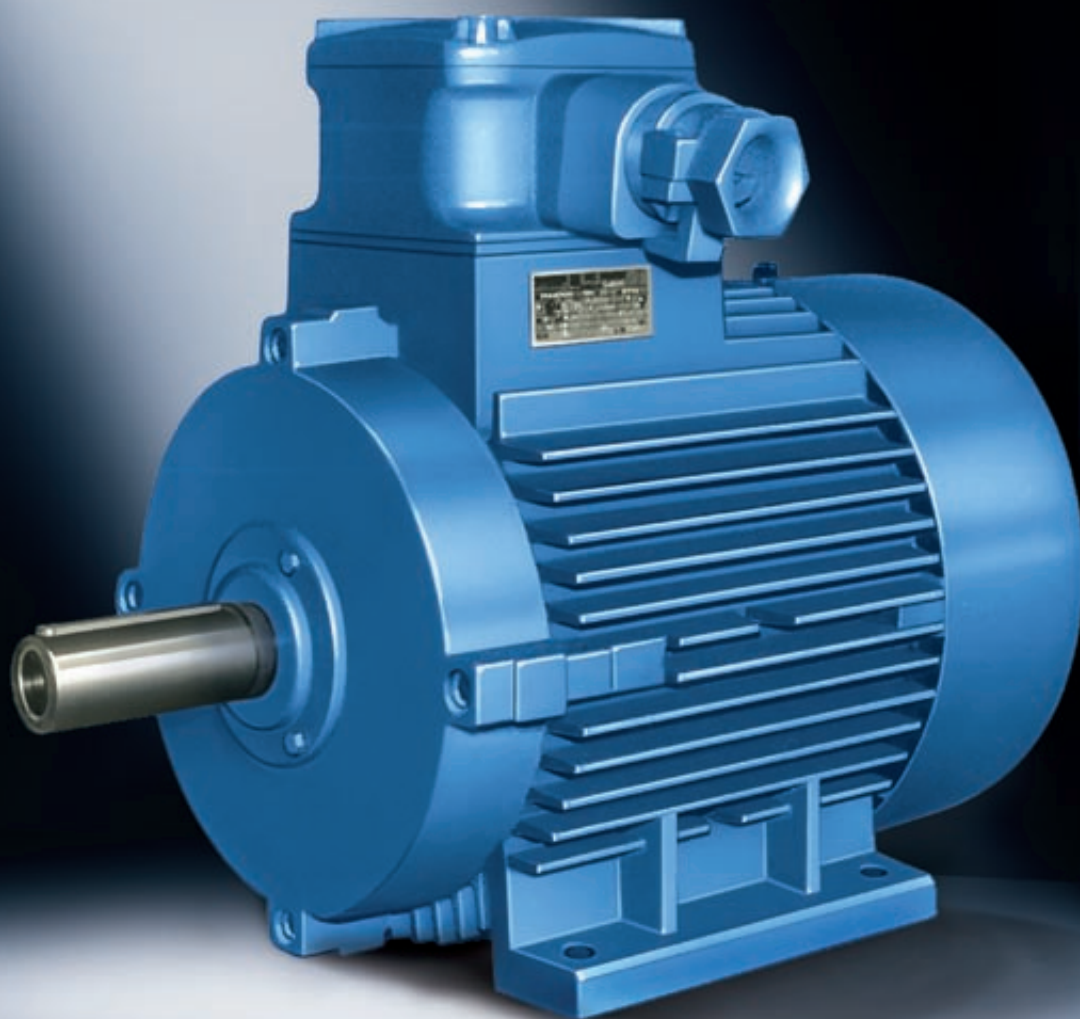




nízkonapětové MOTORY

■ Nevýbušné trojfázové asynchronní
motory s rotorem nakrátko
AOM, AVM, AKM
osová výška 71 až 200
0,25 až 37 kW

SIEMENS

Nevýbušné asynchronní motory nakrátko

Obsah

Označování nevýbušných elektrických zařízení

Všeobecně	4
Začlenění nevýbušných motorů	4

Všeobecné údaje

Stručný popis konstrukce	7
Návod k použití	7
Základní provedení	7
Normy	7
Rozsah provedení vyžadující dohodu s výrobcem	8
Tvary strojů	8
Typové označování - objednáací číslo	8
Napájení z frekvenčních měničů	9
Vybavení teplotními čidly	9
Speciální teplota okolí	9
Antikondenzační vytápění	9
Provedení motorů pro zařízení skupiny I. (doly)	9
Provedení motorů pro prašné prostředí skupiny II.	9
Samostatně prodejné náhradní díly	9
Kabelové vývodky	9

Elektrické údaje

Certifikace	9
Druh zatížení a jmenovitý výkon	10
Nadmořská výška	10
Teplota okolního vzduchu	10
Napětí a kmitočet	10
Izolační systémy, dovolená oteplení	17
Ochrana motoru	17
Zkoušení	17
Údaje potřebné pro objednávku	17
Další informace	17
Výkonnostní štítek	17
Momentové charakteristiky	18
Momentová pásma	18

Mechanické údaje

Svorkovnice	11
Svorkovnicový kryt	11
Ochranné svorky	11
Chvění	12
Hluk	12
Motory patkové	13
Motory přírubové	13
Hřídelové konce	13
Ložiska	13
Usazení a mechanické spojení	14
Přípustná radiální a axiální zatížení hřídelových konců pro osovou výšku 71–200 mm	14

Technická data pro výběr a objednání

Rozměry motorů

Dokumentace výrobce

Označování nevýbušných elektrických zařízení

Všeobecně

Provedení elektromotorů určených do prostředí s nebezpečím výbuchu se značně liší od běžných motorů. Jejich konstrukční uspořádání musí znemožnit vznícení vnější výbušné atmosféry ať v důsledku místního přehřátí nebo i případného elektrického výboje, požáru či přímo výbuchu uvnitř motoru.

Všeobecné požadavky na elektrická zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu jsou, mimo jiné, shrnuty do evropské normy EN 60079-0, která byla ve třetím vydání schválena a vydána evropským normalizačním orgánem CENELEC v roce 2009. Toto třetí vydání je v úplné shodě s celosvětovou normou IEC60079-0 vydané v roce 2007. Do českého prostředí byla tato norma zavedena třetím vydáním normy ČSN EN 60079-0 v březnu 2010.

Vedle uvedených norem je v podmínkách Evropy legislativně nejvýznamnější Směrnice Evropského parlamentu a Rady 94/9/EC z 23.3.1994, která je do českého prostředí zavedena Nařízením vlády č.23/2003, kterým se stanoví technické požadavky na zařízení a ochranné systémy určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu. Tato směrnice a její prováděcí předpisy se pracovní nazývají též „ATEX“.

Na základě evropské legislativy přísluší posuzování a schvalování elektrických zařízení, tedy i elektromotorů, určených do prostředí s nebezpečím výbuchu na území Evropy výhradně tzv. notifikovaným orgánům. V České republice získal tuto notifikaci FTZÚ Ostrava-Radvanice. Postupy posuzování a schvalování mají různé formy. V případě nevýbušných elektromotorů podle

tohoto katalogu, byl ve FTZÚ přezkoušen typový představitel každé typové velikosti. Na základě jeho vyhovění, při rozsáhlých a náročných zkouškách, byl následně notifikovaným orgánem vydán tzv. „ES Certifikát o přezkoušení typu“. Tento certifikát je nepřenosný a platí pouze pro prověřeného výrobce, jehož systém managementu kvality zabezpečuje výrobu komerčních elektromotorů v souladu s přezkoušeným a schváleným typovým představitelem. Tento systém u výrobce také podléhá pravidelnému doзору notifikovaného orgánu (příslušné sekci FTZÚ).

Každý schválený elektromotor v nevýbušném provedení musí být označen stanovenými znaky, které jednoznačně specifikují jeho použitelnost v prostředí s nebezpečím výbuchu:

- Šestiúhelníkovou značkou , která je výhradně určena pro schválená zařízení notifikovaným orgánem.
- Skupinu a podskupinu zařízení, pro kterou je motor určen podle evropské směrnice:
- Značku „Ex“ za kterou je napsána značka specifikující typ ochrany proti výbuchu
- Následuje skupina zařízení podle EN60079-0, v případě specifikace „mimo doly“ též podskupina charakterizující typický plyn, dále teplotní třída a dva písmenné znaky charakterizující znovu skupinu zařízení a zónu použití. Viz též následující tabulka.

Začlenění nevýbušných motorů podle jejich použitelnosti:

Specifikace podle ATEX	Označení podle ATEX	Specifikace podle EN 60079-0 ed.3	Označení podle EN 60079-0, ed.3
Podzemní i nadzemní části dolů s výskytem metanu anebo hořlavého prachu	I M2	EPL Mb zařízení pro instalaci v uhelných dolech, které má „vysokou“ úroveň ochrany, která je dostatečně zajištěná tak, že je nepravděpodobný vznik iniciačního zdroje v normálním provozu nebo při očekávaných poruchách v časovém úseku mezi vznikem výronu plynu a vypnutím zařízení	Ex d I Mb
Výbušná atmosféra mimo doly tvořená směsí vzduchu s plyny, parami anebo mlhami	II 2G	EPL Gb zařízení pro výbušné plynné atmosféry, které má „vysokou“ úroveň ochrany, a není zdrojem iniciace v normálním provozu nebo při očekávaných poruchách Podskupiny podle typických plynů: IIA – propan IIB – etylén IIC – vodík	Ex d IIC T4 Gb

Nevýbušné asynchronní motory nakrátko

Technické informace

Typy ochran proti výbuchu plynů, par a mlh

Označení	Název
d	Pevný závěr
e	Zajištěné provedení
p	Závěr s vnitřním přetlakem
q	Pískový závěr
o	Olejový závěr
i	Jiskrová bezpečnost
n	Typ ochrany „n“

Podskupiny výbušných plynů

Podskupina	Typický plyn	Použitelnost
IIA	Propan	Omezená
IIB	Etylén	Všechny mimo acetylén a vodík
IIC	Vodík	Všechny plyny

Teplotní třídy

Vyjadřují přípustnou povrchovou teplotu zařízení, pro elektromotory připadají v úvahu:

Skupina zařízení	Teplotní třída	
I	150°C	
II	T4 - 135°C	T5 – 100°C

Nevýbušné asynchronní motory nakrátko

Technické informace

Všeobecné údaje

Stručný popis konstrukce

Nevýbušné trojfázové nízkonapěťové asynchronní motory nakrátko jsou určeny k pohonu průmyslových zařízení, např. ventilátorů, čerpadel apod., v místech kde se vyrábějí, zpracovávají nebo skladují hořlavé kapaliny nebo plyny a kde vznik výbušné atmosféry vytvořené plyny, parami nebo mlhami je pravděpodobný. Zone 1 a Zone 2 jsou určeny pro nevýbušná elektrická zařízení skupiny II, kategorie 2G, označení  II 2G.

Provedení s pevným závěrem „d“, skupina plynů IIC (H71 až H132 mm) nebo IIB + H₂ (H160 až H200 mm), teplotní třída T4 nebo T5

Nevýbušné trojfázové nízkonapěťové asynchronní motory řady **AOM** (patkové), **AVM** (přírubové) nebo **AKM** (patkopřírubové) jsou vyráběny v osových výškách H71 až H200 mm, rozsah výkonů 0,25 až 37 kW, dvou-, čtyř-, šesti- a osmipólové. Stupeň krytí IP 54 (H71 až H100 mm) nebo IP 55 (H112 až H200 mm). Vlastní chlazení IC 411, ventilátor je na hřídeli pod krytem ventilátoru na přední straně motoru (N strana).



Návod k použití

Podrobný návod k použití nevýbušných asynchronních elektromotorů řad AOM, AVM, AKM osových výšek H= 71 až 200 mm, provedení s pevným závěrem „d“, je zpracován jako samostatný dokument "Návod č. 9226244110".

Základní provedení

Za základní provedení se považuje nevýbušný trojfázový asynchronní motor s kotvou nakrátko

- tvaru IM 1001 – patkový s jedním válcovým koncem hřídele, s rozměry podle rozměrových tabulek
- se třemi připojovacími svorkami a jednou nevýbušnou kabelovou vývodkou pro jedno napětí
- pro trvalé zatížení – S1
- pro jmenovité napětí 400 V
- pro jmenovitý kmitočet 50 Hz
- pro teplotu okolního vzduchu od -20 °C do +40 °C
- pro prostředí s relativní vlhkostí vzduchu do 95%/25 °C

- s izolačním systémem tepelné třídy izolace F
- pro nadmořskou výšku do 1 000 m
- s vnějším nátěrem odstín RAL 7030 (kamenná šedá)
- s typem ochrany proti výbuchu - pevný závěr „d“
- pro teplotní třídu T4

Normy

Titul	ČSN/EN	IEC
Točivé elektrické stroje - část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti.	ČSN EN 60 034-1	IEC 60034-1
Točivé elektrické stroje - část 1-1: Doplnující požadavky.	ČSN 35 0000-1-1	
Točivé elektrické stroje - část 8: Označování svorek a smyslů točení točivých strojů.	ČSN EN 60 034-8	IEC 60034-8
Točivé elektrické stroje - část 14: Mechanické vibrace točivých strojů s výškou osy od 56 mm.	ČSN EN 60 034-14	IEC 60034-14
Točivé elektrické stroje - část 5: Stupně ochrany krytem točivých elektrických strojů.	ČSN EN 60 034-5	IEC 60034-5
Točivé elektrické stroje - část 6: Způsoby chlazení (IC kód).	ČSN EN 60 034-6	IEC 60034-6
Točivé elektrické stroje - část 7: Označování tvarů (IM kód).	ČSN EN 60 034-7	IEC 60034-7
Točivé elektrické stroje - část 9: Mezní hodnoty hluku.	ČSN EN 60 034-9 +A1	IEC 60034-9
Rozměry a výkony točivých elektrických strojů - část 1: Velikosti koster 56 až 400 a velikosti přírub 55 až 1080.	ČSN IEC 72-1	IEC 72-1
Elektrotechnické předpisy. Normalizovaná napětí IEC	ČSN 33 0120	IEC 60038
Nevýbušná elektrická zařízení. Všeobecné požadavky.	ČSN EN 60 079-0	EN 60 079-0
Nevýbušná elektrická zařízení. Pevný závěr „d“.	ČSN EN 60 079-1	EN 60 079-1
Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru	ČSN EN 60 079-14	

Nevýbušné asynchronní motory nakrátko

Technické informace

Všeobecné údaje

Rozsah provedení vyžadující dohodu s výrobcem

Po dohodě s výrobcem lze objednat motory s následujícími odchylkami od základního provedení:

- tvar IM 2001 – patkopřírubový s jedním válcovým koncem hřídele
- tvar IM 3001 – přírubový s jedním válcovým koncem hřídele
- tvar IM 1011, IM 1031, IM 1051, IM 1061, IM 1071, IM 3011, IM 3031, IM 2011 a IM 2031.

- tvar IM 3601, IM 3611, IM 3631, IM 2101, IM 2111 a IM 2131 u motorů $H=71 \div 100$ mm

- Motory tvarů IM 1011, IM 3011, IM 3611, IM 2011 a IM 2111 jsou vždy opatřeny stříškou, která zamezuje vniknutí drobných předmětů do prostoru ventilátoru

- napětí od 120 V do 690 V

- se šesti připojovacími svorkami a dvěma nevýbušnými vývodkami pro spouštění motoru přepínačem Y-D (platí pro motory s osovou výškou 112 až 200 mm)

- kmitočet 60 Hz

- se dvěma válcovými konci hřídele

- se zabudovanými teplotními čidly (PTC termistory) se třemi připojovacími svorkami (přímé spouštění) a dvěma pomocnými svorkami pro připojení řídicího systému vestavné tepelné ochrany, motory jsou opatřeny dvěma nevýbušnými kabelovými vývodkami (platí pro motory s osovou výškou 71–200 mm)

- pro teplotní třídu T5

- jiná modifikovaná a speciální provedení podle požadavku odběratele

- zvláštní rozměr těsnících kroužků nevýbušných kabelových vývodků

- zesílený izolační systém pro napájení z měničů kmitočtu

- teplotní čidlo s rozpínacím kontaktem

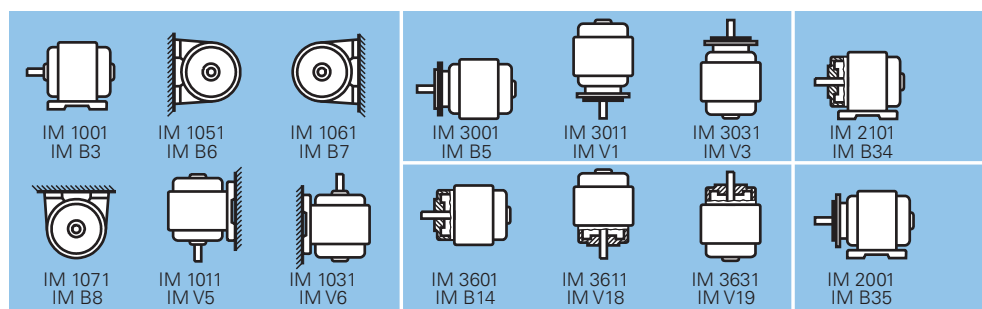
- napájení z měničů kmitočtu v rozsahu 25 až 70 Hz

- širší rozsah teplot okolí od -50 do +60°C

- antikondenzační vytápění 230V

- výkon vytápění:
50W pro osovou velikost 71 ÷ 100 mm
100W pro osovou velikost 100 ÷ 160 mm
200W pro osovou velikost 180 ÷ 200 mm

Tvary strojů



Typové označování

Typové označení motorů sestává z alfanumerických znaků, jejichž význam je patrný z následujícího přehledu:

Objednací číslo												
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13												
A O M 1 6 0 M K 0 6 - 5 0 0												

Nevýbušné asynchronní motory nakrátko

Technické informace

Všeobecné údaje

Napájení z frekvenčních měničů

Motory jsou povinně dovybaveny:

- tři PTC termistory spojené v sérii, teploty 140°C pro třídu T4 nebo 100°C pro třídu T5,
- vícenásobná průchodka pro spojení vnitřního prostoru motoru a prostoru svorkovnice,
- zesílený izolační systém,
- dvě kabelové vývodky se svorkou pro připojení stínění kabelového vodiče (silový a signální),
- přídatný štítek „Motor je vybaven PTC termistory 140°C pro T4 (100°C pro T5) pro provoz s frekvenčním měničem v rozsahu 25 až 70 Hz“.

Vybavení PTC termistory

Motory napájené ze sítě mohou být rovněž vybaveny PTC termistory, vybavovací teplota podle požadavku je obvykle 140°C. Stíněné vývodky nejsou potřebné.

Speciální teplota okolí

Pro teploty okolí nad +40°C do +60°C nebo pro nadmořskou výšku nad 1000 m musí mít motor tři PTC termistory 140°C (T4) nebo 100°C (T5) a vícenásobnou průchodka. Kabelové vývodky nemusí být stíněné.

Pro teploty okolí pod -20°C do -50°C musí být odlišné kabelové vývodky typu CMP a ložiska s tukovou náplní do nízkých teplot.

Antikondenzační vytápění

Motory umožňují vestavbu dvou topných těles, která jsou nabalena na vnějším obvodu čel statorového vinutí. Účelem je omezení kondenzace vody při dlouhodobé odstávce nebo mírný přehřev motoru před uvedením do chodu při velmi nízkých teplotách. Napájení těles je jednofázové 230 V, 50 Hz. Provozovatel musí zajistit odpojení těles před spouštěním motoru.

Elektrické údaje

Certifikace

Motory jsou schváleny certifikačním orgánem CE 1026 Fyzikálně technický zkušební ústav Ostrava Radvanice podle Směrnice 94/9/EC (NV176/1997 Sb.), jsou vyráběny v nevybušném provedení s typem ochrany proti výbuchu „pevný závěr“, pro elektrická zařízení skupiny nevybušnosti podle následujícího označení:

Označení nevybušnosti:

II 2G Ex d IIC T4 nebo T5 (H=71÷132 mm)

II 2G Ex d IIB+H₂ T4 nebo T5 (H=160÷200 mm)

I M2 Ex d I (H=71÷200 mm)

Význam jednotlivých znaků označení zařízení je uveden v úvodní části katalogu.

Osová výška H (mm) 71÷100 112÷160 180÷200

Výkon těles (W) 2x25 2x50 2x100

Provedení motorů pro zařízení skupiny I (doly)

Motory nemají žádné vnější přístupné dílce ze slitin hliníku, ventilátor je litinový, výkonostní štítek je z nerezového materiálu.

Provedení motoru pro prašné prostředí, skupina II, kategorie 2D, Zone 21 a Zone 22

Motory řady AOM, AVM, AKM projektované pro skupinu II, kategorie 2G (plyny) lze konstrukčně upravit na kategorii 2D (prach). Nutno zopakovat certifikační zkoušky a vystavit příslušný certifikát. Všechny vícenásledky hradí zákazník.

Samostatně prodejné náhradní díly

- Průchodky EM Brno, velikost M5, M6 a M8, jsou v sadách po 10 ks. Certifikát FTZÚ 06 ATEX 0041U.
- Kabelové těsnicí kroužky do kabelových vývodků EM Brno, rozměry dle velikosti motoru (viz strana 21).

Kabelové vývodky

Vývodky motoru v základním provedení (napájení ze sítě) se liší od speciálních vývodků typu CMP používaných pro různá zvláštní provedení motorů (napájení z frekvenčních měničů) a nelze je jednoduše zaměňovat.

Případně nevyužitý otvor pro signální kabel lze dodatečně zaslepit certifikovanou záslepkou (není předmětem dodávky), druh záslepky určí výrobce motoru.

Příklad označení stupně nevybušnosti elektromotoru:

II 2G Ex d IIC T4

II ... označení je tvořeno specifickým znakem označení ochrany proti výbuchu,

II ... skupina zařízení (povrch)

2G ... kategorie (pravděpodobný výskyt výbušných plynů, par, mlhy na povrchu)

Ex ... označující shodu s typem proti výbuchu podle EN

d ... „pevný závěr“ - znak typu ochrany proti výbuchu

IIC ... skupina výbušnosti plynů (nejvyšší stupeň C)

T4 ... teplotní třída (135°C)

Nevýbušné asynchronní motory nakrátko

Technické informace

Elektrické údaje

Klasifikace prostředí - Zóna 1, Zóna 2

Motory jsou určeny pro provoz v povrchových průmyslových zařízeních, kde je pravděpodobný výskyt výbušné atmosféry tvořené výbušnými plyny, parami či mlhami (Zóna 1, 2). Písmeno G (gases=plyny) v označení skupiny zařízení.

Motory lze upravit i pro práci v prostředích s výbušnými prachy (Zóna 21, 22). Písmeno D (dust=prach) v označení skupiny zařízení, jsou nutné konstrukční změny, prachutěsná provedení IP 65 atd. Vyžadují se zvláštní zkoušky a nový certifikát.

Skupina plynů **IIC ...** označuje odolnost zařízení proti všem plynům.

Skupina plynů **IIB +H₂** odolává všem plynům s výjimkou acetylénu C₂H₂ a sirouhlíku.

Druh zatížení a jmenovitý výkon

Jmenovité výkony motorů pro druh zatížení S1, kmitočet 50 Hz a teplotní třídu T4 uvádí tabulky technických dat. Budou-li motory pracovat při vyšší teplotě okolního vzduchu než 40°C a ve vyšší nadmořské výšce než 1000 m, je nutno snížit jejich výkon podle tabulek korekcí výkonu tak, aby oteplení vinutí nepřekročilo hodnotu přípustnou pro tepelnou třídu izolace a teplota povrchu závěru nepřekročila přípustné hodnoty stanovené normami pro nevýbušná elektrická zařízení. Hodnoty jmenovitých výkonů

pro teplotní třídu T5 a specifikované provozní podmínky sdělí výrobce na požádání. Korekce jmenovitých výkonů pro vyšší nadmořské výšky a zvýšené teploty okolního vzduchu uvádějí následující tabulky:

Nadmořská výška (m)	1500	2000	2500	3000	3500	4000
Přípustný výkon v % P _N	95	90	85	80	75	70

Teplota okolního vzduchu (°C)	45	50	55	60
Přípustný výkon v % P _N	95	90	85	80

Jmenovité výkony při kmitočtu 50 Hz a zvýšených teplotách okolního vzduchu

Teplota prostředí	Výkon (kW)																
40 °C	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37
45 °C	0,24	0,35	0,52	0,71	1,05	1,4	2,1	2,8	3,8	5,2	7,1	10,5	14,2	17,5	21	28,5	35
50 °C	0,22	0,33	0,50	0,67	1	1,35	2	2,7	3,6	4,9	6,7	10	13,5	16,5	20	27	33
55 °C	0,21	0,31	0,47	0,64	0,94	1,25	1,9	2,5	3,4	4,7	6,4	9,4	12,8	15,6	19	25	31
60 °C	0,19	0,29	0,43	0,60	0,85	1,15	1,7	2,3	3,1	4	5,5	8,5	12	14	17	23	29

Napětí a kmitočet

Po vzájemné dohodě mohou být motory vyrobeny a dodány pro jmenovité napětí od 120V do 690V.

Motory v standardním provedení jsou navrženy pro přípustné odchylky napětí a kmitočtu stanovené pro oblast A normou ČSN EN 60034-1. Motory mohou být použity v sítích s odchylkou jmenovitého napětí ±10% podle normy ČSN 330120 a IEC 60038. Záruka na technické parametry

platí při jmenovitém napětí a jmenovitém kmitočtu.

Výrobce na objednávku dodává motory pro kmitočet 60Hz s výkony podle následující tabulky. Další údaje sdělí výrobce na požádání.

P _N pro 50 Hz (kW)	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37
P _N pro 60 Hz (kW)	2p=2	–	0,43	0,63	0,85	1,3	1,7	2,5	3,4	4,6	6,3	8,6	12,6	17,3	21,3	24,5	34,5
	2p=4	0,29	0,43	0,63	0,85	1,3	1,7	2,5	3,4	4,6	6,3	8,6	12,6	17,3	21,3	25,3	34,5
	2p=6	–	0,43	0,63	0,85	1,3	1,7	2,5	3,4	4,6	6,3	8,6	12,6	18	22	26,5	–
	2p=8	–	–	0,63	0,85	1,3	1,7	2,5	3,4	4,6	6,3	8,6	13,2	18	–	–	–

Nevýbušné asynchronní motory nakrátko

Technické informace

Mechanické údaje

Svorkovnice

Základní poloha skříňové svorkovnice je na D straně motoru (u volného konce hřídele). Pouze u přírubových motorů AVM lze při výrobě otočit stator o 180° a umístit svorkovnici na straně N (u ventilátoru).

Svorkovnicový prostor je oddělen od prostoru motoru litinovou svorkovnicovou deskou, ve které jsou umístěny nevýbušné průchodky z izolační hmoty, jimiž procházejí připojovací svorníky. Motory v základním provedení mají svorkovnici řešenou pro přímé spouštění se třemi připojovacími svorkami označenými U, V, W. Ve svorkovnicích motorů provedených pro spouštění přepínačem Y–D je umístěno šest nevýbušných průchodek s označením připojovacích svorek U1, V1, W1, U2, V2, W2 a svorkovnicový kryt je opatřen dvěma nevýbušnými

kabelovými vývodkami. Požadavek na spouštění motoru přepínačem Y–D je nutno vždy uvést v objednávce a je možno jej uplatnit pouze u motorů s osovou výškou 112 až 200 mm. Dodatečná úprava motoru v základním provedení se třemi připojovacími svorkami pro spouštění Y–D není možná. Motory dodávané se zabudovanými teplotními čidly pro vestavnou tepelnou ochranu jsou opatřeny dvěma nevýbušnými průchodkami se svorkami označenými T1, T2 pro připojení řídicího systému ochrany. Nevýbušné kabelové vývodky jsou pro přepravu utěsněny pomocnou pryžovou zátkou. Při potřebě většího počtu signálních obvodů, např. dva okruhy PTC termistorů, antikondenzační vytápění, teplotní čidla Pt 100, KTY aj., lze použít vícenásobné průchodky se třemi silovými a až devíti signálními svorkami.

Údaje svorkovnic uvádí následující tabulka

Osová výška	Počet svorek pro spouštění		připojovacích	Velikost svorek teplotních čidel	ochranných	Maximální průřez přípoj. vodičů (mm²)
	přímé	Y–D				
71	3	–	M5	–	M6	10
80	3	–	M5	–	M6	10
90	3	–	M5	–	M6	10
100	3	–	M5	–	M6	10
112	3	6	M5	M5	M6	10
132	3	6	M5	M5	M6	10
160	3	6	M6	M5	M6	25
180	3	6	M8, příložková 2×M6	M5	M8	35
200	3	6	M8, příložková 2×M6	M5	M8	35

Vnitřní průměry pryžových těsnicích kroužků nevýbušných kabelových vývodek jsou uvedeny v části ROZMĚRY str.21 pod symbolem W.

Svorkovnicový kryt

Svorkovnicový kryt u všech velikostí je umístěn na vrchu kostry a skládá se z víka svorkovnice, skříňové svorkovnice a svorkovnicové desky opatřené nevýbušnými průchodkami. U motorů v základním provedení je svorkovnicová skříň opatřena jednou nevýbušnou kabelovou vývodkou. Vývodky jsou vyústěny vpravo při pohledu na konec hřídele (stranu D). Rozměry kabelových vývodek jsou uvedeny v rozměrových tabulkách. U motorů osové výšky 112 mm a vyšších se šesti připojovacími svorkami pro možnost spouštění přepínačem Y–D a u motorů se zabudovanými teplotními čidly je

svorkovnicová skříň opatřena další nevýbušnou kabelovou vývodkou. Rozměry sdělí výrobce na požádání. Svorkovnicový kryt je možno otáčet přímo na místě použití o 180°. Není nutné požadovat natočení svorkovnicového krytu u výrobce.

V objednávce je nutné podle použitého připojovacího kabelu specifikovat požadavek na zvláštní provedení těsnicího kroužku, viz str. 21, pokud je požadována.

Ochranné svorky

Na motoru jsou dvě ochranné svorky pro spojení s ochranným vodičem. Vnější ochranná svorka je umístěna na přístupném místě kostry statoru. Vnitřní ochranná svorka je umístěna uvnitř svorkovnicového krytu. Obě ochranné svorky jsou viditelně označeny znakem ochranné a zemnicí svorky.

Nevýbušné asynchronní motory nakrátko

Technické informace

Mechanické údaje

Chvění

Motory v základním provedení vyhoví hodnotám stupně vibrací A (pružné uložení) s mohutností kmitání (ČSN EN 60034-14, vydání 2). Mezní hodnoty maximální velikosti vibrací v efektivních hodnotách rychlosti (V_{ef}):

$v_{ef} \leq 1,6$ mm/s u motorů s osovou výškou 71÷132 mm,
 $v_{ef} \leq 2,2$ mm/s u motorů s osovou výškou 160÷200 mm

Hluk

Hodnoty hladiny akustického tlaku L_{pFA} v dB a akustického výkonu A, L_{WA} v dB ve stavu naprázdno nepřesahují hodnoty uvedené v následující tabulce

Velikost	2p=2		2p=4		2p=6		2p=8	
	L_{pFA} (dB)	L_{WA} (dB)	L_{pFA} (dB)	L_{WA} (dB)	L_{pFA} (dB)	L_{WA} (dB)	L_{pFA} (dB)	L_{WA} (dB)
71MK	60	70	47	57	-	-	-	-
71M	60	70	47	57	-	-	-	-
80MK	64	74	54	64	50	60	-	-
80M	64	74	54	64	50	60	-	-
90LK	64	74	60	70	56	66	63	73
90L	64	74	60	70	56	66	63	73
100LK	-	-		70		-		-
100L	67	77	60	70	58	68	63	73
112M	72	82	63	73	58	68	55	65
132SK	77	87		-		-		-
132S	77	87	66	76	62	72	57	67
132MK	-	-		-	62	72		-
132M	-	-	66	76	62	72	57	67
160MK	80	91		-		-		69
160M	80	91	65	76	66	76	57	69
160L	80	91	65	76	66	76		69
180M	80	92	70	83		-		-
180L	-	-	70	83	66	76	65	75
200LK	83	94	75	88	66	78	63	75
200L	83	94		-	66	78		-

Nevýbušné asynchronní motory nakrátko

Technické informace

Mechanické údaje

Motory patkové (typu AOM)

Pro mechanické usazení stroje je kostra statoru opatřena patkami s rozměry dle rozměrové tabulky.

Motory přírubové (typu AVM)

Přírubové motory jsou vyráběny ve všech osových výškách. Konstrukce motorů je v podstatě stejná jako u motorů patkových s tím rozdílem, že zadní štít je řešen jako příruba. Montáž přírubových motorů ke stroji se provádí pomocí závrtných šroubů. Délku šroubů je nutno volit s ohledem na rozměr XA uvedený v rozměrových tabulkách. Technická data přírubových motorů jsou shodná s patkovými motory. Hmotnost je o 2 % až 5 % větší.

UPOZORNĚNÍ : Přírubový štít motorů tvaru IM 20xx, IM 30xx, IM 36xx a IM 21xx nesmí tvořit součást skříně s vodou, olejem, případně jinou tekutinou, protože není

konstrukčně přizpůsoben proti jejich vniknutí do motoru. U motorů tvaru IM 2031, IM 3031, IM 3631 a IM 2131 určených pro vertikální montáž koncem hřídele nahoru musí být zabráněno zatékání kapaliny podél hřídele, zaplavení příruby a upevňovacích bodů. U motorů pro vertikální montáž koncem hřídele dolů musí být provedena opatření proti zapadání pevných předmětů do výstupní části krytu ventilátoru z důvodu nebezpečí destrukce ventilátoru a ztráty chlazení. Doporučujeme uvedené aplikace konzultovat v etapě návrhu zařízení s výrobcem.

Hřídelové konce

Rozměry válcových konců hřídelů jsou uvedeny v rozměrových tabulkách. Součástí dodávky je pero umístěné v konci hřídele. Rotory s hřídeli jsou dynamicky vyváženy s polovinou pera. Hřídele motorů základního provedení jsou opatřeny středícím důlkem se závitem. Po vzájemné dohodě může výrobce dodat motory se dvěma válcovými konci hřídele opatřenými středícím důlkem se závitem. Rozměry závitů středících důlků jsou uvedeny v rozměrových tabulkách.

Ložiska

U všech velikostí motorů jsou použita valivá ložiska. Motory velikosti 71 až 100 jsou osazeny zavřenými kuličkovými ložisky řady 62 s trvalou tukovou náplní. Motory osových výšek 112 a 132 jsou osazeny ložisky řady 63... otevřenými bez možnosti domazávání. Domazávání ložisek motorů osové výšky 160–200 mm lze provádět mazacím lisem přes mazací kulovou hlavici KM 10x1. Ložiska jsou navržena tak, aby jejich výpočtová životnost při řádné obsluze motoru nebyla menší než 20 000 provozních hodin u motorů 2p=2 a 30 000 provozních hodin u motorů 2p=4, 6, 8.

K omezení hluku, chvění a poškození ložisek následkem kmitání jsou ložiska axiálně odpružena. Ložisko na straně N je vždy uchyceno pevně, ložisko na straně D má možnost axiálního posuvu při tepelné dilataci hřídele rotoru. K mazání ložisek se používá plastické mazivo lithného typu:

Mogul LV2-3 (H=71÷200)

(platí pro rozsah teploty okolí od -20°C do + 60°C)

Přiřazení ložisek k jednotlivým velikostem motorů je uvedeno v následující tabulce.

Osová výška	Počet pólů	Druh	přední	zadní
71	2–8	kuličkové	6202 2Z C3	6202 2Z C3
80	2–8	kuličkové	6204 2Z C3	6204 2Z C3
90	2–8	kuličkové	6205 2Z C3	6205 2Z C3
100	2–8	kuličkové	6206 2Z C3	6206 2Z C3
112	2–8	kuličkové	6306 C3	6306 C3
132	2–8	kuličkové	6308 C3	6308 C3
160	2–8	kuličkové	6309 C3	6309 C3
180	2–8	kuličkové	6310 C3	6310 C3
200	2–8	kuličkové	6312 C3	6312 C3

Nevýbušné asynchronní motory nakrátko

Technické informace

Mechanické údaje

Usazení a mechanické spojení

Motor musí být usazen v takové poloze, pro kterou je podle tvaru uvedeného na výkonostním štítku vyroben.

Přírubové motory se usazují na lícovanou plochu spřaženého stroje. Upevnění je uvažováno pomocí závrtných šroubů.

Délku šroubů volit s ohledem na rozměr XA, uvedený v rozměrových tabulkách.

Spojení motorů s hnaným strojem na straně D je možno provést pružnou spojkou, případně jinými přenosovými členy při dodržení maximálního přípustného radiálního a axiálního zatížení volného konce hřídele. Spojení s hnaným strojem na straně N u motorů se dvěma konci hřídele je možno provést pouze pružnou spojkou.

Přípustná radiální a axiální zatížení hřídelových konců pro osovou výšku 71–200 mm

Přípustné hodnoty axiálních zatížení F_A pro horizontální a vertikální montáž s respektováním smyslu axiální síly uvádí následující tabulka:

Velikost	Horizontální montáž				Vertikální montáž							
	2p=2	2p=4	2p=6	2p=8	2p=2		2p=4		2p=6		2p=8	
	F_A (N)	F_A (N)	F_A (N)	F_A (N)	$+F_A$ (N)	$-F_A$ (N)	$+F_A$ (N)	$-F_A$ (N)	$+F_A$ (N)	$-F_A$ (N)	$+F_A$ (N)	$-F_A$ (N)
71MK	225	235	–	–	235	210	245	220	–	–	–	–
71M	225	235	–	–	235	210	250	215	–	–	–	–
80MK	420	440	550	–	440	400	460	415	575	520	–	–
80M	420	440	540	–	440	400	465	410	575	505	–	–
90LK	465	495	640	715	500	430	535	450	685	595	775	655
90L	465	495	640	715	505	425	545	445	695	585	775	655
100LK	–	695	–	–	–	–	770	620	–	–	–	–
100L	640	695	900	1065	700	580	780	610	975	825	1140	990
112M	1010	1150	1425	1675	1085	935	1255	1040	1535	1315	1785	1565
132SK	1310	–	–	–	1425	1195	–	–	–	–	–	–
132S	1310	1345	1755	2045	1435	1180	1500	1185	1920	1590	2215	1875
132MK	–	–	1770	–	–	–	–	–	1970	1570	–	–
132M	–	1485	1770	2125	–	–	1675	1295	1675	1295	2325	1925
160MK	1675	–	–	2765	1885	1465	–	–	–	–	3035	2495
160M	1665	1755	2295	2755	1905	1425	2045	1465	2615	1975	3075	2435
160L	1670	1870	2450	2895	1950	1390	2240	1500	2860	2040	3285	2505
180M	1945	2090	–	–	2315	1575	2550	1630	–	–	–	–
180L	–	2060	2600	3035	–	–	2570	1550	3190	2010	3625	2445
200LK	2630	2780	3430	4040	3110	2150	3480	2080	4140	2720	4760	3320
200L	2620	–	–	–	3160	2080	–	–	4175	2555	–	–

$+F_A$... síla působí směrem nahoru

$-F_A$... síla působí směrem dolů

Maximální přípustné otáčky

H 71÷160 max. 4000 min⁻¹ nebo max. 70 Hz

H 180÷200 max. 3600 min⁻¹ nebo max. 70 Hz

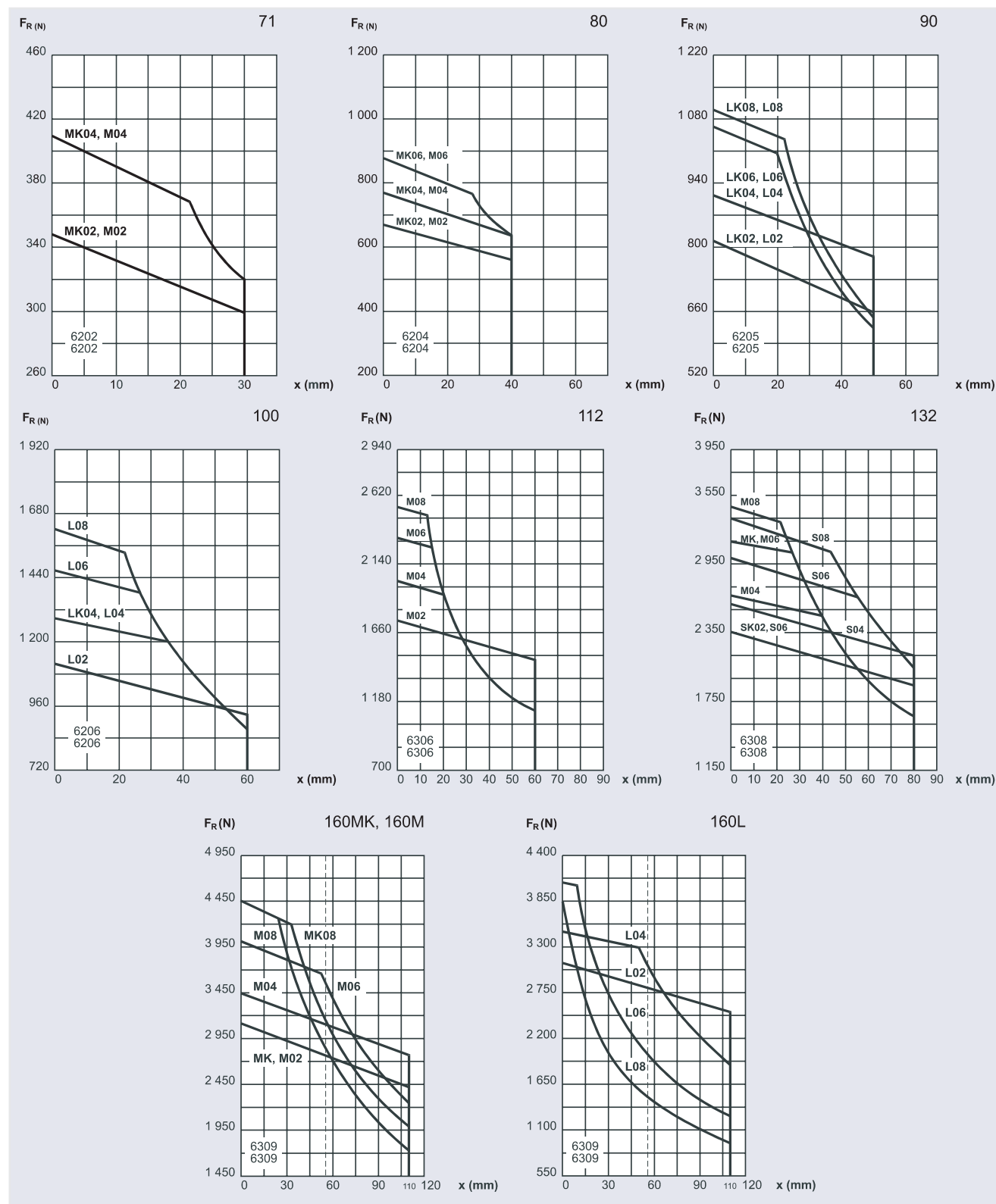
vyšší otáčky na dotaz

Nevýbušné asynchronní motory nakrátko

Technické informace

Mechanické údaje

Přípustná maximální radiální zatížení stanovená v závislosti na vzdálenosti působení síly od osazení hřídelového konce jsou uvedena pro jednotlivé typy motorů v následujících diagramech:

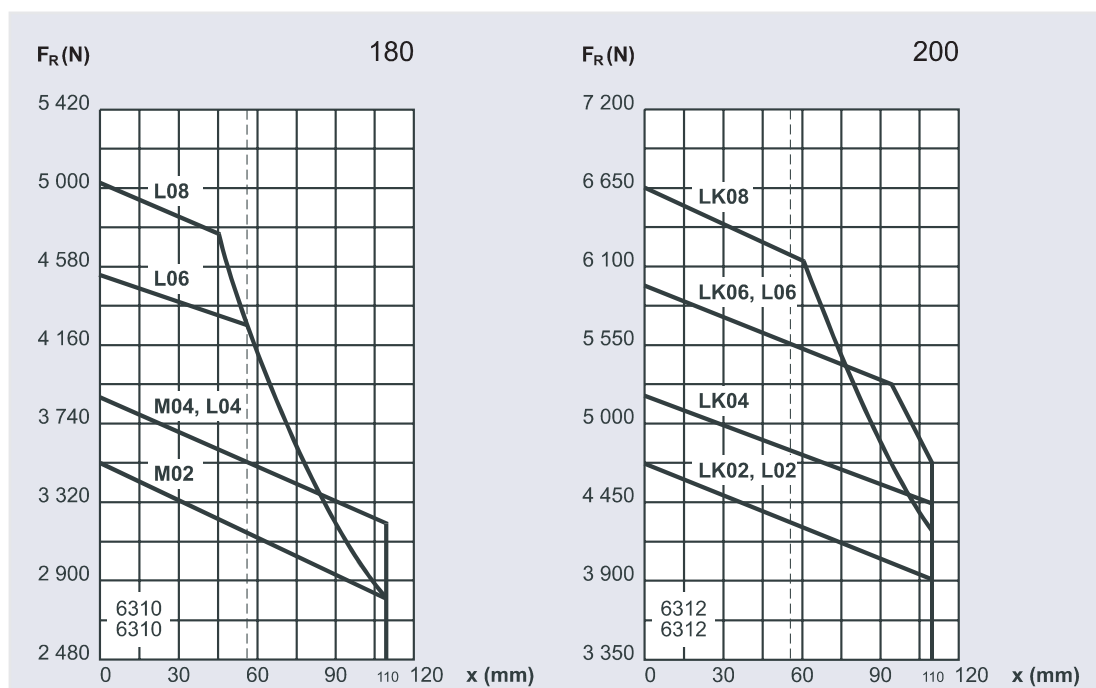


U montážních tvarů IM 1011, IM 1031, IM 1051, IM 1061, IM 1071 může směr radiální síly působit rovnoběžně, nebo kolmo k montážní rovině patek.

Nevýbušné asynchronní motory nakrátko

Technické informace

Mechanické údaje



Nevýbušné asynchronní motory nakrátko

Technické informace

Elektrické údaje

Izolační systém, dovolené oteplení

Izolační systém motorů odpovídá tepelné třídě izolace F. Tepelná třída izolace je volena výrobcem motorů a je uvedena na výkonostním štítku motoru. Dovolené oteplení pro tepelnou třídu izolace F při teplotě okolního vzduchu do +40°C je max. 105 K.

Ochrana motoru

Motory musí být jistěny proti přetížení a zkratu. Proti tepelnému přetížení nadproudem je nutno motory chránit nadproudovým relé. Pro dokonalou ochranu motoru lze použít kombinace nadproudové ochrany s vestavnou tepelnou ochranou. Po dohodě s výrobcem je možno dodávat motory s teplotními čidly (PTC termistory) zabudovanými v tepelně kritické části vinutí motoru, tři v sérii spojené termistory 140°C, pro napájení ze sítě nebo 140°C pro napájení z frekvenčních měničů kmitočtu. Vývody od těchto teplotních čidel jsou vyvedeny do svorkovnicového krytu na dvě nevýbušné průchodky. Teplotní čidla tvoří teplotně citlivou část vestavné tepelné ochrany, která se připojuje k řídicí soustavě. Vestavná tepelná ochrana je navržena pro pomalé změny teploty vinutí strojů. Tato vestavná tepelná ochrana je účinná při tepelných přetíženích způsobených poruchami chlazení, nadměrným vzrůstem teploty okolního vzduchu, pozvolným mechanickým přetížením, dlouhodobým poklesem napětí nebo přepětím. Při dosažení kritického oteplení vinutí motoru odpojí vestavná tepelná ochrana ve spolupráci s řídicí soustavou motor od napájecí sítě. Vestavná tepelná ochrana je účelným a jednoduchým doplňkem nadproudové ochrany v těch poruchových stavech, kdy nadproudová ochrana není schopna dokonale motor chránit. Řídicí soustava vestavné tepelné ochrany musí být certifikována akreditovanou zkušebnou pro použití u nevýbušných zařízení a opatřena předepsaným označením, není předmětem dodávky.

Zkoušení

Výrobce provádí typovou zkoušku na každém novém typu, při změně konstrukce, materiálu nebo výrobního postupu, který by mohl mít vliv na vlastnosti stroje. Na každém vyrobeném kusu provádí výrobce kontrolní kusovou zkoušku. Touto zkouškou se kontroluje, zda má každý stroj vlastnosti shodné s přezkoušeným typem. Zkoušky se provádějí v rozsahu určeném ČSN EN 60034-1 a normami pro nevýbušná elektrická zařízení.

Údaje potřebné pro objednávku

- typ
- výkon
- otáčky
- napětí
- kmitočet
- tvar
- stupeň ochrany krytem
- pracovní prostředí
- teplota okolního vzduchu (maximální, minimální)
- průměr připojovacího kabelu

Případné bližší specifikace (povrchová úprava, nestandardní konce hřídelů, instalace teplotních čidel, apod.)

Další informace

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

Výkonostní štítek

Každý motor je opatřen výkonostním štítkem obsahujícím technické údaje podle ČSN EN 60034-1 a normy ČSN EN 60079 a směrnice 94/9/EC.



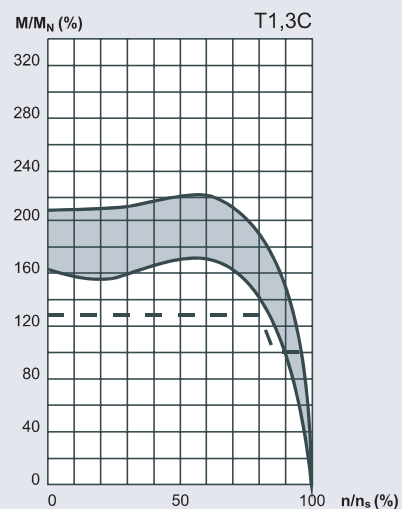
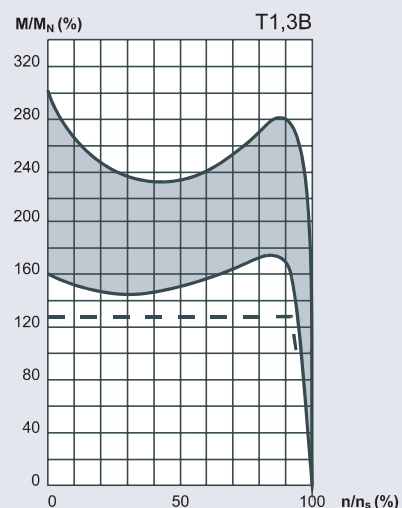
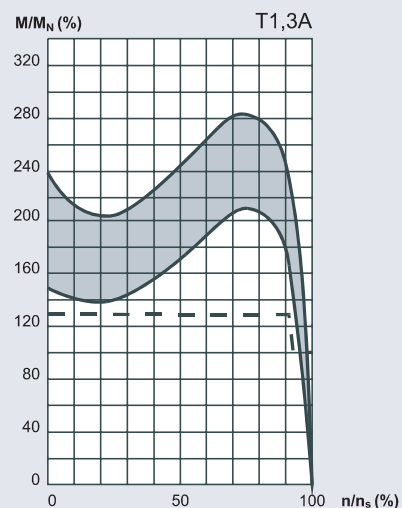
Technické informace

Elektrické údaje

Momentové charakteristiky

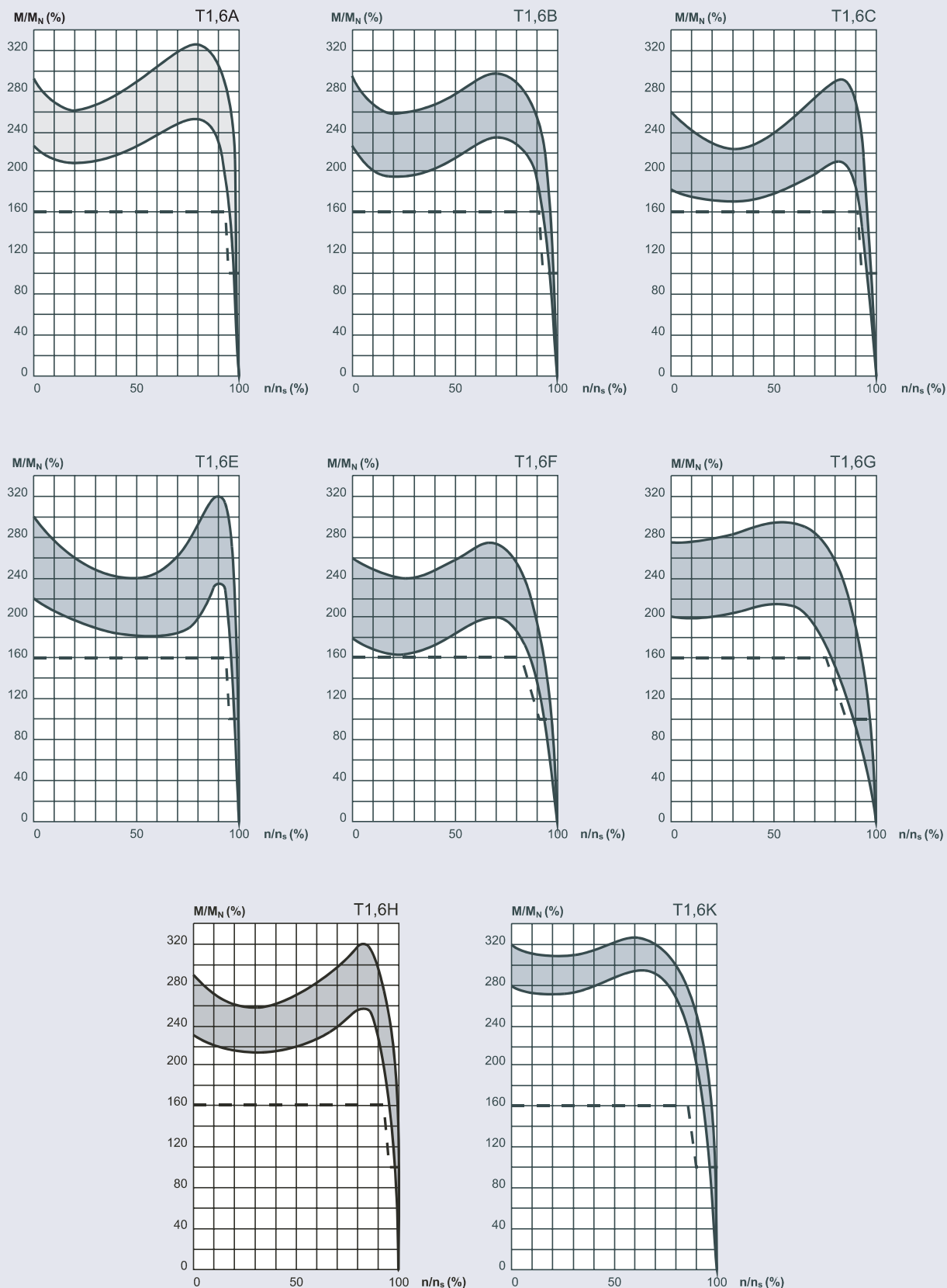
Momentové charakteristiky elektromotorů uvedených v katalogu jsou zařazeny do momentových pásem, ve kterých zachovávají přibližně vzorový tvar určený hodnotami M_z/M_N a M_{MAX}/M_N . Tvary momentových pásem jsou přiřazeny k jednotlivým typům motorů v tabulkách technických dat. Hodnoty záběrného, maximálního a minimálního momentu se v závislosti na změně napětí mění kvadraticky, hodnoty záběrného proudu přibližně lineárně. Je-li protimoment poháněného zařízení během rozběhu v blízkosti hranice momentového pásma, je nutná konzultace s výrobcem. V souladu s ČSN EN 60034-1 snesou motory při jmenovitém napětí a kmitočtu krátkodobé momentové přetížení po dobu 15s odpovídající 1,6 násobku jmenovitého momentu bez zastavení nebo prudké změny otáček.

Momentová pásma



Elektrické údaje

Momentová pásma



Nevýbušné asynchronní motory nakrátko

Technické informace

Technická data

Technická data pro výběr a objednání

Řady AOM, AVM, AKM

Základní provedení, stupeň ochrany krytem IP54, IP55, 50 Hz, teplotní třída T4

Objednáací číslo	Velikost	P _N (kW)	n _N (min ⁻¹)	M _N (Nm)	I _N 380V (A)	I _N 400V (A)	η (%)	cosφ	I _Z /I _N	M _Z /M _N	M _{MAX} /M _N	Moment. pásmo	J (kgm ²)	Hmotnost (kg)
3000 min⁻¹ synch. (2p=2)														
A.M 071MK02-...	71MK	0,37	2800	1,26	0,95	0,9	72,0	0,83	4,7	2,2	2,1	T1,6F	0,0004	14
A.M 071M02-...	71M	0,55	2800	1,90	1,3	1,3	73,0	0,85	5,0	2,4	2,3	T1,6G	0,0005	15
A.M 080MK02-...	80MK	0,75	2850	2,50	1,8	1,7	75,0	0,85	5,3	2,0	2,6	T1,3A	0,0010	19
A.M 080M02-...	80M	1,1	2825	3,72	2,5	2,3	78,0	0,87	5,3	2,1	2,6	T1,6G	0,0012	20
A.M 090LK02-...	90LK	1,5	2870	5,00	3,3	3,2	79,0	0,87	6,1	2,2	2,7	T1,6C	0,0021	27
A.M 090L02-...	90L	2,2	2865	7,30	4,7	4,5	81,0	0,88	6,0	2,5	2,7	T1,6G	0,0026	29
A.M 100L02-...	100L	3	2850	10,1	6,2	5,9	81,0	0,90	6,7	3,0	3,2	T1,6K	0,0043	38
A.M 112M02-...	112M	4	2870	13,3	8,5	8,0	82,5	0,87	6,8	2,0	2,5	T1,6F	0,0070	55
A.M 132SK02-...	132SK	5,5	2890	18,2	11,5	11,0	83,0	0,87	5,8	1,8	2,4	T1,3A	0,012	76
A.M 132S02-...	132S	7,5	2900	24,7	15,5	14,5	85,0	0,87	6,0	2,0	2,5	T1,3A	0,015	81
A.M 160MK02-...	160MK	11	2915	36,0	22,5	21	86,4	0,87	5,0	2,0	2,1	T1,3A	0,032	115
A.M 160M02-...	160M	15	2920	49,1	29,5	28	88,2	0,88	5,6	2,1	2,2	T1,3A	0,043	130
A.M 160L02-...	160L	18,5	2920	60,5	36	34	89,4	0,88	6,3	2,5	2,5	T1,6A	0,052	150
A.M 180M02-...	180M	22	2930	71,7	42,5	40	90,0	0,88	7,2	2,5	3,0	T1,6A	0,086	180
A.M 200LK02-...	200LK	30	2950	97,1	56	53	91,7	0,89	6,6	2,4	2,5	T1,6E	0,140	260
A.M 200L02-...	200L	37	2950	120	68	64	92,2	0,90	6,9	2,5	2,5	T1,6E	1,172	280
1500 min⁻¹ synch. (2p=4)														
A.M 071MK04-...	71MK	0,25	1360	1,76	0,81	0,75	64,0	0,73	3,4	1,9	1,9	T1,3C	0,0006	13
A.M 071M04-...	71M	0,37	1360	2,60	1,1	1,05	65,0	0,77	3,1	1,8	1,7	T1,3C	0,0008	15
A.M 080MK04-...	80MK	0,55	1390	3,80	1,5	1,45	72,0	0,77	4,2	1,8	1,9	T1,3C	0,0013	19
A.M 080M04-...	80M	0,75	1380	5,20	2,0	1,9	72,0	0,79	3,9	1,6	1,9	T1,3C	0,0016	20
A.M 090LK04-...	90LK	1,1	1410	7,40	2,8	2,7	73,0	0,80	4,6	2,0	2,4	T1,6F	0,0035	27
A.M 090L04-...	90L	1,5	1410	10,2	3,6	3,4	77,0	0,82	4,8	2,3	2,3	T1,6F	0,0044	28
A.M 100LK04-...	100LK	2,2	1440	14,6	5,1	4,8	80,0	0,82	6,2	2,4	2,6	T1,3A	0,0088	39
A.M 100L04-...	100L	3	1435	20,0	6,7	6,5	81,0	0,82	5,9	2,2	2,6	T1,3A	0,0109	41
A.M 112M04-...	112M	4	1430	26,7	9,0	8,5	82,0	0,83	6,5	2,5	2,9	T1,6A	0,016	59
A.M 132S04-...	132S	5,5	1455	36,1	12	11,5	85,0	0,82	6,8	2,2	3,0	T1,6C	0,029	80
A.M 132M04-...	132M	7,5	1455	49,2	16	15,5	85,5	0,83	6,8	2,2	3,0	T1,6A	0,037	91
A.M 160M04-...	160M	11	1455	72,2	23	21,5	87,7	0,83	5,9	2,5	2,5	T1,6B	0,078	120
A.M 160L04-...	160L	15	1460	98,1	31	29,5	88,6	0,83	6,5	2,9	2,8	T1,6B	0,108	145
A.M 180M04-...	180M	18,5	1465	121	36,5	34,5	90,5	0,85	6,4	2,3	2,9	T1,6A	0,145	180
A.M 180L04-...	180L	22	1460	144	43,5	41,5	91,0	0,84	7,3	2,3	2,9	T1,6A	0,164	190
A.M 200LK04-...	200LK	30	1465	196	56	53	91,2	0,89	6,9	2,7	2,8	T1,6H	0,343	275
1000 min⁻¹ synch. (2p=6)														
A.M 080MK06-...	80MK	0,37	910	3,90	1,15	1,1	65,5	0,73	3,3	1,8	1,9	T1,3C	0,0018	19
A.M 080M06-...	80M	0,55	910	5,80	1,7	1,6	66,0	0,75	3,4	2,0	2,0	T1,3C	0,0025	20
A.M 090LK06-...	90LK	0,75	940	7,60	2,2	2,1	72,0	0,73	3,9	1,9	2,0	T1,6F	0,0042	26
A.M 090L06-...	90L	1,1	935	11,2	3,1	2,9	74,0	0,75	4,1	2,0	2,2	T1,6F	0,0063	29
A.M 100L06-...	100L	1,5	940	15,2	4,0	3,9	76,0	0,73	4,9	2,2	2,3	T1,3A	0,0098	37
A.M 112M06-...	112M	2,2	945	22,2	5,7	5,4	77,0	0,76	5,0	2,3	2,3	T1,6F	0,020	53
A.M 132S06-...	132S	3	970	29,5	7,8	7,3	82,0	0,72	6,3	2,2	2,9	T1,6C	0,035	77
A.M 132MK06-...	132MK	4	975	39,2	9,5	9,2	85,0	0,74	7,0	2,5	3,0	T1,6C	0,045	88
A.M 132M06-...	132M	5,5	970	54,1	13	12,5	84,5	0,76	6,5	2,5	2,9	T1,6A	0,055	96
A.M 160M06-...	160M	7,5	965	74,2	17	16	85,8	0,78	5,1	2,3	2,4	T1,6A	0,103	120
A.M 160L06-...	160L	11	960	109	24	23	87,0	0,79	5,0	2,5	2,4	T1,6A	0,137	145
A.M 180L06-...	180L	15	970	148	31,5	30,0	88,5	0,82	6,0	2,2	2,5	T1,6C	0,251	180
A.M 200LK06-...	200LK	18,5	975	181	38,5	37	89,7	0,81	5,9	2,5	2,4	T1,3B	0,391	250
A.M 200L06-...	200L	22	975	215	46	43,5	90,0	0,81	6,0	2,6	2,4	T1,3B	0,474	260
750 min⁻¹ synch. (2p=8)														
A.M 090LK08-...	90LK	0,55	700	7,50	2,0	1,95	65,0	0,63	3,3	2,0	2,2	T1,6F	0,0063	29
A.M 090L08-...	90L	0,75	695	10,3	2,7	2,6	67,0	0,62	3,3	2,0	2,2	T1,6F	0,0063	30
A.M 100L08-...	100L	1,1	690	15,2	3,2	3,1	72,0	0,71	3,6	1,8	2,1	T1,3C	0,0098	37
A.M 112M08-...	112M	1,5	700	20,5	4,5	4,2	74,0	0,69	4,5	2,1	2,3	T1,6F	0,020	55
A.M 132S08-...	132S	2,2	725	29,0	6,0	5,7	81,0	0,69	5,5	2,0	2,6	T1,3A	0,035	76
A.M 132M08-...	132M	3	725	39,5	7,7	7,3	83,0	0,71	5,5	2,1	2,6	T1,3A	0,045	87
A.M 160MK08-...	160MK	4	725	52,7	9,5	9	84,3	0,76	5,1	1,8	2,5	T1,3A	0,082	110
A.M 160M08-...	160M	5,5	725	72,4	13,0	12,5	83,8	0,76	5,2	1,9	2,6	T1,3A	0,103	115
A.M 160L08-...	160L	7,5	725	98,8	17,5	16,5	85,0	0,76	5,5	2,1	2,7	T1,3A	0,137	140
A.M 180L08-...	180L	11	725	144	27,0	25,5	88,3	0,71	4,5	1,7	2,2	T1,3A	0,251	180
A.M 200LK08-...	200LK	15	730	196	33,0	31	88,5	0,78	5,2	2,3	2,0	T1,3B	0,416	245

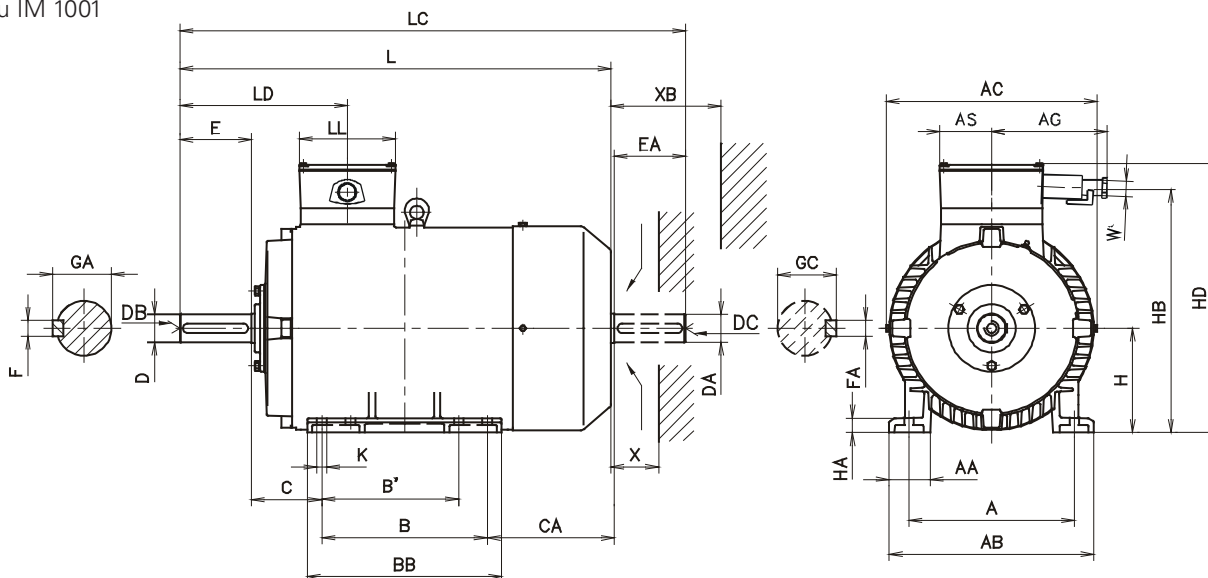
Nevýbušné asynchronní motory nakrátko

Rozměry motorů

Nevýbušné asynchronní motory nakrátko AOM

OSOVÉ VÝŠKY 71-200 mm

Tvaru IM 1001



Velikost	A	AA	AB	AC	AG	AS	B	B'	BB	C	CA	H	HA	HB	HD	K	L	LC
71MK, M	112	31	135	142	130	50	90	—	107	45	85	71	8	199	242	7	245	280
80MK, M	125	33	155	158	130	50	100	—	125	50	95	80	9	224	264	9	278	325
90LK, L	140	40	170	180	130	50	125	—	150	56	134	90	12	242	282	11	355	415
100LK, L	160	40	200	200	130	50	140	—	175	63	145	100	12	265	305	13	397	468
112M	190	50	230	242	165	74	140	—	180	70	185	112	15	288	335	13	445	515
132S	216	55	260	290	165	74	140	—	180	89	204	132	17	330	377	13	501	593
132M	216	55	260	290	165	74	178	140	218	89	204	132	17	330	377	13	539	631
160M	254	63	314	328	200	80	210	—	254	108	204	160	22	370	455	15	613	742
160L	254	63	314	328	200	80	254	210	298	108	204	160	22	370	455	15	657	786
180M	279	66	342	364	205	95	241	—	322	121	252	180	22	420	486	15	705	834
180L	279	66	342	364	205	95	279	241	322	121	214	180	22	420	486	15	705	834
200LK, L	318	80	392	405	240	105	305	—	385	133	245	200	28	460	538	19	780	903

Velikost	LD	LL	W	X	XB	D	DB	DC	E	GA	F	DA	EA	GC	FA
71MK, M	122	100	13 - 16	50	80	14k6	M5	M5	30	16	5h9	14k6	30	16	5h9
80MK, M	126	100	13 - 16	50	80	19k6	M8	M8	40	21,5	6h9	19k6	40	21,5	6h9
90LK, L	147	100	13 - 16	50	100	24k6	M8	M8	50	27	8h9	24k6	50	27	8h9
100LK, L	157	100	13 - 16	50	100	28k6	M10	M10	60	31	8h9	28k6	60	31	8h9
112M	196	147	17 - 20	55	130	28k6	M10	M10	60	31	8h9	28k6	60	31	8h9
132S	222	147	17 - 20	55	130	38k6	M12	M12	80	41	10h9	38k6	80	41	10h9
132M	222	147	17 - 20	55	130	38k6	M12	M12	80	41	10h9	38k6	80	41	10h9
160M	280	160	23 - 26	60	150	42k6	M16	M16	110	45	12h9	42k6	110	45	12h9
160L	280	160	23 - 26	60	150	42k6	M16	M16	110	45	12h9	42k6	110	45	12h9
180M	302	190	23 - 26	70	150	48k6	M16	M16	110	51,5	14h9	48k6	110	51,5	14h9
180L	302	190	23 - 26	70	150	48k6	M16	M16	110	51,5	14h9	48k6	110	51,5	14h9
200LK, L	306	210	23 - 26	80	165	55m6	M20	M20	110	59	16h9	55m6	110	59	16h9

Rozsahy průměrů připojovacích kabelů pro standardní a zvláštní provedení těsnících kroužků kabelových vývodů

Osová výška	Standardní provedení Přípustný rozsah $\varnothing$ kabelu (mm)	Zvláštní provedení ¹⁾ Přípustný rozsah $\varnothing$ kabelu (mm)
71	13÷16	9÷12
80	13÷16	9÷12
90	13÷16	9÷12
100	13÷16	9÷12
112	17÷20	13÷16
132	17÷20	13÷16
160 - 200	23÷26	19÷22

1) Požadavek na zvláštní průměry připojovacích kabelů je nutné specifikovat v objednávce.

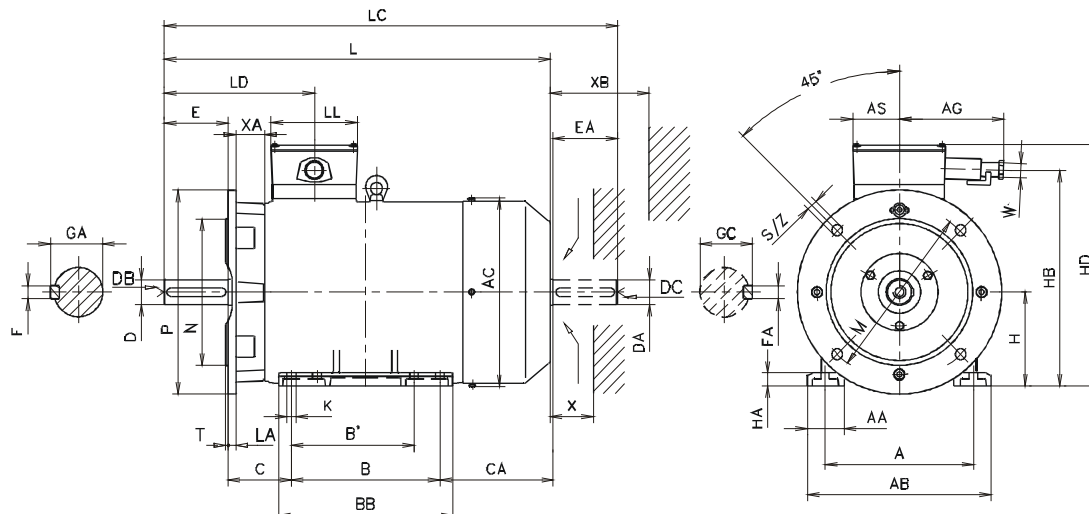
Nevýbušné asynchronní motory nakrátko

Rozměry motorů

Nevýbušné asynchronní motory nakrátko AKM

OSOVÉ VÝŠKY 71-200 mm

Tvaru IM 2001



Velikost	A	AA	AB	AC	AG	AS	B	B'	BB	C	CA	H	HA	HB	HD	K	L	LC	LD
71MK, M	112	31	135	142	130	50	90	–	107	45	85	71	8	199	242	7	245	280	122
80MK, M	125	33	155	158	130	50	100	–	125	50	95	80	9	224	264	9	278	325	126
90LK, L	140	40	170	180	130	50	125	–	150	56	134	90	12	242	282	11	355	415	147
100LK, L	160	40	200	200	130	50	140	–	175	63	145	100	12	265	305	13	397	468	157
112M	190	50	230	242	165	74	140	–	180	70	185	112	15	288	335	13	445	515	196
132S	216	55	260	290	165	74	140	–	180	89	204	132	17	330	377	13	501	593	222
132M	216	55	260	290	165	74	178	140	218	89	204	132	17	330	377	13	539	631	222
160M	254	63	314	328	200	80	210	–	254	108	204	160	22	370	455	15	613	742	280
160L	254	63	314	328	200	80	254	210	298	108	204	160	22	370	455	15	657	786	280
180M	279	66	342	364	205	95	241	–	322	121	252	180	22	420	486	15	705	834	302
180L	279	66	342	364	205	95	279	241	322	121	214	180	22	420	486	15	705	834	302
200LK, L	318	80	392	405	240	105	305	–	385	133	245	200	28	460	538	19	780	903	306

Velikost	LL	M	N	P	S	Z	T	LA	XA	W	X	XB	D	DB	E	GA	F	DA	DC	EA	GC	FA
71MK, M	100	130	110j6	160	10	4	3,5	8	15	13÷16	50	80	14k6	M5	30	16	5h9	14k6	M5	30	16	5h9
80MK, M	100	165	130j6	200	12	4	3,5	10	25	13÷16	50	80	19k6	M8	40	21,5	6h9	19k6	M8	40	21,5	6h9
90LK, L	100	165	130j6	200	12	4	3,5	10	15	13÷16	50	100	24k6	M8	50	27	8h9	24k6	M8	50	27	8h9
100LK, L	100	215	180j6	250	15	4	4	11	30	13÷16	50	100	28k6	M10	60	31	8h9	28k6	M10	60	31	8h9
112M	147	215	180j6	250	15	4	4	11	15	17÷20	55	130	28k6	M10	60	31	8h9	28k6	M10	60	31	8h9
132S	147	265	230j6	300	15	4	4	14	40	17÷20	55	130	38k6	M12	80	41	10h9	38k6	M12	80	41	10h9
132M	147	265	230j6	300	15	4	4	14	40	17÷20	55	130	38k6	M12	80	41	10h9	38k6	M12	80	41	10h9
160M	160	300	250h6	350	19	4	5	13	32	23÷26	60	150	42k6	M16	110	45	12h9	42k6	M16	110	45	12h9
160L	160	300	250h6	350	19	4	5	13	32	23÷26	60	150	42k6	M16	110	45	12h9	42k6	M16	110	45	12h9
180M	190	300	250h6	350	19	4	5	16	32	23÷26	70	150	48k6	M16	110	51,5	14h9	48k6	M16	110	51,5	14h9
180L	190	300	250h6	350	19	4	5	16	32	23÷26	70	150	48k6	M16	110	51,5	14h9	48k6	M16	110	51,5	14h9
200LK, L	210	350	300h6	400	19	4	5	15	32	23÷26	80	165	55m6	M20	110	59	16h9	55m6	M20	110	59	16h9

Tvaru IM 2101 (IM B34)

Velikost	M	N	P	S/Z	T
71MK, M	85*	70*	105*	M6/4*	2,5*
71MK, M	115	95	140	M8/4	3
80MK, M	100	80	120	M6/4	3
90LK, L	115	95	140	M8/4	3
100LK, L	130	110	160	M8/4	3,5

* platí jen pro elektromotory s krytím IP54.

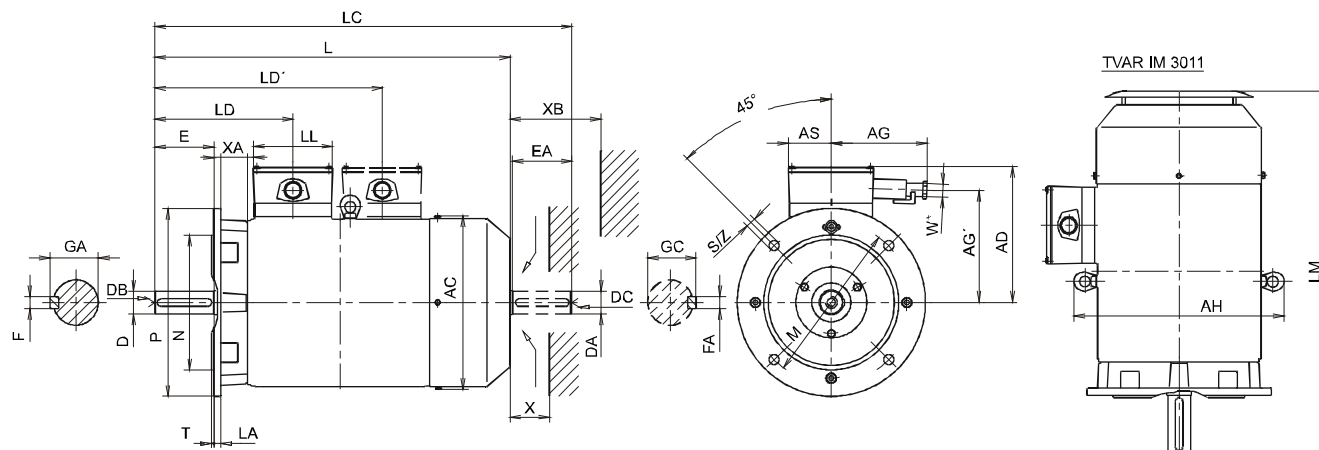
Nevýbušné asynchronní motory nakrátko

Rozměry motorů

Nevýbušné asynchronní motory nakrátko AVM

OSOVÉ VÝŠKY 71-200 mm

Tvaru IM 3001



Velikost	AC	AD	AG	AG'	AS	AH	L	LM	LC	LD	LD'	LL	M	N	P	S	Z	T
71MK, M	142	171	130	128	50	–	245	270	280	122	–	100	130	110j6	160	10	4	3,5
80MK, M	158	184	130	144	50	–	278	305	325	126	–	100	165	130j6	200	12	4	3,5
90LK, L	180	192	130	152	50	–	355	390	415	147	212	100	165	130j6	200	12	4	3,5
100LK, L	200	205	130	165	50	–	397	438	468	157	245	100	215	180j6	250	15	4	4
112M	242	223	165	176	74	330	445	485	515	196	247	147	215	180j6	250	15	4	4
132S	290	245	165	198	74	370	501	544	593	222	304	147	265	230j6	300	15	4	4
132M	290	245	165	198	74	370	539	582	631	222	342	147	265	230j6	300	15	4	4
160M	328	295	200	210	80	430	613	662	742	280	367	160	300	250h6	350	19	4	5
160L	328	295	200	210	80	430	657	706	786	280	411	160	300	250h6	350	19	4	5
180M, L	364	306	205	240	95	468	705	760	834	302	433	190	300	250h6	350	19	4	5
200LK, L	405	338	240	260	105	511	780	850	903	306	483	210	350	300h6	400	19	4	5

Velikost	XA	LA	W	X	XB	D	DB	E	GA	F	DA	DC	EA	GC	FA
71MK, M	15	8	13 - 16	50	80	14k6	M5	30	16	5h9	14k6	M5	30	16	5h9
80MK, M	25	10	13 - 16	50	80	19k6	M8	40	21,5	6h9	19k6	M8	40	21,5	6h9
90LK, L	15	10	13 - 16	50	100	24k6	M8	50	27	8h9	24k6	M8	50	27	8h9
100LK, L	30	11	13 - 16	50	100	28k6	M10	60	31	8h9	28k6	M10	60	31	8h9
112M	15	11	17 - 20	55	130	28k6	M10	60	31	8h9	28k6	M10	60	31	8h9
132S	40	14	17 - 20	55	130	38k6	M12	80	41	10h9	38k6	M12	80	41	10h9
132M	40	14	17 - 20	55	130	38k6	M12	80	41	10h9	38k6	M12	80	41	10h9
160M	32	13	23 - 26	60	150	42k6	M16	110	45	12h9	42k6	M16	110	45	12h9
160L	32	13	23 - 26	60	150	42k6	M16	110	45	12h9	42k6	M16	110	45	12h9
180M, L	32	16	23 - 26	70	150	48k6	M16	110	51,5	14h9	48k6	M16	110	51,5	14h9
200LK, L	32	15	23 - 26	80	165	55m6	M20	110	59	16h9	55m6	M20	110	59	16h9

Tvaru IM 3601 (IM B14)

Velikost	M	N	P	S/Z	T
71MK, M	85*	70*	105*	M6/4*	2,5*
71MK, M	115	95	140	M8/4	3
80MK, M	100	80	120	M6/4	3
90LK, L	115	95	140	M8/4	3
100LK, L	130	110	160	M8/4	3,5

* platí jen pro elektromotory s krytím IP54.



FTZÚ
Ex

Fyzikálně technický zkušební ústav
Ostrava-Radvanice

Ex

ES Certifikát o přezkoušení typu
Zařízení nebo ochranné systémy určené pro použití
v prostředí s nebezpečím výbuchu
podle Směrnice 94/9/EC (NV 23/2003 Sb.)

(1) Číslo ES certifikátu o přezkoušení typu:
FTZÚ 06 ATEX 0140

(2) Zařízení nebo ochranný systém: **El. motor asynchronní typu A . M 112 ..**

(3) Výrobce: **EM Brno s.r.o.**

(4) Adresa: **Jílková 124, 615 32 Brno, CZ**

(5) Toto zařízení nebo ochranný systém a jakákoliv jeho schválená varianta je specifikována v tomto certifikátu a dokumentaci jejíž seznam je uveden dále.

(6) Fyzikálně technický zkušební ústav, notifikovaný orgán č. 1026 podle článku 9 směrnice Rady 94/9/EC z 23. března 1994, potvrzuje, že u výše uvedeného zařízení nebo ochranného systému bylo ověřeno splnění základních požadavků na ochranu zdraví a bezpečnost vztahujících se k návrhu a konstrukci zařízení a ochranného systému určeného pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, které jsou uvedeny v příloze II této směrnice.

Výsledky ověřování a zkoušek jsou uvedeny v důvěrné zprávě č.:
06/0140 z 15. května 2007

(7) Splnění základních požadavků na ochranu zdraví a bezpečnost je zajištěno ověřením shody s:
ČSN EN 60079-0:2004 ČSN EN 60079-1:2004 ČSN EN 60079-7:2004

(8) Pokud je za číslem certifikátu uveden symbol „X“, jsou v pokračování tohoto certifikátu uvedeny zvláštní podmínky pro bezpečné použití výrobku.

(9) Tento ES certifikát o přezkoušení typu platí pouze pro konstrukci, ověřování a zkoušky uvedeného zařízení nebo ochranného systému podle směrnice 94/9/EC.
Pro výrobu a dodávání tohoto zařízení nebo ochranného systému platí další požadavky této směrnice. Těchto požadavků se tento certifikát netýká.

Označení zařízení nebo ochranného systému musí obsahovat
Ex I M2 Ex d I nebo Ex de I
Ex II 2G Ex d IIC T4, T5 nebo Ex de IIC T4, T5

Tento ES certifikát o přezkoušení typu platí do: **30.06.2012**

Odpovědná osoba:
Ing. Šindler Jaroslav
vedoucí certifikačního orgánu

FTZÚ
Ex
AO 210
NB 1026

Datum vydání: **07.06.2007**

Počet stran:
Strana:

Vydání tohoto certifikátu je podmíněno plněním všeobecných podmínek FTZÚ.
Tento certifikát může být rozmnožován pouze vcelku a bez jakýchkoliv změn (včetně dalších stran).

FYZIKÁLNĚ TECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV, státní podnik, Pílkarská 7, 716 07 Ostrava-Radvanice,
tel +420 595 223 111, fax +420 596 232 672, e-mail: ftzu@ftzu.cz, web: www.ftzu.cz

FTZÚ
Ex

Fyzikálně technický zkušební ústav
Ostrava-Radvanice

Ex

(1) Dodatek č.1 k ES certifikátu o přezkoušení typu
(2) Zařízení nebo ochranné systémy určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu podle Směrnice 94/9/EC (NV 23/2003 Sb.)

(3) Číslo ES certifikátu o přezkoušení typu:
FTZÚ 06 ATEX 0140X

(4) Zařízení nebo ochranný systém: EI. motor asynchronní typu A . M 112

(5) Výrobce: EM Brno s.r.o.

(6) Adresa: Jílková 124, 615 32 Brno, ČR

(7) Dodatek k certifikátu platí pro:
- rozšíření řady o nový model (variantu)
- prodloužení platnosti certifikátu

(8) Modifikace certifikovaného zařízení (ochranného systému) a jakékoliv jeho schválené varianty jsou specifikovány v dokumentaci jejíž seznam je uveden dále.

(9) Tento doplněk certifikátu typu platí pouze pro typové přezkoušení koncepce a konstrukce vzorku výrobku podle přílohy 3 (odstavec 6) Směrnice 94/9/EC (NV 23/2003 Sb.). Tato směrnice uvádí další požadavky, které musí splňovat výrobce nebo které musí být splněny před uvedením výrobku na trh nebo do provozu.

(10) Bezpečnost modifikovaných částí byla ověřena podle norem:
ČSN EN 60079-0:2010; ČSN EN 60079-1:2008; ČSN EN 60079-7:2007

(11) Označení zařízení konstruovaného podle tohoto doplňku musí obsahovat tyto symboly:
Ex I M2 Ex d I Mb nebo Ex de I Mb
Ex II 2G Ex d IIC T4, T5 Gb nebo Ex de IIC T4, T5 Gb $(-50^{\circ}\text{C} < T_{\text{amb}} < +60^{\circ}\text{C})$
Ex II 2G Ex d IIB T4, T5 Gb nebo Ex de IIB T4, T5 Gb $(-55^{\circ}\text{C} < T_{\text{amb}} < +60^{\circ}\text{C})$
Ex II 2G Ex d IIB T4, T5 Gb $(-60^{\circ}\text{C} < T_{\text{amb}} < +60^{\circ}\text{C})$

(12) Platnost certifikátu s tímto doplňkem je do: 30.11.2016

Odpovědná osoba:
Ing. Simek Jaroslav
vedoucí certifikačního orgánu

Datum vydání: 25.11.2011

Počet stran: 2
Strana: 1/2

Vydání tohoto dodatku k certifikátu je podmíněno plněním všeobecných podmínek FTZÚ. Tento dodatek k certifikátu může být rozmnožován pouze vcelku a bez jakýchkoliv změn (včetně dalších stran).

FYZIKÁLNĚ TECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV, státní podnik, Píkářská 7, 716 07 Ostrava Radvanice,
tel +420 595 223 111, fax +420 596 232 672, e-mail: ftzu@ftzu.cz, web: www.ftzu.cz



EM Brno s.r.o.

Jilkova 124
615 32 Brno
Česká republika
Czech Republic

Tel.: 00420 548 427 411
Fax: 00420 548 216 336
email: ou@embrno.cz
internet: www.embrno.cz



ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

EM Brno s.r.o. jako výrobce asynchronních elektromotorů typu

AOM 112 , AVM 112 , AKM 112

prohlašuje na svou výlučnou odpovědnost, že výrobek(-ky)

vč.: 6219 210

TZ: 2666 4312

pro teplotu okolí: -20°C

splňuje(-í) požadavky Směrnice Evropského parlamentu a Rady 94/9/ES (NV 23/2003).

Specifikace nevýbušnosti:

II 2G Ex d IIC T4 Gb

podle ČSN EN 60 079-0 a ČSN EN 60 079-1

Průkaz shody - CE 1026

- ☐ ES přezkoušení typu notifikovanou osobou č.1026 -
- ☐ FTZÚ Ostrava-Radvanice, vydán „ES Certifikát o přezkoušení typu“ č. **FTZÚ 06 ATEX 0140X** s platností do 30.11.2016.
- ☐ Zabezpečení kvality výroby Systémem managementu jakosti podle ČSN EN 13980 dozorovaným notifikovanou osobou č.1026 -
- ☐ FTZÚ Ostrava-Radvanice, vydáno „Oznámení o zabezpečování jakosti“ č. **FTZÚ 02 ATEX Q 001**.

Dodatečné technické specifikace (mimo zajištění nevýbušnosti):

Evropské normy:

ČSN EN 60 034-1
ČSN EN 60 034-7
ČSN EN 60 034-14

ČSN EN 60 034-5
ČSN EN 60 034-8

ČSN EN 60 034-6
ČSN EN 60 034-9

Národní normy:

ČSN 35 0000-1-1

Pro bezpečné používání předmětu tohoto „Prohlášení“ musí být dodržovány instrukce uvedené v návodu k obsluze.

V Brně dne 26. 01. 2012

Ing. Václav Husák
jednatel

Siemens, s.r.o.

Siemensova 1
155 00 Praha 13
Tel: 233 031 111
Fax: 233 032 499
www.siemens.cz/motory

K13 - 1202 CZ