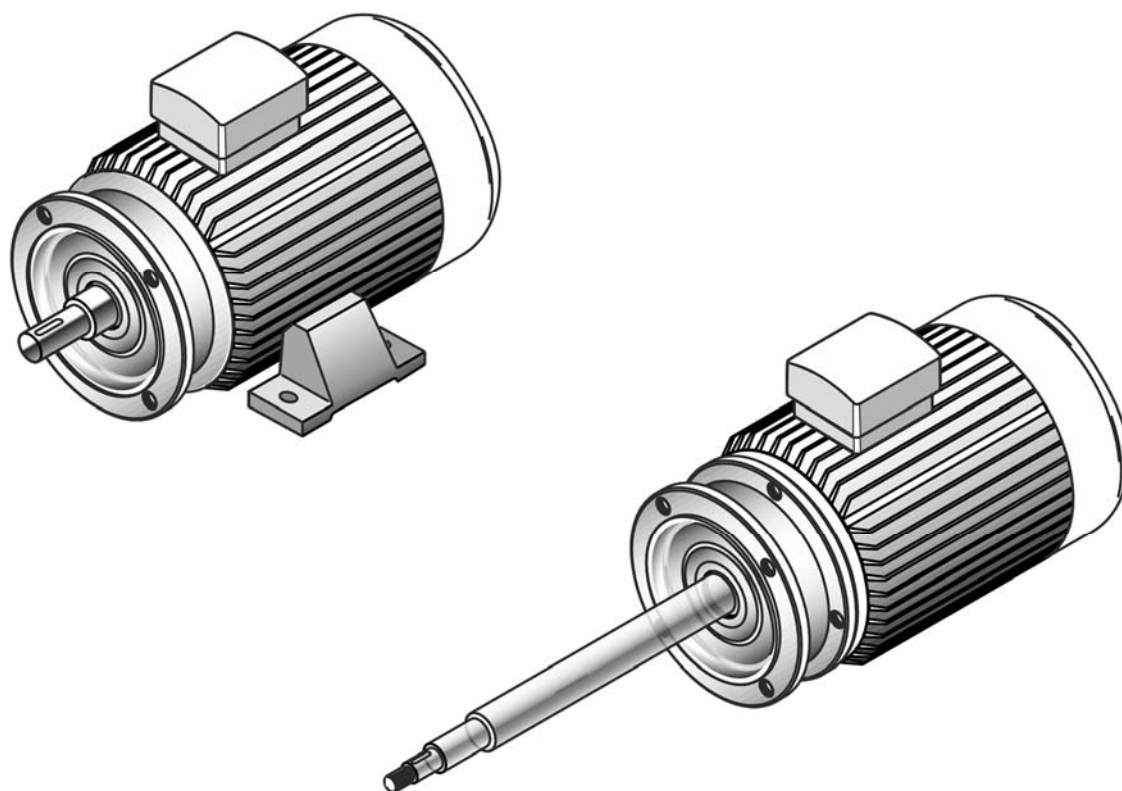


Szivattyú meghajtás



Használati utasítás

Az eredeti fordítása



27217 - D

Tartalomjegyzék

1	Vegye figyelembe.....	3
1.1	Általános tudnivalók	3
1.2	Rendeltetésszerű felhasználás	3
2	Általános útmutatások.....	3
2.1	Általános tudnivalók.....	3
2.2	Rendeltetésszerű felhasználás.....	3
2.3	Szállítás, beraktározás	4
2.4	Felállítás	4
2.5	Elektromos csatlakoztatás	5
2.5.1	Működés a frekvenciaváltónál:.....	6
2.6	Szavatosság.....	6
2.7	Kivitelezés	7
2.8	Felépítési formák.....	7
2.9	Szállítás.....	8
2.9.1	A felállítás ellenőrzése	8
3	Felállítás, felszerelés, telepítés	9
3.1	Felállítás	9
3.2	Felszerelés	9
3.2.1	Felszerelés a szivattyúhoz	9
3.3	Telepítés.....	10
4	Elektromos csatlakoztatás	11
4.1	Csatlakoztatás, szigetelési ellenállás	11
4.2	Forgásirány	12
4.3	A forgásirány megváltoztatása	13
4.4	Ellenőrzés üzembevétel előtt.....	13
4.5	Csapágyazás és kenés	13
4.6	Kondenzvíz-leeresztőnyílások.....	14
4.7	Csatlakozóterek, kapcsok, hűtőlevegő-útvonalak.....	14
4.8	Kiegészítő berendezések	15
4.9	Pótalkatrészek	15
5	Útmutatások a robbanásvédezt motorokhoz	15
5.1	Általános tudnivalók.....	15
5.2	Rendeltetésszerű felhasználás.....	15
6	Karbantartás	16
6.1	Karbantartási munkák.....	16
6.2	Motorcsapágy.....	16
6.2.1	Csapágycsere a B-csapágyapajzsnál	16
6.2.2	Csapágycsere az A-csapágyapajzsnál	16
7	Üzemzavarok és elhárításuk	18
8	Pótalkatrészjegyzék és rajzok.....	20
8.1	Útmutatások a pótalkatrészrendeléshez.....	20
	Pótalkatrészjegyzék, komplett.....	25

1 Vegye figyelembe

1.1 Általános tudnivalók

Ez a szerelési és használati utasítás az aszinkron motorokra és kizárólag a Schmalenberger cég speciális motorjaira vonatkozik. A motortengely a szivattyútengellyel szilárdan össze van kapcsolva és szivattyúba rögzítetten integrálva van.

1.2 Rendeltetésszerű felhasználás

A motorok kizárólag csak a Schmalenberger cég által gyártott örvényszivattyúk meghajtására szolgálnak.

A motorokat nem szabad más célokra felhasználni.

Ezen utasítás előírásainak és a szivattyú használati utasításainak a betartása a szivattyú üzemzavarmentes működésének és az esetleges garanciális követelések teljesítésének előfeltétele.

Érvényben van a szivattyú használati utasításhoz mellékelt megfelelőségi ill. beépítési nyilatkozata.

2 Általános útmutatások

2.1 Általános tudnivalók



A kisfeszültségű gépek veszélyes, **feszültség alatt álló és forgó** alkatrészekkel rendelkeznek, valamint **forró** felületeik is lehetnek. A szállítás, csatlakoztatás, üzembevétel és karbantartás bármilyen tevékenységét csak **képesített, felelős** szakszemélyzetnek kell elvégeznie (be kell tartani az EN 50110-1 / VDE 0105-1, IEC 60364 rendelkezéseit).

A szakszerűtlen viselkedés súlyos **emberi és anyagi károkat** okozhat.

2.2 Rendeltetésszerű felhasználás

A kisfeszültségű gépek **üzleti célú** berendezésekhez vannak kialakítva. Ezek a gépek megfelelnek az **EN 60034 / IEC 60034 / DIN VDE 0530** sorozat harmonizált szabványainak.



Tilos a robbanékony környezetben való használat, csak ha kifejezetten erre van előírányozva (figyeljen a kiegészítő utasításokra). Ezekre a motorokra érvényesek az EN 60079 / VDE 0170 sorozat előírásai.

A standard motorok IP 55 védelmi osztályban van kivitelezve, azonban a motorok, amelyeket nem kifejezetten a szabadban való felállításra vannak kialakítva, ne használják a szabadban. A léghűtéses kivitelek **-20 °C és +40 °C** közötti hőmérsékletekre, illetve a tengerszint fölötti **< 1000 m** felállítási magasságra vannak méretezve. A teljesítmény található eltérő adatokat **feltétlenül** tartsák be. Az alkalmazás helyén a feltételeknek meg kell felelniük a teljesítménytábla **minden** adatának. Tisztázatlan kérdések esetén vegye fel a kapcsolatot a gyártó üzemmel.

A kisfeszültségű gépek megfelelnek az **2014 / 35 / EU kisfeszültségű gépekre vonatkozó irányelvnek**. Az **üzembevétel** mindaddig tilos, amíg a végtermék megfelelősége a vonatkozó irányelveknek meg nincs állapítva (egyebek között tartsa be az EN 60204 előírásait). A robbanásveszélyes zónában való felhasználásra szánt motorok számára érvényesek az EN 60079 előírásai az **2014 / 34 / EU EX-irányelv** szerint.

2.3 Szállítás, beraktározás

A kiszállítás után észrevett sérüléseket azonnal a szállítócég tudomására kell hozni, szükség esetén abba kell hagyni az üzembevételt. A becsavart szállítási horgokat szorosan meg kell húzni. Ezek a kisfeszültségű gép súlyára vannak méretezve, ne helyezzen fel plusz terheket. Ha szükséges, használjon alkalmas, megfelelően méretezett szállítóeszközöket (pl. kötélvezetőket). A motorokat csak az erre előirányozott pontoktól emelje meg, ne pedig a rászerezelt elemektől, pl. kondenzátoroktól, kábelektől, csatlakozódobozoktól stb.! Az üzembevétel előtt **távolítsa el a szállítási biztosítókat**. Használja majd fel a későbbi szállításokhoz.

Amennyiben a kisfeszültségű gépet beraktározzák, figyeljenek a **száraz, pormentes és rezgésszegény** ($V < 0,2 \text{ mm/s}$) környezetre (raktározási nyugalmi károk). A megmunkált felületeket (a karimák felfekvési felületei és a szabad tengelyvégek) kezelje korrózió elleni védővel.

A motorok hosszabb ideig való tárolása után (> 12 hónap) ellenőrizni kell a kenőanyag állapotát a motorcsapágyokban. A nedvesség vagy szennyeződések behatolásának látható nyomai esetén a csapágyakat ki kell cserélni, illetve újra kell zsírozni.

Ha a beraktározási idő > 4 év, a csapágyakat ki kell cserélni. Amennyiben lehetőség van rá, pl. ha a motor frekvenciaváltóval való működéshez van előirányozva, általában egy kb. 10 perc időtartamú zsírelosztó meghajtás ajánlott 50 % névleges fordulatszámon. Az üzembevétel előtt meg kell mérni a szigetelés ellenállását. A tekercselést szárítsa ki, ha az értékek < 1,5 Megaohm.

2.4 Felállítás

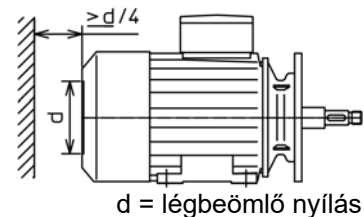
A közvetlen csatlakozáskor figyeljen az egyenletes felfekvésre, a talp, illetve a karima megfelelő rögzítésére és a pontos beállításra. Az alapzatnak úgy kell megtervezve lennie, hogy elkerüljék a deformálódásokat és a rezonanciákat, amikor a motor és a meghajtott gép összekapcsolva működik. Normál esetben az alapkeret súlya kb. a 30 %-a az egész, rá szerelendő gépcsoport súlyának. A meghajtott gép és a motor tömege nagyon nagy mértékben befolyásolják a rezonanciafrekvenciát. A motor tengelyék forgassa **kézzel** meg és figyeljen a szokatlan súrolási hangokra. **Ellenőrizze a forgásirányt** (tartsa be az „Elektromos csatlakozás” fejezet előírásait). A tengelykapcsolókat **csak** megfelelő készülékekkel húzzák fel illetve le (melegítés) és fedjék le egy **érintés elleni védővel**.



A blokkmotorjaink (tengelycsatlakozó nélküli szivattyúk) teljes ékekkel vannak kiegyensúlyozva. A szabványos motorok szabvány szerint fél ékekkel vannak kiegyensúlyozva.

Az alul található tengelyvégű felépítést (pl. IM V1) a **helyszínen** egy fedővel kell ellátni, amely megakadályozza az idegen tárgyak ventilátorba hullását.

A szellőzésnek **akadálytalan**nak kell maradnia, pl. a kiáramló levegőt nem szabad a szomszédos aggregátumoknak közvetlenül beszívnia.



2.5 Elektromos csatlakoztatás

Bármilyen munkát csak **képesített** szakszemélyzetnek szabad végezni, **nyugalomban** levő kiefeszültégű berendezésen, **minden fázistól leválasztott és visszakapcsolás ellen biztosított** állapotban. Ez a segédáramkörre is érvényes (pl. állófűtés).

A tényleges hálózati feszültségnek és frekvenciának meg kell egyeznie a motor teljesítménytábláján megadott méretezési adatokkal. A működése az IEC 60034-1 illetve VDE 0530 szerint csak a teljesítménytáblán megadott feszültség és frekvencia ($\pm 5\%$ tűréssel a feszültség és $\pm 2\%$ tűréssel a frekvencia számára) mellett engedélyezett a teljesítmény csökkenése nélkül.

A motorok elektromágneses összeférhetőségét a zavarkibocsátás szempontjából a következő tényezők befolyásolják.

- Frekvenciaváltóval való működés esetén a frekvenciaváltó típusától (gyártótól és felszereltségtől) függően zavarkibocsátásra kerülhet sor. Ilyen vonatkozásban a frekvenciaváltó utasításait kell az elektromágneses összeférhetőségnek eleget tevő működéshez figyelembe venni. Ezen kívül a frekvenciaváltóval való működés esetén a nem szinuszos alakú tápfeszültség megnöveli a motor üzemhőmérsékletét.

A görbe alakjától, szimmetriától fokozza a melegedést és befolyásolja az elektromágneses összeférhetőséget.

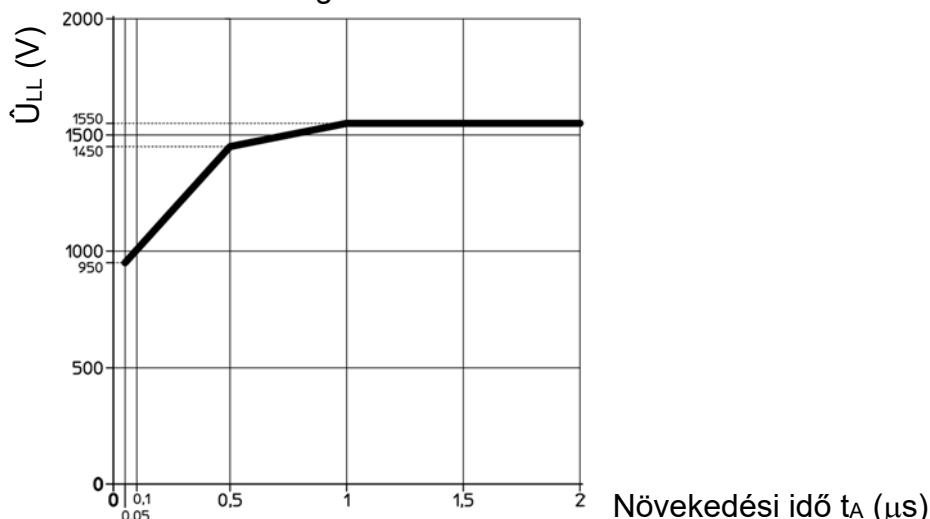
Amennyiben a tekercselésben termikus felügyelőelemek - mint pl. PTC - vannak beépítve (az ügyfél külön kérésére), úgy ez fel van tüntetve a teljesítménytáblán és ezen elemek csatlakoztatásának a kapcsolási rajz szerint kell történnie. A teljesítménytábla bekötési, valamint a felügyelőelem miatt eltérő adatait, valamint a kötődobozban található, az erre az esetre érvényes bekötési sémát be kell tartani.

A bekötésnek úgy kell történnie, hogy egy **hosszú távon is biztonságos** elektromos csatlakozást jelentsen (ne legyenek kiálló huzalvégek); a hozzá való huzalvég-elemek használatával. Alakítson ki egy biztonságos **védővezeték-csatlakozást!**

A kötődobozban nem szabad **semmilyen** idegen tárgynak, szennyeződésnek vagy nedvességnek lennie. A kötődobozt és a nem használt kábelbevezető nyílásokat **por- és vízmentesen** le kell zárni. Az meghajtott elem nélküli próbaüzemhez **biztosítsák a reteszt**.

2.5.1 Működés a frekvenciaváltónál:

A standard kivitelű A-, N-, L- és R-sorozat motorjai számára, „general purpose motors“-ként adott a frekvenciaváltóval való működésre való alkalmasság a VDE 0530-25 (IEC/TS 60034-25) szerint, a 480 V -ig tartó tápfeszültségek számára. A pontosabb magyarázat érdekében az oldalt található határfeszültség-karakterisztika használható. A frekvenciaváltó által gerjesztett feszültségcsúcsok értékét a frekvenciaváltó és az elektromos gép közötti vezeték kedvezőtlenül befolyásolhatja. A „frekvenciaváltó-vezeték-motor“ rendszerben a feszültségcsúcs maximális értékének nem szabad meghaladnia a motor csatlakozókapcsán az ábrázolt határfeszültség-karakterisztika értékeit.



1. ábra: A megengedett $\dot{U}_{LL}$ impulzusfeszültség hatákkarakteristikája a motor kapcsainál a t_A növekedési idő függvényében (diagramm a VDE 0530-25-ből)

A normál üzemmódhoz viszonyított változások esetén (pl. **megnövekedett hőmérsékletek, zajok, rezgések**) derítse ki az okot, szükség esetén vegye fel a kapcsolatot a gyártóval. A védőberendezéseket próbaüzemmód esetén se hatástalanítsa. **Kétségek** esetén kapcsolja le a kisfeszültségű berendezést. Fokozott szennyeződés esetén rendszeresen tisztítsa a légjáratokat.

A kenőberendezéssel rendelkező csapágyazásokat **működő kisfeszültségű** berendezéssel zsírozza. Tartsa be a kenőanyagra, kenési időközökre és kenési mennyiségekre (kenési kép) vonatkozó előírásokat. Az egész élettartamra szóló kenés esetén (2Z vagy 2RS-csapágy) a csapágyat 20000 óra után, de nem több, mint 3-4 év után ki kell cserélni.

2.6 Szavatosság

A szavatosság feltételezi a biztonsági és üzembevételi utasítások, valamint az esetleges kiegészítő berendezések utasításainak a betartását. A további részleteket az üzemeltetési utasítás következő fejezetei tartalmazzák.

Az üzemeltetési utasításban azok az információk találhatóak meg, amelyek az elektromos gépek ipari berendezésekben való használatához szükségesek a szakemberek számára. A kiegészítő információk és a gép nem ipari berendezésekben való használatra vonatkozó utasítások nincsenek ebbe az üzemeltetési utasításba belefoglalva.

2.7 Kivitelezés

A kalickás forgórészű kisfeszültségű motorok felületi hűtéssel működnek és zsírkenésű csapágyakkal vannak felszerelve.

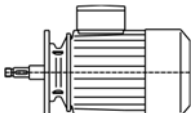
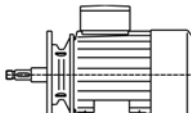
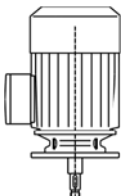
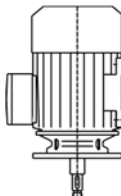
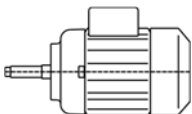
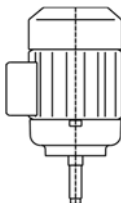
2.8 Felépítési formák

A szokványos felépítési formákat a táblázat mutatja. Az alapfelépítési forma a teljesítménytáblán a DIN EN 60034-7 szerinti I kód szerint van feltüntetve.

Felszereléskor figyeljen a felépítési formának megfelelő helyes beépítésre.

Az IM V1, IM B35 és IM V18 alapfelépítési formák a következő más beépítési helyzetben és használhatók:

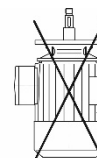
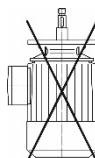
IM V1 ebben IM B5
IM B35 ebben IM V15
IM V18 ebben IM B14

Karimás motorok			
FF-karima átmenő lyukakkal		Minden felépítési méretben	
IM B5 - Vízszintes tengely		IM B35 - Vízszintes tengely - Lábak a padlón	
IM V1 - Függőleges tengely lefele		IM V15 - Függőleges tengely lefele - Lábak a falon	
FT-karima menetes lyukakkal		Felépítési méret ≤ 160	
IM B14 - Vízszintes tengely		IM V18 - Függőleges tengely lefele	



Figyelem!

Soha ne állítsa fel a „motor lefele” elrendezésben.



2.9 Szállítás

A szállításhoz a 100-as felépítési mérettől a motorok szállítószemmel vannak ellátva.



Ellenőrizze le, hogy a csavaros szállítószemek szorosan meg vannak-e húzva. A motorokat csak ettől a szállítófültől függessze fel. A két meglévő szállítószemet mindig együtt használja.

A motor szállítószemei **kizárólag az adott motor súlyára** valók. A motorra pluszban felszerelt alkotóelemeket és terheket nem szabad ezzel a szállítószemmel felemelni.

2.9.1 A felállítás ellenőrzése

Ellenőrizze, hogy a motor a szállítás során megsérült-e.

Amennyiben kiszállításkor külső sérüléseket észlel, azokról azonnal értesíteni kell a szállítócéget.

Előzze meg az üzemzavarokat és ezáltal előzze meg az emberi és anyagi károkat.



A berendezésért felelősnek meg kell győződnie arról, hogy

- a biztonsági utasítások és üzemeltetési utasítások elérhetők és be vannak tartva.
- betartják az országos balesetmegelőzési előírásokat, pl. a szakmai szervezetek előírásait: „Általános előírások” (VBG 1 ill. BGV A1) és „Elektromos berendezések és üzemi eszközök (VBG 4 ill. BGV A2 + A3)“.
- betartják a megrendelés szerinti működési feltételeket és műszaki adatokat.
- használják a védőberendezéseket és
- elvégzik az előírt karbantartási munkálatokat.

3 Felállítás, felszerelés, telepítés

3.1 Felállítás

A teljesítménytábla adatait vesse össze a meglévő áram típusával, feszültségével és frekvenciájával, valamint a szükséges teljesítménnyel, fordulatszámmal és üzemmóddal. A motort kizárólag a rábélyegzett EN 60034-5 / IEC 60034-5 / DIN VDE 0530-5 szerinti védelmi módnak és a gyártó által előírányzott felépítési formának EN 60034-7 / IEC 60034-7 / DIN VDE 0530-7 megfelelően használják.



A hűtőközeg legnagyobb megengedett hőmérséklete (szobahőmérsékleten a felállítás helyén) legfeljebb 40 °C és a megengedett felállítási magasság legfeljebb 1000 m a tengerszint felett* az EN 60034-1 / IEC 60034-1 / DIN VDE 0530-1 szerint.

* Egyéb értékek a teljesítménytáblán



Figyelní kell arra, hogy a hűtőlevegő áramlása a légbelépő és -kilépő nyílásokon akadályozatlanul történjen és a kiáramlott levegő ne kerüljön közvetlen beszívásra. A hűtőbordákat, szívó- és kifúvónyílásokat védeni kell a dugulásoktól és durvább portól.

3.2 Felszerelés

3.2.1 Felszerelés a szivattyúhoz

3.2.1.1 Előkészítések

A motor normál esetben az első csapággal (A „oldal“) együtt kerül kiszállításra.

A tengelyt és tengelyvéget alaposan tisztítsa meg a korrózió elleni védőanyagtól. Közben vigyázzon arra, hogy a készülékbe ne jusson oldószer.

A szivattyú házánál, illetve a csapágý köztartójánál tisztítsa meg a karima felületeit.

Ellenőrizze le, hogy a karima csatlakozói a szivattyúnál/csapágý köztartójánál és a meghajtó motornál méretben megegyeznek.

Ellenőrizze le, hogy a motor védelmi osztálya megegyezik-e a helyszíni követelményekkel, illetve a berendezés követelményeivel.

Szerelje le az összes újra felhasználható alkatrészt a régi meghajtásról, pl. járókerék, csúszógyűrűs tömítés, tengelyvédő persely stb.

Ellenőrizze le az összes leszerelt alkatrészt, amelyet ismét fel szeretne használni, hogy kopott-e és hogy látható-e rajta sérülés. A sérült alkatrészeket cserélje újakra.

3.2.1.2 Felszerelés

Helyezze fel a motort a szivattyú házának csatlakozó karimájára, illetve a csapágý köztartójának ellenkarimájára. Eközben figyeljen az illesztés megfelelő helyzetére.

A karima központosító peremének túrése az EN 50347 (DIN 42948) szerint

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

A rögzítőcsavarokat egyenletesen, átlósan keresztbe húzza meg. A meghúzási nyomaték a csavar átmérőjétől függ és semmilyen körülmények között nem szabad meghaladni.

Meghúzási nyomatékok DIN 13 szerinti szabványos menetek számára

Menet:	A csavarok meghúzási nyomatéka [Nm]:		
	a műanyag alkatrészeknél	az öntvény alkatrészeknél	a csupasz acélalkatrészeknél
M8	7	10 - 15	20
M10	8	25 - 35	40
M12	10	30 - 40	70
M16	--	60 - 90	160
M20	--	80 - 110	--

Az adatok csak új csavarokra érvényesek, kenés nélkül. A táblázat értékei nem érvényesek, ha az összeszerelési rajzon vagy más utasítások által ettől eltérő értékeket írnak elő.

A régi meghajtásról leszerelt alkatrészeket szerelje fel a motor tengelyére. Ehhez tartsa be a centrifugális szivattyú használati utasítása „**Helyreállítás**” fejezetében található szerelési utasításokat. A beszerelés befejezése után kézzel ellenőrizze a motor szabad forgását, ehhez forgassa meg a szivattyú járókereket a beszívó nyílásnál.

Ha ezek a munkák kifogástalanul sikerültek, a szivattyút újból be lehet szerelni a csővezeték-rendszerbe.

3.3 Telepítés

A csatlakoztatást egy szakembernek kell elvégeznie a vonatkozó biztonsági rendelkezések szerint. Be kell tartani a vonatkozó kialakítási és működési előírások, valamint a helyi, országos és nemzetközi előírásokat.



Tartsa be a teljesítménytábla adatait!

Tartsák be a dokumentációban és a méretrajzon található előírásokat!

Tartsa be a védőkapcsoló beállításának méretezési áramát!

A motorokat a kötődobozban megadott kapcsolási rajz szerint csatlakoztassa!

A motort védeni kell a nem megengedett melegedés ellen - pl. egy motor-védőkapcsolóval.

A tekercsek védőkapcsolói nem nyújtanak védelmet a leblokkolt motor esetén.

4 Elektromos csatlakoztatás

4.1 Csatlakoztatás, szigetelési ellenállás

Az egy fordulatszámú motorok kötődobozában általában egy hat kapcsos csatlakozólemez található.

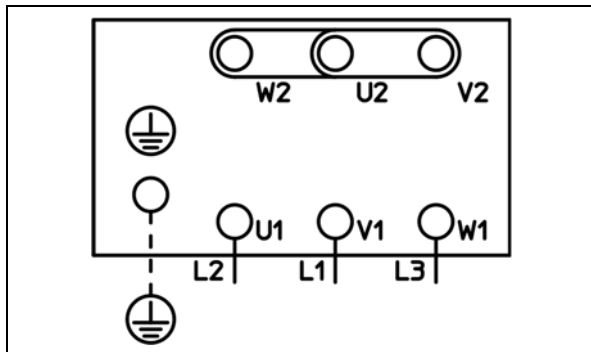
Példa: A feszültség adatai 400/230 V (Y/Δ).

Jelentése:

Csillagkapcsoláshoz Y

Magasabb feszültség.

Példa: 400 V

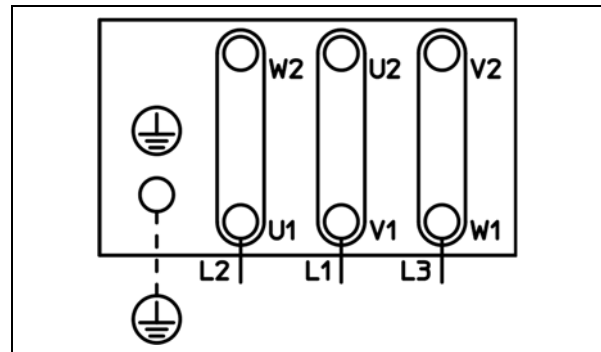


2. ábra: Bekötési vázlat a Schmalenberger-szivattyúk számára, Y kapcsolás

Háromszög kapcsoláshoz Δ

Alacsony feszültség.

Példa: 230 V



3. ábra: Bekötési vázlat a Schmalenberger-szivattyúk számára, Δ kapcsolás



Minden motor kötődobozában található egy bekötési ábra. A külön kérésre, a tekercselés vagy a csapágy hőmérsékletének felügyeletére beszerelt hőmérsékletérzékelőket a bekötődobozban található, erre előírányzott pót kapcsokhoz kell csatlakoztatni. A csatlakoztatása a meglévő kapcsolási ábra szerint történik. **A robbanásvédekt kivitelű motorok esetén csak ATEX-tanúsítású kapocslemez szabad használni. A kábel- és huzalbevezetések, valamint a kötődobozban található dugók is ATEX szerint tanúsítva kell, hogy legyenek.** A tápkábelt tehermentesi megoldással kell ellátni és a tápvezetékek keresztmetszetét a méretezési áramerősséghez kell igazítani.

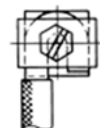


A csavarkötéseket a menet mérete függvényében a következőkben megadott meghúzási nyomatékokkal kell megszorítani:

A menet mérete	M4	M5	M6	M8	M10
Nyomaték	1,2 Nm	2 Nm	3 Nm	6 Nm	10 Nm.

A DIN VDE 0100 szerinti védővezetéket mindenképpen csatlakoztassa a megjelölt védővezeték-kapocshoz. A kötődoboz bezárásakor használja az eredeti tömítést. A nem használt bevezető nyílásokat por- és vízmentesen le kell zárni.

U-alakú szorítókengyeles csatlakozó lemezek esetén a bekötni kívánt vezeték U-alakúra meg kell hajlítani és a szorítókengyel alá kell helyezni. Lásd a vázlatot!



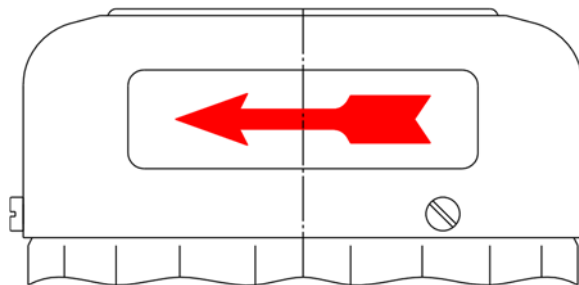
Hosszabb raktározás vagy hosszabb nyugalmi állapot után az üzembevétel előtt meg kell mérni a fázisok között és a fázis és a test között a tekercselés szigetelésének ellenállását. A nedves tekercselések szivárgási áramhoz, átíveléshez vagy átütéshez vezethetnek. Az állórész tekercselése szigetelése ellenállásának legalább 1,5 megaohmnak kell lennie 220-1000 V közötti motorok számára, 20 °C tekercshőmérsékletnél mérve. Alacsonyabb értékeknél meg kell szárítani a tekercselést. Alkalmas mérőműszerekkel megbízható módon meg lehet határozni a motor szigetelésének állapotát a polarizációs index vagy a dielektromos abszorpciós áram (DAR = Dielectric Absorption Ratio) megméréssel.

4.2 Forgásirány

A szivattyúk kizárólag csak egy forgásirányra valók.



Mindig ellenőrizze le a forgásirányt a motor csatlakoztatása **után** és üzemvétele **előtt**. A helyes forgásirány egy nyíllal van feltüntetve a motor fedőjén.



4. ábra: Példák: Nyíl a motor fedőjén jobbra forgás esetén



A háromfázisú motorokat a VDE 0530-8 szerint alapvetően a motorfedő irányában nézve balos forgásiránnyal kötik be. Ha a szivattyúnak, a motorfedő fele nézve jobbra kell forognia (4. ábra), fel kell cserélni a hálózati kábel két tetszőleges fázisát, pl. az L1-et és L2-őt a motor kötődobozában.

A bekötés a jobbra forgáshoz, lásd a 2. és 3. ábrát.

Ehhez tartsa be a centrifugális szivattyú használati utasítása „**Elektromos csatlakoztatás**” fejezetében található, a forgásirány ellenőrzésére vonatkozó adatokat.

4.3 A forgásirány megváltoztatása

A forgásirányt a közvetlen bekapcsolású és különálló tekercsű kapcsolható pólusszámú motorok esetében a szorítókengyelnél egy tetszőleges tápkábel felcserélésével lehet megváltoztatni.

A csillag/háromszög indítású és kapcsolható pólusszámú, Dahlander motoroknál a motorkapcsoló betáplálásánál kell két tápkábelt felcserélni.

Külső hűtésnél a forgásirányt egy nyíl jelöli a külső hűtésen.

4.4 Ellenőrzés üzembevétel előtt



- Tartsa be a teljesítménytábla adatait!
- Ellenőrizze, hogy a motor feszültsége és frekvenciája megegyezik-e a hálózat értékeivel.
- Ellenőrizze, hogy a forgásirány megegyezik-e, illetve frekvenciaváltóval működés esetén azt, hogy a határfordulatszámot meghaladta-e.
- Ellenőrizze, hogy a motor rendelkezik-e előírt védelemmel!
- Ellenőrizze és biztosítsa, hogy a csillag/háromszög indításnál, a meg nem engedett működési terhelések elkerülése érdekében az átkapcsolás a csillagról a háromszögre csak akkor történjen meg, amikor már a csillag-fokozat indítása árama visszaesett.
- Ellenőrizze, hogy az elektromos csatlakozások szorosan meg vannak-e húzva és a felügyelőberendezések előírtan csatlakoztatva vannak-e és be vannak-e állítva!
- Ellenőrizze a hűtőközeg hőmérsékletét!
- Ellenőrizze, hogy a kiegészítő berendezések - ha vannak ilyenek - működőképesek-e.
- Ellenőrizze, hogy a légbelepő nyílások és a hűtőfelületek tiszták-e!
- Ellenőrizze, hogy a védőintézkedéseket elvégezték-e (földelés)!
- Ellenőrizze, hogy a motor előírtan rögzítve van-e!
- Ellenőrizze, hogy a kötődoboz fedele szorosan le van-e zárva, valamint a kábelbevezetések és a nem használt kábelbevezető nyílások szakszerűen tömítve vannak-e.

4.5 Csapágyazás és kenés

A felületi hűtésű motorok csapágya a 160M méretig standard módon tartós kenéssel van ellátva. A szokványos hűtőközeghőmérsékletek esetén (-20 °C és +40 °C között, lásd: EN 60034-1 / IEC 60034-1 / DIN VDE 0530-1 illetve az útmutató 2.2. fejezetét) a csapágyak a gyártó üzemből zsírtöltéssel vannak ellátva, amelyet normál körülmények között csak több év után kell kicserélni.

A kenőberendezéssel ellátott felületi hűtésű motoroknál a kenés egy zsírprés segítségével történik a csapágyapajzsokra felszerelt 636-os zsírzógommbal.

A kenést csak működés közben végezzék.



A kenési határidők, zsírmennyiség és -minőség a motoron található útmutató táblákon van megadva.

A kenésnek azonban évente legalább egyszer meg kell történnie.



A kenési határidő eltolása veszélyezteti a csapágyat és azt a veszélyt rejti magában, hogy a zsír biztosította tömítőhatás romlik és a csapágyba por tud behatolni. Hosszabb raktározási idő után a zsírúj motorok esetén is ajánlatos az üzembevételekor egy zsírzást elvégezni. Figyeljen a kenőanyag szappanosodási típusára. Egy más típusú szappanosodású zsírral kenés összekeveredés esetén lerakódásképződésekhez vezet és a kenőhatás megszűnését okozza, amely a csapágy tönkretételéhez vezethet.



A meghibásodott csapágyakat ki kell cserélni!

4.6 Kondenzvíz-leeresztőnyílások

A kondenzvíz-leeresztőnyílások a beépítési helytől függően a ház A- vagy B-oldali pajzsán találhatók.

A kondenzvíz-leeresztőnyílásoknak a felállítás után a motorlegalacsonyabb pontján kell lenniük. A zárt kondenzvíz-leeresztőnyílásokat a leeresztéshez időnként ki kell nyitni, majd vissza kell zárni.

4.7 Csatlakozóterek, kapcsok, hűtőlevegő-útvonalak



Az üzemi körülményektől függően bizonyos időközönként

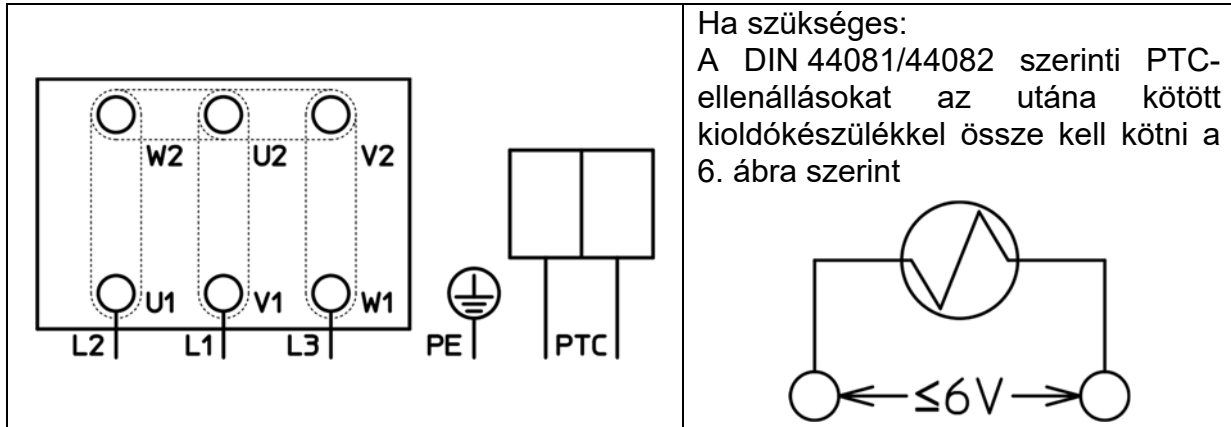
- le kell ellenőrizni a csatlakozási terek és kapcsok tisztaságát és
- az elektromos csatlakozások kötő illeszkedését
- meg kell tisztítani a hűtőlevegő útvonalát.

A beszívónyílásokat és a hűtőfelületeket védeni kell az eldugulástól és a szennyeződésektől.

A tisztításhoz nem szabad éles szerszámokat használni.

4.8 Kiegészítő berendezések

A hőmérsékletérzékelő és a külső hűtés csak külön rendelésre kerül beszerelésre. A kiegészítő berendezéseket az érvényes kapcsolási rajz szerint kell csatlakoztatni. A csatlakoztatáshoz érvényesek a „Csatlakoztatás” fejezet előírásai és utasításai.



5. ábra:

6. ábra: Csatlakoztatási vázlat a PTC-ellenállás számára

4.9 Pótalkatrészek

A pótalkatrészek rendelésekor mindig meg kell adni a típust, a motorszámot és a pótalkatrész nevét. A típus és a motorszám a teljesítménytáblán látható.

5 Útmutatások a robbanásvédezt motorokhoz

5.1 Általános tudnivalók

A robbanásveszélyes zónákban levő fokozott veszély az Ex-motorokra érvényes általános biztonsági és üzembevételi utasítások nagyon gondos betartását teszi szükségessé (EX-tematika).



Figyelem!

A 2014 / 34 / EU irányelv szerinti Ex-zónák számára be kell tartani a szivattyúk és a motor speciális kiegészítő üzemeltetési utasításait előírásait.

5.2 Rendeltetészerű felhasználás



A robbanásvédezt elektromos gépek megfelelnek az EN 60034, EN 60079 / VDE 0170. sorozat előírásainak. A robbanásveszélyes zónákban a használatuk csak az illetékes felügyelő hatóságok rendelkezései szerint megengedett. A felügyelő hatóságok határozzák meg a robbanásveszélyességet is (a zónák besorolása).

A gyulladás típusa, a hőmérsékleti osztály, valamint a különleges meghagyások a teljesítménytáblán, valamint a megfelelőségi- vagy EK-típusvizsgálati tanúsítványban vannak megadva.

6 Karbantartás

6.1 Karbantartási munkák



Vigyzat!

Mielőtt a motoron bármilyen munkát elkezdené, a motort feszültségmentesíteni kell és be kell biztosítani véletlen bekapcsolás ellen.

6.2 Motorcsapág



Tartsa be az üzemeltetési utasítás 4.5 fejezetében található információkat!

A golyóscsapágok kenése az AS-karimákban 15 g (7212) és 25 g (7310) magas hőmérsékletű zsírral (-40 °C - 180 °C pl. A72 Asonic). Utólagos kenés a 636 zsírzógommbal.

6.2.1 Csapágycsere a B-csapágypajzsnál

A csapágycseréhez a **B-csapágypajzsnál** a következőképpen kell eljárni:

- Szerelje le a ventilátorfedőt, ventilátort és tőrés-gyűrűt.
- A motor mérete függvényében távolítsa el a húzórudat/szorítócsavart.
- Az állórészről távolítsa el a B csapágypajzst.
- A B csapágypajzst húzza le a motortengelyről.
- Szerelje le a kiegyenlítő tárcsát.
- A meghibásodott csapágyat szerelje ki, a B csapágypajzst tisztítsa meg és a csapágyat cserélje egy újra. (az adatokat lásd a 8. Pótalkatrészek fejezetben).
- Az összes alkatrészt tisztítsa meg és fordított sorrendben szerelje vissza.
- A ventilátorfedő visszaszerelése előtt forgassa meg a ventilátort és ellenőrizze, hogy a motor/szivattyú szabadon forog.

6.2.2 Csapágycsere az A-csapágypajzsnál

Az A-csapágypajzsnál a csapágycserét csak szétszedett szivattyúval lehet elvégezni. Ehhez tartsa be az örvényszivattyú használati utasítása „**Helyreállítás fejezete**” előírásait és eljárásait.

A szivattyú kiszerelése és a járókerék és tengelytömítés leszerelése után a motort le lehet választani a szivattyútól.

Az **A-oldali motorcsapág** cseréhez a következőképpen kell eljárni:

- Szerelje le a ventilátorfedőt, ventilátort és tőrés-gyűrűt.
- A motor mérete függvényében távolítsa el a húzórudat/szorítócsavart.
- Az állórészről távolítsa el a B csapágypajzst.
- A B csapágypajzst húzza le a motortengelyről.
- Az állórészről távolítsa el az A csapágypajzst.
- Az állórészről húzza le az A csapágypajzst.
- Az A csapágypajzsból szerelje ki a csapágfedőt/Seeger-gyűrűt.
- Az A csapágypajzst húzza le a motortengelyről.
- A meghibásodott csapágyat szerelje ki, az A csapágypajzst tisztítsa meg, és a csapágyat cserélje egy újra. (az adatokat lásd a 8. Pótalkatrészek fejezetben).
- Cserélje ki a motor tengelytömítését.
- Tisztítsa meg, szárítsa meg és elektromos szempontból vizsgálja meg az állórész tekercselését (lásd a 2.3 fejezetet).

- Az összes többi alkatrészt tisztítsa meg és fordított sorrendben szerelje vissza.
- A motor-szivattyú egységet az örvényszivattyú használati utasításának „**Helyreállítás**” fejezete előírásai szerint szerelje be.
- Ellenőrizze a motor és szivattyú szabadon forgását.
- A szivattyú beépítése a csővezetékrendszerbe.



A javításokhoz csak eredeti alkatrészeket használjon!

Útmutatás

Amennyiben ügyfélszolgálatunk segítségére van szükségük, készítsék elő a következő adatokat:

- a teljesítmény-tábla adatait, a motor/szivattyú számát
- az üzemzavar kiterjedését
- mikor és hogyan lépett fel az üzemzavar
- a sejtett oka.

A Schmalenberger cég motorjain végzett munkálatoknál tartsa be a használati utasítás ajánlásait és utasításait.

Időben kérjen tanácsot az ügyfélszolgálattól, mielőtt elkezdene egy olyan munkát, amely nem világos!

Ügyfélszolgálat:

Lásd a honlapunkat a következő címen:

www.schmalenberger.de

A törzsház postai címe:

Schmalenberger GmbH+Co. KG

Postfach 2380

D-72072 Tübingen

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

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

7 Üzemzavarok és elhárításuk

Gond	Lehetséges ok	Megoldás
A motor nem indul	A tápvezeték megszakadt A biztosíték meghibásodott A motorvédelem kioldott A motorvédelem nem kapcsol, hiba a vezérlésben	Ellenőrizze, javítsa meg a csatlakozásokat Cserélje ki a biztosítékot Vizsgálja meg, szükség esetén igazítsa ki a motorvédelem beállításait Ellenőrizze le a motorvédelem vezérlését, szükség esetén hárítsa el a hibát
A motor nem indul vagy csak nehezen	A motor háromszög kapcsolásra volt tervezve, de csillagkapcsolásban van bekötve / helytelen bekötés 1 vagy 2 fázis hiányzik Az ellennyomaték túl nagy A hálózati feszültség túl alacsony	Ellenőrizze és javítsa ki a csatlakoztatást Ellenőrizze a szivattyú tehernyomatékát Ellenőrizze, javítsa meg a hálózati viszonyokat, ellenőrizze a tápvezetékek keresztmetszetét
A motor csak háromszög kapcsolásban indul, csillag kapcsolásban nem	A csillag kapcsolásban túl alacsony a nyomaték Érintkezési hiba a kapcsolónál	Ha a háromszög kapcsolás árama nem túl magas, közvetlenül kapcsolja be, ellenkező esetben ellenőrizze a motor/szivattyú méretezését Hárítsa el a hibát
Helytelen forgásirány	A motor helytelenül van csatlakoztatva	A kapcsolódobozban cseréljen fel két fázist
A motor morog és túl nagy áramot vesz fel	A tekercselés hibás, a forgórész szorul, a szivattyú mereven áll	A javítás érdekében vigye a motort egy szakszerelőhöz
A motorvédelem biztosítékai kioldanak	Rövidzárlat a tápvezetékben vagy a motorban A tápvezeték helytelenül van csatlakoztatva A motor testel Túlterhelés	Hárítsa el a rövidzárlatot, a motort javítás érdekében vigye egy szakszerelőhöz Igazítsa ki a kapcsolást A motort javíttassa meg egy szakszervizben Vesse össze a teljesítménytábla adataival

Gond	Lehetséges ok	Megoldás
Terhelés alatt a fordulatszám visszaesik	A motor túlterhelése A hálózati feszültség leesik	Végezzen egy teljesítménymérést, szükség esetén ellenőrizze a motor/szivattyú méretezését Ellenőrizze az elektromos hálózatot, növelje meg a vezeték átmérőjét
A motor túl forró (hőmérsékletmérés)	Túlterhelés Elégtelen hűtés A motor csillag helyett háromszög kapcsolásban van A tápvezetéknek érintkezési nehézségei vannak (kétfázisos működés) A biztosíték kioldott A hálózati feszültség több mint 10%-al eltér a névleges feszültségtől A névleges üzemmód túllépése (S1-től S9-ig, DIN57530), pl. túl gyakori kapcsolás A szellőzés elégtelen	Végezzen egy teljesítménymérést, szükség esetén ellenőrizze a motor/szivattyú méretezését A környezeti hőmérséklet túl magas, tisztítsa meg a szellőző levegő útját Igazítsa ki a kapcsolást A laza érintkezést javítsa meg, szorítsa meg a kapcsokat Cserélje ki a biztosítékot, keresse meg és hárítsa el az okot Megfelelő intézkedésekkel igazítsa a hálózati feszültséget a motor névleges feszültségéhez, szükség esetén cserélje ki a motort A motor névleges üzemmódját igazítsa az üzemi feltételekhez, szükség esetén méretezzen egy újabb meghajtást Ellenőrizze a hűtőlevegő útvonalait, szükség esetén tisztítsa meg
A motor túl zajos	A golyóscsapágy túl piszkos vagy meghibásodott Kiegyensúlyozatlanság okozta vibráció Kopás a szivattyúban	Ellenőrizze, illetve cserélje ki a golyóscsapágyat Szüntesse meg a kiegyensúlyozatlanságot A motor és szivattyú generálózása
A motor működése egyenetlen	A gép rögzítése nem elég stabil	Ellenőrizze a rögzítést

8 Pótalkatrészjegyzék és rajzok

8.1 Útmutatások a pótalkatrészrendeléshez

1. A pótalkatrészek megrendelésekor vegye figyelembe az esetleges különleges kivitelek is
mint pl.:
 - zajszegény, ventilátor forgásirány-függő
 - a ventilátorkerék vagy BS karima más anyaga
 - AS karima - saját karima a HL típusunk számára
 Az ábrázolt standard kivitel eltérhet a szállított kivittől. Vegye figyelembe a szivattyúja műszaki előírásait.
2. A záró-fogazatú húzócsavarokhoz szükséges a „BIT-kulcs” nevezetű speciális szerszám. Csak a 063 - 132 méret
3. NB típus - érvényes a következő szivattyú típusokra is: FB, SM, WP, F, WK
4. Z típus - érvényes a következő szivattyú típusokra is: S, FZ, NZ, SZ, NZ, ZH, KSP, FZC

Tételszám	Felépítési méret	Típus	AS karima átmérő	Utasítások (lásd a 8.1. fejezetben)
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

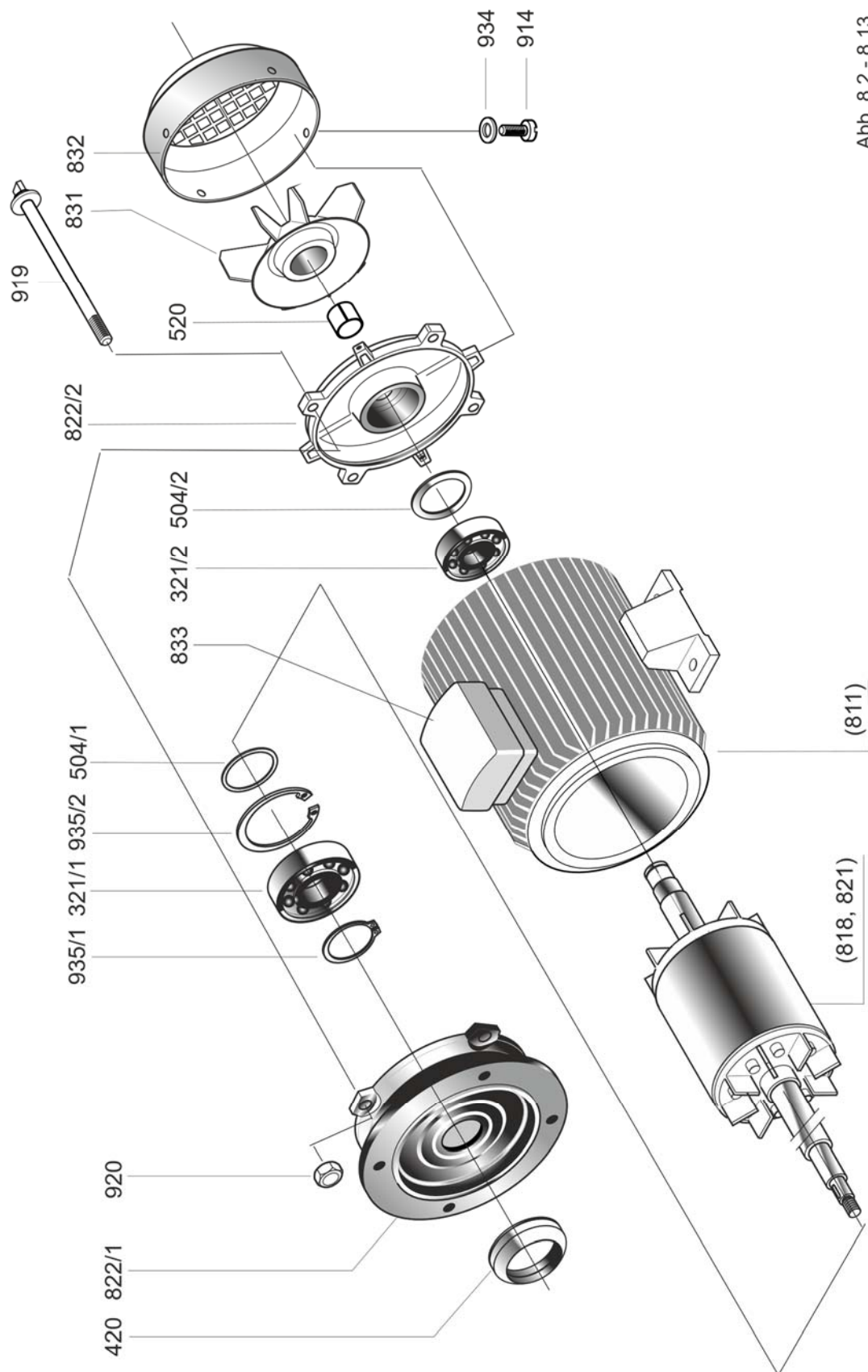


Abb. 8.2 - 8.13

8.14 – 8.15

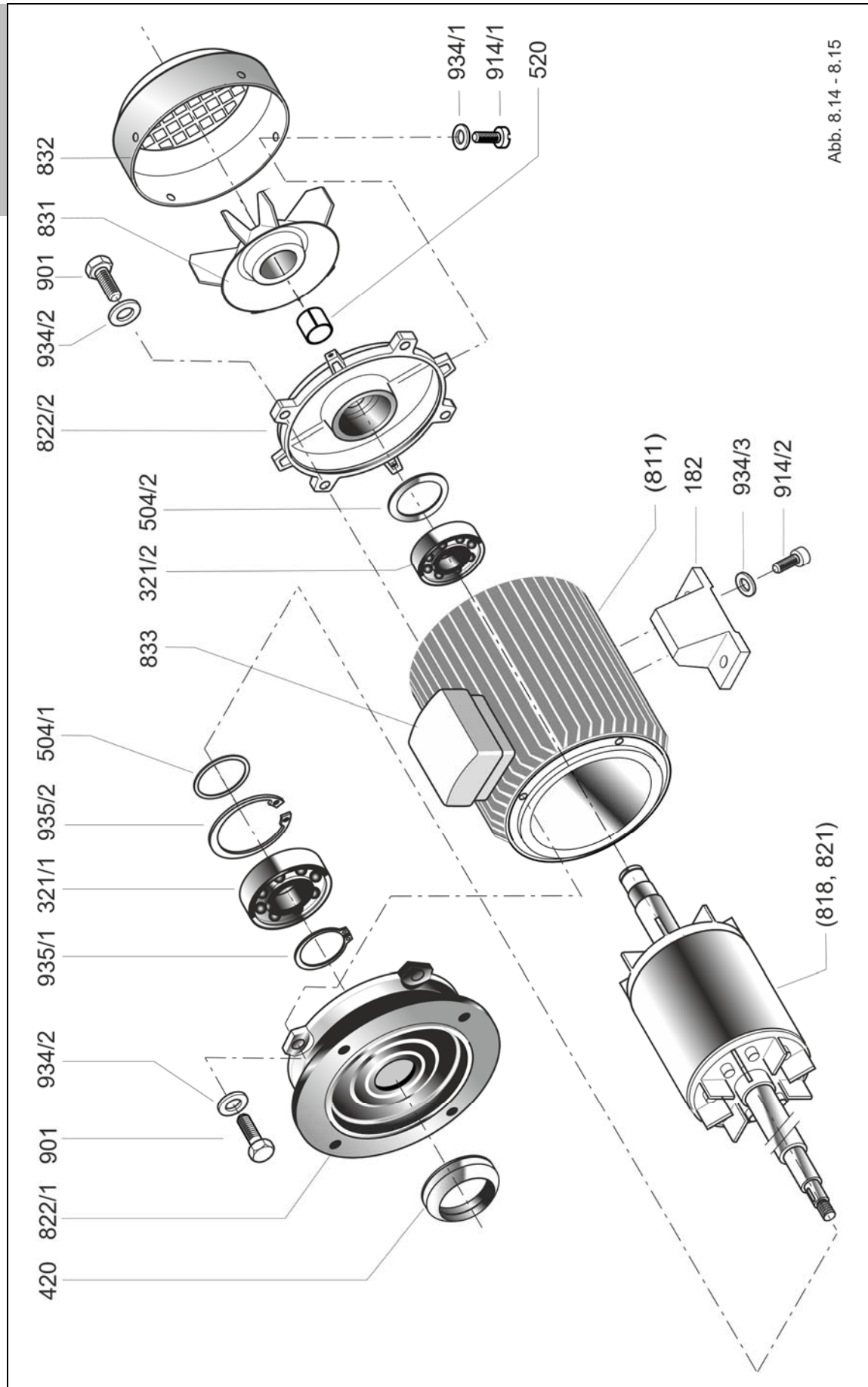
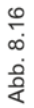


Abb. 8.14 - 8.15



8.17 – 8.18

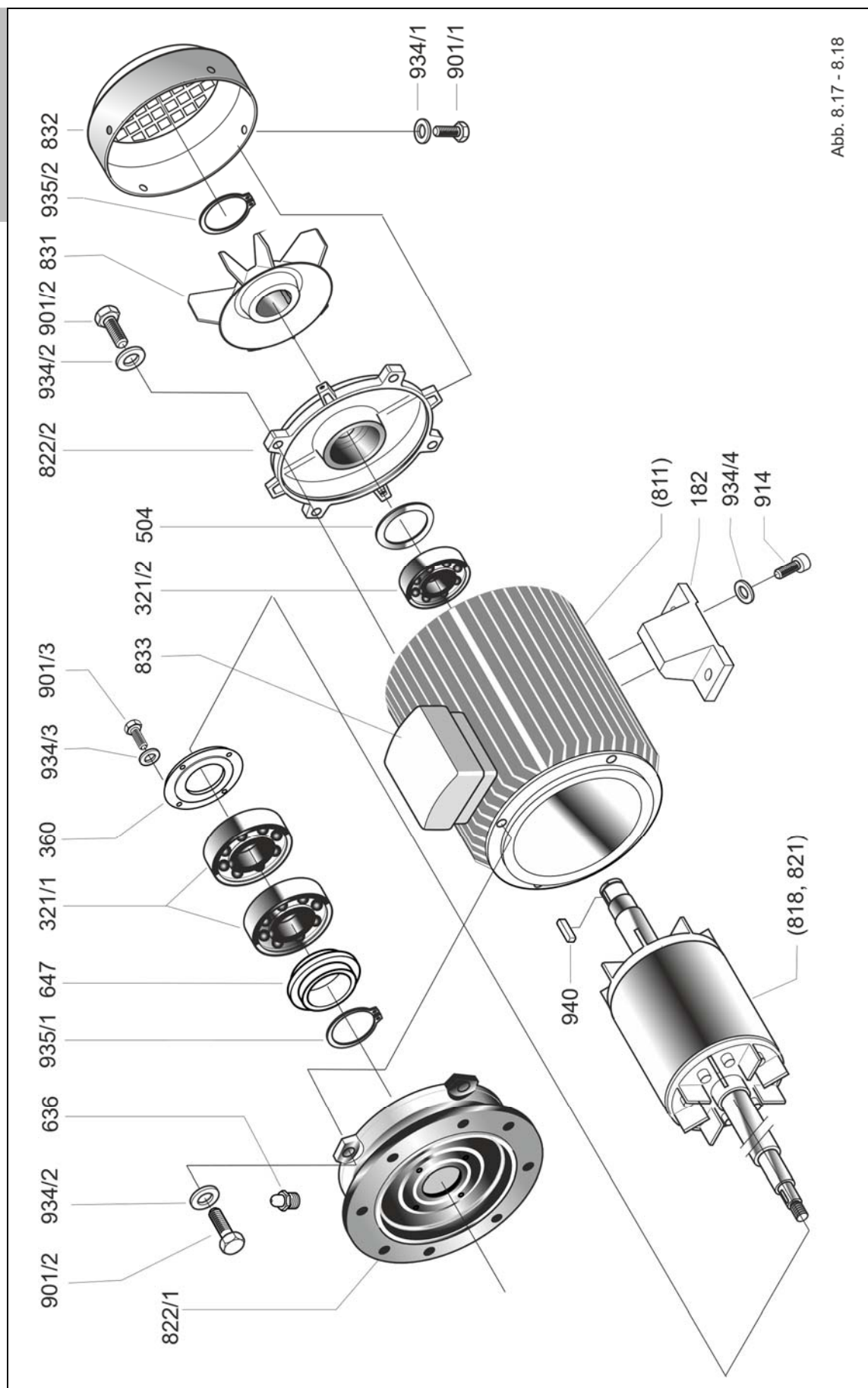


Abb. 8.17 - 8.18

Pótalkatrészjegyzék, komplett

Tételszám:	Darabszám	Megnevezés:	Megjegyzés:
182	2/-	Motorláb	
321/1	1/2	Golyóscsapágy	
321/2	1	Golyóscsapágy	
360	1	Csapágyfedő	
360/1	1	Csapágyfedő	
360/2	1	Csapágyfedő	
420	1	Tengelytömítő gyűrű	
423	1	Labirintusgyűrű	(csak a régi kivitelben)
504	1	Golyóscsapágy kiegyenlítő tárcsa	
504/1	1	Támasztótárcsa	
504/2	1/2	Golyóscsapágy kiegyenlítő tárcsa	
520	1	Tűrész persely	
636	1/-	Zsírógomb	
647	1	Zsírmennyiség-szabályzó	
811	1	Motorház állórész-csomaggal	
818	1	Forgórész	
821	1	Forgórész-csomag	
822/1	1	Karima csapágyapajzs AS	
822/2	1	Csapágyapajzs BS	
831	1	Ventilátorkerék	
832	1	Ventilátorfedő	
833	1	Bekötő doboz	
901	8	Hatlap csavar	
901/1	4	Hatlap csavar	
901/2	8/4	Hatlap csavar	
901/3	4	Hatlap csavar	
914	4/-	Hengercsavar	
914/1	4	Hengercsavar	
914/2	4	Hengercsavar	
914/3	4/-	Hengercsavar	
919	3/4	Húzócsavar	(tartsa be a 8.1 fejezet 2. pontja utasításait)

Tételszám:	Darabszám	Megnevezés:	Megjegyzés:
920	3/4/-	Hatlap-anya	
934	4/-	Rugós alátét	
934/1	4/-	Rugós alátét	
934/2	8/-	Rugós alátét	
934/3	4	Rugós alátét	
934/4	4	Rugós alátét	
935	1	Biztosító gyűrű	
935/1	1	Biztosító gyűrű	
935/2	1	Biztosító gyűrű	
940	1	Retesz	

Nincs minden alkatrész minden motorba beszerelve.

[illegible]

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

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 ; minden jog fenntartva
Fenntartjuk az útmutató változtatásának jogát