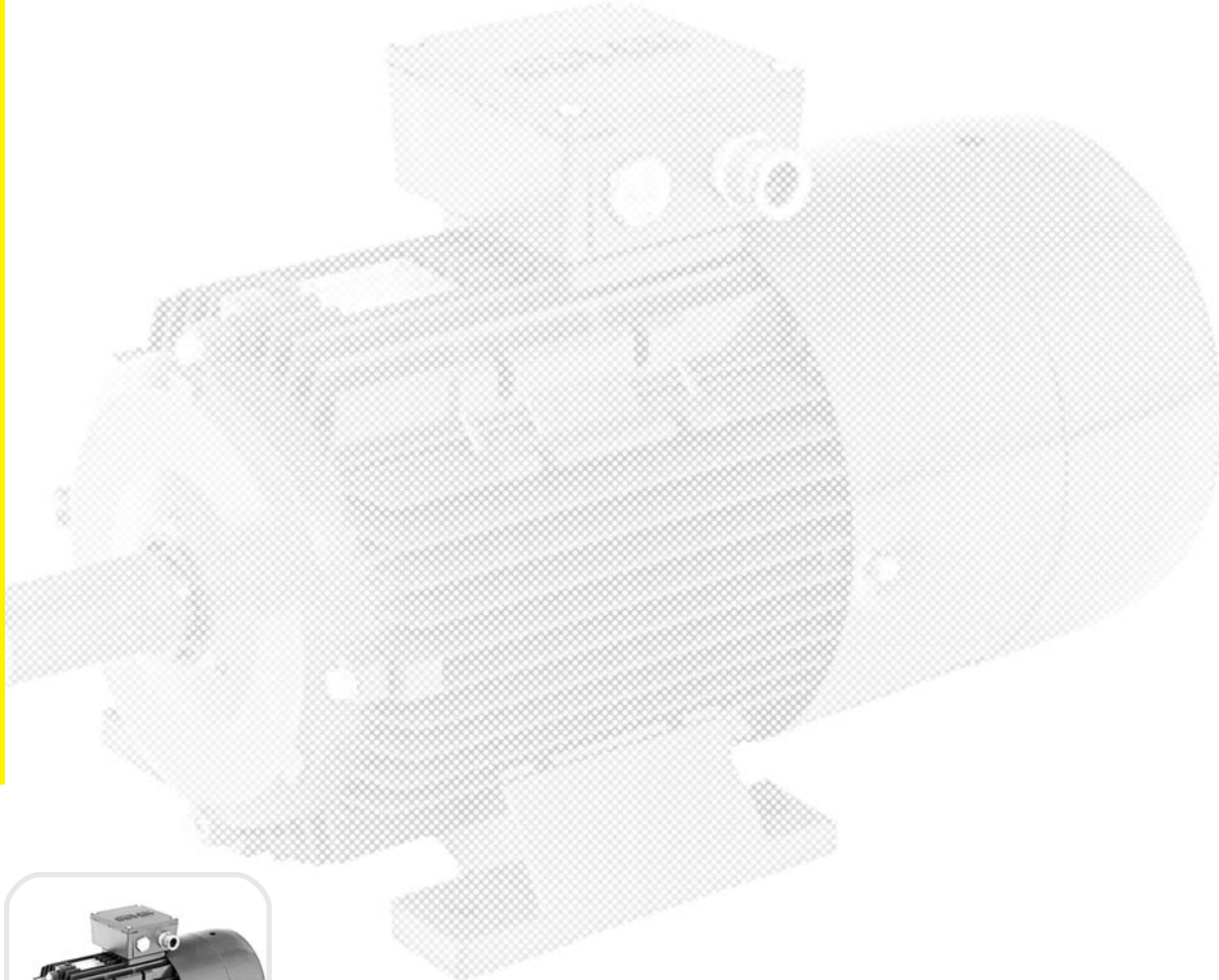


Technical Documentation



NISKONAPONSKI TROFAZNI ZATVORENI
KOČIONI MOTORI SA KAVEZNI M ROTOROM
Tipa 1.KZK i 2.KZK

WB09SR

ATB SEVER
Technology in Motion

Vizija



Mi pokrećemo Vaše ideje. Mi ne proizvodimo samo motore već pretvaramo ambiciozne koncepte naših kupaca u moderne, inovativne i pouzdane proizvode, koji su jedinstveni i okrenuti budućnosti. Našom pouzdanošću, kreativnošću i fleksibilnošću pomažemo kupcima da postignu svoje ciljeve.

Business Units



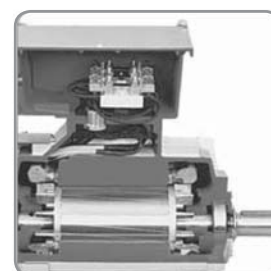
Serial Motors



New Businesses



Home Appliances



Project Motors

**NISKONAPONSKI TROFAZNI
ZATVORENI KOČIONI MOTORI
SA KAVEZNIM ROTOROM
Tipa 1.KZK i 2.KZK**

Mehanička zaštita: IP 54

Napon: 400 V, 50 Hz

Tip motora	P _N kW	n _N min ⁻¹	η %	cos φ	I _N A	M _N Nm	I ₁ [*] /I _N	M ₁ [*] /M _N	M _b [*] /M _N	M _{kmax} Nm	Z ₀ c/h	J kgm ²	Masa [*] kg
KOČIONI MOTORI													3000 min⁻¹
1.KZK 71 A - 2	0,37	2720	63	0,81	1,05	1,3	4	2	2,2	5	1700	0,0004	9,1
1.KZK 71 B - 2	0,55	2760	64	0,81	1,5	1,9	4,8	2,2	2,6	5	1500	0,00052	10
1.KZK 80 A - 2	0,75	2770	71	0,80	1,9	2,6	4,7	2,1	2,5	10	1100	0,00085	14
1.KZK 80 B - 2	1,1	2770	73	0,84	2,6	3,8	4,4	2,2	2,3	10	1000	0,00097	14,8
1.KZK 90 S - 2	1,5	2810	74	0,85	3,4	5,1	5	2,2	2,4	20	760	0,0019	21,8
1.KZK 90 L - 2	2,2	2830	80	0,85	4,7	7,4	6	2,8	3,1	20	720	0,00251	23,8
2.KZK 100 L - 2	3	2820	78	0,83	6,7	10	6,4	2,7	3,2	50	340	0,00331	32,6
2.KZK 112 M - 2	4	2830	82	0,90	7,8	13	7,5	3,2	3,3	50	300	0,0066	37
1.KZK 132 Sk-2	5,5	2840	86	0,88	10,5	18	8,5	3,7	3,9	100	190	0,012	63,6
1.KZK 132 S - 2	7,5	2860	84	0,90	14,3	25	8,5	3,7	3,9	100	140	0,014	72,6
1.KZK 160 Mk-2	11	2910	86	0,87	21	36	8,5	3,7	3,9	200	110	0,0245	114,5
1.KZK 160 M - 2	15	2910	87	0,88	29	49	8,5	3,7	3,9	200	85	0,0315	134
1.KZK 160 L - 2	18,5	2910	88	0,88	34	61	8,9	3,7	3,9	200	75	0,0375	138,5
KOČIONI MOTORI													1500 min⁻¹
1.KZK 71 A - 4	0,25	1345	63	0,76	0,75	1,8	3,2	1,7	1,8	5	4100	0,0006	9
1.KZK 71 B - 4	0,37	1340	62	0,75	1,1	2,6	3,4	2	2	5	3900	0,00079	10
1.KZK 80 A - 4	0,55	1375	68	0,76	1,5	3,8	3,8	1,9	2	10	3400	0,00117	13,8
1.KZK 80 B - 4	0,75	1375	72	0,75	2	5,2	3,8	2,1	2,2	10	3200	0,00135	14,5
1.KZK 90 S - 4	1,1	1410	74	0,78	2,8	7,4	4,1	2	2,3	20	2400	0,003	21,3
1.KZK 90 L - 4	1,5	1405	76	0,79	3,6	10	4,5	2,2	2,6	20	2200	0,00385	23,3
2.KZK 100 L - 4	2,2	1410	78	0,81	5	15	5,4	2,2	2,7	50	1000	0,00667	31,8
2.KZK 100 Ld-4	3	1410	76	0,80	7,1	20	5,7	2,4	2,7	50	850	0,00837	33
2.KZK 112 M - 4	4	1420	81	0,82	8,6	27	6,5	2,8	3	50	680	0,0114	41,4
1.KZK 132 S - 4	5,5	1450	85	0,82	11,4	36	6,5	2,5	3,1	100	500	0,021	70,1
1.KZK 132 M - 4	7,5	1450	85	0,81	15,7	49	6,5	2,4	3,2	100	420	0,027	80,6
1.KZK 160 M - 4	11	1440	88	0,83	22	73	6,5	2,8	3,0	200	290	0,0575	115
1.KZK 160 L - 4	15	1440	88	0,82	30	99,5	6,8	3,0	3,0	200	270	0,0735	143,5
1.KZK 180 M - 4	18,5	1460	88	0,82	37	121	6,2	2,8	2,6	200 ¹ 400 ²	230	0,1235	166 188
1.KZK 180 L - 4	22	1460	89	0,81	44	144	6,2	2,8	2,5	200 ¹ 400 ²	200	0,1375	181 202
1.KZK 200 L - 4	30	1470	90	0,84	57	195	7,5	2,9	2,8	200 ¹ 400 ²	130	0,33	257 279
1.KZK 225 S - 4	37	1470	92	0,83	70	240	6,2	2,3	2,3	400	95	0,43	330
1.KZK 225 M - 4	45	1470	92	0,82	83	292	6,2	2,3	2,5	400	75	0,51	370

1) Standardna izvedba

2) na zahtev

*) I₁ - Struja pri ukočenom rotoru, M₁ - Moment pri ukočenom rotoru, M_b - Prevalni moment, Masa - za IM B3 oblik

Mehanička zaštita: IP 54

Napon: 400 V, 50 Hz

Tip motora	P_N kW	n_N min^{-1}	η %	$\cos \varphi$	I_N A	M_N Nm	I_1^*/I_N	M_1^*/M_N	M_b^*/M_N	$M_{k_{max}}$ Nm	Z_0 c/h	J kgm^2	Masa* kg
													1000 min^{-1}
1.KZK 71 A - 6	0,18	900	58	0,63	0,7	1,9	2,5	1,5	1,7	5	5500	0,00082	9,8
1.KZK 71 B - 6	0,25	890	54	0,64	1,05	2,7	2,6	2	2	5	5100	0,001	10,5
1.KZK 80 A - 6	0,37	915	62	0,69	1,2	3,9	3,3	1,9	2,2	10	4700	0,00135	14,4
1.KZK 80 B - 6	0,55	915	66	0,66	1,8	5,7	3,5	2,2	2,4	10	3700	0,00167	15,8
1.KZK 90 S - 6	0,75	920	72	0,72	2,1	7,8	3,3	1,9	2,1	20	3400	0,00436	20,8
1.KZK 90 L - 6	1,1	920	68	0,70	3,3	11	4	2,4	2,3	20	3000	0,00607	22,8
2.KZK 100 L - 6	1,5	910	72	0,75	4	16	4,1	2,1	2,2	50	1400	0,00762	31,4
2.KZK 112 M - 6	2,2	925	76	0,75	5,6	23	4,5	2	2,1	50	1000	0,0101	40
1.KZK 132 S - 6	3	940	77	0,78	7,2	30	4,5	2	2,1	100	640	0,02	66,6
1.KZK 132 Mk-6	4	940	82	0,77	9,1	41	5	2	2,4	100	540	0,027	79,6
1.KZK 132 M - 6	5,5	950	81	0,79	12,4	55	5	2	2,4	100	480	0,0332	88,6
1.KZK 160 M - 6	7,5	950	84	0,77	17	75	5,5	2	2,4	200	340	0,0515	115,5
1.KZK 160 L - 6	11	950	84	0,78	24,5	110	6	2,2	2,5	200	270	0,0725	145,5
1.KZK 180 L - 6	15	960	87	0,82	30,5	149	6	2,2	2,7	200 ¹ 400 ²	240	0,1815	176 198
1.KZK 200 Lk- 6	18,5	970	89	0,81	38	182	6,5	2	2,7	200 ¹ 400 ²	210	0,28	232 254
1.KZK 200 L - 6	22	970	90	0,80	44	217	6,5	2	2,7	200 ¹ 400 ²	190	0,33	257 279
1.KZK 225 M - 6	30	975	91	0,81	59	294	6,5	2	2,7	400	170	0,706	356

													750 min^{-1}
1.KZK 71 A - 8	0,09	670	43	0,50	0,6	1,3	2,2	1,8	2	5	6400	0,00082	9,7
1.KZK 71 B - 8	0,12	680	46	0,50	0,75	1,7	2,2	1,8	2	5	6000	0,001	10,5
1.KZK 80 A - 8	0,18	680	55	0,55	0,86	2,5	2,7	2,2	2,5	10	5100	0,00135	14,4
1.KZK 80 B - 8	0,25	680	59	0,56	1,1	3,5	2,8	2,2	2,5	10	4700	0,00167	15,7
1.KZK 90 S - 8	0,37	700	57	0,62	1,5	5	2,7	1,7	1,8	20	3800	0,00436	21
1.KZK 90 L - 8	0,55	700	62	0,61	2,1	7,5	2,9	2	2	20	3600	0,00607	23
2.KZK 100 L - 8	0,75	690	65	0,67	2,5	10	3,6	2,3	2	50	2500	0,00672	31,3
2.KZK 100 Ld- 8	1,1	670	64	0,70	3,5	16	3,3	2,2	2,3	50	2100	0,00842	34,6
2.KZK 112 M - 8	1,5	680	69	0,71	4,4	21	3,5	1,8	2,1	50	1400	0,0107	40,5
1.KZK 132 S - 8	2,2	705	72	0,72	6,1	30	3,8	1,8	2,1	100	940	0,02125	64,6
1.KZK 132 M - 8	3	710	76	0,72	7,9	40	4	1,8	2,1	100	760	0,0265	80,6
1.KZK 160 Mk-8	4	710	78	0,68	11,1	54	4,3	1,9	2,2	200	640	0,0395	112,5
1.KZK 160 M - 8	5,5	710	79	0,68	15	74	4,4	1,9	2,2	200	420	0,0555	117
1.KZK 160 L - 8	7,5	710	81	0,70	19	101	4,4	1,9	2,2	200	340	0,0785	147,5
1.KZK 180 L - 8	11	715	84	0,72	26,5	148	4,4	1,9	2,1	200 ¹ 400 ²	290	0,1975	186 207
1.KZK 200 L - 8	15	725	87	0,70	36	199	5	1,8	2,2	200 ¹ 400 ²	260	0,28	232 254
1.KZK 225 S - 8	18,5	735	88,5	0,75	41	240	4,8	1,7	2,2	400	240	0,53	295
1.KZK 225 M - 8	22	735	89,5	0,75	48	286	4,8	1,6	2,3	400	210	0,62	356

¹⁾ Standardna izvedba ²⁾ na zahtev
^{*)} I_1 - Struja pri ukočenom rotoru, M_1 - Moment pri ukočenom rotoru, M_b - Prevalni moment, **Masa** - za IM B3 oblik

Mehanička zaštita: IP 54

Napon: 400 V, 50 Hz

Tip motora	Manja brzina	Veća brzina	Manja brzina	Veća brzina	Manja brzina	Veća brzina	Manja brzina	Veća brzina	Manja brzina	Veća brzina	M_{kmax} Nm	Z_0^{**} c/h	J kgm ²	Masa* kg
	P_N kW	n_N min ⁻¹	I_N A	I_1^*/I_N	M_b^*/M_N									
KOČIONI DVOBRZINSKI MOTORI - DAHLANDER-ov NAMOTAJ Δ/YY 1500/3000 min⁻¹														
1.KZK 71 A - 4/2	0,21	0,28	1400	2800	0,76	0,95	3,6	3,9	2,4	2,5	5	5500	0,00069	9
1.KZK 71 B - 4/2	0,3	0,43	1410	2800	1,2	1,5	3,8	4	2,4	2,4	5	5100	0,00079	10
1.KZK 80 A - 4/2	0,48	0,6	1400	2720	1,4	1,7	3,8	3,8	1,8	1,8	10	4300	0,00117	13,8
1.KZK 80 B - 4/2	0,7	0,85	1400	2800	2,2	2,3	4,1	4,3	2,2	2,5	10	3900	0,00135	14,5
1.KZK 90 S - 4/2	1	1,4	1400	2800	2,9	3,6	4	4,3	2,6	2,8	20	2600	0,00295	21,3
1.KZK 90 L - 4/2	1,3	1,75	1400	2800	3,1	4	4,6	4,8	2,6	2,4	20	2300	0,00385	23,3
2.KZK 100 L - 4/2	1,8	2,4	1400	2800	4,1	5,4	4,6	4,7	2,2	2	50	1100	0,00667	31,8
2.KZK 100 Ld- 4/2	2,4	3	1410	2800	5,5	7	5,1	5,5	2,4	2,2	50	940	0,00837	33
2.KZK 112 M - 4/2	3	4	1400	2830	6,5	9,5	5,3	5,3	2,4	2,6	50	850	0,0114	41,4
1.KZK 132 S - 4/2	4,5	5,7	1440	2830	10	11,9	6,2	6,7	2,9	2,9	100	510	0,021	70,1
1.KZK 132 M - 4/2	6,1	7,5	1450	2860	13	15,2	6,2	6,7	2,6	2,8	100	430	0,027	80,6
1.KZK 160 M - 4/2	9	10,5	1450	2920	19,7	21,5	6,5	7,5	2,4	2,8	200	380	0,0575	115
1.KZK 160 L - 4/2	12	15	1450	2910	25	29	6,6	7,5	2,5	2,9	200	320	0,0735	143,5
1.KZK 180 M - 4/2	14	17	1460	2930	29,5	34	7,1	8,2	3,0	3,3	200 ¹ 400 ²	260	0,1235	166 188
1.KZK 180 L - 4/2	17	20	1460	2940	36	39	7,0	8,8	3,1	3,6	200 ¹ 400 ²	240	0,1375	181 202

**Z₀ je ukupan dozvoljeni broj uključenja na prazno za obe brzine (Za 2p=2 je Z₀₂≈0,30 Z₀, za 2p=4 je Z₀₄≈0,70 Z₀)

KOČIONI DVOBRZINSKI MOTORI - DAHLANDER-ov NAMOTAJ Δ/YY 750/1500 min⁻¹														
1.KZK 80 A - 8/4	0,14	0,28	680	1400	1,05	0,86	2	3,4	2,3	2,3	10	7300	0,00135	14,4
1.KZK 80 B - 8/4	0,22	0,37	685	1420	1,4	1,14	2	4,2	2	2,3	10	6800	0,00167	15,7
1.KZK 90 S - 8/4	0,42	0,8	680	1400	1,9	2,2	2,7	3,5	2,2	1,7	20	5900	0,00436	21
1.KZK 90 L - 8/4	0,5	1	680	1400	2,3	2,6	3,1	4,2	2,6	2,2	20	5400	0,00607	23
2.KZK 100 L - 8/4	0,8	1,6	680	1390	3,5	4,1	3,1	4,6	2	1,8	50	4400	0,00672	31,3
2.KZK 100 Ld- 8/4	1	1,9	670	1390	4,1	4,5	3	4,4	2,4	1,9	50	3600	0,00842	34,6
2.KZK 112 M - 8/4	1,3	2,3	690	1400	4,5	5	3,3	4,4	2,4	1,9	50	2200	0,0107	40,5
1.KZK 132 S - 8/4	2,2	3,4	700	1390	7	7,3	3,1	4,4	1,8	1,9	100	1300	0,0212	64,6
1.KZK 132 M - 8/4	2,7	4,3	710	1450	8,4	8,6	3,4	5,4	1,9	2	100	940	0,0265	80,6
1.KZK 160 Mk-8/4	4	5,5	715	1440	12	11,3	4,0	6,0	1,8	1,8	200	850	0,0395	112,5
1.KZK 160 M - 8/4	4,6	7,3	710	1440	14	14,8	4,2	6,0	1,9	1,8	200	680	0,0555	117
1.KZK 160 L - 8/4	6,8	11	715	1440	20	21,5	4,0	6,0	2,0	1,7	200	530	0,0785	147,5
1.KZK 180 L - 8/4	11	15	715	1460	27	27,5	4,9	7,9	2,0	2,7	200 ¹ 400 ²	430	0,1975	186 207
1.KZK 200 L - 8/4	15	20	730	1470	38	38	4,9	7,7	1,7	2,1	200 ¹ 400 ²	340	0,28	232 254
1.KZK 225 S - 8/4	18	24	730	1470	41,5	47	4,3	6,6	1,4	2,2	400	300	0,53	295
1.KZK 225 M - 8/4	22	28	730	1475	47	53	4,6	6,8	1,6	2,2	400	260	0,62	335

**Z₀ je ukupan dozvoljeni broj uključenja na prazno za obe brzine (Za 2p=4 je Z₀₄≈0,40 Z₀, za 2p=8 je Z₀₈≈0,60 Z₀)

1) Standardna izvedba 2) na zahtev
*) I₁ - Struja pri ukočenom rotoru, M_b - Prevalni moment, Masa - za IM B3 oblik

Mehanička zaštita: IP 54

Napon: 400 V, 50 Hz

Tip motora	Manja brzina	Veća brzina	Manja brzina	Veća brzina	Manja brzina	Veća brzina	Manja brzina	Veća brzina	Manja brzina	Veća brzina	Mk _{max} Nm	Z ₀ ** c/h	J kgm ²	Masa* kg
	P _N kW	n _N min ⁻¹	I _N A	I ₁ ¹ /I _N	M _b ² /M _N									

KOČIONI DVOBRZINSKI MOTORI SA DVA ODVOJENA NAMOTAJA Y/Y

1000/1500 min⁻¹

1.KZK 80 A - 6/4	0,22	0,32	945	1415	0,95	1,1	3	3,8	2,3	2,5	10	4100	0,00135	14,4
1.KZK 80 B - 6/4	0,26	0,4	940	1440	1,1	1,4	3	4	2	2,9	10	3600	0,00167	15,8
1.KZK 90 S - 6/4	0,45	0,66	940	1440	1,5	1,9	3,3	4,8	1,7	2	20	3400	0,00436	20,8
1.KZK 90 L - 6/4	0,6	0,9	940	1440	1,7	2,6	3,4	4,5	1,8	1,9	20	2600	0,00607	22,8
2.KZK 100 L - 6/4	0,9	1,3	940	1440	2,9	3,7	3,1	5,2	1,9	1,8	50	1400	0,00672	31,4
2.KZK 112 M - 6/4	1,2	1,8	940	1440	3,1	4,7	4,2	5,2	2,5	2,8	50	940	0,0107	40
1.KZK 132 S - 6/4	1,7	2,7	960	1440	4,3	6,1	4,8	5,4	2,3	2,7	100	640	0,02	66,6
1.KZK 132 M - 6/4	2,4	3,7	965	1460	5,6	7,6	5,3	6,5	2,8	2,8	100	510	0,0322	88,6
1.KZK 160 M - 6/4	3,8	5,7	970	1460	9,4	12	5	5,9	2,2	2,5	200	360	0,0515	115,5
1.KZK 160 L - 6/4	5,5	8	970	1460	13,6	16	4,8	6,5	2,4	2,6	200	300	0,0725	145,5
1.KZK 180 M - 6/4	7,5	11	970	1465	17,1	22,5	6,0	7,6	2	2,5	200 ¹ 400 ²	260	0,1545	162 184
1.KZK 180 L - 6/4	9	13	970	1470	20,5	26	6,5	7,5	2,4	2	200 ¹ 400 ²	230	0,1815	176 198
1.KZK 200 L - 6/4	13	19	980	1470	27,5	37	7,3	7,4	2,4	2,6	200 ¹ 400 ²	190	0,33	257 279
1.KZK 225 S - 6/4	19	23	985	1480	48	47	6,4	7,6	2,7	2,6	400	150	0,43	330
1.KZK 225 M - 6/4	23	27	985	1480	49	52	6,0	7	2,4	2,2	400	130	0,706	356

**Z₀ je ukupan dozvoljeni broj uključenja na prazno za obe brzine (Za 2p=4 je Z₀₄≈0,40 Z₀, za 2p=6 je Z₀₆≈0,60 Z₀)

KOČIONI DVOBRZINSKI MOTORI SA DVA ODVOJENA NAMOTAJA Y/Y

750/1000 min⁻¹

1.KZK 90 S - 8/6	0,35	0,45	680	945	1,4	1,6	2,5	3	1,6	1,6	20	4100	0,00436	21
1.KZK 90 L - 8/6	0,45	0,6	685	945	1,8	2,2	2,3	3	1,7	1,9	20	3700	0,00607	23
2.KZK 100 L - 8/6	0,6	0,8	680	940	2,3	2,8	3,5	4,2	1,8	2,3	50	2300	0,00672	31,3
2.KZK 100 Ld- 8/6	0,75	0,9	700	960	2,5	2,8	3,3	4,2	1,9	2,3	50	2000	0,00842	34,6
2.KZK 112 M - 8/6	0,9	1,2	700	950	3,2	3,8	3,6	4,1	2,5	2,5	50	1600	0,0107	40,5
1.KZK 132 S - 8/6	1,4	2	710	960	4,3	5,1	3,7	4,3	2	2,2	100	940	0,021	64,6
1.KZK 132 M - 8/6	2,2	3	715	970	6,4	7,2	4,2	4,8	2,1	2,4	100	720	0,0265	80,6
1.KZK 160 M - 8/6	3,5	5	715	970	10	12	4,5	5,5	1,6	1,6	200	430	0,0555	117
1.KZK 160 L - 8/6	5	7	720	975	15	18,1	4,6	5,8	2	1,9	200	340	0,785	147,5
1.KZK 180 L - 8/6	7	9,5	730	980	19	23	5,4	6,6	2,1	2,6	200 ¹ 400 ²	300	0,1975	186 207
1.KZK 200 L - 8/6	10	13	730	975	25	27	4,9	5,5	1,5	1,5	200 ¹ 400 ²	260	0,28	232 254
1.KZK 225 S - 8/6	13	16	735	980	28	32	5,3	6,3	2	1,7	400	210	0,53	295
1.KZK 225 M - 8/6	17	22	735	980	37	45	5,3	5,8	1,9	1,5	400	190	0,62	335

**Z₀ je ukupan dozvoljeni broj uključenja na prazno za obe brzine (Za 2p=6 je Z₀₆≈0,40 Z₀, za 2p=8 je Z₀₈≈0,60 Z₀)

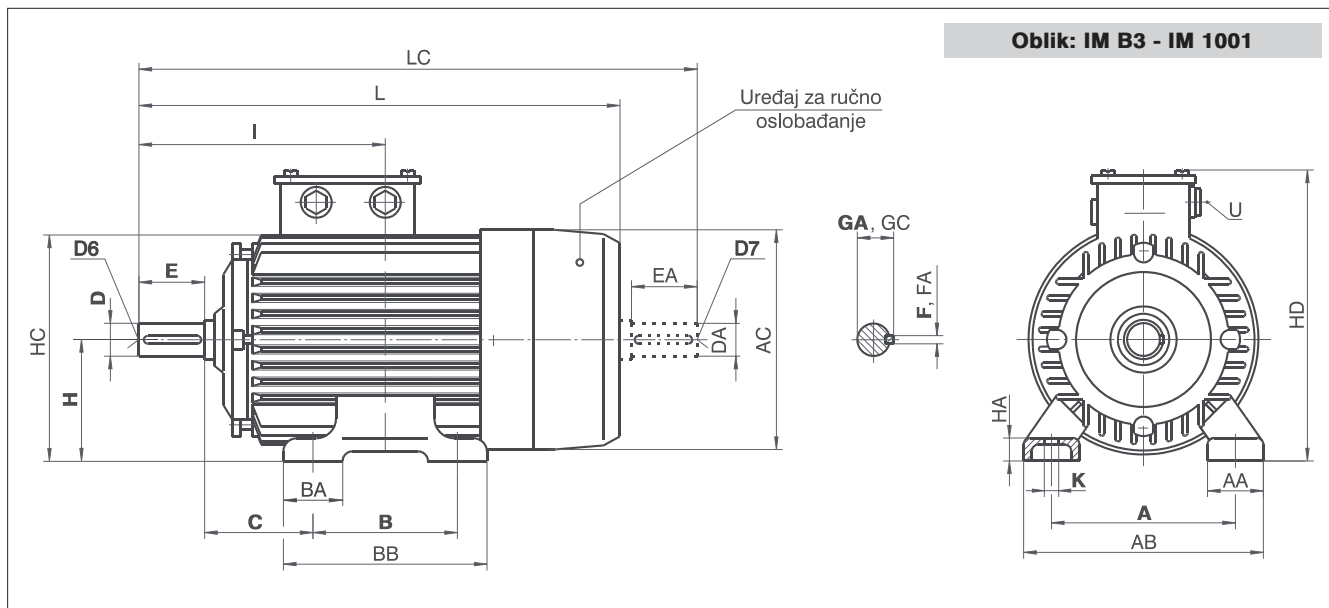
KOČIONI DVOBRZINSKI MOTORI SA DVA ODVOJENA NAMOTAJA Y/Y

750/3000 min⁻¹

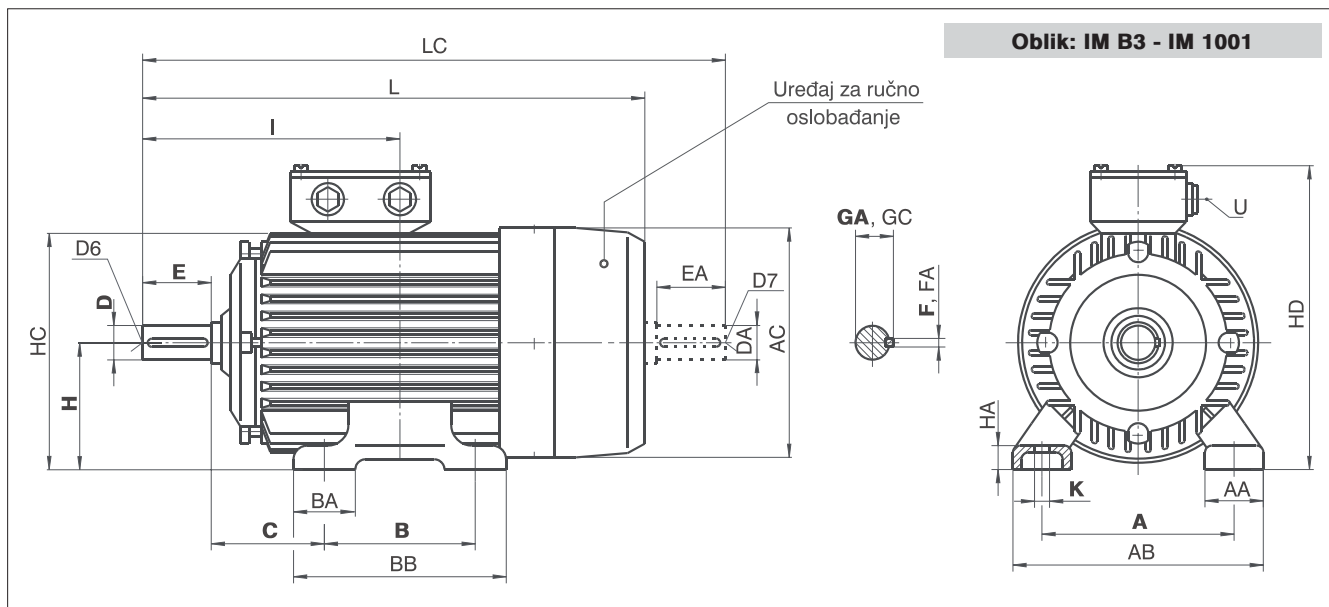
1.KZK 80 A - 8/2	0,09	0,37	670	2800	0,86	1,3	1,3	4,5	2	2,8	10	3600	0,00117	13,8
1.KZK 80 B - 8/2	0,12	0,55	690	2830	0,86	1,8	1,6	4,5	1,6	1,7	10	3300	0,00135	14,5
1.KZK 90 S - 8/2	0,18	0,75	690	2870	0,86	1,9	2,1	3,8	1,4	2	20	2600	0,00295	21,3
1.KZK 90 L - 8/2	0,25	1,1	680	2830	1,1	2,8	2,5	3,6	1,5	1,8	20	2500	0,00385	23,3
2.KZK 100 L - 8/2	0,37	1,5	680	2850	1,5	4,2	2,5	4,5	2	2,8	50	1700	0,00667	31,8
2.KZK 100 Ld- 8/2	0,55	1,8	680	2880	2,1	4,3	2,5	5,5	1,7	2,5	50	1400	0,00837	33
2.KZK 112 M - 8/2	0,75	2,2	700	2900	2,6	5,6	3,3	5,1	2,5	3	50	100	0,0114	41,4
1.KZK 132 S - 8/2	0,9	3	720	2880	3,1	6,5	3,2	6,2	2	2,5	100	640	0,021	70,1
1.KZK 132 Mk-8/2	1,2	4	710	2880	4	8,2	3,2	6,8	2	2,6	100	550	0,0237	75,6
1.KZK 132 M - 8/2	1,5	4,8	710	2900	5,3	10,2	3,2	6,8	2	2,9	100	510	0,027	80,6
1.KZK 160 M - 8/2	2,2	6,6	710	2910	7,5	13,7	3	6,4	2,6	3,4	200	300	0,0575	115
1.KZK 160 L - 8/2	3	9,2	720	2925	10,5	17,6	3,5	7,3	2,2	2,7	200	260	0,0735	143,5

**Z₀ je ukupan dozvoljeni broj uključenja na prazno za obe brzine (Za 2p=2 je Z₀₂≈0,15 Z₀, za 2p=8 je Z₀₈≈0,85 Z₀)

¹) Standardna izvedba ²) na zahtev
¹) I₁ - Struja pri ukočenom rotoru, M_b - Prevalni moment, Masa - za IM B3 oblik

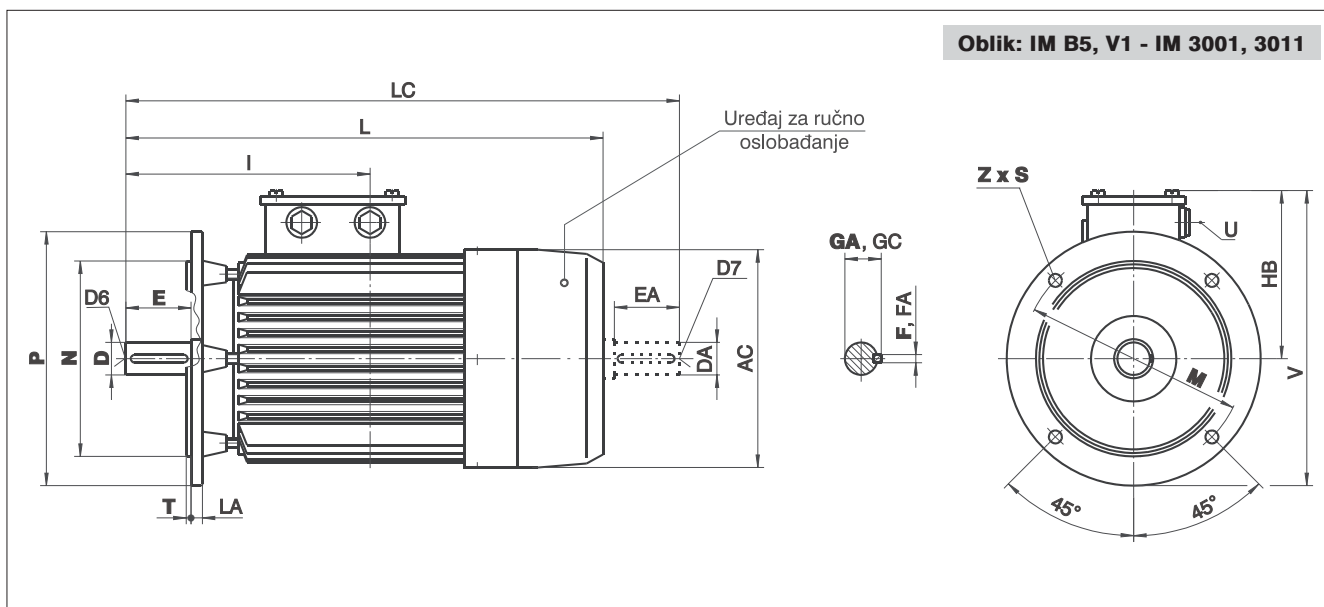


Tip	Br.pol.	A	AA	AB	AC	B	BA	BB	C	D	DA	D6	D7	E	EA	F	FA	GA	GC	H	HA	HC	HD	I	K	L	LC	U				
1.KZK 71	2... 8	112	34	142	140	90	32	114	45	14	11	M5	M4	30	23	5	4	16	12,5	71	8	142	176	120	7	304	332	AU 13,5				
1.KZK 80	2... 8	125	38	155	154	100	36	130	50	19	14	M6	M5	40	30	6	5	21,5	16	80	9	158	190	140	10	339	371	AU 13,5				
1.KZK 90	S	2... 8				100		130																		156	388	433				
	L	4; 8	140	40	180	170		50	125		155			56	24	19	M8	M6	50	40	8	6	27	21,5	90	12	177	211	168,5	10	413	458



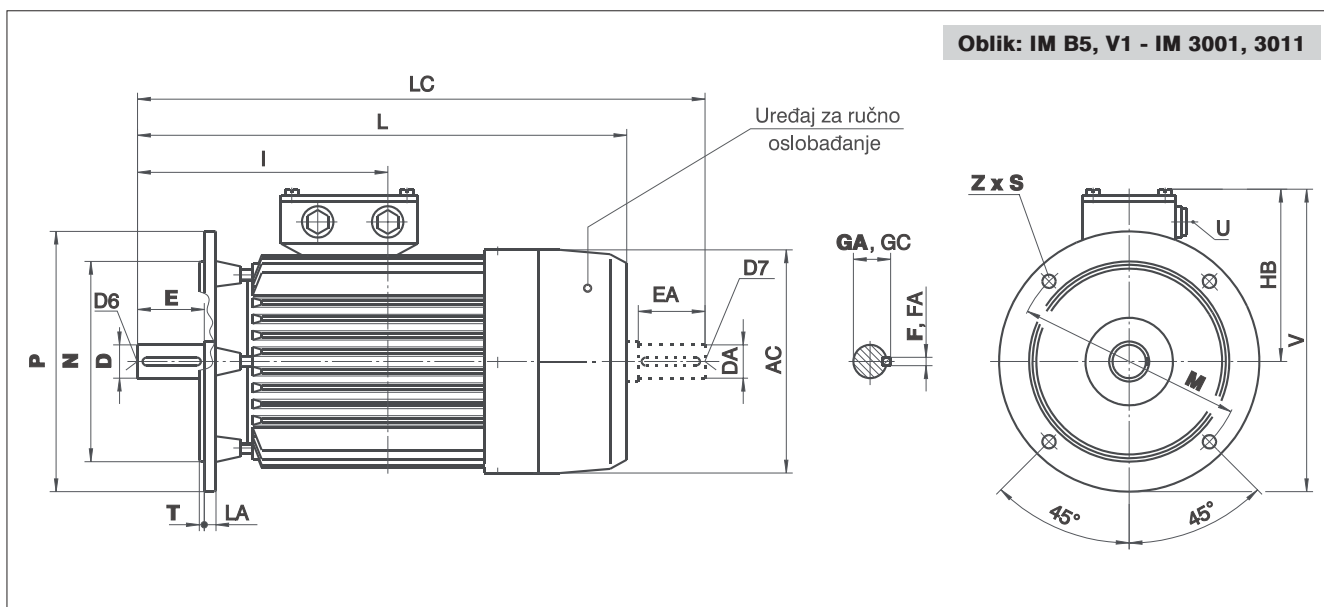
Tip	Br.pol.	A	AA	AB	AC	B	BA	BB	C	D	DA	D6	D7	E	EA	F	FA	GA	GC	H	HA	HC	HD	I	K	L	LC	U		
2.KZK 100	L	2...8																												
	Ld	4;8	160	44	204	193	140	50	175	63	28	24	M10	M8	60	50	8	8	31	27	100	14	194	257	193	12	466	520		AU 16
2.KZK 112	M	2...8	190	46	236	216	140	50	175	70	28	24	M10	M8	60	50	8	8	31	27	112	16	218	281	200	12	494	548		AU16

Prigradne mere sa "bold" oznakama smatraju se obaveznom u smislu preporuka IEC. Svi ostali tehnički podaci i mere mogu tokom daljeg razvoja motora pretrpeti izvesne izmene, te se mogu smatrati obaveznom samo nakon naše pismene potvrde. Sve dimenzije su izražene u milimetrima.



Oblik: IM B5, V1 - IM 3001, 3011

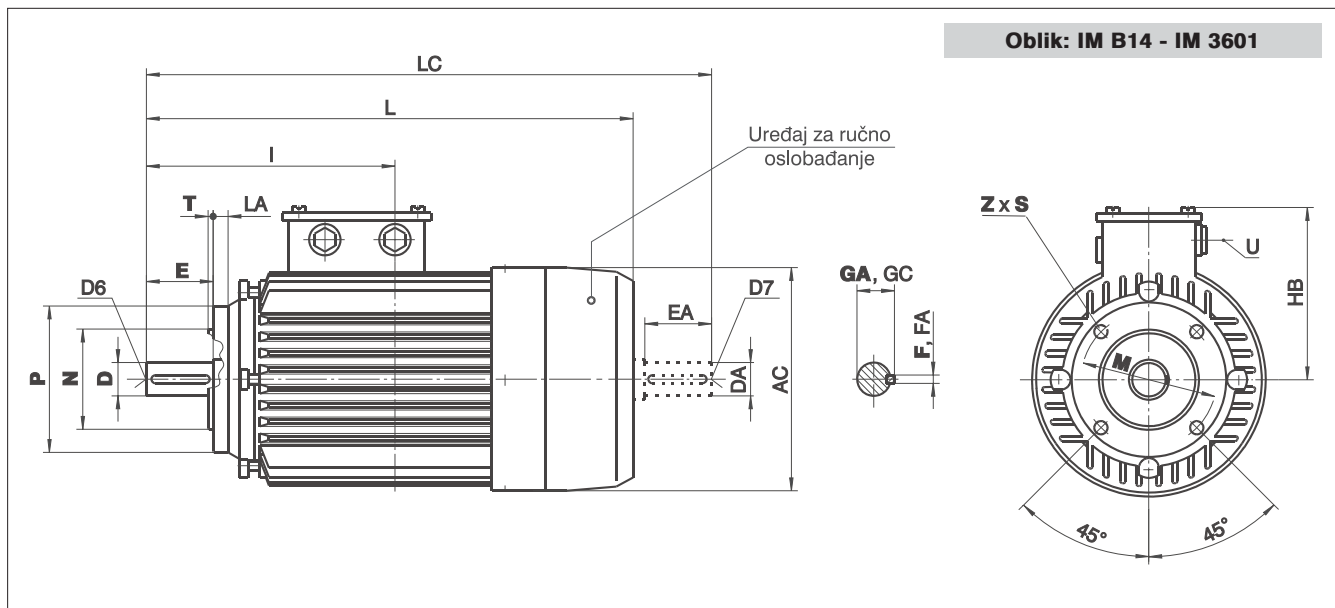
Tip	Br.pol.	Prirub.	AC	D	DA	D6	D7	E	EA	F	FA	GA	GC	HB	I	L	LA	LC	M	N	P	S	Z	T	V	U	
1.KZK 71	2...8	FF-130	140	14	11	M5	M4	30	23	5	4	16	12,5	105	120	304	10	332	130	110	160	Ø10	4	3,5	185	AU 13,5	
1.KZK 80	2...8	FF-165	154	19	14	M6	M5	40	30	6	5	21,5	16	110	140	339	12	371	165	130	200	Ø12	4	3,5	210	AU 13,5	
1.KZK 90	S L	2...8	FF-165	170	24	19	M8	M6	50	40	8	6	27	21,5	121	156	388	12	433	165	130	200	Ø12	4	3,5	221	AU 13,5
															168,5	413	458										



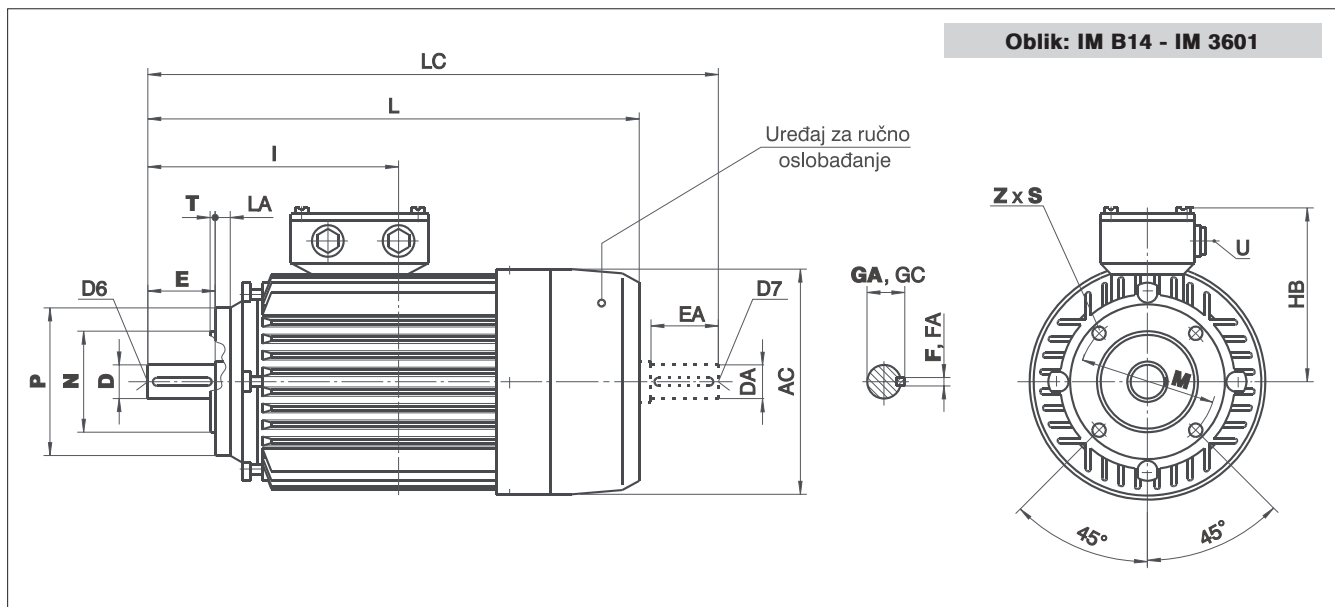
Oblik: IM B5, V1 - IM 3001, 3011

Tip	Br.pol.	Prirub.	AC	D	DA	D6	D7	E	EA	F	FA	GA	GC	HB	I	L	LA	LC	M	N	P	S	Z	T	V	U	
2.KZK 100	L Ld	2...8	FF 215	193	28	24	M10	M8	60	50	8	8	31	27	157	193	466	15	520	215	180	250	Ø15	4	4	282	AU 16
															4; 8												
2.KZK 112	M	2...8	FF 215	216	28	24	M10	M8	60	50	8	8	31	27	169	200	494	16	548	215	180	250	Ø15	4	4	294	AU 16

Prigradne mere sa "bold" oznakama smatraju se obavezanim u smislu preporuka IEC. Svi ostali tehnički podaci i mere mogu tokom daljeg razvoja motora pretrpeti izvesne izmene, te se mogu smatrati obavezanim samo nakon naše pismene potvrde. Sve dimenzije su izražene u milimetrima.

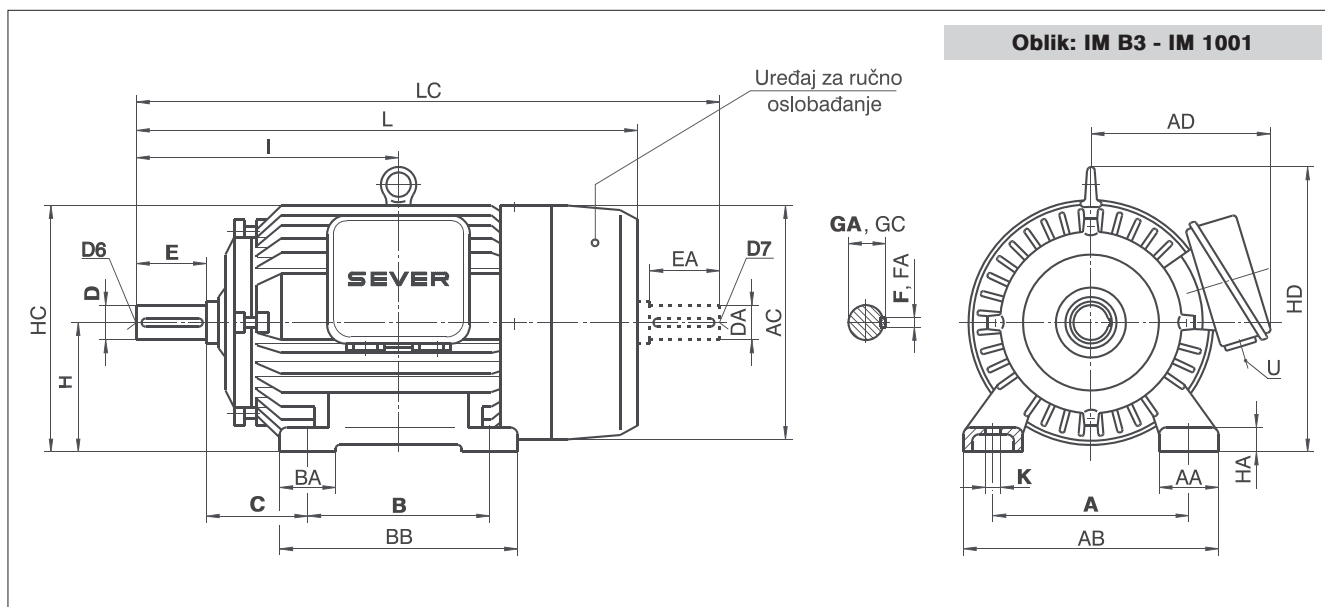


Tip	Br.pol.	Prirub.	AC	D	DA	D6	D7	E	EA	F	FA	GA	GC	HB	I	L	LA	LC	M	N	P	S	Z	T	U	
1.KZK 71	2...8	FT 85	140	14	11	M5	M4	30	23	5	4	16	12,5	105	120	304	8	332	85	70	105	M6	4	2,5	AU 13,5	
		FT 115																10	371	115	95	140	M8	4	3	
1.KZK 80	2...8	FT 100	154	19	14	M6	M5	40	30	6	5	21,5	16	110	140	339	10	371	100	80	120	M6	4	3	AU 13,5	
		FT 130																12	433	130	110	160	M8	4	3,5	
1.KZK 90	2...8	FT 115													156	388		433	115	95	140			3,5		
		FT 130	170	24	19	M8	M6	50	40	8	6	27	21,5	121		10		458	130	110	160	M8	4	3,5	AU 13,5	
		FT 115																	458	115	95	140			3,5	
		FT 130														168,5	413		458	130	110	160			3,5	



Tip	Br.pol.	Prirub.	AC	D	DA	D6	D7	E	EA	F	FA	GA	GC	HB	I	L	LA	LC	M	N	P	S	Z	T	U	
2.KZK100	L	FT 130															10	520	130	110	160	M8	4			
		FT 165	193	28	24	M10	M8	60	50	8	8	31	27	157	193	466		12	165	130	200	M10	4	3,5	AU 16	
	Ld	FT 130																10	520	130	110	160	M8	4		
		FT 165																	12	548	165	130	200	M10	4	
2.KZK112	M	FT 130	216	28	24	M10	M8	60	50	8	8	31	27	169	200	494		10	130	110	160	M8	4	3,5	AU 16	
		FT 165																12	548	165	130	200	M10	4		

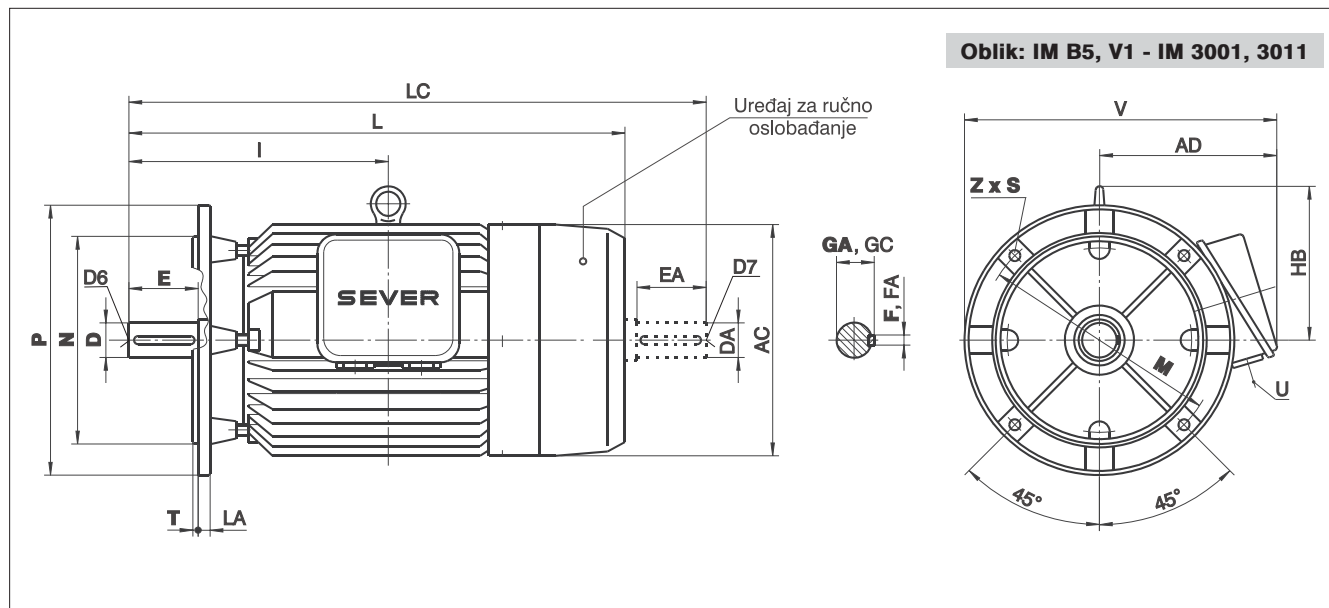
Prigradne mere sa "bold" oznakama smatraju se obaveznom u smislu preporuka IEC. Svi ostali tehnički podaci i mere mogu tokom daljeg razvoja motora pretrpeti izvesne izmene, te se mogu smatrati obaveznom samo nakon naše pismene potvrde. Sve dimenzije su izražene u milimetrima.



Oblik: IM B3 - IM 1001

Tip	Br.pol.	A	AA	AB	AC	AD	B	BA	BB	C	D	DA	D6	D7	E	EA	F	FA	GA	GC	H	HA	HC	HD	I	K	L	LC	U
1.KZK 132	Sk	2					140		180																239	559	620		
	S	2...8	216	55	271	247	190		50	89	38	28	M12	M10	80	60	10	8	41	31	132	20	255	291		12			AU 21
	Mk	6					178		218																258	597	658		
	M	4; 6; 8						178		218																258	597	658	
1.KZK 160	Mk						210		260																323	711	793		AU 29
	M	2...8	254	60	314	285	246		65	108	42	38	M16	M12	110	80	12	10	45	41	160	23	300,5	345		15			
	L						254		304																345	755	837		
1.KZK 180	M	4					241		296																351,5	837	919		AU 29
	L	4; 6; 8	279	70	349	323	260		82	121	48	38	M16	M12	110	80	14	10	51,5	41	180	28	343	387		15			
1.KZK 200	Lk	4; 6; 8					305		375																395,5	18	926	1008	AU 36
	L	6	318	80	398	369	299		95	133	55	38	M20	M12	110	80	16	10	59	41	200	30	387,5	440		18			
1.KZK 225	S	4; 8					286		355																432	976	1060		AU 36
	M	4; 6; 8	356	90	446	418	337		110	149	60	38	M20	M12	140	80	18	10	64	41	225	35	438	500		18			
							311		380																444,5	1001	1085		AU 36

Prigradne mere sa "bold" oznakama smatraju se obaveznim u smislu preporuka IEC. Svi ostali tehnički podaci i mere mogu tokom daljeg razvoja motora pretrpeti izvesne izmene, te se mogu smatrati obaveznim samo nakon naše pismene potvrde. Sve dimenzije su izražene u milimetrima.



Oblik: IM B5, V1 - IM 3001, 3011

Tip	Br.pol.	Prirub.	AC	AD	D	DA	D6	D7	E	EA	F	FA	GA	GC	HB	I	L	LA	LC	M	N	P	S	Z	T	V	U	
1.KZK 132	Sk	2														239	559		620									
	S	2...8																										
	Mk	6	FF 265	247	190	38	28	M12	M10	80	60	10	8	41	31	159		16		265	230	300	Ø15	4	4	340	AU 21	
M	4; 6; 8															258	597		658									
1.KZK 160	M	2...8														323	711		793									
	Mk	2; 8	FF 300	285	246	42	38	M16	M12	110	80	12	10	45	41	185		20		300	250	350	Ø19	4	4	421	AU 29	
	L	2...8														345	755		837									
1.KZK 180	M	4														351,5	837		919									
	L	4; 6	FF 300	325	260	48	38	M16	M12	110	80	14	10	51,5	41	207		20		300	250	350	Ø19	4	5	435	AU 29	
	Lk	6														370,5	875		957									
1.KZK 200	L	4; 8	FF 350	369	299	55	38	M20	M12	110	80	16	10	59	41	240	385,5	926	20	1008	350	300	400	Ø19	4	5	499	AU 36
	Lk	6																										
	L	4; 8																										
1.KZK 225	S	4; 8														432	976		1060									
	M	4; 6; 8	FF 400	418	337	60	38	M20	M20	140	80	18	10	64	41	275	444,5	1001	20	1085	400	350	450	Ø18	8	5	537	AU 36
	L	4; 8																										

STANDARDI

Naši zatvoreni trofazni asinhroni elektromotori sa kaveznyim rotorom zadovoljavaju sledeće standarde:

- Naznačene karakteristike i pogonske karakteristike: JUS IEC 60034-1;
- Metode merenja stepena korisnog dejstva: IEC 60034-2;
- Stepene mehaničke zaštite: IEC 60034-5;
- Metode hlađenja: JUS IEC 60034-6;
- Oblik ugradnje: IEC 60034-7 CODE II;
- Označavanje priključaka: JUS IEC 60034-8;
- Granični nivoi buke: IEC 60034-9;
- Termička zaštita: JUS IEC 60034-11;
- Zaletne karakteristike: JUS IEC 60034-12;
- Granične vred. vibracija: JUS IEC 60034-14;
- Pogon motora preko pretvarača: IEC 60034-17,
- Naznačeni naponi: IEC 60038;
- Kućište i dimenzije: IEC 60072-1;
- Klasifikacija izolacionih materijala: JUS IEC 60085.

Naši motori nose oznaku CE kao znak saobraznosti sa svim relevantnim direktivama Evropske Unije, koje se odnose na dotične proizvode, a naročito u pogledu bezbednosti, zaštite života i zdravlja, zaštite životne sredine i zaštite potrošača:

- Niski napon: 73/23/EEC, izmenjena prema 93/68/EEC;
- Elektromagnetna kompatibilnost: 89/336/EEC, izmenjena prema 92/31/EEC;
- Mašine: 89/392/EEC, izmenjena prema 91/368/EEC, 93/44/EEC i 93/68/EEC.

U pogledu sistema obezbeđenja kvaliteta naše fabrike za proizvodnju elektromotora poseduju sertifikate prema standardu JUS ISO 9001.

Standardi JUS IEC, na koje se poziva u ovom prospektu, identični su sa odgovarajućim standardima IEC.

NAPON I UČESTANOST

Motori se standardno izrađuju za naznačeni napon mreže $3 \times 400 \text{ V} \pm 10\%$, 50 Hz. To znači, uzimajući u obzir zahteve iz standarda, da isti motor može da radi pri naponima mreže:

- $220/380 \text{ V} \pm 5\%$,
- $230/400 \text{ V} \pm 10\%$,
- $240/415 \text{ V} \pm 5\%$.

Motori snage do 1,5 kW spregnuti su u zvezdu (Y), a iznad u trougao (D). Na poseban zahtev motori se mogu izraditi i za druge napone i veze namotaja do 690 V. Isti motori mogu raditi i na frekvenciji od 60 Hz uz odgovarajuću promenu električnih parametara. Promene učestanosti nemaju nikakav uticaj na rad elektromagnetne kočnice.

SNAGA

Naznačene snage motora, date u tabelama za izbor, odnose se za trajni rad. Motori pri tome moraju biti priključeni na mrežu naznačenog napona i učestanosti, a temperatura okoline ne sme preći 40°C . Za posebne uslove rada: temperaturu veću od 40°C , nadmorsku visinu iznad 1000 m, često pokretanje ili pokretanje većih zamajnih masa, obratite nam se sa posebnim upitom.

BRZINA OBRRTANJA

U tabelama za izbor su prikazane brzine obrtanja pri naznačenom naponu i opterećenju motora.

ELEKTROMAGNETNA KOČNICA

Elektromagnetna kočnica se napaja iz ispravljačke jedinice (diodnog ispravljača) jednosmernom strujom. Za vreme normalnog rada motora, namotaj elektromagnetne kočnice se napaja jednosmernom strujom i stvara magnetno polje koje privlači pritisnu ploču od feromagnetnog materijala. Sile kojima magnetno polje privlači pritisnu ploču (kotvu elektromagneta) dovoljne su da savladaju opruge kočnice. Na taj se način oslobađa kočioni disk koji se za vreme rada neometano vrti zajedno sa rotorom motora. U trenutku namernog ili slučajnog prekida napajanja sve tri faze, namotaj elektromagneta kočnice prestaje da stvara magnetno polje te se u istom trenutku oslobađaju sile opruga kočnice. Dejstvom sila opruga kočnice preko pritisne ploče na disk kočnice, dolazi do veoma brzog kočenja elektromotora. Reagovanje kočnice može uslediti i ako prestane napajanje jedne od tri faze, ali se to posebno ugovara specijalnim zahtevom, kao i ultra brzo reagovanje kočnice i

specijalna vrednosti napona napajanja kočnice. Motori se standardno isporučuju sa kočnicom podešenom za normalnu reakciju. Uz svaki motor se isporučuje šema vezivanja motora i uputstvo za rad. Vrednost napona kojim se napaja kočnica utisnut je na natpisnoj tablici motora.

Kočione obloge su izrađene od bezazbestnog materijala.

KOČIONI MOMENT

U tabeli 3 su navedeni kočioni momenti elektromagnetnih kočnica. Standardno se motori isporučuju sa kočnicom podešenom na maksimalan kočioni moment. Redukcija maksimalnog kočionog momenta sa 100% na 75% se ostvaruje odstranjivanjem dve opruge (razmaknute za 180°) odnosno sa četiri opruge (razmaknute za 90°) za redukciju sa 100% na 50%. Na poseban zahtev isporučujemo motore sa kočnicama sa manjim kočionim momentima.

DOZVOLJEN BROJ UKLJUČENJA NA ČAS

U tabeli 3 (tehnički podaci za kočnice) su dati maksimalno dozvoljeni brojevi uključenja na čas Z_c motora (motor je bez dodatnih zamajnih masa i bez momenta tereta). Ovi podaci služe kao baza za izračunavanje dozvoljenog broja uključenja na čas za slučajeve:

- dodatnih zamajnih masa;
- momenta tereta;
- kombinaciju dodatnih zamajnih masa i momenta tereta.

Dozvoljeni broj uključenja na čas za navedene slučajeve dobija se kao proizvod odgovarajućih korekcionih faktora i maksimalno dozvoljenog broja uključenja motora na prazno. Na strani 14 su dati izrazi za sračunavanje korekcionih faktora.

UREĐAJ ZA RUČNO OSLOBADANJE KOČNICE

Standardno se isporučuju motori sa uređajem za ručno oslobađanje kočnice.

MEHANIČKA ZAŠTITA

Mehanička zaštita motora je IP 54, prema IEC 60034-5. Zaštita priključne kutije je IP 55 čime je onemogućen prodor mlaza vode u istu.

POGON MOTORA PREKO PRETVARAČA

Motori su pogodni za rad preko pretvarača, jer izolacija namotaja standardnih motora podnosi određeno naponsko preopterećenje. Motori priključeni na statički pretvarač imaju, kod viših brzina obrtanja tj. viših frekvencija, viši nivo buke. U toku rada preko statičkih pretvarača motori su opterećeni dodatnim gubicima, što utiče na izlazni momenat motora, zavisno od opsega regulacije brzine obrtanja, karakteristika radne mašine, vrste hlađenja (sopstveni ventilator ili dodatni, spoljni ventilator) kao i od vrste pretvarača. Zato je prilikom naručivanja potrebno naznačiti da se traži motor koji će raditi priključen na statički pretvarač. U okviru toga treba definisati i opseg promene frekvencije i pogonsku karakteristiku radne mašine $P = f(n)$ ili $M = f(n)$.

IZVEDBA I OBLIK

Pojedini delovi motora kao i materijali od kojih su sačinjeni prikazani su u sledećoj tabeli:

Deo motora	Veličina motora (osna visina)									
	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225
Kućište stat.	Silumin					Sivi liv				
Poklopac B3	Silumin					Sivi liv				
Poklopac B5	Sivi liv									
Poklopac B14	Sivi liv					Ne proizvodi se				
Stopala	Nalivena		Montažna				Nalivena			
Pokrivač vent.	Čelični lim									
Ventilator	Polipropilen								Silumin	

Motori se proizvode u tri osnovna oblika izvedbe: IM B3 (IM 1001), IM B5 (IM 3001) i IM B14 (IM 3601) - samo do osne visine 112. Svi navedeni kao i ostali oblici motora su prema preporukama IEC 60034-7.

LEŽAJI

Tehničko rešenje uležištenja obezbeđuje miran i dugotrajan rad motora. Karakteristike i dimenzije ležaja videti u Tabeli 1, na strani 13.

PODMAZIVANJE

Ležajevi motora osne visine do 160 su trajno podmazani i ne mogu se domazivati. Kod osne visine 180-225 ležajevi su originalno podmazani od strane proizvođača motora i ne mogu se domazivati bez rastavljanja istog. Svi podaci u tabeli se odnose na temperaturu ambijenta do 40 °C. Standardno korišćene masti su na bazi litijuma.

HLADENJE

Motori su površinski hlađeni pomoću sopstvenog ventilatora koji je zaštićen posebnim pokrivačem. Kod svih motora do osne visine 200 ventilatori su izrađeni od polipropilena. U ostalim slučajevima su od aluminijumske legure osim kod motora 355 i 400 koji su od čelika.

IZOLACIJA NAMOTAJA

Namotaji statora motora i namotaj elektromagnetne kočnice izvedeni su izolacijom klase "F". Ovaj sistem izolacije podnosi povišenje temperature od 105 K iznad temperature ambijenta od 40°C. Zagrevanje motora zadovoljava klasu izolacije B (80 K).

TOLERANCIJE

Prigradne mere elektromotora kao i tolerancije istih propisane su u IEC 60072-1, a prikazane su u sledećoj tabeli:

Naziv	Oznaka	Veličina	Tolerancije
Prečnik vratila	D, DA	≤ 28 mm	i6
		> 28 mm	k6
		> 50 mm	m6
Prečnik naslona prirubnice	N	< 450 mm	j6
Podeoni prečnik prirubnice	M	≤ 200 mm	± 0,25 mm
		> 200 mm	± 0,50 mm
Mere stopala	A, B	≤ 250 mm	± 0,75 mm
		> 250 mm	± 1,00 mm
Oсна visina	H	≤ 250 mm	- 0,50 mm

Tolerancije električnih veličina motora u skladu su sa IEC 60034-1 i prikazane su u sledećoj tabeli:

Naziv	Oznaka	Veličina	Tolerancije
Stepen iskorišćenja	η	$P_N \leq 50 \text{ kW}$	- 0,15 (1-η)
		$P_N > 50 \text{ kW}$	- 0,10 (1-η)
Faktor snage	cosφ		$\frac{1-\cos\phi}{6}$ Min 0,02 Max 0,07
Klizanje	s	$P_N < 1 \text{ kW}$	± 30 %
		$P_N \geq 1 \text{ kW}$	± 20 %
Struja pri ukočenom rotoru	I_1		+ 20 %
Moment pri ukočenom rotoru	M_1		- 15 %
			+ 25 %
Prevalni moment	M_b		- 10 %
Moment inercije	J		± 10 %

ROTOR I KRAJ VRATILA

Rotori su kavezni i standardno se izrađuju sa jednim cilindričnim krajem vratila. Po poseban zahtev mogu se izraditi i sa dva slobodna kraja, sa konusnim krajem i drugim specijalnim oblicima. Mere slobodnih krajeva vratila su usaglašene sa preporukama publikacije IEC 60072-1, peto izdanje. Središnje gnezdo kraja vratila označeno je na mernim skicama. Da bi stvarno opterećenje kraja vratila i uležištenja ostalo u granicama dozvoljenog treba voditi računa o veličini radijalnih i aksijalnih sila opterećenja i vrsti prenosa sa motora na radnu mašinu

VIŠEBRZINSKI MOTORI

Motori sa dve brzine proizvode se sa Dahlanderovim namotajem u sprezi D/YY i kod njih se brzine odnose 2:1. Takođe se proizvode i dvobrzinski motori sa dva odvojena namotaja u sprezi Y/Y.

PRIKLJUČNA KUTIJA

U priključnu kutiju je smeštena ispravljačka jedinica za napajanje kočnice elektromotora.

Motori do osne visine 112 su sa priključnom kutijom gore. Od osne visine 132 do 225 (1.ZK) motori su sa priključnom kutijom sa desne strane, a na zahtev mogu se isporučiti sa priključnom kutijom sa leve strane. 2.ZK1 motori su sa priključnom kutijom gore. Označavanje priključaka motora je u skladu sa IEC

60034-8. Podaci o priključnim kutijama prikazani su u Tabeli 2, na strani 13.

URAVNOTEŽENJE I VIBRACIJE

Motori su dinamički uravnoteženi sa pola klina na pogonskom kraju vratila, u kvalitetu koji odgovara zahtevima IEC 60034, deo 14. Vrednovanje stepena vibracija je prikazano u sledećoj tabeli:

Stepen jačine vibracija	Maksimalna efektivna vrednost brzine vibracija mms^{-1} za osnu visinu H u mm		
	Opseg brzine obrtanja min-1	Slobodno postavljeni motori	
		71 < H ≤ 132	132 < H ≤ 225
N	600 ≤ n ≤ 3600	1,80	2,80
R	600 ≤ n ≤ 1800	0,71	1,12
	1800 < n ≤ 3600	1,12	1,80
S	600 ≤ n ≤ 1800	0,45	0,71
	1800 < n ≤ 3600	0,71	1,12

Motori sa nižim stepenom vibracija "R" (reducir) ili "S" (specijal) izrađuju se na poseban zahtev.

BUKA

Motori zadovoljavaju nivo buke prema standardu IEC 60034-9. Nivo buke prikazan u sledećoj tabeli odnosi se na neopterećene motore pri 400 V, 50 Hz, metod hlađenja IC 411 i mehaničku zaštitu IP 54. Dozvoljeno odstupanje je +3 dB(A).

Nivo buke dB (A)	Veličina motora (osna visina)										
	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	
2 pol.	LpFA ⁽¹⁾	58	62	65	71	73	78	80	78	85	82
	LwA ⁽²⁾	69	73	77	83	85	90	94	92	98	96
4 pol.	LpFA	41	50	52	55	60	62	65	73	71	74
	LwA	52	61	64	67	72	74	78	87	84	88
6 pol.	LpFA	39	46	51	59	58	71	66	61	67	72
	LwA	50	57	63	71	70	83	78	75	81	86
8 pol.	LpFA	37	45	51	52	55	57	62	64	64	71
	LwA	48	56	63	64	67	69	74	77	77	86

(1) - LpFA - zvučni pritisak, (2) - LwA - zvučna snaga

ZALETNE KARAKTERISTIKE MOTORA

Motori prikazani ovim prospektom zadovoljavaju momente zaletanja izvedbe H prema IEC 60034-12. Po klasama rotora razvrstani su na sledeće: KR 10, KR 13 i KR 16. Motori klase rotora KR 10 obezbeđuju siguran zalet pri direktnom puštanju sa protiv-momentnim opterećenjem od 100 %, KR 13 sa 130 % i KR 16 sa 160 % naznačenog opterećenja.

PREOPTERETIVOST

Motori se mogu preopteretiti u skladu sa odredbama JUS IEC 60034-1 tako da, polazeći iz pogonski toplog stanja, mogu izdržati preopterećenje sa strujom 1,5 puta većom od naznačene u trajanju ne manje od 2 minuta. Isto tako motori mogu izdržati preopterećenje momentom 1,6 puta većim od naznačenog u trajanju od 15 sekundi bez bitnije promene brzine.

ANTIKONDENZACIONI GREJAČI

Motori koji su, usled naglih i velikih promena temperature u stanju mirovanja, izloženi opasnosti od kondenzacije vlage, mogu se na poseban zahtev opremiti antikondenzacionim grejačima. Tokom rada motora antikondenzacioni grejači se moraju isključiti. Podaci o priključnom naponu i snagama grejnih elemenata koji se pričvršćuju na glavu namotaja su prikazani u sledećoj tabeli:

Oсна visina H, mm	Priključni napon V	Snaga grejača po motoru P_g, W
71-80	115 ili 230	8
90-112		25
132-160		40
180-225		80

TERMIČKA ZAŠTITA

Na poseban zahtev statorski namotaj se može termički zaštititi ugradnjom termistora prema IEC 60034-11. U svaku fazu namotaja ugrađen je po jedan termistor (PTC otpornik) za temperaturu isključenja 150 °C. Sva tri termistora se vezuju na red i dva kraja ovako vezanih termistora se izvode u priključnu kutiju. Za ova dva kraja vezuje se isključivačka jedinica koja se može isporučiti zajedno sa motorom. Takođe je moguće ugraditi i termistore za signalizaciju.

POVRŠINSKA ZAŠTITA

Motori su zaštitno obojeni alkidnom bojom nijanse RAL 7001. Za posebne klimatske uslove, prema IEC 60721-2-1, koristi se epoksi boja.

PAKOVANJE

Motori osne visine od 71 do 132 se standardno pakuju u kartonske kutije, a od 160 do 225 u drvenu ambalažu. Radi sprečavanja oštećenja ležajeva tokom transporta, motori osnih visina 160 pa na više se isporučuju sa fiksiranim rotorom.

IZBOR ELEKTROMOTORA

Da bi se izvršio pravilan izbor elektromotora, potrebno je definisati podatke prema priloženom Upitnom listu za ponudu asinhronih elektromotora, (strana 15) i iste dostaviti proizvođaču.

Tabela 1. - Ležajevi

Tip	Pogonski kraj	Suprotan kraj		Mast za domazivanje		Količina masti		Vreme domazivanja, h				
		Horizont. izvedba	Vertik. izvedba	Klasa izolacije		g	cm ³	Broj polova				
				B, F	H			2	4	6	8,10,12	
1.KZK 71	6203 2Z C3	6302 2RS C3										
1.KZK 80	6204 2Z C3	6204 2RS C3										
1.KZK 90	6205 2Z C3	6205 2RS C3										
2.KZK 100	6206 2Z C3	6206 2RS C3						Trajno podmazani				
2.KZK 112	6206 2Z C3	6206 2RS C3										
1.KZK 132	6208 2Z C3	6208 2RS C3										
1.KZK 160 M, L	6210 2Z C3	6210 2Z C3										
1.KZK 180 M, L	6310 C3	6309 Z C3									11500	
1.KZK 200 L	6312 C3	6311 C3		Litijumska mast	Silikonska mast	Bez domazivanja		10000			20000	
1.KZK 225 M, S	6313 C3	6311 C3										

Tabela 2. - Priključne kutije

Tip	Broj priključnih vijaka		Priključni vijci		Maksimalno dozvoljena struja A		Broj uvoda		Dimenzije uvodnica		Najveći prečnik kabla mm		Položaj priključne kutije
	motor	ispravljač	motor	ispravljač	motor	ispravljač	motor	ispravljač	motor	ispravljač	motor	ispravljač	
1.KZK 71													Samo odozgo
1.KZK 80							1		AU 13,5		13		
1.KZK 90			M4		21					č 9	16		Odozgo
2.KZK 100									AU 16				
2.KZK 112	6 ⁽¹⁾	-		M4			1		AU 21		12		
1.KZK 132			M5		35						21		
1.KZK 160			M6		60		2		AU 29		30		Sa desne strane (sa leve strane na upit)
1.KZK 180										č 11 ¹⁾			
1.KZK 200									AU 36		38		
1.KZK 225			M8		100								

Napomena:

¹⁾ - Na poseban zahtev je moguća izvedba sa 12 priključnih vijaka, za sve tipove iznad osne visine 90.

Tabela 3. - Tehnički podaci za kočnice

TIP KOČNICE	TIP MOTORA	Maksimalni kočioni moment M _k Nm	Vreme ¹ reagovanja t ₁ sec	Vreme upadanja ¹ isključenja sa strane		Primljena snaga kalema kočnice	
				jednosmerne struje t ₂ sec	Naizmenične struje t ₃ sec	hladno W	toplo W
K- 70	1.KZK 71	5	0,08	0,02	0,06	28	21
K- 80	1.KZK 80	10	0,1	0,025	0,07	40	32
K- 90	1.KZK 90	20	0,15	0,04	0,08	51	43
K-100	2.KZK 100	50	0,25	0,05	0,12	75	56
	2.KZK 112						
K-132	1.KZK 132	100	0,21	0,04	0,21	96	75
K-160	1.KZK 160	200	0,3	0,06	0,25	130	100
K-160	1.KZK 180	200	0,38	0,06	0,25	130	100
		400					
K-160	1.KZK 200	200	0,38	0,06	0,48	130	100
		400					
K-180	1.KZK 225	400	0,38	0,06	0,48	130	100

Izrazi za sračunavanje korekcionih faktora

$$Z = K_{at} \cdot Z_0$$

$$K_{at} = K_d \cdot K_1$$

$$K_d = \frac{J_m}{J_u}$$

$$J_u = J_m + J_d$$

$$K_1 = 1 - \frac{M_t}{\alpha M_N}$$

$$t_k = \frac{J_u \cdot n}{9,55 \cdot M_k} + t_2 \text{ ili } t_3$$

Z = Ukupan broj uključenja na čas

Z₀ = Broj uključenja na čas, u praznom hodu

K_{at} = Rezultantni korekcionni faktor

K_d = Korekcionni faktor usled dodatnih momenta inercije

K₁ = Korekcionni faktor usled momenta tereta

J_u = Ukupni moment inercije, sveden na vratilo motora

J_m = Moment inercije motora

J_d = Dodatni moment inercije, sveden na vratilo motora

M_t = Moment tereta

M_N = Naznačeni moment motora

α = Koeficijent koji zavisi od broja polova

za 2p=4 α=2

za 2p=6 α=1,8

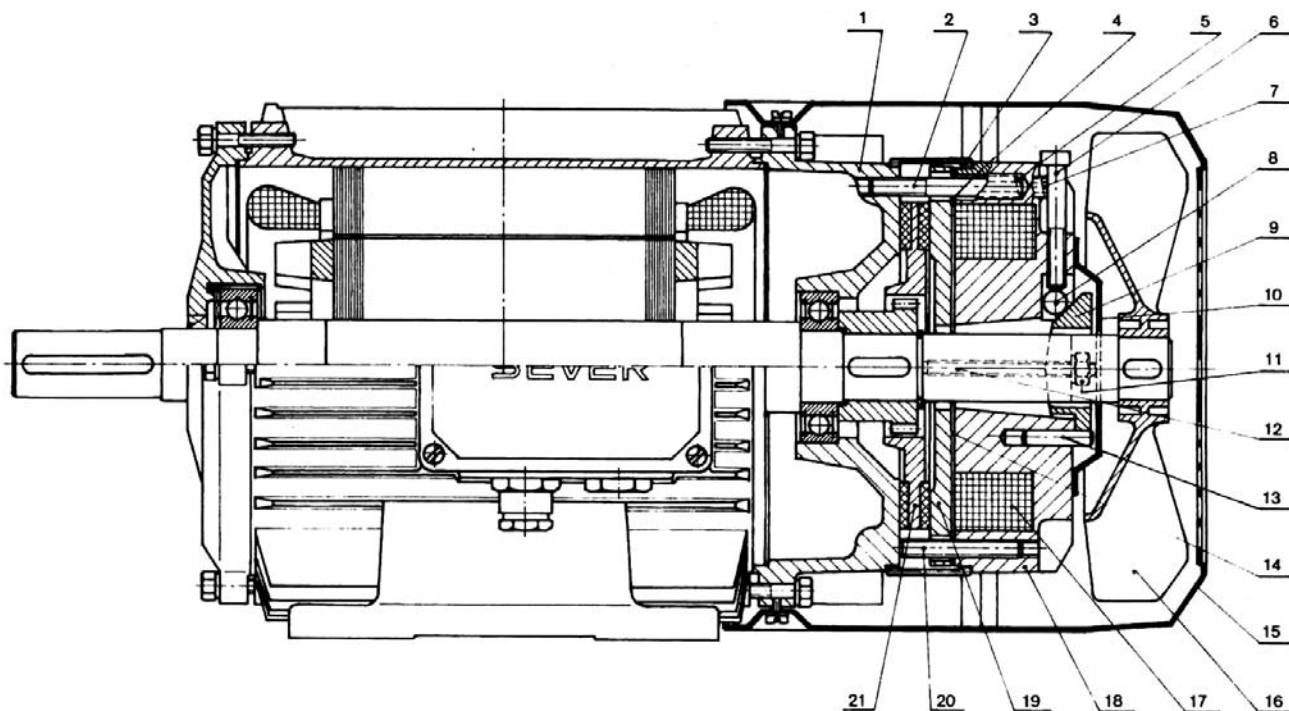
za 2p=8 α=1,5

t_k = Vreme kočenja u sec.

M_k = Kočioni moment

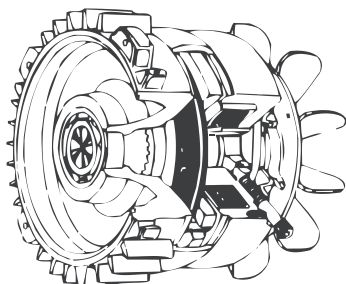
t₁, t₂, t₃ - videti u tablici

KOČIONI MOTOR tipa: (2.) 1.KZK

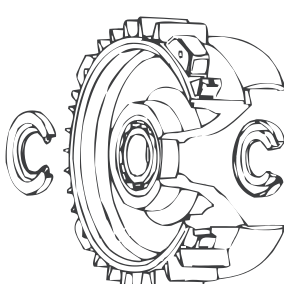


- | | |
|--|--------------------------|
| 1. Poklopac sa kočionom površinom | 12. Svorni vijak |
| 2. Glavni vijak | 13. Graničnik |
| 3. Zaštitni gumeni prsten | 14. Vazdušni procep |
| 4. Odstojna podložna pločica | 15. Pokrivač ventilatora |
| 5. Opruga kočnice | 16. Ventilator |
| 6. Vijak uređaja za ručno otkočivanje | 17. Namotaj kočnice |
| 7. Opruga uređaja za ručno otkočivanje | 18. Jezgro namotaja |
| 8. Valjak uređaja za ručno otkočivanje | 19. Pritisna ploča |
| 9. Prsten uređaja za ručno otkočivanje | 20. Odstojni vijak |
| 10. Poklopac | 21. Disk kočnice |
| 11. Navrtka za podešavanje | |

Kočnice



Poklopac sa kočionom površinom



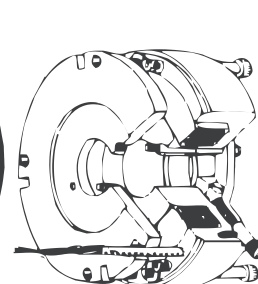
Prenosnik momenta



Disk kočnice



Pritisna ploča sa jezgrom namotaja



UPITNIK ZA PONUDU ELEKTROMOTORA



broj upitnika: _____

kupac: _____

tip: _____
količina: _____

A PODACI O MOTORU

1 tip motora:	trofazni:	c	monofazni:	c						
2 tip rotora:	kavezni:	c	klizno kolutni:	c						
3 nazivna snaga:	$P_N =$ _____	kW								
4 nazivni napon:	$U_N =$ _____	V	Veza:	zvezda c trougao c						
5 nazivna frekvencija:	$f_N =$ _____	Hz								
6 nazivna brzina:	$n_N =$ _____	rpm								
7 klasa izolacije:	F c		B c							
8 intermitencija:	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
	ED %									
	starova /h	_____	min	_____	J_{mot}	_____	kgm ²			
9 Standard:	_____	IEC ili	_____							
10 način hlađenja:	_____	IC								
11 oblik ugradnje:	_____	IM								
12 stepen zaštite:	IP motora:	_____	IP priključne kutije:	_____						
13 *smer obrtanja:	levo c		desno c		oba c					
14 kočnica:			da c		ne c					
	kočioni moment:	_____	Nm							
	napon kočnice:	_____	V/Hz	_____	V,DC					
15 prazan hod:			da c		ne c					
16 rotorski podaci:	$U_{2c} =$ _____	V		$I_{2n} =$ _____	A					

B PODACI O RADNOJ MAŠINI

1 tip:	_____
2 zahtevana snaga:	_____
3 zahtevana brzina:	_____
4 karakteristika opterećenja:	konstantno: _____ kvadratično: _____ ili _____
	brzina %: <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 75 <input type="checkbox"/> 100
	momenat Nm: _____
5 moment inercije	$J =$ _____ kgm ²
6 specifičnosti radne mašine:	_____

C AMBIENTALNI USLOVI

1 temperatura ambijenta:	_____ °C
2 relativna vlažnost:	_____ %
3 nadmorska visina:	_____ m
4 Specifični ambijent. uslovi:	_____

Molimo Vas da nam obezbedite što više podataka kako bih mogli da Vam dostavimo odgovarajuću ponudu.

* Gledano sa pogonske strane

DK.00.03.11.002.1

D PRENOS MOMENTA I USLOVI STARTA

1 tip sprezanja:	_____
2 startovanje:	_____
3 broj startovanja:	_____
toplo stanje:	_____ hladno stanje: _____
_____ u satu	_____ u satu
_____ u danu	_____ u danu

E DODATNI ZAHTEVI ZA IZVEDBU MOTORA

1 Prepterećenje:	_____ % P_N
trajanje:	_____ min
2 nadtemperatura:	F c _____ B c _____
3 zahtev za:	nivo vibracija _____ mm/s
	nivo buke _____ db
4 *položaj priključne kutije:	_____
	leva str. c _____ desna str. c _____ gore c _____
5 dodatno opterećenje na osovini smer	_____
axijalna sila	_____
radijalna sila	_____
6 regulisani pogon:	da c _____ ne c _____
tip regulatora:	_____
proizvođač	_____
opseg brzine:	od _____ do _____ rpm
7 vrsta senzora (popunite donje polje):	taho gen. _____ encoder _____ absolutni _____ resolver _____
tip senzora:	_____
8 prečnik spojnice:	_____ mm
9 drugi kraj osovine:	da c _____ ne c _____
DA= _____ mm EA= _____ mm	
10 ostali zahtevi i ograničenja:	_____

F DODATNA OPREMA, REZERVNI DELOVI I DOKUMENTACIJA

1 termička zaštita:	da c _____ ne c _____
tip:	_____
2 ležajni termometri:	da c _____ ne c _____
3 anti-kondezacioni grejači:	da c _____ ne c _____
4 rezervni delovi:	da c _____ ne c _____
5 garantni list:	da c _____ ne c _____
6 jezik:	_____
7 dodatni zahtev za pakovanje:	_____

H PODACI O KUPCU

1 firma:	_____
2 adresa:	_____
3 grad:	_____
4 država:	_____
5 kontakt osoba:	_____
6 telefon / telefax:	_____
7 e-mail:	_____

ATB Group - a global player

a company of **A-TEC INDUSTRIES AG**



SCHORCH

**BROOK
CROMPTON**



Tamel S.A.

Company locations

HEAD OFFICE AUSTRIA

ATB Austria Antriebstechnik AG

Renngasse 6-8
1010 Wien, Austria

T: +43 1 90 250 - 0
F: +43 1 90 250 110

info@atb-motors.com
www.atb-motors.com

AUSTRIA

ATB Motorenwerke GmbH

G.-Bauknecht-Str. 1
8724 Spielberg
T: +43 3577 757-323
F: +43 3577 757-182
info@atb-motors.com

ATB Technologies GmbH

Millenium Park 11
6890 Lustenau
T: +43 5577 9010-0
F: +43 5577 9010-110
info@atb-motors.com

ASIA

ATB Motorentechnik GmbH

141 Market Street,
07-01 International Factors
Building
Singapore 048944
T: +65 63721174
F: +65 62253524
dennis.tan@atbs.com.sg

BAHREIN

ATB Austria Antriebstechnik Aktiengesellschaft, Rep. Office Bahrain

Almoayyed Tower
21st Floor c/o Regus
Seef District, Manama
Kingdom of Bahrain
T: +973 175 68 160
F: +973 175 67 901

BENELUX

ATB BeNeLux B.V.

Tasveld 14
8271 RW IJsselmuiden
T: +31 38 443 2110
F: +31 38 443 2111
verkoop@nl.atb-motors.com

GERMANY

ATB Antriebstechnik GmbH

Silcherstraße 74
73642 Welzheim
T: +49 7182 14-535
F: +49 7182 14 590
info@de.atb-motors.com

ATB Motorentechnik GmbH

Helgoländer Damm 75
26954 Nordenham
T: +49 4731 365-0
F: +49 4731 365-159
info@de.atb-motors.com

Schorch Elektrische Maschinen und Antriebe GmbH

Breite Straße 131
41238 Mönchengladbach
T: +49 2166 925-0
T: +49 2166 925-100
mail@schorch.de

POLAND

Fabryka Silników Elektrycznych Tamel S.A.

ul. Elektryczna 6
33 100 Tarnow
T: +48 14 632 11 00
F: +48 14 632 11 02
officetamel@tamel.pl

RUSSIA

ATB Rus 000

Petrovka ul. 27
107031 Moscow
T: +7 495 95 66 326
vyacheslav.mikheyev@a-tecindustries.com

SERBIA

ATB SEVER D00 SUBOTICA

Magnetna polja 6
24000 Subotica
T: +381 24 665 100
F: +381 24 546 893
sever@rs.atb-motors.com

ATB FOD d.o.o.

Dorda Vajferta 16
19210 Bor
T: +381 30 423 147
fod@fod.co.rs

SWITZERLAND

ATB Schweiz AG

Industriestraße 28
5600 Lenzburg
T: +41 62 885 70-10
info@ch.atb-motors.com

UK & IRELAND

ATB Laurence Scott Ltd.

PO Box 25 Hardy Road, Norwich NR1 1JD
Norfolk
T: +44 1603 628 333
hvm.sales@laurence-scott.com

ATB Morley Limited

Bradford Road
Leeds LS28 6QA
West Yorkshire
T: +44 113 257 1734
sales@uk.atb-motors.com

Brook Crompton UK

St. Thomas Road, Huddersfield HD1 3LJ
West Yorkshire
T: +44 1484557200
F: +44 1484557201
csc@brookcrompton.com

CANADA

Brook Crompton

North America
264 Attwell Drive
M9W 5B2 Toronto, Ontario
T: +1 416 675-3844
ramzi.mallouk@brookcromptonna.com

ATB SEVER DOO SUBOTICA

Magnetna polja 6

24 000 Subotica

Serbia

Tel. +381 24 665-124

Fax +381 24 665-125

www.atb-motors.com

sever@rs.atb-motors.com