

# Karbono eduki altuko altzairuak: Suberatua (+LC)

## Konposizio kimikoa

Sinboloen sailkapena	Zenbakizko sailkapena	Europar araua	Konposizio kimikoa %										
			C	Si	Mn	Gehi. P	Gehi. S	Cr	Mo	V	Ni	Cu	Cr + Mo + Ni máx./Max
C10E	1.1121	EN 10132	0,07 - 0,13	0,40 gehi.	0,30 - 0,60	0,025	0,035	0,40 gehi.	0,10 gehi.	-	0,40 gehi.	0,30	-
C15E	1.1141	EN 10132	0,12 - 0,18	0,40 gehi.	0,30 - 0,60	0,025	0,035	0,40 gehi.	0,10 gehi.	-	0,40 gehi.	0,30	-
16MnCr5	1.7131	EN 10132	0,14 - 0,19	0,40 gehi.	1,00 - 1,30	0,025	0,035	0,80 - 1,10	-	-	-	0,40	-
C22E	1.1151	EN 10132	0,17 - 0,24	0,40 gehi.	0,40 - 0,70	0,025	0,035	0,40 gehi.	0,10 gehi.	-	0,40 gehi.	0,30	0,63
C35E	1.1181	EN 10132	0,32 - 0,39	0,40 gehi.	0,50-0,80	0,025	0,035	0,40 gehi.	0,10 gehi.	-	0,40 gehi.	0,30	0,63
C45E	1.1191	EN 10132	0,42 - 0,50	0,40 gehi.	0,50-0,80	0,025	0,035	0,40 gehi.	0,10 gehi.	-	0,40 gehi.	0,30	0,63
25CrMo4	1.7218	EN 10132	0,22 - 0,29	0,40 gehi.	0,60-0,90	0,025	0,035	0,90-1,20	0,15-0,30	-	-	0,40	-
42CrMo4	1.7225	EN 10132	0,38 - 0,45	0,40 gehi.	0,60-0,90	0,025	0,035	0,90-1,20	0,15-0,30	-	-	0,40	-
C55S	1.1204	EN 10132	0,52 - 0,60	0,15 - 0,35	0,60 - 0,90	0,025	0,025	0,40 gehi.	0,10 gehi.	-	0,40 gehi.	0,30	0,63
C60S	1.1211	EN 10132	0,57 - 0,65	0,15 - 0,35	0,60 - 0,90	0,025	0,025	0,40 gehi.	0,10 gehi.	-	0,40 gehi.	0,30	0,63
C67S	1.1231	EN 10132	0,65 - 0,73	0,15 - 0,35	0,60 - 0,90	0,025	0,025	0,40 gehi.	0,10 gehi.	-	0,40 gehi.	0,30	0,63
C75S	1.1248	EN 10132	0,70 - 0,80	0,15 - 0,35	0,60 - 0,90	0,025	0,025	0,40 gehi.	0,10 gehi.	-	0,40 gehi.	0,30	0,63
C90S	1.1217	EN 10132	0,85 - 0,95	0,15 - 0,35	0,40 - 0,70	0,025	0,025	0,40 gehi.	0,10 gehi.	-	0,40 gehi.	0,30	0,63
C100S	1.1274	EN 10132	0,95 - 1,05	0,15 - 0,35	0,30 - 0,60	0,025	0,025	0,40 gehi.	0,10 gehi.	-	0,40 gehi.	0,30	0,63
51CrV4	1.8159	EN 10132	0,47 - 0,55	0,40 gehi.	0,70 - 1,10	0,025	0,025	0,90 - 1,20	0,10 gehi.	0,10 - 0,25	0,40 gehi.	0,40	-
80CrV2	1.2235	EN 10132	0,75 - 0,85	0,15 - 0,35	0,30 - 0,50	0,025	0,025	0,40 - 0,60	0,10 gehi.	0,15 - 0,25	0,40 gehi.	0,40	-

\* 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	Zenbakizkoa	Europar araua	Nazioarteko baliokidetasun gutxi gorabeherakoak						
			US		Japan (JIS)		China (GB)		
C10E	1.1121	EN 10132-2							
C15E	1.1141	EN 10132-2	SAE 1015	1015	S15C	G4051	15	GB 3522	
16MnCr5	1.7131	EN 10132-2	AISI 5115	5115	-	-	16MnCr	-	
C22E	1.1151	EN 10132-3							
C35E	1.1181	EN 10132-3							
C45E	1.1191	EN 10132-3	1045	A682/684	S45C	G4051	45	GB 3522	
25CrMo4	1.7218	EN 10132-3	SAE 4130	4130	SCM 420	G 4105	30CrMo	-	
42CrMo4	1.7225	EN 10132-3	SAE 4140	4140	SCM 440	G 4105	42CrMo	-	
C55S	1.1204	EN 10132-4							
C60S	1.1211	EN 10132-4							
C67S	1.1231	EN 10132-4	1065	A682/684	S65C-CSP	G4802	70	GB/T 1222	
C75S	1.1248	EN 10132-4	1074	A682/684	-	-	-	-	
C90S	1.1217	EN 10132-4	-	-	-	-	-	-	
C100S	1.1274	EN 10132-4	1095	A682/684	SK4-CSP	G4802	-	-	
51CrV4	1.8159	EN 10132-4	6150	A505/506	SUP 10	G4802	50CrVA	GB/T 1222	
80CrV2	1.2235	EN 10132-4							

## Ezaugarri mekanikoak

Sinboloen sailkapena	Zenbakizkoa	Europar araua	Propietate mekanikoak eta zimurtasun-betekizunak Suberatuak eta skin-passed hornitzeko baldintza				Rockwellen gogortasun-balioak malgukietarako altzairuetan <sup>1)</sup> Suberatua eta skin- passed (+LC)
			Gehieneko Rp0,2 N/mm <sup>2</sup>	Gehieneko Rm N/mm <sup>2</sup>	Gutxieneko A <sub>80</sub>	Gehieneko HV	Gehieneko HRB
C10E	1.1121	EN 10132	345	430	26	135	-
C15E	1.1141	EN 10132	360	450	25	140	-
16MnCr5	1.7131	EN 10132	420	550	21	170	-
C22E	1.1151	EN 10132	400	500	22	155	78
C35E	1.1181	EN 10132	430	540	19	170	86
C45E	1.1191	EN 10132	455	570	18	180	88
25CrMo4	1.7218	EN 10132	440	580	19	175	87
42CrMo4	1.7225	EN 10132	480	620	15	195	90
C55S	1.1204	EN 10132	480	600	17	185	90
C60S	1.1211	EN 10132	495	620	17	195	91
C67S	1.1231	EN 10132	510	640	16	200	92
C75S	1.1248	EN 10132	510	640	15	200	93
C90S	1.1217	EN 10132	545	680	14	215	94
C100S	1.1274	EN 10132	550	690	13	220	95
51CrV4	1.8159	EN 10132	550	700	13	220	94
80CrV2	1.2235	EN 10132	580	720	12	225	95

1) Gida -balioak.

Oharra: gogortasunaren balioa edo trakzioarekiko erresistentziaren balioa zehazteko aukera, ez buna. Bi baloreetatik bat ere zehazten ez bada, kendu beharreko balioa trakzioarekiko erresistentziarena izango da.

Zehaztutako erresistentzia/gogortasuna 150 N/mm<sup>2</sup> edo 50 HV-ko bitartean egon behar da, merkataritza-akordioan besterik adierazi ezean.

## Akaberak

### **EN 10132-2:2000**

- Zimurtasunari buruzko betekizunak eskaintza edo eskaera egiterakoan adostu behar dira.
- Hotzean ijeltutako zumitzen amaierako akabera distiraduna izan daiteke, ijeketakoa, edo kontrolpeko atmosferan suberatua.

## Perdoiak

### PERDOIAK LODIERAN

A) Tolerancias de espesor especificado para flejes laminados en frío y flejes en tiras obtenidos de flejes de precisión de ancho de laminación w.

EN 10140:2006 arauaren arabera

Lodiera nominala t		Perdoiak lodieran, EN 10140 arauaren arabera, W zabalera nominal hauen kasuan					
		<125			≥ 125 eta <600		
>	≤	A normala	B fina	C doia	A normala	B fina	C doia
-	0,10	± 0,008	± 0,006	± 0,004	± 0,010	± 0,008	± 0,005
0,10	0,15	±0,010	± 0,008	± 0,005	± 0,015	± 0,012	± 0,010
0,15	0,25	±0,015	± 0,012	± 0,008	± 0,020	± 0,015	± 0,010
0,25	0,40	± 0,020	± 0,015	± 0,010	± 0,025	± 0,020	± 0,012
0,40	0,60	± 0,025	± 0,020	± 0,012	± 0,030	± 0,025	± 0,015
0,60	1,00	± 0,030	± 0,025	± 0,015	± 0,035	± 0,030	± 0,020
1,00	1,50	± 0,035	± 0,030	± 0,020	± 0,040	± 0,035	± 0,025
1,50	2,50	± 0,045	± 0,035	± 0,025	± 0,050	± 0,040	± 0,030
2,50	4,00	± 0,050	± 0,040	± 0,030	± 0,060	± 0,050	± 0,035
4,00	6,00	± 0,060	± 0,050	± 0,035	± 0,070	± 0,055	± 0,040

Neurriak mm-tan.

### PERDOIAK ZABALERAN

Lodiera nominala t		Tolerancias de corte estándar para VINCO <sup>1)</sup>				Perdoiak zabaleran, zabalera nominalentzat, EN 10140 arauaren arabera. Neurri hauetakoak:					
		3-15	15-50	50-150	>150	<125		≥ 125 and <250		≥250 and <600	
≥	<										
0,1	0,4	± 0,075 <sup>2)</sup>	± 0,075 <sup>2)</sup>	± 0,075 <sup>2)</sup>	± 0,10 <sup>2)</sup>	± 0,15	± 0,10	± 0,20	± 0,13	± 0,25	± 0,18

Perdoiak zabaleran, zizailatutako ertzak dituzten zumitzentzat		Tolerancias de corte estándar para VINCO 1)				Perdoiak zabaleran, zabalera nominalentzat, EN 10140 arauaren arabera. Neurri hauetakoak:					
Lodiera nominala $t$		3-15	15-50	50-150	>150	<125		≥ 125 and <250		≥250 and <600	
≥	<					A	B	A	B	A	B
0,4	0,7	± 0,085	± 0,09	± 0,10	± 0,12	± 0,15	± 0,10	± 0,20	± 0,13	± 0,25	± 0,18
0,7	1,0	± 0,085 <sup>3)</sup>	± 0,09 <sup>3)</sup>	± 0,10 <sup>3)</sup>	± 0,12 <sup>3)</sup>	± 0,20	± 0,13	± 0,25	± 0,18	± 0,30	± 0,20
1,0	1,5	± 0,10 <sup>4)</sup>	± 0,10 <sup>4)</sup>	± 0,10 <sup>4)</sup>	± 0,15 <sup>4)</sup>	± 0,20	± 0,13	± 0,25	± 0,18	± 0,30	± 0,20
1,5	2,5	merkataritza-akordioa	± 0,13 <sup>5)</sup>	± 0,15 <sup>5)</sup>	± 0,16 <sup>5)</sup>	± 0,25	± 0,18	± 0,30	± 0,20	± 0,35	± 0,20
2,5	2,6	merkataritza-akordioa	merkataritza-akordioa	± 0,16	± 0,175	± 0,25	± 0,18	± 0,30	± 0,20	± 0,35	± 0,25
2,6	4,1	merkataritza-akordioa	merkataritza-akordioa	± 0,16	± 0,175	± 0,30	± 0,20	± 0,35	± 0,25	± 0,40	± 0,30
4,1	6,1	merkataritza-akordioa	merkataritza-akordioa	± 0,16	± 0,175	± 0,35	± 0,25	± 0,40	± 0,30	± 0,45	± 0,35

### NEURRIAK MM-TAN.

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

2)  $t= 0,4$  mm balioa barne

3)  $t= 1$ mm balioa barne

4)  $t= 1,5$  mm balioa barne

5)  $t= 2,5$  mm balioa barne

**PERDOIAK LUZERAN**

Perdoiak luzeran	Neurri murriztagoko perdoiak, merkataritza-akordioa dela medio	Luzera nominalarekiko perdoi positiboa, EN 10140 Arauaren arabera, honako kasu hauetan:	
Luzera nominala		A. mota	B. mota
$L \leq 1000$	+ 2	+ 10	+ 6
$1000 < L \leq 2500$	+0,002 L	+ 0,01 L	+ 6
$L > 2500$	+0,002 L	+ 0,01 L	+ 0,003 L

Neurriak mm-tan.

**PERDOIAK GEZIAN**

Zabalera nominala (W)	Perdoi murriztagoak ertzak kurbatzean, merkataritza-akordioa dela medio		Perdoiak ertzak kurbatzean, EN 10140 Arauaren arabera	
	Gehieneko desbiderapena 1000 mm			
	Lodiera (t)		A. mota (Normala) (gehieneko desbiderapena)	B. mota (FS) (Murriztua) (gehieneko desbiderapena)
	$t \leq 1,20$ mm	$t > 1,20$ mm		
$3 \leq W < 6$	2,50	4,00	-	-
$6 < W \leq 10$	2,00	3,00	-	-
$10 < W \leq 20$	1,00	1,50	5,00	2,00
$20 < W \leq 25$	1,00	1,50	5,00	2,00
$25 \leq W < 40$	1,00	1,50	3,50	1,50
$40 \leq W < 125$	1,00	1,50	2,50	1,25
$125 \leq W < 350$	1,00	1,50	2,00	1,00
$350 < W \leq 600$	-	-	2,00	1,00

Neurriak mm-tan.

Tolerantzia balio absolutua sorta horren barruan bana daiteke.

### **UHINDURA (LUZEKAKO UHINDURA)**

Zumitz-zerrenden lautason-perdoia ijezketaren norabidean 1.000 mm-tik gehienez 10 mm-koa izan daiteke. Lautasonari buruzko beste zeinahi baldintza eskaera egiterakoan adostu behar da.