

Taśmy mosiężne

Skład chemiczny

Oznaczenia		EN	Skład chemiczny w % (mm)									
Symboliczne	Numeryczne		Cu min.	Cu maks.	Al maks.	Fe maks.	Ni maks.	Pb min.	Pb maks.	Sn maks.	Zn min.	Inne, całkowita maks.
CuZn10	CW501L	EN 1652	89,0	91,0	0,02	0,05	0,3	-	0,05	0,1	Śladowe ilości	0,1
CuZn15	CW502L	EN 1654/ EN 1652	84,0	86,0	0,02	0,05	0,3	-	0,05	0,1	Śladowe ilości	0,1
CuZn30	CW505L	EN 1654/ EN 1652	69,0	71,0	0,02	0,05	0,3	-	0,05	0,1	Śladowe ilości	0,1
CuZn33	CW506L	EN 1652	66,0	68,0	0,02	0,05	0,3	-	0,05	0,1	Śladowe ilości	0,1
CuZn37	CW508L	EN 1652	62,0	64,0	0,05	0,1	0,3	-	0,1	0,1	Śladowe ilości	0,1
CuZn38Pb2	CW608N	EN 1652	60,0	61,0	0,05	0,2	0,3	1,6	2,5	0,2	Śladowe ilości	0,2
CuZn39Pb2	CW612N	EN 1652	59,0	60,0	0,05	0,3	0,3	1,6	2,5	0,3	Śladowe ilości	0,2

UWAGA / EN 1652 i EN 13599: Suma innych pierwiastków z wyjątkiem Cu jest definiowana jako suma zawartości Ag, As, Bi, Cd, Co, Cr, Fe, Mn, Ni, O, P, Pb, S, Sb, Se, Si, Sn, Te i Zn, z wyjątkiem pierwiastków, dla których wartość jest podawana indywidualnie.

Oznaczenia		EN	Gęstość ¹⁾ g/cm ³
Symboliczne	Numeryczne		około.
CuZn10	CW501L	EN 1652	8,8
CuZn15	CW502L	EN 1654/ EN 1652	8,8
CuZn30	CW505L	EN 1654/ EN 1652	8,5
CuZn33	CW506L	EN 1652	8,5
CuZn37	CW508L	EN 1652	8,4
CuZn38Pb2	CW608N	EN 1652	8,4

Oznaczenia		EN	Gęstość ¹⁾ g/cm ³
Symboliczne	Numeryczne		około.
CuZn39Pb2	CW612N	EN 1652	8,4

1) Jedynie w celach informacyjnych.

Odpowiedniki

Symboliczne	Numeryczne	EN	Szacunkowe odpowiedniki międzynarodowe		
			AMERYKAŃSKI	JAPOŃSKI	CHIŃSKI
			USA	JIS	GB
CuZn10	CW501L	EN 1652			
CuZn15	CW502L	EN 1654/ EN 1652			
CuZn30	CW505L	EN 1654/ EN 1652			
CuZn33	CW506L	EN 1652	C26800	C 2680	-
CuZn37	CW508L	EN 1652	C27400	C 2720	H62
CuZn38Pb2	CW608N	EN 1652			
CuZn39Pb2	CW612N	EN 1652			

Właściwości mechaniczne

WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE TAŚMY MOSIĘŻNE EN 1652 / EN 1654

Oznaczenia		Wytrzymałość na rozciąganie Rm		Limit zwykły plastyczności przy 0,2% Rp0,2		Wydłużenie ¹⁾		Twardość HV		
		N/mm ²		N/mm ²		A ₅₀ mm dla grubości do 2,5 mm włącznie %	A ₅₀ mm dla grubości większej niż 2,5 mm %			
Materiał		Stan metalurgiczny	min.	maks.	min.	maks.	min.	min.	min.	maks.
Symboliczne	Numeryczne		min.	maks.	min.	maks.	min.	min.	min.	maks.
		R240	240	290	(maks. 140)		36	45	-	-
		H050	-	-	-		-	-	50	80

* Dane zawarte na tej stronie internetowej mają charakter czysto informacyjny i w żadnym wypadku nie stanowią warunków handlowych dostawy. Z wyjątkiem błędu lub niedopatrzenia.

Oznaczenia		Wytrzymałość na rozciąganie Rm		Limit zwykły plastyczności przy 0,2% Rp0,2		Wydłużenie ¹⁾		Twardość HV			
		N/mm ²		N/mm ²		A _{50mm} dla grubości do 2,5 mm włącznie %	A _{50mm} dla grubości większej niż 2,5 mm %				
Materiał		Stan metalurgiczny	min.	maks.	min.	maks.	min.	min.	min.	maks.	
Symboliczne	Numeryczne										
CuZn10	CW501L	R280	280	360	(min. 200)		13	20	-	-	
		H080	-	-	-	-	-	-	80	110	
		R350	350	-	(min. 290)		4	8	-	-	
		H110	-	-	-	-	-	-	110	-	
CuZn15	CW502L	R260	260	310	(maks. 170)		36	45	-	-	
		H055	-	-	-	-	-	-	55	85	
		R300	300	370	(min. 150)		16	25	-	-	
		H085	-	-	-	-	-	-	85	115	
		R350	350	420	(min. 250)		8	12	-	-	
		H105	-	-	-	-	-	-	105	135	
		R410	410	490	(min. 360)		3	4	-	-	
		H125	-	-	-	-	-	-	125	155	
		R480	480	560	-	-	-	2	-	-	
		H150	-	-	-	-	-	-	150	180	
		R550	550	-	-	-	-	-	-	-	-
		H170	-	-	-	-	-	-	-	170	-
		R350	350	430	(min. 170)		21	25	-	-	
		H095	-	-	-	-	-	-	95	125	

* Dane zawarte na tej stronie internetowej mają charakter czysto informacyjny i w żadnym wypadku nie stanowią warunków handlowych dostawy. Z wyjątkiem błędu lub niedopatrzenia.

Oznaczenia		Wytrzymałość na rozciąganie Rm		Limit zwykły plastyczności przy 0,2% Rp0,2		Wydłużenie ¹⁾		Twardość HV			
		N/mm ²		N/mm ²		A ₅₀ mm dla grubości do 2,5 mm włącznie %	A ₅₀ mm dla grubości większej niż 2,5 mm %				
Materiał		Stan metalurgiczny	min.	maks.	min.	maks.	min.	min.	min.	maks.	
Symboliczne	Numeryczne										
CuZn30	CW505L	R410	410	490	-	-	9	12	-	-	
		H120	-	-	-	-	-	-	-	120	155
		R480	480	560	-	-	4	6	-	-	
		H150	-	-	-	-	-	-	-	150	180
		R550	550	640	-	-	-	2	-	-	
		H170	-	-	-	-	-	-	-	170	200
		R630	630	-	-	-	-	-	-	-	-
		H190	-	-	-	-	-	-	-	190	-
		R280	280	380	(maks. 170)		40	50	-	-	
		H055	-	-	-	-	-	-	-	55	90
CuZn33	CW506L	R350	350	430	(min. 170)		23	31	-	-	
		H095	-	-	-	-	-	-	95	125	
		R420	420	500	(min. 300)		6	13	-	-	
		H125	-	-	-	-	-	-	-	126	155
		R500	500	-	(min. 450)		-	-	-	-	
		H155	-	-	-	-	-	-	-	155	-
		R300	300	370	(maks. 180)		38	46	-	-	
		H055	-	-	-	-	-	-	-	55	95

Oznaczenia		Wytrzymałość na rozciąganie Rm		Limit zwykły plastyczności przy 0,2% Rp0,2		Wydłużenie ¹⁾		Twardość HV		
		N/mm ²		N/mm ²		A _{50mm} dla grubości do 2,5 mm włącznie %	A _{50mm} dla grubości większej niż 2,5 mm %			
Materiał		Stan metalurgiczny	min.	maks.	min.	maks.	min.	min.	min.	maks.
Symboliczne	Numeryczne									
CuZn37	CW508L	R350	350	440	(min. 170)		19	28	-	-
		H095	-	-	-		-	-	95	125
		R410	410	490	(min. 300)		8	12	-	-
		H120	-	-	-		-	-	120	155
		R480	480	560	(min.430)		3	-	-	-
		H150	-	-	-		-	-	150	180
		R550	550	-	(min. 500)		-	-	-	-
		H170	-	-	-		-	-	170	-
		R340	340	420	(maks. 240)		33	43	-	-
		H075	-	-	-		-	-	75	110
CuZn38Pb2	CW608N	R400	400	480	(min. 200)		14	23	-	-
		H110	-	-	-		-	-	110	140
		R470	470	550	(min. 390)		6	12	-	-
		H140	-	-	-		-	-	140	170
		R540	540	-	(min. 490)		-	-	-	-
		H165	-	-	-		-	-	165	-
		R360	360	440	(maks. 270)		30	40	-	-
		H090	-	-	-		-	-	90	120

* Dane zawarte na tej stronie internetowej mają charakter czysto informacyjny i w żadnym wypadku nie stanowią warunków handlowych dostawy. Z wyjątkiem błędu lub niedopatrzenia.

Oznaczenia		Wytrzymałość na rozciąganie Rm		Limit zwykły plastyczności przy 0,2% Rp0,2		Wydłużenie ¹⁾		Twardość HV		
		N/mm ²		N/mm ²		A ₅₀ mm dla grubości do 2,5 mm włącznie %	A ₅₀ mm dla grubości większej niż 2,5 mm %			
Materiał		Stan metalurgiczny	min.	maks.	min.	maks.	min.	min.	min.	maks.
Symboliczne	Numeryczne									
CuZn39Pb2	CW612N									
		R420	420	600	(min. 270)		12	20	-	-
		H120	-	-	-		-	-	120	150
		R490	490	570	min. 420)		-	9	-	-
		H150	-	-	-		-	-	150	180
		R560	560	-	(min. 510)		-	-	-	-
		H175	-	-	-		-	-	175	-

UWAGA - Liczby w nawiasach nie są wymagane normą i zostały podane jedynie w celach informacyjnych.

1) Przedstawione wartości są orientacyjne i zostały oparte na normach EN1652 i EN1654. Dla CuZn15 i CuZn30 wartości wydłużenia zgodne z EN1652 mają grubości większe niż 0,25 mm do 1 mm włącznie.

Wykończenia

MATERIAŁ SUROWY

Pasy powinny być czyste i pozbawione szkodliwych defektów, które powinny zostać wyszczególnione w porozumieniu między klientem a dostawcą podczas składania zapytania ofertowego lub zamówienia. Na ogół, na produktach walcowanych na zimno pozostaje cienka warstwa smaru, co jest dopuszczalne, chyba że zostanie postanowione inaczej.

CHROPOWATOŚĆ EN 1654

Powinna być przedmiotem porozumienia pomiędzy klientem a dostawcą przy przekazaniu zapytania ofertowego i przy potwierdzaniu zamówienia.

STAN POWIERZCHNI EN 13599

Produkty muszą być czyste i pozbawione szkodliwych defektów, które powinny zostać określone w porozumieniu pomiędzy klientem a dostawcą przy zapytaniu ofertowym w zamówieniu. W produktach ciągnionych na zimno normalnie zostaje cienka warstwa smaru i to jest akceptowalne, chyba że zostało uzgodnione inaczej. Odbarwienie jest akceptowalne, pod warunkiem, że nie wpływa niekorzystnie na użytkowanie produktu.

POWŁOKI Z CYNY

Powłoki z cyny dla taśm i pasków miedzianych i stopów miedzi:

Rodzaj powłoki	Normalna
Elektrolityczna	EN 14436
Na gorąco	EN 13148

ELEKTROLITYCZNE EN 14436

RODZAJE POSTĘPOWAŃ Z CYNĄ ELEKTROLITYCZNĄ I TYPY POWŁOK Z CYNY LUB STOPÓW CYNY EN 14436

Postępowanie	Opis
Postępowanie dla powłok elektrolitycznych matowych.	To standardowe powłoki tradycyjnej kąpeli elektrolitycznej.
Postępowanie dla powłok elektrolitycznych błyszczących.	Powłoki o wyglądzie błyszczącym są uzyskiwane poprzez zastosowanie kąpeli, które zawierają jeden lub więcej odpowiednich środków nabłyszczających (nabłyszczaczy). Ich obecność może okazać się niepożądana w kontekście późniejszych operacji stapiania lub miękkiego lutowania. Z drugiej strony, może być korzystna ze względu na właściwości tarcia (kontakt o niewielkim tarcu lub z poślizgiem).
Postępowanie dla powłok elektrolitycznych rozjaśnianych przez przepływy (flow brightening).	Powłoki rozjaśniane przez przepływy otrzymywane są poprzez podgrzanie matowej powłoki elektrolitycznej powyżej jej temperatury topnienia przez kilka sekund, a następnie schłodzenie. Powłoki zachowują połysk po schłodzeniu. W praktyce rozjaśnianie przez przepływy na pasie nie jest używane do powłok o grubościach większych niż 5 µm (ryzyko poślizgu) ani do powłok, które już są błyszczące.

UWAGA - W powłokach elektrolitycznych z cyny może nastąpić spontaniczny wzrost włókien metalicznych (na przykład na skutek połączenia efektu wilgoci i napięć mechanicznych). To zjawisko jest bardzo niepożądane przy aplikacjach elektrolitycznych (ryzyko zwarcia). Ryzyko ich wystąpienia może zostać ograniczone poprzez rozjaśnianie przez przepływy, przy użyciu powłok ze stopów cyna-ołów lub dodając odpowiednią dolną warstwę.

TYPY POWŁOK ELEKTROLITYCZNYCH Z CYNY I STOPÓW ZGODNIE Z ZASTOSOWANIEM EN 14436

Grubość powłoki μm		Rodzaje powłok		
min.	maks.	Sn błyszcząca (Snb)	Sn matowa (Snm)	Sn rozjaśniane przez przepływy (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

UWAGA 1: Zastosowania:

- N/A: nie stosuje się
- B: poprawia zdolność do lutowania miękkiego
- *: redukcja sił tarcia
- C: odporność na korozję
- R: zmniejszenie oporności elektrycznej w kontakcie
- As: poprawa wyglądu

UWAGA 2: Te typowe wartości zostały podane w celach informacyjnych i mogą zostać zmienione na drodze porozumienia między kupującym a dostawcą.

SKŁAD CYNY I STOPÓW CYNY 14436

Rodzaj powłoki	Oznaczenie materiału	Skład w % (ułamka masy)	
		Sn min.	Inne, łącznie
Sn błyszcząca (Snb)	Sn99	99	Śladowe ilości
Sn matowe(Snm) o Sn rozjaśniane przez przepływy(Snf)	Sn99,50	99,5	Śladowe ilości

* Dane zawarte na tej stronie internetowej mają charakter czysto informacyjny i w żadnym wypadku nie stanowią warunków handlowych dostawy. Z wyjątkiem błędu lub niedopatrzenia.

NA GORĄCO EN 13148

WYGLĄD EN 13148. CYNOWANE POPRZEZ ZANURZENIE NA GORĄCO

Grubości (wartości średnie) i zakresy grubości preferowanych dla powłok:

Grubość μm	Zakresy grubości μm		Zastosowanie	
	Średnia wartość	od		aż do włącznie
1,45		0,7	2,2	Ochrona przed utlenieniem powierzchni, aspekt dekoracyjny, zmniejszenie sił tarcia.
2		1	3	Ochrona przed utlenieniem powierzchni, aspekt dekoracyjny, zmniejszenie sił tarcia.
3,5		2	5	Ochrona przed korozją
5		3	7	Wydłużenie okresu użytkowania
7,5		5	10	Pomoc w lutowaniu miękkim
10		7	13	Pomoc w lutowaniu miękkim

Wygląd zależy od rodzaju schłodzenia powłoki płynnej, rodzaju powłoki oraz techniki zastosowanej do usunięcia nadmiaru roztopionego metalu. Wygląd powierzchni może być błyszczący, matowy lub mieszany. Wygląd powłoki nie wpływa na jej właściwości. Specjalne wymagania co do wyglądu powłoki powinny zostać uzgodnione na etapie oferty i/lub zamówienia.

Tolerancje

TOLERANCJE GRUBOŚCI EN 13599/ EN 1652

Grubość nominalna		Tolerancja grubości dla szerokości nominalnych s/ EN 13599/ EN 1652					
>	≤	10 < Y ≤ 200		200 < Y ≤ 350	350 < Y ≤ 700	700 < Y ≤ 1000	1000 < Y ≤ 1250
		normalna (klasa A)	specjalna(klasa 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

Wymiary w mm.

1) Uwzględniając wartość 0,05.

2) ± 10% grubości nominalnej

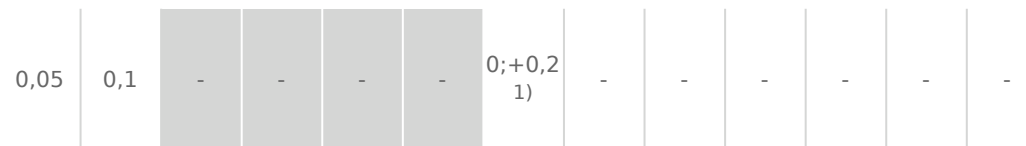
TOLERANCJE GRUBOŚCI

EN 13148. Grubość ocynowanego pasa musi spełniać odpowiednią kombinację tolerancji grubości pasa (poprzednia tabelka) oraz zakresu w zamówionych grubościach powłok dla obydwu stron.

EN 14436. Grubość pasa przed ocynowaniem powinna być zgodna z szacunkowymi tolerancjami, które podane zostały w poprzedniej tabelce. Tolerancja grubości ocynowanych pasów musi mieć na względzie minimalną i maksymalną grubość powłoki.

TOLERANCJE SZEROKOŚCI PASÓW

Grubość nominalna t		Standardowe tolerancje cięcia dla VINCO ²⁾				Tolerancja szerokości dla szerokości nominalnych EN 13599/ EN 1654						
<	≤	3-15	15-50	50-150	>150	aż do 50 włącznie	większe niż 50 aż do 100 włącznie	większe niż 100 aż do 200 włącznie	większe niż 200 aż do 350 włącznie	większe niż 350 aż do 500 włącznie	większe niż 500 aż do 700 włącznie	większe niż 700 aż do 1250 włącznie
0,1	0,2	0;+0,1 5 ³⁾	0;+0,1 5 ³⁾	0;+0,1 5 ³⁾	0;+0,2 3 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	na prośbę	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	na prośbę	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



* Dane zawarte na tej stronie internetowej mają charakter czysto informacyjny i w żadnym wypadku nie stanowią warunków handlowych dostawy. Z wyjątkiem błędu lub niedopatrzenia.

Grubość nominalna t		Standardowe tolerancje cięcia dla VINCO ²⁾				Tolerancja szerokości dla szerokości nominalnych EN 13599/ EN 1654																			
<	≤	3-15	15-50	50-150	>150	aż do 50 włącznie	większ e niż 50 aż do 100 włącznie	większ e niż 100 aż do 200 włącznie	większ e niż 200 aż do 350 włącznie	większ e niż 350 aż do 500 włącznie	większ e niż 500 aż do 700 włącznie	większ e niż 700 włącznie													
3	5	na prośbę	na prośbę	0;+0,3 2	0;+0,3 5	0;+2,0	0;+2,3	0;+2,5	0;+3,0	0;+4,0	0;+5,0	0;+6,0	2,5	3	na prośbę	na prośbę	0;+0,3 2	0;+0,3 5	0;+1,0	0;+1,1	0;+1,2	0;+1,5	0;+2,0	0;+2,5	0;+3,0

Wymiary w mm.

- 1) Uwzględniając wartość $t=0,05$
- 2) Węższe tolerancje wymiarowe są możliwe zgodnie z konkretnym porozumieniem handlowym.
- 3) Uwzględniając wartość $t=0,1$

TOLERANCJE DŁUGOŚCI 13599

Tolerancje długości blach grubych, cienkich i pasów w odcinkach długości do 5000 mm.

Długość	Grubość nominalna	Tolerancja długości
Brutto walcowania (M)	aż do 25 włącznie	±50
	większa niż 5 włącznie	0; +10
Stała długość (F)	większa niż 5 do 10 włącznie	0; +15

Wymiary w mm.

TOLERANCJE KSZTAŁTU

Szerokość nominalna (W)	Tolerancje zakrzywienia do określenia w porozumieniu handlowym		Tolerancje według Normy EN 13599 w zakresie zakrzywienia krawędzi				
	Odchyłka maks. 1000 mm Grubość (t)		Odchyłka maks. 1000 mm Grubość (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	*zgodnie z porozumieniem handlowym
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	

Wymiary w mm.

1) Uwzględniając szerokość nominalną 10 mm.