

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

Composition chimique

Cu*	Ni	Sn	Pb
Reste	14.50 - 15.50	7.50 - 8.50	≤ 0.02

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.
*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.

Propriétés technologiques principales

Le BrushForm® 158 est un alliage de cuivre présentant une très haute résistance mécanique et une bonne résistance à la corrosion. L'alliage BrushForm® 158 de Materion 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. Cet alliage 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 1300 N/mm². Le BrushForm® 158 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 thermique de durcissement (décomposition spinodale) est exceptionnelle.

Exemples d'utilisation

Les propriétés exceptionnelles de l'alliage BrushForm® 158 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.

Produits usuels

	Épaisseur (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 demande. Certaines combinaisons d'épaisseurs et de largeurs ne sont pas possibles.

Propriétés physiques

Module d'élasticité	kN/mm ²	128
Coefficient de Poisson		0.3
Masse volumique (poids spécifique)	g/cm ³	9.00
Point de fusion / intervalle de solidification	°C	950 - 1115
Coefficient de dilatation linéaire	10 ⁻⁶ /°C	16
Conductivité thermique à 20°C	W/m °K	28
Résistance électrique spécifique	μΩcm	25.0 - 16.7
Conductivité électrique typique	MS/m	4 - 6
Conductivité électrique typique	% IACS	6 - 10
Propriété magnétique		Amagnétique (très faiblement diamagnétique μ = 1.0000 ± 0.005)

Traitement thermique

L'alliage BrushForm® 158 peut être durci par décomposition spinodale. La température de recuit est comprise entre 700 et 800°C.

Température décomposition spinodale (°C)	Temps (h)
320 - 370	2 - 4

Propriétés mécaniques des bandes

Explications

TB00	Mis en solution
TD01 - 08	Mis en solution + écroui
TX00	TB00 + traitement thermique de décomposition spinodale chez le client
TS01 - TS08	TD01 - TD08 + traitement thermique de décomposition spinodale chez le client (TS01 - TS04: 370 °C / 2h - 4h; TS08: 350 °C / 2h - 4h)
TM00 - 12	Livré durci en usine (pas d'autres traitements de durcissement nécessaires)

État				Traitement thermique	Rp _{0.2} (N/mm ²)	R _m (N/mm ²)	A _{50mm} (%)	Dureté HV	R/t (90°) T/L [1]	R/t (180°) T/L [1]
TB00	R440	H100	Mou	-	170 - 310	440 - 590	> 32	100 - 160	0 / 0	0 / 0
TD01	R510	H150	¼ dur	-	350 - 480	510 - 690	> 18	150 - 220	0 / 0	0 / 0
TD02	R590	H170	½ dur	-	450 - 580	590 - 760	> 8	170 - 240	0 / 0	0 / 0
TD03	R660	H190	¾ dur	-	620 - 800	660 - 830	-	190 - 260	-	-
TD04	R690	H200	dur	-	650 - 820	690 - 900	-	200 - 280	2 / 3	0 / 0
TD08	R840	H250	ressort	-	700 - 950	840 - 1000	-	250 - 330	5 / 10	4 / 7

État traité d'usine			Traitement thermique	Rp _{0.2} (N/mm ²)	R _m (N/mm ²)	A _{50mm} (%)	Dureté HV	R/t (90°) T/L [1]	R/t (180°) T/L [1]
TM00	R655	H190	Livré durci en usine (aucun autre traitement de durcissement nécessaire)	520 - 660	760 - 860	> 20	190 - 270	0 / 0	0-0.5/ 0-1.0
TM02	R725	H215		620 - 760	830 - 920	> 15	250 - 290	0-0.5/ 0-0.5	0-0.5 / 1-2
TM04	R795	H245		720 - 860	900 - 980	> 10	260 - 310	0-2 / 0-2	1.2 / 2-3
TM06	R895	H270		830 - 1000	970 - 1070	> 5	280 - 330	1-4 / 1-7	1-6 / 2-10
TM08	R1035	H305		960 - 1170	1030 - 1230	> 3	300 - 390	-	-
TM10	R1205	H370		1140 - 1345	1205 - 1400	> 1	370 - 450	-	-
TM12	R1240	H380		1205 min.	1240 min.	-	380 min.	-	-

[1] Aptitude minimale au pliage à 90° et 180°. R=rayon de courbure, t = épaisseur de la bande, T = "Good way", perpendiculaire à l'axe de laminage, et L = "Bad way", parallèle à l'axe de laminage.

Après durcissement (chez le client)

État				Traitement thermique ¹	Rp _{0.2} (N/mm ²)	R _m (N/mm ²)	A _{50mm} (%)	Dureté HV
TX00	R720	H200	mou + durcissement	2h - 4h / 350 °C	410 - 700	720 - 960	10 min	200 - 300
TS01	R850	H250	¼ dur + durcissement	2h - 4h / 350 °C	620 - 810	850 - 1050	6 min.	250 - 330
TS02	R900	H260	½ dur + durcissement	2h - 4h / 350 °C	720 - 880	900 - 1080	5 min.	260 - 340
TS04	R1000	H290	dur + durcissement	2h - 4h / 350 °C	900 - 1050	1000 - 1180	3 min.	290 - 380
TS08	R1100	H320	ressort + durcissement	2h - 4h / 350 °C	1050 - 1210	1100 - 1360	-	320 - 430

Tolérances dimensionnelles des bandes

Épaisseur	Épaisseur (mm)		Normes EN		Lamineries MATTHEY		
	≥	<	10140 Précision	10258 Précision	LMSA Standard	LMSA Précision	LMSA Extrême
Nos tolérances "LMSA Standard" respectent les tolérances les plus serrées (de précision) des normes européennes. Nos exécutions "LMSA Précision" et "LMSA Extrême" sont disponibles sur demande.	-	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
	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	
Largeur	Nos tolérances "Standard" sur la largeur des bandes cisillées 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 "LMSA Standard" respectent les exigences de la norme EN 1654 (longueur de référence 1000mm). Nos tolérances "LMSA Extrême" sont disponibles sur demande.	>	≤	LMSA Standard		LMSA 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						

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