

# Kobrezko zumitza

## Konposizio kimikoa

Materialaren izena		Konposizioa %-tan (masa-frakzioa)																			Beste elementu batzuk	
Sinbolo en sailkapena	Zenbakizko sailkapena	Europar araua (EN)	Gutx. Cu	Gehi. Bi	Gehi. O	Gutx. P	Gehi. P	Gutx. Be	Gehi. Be	Gehi. Co	Gutx. Fe	Gehi. Fe	Gehi. Ni	Gutx. Mn	Gehi. Mn	Gehi. Pb	Sn gutx.	Gehi. Sn	Gutx. Zn	Gehi. Zn	Gehi. guztizkoa	honako izan ezik
Cu-ETP	CW004 A	EN 1652	99,90	0,0005	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,005	-	-	-	-	0,03	Ag, O
Cu-OF	CW008 A	EN 1652	99,95	0,0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,005	-	-	-	-	0,03	Ag
Cu-PHC	CW020 A	EN 13599	99,95	0,0005	-	-	0,001	0,006	-	-	-	-	-	-	-	0,0	-	-	-	-	0,03	Ag, P
Cu-DHP	CW024 A	EN 1652	99,90	-	-	0,015	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CuFe2P	CW107 C	EN 1654	Gainerakoak	-	-	0,015	0,15	-	-	-	2,1	2,6	-	-	C	-	-	0,05	0,20	0,2	-	
CuNi2Si	CW111 C	EN 1654	Gainerakoak	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,1	1,6	0,02	0,4	0,8	-	-	0,3	-
CuBe2	CW101 C	EN 1654	Gainerakoak	-	-	-	-	1,8	2,1	0,3	-	0,2	0,3	-	-	-	-	-	-	-	0,5	-

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

## Baliokidetasunak

Sinboloen sailkapena	Zenbakizko sailkapena	Europar araua (EN)	Nazioarteko baliokidetasun gutxi gorabeherakoak		
			US (AISI)	Japan (JIS)	China (GB)
Cu-ETP	CW004A	EN 1652	C11000	C	1100
Cu-OF	CW008A	EN 1652			
Cu-PHC	CW020A	EN 13599			
Cu-DHP	CW024A	EN 1652			
CuFe2P	CW107C	EN 1654			
CuNi2Si	CW111C	EN 1654	C64700	-	
CuBe2	CW101C	EN 1654			

## Ezaugarri mekanikoak

**PROPIETATE MEKANIKOAK, EN 1652**

Izenak		Trakzioarekiko erresistentzia, Rm		Muga malgu konbentzionala %0,2an, Rp0,2	Luzatzea		HV gogortasuna		
		N/mm <sup>2</sup>			A <sub>50</sub> mm, 2,5 mm arteko lodieretan	A, 2,5 mm-tik gorako lodieretan, %			
Materiala		Egoera metalurgikoa	gutx.	gehi.			N/mm <sup>2</sup>	gutx.	gutx.
Sinboloen sailkapena	Zenbakizko sailkapena								
Cu-DHP	CW024A	R200	200	250	(gehi. 100)	-	42	-	-
		H040	-	-	-	-	-	40	65
		R220	220	260	(gehi. 140)	33	42	-	-
		H040	-	-	-	-	-	40	65
		R240	240	300	(gehi. 180)	8	15	-	-
		H065	-	-	-	-	-	65	95
		R290	290	360	(gehi. 250)	4	6	-	-
		H090	-	-	-	-	-	90	110
		R360	360	-	(gehi. 320)	2	-	-	-
		H110	-	-	-	-	-	110	-

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

**PROPIETATE MEKANIKOAK, EN 1654**

Izenak		Trakzioarekiko erresistentzia, Rm		Muga malgu konbentzionala %0,2an, Rp0,2		Luzatzea		HV gogortasuna		Gutxieneko toleste-erradioa, toleste-ertzaren arabera				
		N/mm <sup>2</sup>		N/mm <sup>2</sup>		A <sub>50</sub> mm				Lodieren ijazte-zentzuarekiko paraleloa		Lodieren ijazte-zentzuarekiko perpendikularra		
Materiala	Egoera metalurgikoa	gutx.	gehi.	gutx.	gehi.	% 0,1 mm-tik 0,25 mm-ra arteko lodierak, biak barne	% 0,25 mm-tik 1,0 mm-ra arteko lodierak, biak barne	gutx.	gehi.	0,25 mm-ra arte barne hartuta	0,25 mm-tik gorakoa	0,25 mm-ra arte barne hartuta	0,25 mm-tik gorakoa	
						gutx.	gutx.							
Sinbolikoa	Zenbakizkoa													
CuFe2P	CW107C	R340	340	390	(240)	-	8	10	-	-	-	-	-	-
		H100	-	-	-	-	-	-	100	120	0 x t	0 x t	0 x t	0 x t
		R370	370	430	(330)	-	4	6	-	-	-	-	-	-
		H120	-	-	-	-	-	-	120	140	0 x t	1 x t	0 x t	1 x t
		R420	420	480	(380)	-	-	3	-	-	-	-	-	-
		H130	-	-	-	-	-	-	130	150	1 x t	2 x t	1 x t	2 x t
		R470	470	-	(440)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		H140	-	-	-	-	-	-	140	-	-	-	-	-
		R430	430	520	(330)	-	10	13	-	-	-	-	-	
		H125	-	-	-	-	-	-	125	155	0 x t	1,5 x t	0 x t	1 x t
		R450	450	600	(360)	-	3	5	-	-	-	-	-	
		H130	-	-	-	-	-	-	130	180	1,5 x t	2,5 x t	0 x t	1,5 x t

\* 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		HV gogortasuna		Gutxieneko toleste-erradioa, toleste-ertzaren arabera				
		N/mm <sup>2</sup>		N/mm <sup>2</sup>		A <sub>50</sub> mm				Lodieren ijezte-zentzuarekiko paraleloa		Lodieren ijezte-zentzuarekiko perpendikularra		
Materiala	Egoera metalurgikoa	gutx.	gehi.	gutx.	gehi.	% 0,1 mm-tik 0,25 mm-ra arteko lodierak, biak barne	% 0,25 mm-tik 1,0 mm-ra arteko lodierak, biak barne	gutx.	gehi.	0,25 mm-ra arte barne hartuta	0,25 mm-tik gorakoa	0,25 mm-ra arte barne hartuta	0,25 mm-tik gorakoa	
						gutx.	gutx.							
Sinbolikoa	Zenbakizkoa													
CuNi2Si	CW111C	R510	510	600	(450)	-	7	10	-	-	-	-	-	-
		H150	-	-	-	-	-	-	150	180	1,5 x t	2,5 x t	0 x t	1,5 x t
		R600	600	-	(550)	-	5	8	-	-	-	-	-	-
		H180	-	-	-	-	-	-	180	-	2 x t	-	0 x t	-
		R410	410	530	-	-	35	35	-	-	-	-	-	-
		H090	-	-	-	-	-	-	90	150	0 x t	0 x t	0 x t	0 x t
		Y190	-	-	190	(380)	35	35	-	-	-	-	-	-
		R1130	1130	1350	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-
		H350	-	-	-	-	-	-	350	410	-	-	-	-
		Y960	-	-	960	(1210)	3	3	-	-	-	-	-	-
		B770	-	-	-	-	-	-	(350)	(410)	-	-	-	-
		R510	510	610	-	-	15	15	-	-	-	-	-	-
H120	-	-	-	-	-	-	120	190	1 x t	1 x t	0 x t	0 x t		
Y410	-	-	410	(560)	15	15	-	-	-	-	-	-		

\* 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		HV gogortasuna		Gutxieneko toleste-erradioa, toleste-ertzaren arabera				
		N/mm <sup>2</sup>		N/mm <sup>2</sup>		A <sub>50</sub> mm				Lodieren ijezte-zentzuarekiko paraleloa		Lodieren ijezte-zentzuarekiko perpendikularra		
Materiala	Egoera metalurgikoa	gutx.	gehi.	gutx.	gehi.	% 0,1 mm-tik 0,25 mm-ra arteko lodierak, biak barne	% 0,25 mm-tik 1,0 mm-ra arteko lodierak, biak barne	gutx.	gehi.	0,25 mm-ra arte barne hartuta	0,25 mm-tik gorakoa	0,25 mm-ra arte barne hartuta	0,25 mm-tik gorakoa	
						gutx.	gutx.							gutx.
Sinbolikoa	Zenbakizkoa													
		R1190	1190	1420	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-
		H360	-	-	-	-	-	-	360	430	-	-	-	-
		Y1020	-	-	1020	(1280)	3	3	-	-	-	-	-	-
		B820	-	-	-	-	-	-	(360)	(430)	-	-	-	-
		R580	580	690	-	-	8	8	-	-	-	-	-	-
		H170	-	-	-	-	-	-	170	220	2 x t	2 x t	1 x t	1 x t
		Y510	-	-	510	(660)	8	8	-	-	-	-	-	-
		R1270	1270	1490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		H370	-	-	-	-	-	-	370	440	-	-	-	-
		Y1100	-	-	1100	(1350)	-	-	-	-	-	-	-	-
		B880	-	-	-	-	-	-	(370)	(440)	-	-	-	-
		R680	680	830	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-
		H220	-	-	-	-	-	-	220	290	3 x t	3 x t	1,5 x t	1,5 x t
		Y620	-	-	620	(800)	2	2	-	-	-	-	-	-

\* 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		HV gogortasuna		Gutxieneko toleste-erradioa, toleste-ertzaren arabera				
		N/mm <sup>2</sup>		N/mm <sup>2</sup>		A <sub>50</sub> mm				Lodieren ijezte-zentzuarekiko paraleloa		Lodieren ijezte-zentzuarekiko perpendikularra		
Materiala	Egoera metalurgikoa	gutx.	gehi.	gutx.	gehi.	% 0,1 mm-tik 0,25 mm-ra arteko lodierak, biak barne	% 0,25 mm-tik 1,0 mm-ra arteko lodierak, biak barne	gutx.	gehi.	0,25 mm-ra arte barne hartuta	0,25 mm-tik gorakoa	0,25 mm-ra arte barne hartuta	0,25 mm-tik gorakoa	
						gutx.	gutx.							
Sinbolikoa	Zenbakizkoa													
CuBe2	CW101C	R1310	1310	1520	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		H380	-	-	-	-	-	-	380	450	-	-	-	-
		Y1130	-	-	1130	(1420)	-	-	-	-	-	-	-	-
		B920	-	-	-	-	-	-	(380)	(450)	-	-	-	-
		R690	690	760	-	-	16	16	-	-	-	-	-	-
		H210	-	-	-	-	-	-	210	250	0,8 x t	0,8 x t	0,8 x t	0,8 x t
		Y480	-	-	480	(660)	16	16	-	-	-	-	-	-
		B400	-	-	-	-	-	-	(210)	(250)	0,8 x t	0,8 x t	0,8 x t	0,8 x t
		R750	750	830	-	-	15	15	-	-	-	-	-	-
		H230	-	-	-	-	-	-	230	280	1 x t	1 x t	1 x t	1 x t
		Y550	-	-	550	(760)	15	15	-	-	-	-	-	-
		B500	-	-	-	-	-	-	(230)	(280)	1 x t	1 x t	1 x t	1 x t
		R820	820	930	-	-	12	12	-	-	-	-	-	-
		H250	-	-	-	-	-	-	250	310	1,3 x t	1,3 x t	1,3 x t	1,3 x t

\* 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		HV gogortasuna		Gutxieneko toleste-erradioa, toleste-ertzaren arabera				
		N/mm <sup>2</sup>		N/mm <sup>2</sup>		A <sub>50</sub> mm				Lodieren ijezte-zentzuarekiko paraleloa		Lodieren ijezte-zentzuarekiko perpendikularra		
Materiala	Egoera metalurgikoa	gutx.	gehi.	gutx.	gehi.	% 0,1 mm-tik 0,25 mm-ra arteko lodierak, biak barne	% 0,25 mm-tik 1,0 mm-ra arteko lodierak, biak barne	gutx.	gehi.	0,25 mm-ra arte barne hartuta	0,25 mm-tik gorakoa	0,25 mm-ra arte barne hartuta	0,25 mm-tik gorakoa	
						gutx.	gutx.							
Sinbolikoa	Zenbakizkoa													
		Y650	-	-	650	(870)	12	12	-	-	-	-	-	-
		B530	-	-	-	-	-	-	(250)	(310)	1,3 x t	1,3 x t	1,3 x t	1,3 x t
		R930	930	1040	-	-	9	9	-	-	-	-	-	-
		H280	-	-	-	-	-	-	280	350	2,5 x t	2,5 x t	2,5 x t	2,5 x t
		Y750	-	-	750	(940)	9	9	-	-	-	-	-	-
		B600	-	-	-	-	-	-	(280)	(350)	2,5 x t	2,5 x t	2,5 x t	2,5 x t
		R1060	1060	1250	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-
		H310	-	-	-	-	-	-	310	400	4 x t	4 x t	3 x t	3 x t
		Y930	-	-	930	(1180)	4	4	-	-	-	-	-	-
		B760	-	-	-	-	-	-	(310)	(400)	4 x t	4 x t	3 x t	3 x t
		R1200	1200	1320	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-
		H360	-	-	-	-	-	-	360	420	6 x t	6 x t	4 x t	4 x t
		Y1030	-	-	1030	(1250)	3	3	-	-	-	-	-	-
		B780	-	-	-	-	-	-	(360)	(420)	6 x t	6 x t	4 x t	4 x t

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



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

**PROPIETATE MEKANIKOAK, EN 13599**

Izenak		Lodiera nominala, t <sup>a)</sup>		HV gogortasuna		Trakzioarekiko erresistentzia, Rm		Malgutasun muga konbentzionala %0,2an, Rp		Luzatzea			
		mm				N/mm <sup>2</sup>		N/mm <sup>2</sup>		A50mm 0,1 mm eta 2,5 mm arteko lodieretan, biak barne, %	A, 2,5 mm-tik gorako lodieretan, %		
Materiala		Egoera metalurgikoa	gutxienekoa	gehienekoa, biak barne	gutx.	gehi.	gutx.	gehi.	gutx.	gehi.	gutx.	gutx.	
Sinbolikoa	Zenbakizkoa												
Cu-ETP b) Cu-OF Cu-PHC	CW004A CW008A CW020A	H040	0,10	5	40	65	-	-	-	-	-	-	
		R220	-	-	-	-	-	220	260	-	(140)	33	42
		H040	0,20	10	40	65	-	-	-	-	-	-	-
		R200	-	-	-	-	-	200	250	-	(100)	-	42
		H065	0,10	10	65	95	-	-	-	-	-	-	-
		R240	-	-	-	-	-	240	300	180	-	8	15
		H090	0,10	10	90	110	-	-	-	-	-	-	-
		R290	-	-	-	-	-	290	360	250	-	4	6
		H110	0,10	2	110	-	-	-	-	-	-	-	-
		R360	-	-	-	-	-	360	-	320	-	2	-

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

a) 0,10 mm-tik beherako lodieretan, bezeroak eta hornitzaileak adostu behar dituzte propietate mekanikoak.

b) 0,10 mm eta 0,20 mm arteko, biak barne, lodierako CU-ETPran kasuan (CW004A), honako balio hauek aplikatu behar dira: Rm gutx. 200 N/mm<sup>2</sup> eta A50 mm gutx. % 28

**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
Estandura elektrolitiko mateen prozedura.	Bainu elektrolitiko tradizionalaren akabera estandarra da.
Estandura 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 batzuez 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 erabilita 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

Estalduaren 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 μm	Lodiera-bitartea μm		Aplikazioa
	batez besteko balioa	gutxienekoa	
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 lirateke.

## Perdoiak

### PERDOIAK LODIERAN EN 13599/ EN 1652

Lodiera nominala	Perdoiak lodieran, EN 13599 eta EN 1652 arauen arabera, zabalera nominalen kasuan
------------------	---

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

>	≤	10 < Y ≤ 200		200 < Y ≤ 350	350 < Y ≤ 700	700 < Y ≤ 1000	1000 < Y ≤ 1250
		normala (A. maila)	berezia (B. maila)				
0,05 <sup>1)</sup>	0,1	± 10% <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-
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 gutxieneko eta gehieneko lodierak kontuan hartu behar ditu.

## PERDOIAK ZERRENDEN ZABALERAN

Lodiera nominala		Sstandar perdoiak <sup>2)</sup>				Perdoiak zabalera, 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 <sup>1)</sup>	-	-	-	-	-	-
0,1	0,2	0;+0,15 <sup>3)</sup>	0;+0,15 <sup>3)</sup>	0;+0,15 <sup>3)</sup>	0;+0,2 <sup>3)</sup>	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
ljezketa landugabea (M)	25era arte barne	±50
Luzera finkoa (F)	5 baino handiagoa barne	0; +10
	5etik 10era arte barne	0; +15

Neurriak mm-tan.

## PERDOIAK 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 <sup>1)</sup>	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	
50 < W ≤ 350	0,50	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	*merkataritza-akordioa dela medio
350 < W ≤ 1250	-	-	2,00	3,00	4,00	5,00	

Neurriak mm-tan.

1) 10 mm-ko zabalera nominala barne.