

STANDARDNI ELEKTROMOTORI SA VIŠE BRZINA tipa 1.ZK i 2.ZK

CE

JUS ISO 9001



SEVER

Mehanička zaštita: IP 54

DVOBRZINSKI MOTORI

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	J kgm ²	Masa* kg
	P _N kW		n _N min ⁻¹		I _N A		I ₁ /I _N *		M ₁ /M _N *			
DAHLANDER-ov NAMOTAJ Δ/YY 1500/3000 min⁻¹												
1.ZK 71 A - 4/2	0,21	0,28	1400	2800	0,76	0,95	3,6	3,9	2,4	2,5	0,00069	6,1
1.ZK 71 B - 4/2	0,3	0,43	1410	2800	1,2	1,5	3,8	4	2,4	2,3	0,00079	6,9
1.ZK 80 A - 4/2	0,48	0,6	1400	2720	1,4	1,7	3,8	3,8	1,8	1,8	0,00117	8,9
1.ZK 80 B - 4/2	0,7	0,85	1400	2800	2,2	2,3	4,1	4,3	2,2	2,5	0,0014	10
1.ZK 90 S - 4/2	1	1,4	1400	2800	2,9	3,6	4	4,3	2,6	1,9	0,00242	12,5
1.ZK 90 L - 4/2	1,3	1,75	1400	2800	3,1	4	4,6	4,8	2,6	2,8	0,00332	14,5
2.ZK 100 L - 4/2	1,8	2,4	1400	2790	4,1	5,4	4,6	4,7	2,2	2	0,00667	18,8
2.ZK 100 Ld - 4/2	2,4	3	1410	2800	5,5	7	5,1	5,5	2,4	2,2	0,00837	22
2.ZK 112 M - 4/2	3	4	1400	2830	6,5	9,5	5,3	5,3	2,4	2,6	0,0114	28,4
1.ZK 132 S - 4/2	4,5	5,7	1440	2830	10	11,9	6,2	6,7	2,9	2,2	0,021	53,5
1.ZK 132 M - 4/2	6,1	7,5	1450	2860	13	15,2	6,2	6,7	2,6	2,8	0,027	64
1.ZK 160 M - 4/2	9	10,5	1450	2910	19,7	21,5	6,5	7,5	2,4	2,8	0,055	89,5
1.ZK 160 L - 4/2	12	15	1450	2910	25	29	6,6	7,5	2,5	2,9	0,071	118
1.ZK 180 M - 4/2	14	17	1460	2930	29,5	34	7,1	8,2	3,0	3,3	0,086	140
1.ZK 180 L - 4/2	17	20	1460	2940	36	39	7,0	8,8	3,1	3,6	0,1	155
1.ZK 200 L - 4/2	20	23	1465	2938	37	43	6,0	7,2	2,6	3,3	0,28	230
1.ZK 225 S - 4/2	24	28	1480	2960	48	55	7,0	8,5	2,8	3,2	0,38	280
1.ZK 225 M - 4/2	29	34	1480	2960	56	63	6,8	8,6	2,7	3,3	0,46	320
1.ZK 250 M - 4/2	36	45	1485	2965	66	84	7,6	9,2	2,5	3,4	0,7	385

DAHLANDER-ov NAMOTAJ Δ/YY

750/1500 min⁻¹

1.ZK 80 A - 8/4	0,14	0,28	680	1400	1,04	0,86	2	3,4	2,3	2,3	0,00135	8,7
1.ZK 80 B - 8/4	0,22	0,37	680	1420	1,4	1,14	2	4,2	2	2,3	0,00167	10
1.ZK 90 S - 8/4	0,42	0,8	680	1400	1,9	2,2	2,7	3,5	2,2	1,7	0,00436	12
1.ZK 90 L - 8/4	0,5	1	680	1400	2,3	2,6	3,1	4,2	2,6	2,2	0,00607	14
2.ZK 100 L - 8/4	0,8	1,6	680	1390	3,5	4,1	3,1	4,6	2	1,8	0,00672	18,4
2.ZK 100 Ld - 8/4	1	1,9	670	1390	4,1	4,5	3	4,4	2,4	1,9	0,00842	21,6
2.ZK 112 M - 8/4	1,3	2,3	690	1400	4,5	5	3,3	4,4	2,4	1,9	0,0107	26,5
1.ZK 132 S - 8/4	2,2	3,4	700	1390	7	7,3	3,1	4,4	1,8	1,9	0,021	48
1.ZK 132 M - 8/4	2,7	4,3	710	1450	8,4	8,6	3,4	5,4	1,9	2	0,0265	65,2
1.ZK 160 Mk- 8/4	4	5,5	715	1440	12	11,3	4,0	6,0	1,8	1,8	0,037	87
1.ZK 160 M - 8/4	4,6	7,3	710	1440	14	14,8	4,2	6,0	1,9	1,8	0,049	90
1.ZK 160 L - 8/4	6,8	11	715	1440	20	21,5	4,0	6,0	2,0	1,7	0,07	120
1.ZK 180 L - 8/4	11	15	715	1460	27	27,5	4,9	7,9	2,0	2,7	0,155	150
1.ZK 200 L - 8/4	15	20	730	1470	38	38	4,9	7,7	1,7	2,1	0,28	230
1.ZK 225 S - 8/4	18	24	730	1470	41,5	47	4,3	6,6	1,4	2,2	0,57	257
1.ZK 225 M - 8/4	22	28	735	1475	47	53	4,6	6,8	1,6	2,2	0,656	306
1.ZK 250 M - 8/4	30	42	740	1475	62	78	5,5	7,8	2,3	2,2	1,02	410

SA JEDNIM NAMOTAJEM Δ/YY

1000/1500 min⁻¹

1.ZK 71 A - 6/4 P	0,15	0,2	900	1410	0,71	0,81	2,6	3,3	1,5	1,4	0,00069	6
1.ZK 71 B - 6/4 P	0,21	0,3	900	1380	0,95	0,95	2,6	3,1	1,4	1,3	0,00079	6,8
1.ZK 80 A - 6/4 P	0,31	0,45	900	1420	1,3	1,5	2,8	3,5	1,6	1,5	0,00117	8,6
1.ZK 80 B - 6/4 P	0,47	0,6	900	1420	1,6	1,8	2,8	4	1,6	1,5	0,00135	9,5
1.ZK 90 S - 6/4 P	0,63	0,9	910	1420	2,1	2,5	3,1	4	1,7	1,5	0,003	12,5
1.ZK 90 L - 6/4 P	0,9	1,3	920	1420	3	3,6	3,3	4,5	2	1,8	0,00385	14,5
2.ZK 100 L - 6/4 P	1,4	1,9	920	1420	4,4	5,5	4	4,8	2	1,6	0,00667	18,8
2.ZK 100 Ld - 6/4 P	1,7	2,3	930	1420	5,2	6,7	4,2	4,8	2,5	1,8	0,00837	22
2.ZK 112 M - 6/4 P	2	3	930	1410	5,7	7,2	4,6	6	2,7	1,9	0,0114	28,4
1.ZK 132 S - 6/4 P	3	4,5	950	1440	8,1	10	4,6	6	1,6	1,2	0,019	53,5
1.ZK 132 M - 6/4 P	4,5	5,7	950	1450	11,4	12,4	4,5	6,5	1,7	1,9	0,025	64
1.ZK 160 M - 6/4 P	6	8	940	1450	16	18	4,4	6,7	1,8	2,4	0,049	89,5
1.ZK 160 L - 6/4 P	8	11	950	1445	21	24	4,5	6,8	2	2,6	0,071	118
1.ZK 180 M - 6/4 P	11	16	965	1460	31	40	4,0	6,0	1,9	2,6	0,121	140
1.ZK 180 L - 6/4 P	13	18	965	1465	34	42	4,1	6,2	2	2,7	0,144	155
1.ZK 200 L - 6/4 P	19	24	965	1470	41	47	4,9	7,3	2,4	3,6	0,28	230
1.ZK 225 S - 6/4 P	22	28	975	1475	50	54	4,1	6,7	1,9	2,7	0,38	280
1.ZK 225 M - 6/4 P	27	33	980	1480	60	64	4,5	7,2	2,1	2,7	0,46	320

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

Mehanička zaštita: IP 54

DVOBRZINSKI MOTORI

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	J kgm ²	Masa* kg
	P _N kW		n _N min ⁻¹		I _N A		I ₁ /I _N *		M ₁ /M _N *			

SA DVA ODVOJENA NAMOTAJA Y/Y

1000/1500 min⁻¹

1.ZK 80 A - 6/4	0,22	0,32	945	1415	0,95	1,1	3	3,8	2,3	2,5	0,00135	8,7
1.ZK 80 B - 6/4	0,26	0,4	940	1440	1,1	1,4	3	4	2	2,9	0,00167	10,1
1.ZK 90 S - 6/4	0,45	0,66	940	1440	1,5	1,9	3,3	4,8	1,7	2	0,00436	12
1.ZK 90 L - 6/4	0,6	0,9	940	1440	1,7	2,6	3,4	4,5	1,8	1,9	0,00607	14
2.ZK 100 L - 6/4	0,9	1,3	940	1440	2,9	3,7	3,1	5,2	1,9	1,8	0,00672	18,4
2.ZK 112 M - 6/4	1,2	1,8	940	1440	3,1	4,7	4,2	5,2	2,5	2,8	0,0107	26,5
1.ZK 132 S - 6/4	1,7	2,7	960	1440	4,3	6,1	4,8	5,4	2,3	2,7	0,018	48
1.ZK 132 M - 6/4	2,4	3,7	965	1460	5,6	7,6	5,3	6,5	2,8	2,8	0,0322	65,2
1.ZK 160 M - 6/4	3,8	5,7	970	1460	9,4	12	5	5,9	2,2	2,5	0,049	90
1.ZK 160 L - 6/4	5,5	8	970	1460	13,6	16	4,8	6,5	2,4	2,6	0,07	120
1.ZK 180 M - 6/4	7,5	11	970	1465	17,1	22,5	6,0	7,6	2	2,5	0,117	136
1.ZK 180 L - 6/4	9	13	970	1470	20,5	26	6,5	7,5	2,4	2,7	0,144	150
1.ZK 200 L - 6/4	13	19	980	1470	27,5	37	7,3	7,4	2,4	2	0,28	230
1.ZK 225 S - 6/4	19	23	985	1480	48	47	6,4	7,6	2,7	2,6	0,38	280
1.ZK 225 M - 6/4	23	27	985	1480	49	52	6	7	2,4	2,2	0,656	330
1.ZK 250 M - 6/4	27	32	987	1485	59	63	6	7,1	2,1	1,9	0,9	390

SA JEDNIM NAMOTAJEM Δ/Y/Y

750/1000 min⁻¹

1.ZK 80 A - 8/6 P	0,18	0,25	690	950	0,9	1,05	2,6	3,5	1,3	1,8	0,0011	8,7
1.ZK 80 B - 8/6 P	0,22	0,3	690	940	1,3	1,3	2,4	3,4	1,5	2	0,00142	10,1
1.ZK 80 C - 8/6 P	0,3	0,4	690	940	1,4	1,5	2,8	3,6	2	2	0,00244	10,1
1.ZK 90 S - 8/6 P	0,4	0,55	690	930	1,6	1,7	2,8	3,6	1,6	1,7	0,00436	12
1.ZK 90 L - 8/6 P	0,5	0,8	700	940	2,2	2,4	3	3,8	2	2	0,00607	14
2.ZK 100 L - 8/6 P	0,7	1,1	700	940	2,5	2,9	3	3,8	1,6	1,6	0,00572	18,4
2.ZK 100 Ld - 8/6 P	1	1,5	690	920	3,5	4	3,3	3,9	1,9	1,8	0,00742	21,6
2.ZK 112 M - 8/6 P	1,3	1,7	670	930	4,4	4,6	3,4	4,8	1,6	1,8	0,0101	26,5
1.ZK 132 S - 8/6 P	1,7	2,2	720	960	5,6	5,7	3,6	5	1,6	2	0,018	48
1.ZK 132 M - 8/6 P	2,8	3,8	720	960	9	9,5	3,6	5,2	1,6	1,8	0,0332	65,2
1.ZK 160 Mk- 8/6 P	3,5	4,5	710	970	11	12	3,8	5,1	1,6	1,8	0,037	87
1.ZK 160 M - 8/6 P	5	6	710	970	15	16,5	4	5,3	1,5	1,8	0,049	90
1.ZK 160 L - 8/6 P	6,5	9,5	710	960	21	25	4	5,2	1,6	1,8	0,07	120
1.ZK 180 L - 8/6 P	10	13	720	965	27	27	4,2	5,8	1,7	1,8	0,144	150
1.ZK 200 L - 8/6 P	14	18	720	970	37	38	4,6	6	1,7	1,8	0,225	205
1.ZK 225 S - 8/6 P	16,5	20	725	975	45	50	4,7	6	1,8	1,9	0,48	245
1.ZK 225 M - 8/6 P	20	25	725	975	52	60	4,7	6	1,8	1,9	0,56	285
1.ZK 250 M - 8/6 P	27	32	730	980	73	79	4,5	5,8	1,7	2	0,87	370

SA DVA ODVOJENA NAMOTAJA Y/Y

750/1000 min⁻¹

1.ZK 90 S - 8/6	0,35	0,45	680	945	1,4	1,6	2,5	3	1,6	1,6	0,00436	12
1.ZK 90 L - 8/6	0,45	0,6	685	945	1,8	2,2	2,3	3	1,7	1,9	0,00607	14
2.ZK 100 L - 8/6	0,6	0,8	680	940	2,3	2,8	3,5	4,2	1,8	2,3	0,00672	18,4
2.ZK 100 Ld - 8/6	0,75	0,9	700	960	2,5	2,8	3,3	4,2	1,9	2,3	0,00842	21,6
2.ZK 112 M - 8/6	0,9	1,2	700	950	3,2	3,8	3,6	4,1	2,5	2,5	0,0107	26,4
1.ZK 132 S - 8/6	1,4	2	710	960	4,3	5,1	3,7	4,3	2	2,2	0,021	47,5
1.ZK 132 M - 8/6	2,2	3	715	970	6,4	7,2	4,2	4,8	2,1	2,4	0,0265	61,5
1.ZK 160 M - 8/6	3,5	5	715	970	10	12	4,5	5,5	1,6	1,6	0,053	91,5
1.ZK 160 L - 8/6	5	7	720	975	15	18,1	4,6	5,8	2	1,9	0,076	122
1.ZK 180 L - 8/6	7	9,5	730	980	19	23	5,4	6,6	2,1	2,6	0,16	160
1.ZK 200 L - 8/6	10	13	730	975	25	27	4,9	5,5	1,5	1,5	0,23	205
1.ZK 225 S - 8/6	13	16	735	980	28	32	5,3	6,3	2	1,7	0,48	245
1.ZK 225 M - 8/6	17	22	735	980	37	45	5,3	5,8	1,9	1,5	0,57	285
1.ZK 250 M - 8/6	22	30	735	985	47	65	6,2	7	2,3	1,9	0,87	370

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

Mehanička zaštita: IP 54

DVOBRZINSKI MOTORI

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	J kgm ²	Masa* kg
	P _N kW		n _N min ⁻¹		I _N A		I ₁ /I _N *		M ₁ /M _N *			

SA DVA ODVOJENA NAMOTAJA Y/Y

750/3000 min⁻¹

1.ZK 80 A - 8/2	0,09	0,37	670	2800	0,86	1,3	1,3	4,5	2	2,8	0,00117	8,1
1.ZK 80 B - 8/2	0,12	0,55	690	2830	0,86	1,8	1,6	4,5	1,6	1,7	0,00135	8,8
1.ZK 90 S - 8/2	0,18	0,75	690	2870	0,86	1,9	2,1	3,8	1,4	2	0,00295	12,5
1.ZK 90 L - 8/2	0,25	1,1	680	2830	1,1	2,8	2,5	3,6	1,5	1,8	0,00385	14,5
2.ZK 100 L - 8/2	0,37	1,5	680	2850	1,5	4,2	2,5	4,5	2	2,8	0,00667	18,8
2.ZK 100 Ld - 8/2	0,55	1,8	680	2880	2,1	4,3	2,5	5,5	1,7	2,5	0,00837	22
2.ZK 112 M - 8/2	0,75	2,2	700	2900	2,6	5,6	3,3	5,1	2,5	3	0,0114	28,4
1.ZK 132 S - 8/2	0,9	3	720	2880	3,1	6,5	3,2	6,2	2	2,5	0,021	53,5
1.ZK132 Mk- 8/2	1,2	4	710	2880	4	8,2	3,2	6,8	2	2,6	0,0237	59
1.ZK 132 M - 8/2	1,5	4,8	710	2900	5,3	10,2	3,2	6,8	2	2,9	0,027	64
1.ZK 160 M - 8/2	2,2	6,6	710	2910	7,5	13,7	3	6,4	2,6	3,4	0,055	89,5
1.ZK 160 L - 8/2	3	9,2	720	2925	10,5	17,6	3,5	7,3	2,2	2,7	0,073	118

DVOBRZINSKI MOTORI ZA POGON VENTILATORA

DAHLANDER-ov NAMOTAJ Y/YY

1500/3000 min⁻¹

1.ZK 71 A - 4/2 V	0,08	0,34	1410	2830	0,39	1,1	3	4	2,4	2,7	0,00043	6
1.ZK 71 B - 4/2 V	0,11	0,5	1430	2830	0,48	1,3	3,8	4	2,7	3	0,00055	6,8
1.ZK 80 A - 4/2 V	0,15	0,7	1400	2850	0,7	1,7	4	4,5	1,9	1,8	0,00085	8,6
1.ZK 80 B - 4/2 V	0,25	0,95	1415	2750	0,92	2	3,2	5,7	1,7	1,7	0,00097	9,5
1.ZK 90 S - 4/2 V	0,33	1,4	1420	2820	1,05	3,4	4	4,6	1,9	2,1	0,0019	13
1.ZK 90 L - 4/2 V	0,5	2	1420	2820	1,4	4,8	4,2	4,8	1,8	2,1	0,00251	15
2.ZK 100 L - 4/2 V	0,65	2,6	1400	2780	1,7	5,3	5	6,3	2	1,9	0,00331	19
2.ZK 112 M - 4/2 V	1,1	4,5	1440	2820	3	8,8	5,4	7	2,2	2,3	0,0066	24
1.ZK 132 S - 4/2 V	1,45	5,9	1440	2860	3,8	11,4	5,9	7	3	2,5	0,012	56
1.ZK 132 M - 4/2 V	2	8	1440	2870	5	15,2	6,5	7	3	2,7	0,0153	62
1.ZK 160 M - 4/2 V	2,9	11,5	1465	2905	7,4	21,5	6,9	8,7	3,7	3,6	0,028	110
1.ZK 160 L - 4/2 V	3,8	15,5	1465	2890	9,8	29	7,5	9	3,8	3,7	0,035	113
1.ZK 180 M - 4/2 V	5	20	1470	2910	12,6	39	6	8	3	4	0,058	138
1.ZK 180 L - 4/2 V	6	24	1475	2925	14,8	45	6	8,2	2,9	4,4	0,0655	152
1.ZK 200 L - 4/2 V	7,5	30	1480	2945	19	56	6,9	8,2	3,9	4,4	0,14	215

DAHLANDER-ov NAMOTAJ Y/YY

750/1500 min⁻¹

1.ZK 71 A - 8/4 V	0,048	0,22	680	1360	0,43	0,68	1,8	3,8	1	1,6	0,00072	6
1.ZK 71 B - 8/4 V	0,07	0,32	680	1380	0,57	0,95	2	3,8	1,9	2,1	0,0009	6,8
1.ZK 80 A - 8/4 V	0,11	0,5	685	1380	0,67	1,3	2	3,4	0,9	1,6	0,00117	8,6
1.ZK 80 B - 8/4 V	0,15	0,7	700	1380	0,95	1,7	2	4	1,2	1,8	0,00142	9,5
1.ZK 90 S - 8/4 V	0,22	1	690	1400	1,06	2,6	2,6	4,1	1,6	1,8	0,00242	12,5
1.ZK 90 L - 8/4 V	0,33	1,3	690	1400	1,5	3,3	3	4,1	1,5	1,6	0,00332	14,5
2.ZK 100 L - 8/4 V	0,5	2	700	1410	1,9	4,9	3	4,6	1,9	1,6	0,00667	18,8
2.ZK 100 Ld - 8/4 V	0,65	2,6	690	1390	2,4	6,3	3	4,6	2	2	0,00837	22
2.ZK 112 M - 8/4 V	0,9	3,6	690	1400	3,04	7,8	3,2	5,6	2	2,1	0,0114	28,4
1.ZK 132 S - 8/4 V	1,1	4,5	690	1420	4,3	10,5	3,2	6,3	2	1,8	0,021	53,5
1.ZK 132 M - 8/4 V	1,4	6,1	720	1450	5,5	13,9	3,4	6,8	2	1,9	0,027	64
1.ZK 160 M - 8/4 V	2,2	9	720	1445	7,5	19,6	3,5	6,5	2,1	3,1	0,055	89,5
1.ZK 160 L - 8/4 V	3	12	715	1445	10,1	25	3,5	6,9	2,2	3,3	0,071	118
1.ZK 180 M - 8/4 V	3,7	16	730	1465	12	33	3,7	6,8	2,1	3,0	0,086	140
1.ZK 180 L - 8/4 V	4,5	19	725	1460	14	38	3,4	6,5	1,9	2,3	0,1	155
1.ZK 200 L - 8/4 V	6	26	735	1460	17	50	4,4	7,4	2,7	3,5	0,28	230
1.ZK 225 S - 8/4 V	8	32	735	1480	25	61	3,9	7,2	2,2	3,2	0,38	280
1.ZK 225 M - 8/4 V	10	37	735	1475	31	71	3,9	7,4	2,6	3,0	0,46	320
1.ZK 250 M - 8/4 V	12	48	740	1485	39	100	4,2	9	1,6	3,4	0,67	385

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

Mehanička zaštita: IP 54

DVOBRZINSKI MOTORI ZA POGON VENTILATORA

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	J kgm ²	Masa* kg
	P _N kW		n _N min ⁻¹		I _N A		I ₁ /I _N *		M ₁ /M _N *			

SA JEDNIM NAMOTAJEM Y/YY

1000/1500 min⁻¹

1.ZK 71 A - 6/4 W	0,09	0,25	920	1400	0,52	0,81	2,1	3,6	0,8	1,6	0,00072	6
1.ZK 71 B - 6/4 W	0,13	0,37	920	1400	0,67	1,1	2,1	3,8	1	2,1	0,0009	6,8
1.ZK 80 A - 6/4 W	0,2	0,55	935	1400	1,1	1,8	2,4	4,1	2	2,5	0,00117	8,6
1.ZK 80 B - 6/4 W	0,27	0,75	910	1400	1,1	1,9	2,5	4,3	2	2,2	0,00142	9,5
1.ZK 90 S - 6/4 W	0,35	1,1	920	1400	1,5	3	2,8	4	1,2	2	0,003	12,5
1.ZK 90 L - 6/4 W	0,55	1,5	900	1400	2,1	4	2,5	4,7	1,1	2,1	0,00385	14,5
2.ZK 100 L - 6/4 W	0,75	2,2	930	1410	2,4	5,1	3,2	5	1,2	2	0,00667	18,8
2.ZK 100 Ld - 6/4 W	1,1	3	930	1390	3,4	6,5	3,7	5,2	1,4	2,7	0,00837	22
2.ZK 112 M - 6/4 W	1,4	4	950	1400	4,6	9,5	4,2	6,2	1,8	2,7	0,0114	28,4
1.ZK 132 S - 6/4 W	2	5,5	960	1440	5,7	11,4	3,8	6,2	1,1	1,8	0,021	53,5
1.ZK 132 M - 6/4 W	2,7	7,5	960	1440	7,4	15,2	3,8	6	1,1	1,8	0,027	64
1.ZK 160 M - 6/4 W	4	11	950	1425	11,7	24	3,8	6	2	3	0,055	89,5
1.ZK 160 L - 6/4 W	5,5	15	950	1430	16,1	30	3,9	6,1	2	3	0,071	118
1.ZK 180 M - 6/4 W	6,5	18,5	960	1450	19,5	39	4,0	6,5	2	3,1	0,086	140
1.ZK 180 L - 6/4 W	8	22	960	1455	23	48	4,1	6,6	2,1	3,1	0,1	155
1.ZK 200 L - 6/4 W	9,5	27	970	1460	25	55	4,8	7,2	2,4	3,5	0,28	230
1.ZK 225 S - 6/4 W	12	34	975	1475	29	68	5,8	7,3	2,5	2,9	0,38	280
1.ZK 225 M - 6/4 W	14	40	985	1480	39	80	5,9	7,5	2,8	3,1	0,46	320

SA DVA ODVOJENA NAMOTAJA Y/Y

1000/1500 min⁻¹

1.ZK 71 A - 6/4 V	0,06	0,18	910	1410	0,33	0,69	2,2	3,2	1,4	1,5	0,00072	6
1.ZK 71 B - 6/4 V	0,09	0,25	930	1420	0,52	0,95	2,3	3,4	1,7	1,8	0,0009	6,8
1.ZK 80 A - 6/4 V	0,15	0,4	900	1400	0,62	1,2	2,3	4,2	1	1,9	0,00117	8,6
1.ZK 80 B - 6/4 V	0,2	0,55	900	1400	0,81	1,6	2,5	4,2	1,1	1,8	0,00142	9,5
1.ZK 90 S - 6/4 V	0,28	0,8	940	1420	1,03	2,4	2,7	4	1,4	1,7	0,003	12,5
1.ZK 90 L - 6/4 V	0,37	1,1	910	1400	1,4	2,9	2,3	3,6	0,8	1,6	0,00385	14,5
2.ZK 100 L - 6/4 V	0,6	1,7	950	1430	1,9	4,5	3,1	4,7	1,3	1,9	0,00667	18,8
2.ZK 100 Ld - 6/4 V	0,75	2,2	950	1420	2,3	5,2	3,3	4,9	1,6	2	0,00837	22
2.ZK 112 M - 6/4 V	0,9	3	950	1430	2,7	6,7	4,3	6	1,6	2,2	0,0114	28,4
1.ZK 132 S - 6/4 V	1,2	3,6	965	1460	3,3	8	4,3	6,3	1,6	2,2	0,021	53,5
1.ZK 132 M - 6/4 V	1,7	5	965	1450	4,8	11	4,3	6,3	1,6	1,9	0,027	64
1.ZK 160 M - 6/4 V	2,5	7,2	970	1460	7	16	4,3	6,3	3,6	2,8	0,055	89,5
1.ZK 160 L - 6/4 V	3,3	10	970	1462	9	23	4,5	6,9	2,9	3,5	0,071	118
1.ZK 180 M - 6/4 V	5,2	15	970	1460	14,5	31,5	4,4	6	1,7	2,5	0,086	140
1.ZK 180 L - 6/4 V	6,2	18	970	1460	16	37	5	6,5	2	2,5	0,1	155
1.ZK 200 L - 6/4 V	9	25	980	1470	22,5	49	5,2	7,5	2,6	3	0,28	230
1.ZK 225 S - 6/4 V	11	30	985	1480	25	62	6,3	7	2,5	2,4	0,38	280
1.ZK 225 M - 6/4 V	14	37	985	1480	33	75	5,7	7	2,1	2,5	0,46	320
1.ZK 250 M - 6/4 V	17,5	50	985	1480	40	100	5,3	6,8	2,2	2,7	0,67	385

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

Mehanička zaštita: IP 54

DVOBRZINSKI MOTORI ZA POGON VENTILATORA

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	J kgm ²	Masa* kg
	P _N kW		n _N min ⁻¹		I _N A		I ₁ /I _N *		M ₁ /M _N *			

SA JEDNIM NAMOTAJEM Y/Y

750/1000 min⁻¹

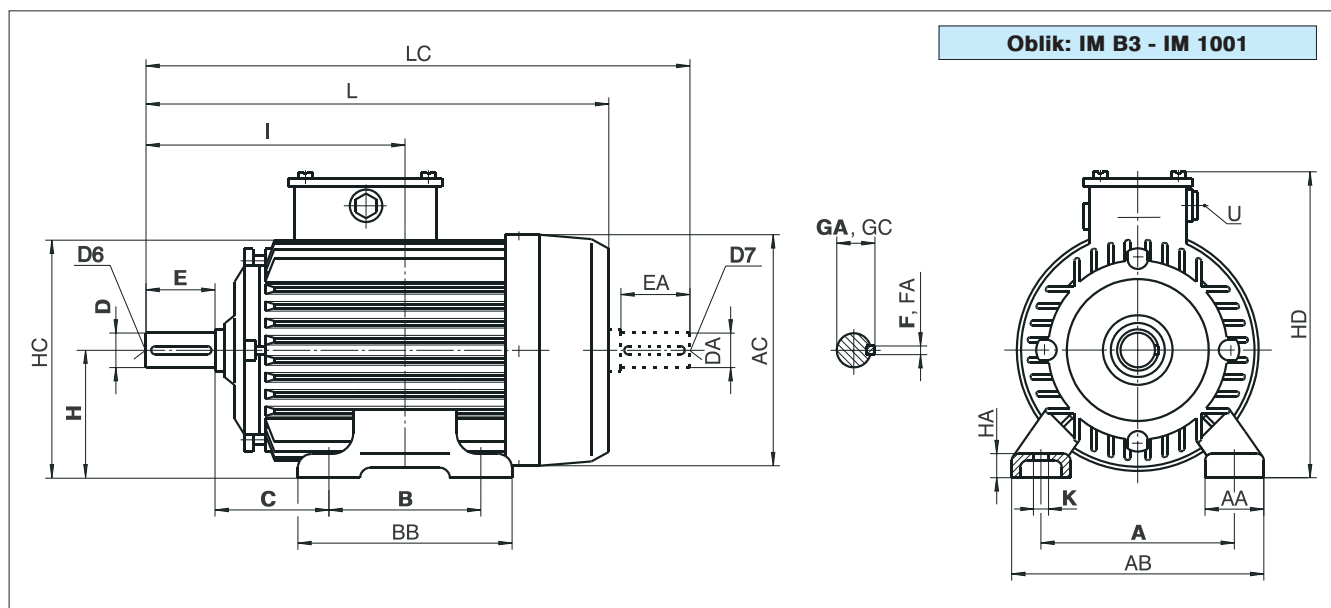
1.ZK 80 A - 8/6 W	0,15	0,3	630	940	0,71	1,5	1,8	3	0,75	1,2	0,0011	8,7
1.ZK 80 B - 8/6 W	0,17	0,4	660	940	0,76	1,9	2,3	3,1	1,2	2,3	0,00142	10
1.ZK 80 C - 8/6 W	0,21	0,5	660	920	0,81	1,7	2,3	3,4	1,1	2	0,00244	10
1.ZK 90 S - 8/6 W	0,3	0,65	680	940	1,2	2,5	2,5	3,4	1,2	2	0,00436	12
1.ZK 90 L - 8/6 W	0,4	0,95	680	920	1,5	2,9	2,3	3,6	1,2	1,9	0,00607	14
2.ZK 100 L - 8/6 W	0,5	1,2	660	920	1,6	3,3	3	4,1	1,3	1,8	0,00572	18,4
2.ZK 100 Ld - 8/6 W	0,7	1,6	640	930	2,7	5,3	2,6	3,7	1,6	2,5	0,00762	21,6
2.ZK 112 M - 8/6 W	0,8	1,9	660	930	2,7	5,3	3,2	4,8	1,1	1,9	0,0101	26,5
1.ZK 132 S - 8/6 W	1,1	2,6	700	960	3,4	7,4	3,2	5,1	1	2	0,02	48
1.ZK 132 Mk- 8/6 W	1,5	3,5	700	960	4,4	9,3	3	4,6	0,8	1,8	0,027	56,5
1.ZK 132 M - 8/6 W	2,1	4,8	700	960	6,4	13,3	3	4,5	1	1,6	0,0332	65,2
1.ZK 160 M - 8/6 W	3	7	700	960	8,7	19	3,3	7,8	1,3	2,3	0,049	90
1.ZK 160 L - 8/6 W	4	10	710	960	11	25	3,4	7,7	1,3	2,3	0,07	120
1.ZK 180 M - 8/6 W	6,5	15	720	960	16	31	3,6	6	1,4	2,4	0,144	150
1.ZK 200 Lk - 8/6 W	7	17	725	970	18	35	3,7	6	1,3	2,2	0,23	205
1.ZK 200 L - 8/6 W	8,5	20	725	970	21	40	3,6	5,8	1,3	2,2	0,28	230
1.ZK 225 S - 8/6 W	11	25	735	980	25	50	4,5	6,4	1,5	2,5	0,57	257
1.ZK 225 M - 8/6 W	13	30	735	980	29	60	4,4	6,2	1,4	2,2	0,656	306

SA DVA ODVOJENA NAMOTAJA Y/Y

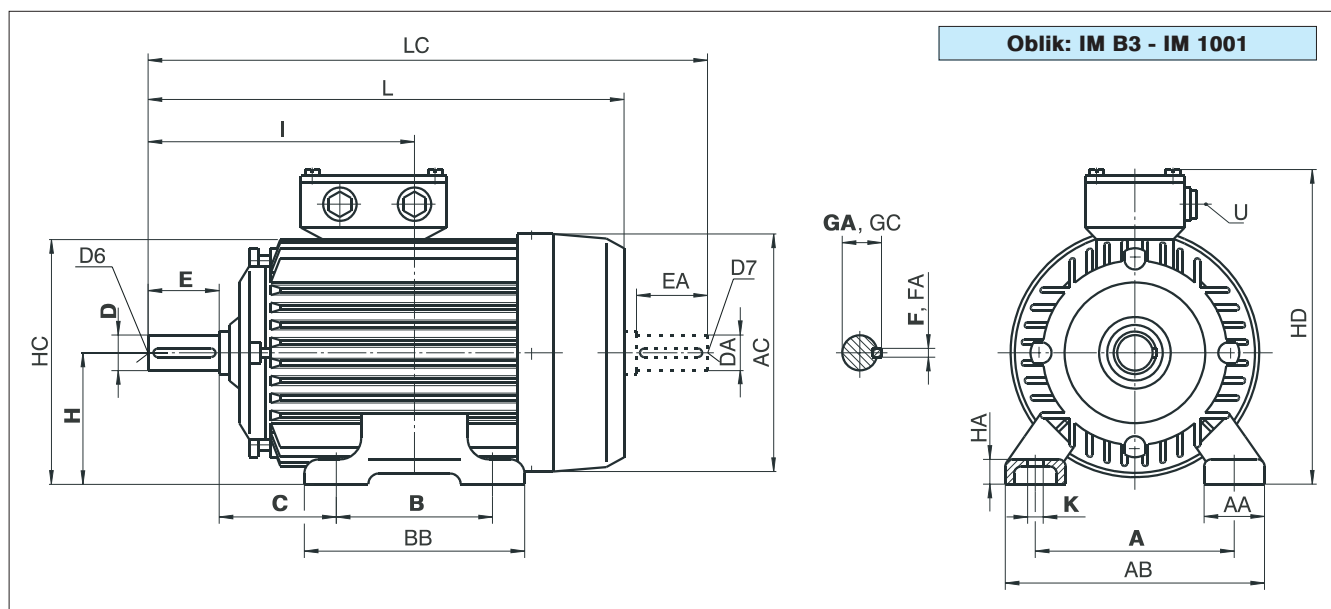
750/1000 min⁻¹

1.ZK 90 S - 8/6 V	0,24	0,48	700	910	1,04	1,6	2,5	3	1,4	1,2	0,00436	12
1.ZK 90 L - 8/6 V	0,33	0,66	700	940	1,3	2,3	2,5	3	1,4	1,3	0,00607	14
2.ZK 100 L - 8/6 V	0,45	0,9	700	940	1,5	2,5	3	4,3	1,3	1,5	0,00572	18,4
2.ZK 100 Ld - 8/6 V	0,6	1,2	700	940	2	3,2	3	4,4	1,4	2	0,00762	21,6
2.ZK 112 M - 8/6 V	0,8	1,6	700	940	3,1	5	3,3	4,3	1,7	2	0,0101	26,5
1.ZK 132 S - 8/6 V	1,1	2,2	710	950	3,2	5,4	3,5	4	1,2	1,2	0,02	48
1.ZK 132 Mk- 8/6 V	1,5	3	710	950	4,2	7	3,5	4	1,6	1,4	0,027	56,5
1.ZK 132 M - 8/6 V	1,8	3,5	710	950	5,3	8,6	3,5	4	1,6	1,4	0,0332	65,2
1.ZK 160 M - 8/6 V	2,6	5,5	720	960	7,5	13,7	4,5	5,2	1,6	1,6	0,049	90
1.ZK 160 L - 8/6 V	3,8	7,5	720	960	10,5	18,2	4,8	5,7	1,6	1,6	0,07	120
1.ZK 180 M - 8/6 V	5	10	720	970	14	25	4,5	6,5	2,8	2,1	0,144	150
1.ZK 200 Lk - 8/6 V	6,5	13	730	975	17,5	30	4,6	5,9	1,7	1,8	0,23	205
1.ZK 200 L - 8/6 V	8	16	735	975	21	34	5,5	6	1,8	1,7	0,28	230

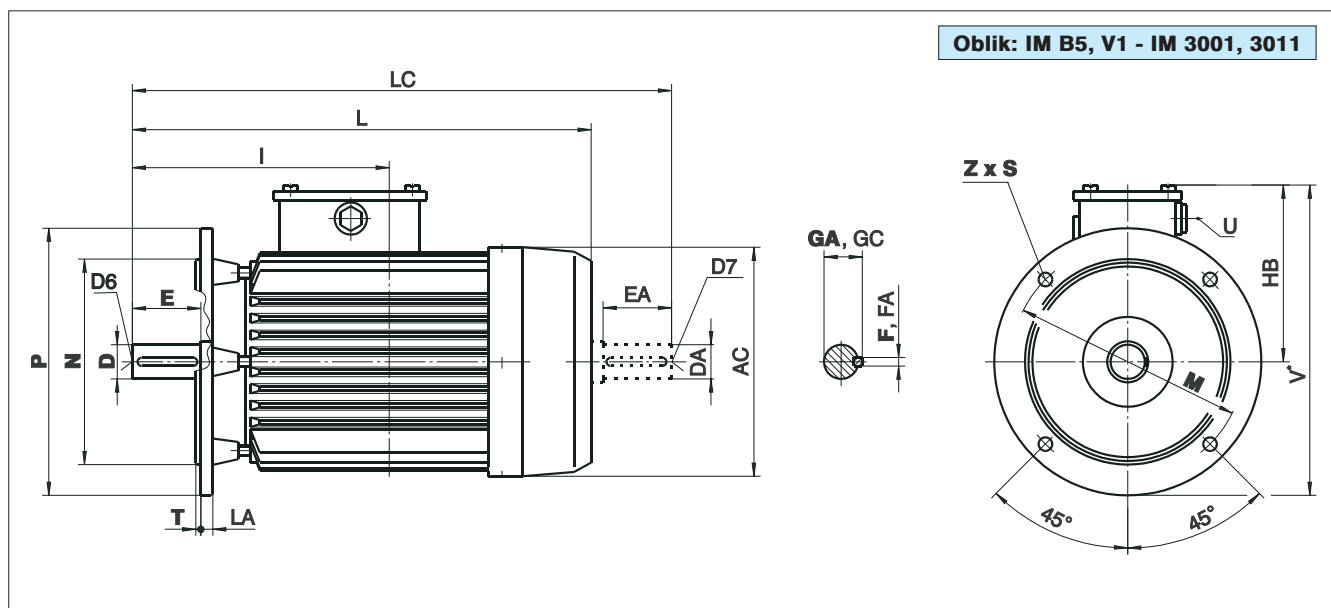
*) I₁ - Struja pri ukočenom rotoru, M₁ - Moment pri ukočenom rotoru, Masa - za IM B3 oblik



Tip	Br.pol.	A	AA	AB	AC	B	BB	C	D	DA	D6	D7	E	EA	F	FA	GA	GC	H	HA	HC	HD	I	K	L	LC	U	
1.ZK 71	2 ... 8	112	34	142	140	90	114	45	14	11	M5	M4	30	23	5	4	16	12,5	71	8	142	176	120	7	241	267	AU 13,5	
1.ZK 80	2 ... 8	125	38	155	154	100	130	50	19	14	M6	M5	40	30	6	5	21,5	16	80	9	158	190	140	10	274	307	AU 13,5	
1.ZK 90	S L	2 ... 8	140	40	180	170	100	130	56	24	24	M8	M8	50	50	8	8	27	27	90	12	177	211	156	10	307	360	AU 13,5
							125	155																168,5		332	385	

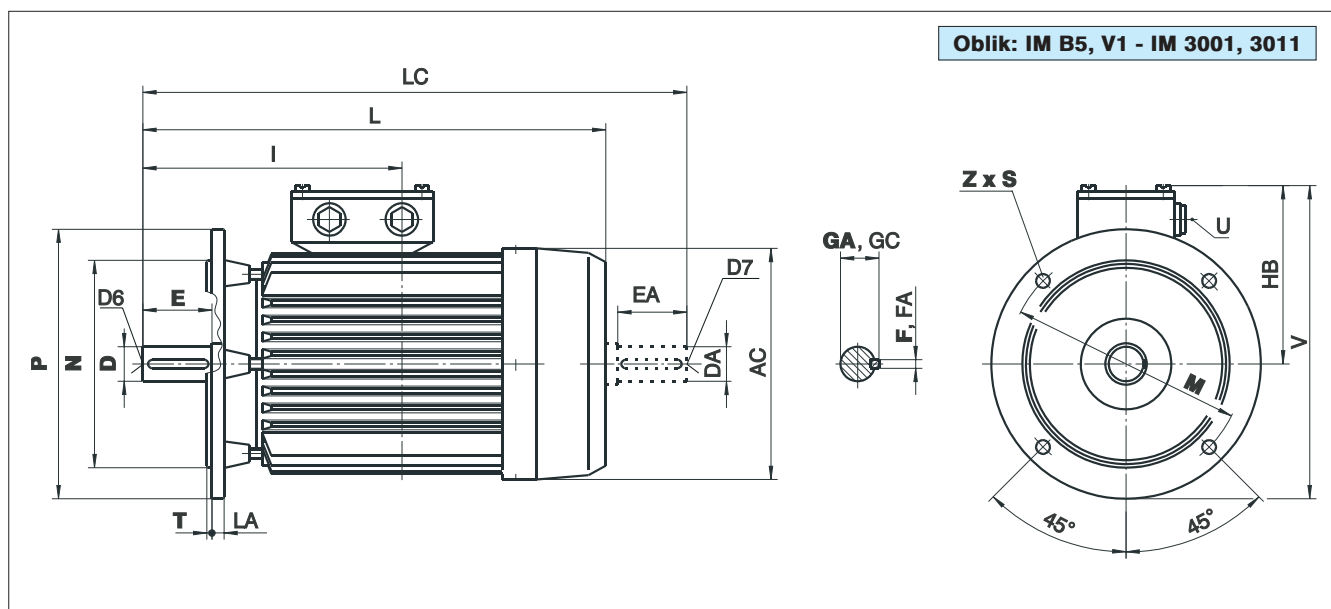


Tip	Br.pol.	A	AA	AB	AC	B	BB	C	D	DA	D6	D7	E	EA	F	FA	GA	GC	H	HA	HC	HD	I	K	L	LC	U	
2.ZK 100	L Ld	2 ... 8	160	44	204	193	140	175	63	28	28	M10	M10	60	60	8	8	31	31	100	14	194	257	193	12	370	438	AU 16
							4; 8	140																				
2.ZK 112	M	2 ... 8	190	46	236	216	140	175	70	28	28	M10	M10	60	60	8	8	31	31	112	16	218	281	200	12	380	445	AU 16



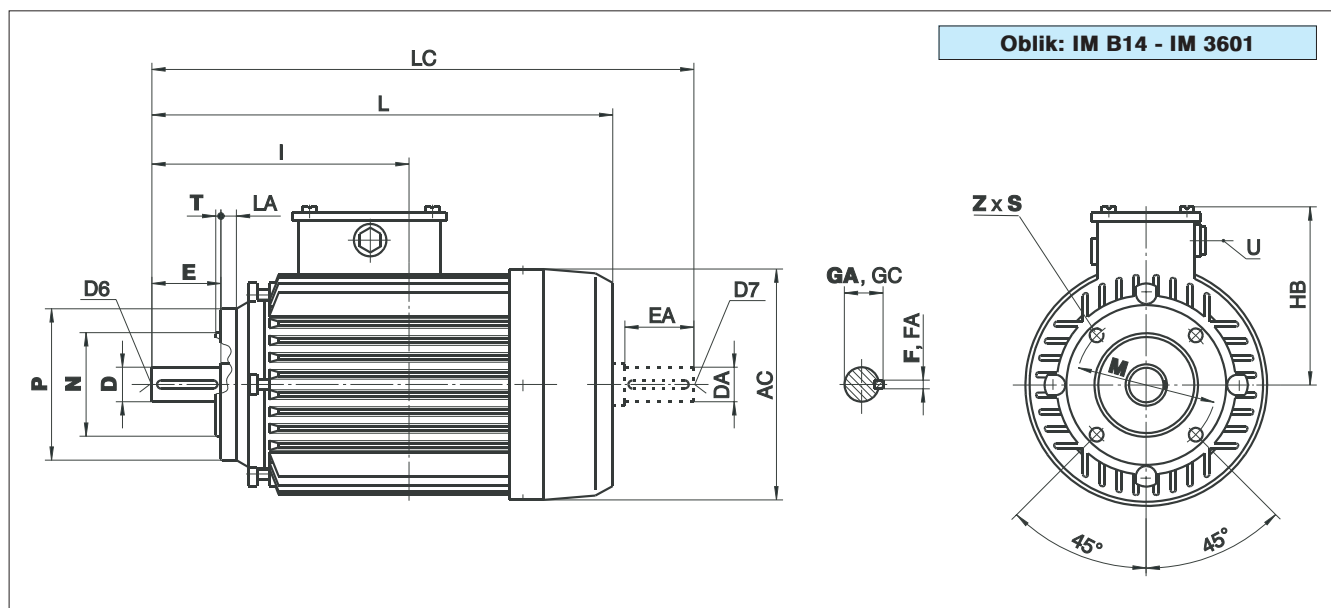
Oblik: IM B5, V1 - IM 3001, 3011

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.ZK 71	2 ... 8	FF 130	140	14	11	M5	M4	30	23	5	4	16	12,5	105	120	241	10	267	130	110	160	Ø10	4	3,5	185	AU 13,5
1.ZK 80	2 ... 8	FF 165	154	19	14	M6	M5	40	30	6	5	21,5	16	110	140	274	12	307	165	130	200	Ø12	4	3,5	210	AU 13,5
1.ZK 90	S L	FF 165	170	24	24	M8	M8	50	50	8	8	27	27	121	156	307	12	360	165	130	200	Ø12	4	3,5	221	AU 13,5
															168,5	332		385								

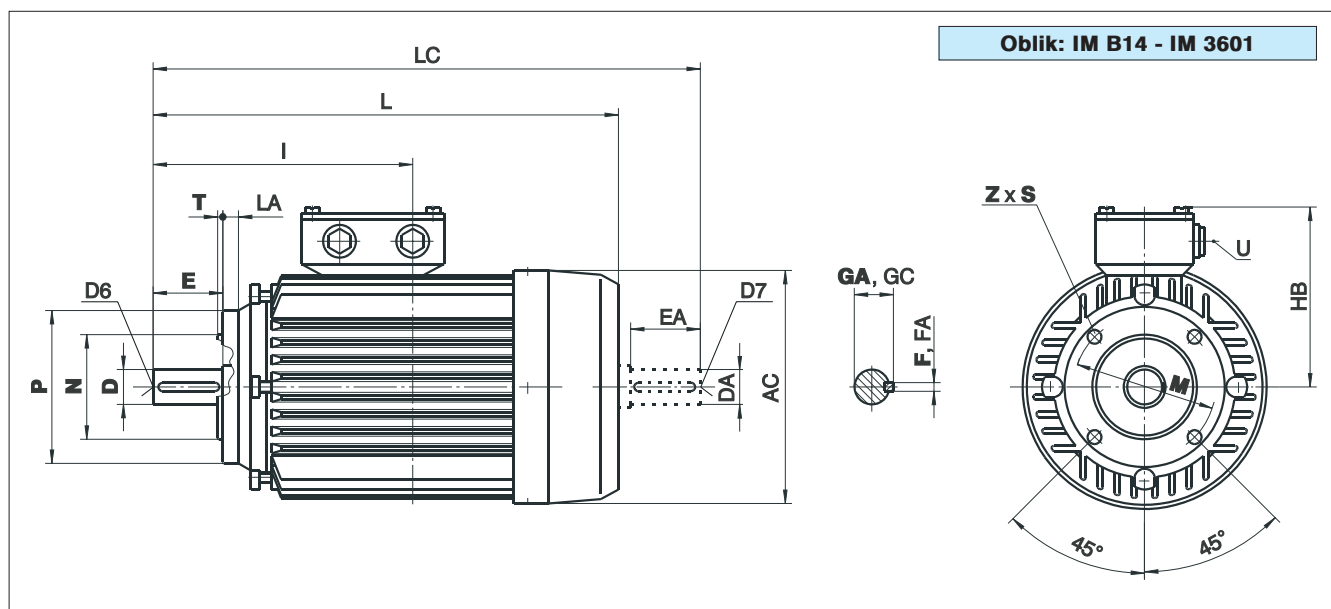


Oblik: IM B5, V1 - IM 3001, 3011

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.ZK 100	L	2 ... 8	FF 215	193	28	28	M10	M10	60	60	8	8	31	31	157	193	370	15	438	215	180	250	Ø15	4	4	282	AU 16
	Ld	4; 8																									
2.ZK 112	M	2 ... 8	FF 215	216	28	28	M10	M10	60	60	8	8	31	31	169	200	380	16	445	215	180	250	Ø15	4	4	294	AU 16

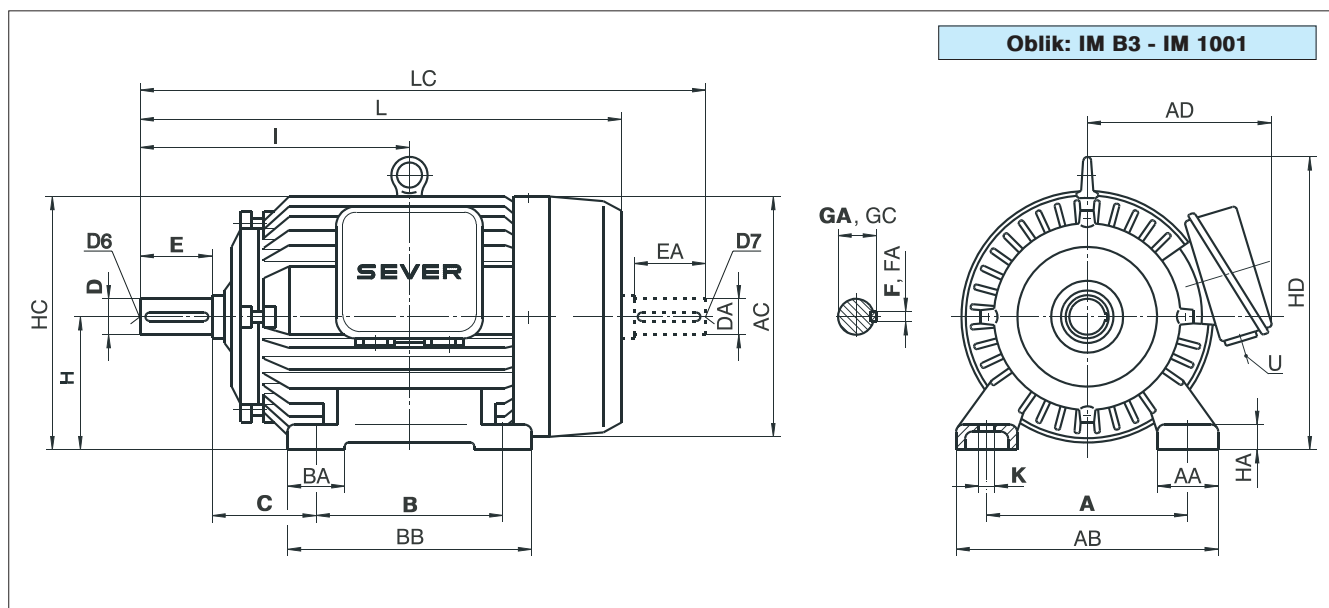


Tip	Br.pol.	Prirub.	AC	D	DA	D6	D7	E	EA	F	FA	GA	GC	HB	I	L	LA	LC	M	N	P	S	Z	T	U
1.ZK 71	2 ... 8	FT 85	140	14	11	M5	M4	30	23	5	4	16	12,5	105	120	241	8	267	85	70	105	M6	4	2,5	AU 13,5
		FT 115															115								
1.ZK 80	2 ... 8	FT 100	154	19	14	M6	M5	40	30	6	5	21,5	16	110	140	274	10	307	100	80	120	M6	4	3	AU 13,5
		FT 130															130								
1.ZK 90	S	FT 115	170	24	24	M8	M8	50	50	8	8	27	27	121	156	307	10	360	115	95	140	M8	4	3,5	AU 13,5
		FT 130															130								
	L	FT 115													168,5	332	10	385	115	95	140	3,5			
		FT 130																					130	110	

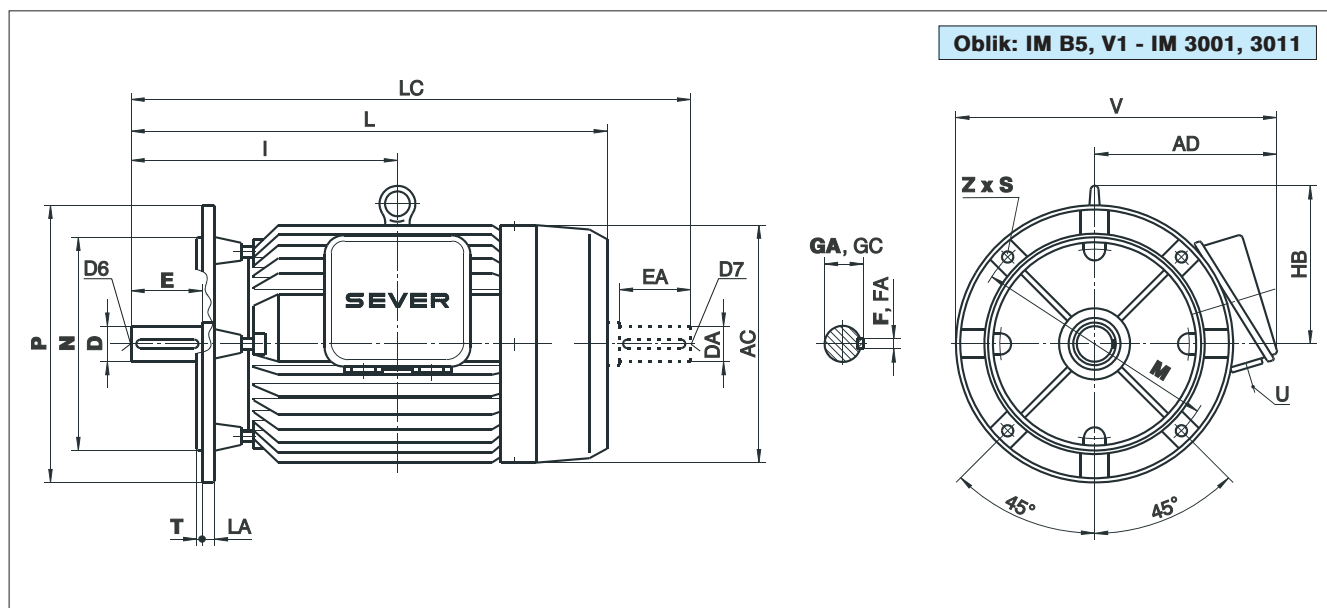


Tip	Br.pol.	Prirub.	AC	D	DA	D6	D7	E	EA	F	FA	GA	GC	HB	I	L	LA	LC	M	N	P	S	Z	T	U
2.ZK 100	L	FT 130	193	28	28	M10	M10	60	60	8	8	31	31	157	193	370	10	438	130	110	160	M8	4	3,5	AU 16
		FT 165															165								
	Ld	FT 130															10		130	110	160	M8	4		
		FT 165																							
2.ZK 112	M	FT 130	216	28	28	M10	M10	60	60	8	8	31	31	169	200	380	10	445	130	110	160	M8	4	3,5	AU 16
		FT 165															165								

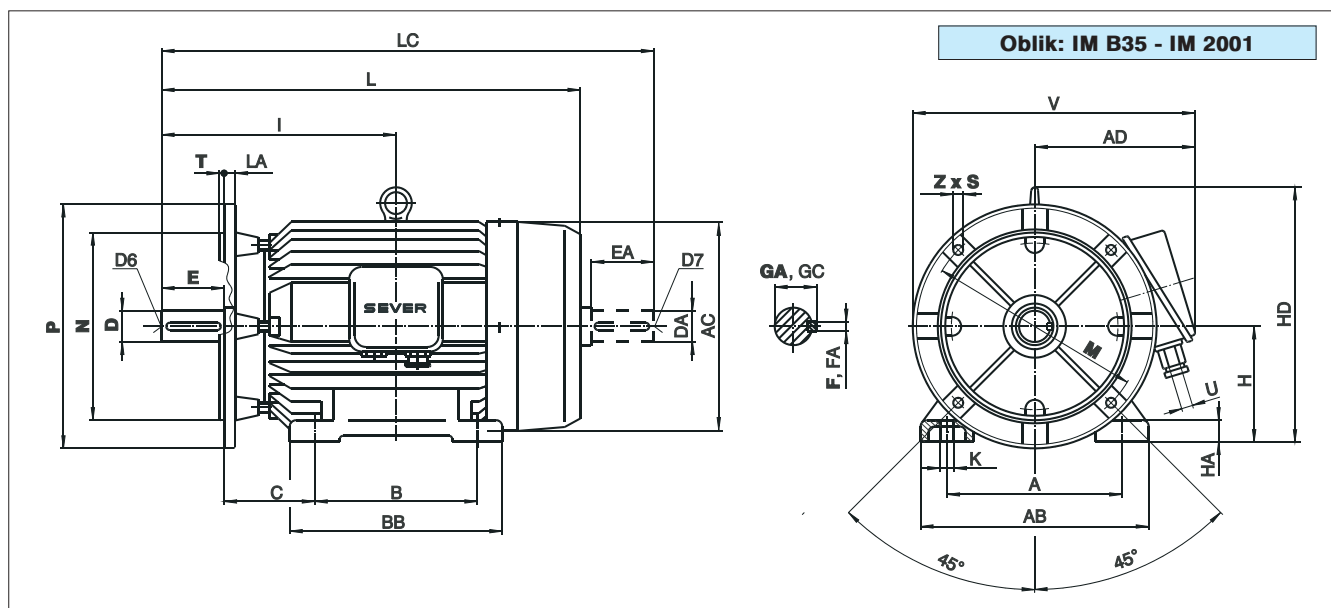
Prigradne mere sa "bold" oznakama smatraju se obavezanim u smislu preporuka IEC. Svi ostali tehnički podaci i mere mogu tokom daljeg razvoja motora pretrpeti izvesne izmene, te se mogu smatrati obavezanim samo nakon naše pismene potvrde. Sve dimenzije su izražene u milimetrima.



Tip	Br.pol.	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.ZK 132	Sk	2					140		180																239		441	529			
	S	2 ... 8	216	55	271	247	190		50		89	38	38	M12	M12	80	80	10	10	41	41	132	20	255	291		12			AU 21	
	Mk	6					178		218																258		479	567			
	M	4; 6; 8																													
1.ZK 160	M	2 ... 8	254	60	314	285	246	210	65	260	108	42	42	M16	M16	110	110	12	12	45	45	160	23	300,5	345		323		589	709	AU 29
	L	2 ... 8					254		304																345	15	633	753			
1.ZK 180	M	2; 4	279	70	349	323	260	241	75	296	121	48	48	M16	M16	110	110	14	14	51,5	51,5	180	28	342	387		351,5		652	772	AU 29
	L	4; 6; 8					279		334																370,5	15	690	810			
1.ZK 200	Lk	2 ... 8	318	80	398	369	299	305	95	375	133	55	55	M20	M20	110	110	16	16	59	59	200	30	387,5	440		395,5		756	876	AU 36
	L																														
1.ZK 225	S	4; 8					286		355		60	60				140	140	18	18	64	64						432		805	962	
	M	2	356	90	446	418	337	311	110	380	149	55	55	M20	M20	110	110	16	16	59	59	225	35	438	500		414,5	18	800	927	AU 36
		4; 6; 8										60	60				140	140	18	18	64	64					444,5		830	987	
1.ZK 250	M	2	406	96	506	474	360	349	95	430	168	60	60	M20	M20	140	140	18	18	64	64	250	40	487,5	549		482,5	24	906	1060	AU 36
		4; 6; 8										65	65				140	140	18	18	69	69									



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.ZK 132	Sk	2														239	441		529									
	S	2 ... 8	FF 265	247	190	38	38	M12	M12	80	80	10	10	41	41	159		16		265	230	300	Ø15	4	4	340	AU 21	
	Mk	6														258	479		567									
	M	4; 6; 8																										
1.ZK 160	Mk	2 ... 8														323	589	20	709	300	250	350	Ø19	4	4	421	AU 29	
	M	2; 8	FF 300	285	246	42	42	M16	M16	110	110	12	12	45	45	185				300	250	350	Ø19	4	4	421	AU 29	
1.ZK 180	M	2; 4														351,5	652		772	300	250	350	Ø19	4	5	435	AU 29	
	L	4; 6; 8	FF 300	323	260	48	48	M16	M16	110	110	14	14	51,5	51,5	207				300	250	350	Ø19	4	5	435	AU 29	
1.ZK 200	L	2 ... 8	FF 350	369	299	55	55	M20	M20	110	110	16	16	59	59	240	395,5	758	20	876	350	300	400	Ø19	4	5	499	AU 36
1.ZK 225	S	4; 8				60	60			140	140	18	18	64	64		432	805		962								
	M	2	FF 400	418	337	55	55	M20	M20	110	110	16	16	59	59	275	414,5	800	20	927	400	350	450	Ø19	8	5	537	AU 36
		4; 6; 8					60	60			140	140	18	18	64	64		444,5	830		987							
1.ZK 250	M	2 4; 6; 8	FF 500	474	360	60 65	60 65	M20	M20	140	140	18	18	64 69	64 69	299	482,5	906	22	1060	500	450	550	Ø19	8	5	635	AU 36



Tip	Br.pol.	Prirub.	A	AB	AC	AD	B	BB	C	D	DA	D6	D7	E	EA	F	FA	GA	GC	H	HA	HD	I	K	L	LA	LC	M	N	P	S	Z	T	V	U		
1.ZK 132	Sk	2					140	180															239	441	529												
	S	2 ... 8	FF 265	216	271	247	190			89	38	38	M12	M12	80	80	10	10	41	41	132	20	291		12	16		265	230	300	Ø15	4	4	340	AU 21		
	Mk	6					178	218															258	479	567												
	M	4; 6; 8																																			
1.ZK 160	Mk						210	260															323	589	709												
	M	2 ... 8	FF 300	254	314	246	254	304	108	42	42	M16	M16	110	110	12	12	45	45	160	23	345	345	15	633	20	753	300	250	350	Ø19	4	4	421	AU 29		
1.ZK 180	M	2; 4	FF 300	279	349	260	241	296	121	48	48	M16	M16	110	110	14	14	51,5	51,5	180	28	387	351,5	652	772		300	250	350	Ø19	4	5	435	AU 29			
	L	4 ... 8					279	334															370,5	690	810												
1.ZK 200	Lk	2; 6	FF 350	318	398	299	305	375	133	55	55	M20	M20	110	110	16	16	59	59	200	30	440	395,5	18	758	20	876	350	300	400	Ø19	4	5	499	AU 36		
	L	4 ... 8																																			
1.ZK 225	S	4; 8					286	355	60	60				140	140	18	18	64	64				432	805	962												
	M	2	FF 400	356	446	337	311	380	149	55	55	M20	M20	110	110	16	16	59	59	225	35	500	414,5	18	800	20	927	400	350	450	Ø19	8	5	537	AU 36		
		4 ... 8																																			
1.ZK 250	M	2	FF 500	406	506	360	349	430	168	60	60	M20	M20	140	140	18	18	64	64																		
		4 ... 8																																			

STANDARDI

Naši zatvoreni trofazni asinhroni elektromotori sa kaveznim rotorom i više brzina zadovoljavaju sledeće standarde:

Naznačene karakteristike i pogonske karakteristike: JUS IEC 60034-1;

Metode merenja stepena korisnog dejstva: IEC 60034-2;

Stepen mehaničke zaštite: IEC 60034-5;

Metode hlađenja: JUS IEC 60034-6;

Oblik ugradnje: IEC 60034-7 CODE II;

Označavanje priključaka: JUS IEC 60034-8;

Termička zaštita: JUS IEC 60034-11;

Granične vrednosti vibracija: JUS IEC 60034-14;

Naznačeni naponi: IEC 60038;

Kućiste 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 proizvode za naznačeni napon mreže 3x400 V 10%, 50 Hz. To znači, uzimajući u obzir zahteve iz standarda, da isti motor može da radi pri naponima mreže:

- 220/380 V 5%,
- 230/400 V 10%,
- 240/415 V 5%.

Sprege namotaja su: za motore sa jednim namotajem D/YY i Y/YY, za motore sa dva odvojena namotaja Y/Y. 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.

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 zamajskih masa, obratite nam se sa posebnim upitom.

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	250
Kućiste 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										Silumin
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.

BRZINA OBRRTANJA

Višebrzinski motori se proizvode za sledeće odnose brzina: 4/2, 8/4, 6/4, 8/6 i 8/2. U tabelama za izbor su prikazane brzine obrtanja pri naznačenom naponu, učestanosti i opterećenju motora.

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.

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	i6
		> 450 mm	h6
Podeoni prečnik prirubnice	M	200 mm	0.25 mm
		> 200 mm	0.50 mm
		> 500 mm	1.00 mm
Mere stopala	A, B	250 mm	0.75 mm
		> 250 mm	1.00 mm
		> 500 mm	1.50 mm
		> 250 mm	- 0.50 mm
Osna visina	H	> 250 mm	- 1.00 mm

Tolerancije električnih veličina motora u skladu su sa IEC 60034-11 prikazane su u sledećoj tabeli:

Naziv	Oznaka	Veličina, kW	Tolerancije, %
Stepen iskorišćenja	η	P_N 50	- 0,15 (1-)
Faktor snage	$\cos\varphi$		1-COS Min 0.02 6 Max 0.07
Klizanje	s	P_N 1	30
		P_N 1	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

LEŽAJI

Tehničko rešenje uležištenja obezbeđuje miran i dugotrajan rad motora. Karakteristike i dimenzije ležajeva videti u Tabeli 1, na strani 14.

PODMAZIVANJE

Ležaji motora osne visine do 160 su trajno podmazani i ne mogu se domazivati. Kod osne visine 180-225 ležaji su originalno podmazani od strane proizvođača motora i ne mogu se domazivati bez rastavljanja istog. Kod osne visine 250 ležaji se domazuju bez rastavljanja motora kako je definisano u Tabeli 1, na strani 14. Svi podaci u tabeli se odnose na temperaturu ambijenta do 40 °C. Standardno korišćene masti su na bazi litijuma.

HLAĐENJE

Motori su površinski hlađeni pomoću sopstvenog ventilatora koji je zaštićen posebnim pokrićem. Kod svih motora do osne visine 200 ventilatori su izrađeni od polipropilena. U ostalim slučajevima su od aluminijumske legure.

IZOLACIJA NAMOTAJA

Namotaji motora 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).

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	225 < H ≤ 400
N	600 ≤ n ≤ 3600	1,80	2,80	3,50
	600 ≤ n ≤ 1800	0,71	1,12	1,80
R	1800 n ≤ 3600	1,12	1,80	2,80
	600 ≤ n ≤ 1800	0,45	0,71	1,12
S	1800 n ≤ 3600	0,71	1,12	1,80

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

PRIKLJUČNA KUTIJA

Motori do osne visine 112 su sa priključnom kutijom izvedenom na gornjoj strani kućišta. Od osne visine 132 do 315 (1.ZK) motori su sa

priključnom kutijom sa desne strane, a na zahtev mogu se isporučiti sa priključnom kutijom sa leve strane. Označavanje priključaka motora je u skladu sa IEC 60034-8. Podaci o priključnim kutijama prikazani su u Tabeli 2, na strani 14. Način priključivanja dat je šemama priključivanja, koja je smeštena u priključnu kutiju motora.

PREOPTERETIVOST

Motore se mogu preopteretiti u skladu sa odredbama 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.

ROTOR I KRAJ VRATILA

Rotore su kavezni i standardno se izrađuju sa jednim cilindričnim krajem vratila. Na 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.

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. Ovo znači da kod motora sa jednim namotajem D/YY i Y/YY imamo ugrađena tri termistora a kod motora sa dva odvojena namotaja Y/Y šest termistora. Sva tri, odnosno šest termistora, vezuju se na red i dva kraja ovako vezanih termistora se izvođe u priključnu kutiju. Na ova dva kraja vezuje se isključivačka jedinica koja se može isporučiti zajedno

sa motorom. Takođe je moguće ugraditi i termistore za signalizaciju.

ANTIKONDENZACIONI GREJAČI

Motore 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
180-250		80

POVRŠINSKA ZAŠTITA

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

PAKOVANJE

Motore osne visine od 71 do 132 se standardno pakuju u kartonske kutije, a od 160 do 400 u drvenu ambalažu.

Radi sprečavanja oštećenja ležajeva tokom transporta, motore 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. - Ležaji

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.ZK 71	6203 2Z C3	6203 2Z C3						Trajno podmazani			
1.ZK 80	6204 2Z C3	6204 2Z C3									
1.ZK 90	6205 2Z C3	6205 2Z C3									
2.ZK 100	6206 2Z C3	6206 2Z C3									
2.ZK 112	6206 2Z C3	6206 2Z C3									
1.ZK 132	6208 2Z C3	6208 2Z C3									
1.ZK 160 M, L	6210 2Z C3	6210 2Z C3									
1.ZK 180 M, L	6310 C3	6310 C3		Litijumska mast	Silikonska mast	Bez domazivanja	10000	11500			
1.ZK 200 L	6312 C3	6312 C3						20000			
1.ZK 225 M, S	6313 C3	6313 C3									
1.ZK 250 M	6314 C3	6314 C3						27	34	2500	5900

Tabela 2. - Priključne kutije

Tip	Broj priključnih vijaka	Priključni vijci	Maksimalno dozv. struja A	Broj uvoda	Dimenzije uvodnica	Najveći preč. kabla mm	Položaj priključne kutije
1.ZK 71	6 ⁽¹⁾	M4	21	1	AU 13,5	13	Samo odozgo
1.ZK 80							
1.ZK 90							
2.ZK 100							
2.ZK 112		M5	35	2	AU 16	16	Odozgo ⁽²⁾
1.ZK 132							
1.ZK 160							
1.ZK 180							
1.ZK 200							
1.ZK 225							
1.ZK 250	M8	100		AU 29	30	Sa desne strane (sa leve strane na upit)	
		M10	200		AU 36	38	

Napomena:

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

(2) - Sa desne ili leve strane na upit



SEVER® Električne mašine a.d.

24000 Subotica, Magnetna polja 6.
Jugoslavija
Tel.: 024/548 111, 548 222, 548 333
Fax: 024/547 828, 546 020
e-mail: elmas@sever.co.yu
žiro račun: 46600-601-6-10077

Uplt broj:

UPITNI LIST ZA IZBOR MOTORA SA VIŠE BRZINA

NARUČILAC

Firma:

E-mail:

Adresa:

Telefon:

Ime:

Fax:

Odsek:

Datum:

A PODACI O MOTORU	
1	Vrsta motora: trofazni <input type="checkbox"/> monofazni <input type="checkbox"/>
2	Vrsta rotora: kavezni <input type="checkbox"/> kliznokolutni <input type="checkbox"/>
3	Snaga: $P_N =$ <input type="text"/> kW
4	Napon/ Sprega: $U_N =$ <input type="text"/> V /
5	Učestanost: $f_N =$ <input type="text"/> Hz
6	Brzina obrtanja: $n_N =$ <input type="text"/> min ⁻¹
7	Klasa izolacije:
8	Vrsta pogona prema S1 <input type="checkbox"/> , S2 <input type="checkbox"/> , S3 <input type="checkbox"/> , S4 <input type="checkbox"/> , S5 <input type="checkbox"/> JUS IEC 60034-1: S6 <input type="checkbox"/> , S7 <input type="checkbox"/> , S8 <input type="checkbox"/> , S9 <input type="checkbox"/> , S10 <input type="checkbox"/> min <input type="text"/> , % <input type="text"/> , c/h <input type="text"/> , FI <input type="text"/>
9	Standardi: IEC ili <input type="text"/>
10	Metod hlađenja: IC <input type="text"/>
11	Oblik ugradnje: IM <input type="text"/>
12	Mehanička zaštita: motor IP <input type="text"/> priključna kutija IP <input type="text"/>
13	Smer obrtanja*: levi <input type="checkbox"/> , desni <input type="checkbox"/> , oba smeru <input type="checkbox"/>
14	El. magnetna kočnica: Kočioni moment: <input type="text"/> Nm Napon kočnice: <input type="text"/> V
15	Mogućnost rada u praznom hodu? (samo jednofazni motori): da <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/>
16	Zahtevani rotorski podaci (samo kliznokolutni motori): $U_{20} =$ <input type="text"/> V, $I_{2N} =$ <input type="text"/> A

C USLOVI OKOLINE	
1	Temperatura ambijenta: <input type="text"/> °C
2	Relativna vlažnost: <input type="text"/> %
3	Nadmorska visina, ako je veća od 1000 m: <input type="text"/> m
4	Specifični uslovi okoline:

D PRENOS SNAGE I USLOVI POKRETANJA	
1	Vrsta spojnice:
2	Način pokretanja:
3	Broj uzastopnih pokretanja iz toplog stanja: <input type="text"/> pokr/h
4	Broj pokretanja: <input type="text"/> pokr/h

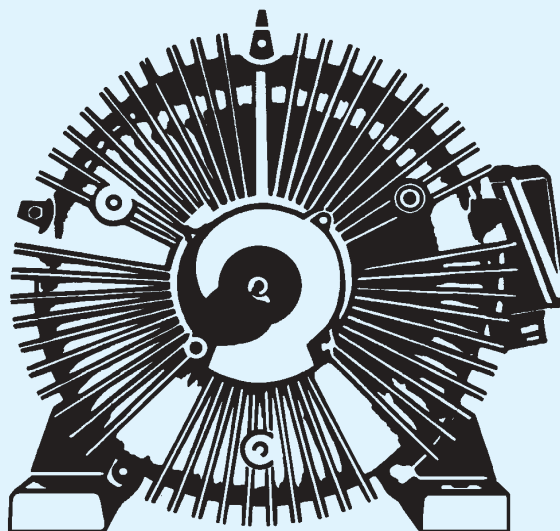
E DODATNI ZAHTEVI ZA IZVEDBU MOTORA	
1	Preopterećenje: <input type="text"/> % P_N , u trajanju od: <input type="text"/> min
2	Termičko iskorišćenje do klase: B <input type="checkbox"/> ili F <input type="checkbox"/>
3	Poseban zahtev za nivo vibracija: <input type="text"/> mm/s
4	Položaj priključne kutije*: desno <input type="checkbox"/> , gore <input type="checkbox"/> , levo <input type="checkbox"/>
5	Dodatno opterećenje osovine:
6	Regulacija pogona sa <input type="checkbox"/> ili bez <input type="checkbox"/> davača brzine Tip pretvarača: Tip davača brzine: Proizvođač: Opseg regulacije: od <input type="text"/> do <input type="text"/> min ⁻¹
7	Specijalna prirubnica: Priložiti mernu skicu
8	Drugi slobod. kraj osovine: DA = <input type="text"/> mm, EA = <input type="text"/> mm
9	Specijalni kraj osovine: Priložiti mernu skicu
10	Boja: RAL <input type="text"/>
11	Dodatni zahtevi i ograničenja:

B PODACI O RADNOJ MAŠINI	
1	Vrsta radne mašine:
2	Potrebna snaga: $P_{RM} =$ <input type="text"/> kW
3	Brzina obrtanja: $n_{RM} =$ <input type="text"/> min ⁻¹
4	Zavisnost momenta opterećenja od broja obrtaja: konstantno <input type="checkbox"/> kvadratno <input type="checkbox"/> ili M <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Nm n 0 25 50 75 100 %
5	Moment inercije sveden na osovinu motora: $J =$ <input type="text"/> kgm ²
6	Posebni podaci o radnoj mašini:

F DODATNA OPREMA, REZ. DELOVI, DOKUMENTACIJA	
1	Vrsta termičke zaštite motora:
2	Termometri za ležaje: da <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/>
3	Antikondenzacioni grejači: da <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/>
4	Rezervni delovi: da <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/>
5	Garantni list: da <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/>
6	Uputstvo na <input type="text"/> jeziku
7	Posebni zahtevi:

Napomena: * gledano sa pogonske strane

Molimo Vas da na upitnom listu popunite, a po potrebi i priložite, što više traženih podataka kako bi smo mogli dati ponudu koja će maksimalno zadovoljiti Vaše zahteve.



korporacija

SEVER[®]

holding International a.d. Subotica

24000 Subotica, SR Jugoslavija, Magnetna polja 6., Telegram: Sever, Teleks: 15-116, Tel.: 024/548-111, 548-222,
Telefaks: 024/547-828, 546-122 e-mail: holding@sever.co.yu, home page: www.sever.co.yu

SEVER-Commerce a.d. Subotica

24000 Subotica, Magnetna polja 6.

Tel. : 024/548-111, 548-222

Fax : 024/547-203, 547-128

e-mail: commerce@sever.co.yu

Prodaja električnih mašina:

Tel./Fax : 024/547-867, 548-161

e-mail: prodaja.mem@sever.co.yu

Servis:

Tel./Fax : 024/547-685

SEVER-Commerce a.d. Subotica

Predstavništvo-Beograd

11000 Beograd, Knez Mihajlova 10/I.

Tel.: 011/621-622, 621-199

Fax: 011/3283-685

SEVER-Commerce a.d. Subotica

Predstavništvo-Niš

18000 Niš, Božidarčeva 22.

Tel.: 018/25-587, 48-990

Fax: 018/48-990

Zastupništvo-Republika Srpska

Hidro-Mont Novi Grad

Karađorđa Petrovića 73/IV.

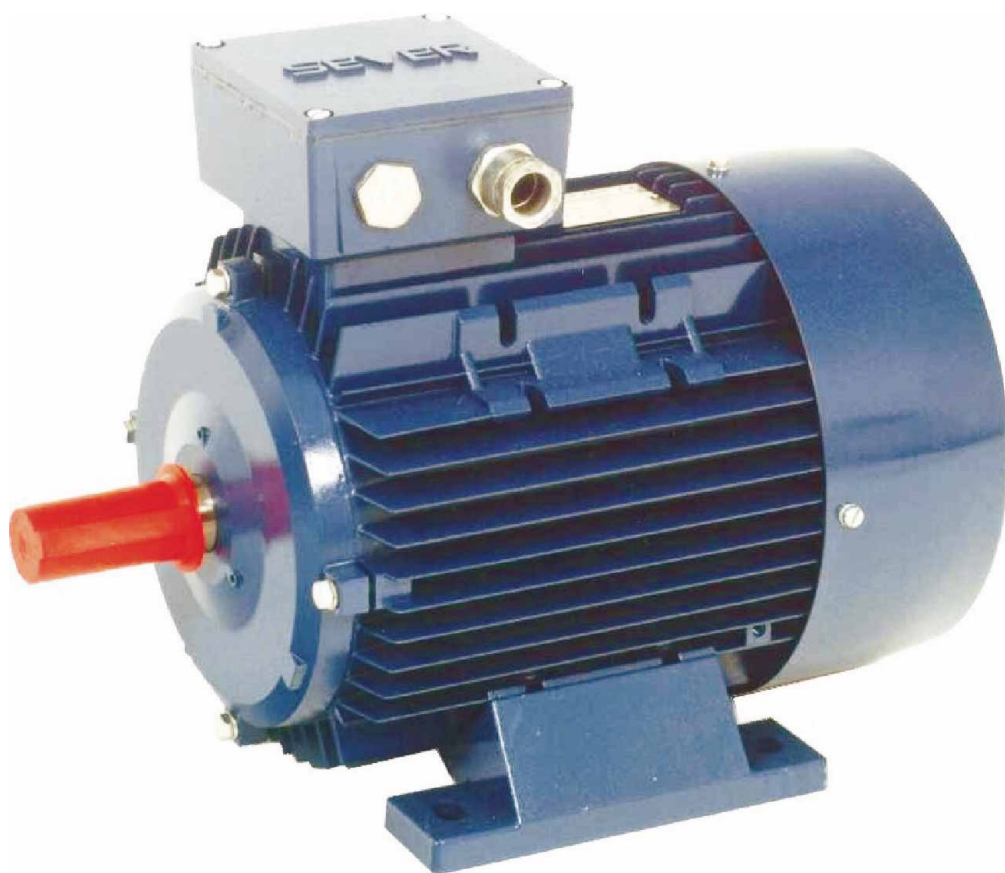
Tel./Fax: 052/752-987

SEVER

NISKONAPONSKI TROFAZNI ZATVORENI MOTORI SA KAVEZNIM ROTOROM

CE

JUS ISO 9001



SEVER

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	KR	J kgm ²	Masa kg
3000 min⁻¹												
1.ZK 63 A-2	0,18	2700	60,0	0,80	0,54	0,64	3,2	2,0	2,4	16	0,0001	4,2
1.ZK 63 B-2	0,25	2730	62,0	0,80	0,72	0,87	3,5	2,2	2,4	16	0,00013	4,6
1.ZK 71 A-2	0,37	2720	63,0	0,81	1,1	1,30	4,0	2,0	2,2	16	0,00023	5,4
1.ZK 71 B-2	0,55	2760	69,0	0,81	1,4	1,90	4,8	2,2	2,6	16	0,00033	6,3
1.ZK 80 A-2	0,75	2770	71,0	0,80	1,9	2,60	4,8	2,1	2,5	16	0,00055	8,3
1.ZK 80 B-2	1,1	2770	73,0	0,84	2,6	3,80	4,4	2,2	2,3	16	0,00066	9,1
1.ZK 90 S-2	1,5	2810	74,0	0,85	3,4	5,10	5,0	2,4	2,4	16	0,00123	12,5
1.ZK 90 L-2	2,2	2830	80,0	0,85	4,7	7,40	6,0	2,9	2,7	16	0,00184	16
2.ZK 100 L-2	3	2820	78,0	0,83	6,7	10	6,5	2,7	3,2	16	0,003	19
2.ZK 112 M-2	4	2830	82,0	0,90	7,8	13	7,6	3,2	3,3	16	0,005	24
1.ZK 132 Sk-2	5,5	2840	86,0	0,88	10,7	18	8,5	3,6	3,8	16	0,01	47
1.ZK 132 S-2	7,5	2860	84,0	0,90	14,3	25	8,5	3,7	4,0	16	0,013	56
1.ZK 160 Mk-2	11	2910	86,0	0,87	21	36	8,5	3,7	3,9	16	0,021	89
1.ZK 160 M-2	15	2910	87,0	0,88	29	49	8,5	3,7	3,9	16	0,028	108
1.ZK 160 L-2	18,5	2910	88,0	0,88	34	61	8,9	3,7	3,9	16	0,034	113
1.ZK 180 M-2	22	2920	89,0	0,88	41	72	8,0	3,5	3,4	16	0,057	138
1.ZK 200 Lk-2	30	2935	89,5	0,89	55	98	7,5	3,1	3,1	16	0,11	199
1.ZK 200 L-2	37	2940	90,0	0,88	68	120	7,9	3,2	3,2	16	0,13	215
1.ZK 225 M-2	45	2960	91,5	0,87	82	145	7,2	2,7	2,9	16	0,23	290
1.ZK 250 M-2	55	2960	93,0	0,87	99	177	7,5	2,5	3,0	16	0,36	395
1.ZK 280 S-2	75	2960	93,0	0,89	131	242	7,5	2,1	2,8	16	0,67	510
1.ZK 280 M-2	90	2960	93,5	0,89	156	290	7,5	2,5	3,1	16	0,81	600
1.ZK 315 S-2	110	2970	93,0	0,94	181	354	8,0	1,8	3,7	13	1,17	680
1.ZK 315 M-2	132	2970	93,5	0,93	219	424	8,0	1,8	3,8	13	1,4	840
1.ZKI 315 Mk-2	160	2973	95,0	0,91	270	515	7,0	1,7	2,3	10	2,0	1100
1.ZKI 315 M-2	200	2976	95,5	0,91	335	643	7,5	1,9	2,4	13	2,5	1290
2.ZKI 355 Mk-2	250	2977	96,3	0,91	412	802	7,0	1,3	2,9	10	4,7	1530
2.ZKI 355 M-2	315	2982	96,3	0,92	505	1010	7,5	1,8	3,3	10	5,4	1730
2.ZKI 355 Md-2	355	2982	96,7	0,92	576	1137	7,7	1,8	3,3	10	5,7	1950
2.ZKI 355 Lk-2	400	2982	96,7	0,92	650	1281	8,0	2,0	3,5	10	6,5	2550
2.ZKI 355 L-2	450	2982	96,7	0,92	730	1441	8,2	2,0	3,6	10	6,9	2770
2.ZKI 355 Ld-2	500	2982	96,7	0,92	812	1600	8,2	2,1	3,7	10	7,5	2910
2.ZKI 400 Lk-2	560											
2.ZKI 400 L-2	630											
2.ZKI 400 Ld-2	710											
Podaci se dostavljaju na upit!												

1500 min⁻¹

1.ZK 63 A-4	0,12	1310	60,0	0,66	0,44	0,87	3,0	1,8	2,1	13	0,00027	4,4
1.ZK 63 B-4	0,18	1330	63,0	0,74	0,56	1,29	3,2	2,2	2,1	13	0,00037	5
1.ZK 71 A-4	0,25	1340	63,0	0,76	0,75	1,80	3,2	1,7	1,9	13	0,00038	5,3
1.ZK 71 B-4	0,37	1340	62,0	0,75	1,1	2,60	3,5	2,0	2,1	13	0,00055	6,3
1.ZK 80 A-4	0,55	1375	69,0	0,75	1,5	3,80	3,8	1,9	2,0	13	0,0009	8,2
1.ZK 80 B-4	0,75	1375	72,0	0,75	2,0	5,20	3,8	2,1	2,2	13	0,0011	9
1.ZK 90 S-4	1,1	1410	74,0	0,78	2,8	7,50	4,1	2,3	2,3	16	0,0023	13,2
1.ZK 90 L-4	1,5	1405	76,0	0,79	3,6	10	4,5	2,7	2,5	16	0,0032	15,8
2.ZK 100 L-4	2,2	1410	78,0	0,81	5,0	15	5,6	2,6	2,8	16	0,0054	20,5
2.ZK 100 Ld-4	3	1410	76,0	0,80	7,1	20	5,7	2,4	2,7	16	0,0071	22,6
2.ZK 112 M-4	4	1420	81,0	0,82	8,6	27	6,5	2,9	3,0	16	0,013	28,4
1.ZK 132 S-4	5,5	1450	85,0	0,82	11,4	36	6,5	2,5	3,1	16	0,019	53
1.ZK 132 M-4	7,5	1450	86,0	0,80	15,7	49	6,5	2,4	3,2	16	0,025	64
1.ZK 160 M-4	11	1440	88,0	0,83	22	73	6,5	2,8	3,0	16	0,055	89
1.ZK 160 L-4	15	1440	88,0	0,82	30	99,5	6,8	3,0	3,0	16	0,073	118
1.ZK 180 M-4	18,5	1460	88,0	0,82	37	121	6,2	2,8	2,6	16	0,086	140
1.ZK 180 L-4	22	1460	89,0	0,81	44	144	6,2	2,8	2,5	16	0,102	155
1.ZK 200 L-4	30	1470	90,0	0,84	57	195	7,5	2,9	2,8	16	0,27	230
1.ZK 225 S-4	37	1470	92,0	0,83	70	240	6,2	2,3	2,3	16	0,362	280
1.ZK 225 M-4	45	1470	92,0	0,82	83	292	6,2	2,3	2,5	16	0,442	320
1.ZK 250 M-4	55	1480	92,5	0,85	101	355	6,2	2,1	2,4	16	0,64	415
1.ZK 280 S-4	75	1480	93,0	0,86	135	486	7,0	2,4	2,4	16	1,1	545
1.ZK 280 M-4	90	1480	93,0	0,86	162	581	7,0	2,4	2,4	16	1,31	603
1.ZK 315 S-4	110	1482	93,7	0,92	184	710	7,0	1,9	2,4	13	2,12	750
1.ZK 315 M-4	132	1477	94,0	0,92	221	855	6,8	1,9	2,4	13	2,54	850
1.ZKI 315 Mk-4	160	1486	94,5	0,90	275	1030	7,3	2,0	2,8	13	3,6	1087
1.ZKI 315 M-4	200	1486	95,0	0,91	335	1285	7,0	1,7	2,2	13	4,3	1208
2.ZKI 355 Mk-4	250	1491	95,7	0,90	419	1600	7,3	2,0	3,0	10	7,6	1750
2.ZKI 355 M-4	315	1492	96,0	0,90	535	2016	7,3	2,1	3,2	13	9,9	1930
2.ZKI 355 Md-4	355	1492	96,2	0,89	592	2272	8,3	2,5	3,2	13	13,0	2150
2.ZKI 355 Lk-4	400	1492	96,3	0,90	666	2560	8,4	2,6	3,3	13	14,5	2545
2.ZKI 355 L-4	450	1492	96,4	0,90	748	2880	8,5	2,6	3,3	13	17,0	2770
2.ZKI 355 Ld-4	500	1492	96,5	0,91	822	3200	8,5	2,6	3,3	13	19,0	2920
2.ZKI 400 Lk-4	560											
2.ZKI 400 L-4	630											
2.ZKI 400 Ld-4	710											
Podaci se dostavljaju na upit!												

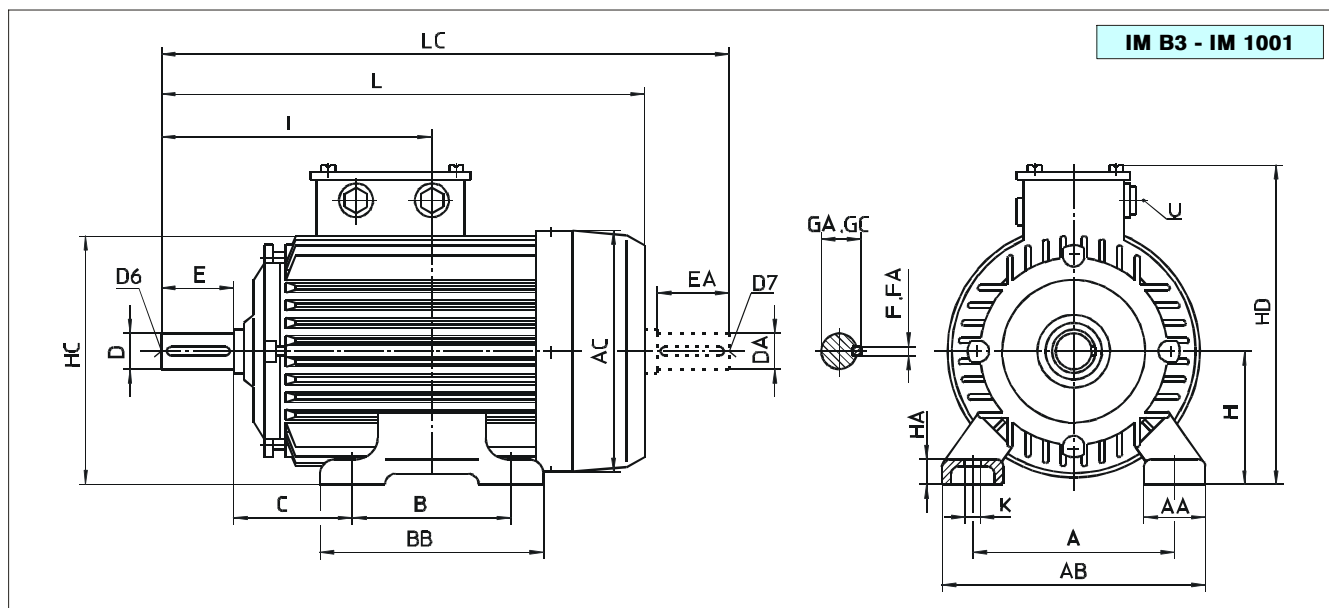
Mehanička zaštita: IP 54

Napon: 400 V, 50 Hz

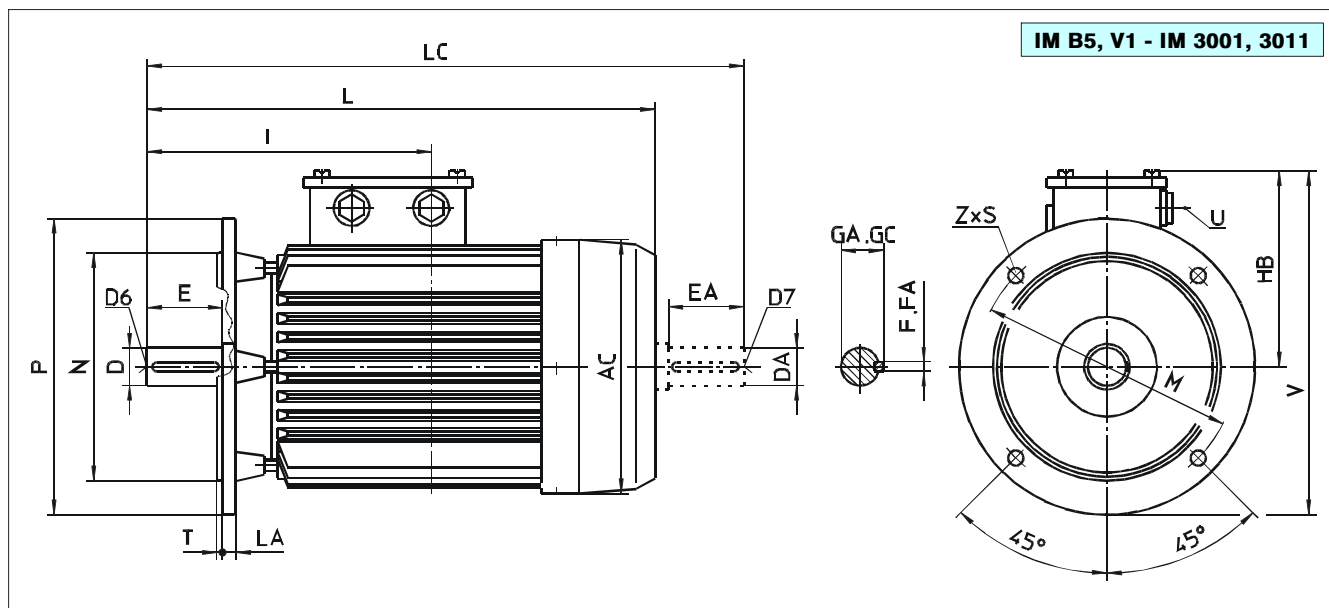
Tip motora	P _N kW	n _N min ⁻¹	η %	cos φ	I _N A	M _N Nm	I ₁ /I _N	M ₁ /M _N	M _b /M _N	KR	J kgm ²	Masa kg
1000 min⁻¹												
1.ZK 63 A-6	0,09	870	44,0	0,68	0,45	0,98	2,1	1,7	1,8	13	0,00027	4,4
1.ZK 63 B-6	0,12	880	43,0	0,63	0,64	1,3	2,3	2,2	2,6	13	0,00037	5
1.ZK 71 A-6	0,18	900	57,0	0,65	0,70	1,9	2,6	1,9	2,0	13	0,00055	6,1
1.ZK 71 B-6	0,25	890	57,0	0,64	1,0	2,7	2,6	1,8	2,1	13	0,00071	6,8
1.ZK 80 A-6	0,37	910	62,0	0,69	1,2	3,9	3,3	2,0	2,2	13	0,0018	9
1.ZK 80 B-6	0,55	910	68,0	0,66	1,8	5,7	3,5	2,2	2,4	13	0,0024	11,6
1.ZK 90 S-6	0,75	920	70,0	0,72	2,1	7,8	3,3	2,0	2,0	16	0,0037	13
1.ZK 90 L-6	1,1	910	70,0	0,70	3,3	11,2	3,8	2,2	2,4	16	0,0054	16,3
2.ZK 100 L-6	1,5	910	72,0	0,75	4,0	16,0	4,2	2,1	2,2	13	0,0054	20,5
2.ZK 112 M-6	2,2	930	76,0	0,75	5,6	23,0	4,5	2,0	2,1	16	0,012	27
1.ZK 132 S-6	3	940	77,0	0,78	7,2	30,0	4,5	2,0	2,1	13	0,015	47
1.ZK 132 Mk-6	4	940	82,0	0,77	9,1	40,2	4,5	1,9	2,0	13	0,02	57
1.ZK 132 M-6	5,5	950	83,0	0,77	12,4	55,3	4,5	1,9	2,1	13	0,028	68
1.ZK 160 M-6	7,5	950	84,0	0,77	17	75	5,5	2,0	2,4	16	0,049	90
1.ZK 160 L-6	11	950	84,0	0,78	24,5	110	6,0	2,2	2,5	16	0,07	120
1.ZK 180 L-6	15	960	87,0	0,82	30,5	149	6,0	2,2	2,7	16	0,144	150
1.ZK 200 Lk-6	18,5	970	89,0	0,81	38	182	6,5	2,0	2,7	16	0,225	205
1.ZK 200 L-6	22	970	90,0	0,80	44	217	6,5	2,0	2,7	16	0,27	230
1.ZK 225 M-6	30	975	91,0	0,81	59	294	6,5	2,0	2,7	16	0,656	330
1.ZK 250 M-6	37	980	91,0	0,83	71	361	6,0	2,0	2,2	13	0,9	390
1.ZK 280 S-6	45	982	92,5	0,85	83	438	6,9	2,4	2,8	16	1,5	500
1.ZK 280 M-6	55	982	93,0	0,84	102	533	6,9	2,3	2,6	16	1,82	560
1.ZK 315 S-6	75	987	92,7	0,87	134	725	7,3	2,2	2,6	16	2,7	720
1.ZK 315 M-6	90	988	93,0	0,88	160	870	7,5	2,2	2,6	16	3,18	840
1.ZKI 315 Mk-6	110	987	94,0	0,87	195	1064	6,5	1,75	2,4	16	5,5	1035
1.ZKI 315 M-6	132	988	94,5	0,87	235	1276	7,0	1,8	2,6	16	6,6	1140
1.ZKI 315 Md-6	160	989	95,0	0,87	280	1545	7,0	2,0	2,7	16	7,0	1260
2.ZKI 355 Mk-6	200	989	95,7	0,87	348	1930	6,2	2,3	2,5	13	13,1	1636
2.ZKI 355 M-6	250	988	95,7	0,87	436	2417	6,1	2,3	2,5	13	14,9	1950
2.ZKI 355 Md-6	315	988	95,7	0,88	540	3045	6,2	2,3	2,5	13	16,5	2240
2.ZKI 355 Lk-6	355	990	95,9	0,89	600	3425	6,5	2,3	2,6	13	18	2767
2.ZKI 355 L-6	400	990	96,0	0,89	676	3858	6,8	2,3	2,6	13	20	2990
2.ZKI 400 Lk-6	450											
2.ZKI 400 L-6	500											
2.ZKI 400 Ld-6	560											
Podaci se dostavljaju na upit!												

750 min⁻¹												
1.ZK 63 A-8	0,055	610	34	0,66	0,35	0,9	1,8	1,7	1,8	13	0,00027	4,4
1.ZK 71 A-8	0,09	670	43,0	0,50	0,60	1,3	2,2	1,8	2,0	16	0,00055	6,1
1.ZK 71 B-8	0,12	680	46,0	0,50	0,75	1,7	2,2	1,9	2,2	16	0,00071	6,8
1.ZK 80 A-8	0,18	680	55,0	0,55	0,86	2,5	2,8	2,2	2,5	16	0,0018	9
1.ZK 80 B-8	0,25	680	59,0	0,56	1,10	3,5	2,8	2,3	2,5	16	0,0024	11,6
1.ZK 90 S-8	0,37	700	57,0	0,62	1,5	5,0	2,9	1,7	1,8	13	0,0037	13
1.ZK 90 L-8	0,55	700	61,0	0,61	2,1	7,5	3,0	2,0	2,0	13	0,0054	16,3
2.ZK 100 L-8	0,75	690	64,0	0,67	2,5	10,0	3,7	2,3	2,4	13	0,0054	20,5
2.ZK 100 Ld-8	1,1	670	64,0	0,70	3,5	15,7	3,5	2,1	2,4	13	0,0071	22,6
2.ZK 112 M-8	1,5	680	69,0	0,71	4,4	21	3,6	1,8	2,2	13	0,012	27
1.ZK 132 S-8	2,2	700	72,0	0,72	6,1	30	3,6	1,8	2,1	13	0,015	47
1.ZK 132 M-8	3	700	76,0	0,72	7,9	40	4,0	1,8	2,1	13	0,028	68
1.ZK 160 Mk-8	4	710	78,0	0,68	11,1	54	4,3	1,9	2,2	13	0,037	87
1.ZK 160 M-8	5,5	710	79,0	0,68	15	74	4,4	1,9	2,2	13	0,053	91,5
1.ZK 160 L-8	7,5	710	81,0	0,70	19	101	4,4	1,9	2,2	13	0,076	122
1.ZK 180 L-8	11	715	84,0	0,72	26,5	148	4,4	1,9	2,1	13	0,16	160
1.ZK 200 L-8	15	725	87,0	0,70	36	199	5,0	1,8	2,2	13	0,225	205
1.ZK 225 S-8	18,5	735	88,5	0,75	41	240	4,8	1,7	2,2	13	0,47	245
1.ZK 225 M-8	22	735	89,5	0,75	48	286	4,8	1,6	2,3	13	0,56	285
1.ZK 250 M-8	30	735	89,5	0,78	62	390	5,0	1,6	2,2	13	0,87	370
1.ZK 280 S-8	37	735	92,0	0,78	75	481	5,1	1,6	2,0	13	1,5	495
1.ZK 280 M-8	45	735	92,0	0,78	91	585	5,1	1,6	2,0	13	1,82	580
1.ZK 315 S-8	55	739	92,5	0,81	106	710	6,8	2,0	2,6	10	2,56	750
1.ZK 315 M-8	75	740	92,8	0,81	145	970	6,8	2,0	2,6	10	3,32	803
1.ZKI 315 Mk-8	90	742	93,5	0,78	180	1158	5,7	2,0	2,6	10	6,3	1045
1.ZKI 315 M-8	110	742	93,5	0,79	215	1416	5,5	2,0	2,5	10	7,8	1150
1.ZKI 315 Md-8	132	742	94,0	0,79	260	1699	5,5	2,0	2,5	10	8,9	1270
2.ZKI 355 Mk-8	160	743	95,4	0,82	297	2060	6,0	2,0	2,9	13	19,2	1825
2.ZKI 355 M-8	200	744	95,5	0,82	367	2570	6,0	2,1	3,0	13	22,4	2090
2.ZKI 355 Md-8	250	744	95,6	0,82	462	3209	6,1	2,1	3,0	13	26,2	2440
2.ZKI 355 Lk-8	315	745	95,7	0,82	580	4038	6,1	2,1	3,0	13	28	2810
2.ZKI 355 L-8	355	745	95,8	0,82	653	4550	6,2	2,1	3,1	13	30	3035
2.ZKI 400 Lk-8	400											
2.ZKI 400 L-8	450											
2.ZKI 400 Ld-8	500											
Podaci se dostavljaju na upit!												

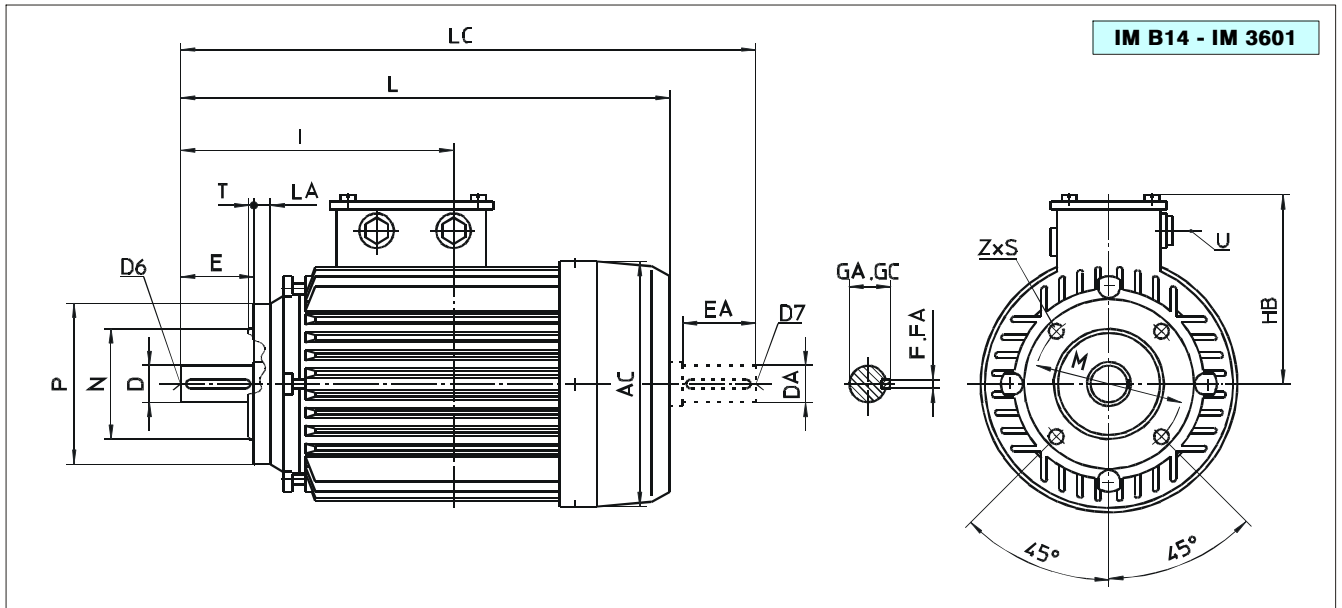
I₁ - Struja pri ukočenom rotoru, M₁ - Moment pri ukočenom rotoru, M_b - Prevalni moment, Masa - za IM B3 oblik



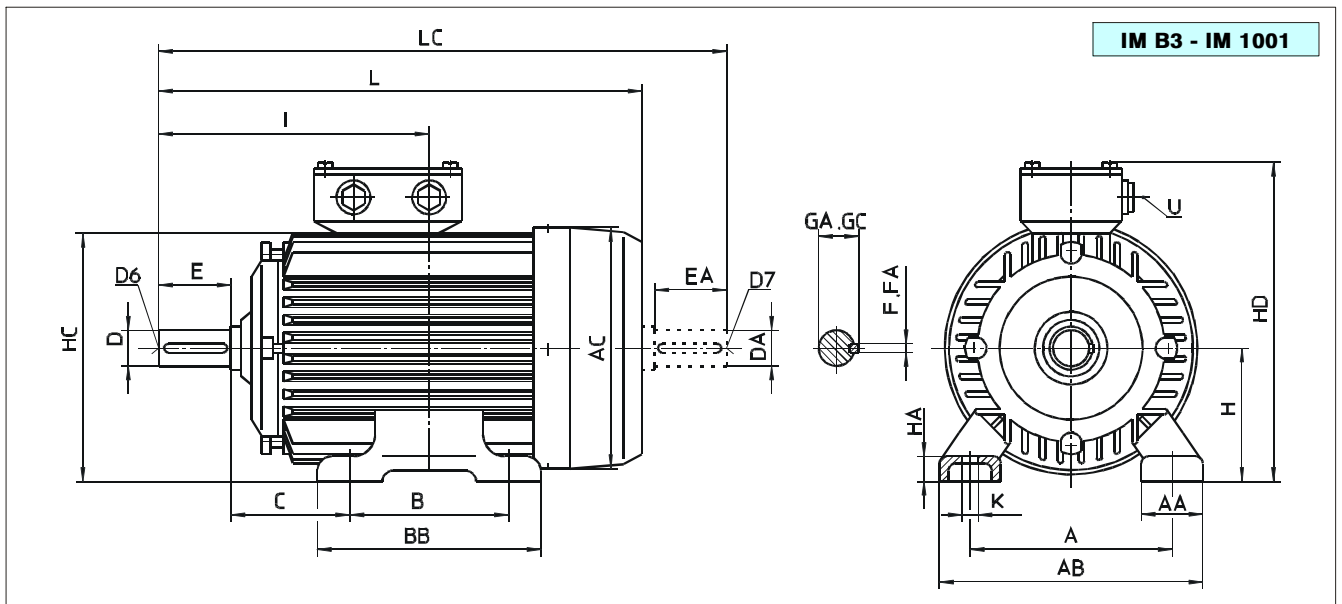
Tip	Br.pol.	A	AA	AB	AC	B	BB	C	D	DA	D6	D7	E	EA	F	FA	GA	GC	H	HA	HC	HD	I	K	L	LC	U	
1.ZK 63	2,4,6,8	100	24	124	125	80	106	40	11	11	M4	M4	23	23	4	4	12,5	12,5	63	8	126	160	103	7	213	240	AU 13,5	
1.ZK 71	2,4,6,8	112	34	142	140	90	114	45	14	11	M5	M4	30	23	5	4	16	12,5	71	8	142	176	120	7	241	267	AU 13,5	
1.ZK 80	2,4,6,8	125	38	155	154	100	130	50	19	14	M6	M5	40	30	6	5	21,5	16	80	9	158	190	140	10	274	307	AU 13,5	
1.ZK 90	2,4,6,8	140	40	180	170	100	130	56	24	24	M8	M8	50	50	8	8	27	27	90	12	177	211	156	10	307	360	AU 13,5	
S						168,5	332																385					
L						125	155																					



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.ZK 63	2,4,6,8	FF 115	125	11	11	M4	M4	23	23	4	4	12,5	12,5	97	103	213	8	240	115	95	140	\varnothing 10	4	3	167	AU 13,5	
1.ZK 71	2,4,6,8	FF 130	140	14	11	M5	M4	30	23	5	4	16	12,5	105	120	241	10	267	130	110	160	\varnothing 10	4	3,5	185	AU 13,5	
1.ZK 80	2,4,6,8	FF 165	154	19	14	M6	M5	40	30	6	5	21,5	16	110	140	274	12	307	165	130	200	\varnothing 12	4	3,5	210	AU 13,5	
1.ZK 90	2,4,6,8	FF 165	170	24	24	M8	M8	50	50	8	8	27	27	121	156	307	12	360	165	130	200	\varnothing 12	4	3,5	221	AU 13,5	
S															168,5	332		385									
L																											

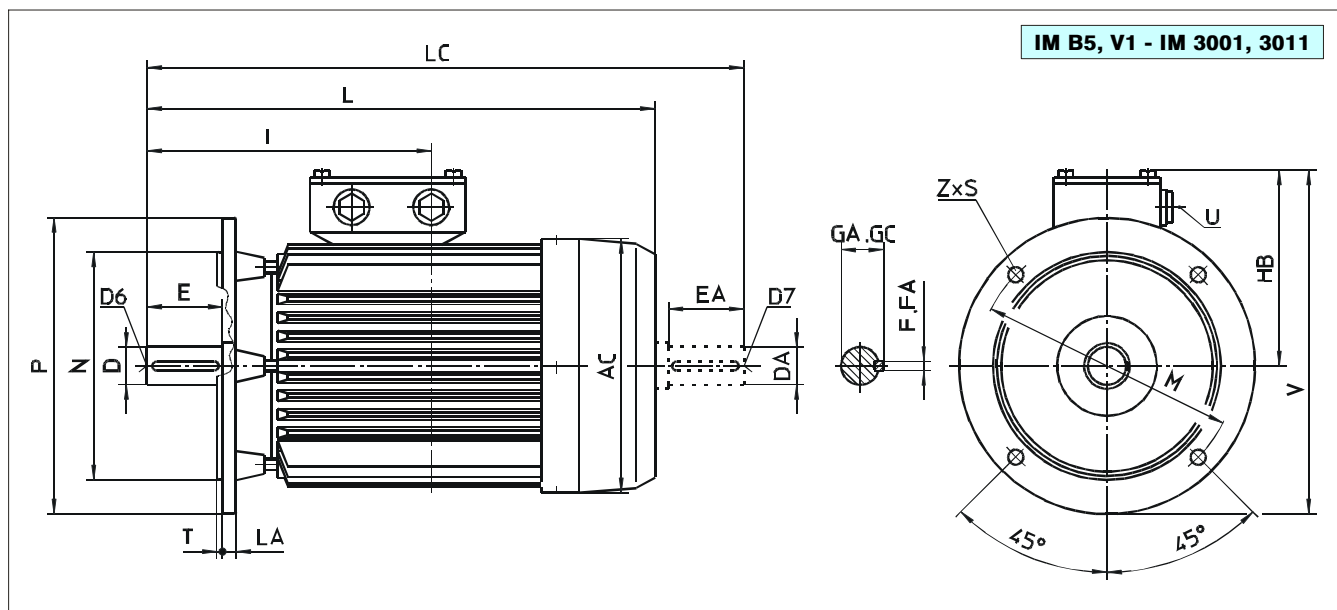


Tip	Br.pol.	Prirub.	AC	D	DA	D6	D7	E	EA	F	FA	GA	GC	HB	I	L	LA	LC	M	N	P	S	Z	T	U
1.ZK 63	2,4,6,8	FT 75	125	11	11	M4	M4	23	23	4	4	12,5	12,5	97	103	213	8	240	75	60	90	M5	4	2,5	AU 13,5
		100																	80	120	M6	4	3		
1.ZK 71	2,4,6,8	FT 85	140	14	11	M5	M4	30	23	5	4	16	12,5	105	120	241	8	267	85	70	105	M6	4	2,5	AU 13,5
		115																	95	140	M8	4	3		
1.ZK 80	2,4,6,8	FT 100	154	19	14	M6	M5	40	30	6	5	21,5	16	110	140	274	10	307	100	80	120	M6	4	3	AU 13,5
		130																	110	160	M8	4	3,5		
1.ZK 90	2,4,6,8	FT 115	170	24	24	M8	M8	50	50	8	8	27	27	121	156	307	10	360	115	95	140	M8	4	3,5	AU 13,5
		130																	110	160	3,5				
L	2,4,6,8	FT 115	170	24	24	M8	M8	50	50	8	8	27	27	121	168,5	332	10	385	115	95	140	M8	4	3,5	AU 13,5
		130																	110	160	3,5				

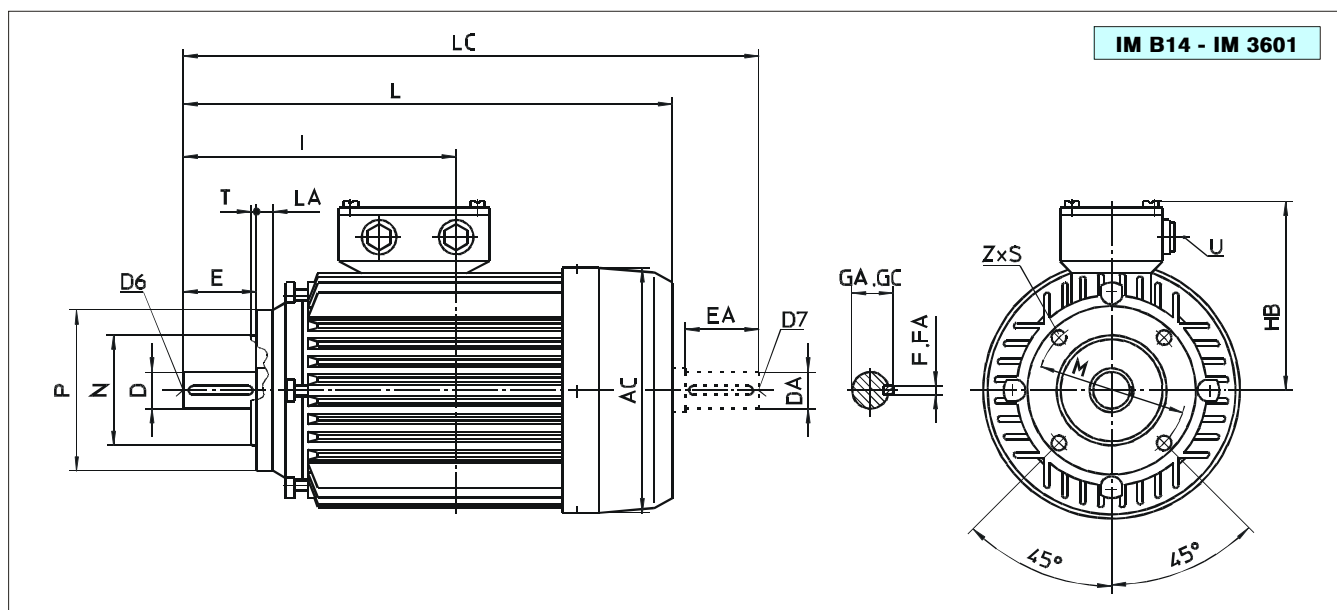


Tip	Br.pol.	A	AA	AB	AC	B	BB	C	D	DA	D6	D7	E	EA	F	FA	GA	GC	H	HA	HC	HD	I	K	L	LC	U
2.ZK 100 L	2,4,6,8	160	44	204	193	140	175	63	28	28	M10	M10	60	60	8	8	31	31	100	14	194	257	193	12	370	438	AU 16
2.ZK 100 Ld	4,8																										
2.ZK 112 M	2,4,6,8	190	46	236	216	140	175	70	28	28	M10	M10	60	60	8	8	31	31	112	16	218	281	200	12	380	445	AU 16

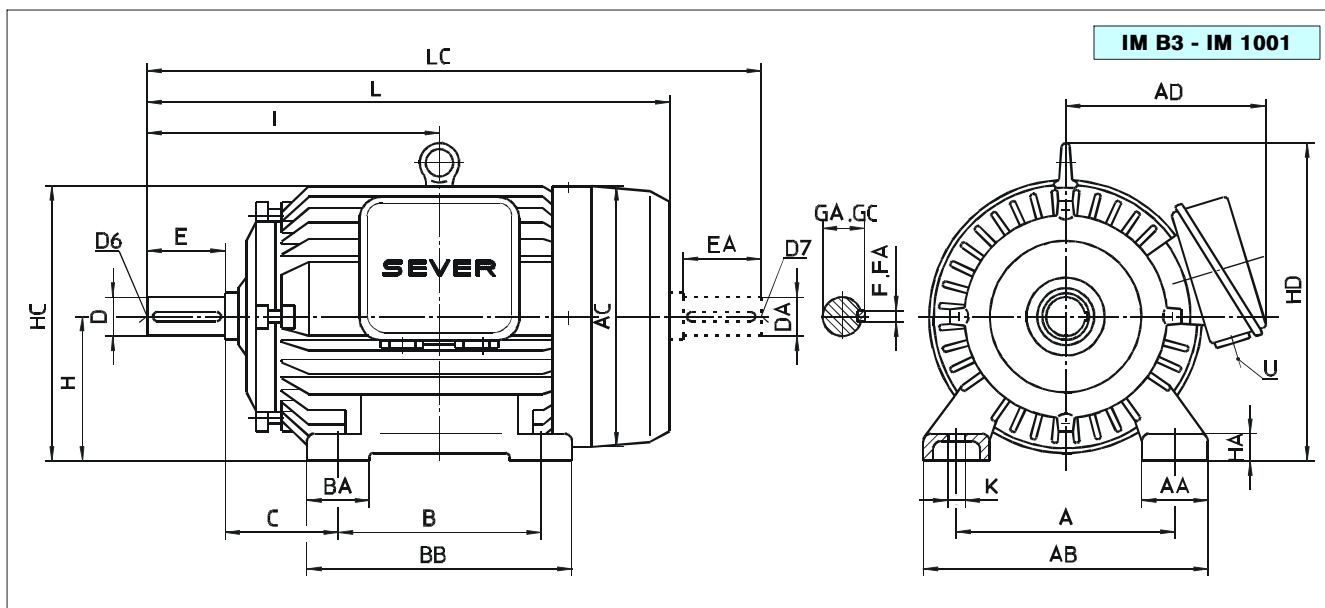
Prigodne mere označene "masnim" slovima smatraju se obaveznim u smislu preporuka IEC. Svi ostali tehnički podaci i mere mogu tokom daljeg razvoja motora pretrpeti izvesne izmene, te se mogu smatrati obaveznim samo nakon naše pismene potvrde. Sve dimenzije su izražene u milimetrima.



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.ZK 100 L	2,4,6,8	FF 215	193	28	28	M10	M10	60	60	8	8	31	31	157	193	370	15	438	215	180	250	Ø15	4	4	282	AU 16
2.ZK 100 Ld	4,8		216	28	28	M10	M10	60	60	8	8	31	31	169	200	380	16	445	215	180	250	Ø15	4	4	294	AU 16
2.ZK 112 M	2,4,6,8		216	28	28	M10	M10	60	60	8	8	31	31	169	200	380	16	445	215	180	250	Ø15	4	4	294	AU 16

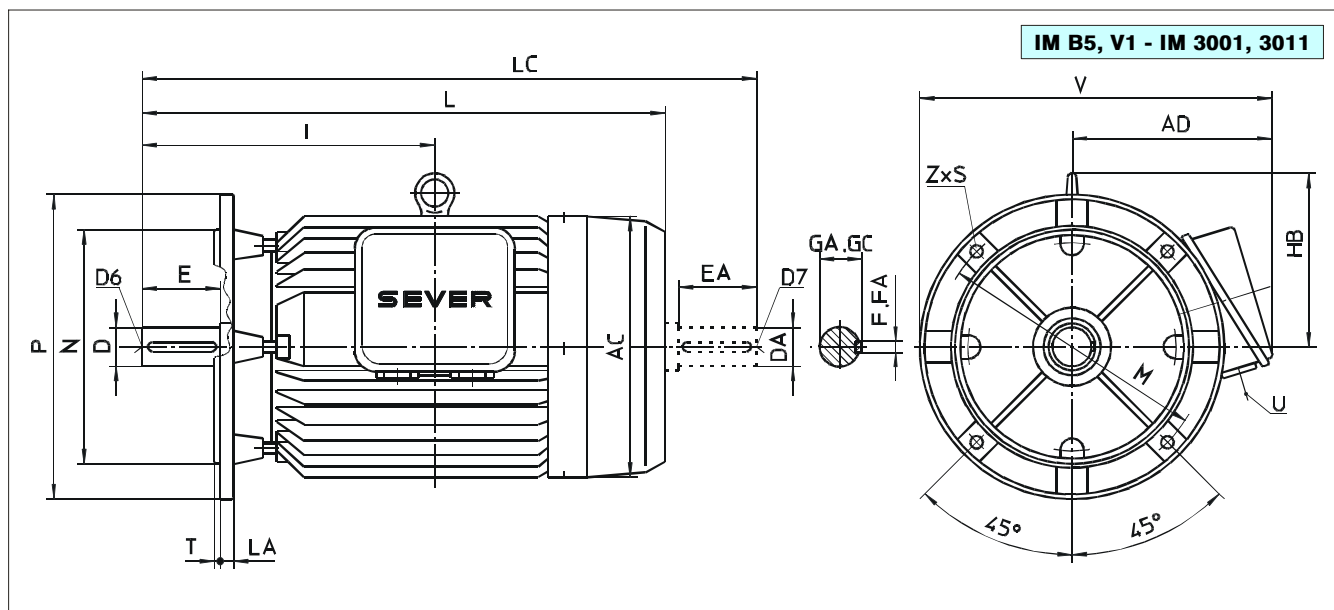


Tip	Br.pol.	Prirub.	AC	D	DA	D6	D7	E	EA	F	FA	GA	GC	HB	I	L	LA	LC	M	N	P	S	Z	T	U
2.ZK 100 L	2,4,6,8	FT 130	193	28	28	M10	M10	60	60	8	8	31	31	157	193	370		438	130	110	160	M8	4	3,5	AU 16
		FT 165																	165	130	200	M10	4		
2.ZK 100 Ld	4,8	FT 130	216	28	28	M10	M10	60	60	8	8	31	31	169	200	380		445	130	110	160	M8	4	3,5	AU 16
		FT 165																	165	130	200	M10	4		
2.ZK 112 M	2,4,6,8	FT 130	216	28	28	M10	M10	60	60	8	8	31	31	169	200	380		445	130	110	160	M8	4	3,5	AU 16
		FT 165																	165	130	200	M10	4		

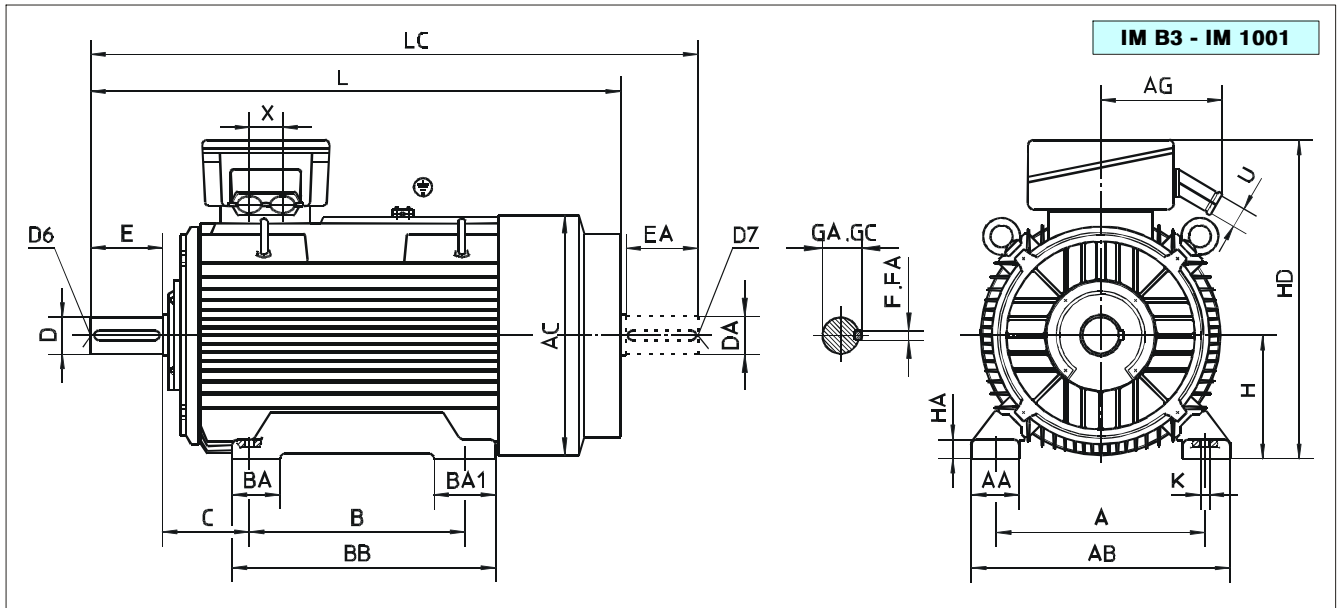


Tip	Br.pol.	A	AA	AB	AC	AD	B	BA	BB	C	D	DA	D6	D7	E	EA	F	FA	GA	GC	H	HA	HC	HD	I	K	L	LC	U																																	
1.ZK 132	Sk	2					140	180																	239	441	529																																			
	S	2,4,6,8	216	55	271	247	190	50	180	89	38	38	M12	M12	80	80	10	10	41	41	132	20	255	291		12				AU 21																																
	Mk	6																																																												
	M	4,6,8																																																												
1.ZK 160	Mk	2,8	254	60	314	285	246	210	260	65	108	42	42	M16	M16	110	110	12	12	45	45	160	23	300,5	345		323	15	589	709	AU 29																															
	M	2,4,6,8																																																												
1.ZK 180	M	2,4	279	70	349	323	260	241	296	82	121	48	48	M16	M16	110	110	14	14	51,5	51,5	180	28	342	387		351,5	15	652	772	AU 29																															
	L	4,6,8																																																												
1.ZK 200	Lk	2,6	318	80	398	369	299	305	375	95	133	55	55	M20	M20	110	110	16	16	59	59	200	30	387,5	440		395,5	18	758	876	AU 36																															
	L	2,4,6,8																																																												
1.ZK 225	S	4,8	356	90	446	418	337	286	355	110	149	55	55	M20	M20	140	140	18	18	64	64	225	35	438	500		432	18	805	962	AU 36																															
	M	2																																																												
		4,6,8																																																												
1.ZK 250	M	2	406	96	506	474	360	349	430	95	168	60	60	M20	M20	140	140	18	18	64	64	250	40	487,5	549		482,5	24	906	1060	AU 36																															
		4,6,8																																																												
1.ZK 280	S	2	457	110	567	510	379	368	450	112	190	65	65	M20	M20	140	140	18	18	69	69	280	45	536	607		514	24	973	1128	AU 36																															
	M	2																																																												
		4,6,8																																																												
1.ZK 315	S	2	508	125	633	562	427	406	500	120	216	65	65	M20	M20	140	140	18	18	69	69	315	50	599	670		559	28	1072	1217	AU 42																															
	M	4,6,8																																																												
		2																																																												
		4,6,8																																																												

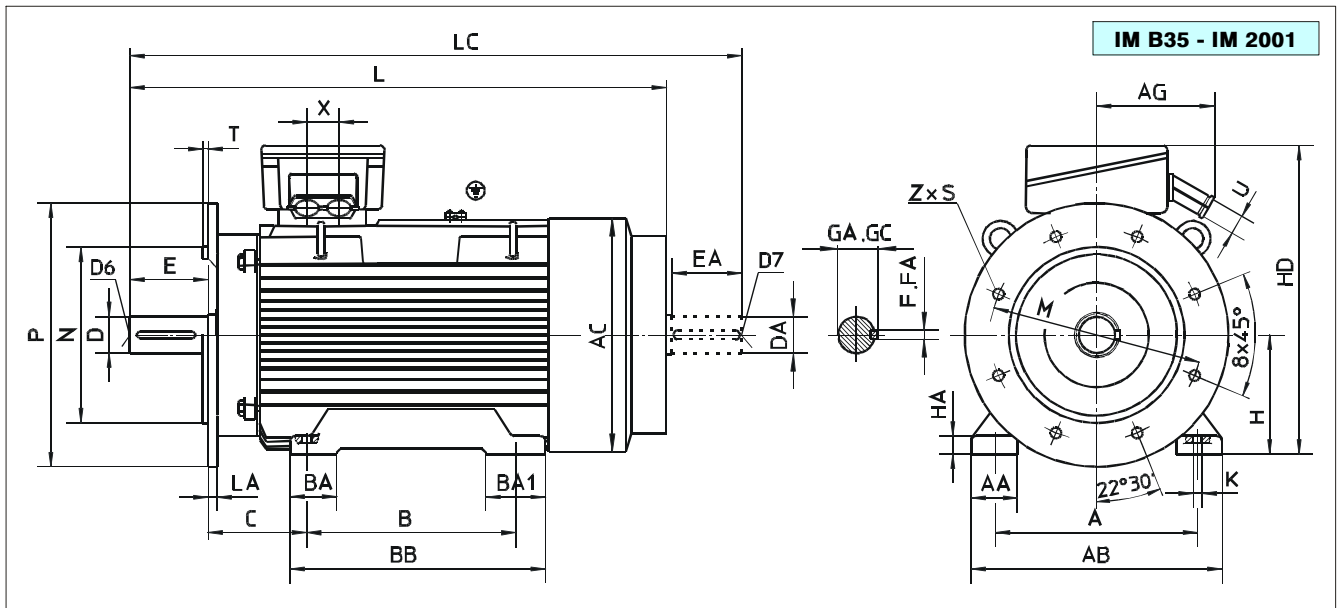
Prigradne mere označene "masnim" slovima smatraju se obaveznim u smislu preporuka IEC. Svi ostali tehnički podaci i mere mogu tokom daljeg razvoja motora pretrpeti izvesne izmene, te se mogu smatrati obaveznim samo nakon naše pismene potvrde. Sve dimenzije su izražene u milimetrima.



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.ZK 132	Sk	2														239	441		529									
	S	2,4,6,8	FF 265	247	190	38	38	M12	M12	80	80	10	10	41	41	159		16		265	230	300	Ø15	4	4	340	AU 21	
	Mk	6														258	479		567									
M	4,6,8																											
1.ZK 160	Mk	2,8														323	589	20	709	300	250	350	Ø19	4	4	421	AU 29	
	M	2,4,6,8	FF 300	285	246	42	42	M16	M16	110	110	12	12	45	45	185				300	250	350	Ø19	4	4	421	AU 29	
L	2,4,6,8														345	633		753										
1.ZK 180	M	2,4	FF 300	323	260	48	48	M16	M16	110	110	14	14	51,5	51,5	207	351,5	652	20	772	300	250	350	Ø19	4	5	435	AU 29
	L	4,6,8													370,5	690		810										
1.ZK 200	Lk	2,6	FF 350	369	299	55	55	M20	M20	110	110	16	16	59	59	240	395,5	758	20	876	350	300	400	Ø19	4	5	499	AU 36
	L	2,4,6,8																										
1.ZK 225	S	4,8				60	60			140	140	18	18	64	64		432	805		962								
	M	2	FF 400	418	337	55	55	M20	M20	110	110	16	16	59	59	275	414,5	800	20	927	400	350	450	Ø18	8	5	537	AU 36
		4,6,8				60	60			140	140	18	18	64	64		444,5	830		987								
1.ZK 250	M	2	FF 500	474	360	60	60	M20	M20	140	140	18	18	64	64	299	482,5	906	22	1060	500	450	550	Ø19	8	5	635	AU 36
	L	4,6,8				65	65			140	140	18	18	69	69													
1.ZK 280	S	2				65	65					18	18	69	69		514	973		1128								
	M	4,6,8	FF 500	510	379	75	75	M20	M20	140	140	20	20	79,5	79,5	327			22		500	450	550	Ø19	8	5	654	AU 36
		2				65	65			140	140	18	18	69	69		539,5	1024		1179								
L	4,6,8				75	75			140	140	20	20	79,5	79,5														
1.ZK 315	S	2				65	65			140	140	18	18	69	69		559	1072		1232								
	M	4,6,8	FF 600	562	427	80	80	M20	M20	170	170	22	22	85	85	345	589	1102	25	1292	600	550	660	Ø24	8	6	757	AU 42
		2				65	65			140	140	18	18	69	69		584,5	1123		1283								
	L	4,6,8				80	80			170	170	22	22	85	85		614,5	1153		1328								



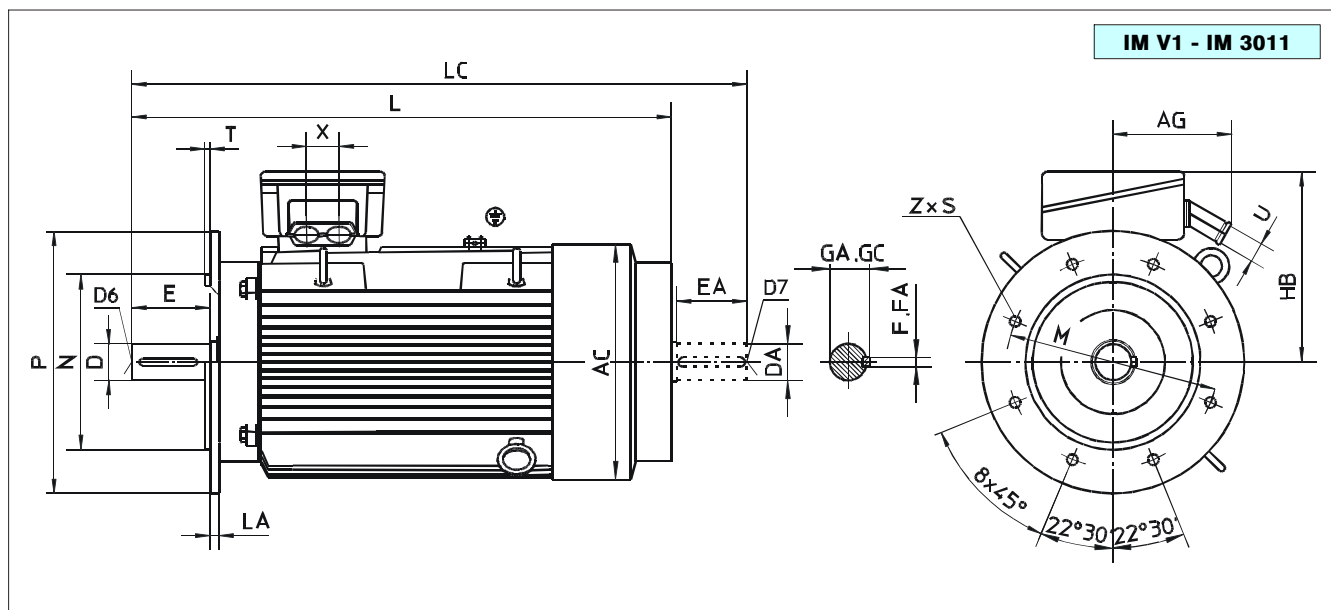
Tip	Br.pol.	A	AA	AB	AC	AG	B	BA	BA1	BB	C	D	DA	D6	D7	E	EA	F	FA	GA	GC	H	HA	HD	K	L	LC	U	X		
1.ZKI 315	Mk, M	2	508	125	633	626	403	457	508	101	152	588	216	65	65	M20	M20	140	140	18	18	69	69	315	45	890	Ø28	1238	1393	Ø70	90
	Mk, M	4,6,8												90	90	M24	M24	170	170	25	25	95	95					1268	1453		



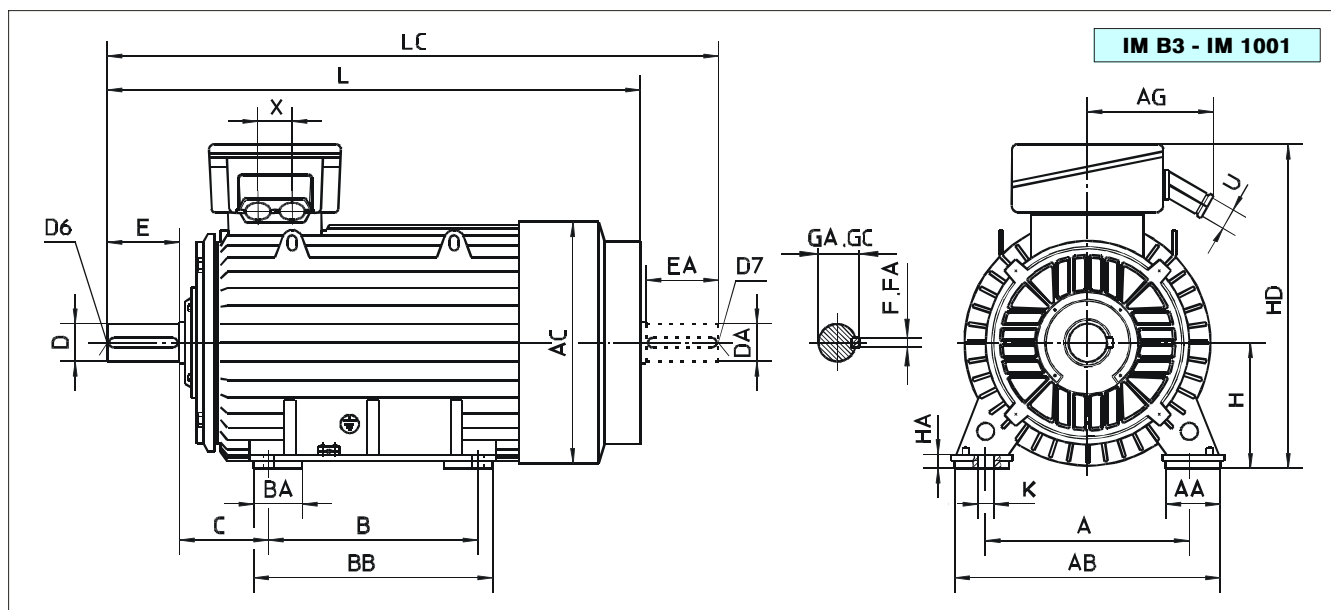
Tip	Br.pol.	Prirub.	A	AA	AB	AC	AG	B	BA	BA1	BB	C	H	HA	HD	K	L	LA	LC	M	N	P	S	Z	T	U	X		
1.ZKI 315	Mk, M	2	FF 600	508	125	633	626	403	457	508	101	152	588	216	315	45	890	Ø28	1238	25	1393	600	550	660	Ø24	8	6	Ø70	90
	Mk, M	4,6,8																		1268	1453								

Tip	Br.pol.	D	DA	D6	D7	E	EA	F	FA	GA	GC	
1.ZKI 315	Mk, M	2	65	65	M20	M20	140	140	18	18	69	69
	Mk, M	4,6,8	90	90	M24	M24	170	170	25	25	95	95

Prigradne mere označene "masnim" slovima 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.

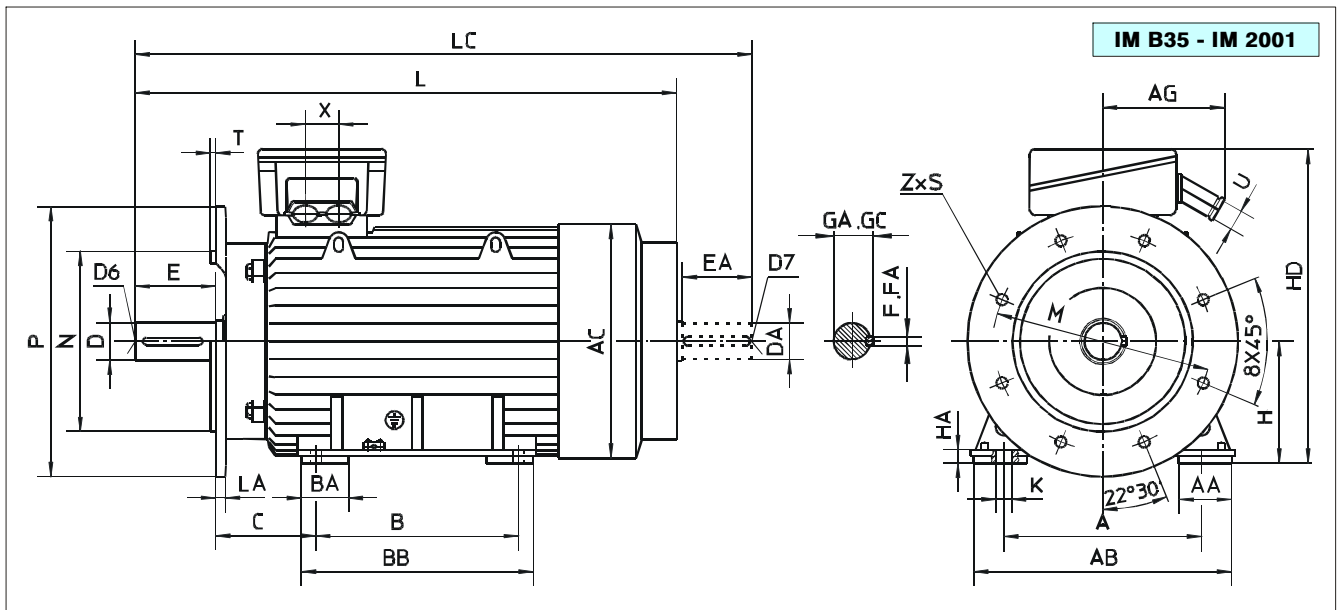


Tip	Br.pol.	Prirub.	AC	AG	D	DA	D6	D7	E	EA	F	FA	GA	GC	HB	L	LA	LC	M	N	P	S	Z	T	U	X
1.ZKI 315 Mk, M	2	FF 600	626	403	65	65	M20	M20	140	140	18	18	69	69	575	1238	25	1393	600	550	660	Ø24	8	6	Ø70	90
	4,6,8				90	90	M24	M24	170	170	25	25	95	95		1268		1453								



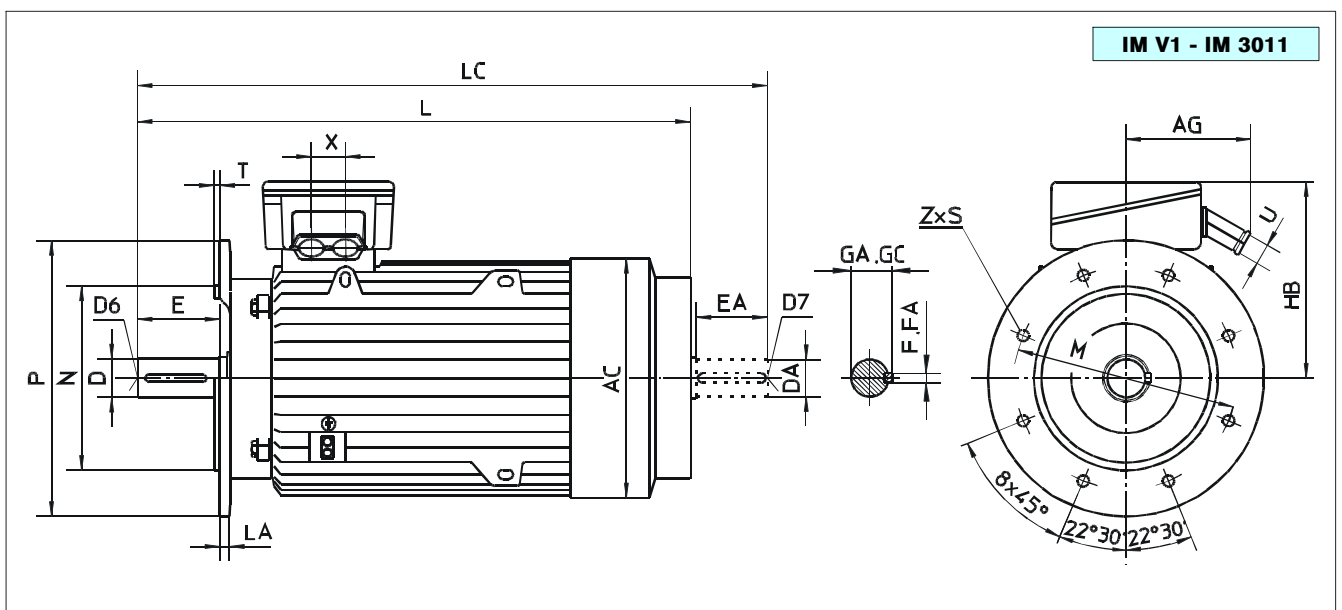
Tip	Br.pol.	A	AA	AB	AC	AG	B	BA	BB	C	D	DA	D6	D7	E	EA	F	FA	GA	GC	H	HA	HD	K	L	LC	U	X
2.ZKI 355 Mk, M, Md	2	610	140	750	695	403	560	140	660	254	75	75	M20	M20	140	140	20	20	79,5	79,5	355	35	945	Ø28	1463	1618	Ø70	90
		630	150	780			800	220	980	200														Ø35	1794	1949		
2.ZKI 355 Md	4,6,8	610	140	750	695	403	560	140	660	254	100	100	M24	M24	210	210	28	28	106	106	355	35	945	Ø28	1533	1758	Ø70	90
		630	150	780			800	220	980	200														Ø35	1864	2089		

Prigradne mere označene "masnim" slovima 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.	A	AA	AB	AC	AG	B	BA	BB	C	H	HA	HD	K	L	LA	LC	M	N	P	S	Z	T	U	X
Mk, M, Md	2	FF 740	610	140	750	695	403	560	140	660	254	355	35	945	Ø28	1463	25	1618	740	680	800	Ø24	8	6	Ø70	90
Lk, L, Ld			630	150	780			800	220	980	200					Ø35		1794								
Md	4,6,8	FF 740	610	140	750	695	403	560	140	660	254	355	35	945	Ø28	1533	25	1758	740	680	800	Ø24	8	6	Ø70	90
Lk, L, Ld			630	150	780			800	220	980	200					Ø35		1864								

Tip	Br.pol.	D	DA	D6	D7	E	EA	F	FA	GA	GC
Mk, M, Md	2	75	75	M20	M20	140	140	20	20	79,5	79,5
Lk, L, Ld											
Md	4,6,8	100	100	M24	M24	210	210	28	28	106	106
Lk, L, Ld											



Tip	Br.pol.	Prirub.	AC	AG	D	DA	D6	D7	E	EA	F	FA	GA	GC	HB	L	LA	LC	M	N	P	S	Z	T	U	X
Mk, M, Md	2	FF 740	695	403	75	75	M20	M20	140	140	20	20	79,5	79,5	590	1463	25	1618	740	680	800	Ø24	8	6	Ø70	90
Lk, L					1794	1949	1758	1876	2089																	
Md	4,6,8	FF 740	695	403	100	100	M24	M24	210	210	28	28	106	106	590	1533	25	1758	740	680	800	Ø24	8	6	Ø70	90
Lk, L, Ld					1651	1876	2089																			

Prigradne mere označene "masnim" slovima 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.

STANDARDI

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

- Naznačene karakteristike i pogonske karakteristike: JUS IEC 60034-1: 1994,
 - Metode merenja stepena korisnog dejstva: IEC 60034-2
 - Stepen mehaničke zaštite: IEC 60034-5: 1991,
 - Metode hlađenja: JUS IEC 60034-6: 1997,
 - Oblik ugradnje: IEC 60034-7 CODE II: 1992,
 - Označavanje priključaka: JUS IEC 60034-8: 1972,
 - Granični nivoi buke: IEC 60034-9: 1990,
 - Termička zaštita: JUS IEC 60034-11: 1992,
 - Zaletne karakteristike: JUS IEC 60034-12: 1994,
 - Granične vred. vibracija: JUS IEC 60034-14: 1992,
 - Pogon motora preko pretvarača: IEC 60034-17,
 - Naznačeni naponi: IEC 60038: 1983,
 - Kućište i dimenzije: IEC 60072-1: 1991,
 - Klasifikacija izolacionih materijala: JUS IEC 60085: 1993.
- 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 3x400 V ±10%, 50 Hz. To znači, uzimajući u obzir zahteve iz standarda, da isti motor može da radi pri naponima mreže:

- 220/380 V ± 5%,
- 230/400 V ±10%,
- 240/415 V ± 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.

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.

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, spoljnji 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)														
	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355
Kućiče stat.	Silumin							Sivi liv							Če. lim
Poklopac B3	Silumin							Sivi liv							Če. lim
Poklopac B5	Sivi liv														Če. lim
Poklopac B14	Sivi liv							Ne proizvodi se							
Stopala	Nalivena			Montažna				Nalivena ⁽¹⁾				Zava-rena			
Pokrivač vent.	Čelični lim										Silumin ⁽²⁾		Če. lim		
Ventilator	Polipropilen										Silumin ⁽³⁾		Če. lim		

(1) kod 1.ZK1315 - montažna stopala, (2) kod 1.ZK1315 - od čeličnog lima,

(3) kod 1.ZK1315 - od čelika

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.

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	j6
		> 28 mm	k6
		> 50 mm	m6
Prečnik naslona prirubnice	N	< 450 mm	j6
		> 450 mm	h6
Podeoni prečnik prirubnice	M	≤ 200 mm	± 0,25 mm
		> 200 mm	± 0,50 mm
		> 500 mm	± 1,00 mm
Mere stopala	A, B	≤ 250 mm	± 0,75 mm
		> 250 mm	± 1,00 mm
		> 500 mm	± 1,50 mm
Osna visina	H	≤ 250 mm	- 0,50 mm
		> 250 mm	- 1,00 mm

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

Naziv	Oznaka	Veličina	Tolerancije
Stepen iskorišćenja	η	$P_N \leq 50$ kW	- 0,15 (1- η)
		$P_N > 50$ kW	- 0,10 (1- η)
Faktor snage	$\cos\phi$		$\frac{1-\cos\phi}{6}$, Min 0.02 Max 0.07
Klizanje	s	$P_N < 1$ kW	± 30 %
		$P_N \geq 1$ 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 %

LEŽAJEVI

Tehničko rešenje uležištenja obezbeđuje miran i dugotrajn rad motora. Karakteristike i dimenzije ležajeva videti u Tabeli 1, na strani 14.

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. Kod osne visine 250-400 ležajevi se domazuju bez rastavljanja motora kako je definisano u Tabeli 1, na strani 14. 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 motora 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).

ROTOR I KRAJ VRATILA

Rotori su kavezni i standardno se izrađuju sa jednim cilindričnim krajem vratila. Na 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.

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			
		56 < H ≤ 132	132 < H ≤ 225	255 < H ≤ 400	H > 400
N	≥600 ≤ 3600	1,80	2,80	3,50	3,50
R	≥600 ≤ 1800	0,71	1,12	1,80	2,80
	>1800 ≤ 3600	1,12	1,80	2,80	2,80
S	≥600 ≤ 1800	0,45	0,71	1,12	-
	>1800 ≤ 3600	0,71	1,12	1,80	-

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)														
		63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355
2 pol.	LpFA ⁽¹⁾	45	58	62	65	71	73	78	80	78	85	82	75	84	85	85
	LwA ⁽²⁾	56	69	73	77	83	85	90	94	92	98	96	89	98	99	99
4 pol.	LpFA	42	41	50	52	55	60	62	65	73	71	74	77	79	84	85
	LwA	53	52	61	64	67	72	74	78	87	84	88	92	94	98	99
6 pol.	LpFA	-	39	46	51	59	58	71	66	61	67	72	69	68	75	85
	LwA	-	50	57	63	71	70	83	78	75	81	86	83	82	89	99
8 pol.	LpFA	-	37	45	51	52	55	57	62	64	64	71	63	61	80	82
	LwA	-	48	56	63	64	67	69	74	77	77	86	75	74	94	96

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

PRIKLJUČNA KUTIJA

Motori do osne visine 112 su sa priključnom kutijom gore. Od osne visine 132 do 315 (1.ZK) motori su sa priključnom kutijom sa desne strane, a na zahtev mogu se isporučiti sa priključnom kutijom sa leve strane. 1.ZK1 315 je sa priključnom kutijom gore, a na zahtev može se isporučiti i sa priključnom kutijom sa desne ili 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 14.

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.

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.

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
180-250		80
280-315		130
355		200
400		280

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 63 do 132 se standardno pakuju u kartonske kutije, a od 160 do 400 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 domaziv.		Količina masti		Vreme domazivanja h				
		Horizont. izvedba	Vertik. izvedba	Kl. izolac.		g	cm ³	Broj polova				
				B, F	H			2	4	6	8,10,12	
1.ZK 63	6002 2Z C3	6002 2Z C3		Trajno podmazani								
1.ZK 71	6203 2Z C3	6203 2Z C3										
1.ZK 80	6204 2Z C3	6204 2Z C3										
1.ZK 90	6205 2Z C3	6205 2Z C3										
2.ZK 100	6206 2Z C3	6206 2Z C3										
2.ZK 112	6206 2Z C3	6206 2Z C3										
1.ZK 132 M, L	6208 2Z C3	6208 2Z C3										
1.ZK 160 M, L	6210 2Z C3	6210 2Z C3										
1.ZK 180 M, L	6310 C3	6310 C3										LITIJUMSKA MAST
1.ZK 200 L	6312 C3	6312 C3				20000						
1.ZK 225 M, S	6313 C3	6313 C3		27	34	2500	5900	10500	13000			
1.ZK 250 M	6314 C3	6314 C3		19	24	1400/2800	3500/7000	5200/10500	7000/12500			
1.ZK 280 M, S	NU 216	6216 C3		22	28	1100/2600	3000/6500	4300/9500	6000/12000			
1.ZK 315 M, S	NU 217	6217 C3		37	46	1900	5500	8750	11500			
1.ZKI 315 M	2p=2	6317 C3	6317 C3	7317 B	45	56	-	5200	8200	10800		
	2p=4,6,8	6319 C3	6319 C3	7319 B	37	46	1900	-	-	-		
2.ZKI 355 M, L	2p=2	6317 C3	6317 C3	7317 B	60	75	-	4200	5500	8400		
	2p=4,6,8	6322 C3	6322 C3	7322 B	45	56	1700	-	-	-		
2.ZKI 400 L	2p=2	6319 C3	6319 C3	7319 B	72/60	90/75	-	3500/4200	5900/6300	8400/9100		
	2p=4,6,8	6324 C3	6322 C3	7322 B								

Tabela 2. - Priključne kutije

Tip	Broj priključnih vijaka	Priključni vijci	Maksimalno dozv. struja A	Broj uvodnica	Dimenzije uvodnica	Najveći preč. kabla mm	Položaj priključne kutije
1.ZK 63	6 ⁽¹⁾	M4	21	2	AU 13,5	13	Samo odozgo
1.ZK 71							
1.ZK 80							Odozgo ⁽²⁾
1.ZK 90							
2.ZK 100							
2.ZK 112							
1.ZK 132		M5	35		AU 21	21	Sa desne strane (sa leve strane na upit)
1.ZK 160							
1.ZK 180							
1.ZK 200							
1.ZK 225		M8	100		AU 29	30	
1.ZK 250							
1.ZK 280		M10	200		AU 36	38	
1.ZK 315							
1.ZKI 315		M12	315		AU 42	43	Odozgo ⁽²⁾
2.ZKI 355 Mk, M, Md							
2.ZKI 355 Lk, L, Ld	M20	630	Ø70	70	Samo odozgo		
2.ZKI 400							
	12	M24	1000		Ø80	80	

Napomena:

- (1) - Na poseban zahtev je moguća izvedba sa 12 priključnih vijaka, za sve tipove iznad osne visine 90.
(2) - Sa desne ili leve strane na upit



SEVER® Električne mašine a.d.
 24000 Subotica, Magnetna polja 6,
 Jugoslavija
 Tel.: 024/548 111, 548 222, 548 333
 Fax: 024/547 828, 548 020
 e-mail: elmas@sever.co.yu
 žiro račun: 45500-601-6-10077

Upit broj:

UPITNI LIST ZA PONUDU ASINHRONIH ELEKTROMOTORA

NARUČILAC

Firma:

Adresa:

Osoba:

Tel./Fax:

Predmet:

Broj komada:

A PODACI O MOTORU	
1	Vrsta motora: trofazni <input type="checkbox"/> monofazni <input type="checkbox"/>
2	Vrsta rotora: kavezni <input type="checkbox"/> kliznokolutni <input type="checkbox"/>
3	Snaga: $P_N =$ <input type="text"/> kW
4	Napon/ Sprega: $U_N =$ <input type="text"/> V /
5	Frekvencija: $f_N =$ <input type="text"/> Hz
6	Broj obrtaja: $n_N =$ <input type="text"/> min ⁻¹
7	Klasa izolacije:
8	Vrsta pogona prema S1 <input type="checkbox"/> , S2 <input type="checkbox"/> , S3 <input type="checkbox"/> , S4 <input type="checkbox"/> , S5 <input type="checkbox"/> JUS IEC 60034-1: S6 <input type="checkbox"/> , S7 <input type="checkbox"/> , S8 <input type="checkbox"/> , S9 <input type="checkbox"/> , S10 <input type="checkbox"/> min <input type="text"/> , % <input type="text"/> , c/h <input type="text"/> , FI <input type="text"/>
9	Standardi: IEC ili <input type="text"/>
10	Metod hlađenja: IC <input type="text"/>
11	Oblik ugradnje: IM <input type="text"/>
12	Mehanička zaštita: motor IP <input type="text"/> priključna kutija IP <input type="text"/>
13	Smer obrtanja*: levi <input type="checkbox"/> , desni <input type="checkbox"/> , oba smera <input type="checkbox"/>
14	El. magnetna kočnica: Kočioni moment: <input type="text"/> Nm Napon kočnice: <input type="text"/> V
15	Mogućnost rada u praznom hodu? (samo monof. motori): da <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/>
16	Zahtevani rotorski podaci (samo kliznokolutni motori): $U_{20} =$ <input type="text"/> V, $I_{2N} =$ <input type="text"/> A

C USLOVI OKOLINE	
1	Temperatura ambijenta: <input type="text"/> °C
2	Relativna vlažnost: <input type="text"/> %
3	Nadmorska visina, ako je veća od 1000 m: <input type="text"/> m
4	Specifični uslovi okoline:

D PRENOS SNAGE I USLOVI POKRETANJA	
1	Vrsta spojnice:
2	Način pokretanja:
3	Broj uzastopnih pokretanja iz toplog stanja: <input type="text"/> pokr/h
4	Broj pokretanja: <input type="text"/> pokr/h

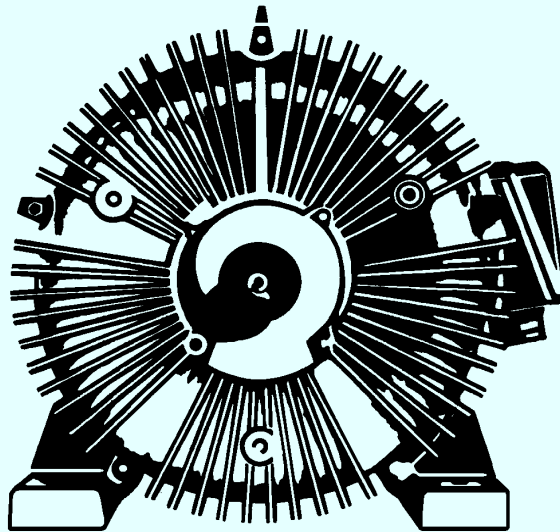
E DODATNI ZAHTEVI ZA IZVEDBU MOTORA	
1	Preopterećenje: <input type="text"/> % P_N , u trajanju od: <input type="text"/> min
2	Termičko iskorišćenje do klase: B <input type="checkbox"/> ili F <input type="checkbox"/>
3	Poseban zahtev za nivo vibracija: <input type="text"/> mm/s
4	Položaj priključne kutije*: desno <input type="checkbox"/> , gore <input type="checkbox"/> , levo <input type="checkbox"/>
5	Dodatno opterećenje osovine:
6	Regul. pogon preko pretvarača: Tip pretvarača: Proizvođač: Opseg regulacije: od <input type="text"/> do <input type="text"/> min ⁻¹
7	Specijalna prirubnica: Priložiti mernu skicu
8	Drugi slobod. kraj osovine: DA = <input type="text"/> mm, EA = <input type="text"/> mm
9	Specijalni kraj osovine: Priložiti mernu skicu
10	Boja: RAL <input type="text"/>
11	Dodatni zahtevi i ograničenja:

B PODACI O RADNOJ MAŠINI	
1	Vrsta radne mašine:
2	Potrebna snaga: $P_{RM} =$ <input type="text"/> kW
3	Broj obrtaja: $n_{RM} =$ <input type="text"/> min ⁻¹
4	Zavisnost momenta opterećenja od broja obrtaja: konstantno <input type="checkbox"/> kvadratno <input type="checkbox"/> ili M <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Nm n 0 25 50 75 100 %
5	Moment inercije sveden na osovinu motora: $J =$ <input type="text"/> kgm ²
6	Posebni podaci o radnoj mašini:

F DODATNA OPREMA, REZ. DELOVI, DOKUMENTACIJA	
1	Vrsta termičke zaštite motora:
2	Termometri za ležajeve: da <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/>
3	Antikondenzacioni grejači: da <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/>
4	Rezervni delovi: da <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/>
5	Garantni list: da <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/>
6	Uputstvo na <input type="text"/> jeziku
7	Posebni zahtevi:

Napomena: * gledano sa pogonske strane

Molimo Vas da na upitnom listu popunite, a po potrebi i priložite, što više traženih podataka kako bi smo mogli dati ponudu koja će maksimalno zadovoljiti Vaše zahteve.



korporacija

SEVER[®] holding International a.d. Subotica

24000 Subotica, SR Jugoslavija, Magnetna polja 6, Telegram: Sever, Teleks 15-116, Tel.: 024/548-111, 548-222, Telefaks: 024/547-828, 546-122 e-mail: holding@sever.co.yu, home page: www.sever.co.yu

SEVER-Commerce a.d. Subotica 24000 Subotica, Magnetna polja 6

Tel.: 024/548-111, 548-222
Fax: 024/547-203, 547-128
e-mail: commerce@sever.co.yu

Prodaja električnih mašina:
Tel./Fax: 024/547-867, 548-161

Servis:
Tel./Fax: 024/547-685

SEVER-Commerce a.d. Subotica
Predstavništvo-Beograd
11000 Beograd, Knez Mihajlova 10/I
Tel.: 011/621-622, 621-199
Fax: 011/3283-685

SEVER-Commerce a.d. Subotica
Predstavništvo-Niš
18000 Niš, Božidarčeva 22
Tel.: 018/25-587, 48-990
Fax: 018/48-990

SEVER-Commerce a.d. Subotica
Predstavništvo-Noví Sad
21000 Novi Sad, R. Ćirpanova 2
Tel.: 021/611-830

SEVER-Commerce a.d. Subotica
Predstavništvo-Priština
38000 Priština, Dardanija b.b.
Tel.: 038/44-500, 44-538
Fax: 038/44-538

SEVER

**TOTALLY ENCLOSED
SLIPRING MOTORS
FOR CRANES type ZPD**

CE



SEVER

The totally enclosed fan cooled slipring electromotors type ZPD are specially designed for driving cranes also for intermittent periodic duty, for hard starting conditions, speed control and dirty ambient. For these reasons they have special electrical and mechanical characteristics which are accommodate to the peculiar working conditions. The principal dimensions of these motors comply with the recommendations of the I. E. C. publication 72 fifth edition. They also comply with the prescriptions DIN 42681 and SEB 841 101-70 (Stahl-Eisen-Betriebsblätter). Owing their small dimensions they easily find their place in every construction and replace without difficulties electromotors of older construction. Also, they are very economical, reliable and need very simple servicing.

I MECHANICAL ARRANGEMENTS

Construction and shape

Frames and endshields of all motors included in this leaflet are made of cast iron. The frames are provided with radial cooling ribs equally distributed over the whole circumference and length of the frames. All components are mechanically so dimensioned that they endure the strongest mechanical employment to which motors can be exposed (the performances of these motors meet the requirements of the standard SEB 841 101-70 for cast iron frames). These motors are produced in three essential shapes B3, B5 and V1. The quoted shapes are in accordance with prescriptions DIN 42950. On the request the motors may be delivered in the combined shape B3/B5.

Cooling

The motors are cooled by an external fan, that is provided with a fan cover. The fan blows the cooling-air equally along the whole outer circumference of the motor independently from the rotation-sense of the motor. The fans are made with blades of aerodynamical profile, providing a noiseless circulation of the cooling air.

Mechanical protection

The motors type ZPD are constructed as totally enclosed, class of protection IP44 (I. E. C. publication 34-5, 1968 or Din 40050). The parts under tension and the inner rotating ones are protected against the ingress of solid foreign bodies whose smallest dimension exceeds 1 mm and against spray and drip water without special pressure from all directions. They are also protected against penetration of heavy dust.

Insulation of the windings

The windings of the stator are insulated according to insulation class "B". The temperature rise is 80K supposed that the ambient temperature does not exceed 40°C (according to I. E. C. recommendations and VDE 0530). The windings of the rotor are insulated according to insulation class "F". The allowed temperature rise for this class is 100K when the ambient temperature does not exceed 40°C. Both temperature rises refer to a measuring by increased resistance. For manufacturing windings insulation according to other prescriptions, please consult the factory with a special inquiry.

Bearings

Types of bearings and its designations are given in the table 2. Types ZPD225 to ZPD400 have bearing caps which make lubrication possible while the motor is working. The superfluous grease is eliminated by a regulating ring. The penetration of grease into the inside of the motor is prevented by felt rings. The bearings are so dimensioned that they endure 20.000 working hours.

Terminal box

The motors are produced with terminal box on the top of the frame. The terminal box is provided with two cable-inlets or with the cable-head. The position of these cable-inlets can be on every side of the terminal box. On the request it is possible to add two cable-inlets, one for earthing and the second for control unit (thermal protection). These cable-inlets are in accordance with VDE 9010 and they have a Pg winding according to DIN 40430.

Sliprings

The sliprings are on the drive-end and they are made of cast bronze. Admittance to the brushes is very easy by removing the cover of the terminal box. The brush holders and brushes can be complete replaced through the top side of the frame.

Noise and vibration

In purpose to decrease noise and vibration-quiet run-the rotor has been balanced on a high sensitive dynamic balancing machine. They have been balanced together with shaft key and fan. The motors are produced in the class of vibration N (DIN 45665). For class of vibration R (reduced) or S (special) please consult the factory. The noise level of our motors is below the sound intensity level accepted by various commissions, and it also complies with standard VDE 0530.

Shaft ends

The motors are produced with one free shaft end (cylindrical). On special request they can be delivered also with two free shaft ends (cylindrical or conical). Cylindrical shaft end is manufactured in accordance with prescription ISO/R773, and conical with ISO/R775.

II ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Voltage and frequency

The motors are standardly executed for a rated voltage 380 V (star-connection) and rated frequency 50 Hz. On request the motors may be executed for other voltage between 110 and 660 V as well as for a frequency between 40 and 60 Hz. The motors produced for a rated voltage 380 V, 50 Hz may be applied for voltage 440 V, 60 Hz.

The winding of rotor is coupled in star-connection also. The rotor voltage is in accordance with DIN 42681 and it can differ for $\pm 15\%$.

Output

The rated powers given in schedules are valid for intermittent duty type S3 (a sequence of identical duty cycles each including a period of operation at constant load and a rest de-energized period-IEC publication 34-1) for the cyclic duration factor 25, 40, 60 and 100%. The powers for the cyclic duration factor 100% comply with IEC publ.72 - 1971.

The values given in Data Sheets are valid for the following conditions:

- Rated voltage $\pm 5\%$
- Rated frequency -10%
- Height above sea level not exceeding 1000 m
- Temperature of the coolant not exceeding 40°C

For other conditions please consult our Construction bureau.

Speed

The motors type ZPD are produced as 4, 6, 8 and 10 pole motors with corresponding synchronous speeds 1500, 1000, 750 and 600 min^{-1} . The speeds given in Data Sheets are valid for the rated voltage, frequency, output and intermittent duty type S3. On request the motors can be delivered also for greater number of poles respectively for speeds less than 600 min^{-1} .

Thermal protection

On request the motor can be provided with built in thermal protection. Choice of thermistor depends on the motor insulation, the motor design, the positioning of thermistors in the windings and the normal operating temperature of the motor. Generally 130°C thermistors are used for a class B motor. When warning of impending overheat is required a separate set of thermistors is used usually with reference temperatures 10K lower than the protection thermistors. For this kind of thermal protection the PTC thermistors are used. On special request motors can be delivered with control unit.

The Units given in the schedules correspond to The International System of Units - SI units.

The International System of Units is in accordance with International Standard ISO 31/1975.

Mechanical protection: IP 54/55

Voltage: 380 V, 50 Hz

2p=4, 1500 min ⁻¹				S3, ED 100%, 6 starts/hour					S3, ED 60%, 6 starts/hour				
Type	Mass kg	J kgm ²	Rotor voltage U ₂ 10% V	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A
1.ZPD 112 Mk-4	58	0.017	112	2.2	1380	5.9	3.3	12	2.6	1365	6.6	3.2	14
1.ZPD 112 M-4	62	0.024	151	3.7	1410	9.3	3.3	15	4.3	1400	10.2	3.2	17.3
ZPD 132 M -4	95	0.05	196	5.5	1425	14.5	3.2	17	6	1430	15.3	3.4	18.6
ZPD 160 M -4	125	0.068	185	7.5	1430	17	3.1	25	8.5	1425	19	2.8	29
ZPD 160 L -4	160	0.08	265	11	1435	24.5	3.2	25	13	1430	29	3.0	29.5
ZPD 180 L -4	220	0.24	260	15	1455	31	4.0	35	17.5	1445	35	3.4	41
ZPD 200 Lk-4	290	0.36	220	18.5	1458	38	3.8	52	22	1450	44.7	3.1	62.8
ZPD 200 L -4	310	0.41	280	22	1460	44	4.0	50	26	1457	53	3.3	60
ZPD 225 M -4	440	0.7	330	30	1475	56.6	4.2	55	34	1470	63	3.9	62
ZPD 250 Mk-4	590	1.15	166	37	1473	71	4.0	137	44	1470	83	3.5	163
ZPD 250 M -4	640	1.35	200	45	1475	86	4.0	137	53	1472	98	3.4	162
ZPD 280 S -4	780	1.83	230	55	1475	105	3.8	147	64	1471	122	2.9	171
ZPD 280 M -4	870	2.23	310	75	1475	139	4.0	147	87	1470	160	3.4	171
ZPD 315 S -4	1010	3.05	275	90	1475	164	4.5	198	105	1472	190	3.9	231
ZPD 315 M -4	1115	3.72	335	110	1480	200	4.7	199	130	1477	234	4.1	235
ZPD 355 Lk-4	1515	5.72	340	132	1482	240	3.8	235	160	1478	285	3.2	285
ZPD 355 L -4	1655	7.42	440	160	1485	290	4.0	220	185	1483	330	3.5	254
ZPD 400 Lk-4	2030	11.24	610	200	1485	365	4.4	198	230	1483	415	3.8	228
ZPD 400 L -4	2320	14.06	760	250	1485	455	4.4	200	290	1483	520	3.8	232

2p=4, 1500 min ⁻¹				S3, ED 40%, 6 starts/hour					S3, ED 25%, 6 starts/hour				
Type	Mass kg	J kgm ²	Rotor voltage U ₂ 10% V	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A
1.ZPD 112 Mk-4	58	0.017	112	3	1330	7.3	2.8	16.2	3.3	1300	7.8	2.6	18
1.ZPD 112 M-4	62	0.024	151	5	1385	11.6	2.8	20	5.6	1380	12.8	2.6	22.5
ZPD 132 M -4	95	0.05	196	7	1415	17	3.0	21.7	8	1400	19	2.9	25
ZPD 160 M -4	125	0.068	185	10	1415	22	2.5	34	11.5	1400	25	2.1	39
ZPD 160 L -4	160	0.08	265	15	1425	33	2.6	34	17.5	1410	40	2.2	40
ZPD 180 L -4	220	0.24	260	20	1436	39	3.0	47	23	1426	45	2.6	54
ZPD 200 Lk-4	290	0.36	220	25	1440	50	2.7	72	30	1430	60	2.2	88
ZPD 200 L -4	310	0.41	280	30	1450	60	2.9	69	35	1440	69	2.4	82
ZPD 225 M -4	440	0.7	330	40	1465	73.5	3.3	73	48	1457	88.6	2.7	88
ZPD 250 Mk-4	590	1.15	166	50	1465	92	3.0	186	60	1460	110	2.6	222
ZPD 250 M -4	640	1.35	200	63	1467	113	2.9	191	72	1462	128	2.5	220
ZPD 280 S -4	780	1.83	230	75	1466	145	2.5	200	85	1462	170	2.2	227
ZPD 280 M -4	870	2.23	310	100	1466	180	3.0	196	115	1460	208	2.6	226
ZPD 315 S -4	1010	3.05	275	120	1469	215	3.5	264	140	1465	250	3.0	308
ZPD 315 M -4	1115	3.72	335	155	1473	276	3.7	280	175	1472	310	3.2	316
ZPD 355 Lk-4	1515	5.72	340	175	1476	312	2.9	311	200	1473	350	2.5	356
ZPD 355 L -4	1655	7.42	440	220	1479	390	2.9	302	240	1477	430	2.6	330
ZPD 400 Lk-4	2030	11.24	610	270	1481	475	3.2	267	300	1479	525	2.9	297
ZPD 400 L -4	2320	14.06	760	340	1481	605	3.2	272	380	1477	660	2.8	304

Mechanical protection: IP 54/55

Voltage: 380 V, 50 Hz

2p=4, 1500 min⁻¹

Type	Mass kg	J kgm ²	Rotor voltage U ₂ 10% V	S4, S5, ED 25%, 150 starts/hour					S4, S5, ED 40%, 150 starts/hour				
				Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A
1.ZPD 112 Mk-4	58	0.017	112	2.7	1350	6.8	3.0	14.6	2.6	1365	6.6	3.2	14
1.ZPD 112 M-4	62	0.024	151	4.5	1400	10.6	3.0	18	4.3	1400	10.2	3.2	17.3
ZPD 132 M -4	95	0.05	196	6.9	1415	16.7	3.4	21.3	6	1430	15.3	3.8	19
ZPD 160 M -4	125	0.068	185	9.5	1418	21	2.6	32.5	8.5	1425	19	2.8	29
ZPD 160 L -4	160	0.08	265	14	1247	31	2.8	32	12.5	1432	28	3.0	29
ZPD 180 L -4	220	0.24	260	19	1440	37	3.2	44	17	1446	34	3.5	40
ZPD 200 Lk-4	290	0.36	220	23	1450	46.4	3.0	66	21	1452	43	3.2	60
ZPD 200 L -4	310	0.41	280	27	1455	54.5	3.2	62	25	1460	51	3.4	57
ZPD 225 M -4	440	0.7	330	37	1467	68	3.6	68	33	1471	61	4.0	60.5
ZPD 250 Mk-4	590	1.15	166	46	1470	86	3.2	170	41	1472	78	3.6	152
ZPD 250 M -4	640	1.35	200	56	1470	103	3.2	170	50	1474	93	3.6	152
ZPD 280 S -4	780	1.83	230	68	1470	130	2.8	182	60	1473	114	3.1	160
ZPD 280 M -4	870	2.23	310	94	1468	170	3.2	184	85	1470	156	3.5	166
ZPD 315 S -4	1010	3.05	275	112	1471	201	3.6	246	100	1473	187	4.0	220
ZPD 315 M -4	1115	3.72	335	137	1476	245	3.8	248	122	1478	221	4.2	221
ZPD 355 Lk-4	1515	5.72	340	165	1477	295	3.1	294	148	1480	265	3.4	263
ZPD 355 L -4	1655	7.42	440	200	1481	355	3.2	275	180	1483	325	3.6	248
ZPD 400 Lk-4	2030	11.24	610	250	1482	445	3.5	247	224	1484	405	3.9	222
ZPD 400 L-4	2320	14.06	760	312	1482	555	3.5	250	280	1484	505	3.9	224

2p=4, 1500 min⁻¹

Type	Mass kg	J kgm ²	Rotor voltage U ₂ 10% V	S4, S5, ED 60%, 150 starts/hour					S4, S5, ED 40%, 300 starts/hour				
				Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A
1.ZPD 112 Mk-4	58	0.017	112	2.2	1380	5.9	3.7	12	2.1	1390	5.7	4	11.4
1.ZPD 112 M-4	62	0.024	151	3.7	1410	9.3	3.4	15	3.5	1410	9	3.7	14
ZPD 132 M -4	95	0.05	196	5.5	1435	14.5	4.2	17	5.3	1440	14.2	4.5	16.4
ZPD 160 M -4	125	0.068	185	7.5	1430	17	3.1	25	7.5	1430	17	3.1	25
ZPD 160 L -4	160	0.08	265	11	1435	24.5	3.2	25	10.5	1440	24	3.3	24
ZPD 180 L -4	220	0.24	260	15	1445	31	4.0	35	14.5	1454	30	4.1	34
ZPD 200 Lk-4	290	0.36	220	18.5	1450	38	3.8	52	18	1460	38	3.9	51
ZPD 200 L -4	310	0.41	280	22	1460	44	4.0	50	21	1465	45	4.1	47.5
ZPD 225 M -4	440	0.7	330	30	1475	56.3	4.4	55	28	1476	53	4.7	51.4
ZPD 250 Mk-4	590	1.15	166	37	1470	71	4.2	137	35	1472	65	4.5	129
ZPD 250 M -4	640	1.35	200	45	1475	86	4.0	137	42	1478	81	4.3	128
ZPD 280 S -4	780	1.83	230	55	1475	105	3.4	147	54	1476	103	3.5	144
ZPD 280 M -4	870	2.23	310	75	1475	140	4.0	147	74	1474	138	4.1	145
ZPD 315 S -4	1010	3.05	275	90	1475	164	4.5	198	86	1476	165	4.6	189
ZPD 315 M -4	1115	3.72	335	110	1480	200	4.7	199	103	1481	191	4.8	186
ZPD 355 Lk-4	1515	5.72	340	132	1482	240	3.8	235	126	1483	230	4.0	224
ZPD 355 L -4	1655	7.42	440	160	1485	290	4.0	220	153	1486	280	4.2	210
ZPD 400 Lk-4	2030	11.24	610	200	1485	365	4.4	198	192	1486	355	4.6	190
ZPD 400 L-4	2320	14.06	760	250	1485	455	4.4	200	240	1486	435	4.6	192

Mechanical protection: IP 54/55

Voltage: 380 V, 50 Hz

2p=4, 1500 min ⁻¹				S4, S5, ED 60%, 300 starts/hour					S4, S5, ED 60%, 600 starts/hour				
Type	Mass kg	J kgm ²	Rotor voltage U ₂ 10% V	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A
1.ZPD 112 Mk-4	58	0.017	112	1.9	1410	5.4	4.2	10.3	1.5	1420	4.9	5.5	8.1
1.ZPD 112 M-4	62	0.024	151	3	1415	8.3	4.4	12	2.5	1425	7.5	5.3	10
ZPD 132 M -4	95	0.05	196	4.6	1445	13.2	5.2	14.2	3.4	1460	11.4	6.8	10.5
ZPD 160 M -4	125	0.068	185	6.5	1440	16	3.8	22	5	1460	13.8	4.8	17
ZPD 160 L -4	160	0.08	265	9.5	1450	22.5	4.0	22	7	1465	19	5.2	16
ZPD 180 L -4	220	0.24	260	13	1460	28	4.6	30	10	1470	24	6.0	23
ZPD 200 Lk-4	290	0.36	220	15	1465	33.5	4.5	42	12	1473	30	5.5	33.6
ZPD 200 L -4	310	0.41	280	19	1470	42	4.6	43	14.5	1477	35.7	5.8	32.8
ZPD 225 M -4	440	0.7	330	25	1480	48	5.3	46	19	1485	39.2	7.0	35
ZPD 250 Mk-4	590	1.15	166	31	1478	64	4.6	115	24	1480	55	6.0	89
ZPD 250 M -4	640	1.35	200	38	1480	75	4.8	116	29	1485	63	6.2	88
ZPD 280 S-4	780	1.83	230	50	1477	97	3.7	134	35	1483	74	5.3	94
ZPD 280 M -4	870	2.23	310	68	1476	128	4.4	133	51	1481	104	5.9	100
ZPD 315 S-4	1010	3.05	275	78	1478	152	4.9	172	59	1483	124	6.3	130
ZPD 315 M -4	1115	3.72	335	94	1483	177	5.1	170	70	1488	142	6.5	127
ZPD 355 Lk-4	1515	5.72	340	113	1484	215	4.5	201	86	1488	170	5.8	153
ZPD 355 L -4	1655	7.42	440	138	1487	255	4.6	190	104	1490	205	6.1	143
ZPD 400 Lk-4	2030	11.24	610	172	1488	325	5.1	170	130	1490	260	6.8	129
ZPD 400 L-4	2320	14.06	760	215	1488	405	5.1	172	163	1490	320	6.8	130

2p=4, 1500 min ⁻¹				S2, 60 min					S2, 30 min				
Type	Mass kg	J kgm ²	Rotor voltage U ₂ 10% V	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A
1.ZPD 112 Mk-4	58	0.017	112	2.4	1370	6.3	3.3	13	2.7	1350	6.8	3.2	14.6
1.ZPD 112 M-4	62	0.024	151	4	1405	9.8	3.3	16	4.6	1400	10.8	3.1	18.5
ZPD 132 M -4	95	0.05	196	6	1430	15.3	3.4	18.6	6.6	1420	16.4	3.3	20.4
ZPD 160 M -4	125	0.068	185	8.7	1424	19.5	2.7	30	9.5	1418	21	2.6	32.5
ZPD 160 L -4	160	0.08	265	13	1430	29	3.0	29.5	14	1427	31	2.8	32
ZPD 180 L -4	220	0.24	260	18	1444	36	3.3	42	20	1436	39	3.0	47
ZPD 200 Lk-4	290	0.36	220	22.5	1448	45.5	3.0	64	25	1441	50	2.7	72
ZPD 200 L -4	310	0.41	280	27	1455	54.5	3.2	62	30	1450	60	2.9	69
ZPD 225 M -4	440	0.7	330	37	1467	68	3.6	68	40	1465	73.5	3.3	73
ZPD 250 Mk-4	590	1.15	166	46	1470	86	3.2	170	50	1465	92	3.0	186
ZPD 250 M -4	640	1.35	200	56	1470	103	3.2	171	62	1468	112	2.9	188
ZPD 280 S-4	780	1.83	230	68	1470	130	2.8	182	75	1466	145	2.5	200
ZPD 280 M -4	870	2.23	310	94	1468	170	3.2	184	100	1466	180	3.0	196
ZPD 315 S-4	1010	3.05	275	112	1471	201	3.6	246	120	1469	215	3.5	264
ZPD 315 M -4	1115	3.72	335	137	1476	245	3.8	248	150	1474	267	3.7	271
ZPD 355 Lk-4	1515	5.72	340	160	1478	285	3.1	285	180	1476	320	2.8	320
ZPD 355 L -4	1655	7.42	440	195	1481	350	3.2	254	210	1480	375	3.0	289
ZPD 400 Lk-4	2030	11.24	610	245	1482	440	3.6	243	260	1481	460	3.4	257
ZPD 400 L-4	2320	14.06	760	300	1482	535	3.7	240	330	1480	585	3.3	264

Mechanical protection: IP 54/55

Voltage: 380 V, 50 Hz

2p=6, 1000 min⁻¹

Type	Mass kg	J kgm ²	Rotor voltage U ₂ 10% V	S3, ED 100%, 6 starts/hour				S3, ED 60%, 6 starts/hour					
				Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A
1.ZPD 112 Mk-6	58	0.017	94	1.5	920	5	2.6	9.7	1.8	890	5.4	3.0	11.7
1.ZPD 112 M-6	62	0.024	118	2.2	950	7.3	2.3	11.3	2.6	935	7.8	2.6	13.4
ZPD 132 M -6	97	0.052	136	3.7	945	12	3.2	16.7	4.3	935	13	3.6	19
ZPD 160 M -6	135	0.1	170	5.5	940	13.3	3.1	19	6	935	14	3.0	21.5
ZPD 160 L -6	160	0.14	240	7.5	950	18.6	3.4	19	8.5	945	20	3.1	21.5
ZPD 180 L -6	227	0.24	233	11	958	25.5	3.0	30	13	950	29	2.5	35
ZPD 200 L -6	290	0.53	245	15	973	33	3.4	37	17.5	968	38.8	3.0	45.4
ZPD 225 Mk-6	420	0.88	250	18.5	973	38	4.0	45	22	968	45	3.4	54
ZPD 225 M -6	440	1.07	282	22	973	45	3.5	48	26	968	56	3.0	57
ZPD 250 Mk-6	570	1.52	145	30	973	61	3.0	132	34	970	68	2.8	151
ZPD 250 M -6	640	1.72	175	37	975	74	3.5	132	44	972	86	3.3	155
ZPD 280 S -6	800	2.82	150	45	975	88	4.0	182	53	971	102	3.4	214
ZPD 280 M -6	845	3.31	175	55	980	106	4.0	184	64	975	124	3.4	214
ZPD 315 S -6	1115	5.22	245	75	985	144	4.0	186	87	983	164	3.4	216
ZPD 315 M -6	1180	6.2	280	90	988	173	4.0	195	105	986	196	3.4	227
ZPD 355 Lk-6	1595	8.82	400	110	985	202	4.8	164	130	983	240	4.0	194
ZPD 355 L -6	1790	10.38	500	132	985	239	4.0	156	160	983	283	3.3	189
ZPD 400 Lk-6	2030	14.98	500	160	989	304	4.0	192	185	987	343	3.3	222
ZPD 400 L-6	2295	17.82	634	200	990	378	4.0	192	230	988	424	3.3	221

2p=6, 1000 min⁻¹

Type	Mass kg	J kgm ²	Rotor voltage U ₂ 10% V	S3, ED 40%, 6 starts/hour				S3, ED 25%, 6 starts/hour					
				Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A
1.ZPD 112 Mk-6	58	0.017	94	2	885	5.9	3.5	13	2.3	875	6.6	3.7	15
1.ZPD 112 M-6	62	0.024	118	3	910	8.5	3	15.4	3.3	910	9.1	3.1	17
ZPD 132 M -6	97	0.052	136	5	920	14	4	22.5	5.6	910	15	4.1	25
ZPD 160 M -6	135	0.1	170	7	925	16	2.5	25.5	8	915	19	2.1	29.2
ZPD 160 L -6	160	0.14	240	10	935	22.4	2.6	25.4	11.5	925	25	2.2	29.1
ZPD 180 L -6	227	0.24	233	15	940	33	2.2	41	17.5	930	38	1.9	48
ZPD 200 L -6	290	0.53	245	20	962	43	2.6	52.6	23	955	48.8	2.2	61.5
ZPD 225 Mk-6	420	0.88	250	25	964	50	3.0	61	30	957	60	2.5	73
ZPD 225 M -6	440	1.07	282	30	963	64	2.6	65	35	957	73	2.2	76
ZPD 250 Mk-6	570	1.52	145	40	965	79	2.4	181	48	958	95	2.0	223
ZPD 250 M -6	640	1.72	175	50	970	97	2.9	183	60	962	117	2.5	225
ZPD 280 S -6	800	2.82	150	63	965	123	2.9	254	72	960	143	2.5	291
ZPD 280 M -6	845	3.31	175	75	970	142	2.9	251	85	965	165	2.5	285
ZPD 315 S -6	1115	5.22	245	100	981	186	3.0	248	115	978	217	2.6	285
ZPD 315 M -6	1180	6.2	280	120	984	224	3.0	260	140	982	260	2.6	303
ZPD 355 Lk-6	1595	8.82	400	155	980	284	3.4	231	175	975	320	3.0	261
ZPD 355 L -6	1790	10.38	500	175	982	308	3.0	207	200	980	348	2.6	236
ZPD 400 Lk-6	2030	14.98	500	220	985	400	3.0	264	240	984	433	2.6	288
ZPD 400 L-6	2295	17.82	634	270	986	485	3.0	260	300	985	534	2.7	288

Mechanical protection: IP 54/55

Voltage: 380 V, 50 Hz

2p=6, 1000 min ⁻¹				S4, S5 ED 25%, 150 starts/hour					S4, S5 ED 40%, 150 starts/hour				
Type	Mass kg	J kgm ²	Rotor voltage U ₂ 10% V	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A
1.ZPD 112 Mk-6	58	0.017	94	1.9	890	5.6	2.6	12.3	1.7	900	5.2	3.0	11
1.ZPD 112 M-6	62	0.024	118	2.7	930	7.8	2.3	14	2.4	940	7.7	2.6	12.3
ZPD 132 M -6	97	0.052	136	4.7	930	13.5	3.2	21	4.3	935	13	3.6	19
ZPD 160 M -6	135	0.1	170	7	925	16	2.5	24	6	935	14	3.0	21.8
ZPD 160 L -6	160	0.14	240	9.5	940	21.3	2.7	24	8.5	945	20	3.1	21.5
ZPD 180 L -6	227	0.24	233	14	944	31	2.4	38	12.5	950	28	2.7	34
ZPD 200 L -6	290	0.53	245	19	964	41.3	2.7	50	17	970	38	3.0	44
ZPD 225 Mk-6	420	0.88	250	23	967	47	3.2	56	21	970	44	3.5	51
ZPD 225 M -6	440	1.07	282	28	966	60	2.9	61	25	970	54	3.1	55
ZPD 250 Mk-6	570	1.52	145	38	965	75	2.7	171	33	970	66	3.0	146
ZPD 250 M -6	640	1.72	175	47	970	92	3.2	171	42	974	83	3.5	151
ZPD 280 S-6	800	2.82	150	57	970	110	3.1	230	50	974	96	3.6	202
ZPD 280 M -6	845	3.31	175	70	973	135	3.1	234	62	976	120	3.6	207
ZPD 315 S-6	1115	5.22	245	95	982	178	3.1	236	84	987	159	3.6	208
ZPD 315 M -6	1180	6.2	280	113	985	210	3.1	245	100	987	188	3.6	217
ZPD 355 Lk-6	1595	8.82	400	140	982	260	3.7	209	123	984	227	4.3	183
ZPD 355 L -6	1790	10.38	500	167	983	295	3.1	197	148	984	265	3.6	175
ZPD 400 Lk-6	2030	14.98	500	203	986	274	3.1	244	180	988	335	3.6	216
ZPD 400 L-6	2295	17.82	634	253	987	458	3.1	243	225	989	415	3.6	216

2p=6, 1000 min ⁻¹				S4, S5 ED 60%, 150 starts/hour					S4, S5 ED 40%, 300 starts/hour				
Type	Mass kg	J kgm ²	Rotor voltage U ₂ 10% V	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A
1.ZPD 112 Mk-6	58	0.017	94	1.5	910	5	3.5	9.7	1.4	920	4.8	3.7	9
1.ZPD 112 M-6	62	0.024	118	2.2	950	7.3	3	11.3	2.1	950	7.2	3.1	11
ZPD 132 M -6	97	0.052	136	3.7	945	12	4	16.7	3.6	945	12.1	4.1	16
ZPD 160 M -6	135	0.1	170	5.5	940	13.3	3.1	19	5.5	940	13.3	3.1	19
ZPD 160 L -6	160	0.14	240	7.5	950	18.6	3.4	19	7.5	950	18.6	3.4	19
ZPD 180 L -6	227	0.24	233	11	958	25.5	3.0	30	10.5	960	25	3.2	29
ZPD 200 L -6	290	0.53	245	15	973	34.8	3.4	38.5	14	975	33.3	3.6	35.8
ZPD 225 Mk-6	420	0.88	250	18.5	973	40	4.0	45	18	974	39	4.1	44
ZPD 225 M -6	440	1.07	282	22	973	49	3.5	48	21	974	47	3.6	46
ZPD 250 Mk-6	570	1.52	145	30	973	61	3.0	132	28	975	58	3.2	123
ZPD 250 M -6	640	1.72	175	37	975	74	3.5	132	35	975	71	3.7	125
ZPD 280 S-6	800	2.82	150	45	975	88	4.0	182	43	978	84	4.2	174
ZPD 280 M -6	845	3.31	175	55	980	106	4.0	184	52	981	104	4.2	174
ZPD 315 S-6	1115	5.22	245	75	985	144	4.0	186	72	986	138	4.2	178
ZPD 315 M -6	1180	6.2	280	90	988	173	4.0	195	85	989	164	4.2	184
ZPD 355 Lk-6	1595	8.82	400	110	985	202	4.8	164	105	986	196	5.0	156
ZPD 355 L -6	1790	10.38	500	132	985	239	4.0	156	126	986	230	4.2	149
ZPD 400 Lk-6	2030	14.98	500	160	989	304	4.0	192	153	989	394	4.2	184
ZPD 400 L-6	2295	17.82	634	200	990	378	4.0	192	190	990	363	4.2	183

Mechanical protection: IP 54/55

Voltage: 380 V, 50 Hz

2p=6, 1000 min⁻¹

Type	Mass kg	J kgm ²	Rotor voltage U ₂ 10% V	S4, S5 ED 60%, 300 starts/hour					S4, S5 ED 60%, 600 starts/hour				
				Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A
1.ZPD 112 Mk-6	58	0.017	94	1.3	925	4.7	4	8.4	1	930	4.5	5.0	6.5
1.ZPD 112 M-6	62	0.024	118	1.9	960	7.1	3.4	10	1.5	965	7	4.3	8
ZPD 132 M -6	97	0.052	136	3.2	950	11.6	4.6	14.4	2.6	960	11.2	5.8	11.7
ZPD 160 M -6	135	0.1	170	5	950	12.3	3.5	16.5	4	960	10.8	4.4	14
ZPD 160 L -6	160	0.14	240	6.5	955	17.4	4.0	16.5	5.5	965	16.4	4.8	14
ZPD 180 L -6	227	0.24	233	9.5	964	24	3.5	26	7.5	972	21	4.4	20.5
ZPD 200 L -6	290	0.53	245	13	977	31.8	3.9	33	10	982	28	5.0	25.3
ZPD 225 Mk-6	420	0.88	250	16	973	36	4.6	39	12.5	980	30	5.9	30
ZPD 225 M -6	440	1.07	282	19	977	44	4.1	42	15	980	38	5.2	33
ZPD 250 Mk-6	570	1.52	145	25	977	53	3.8	109	20	980	45	4.7	87
ZPD 250 M -6	640	1.72	175	32	980	66	4.3	113	25	984	56	5.2	88
ZPD 280 S -6	800	2.82	150	38	980	75	4.7	154	30	984	63	6.0	121
ZPD 280 M -6	845	3.31	175	47	982	95	4.7	157	37	985	82	6.0	124
ZPD 315 S -6	1115	5.22	245	64	987	124	4.7	159	50	989	105	6.0	124
ZPD 315 M -6	1180	6.2	280	77	990	152	4.7	167	60	992	128	6.0	130
ZPD 355 Lk-6	1595	8.82	400	95	987	178	5.5	142	74	990	147	7.1	110
ZPD 355 L -6	1790	10.38	500	114	987	212	4.7	135	88	990	175	6.0	104
ZPD 400 Lk-6	2030	14.98	500	138	990	272	4.7	166	107	991	229	6.0	128
ZPD 400 L-6	2295	17.82	634	173	991	340	4.7	166	134	992	287	6.0	128

2p=6, 1000 min⁻¹

Type	Mass kg	J kgm ²	Rotor voltage U ₂ 10% V	S2, 60 min					S2, 30 min				
				Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A
1.ZPD 112 Mk-6	58	0.017	94	1.8	890	5.4	3.1	11.7	1.9	890	5.7	3.0	12.3
1.ZPD 112 M-6	62	0.024	118	2.6	935	7.8	2.9	13.4	2.8	920	8.1	2.7	14.4
ZPD 132 M -6	97	0.052	136	4.4	935	13	3.5	19.8	4.8	925	13.6	3.4	21.6
ZPD 160 M -6	135	0.1	170	6.5	935	15	2.6	22.8	7	925	16	2.5	25.5
ZPD 160 L -6	160	0.14	240	9	942	21.2	2.8	22.8	10	935	22.4	2.6	25.4
ZPD 180 L -6	227	0.24	233	13	950	29	2.5	35	14.5	942	32	2.3	39.5
ZPD 200 L -6	290	0.53	245	18	966	39.6	2.9	46.8	20	962	43	2.6	52.5
ZPD 225 Mk-6	420	0.88	250	23	967	47	3.2	56	26	963	53	2.8	63
ZPD 225 M -6	440	1.07	282	27	967	58	2.9	59	30	963	64	2.6	65
ZPD 250 Mk-6	570	1.52	145	38	965	75	2.7	171	40	965	79	2.4	181
ZPD 250 M -6	640	1.72	175	47	970	92	3.2	171	50	970	97	2.9	183
ZPD 280 S -6	800	2.82	150	57	970	110	3.1	230	64	965	125	2.8	259
ZPD 280 M -6	845	3.31	175	70	973	135	3.1	234	78	970	151	2.8	261
ZPD 315 S -6	1115	5.22	245	95	982	178	3.1	236	105	980	198	2.8	261
ZPD 315 M -6	1180	6.2	280	115	985	212	3.1	249	130	983	240	2.8	281
ZPD 355 Lk-6	1595	8.82	400	132	982	254	4.0	197	150	980	276	3.5	224
ZPD 355 L -6	1790	10.38	500	160	983	283	3.3	189	180	981	318	2.9	213
ZPD 400 Lk-6	2030	14.98	500	195	987	358	3.3	234	220	985	400	3.0	264
ZPD 400 L-6	2295	17.82	634	240	988	438	3.3	231	270	986	485	3.0	259

Mechanical protection: IP 54/55

Voltage: 380 V, 50 Hz

2p=8, 750 min ⁻¹				S3, ED 100%, 6 starts/hour					S3, ED 60%, 6 starts/hour				
Type	Mass kg	J kgm ²	Rotor voltage U ₂ 10% V	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A
ZPD 132 M -8	90	0.047	165	2.2	690	8.4	3	8.3	2.6	675	9.4	2.8	9.8
ZPD 160 M -8	130	0.1	130	3.7	705	11	2.8	19.7	4.3	702	12.5	2.7	22.5
ZPD 160 L -8	150	0.15	200	5.5	714	16.4	3.1	19.7	6	711	17.2	2.8	20.9
ZPD 180 L -8	227	0.25	224	7.5	714	20	2.9	20	8.5	710	22	2.6	23
ZPD 200 L -8	318	0.65	260	11	720	26	3.1	28	13	713	30.3	2.7	33.8
ZPD 225 Mk-8	420	0.82	220	15	728	32	3.2	42	17.5	724	36	2.8	49
ZPD 225 M -8	455	1.0	270	18.5	728	40	3.6	42	22	723	45	3.0	49
ZPD 250 Mk-8	570	1.63	130	22	730	48	3.6	105	26	723	56	3.0	124
ZPD 250 M -8	640	1.95	170	30	730	65	3.6	105	34	725	73	3.0	120
ZPD 280 S-8	800	2.97	182	37	730	80	3.3	123	44	728	93	2.8	146
ZPD 280 M -8	865	3.5	225	45	736	94	3.6	122	53	730	116	3.0	144
ZPD 315 S-8	1080	6.4	280	55	737	107	3.8	120	64	735	121	3.2	140
ZPD 315 M -8	1230	7.9	380	75	740	151	3.4	120	87	738	170	2.9	139
ZPD 355 Lk-8	1595	10.87	335	90	738	185	4.3	163	105	737	207	3.7	191
ZPD 355 L-8	1790	12.12	435	110	740	225	4.3	153	130	739	256	3.7	182
ZPD 400 Lk-8	2135	23.7	460	132	742	251	3.2	174	160	740	302	2.7	211
ZPD 400 L-8	2400	28.42	560	160	742	305	3.2	174	185	740	350	2.7	201

2p=8, 750 min ⁻¹				S3, ED 40%, 6 starts/hour					S3, ED 25%, 6 starts/hour				
ZPD 132 M -8	90	0.047	165	3	660	10.2	2.5	11	3.3	650	11	2.2	12.5
ZPD 160 M -8	130	0.1	130	5	692	13.7	2.3	26.8	5.6	674	14.9	1.8	32.9
ZPD 160 L -8	150	0.15	120	7	703	18.8	2.4	24.8	8	694	20.7	2.1	29
ZPD 180 L -8	227	0.25	224	10	700	25	2.2	27	11.5	690	28	1.9	31
ZPD 200 L -8	318	0.65	260	15	705	34	2.3	40	17.5	696	39.3	2.0	48
ZPD 225 Mk-8	420	0.82	220	20	720	40	2.4	56	23	715	46	2.1	65
ZPD 225 M -8	455	1.0	270	25	720	51	2.6	56	30	712	61	2.2	65
ZPD 250 Mk-8	570	1.63	130	30	720	64	2.7	143	35	713	73	2.2	167
ZPD 250 M -8	640	1.95	170	40	722	85	2.6	140	48	715	103	2.2	168
ZPD 280 S-8	800	2.97	182	50	725	104	2.4	166	60	720	123	2.0	200
ZPD 280 M -8	865	3.5	225	63	725	128	2.6	170	72	720	150	2.2	195
ZPD 315 S-8	1080	6.4	280	75	733	141	2.8	163	85	730	162	2.4	185
ZPD 315 M -8	1230	7.9	380	100	736	192	2.5	160	115	734	220	2.2	184
ZPD 355 Lk-8	1595	10.87	335	120	735	230	3.3	222	140	733	266	2.9	261
ZPD 355 L-8	1790	12.12	435	155	737	296	3.3	218	175	735	330	2.9	247
ZPD 400 Lk-8	2135	23.7	460	175	739	325	2.5	231	200	738	370	2.3	264
ZPD 400 L-8	2400	28.42	560	200	739	377	2.5	217	240	738	450	2.3	262

2p=8, 750 min ⁻¹				S4, S5, ED 25%, 150 starts/hour					S4, S5, ED 40%, 150 starts/hour				
ZPD 132 M -8	90	0.047	165	2.7	670	9.7	2.7	10	2.6	675	9.4	2.8	9.8
ZPD 160 M -8	130	0.1	130	4.7	690	12.9	2.2	26.4	4.3	697	12.1	2.4	23.7
ZPD 160 L -8	150	0.15	200	7	703	18.8	2.4	24.8	6.2	709	17.5	2.7	21.6
ZPD 180 L -8	227	0.25	224	9.5	702	23	2.3	25	8.5	710	22	2.6	23
ZPD 200 L -8	318	0.65	260	14	709	32.2	2.5	36.8	12	716	28.6	2.8	31
ZPD 225 Mk-8	420	0.82	220	18.5	723	38	2.6	52	16.5	726	34	2.9	46
ZPD 225 M -8	455	1.0	270	23	722	48	2.8	51	20	726	42	3.2	45
ZPD 250 Mk-8	570	1.63	130	28	721	60	2.8	134	24	725	53	3.3	115
ZPD 250 M -8	640	1.95	170	38	722	80	2.8	133	33	727	71	3.2	115
ZPD 280 S-8	800	2.97	182	47	727	97	2.6	156	41	730	88	3.0	136
ZPD 280 M -8	865	3.5	225	57	727	123	2.8	155	50	731	112	3.2	136
ZPD 315 S-8	1080	6.4	280	69	734	130	3.0	150	60	736	115	3.4	131
ZPD 315 M -8	1230	7.9	380	95	736	184	2.7	152	83	738	163	3.1	133
ZPD 355 Lk-8	1595	10.87	335	114	736	222	3.5	210	100	737	200	4.0	183
ZPD 355 L-8	1790	12.12	435	138	738	270	3.5	193	121	740	245	4.0	167
ZPD 400 Lk-8	2135	23.7	460	165	740	310	2.7	218	145	741	275	3.0	191
ZPD 400 L-8	2400	28.42	560	200	740	377	2.7	217	176	741	335	3.0	191

Mechanical protection: IP 54/55

Voltage: 380 V, 50 Hz

2p=8, 750 min ⁻¹				S4, S5, ED 60%, 150 starts/hour					S4, S5, ED 40%, 300 starts/hour				
Type	Mass kg	J kgm ²	Rotor voltage U ₂ 10% V	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	T _m T	Rotor current I ₂ A	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	T _m T	Rotor current I ₂ A
ZPD 132 M -8	90	0.047	165	2.2	690	8.4	3.4	8.3	2.1	700	8.3	3.6	7.9
ZPD 160 M -8	130	0.1	130	3.7	705	11	2.8	19.7	3.6	707	11	2.8	19.5
ZPD 160 L -8	150	0.15	200	5.5	714	16.4	3.1	18.7	5.5	714	16.4	3.1	18.7
ZPD 180 L -8	227	0.25	224	7.5	714	20	2.9	20	7	716	19	3.1	19
ZPD 200 L -8	318	0.65	260	11	720	27	3.1	28	10.5	721	26.2	3.4	26.8
ZPD 225 Mk-8	420	0.82	220	15	728	32	3.2	42	14.5	729	31	3.4	41
ZPD 225 M -8	455	1.0	270	18.5	728	40	3.6	41	17.5	729	38	3.7	39
ZPD 250 Mk-8	570	1.63	130	22	730	50	3.6	105	21	728	48	3.8	100
ZPD 250 M -8	640	1.95	170	30	730	66	3.5	105	28	730	63	3.8	98
ZPD 280 S -8	800	2.97	182	37	730	80	3.3	123	35	732	79	3.5	116
ZPD 280 M -8	865	3.5	225	45	735	100	3.5	122	43	732	102	3.7	117
ZPD 315 S -8	1080	6.4	280	55	737	107	3.8	120	53	738	103	3.9	116
ZPD 315 M -8	1230	7.9	380	75	740	151	3.4	120	72	741	146	3.6	115
ZPD 355 Lk-8	1595	10.87	335	90	738	182	4.3	163	85	740	178	4.5	155
ZPD 355 L -8	1790	12.12	435	110	740	227	4.3	153	105	741	222	4.6	146
ZPD 400 Lk-8	2135	23.7	460	132	742	251	3.2	174	126	742	245	3.5	166
ZPD 400 L -8	2400	28.42	560	160	742	305	3.2	174	153	742	298	3.5	166

2p=8, 750 min ⁻¹				S4, S5, ED 60%, 300 starts/hour					S4, S5, ED 60%, 600 starts/hour				
ZPD 132 M -8	90	0.047	165	1.9	710	8	3.9	7	1.5	720	7.4	5	5.6
ZPD 160 M -8	130	0.1	130	3.2	712	10.4	3.2	17.1	2.6	720	9.6	4.0	13.7
ZPD 160 L -8	150	0.15	200	5.2	717	16	3.3	17.9	3.7	727	14.2	4.6	12.6
ZPD 180 L -8	227	0.25	224	6.5	720	18	3.4	17	5	725	16	4.4	13
ZPD 200 L -8	318	0.65	260	9.5	724	24.7	3.6	24	7.5	730	22	4.6	18.8
ZPD 225 Mk-8	420	0.82	220	13	730	29	3.7	36	10	735	25	4.8	28
ZPD 225 M -8	455	1.0	270	16	730	35	4.1	36	12.5	736	30	5.3	28
ZPD 250 Mk-8	570	1.63	130	19	730	45	4.2	91	15	735	40	5.4	72
ZPD 250 M -8	640	1.95	170	26	732	60	4.1	91	20	735	52	5.3	70
ZPD 280 S -8	800	2.97	182	32	734	75	3.9	106	25	737	65	5.0	83
ZPD 280 M -8	865	3.5	225	39	734	96	4.1	106	30	738	86	5.2	82
ZPD 315 S -8	1080	6.4	280	48	738	96	4.3	105	37	741	80	5.6	81
ZPD 315 M -8	1230	7.9	380	65	742	135	4.0	104	50	743	115	5.1	80
ZPD 355 Lk-8	1595	10.87	335	78	741	167	5.0	142	62	742	145	6.0	113
ZPD 355 L -8	1790	12.12	435	96	742	210	5.0	133	73	744	180	6.2	101
ZPD 400 Lk-8	2135	23.7	460	115	743	228	3.8	152	88	745	188	4.9	116
ZPD 400 L -8	2400	28.42	560	139	743	275	3.8	151	106	745	226	4.9	115

2p=8, 750 min ⁻¹				S2, 60 min					S2, 30 min				
ZPD 132 M -8	90	0.047	165	2.6	675	9.4	2.8	9.6	2.8	670	9.9	2.7	10.6
ZPD 160 M -8	130	0.1	130	4.4	695	12.3	2.3	24.4	4.8	689	13.1	2.1	27
ZPD 160 L -8	150	0.15	200	6.5	707	18	2.6	22.8	7.2	701	19.2	2.3	25.6
ZPD 180 L -8	227	0.25	224	9	705	22	2.4	24	10	700	25	2.2	27
ZPD 200 L -8	318	0.65	260	13.5	711	31.2	2.6	35.3	15	705	34	2.3	40
ZPD 225 Mk-8	420	0.82	220	18.5	723	38	2.6	52	21	719	42	2.3	59
ZPD 225 M -8	455	1.0	270	23	722	48	2.8	51	26	718	53	2.5	58
ZPD 250 Mk-8	570	1.63	130	27	722	58	2.9	129	30	720	64	2.7	143
ZPD 250 M -8	640	1.95	170	37	725	78	2.8	129	40	722	85	2.6	140
ZPD 280 S -8	800	2.97	182	46	728	96	2.6	153	52	724	108	2.4	173
ZPD 280 M -8	865	3.5	225	56	728	121	2.8	152	64	724	135	2.6	173
ZPD 315 S -8	1080	6.4	280	69	734	130	3.0	150	78	732	147	2.7	170
ZPD 315 M -8	1230	7.9	380	95	736	184	2.6	152	105	735	200	2.4	168
ZPD 355 Lk-8	1595	10.87	335	112	736	218	3.5	206	127	734	243	3.1	235
ZPD 355 L -8	1790	12.12	435	137	739	270	3.7	192	155	737	297	3.3	218
ZPD 400 Lk-8	2135	23.7	460	160	740	302	2.7	211	185	738	344	2.5	244
ZPD 400 L -8	2400	28.42	560	200	740	377	2.7	217	225	739	422	2.5	245

Mechanical protection: IP 54/55

Voltage: 380 V, 50 Hz

2p=10, 600 min ⁻¹				S3, ED 100%, 6 starts/hour					S3, ED 60%, 6 starts/hour				
Type	Mass kg	J kgm ²	Rotor voltage U ₂ 10% V	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	$\frac{T_m}{T}$	Rotor current I ₂ A
ZPD 250 Mk-10	600	1.7	120	18.5	578	47	3.2	100	22	574	53	2.7	119
ZPD 250 M-10	650	2.0	160	22	582	61	3.0	90	26	579	65	2.5	107
ZPD 280 S-10	800	2.6	155	30	585	77	3.1	120	34	583	83	2.6	136
ZPD 280 M-10	880	3.3	195	37	585	94	3.2	120	44	583	105	2.7	142
ZPD 315 S-10	1145	5.4	250	45	588	110	3.7	110	53	586	122	3.1	123
ZPD 315 M-10	1260	6.6	310	55	590	134	3.9	110	64	589	146	3.4	128
ZPD 355 Lk-10	1645	12.3	285	75	588	154	3.7	160	87	587	175	3.2	187
ZPD 355 L-10	1830	15.3	355	90	590	185	4.0	154	105	588	210	3.5	179
ZPD 400 Lk-10	2215	20	390	110	594	245	3.0	172	130	593	275	2.5	204
ZPD 400 L-10	2480	23.7	460	132	594	280	3.0	173	160	593	325	2.5	210

2p=10, 600 min ⁻¹				S3, ED 40%, 6 starts/hour					S3, ED 25%, 6 starts/hour				
ZPD 250 Mk-10	600	1.7	120	25	570	58	2.4	135	30	565	66	2.0	162
ZPD 250 M-10	650	2.0	160	30	576	73	2.2	123	35	572	82	1.9	143
ZPD 280 S-10	800	2.6	155	40	580	94	2.3	160	48	575	112	2.0	192
ZPD 280 M-10	880	3.3	195	50	580	116	2.4	162	60	577	137	2.1	194
ZPD 315 S-10	1145	5.4	250	63	583	140	2.6	154	72	580	154	2.3	196
ZPD 315 M-10	1260	6.6	310	75	587	166	2.9	153	85	586	186	2.6	170
ZPD 355 Lk-10	1645	12.3	285	100	585	198	2.8	217	115	583	223	2.5	252
ZPD 355 L-10	1830	15.3	355	120	586	235	3.1	206	140	584	268	2.7	243
ZPD 400 Lk-10	2215	20	390	155	592	315	2.2	244	175	591	350	2.0	278
ZPD 400 L-10	2480	23.7	460	175	592	350	2.2	231	200	591	392	2.0	267

2p=10, 600 min ⁻¹				S4, S5, ED 25%, 150 starts/hour					S4, S5, ED 40%, 150 starts/hour				
ZPD 250 Mk-10	600	1.7	120	24	571	56	2.5	130	21	575	52	2.8	113
ZPD 250 M-10	650	2.0	160	28	578	70	2.4	115	24	581	64	2.7	98
ZPD 280 S-10	800	2.6	155	38	581	92	2.4	152	33	584	82	2.8	132
ZPD 280 M-10	880	3.3	195	47	583	110	2.5	152	42	585	101	2.9	136
ZPD 315 S-10	1145	5.4	250	57	585	129	2.9	140	51	587	120	2.3	125
ZPD 315 M-10	1260	6.6	310	70	588	156	3.1	140	62	589	144	3.5	124
ZPD 355 Lk-10	1645	12.3	285	96	586	190	2.9	207	85	587	173	3.3	183
ZPD 355 L-10	1830	15.3	355	115	587	225	3.2	197	103	588	206	3.6	176
ZPD 400 Lk-10	2215	20	390	140	593	290	2.3	220	124	594	265	2.6	194
ZPD 400 L-10	2480	23.7	460	168	593	338	2.3	222	150	594	308	2.6	197

2p=10, 600 min ⁻¹				S4, S5, ED 60%, 150 starts/hour					S4, S5, ED 40%, 300 starts/hour				
ZPD 250 Mk-10	600	1.7	120	18.5	578	47	3.2	100	18	578	46	3.3	98
ZPD 250 M-10	650	2.0	160	22	582	61	3.0	90	21	583	60	3.2	86
ZPD 280 S-10	800	2.6	155	30	585	77	3.1	120	29	586	75	3.3	116
ZPD 280 M-10	880	3.3	195	37	585	94	3.2	120	36	587	92	3.4	117
ZPD 315 S-10	1145	5.4	250	45	588	110	3.7	110	43	589	107	3.8	105
ZPD 315 M-10	1260	6.6	310	55	590	134	3.9	110	53	591	131	4.1	106
ZPD 355 Lk-10	1645	12.3	285	75	588	154	3.7	160	72	589	153	3.8	154
ZPD 355 L-10	1830	15.3	355	90	590	185	4.0	154	86	590	180	4.1	146
ZPD 400 Lk-10	2215	20	390	110	594	245	3.0	172	105	594	238	3.1	164
ZPD 400 L-10	2480	23.7	460	132	594	280	3.0	173	128	594	275	3.1	167

Mechanical protection: IP 54/55

Voltage: 380 V, 50 Hz

2p=10, 600 min⁻¹

Type	Mass kg	J kgm ²	Rotor voltage U ₂ 10% V	S4, S5, ED 60%, 300 starts/hour					S4, S5, ED 60%, 600 starts/hour				
				Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	T _m T	Rotor current I ₂ A	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	T _m T	Rotor current I ₂ A
ZPD 250 Mk-10	600	1.7	120	16	581	43	3.7	86	12	585	37	5.0	65
ZPD 250 M-10	650	2.0	160	19	585	57	3.5	78	14	589	51	4.8	58
ZPD 280 S-10	800	2.6	155	26	587	71	3.6	109	20	590	62	4.9	80
ZPD 280 M-10	880	3.3	195	32	588	86	3.7	104	24	591	75	5.0	78
ZPD 315 S-10	1145	5.4	250	38	590	100	4.4	93	30	592	90	5.5	73
ZPD 315 M-10	1260	6.6	310	46	592	122	4.7	92	36	594	110	6.1	72
ZPD 355 Lk-10	1645	12.3	285	64	591	140	4.3	136	50	593	122	5.5	106
ZPD 355 L-10	1830	15.3	355	76	592	166	4.7	129	59	594	145	6.0	100
ZPD 400 Lk-10	2215	20	390	93	595	220	3.7	144	72	596	195	4.7	112
ZPD 400 L-10	2480	23.7	460	110	595	250	3.7	143	86	596	217	4.7	112

2p=10, 600 min⁻¹

Type	Mass kg	J kgm ²	Rotor voltage U ₂ 10% V	S2, 60 min				S2, 30 min					
				Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	T _m T	Output power P _N kW	Rated speed n _N min ⁻¹	Rated current I _N A	T _m T		
ZPD 250 Mk-10	600	1.7	120	24	571	56	2.4	130	26	569	60	2.2	140
ZPD 250 M-10	650	2.0	160	28	578	70	2.2	115	31	575	75	2.0	127
ZPD 280 S-10	800	2.6	155	38	581	92	2.4	152	42	579	100	2.1	168
ZPD 280 M-10	880	3.3	195	47	583	110	2.5	152	53	580	122	2.2	172
ZPD 315 S-10	1145	5.4	250	57	585	129	2.9	139	65	582	142	2.5	159
ZPD 315 M-10	1260	6.6	310	70	588	156	3.1	140	80	587	175	2.7	160
ZPD 355 Lk-10	1645	12.3	285	96	586	190	2.9	207	109	584	213	2.6	238
ZPD 355 L-10	1830	15.3	355	115	587	225	3.2	197	132	585	255	2.8	228
ZPD 400 Lk-10	2215	20	390	140	592	292	2.3	221	163	591	330	2.1	258
ZPD 400 L-10	2480	23.7	460	168	592	338	2.3	222	195	591	382	2.1	259

Designation	Dimension	Tolerances
D, DA	50 mm > 50 mm	k 6 m 6
N		j 6
A and B	500 mm > 500 mm	1.00 mm 1.50 mm
M	> 200 500 mm > 500 mm	0.50 mm 1.00 mm
H	250 mm > 250 mm	0.50 mm 1.00 mm
F and FA	Width of key Width of slot	h 9 P 9
K		H 14

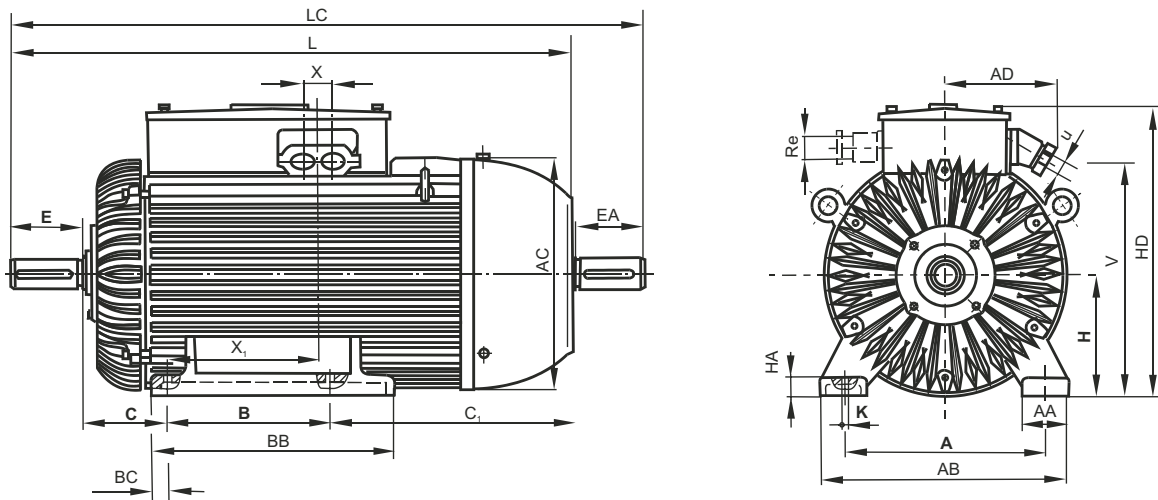
Type	Cable inlets	Max diameter of cables, mm		Terminals	
		Stator	Rotor	Stator	Rotor
112 132	2xAU21x18	21	21	M 5	M 5
160	2xAU29x27	30	30	M 6	M 6
180 200	2xAU36x27	38	38	M 8	M 8
225 250 280	2x54 φ	54	54	M 10	M 10
315 355	2x64 φ	64	64	M 12	M 12
400	2x75 φ	75	75	M 16	M 16

**Table 1
DATA FOR TERMINAL BOX**

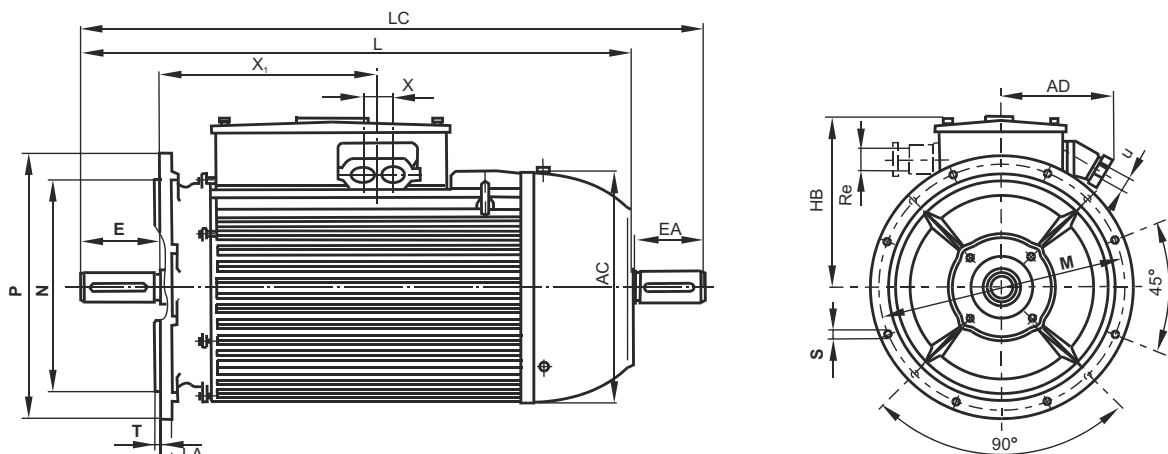
Motor type		Horizontal shaft		Vertical shaft	
Size	Number of Poles	Drive end	Drive end	Drive end	Drive end
112 M	4, 6	6206 Z	6206 Z	6206 Z	6206 Z
132 M	4, 6, 8	6208 Z	6208 Z	6208 Z	6208 Z
160 M, L	4, 6	62102RS C3	62102RS C3	62102RS C3	62102RS C3
180 L	4, 6, 8	6311 C3	6311 C3	6311 C3	6311 C3
200 L	4, 6, 8	6312 C3	6312 C3	6312 C3	6312 C3
225 M	4, 6, 8	6313 C3	6313 C3	6313 C3	6313 C3
250 M	4, 6, 8, 10	NU314	6314 C3	NU314	6314 C3
280 M, S	4, 6, 8, 10	NU316	6316 C3	NU316	6316 C3
315 M, S	4, 6, 8, 10	NU319	6317 C3	NU319	7317 B
355 L	4, 6, 8, 10	NU322	6319 C3	NU322	7319 B
400 L	4, 6, 8, 10	NU324	6320 C3	NU324	7320 B

**Table 2
BEARINGS**

SHAPE: B3

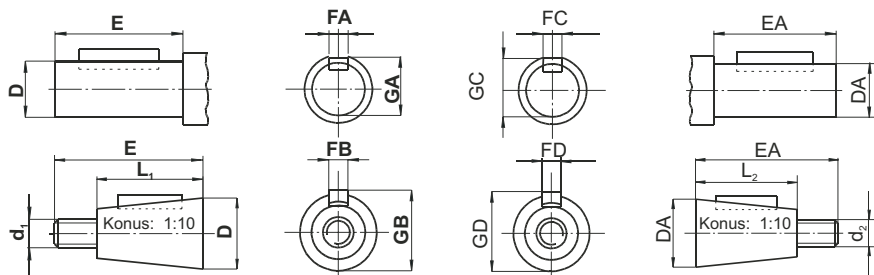


SHAPE: B3, V1



ZPD 355 only for shape V1
ZPD 400

SHAFT - ENDS



On special request motors are produced with conical shaft-end with internal thread.

Type	A	AA	AB	AC	AD	B	BB	BC	C	C ₁	H	HA	HD	K	L	LC	Re	u	V	X	X ₁
ZPD 112 M	190	46	236	222	105	140	235	17.5	70	264	112	18	228	12	531	594	Re21		245	42	196
ZPD 132 M	216	55	271	260	155	178	270	22	89	280	132	22	320	12	624	707	Re21	-	280	80	170
ZPD 160 M	254	60	314	318	155	210	320	25	108	335	160	25	385	15	756	873	Re29	-	320	80	185
ZPD 160 L	254	60	314	318	155	254	365	25	108	335	160	25	385	15	800	917	Re29	-	320	80	185
ZPD 180 L	279	70	349	352	200	279	400	27.5	121	360	180	30	455	15	865	980	Re36	-	350	110	245
ZPD 200 Lk, L	318	80	398	395	200	305	458	34.5	133	400	200	35	495	19	943	1058	Re36	-	390	110	280
ZPD 225 Mk, M	356	90	446	444	275	311	453	34.5	149	461	225	40	575	19	1056	1171	-	54	432	110	390
ZPD 250 Mk, M	406	100	506	490	275	349	517	40.5	168	540	250	40	620	24	1194	1337	-	54	475	110	390
ZPD 280 S	457	110	567	537	275	368	525	34.5	190	540	280	45	680	24	1265	1408	-	54	535	110	410
ZPD 280 M	457	110	567	537	275	419	575	34.5	190	540	280	45	680	24	1316	1459	-	54	535	110	410
ZPD 315 S	508	125	633	598	310	406	606	42.5	216	600	315	50	745	28	1387	1532	-	64	510	128	425
ZPD 315 M	508	125	633	598	310	457	657	42.5	216	600	315	50	745	28	1438	1583	-	64	510	128	425
ZPD 355 Lk, L	610	140	750	688	310	630	895	60	254	616	355	50	830	28	1707	1882	-	64	660	128	430
ZPD 400 Lk, L	686	195	840	782	360	710	1050	60	280	630	400	62	950	35	1825	2000	-	75	750	150	500

Type	AC	AD	HB	L	LA	LC	M	N	P	S	Holes	T	Re	u	X	X ₁
ZPDF 112 M	222	105	176	531	16	594	215	180	250	14	4	4	Re21		42	266
ZPDF 132 M	260	155	188	624	20	707	265	230	300	15	4	4	Re21	-	80	260
ZPDF 160 M	318	155	225	756	20	873	300	250	350	19	4	5	Re29	-	80	295
ZPDF 160 L	318	155	225	800	20	917	300	250	350	19	4	5	Re29	-	80	295
ZPDF 180 L	352	200	275	865	20	980	300	250	350	19	4	5	Re36	-	110	365
ZPDF 200 Lk, L	395	200	295	943	20	1058	350	300	400	19	4	5	Re36	-	110	415
ZPDF 225 Mk, M	444	275	350	1056	20	1171	400	350	450	19	8	5	-	54	110	540
ZPDF 250 Mk, M	490	275	370	1194	22	1337	500	450	550	19	8	5	-	54	110	560
ZPDF 280 S	537	275	400	1265	22	1408	500	450	550	19	8	5	-	54	110	600
ZPDF 280 M	537	275	400	1316	22	1459	500	450	550	19	8	5	-	54	110	600
ZPDF 315 S	598	310	430	1387	25	1532	600	550	660	24	8	6	-	64	128	640
ZPDF 315 M	598	310	430	1438	25	1583	600	550	660	24	8	6	-	64	128	640
ZPDF 355 Lk, L	688	310	475	1707	25	1882	740	680	800	24	8	6	-	64	128	685
ZPDF 400 Lk, L	782	360	550	1825	25	2000	740	680	800	24	8	6	-	75	150	780

Type	E	EA	D	DA	FA	FC	GA	GC	L1	L2	FB	FD	GB	GD	d1	d2
ZPD(F) 112	60	60	28	28	8	8	31	31	42	42	5	5	28.9	28.9	M 16 X 1.5	M 16 X 1.5
ZPD(F) 132	80	80	38	38	10	10	41	41	58	58	6	6	39	39	M 24 X 2	M 24 X 2
ZPD(F) 160	110	110	42	42	12	12	45	45	82	82	10	10	42.9	42.9	M 24 X 2	M 24 X 2
ZPD(F) 180	110	110	48	48	14	14	51.5	51.5	82	82	12	12	48.9	48.9	M 30 X 2	M 30 X 2
ZPD(F) 200	110	110	55	55	16	16	59	59	82	82	14	14	56.4	56.4	M 36 X 3	M 36 X 3
ZPD(F) 225	140	110	60	55	18	16	64	59	105	82	16	14	61.4	56.4	M 42 X 3	M 36 X 3
ZPD(F) 250	140	140	70	60	20	18	74.5	64	105	105	18	16	71.4	61.4	M 48 X 3	M 42 X 3
ZPD(F) 280	170	140	80	65	22	18	85	69	130	105	20	16	81.2	66.4	M 56 X 4	M 42 X 3
ZPD(F) 315	170	140	90	70	25	20	95	74.5	130	105	22	18	91.7	71.4	M 64 X 4	M 48 X 3
ZPD(F) 355	210	170	100	80	28	22	106	85	165	130	25	20	100.9	81.2	M 72 X 4	M 56 X 4
ZPD(F) 400	210	170	110	90	28	25	116	95	165	130	25	22	110.9	91.7	M 80 X 4	M 64 X 4

QUESTIONNAIRE FOR ASYNCHRONOUS ELECTRICAL MOTORS

CUSTOMER:

Company:

Address:

Person:

Department:

E-mail:

Telephone:

Fax:

Date:

A MOTOR DATA	
1	Motor type: three phase <input type="checkbox"/> single phase <input type="checkbox"/>
2	Rotor type: cage <input type="checkbox"/> slip-ring <input type="checkbox"/>
3	Load: output $P_N =$ <input type="text"/> kW
4	Voltage/Connection: $U_N =$ <input type="text"/> V /
5	Frequency: $f_N =$ <input type="text"/> Hz
6	Speed: $n_N =$ <input type="text"/> min ⁻¹
7	Insulation class:
8	Duty type S1 <input type="checkbox"/> , S2 <input type="checkbox"/> , S3 <input type="checkbox"/> , S4 <input type="checkbox"/> , S5 <input type="checkbox"/> IEC 60034-1: S6 <input type="checkbox"/> , S7 <input type="checkbox"/> , S8 <input type="checkbox"/> , S9 <input type="checkbox"/> , S10 <input type="checkbox"/> min <input type="text"/> , % <input type="text"/> , start/h <input type="text"/> , FI <input type="text"/>
9	Standards: IEC or <input type="text"/>
10	Method of cooling: IC <input type="text"/>
11	Mounting arrangement: IM <input type="text"/>
12	Mechanical protection: motor IP <input type="text"/> terminal box IP <input type="text"/>
13	Direction of speed*: left <input type="checkbox"/> right <input type="checkbox"/> both <input type="checkbox"/>
14	El. magnetic brake: Braking torque: <input type="text"/> Nm V Brake <input type="text"/>
15	Possibility of no load operation (only sin <input type="checkbox"/> phase motors) <input type="checkbox"/> yes no
16	Rotor data (only s <input type="text"/> prs): <input type="text"/> $U_{20} =$ <input type="text"/> V, $I_{2N} =$ <input type="text"/> A

B WORKING MACHINE DATA	
1	Type of working machine:
2	Load: $P_{RM} =$ <input type="text"/> kW
3	Speed: $n_{RM} =$ <input type="text"/> min ⁻¹
4	Load torque <input type="checkbox"/> speed ratio: <input type="checkbox"/> constant square or: M <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Nm n 0 25 50 75 100 %
5	Moment of inertia: $J =$ <input type="text"/> kgm ²
6	Other data:

C AMBIENT CONDITIONS	
1	Temperature: <input type="text"/> °C
2	Relative humidity: <input type="text"/> %
3	Altitude: <input type="text"/> m
4	Specific conditions:

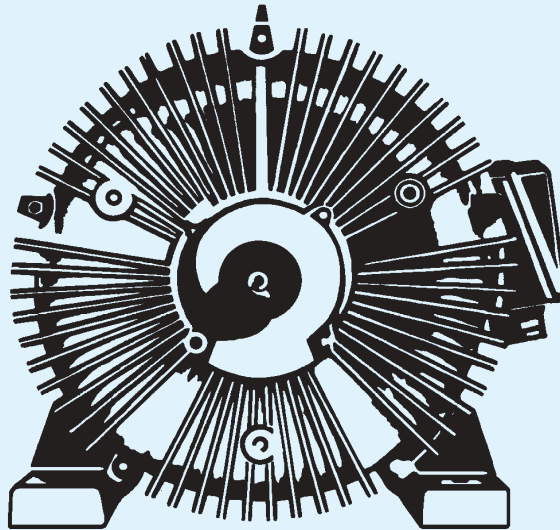
D POWER TRANSMISSION AND STARTING CONDITIONS	
1	Way of coupling:
2	Way of starting:
3	Number of consecutive starting from hot state: <input type="text"/> start/h
4	Number of starting: <input type="text"/> start/h

E ADDITIONAL REQUIREMENTS	
1	Overload: <input type="text"/> % P_N , Duration: <input type="text"/> min
2	Temperature rise limit: B <input type="checkbox"/> ili F <input type="checkbox"/>
3	Vibration level requirements: <input type="text"/> mm/s
4	Terminal box position*: RHS <input type="checkbox"/> TOP <input type="checkbox"/> LHS <input type="checkbox"/>
5	Additional shaft load:
6	Regulacija pogona sa <input type="checkbox"/> ili bez <input type="checkbox"/> davača brzine Converter type: Tip davača brzine: Manufacturer: Speed range: <input type="text"/> - <input type="text"/> min ⁻¹
7	Special flange: Attache the drawing
8	Second shaft extension: DA= <input type="text"/> mm, EA= <input type="text"/> mm
9	Special shaft extension: Attache the drawing
10	Colour: RAL <input type="text"/>
11	Other requirements:

F ACCESSORIES, SPARE PARTS, DOCUMENTATION	
1	Type of thermal protection:
2	Thermometers for bearings: yes <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
3	Heaters: yes <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
4	Spare parts: yes <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
5	Guarantee: yes <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
6	Manual in <input type="text"/> language
7	Other requirements:

Note: * from the drive end side

For proper selection of electrical motors please answer the questions of this questionnaire as fully as possible for all enquires and orders.



CORPORATION

SEVER[®] holding International a.d. Subotica

24 000 Subotica, Serbia and Montenegro, Magnetna polja 6., Telex: 15-116, Tel.: + 381 24 548 111, 548 222,
Fax: +381 24 547 203, 546 893 e-mail: severexp@sever.co.yu, home page: www.sever.co.yu

FOREIGN COMPANIES

SEVER, A/S

Smedevænget 3
DK 4700 NÆSTVED, DENMARK
Tel.: + 45/55 70 05 33
Fax: + 45/55 70 05 15
e-mail: sever.nst@adr.dk

Sever USA, Inc.

4529 Helgesen Drive
Madison, WI 53718, USA
Tel.: + 1 608 226 00 85
Fax: + 1 608 226 00 86
e-mail: severusainc@earthlink.net

SEVER Italia Srl.

Via Monte Bianco 9
20051 Limbiate, MI, Italy
Tel.: + 39 02 996 19 84
Fax: + 39 02 996 19 87
e-mail: Sever.it.@tiscali.it

SEVERTRGOVINA d.o.o.e.l.

Vasil Gorgov 33
91000 Skopje, Macedonia
Tel.: + 389 91 11 24 94
Fax: + 389 91 11 23 94

REPRESENTATIVES

MAREX TRADE, s.r.o.

Nam, prezidenta Masaryka 3
Kunratice, 14800 Praha 4, Czech
Tel.: + 42 02 44912156
Fax: + 42 02 44912157

NBM d.o.o.

Dolnja Lokvica 16
8330 Metlika, Slovenija
Tel.: + 386 68 58 280
Fax: + 386 68 58 004

HIDRO - MONT Novi Grad

Karadjordja Petrovica 73/IV
Novi Grad, BiH
Tel.: + 381 52 752 987
Fax: + 381 52 752 987
e-mail: hidro-mont@poen.net



SEVER