extrême" sont disponibles sur demande.	0.250	0.250	± 0.010	± 0.008	± 0.008	± 0.006	± 0.004
	0.300	0.300	± 0.010	± 0.009	± 0.009	± 0.007	± 0.005
	0.400	0.400	± 0.010	± 0.010	± 0.010	± 0.007	± 0.005
	0.500	0.500	± 0.015	± 0.012	± 0.012	± 0.008	± 0.006
	0.600	0.600	± 0.015	± 0.014	± 0.014	± 0.010	± 0.007
	0.800	0.800	± 0.015	± 0.015	± 0.015	± 0.010	± 0.007
	1.000	1.000	± 0.015	± 0.018	± 0.018	± 0.012	± 0.009
	1.200	1.200	± 0.020	± 0.020	± 0.020	± 0.015	± 0.012
	1.250	1.250	± 0.020	± 0.020	± 0.020	± 0.015	± 0.012
	1.500	1.500	± 0.020	± 0.020	± 0.020	± 0.015	± 0.014

Largeur

Nos tolérances "standard" sur la largeur des bandes cisillées est de ± 0.1mm (ou + 0.2, -0 sur demande) pour toutes les largeurs <125 mm et des épaisseurs inférieures à 1.00 mm. D'autres tolérances possibles sur demande.

Lame de sabre	Largeur (mm)		Lame de sabre maximal (mm/m)			
	>	≤	LMSA standard		LMSA extrêmes	
			≤ 0.5 mm	> 0.5 mm	≤ 0.5 mm	> 0.5 mm
Nos tolérances "standard" respectent les exigences de la norme EN 1654 (longueur de référence 1000mm). Nos tolérances "extrêmes" sont disponibles sur demande.	3	6	12	-	6	-
	6	10	8	10	4	5
	10	20	4	6	2	3
	20	250	2	3	1	1.5

Surface

Qualité de surface spécifique sur demande

Planéité

Exigences de planéité spécifiques sur demande