

Désignation	CuZn37	DIN	EN Nr.	UNS (ASTM)	AISI	LMSA
		~2.0321	~CW508L	~C27200	-	B210

Composition chimique (% Poids)

Zn	Cu	Ni	Pb	Fe	Sn	Al	Autres
Reste	62.0-65.5	≤ 0.30	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.05	≤ 0.10

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

Le CuZn37 est un laiton qui présente principalement une structure homogène monophasée α , solution solide de Zn dans le cuivre de structure cubique à face centrée. Il peut cependant, et dépendant des conditions de refroidissement lors des procédés de fabrication, contenir des traces de phase β (cubique centrée). La phase α est très malléable à froid, ce qui permet des déformations importantes par laminage, par emboutissage profond, par pliage, par repoussage, etc. Par contre la phase β (ou la phase ordonnée β') est dure et fragile à froid mais se déforme très facilement à chaud. En principe la phase β facilite aussi l'usinage ; le CuZn37 a une usinabilité estimée à 35% de celle du CuZn39Pb3. Bien que parmi les alliages de Cu et de Zn, il existe des nuances contenant moins de Zn qui sont plus aptes à la déformation à froid, le laiton CuZn37 est fréquemment utilisé pour l'emboutissage.

En outre, cet alliage présente dans l'état déformé à froid, sous l'effet conjugué de contraintes internes et/ou externes et d'un environnement agressif (Ammoniac, par exemple) une sensibilité à la corrosion sous tension, spécialement s'il est non-détendu. La température de recristallisation se trouve entre 450 et 600°C et la température de détente entre 250 et 350°C pour des temps de 2 à 6h. L'aptitude au polissage du CuZn37 est l'une des meilleures parmi les laitons. Les Lamineries MATTHEY SA proposent aussi l'alliage CuZn28, par exemple, dont la formabilité à froid est meilleure et les propriétés mécaniques légèrement plus faibles. Le brasage mou ou dur du CuZn37 est facile, par contre l'aptitude au soudage de cet alliage et des laitons en général n'est pas excellente à cause de la faible pression de vapeur du Zn (906°C).

Produits usuels

		Epaisseur (mm)	Largeur (mm)	Longueur (mm)
Laminés	Rubans ¹⁾	0.010 - 2.000	1.5 - 200.0	-
	Bandes redressées ¹⁾	0.010 - 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			R _{p0.2} (N/mm ²)	R _m (N/mm ²)	A _{50mm} (%)	Hv (N/mm ²)
R300	H55	mou	≤ 180	300-370	≥ 38	55-95
R350	H95	1/4 dur	≥ 170	350-440	≥ 19	95-125
R410	H120	1/2 dur	≥ 300	410-490	≥ 8	120-155
R480	H150	dur	≥ 430	480-560	≥ 3	150-180
R550	H170	extra dur	≥ 500	550-630	-/-	170-200
R630	H190	ressort	≥ 600	≥ 630	-/-	≥ 190

Exemples d'utilisation

Le CuZn37 en bandes de précision est utilisé dans des nombreux secteurs comme l'horlogerie : roues, cadrans, aiguilles, etc.; la connectique : connecteur étampé et roulé, pièces de contact dans les relais, etc. et pour diverses pièces découpées ou embouties, pour des pièces devant subir un traitement de surface, etc.

Désignation	CuZn37	DIN ~2.0321	EN Nr. ~CW508L	UNS (ASTM) ~C27200	AISI -	LMSA B210
--------------------	---------------	----------------	-------------------	-----------------------	-----------	--------------

Propriétés physiques

Module d'élasticité	kN/mm ²	110
Coefficient de Poisson		0.3
Masse volumique (poids spécifique)	kg/dm ³	8.44
Point de fusion / intervalle de solidification	°C	902 - 920
Coefficient de dilatation linéaire (x10 ⁻⁶)	/ °C	20.2 de 20 à 200°C
Conductibilité thermique 20°C	W/m °K	120
Résistance électrique spécifique	μΩcm	6.67
Conductibilité électrique typique	MS/m	15
Conductibilité électrique typique	% IACS	25.9
Propriété magnétique		Amagnétique

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
	0.025	0.050	-	-	± 0.003	± 0.002	± 0.0015
	0.050	0.065	-	± 0.003	± 0.003	± 0.0025	± 0.002
	0.065	0.100	-	± 0.004	± 0.004	± 0.0035	± 0.003
	0.100	0.125	± 0.005	± 0.006	± 0.005	± 0.004	± 0.003
	0.125	0.150	± 0.005	± 0.006	± 0.005	± 0.005	± 0.004
	0.150	0.250	± 0.010	± 0.008	± 0.008	± 0.006	± 0.004
	0.250	0.300	± 0.010	± 0.009	± 0.009	± 0.007	± 0.005
	0.300	0.400	± 0.010	± 0.010	± 0.010	± 0.007	± 0.005
	0.400	0.500	± 0.015	± 0.012	± 0.012	± 0.008	± 0.006
Nos exécutions "LMSA précision" et "LMSA extrême" sont disponibles sur demande.	0.500	0.600	± 0.015	± 0.014	± 0.014	± 0.010	± 0.007
	0.600	0.800	± 0.015	± 0.015	± 0.015	± 0.010	± 0.007
	0.800	1.000	± 0.015	± 0.018	± 0.018	± 0.012	± 0.009
	1.000	1.200	± 0.020	± 0.020	± 0.020	± 0.015	± 0.012
	1.200	1.250	± 0.020	± 0.020	± 0.020	± 0.015	± 0.012
	1.250	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