

Karbono eduki baxuko altzairuak: Hotzean ijeztea

Konposizio kimikoa

Sinboloen sailkapena	Zenbakizko sailkapena	Europar araua (EN)	Konposizio kimikoa							
			C	Si	Mn	p	S	Ti	Al	Nb
DC01	1.0330	EN 10130 / EN 10139	≤ 0,12	-	≤ 0,60	≤ 0,045	≤ 0,045	-	-	-
DC03	1.0347	EN 10130 / EN 10139	≤ 0,1	-	≤ 0,45	≤ 0,035	≤ 0,035	-	-	-
DC04	1.0338	EN 10130 / EN 10139	≤ 0,08	-	≤ 0,4	≤ 0,03	≤ 0,03	-	-	-
DC05	1.0312	EN 10130 / EN 10139	≤ 0,06	-	≤ 0,35	≤ 0,025	≤ 0,025	-	-	-
DC06	1.0873	EN 10130 / EN 10139	≤ 0,02	-	≤ 0,25	≤ 0,02	≤ 0,02	≤ 0,3	-	-
HC260LA	1.0480	EN 10268	≤ 0,100	≤ 0,50	≤ 0,60	≤ 0,025	≤ 0,025	≤ 0,150	≥ 0,015	-
HC420LA	1.0556	EN 10268	≤ 0,100	≤ 0,50	≤ 1,60	≤ 0,025	≤ 0,025	≤ 0,150	≥ 0,015	≤ 0,090
11SMn30	1.0715	EN 10087	≤ 0,14	≤ 0,05	0,90 - 1,30	≤ 0,11	0,27 - 0,33	-	-	-

Baliokidetasunak

Sinboloen sailkapena	Zenbakizko sailkapena	Europar araua (EN)	Nazioarteko baliokidetasun gutxi gorabeherakoak					
			US (AISI)		Japan (JIS)		China (GB)	
DC01	1.0330	EN 10139	DC01	GB/T 5213	SPCC	G3141	1008	A366
DC03	1.0347	EN 10139	DC03	GB/T 5213	SPCD	G3141	1006	A619
DC04	1.0338	EN 10139	DC04	GB/T 5213	SPCE	G3141	1006	A620

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

Sinboloen sailkapena	Zenbakizko sailkapena	Europar araua (EN)	Nazioarteko baliokidetasun gutxi gorabeherakoak					
			US (AISI)		Japan (JIS)		China (GB)	
DC05	1.0312	EN 10139						
DC06	1.0873	EN 10139						
HC260LA	1.0480	EN 10268						
HC420LA	1.0556	EN 10268						
11SMn30	1.0715	EN 10087	Y15	GB/T 8731	SUM 22	G 4804	1213	A29

Ezaugarri mekanikoak

PROPIETATE MEKANIKOAK ETA ZIMURTASUN BETEKIZUNAK, EN 10130 / EN 10139 2)

Sailkapen sinbolikoak	Zenbakizko balorazioa	Hornidura-baldintza	Sinboloa	Re N/mm ²	Rm N/mm ²	Hautura-luzapena (gutxi. %)	HV gogortasuna	
						A ₈₀	gutx.	gehi.
DC01	1.0330	Tenperatze-pasaldi arin bat	LC	gehi. 280	270 - 410 3)	28 1) 3)	-	115 3)
		Tenperatua	C290	200 - 380	290 - 430	18	95	125
			C340	gutx. 250	340 - 490	-	105	155
			C390	gutx. 310	390 - 540	-	117	172
			C440	gutx. 360	440 - 590	-	135	185
			C490	gutx. 420	490 - 640	-	155	200
			C590	gutx. 520	590 - 740	-	185	225
			C690	gutx. 630	gutx. 690	-	215	-
DC03	1.0347	Tenperatze-pasaldi arin bat	LC	gehi. 240 3)	270 - 370 3)	34 1) 3)	-	110 3)
		Tenperatua	C290	210 - 355	290 - 390	22	95	117
			C340	gutx. 240	340 - 440	-	105	130
			C390	gutx. 330	390 - 490	-	117	155
			C440	gutx. 380	440 - 540	-	135	172

Saillkapen sinbolikoak	Zenbakizko balorazioa	Hornidura-baldintza	Sinboloa	Re N/mm ²	Rm N/mm ²	Haustura-luzapena (gutxi. %)	HV gogortasuna	
						A ₈₀	gutx.	gehi.
			C490	gutx. 440	490 - 590	-	155	185
			C590	gutx. 540	gutx. 590	-	185	-
DC04	1.0338	Tenperatze-pasaldi arin bat	LC	gehi. 210 3)	270 - 350 3)	38 1) 3)	-	105 3)
		Tenperatua	C290	220 - 325	290 - 390	24	95	117
			C340	gutx. 240	340 - 440	-	105	130
			C390	gutx. 350	390 - 490	-	117	155
			C440	gutx. 400	440 - 590	-	135	172
			C490	gutx. 460	490 - 590	-	155	185
			C590	gutx. 560	590 - 690	-	185	215
DC05	1.0312	Tenperatze-pasaldi arin bat	LC	gehi. 180 3)	270 - 330 3)	40 1)	-	100 3)
DC06	1.0873	Tenperatze-pasaldi arin bat	LC	gehi. 180 3)	270 - 350 3)	38 1) 3)	-	-

1. OHARRA - 0,5 mm < e ≤ 0,7 mm-ko lodieren kasuan, haustura-luzapenaren gutxieneko balioari 2 unitate kendu ahal zaizkio. 0,2 mm < e ≤ 0,5 mm-ko lodieren kasuan, haustura-luzapenaren gutxieneko balioari 4 unitate kendu ahal zaizkio. e ≤ 0,2 mm-ko lodieren kasuan, haustura-luzapenaren gutxieneko balioari 6 unitate kendu ahal zaizkio.

2. OHARRA - 1,5 mm-tik beherako lodieren kasuan, muga malguaren gehieneko balioa 235 N/mm²-koa da.

3. OHARRA - Taulan adierazitako balioak MA itxurako gainazaletan baizik ez dira aplikatzen. MB eta MC itxurako gainazalen kasuan, muga malguaren eta trakzioarekiko erresistentziaren balioei 20 N/mm² gehitu zaizkie, eta 2 unitate kendu, aldiz, haustura-luzapenaren balioei. Halaber, HV balioari 5 unitate gehituko zaizkio.

PROPIETATE MEKANIKOAK ETA GOGORTASUN BETEKIZUNAK, EN 10268

		Norabidea											
		L						T					
Sinboloen sailkapena	Zenbakizko sailkapena	Lodiera (mm)		Re (MPa)	Rm (MPa)	A ₈₀ (%)		Lodiera (mm)		Re (MPa)	Rm (MPa)	A ₈₀ (%)	
HC260LA	1.0480	0,5 - 0,7	0,7 - 3	240 - 310	340 - 420	≥ 25	≥ 27	0,5 - 0,7	0,7 - 3	260 - 330	350 - 430	≥ 24	≥ 26
HC420LA	1.0556	0,5 - 0,7	0,7 - 3	400 - 500	460 - 580	≥ 16	≥ 18	0,5 - 0,7	0,7 - 3	420 - 520	470 - 590	≥ 15	≥ 17

PROPIETATE MEKANIKOAK ETA GOGORTASUN BETEKIZUNAK, EN 10087

11SMn30

1.0715

Eskaera edo eskaintza egiterakoan adostu beharreko propietate mekanikoak.

Akaberrak

EN 10139:1997

Gainazalaren akabera «zimurra», «matea», «normala» edo «distiraduna» izan daiteke.

MA eta MB motako gainazal-akabera duten produktuak, normalean, «normala» (RL) motako gainazal-akaberarekin hornitzen dira. Gainazalaren akabera «zimurra» (RR) edo «matea» (RM) eskatuz gero, adierazi dagokion sinboloa esleipenean.

MC gainazal-akabera «distiradun» akaberarekin (RN) hornitu behar dira.

Kontuan hartu behar da C2690tik C690ra arteko hornikuntza-baldintzek tentsioak arintzea ekar dezaketela, edota tenperatura handien eraginez birkristalizatzea, produktuaren ezaugarri mekanikoetan ere eraginez.

Gainazalaren akabera

Gainazalaren akabera berezia

 Kromatzeko egokitasuna eta
bestelako estaldurak

Sinboloa	Ezaugarriak	Aplikazio eremua		
MA	Gainazal distiraduna, metalikoki garbitua. Poroak, akats txikiak eta harramazkak onartzen dira.	Lodiera eta tratamendu termiko guztiak.	RR, RM, RL	-
MB	Gainazal distiraduna, metalikoki garbitua. Poroak, harramazkak eta ildaskak onartzen dira, baldin eta begi kolpe batean ez bada hautematen itxura lau eta uniforme eraldatuta dagoenik.	Lodierak $\leq 2,0$ mm.	RM, RL	Ertaina/Altua
MC	Gainazal distiraduna, metalikoki garbitua. Poroak, harramazkak eta ildaskak onartzen dira, baldin eta ez badiote kalterik egiten gainazalaren distirari.	Lodierak $\leq 1,0$ mm.	RN	Altua

Gainazalen akabera desberdinak honako batez besteko zimurtasunaren (Ra) erreferentziazko balioen bidez bereizten dira:

Akabera	Zimurtasuna
Zimurra	RR $Ra \geq 1.5 \mu m$
Matea	RM $0.6 \mu m > Ra \leq 1.8 \mu m$
Normala	RL $Ra \leq 0.6 \mu m$
Distiraduna	RN $Ra \leq 0.2 \mu m$

EN 10268:2006

Gainazalaren akabera: Europar arau honen babespeko produktuak Europar EN 10130 Arauan zehaztutako A. motako gainazaleko

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

akaberarekin baizik ezin dira hornitu. - akats zenbait onargarriak dira, poroak, marra arinak, marka txikia edo koloreztapen leunak, kasu, baldin eta ez badute kaltetzen gainazal-estalduraren konformagarritasuna edo itsasgarritasuna.

Gainazalen akabera: Europar arauaren babespeko produktuen gainazalaren akaberek ijeketa-zabalera ≥ 600 mm-koa duten produktuen gaineko Europar En 10130 Arauaren betekizunak bete behar dituzte, hala nola ijeketa-zabalera < 600 mm-koa duten produktuen gaineko Europar En 10139 Arauarenak.

Perdoiak

PERDOIAK LODIERAN

Honakoak dira perdoiak lodieran: normala (A), murriztua (B) edo doitasunezkoa (C).

Lodiera nominala		Perdoiak lodieran (W) mm-ko zabalera duen zabalera izenduntzat, EN 10140 arauaren arabera. ¹⁾						EN 10131 ⁴⁾
		<125			≥ 125 Y <600			1200 \geq W \geq 1500
>	\leq	A	B	C	A	B	C	A
		normal	fine	precision	normal	fine	precision	normal
-	0,10	$\pm 0,008$	$\pm 0,006$	$\pm 0,004$	$\pm 0,010$	$\pm 0,008$	$\pm 0,005$	-
0,10	0,15	$\pm 0,010$	$\pm 0,008$	$\pm 0,005$	$\pm 0,015$	$\pm 0,012$	$\pm 0,010$	-
0,15	0,25	$\pm 0,015$	$\pm 0,012$	$\pm 0,008$	$\pm 0,020$	$\pm 0,015$	$\pm 0,010$	-
0,25	0,35	$\pm 0,020$	$\pm 0,015$	$\pm 0,010$	$\pm 0,025$	$\pm 0,020$	$\pm 0,012$	-
0,35	0,40	$\pm 0,020$	$\pm 0,015$	$\pm 0,010$	$\pm 0,025$	$\pm 0,020$	$\pm 0,012$	$\pm 0,040$
0,40	0,60	$\pm 0,025$	$\pm 0,020$	$\pm 0,012$	$\pm 0,030$	$\pm 0,025$	$\pm 0,015$	$\pm 0,040$
0,60	0,80	$\pm 0,030$	$\pm 0,025$	$\pm 0,015$	$\pm 0,035$	$\pm 0,030$	$\pm 0,020$	$\pm 0,050$
0,80	1,00	$\pm 0,030$	$\pm 0,025$	$\pm 0,015$	$\pm 0,035$	$\pm 0,030$	$\pm 0,020$	$\pm 0,060$
1,00	1,20	$\pm 0,035$	$\pm 0,030$	$\pm 0,020$	$\pm 0,040$	$\pm 0,035$	$\pm 0,025$	$\pm 0,070$
1,20	1,50	$\pm 0,035$	$\pm 0,030$	$\pm 0,020$	$\pm 0,040$	$\pm 0,035$	$\pm 0,025$	$\pm 0,090$ ²⁾
1,50	2,00	$\pm 0,045$	$\pm 0,035$	$\pm 0,025$	$\pm 0,050$	$\pm 0,040$	$\pm 0,030$	$\pm 0,110$ ³⁾
2,00	2,50	$\pm 0,045$	$\pm 0,035$	$\pm 0,025$	$\pm 0,050$	$\pm 0,040$	$\pm 0,030$	$\pm 0,130$
2,50	3,00	$\pm 0,050$	$\pm 0,040$	$\pm 0,030$	$\pm 0,060$	$\pm 0,050$	$\pm 0,035$	$\pm 0,150$
3,00	4,00	$\pm 0,050$	$\pm 0,040$	$\pm 0,030$	$\pm 0,060$	$\pm 0,050$	$\pm 0,035$	-

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

Lodiera nominala		Perdoiak lodieran (W) mm-ko zabalera duen zabalera izenduntzat, EN 10140 arauaren arabera. ¹⁾						EN 10131 ⁴⁾
		<125			≥ 125 Y <600			1200 ≥ W ≥ 1500
>	≤	A	B	C	A	B	C	A
		normal	fine	precision	normal	fine	precision	normal
4,00	6,00	± 0,060	± 0,050	± 0,035	± 0,070	± 0,055	± 0,040	-
6,00	8,00	± 0,075	± 0,060	± 0,040	± 0,085	± 0,065	± 0,045	-
8,00	10,00	± 0,090	± 0,070	± 0,045	± 0,100	± 0,075	± 0,050	-

Neurriak mm-tan

1) Oharra Material tenperatua edo merkataritza-akordio bidezkoa

2) Lodiera nominala > 1.20 a 1.60

3) Lodiera nominala > 1.60 a 2.00

4) EN 10130:2008 arauaren barruan sartutako embutizio eta konformaziorako Karbono eduki baxuko altzairuak. Gainerako materialak kontsultapean.

PERDOIAK ZABALERAN

Lodiera nominala		Perdoiak zabaleran, zizailatutako ertzak dituzten zumitzentzat				Perdoiak zabaleran, zabalera nominalentzat, EN 10140 arauaren arabera. Neurri hauetakoak:					
		neurri murriztagoko perdoiak, merkataritza-akordioa dela medio ¹⁾				<125		≥125 Y <250		≥250 Y <600	
>=	<	3-15	15-50	50-150	>150	A	B	A	B	A	B
0,1	0,4	± 0,075 ²⁾	± 0,075 ²⁾	± 0,075 ²⁾	± 0,10 ²⁾	± 0,15	± 0,10	± 0,20	± 0,13	± 0,25	± 0,18
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 ³⁾	± 0,09 ³⁾	± 0,10 ³⁾	± 0,12 ³⁾	± 0,20	± 0,13	± 0,25	± 0,18	± 0,30	± 0,20
1,0	1,5	± 0,10 ⁴⁾	± 0,10 ⁴⁾	± 0,10 ⁴⁾	± 0,15 ⁴⁾	± 0,20	± 0,13	± 0,25	± 0,18	± 0,30	± 0,20
1,5	2,5	merkataritza-akordio	± 0,13 ⁵⁾	± 0,15 ⁵⁾	± 0,16 ⁵⁾	± 0,25	± 0,18	± 0,30	± 0,20	± 0,35	± 0,25
2,5	2,6	merkataritza-akordio	merkataritza-akordio	± 0,16	± 0,175	± 0,25	± 0,18	± 0,30	± 0,20	± 0,35	± 0,25
2,6	4,1	merkataritza-akordio	merkataritza-akordio	± 0,16	± 0,175	± 0,30	± 0,20	± 0,35	± 0,25	± 0,40	± 0,30

Perdoiak zabaleran, zizailatutako ertzak dituzten zumitzentzat		neurri murriztagoko perdoiak, merkataritza-akordioa dela medio ¹⁾				Perdoiak zabaleran, zabalera nominalentzat, EN 10140 arauaren arabera. Neurri hauetakoak:					
Lodiera nominala		3-15	15-50	50-150	>150	<125		≥125 Y <250		≥250 Y <600	
≥	<					A	B	A	B	A	B
4,1	6,1	merkataritza-akordio	merkataritza-akordio	± 0,16	± 0,175	± 0,35	± 0,25	± 0,40	± 0,30	± 0,45	± 0,35

Measurements in mm.

- 1) Bestelako perdoi murriztagoak nahi izanez gero, kontsultatu.
- 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:	
		A. mota	B. mota
Luzera nominala			
L ≤ 1000	+ 2	+ 10	+ 6
1000 < L ≤ 2500	+0,002L	+ 0,01 L	+ 6
L > 2500	+0,002L	+ 0,01 L	+ 0,003 L

Neurriak mm-tan.