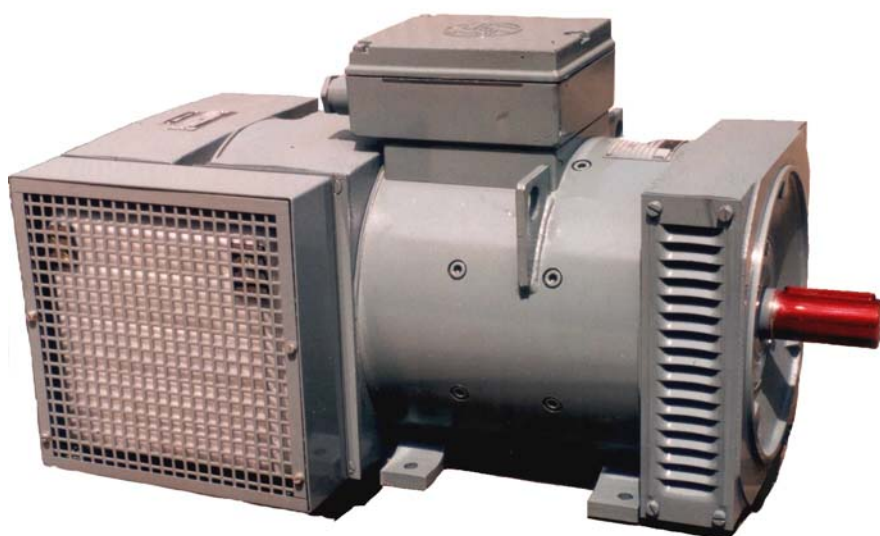


Stejnoseměrné motory řady M



1. Úvod

Stejnoseměrné stroje řady M nahrazují stroje typu SM a SR. Řada je vyráběna ve čtyřech základních výškách os: 90, 112, 132, 160 mm. Velikosti 112 a 132 jsou řešeny ve dvou délkách aktivního železa, velikosti 90 a 160 ve třech.

Stroje této řady jsou určeny pro použití v průmyslových pohonech a všude tam, kde je požadována snadná a plynulá regulace otáček, kterou lze docílit buď změnou napětí kotvy, případně regulací napětí buzení. Motory možno napájet i z řízených usměrňovačů.

2. Všeobecně

Konstrukční řešení řady stejnosměrných strojů vychází ze stavebnicového systému umožňující vysokou unifikaci jednotlivých dílců při velkém počtu konstrukčních variant. Řada je vyráběna v rozměrech ve shodě s doporučením IEC 72 ČSN 35 0040. Stroje jsou čtyřpólové (výjimku tvoří M 90, které jsou dvoupólové).

Rotory strojů jsou dynamicky vyvážené s vloženým perem na volném konci hřídele a uloženy v radiálních kuličkových ložiskách s trvalou tukovou náplní.

Nahoře jsou stroje opatřeny svorkovnicovým krytem s ucpávkovými vývodkami, jejichž velikost a průměr otvoru v těsnícím kroužku je uveden v rozměrových tabulkách. Vývodky směřují ke straně opačné straně pohonu a zákazník si může jejich směr změnit podle potřeby (svorkovnicový kryt dovoluje měnit polohu po 90°).

Přípeňovací patky umožňují při usazení zajistit mechanickou polohu stroje. Stroje o hmotnosti přes 30 kg jsou opatřeny závěsnými oky ke spolehlivému zavěšení.

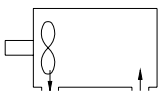
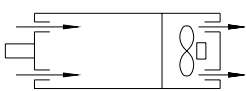

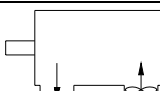
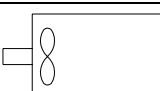
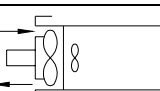
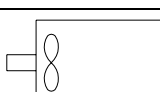
Kmitání strojů odpovídá kategorii N. Stroje s nižšími hodnotami kmitání možno dodat po dohodě. Hladina hluku odpovídá třídě 1. Stroje jsou odrušeny pro průmyslovou oblast na mezní hodnoty R03.

Izolace strojů je provedena ve třídě tepelné odolnosti F.

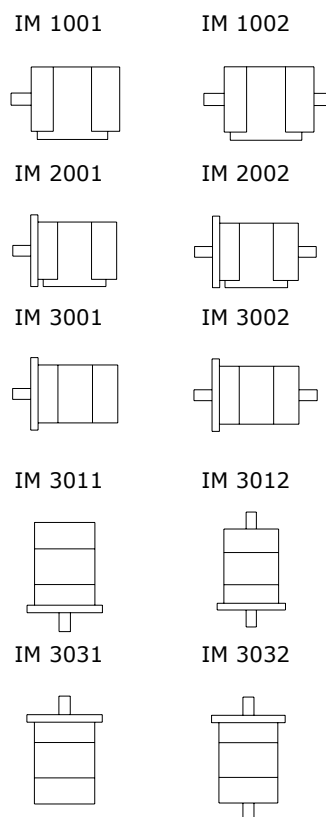
Stejnoseměrné stroje se dodávají s derivačním nebo cizím buzením. Tato buzení motoru jsou v případě požadavku na stabilní průběh zatěžovací charakteristiky (otáčky při zatížení klesají) opatřeny stabilizačním pomocným sériovým vinutím. Takové případy se vyskytují například u motorů, které nepracují s regulátorem v otáčkové smyčce. Motory napájené z řízených usměrňovačů s otáčkovou vazbou, (s tachodynamem) stabilizační vinutí nemají. Na požádání se stroje též vyrábějí s buzením kompaundním nebo sériovým.

Stroje vyhovují IEC 34-1, ČSN 35 0100 a ST SEV 1346-78.

2. Krytí, chlazení a tvar

Chlazení Krytí	Tvary jednotlivých velikostí				
	IM 1001 IM 1002	IM 2001 IM 2002	IM 3001 IM 3002	IM 3011 IM 3012	IM 3031 ^{*)} IM 3032
IC 01 IP 23	 MB				
IC 05 IP 23	 MF ^{***)} Ventilací motorek 2 ATM 08e2 parametry viz strana 5				
IC 17 IP 23	 MF Množství a tlak parametry viz strana 5				
IC 37 IP 44	 MF Množství a tlak parametry viz strana 5				
IC 410 IP 44	 MG ^{**)}				
IC 411 IP 44	 MO ^{***)} Výměník tepla				
IC 410 IP 55	 MG ^{**)}				

TVARY STROJŮ



^{*)} Tvar stroje IM 3031 a IM 3032 nelze dodat v chlazení a krytí IC 411/IP 44 – stroje MO
U strojů MB 90 v krytí IP 23 (jen IP 21)

^{**)} Stroje M 160 lze dodat jen po dohodě

^{***)} Stroje M 90 nelze dodat v chlazení a krytí IC 05/IP23 – stroje MF a IC 411/IP 44 – stroje MO

Přívod chladicího vzduchu u motorů IC 17 a IC 37 musí být připojen na straně opačné straně pohonu. Motor bude dodán na této straně s uzavřenými kryty štítu (bez ventilačních otvorů). Jeden z těchto krytů (dle potřeby na leví či pravé straně) si zákazník nahradí krytem s hrdlem pro upevnění přívodu chladicího vzduchu. Bude-li požadován i odvod chladicího vzduchu (IC 37), bude motor takto proveden i na straně pohonu.

4. PRACOVNÍ PODMÍNKY

Výška nad mořem: max. 1000 m

Prostředí:

- 4.1. *Prostředí obyčejné* - teplota okolí - $20 \div 40$ °C. Relativní vlhkost max. 80 %. V rozsahu mezních teplot jsou přístupné odchylky minimální a maximální absolutní vlhkosti vzduchu 5 až 15 g/m³ pokud nebylo dosaženo rosného bodu.
- 4.2. *Tropické vlhké* - TH32 - teplota okolí - $10 \div 40$ °C (stroje s krytím IP 23).
- 4.3. *Tropické univerzální* - T23 - teplota okolí - $20 \div 45$ °C (stroje s krytím min. IP 44, není-li. dohodnuto jinak).

Po dohodě je možno stroje dodat v provedení pro vyšší nadmořské výšky, případně i pro jiné teploty okolí.

5. NAPĚTÍ

- 5.1. Napětí kotvy: možno volit z řady 110, 160, 220, 270, 330, 400 a 440 V, přičemž napětí 110, 220 a 400 V je určeno pro napájení hladkým proudem, 160 a 270 V pro napájení z jednofázových usměrňovačů a napětí 330, 400 a 440 V pro napájení z trojfázových usměrňovačů.
- 5.2. Napětí odvozených generátorů 230 nebo 460 V.
- 5.3. Napětí pro cizí buzení: 110, 190, 220, 330 a 440 V.

6. VÝKON A ZATÍŽENÍ

Pro jednotlivé velikosti a chlazení motorů jsou v tabulkách stanoveny jmenovité výkony a otáčky podle použité varianty vinutí, kotvy a napětí. Jmenovité výkony a otáčky jsou uvedeny při napájení vyhlazeným proudem (max. zvl. 15 %, $I_{eff}/I_{stř} = 1,02$) a takto jsou uváděny i na výkonnostním štítku stroje.

Pro chlazení IC 01 jsou motory rozděleny podle rozsahu regulace otáček. Vyžaduje-li pohon jmenovité otáčky mimo stanovenou řadu, volí se jmenovité otáčky nejbližší vyšší a změnou napětí kotvy se přizpůsobí požadavku. Při změně napětí kotvy zůstává moment konstantní a výkon se mění úměrně k otáčkám. V některých případech je však nutno v dolním rozsahu otáček snížit moment až na 90 % momentu jmenovitého. Uvedené hodnoty platí pro trvalé zatížení S1 při max. teplotě okolí 40 °C, pro T2 45 °C. U motorů s vlastní ventilací (MB) a u motorů s rotačním výměníkem (MO) se musí pro zatížení S3, S4 a S5 odpojit s kotvou současně i buzení motorů.

Při použití motorů pro jiné druhy zatížení je nutná konzultace s výrobcem. Pro nadmořskou výšku vyšší než 1000 m je nutno snížit výkon podle tabulky 1.

Tabulka 1

Výška nad mořem	K
1500 m	0,975
2000 m	0,95
2500 m	0,925
3000 m	0,890
3500 m	0,865
4000 m	0,840

7. NAPÁJENÍ Z TYRISTOROVÝCH MĚNIČŮ

Při napájení z řízených usměrňovačů se zvlněním větším než 15 % je nutno snížit výkon (moment) o 15 %, zvlnění nad 45 % se nepřipouští.

8. REGULACE OTÁČEK ZMĚNOU NAPĚTÍ KOTVY

Motory MB lze regulovat napětím kotvy při konst. momentu od jmenovitých (nejvyšších) otáček až do 1300 u MB 112 a MB 132 nebo do 1500 u MB 90 a MB 160, dále u všech do 750 a 300 min⁻¹ nejnižších otáček podle příslušného regulačního rozsahu. Obdobně motory MF a MG lze regulovat až do nejnižších otáček 50 min⁻¹.

Motory MO lze regulovat za konstantního jmenovitého momentu až do 300 otáček a od 300 do 50 otáček při momentu sníženém na 70 % M_N. Jmenovitý moment odpovídá parametrům uvedeným na štítku.

9. REGULACE OTÁČEK ODBUZENÍM

- 1 : 1,5 při konstantním výkonu
1 : 2 při sníženém výkonu o 10 %

S vyšším regulačním rozsahem po dohodě. Max. otáčky dané mechanickou pevností rotoru jsou 4 500 min⁻¹.

Při této regulaci jsou motory obvykle opatřeny pomocným sériovým buzením (není-li stabilita otáček zajištěna zdrojem - regulátorem).

10. SMYSL TOČENÍ

Stroje jsou určeny pro oba smysly točení. Není-li udáno jinak, jsou motory zapojeny pro smysl točení vpravo, přičemž smysl točení lze změnit přepojením podle schématu, umístěného ve svorkovnicovém krytu.

U motorů s cizím buzením je možnost reverzace, přičemž nejvyšší přípustná rychlost změny proudu kotvy je 60 I_N/s.

11. MOTORY S TACHOGENERÁTORY

Na požádání je možno motory dodat s tachogenerátorem typu K 10 A6 - výrobce n. p. MEZ Náchod.
Po dohodě je možno dodat motory s průvlekovým tachogenerátorem.

12. GENERÁTORY

Po dohodě je možno dodat generátory s těmito technickými parametry:

TYP GB	Otáčky min ⁻¹	Výkon kW	Otáčky min ⁻¹	Výkon kW	Napětí V
90 S	1400	0,51	2800	1,2	230
90 L1	1400	0,82	2800	1,9	
90 L2	1400	1,2	2800	2,75	
112 S2	1450	1,75	2900	4,0	230 nebo 460
112 S	1450	2,5	2900	5,6	
112 L	1450	3,15	2900	7,5	
132 M	1450	4,5	2900	10,6	
132 L	1450	6,3	2900	14	
160 M	1450	10,0	2900	23	
160 L1	1450	13,8	2900	31,7	
100 L2	1450	17,1	2900	39	

13. POVRCHOVÁ ÚPRAVA

Skladbu nátěrového systému volí výrobce s ohledem na dané prostředí. Nátěr bude bez tmelení (dovoluje se jen částečné zatmelení hrubých nerovností), email syntetický, odstín povrchového nátěru střední šed'. Stroje jen se základním nátěrem, nebo v jiném odstínu povrchového nátěru mohou být dodány po dohodě s výrobcem.

14. KOMPLETNOST DODÁVKY

- Stroj s perem na volných koncích hřídele.
- Osvědčení o jakosti a kompletnosti dodávky.
- Na zvláštní požadavek návod na obsluhu a údržbu stroje v jazyce českém, německém, ruském a anglickém.

15. SLADOVÁNÍ A KONZERVACE

Stroje se skladují pod střechou, nejlépe však v uzavřených suchých prostorách bez chemických vlivů. Relativní vlhkost vzduchu nepřestoupí 80 % při 20 °C. Teplota se může pohybovat v rozsahu - 10 až +40 °C, avšak musí být zabráněno náhlým změnám teplot. Otevřené stroje musí být chráněny před působením prachu. Konce hřídelů a příruby jsou opatřeny ochrannou vrstvou proti korozi. Konzervaci je nutno pravidelně, nejméně po 3 měsících kontrolovat a podle potřeby obnovit.

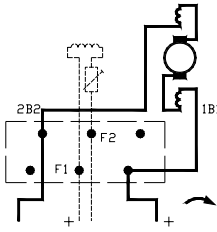
16. MNOŽSTVÍ A TLAK VZDUCHU PRO CIZÍ CHLAZENÍ

	min ⁻¹	m ³ s ⁻¹	Pa
M90	1 500	0,013	40
	2 500	0,022	115
	3 000	0,026	165
M112	1 500	0,023	70
	2 500	0,038	195
	3 000	0,046	280
M132	1 500	0,036	90
	2 500	0,060	250
	3 000	0,072	360
M160	1 500	0,095	155
	2 500	0,160	430
	3 000	0,190	620

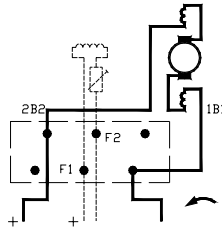
17. SCHEMA SPOJENÍ

MOTOR S CIZÍM BUZENÍM

E02

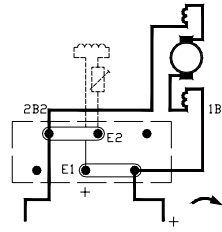


E33

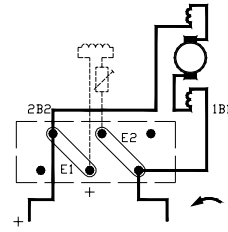


MOTOR DERIVAČNÍ

E02

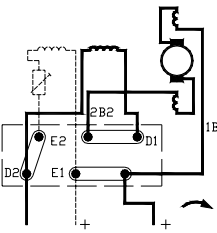


E10

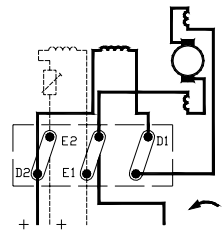


MOTOR KOMPAUDNÍ

K02

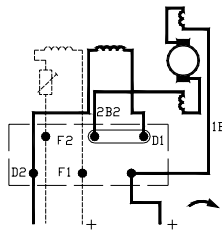


K10

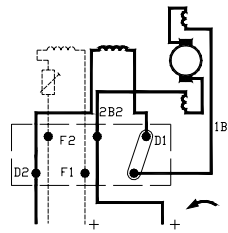


MOTOR S BUZNÍM CIZÍM A SERIOVÝM

K02

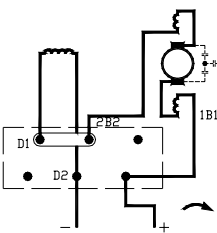


K13

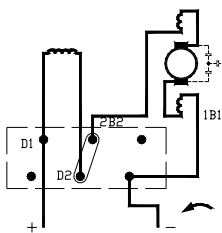


MOTOR SERIOVÝ

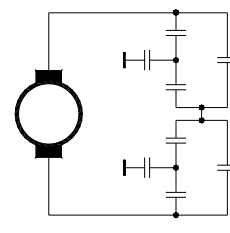
D02



D10



ZAPOJENÍ ODRUŠENÍ

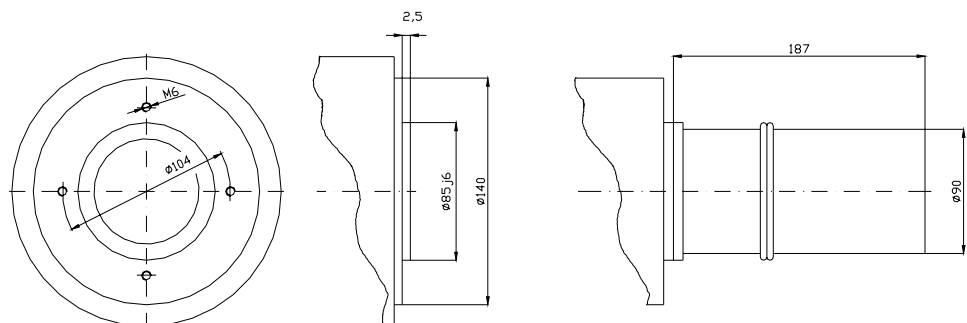


18. VENTILAČNÍ MOTOREK 2 ATM 08e2

napájecí napětí	380 ÷ 440 V
napájecí kmitočet	50 ÷ 60 Hz
proud	0,33 ÷ 0,40 A pro MF 112
	0,36 ÷ 0,42 A pro MF 132
	0,41 ÷ 0,48 A pro MF 160

19. TACHOGENERÁTORY

K 10 A6 (K 10 A2)



Tabulka parametřů J= 0,0056 kgm²

M 90 S

Napětí	Varianta	MF				MB								MG							
		IP 44/IC 37 IP 23/IC 17				IP 23/IC 01								IP 44/IC 410							
		reg. do 50 T				reg. do 1500 T				reg. do 750 T				reg. do 300 T							
		P	n	η	I	P	n	η	I	P	n	η	I	P	n	η	I	P	n	η	I
V		kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A
110	3	1,28	2550	81	14,4	1,28	2550	81	14,4	1,09	2900	80	12,3	0,89	2950	83	9,8	0,84	3050	85	9,0
	4	0,99	1980	79	11,4	0,99	1980	79	11,4	0,86	2280	80	9,7	0,70	2330	82	7,7	0,65	2350	83	7,1
	5	0,79	1580	76	9,5	0,79	1580	76	9,5	0,69	1840	79	7,9	0,57	1900	81	6,3	0,53	1930	82	5,8
	6	0,56	1110	71	7,1					0,48	1290	73	6,0	0,41	1370	78	4,8	0,39	1400	80	4,4
	7	0,35	690	63	5,1					0,31	820	65	4,4	0,27	900	70	3,5	0,25	920	71	3,2
	8													0,21	700	66	2,9	0,2	720	67	2,7
	9													0,17	570	62	2,5	0,16	600	63	2,3
160	4	1,5	3000	83	11,5	1,5	2000	83	11,5												
	5	1,25	2500	81	9,6	1,25	2500	81	9,6	1,07	2850	83	8,0	0,89	2950	86	6,4	0,82	2980	86	5,9
	6	0,9	1800	79	7,1	0,9	1800	79	7,1	0,78	2070	81	6,0	0,65	2150	84	4,8	0,6	2180	84	4,4
	7	0,6	1200	74	5,1					0,52	1390	74	4,4	0,44	1450	78	3,5	0,41	1500	80	3,2
	8	0,46	920	67	4,3					0,41	1090	69	3,7	0,35	1170	74	2,9	0,33	1200	76	2,7
	9	0,38	760	64	3,7					0,34	910	67	3,2	0,29	960	71	2,5	0,27	1000	73	2,3
	10													0,21	700	67	2,0	0,2	750	69	1,8
11													0,16	520	65	1,5	0,14	530	63	1,4	
220	6	1,32	2650	83	7,2	1,32	2650	83	7,2	1,13	3000	84	6,1	0,92	3080	86	4,9	0,85	3100	86	4,5
	7	0,9	1800	79	5,2	0,9	1800	79	5,2	0,78	2070	80	4,4	0,64	2120	83	3,5	0,59	2160	84	3,2
	8	0,72	1440	76	4,3					0,63	1670	77	3,7	0,52	1740	80	3,0	0,5	1800	84	2,7
	9	0,61	1210	74	3,7					0,52	1390	72	3,3	0,44	1460	79	2,5	0,41	1500	81	2,3
	10	0,44	880	70	2,9					0,39	1040	71	2,5	0,33	1100	75	2,0	0,31	1130	78	1,8
	11	0,31	610	62	2,3									0,24	800	68	1,6	0,22	820	67	1,5
12													0,17	560	59	1,3	0,16	600	61	1,2	
270	7	1,15	2300	82	5,2	1,15	2300	82	5,2	0,99	2630	83	4,4	0,82	2720	85	3,5	0,76	2750	86	3,2
	8	0,93	1850	78	4,4	0,93	1850	78	4,4	0,81	2150	81	3,7	0,66	2200	81	3,0	0,62	2250	84	2,7
	9	0,77	1550	75	3,8	0,77	1550	75	3,8	0,68	1810	76	3,3	0,56	1860	80	2,6	0,52	1900	81	2,4
	10	0,58	1160	72	3,0					0,51	1360	75	2,5	0,43	1420	79	2	0,4	1450	81	1,8
	11	0,42	840	68	2,3					0,38	1010	70	2,0	0,32	1050	74	1,6	0,29	1070	73	1,5
	12													0,23	780	65	1,3	0,22	800	68	1,2
330	7	1,45	2900	84	5,2	1,45	2900	84	5,2	1,24	3300	83	4,5	1	3360	85	3,6	0,93	3400	86	3,3
	8	1,18	2370	81	4,4	1,18	2370	81	4,4	1,01	2700	81	3,8	0,83	2750	81	3,1	0,77	2800	84	2,8
	9	1	2000	80	3,8	1	2000	80	3,8	0,87	2310	80	3,3	0,71	2360	80	2,6	0,66	2400	83	2,4
	10	0,75	1500	76	3,0	0,75	1500	76	3,0	0,65	1740	76	2,6	0,54	1800	78	2,1	0,51	1850	81	1,9
	11	0,57	1130	74	2,3					0,49	1300	74	2,0	0,41	1360	77	1,6	0,39	1400	79	1,5
	12	0,4	790	63	1,9					0,36	960	68	1,6	0,31	1030	72	1,3	0,29	1050	73	1,2
400	8	1,49	2980	82	4,4	1,49	2980	82	4,4	1,26	3350	83	3,8	1,02	3400	81	3,2	0,95	3450	84	2,9
	9	1,25	2500	82	3,8	1,25	2500	82	3,8	1,00	2900	82	3,3	0,89	2960	82	2,6	0,82	3000	85	2,4
	10	0,95	1900	79	3,0	0,95	1900	79	3,0	0,83	2200	79	2,6	0,68	2250	81	2,1	0,63	2300	83	1,9
	11	0,73	1450	78	2,3					0,62	1660	78	2,0	0,51	1710	80	1,6	0,48	1750	80	1,5
	12	0,53	1060	70	1,9					0,47	1250	73	1,6	0,4	1330	77	1,3	0,37	1350	77	1,2
440	8	1,65	3300	84	4,5	1,65	3300	84	4,5												
	9	1,4	2800	84	3,8	1,4	2800	84	3,8	1,2	3200	82	3,4	0,98	3250	82	2,7	0,91	3300	83	2,5
	10	1,07	2150	81	3,0	1,07	2150	81	3,0	0,93	2470	81	2,6	0,76	2530	82	2,1	0,7	2560	83	1,9
	11	0,8	1600	76	2,4	0,8	1600	76	2,4	0,7	1870	80	2,0	0,58	1930	81	1,6	0,54	1960	82	1,5
	12	0,61	1210	72	1,9					0,53	1420	75	1,6	0,45	1490	79	1,3	0,41	1500	78	1,2

Tabulka parametřů J= 0,006 kgm²

M 90 L1

Napětí	Varianta	MF								MB								MG				
		IP 44/IC 37 IP 23/IC 17				IP 23/IC 01								IP 44/IC 410								
		reg. do 50 T				reg. do 1500 T				reg. do 750 T				reg. do 300 T				reg. do 50 T				
		P	n	η	I	P	n	η	I	P	n	η	I	P	n	η	I	P	n	η	I	
V		kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	
110	2	1,7	2380	81	19,2	1,7	2380	81	19,2	1,45	2700	81	16,3	1,2	2750	81	13,4	1,1	2760	82	12,2	
	3	1,2	1700	77	14,2	1,2	1700	77	14,2	1,05	1930	79	12,1	0,88	2000	80	10,0	0,8	2000	81	9,0	
	4	0,95	1280	73	11,8					0,8	1480	77	9,5	0,68	1550	78	7,9	0,62	1560	79	7,1	
	5	0,72	1000	70	9,3					0,65	1180	74	8,0	0,55	1240	76	6,6	0,5	1260	77	5,9	
	6	0,5	690	64	7,1					0,45	820	68	6,0	0,38	880	72	4,8	0,36	900	74	4,4	
	7														0,25	570	65	3,5	0,23	600	67	3,1
160	3	1,9	2620	81	14,6	1,9	2620	81	14,6	1,65	3000	82	12,6	1,35	3030	81	10,3	1,2	3060	82	9,1	
	4	1,5	2040	80	11,8	1,5	2040	80	11,8	1,25	2320	81	9,7	1,05	2380	82	8,0	0,95	2400	83	7,2	
	5	1,2	1640	73	9,7	1,2	1640	73	9,7	1,0	1870	79	7,9	0,85	1930	81	6,6	0,8	1960	82	6,1	
	6	0,85	1160	74	7,2					0,75	1350	76	6,2	0,60	1400	78	4,8	0,56	1420	80	4,4	
	7	0,54	1740	65	5,2					0,48	880	70	4,3	0,42	940	73	3,6	0,38	970	74	3,2	
	8														0,32	740	69	2,9	0,3	770	72	2,6
	9														0,27	620	68	2,5	0,26	650	68	2,4
220	4	2,15	2930	83	11,8	2,15	2930	83	11,8	1,8	3300	83	9,9	1,5	3370	83	8,2	1,35	3400	84	7,3	
	5	1,75	2380	81	9,8	1,75	2380	81	9,8	1,5	2700	82	8,3	1,2	2770	83	6,6	1,1	2800	83	6,0	
	6	1,25	1720	79	7,2	1,25	1720	79	7,2	1,05	1970	81	5,9	0,88	2020	82	4,9	0,82	2040	83	4,5	
	7	0,85	1150	73	5,3					0,74	1340	76	4,4	0,6	1400	78	3,5	0,56	1420	80	3,2	
	8	0,65	900	69	4,3					0,58	1070	71	3,7	0,5	1130	76	3,0	0,46	1150	77	2,7	
	9	0,55	750	66	3,8					0,48	900	70	3,1	0,42	960	76	2,5	0,4	980	76	2,4	
	10	0,38	530	60	2,9										0,32	700	68	2,0	0,29	720	69	1,9
11														0,22	500	63	1,6	0,21	530	67	1,4	
270	5	2,2	3000	82	9,9	2,2	3000	82	9,9	1,85	3400	83	8,3	1,5	3450	83	6,7	1,4	3500	84	6,2	
	6	1,6	2200	81	7,3	1,6	2200	81	7,3	1,35	2480	82	6,1	1,1	2540	83	4,9	1,05	2560	83	4,7	
	7	1,1	1500	77	5,3	1,1	1500	77	5,3	0,94	1720	79	4,4	0,78	1780	80	3,6	0,72	1800	81	3,3	
	8	0,88	1200	71	4,6					0,75	1380	75	3,7	0,64	1440	79	3,0	0,6	1480	79	2,8	
	9	0,74	1000	70	3,9					0,64	1170	74	3,2	0,54	1230	77	2,6	0,5	1250	77	2,4	
	10	0,52	720	66	2,9					0,48	860	68	2,6	0,4	920	74	2,0	0,38	940	74	1,9	
	11	0,37	520	57	2,4										0,3	680	69	1,6	0,28	700	70	1,5
12														0,21	500	61	1,3	0,2	520	67	1,1	
330	6	2,0	2750	83	7,3	2,0	2750	83	7,3	1,7	3100	82	6,3	1,4	3160	83	5,1	1,3	3180	84	4,7	
	7	1,4	1900	80	5,3	1,4	1900	83	5,3	1,2	2170	81	4,5	0,95	2230	82	3,5	0,9	2250	83	3,3	
	8	1,1	1540	78	4,3	1,1	1540	78	4,3	0,95	1770	78	3,7	0,8	1830	81	3,0	0,75	1860	81	2,8	
	9	0,95	1300	76	3,8					0,82	1500	78	3,2	0,68	1560	79	2,6	0,64	1580	81	2,4	
	10	0,7	960	71	3,0					0,62	1130	72	2,6	0,52	1180	75	2,1	0,48	1200	77	1,9	
	11	0,5	700	66	2,3					0,45	830	68	2,0	0,38	880	72	1,6	0,36	900	73	1,5	
	12														0,28	670	65	1,3	0,27	670	68	1,2
400	6	2,5	3400	84	7,4	2,5	3400	84	7,4													
	7	1,75	2380	81	5,4	1,75	2380	81	5,4	1,5	2700	82	4,6	1,2	2760	83	3,6	1,1	2780	83	3,3	
	8	1,4	1940	80	4,4	1,4	1940	80	4,4	1,2	2220	81	3,7	1,0	2280	81	3,1	0,92	2300	82	2,8	
	9	1,2	1650	79	3,8	1,2	1650	79	3,8	1,05	1900	80	3,3	0,85	1950	82	2,6	0,8	1980	83	2,4	
	10	0,9	1240	76	3,0					0,78	1430	75	2,6	0,65	1500	77	2,1	0,6	1500	79	1,9	
	11	0,66	900	69	2,4					0,58	1070	73	2,0	0,5	1130	74	1,7	0,46	1150	77	1,5	
	12	0,48	660	63	1,9					0,44	800	69	1,6	0,38	850	73	1,3	0,35	880	73	1,2	
440	7	1,95	2650	82	5,4	1,95	2650	82	5,4	1,65	3000	83	4,5	1,35	3050	83	3,7	1,25	3080	84	3,4	
	8	1,6	2180	81	4,5	1,6	2180	81	4,5	1,35	2470	81	3,8	1,1	2540	83	3,0	1,0	2550	84	2,7	
	9	1,35	1850	79	3,9	1,35	1850	79	3,9	1,15	2100	82	3,2	0,95	2170	83	2,6	0,88	2250	83	2,4	
	10	1,0	1400	73	3,1					0,88	1600	77	2,6	0,74	1660	80	2,1	0,68	1680	81	1,9	
	11	0,76	1040	72	2,4					0,66	1220	75	2,0	0,55	1270	78	1,6	0,52	1300	79	1,5	
	12	0,55	760	66	1,9					0,5	900	71	1,6	0,42	960	73	1,3	0,4	980	76	1,2	

Technické údaje

Tabulka paramertů

J= 0,02 kgm²

M 112 S2

Napětí	Varianta	MF				MB								MO				MG								
		IP44/IC37 IP 23/IC 05,17				IP 23/IC 01								IP 44/IC 411				IP 44/IC 410								
		reg. do 50 T				reg. do 1300 T				reg. do 750 T				reg. do 300 T				reg. do 300 T				reg. do 50 T				
		P	n	η	I	P	n	η	I	P	n	η	I	P	n	η	I	P	n	η	I	P	n	η	I	
V		kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	
110	1	4,75	3240	86	50,2	4,75	3240	86	50,2	3,6	3340	82	40,0					1,0				1,0				
	2	3,2	2190	83	35,0	3,2	2190	83	35,0	2,7	2480	82	30,0	2,5	2820	84	27,1	2,0	2850	84	21,6	1,7	2890	86	18	
	3	2,8	1910	83	30,6	2,8	1910	83	30,6	2,4	2160	81	26,9	2,2	2460	85	23,4	1,8	2500	84	19,5	1,5	2550	85	16,1	
	4	2,0	1390	79	23,6	2,0	1390	79	23,6	1,76	1600	80	20,0	1,6	1830	80	18,1	1,4	1870	82	15,5	1,1	1910	82	12,2	
	5	1,5	1015	77	17,8					1,3	1170	79	15,0	1,2	1340	79	13,8	1,0	1380	81	11,2	0,83	1410	81	9,3	
	6	1,1	740	70	14,2					0,95	870	73	11,8	0,88	1000	74	10,8	0,76	1040	76	9,1	0,63	1080	77	7,4	
	7													0,7	790	71	9,0	0,6	830	73	7,5	0,51	870	77	6,0	
	8													1,0	0,55	630	64	7,8	0,5	680	70	6,5	0,42	720	72	5,3
	9																	0,42	570	67	5,7	0,36	610	70	4,7	
160	2	4,9	3330	88	35,0	4,9	3330	88	35,0																	
	3	4,2	2910	86	30,7	4,2	2910	86	30,7	3,6	3270	85	26,5													
	4	3,2	2170	83	24,0	3,2	2170	83	24,0	2,7	2470	82	20,5	2,5	2800	85	18,4	2,1	2840	84	15,6	1,7	2880	87	12,2	
	5	2,3	1600	81	17,7	2,3	1600	81	17,7	2,0	1820	82	15,2	1,8	2100	85	13,3	1,55	2110	84	11,6	1,25	2140	84	9,3	
	6	1,8	1205	79	14,3					1,5	1380	79	11,9	1,4	1590	81	10,8	1,2	1620	82	9,2	0,98	1670	82	7,5	
	7	1,4	960	74	11,8					1,2	1110	75	10,0	1,1	1280	76	9,0	0,97	1320	80	7,6	0,8	1360	81	6,2	
	8									1,0	910	72	8,7	0,93	1060	74	7,9	0,8	1100	76	6,6	0,67	1150	77	5,6	
	9									0,85	770	71	7,5	0,79	900	71	7,0	0,7	940	74	5,9	0,58	990	75	4,8	
	220	4	4,6	3110	86	24,2	4,6	3110	86	24,2	3,8	3510	83	20,7												
5		3,6	2300	84	18,3	3,4	2300	84	18,3	2,8	2600	83	15,3	2,6	2950	86	13,8	2,2	2980	85	11,7	1,85	3190	88	9,6	
6		2,6	1760	83	14,3	2,6	1760	83	14,3	2,2	2010	83	12,1	2,0	2290	83	10,9	1,7	2330	83	9,3	1,4	2370	85	7,5	
7		2,1	1420	80	12,0	2,1	1420	80	12,0	1,8	1630	80	10,2	1,65	1860	82	9,1	1,4	1900	83	7,7	1,15	1940	84	6,2	
8		1,7	1180	77	10,2					1,5	1400	78	8,7	1,4	1570	82	7,8	1,2	1610	81	6,7	0,97	1660	82	5,6	
9		1,5	1010	74	9,2					1,3	1170	77	7,7	1,2	1350	76	7,1	1,0	1390	78	5,8	0,84	1430	81	4,7	
270	5	4,2	2880	85	18,2	4,2	2880	85	18,2	3,6	3250	87	15,4													
	6	3,3	2230	85	14,4	3,3	2230	85	14,4	2,8	2530	85	12,2	2,5	2870	85	10,9	2,1	2910	85	9,2	1,7	2950	85	7,4	
	7	2,6	1810	80	12,1	2,6	1810	80	12,1	2,3	2060	82	10,3	2,1	2350	84	9,2	1,75	2390	84	7,7	1,4	2430	84	6,2	
	8	2,2	1520	79	10,3	2,2	1570	79	10,3	1,9	1750	79	8,9	1,75	1990	82	7,9	1,5	2040	81	6,7	1,2	2080	82	5,4	
	9	1,9	1300	77	9,1					1,65	1500	78	7,8	1,5	1720	78	7,1	1,3	1760	79	6,1	1,1	1810	81	5,0	
330	6	4,1	2800	86	14,1	4,1	2800	86	14,4	3,5	3160	86	12,3													
	7	3,3	2280	83	12,1	3,3	2280	83	12,1	2,85	2590	84	10,3	2,6	2940	86	9,2	2,2	2970	84	7,7	1,8	3010	85	6,4	
	8	2,8	1930	82	10,4	2,8	1930	82	10,4	2,4	2200	81	9,0	2,2	2500	83	8,0	1,9	2550	83	6,9	1,5	2590	83	5,5	
	9	2,4	1660	80	9,1	2,4	1660	80	9,1	2,1	1900	81	7,5	1,9	2170	81	7,1	1,6	2210	82	5,9	1,3	2250	80	4,9	
400	6	5,0	3450	87	14,4	5,0	3450	87	14,4																	
	7	4,1	2830	84	12,2	4,1	2830	84	12,2	3,5	3190	84	10,4													
	8	3,5	2410	83	10,5	3,5	2410	83	10,5	3,0	2730	82	9,1	2,7	3100	84	8,0	2,3	3150	85	6,9	1,9	3190	85	5,6	
	9	3,0	2080	82	9,2	3,0	2080	82	9,2	2,6	2360	81	8,0	2,4	2690	83	7,1	2,0	2730	83	6,0	1,6	2780	83	4,8	
440	7	4,6	3140	84	12,4	4,6	3140	84	12,4																	
	8	3,9	2680	84	10,6	3,9	2680	84	10,6	3,3	3030	83	9,0	3,0	3440	85	8,0	2,6	3490	86	6,9					
	9	3,4	2320	83	9,3	3,4	2320	83	9,3	2,9	2630	82	8,0	2,6	3000	83	7,1	2,2	3030	85	5,9	1,8	3070	89	4,8	

Technické údaje

Tabulka paramertů J= 0,022 kgm²

M 112 S

Napětí	Varianta	MF				MB								MO				MG							
		IP44/IC37 IP 23/IC 05,17				IP 23/IC 01								IP 44/IC 411				IP 44/IC 410							
		reg. do 50 T				reg. do 1300 T				reg. do 750 T				reg. do 300 T				reg. do 300 T				reg. do 50 T			
		P	n	η	I	P	n	η	I	P	n	η	I	P	n	η	I	P	n	η	I	P	N	η	I
V		kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A
110	1	4,1	2080	83	45,0	4,1	2080	83	45,0	3,5	2350	83	38,5	3,0	2470	83	33,0	2,5	2500	83	27,3	2,0	2530	85	21,5
	2	3,1	1540	82	34,5	3,1	1540	82	34,5	2,6	1740	81	29,0	2,2	1840	82	24,5	1,85	1860	83	20,3	1,5	1900	84	16,3
	4	1,9	960	77	22,5					1,65	1100	79	19,0	1,4	1170	79	16,0	1,2	1200	81	13,5	1,0	1220	83	11,0
	5	1,35	680	72	17,0					1,2	780	76	14,4	1,0	850	77	11,8	0,85	870	79	9,8	0,7	900	80	8,0
	6													0,75	650	74	9,2	0,65	670	77	7,7	0,55	700	78	6,4
	7																					0,45	560	76	5,4
160	1	6,3	3140	85	46,0	6,3	3140	85	46,0																
	2	4,7	2330	84	35,0	4,7	2330	84	35,0	3,9	2630	84	29,0	3,3	2760	84	24,5	2,8	2780	83	21,0	2,2	2820	84	16,3
	4	2,9	1480	82	22,,	2,9	1480	82	22,0	2,5	1700	82	19,0	2,1	1780	83	15,8	1,8	1820	83	13,5	1,45	1840	84	10,8
	5	2,1	1070	79	16,5					1,85	1230	80	14,4	1,6	1300	81	12,3	1,35	1330	83	10,2	1,1	1360	84	8,2
	6	1,65	820	76	13,6					1,4	950	78	11,2	1,2	1020	80	9,4	1,05	1040	81	8,1	0,85	1060	82	6,5
	7	1,3	660	72	11,2					1,1	760	75	9,2	1,0	820	77	8,1	0,85	840	79	6,7	0,7	870	79	5,5
	9													0,7	570	72	6,1	0,6	590	75	5,0	0,5	620	76	4,1
220	2	6,6	3300	86	35,0	6,6	3300	86	35,0																
	4	4,3	2130	84	23,3	4,3	2130	84	23,3	3,6	2400	85	19,3	3,0	2520	84	16,2	2,6	2550	84	14,0	2,1	2570	85	11,3
	5	3,1	1560	83	17,0	3,1	1560	83	17,0	2,6	1760	83	14,2	2,2	1860	83	12,0	1,9	1880	83	10,3	1,5	1920	84	8,1
	6	2,4	1200	81	13,5					2,0	1380	82	11,0	1,75	1450	83	9,6	1,5	1480	83	8,2	1,2	1500	84	6,5
	7	1,9	970	78	11,0					1,65	1120	80	9,4	1,4	1200	82	7,8	1,2	1220	83	6,6	1,0	1240	83	5,5
	9	1,35	680	72	8,5					1,2	780	76	7,2	1,0	850	77	5,9	0,85	870	79	4,9	0,7	900	80	4,0
270	4	5,3	2660	85	23,0	5,3	2660	85	23,0	4,5	3000	86	19,5	3,8	3140	85	16,6	3,2	3160	85	14,0	2,5	3200	84	11,0
	5	3,9	1950	84	17,2	3,9	1950	84	17,2	3,3	2200	85	14,4	2,8	2320	84	12,3	2,3	2350	85	10,0	1,9	2370	84	8,4
	6	3,0	1520	83	13,4	3,0	1520	83	13,4	2,6	1730	83	11,6	2,2	1820	84	9,7	1,85	1850	84	8,1	1,5	1880	84	6,6
	7	2,5	1240	80	11,5					2,1	1420	82	9,5	1,8	1500	83	8,0	1,5	1520	83	6,7	1,2	1550	84	5,3
	9	1,75	880	77	8,4					1,5	1000	78	7,1	1,3	1070	80	6,0	1,1	1100	81	5,0	0,9	1130	81	4,1
330	4	6,6	3300	87	23,0	6,6	3300	87	23,0																
	5	4,9	2440	86	17,3	4,9	2440	86	17,3	4,1	2740	86	14,5	3,4	2880	86	12,0	2,9	2900	85	10,3	2,3	2930	85	8,2
	6	3,8	1920	85	13,6	3,8	1920	85	13,6	3,2	2160	84	11,5	2,7	2270	84	9,7	2,3	2300	85	8,2	1,85	2320	85	6,6
	7	3,1	1560	83	11,3	3,1	1560	83	11,3	2,6	1770	84	9,4	2,2	1870	83	8,0	1,9	1880	85	6,8	1,5	1920	84	5,4
	9	2,2	1120	79	8,4					1,9	1250	81	7,1	1,6	1350	82	5,9	1,4	1380	83	5,1	1,1	1400	83	4,0
400	5	6,0	3000	86	17,4	6,0	3000	86	17,4	5,0	3360	86	14,5												
	6	4,7	2360	86	13,7	4,7	2360	86	13,7	4,0	2650	85	11,7	3,3	2780	85	9,7	2,8	2800	85	8,2	2,3	2830	85	6,8
	7	3,9	1930	85	11,5	3,9	1930	85	11,5	3,2	2170	85	9,4	2,7	2300	84	8,0	2,3	2320	85	6,8	1,85	2340	84	5,5
	9	2,8	1400	82	8,6	2,8	1400	82	8,6	2,3	1600	83	6,9	2,0	1680	83	6,0	1,7	1700	83	5,1	1,35	1730	84	4,0
440	5	6,6	3320	87	17,2	6,6	3320	87	17,2																
	6	5,2	2620	86	13,7	5,2	2620	86	13,7	4,4	2940	86	11,7	3,7	3080	86	9,8	3,1	3100	85	8,3	2,5	3130	85	6,7
	7	4,3	2150	85	11,5	4,3	2150	85	11,5	3,6	2420	85	9,6	3,0	2540	85	8,0	2,6	2560	84	7,0	2,1	2600	85	5,6
	9	3,1	1550	83	8,5	3,1	1550	83	8,5	2,6	1760	83	7,1	2,2	1860	83	6,0	1,9	1880	84	5,1	1,5	1920	85	4,0

Technické údaje

Tabulka paramertů J= 0,024 kgm²

M 112 L

Napětí	Varianta	MF				MB								MO				MG							
		IP44/IC37 IP 23/IC 05,17				IP 23/IC 01								IP 44/IC 411				IP 44/IC 410							
		reg. do 50 T				reg. do 1300 T				reg. do 750 T				reg. do 300 T				reg. do 300 T				reg. do 50 T			
		P	n	η	I	P	n	η	I	P	n	η	I	P	n	η	I	P	n	η	I	P	N	η	I
V		kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A
110	1	4,3	1600	81	48,0	4,3	1600	81	48,0	3,6	1820	82	40,0	3,1	1960	83	34,0	2,6	1980	83	28,5	1,9	2020	84	20,5
	2	3,1	1180	80	35,0					2,7	1340	82	30,0	2,3	1450	82	25,5	1,9	1480	83	20,7	1,4	1520	84	15,2
	3	2,7	990	77	32,0					2,3	1140	79	26,5	1,95	1240	81	22,0	1,7	1260	81	19,0	1,2	1320	83	13,2
	4	1,9	720	73	23,5					1,65	840	76	19,6	1,45	910	77	17,0	1,25	940	80	14,2	0,9	980	82	10,0
	5	1,35	500	68	18,0					1,2	590	73	15,0	1,05	650	73	13,0	0,9	670	77	10,6	0,65	710	80	7,4
	6																					0,5	550	77	5,9
160	1	6,5	2440	85	48,0	6,5	2440	85	48,0	5,5	2750	85	40,5	4,7	2930	84	35,0	3,9	2960	85	28,5	2,8	3000	85	20,6
	2	4,8	1820	83	36,0	4,8	1820	83	36,0	4,1	2050	84	30,5	3,5	2200	84	26,0	2,9	2220	84	21,5	2,1	2250	85	15,5
	3	4,1	1550	81	31,5	4,1	1550	81	48,0	3,5	1760	82	26,5	3,0	1900	83	22,5	2,6	1920	84	19,3	1,8	1960	85	13,3
	4	3,0	1140	80	23,5					2,6	1300	81	20,0	2,2	1400	82	16,7	1,9	1430	83	14,2	1,35	1470	84	10,0
	5	2,2	820	76	18,0					1,85	940	79	14,7	1,6	1020	80	12,5	1,4	1040	80	10,8	1,0	1080	83	7,5
	6									1,4	720	75	11,6	1,25	790	78	10,0	1,1	800	78	8,8	0,8	850	82	6,1
	7																	0,85	660	77	6,9	0,65	690	80	5,1
220	1	9,1	3440	86	48,0	9,1	3440	86	48,0																
	2	6,8	2570	86	36,0	6,8	2570	86	36,0	5,7	2880	86	30,0	4,9	3080	86	26,0	4,1	3100	86	21,7	2,9	3150	85	15,5
	3	5,9	2220	84	32,0	5,9	2220	84	32,0	5,0	2500	84	27,0	4,3	2670	85	23,0	3,6	2700	85	19,3	2,6	2740	85	14,0
	4	4,4	1640	83	24,0	4,4	1640	83	24,0	3,7	1860	84	20,0	3,2	2000	85	17,2	2,7	2020	85	14,5	1,9	2060	85	10,2
	5	3,2	1200	81	18,0					2,7	1360	83	14,8	2,3	1470	84	12,5	2,0	1500	84	10,8	1,4	1530	85	7,5
	6	2,4	920	78	14,0					2,1	1050	79	12,0	1,8	1140	82	10,0	1,55	1170	82	8,6	1,1	1200	84	5,9
	7									1,7	850	77	10,0	1,5	920	79	8,6	1,25	950	81	7,0	0,9	1000	83	4,9
	8									1,4	690	73	8,7	1,2	790	76	7,1	1,05	790	78	6,1	0,8	830	81	4,5
270	2	8,5	3200	87	36,0	8,5	3200	87	36,0																
	3	7,4	2770	86	32,0	7,4	2770	86	32,0	6,2	3120	86	26,7	5,3	3330	85	23,0	4,5	3350	86	19,4	2,2	3400	85	14,0
	4	5,5	2060	85	24,0	5,5	2060	85	24,0	4,6	2330	85	20,0	4,0	2500	85	17,3	3,3	2520	85	14,3	2,4	2560	85	10,4
	5	4,0	1520	83	17,8	4,0	1520	83	17,8	3,4	1720	84	15,0	2,9	1840	84	12,7	2,5	1860	85	10,8	1,8	1900	85	7,8
	6	3,1	1170	81	14,2					2,6	1340	82	11,7	2,3	1440	83	10,2	1,9	1460	85	8,3	1,4	1500	85	6,1
	7	2,5	950	78	11,8					2,1	1080	81	9,6	1,85	1170	82	8,4	1,6	1200	83	7,1	1,15	1240	83	5,1
	8									1,8	890	77	8,6	1,55	970	80	7,2	1,35	1000	81	6,2	0,95	1040	82	4,3
	330	3	9,1	3440	86	32,0	9,1	3440	86	32,0															
4		6,8	2570	86	24,0	6,8	2570	86	24,0	5,7	2900	86	20,0	4,9	3080	86	17,3	4,1	3120	86	14,5	2,9	3150	85	10,3
5		5,0	1900	85	17,8	5,0	1900	85	17,8	4,2	2130	86	14,8	3,6	2280	86	12,7	3,1	2300	85	11,0	2,2	2340	85	7,8
6		3,9	1470	83	14,2	3,9	1470	83	14,2	3,3	1670	83	12,0	2,8	1800	85	10,0	2,4	1820	85	8,6	1,7	1860	85	6,0
7		3,2	1200	81	12,0					2,7	1360	83	9,8	2,3	1470	83	8,4	2,0	1500	84	7,2	1,4	1530	85	5,0
8		2,6	980	77	10,2					2,2	1140	80	8,3	1,95	1230	82	7,2	1,65	1260	83	6,0	1,2	1300	85	4,3
400	4	8,4	3160	87	24,0	8,4	3160	87	24,0																
	5	6,2	2330	86	18,0	6,2	2330	86	18,0	5,2	2620	87	15,0	4,4	2800	87	12,7	3,7	2820	86	11,0	2,7	2860	86	7,9
	6	4,8	1830	85	14,2	4,8	1830	85	14,2	4,1	2060	86	12,0	3,5	2220	86	10,2	3,0	2230	85	8,8	2,1	2270	86	6,1
	7	3,9	1480	83	11,7	3,9	1480	83	11,7	3,4	1680	85	10,0	2,9	1820	84	8,6	2,4	1840	85	7,0	1,75	1880	86	5,1
	8	3,3	1240	81	10,2					2,8	1420	82	8,5	2,4	1530	84	7,1	2,0	1550	85	5,9	1,5	1600	85	4,4
440	4	9,3	3500	88	24,0	9,3	3500	88	24,0																
	5	6,9	2580	87	18,0	6,9	2580	87	18,0	5,8	2900	87	15,2	4,9	3100	87	12,8	4,1	3120	86	10,8	2,9	3160	84	7,9
	6	5,4	2020	86	14,3	5,4	2020	86	14,3	4,6	2280	86	12,2	3,9	2450	86	10,3	3,3	2470	85	8,8	2,3	2500	86	6,1
	7	4,4	1660	83	12,0	4,4	1660	83	12,0	3,7	1880	85	9,8	3,2	2020	85	8,5	2,7	2040	85	7,2	1,9	2080	85	5,1
8	3,7	1380	82	10,3	3,7	1380	82	10,3	3,1	1580	83	8,5	2,7	1700	84	7,3	2,3	1720	84	6,2	1,65	1760	85	4,4	

Technické údaje

Tabulka paramertů

J= 0,05 kgm²

M 132 M

Napětí	Varianta	MF				MB								MO				MG							
		IP44/IC37 IP 23/IC 05,17				IP 23/IC 01								IP 44/IC 411				IP 44/IC 410							
		reg. do 50 T				reg. do 1300 T				reg. do 750 T				reg. do 300 T				reg. do 300 T				reg. do 50 T			
		P	n	η	I	P	n	η	I	P	n	η	I	P	n	η	I	P	n	η	I	P	N	η	I
V		kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A
110	1	4,5	1230	82	50,0					3,8	1400	82	42,0	3,4	1560	82	37,5	2,9	1580	84	31,5	2,1	1620	83	23,0
	2	3,7	1020	80	42,0					3,2	1160	82	35,5	2,8	1300	82	31,0	2,4	1320	82	26,5	1,8	1360	84	19,5
	3	2,9	780	79	33,5					2,4	890	78	28,0	2,2	1000	80	25,0	1,8	1020	82	20,0	1,4	1050	82	15,6
	4	2,3	630	75	28,0					2,0	730	77	23,6	1,8	820	78	21,0	1,5	840	80	17,0	1,2	870	82	13,3
	5									1,4	510	72	17,6	1,3	580	74	16,0	1,1	600	77	13,0	0,85	680	79	9,8
	6																					0,65	500	76	7,8
160	1	6,8	1870	85	50,0	6,8	1870	85	50,0	5,8	2100	84	43,0	5,1	2350	84	38,0	4,3	2370	84	32,0	3,2	2400	85	23,5
	2	5,7	1560	84	42,5	5,7	1560	84	42,5	4,8	1770	84	35,5	4,3	1960	84	32,0	3,6	1970	85	26,5	2,7	2020	84	20,0
	3	4,4	1200	83	33,0					3,7	1360	83	28,0	3,3	1520	82	25,0	2,8	1540	83	21,0	2,1	1570	84	15,6
	4	3,7	1000	81	28,5					3,1	1130	82	23,6	2,8	1260	82	21,3	2,3	1280	83	17,3	1,7	1320	83	12,8
	5	2,6	710	78	20,7					2,2	810	79	17,4	2,0	910	80	15,7	1,7	940	82	13,0	1,3	970	83	9,8
	6									1,7	620	77	14,0	1,5	700	76	12,3	1,3	720	79	10,3	1,0	750	82	7,6
220	1	9,7	2640	86	51,0	9,7	2640	86	51,0	8,1	2960	86	43,0	7,2	3280	84	39,0	6,1	3320	84	33,0	4,4	3350	85	23,5
	2	8,1	2220	86	43,0	8,1	2220	86	43,0	6,8	2500	86	36,0	6,0	2760	85	32,0	5,1	2780	84	27,5	3,8	2820	85	20,2
	3	6,2	1700	85	33,0	6,2	1700	85	33,0	5,3	1940	86	28,0	4,7	2150	85	25,0	4,0	2170	85	21,5	2,9	2200	85	15,5
	4	5,1	1400	84	27,5	5,1	1400	84	27,5	4,4	1620	84	23,7	4,0	1800	85	21,5	3,3	1820	85	17,7	2,5	1850	85	13,4
	5	3,8	1050	81	21,2					3,2	1180	83	17,6	2,9	1320	83	15,8	2,4	1340	84	13,0	1,8	1370	85	9,6
	6	2,9	790	78	16,8					2,5	910	81	14,0	2,3	1030	80	13,0	1,9	1030	82	10,5	1,4	1080	84	7,6
	7									2,0	740	78	11,6	1,8	830	79	10,3	1,5	850	80	8,6	1,2	880	83	6,6
270	1	12,0	3280	87	51,0	12,0	3280	87	51,0																
	2	10,0	2850	86	43,0	10,0	2750	86	43,0	8,5	3100	86	36,5	7,5	3430	86	32,5	6,3	3450	85	27,5	4,7	3500	86	20,3
	3	7,8	2130	86	33,5	7,8	2130	86	33,5	6,6	2400	86	28,5	5,9	2680	86	25,5	4,9	2700	85	21,4	3,6	2730	86	15,6
	4	6,5	1770	86	28,0	6,5	1770	86	28,0	5,5	2020	86	23,8	4,9	2240	85	21,3	4,1	2260	85	17,8	3,1	2300	86	13,4
	5	4,8	1300	83	21,3	4,8	1300	83	21,3	4,0	1480	84	17,6	3,6	1650	84	15,8	3,0	1660	84	13,2	2,3	1700	85	10,0
	6	3,7	1000	82	16,8					3,1	1150	82	14,0	2,8	1300	83	12,5	2,4	1300	84	10,6	1,8	1340	84	8,0
	7	3,0	820	79	14,0					2,6	940	82	11,8	2,3	1050	82	10,4	1,9	1070	82	8,6	1,5	1100	84	6,6
330	2	12,4	3400	87	43,0	12,4	3400	87	43,0																
	3	9,7	2640	87	33,5	9,7	2640	87	33,5	8,2	2980	87	28,5	7,3	3300	85	26,0	6,1	3320	85	21,7	4,4	3360	85	15,7
	4	8,1	2200	86	28,5	8,1	2200	86	28,5	6,8	2500	86	24,0	6,1	2780	85	21,7	5,1	2800	86	18,0	3,7	2830	86	13,0
	5	5,9	1620	85	21,0	5,9	1620	85	21,0	5,0	1850	86	17,7	4,5	2040	85	16,0	3,7	2050	85	13,2	2,8	2100	86	9,8
	6	4,6	1270	83	16,7					4,0	1440	84	14,4	3,6	1620	84	13,0	2,9	1630	84	10,4	2,2	1660	85	7,9
	7	3,8	1030	81	14,2					3,2	1180	84	11,6	2,9	1320	84	10,5	2,4	1340	84	8,7	1,8	1370	84	6,5
	400	3	11,9	3240	88	33,7	11,9	3240	88	33,7															
4		9,9	2720	87	28,5	9,9	2720	87	28,5	8,4	3060	86	24,5	7,5	3400	85	22,0	6,2	3420	85	18,2	4,6	3450	86	13,4
5		7,3	2000	87	21,0	7,3	2000	87	21,0	6,2	2260	86	18,0	5,6	2520	85	16,4	4,6	2540	85	13,5	3,4	2570	86	9,8
6		5,7	1570	85	16,7	5,7	1570	85	16,7	4,9	1780	86	14,2	4,4	1980	85	13,0	3,6	2000	85	10,6	2,7	2040	85	7,9
7		4,7	1280	84	14,0					4,0	1460	83	12,0	3,6	1630	84	10,7	3,0	1650	85	8,8	2,2	1680	85	6,5
440	4	11,0	3000	88	28,5	11,0	3000	88	28,5																
	5	8,1	2220	88	21,0	8,1	2220	88	21,0	6,9	2500	87	18,0	6,1	2780	86	16,2	5,1	2800	86	13,5	3,8	2830	86	10,0
	6	6,4	1750	86	17,0	6,4	1750	86	17,0	5,4	1970	86	14,3	4,8	2200	86	12,7	4,0	2200	86	10,6	3,0	2250	85	8,0
	7	5,2	1430	84	14,0	5,2	1430	84	14,0	4,4	1620	85	11,8	4,0	1800	85	10,7	3,3	1820	85	8,8	2,5	1850	86	6,6

Technické údaje

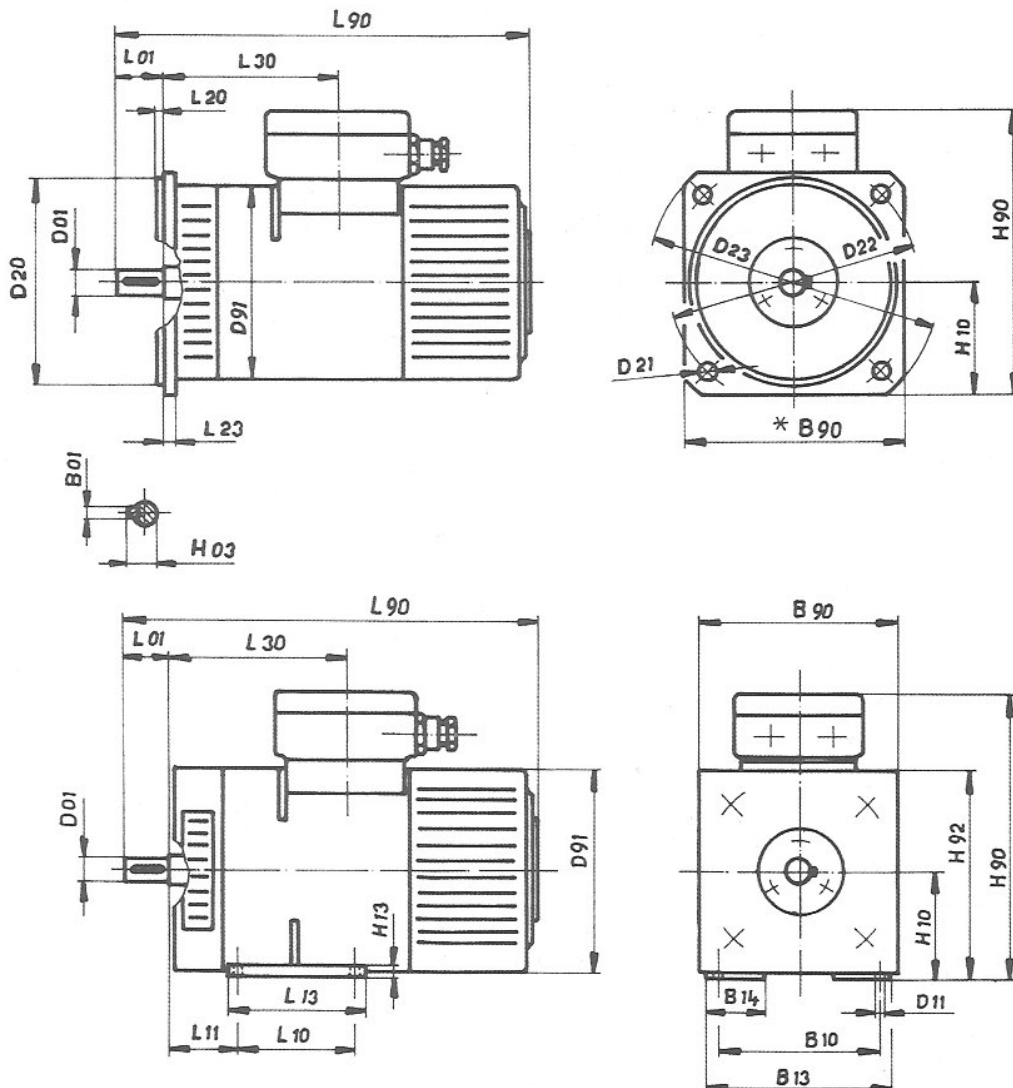
Tabulka paramertů

J= 0,0585 kgm²

M 132 L

Napětí	Varianta	MF				MB								MO				MG							
		IP44/IC37 IP 23/IC 05,17				IP 23/IC 01								IP 44/IC 411				IP 44/IC 410							
		reg. do 50 T				reg. do 1300 T				reg. do 750 T				reg. do 300 T				reg. do 300 T				reg. do 50 T			
		P	n	η	I	P	n	η	I	P	n	η	I	P	n	η	I	P	n	η	I	P	N	η	I
V	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	kW	min ⁻¹	%	A	
110	1	4,4	880	80	50,0					3,8	1000	82	42,0	3,4	1130	82	37,5	2,9	1150	84	31,5	2,0	1180	85	21,5
	2	3,6	730	78	42,0					3,1	830	80	35,0	2,8	940	81	31,5	2,4	960	82	26,5	1,7	990	84	18,3
	3													2,1	720	79	24,0	1,85	730	80	21,0	1,3	770	83	14,2
	4																	1,5	600	79	17,4	1,1	630	82	12,2
160	1	6,8	1350	85	50,0	6,8	1350	85	50,0	5,7	1530	85	42,0	5,1	1720	85	37,5	4,3	1730	85	31,5	3,1	1760	86	22,5
	2	5,6	1130	83	42,0					4,8	1280	84	35,5	4,3	1430	84	32,0	3,6	1450	85	26,5	2,6	1480	85	19,0
	3	4,3	860	82	33,0					3,7	980	83	28,0	3,3	1100	82	25,0	2,8	1120	84	20,7	2,0	1150	85	14,7
	4									3,0	810	80	23,3	2,7	910	81	20,7	2,3	930	83	17,3	1,7	960	85	12,5
	5													1,9	650	79	15,0	1,7	670	80	13,3	1,2	700	83	9,0
	6																					0,95	550	82	7,2
220	1	9,6	1920	87	50,0	9,6	1920	87	50,0	8,1	2160	88	42,0	7,2	2400	86	38,0	6,1	2430	87	32,0	4,3	2460	87	22,5
	2	8,0	1600	86	42,0	8,0	1600	86	42,0	6,8	1820	86	36,0	6,1	2020	85	32,5	5,1	2040	86	27,0	3,6	2070	87	18,8
	3	6,2	1240	84	33,5					5,3	1400	85	28,4	4,7	1570	85	25,0	4,0	1580	86	21,0	2,8	1620	87	14,7
	4	5,1	1020	83	28,0					4,4	1160	83	24,0	3,9	1300	84	21,0	3,3	1320	85	17,6	2,4	1360	87	12,6
	5	3,7	730	79	21,2					3,2	840	81	18,0	2,8	950	82	15,5	2,4	970	84	13,0	1,7	1000	86	9,0
	6													2,2	730	80	12,5	1,9	750	82	10,6	1,35	780	84	7,3
	7																	1,5	610	80	8,5	1,1	640	83	6,0
270	1	12,0	2400	87	51,0	12,0	2400	87	51,0	10,1	2680	87	43,0	9,0	3000	87	38,5	7,5	3000	87	32,0	5,3	3040	87	22,5
	2	10,1	2000	87	43,0	10,1	2000	87	43,0	8,5	2260	87	36,0	7,5	2520	87	32,0	6,3	2530	86	27,0	4,4	2570	87	18,7
	3	7,8	1550	86	33,6	7,8	1550	86	33,6	6,6	1750	86	28,5	5,9	1950	87	25,0	4,9	1970	86	21,0	3,5	2000	87	15,0
	4	6,5	1300	84	28,5	6,5	1300	84	28,5	5,5	1460	85	24,0	4,9	1630	86	21,0	4,1	1650	86	17,6	2,9	1680	87	12,3
	5	4,7	930	82	21,3					4,0	1060	84	17,7	3,6	1200	83	16,0	3,0	1220	85	13,0	2,2	1240	87	9,4
	6									3,1	820	81	14,2	2,8	930	82	12,6	2,4	950	84	10,6	1,7	980	86	7,3
	7																	1,9	770	82	8,6	1,4	800	85	6,1
330	1	14,8	2960	88	51,0	14,8	2960	88	51,0	12,5	3320	88	43,0												
	2	12,5	2480	88	43,0	12,5	2480	88	43,0	10,5	2780	87	36,5	9,3	3100	87	32,5	7,8	3120	87	27,0	5,5	3160	87	19,0
	3	9,7	1930	88	33,5	9,7	1930	88	33,5	8,2	2170	87	28,5	7,3	2420	87	25,5	6,1	2440	87	21,3	4,3	2470	87	15,0
	4	8,0	1600	86	28,0	8,0	1600	85	28,0	6,8	1820	86	24,0	6,1	2020	86	21,4	5,1	2050	87	17,8	3,6	2080	87	12,5
	5	5,9	1170	84	21,3					5,0	1330	85	17,8	4,5	1480	85	16,0	3,8	1520	87	13,3	2,7	1540	87	9,4
	6	4,6	910	82	17,0					3,9	1040	83	14,2	3,5	1170	84	12,6	3,0	1180	85	10,7	2,1	1220	87	7,3
	7	3,7	740	80	14,0					3,2	840	81	12,0	2,9	950	83	10,6	2,4	970	84	8,7	1,75	1000	86	6,2
400	2	15,3	3050	88	43,0	15,3	3050	88	43,0																
	3	11,9	2370	88	34,0	11,9	2370	88	34,0	10,0	2660	88	28,5	8,9	2960	87	25,5	7,5	2980	87	21,5	5,2	3020	87	15,0
	4	9,9	1980	87	28,5	9,9	1980	87	28,5	8,4	2230	87	24,0	7,5	2480	87	21,5	6,3	2500	87	18,0	4,4	2540	87	12,6
	5	7,3	1450	86	21,3	7,3	1450	86	21,3	6,2	1640	86	18,0	5,5	1830	86	16,0	4,6	1850	87	13,2	3,3	1880	88	9,4
	6	5,7	1130	84	17,0					4,8	1300	86	14,0	4,3	1440	86	12,5	3,7	1460	86	10,7	2,6	1500	88	7,4
	7	4,6	920	82	14,0					3,9	1050	84	11,6	3,5	1180	84	10,4	3,0	1200	85	8,8	2,1	1230	88	6,1
	8																								
440	2	16,8	3370	89	43,0	16,8	3370	89	43,0																
	3	13,2	2630	88	34,0	13,2	2630	88	34,0	11,1	2940	88	28,5	9,9	3270	88	25,5	8,2	3300	87	21,5	5,8	3330	87	15,2
	4	11,0	2200	88	28,5	11,0	2200	88	28,5	9,3	2470	88	24,0	8,3	2750	88	21,5	6,9	2770	87	18,0	4,9	2800	88	12,7
	5	8,1	1620	86	21,3	8,1	1620	86	21,3	6,8	1820	87	17,8	6,1	2030	87	16,0	5,1	2050	87	13,3	3,6	2080	88	9,3
	6	6,3	1260	84	17,0					5,4	1430	87	14,3	4,8	1600	87	12,6	4,1	1620	86	10,8	2,9	1650	88	7,5
	7	5,2	1030	83	14,3					4,4	1170	85	11,8	3,9	1320	85	10,6	3,3	1330	85	8,8	2,4	1360	87	6,3
	8																								

ROZMĚROVÝ NÁČRTEK



Rozměry v [mm]

TYP	B01	B10	B13	B14	B90	D01 k6	D11	D20 j6	D21	D22	D23	D91	H03	H10 -0,5
MB 90S	6	140	160	53	□188	19	10	180	15	215	250	174	21,5	90
MB 90L1														
MB 90L2														
MB 112S2	8	190	224	45	□240	28	12	180	15	215	250	216	31	112
MB 112S														
MB 112L														
MB 132M	10	216	250	45	□260	38	12	230	15	265	300	260	41	132
MB 132L														
MB 160M	12	254	286	50	□312	42	15	250	19	300	350	312	45	160
MB 160L1														
MB 160L2														

TYP	H13	H90	H92	L01	L10	L11	L13	L20	L23	L30	L90	Počet a velikost ucpáv. vývodek	m [kg]
MB 90S	10	247	177	40	100	56	120	4	10	152	352	2x P13,3x12	28
MB 90L1					125		160			182	382		33
MB 90L2					125		160			212	412		38
MB 112S2	12	303	220	60	114	70	148	4	10	170	441	2x P16x14	52
MB 112S					114		148			205	476		54
MB 112L					159		199			235	506		60
MB 132M	14	346	261	80	178	89	212	4	12	224	535	2x P21x18	82
MB 132L					203		243			264	575		91
MB 160M	18	395	316	110	210	108	237	5	12	261	607	2x P29x24	129
MB 160L1					254		281			306	652		152
MB 160L2					254		281			346	692		173

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Napětí	[V]
Výkon	[kW] (požadovaný na hřídeli)
Druh buzení	[V] (derivační, cizí, sériové, komp.)
Otáčky jmenovité	[min ⁻¹]
Rozsah regulace	od-do (napětím na kotvě. odbuzením)
Rozběh	lehký, střední, těžký
Hustota a způsob spouštění	ruční, automatické
Způsob zatěžování	trvalé, krátkodobé atd. (viz ČSN 350000)
Prostředí	normální, mokré, tropy. apod.
Teplota okolí	[°C] (při níž bude motor pracovat)
Krytí, chlazení	IP 23/IC 01; IP 23/IC 05; IP 44/IC 410; IP 44/IC 411
Tvar	IM 1001; IM 2001; IM 3001 a jiné
Smysl točení při pohledu na hlavní čep	vpravo, vlevo, oba směry
Stabilní otáčková charakteristika	požaduje se - ano, ne (otáčky v závislosti na momentu klesající)
Napájecí zdroj	hladkým proudem - z dynama, pulsujícím proudem - z usměrňovače (typ regulátoru) s otáčkovou vazbou
Tachodynamo	typ

Při napájení z usměrňovače uveďte max. hodnotu poměru $k = I_{ef}/I_{str}$ (při $k > 1,02$ nutno zařadit tlumivku nebo snížit výkon motoru).

Poznámka: Pro dosažení stabilní (klesající) otáčkové charakteristiky jsou motory opatřeny pomocným sériovým buzením, a to v případě, že nejsou napájeny z řízených usměrňovačů s otáčkovou vazbou.

Další informace

Jakákoliv jiná vzájemně dohodnutá provedení, která se budou lišit proti katalogovému provedení budou potvrzena v kupní smlouvě.

Výrobce:



EM Brno s.r.o.

Jílkova 124
615 32 Brno
Česká republika

Tel.: +420 548427411
Fax: +420 548216336
e-mail: ou@embrno.cz
internet: www.embrno.cz

VÝROBCE SI VYHRÁZUJE PRÁVO TECHNICKÝCH ZMĚN

