

Désignation	DIN	EN Nr.	UNS (ASTM)	AISI	LMSA
<b>CuNi15Sn8</b>	-	-	C72900	-	B860/B865

## Composition chimique (% Poids)

Cu*	Ni	Sn	Pb
Reste	14.5 - 15.5%	7.5 - 8.5%	0.02% max.

\* La présence d'autres éléments sous la forme de trace est possible, cependant la quantité totale de ceux-ci ne dépassera pas 0.5 % 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

Alliage de cuivre présentant une très haute résistance mécanique et une bonne résistance à la corrosion. L'alliage Toughmet 3 de Brush Wellman est coulé grâce à un procédé de solidification rapide breveté: EquaCast®. La résistance mécanique élevée de cet alliage est atteinte par écrouissage suivi par un traitement thermique, dit de décomposition spinodale. Le Toughmet 3 peut être livré dans l'état mis en solution ou mis en solution et écroui. Dans les états TB00, TD01 et TD02, sa déformabilité est excellente. Après décomposition spinodale, les pièces fabriquées peuvent atteindre des résistances mécaniques supérieures à 1300N/mm<sup>2</sup>. Le Toughmet 3 présente aussi une très bonne résistance à la fatigue ainsi qu'une excellente résistance à la relaxation thermique. La stabilité géométrique des pièces lors du traitement de durcissement (décomposition spinodale) est exceptionnelle.

## Produits usuels

		Epaisseur (mm)	Largeur (mm)	Longueur (mm)
<b>Laminés</b>	Rubans <sup>1)</sup>	0.015 - 2.000	1.5 - 200.0	-
	Bandes redressées <sup>1)</sup>	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 physiques

Module d'élasticité	kN/mm <sup>2</sup>	128
Coefficient de Poisson		0.285
Masse volumique (poids spécifique)	kg/dm <sup>3</sup>	8.94
Point de fusion / intervalle de solidification	°C	950 - 1115
Coefficient de dilatation linéaire (20-300°C)	/ °C	0,000016
Conductibilité thermique 20°C	W/m °K	28
Résistance électrique spécifique	μΩcm	25,0 - 16,7
Conductibilité électrique typique	MS/m	4 - 6
Conductibilité électrique typique	% IACS	6 - 10
Propriété magnétique		Amagnétique (très faiblement diamagnétique) μ = 1,0000 +/- 0,005)

## Exemples d'utilisation

Les propriétés exceptionnelles de l'alliage Toughmet 3 permettent son utilisation dans beaucoup de domaines différents allant de l'industrie de la connectique (contacts ressorts, clips, etc.), à l'industrie horlogère (aiguilles, roues, ponts, etc.) en passant par l'industrie automobile.



Désignation	DIN	EN Nr.	UNS (ASTM)	AISI	LMSA
<b>CuNi15Sn8</b>	-	-	<b>C72900</b>	-	<b>B860/B865</b>

**Propriétés mécaniques des bandes**

Explications	TB00	TD01-08	TX00	TS01-TS08	TM00-08
	Mis en solution	Mis en solution + écroui	TB00+ traitement thermique de décomposition spinodale chez le client (370°- 2h-4h)	TD01-TD08 + traitement thermique de décomposition spinodale chez le client (TS01-TS03: 370°- 2h-4h; TS04-TS08: 360°- 2h-4h)	Livré durci en usine (pas d'autres traitements de durcissement nécessaires)

Etat				Traitement thermique	Rp <sub>0.2</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	Rm (N/mm <sup>2</sup> )	A <sub>50mm</sub> (%)	HV
TB00	R440	H100	mou	-/-	170-310	440-590	> 32	100-160
TD01	R510	H150	¼ dur	-/-	350-480	510-690	> 18	150-220
TD02	R590	H170	½ dur	-/-	450-580	590-760	> 8	170-240
TD03	R660	H190	¾ dur	-/-	620-800	660-830	-/-	190-260
TD04	R690	H200	dur	-/-	650-820	690-900	-/-	200-280
TD08	R840	H250	ressort	-/-	700-950	840-1000	-/-	250-330

## Etats durcis en usine

Etat				Traitement thermique	Rp <sub>0.2</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	Rm (N/mm <sup>2</sup> )	A <sub>50mm</sub> (%)	HV
TM00	R760	H190		Livré durci en usine	520-660	760-860	> 26	190-270
TM02	R830	H250		(pas d'autres	620-760	830-920	> 20	250-290
TM04	R900	H260		traitements de	720-860	900-980	> 14	260-310
TM06	R970	H280		durcissement	830-1000	970-1070	> 8	280-330
TM08	R1030	H300		nécessaires)	960-1170	1030-1230	> 6	300-390

## Après durcissement (chez le client)

Etat				Traitement thermique	Rp <sub>0.2</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	Rm (N/mm <sup>2</sup> )	A <sub>50mm</sub> (%)	HV
TX00	R720	H200	mou+ durcissement	2h-4h / 370°C	410-700	720-960	> 10	200-300
TS01	R850	H250	¼ dur+ durcissement	2h-4h / 370°C	620-810	850-1050	> 6	250-330
TS02	R900	H260	½ dur + durcisse.	2h-4h / 370°C	720-880	900-1080	> 5	260-340
TS04	R1000	H290	dur + durcissement	2h-4h / 370°C	900-1050	1000-1180	> 3	290-380
TS08	R1100	H320	ressort + durcisse.	2h-4h / 360°C	1050-1210	1100-1360	-	320-430

**Aptitude au pliage** R/t (rayon de pliage/épaisseur)

L: parallèle au laminage ("bad way") / T: perpendiculaire à l'axe de laminage ("good way")

Etat	90°		180°	
	Q	L	Q	L
TB00	0	0	0	0
TD01	0	0	0	0
TD02	0	0	0	0
TD04	2	3	4	7
TD08	5	10	-	-

Etat	90°		180°	
	Q	L	Q	L
TM00	0	0	0-0.5	0-1.0
TM02	0-0.5	0-0.5	0-0.5	1-2
TM04	0-2	0-2	1-2	2-3
TM06	1-4	1-7	1-6	2-10
TM08	-	-	-	-

<b>Désignation</b>	<b>CuNi15Sn8</b>	DIN	EN Nr.	UNS (ASTM)	AISI	LMSA
		-	-	C72900	-	B860/B865

### Tolérances dimensionnelles

Épaisseur	Épaisseur (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
Nos exécutions "LMSA précision" et "LMSA extrême" sont disponibles sur demande.	0.150	0.150	± 0.005	± 0.006	± 0.005	± 0.005	± 0.004
	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