

Nastro di bronzo

Composizione chimica

Designazioni			Composizione in % (frazione di massa)										
Classificazione simbolica	Classificazione numerica	Norma Europea (EN)	Cu min.	Fe msx.	Ni max.	P min.	P max.	Pb max.	Sn min.	Sn max.	Zn min.	Zn max.	Max.Total
CuSn4	CW450K	EN 1652/1654	Restante	0,1	0,2	0,01	0,4	0,02	3,5	4,5	-	0,2	0,2
CuSn6	CW452K	EN 1652/1654	Restante	0,1	0,2	0,01	0,4	0,02	5,5	7,0	-	0,2	0,2
CuSn8	CW453K	EN 1652/1654	Restante	0,1	0,2	0,01	0,4	0,02	7,5	8,5	-	0,2	0,2
CuSn3Zn9	CW454K	EN 1654	Restante	0,1	0,2	-	0,2	0,10	1,5	3,5	7,5	10,0	0,2

NOTA / EN 1652 e EN 13599: La somma degli altri elementi, eccetto il Cu, è definita come la somma dei coefficienti per Ag, As, Bi, Cd, Co, Cr, Fe, Mn, Ni, O, P, Pb, S, Sb, Se, Si, Sn, T'e Zn, eccetto per ciascun elemento per il quale il valore è indicato singolarmente.

Equivalenze

Classificazione simbolica	Classificazione numerica	Norma Europea (EN)	Equivalenze internazionali approssimative		
			EEUU (AISI)	GIAPPONE (JIS)	CINA (GB)
CuSn4	CW450K	EN 1652/1654			
CuSn6	CW452K	EN 1652/1654	C51900	C 5191	
CuSn8	CW453K	EN 1652/1654			
CuSn3Zn9	CW454K	EN 1654	C42500		

Caratteristiche meccaniche

CARATTERISTICHE MECCANICHE EN 1652 - EN 1654

Designazioni		Resistenza alla trazione Rm		Limite convenzionale di elasticità de 0,2% Rp0,2	Allungamento		Durezza HV		
		N/mm ²			A ₅₀ mm per spessori fino 2.5 mm incluso	A per spessori superiori a 2.5 mm %			
Materiale		Stato metallurgico	min.	max.	N/mm ²	min.	min.	min.	max.
Classificazione simbolica	Classificazione numerica								
CuSn4	CW450K	R290	290	390	(max. 190)	40	50	-	-
		H070	-	-	-	-	-	70	100
		R390	390	490	(min. 210)	11	13	-	-
		H115	-	-	-	-	-	115	155
		R480	480	570	(min. 420)	4	5	-	-
		H150	-	-	-	-	-	150	180
		R540	540	930	(min.490)	3	-	-	-
		H170	-	-	-	-	-	170	200
		R610	610	-	(min.540)	-	-	-	-
		H190	-	-	-	-	-	190	-
		H350	350	420	(max.300)	45	55	-	-
		H080	-	-	-	-	-	80	110
R420	420	520	(min. 260)	17	20	-	-		
H125	-	-	-	-	-	125	165		

* I dati contenuti nella presente pagina web sono meramente informativi e non costituiscono, in nessun caso, condizioni contrattuali di fornitura. Salvo errore od omissione.

Designazioni		Resistenza alla trazione Rm		Limite convenzionale di elasticità de 0,2% Rp0,2	Allungamento		Durezza HV		
		N/mm²			A ₅₀ mm per spessori fino 2.5 mm incluso	A per spessori superiori a 2.5 mm %			
Materiale		Stato metallurgico	min.	max.	N/mm²	min.	min.	min.	max.
Classificazione simbolica	Classificazione numerica								
CuSn6	CW452K	R500	500	590	(min.450)	8	10	-	-
		H160	-	-	-	-	-	160	190
		R560	560	650	(min. 500)	5	-	-	-
		H180	-	-	-	-	-	180	210
		R640	640	730	(min. 600)	3	-	-	-
		H200	-	-	-	-	-	200	230
		R720	720	-	(min. 690)	-	-	-	-
		H220	-	-	-	-	-	220	-
		R370	370	450	(max. 300)	50	60	-	-
		H90	-	-	-	-	-	90	120
CuSn8	CW453K	R450	450	550	(min. 280)	20	23	-	-
		H135	-	-	-	-	-	136	175
		R540	540	630	(min.460)	13	16	-	-
		H170	-	-	-	-	-	170	200
		R600	600	690	(min. 530)	5	7	-	-
		H190	-	-	-	-	-	190	220
		R660	660	750	(mín. 620)	3	-	-	-

* I dati contenuti nella presente pagina web sono meramente informativi e non costituiscono, in nessun caso, condizioni contrattuali di fornitura. Salvo errore od omissione.

Designazioni		Resistenza alla trazione Rm	Limite convenzionale di elasticità de 0,2% Rp0,2		Allungamento		Durezza HV		
					A ₅₀ mm per spessori fino 2.5 mm incluso	A per spessori superiori a 2.5 mm %			
Materiale		Stato metallurgico	N/mm ²		N/mm ²	min.	min.	min.	max.
Classificazione simbolica	Classificazione numerica		min.	max.					
		H210	-	-	-	-	-	210	240
		R740	740	-	(min. 700)	2	-	-	-
		H230	-	-	-	-	-	230	-
		R430	430	520	(330)	6	8	-	-
		H140	-	-	-	-	-	140	170
		R510	510	600	(430)	3	5	-	-
		H160	-	-	-	-	-	160	190
		R580	580	690	(520)	-	2	-	-
		H180	-	-	-	-	-	180	210
		R660	660	-	(610)	-	-	-	-
		H200	-	-	-	-	-	200	8
CuSn3Zn9	CW454K								

NOTA 1- I numeri tra parentesi non sono requisiti standard, sono mostrati solo a scopo informativo.

Finiture

MATERIALE NUDO

Le strisce devono essere pulite e prive di difetti non ammissibili, che devono essere specificati previo accordo tra il cliente e il fornitore al momento di effettuare la richiesta d [] e nell []. Normalmente, sui prodotti laminati a freddo vi è un leggero strato residuo di lubrificante autorizzato, se non diversamente indicato.

RUGOSITÀ EN 1654

Deve essere oggetto di accordo tra il cliente e il fornitore quando si passa la richiesta d'offerta e quando si conferma l'ordine.

STATO DELLA SUPERFICIE EN 13599

I prodotti devono essere puliti e privi di difetti non ammissibili, che devono essere specificati previo accordo tra il cliente e il fornitore nella richiesta di offerta e nell []. Nei prodotti laminati a freddo, normalmente, rimane una leggera pellicola residua di lubrificante, e questo è accettabile, se non diversamente specificato. Lo scolorimento è accettabile a condizione che non sia dannoso per l'uso del prodotto.

RIVESTIMENTI DI STAGNO

Tin coatings for strips and copper strips and copper alloys:

Tipo di rivestimento	Norma
Elettrolitico	EN 14436
A caldo	EN 13148

STAGNATO ELETTROLITICO EN 14436

TIPI DI PROCESSI DI STAGNO ELETTROLITICI E TIPI DI RIVESTIMENTI DI STAGNO O DI LEGA DI STAGNO EN 14436

Process	Description
Processo per rivestimenti elettrolitici opachi.	È la finitura standard di un tradizionale bagno elettrolitico.
Processo per rivestimenti elettrolitici lucidi.	I rivestimenti dall [] lucido sono ottenuti utilizzando bagni contenenti uno o più agenti di lucidatura appropriati (sbiancanti). La loro presenza può essere indesiderabile rispetto alle successive operazioni di fusione o saldatura morbida. D [] parte, può essere utile per quanto riguarda le proprietà di attrito (basso attrito o contatti striscianti).
Processo per rivestimenti elettrolitici lucidati a riflusso.	I rivestimenti lucidati a riflusso si ottengono riscaldando per pochi secondi un rivestimento opaco elettrolitico sopra il punto di fusione e raffreddandolo. I rivestimenti mantengono la loro lucentezza dopo il raffreddamento. In pratica, la lucidatura non viene utilizzata per rivestimenti di spessore superiore a 5 µm (rischio di scivolamento) o per rivestimenti già lucidii.

NOTA - I rivestimenti elettrolitici di stagno possono essere soggetti a una crescita spontanea di filamenti metallici (effetto combinato di umidità e sollecitazioni meccaniche, ad esempio). Questo fenomeno è molto indesiderabile per le applicazioni elettrotecniche (rischio di cortocircuito). Questo rischio può essere ridotto mediante lucidatura a riflusso, usando rivestimenti in lega di stagno-piombo o inserendo un sottostrato appropriato

TIPI DI PROCESSI DI STAGNO ELETTROLITICI E TIPI DI RIVESTIMENTI DI STAGNO O DI LEGA DI STAGNO EN14436

Spessore del rivestimento μm		Tipi di rivestimento		
min.	max.	Sn lucido (Snb)	Sn opaco (Snm)	Sn lucidato a riflusso (Snf)
	1	As	N/A	As
0.8	1.2	As	N/A	*
1.5	2.5	B	As	B - R
2	4	B - C	R	B - R
3	6	B - C	R	N/A
5		B - C	R - C	N/A

NOTA 1: Applicazioni:

- N/A: non applicabile.
- B: miglioramento dell'attitudine per la saldatura morbida.
- *: riduzione delle forze di attrito.
- C: resistenza alla corrosione.
- R: riduzione della resistenza elettrica in un contatto.
- As: miglioramento dell'aspetto.

NOTA 2: questi valori tipici vengono forniti come informazioni e possono essere sostituiti da un accordo tra l'acquirente e il fornitore.

COMPOSIZIONE DELLO STAGNO E LEGHE DI STAGNO EN 14436

Tipo di rivestimento	Designazione del materiale	Composizione in % (frazione di massa)	
		Min. Sn	Altri, totale
Sn bright (Snb)	Sn99	99	Resto
Sn matt (Snm) or Sn flow-brightened (Snf)	Sn99.50	99.5	Resto

STAGNATO A CALDO EN 13148

ASPETTO EN 13148. STAGNATO TRAMITE IMMERSIONE A CALDO

Spessori (valori medi) e intervalli di spessore preferiti per i rivestimenti:

Spessore µm	Intervalli di spessori		Applicazione
	valore medio	µm	
	a	fino a... incluso	
1.45	0.7	2.2	Prevenzione contro l'ossidazione superficiale, l'aspetto decorativo, la riduzione delle forze di attrito.
2	1	3	Prevenzione contro l'ossidazione superficiale, l'aspetto decorativo, la riduzione delle forze di attrito.
3.5	2	5	Protezione contro la corrosione
5	3	7	Aumento della vita utile
7.5	5	10	Aiuta la saldatura morbida
10	7	13	Aiuta la saldatura morbida

L'aspetto dipende dal tipo di raffreddamento del film liquido, dal tipo di rivestimento e dalla tecnica utilizzata per rimuovere il metallo fuso in eccesso. L'aspetto della superficie può essere lucido o opaco o una combinazione di entrambi. L'aspetto del rivestimento non influisce sulla sua idoneità. Se ci sono requisiti speciali per l'aspetto del rivestimento, questi requisiti devono essere concordati al momento dell'offerta e / o dell'ordine

Tolleranze

TOLERÂNCIAS DE ESPESSURA EN 13599 / EN 1652

Espessura nominal		Tolleranze larghezza per larghezze nominali secondo EN 13599 / EN 1654					
>	≤	10 < E ≤ 200		200 < E ≤ 350	350 < E ≤ 700	700 < E ≤ 1000	1000 < E ≤ 1250
		normale (classe A)	especiale (classe B)				
0,05 ¹⁾	0,1	± 10% ²⁾	-	-	-	-	-
0,1	0,2	± 0,010	± 0,007	± 0,015	-	-	-
0,2	0,3	± 0,015	± 0,010	± 0,020	± 0,03	± 0,04	-
0,3	0,4	± 0,018	± 0,012	± 0,022	± 0,04	± 0,05	± 0,07
0,4	0,5	± 0,020	± 0,015	± 0,025	± 0,05	± 0,06	± 0,08
0,5	0,8	± 0,025	± 0,018	± 0,030	± 0,06	± 0,07	± 0,09
0,8	1,2	± 0,030	± 0,022	± 0,040	± 0,07	± 0,09	± 0,10
1,2	1,8	± 0,035	± 0,028	± 0,06	± 0,08	± 0,10	± 0,11
1,8	2,5	± 0,045	± 0,035	± 0,07	± 0,09	± 0,11	± 0,13
2,5	3,2	± 0,055	± 0,040	± 0,08	± 0,10	± 0,13	± 0,17
3,2	4,0	-	-	± 0,10	± 0,12	± 0,15	± 0,20
4,0	5,0	-	-	± 0,12	± 0,14	± 0,17	± 0,23
5,0	6,0	-	-	± 0,14	± 0,16	± 0,20	± 0,26

Dimensioni in mm.

1) Compreso il valore 0.05

2) ± 10% dello spessore nominale.

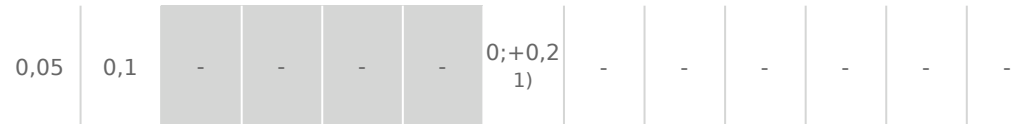
TOLLERANZE SPESSORE PER MATERIALI RIVESTITI

EN 13148. Lo spessore del nastro stagnato deve rispettare l'appropriata combinazione di tolleranze per lo spessore della striscia (tabella sopra) e il range di spessore dei rivestimenti ordinati, per entrambi i lati..

EN 14436. Lo spessore del nastro prima della stagnatura deve essere conforme alle tolleranze approssimate indicate nella tabella sopra. La tolleranza per lo spessore della striscia stagnata deve tenere conto dello spessore minimo e massimo del rivestimento.

TOLLERANZE LARGHEZZA

Spessore nominale t		Tolleranze di taglio standard della VINCO ²⁾				Tolleranze larghezza per larghezze nominali secondo EN 13599 / EN 1654						
<	≤	3-15	15-50	50-150	>150	fino a, incluso	superiore a 50, fino a 100 inclusi	superiore a 100, fino a 100 inclusi	superiore a 350, fino a 100 inclusi	superiore a 500, fino a 100 inclusi	superiore a 700, fino a 100 inclusi	superiore a 700, fino a 1250 inclusi
0,1	0,2	0;+0,1 5 ³⁾	0;+0,1 5 ³⁾	0;+0,1 5 ³⁾	0;+0,2 3)	0;+0,2	0;+0,3	0;+0,4	0;+0,6	0;+1,0	0;+1,5	0;+2,0
0,2	0,4	0;+0,1 5	0;+0,1 5	0;+0,1 5	0;+0,2	0;+0,2	0;+0,3	0;+0,4	0;+0,6	0;+1,0	0;+1,5	0;+2,0
0,4	1	0;+0,1 7	0;+0,1 8	0;+0,2	0;+0,2 4	0;+0,2	0;+0,3	0;+0,4	0;+0,6	0;+1,0	0;+1,5	0;+2,0
1	1,5	0;+0,2	0;+0,2	0;+0,2	0;+0,3	0;+0,3	0;+0,4	0;+0,5	0;+1,0	0;+1,2	0;+1,5	0;+2,0
1,5	2	richiesta	0;+0,2 6	0;+0,3	0;+0,3 2	0;+0,3	0;+0,4	0;+0,5	0;+1,0	0;+1,2	0;+1,5	0;+2,0
2	2,5	richiesta	0;+0,2 6	0;+0,3	0;+0,3 2	0;+0,5	0;+0,6	0;+0,7	0;+1,2	0;+1,5	0;+2,0	0;+2,5



* I dati contenuti nella presente pagina web sono meramente informativi e non costituiscono, in nessun caso, condizioni contrattuali di fornitura. Salvo errore od omissione.

Spessore nominale t		Tolleranze di taglio standard della VINCO ²⁾				Tolleranze larghezza per larghezze nominali secondo EN 13599 / EN 1654																				
<	≤	3-15	15-50	50-150	>150	fino a, incluso	superiore a 50, fino a 100 inclusi	superiore a 100, fino a 100 inclusi	superiore a 350, fino a 100 inclusi	superiore a 500, fino a 100 inclusi	superiore a 700, fino a 100 inclusi	superiore a 700, fino a 1250 inclusi	2,5	3	richiesta	richiesta	0;+0,32	0;+0,35	0;+1,0	0;+1,1	0;+1,2	0;+1,5	0;+2,0	0;+2,5	0;+3,0	
3	5	richiesta	richiesta	0;+0,32	0;+0,35	0;+2,0	0;+2,3	0;+2,5	0;+3,0	0;+4,0	0;+5,0	0;+6,0														

Medidas em mm.

1) Incluindo o valor 0,05.

TOLERÂNCIAS DE COMPRIMENTO 13599

Tolerância de comprimento das chapas grossas, chapas finas e fitas cortadas em tiras de até 5000 mm.

Comprimento	Espessura nominal	Tolerância de comprimento
Na condição de laminação (M)	até 25 (inclusive)	±50
Comprimento fixo (F)	superior a 5 (inclusive)	0; +10
	superior a 5 até 10 (inclusive)	0; +15

Medidas em mm.

* I dati contenuti nella presente pagina web sono meramente informativi e non costituiscono, in nessun caso, condizioni contrattuali di fornitura. Salvo errore od omissione.

TOLERÂNCIAS DE FLEXÃO

Largura nominal (W)	Tolerâncias de curvatura das extremidades sob acordo comercial		Tolerâncias conforme a Norma EN 13599 na curvatura das extremidades				
	Desvio máximo 1000 mm Espessura (t)		Desvio máximo 1000 mm Espessura (t)				
	t ≤ 1,20 mm	t > 1,20 mm	t ≤ 0,5 mm	0,5 < t ≤ 1,20 mm	1,20 < t ≤ 2,50 mm	2,50 < t ≤ 3,20 mm	3,20 < t ≤ 5,00 mm
3 ≤ W < 6	2,50	4,00	-	-	-	-	-
6 < W ≤ 10	2,00	3,00	-	-	-	-	-
10 < W ≤ 15	1,00	1,50	7,00 ¹⁾	10,00	-	-	-
15 < W ≤ 20	1,00	1,50	4,00	6,00	8,00	-	-
20 < W ≤ 30	0,50	1,00	4,00	6,00	8,00	-	-
30 < W ≤ 50	0,50	1,00	3,00	4,00	6,00	7,00	*sob acordo comercial
50 < W ≤ 350	0,50	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
350 < W ≤ 1250	-	-	2,00	3,00	4,00	5,00	

Dimensioni in mm.

1) Larghezza nominale 10 mm inclusa.