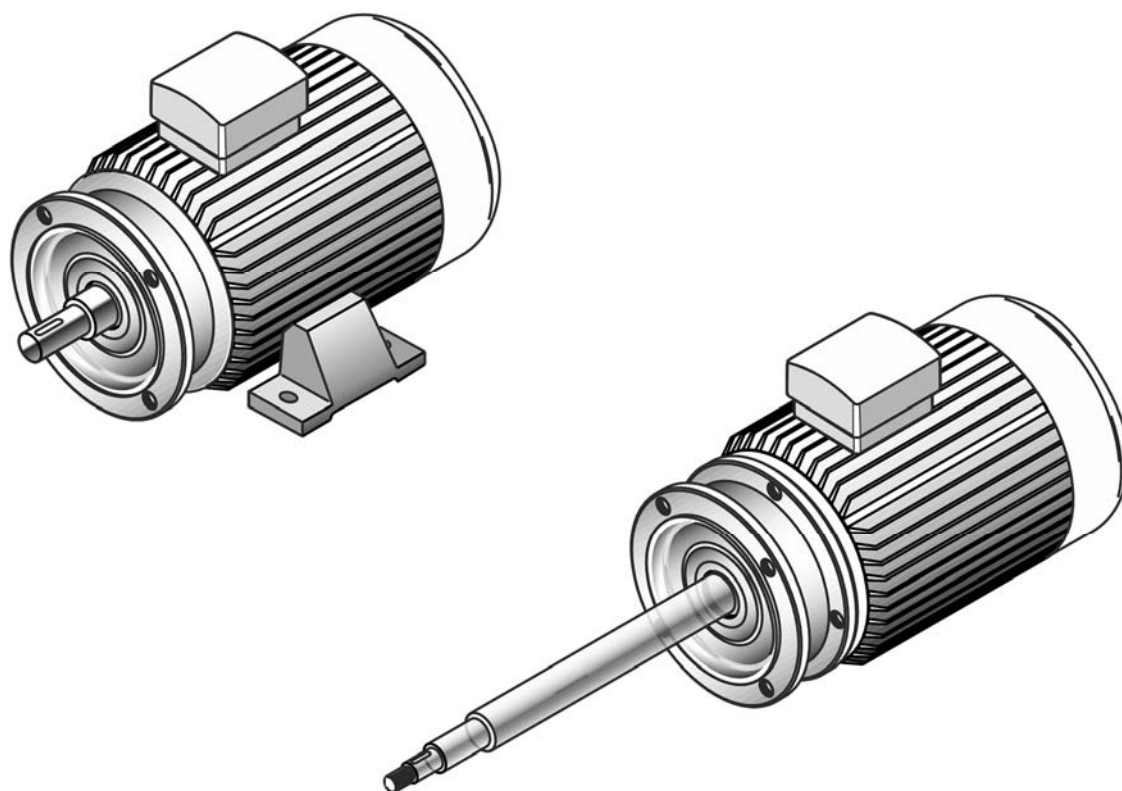


Pohony čerpadel



Provozní návod

Překlad originálu



27217 - D

Obsah

1	Upozornění	3
1.1	Obecné informace	3
1.2	Použití v souladu se stanovením výrobce	3
2	Všeobecné pokyny	3
2.1	Obecné informace	3
2.2	Použití v souladu se stanovením výrobce	3
2.3	Přeprava, skladování	4
2.4	Postavení stroje	4
2.5	Elektrické připojení	5
2.5.1	Provoz s měničem:	6
2.6	Záruka	6
2.7	Provedení	7
2.8	Konstrukční typy	7
2.9	Přeprava	8
2.9.1	Kontrola před postavením stroje	8
3	Postavení stroje, montáž, instalace	9
3.1	Postavení stroje	9
3.2	Montáž	9
3.2.1	Montáž k čerpadlu	9
3.3	Instalace	10
4	Elektrické připojení	11
4.1	Připojení, izolační odpor	11
4.2	Směr otáčení	12
4.3	Změna směru otáčení	13
4.4	Kontrola před uvedením do provozu	13
4.5	Uložení a mazání	13
4.6	Otvory pro odvod kondenzátu	14
4.7	Kryté svorkovnice, svorky, průchody chladicího vzduchu	14
4.8	Přídavná zařízení	15
4.9	Náhradní díly	15
5	Upozornění pro motory chráněné proti výbuchu	15
5.1	Obecné informace	15
5.2	Použití v souladu se stanovením výrobce	15
6	Údržba	16
6.1	Údržbářské práce	16
6.2	Uložení motoru	16
6.2.1	Výměna ložiska v ložiskovém štítu B	16
6.2.2	Výměna ložiska v ložiskovém štítu A	16
7	Poruchy a jejich náprava	18
8	Seznam náhradních dílů a výkres	20
8.1	Pokyny pro objednání náhradních dílů	20
	Seznamu náhradních dílů komplet	25

1 Upozornění

1.1 Obecné informace

Tento návod k montáži a obsluze se vztahuje k asynchronním motorům a výhradně ke speciálním motorům firmy Schmalenberger. Motorový hřídel je napevno spojen s hřídelem čerpadla a je pevně integrován do čerpadla.

1.2 Použití v souladu se stanovením výrobce

Motory slouží pouze jako pohon odstředivých čerpadel vyráběných firmou Schmalenberger.

Motory se nesmí používat k jiným účelům.

Dodržování pokynů v tomto návodu a příslušném provozním návodu k samotnému čerpadlu je předpokladem bezporuchového provozu čerpadla a plnění případných záručních nároků.

Platí prohlášení o shodě resp. vestavbě přiložená k návodu k čerpadlu.

2 Všeobecné pokyny

2.1 Obecné informace



Nízkonapěťové stroje mají nebezpečné součásti **vedoucí napětí** a **rotující** součásti, stejně jako možné **horké** povrchy. Všechny práce přepravy, připojení, uvedení do provozu a údržby musí provádět **kvalifikovaný, odpovědný** odborný personál (dodržujte EN 50110-1 / VDE 0105-1, IEC 60364).

Neodborné chování může způsobit **vážné úrazy a věcné škody**.

2.2 Použití v souladu se stanovením výrobce

Nízkonapěťové stroje jsou určeny pro **komerční** zařízení. Splňují harmonizované normy řady **EN 60034 / IEC 60034 / DIN VDE 0530**.



Použití v prostředí ohroženém výbuchem je zakázáno, není-li takové zařízení výslovně k tomuto účelu určeno (dbejte doplňujících pokynů). Pro tyto motory platí předpisy řady EN 60079 / VDE 0170.

Standardní motory jsou provedeny s druhem krytí IP 55, avšak kromě motorů, které jsou výslovně koncipovány pro venkovní instalaci, nepoužívejte motory venku. Vzduchem chlazená provedení jsou dimenzována pro teploty okolí od **-20 °C do +40 °C** a instalační výšky **< 1000 m n.m.** Je **bezpodmínečně** nutné respektovat odlišné údaje na výkonovém štítku. Podmínky v místě použití musí odpovídat **všem** údajům na výkonovém štítku. V případě nejistot se obraťte na výrobní závod.

Nízkonapětové stroje jsou ve shodě se **směrnicí pro nízké napětí 2014 / 35 / EU**. **Uvedení do provozu** je zakázáno do té doby, než bude určena shoda koncových produktů s příslušnými směrnicemi (dodržujte mj. EN 60204). Pro motory v prostředí ohroženém výbuchem platí navíc předpisy podle EN 60079 podle **směrnice pro použití zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu 2014 / 34 / EU**.

2.3 Přeprava, skladování

Jakékoli poškození zjištěné po dodání musí být neprodleně nahlášeno přepravní společnosti; příp. se musí upustit od uvedení do provozu. Utáhněte zašroubovaná přepravní oka. Jsou dimenzována pro hmotnost nízkonapětového stroje, nepřidávejte žádná přídavná břemena. V případě potřeby použijte vhodné, dostatečně dimenzované přepravní prostředky (např. lanová vedení). Motory zvedejte pouze v místech k tomu určených, nezvedejte je za přimontované díly, např. kondenzátory, kabely, připojovací krabice apod.! Před uvedením do provozu **odstraňte stávající přepravní ochrany**. Pro další přepravu je opět použijete.

Pokud jsou nízkonapětové stroje skladovány, zajistěte, aby byly v **suchém, bezprašném a nízko vibračním prostředí** ($V < 0,2 \text{ mm/s}$) (poškození ložisek při odstavení). Opracované povrchy (kontaktní povrch příruby a volný konec hřídele) ošetřete antikoročním prostředkem.

Po delší době skladování motorů (> 12 měsíců) je třeba zkontrolovat stav maziva v ložiskách motoru. Pokud jsou na povrchu viditelné stopy vlhkosti a nečistot, musí být ložiska vyměněna, resp. znovu namazána.

Pokud je doba skladování > 4 roky, musí být ložiska vyměněna. Pokud je to možné, např. je-li motor určen k provozu na měniči kmitočtu, obecně se pro lepší rozdělení tuku doporučuje nechat motor cca 10 min. běžet při 50 % jmenovitých otáček. Před uvedením do provozu změřte izolační odpor. Při hodnotách $< 1,5$ megaohmů vysušte vinutí.

2.4 Postavení stroje

Dbejte na rovnoměrné dosednutí, dobré připevnění nohou resp. přírub a přesné vyrovnaní u přímé spojky. Základy musí být navrženy tak, aby nedocházelo k deformacím a rezonancím, když běží motor a poháněný stroj ve spřaženém režimu. Hmotnost základního rámu je obvykle cca 30 % celkové hmotnosti skupiny strojů, které mají být na něj instalovány. Poháněný stroj a hmotnost motoru velmi silně ovlivňují rezonanční frekvenci. Protočte motorový hřídel **rukou**, dávejte pozor na neobvyklé zvuky broušení. **Kontrolujte směr otáčení** (dodržujte oddíl „Elektrické připojení“).

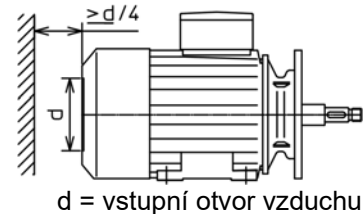
Spojky nasazujte resp. sundávejte **pouze** pomocí vhodných přípravků (zahřát!) a zakryjte je **ochranou proti dotyku**.



Naše jednoblokové motory (čerpadla bez spojky hřídele) jsou vyváženy s plným lícovaným perem. Stav vyvážení normovaných motorů je navržen podle normy s vyvážením pomocí polovičního klínu.

Konstrukční typ s koncem hřídele směrem dolů (např. IM V1) **osadí zákazník** krytem tak, aby bylo zabráněno pádu cizích těles do ventilátoru.

Nesmí být omezen přívod vzduchu; např. nesmí být bezprostředně znovu nasáván odpadní vzduch ze sousedních agregátů.



2.5 Elektrické připojení

Veškeré práce musí provádět pouze **kvalifikovaný** odborný personál na **zastavených** nízkonapěťových strojích v **odpojeném** a **proti opětovnému spuštění zajištěném** stavu. To platí i pro pomocné proudové obvody (např. protikondenzační ohřev).

Stávající síťové napětí a frekvence se musí shodovat se jmenovitými hodnotami uvedenými na typovém štítku motoru. Provoz motoru je bez snížení výkonu povolen v souladu s normou IEC 60034-1 resp. VDE 0530 podle údajů na typovém štítku pro napětí a frekvenci plus tolerance $\pm 5\%$ vzhledem k napětí a $\pm 2\%$ vzhledem k výkonu. Elektromagnetická kompatibilita motorů je s ohledem na vyzařované rušení ovlivňována následujícími faktory.

- Při provozu s měničem mohou v závislosti na typu měniče (výrobce a vybavení) vzniknout rušivé emise. V tomto ohledu je třeba dodržovat pokyny výrobce měniče pro provoz v souladu s EMC. Při provozu s měničem kromě toho nesinusová napájecí napětí zvyšují provozní teplotu motoru.

Odchyłky od tvaru křivky, symetrie zvyšuje zahřívání a ovlivňuje elektromagnetickou kompatibilitu.

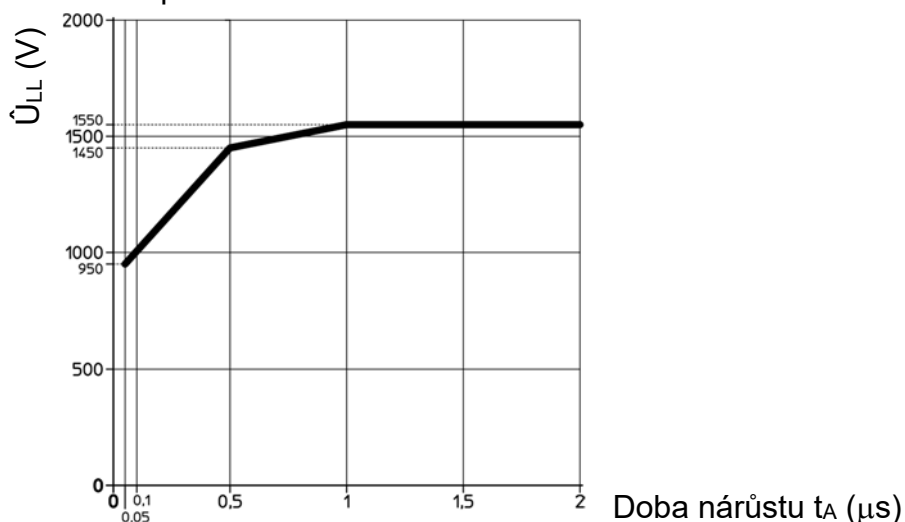
Pokud jsou ve vinutí zabudovány tepelné prvky pro monitorování teploty, jako jsou PTC (zvláštní požadavek zákazníka), je to uvedeno na typovém štítku a tyto prvky musí být připojeny podle schématu zapojení. Zohledněte informace o zapojení a odchylkách na výkonovém štítku a rozšířené schéma zapojení ve svorkovnici.

Připojení musí být provedeno tak, aby bylo zajištěno **trvale bezpečné**, přímé elektrické připojení (bez odstávajících koncovek vodičů); použijte přidělené osazení kabelových koncovek. Bezpečně **připojte ochranný vodič!**

V připojovací skříňce nesmí být **žádná** cizí tělesa, nečistoty ani vlhkost. Nepotřebné připojovací skříňky a kabelové průchodky musí být utěsněny **prachotěsně a vodotěsně**. Při zkušebním provozu bez výstupních prvků **zajistěte lícované pero**.

2.5.1 Provoz s měničem:

Pro motory řady A, N, L a R ve standardním provedení je způsobilost pro provoz s měničem dána jako „general purpose motors“ podle VDE 0530-25 (IEC/TS 60034-25) pro napájecí napětí do 480 V včetně. Pro přesnější objasnění může být použita zde zobrazená charakteristika mezního napětí. Velikost napěťových špiček generovaných měničem může být nepříznivě ovlivněna kabelem mezi měničem a elektrickým strojem. V systému „měnič-kabel-motor“ nesmí maximální hodnota napěťových špiček na připojovacích svorkách motoru překročit hodnoty zobrazené charakteristiky mezního napětí.



Obr. 1: Mezní charakteristika přípustného pulzního napětí U_{LL} na svorkách motoru v závislosti na době nárůstu t_A (graf z VDE 0530-25)

V případě změn oproti běžnému provozu (např. **zvýšené teploty, zvuky, vibrace**) zjistěte příčinu a případně kontaktujte výrobce. Ochranná zařízení neodstavujte z provozu ani při zkušebním provozu. V **případě pochybnosti** nízkonapěťový stroj odpojte. Při silném výskytu nečistot pravidelně čistěte vzduchové cesty.

Ložiska domazávejte domazávacím zařízením při **běžícím nízkonapěťovém stroji**. Dodržujte maziva, intervaly mazání a množství maziva (štítek mazání). Výměna ložisek s celoživotním mazáním (ložiska 2Z nebo 2RS) po 20 000 hodinách, nejpozději však po 3–4 letech nebo podle údajů výrobce.

2.6 Záruka

Poskytnutí záruky předpokládá, že jsou dodržovány tyto bezpečnostní pokyny, pokyny pro uvedení do provozu a pokyny pro přídatné doplňkové vybavení. V následujících oddílech provozního návodu najdete další podrobnosti.

Provozní návod obsahuje informace, které jsou při používání elektrických strojů v komerčních zařízeních vyžadovány od kvalifikovaných pracovníků. Další informace a pokyny pro používání strojů a nekomerčních zařízení nejsou v tomto provozním návodu obsaženy.

2.7 Provedení

Nízkonapěťové motory s kotvou nakrátko jsou povrchově chlazeny a jsou vybaveny valivými ložisky mazanými tukem.

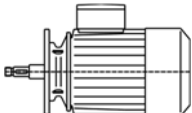
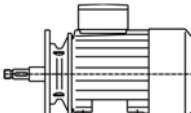
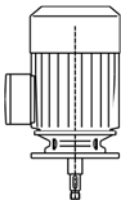
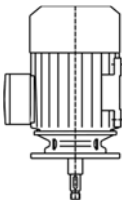
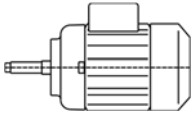
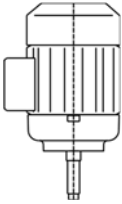
2.8 Konstrukční typy

V tabulce jsou uvedeny nejpoužívanější konstrukční typy. Základní konstrukční typ je na výkonovém štítku uveden pod kódem I, DIN EN 60034-7.

Při montáži je třeba dbát na správnou montáž, odpovídající konstrukčnímu typu.

Základní konstrukční typy IM V1, IM B35 a IM V18 mohou být provozovány i v následujících jiných pracovních polohách:

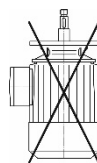
IM V1 v IM B5
IM B35 v IM V15
IM V18 v IM B14

Přírubové motory			
FF příruba s průchozími otvory		všechny konstrukční velikosti	
IM B5 - hřídel horizontálně		IM B35 - hřídel horizontálně - nohy na podlaze	
IM V1 - hřídel vertikálně dolů		IM V15 - hřídel vertikálně dolů - nohy u stěny	
FF příruba se závitovými otvory		konstrukční velikost ≤ 160	
IM B14 - hřídel horizontálně		IM V18 - hřídel vertikálně dolů	



Pozor!

Nikdy nestavte stroj v uspořádání „motor dolů“.



2.9 Přeprava

Pro přepravu jsou na motorech od konstrukční velikosti 100 určena přepravní oka.



Zkontrolujte, zda jsou přišroubovaná přepravní oka pevně utažená. Zavěste motory jen na tato přepravní oka. Vždy používejte zároveň obě určená přepravní oka.

Přepravní oka motoru jsou určena **jen pro hmotnost motoru**. Za tato přepravní oka se nesmí zvedat další komponenty a břemena přimontovaná k motoru.

2.9.1 Kontrola před postavením stroje

Zkontrolujte, zda nebyl motor poškozen při přepravě.

Pokud po dodání zjistíte jakékoli vnější poškození, musíte to neprodleně hlásit přepravní společnosti.

Předcházejte funkčním poruchám a zabráníte tak zranění osob a věcným škodám.



Osoba odpovědná za systém musí zajistit

- Dostupnost a dodržování bezpečnostních a provozních pokynů.
- Dodržování národních předpisů úrazové prevence, např. profesních sdružení:
„Všeobecné předpisy“ (VBG 1 resp. BGV A1) a „Elektrická zařízení a provozní prostředky (VBG 4 resp. BGV A2 + A3)“.
- Dodržování provozních podmínek a technických údajů podle zakázky.
- Používání ochranných zařízení a provádění
- předepsaných údržbářských prací.

3 Postavení stroje, montáž, instalace

3.1 Postavení stroje

Porovnejte údaje na výkonovém štítku s aktuálním typem proudu, napětím, frekvencí a požadovaným výkonem, otáčkami a provozním režimem. Motor používejte jen v souladu s označeným druhem krytí podle EN 60034-5 / IEC 60034-5 / DIN VDE 0530-5 a jen v konstrukčním typu určeném výrobcem podle EN 60034-7 / IEC 60034-7 / DIN VDE 0530-7.



Maximální přípustná teplota chladicího prostředí (prostorová teplota v místě instalace) maximálně 40 °C a přípustná výška instalace do 1000 m n. m.* podle EN 60034-1 / IEC 60034-1 / DIN VDE 0530-1.

* Jiné hodnoty viz výkonový štítek



Je třeba dbát na to, aby chladicí vzduch mohl neomezeně proudit vstupními otvory vzduchu dovnitř a volně proudit ven, aniž by mohl být bezprostředně znovu nasáván. Chladicí žebra, sací a výfukové otvory musí být chráněny před ucpáním a hrubým prachem.

3.2 Montáž

3.2.1 Montáž k čerpadlu

3.2.1.1 Přípravy

Motor se v normálním případě dodává s předním ložiskem (strana „A“). Prostředkem na ochranu proti korozi důkladně vyčistěte hřídel a konce hřídele. Dbejte přitom, aby se rozpouštědlo nedostalo do ložisek.

Vyčistěte plochy přírub na tělese čerpadla resp. lucerny.

Zkontrolujte, zda rozměry přípojovací příruby čerpadla/lucerny souhlasí s rozměrem hnacího motoru.

Zkontrolujte, zda druh krytí motoru souhlasí s místními požadavky resp. s požadavky zařízení.

Ze starého pohonu demontujte součásti, které se znovu použijí, např. oběžné kolo, hřídelovou ucpávku, ochranné pouzdro hřídele atd.

Všechny součásti, které chcete znovu použít, zkontrolujte, zda nejsou opotřebené nebo viditelně poškozené. Poškozené součásti vyměňte za nové.

3.2.1.2 Montáž

Usaďte motor na přípojovací přírubu tělesa čerpadla resp. na protilehlou přírubu lucerny ložiska. Dávejte přitom pozor na správné přilícování.

Tolerance průměru vystředovacího osazení příruby podle EN 50347 (DIN 42948)

- ISO j6 při $\varnothing \leq 230$ mm
- ISO h6 při $\varnothing > 230$ mm

Přípevňovací šrouby utahujte rovnoměrně, křížem. Utahovací moment závisí na průměru šroubů a v žádném případě by se neměl překročit.

Utahovací momenty normálních závitů DIN 13

Závit:	Utahovací moment [Nm] šroubů:		
	na plastových dílech	na odlitcích	na holých ocelových dílech
M8	7	10 - 15	20
M10	8	25 - 35	40
M12	10	30 - 40	70
M16	--	60 - 90	160
M20	--	80 - 110	--

Údaje platí pro nové, nenamazané šrouby. Hodnoty v tabulce neplatí, pokud jsou na celkových výkresech nebo v jiných pokynech uvedeny odlišné hodnoty.

Na motorový hřídel namontujte součásti demontované ze starého pohonu. Dodržujte přitom pokyny k montáži v provozním návodu k odstředivému čerpadlu, kapitola „**Opravy**“. Po ukončení montáže zkontrolujte rukou volný chod motoru tak, že skrz sací otvor otočíte oběžným kolem čerpadla.

Pokud jsou tyto práce bez problémů hotové, může se čerpadlo opět namontovat do potrubního systému.

3.3 Instalace

Připojení musí provádět odborník podle platných bezpečnostních předpisů. Je třeba dodržovat příslušné instalační a provozní předpisy a obvyklé, národní a mezinárodní předpisy.



Dbejte údajů na výkonovém štítku!

Dbejte údajů v dokumentaci a v rozměrovém výkresu!

Dbejte na jmenovitý proud pro nastavení jističe!

Připojte motory podle schématu zapojení přiloženého v připojovací skříňce!

Motor musí být chráněn proti nepřipustnému zahřátí, např. motorovým jističem.

Ochranné kontakty vinutí nejsou ochranou při zablokovaném rotoru.

4 Elektrické připojení

4.1 Připojení, izolační odpor

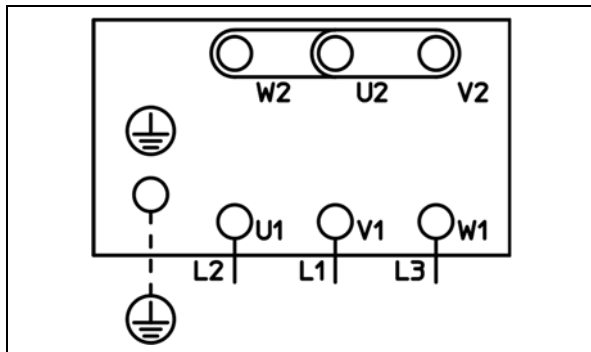
V připojovací skříňce motoru mají jednootáčkové motory obvykle svorkovnici se 6 svorkami.

Příklad: Údaje napětí 400/230 V (Y/Δ).

To znamená:

pro zapojení do hvězdy Y
vyšší napětí.

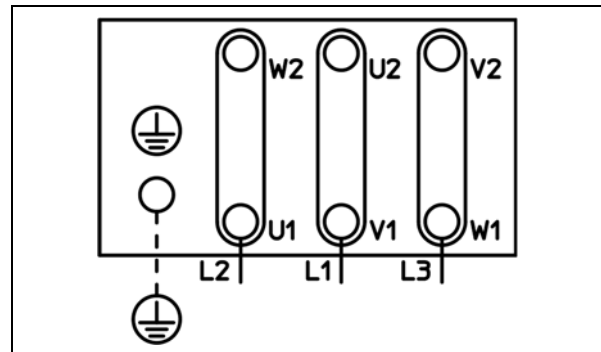
Příklad: 400 V



Obr. 2: Schéma připojení čerpadel Schmalenberger při zapojení Y

pro zapojení do trojúhelníku Δ
nižší napětí.

Příklad: 230 V



Obr. 3: Schéma připojení čerpadel Schmalenberger při zapojení Δ



Každý motor má v připojovací skříňce schéma zapojení. Teplotní čidla pro monitorování teploty vinutí nebo ložiska, která se dodávají na zvláštní objednávku, musí být připojena přes určené přídavné svorky v připojovací skříňce. Připojení se provádí podle daného schématu zapojení. **U motorů v provedení chráněném proti explozi se smí používat pouze svorkovnice certifikované podle ATEX. Podle ATEX musí být rovněž certifikovány přívody kabelů a vedení, stejně jako případné zátky v připojovací skříňce.** Pro připojovací kabely musí být zajištěno odlehčení tahu a průřezy přívodních vedení musí být přizpůsobeny jmenovitému proudu.

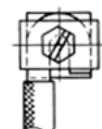


Šroubové spoje se musí utáhnout v závislosti na velikosti závitu dále uvedenými utahovacími momenty:

Velikost závitu	M4	M5	M6	M8	M10
Utahovací moment	1,2 Nm	2 Nm	3 Nm	6 Nm	10 Nm.

K označené svorce ochranného vodiče bezpodmínečně připojte ochranný vodič podle DIN VDE 0100. Při zavírání připojovací skříňky použijte originální těsnění. Nepoužité vstupní otvory uzavřete prachotěsně a vodotěsně.

U svorkovnic s objímkami ve tvaru U musí být připojované vodiče ohnuty do tvaru U a umístěny pod objímky. Viz nákres!



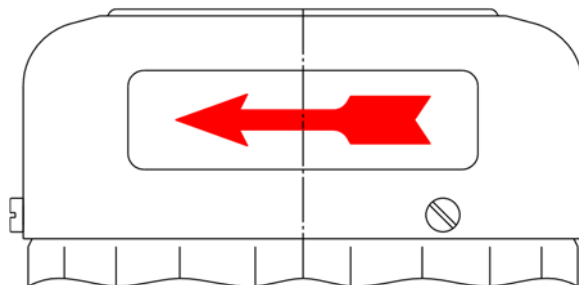
Po delším skladování nebo nečinnosti stroje je třeba před uvedením do provozu změřit izolační odpor vinutí, fázi proti fázi a fázi proti zemi. Vlhká vinutí mohou způsobit svodové proudy, přeskoky a probití. Izolační odpor vinutí statoru musí být nejméně 1,5 megaohmů u motorů na 220-1000 V měřeno při teplotě vinutí 20 °C. Pokud jsou hodnoty nižší, musí být vinutí vysušeno. Pomocí vhodných měřicích zařízení lze stav izolace motoru spolehlivě určit pomocí zjištění indexu polarizace nebo dielektrického absorpčního proudu (DAR).

4.2 Směr otáčení

Čerpadla jsou určena jen pro jeden směr otáčení.



Směr otáčení kontrolujte vždy **po** připojení svorek a **před** uvedením do provozu. Správný směr otáčení je označen šipkou na krytu motoru.



Obr. 4: Příklady: Šipka na krytu motoru při pravotočivém chodu



Třífázové motory jsou podle VDE 0530-8 ze zásady zapojeny na levotočivý chod, při pohledu na kryt motoru. Pokud se mají čerpadla otáčet doprava – při pohledu na kryt motoru (obr. 4) – musí se ve svorkovnici motoru zaměnit dvě libovolné fáze síťového kabelu, např. L1 a L2.

Připojení pro pravotočivý chod viz obr. 2 a obr. 3.

Dodržujte přitom údaje v provozním návodu k odstředivému čerpadlu, kapitola „Elektrické připojení“, téma kontrola směru otáčení.

4.3 Změna směru otáčení

Směr otáčení lze u motorů s přímým zapnutím a přepínatelnými póly se samostatným vinutím změnit záměnou libovolného síťového vodiče vedení na svorkovnici motoru.

U motorů se spouštěním hvězda/trojúhelník a motorů s přepínatelnými póly s Dahlanderovým vinutím musí být zaměněny 2 síťové vodiče v napájení k motorovému spínači.

V případě externí ventilace je směr otáčení vyznačen samostatně šipkou na externí ventilaci.

4.4 Kontrola před uvedením do provozu



- Dbejte údajů na výkonovém štítku!
- Kontrola, zda napětí a frekvence motoru odpovídají hodnotám v síti.
- Kontrola, zda je směr otáčení správný a zda během provozu s měničem nejsou překročeny mezní otáčky.
- Kontrola, zda má motor ochranu podle předpisů!
- Kontrola a zajištění, aby při rozběhu hvězda/trojúhelník došlo z důvodu rizika nepřipustného provozního zatížení k přepnutí z hvězdy na trojúhelník teprve poté, co odezní rozběhový proud stupně hvězdy.
- Kontrola, zda jsou pevně utažené elektrické přípojky a zda jsou správně připojená a nastavená monitorovací zařízení!
- Kontrola teploty chladicího prostředku!
- Kontrola funkčnosti přídavných zařízení, jsou-li použita.
- Kontrola čistoty otvorů pro přívod vzduchu a chladicích ploch!
- Kontrola, zda jsou provedena ochranná opatření; uzemnění!
- Kontrola, zda je motor správně připevněn!
- Kontrola, zda je víko připojovací skříňky pevně uzavřeno a zda jsou kabelové vstupy a nepoužité otvory kabelových průchodek na připojovací skříňce řádně utěsněny.

4.5 Uložení a mazání

Ložiska povrchově chlazených motorů až do konstrukční velikosti 160M mají standardně trvalé mazání. Pro normální teploty chladicího prostředku (-20 °C až +40 °C viz EN 60034-1 / IEC 60034-1 / DIN VDE 0530-1 resp. kap. 2.2 tohoto návodu) jsou ložiska ve výrobním závodě naplněna tukem, který se za normálních podmínek musí vyměnit až za několik let.

U povrchově chlazených motorů s domazávacím zařízením se domazávání provádí pomocí mazacího lisu přes maznice 636 připevněné k ložiskovým štítům.

Domazávání provádějte jen během provozu.



Lhůty domazávání, množství a kvalita tuku jsou uvedeny na informačních štítcích na motoru.

Domazávání je nutné provést minimálně jednou ročně.



Prodloužení intervalu domazávání ohrožuje ložisko a skrývá nebezpečí, že se kvůli působení tuku zhorší těsnění a do ložiska může pronikat prach. Po delší době odstavení se i u nových motorů z továrny doporučuje provést domazání při uvedení do provozu. Zohledněte druh zmýdelnění maziva. Domazávání tukem s odlišnou schopností zmýdelnění vede po smíchání s jiným tukem k projevům rozkladu a zrušení mazacího účinku. Může tak dojít ke zničení ložisek.



Vadná ložiska se musí vyměnit!

4.6 Otvory pro odvod kondenzátu

Otvory pro odvod kondenzátu se nacházejí podle pracovní polohy na straně A nebo B ložiskového štítu nebo skříně.

Po postavení motoru musí být otvory pro odvod kondenzátu v nejnižším místě motoru. Uzavřené otvory pro odvod kondenzátu občas otevřete, aby se vypustil kondenzát, a pak je znovu zavřete.

4.7 Kryté svorkovnice, svorky, průchody chladicího vzduchu



V závislosti na provozních podmínkách se v určitých časových intervalech musí

- kontrolovat kryté svorkovnice a svorky ohledně čistoty
- elektrické přípojky ohledně pevného utažení
- čistit průchody chladicího vzduchu.

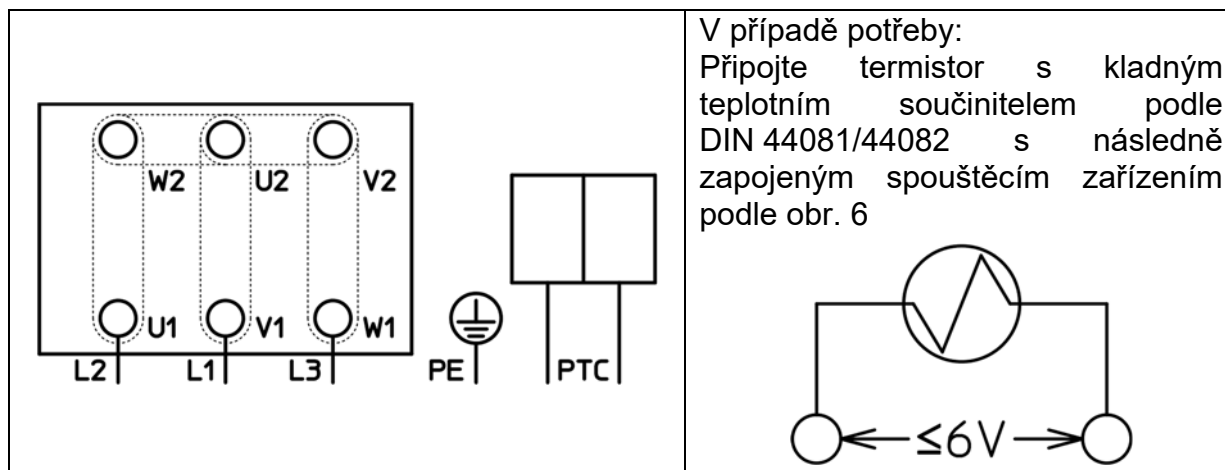
Sací otvory a chladicí plochy musí být chráněny před ucpáním a znečištěním.

K čištění nepoužívejte nástroje s ostrými hranami.

4.8 Přídavná zařízení

Teplotní čidla a externí ventilace jsou k dispozici na zvláštní objednávku.

Přídavná zařízení se připojí podle platného schématu zapojení. Pro připojení platí předpisy a pokyn uvedené v oddíle „Připojení“.



Obr. 5:

Obr. 6: Schéma připojení termistoru s kladným teplotním součinitelem

4.9 Náhradní díly

Při objednávce náhradních dílů vždy uvádějte typ, číslo motoru a označení náhradního dílu. Typ a číslo motoru jsou uvedeny na výkonovém štítku.

5 Upozornění pro motory chráněné proti výbuchu

5.1 Obecné informace

Zvýšené riziko v oblastech s nebezpečím výbuchu vyžaduje obzvláště pečlivé dodržování obecných bezpečnostních pokynů a pokynů pro uvedení do provozu, které platí speciálně pro motory chráněné proti výbuchu (téma prostředí ohroženého výbuchem).



Pozor!

Podle směrnice 2014 / 34 / EU se pro čerpadla a motory v prostředí ohroženém výbuchem musí dodržovat speciální doplňkové provozní návody.

5.2 Použití v souladu se stanovením výrobce



Elektrické stroje chráněné proti výbuchu odpovídají normám řady EN 60034, EN 60079 / VDE 0170. V prostředí ohroženém výbuchem se smí používat jen v souladu s ustanovením příslušného dozorčího orgánu. Tento dozorčí orgán je rovněž odpovědný za stanovení rizika výbuchu (rozdělení do zón).

Druh ochrany proti zážehu, teplotní třída a speciální požadavky jsou uvedeny na výkonovém štítku resp. v prohlášení o shodě nebo přezkoušení typu ES.

6 Údržba

6.1 Údržbářské práce



Pozor!

Dříve než začnete s jakýmkoliv pracemi na motoru, musí se motor odpojit od napětí a zajistit proti neúmyslnému zapnutí.

6.2 Uložení motoru



Řiďte se informacemi v kapitole 4.5 v tomto návodu!

Domazávání valivých ložisek v přírubě AS 15 g (7212) a 25 g (7310) tukem pro vysoké teploty (-40 °C až 180 °C např. A72 Asonic). Domazání přes maznici 636.

6.2.1 Výměna ložiska v ložiskovém štítu B

Pro výměnu ložiska v **ložiskovém štítu B** postupujte následujícím způsobem:

- Demontujte kryt ventilátoru, ventilátor a toleranční kroužek.
- Podle velikosti motoru demontujte také táhla/přípevňovací šrouby.
- Uvolněte ložiskový štít B ze statoru.
- Stáhněte ložiskový štít B z motorového hřídele.
- Demontujte vyrovnávací podložku.
- Demontujte vadné ložisko, vyčistěte ložiskový štít B a namontujte nové ložisko. (údaje viz kapitola 8 Náhradní díly).
- Všechny součásti vyčistěte a opět namontujte v opačném pořadí.
- Před montáží krytu ventilátoru otočte kolem ventilátoru a zkontrolujte, zda se motor/čerpadlo volně otáčí.

6.2.2 Výměna ložiska v ložiskovém štítu A

Výměna ložiska v ložiskovém štítu A se může provádět jen u rozebraného čerpadla. Dbejte přitom pokynů a postupu uvedeného v provozním návodu k odstředivému čerpadlu, v kapitole „**Opravy**“.

Po vyjmutí čerpadla a demontáži z oběžného kola a hřídelového těsnění se může motor oddělit od čerpadla.

Pro výměnu ložiska v **motorovém ložisku A** postupujte následujícím způsobem:

- Demontujte kryt ventilátoru, ventilátor a toleranční kroužek.
- Podle velikosti motoru demontujte také táhla/přípevňovací šrouby.
- Uvolněte ložiskový štít B ze statoru.
- Stáhněte ložiskový štít B z motorového hřídele.
- Uvolněte ložiskový štít A ze statoru.
- Stáhněte stator z ložiskového štítu A.
- Demontujte víko ložiska/pojistný kroužek z ložiskového štítu A.
- Stáhněte ložiskový štít A z motorového hřídele.
- Demontujte vadné ložisko, vyčistěte ložiskový štít A a namontujte nové ložisko. (údaje viz kapitola 8 Náhradní díly).
- Vyměňte těsnění motorového hřídele.
- Vyčistěte, vysušte a elektricky přezkoušejte vinutí statoru (viz kapitola 2.3).
- Všechny ostatní součásti vyčistěte a opět namontujte v opačném pořadí.

- Montáž jednotky motor – čerpadlo podle pokynů v provozním návodu k odstředivému čerpadlu, v kapitole „**Opravy**“.
- Kontrola volného otáčení motoru a čerpadla.
- Montáž čerpadla do potrubního systému.



Při opravách používejte jen originální náhradní díly!

Upozornění

Pokud byste potřebovali pomoc našeho zákaznického servisu, připravte si tyto údaje:

- údaje na výkonovém štítku, č. motoru/čerpadla
- rozsah poruchy
- kdy a jak se porucha vyskytla
- předpokládaná příčina.

Při všech pracích na motorech firmy Schmalenberger dodržujte doporučení a pokyny uvedené v provozním návodu.

Dříve než začnete s prací, která je vám nejasná, zeptejte se včas ve svém zákaznickém servisu!

Zákaznický servis:

Viz internetové stránky:

www.schmalenberger.de

Adresa mateřské společnosti:

Schmalenberger GmbH+Co. KG

Postfach 2380

D-72072 Tübingen

Telefon: + 49 (0) 7071 - 7008-0

Fax: + 49 (0) 7071 - 7008-10

7 Poruchy a jejich náprava

Problém	Možná příčina	Řešení
Motor se nerozběhne	Přerušený přívodní kabel Vadná pojistka Zareagoval motorový jistič Motorový jistič nespíná, chyba v řízení	Zkontrolujte, opravte přípojky Vyměňte pojistku Zkontrolujte nastavení motorového jističe, příp. upravte Zkontrolujte řízení motorového jističe, příp. odstraňte chybu
Motor se nerozběhne nebo se rozbíhá jen těžce	Motor je dimenzovaný pro zapojení do trojúhelníku, ale je zapojený do hvězdy / nesprávné zapojení Chybí 1 nebo 2 fáze Protimoment příliš vysoký Síťové napětí příliš nízké	Zkontrolujte a upravte připojení Zkontrolujte moment zátěže čerpadla Zkontrolujte a příp. zajistěte lepší síťové parametry, zkontrolujte průřezy přívodních kabelů
Motor běží jen v zapojení do trojúhelníku, ne do hvězdy	Nedostatečný krouticí moment v zapojení do hvězdy Špatný kontakt v přepínači	Není-li spínací proud v zapojení do trojúhelníku příliš vysoký, zapínejte přímo do trojúhelníku, jinak zkontrolujte dimenzování motoru/čerpadla Odstraňte chybu
Špatný směr otáčení	Motor je chybně připojen	Zaměňte dvě fáze ve svorkovnici
Motor vrčí a má velký proudový odběr	Vadné vinutí, drhne rotor, čerpadlo je zadřené	Zašlete motor k opravě do odborné dílny
Vypadávají pojistky nebo motorový jistič	Zkrat v přívodním vedení nebo v motoru Kabely jsou chybně připojeny Zkrat v motoru Přetížení	Odstraňte zkrat, v případě motoru jej nechte opravit v odborné dílně Opravte zapojení Nechte motor opravit v odborné dílně Porovnejte s údaji na výkonovém štítku
Silný pokles otáček při zatížení	Přetížení motoru Pokles síťového napětí	Změřte výkon, příp. zkontrolujte dimenzování motoru/čerpadla Zkontrolujte síťový přívod, zvětšete průřez přívodního kabelu

Problém	Možná příčina	Řešení
Motor se příliš zahřívá (měření teploty)	Přetížení Nedostatečné chlazení Motor je zapojen do trojúhelníka místo do hvězdy Přívodní kabel má špatný kontakt (běh na dvě fáze) Spálená pojistka Síťové napětí se od jmenovitého napětí motoru liší o více než 10% Překročena jmenovitá doba provozu (S1 až S9, DIN 57530) např. příliš častým spínáním Ventilace nedostatečná	Změřte výkon, příp. zkontrolujte dimenzování motoru/čerpadla Příliš vysoká okolní teplota, vyčistěte přívody chladicího vzduchu Opravte zapojení Opravte chybný kontakt, dotáhněte svorky Vyměňte pojistku, najděte a odstraňte příčinu Vhodnými opatřeními přizpůsobte síťové napětí jmenovitému napětí motoru, příp. vyměňte motor Přizpůsobte jmenovitou dobu provozu motoru požadovaným provozním podmínkám, příp. zvolte nový pohon Zkontrolujte, příp. vyčistěte průchody chladicího vzduchu
Přílišná hlučnost motoru	Vadná nebo znečištěná valivá ložiska Vibrace z důvodu nevyvážení Opotřebení čerpadla	Zkontrolujte resp. vyměňte valivá ložiska Odstraňte nevyváženost Proved'te generální opravu motoru a čerpadla
Neklidný chod motoru	Nestabilní připevnění motoru	Kontrola připevnění

8 Seznam náhradních dílů a výkres

8.1 Pokyny pro objednání náhradních dílů

- Při objednávání náhradních dílů zohledněte i případná zvláštní provedení, jako např.:
 - malou hlučnost, kolo ventilátoru závislé na směru otáčení
 - jiný materiál pro kolo ventilátoru nebo přírubu BS
 - příruba AS - vlastní příruba pro náš typ HL
 Zobrazené standardní provedení se může lišit od dodaného provedení. Informujte se ve specifikaci svého čerpadla.
- Speciální nářadí „klíč BIT“ nutný pro tažný šroub s ozubením. Jen konstrukční velikost 063 - 132
- Typ NB - platí i pro typy čerpadel: FB, SM, WP, F, WK
- Typ Z - platí i pro typy čerpadel: S, FZ, NZ, SZ, NZ, ZH, KSP, FZC

Pol.	Rozměr	Typ	Průměr příruby AS	Pokyny (viz kap. 8.1)
8.2	063	Z	ø 160	1. + 2. + 4.
8.3	071	Z	ø 160	1. + 2. + 4.
8.4	080	Z	ø 160	1. + 2. + 4.
8.5	080	NB	ø 185	1. + 2. + 3.
8.6	090 L	Z	ø 160	1. + 2. + 4.
8.7	090 L	NB	ø 185	1. + 2. + 3.
8.8	100 L	Z	ø 160	1. + 2. + 4.
8.9	100 L	NB	ø 185	1. + 2. + 3.
8.10	112 M	Z	ø 160	1. + 2. + 4.
8.11	112 M	NB	ø 185	1. + 2. + 3.
8.12	132 S, M	NB,	ø 185	1. + 2. + 3.
8.13	132 S, M	NB, Z	ø 250	1. + 2. + 3 + 4.

8.14	160 M, L	NB	ø 185	1. + 3.
8.15	160 M	Z	ø 250	1. + 4.

8.16	160 L	Z	ø 300	1. + 4.
------	-------	---	-------	---------

8.17	180 M, L	NB, Z	ø 300	1. + 3. + 4.
8.18	200 L	NB, Z	ø 300	1. + 3. + 4.

8.2 – 8.13

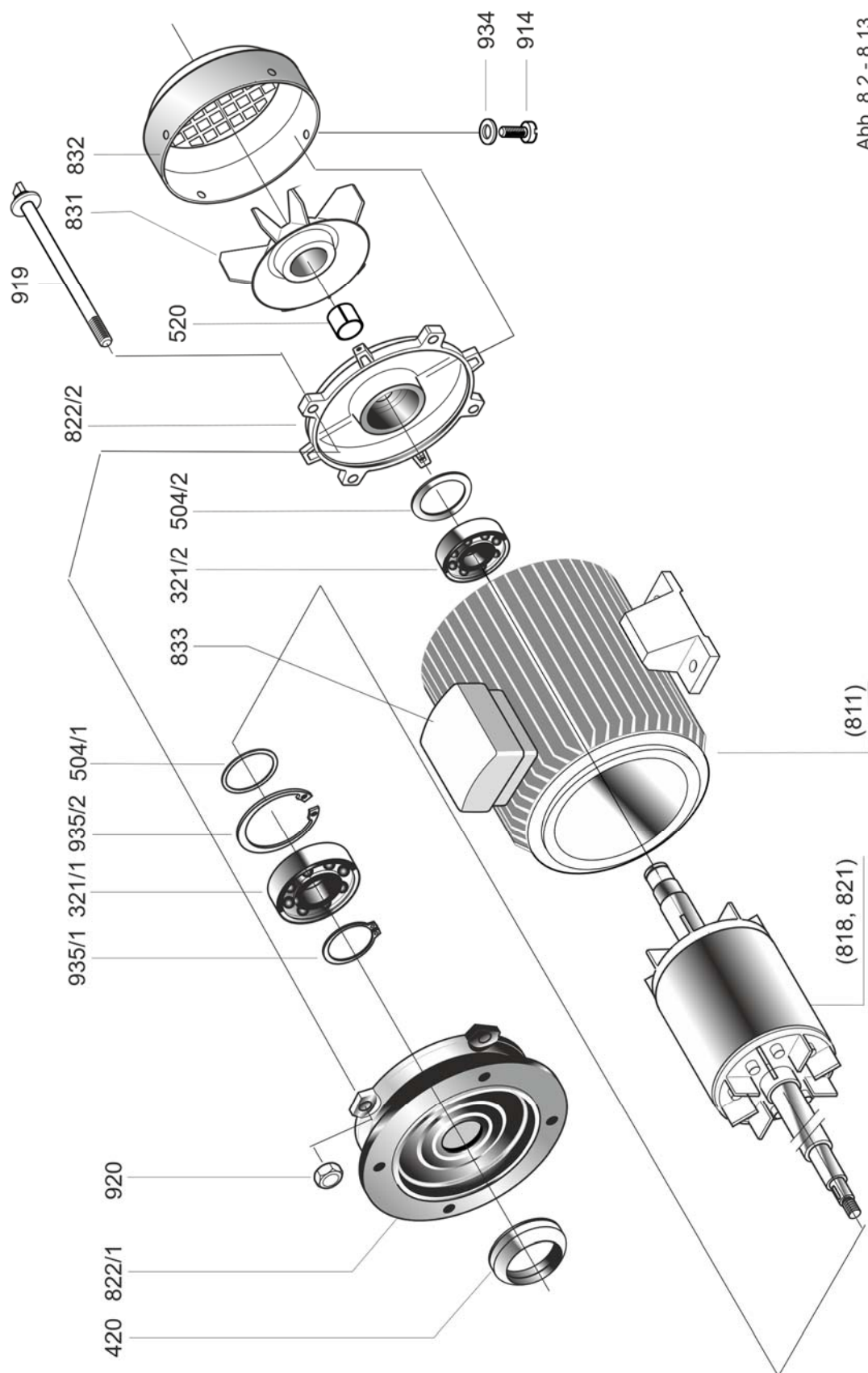


Abb. 8.2 - 8.13

8.14 – 8.15

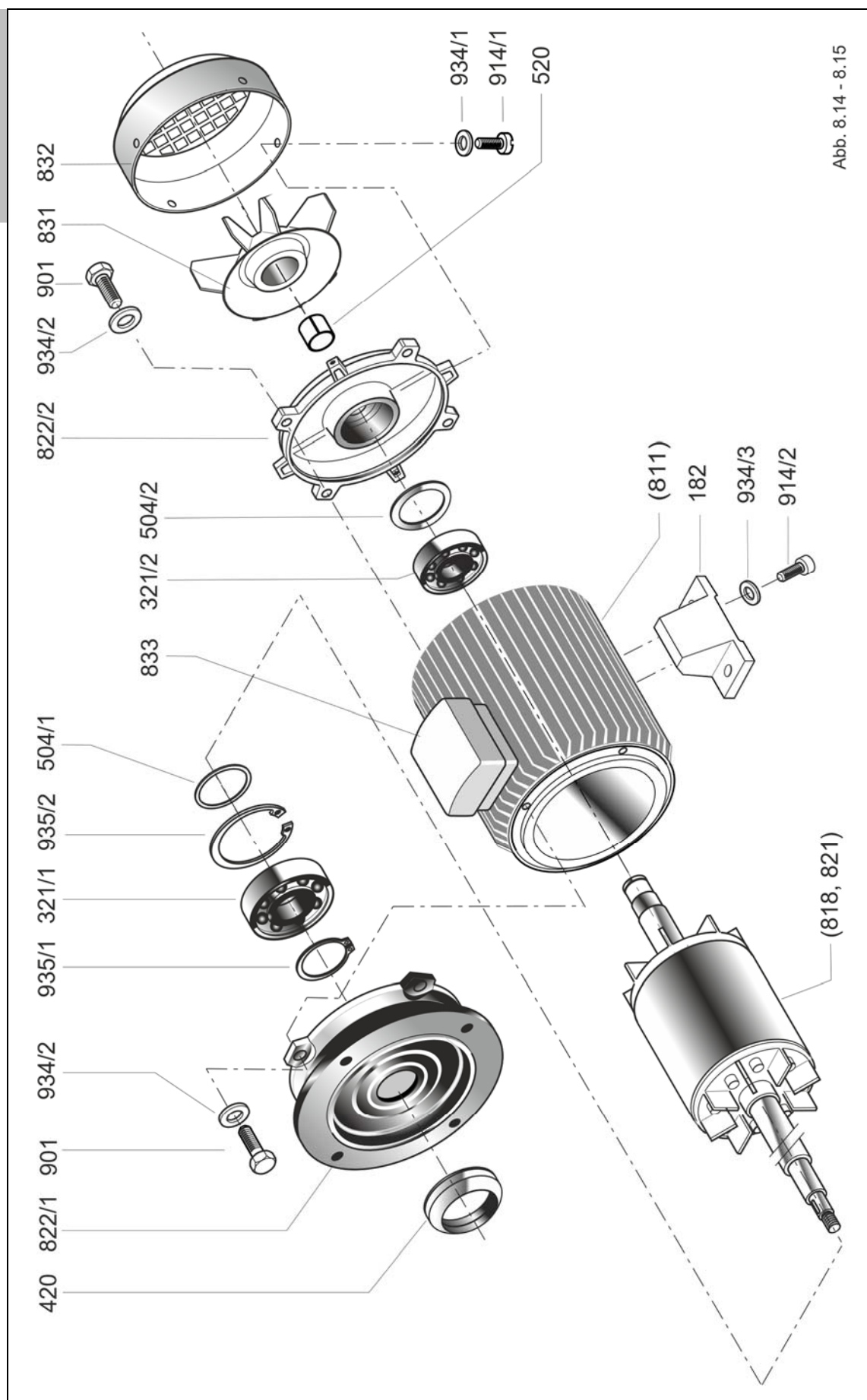


Abb. 8.14 - 8.15

8.16

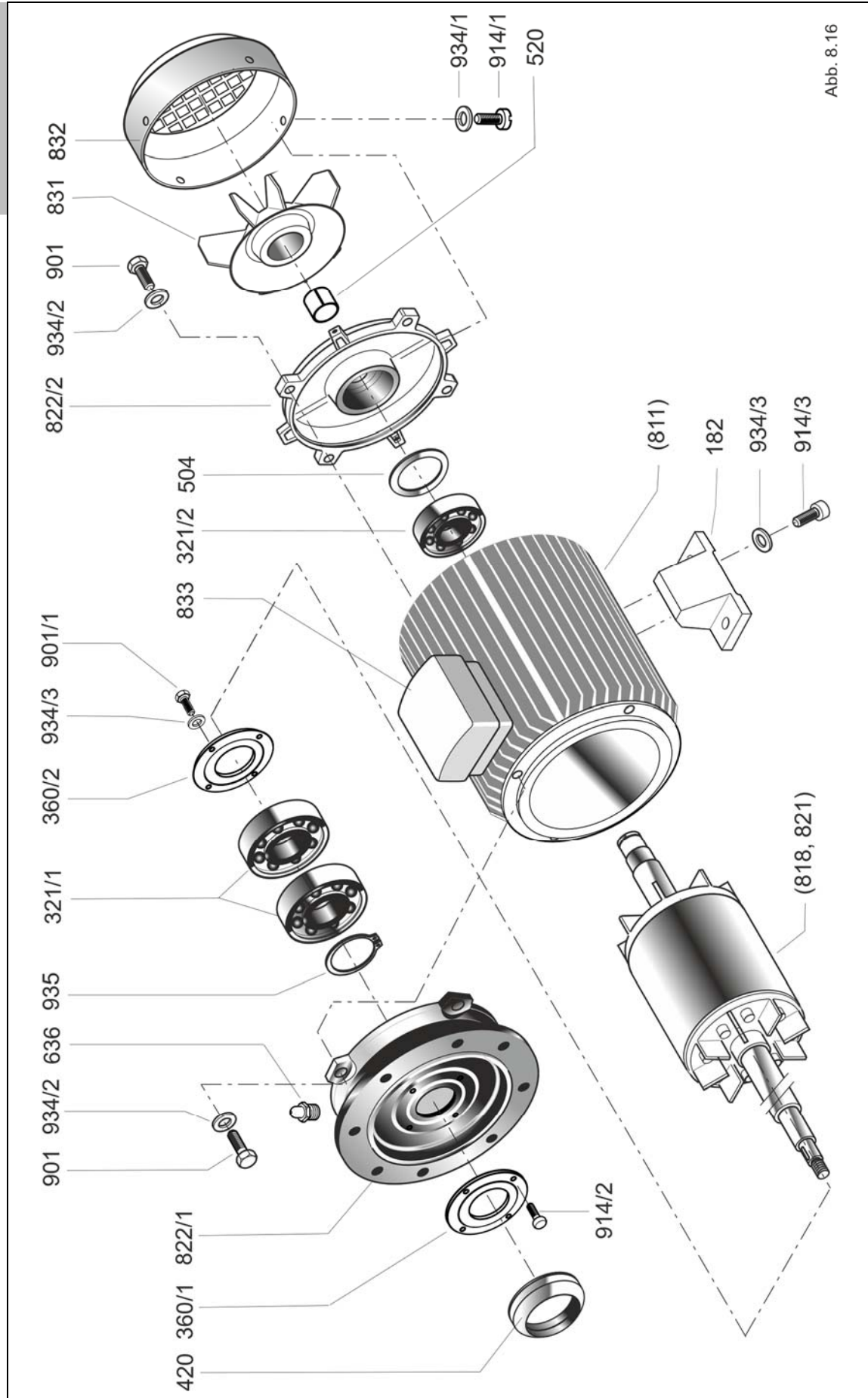


Abb. 8.16

8.17 – 8.18

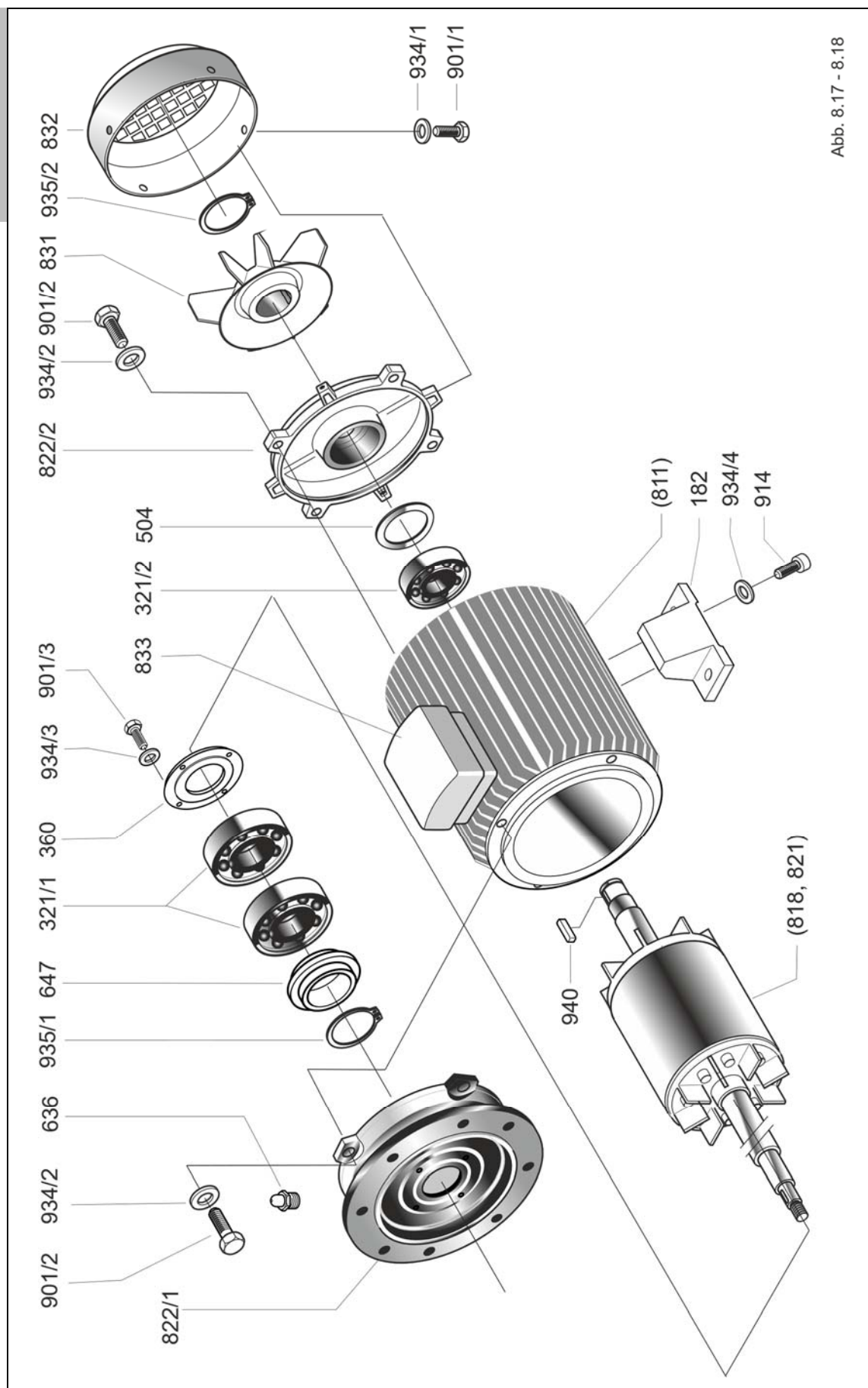


Abb. 8.17 - 8.18

Seznamu náhradních dílů komplet

Pol.:	Počet	Název:	Poznámka:
182	2/-	patka motoru	
321/1	1/2	kuličkové ložisko	
321/2	1	kuličkové ložisko	
360	1	víko ložiska	
360/1	1	víko ložiska	
360/2	1	víko ložiska	
420	1	hřídelový těsnicí kroužek	
423	1	labyrintový kroužek	(jen ve starém provedení)
504	1	vyrovnávací podložka kuličkového ložiska	
504/1	1	opěrný kroužek	
504/2	1/2	vyrovnávací podložka kuličkového ložiska	
520	1	toleranční objímka	
636	1/-	maznice	
647	1	regulátor množství tuku	
811	1	blok motoru se statorovou soupravou	
818	1	rotor	
821	1	rotorový paket	
822/1	1	štít přírubového ložiska AS	
822/2	1	štít přírubového ložiska BS	
831	1	kolo ventilátoru	
832	1	kryt ventilátoru	
833	1	svorkovnice	
901	8	šroub se šestihrannou hlavou	
901/1	4	šroub se šestihrannou hlavou	
901/2	8/4	šroub se šestihrannou hlavou	
901/3	4	šroub se šestihrannou hlavou	
914	4/-	šroub s válcovou hlavou	
914/1	4	šroub s válcovou hlavou	
914/2	4	šroub s válcovou hlavou	
914/3	4/-	šroub s válcovou hlavou	
919	3/4	tažný šroub	(Dodržujte pokyn 2 pod kap. 8.1)

Pol.:	Počet	Název:	Poznámka:
920	3/4/-	šestihranná matice	
934	4/-	pružná podložka	
934/1	4/-	pružná podložka	
934/2	8/-	pružná podložka	
934/3	4	pružná podložka	
934/4	4	pružná podložka	
935	1	pojistný kroužek	
935/1	1	pojistný kroužek	
935/2	1	pojistný kroužek	
940	1	lícované pero	

V každém motoru nemusí být všechny součásti.

[illegible]

Schmalenberger GmbH + Co. KG
Strömungstechnologie
Im Schelmen 9 – 11
D-72072 Tübingen / Německo

Telefon: +49 (0)7071 70 08-0
Fax: +49 (0)7071 70 08-14
Internet: www.schmalenberger.de
E-mail: info@schmalenberger.de

© 2021 Schmalenberger GmbH + Co. KG ; všechna práva vyhrazena
Změny v návodu vyhrazeny