

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

Chemische Zusammensetzung

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

Werte (Gewicht %). Im Interesse der Homogenität und der konstanten Verarbeitungsqualität liegen die Herstellungstoleranzen in wesentlich engeren Bereichen als jene der hier angegebenen Norm.

* Andre Spurenelemente sind möglicherweise vorhanden, ihre Anteile betragen jedoch insgesamt höchstens 0.5 Gewichts-%.

Technische Hauptmerkmale

Kupferlegierung mit sehr hoher mechanischen Festigkeit und guter Korrosionsbeständigkeit. Die Materion Legierung: BrushForm® 158 wird durch einen raschen Erstarrungsprozess gegossen. Die Festigkeit wird nach Kaltumformung durch eine thermische Behandlung erreicht (spinodale Entmischung). BrushForm® 158 ist im lösungsgeglühten oder im lösungsgeglühten und kaltverformten Zustand lieferbar. In den Zuständen TB00, TD01 und TD02 ist sie gut verformbar. Nach der spinodalen Entmischung der Teile kann die Zugfestigkeit Werte über 1300 N/mm² erreichen. BrushForm® 158 bietet auch eine sehr hohe Ermüdungsgrenze und eine ausgezeichnete thermische Relaxationsbeständigkeit. Die Dimensionsstabilität bei der Wärmebehandlung ist hervorragend.

Anwendungsbeispiele

Die hervorragenden Eigenschaften der BrushForm® 158 Legierung erlauben eine Vielfalt von Anwendungen in verschiedenen Bereichen, sowie die Steckverbinderindustrie (Federkontakte, Klips, usw.), die Uhrenindustrie (Uhrzeiger, Räder, Brücke, usw.) und die Automobilindustrie.

Übliches Sortiment

	Dicke (mm)	Breite (mm)	Länge (mm)
Walzprodukte Bänder in Rollen ^[1]	0.010 - 2.000	1.5 - 200.0	-
Bänder, Streifen in definierter Länge ^[1]	0.010 - 1.500	10.0 - 200.0	100 - 3000

^[1] Diese Tabelle zeigt unsere generellen Fertigungsmöglichkeiten. Andere Abmessungen verfügbar auf Anfrage. Gewisse Kombinationen von Breite und Dicke sind nicht realisierbar.

Physikalische Eigenschaften

Elastizitätsmodul, E	kN/mm ²	128
Poisson-Konstante		0.3
Dichte (spezifisches Gewicht)	g/cm ³	9.00
Schmelzpunkt / Schmelzbereich	°C	950 - 1115
Wärme-Ausdehnungskoeffizient lin.	10 ⁻⁶ /°C	16
Wärmeleitfähigkeit bei 20°C	W/m °K	28
Spezifischer elektrischer Widerstand	μΩcm	25.0 - 16.7
Spezifische elektrische Leitfähigkeit	MS/m	4 - 6
Spezifische elektrische Leitfähigkeit	% IACS	6 - 10
Magnetische Eigenschaften		unmagnetisch (Leicht diamagnetisch bis leicht paramagnetisch μ = 1.0000 ± 0.005)

Wärmebehandlung

Die BrushForm® 158 Legierung kann durch spinodale Zersetzung thermisch gehärtet werden. Die Glüh­temperatur liegt zwischen 700 und 800 °C.

Temperatur spinodale Zersetzung (°C)	Zeit (h)
320 - 370	2 - 4

Mechanische Eigenschaften der Bänder

Erklärungen

TB00	Lösungsgeglüht
TD01 - 08	Lösungsgeglüht + kaltverformt
TX00	TB00+ thermische Behandlung beim Kunden (370 °C / 2h-4h)
TS01 - TS08	TD01-TD08 + thermische Behandlung (TS01 - TS04: 370 °C / 2h-4h; TS08: 350 °C / 2h-4h)
TM00 - 12	Ausgehärtet geliefert (keine weitere thermische Behandlung notwendig)

Zustand	Wärme- behandlung	R _{p0.2} (N/mm ²)	R _m (N/mm ²)	A _{50mm} (%)	Härte HV	R/t (90°) T/L [1]	R/t (180°) T/L [1]
TB00 R440 H100 weich	-	170 - 310	440 - 590	> 32	100 - 160	0 / 0	0 / 0
TD01 R510 H150 ¼ hart	-	350 - 480	510 - 690	> 18	150 - 220	0 / 0	0 / 0
TD02 R590 H170 ½ hart	-	450 - 580	590 - 760	> 8	170 - 240	0 / 0	0 / 0
TD03 R660 H190 ¾ hart	-	620 - 800	660 - 830	-	190 - 260	-	-
TD04 R690 H200 hart	-	650 - 820	690 - 900	-	200 - 280	2 / 3	0 / 0
TD08 R840 H250 federhart t	-	700 - 950	840 - 1000	-	250 - 330	5 / 10	4 / 7

Werkzeugver­gütete Zustände	Wärme- behandlung	R _{p0.2} (N/mm ²)	R _m (N/mm ²)	A _{50mm} (%)	Härte HV	R/t (90°) T/L [1]	R/t (180°) T/L [1]
TM00 R655 H190	In werkzeugver­güteten Zuständen geliefert. Keine weitere Aushärtung notwendig.	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] Minimale Biegebarkeit für 90° und 180°. Biegung. R = Biegeradius, t = Banddicke, T = Biegung quer zur Walzrichtung, "Good Way" und L = Biegung parallel zur Walzrichtung, "Bad Way".

Nach dem Aushärten (beim Kunden)

Zustand	Wärme- behandlung	R _{p0.2} (N/mm ²)	R _m (N/mm ²)	A _{50mm} (%)	Härte HV
TX00 R720 H200 weich + ausgehärt	2h-4h / 350 °C	410 - 700	720 - 960	10 min.	200 - 300
TS01 R850 H250 ¼ hart + ausgehärt	2h-4h / 350 °C	620 - 810	850 - 1050	6 min.	250 - 330
TS02 R900 H260 ½ hart + ausgehärt	2h-4h / 350 °C	720 - 880	900 - 1080	5 min.	260 - 340
TS04 R1000 H290 hart + ausgehärt	2h-4h / 350 °C	900 - 1050	1000 - 1180	3 min.	290 - 380
TS08 R1100 H320 federhart + ausgehärt	2h-4h / 350 °C	1050 - 1210	1100 - 1360	-	320 - 430

Abmessungstoleranzen der Bänder

Dicke	Dicke (mm)		EN Norm		Lamineries MATTHEY		
	≥	<	10140 Präzision	10258 Präzision	LMSA Normal	LMSA Präzision	LMSA Extrem
Unsere Toleranz "LMSA Normal" entspricht der in den europäischen Normen vorgegebenen engsten Toleranzklasse (Präzisionsabmassen). Unsere Toleranzen "LMSA Präzision" und "LMSA Extrem" sind auf Anfrage erhältlich..	-	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
	1.250	1.500	± 0.020	± 0.020	± 0.020	± 0.015	± 0.014
Breite	Unsere Standardbreitentoleranz ist +0.2, -0.0 (oder ± 0.1 mm auf Anfrage) und gilt für alle längsgeteilten Bänder mit Breiten < 125 mm und Dicken < 1.00 mm. Spezielle Toleranzen erhältlich auf Anfrage.						
Säbelförmigkeit	Breite (mm)		Maximale Säbelförmigkeit (mm/m)				
			LMSA Normal		LMSA Extrem		
	>	≤	≤ 0.5 mm	> 0.5 mm	≤ 0.5 mm	> 0.5 mm	
	3	6	12	-	6	-	
	6	10	8	10	4	5	
Unsere Toleranz "LMSA Normal" entspricht der EN Norm 1654 (Messlänge von 1000 mm). Andere spezifische Toleranzen auf Anfrage erhältlich.	10	20	4	6	2	3	
	20	250	2	3	1	1.5	
Oberfläche	Besondere Oberflächengüten erhältlich auf Anfrage.						
Planheit	Besondere Planheitsanforderungen auf Anfrage.						

Die bereitgestellten Informationen dieses Dokumentes sind nur informativ. Sie stellen keine vertragliche Verpflichtung unsererseits.