

Kalajna Bronza

Osnovne Karakteristike

- Relativno dobra mehanička svojstva;
- Vrlo dobra klizna svojstva;
- Vrlo otporne na trošenje;
- Otporne na koroziju i agresivnost morske vode;
- Dobro podnose udarce;
- Zavarljivost zavisi od vrste;
- Dobro se leme;
- Preporučljive za visokopterećene klizne ležajeve sa srednjim i visokim obodnim brzinama;
- Preporučljive za opterećena pužna kola sa visokim brzinama klizanja kao i za sve druge delove;
- Zahtevaju dobro podmazivanje.

Postupak Livenja : * G/°P - u pesku; *GK/°K – kokilno; *GZ/°C-centrifugalno

Oznaka Materijala				Mehaničke osobine					
* Prema DIN 1705	EN 1982	Prema oznakama proizvodnje	Postupak livenja	Zatezna čvrstoća R_m (MPa)	Granica 0.2% $R_p 0,2$ (MPa)	Izduženje A 5%	Tvrdoća HB 10	Hemijski element (maseni udeo)	Nečistoće najviše
° Prema JUS C.D2.300									
*G-CuSn10	CC480K	P.CuSn10	P.	270	130	18	70	Cu 88,0-90,0 Sn 9,0-11,0	Ni 2,0 Pb 1,0 P 0,2 Sb 0,2 Ostalo:0,7 od toga:Fe 0,2 S 0,05 Zn 0,5
		K.CuSn10	K.						
		C.CuSn10	C.						
*G-CuSn12	CC483K	P.CuSn12	P.	260	140	12	80	Cu 84,0-88,5 Sn 11,0-13,0	Ni 2,0 Pb 1,0 P 0,4 Sb 0,2 Ostalo:1,2 od toga:Fe 0,2 S 0,05 Zn 1,0
*GZ-CuSn12		K.CuSn12	K.	280	150	5	95		
		C.CuSn12	C.						
*G-CuSn12Ni	CC484K	P.CuSn12Ni	P.	280	160	14	90	Cu 84,0-87,0 Sn 11,0-13,0 Ni 1,5-2,5	Pb 0,3 P 0,2 Sb 0,1 Ostalo:0,5 od toga:Fe 0,2 S 0,05 Zn 0,4
*GZ-CuSn12Ni		K.CuSn12Ni	K.	300	180	8	100		
		C.CuSn12Ni	C.						
*G-CuSn12Pb	CC482K	P.CuSn12Pb	P.	260	140	10	80	Cu 84,0-87,0 Sn 11,0-13,0 Pb 1,0-2,0	Ni 2,0 P 0,2 Sb 0,2 Ostalo:1,2 od toga:Fe 0,2 S 0,05 Zn 1,0
*GZ-CuSn12Pb		K.CuSn12Pb	K.	280	150	5	90		
		C.CuSn12Pb	C.						
°P.CuSn14.01		P.CuSn14	P.	200	140	3	85	Cu 85,0-87,0 Sn 12,9-15,0 P do 0,2	Ni 1,0 Si 0,01 Pb1,0 Sb 0,05 As 0,15 Fe 0,2 Zn 0,5 Mn 0,2 Ostatak: Al 0,01, ukupno 1,5 osim Ni
°C.CuSn14.03		K.CuSn14	K.	220	150	1,5	95		
		C.CuSn14	C.						
°P.CuSn12.01		P.CuSn12	P.	240	130	7	80	Cu 85,0-88,5	Pb 1,0 Mn 0,2

°K.CuSn12.02	K.CuSn12	K.	270	150	5	-	Sn 10,8-12,8 P 0,05-0,4	Zn 0,5 Si 0,01 Fe 0,25 S 0,05 Ni 2,0 Sb 0,2 Al 0,01
	C.CuSn12	C.						
°P.CuSn12Ni2.01	P.CuSn12Ni2	P.	280	160	12	90	Cu 84,0-87,5 Sn 11,0-13,0 Ni 1,5-2,5 P 0,05-0,4	Mn 0,2 Al 0,01 Pb 0,3 Si 0,01 Zn 0,4 S 0,05 Fe 0,2 Sb 0,1
	K.CuSn12Ni2	K.						
°C.CuSn12Ni2.03	C.CuSn12Ni2	C.	300	180	8	100		
°P.CuSn12Pb2.01	P.CuSn12Pb2	P.	240	130	5	80	Cu 84,0-87,5 Sn 11,0-13,0 Pb 1,5-2,5 P 0,05-0,4	Zn 0,5 Mn 0,2 Fe 0,8 Si 0,05 Ni 2,0 Sb 0,2 Al 0,01
	K.CuSn12Pb2	K.						
°C.CuSn12Pb2.03	C.CuSn12Pb2	C.	280	150	5	90		
°P.CuSn11P.01	P.CuSn11P	P.	220	-	3	-	Cu 86,0-89,5 Sn 10,0-12,0 P 0,15-1,5	Pb 0,5 Zn 0,5 Fe 0,1 Ni 0,2 Al 0,01 Si 0,02
°K.CuSn11P.02	K.CuSn11P	K.	270	-	2	-		
°C.CuSn11P.03	C.CuSn11P	C.	300	-	4	-		
°P.CuSn10.01	P.CuSn10	P.	240	130	5	70	Cu 88,0-91,0 Sn 9,0-10,7	Pb 0,1 Al 0,01 Zn 0,5 Mn 0,2 Fe 0,2 Si 0,01 Ni 2,0 S 0,05 Sb 0,2
°K.CuSn10.02	K.CuSn10	K.	270	150	7	95		
°C.CuSn10.03	C.CuSn10	C.	270	150	7	90		
°P.CuSn10P.01	P.CuSn10P	P.	220	130	3	-	Cu 87,0-89,5 Sn 10,0-11,5 P 0,5-1,0	Pb 0,25 Sb 0,05 Zn 0,05 Mn 0,05 Fe 0,1 S 0,05 Ni 0,1 Al 0,01 Si 0,02
°K.CuSn10P.02	K.CuSn10P	K.	310	170	2	-		
°C.CuSn10P.03	C.CuSn10P	C.	360	170	6	-		



Olovno Kalajna Bronza

Osnovne Karakteristike

- Vrlo dobra klizna svojstva;
- Otporne su na solnu i sumpornu kiselinu;
- Otporne su na kiseline sadržane u mastima za podmazivanje;
- Vrlo dobro provode toplotu;
- Preporučljive su kod srednjih i visokih obodnih brzina;
- Vrlo dobro podnose površinske pritiske;
- Loše podnose udarce.

Postupak Livenja : * G/°P - u pesku; *GK/°K – kokilno; *GZ/°C-centrifugalno

Oznaka Materijala				Mehaničke osobine					
* Prema DIN 1716	EN 1982	Prema oznakama proizvodnje	Postupak livenja	Zatezna čvrstoća R_m (MPa)	Granica 0.2% $R_p 0,2$ (MPa)	Izduženje A 5%	Tvrdoća HB 10	Hemijski element (maseni udeo)	Nečistoće najviše
° Prema JUS C.D2.300									
*G-CuPb5Sn	CC494K	P.CuPb5Sn	P.	240	130	15	70	Cu 84,0-87,0 Pb 4,0-6,0	Ni 1,5 Sb 0,35 Zn 2,0 Ostalo:0,5 od toga:Fe 0,25 P 0,05
		K.CuPb5Sn	K.						
		C.CuPb5Sn	C.						
*G-CuPb10Sn	CC495K	P.CuPb10Sn	P.	180	80	8	65	Cu 78,0-82,0 Pb 8,0-11,0 Sn 9,0-11,0	Ni 1,5 Sb 0,5 Zn 2,0 Ostalo:0,5 od toga:Fe 0,25 P 0,05
		K.CuPb10Sn	K.	220	110	8	70		
*GZ-CuPb10Sn		C.CuPb10Sn	C.						
*G-CuPb15Sn	CC496K	P.CuPb15Sn	P.	180	90	8	60	Cu 75,0-79,0 Pb 13,0-17,0 Sn 7,0-9,0	Ni 2,0 Sb 0,5 Zn 0,3 Ostalo:0,5 od toga:Fe 0,25 P 0,05
		K.CuPb15Sn	K.	110	220	7	65		
*GZ-CuPb15Sn		C.CuPb15Sn	C.						
*G-CuPb20Sn		P.CuPb20Sn	P.	160	90	6	50	Cu 69,0-76,0 Pb 18,0-23,0 Sn 4,0-6,0	Ni 2,5 Sb 0,5 Zn 3,0 Ostalo:0,5 od toga:Fe 0,25 P 0,05
	K.CuPb20Sn	K.							
	C.CuPb20Sn	C.							
*G-CuPb22Sn		P.CuPb22Sn	P.	-	-	-	30	Cu 70,0-80,0 Pb 18,0-26,0 Sn 0,5-3,0	Ni 2,5 Ostalo:1,2 od toga:Fe 0,7 P 0,03 Sb 0,2 Zn 0,5
	K.CuPb22Sn	K.							
	C.CuPb22Sn	C.							
°P.CuPb9Sn5.01		P.CuPb9Sn5	P.	160	60	7	-	Cu 80,0-87,0 Pb 8,0-10,0 Sn 4,0-6,0	Zn 2,0 Fe 0,25 Ni 2,0 Sb 0,5 Al 0,01 Mn 0,2 Si 0,01 S 0,10
°K.CuPb9Sn5.02		K.CuPb9Sn5	K.	200	80	5	-		
°C.CuPb9Sn5.03		C.CuPb9Sn5	C.	220	80	6	-		
°P.CuPb10Sn10.01		P.CuPb10Sn10	P.	180	80	7	65	Cu 78,0-82,0 Pb 8,0-11,0 Sn 9,0-11,0	Zn 2,0 Fe 0,25 Ni 2,0 Sb 0,5 P 0,05 Al 0,01 Mn 0,2 Si 0,01 S 0,10
°K.CuPb10Sn10.02		K.CuPb10Sn10	K.						
°C.CuPb10Sn10.03		C.CuPb10Sn10	C.	220	140	3	70		

°P.CuPb15Sn8.01		P.CuPb15Sn8	P.	170	80	5	60	Cu 75,0-79,0 Pb 13,0-17,0 Sn 7,0-9,0	Zn 2,0 Fe 0,25 Ni 2,0 Sb 0,5 P 0,1 Al 0,01 Mn 0,2 Si 0,01 S 0,10
°K.CuPb15Sn8.02		K.CuPb15Sn8	K.	220	100	8	65		
°C.CuPb15Sn8.03		C.CuPb15Sn8	C.						
°P.CuPb20Sn5.01		P.CuPb20Sn5	P.	150	60	5	50	Cu 70,0-78,0 Pb 18,0-23,0 Sn 4,0-6,0	Zn 2,0 Fe 0,25 Ni 2,0 Sb 0,75 P 0,1 Al 0,01 Mn 0,2 Si 0,01 S 0,10
°K.CuPb20Sn5.02		K.CuPb20Sn5	K.	180	80	7			
°C.CuPb20Sn5.03		C.CuPb20Sn5	C.						

Crveni Liv

Osnovne Karakteristike

- Relativno dobra mehanička svojstva;
- Vrlo dobra klizna svojstva;
- Vrlo otporni na trošenje;
- Otporni su protiv korozije i agresivnosti morske vode;
- Dobro podnose udarce;
- Zavarljivost zavisi od vrste;
- Dobro se leme;
- Preporučljivi za visokopterećene klizne ležajeve sa srednjim i visokim obodnim brzinama;
- Preporučljivi za opterećena pužna kola sa visokim brzinama klizanja kao i za sve druge delove;
- Zahtevaju dobro podmazivanje.

Postupak Livenja : * G/°P - u pesku; *GK/°K – kokilno; *GZ/°C-centrifugalno

Oznaka Materijala				Mehaničke osobine					
* Prema DIN 1705	EN 1982	Prema oznakama proizvodnje	Postupak livenja	Zatezna čvrstoća R_m (MPa)	Granica 0.2% $R_p 0,2$ (MPa)	Izduženje A 5%	Tvrdoća HB 10	Hemijski element (maseni udeo)	Nečistoće najviše
° Prema JUS C.D2.300									
*G-CuSn2ZnPb	CC490 K	P.CuSn2ZnPb	P.	210	90	18	60	Cu 80,0-85,0 Sn 1,5-3,0 Zn 7,0-9,0 Pb 4,0-6,0 Ni 1,5-2,5	Sb 0,25 Ostalo:0,5 od toga:Fe 0,3 P 0,05 S 0,1
		K.CuSn2ZnPb	K.						
		C.CuSn2ZnPb	C.						
*G-CuSn5ZnPb	CC491 K	P.CuSn5ZnPb	P.	220	90	16	60	Cu 84,0-86,0 Sn 4,0-6,0 Zn 4,0-6,0 Pb 4,0-6,0	Ni 2,5 Sb 0,3 Ostalo:0,5 od toga:Fe 0,3 P 0,05 S 0,1
		K.CuSn5ZnPb	K.						
		C.CuSn5ZnPb	C.						
*G-CuSn6ZnNi	CC492 K	P.CuSn6ZnNi	P.	270	140	15	75	Cu 83,5-87,5 Sn 5,5-7,0 Zn 1,5-3,0 Pb 2,5-4,0 Ni 1,5-2,5	Sb 0,3 Ostalo:0,5 od toga:Fe 0,25 P 0,05 S 0,1
		K.CuSn6ZnNi	K.						
		C.CuSn6ZnNi	C.						

*G-CuSn7ZnPb	CC493 K	P.CuSn7ZnPb	P.	240	120	15	65	Cu 81,0-85,0 Sn 6,0-8,0	Ni 2,0 Sb 0,3 Ostalo:0,5 od toga:Fe 0,25 P 0,05 S 0,1
*GZ-CuSn7ZnPb		K.CuSn7ZnPb	K.						
		C.CuSn7ZnPb	C.	270	130	13	75		
*G-CuSn10Zn		P. CuSn10Zn	P.	260	130	15	75	Cu 86,0-89,0 Sn 9,0-11,0 Zn 1,0-3,0	Ni 2,0 Pb 1,5 Ostalo:0,5 od toga:Fe 0,25 P 0,05 S 0,1
		K.CuSn10Zn	K.						
		C.CuSn10Zn	C.						
°P.CuPb5Sn5Zn5.01		P.CuPb5Sn5Zn5	P.	200	90	13	60	Cu 84,0-86,0 Sn 4,0-6,0 Pb 4,0-6,0 Zn 4,0-6,0	Fe 0,3 Ni 2,5 Sb 0,25 P0,05 Al 0,01 Si 0,01 S 0,10
°K.CuPb5Sn5Zn5.02		K.CuPb5Sn5Zn5	K.	200	90	13	-		
°C.CuPb5Sn5Zn5.03		C.CuPb5Sn5Zn5	C.	250	100	13	-		
°P.CuSn7Pb7Zn3.01		P. CuSn7Pb7Zn3	P.	210	100	12	65	Cu 81,0-85,0 Sn 6,0-8,0 Pb 5,0-8,0 Zn 2,0-5,0	Fe 0,2 Ni 2,0 Sb 0,35 P0,1 Al 0,01 Si 0,01 S 0,10
°K.CuSn7Pb7Zn3.02		K.CuSn7Pb7Zn3	K.	210	100	12	-		
°C.CuSn7Pb7Zn3 .03		C.CuSn7Pb7Zn3	C.	260	120	12	75		
°P.CuSn8Pb2.01		P.CuSn8Pb2	P.	250	130	16	-	Cu 82,0-91,0 Sn 6,0-8,0 Pb 0,5-4,0	Zn 3,0 Fe 0,2 Ni 2,5 Sb 0,25 P0,05 Al 0,01 Si 0,01 S 0,10
°K.CuSn8Pb2.02		K.CuSn8Pb2	K.	220	130	2	-		
°C.CuSn8Pb2 .03		C.CuSn8Pb2	C.	230	130	4	-		
°P.CuSn10Zn2.01		P.CuSn10Zn2	P.	240	120	12	75	Cu 86,0-89,0 Sn 9,1-11,0 Zn 1,0-3,0	Pb 1,5 Fe 0,2 Ni 3,0 Sb 0,3 P0,05 Al 0,01 Si 0,01 S 0,10 Mn 0,2
°C.CuSn10Zn2 .03		K.CuSn10Zn2	K.						
		C.CuSn10Zn2	C.	270	149	7	85		

Mesing

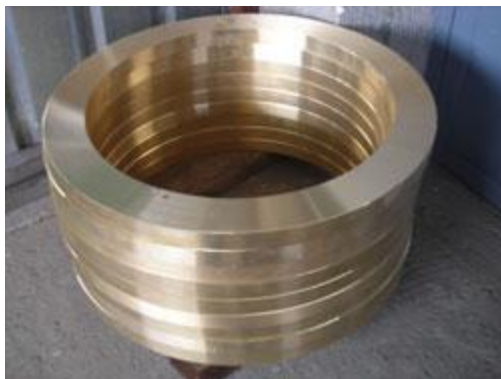
Osnovne Karakteristike

- Otporne su na koroziju;
- Imaju relativno dobru električnu provodljivost;
- Imaju relativno dobru toplotnu provodljivost;
- Vrlo se loše vare;
- Dobro se leme;
- Uglavnom se koriste za plinske, vodene i druge armature kao i za opštu upotrebu.

Postupak Livenja : * G/°P - u pesku; *GK/°K – kokilno; *GZ/°C-centrifugalno

Oznaka Materijala				Mehaničke osobine					
* Prema DIN 1709	EN 1982	Prema oznakama proizvodnje	Postupak livenja	Zatezna čvrstoća R_m (MPa)	Granica 0.2% $R_p 0,2$ (MPa)	Izduženje A 5%	Tvrdća HB 10	Hemijski element (maseni udeo)	Nečistoće najviše
° Prema JUS C.D2.300									

*G-CuZn15	CC760S	P.CuZn15 K.CuZn15 C.CuZn15	P. K. C.	170	70	25	45	Cu 83,0-87,5 As 0,05-0,2 Zn ostatak	Ni 0,2 Sn 0,5 Ostalo:0,8 od toga:Al 0,02 Fe 0,15 Mn 0,1 P 0,05 Pb 0,5 Si 0,1
*G-CuZn33Pb	CC750S	P.CuZn33Pb K.CuZn33Pb C.CuZn33Pb	P. K. C.	180	70	12	45	Cu 63,0-67,0 Pb 1,0-3,0 Zn ostatak	Ni 1,0 Ostalo:2,0 od toga:Al 0,1 Fe 0,8 Mn 0,2 P 0,05 Si 0,05 Sn 1,5
*GK- CuZn37Pb	CC754S	P.CuZn37Pb K.CuZn37Pb C.CuZn37Pb	P. K. C.	280	90	20	70	Cu 59,0-63,0 Al 0,2-0,8 Pb 0,5-2,5 Zn ostatak	Ni 1,0 Ostalo:1,2 od toga:Fe 0,5 Mn 0,1 P 0,05 Si 0,1 Sn 0,7
*GK- CuZn38Al		P.CuZn38Al K.CuZn38Al C.CuZn38Al	P. K. C.	380	130	20	75	Cu 59,0-64,0 Al 0,1-0,8 Zn ostatak	Ni 1,0 Ostalo:1,2 od toga:Fe 0,5 Mn 0,1 P 0,05 Si 0,2 Sn 0,1
*G- CuZn40Fe	CC766S	P.CuZn40Fe	P.	300	130	15	75	Cu 56,0-62,0 Fe 0,2-1,2 Zn ostatak	Mn 2,5 Ni 2,0 Sn 1,0 Ostalo:1,2 od toga:Al 0,1 P 0,05 Pb 1,0 Si 0,1
*GZ- CuZn40Fe		K.CuZn40Fe	K.	325	150	15	85		
*GK- CuZn37Al1		P.CuZn37Al1 K.CuZn37Al1 C.CuZn37Al1	P. K. C.	450	170	25	105	Cu 60,0-64,0 Al 0,3-1,8 Zn ostatak	Ni 2,0 Ostalo:1,5 od toga:Fe 0,5 Mn 0,5 P 0,05 Pb 0,5 Sb 0,1 Si 0,6 Sn 0,5
°P. CuZn33Pb2.01		P.CuZn33Pb2 K.CuZn33Pb2 C.CuZn33Pb2	P. K. C.	180	70	12	45	Cu 63,0-67,0 Pb 1,0-3,0 Zn ostatak	Sn 1,5 Fe 0,8 Ni 1,0 P 0,05 Al 0,1 Mn 0,2 Si 0,05
°K. CuZn39Pb.02		P.CuZn39Pb K.CuZn39Pb C.CuZn39Pb	P. K. C.	250	80	25	75	Cu 60,0-63,0 Pb 0,5-2,0 Al 0,2-0,8 Zn ostatak	Ni 0,5 Ostalo:1,4 od toga:Fe 0,5 Mn 0,2 Al 0,1 P 0,03 Sb 0,1 Si 0,1 Sn 0,5
°P. CuZn40Pb.01		P. CuZn40Pb	P.	220	-	15	-	Cu 58,0-63,0 Pb 0,5-2,5	Sn 1,0 Fe 0,8 Ni 1,0 Mn 0,5 Si 0,05
°K. CuZn40Pb.02		K.CuZn40Pb C.CuZn40Pb	K. C.	280	120	15	75	Al 0,2-0,8 Zn ostatak	



Višekomponentne Legure Mesinga

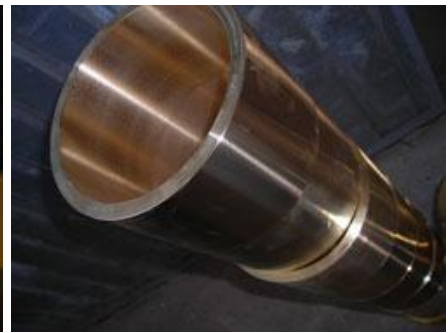
Osnovne Karakteristike

- Poseduju vrlo dobre mehaničke osobine;
- Otpornost na koroziju i agresivnost morske vode;
- Vrlo dobro podnose visoka statička opterećenja;
- Slabo se vare;
- Dobro se leme;
- Preporučljive su za ležajeve sa malim obodnim brzinama i visokim opterećenjima, kao i za delove koji se ukivaju.

Postupak Livenja : * G/P - u pesku; *GK/K – kokilno; *GZ/C-centrifugalno

Oznaka Materijala				Mehaničke osobine					
* Prema DIN 1709	EN 1982	Prema oznakama proizvodnje	Postu pak livenja	Zatezna čvrstoća R_m (MPa)	Granica 0.2% $R_p 0,2$ (MPa)	Izduženje A 5%	Tvrdoća HB 10	Hemijski element (maseni udeo)	Nečistoće najviše
° Prema JUS C.D2.300									
* G-CuZn35Al1	CC765S	P.CuZn35Al1	P.	450	170	20	110	Cu 56,0-65,0 Al 0,5-2,0 Fe 0,5-2,0 Mn 0,3-4,0 Zn ostatak	Ni 3,0 Ostalo:1,5 od toga:P 0,05 Pb 1,0 Sn 1,0 Si 0,1
* GK-CuZn35Al1		K.CuZn35Al1	K.	475	200	18	110		
* GZ-CuZn35Al1		C.CuZn35Al1	C.	500	200	18	120		
* G-CuZn34Al2	CC764S	P.CuZn34Al2	P.	600	250	15	140	Cu 55,0-66,0 Al 1,0-3,0 Fe 0,5-2,5 Mn 0,3-4,0 Zn ostatak	Ni 3,0 Ostalo:0,5 od toga:P 0,05 Pb 0,3 Sn 0,3 Si 0,1
* GK-CuZn34Al2		K.CuZn34Al2	K.	600	260	10	140		
* GZ-CuZn34Al2		C.CuZn34Al2	C.	620	260	14	150		
* G-CuZn25Al5	CC762S	P.CuZn25Al5	P.	750	450	8	180	Cu 60,0-67,0 Al 3,0-7,0 Fe 1,5-4,0 Mn 2,5-5,0 Zn ostatak	Ni 3,0 Ostalo:0,5 od toga:P 0,05 Pb 0,2 Sn 0,1 Si 0,1
* GK- CuZn25Al5		K.CuZn25Al5	K.	750	480	8	180		
* GZ- CuZn25Al5		C.CuZn25Al5	C.	750	480	5	190		

*G-CuAl10Ni		P. CuAl10Ni	P.	600	270	12	140	Cu _{min} 76,0 Al 8,5-11,0 Ni 4,0-6,5 Fe 3,5-5,5	Mn 3,0 Ostalo:0,8 od toga:Mg 0,05 Pb 0,05 Si 0,1 Sn 0,2 Zn 0,5
*GK-CuAl10Ni		K. CuAl10Ni	K.	600	300	14	150		
*GZ-CuAl10Ni		C. CuAl10Ni	C.	700	300	13	160		
*G-CuAl9Ni		P.CuAl9Ni	P.	500	200	20	110	Cu _{min} 82,0 Al 8,5-10,0 Ni 1,5-4,0 Fe 1,0-3,0	Mn 2,5 Ostalo:0,8 od toga:Mg 0,05 Pb 0,05 Si 0,1 Sn 0,2 Zn 0,5
*GK-CuAl9Ni		K.CuAl9Ni	K.	530	230	20	120		
*GZ-CuAl9Ni		C.CuAl9Ni	C.	600	250	20	120		
*G-CuAl10Fe		P.CuAl10Fe	P.	500	180	15	115	Cu _{min} 83,0 Al 8,0-11,0 Fe 2,0-4,0	Mn 1,0 Ni 3,0 Ostalo:1,0 od toga:Pb 0,2 Si 0,2 Sn 0,3 Zn 0,5
*GK-CuAl10Fe		K.CuAl10Fe	K.	550	200	25	115		
*GZ- CuAl10Fe		C.CuAl10Fe	C.	550	200	15	115		
°P.CuAl10Fe5Ni5.01		P.CuAl10Fe5Ni5	P.	600	250	10	140	Cu _{min} 76,0 Al 8,5-11,0 Ni 3,5-5,5 Fe 3,5-6,5	Sn 0,2 Pb 0,1 Zn 0,5 Mn 3,0 Si 0,1
°K.CuAl10Fe5Ni5.02		K.CuAl10Fe5Ni5	K.	600	300	12	150		
°C.CuAl10Fe5Ni5.03		C.CuAl10Fe5Ni5	C.	680	280	12	160		
°P. CuAl10Fe3.01	CC331G	P.CuAl10Fe3	P.	500	180	13	115	Cu 83,0-89,0 Al 8,5-11,0 Fe 2,0-5,0	Sn 0,3 Pb 0,2 Zn 0,4 Ni 3,0 Mn 1,0 Si 0,2
°K. CuAl10Fe3.02		K.CuAl10Fe3	K.	550	200	15	115		
°C. CuAl10Fe3.03		C.CuAl10Fe3	C.	550	200	15	115		
°P CuAl9.01	CC330G	P.CuAl9	P.	320	120	15	80	Cu 88,0-92,0 Al 8,0-10,5	Sn 0,3 Pb 0,3 Zn 0,5 Fe 1,2 Ni 1,0 Mn 0,5 Si 0,2
°K CuAl9.02		K.CuAl9	K.	450	140	15	85		
		C.CuAl9	C.						



Berilijum Bronza

Osnovne Karakteristike

- Najveća električna provodljivost od svih legura bakra;
- Najveća toplotna provodljivost od svih legura bakra;
- Izuzetno dobra antifrikcijska svojstva;
- Izuzetno dobra antikoroziivna svojstva;
- Vrlo dobre mehaničke osobine naročito nakon toplotne obrade;
- Otporne su na povišenu temperaturu.

Postupak Livenja : P - u pesku; K – kokilno; C-centrifugalno

Oznaka Materijala				Mehaničke osobine					
* Prema DIN 17670 DIN 17672	Oznaka stanja	Prema oznakama proizvodnje	Postupak livenja	Zatezna čvrstoća R_m MPa	Granica 0.2% Rp 0,2 MPa	Izduženje $A_{10}=100$ % min.	Tvrdoća za DIN HV	Hemijski element (maseni udeo)	Nečistoće najviše
° Prema JUS C.D1.006							Tvrdoća za JUS HB		
* CuBe1,7	F39 F103	P.CuBe1,7 K.CuBe1,7 C.CuBe1,7	P. K. C.	390-520 1030-1240	180-250 880-1120	35 10	80-135 330-380	Be 1,6-1,8 Ni+Co 0,2-0,6 Ni+Co+Fe 0,6 Cu razlika	Ostalo:0,5
* CuBe2Pb	F42 F115 F65 F130	P.CuBe2Pb K.CuBe2Pb C.CuBe2Pb	P. K. C.	420-600 1150-1350 600-800 1200-1500	140-210 1000-1250 500-750 105-1400	35 - - -	90-125 360-390 180-250 380-430	Be 1,8-2,1 Ni+Co 0,2-0,6 Ni+Co+Fe 0,6 Cu razlika Kod CuBe2Pb Pb 0,2-0,6	Ostalo:0,5
* CuCo2Be	F25 F65	P.CuCo2Be K.CuCo2Be C.CuCo2Be	P. K. C.	250-370 650-800	140-210 500-650	20 8	70-100 195-235	Be 0,4-0,7 Co 2,0-2,8 Ni+Fe 0,5 Cu razlika	Ostalo:0,5
* CuNi2Be	F50 F50	P.CuNi2Be K.CuNi2Be C.CuNi2Be	P. K. C.	450-600 450-600	380-530 380-530	- -	- -	Be 0,2-0,6 Ni 1,4-2,0 Cu razlika	
° CuBe1,7.00 ¹⁾		P.CuBe1,7 K.CuBe1,7 C.CuBe1,7	P. K. C.	≥655	≥448	≥10	≥240	Be 1,6-1,8 Ni+Co 0,2-0,8 Cu ostatak	Ni+Co+Fe 0,6 Ostalo ukupno:0,5
° CuBe2.00 ¹⁾		P.CuBe2 K.CuBe2 C.CuBe2	P. K. C.	≥689	≥483	≥10	≥240	Be 1,8-2,1 Ni+Co 0,2-0,6 Cu ostatak	Ni+Co+Fe 0,6 Ostalo ukupno:0,5

°CuCoBe.80	P.CuCoBe	P.	≥590	≥510	≥6	≥180	Co 2,0-2,8 Be 0,4-0,7 Cu ostatak	Ni+Fe 0,6 Ostalo ukupno:0,5
	K.CuCoBe	K.						
	C.CuCoBe	C.						
°CuNiBe.80 ¹⁾	P.CuNiBe	P.	≥490	≥400	≥6	≥130	Ni 1,5-2,2 Be 0,2-0,4 Cu ostatak	Fe 0,2 Mn 0,1 Si 0,15 P 0,01 Al+Zn+Pb+Sn 0,1 Ostalo ukupno:0,1
	K.CuNiBe	K.						
	C.CuNiBe	C.						

Ostale Legure Bronze

Osnovne Karakteristike

- Najveća električna provodljivost od svih legura bakra;
- Najveća toplotna provodljivost od svih legura bakra;
- Izuzetno dobra antifrikcijska svojstva;
- Izuzetno dobra antikoroziivna svojstva;
- Vrlo dobre mehaničke osobine naročito nakon toplotne obrade;
- Otporne su na povišenu temperaturu.

Postupak Livenja : P - u pesku; K – kokilno; C-centrifugalno

Oznaka Materijala				Mehaničke osobine						
* Prema DIN 17670 DIN 17672 DIN 17658	Oznaka stanja	Prema oznakama proizvodnje	Postupak livenja	Zatezna čvrstoća R_m (MPa)	Granica 0,2% $R_p 0,2$ (MPa)	Izduženje A 5%	Tvrdća HB		Hemijski element (maseni udeo)	Nečistoće najviše
° Prema JUS C.D1.006							HV	HB		
* CuCrZr	F37	P.CuCrZr	P.	≥370	≥270	≥12			Cr 0,3-1,2 Zr 0,83-0,3 Cu ostatak	Ostalo:0,2 maks.
	F33	K.CuCrZr	K.	≥330	≥310	≥10	125-155	120-150		
	F44	C.CuCrZr	C.	≥440	≥390	≥10	95-120	90-115		
	F49			≥490	≥450	≥8	140-180	135-170		
							155-200	150-190		
* G-CuNi10		P.CuNi10 K.CuNi10 C.CuNi10	P. K. C.	310	150	18	100		Ni 9,0-11,0 Fe 1,0-1,8 Mn 1,0-1,5 Nb 0,15-0,35 Si 0,15-0,25 Cu ostatak	
* G-CuNi30		P.CuNi30 K.CuNi30 C.CuNi30	P. K. C.	440	230	18	115		Ni 29,0-31,0 Fe 0,5-1,5 Mn 0,6-1,2 Nb 0,5-1,5 Si 0,3-0,7 Cu ostatak	

°CuCrZr.80	P.CuCrZr.80	P.	≥350	≥250	≥10	≥110	Cr 0,3-1,2 Zr 0,02-0,1 Cu ostatak	Ukupno 0,3
	K.CuCrZr.80	K.						
	C.CuCrZr.80	C.						
°CuCr1.80	P.CuCr1.80	P.	≥350	≥250	≥10	≥110	Cr 0,3-1,2 Zr 0,02-0,1 Cu ostatak	Ukupno 0,3
	K.CuCr1.80	K.						
	C.CuCr1.80	C.						

Legure Aluminijuma

Osnovne Karakteristike

- Dobra mehanička svojstva;
- Vrlo otporne protiv korozije i agresivnosti morske vode;
- Otporne su na povišenu temperaturu;
- Dobro se vare;
- Odlikuju se malom specifičnom težinom.

Postupak Livenja : * G/°P - u pesku; *GK/°K – kokilno; *GZ/°C-centrifugalno

Oznaka Materijala		Mehaničke osobine					Hemijski element (maseni udeo)
* Prema DIN 1725	Postupak livenja	Zatezna čvrstoća Rp 0,2 (MPa)	Granica 0.2% Rm (MPa)	Izduženje A 5%	Tvrdoća HB 10		
° Prema JUS C.C2.300							
* G-AISi12	Liveenje u pešćanim kalupima <i>liveno stanje</i>	70-100 (70)	160-220 (160)	5-10 (3)	45-60 (45)	Si 11,0-13,5 Mn 0,-0,4 Al ostatak	
* G-AISi12 g	Liveenje u pešćanim kalupima <i>žarenje i kaljenje</i>	80-110 (80)	160-220 (160)	8-12 (5)	50-60 (5)		
* GK-AISi12	Liveenje u metalnim kalupima <i>liveno stanje</i>	80-110 (80)	180-240 (160)	6-12 (3)	50-60 (50)		
* GK-AISi12 g	Liveenje u metalnim kalupim <i>žarenje i kaljenje</i>	80-110 (80)	180-240 (160)	6-12 (4)	50-60 (50)		
* G-AISi12(Cu)	Liveenje u pešćanim kalupima <i>liveno stanje</i>	80-100 (80)	150-220 (150)	1-4 (1)	50-65 (50)	Si 11,0-13,5 Mn 0,2-0,5 Al ostatak	
* GK-AISi12(Cu)	Liveenje u metalnim kalupima <i>liveno stanje</i>	90-120 (90)	180-260 (160)	2-4 (1)	55-75 (55)		
* G-AISi10Mg	Liveenje u pešćanim kalupima <i>liveno stanje</i>	80-110 (80)	170-220 (160)	2-6 (2)	50-60 (50)	Si 9,0-11,0 Mg 0,2-0,5 Mn 0-0,4 Al ostatak	
* G-AISi10Mg wa	Liveenje u pešćanim kalupima <i>termičko tretiranje</i>	180-260 (170)	220-320 (200)	1-4 (1)	80-110 (75)		
* GK-AISi10Mg	Liveenje u metalnim kalupima <i>liveno stanje</i>	90-120 (90)	180-240 (160)	2-6 (2)	60-80 (60)		
* GK-AISi10Mg wa							

	Liveenje u metalnim kalupim <i>termičko tretiranje</i>	210-280 (190)	240-320 (220)	1-4 (1)	85-115 (80)	
*G-AISI8Cu3	Liveenje u peščanim kalupima <i>liveno stanje</i>	100-150 (100)	160-200 (140)	1-3 (0,5)	65-90 (60)	Si 7,5-9,5 Cu 2,0-3,5 Mn 0,3-0,6
*GK-AISI8Cu3	Liveenje u metalnim kalupima <i>liveno stanje</i>	110-160 (100)	170-220 (150)	1-3 (0,5)	70-100 (65)	Mg 0-0,3 Al ostatak
*G-AISI6Cu4	Liveenje u peščanim kalupima <i>liveno stanje</i>	100-150 (100)	160-200 (140)	1-3 (0,5)	60-80 (60)	Si 5,0-7,0 Cu 3,0-5,0 Mn 0,3-0,6
*GK-AISI6Cu4	Liveenje u metalnim kalupima <i>liveno stanje</i>	120-180 (110)	180-240 (160)	1-3 (0,5)	70-100 (65)	Mg 0,1-0,3 Al ostatak
*G-AIMg3	Liveenje u peščanim kalupima <i>liveno stanje</i>	70-100 (60)	140-190 (130)	3-8 (3)	50-60 (45)	Mg 2,5-3,5 Mn 0-0,4 Ti 0-0,2
*GK-AIMg3	Liveenje u metalnim kalupima <i>liveno stanje</i>	70-100 (70)	140-200 (150)	5-12 (4)	50-60 (50)	Al ostatak Be po dogovoru
*G-AIMg3(Cu)	Liveenje u peščanim kalupima <i>liveno stanje</i>	80-100 (70)	140-180 (130)	2-6 (2)	50-65 (50)	Mg 2,0-4,0 Si 0-0,6 Mn 0-0,4
*GK-AIMg3(Cu)	Liveenje u metalnim kalupima <i>liveno stanje</i>	90-110 (80)	140-200 (140)	3-8 (2)	50-65 (50)	Ti 0-0,2 Al ostatak Be po dogovoru
*G-AIMg3Si	Liveenje u peščanim kalupima <i>liveno stanje</i>	80-100 (70)	140-190 (130)	3-8 (3)	50-60 (45)	Mg 4,5-5,5 Si 0,9-1,5 Mn 0-0,4
*G-AIMg3Si wa	Liveenje u peščanim kalupima <i>termičko tretiranje</i>	120-160 (120)	200-280 (180)	2-8 (2)	65-90 (60)	Ti 0-0,2 Al ostatak
*GK-AIMg3Si	Liveenje u metalnim kalupima <i>liveno stanje</i>	80-100 (80)	150-200 (140)	4-10 (4)	50-65 (50)	Be po dogovoru
*GK-AIMg3Si wa	Liveenje u metalnim kalupim <i>termičko tretiranje</i>	120-180 (120)	220-300 (220)	3-10 (3)	65-90 (50)	
°P. AISi10MgCu.01	P.AISI10MgCu	170-260	200-260	4-0,5	75-110	Mg 0,2-0,4 Si 8,5-10,5 Mn 0,3-0,6
°K. AISi10MgCu.02	K.AISI10MgCu C.AISI10MgCu	180-250	220-280	4-0,5	80-115	Cu 0,5 Ostatak -
°K. AISi12Ni12CuMg.02	P.AISI12Ni12CuMg K.AISI12Ni12CuMg C.AISI12Ni12CuMg	180-200	180-200	0,5-0,3	80-110	Mg 0,7-1,3 Si 11,0-13,0 Mn - Cu 0,5-1,5 Ostatak :Ni 2,0-3,0
°P. AISi5Cu3.01	P.AISI5Cu3	-	130-180	do 1,5	do 80	Mg - Si 4,0-6,0 Mn 0,5
°K. AISi5Cu3.02	K.AISI5Cu3 C.AISI5Cu3	-	170-220	2,0-1,0	do 90	Cu 2,0-4,0 Ostatak -

°P. AlCu4Mg1Ni2.01	P.AlCu4Mg1Ni2	150-170	180-220	do 1	80-100	Mg 1,3-1,7 Si - Mn - Cu 3,8-4,2 Ostatak Ni 1,8-2,3
°K. AlCu4Mg1Ni2.02	K.AlCu4Mg1Ni2 C.AlCu4Mg1Ni2	160-180	200-250	do 1	90-100	
°P. AlZn5Mg1Cr.01	P.AlZn5Mg1Cr	130-160	180-220	6-3	60-70	Mg 1,0-1,5 Si - Mn - Cu - Ostatak Cr 0,4-0,6 Zn 4,0-6,0
°K. AlZn5Mg1Cr.02	K. AlZn5Mg1Cr C.AlZn5Mg1Cr	140-170	220-240	8-4	70-80	

