

ČELIČNI LIJEV ZA OPĆU UPOTREBU

Ovisno o sadržaju ugljika, dobijaju se nakon normalizacije, zatezne čvrstoće od 370 do 600 Nm/mm².

Ovi čelici namijenjeni su upotrebi na temperaturama od -10 °C do 300 °C. Odljevci su dobro zavarljivi, a ovisno o sadržaju ugljika potrebno ih je predgrijavati.

Ako se odljevci zavaruju u konstrukcije, što mora biti navedeno u narudžbi, sadržaj ugljika ne smije biti veći od 0,25%, za čelike ČL.0300 - ČL.0446.

Standard ne propisuje kemijski sastav, tako da je u tablici dan samo orijentacijski.

Mehanička svojstva definirana su sa HRN C.J3.011 odnosno DIN 1681.

Vrijednosti za kontrakciju su orijentacijske i nisu obavezne za prijem odljevaka.

Oznaka prema			Kemijski sastav, %					Toplinska obrada	Mehanička svojstva					
HRN	DIN/SEW	W.N.	C	Si	Mn	Pmax	Smax		Rm, N/mm ²	Re, N/mm ²	A5, %	Z, %	Žilavost, J/cm ²	Tvrdoća, HB
ČL.0300 ČL.0345	GS-38	1.0416	0,11 0,18	0,30 0,50	0,50 0,80	0,035	0,035	Normalizacija	≥375	≥185	≥25	≥35	+20°C ≥35	110-120
ČL.0301 ČL.0346	GS-38.3	1.0420												
ČL.0400 ČL.0445	G-45	1.0443	0,17 0,24	0,30 0,50	0,50 0,80			Normalizacija	≥440	≥225	≥22	≥30	+20°C ≥27	130-140
ČL.0401 ČL.0446	GS-45.3	1.0446												
ČL.0500 ČL.0545	GS-52	1.0551	0,26 0,33	0,30 0,50	0,50 0,80			Normalizacija	≥510	≥225	≥18	≥25	+20°C ≥22	150-160
ČL.0501 ČL.0546	GS-52.3	1.0552												
ČL.0600 ČL.0645	GS-60	1.0553	0,37 0,43	0,30 0,50	0,50 0,80			Normalizacija	≥590	≥295	≥15	-	+20°C ≥14	175-210
ČL.0601 ČL.0646	GS-60.3	1.0558												

VISOKO LEGIRANI ČELIČNI LIJEV

Ovisno o kemijskom sastavu, strukturi i mehaničkim svojstvima, visokolegirani čelični lijev može se podijeliti u nekoliko grupa, kao što su: čelici otporni na habanje, nehrđajući i kemijski postojani čelični lijevovi, vatrootporni čelični lijevovi ...

Oznaka prema			Kemijski sastav, %								Toplinska obrada	Mehanička svojstva					
HRN	DIN/SEW	W.N.	C	Si	Mn	Pmax	Smax	Cr	Ni	Mo		Rm, N/mm2	Re, N/mm2	A5, %	Z, %	Žilavost, J/cm2	Tvrdoća
ČL.3160	G-X 120Mn12	1.3401	1,0 1,3	0,40 0,60	12,0 14,0	0,10	0,04	-	-	-	Gašenje	-	-	-	-	HB ~ 200	
ČL.3460	ASTM A 128-75 Grade C		1,0 1,3	0,40 0,60	12,0 14,0	0,10	0,04	1,00 1,50	-	-	Gašenje	-	-	-	-	HB ~ 200	
	Mn16		1,3 1,5	0,40 0,60	15,0 17,0	0,10	0,04	1,60 2,00	-	-	Gašenje	-	-	-	-	HB ~ 190-230	

VISOKOKROMNA BIJELA ŽELJEZA OTPORNA NA HABANJE

Oznaka prema			Kemijski sastav, %									Toplinska obrada	Mehanička svojstva	
HRN	DIN/SEW	W.N.	C	Si	Mn	Pmax	Smax	Cr	Ni	Mo	Cu		Tvrdoća, HRc	Interna oznaka
ČL.4759	-	-	3,3 3,5	0,50 0,60	0,70 0,90	0,10	0,06 0	14 16	-	2,8 3,0	-	Žarenje	55-60	Prokron A1
ČL.4757	G-300 CrMo153	0.9635	2,8 3,2	0,30 0,80	0,60 0,90	0,10	0,06 0	14 16	0,5 1,0	2,5 3,0	0,5 1,0	Žarenje	55-60	Prokron A2
ČL.4758	-	-	2,4 2,8	0,30 0,80	0,50 0,80	0,10	0,06 0	14 16	≤ 0,50	2,4 3,8	0,3 0,5	Žarenje	55-60	Prokron A3
-	G-300 CrMoNi152	0.9640	2,8 3,5	0,40 0,80	0,60 0,90	0,10	0,06 0	14 16	0,50 1,20	1,9 2,2	0,5 1,2	Žarenje	55-60	Prokron A4
-	-	-	2,3 2,9	0,30 0,80	0,50 0,90	0,10	0,06 0	18 21	1,2 3,0	1,4 2,0	0,3 1,2	Žarenje	55-60	Prokron A5

NEHRĐAJUĆI I KEMIJSKI POSTOJANI ČELIČNI LIJEV

Oznaka prema			Kemijski sastav, %								Toplinska obrada	Mehanička svojstva					
HRN	DIN/SEW	W.N.	C	Si	Mn	Pmax	Smax	Cr	N	Mo		Rm, N/mm ²	Re, N/mm ²	A5, %	Z, %	Žilavost, J/cm ²	Tvrdoća
ČL.4171	G-X 20Cr14	1.4027	0,18 0,25	0,30 0,80	0,50 1,00	0,04 5	0,03 0	12,5 14,5	-	-	Poboljšanje	590 790	≥ 440	≥ 10	-	20°C ≥10	HB 180-240
ČL.4570	G-X 22CrNi17	1.4059	0,20 0,27	0,60 1,00	0,60 1,00	0,04 5	0,03 0	16,0 18,0	1,3 2,3	-	Poboljšanje	785 891	≥ 558	≥ 4	-	-	HB 230-300
-	G-X 70Cr29	1.4085	0,50 0,90	≤ 2,0	≤ 1,0	0,04 5	0,03 0	27,0 30,0	-	-	Lijevano	-	-	-	-	-	HB 210-280
-	G-X 120Cr29	1.4086	0,90 1,30	≤ 2,0	≤ 1,0	0,04 5	0,03 0	27,0 30,0	-	-	Lijevano	-	-	-	-	-	HB 260-330
-	G-X 120CrMo292	1.4138	0,90 1,30	≤ 2,0	≤ 1,0	0,04 5	0,03 0	27,0 29,0	-	2,0 2,5	Lijevano	-	-	-	-	-	HB 260-330
-	G-X 30CrNi2810	1.4339	0,25 0,40	≤ 2,0	≤ 1,5	0,04 5	0,03 0	27,0 29,0	9,3 11,0	2,0 2,5	Lijevano	490 740	245 345	8 15	-	-	HB 180-240
-	G-X 40CrNi274	1.4340	0,30 0,50	≤ 2,0	≤ 1,5	0,04 5	0,03 0	26,0 30,0	≤ 5,3	≥ 3,5	Lijevano	-	-	-	-	-	HB 230-300
-	G-X 40CrNiMo275	1.4464	0,30 0,50	≤ 2,0	≤ 1,5	0,04 5	0,03 0	26,0 28,0	4,3 6,3	2,0 2,5	Lijevano	340 390	-	-	-	-	HB 230-300

UGLJIČNI ČELIČNI LIJEV S GARANTIRANIM KEMIJSKIM SASTAVOM

Oznaka prema			Kemijski sastav, %								Toplinska obrada	Mehanička svojstva					
ASTM	DIN/	W.N.	C	Si	Mn	Pmax	Smax	Cr max				Rm, N/mm ²	Re, N/mm ²	A5, %	Z, %	Žilavost, J/cm ²	Tvrdoća
WCA	-	-	≤ 0,25	≤ 0,60	≤ 0,70	-	-	-			Normalizacija	415 585	≥ 205	≥ 24	≥ 35	-	-
WCB	-	-	≤ 0,30	≤ 0,60	≤ 1,00	-	-	-			Normalizacija	485 655	≥ 250	≥ 22	≥ 35	-	-
WCC	-	-	≤ 0,25	≤ 0,60	≤ 1,20	-	-	-			Normalizacija	485 655	≥ 275	≥ 22	≥ 35	-	-
LCA	-	-	≤ 0,25	≤ 0,60	≤ 0,70						Poboljšanje	415 585	≥ 205	≥ 24	≥ 35	-32°C ≥23	HB ~130
LCB	GS-Ck24	1.1156	≤ 0,30	≤ 0,60	≤ 1,00	0,040	0,045	-			Poboljšanje	450 620	≥ 240	≥ 24	≥ 35	-46°C ≥23	HB ~150
LCC	-	-	≤ 0,25	≤ 0,60	≤ 1,20						Poboljšanje	450 620	≥ 240	≥ 24	≥ 35	-46°C ≥25	-
-	GS-Ck16	1.1142	0,12 0,16	0,30 0,50	0,50 0,80						Normalizacija	345 640	≥ 157	≥ 25	≥ 35	-30°C ≥28	-
-	GS-Ck25	1.1155	0,20 0,28	0,30 0,50	0,50 0,80	0,030	0,030	0,30			Poboljšanje	345 640	≥ 157	≥ 25	≥ 35	-50°C ≥28	-
											Normalizacija	410 590	≥ 235	≥ 27	-	20°C ≥21	HB 130-180