

Désignation	DIN	EN Nr.	UNS (ASTM)	AISI	WCA
CuZn39Pb2	-	CW612N	37700	-	104

Composition chimique

Zn	Cu	Al	Fe	Ni	Pb	Sn	Autres
Reste	58.5 - 60	≤ 0.10	≤ 0.40	≤ 0.30	1.50 - 2.50	≤ 0.20	≤ 0.20

Valeurs (% poids). 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 CuZn39Pb2 est un alliage de laiton au plomb contenant 59 % de cuivre. La microstructure présente une structure biphasée hétérogène avec des cristaux alpha et une quantité significative de cristaux bêta. La phase bêta entraîne une très bonne aptitude au formage à chaud, mais une aptitude limitée au formage à froid. Cette même phase bêta, associée à l'effet brise-copeaux du plomb, confère à cet alliage une excellente usinabilité. Le CuZn39Pb2 affiche une bonne résistance aux acides organiques ainsi qu'aux composés neutres et alcalins. Néanmoins, à l'état de laminage à froid et sous contrainte interne/externe, il présente une faible résistance aux acides et à l'ammoniac, et est donc susceptible de se fissurer par corrosion sous contrainte. La fissuration par corrosion sous contrainte peut être maîtrisée dans une large mesure par un traitement de recuit de détente (typiquement à 250 °C).

Exemples d'utilisation

Le CuZn39Pb2 en forme de bandes laminées à froid de précision est utilisé dans de nombreux secteurs, notamment pour la fabrication de pièces de montres et d'horlogerie, composants mécaniques de précision, pour l'industrie électrique, etc.

Produits usuels

		Épaisseur (mm)	Largeur (mm)	Longueur (mm)
Laminés	Rubans ^[1]	0.10 – 2.00	3 - 110	-
	Bandes redressées ^[1]	0.10 – 2.00	10 - 110	500 - 3000

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

Propriétés mécaniques des bandes

État			R _{p0.2} (N/mm ²)	R _m (N/mm ²)	A _{50mm} (%)	Dureté HV
R360	H090	mou	270 max.	290 - 370	40 min.	60 - 110
R200	H110	½ dur	200 min.	370 - 440	19 min.	110 - 140
R370	H140	dur	370 min.	440 - 540	5 min.	140 - 170
R540	H170	extra dur	490 min.	540 - 630	-	170 - 200
R550	H190	ressort	550 min.	630 min.	-	190 min.

Propriétés physiques

Module d'élasticité	kN/mm ²	102
Masse volumique (poids spécifique)	g/cm ³	8.44
Point de fusion	°C	880 - 895
Coefficient de dilatation linéaire	10 ⁻⁶ /°C	21.1
Conductivité thermique à 20°C	W/m °K	109
Chaleur spécifique à 20 °C	J/kg K	377
Résistance électrique spécifique	μΩcm	7.2
Conductivité électrique typique à 20°C	MS/m	15 ^[1]
Conductivité électrique typique à 20°C	% IACS	26 ^[1]
Propriété magnétique		Diamagnétique

[1] Valeurs à l'état mou. La conductivité électrique diminue légèrement pour les forts taux d'écrouissage.

Tolérances dimensionnelles des bandes

Épaisseur	Épaisseur (mm)		Normes EN		WEBER + CALIBRA			
	≥	<	10140 Précision	10258 Précision	WCA Standard	WCA Précision	WCA Extrême	
Nos tolérances "WCA Standard" respectent les tolérances les plus serrées (de précision) des normes européennes.	-	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	
	Nos exécutions "WCA Précision" et "WCA Extrême" sont disponibles sur demande.	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
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 cisailées est de +0.2, -0.0 (ou ± 0.1 mm sur demande) pour toutes les largeurs < 125 mm et des épaisseurs inférieures à 1.00 mm. D'autres tolérances sont possibles sur demande.							
Lame de sabre	Largeur (mm)		Lame de sabre maximal (mm/m)					
Nos tolérances "WCA Standard" respectent les exigences de la norme EN 1654 (longueur de référence 1000 mm). D'autres tolérances sont disponibles sur demande.	>	≤	WCA Standard		WCA Extrême			
			≤ 0.5 mm	> 0.5 mm	≤ 0.5 mm	> 0.5 mm		
	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							

WCA-MK.035 / Édition 2023/10

Les indications dans ce document sont à titre d'information uniquement. Elles ne constituent en aucun cas un engagement de notre part.

