

Letoizko zumitza

Konposizio kimikoa

Izendapena		EN	Konposizio kimikoa %-tan (mm)									
Sinbolikoa	Zenbakizkoa		Gutx. Cu	Gehi. Cu	Gehi. Al	Gehi. Fe	Gehi. Ni	Gutx. Pb	Gehi. Pb	Gehi. Sn	Gutx. Zn	Bestelakoak, gehi. guztizkoa
CuZn10	CW501L	EN 1652	89,0	91,0	0,02	0,05	0,3	-	0,05	0,1	Gainerakoak	0,1
CuZn15	CW502L	EN 1654/ EN 1652	84,0	86,0	0,02	0,05	0,3	-	0,05	0,1	Gainerakoak	0,1
CuZn30	CW505L	EN 1654/ EN 1652	69,0	71,0	0,02	0,05	0,3	-	0,05	0,1	Gainerakoak	0,1
CuZn33	CW506L	EN 1652	66,0	68,0	0,02	0,05	0,3	-	0,05	0,1	Gainerakoak	0,1
CuZn37	CW508L	EN 1652	62,0	64,0	0,05	0,1	0,3	-	0,1	0,1	Gainerakoak	0,1
CuZn38Pb2	CW608N	EN 1652	60,0	61,0	0,05	0,2	0,3	1,6	2,5	0,2	Gainerakoak	0,2
CuZn39Pb2	CW612N	EN 1652	69,0	60,0	0,05	0,3	0,3	1,6	2,5	0,3	Gainerakoak	0,2

Izendapena		EN	Dentsitatea, ¹⁾ g/cm ³
Sinbolikoa	Zenbakizkoa		gutxi gorabeherakoa
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
CuZn39Pb2	CW612N	EN 1652	8,4

1) Informazio xedeetarako soilik.

Baliokidetasunak

Sinbolikoa	Zenbakizkoa	EN	Nazioarteko baliokidetasun gutxi gorabeherakoak		
			AMERIKARRA	JAPONIARRA	TXINATARRA
			US	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			

Ezaugarri mekanikoak
PROPIETATE MEKANIKOAK, EN 1652 / EN 1654

Izenak		Egoera metalurgikoa	Trakzioarekiko erresistentzia, Rm		Muga malgu konbentzionala %0,2an, Rp0,2		Luzatzea ¹⁾		HV gogortasuna	
			N/mm ²		N/mm ²		A ₅₀ mm, 2,5 mm arteko lodieretan (barne), %	A ₅₀ mm, 2,5 mm-tik gorako lodieretan, %		
Materiala			gutx.	gehi.	gutx.	gehi.	gutx.	gutx.	gutx.	gehi.
Sinbolikoa	Zenbakizkoa									
CuZn10	CW501L	R240	240	290	(gehi. 140)		36	45	-	-
		H050	-	-	-		-	-	50	80
		R280	280	360	(gutx. 200)		13	20	-	-

* Katalogo honetako datuak informazio izaerakoak baizik ez dira, eta, inola ere ez, hornikuntza-kontratuen baldintzei dagozkionak. Errorea edo ez-egitea izan ezik.

Izenak		Trakzioarekiko erresistentzia, Rm		Muga malgu konbentzionala %0,2an, Rp0,2		Luzatzea ¹⁾		HV gogortasuna		
		N/mm ²		N/mm ²		A50mm, 2,5 mm arteko lodieretan (barne), %	A50mm, 2,5 mm-tik gorako lodieretan, %			
Materiala		Egoera metalurgikoa	gutx.	gehi.	gutx.	gehi.	gutx.	gutx.	gutx.	gehi.
Sinbolikoa	Zenbakizkoa									
		H080	-	-	-	-	-	-	80	110
		R360	350	-	(gutx. 290)		4	8	-	-
		H110	-	-	-	-	-	-	110	-
		R260	260	310	(gehi. 170)		36	45	-	-
		H055	-	-	-	-	-	-	55	85
		R300	300	370	(gutx. 150)		16	25	-	-
		H085	-	-	-	-	-	-	85	115
		R350	350	420	(gutx. 250)		8	12	-	-
		H105	-	-	-	-	-	-	105	135
		R410	410	490	(gutx. 360)		3	4	-	-
		H125	-	-	-	-	-	-	125	155
		R480	480	560	-	-	-	2	-	-
		H150	-	-	-	-	-	-	150	180
		R550	550	-	-	-	-	-	-	-
		H170	-	-	-	-	-	-	170	-
		R350	350	430	(gutx. 170)		21	25	-	-
		H095	-	-	-	-	-	-	95	125
		R410	410	490	-	-	9	12	-	-

* Katalogo honetako datuak informazio izaerakoak baizik ez dira, eta, inola ere ez, hornikuntza-kontratuen baldintzei dagozkionak. Errorea edo ez-egitea izan ezik.

Izenak		Trakzioarekiko erresistentzia, Rm		Muga malgu konbentzionala %0,2an, Rp0,2		Luzatzea ¹⁾		HV gogortasuna			
		N/mm ²		N/mm ²		A50mm, 2,5 mm arteko lodieretan (barne), %	A50mm, 2,5 mm-tik gorako lodieretan, %				
Materiala		Egoera metalurgikoa	gutx.	gehi.	gutx.	gehi.	gutx.	gutx.	gutx.	gehi.	
Sinbolikoa	Zenbakizkoa										
CuZn30	CW505L	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	(gehi. 170)		40	50	-	-	
CuZn33	CW506L	H055	-	-	-	-	-	-	55	90	
		R350	350	430	(gutx. 170)		23	31	-	-	
		H095	-	-	-	-	-	-	95	125	
		R420	420	500	(gutx. 300)		6	13	-	-	
		H125	-	-	-	-	-	-	126	155	
		R500	500	-	(gutx. 450)		-	-	-	-	
		H155	-	-	-	-	-	-	155	-	
		R300	300	370	(gehi. 180)		38	46	-	-	
		H055	-	-	-	-	-	-	55	95	
		R350	350	440	(gutx. 170)		19	28	-	-	

* Katalogo honetako datuak informazio izaerakoak baizik ez dira, eta, inola ere ez, hornikuntza-kontratuen baldintzei dagozkionak. Errorea edo ez-egitea izan ezik.

Izenak		Trakzioarekiko erresistentzia, Rm		Muga malgu konbentzionala %0,2an, Rp0,2		Luzatzea ¹⁾		HV gogortasuna			
		N/mm ²		N/mm ²		A50mm, 2,5 mm arteko lodieretan (barne), %	A50mm, 2,5 mm-tik gorako lodieretan, %				
Materiala		Egoera metalurgikoa	gutx.	gehi.	gutx.	gehi.	A50mm, 2,5 mm arteko lodieretan (barne), %	A50mm, 2,5 mm-tik gorako lodieretan, %	gutx.	gehi.	
Sinbolikoa	Zenbakizkoa										
CuZn37	CW508L	H095	-	-	-	-	-	-	95	125	
		R410	410	490	(gutx. 300)	-	8	12	-	-	
		H120	-	-	-	-	-	-	-	120	155
		R480	480	560	(gutx.430)	-	3	-	-	-	-
		H150	-	-	-	-	-	-	-	150	180
		R550	550	-	(gutx. 500)	-	-	-	-	-	-
		H170	-	-	-	-	-	-	-	170	-
		R340	340	420	(gehi. 240)	-	33	43	-	-	-
		H075	-	-	-	-	-	-	-	75	110
CuZn38Pb2	CW608N	R400	400	480	(gutx. 200)	-	14	23	-	-	
		H110	-	-	-	-	-	-	110	140	
		R470	470	550	(gutx. 390)	-	6	12	-	-	
		H140	-	-	-	-	-	-	-	140	170
		R640	540	-	(gutx. 490)	-	-	-	-	-	-
		H165	-	-	-	-	-	-	-	165	-
		R360	360	440	(gehi. 270)	-	30	40	-	-	-
		H090	-	-	-	-	-	-	-	90	120
		R420	420	600	(gutx. 270)	-	12	20	-	-	

* Katalogo honetako datuak informazio izaerakoak baizik ez dira, eta, inola ere ez, hornikuntza-kontratuen baldintzei dagozkionak. Errorea edo ez-egitea izan ezik.

Izenak		Trakzioarekiko erresistentzia, Rm		Muga malgu konbentzionala %0,2an, Rp0,2		Luzatzea ¹⁾		HV gogortasuna		
		N/mm ²		N/mm ²		A50mm, 2,5 mm arteko lodieretan (barne), %	A50mm, 2,5 mm-tik gorako lodieretan, %			
Materiala		Egoera metalurgikoa	gutx.	gehi.	gutx.	gehi.	A50mm, 2,5 mm arteko lodieretan (barne), % gutx.	A50mm, 2,5 mm-tik gorako lodieretan, % gutx.	gutx.	gehi.
Sinbolikoa	Zenbakizkoa									
CuZn39Pb2	CW612N	H120	-	-	-	-	-	-	120	150
		R490	490	570	gutx. 420)		-	9	-	-
		H150	-	-	-	-	-	-	150	180
		R560	560	-	(gutx. 510)		-	-	-	-
		H175	-	-	-	-	-	-	175	-

OHARRA- Parentesi arteko kopuruak ez dira bete beharrekoak, informazio gisa baizik ez dira adierazi.

1) Adierazitako balioak gutxi gorabeherakoak dira eta EN 1652 eta EN 1654 arauetan oinarrituta daude. CuZn15 eta CuZn30 gaien kasuan, luzatze-balioak 0,25 mm-tik 1 mm-ra arteko lodierenak dira, biak barne, EN 1652 arauaren arabera.

Akaberak

MATERIAL BILUZIAK

Bandak garbi egon behar dira eta ez dute akats kaltegarririk izango, bezeroak eta hornitzaileak eskaera egiterakoan adostutakoaren arabera. Normalean, hotzean ijeztutako produktuek lubrifikatzaile-geruza mehe bat izaten dute, onargarria dena, edonola ere, baldin eta kontrakoa adierazi ez bada.

ZIMURTASUNA, EN 1654

Bezeroak eta hornitzaileak adostu behar dute eskaera egin eta berrestean.

GAINAZALAREN EGOERA, EN 13599

Produktuak garbi egon behar dira, akats kaltegarririk gabe, eta horiek zehaztu egin behar dituzte bezeroak eta hornitzaileak eskaera egiterakoan. Hotzean luzatutako produktuetan, normalean, lubrifikatzaile-geruza mehe bat geratu ohi da, onargarria dena, kontrakoa zehaztu ezean. Koloregabetzea onargarria da, produktuaren erabilerari kalterik egiten ez badio.

EZTAINUZKO ESTALDURAK

Eztainuzko estaldurak kobrezko zumitzentzat eta zerrendentzat eta kobrezko aleazioak:

Estaldura mota	Araua
Elektrolitikoa	EN 14436
Beroan	EN 13148

ELEKTROLITIKOA, EN 14436

EZTAINU PROZEDURA ELEKTROLITIKO MOTAK ETA EZTAINUZKO ESTALDURA MOTAK EDO EZTAINUZKO ALEAZIOAK, EN 14436

Prozedura	Deskribapena
Estaldura elektrolitiko mateen prozedura.	Bainu elektrolitiko tradizionalaren akabera estandarra da.
Estaldura elektrolitiko distiratsuen prozedura.	Itxura distiratsuko estaldurak agente distirarazle (distirarazleak) egoki batean edo gehiagotan bainatzearen bidez lortzen dira. Baliteke distirarik nahi ez izatea gerora egin beharreko galdaketa-eragiketak edo soldatze bigunak direla medio. Bestalde, onuragarria gerta liteke marruskadura-propietateei dagokienez (marruskadura gutxiko kontaktuak edo labaingarriak).
Birjariaketaz distirarazitako estaldura elektrolitikoaren prozedura.	Birjariaketaz distirarazitako estaldurak estaldura elektrolitiko mate bat fusio-puntutik gora segundo batzuek berotu eta hoztuz lortzen dira. Estaldurak distirari eusten dio hoztu ondoren ere. Praktikan, banda gaineko birjariaketaz distiraraztea ez da erabiltzen 5 µm baino gehiagoko lodierako estalduretan (labaintze-arriskua), ezta dagoeneko distiratsua diren estalduretan ere.

OHARRA - Eztainuzko estaldura elektrolitikoek bat-bateko hari metalikoak haztea nozitu dezakete (hezetasunaren eta tentsio mekanikoen nahasketaren ondorioz, esaterako.). Fenomeno hori ez da batere desiragarria aplikazio elektroteknikoetan (zirkuitulaburren arriskua). Gertatzeko arriskua murriztu egin daiteke birjariaketaz distiraraztearen bidez, eztainu-berunezko aleazioen estaldurak erabilia edo azpigeruza egokia txertatuta.

* Katalogo honetako datuak informazio izaerakoak baizik ez dira, eta, inola ere ez, hornikuntza-kontratuen baldintzei dagozkionak. Errorea edo ez-egitea izan ezik.

EZTAINUZKO ESTALDURA ELEKTROLITIKO MOTAK ETA EZTAINUZKO ALEAZIOAK, EN 14436 APLIKATZEAREN ARABERA

Estalduraren lodiera, μm		Estaldura motak		
gutx.	gehi.	Sn distiraduna (Snb)	Sn matea (Snm)	Sn birjariaketaz distirarazia (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

1. OHARRA: Aplikazioak:

- N/A ez aplikagarria
- B: soldatze bigunaren gaitasuna hobetzea
- *: marruskadura-indarrak murriztea
- C: korrosioarekiko erresistentzia
- R: kontaktu baten erresistentzia elektrikoa murriztea
- As: itxura hobetzea

2. OHARRA: Balio tipiko horiek informazio xedeetarako baizik ez dira ematen eta ordeztu egin daitezke eroslearen eta hornitzailearen arteko akordioa dela medio.

EZTAINUAREN KONPOSIZIOA ETA EZTAINUZKO ALEAZIOAK, EN 14436

Estaldura mota	Materialaren izena	Konposizioa %-tan (masa-frakzioa)	
		Sn gutx.	Bestelakoak, guztira
Sn distiraduna (Snb)	Sn99	99	Gainerakoak
Sn matea (Snm) edo Sn birjariaketaz distirarazia (Snf)	Sn99,50	99,5	Gainerakoak

* Katalogo honetako datuak informazio izaerakoak baizik ez dira, eta, inola ere ez, hornikuntza-kontratuen baldintzei dagozkionak. Errorea edo ez-egitea izan ezik.

BEROAN, EN 13148

ITXURA, EN 13148. BEROAN MURGILDUZ EZTAINUZTATUA

Lodierak (batez besteko balioak) eta lodiera-bitarte gogokoenak estalduretan:

Lodiera	Lodiera-bitartea		Aplikazioa
µm	µm		
batez besteko balioa	gutxienekoa	gehienekoa, biak barne	
1,45	0,7	2,2	Gainazala oxidatzea prebenitzea, itxura apaingarria, marruskadura-indarrak murriztea.
2	1	3	Gainazala oxidatzea prebenitzea, itxura apaingarria, marruskadura-indarrak murriztea.
3,5	2	5	Korrosioaren aurkako babesa
5	3	7	Bizitza-erabilgarriaren gorakada
7,5	5	10	Soldatze biguna laguntzea
10	7	13	Soldatze biguna laguntzea

Itxura geruza likidoaren hoztearen, estaldura motaren eta gehiegizko metal urtua kentzeko erabilitako teknikaren mende dago. Gainazalaren itxura distiratsua edo matea izan daiteke, edo bien arteko nahasketa. Estalduraren itxurak ez dio eragiten egokitasunari. Estalduraren itxurari buruzko eskakizun berezirik balego, eskakizunok eskaera egiterakoan adostu beharko liriateke.

Perdoiak

PERDOIAK LODIERAN EN 13599/ EN 1652

Lodiera nominala		Perdoiak lodieran, EN 13599 eta EN 1652 arauen arabera, zabalera nominalen kasuan					
>	≤	10 < Y ≤ 200		200 < Y ≤ 350	350 < Y ≤ 700	700 < Y ≤ 1000	1000 < Y ≤ 1250
		normala (A. maila)	berezia (B. maila)				
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

Neurriak mm-tan.

1) 0,05 balioa barne.

2) lodiera nominalaren ±% 10

PERDOIAK LODIERAN

EN 13148. Eztainguztatutako bandaren lodierak bandaren lodierari dagokion konbinazioa bete behar du (aurreko taula), hala nola eskatutako estalduren lodiera-bitartea, aurpegi bietan.

EN 14436. Eztainguztatu aurretiko bandaren lodiera aurreko taulan adierazitako gutxi gorabeherako perdoiekin bat etorri behar da. Eztainguztatutako bandaren lodierak estalduaren gutxienerako eta gehieneko lodierak kontuan hartu behar ditu.

PERDOIAK ZERRENDEN ZABALERAN

Lodiera nominala		Sstandar perdoiak ²⁾				Perdoiak zabaleran, EN 13599 eta EN 1654 arauen arabera, zabalera nominalen kasuan						
<	≤	3-15	15-50	50-150	>150	50era arte barne	50etik 100era arte barne	100dik 200era arte barne	200dik 350era arte barne	350etik 500era arte barne	500dik 700era arte barne	700dik 1250era arte barne
0,05	0,1	-	-	-	-	0;+0,2 ¹⁾	-	-	-	-	-	-
0,1	0,2	0;+0,15 ³⁾	0;+0,15 ³⁾	0;+0,15 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;+0,15	0;+0,15	0;+0,15	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;+0,17	0;+0,18	0;+0,2	0;+0,24	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	merkataritza-akordioa	0;+0,26	0;+0,3	0;+0,32	0;+0,3	0;+0,4	0;+0,5	0;+1,0	0;+1,2	0;+1,5	0;+2,0
2	2,5	merkataritza-akordioa	0;+0,26	0;+0,3	0;+0,32	0;+0,5	0;+0,6	0;+0,7	0;+1,2	0;+1,5	0;+2,0	0;+2,5
2,5	3	merkataritza-akordioa	merkataritza-akordioa	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	merkataritza-akordioa	merkataritza-akordioa	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

* Katalogo honetako datuak informazio izaerakoak baizik ez dira, eta, inola ere ez, hornikuntza-kontratuen baldintzei dagozkionak. Errorea edo ez-egitea izan ezik.

Neurriak mm-tan.

1) 0,05mm balioa barne

2) Beste neurri batzuetako perdoi murrizagoak egingarriak dira, merkataritza-akordioa dela medio.

3) 0,1mm balioa barne

PERDOIAK LUZERAN, 13599

Xafla lodien perdoia luzeran, xafla finak eta 5.000 mm arteko zerrendatan moztutako bandak.

Luzera	Lodiera nominala	Perdoia luzeran
Ijezketa landugabea (M)	25era arte barne	±50
Luzera finkoa (F)	5 baino handiagoa barne	0; +10
	5etik 10era arte barne	0; +15

Neurriak mm-tan.

PERDOI AK GEZIAN

Zabalera nominala	Perdoi murrizagoak ertzak kurbatzean, merkataritza-akordioa dela medio		Perdoiak ertzak kurbatzean, EN 13599 Arauaren arabera				
	Gehieneko desbiderapena 1000 mm Lodiera (t)		Gehieneko desbiderapena 1000 mm Lodiera (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	*merkataritza- akordioa dela medio
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	

Neurriak mm-tan.

1) 10 mm-ko zabalera nominala barne.