

Drehstrommotoren Трехфазные двигатели Trojfázové motory

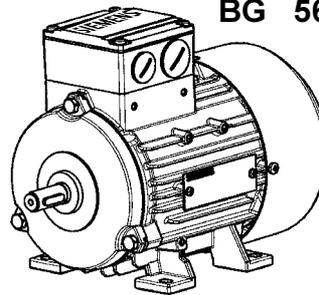


Betriebsanleitung
Руководство по эксплуатации
Provozní návod

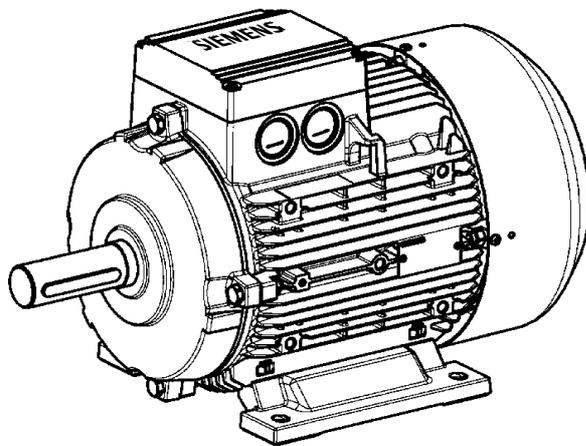
1LA6, 1LA7/9, 1LP7/9, 1PP7/9

1MA7, 1MF7 

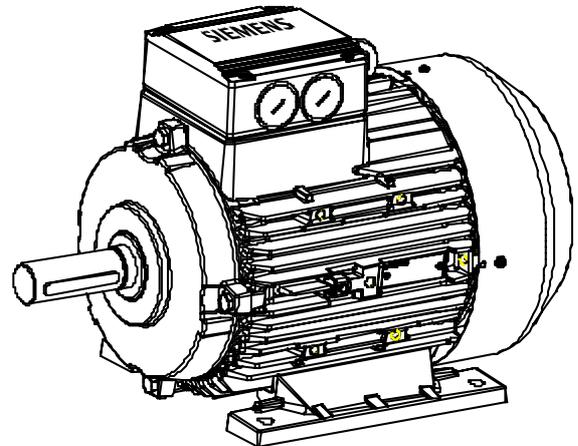
BG 56 ... 90 L - IM B3



BG 100 ... 160 L - IM B3



BG 100 ... 160 L - IM B3
1LA6, 1MA6



Baugrößen (BG) / Типоразмеры (BG) / Velikost (BG)

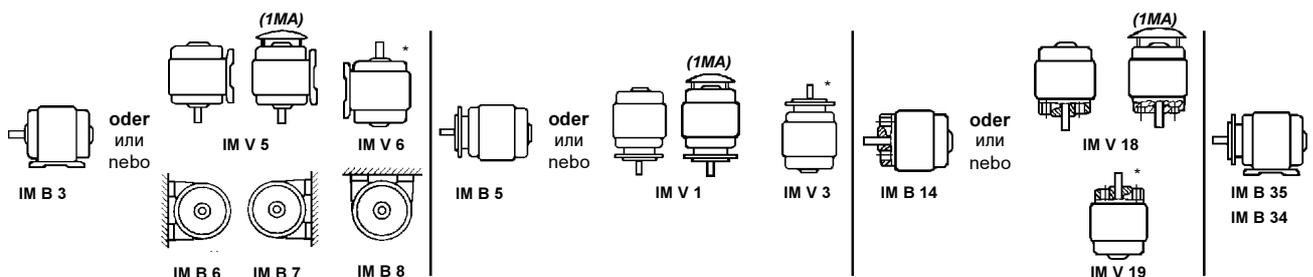


Fig. 1 Bauformen
рис. 1 Конструктивные формы
obr. 1 Provedení

* s. "4 EEx e Motoren" / см. "моторы 4 EEx e"
* viz „motory 4 Eex e“

ЕССО). Другое смазочное масло должно соответствовать DIN 51825-K3N.

Специальные смазочные масла указаны на щитке с номинальными данными или на дополнительном щитке.

Мотор в требуемом объёме разобрать. Подшипник качения при помощи подходящего устройства оттянуть (см. рис. 7). Место для подшипников очистить от загрязнения.

Подшипник качения равномерно до 80-100°C нагреть и насадить. При этом удары (например, молотком) не применять.

В случае истирания прокладок (например, пружинящее кольцо у вала) их надо заменить.

Если пружинящее кольцо встроено без пружины, то заменитель должен быть тоже без пружины.

Устройство для дополнительной смазки

При моторах с устройством для дополнительной смазки, следить за показателями на щитке с номинальными данными, или на дополнительном щитке! Смазка производится при работающем моторе.

4 Моторы повышенной безопасности EEx e IMA, IMF



Этих моторов касаются дополнительно или специально сведения, написанные курсивным шрифтом.

Области с повышенной взрывоопасностью требуют особенно тщательного соблюдения общих указаний по технике безопасности и инструкций ввода в эксплуатацию.

Взрывозащищённые моторы соответствуют нормам ряда EN 60034 (VDE 0530) и EN 50014 - 50020. Их можно применять в взрывоопасных областях только согласно инструкциям соответствующего надзорного органа, который уполномочен определять степень взрывоопасности (распределение зон).

Если справка имеет дополнительный X, то следует придерживаться особых норм, указанных в свидетельстве ЕС о прохождении проверки образца.

Втулки должны иметь разрешение на применение в области Ex и должны быть застрахованы от случайного ослабления. Отверстия, которые не употребляются, закрыть одобренными пробками.

При формах мотора с направленным вверх концом вала, напр. IMV3, IMV6, IMV19 (см. рис. 1), предусмотреть у моторов IMA защитное покрытие, которое предотвратит попадание посторонних предметов в вентилятор (см. DIN EN 50014/50019). Не препятствовать проветриванию.

Если в свидетельстве ЕС о прохождении проверки образца или на фирменной табличке не указано никаких данных относительно режима эксплуатации и допусков, то электромашину рассчитаны на непрерывный режим работы и нормальные, не часто повторяющиеся запуски, при которых не отмечается значительное тепловыделение. Электродвигатели должны эксплуатироваться только в указанном на фирменной табличке режиме работы.

Область А в EN 60034-1 (VDE 0530, часть 1) - напряжение $\pm 5\%$, частота $\pm 2\%$, форма кривой тока, сетевая симметрия - необходимо выдержать, чтобы нагрев не превысил допустимые предельные величины. Будущие отклонения от номинальных величин могут нагрев мотора непозволительно повысить и они должны быть представлены на щитке с номинальными данными.

Класс температуры мотора, представленный на щитке с номинальными данными, должен соответствовать классу температуры случайно появившегося горючего газа.

Устройство защиты от токов перегрузки с зависящим от силы тока расцепителем с выдержкой времени выбираются таким образом, чтобы время расцепления, которое рассчитывается по кривой характеристики коммутационного аппарата по соотношению I_A / I_N защищаемого двигателя, не было продолжительнее времени нагрева t_E двигателя. Соотношение I_A / I_N , а также время нагрева t_E указаны на заводской табличке. Кроме того, следует установить устройство защиты на расчётный ток. В обмотке соединением треугольником расцепители включаются последовательно с ветвями обмотки и настраиваются на ток, равный 0,58-кратной величине расчётного тока. Если эта схема не годится, то требуются дополнительные защитные меры (напр., тепловая защита электрических машин).

Защитное устройство должно при заблокированном роторе отключить мотор в течение времени t_E представленного для соответствующего класса температуры.

Электрические машины для тяжёлого пуска (время разбега $> 1,7 \times$

время t_E) защищаются соответственно данных свидетельства ЕС о прохождении проверки образца.

Теплозащита мотора при помощи устройства для прямого контроля обмотки позволена, если это сертифицировано и представлено на щитке с номинальными данными.

У электродвигателей с переключением числа полюсов для каждой ступени частоты вращения требуются отдельные, взаимно блокированные защитные устройства. Рекомендуется применять защитные устройства со свидетельством ЕС о прохождении проверки образца.

В Германии ссылаются при установке электрических оборудования в взрывоопасных областях на DIN 57165/VDE 0165 и ElexV! За границей необходимо принимать во внимание соответствующие национальные указания.

Работа мотора с преобразователем частоты должна быть определёнno сертифицирована. Особые инструкции производителя необходимо безусловно соблюдать. Для вида защиты загорания EExe двигателя, полупроводниковый преобразователь и защитные устройства должны быть обозначены как принадлежащие друг другу, и допустимые данные эксплуатации должны быть указаны в общем свидетельстве ЕС о прохождении проверки образца (VDE 0165).

Установленный соединяющий кабель между преобразователем и мотором может иметь неблагоприятное влияние на величину пиков напряжения, проведённых преобразователем. В системе преобразователь-кабель-мотор максимальная величина пиков напряжения на присоединяющих клеммах мотора не должна превысить величину, представленную в отдельных инструкциях производителя. Далее необходимо соблюдать правила EMV.

Ремонты должны проводиться в сервисном отделении西门. Если они проводятся у другой фирмы, то необходимо заключение официально признанного знака. Отремонтированные моторы необходимо обозначать дополнительным щитком с данными о проведённом ремонте.

За исключением нормированных, обычных и по качеству сравнимых деталей (например, подшипники качения), разрешено применять только подлинные запчасти (см. список запчастей). Это касается прежде всего также уплотнений и присоединительных деталей.

ČESKY

Všeobecné odkazy



Údaje a pokyny ve spoludodávaném návodu „Bezpečnostní pokyny a pokyny pro uvedení do provozu“ resp. ve všech ostatních návodech musejí být dodržovány.

Je to nevyhnutelné pro zabránění nebezpečným situacím a škodám! Dále je třeba brát ohled na platné národní a místní ustanovení a požadavky, stejně jako na ustanovení a požadavky specifické pro daná zařízení.

Zvláštní provedení a varianty tvarů se v technických podrobnostech mohou lišit! V případě nejasností se naléhavě doporučuje zpětný dotaz na výrobce s uvedením typového označení a výrobního čísla (viz výkonový štítek) nebo provedení údržbářských prací servisním střediskem SIEMENS.

1 POPIS

1.1 Rozsah platnosti

Použití standardních motorů podle ustanovení:

Motory jsou provedeny v krytí IP55 (krytí viz výkonový štítek). Mohou být instalovány v prašném nebo vlhkém prostředí. Izolace odolává tropickému prostředí. Pokud jsou motory správně skladovány nebo náležitě instalovány ve venkovním prostředí, nevyžadují žádné zvláštní prostředky ochrany proti povětrnostním vlivům. Motory však musí být chráněny proti intenzivnímu slunečnímu záření, např. ochrannou stříškou.

Teplota okolí: -30°C až $+60^{\circ}\text{C}$

Výška instalace: $\leq 1000 \text{ m}$

1.2 Konstrukce a režim provozu

Provedení motorů:

Motory 1LA a IMA mají vlastní chlazení (s ventilátorem). Motory 1PP mají buď vlastní chlazení – např. v případě použití jako ventilátorové motory – zvláštním ventilátorem nasazeným na konci hřídele, nebo mají cizí chlazení. Motory 1LA BG56, 1LP a IMF mají vlastní chlazení (bez ventilátoru).

U patkových motorů jsou patky k motorové skříni přišroubovány, resp. přilité.

Přesazení přišroubovaných patek, např. za účelem změny polohy svorkové

skříň (viz. obr. 2), je možné. K tomu musíme dodatečně na motorové skříni vyříznout závit do již existujících vrtů, abychom mohli patky motoru připevnit. V návaznosti na to je ovšem třeba plošnou výměru stání patek dopracováním dostat do jedné roviny a podle potřeby podložit.

U brzdových motorů se musí navíc postupovat podle návodu pro provoz brzdy!

2 Provoz



Veškeré práce se smí provádět pouze na vypnutém zařízení!

2.1 Přeprava, uskladnění



Při přepravě se musí využívat všechna existující závěsná oka na motoru!

K přepravě soustrojí (např. převodových soustrojí, dmychadel) se smí používat jen k tomu určená závěsná oka nebo závěsné čepy. Soustrojí se nesmí zvedat zavěšením za samotný stroj. Dodržujte nosnost zvedacích zařízení.

Valivá ložiska je třeba vyměnit, pokud doba mezi uskladněním a uvedením motoru do provozu za příznivých podmínek (uložení na bezprašném, suchém místě bez otřesů) přesáhla 4 roky. V případě nepříznivých podmínek se tato doba výrazně zkracuje.

Případně se musejí **nechráněné, opracované povrchy** (plochak přišroubování pomocí příruby, konec hřídele, ...) ošetřit **prostředky k ochraně proti korozi**. Případně se projevuje také izolační odpor vinutí, viz odstavec 2.5.

2.2 Instalace

Zašroubovaná zdvižná očka se po postavení musejí pevně utáhnout anebo odstranit!

V případě instalace motoru s osou svisle se na straně uživatele musí zabránit pronikání tekutiny do motoru podél hřídele.

Tichý chod: přesné vyrovnaní spojky a rovněž kvalitní vyvážení prvků pohonu (spojka, řemenice, ventilátor, ...) jsou předpoklady pro nehluký chod bez kmitání. Případně bude nutné kompletní vyvážení motoru s výstupním prvkem.

BG90S/L: Motory mají pro dodržení normalizovaných rozměrů patek u stavebního typu IM B3 na zadních patkách dvojité otvory (viz obr. 10).

2.3 Svorková skříň

BG56 ... 90L: Horní část svorkové skříň lze u 1LA, 1LP, 1PP otočit 4x90 stupňů.

BG100 ... 160L: Svorkovou skříň, která je přilítá k motorové skříni, nelze otáčet.

U motorů s přišroubovanou horní částí svorkové skříň lze tuto otočit o 4 x 90 stupňů (obr. 2 - 5.90).

2.4 Vyvažování, výstupní prvky

Nasazování a stahování výstupních prvků (spojky, řemenice, ozubená kola, ...) je nutno provádět vhodným přípravkem (obr. 7).

Rotory jsou standardně vyvažovány s pŕleným perem.

Při montáži výstupních prvků dbejte na odpovídající způsob vyvážení! (volitelná možnost: F = vyvážení s plným perem).

Výstupní prvky se musí vyvažovat podle ISO 1940.

Při vyvažování s pŕleným perem je třeba přesahující viditelnou část pera T_p odstranit obráběním (viz obr. 9).



Dodržujte všeobecně nutná opatření pro ochranu před nebezpečným dotykem výstupních prvků.

Pokud se motor uvádí do provozu bez výstupních prvků, je třeba zajistit pero proti vypadnutí.

2.5 Elektrické připojení

Poznámka: jestliže jsou otvory pro kabely a vodiče ve svorkovnici uzavřeny „líci kůrou“ (prorážecí otvor), je třeba tuto kůru vhodným nástrojem odstranit (viz obr. 4)!

Přítom nesmí dojít k poškození svorkovnice, svorkové desky, kabelových přípojí, ... ve vnitřním prostoru svorkovnice!

Šroubení pro kabely a vodiče viz obr. 4. Při připojení termistoru je nutně našroubovat redukční člen!

Svorkovnice musí být prachotěsně a vodotěsně uzavřena.

Napětí a kmitočet sítě musí souhlasit s údaji na výkonovém štítku. Odchylka napětí $\pm 5\%$ nebo kmitočtu $\pm 2\%$ jsou přípustné bez snížení výkonu. Připojení a uspořádání spojovacích třmenů musí být provedeno podle schématu, které je přiloženo ve svorkovnici. Ochranný vodič připojte ke svorce s označením



U připojovacích svorek s třmenovými svorkami (např. podle DIN 46282) je třeba vodiče rozdělit tak, aby na obou stranách můstku vznikly vždy stejné svěrné výšky. Tento způsob připojení proto vyžaduje, aby jednotlivý vodič byl ohnut do tvaru U nebo se připojil kabelovým okem (viz obr. 6.1). Totéž platí také pro připojení ochranného vodiče a vnějšího zemního vodiče (viz obr.

6.2) – zelenožlutý.

Utahovací momenty pro šroubové spoje elektrických přípojí – přípoje na svorkovou desku (mimo svorkových listů) – viz obr. 5.

Během provozu se nesmí zapínat ohřev pro klidový stav.

2.6 Přezkoušení izolačního odporu

Před prvním uvedením motoru do provozu, po delším skladování nebo odstavení (cca 6 měsíců) se musí zjistit izolační odpor vinutí.

Během měření a bezprostředně po něm je na svorkách částečně nebezpečné napětí a je zakázáno se jich dotýkat.

Izolační odpor

- minimální izolační odpor nových, vyčištěných nebo zprovozněných vinutí proti kostře je 10 MOhm;
- kritický izolační odpor R_{krit} se nejprve vypočítá. Výpočet se provede vynásobením dimenzovaného napětí U , např. 0,69 kV střídavé, a konstantního činitele (0,5 MOhm/kV):

$$R_{krit} = 0,69 \text{ kV} * 0,5 \text{ MOhm/kV} = 0,345 \text{ MOhm}$$

Měření

Minimální izolační odpor vinutí proti kostře se měří stejnosměrným napětím 500 V. Teplota vinutí má být přitom $25^\circ\text{C} \pm 15^\circ\text{C}$.

Kritický izolační odpor je nutno měřit při provozní teplotě vinutí stejnosměrným napětím 500 V.

Přezkoušení

Jestli je u nového nebo vyčištěného návínu anebo u motoru, který byl delší dobu uskladněn nebo byl mimo provoz a který byl znovu uveden do schopného stavu provozu, **nejmenší izolační odpor** návínu proti hmotě menší než 10 Megaohmů, může toho být příčinou vlhkost. Vinutí je poté nutno vysušit.

Po delší době provozu může minimální izolační odpor klesnout na hodnotu kritického izolačního odporu. Pokud se naměřená hodnota nedostane pod hodnotu vypočteného kritického izolačního odporu, smí být motor dále provozován. Pokud klesne pod tuto hodnotu, je třeba motor ihned vypnout. Je nutno zjistit příčinu tohoto stavu, případně je třeba vinutí nebo jejich součásti opravit, očistit nebo vysušit.

2.7 Uvedení do provozu



POZNÁMKA: elektromagnetická kompatibilita

Rušivé emise: u silně nerovnoměrných kroticích momentů (např. pohon pístového kompresoru) je vynucený nesinusový tvar proudu motoru, jehož horní kmitky mohou způsobit nepřipustné ovlivnění sítě a tím nepřipustné rušivé emise.

Při napájení měničem se podle provedení měniče (typ, prostředky odrušení, výrobce) vyskytují různé silné rušivé emise. Je třeba bezpodmínečně dodržovat pokyny EMV výrobce měniče. Doporučuje-li odcloněný přívod k motoru, pak je stínění nejúčinnější, jestli je na široké ploše vodiče (přišroubováním z kovu) připojeno ke kovové svorkové skříni motoru. U motorů se zabudovanými snímači (např. termistory) se účinkem měniče mohou na vodičích snímačů vyskytnout rušivá napětí.

Odolnost proti rušení: U motorů se zabudovanými snímači (např. termistory) se provozovatel musí sám vhodnou volbou vodiče vedení signálu od snímače (případně se stíněním, navázáním jako u přívodního vedení motoru) a vyhodnocovacího přístroje postarat o dostatečnou odolnost proti rušení. Před uvedením do provozu je třeba dbát údajů a pokynů v návodu dodávaném s motorem „Bezpečnostní pokyny a pokyny pro uvedení do provozu“ a všech dalších případných návodech!

Po zabudování motoru je nutno přezkoušet bezchybný provoz brzdy (pokud je k dispozici)!

3 ÚDRŽBA

Bezpečnostní opatření



Před zahájením jakékoliv práce na motoru nebo zařízení, zvláště však před otevřením krytů aktivních částí, se motor musí podle předpisů vypnout. Vedle hlavních proudových obvodů je mimoto třeba také dbát na případné přídavné a pomocné obvody.

Obvyklých „5 pravidel bezpečnosti“ přitom zní např. podle DIN VDE 0105:

- vypnout
- zajistit proti opětovnému zapnutí
- stanovit stav bez napětí
- uzemnit a zkratovat
- sousedící části pod napětím zakrýt nebo ohradit

Tato výše uvedená opatření smí být zrušena teprve tehdy, jestliže údržbářské práce byly ukončeny a motor je kompletně smontován.

UPOZORNĚNÍ: jsou-li motory provedeny s uzavřenými otvory k odkapávání z kondenzované vody, je nutno tyto otvory čas od času otevřít, aby případná nashromážděná voda mohla odtéct.

Kondenzační otvory je třeba umístit vždy v nejnižším bodě motoru!

Výměna ložisek, druh mazacího tuku

Lhůta výměny tuku (h) je za normálních provozních podmínek, při vodorovném uspořádání motoru a při teplotě chladicího média a otáčkách

	25°C	40°C
... 1800/min	cca 40.000 hod.	cca 20.000 hod.
... 3600/min	cca 20.000 hod.	cca 10.000 hod.

UPOZORNĚNÍ: přípustné axiální a posouvající síly (podle katalogu) se nesmí překračovat!

Nezávisle na počtu provozních hodin je třeba v důsledku stárnutí tuku vyměnit valivá ložiska zhruba jednou za 3 roky.

V případě **zvláštních provozních podmínek**, např. při svislém uspořádání motoru, velkém zatížení chvěním nebo rázy, četném reverzačním provozu, ... se výše uvedené počty provozních hodin výrazně snižují.

Motory mají radiální kuličková ložiska s kryty (provedení 2ZC3). Materiál krytů ložisek musí být tepelně odolný v rozmezí -30°C až +150°C, např. polyakrylový kaučuk (ACM).

Druh tuku u standardních strojů: UNIREXN3 (firma ESSO); náhradní tuky musí vyhovovat normě DIN 51825-K3N.

Speciální tuky je třeba uvést na výkonovém štítku resp. na přídatném štítku.

Demontujte motor v potřebném rozsahu. Valivá ložiska stáhněte vhodným přípravkem (viz obr. 7). Uložení ložiska očistěte od nečistot!

Ohřejte ložiska rovnoměrně na teplotu cca 80 ... 100°C a nasuňte. Je nutné se vyvarovat narážení (např. úderu kladiva).

V případě potřeby vyměňte rovněž opotřeбенé těsnicí prvky (např. hřídelový těsnicí kroužek).

Pokud jsou montovány hřídelové těsnicí kroužky bez pružiny, musí se jako náhradní díly použít rovněž kroužky bez pružiny.

Domázavací zařízení

U motorů s domázavacím zařízením je nutno dodržovat údaje na mazacím nebo výkonovém štítku! Domazávání je třeba provádět při motoru v chodu!

4 Motory v krytí „zvýšená bezpečnost“

EExe IMA, IMF



Pro tyto motory platí jako doplněk nebo zvlášť informace vytištěné kurzívou! Zvýšené nebezpečí v prostředích s nebezpečím výbuchu a s třaskavými plyny vyžaduje zvlášť pečlivé dodržování všeobecných bezpečnostních pokynů a pokynů pro uvedení do provozu.

Elektrické stroje v nevybušném provedení odpovídají normám řad EN 60034 (VDE 0530) a také EN 50014 ... 50020. Smí být použity v prostředích s nebezpečím výbuchu pouze podle příslušných dozorčích úřadů. Jim podléhá stanovení nebezpečí výbuchu (rozdělení pásem).

Jestli je osvědčení doplněno „X“, nutno dbát zvláštních pokynů v osvědčení EG o provedené kontrole konstrukčního vzoru.

Vstupy vodičů musí být přípustné pro prostředí Ex a musí být zajištěny proti samovolnému uvolnění. Nepoužívané otvory je třeba zakrýt přípustnými zátkami.

V případě konce hřídele směřujícího nahoru, např. u provedení IMV3, IMV6, IMV19 (viz obr. 1) je u motorů IMA nutno zabezpečit kryt, který zabrání zapadnutí cizích těles do krytu ventilátoru motoru (viz DIN EN 50014/50019). Tento kryt nesmí zabraňovat chlazení motoru vlastním ventilátorem.

Jestli v osvědčení EG o provedené kontrole konstrukčního vzoru nebo na výkonovém štítku nejsou jiné údaje o způsobu provozu a tolerancích, jsou elektrické stroje dimenzovány pro nepřetržitý provoz a normální, ne příliš často se opakující rozběhy, při nichž nedochází k podstatnému rozběhovému ohřátí. Motory se smějí používat jen pro druh provozu udaný na výkonovém štítku.

Rozsah A v EN 60034-1 (VDE 0530, část 1) – napětí ± 5%, kmitočet ± 2%, tvar křivky, síťová symetrie – musí zůstat zachován, aby se oteplení udrželo v přípustných mezích. Větší odchylky od stanovených hodnot mohou nepřipustně zvýšit oteplení elektrického stroje a musí být uvedeny na výkonovém štítku.

Teplotní třída udaná na výkonovém štítku motoru musí souhlasit s teplotní třídou hořlavého plynu, který by se případně mohl v okolí vyskytnout.

Ochranná opatření proti nadproudu s opožděným na proud závislým spouštěním nutno zvolit tak, aby doba spouštění, kterou lze zjistit podle charakteristiky spínače pro poměr I_A / I_N motoru, který má být chráněn, nebyla větší než zahřívací doba motoru t_e . Poměr I_A / I_N , jakož i zahřívací dobu t_e lze odečíst z typového štítku. Kromě toho se ochranné zařízení musí nastavit na

dimenzovací proud. U vinutí zapojených do trojúhelníku se rozběhové články zapojují v řadě s fázovými vodiči vinutí a nastavují na 0,58násobný dimenzovací proud. Není-li toto zapojení možné, jsou nutná přídatná ochranná opatření (např. tepelná ochrana stroje).

Ochranné zařízení musí v případě zablokování rotoru vypnout do příslušné doby t_E udané pro každou teplotní třídu.

Elektrické stroje pro těžký rozběh (špičková doba běhu > 1,7 x doba t_E) se musejí podle údajů osvědčení EG o provedené kontrole konstrukčního vzoru chránit kontrolováním rozběhu.

U motorů s přepojitelnými póly jsou pro každý stupeň otáček nutná oddělená, navzájem zablokovaná ochranná opatření. Doporučují se zařízení s osvědčením EG o provedené kontrole konstrukčního vzoru.

V Německu je třeba se při zřizování elektrických zařízení v prostředích s nebezpečím výbuchu odkazovat na DIN 57165/VDR 0165 a ElexV!

V zahraničí se musí dodržovat předpisy příslušné země.

Provoz s měničem musí být výslovně potvrzen. Zvláštní pokyny výrobce je nutno bezpodmínečně dodržet! Pro druh ochrany zapalování EExe musejí být motor, měnič a ochranná zařízení ve společném osvědčení EG o provedené kontrole konstrukčního vzoru označeny tak, aby bylo zřejmé, že patří k sobě, a musejí být stanoveny přípustné provozní údaje (VDE 0165).

Velikost napětíových špiček vytvářených měničem může být nepříznivě ovlivněna instalovaným spojovacím kabelem mezi měničem a elektrickým strojem. V systému měnič-kabel-elektrický stroj nesmí maximální hodnota napětíových špiček na přípojovacích svorkách stroje překročit hodnotu uvedenou ve zvláštních pokynech výrobce. V dalším se musí dodržovat směrnice EMV.

Opravy smí provádět opravní Siemens nebo úředně uznané odborné příslušné osoby. Práce je třeba vyznačit na přídatném opravním štítku.

Jako náhradní díly s výjimkou normalizovaných, běžně dostupných a stejně hodnotných součástí (např. valivých ložisek) smí být používány pouze originální náhradní díly (viz seznam náhradních dílů); to platí zvláště také pro těsnění a přípojovací součásti.

Ersatzteile, vom Werk lieferbar (s. Bestellbeispiel)

- 1.00 Lagerung AS**
- .40 Lagerschild
- .43 Wellendichtring
- .47 Dichtung
- .58 Federscheibe
- .60 Wälzlager
- .61 Federband für Lagerschildnabe (nicht immer vorhanden)
- 3.00 Läufer, komplett**
- .88 Paßfeder für Lüfter
- 4.00 Ständer, komplett**
- .07 Gehäusefuß, rechts
- .08 Gehäusefuß, links
- .18 Leistungsschild
- .19 Schraube
- .20 Abdeckung
- .30 Kontaktwinkel
- .31 Erdungswinkel
- 5.00 Klemmenkasten, komplett**
- .03 Dichtung
- .10 Klemmenbrett, komplett
- .11 Klemmleiste (z. B. für Kaltleiteranschluß)
- .44 Klemmenkasten-Oberteil
- .53 Verschußstopfen
- .70 Klemmbügel
- .71 Klemmbügel
- .83 Dichtung
- .84 Klemmenkasten-Deckel
- .85 Dichtung
- .89 Schraube
- .90 Klemmenkastenoberteil 4x90 Grad drehbar, komplett** (für nachträglich Anbau)
- .92 Klemmenkasten-Deckel
- .93 Dichtung
- .95 Klemmenkasten-Oberteil
- .98 Dichtung
- .99 Adapterplatte
- 6.00 Lagerung BS**
- .10 Wälzlager
- .11 Federband für Lagerschildnabe (nicht immer vorhanden)
- .20 Lagerschild
- .23 Wellendichtring
- 7.00 Belüftung, komplett**
- .04 Lüfter
- .40 Lüfterhaube

Auf- und Abziehvorrichtungen für Wälzlager, Lüfter und Abtriebselemente sind nicht lieferbar!

Запасные детали, которые можно заказать у производителя (см. пример заказа)

- 1.00 система подшипников AS**
- .40 подшипниковый щит
- .43 пружинящее кольцо
- .47 прокладки
- .58 пружинная шайба
- .60 подшипник качения
- .61 пружинная лента для ступицы подшипникового щита (не всегда употребляется)
- 3.00 ротор в комплекте**
- .88 призматическая шпонка для вентилятора
- 4.00 статор в комплекте**
- .07 лапа для кожуха, правая
- .08 лапа для кожуха, левая
- .18 щиток для номинальных данных
- .19 болт
- .20 крышка
- .30 контактный угол
- .31 угол заземления
- 5.0 Клеммная коробка в комплекте**
- .03 прокладка
- .10 клеммный щиток в комплекте
- .11 клеммная планка (напр. для присоединения терморезистора с положительным температурным коэффициентом)
- .44 верхняя часть клеммной коробки
- .53 пробка
- .70 зажимная скоба
- .71 зажимная скоба
- .83 прокладка
- .84 крышка для клеммной коробки
- .85 прокладка
- .89 болт
- .90 верхняя часть клеммной коробки, порочиваемая на 4x90 град., в комплекте** (для дополнительной пристройки)
- .92 крышка для клеммной коробки
- .93 прокладка
- .95 верхняя часть клеммной коробки
- .98 прокладка
- .99 Плата адаптера
- 6.00 система подшипников BS**
- .10 подшипник качения
- .11 пружинная лента для ступицы подшипникового щита (не всегда употребляется)
- .20 подшипниковый щит
- .23 пружинящее кольцо
- 7.00 вентиляция в комплекте**
- .04 вентилятор
- .40 колпак для вентилятора

Устройство для насадки и оттягивания подшипников качения, вентилятор и ведомые элементы не доставляются.

Náhradní díly které lze dodat ze závodu (viz příklad objednávky)

- 1.00 Ložiskový uzel ZS**
- .40 Ložiskový štít
- .43 Hřídelový těsnicí kroužek
- .47 Těsnění
- .58 Pružná podložka
- .60 Valivé ložisko
- .61 Pružný pásek pro náboj ložiskového štítu (není dodáván vždy)
- 3.00 Kompletní rotor**
- .88 Pero pro ventilátor
- 4.00 Kompletní stator**
- .07 Patka kostry pravá
- .08 Patka kostry levá
- .18 Výkonový štítek
- .19 Šroub
- .20 Kryt
- .30 Kontaktní úhelník
- .31 Zemnicí úhelník
- 5.00 Kompletní svorkovnice**
- .03 Těsnění
- .10 Kompletní svorková deska
- .11 Svorková lišta (např. k připojení termistoru)
- .44 Horní díl svorkovnice
- .53 Uzavírací zátka
- .70 Tímenová svorka
- .71 Tímenová svorka
- .83 Těsnění
- .84 Víko svorkovnice
- .85 Těsnění
- .89 Šroub
- .90 Kompletní horní díl svorkovnice, otočný o 4x90° (pro dodatečnou montáž)**
- .92 Víko svorkovnice
- .93 Těsnění
- .95 Horní díl svorkovnice
- .98 Těsnění
- .99 Adaptační deska
- 6.00 Ložiskový uzel PS**
- .10 Valivé ložisko
- .11 Pružný pásek pro náboj ložiskového štítu (není dodáván vždy)
- .20 Ložiskový štít
- .23 Hřídelový těsnicí kroužek
- 7.00 Kompletní ventilace**
- .04 Ventilátor
- .40 Kryt ventilátoru

Nasazovací a stahovací přípravky ložisek, ventilátoru a výstupních prvků se nedodávají!

Bestellbeispiel / Пример заказа
Пример заказа

Príklad objednávky
1.40 Lagerschild
1LA7 163-4AA60
Nr. E4A6 4567 890077

Normteile sind nach Abmessung, Werkstoff und Oberfläche im freien Handel zu beziehen.

Стандартные детали соответственных размеров, материала и поверхности нужно приобрести в свободной торговле

Normalizované součásti je možno volně nakupovat podle rozměrů, materiálu a jakosti povrchu.

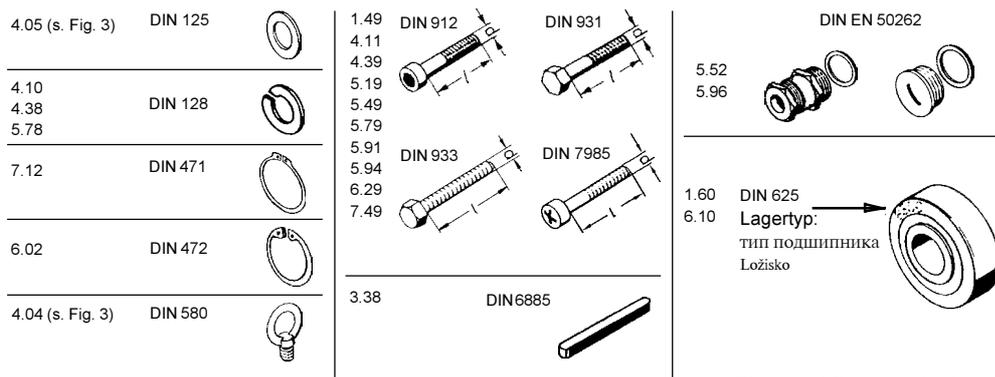
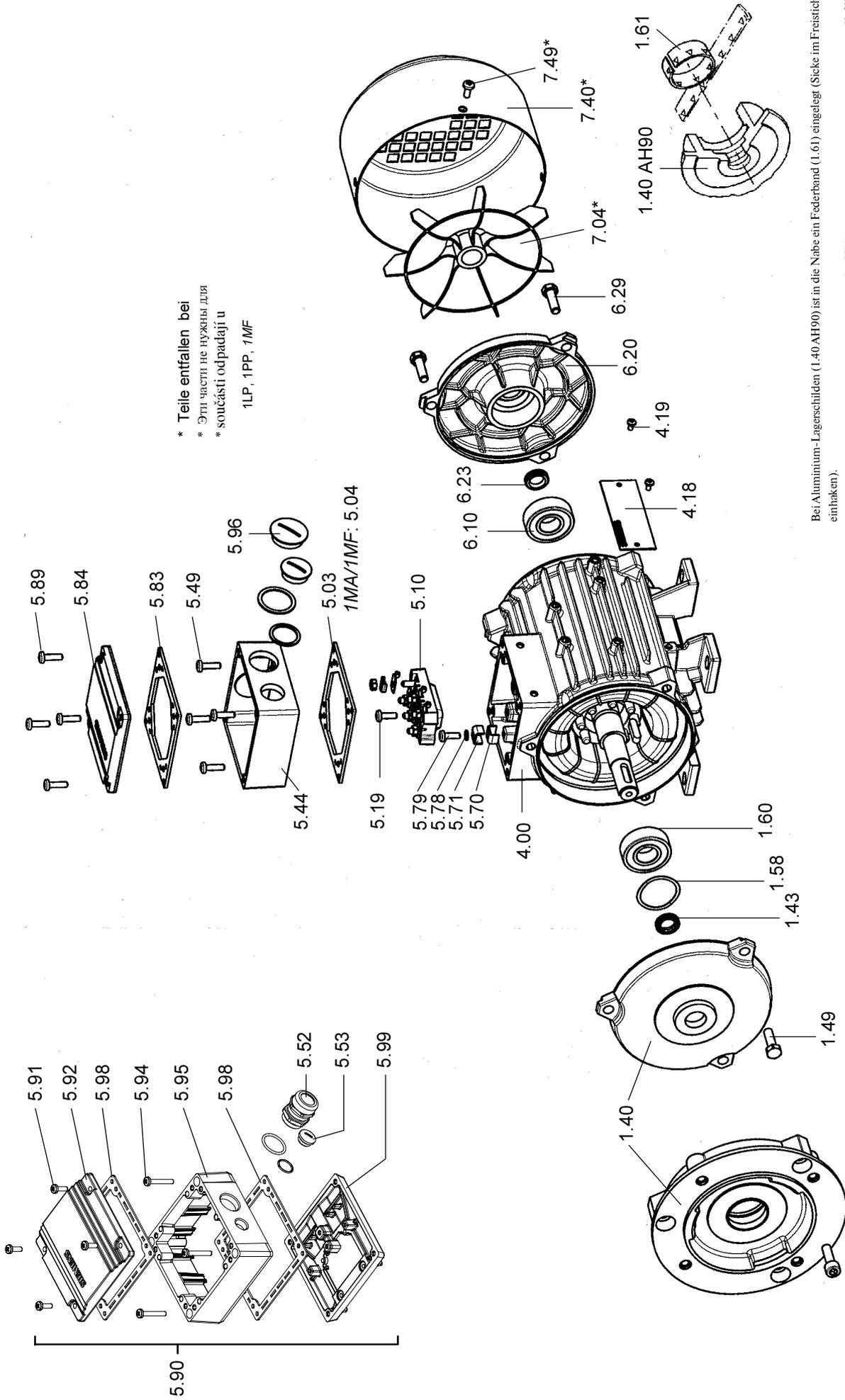


Fig. 2 / Рис. 2 / obr.2

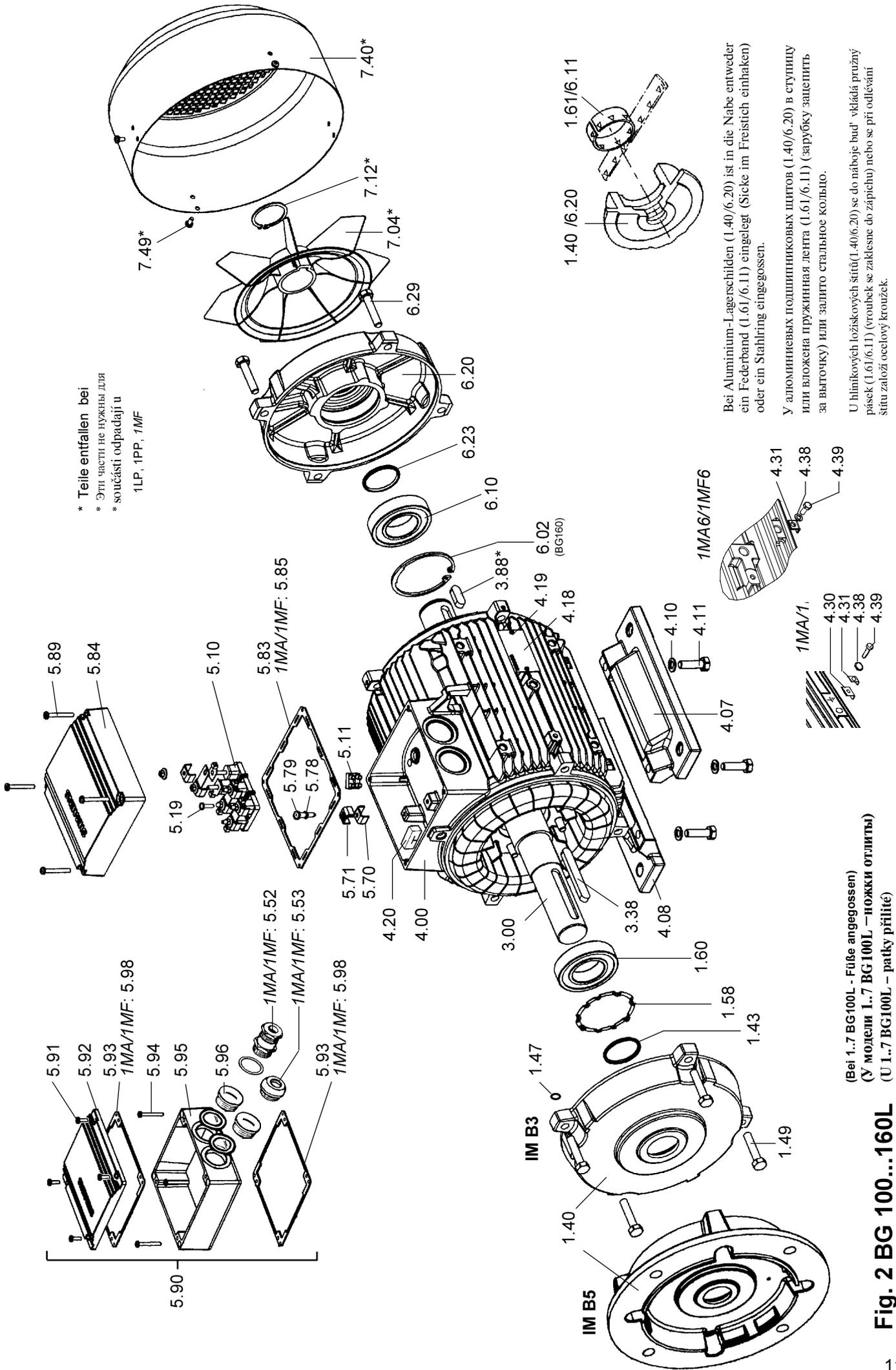
1MA/1MF



* Teile entfallen bei
 * Эти части не нужны для
 * součásti odpadají u
 1LP, 1PP, 1MF

Bei Aluminium-Lagerschilden (1.40 AH90) ist in die Nabe ein Federband (1.61) eingelegt (Sticke im Freistich einhaken).
 У алюминиевых подшипниковых щитов (1.40 AH90) в ступицу вложена пружинная лента (1.61) (выгнутый желобок зацепить за выточку).
 U hliníkových krytů ložisek (1.40 AH90) je do náboje vložen pružinový pás (1.61) (Žlábek zabíknout v odlehčovacím zápětí).

Fig. 2 BG 56 ... 90L



* Teile entfallen bei
 * Эти части не нужны для
 * součásti odpadají u
 1LP, 1PP, 1MF

Bei Aluminium-Lagerschilden (1.40/6.20) ist in die Nabe entweder ein Federband (1.61/6.11) eingelegt (Sicke im Freistich einhaken) oder ein Stahrling eingegossen.

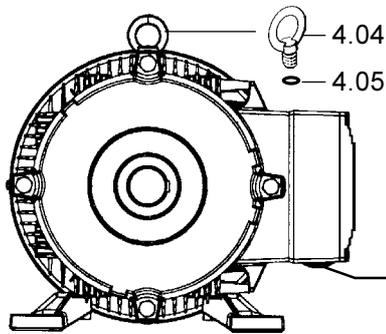
У алюминиевых подшипниковых щитов (1.40/6.20) в ступицу или вложена пружинная лента (1.61/6.11) (зарубку зацепить за выточку) или залито стальное кольцо.

U hliníkových ložiskových štítů (1.40/6.20) se do náboje buď vkládá pružný pásek (1.61/6.11) (troubek se zaklesne do zářpíků) nebo se při odlévání štítu zalije ocelové kroužek.

(Bei 1..7 BG100L - Füße angegossen)
 (У модели 1..7 BG100L - ножки отлиты)
 (U 1..7 BG100L - patky přilité)

Fig. 2 BG 100...160L

BG 100...160L



z. B. Öffnung für Kabel und Leitungen - unten
Напр. Отверстие для кабеля и проводки - внизу
např. otvor pro kabel a vodiče - dole

Fig. 3 Ausführung mit seitlich angeordnetem Klemmenkastenoberteil (4 x 90 ° drehbar)

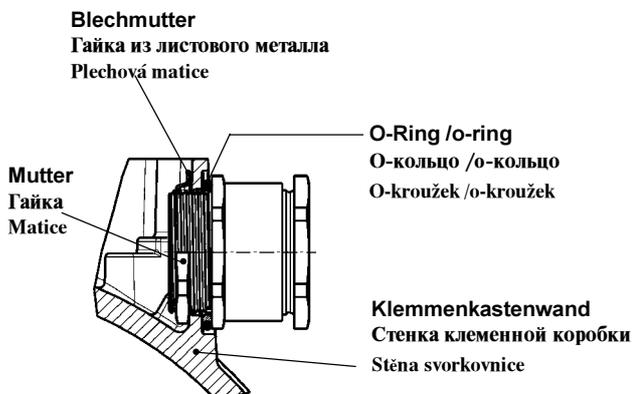
рис. 3 Исполнение с на боку расположенной верхней частью клеммной коробки (поворачиваемая 4x90°)

obr. 3 Provedení s horním dílem svorkovnice umístěným na boku (otočný o 4x90°)

Verschraubungen mit Mutter (z. B. DIN EN 50 262)

Закручивание гайками (например, DIN EN 50 262)

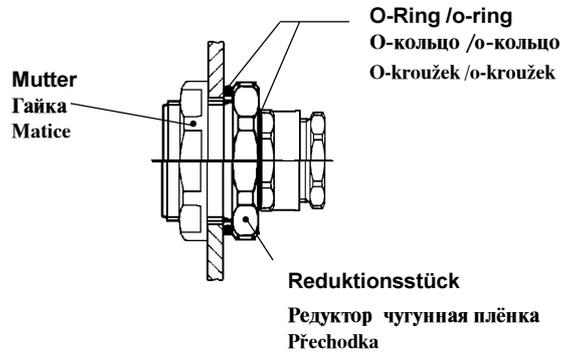
Šroubení s maticí (např. DIN EN 50 262)



Kaltleiterschraubungen mit Reduktionsstück und Mutter (z. B. DIN EN 50 262)

Завинчивание терморезистора с положительным температурным коэффициентом с редуктором и гайкой (например, DIN EN 50 262)

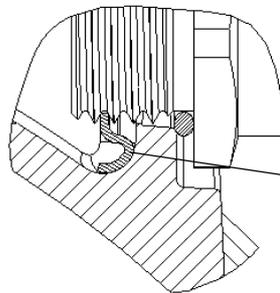
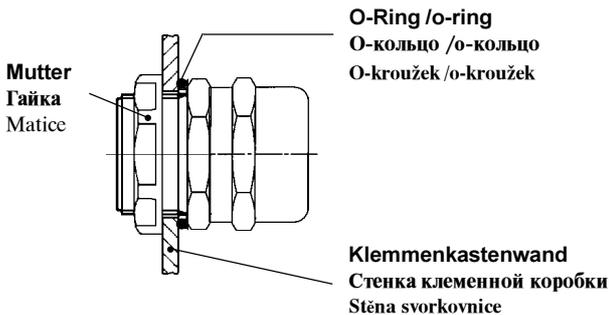
Šroubení termistoru s přechodkou a maticí (např. DIN EN 50 262)



1MA/1MF: EEx e - bescheinigte Verschraubung mit Mutter

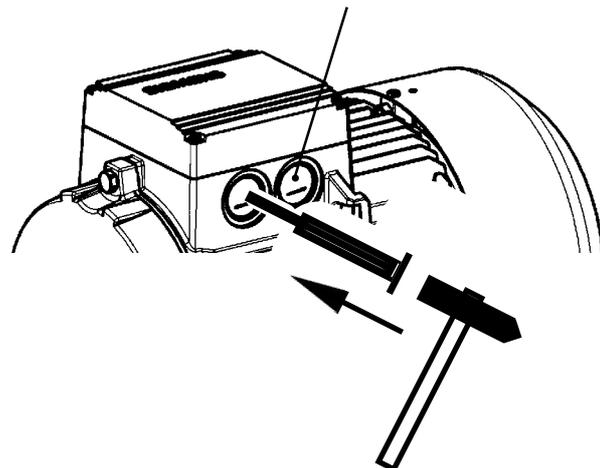
1MA/1MF: EEx e - сертифицированное закручивание гайками
чугунная плёнка

1MA/1MF: EEx e - osvědčené šroubení s maticí



Einbaulage Blechmutter
Положение для монтажа гайки из листового металла
Poloha vestavění plechové matice

Ausbrechöffnung (Gußhaut)
Стенка клеммной коробки
Prorážecí otvor (licí kúra)



BG 100...160L

(1LA7/9, 1LP7/9, 1PP7/9)

Ausschlagen der Öffnungen für Kabel und Leitungen im Klemmenkasten

Выбивание отверстий для кабеля и проводки в клеммной коробке

Proražení otvorů pro kabel a vodiče ve svorkovnici

Fig. 4 / рис. 4 / obr. 4

	Gewinde- Ø Диаметр резьбы /Прůměr závitu	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	
	Anziehdrehmoment Крутящие моменты для привинчивания (Нм) Utahovací moment	min мин.	0,8	1,8	2,7	5,5	9	14	27
		max макс.	1,2	2,5	4	8	13	20	40

Die obigen Anziehdrehmomente gelten soweit keine anderen Werte angegeben sind!

Выше указанные крутящие моменты для привинчивания действуют в том случае, если не представлены другие данные.

Výše uvedené utahovací momenty platí, pokud nejsou udány žádné jiné hodnoty!

Fig. 5 Anziehdrehmomente für Schraubenverbindungen der elektrischen Anschlüsse - Klemmenbrettanschlüsse (außer Klemmenleisten)

Момент затяжки для привинчивания электрических включений на клеммной щиток (кроме клеммной планки)

Utahovací momenty šroubových spojů elektrických přípojů – přípojů svorkovnice (kromě svorkových lišt)

	I Nm		II Nm	
	min	max	min	max
M 12 x 1,5	4	6	2	3,5
M 16 x 1,5	5	7,5	3	4
M 25 x 1,5	6	9	4	5
M 32 x 1,5	8	12	5	7
M 40 x 1,5				

Fig. 5.1

Anziehdrehmoment für Verschraubungen aus Metall (I) und Kunststoff (II)
Момент затяжки для резьбовых соединений из металла (I) и пластмассы (II)
Тоčivý moment při dotahování u sešroubování z kovu (I) a z plastu (II)

... 25 mm ² (mm ²)	... 10 mm ² (mm ²)	... 25 mm ² (mm ²)	... 10 mm ² (mm ²)	... 25 mm ² (mm ²)
DIN 46 234				DIN 46 234
Bei Anschluß mit DIN- Kabelschuh ist dieser nach unten abzuwinkeln!	Anschluß eines einzelnen Leiters mit Klemmbügel.	Anschluß von zwei etwa gleich dicken Leitern mit Klemmbügel.	Anschluß eines einzelnen Leiters unter äußerem Erdungswinkel.	Bei Anschluß mit DIN- Kabelschuh unter äußerem Erdungswinkel.
При присоединении по DIN, кабельного наконечника, направить его вниз.	Присоединение одного провода зажимной скобкой	Присоединение двух почти одинаковых проводников зажимной скобкой	Присоединение одного провода под внешним углом заземления	При присоединении с помощью кабельного наконечника по DIN под внешним углом заземления
Při připojení kabelovým okem DIN je třeba oko ohnout dolů!	Připojení samostatného vodiče třmenovou svorkou.	Připojení dvou zhruba stejně silných vodičů třmenovou svorkou.	Připojení samostatného vodiče pod vnějším zemnicím úhelníkem.	Při připojení kabelovým okem DIN pod vnějším zemnicím úhelníkem.

Fig. 6.1
рис. 6.1
обр. 6.1

Fig. 6.2
рис. 6.2
обр. 6.2

Fig. 6 Anschließbare Querschnitt je nach Klemmengröße (ggf. reduziert durch Größe der Leitungseinführungen)

рис. 6 Подключаемое поперечное сечение в зависимости от размера клемм (в данном случае сокращённое по размеру отверстия для провода)

obr. 6 Připojitelný průřez podle velikosti svorky (případně omezený velikostí vstupů vodičů)

Zwischenscheibe (Schutz der Zentrierung im Wellenende)
Промежуточная пластинка для защиты центровки в конце вала.
Mezikroužek (ochrana středícího důlku ve volném konci hřídele)

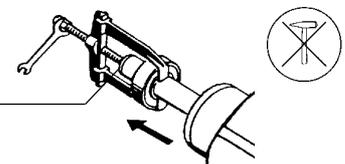
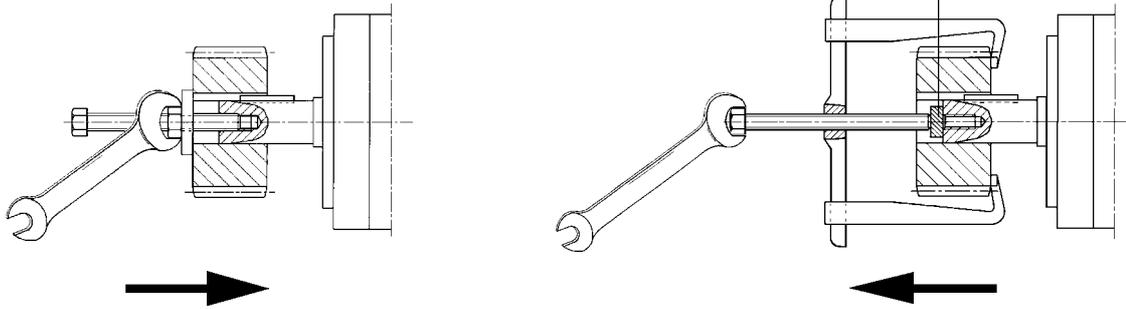


Fig. 7 Lagerwechsel / Замена подшипников / Výměna ložiska



Zwischenscheibe (Schutz der Zentrierung im Wellenende)
 Промежуточная пластинка для защиты центровки в конце вала.
 Mezikroužek (ochrana středického důlku ve volném konci hřídele)



Zum Aufziehen von Abtriebs-elementen (Kupplung, Zahnrad, Riemenscheibe usw.), Gewinde im Wellenende benutzen und - sofern möglich - Abtriebs-elemente nach Bedarf erwärmen. Zum Abziehen geeignete Vorrichtung verwenden. Es dürfen beim Auf- und Abziehen keine Schläge (z.B. mit Hammer oder ähnlichem) oder größere als die laut Katalog zulässigen radialen oder axialen Kräfte über das Wellenende auf die Motorlager übertragen werden.

Для насадки ведомых элементов (муфты, шестерни, ремённого шкива и т.д.) использовать резьбу на конце вала и ведомые элементы, если возможно и нужно, подогреть. Для снятия использовать подходящее приспособление. При насадке и снятии не допустимы удары (например, молотком и т.д.) и передача на подшипники мотора через конец вала радиальных и осевых усилий, больше допустимых по каталогу.

K nasazení výstupních prvků (spojka, ozubené kolo, řemenice, atd.) se využije závit ve volném konci hřídele a výstupní prvky se - pokud je to možné - v případě potřeby nahřejí. K stažení je nutno použít vhodný přípravek. Při nasazování a stahování se přes volný konec hřídele nesmí na ložisko motoru přenášet žádné rázy (např. údery kladiva apod.) nebo radiální či axiální síly vyšší než jsou přípustné podle katalogu.

Fig. 8 Auf- und Abziehen von Abtriebs-elementen
Рис. 8 Насадка и оттягивание ведомых элементов
obr. 8 Nasazení a stažení výstupních prvků

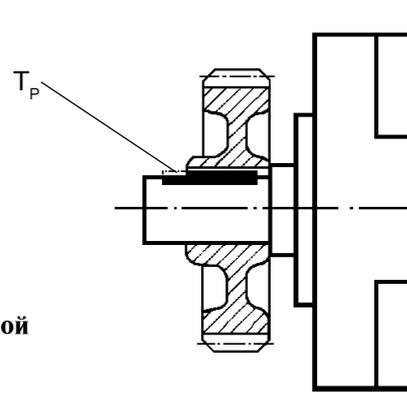


Fig. 9 Auswuchtung mit halber Paßfeder
Рис. 9 Уравновешивание с половинчатой призматической шпонкой
obr. 9 Vyvážení s půleným perem

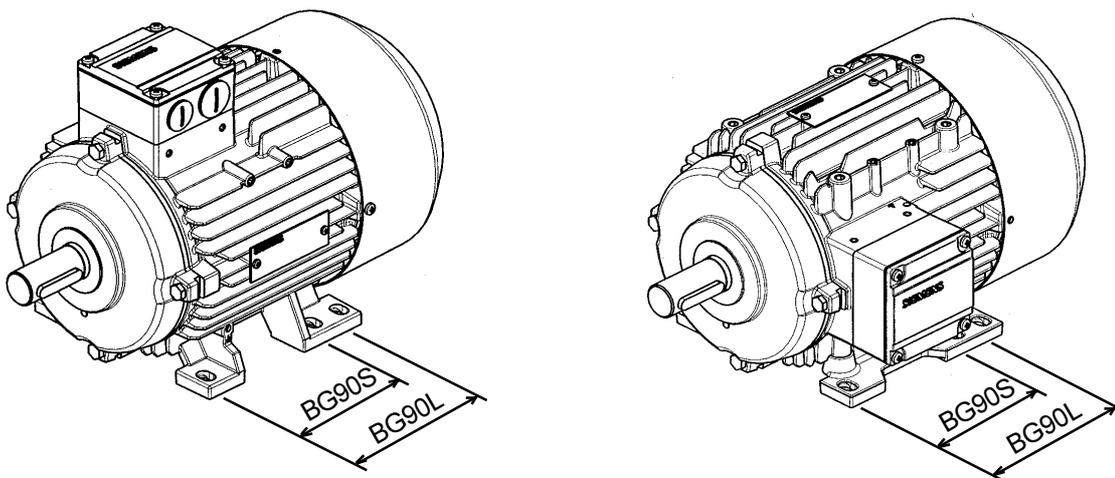


Fig. 10 / **Рис. 10** / **obr. 10** **BG 90S,L**

Geschäftsgebiet Niederspannungsmotoren
 D-97615 Bad Neustadt an der Saale

Änderungen vorbehalten / сохраняется право на изменения / Změny vyhrazeny

Siemens Aktiengesellschaft

Bestell-Nr. / Заказ №: 610.43 428.14.b
 Printed in the Federal Republic of Germany
 10.01 14 De-Ru-Cz