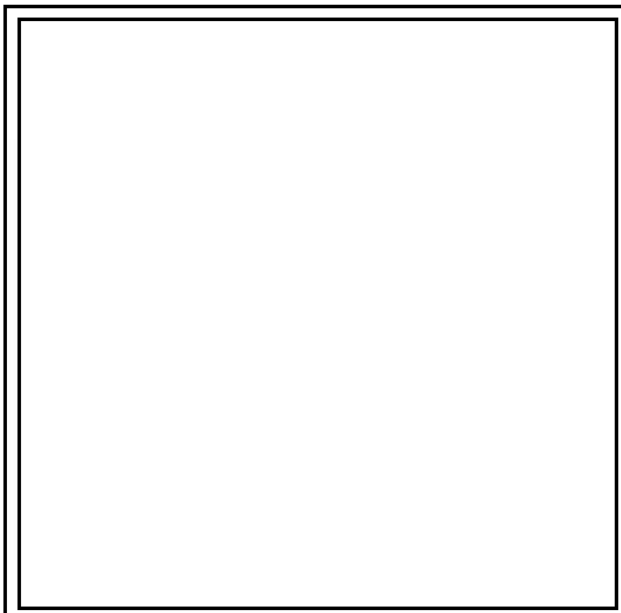
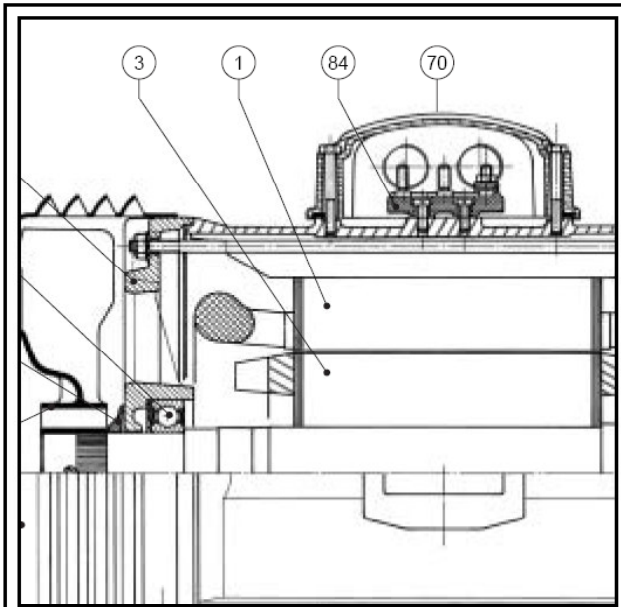




**Ezt a kézikönyvet
a végfelhasználó kapja**

**This manual is to be given to
the end user**
(Addition to specific manual
ref. 1889, included with the motor)

(Kiegészítés a motorral együtt szállított 1889 jelű
kézikönyvhöz)



Csepegő víz ellen védett, átszellőzött 3-fázisú aszinkron motorok **Telepítés és karbantartás**

Csepegő víz ellen védett, átszellőztetett 3-fázisú aszinkron motorok

Fontos!

Ebben a dokumentumban a   szimbólumok arra hívják fel a figyelmet, hogy különleges óvintézkedésekre van szükség a motor telepítése, működtetése, karbantartása vagy javítása során.

Elektromotorok telepítését kizárólag gyakorlott, képzett és arra felhatalmazott szakemberek végezhetik.

Az EU irányelvek alapkövetelményeinek megfelelően, a motoroknak a gépi berendezésbe történő beszerelésükor gondoskodni kell az emberek, állatok és vagyontárgyak biztonságáról.

Külön figyelmet kell fordítani az ekvipotenciális földelési csatlakozásokra.



Bármely helyhez kötött készüléken végzett munka során az alábbi megelőző óvintézkedésekre van szükség

- **A hálózati feszültség lekapcsolása és a maradékfeszültség megszüntetése**
- **A leálláshoz vezető tényezők fennállásának (beszorult hajtómű, fáziskiesés, termikus védelem miatti lekapcsolás, elégtelen olajozás, stb.) körütekintő vizsgálata.**

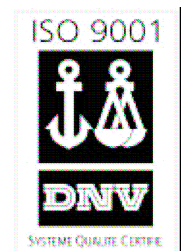
Kedves Vásárlónk!

Ön most egy LEROY-SOMER **motor** tulajdonosa

Ebben a motorban a világ egyik legnagyobb gyártójának tapasztalatai öltöttek testet, elkészítésekor a legkorszerűbb automatizálási technológiát, különlegesen megválasztott anyagokat és szigorú minőségellenőrzést alkalmaztunk. Ennek eredményeként a szakhatóságok motorgyárainknak megadták az ISO 9000-es minősítés 2000-es kiadású nemzetközi tanúsítványát.

Köszönjük Önnek hogy termékünket választotta, és kérjük, hogy olvassa el ezt a kézikönyvet.

Néhány alapszabály betartásával sok évre biztosíthatja a zavarmentes működést



LEROY-SOMER

MEGJEGYZÉS:

A LEROY-SOMER fenntartja magának a jogot, hogy az új műszaki fejlesztések alkalmazása érdekében bármikor módosíthassa termékei jellemzőit. Ezért a jelen dokumentumban közölt információ előzetes értesítés nélkül is változhat.

Copyright 2005: LEROY-SOMER
Ez a dokumentum a LEROY-SOMER tulajdona.
Előzetes engedély nélkül semmilyen formában nem sokszorozható.
A márkajelek és a modellek mindegyike bejegyzett és szabadalommal védett.

Csepegő víz ellen védett, átszellőzött 3-fázisú aszinkron motorok

TARTALOM

1	ÁTVÉTEL.....	4
1.1	Azonosítás.....	4
1.2	Tárolás.....	5
2	ÖSSZESZERELÉS.....	5
2.1	A szigetelés ellenőrzése.....	5
2.2	Elhelyezés.....	6
2.3	Összekapcsolás.....	6
2.4	Elektromos útmutatások.....	9
2.5	Hálózati csatlakozások.....	12
3	RENDSZERES KARBANTARTÁS	15
3.1	Zsírzás.....	15
3.2	A csapágycsák ellenőrzése.....	16
4	MEGELŐZŐ KARBANTARTÁS	17
5	HIBAFELTÁRÁSI ÚTMUTATÓ.....	18
6	JAVÍTÓ KARBANTARTÁS.....	19
6.1	Általános tájékoztató.....	19
6.2	PLS 160 M/MG/L PLS 180 M/L motorok	20
6.3	PLS 180 LG, PLS 200 M/L/LP PLS 225 MR motorok.....	22
6.4	PLS 250, PLS 280 SC/MC/MD motorok	24
6.5	PLS 315 motorok.....	26
6.6	PLS355, PLS 400 motorok	28
7	Pótalkatrészek	30

TÁRGYMUTATÓ

Átvétel	4
Azonosítás	4
Beépített hővédelem	11
Bekötési vázlatok.....	14
Csúszósínek	8
Elhelyezés.....	6
Forgásirány	14
Fűtélelemek	11
Hálózati csatlakozás.....	14
Hibafeltárás.....	18
Indítás	9
Kábelek: keresztmetszet	13
Kábeltömszelence	12
Kapocsház	12
Kapocslap: a csavaranyák meghúzása	14
Kiegyensúlyozás.....	6
Kötőrudak megszorítása	19
Lendkerék	7
Összekapcsolás	6, 7
Összeszerelés	5, 6
Szállítás.....	6
Szellőztetés.....	6
Szigetelés	5
Szíjtárcsák	8
Tárolás	5
Tengelykapcsoló-hüvelyek.....	7
Védelem	10
Zsírzás	15, 16

RÖVIDÍTÉSEK

D.E = "Drive End" = "Hajtásoldal" = **HO**

N.D.E = "Non Drive End" = "Hajtás-ellenoldal" = **HEO**

LEROY-SOMER	TELEPÍTÉS ÉS KARBANTARTÁS	2197 en – 02.2006/b
Csepegő víz ellen védett, átszellőzött 3-fázisú aszinkron motorok ÁTVÉTEL		

1 ÁTVÉTEL

A motor átvételekor ellenőrizze, hogy a nem történt-e károsodás a szállítás során.

Ha ütésekre utaló jeleket észlel, vegye fel a kapcsolatot a szállítóval (biztosításuk terhére kárigényt jelenthet be), majd szemrevételezés után forgassa meg a motort kézzel, hogy az esetleges hibák előtűnjenek.

1.1 Azonosítás

A motor átvételekor azonnal ellenőrizze, hogy a motoron lévő adattábla összhangban van-e az Ön rendelésével.

* LEROY SOMER Mot. 3 ~ PLS 180 M-T SOMER N° 734570 GD 002 kg 102						
IP 23 IK08	I cl.F	40°C	S1	%	c/h	
V	Hz	min ⁻¹	kW	cos φ	A	
Δ 380	50	2928	30	0.88	57.6	
Δ 400		2936		0.84	57.2	
Y 690		2936		0.84	33	
Δ 415		2942		0.81	57.3	
Δ 440	60	3537	34	0.88	54.3	
Δ 460		3542		0.87	54.2	
DE 6212 2RSC3 g NDE 6210 2RSC3 h						

*Opcióként más emblémák is használhatóak, de csak a rendelést MEGELŐZŐ megállapodás alapján.

* LEROY SOMER MOT. 3 ~ PLS 315 L N° 703 932 00 GF 01 kg 790						
IP23 IK08	I cl.F	40°C	S1	%	c/h	
V	Hz	min ⁻¹	kW	cos φ	A	
Δ 380	50	2970	250	0.92	434	
Δ 400		2974		0.90	422	
Y 690		2974		0.90	244	
Δ 415		2976		0.88	415	
Δ 440	60	3568	288	0.92	418	
Δ 460		3572		0.91	417	
DE 6316 C3 035 g ESSO UNIREX N3 NDE 6316 C3 2900 h						

Az adattáblán alkalmazott jelölések magyarázata:



Törvényes jelölés annak tanúsítására, hogy a termék megfelel az Európai Unió direktíváinak

MOT.3 ~ : Háromfázisú AC motor
PLS : Típuscsalád
180 : Ház méret
M : A burkolat jele
T : Az impregnálás jele

Motorszám

734570 : A motor gyártási száma
G : A gyártás éve
D : A gyártás hónapja
002 : Sorozatszám

70393200 : A motor gyártási száma
G : A gyártás éve
D : A gyártás hónapja
01 : Sorozatszám

kg : Tömeg
IP23 : Védelmi fokozat
IK08 : Ütésállóság fokozata
I cl. F : F osztályú szigetelés
40°C : Max. üzemi környezeti hőmérséklet (IEC 60034-1)

S : Üzem módjel
% : Üzemtényező
c/h : Az óránkénti munkaciklusok száma
V : Tápfeszültség
Hz : A táplálás frekvenciája
min⁻¹ : Percenkénti fordulatszám (rpm)

kW : Névleges leadott teljesítmény
cosφ : Teljesítménytényező
A : Névleges áram
Δ : Deltakapcsolás
Y : Csillagkapcsolás

Csapágycsoporthoz

DE : "Hajtásoldali"
Hajtásoldali (HO) csapágy

NDE : "Hajtás-ellenoldali"
Hajtás-ellenoldali (HEO) csapágy

g : A zsír mennyisége újrazsíráskor (g-ban)

h : Az újrazsíráások időköze (óránban)

UNIREX N3 : A kenőzsír típusa

Csepegő víz ellen védett, átszellőzt 3-fázisú aszinkron motorok

ÖSSZESZERELÉS

1.2 Tárolás

Üzembe helyezés előtt a motort az alábbiak szerint kell tárolni:

- Nedvességtől távol: 90%-nál nagyobb relatív nedvesség-tartalom mellett a motor szigetelése rohamosan csökkenhet, és 100% körül gyakorlatilag meg is szűnhet; ellenőrizze a rozsdásodás elleni védelmet a festetlen részeken.
 - Hosszú idejű tárolás esetén a motor elhelyezhető zárt csomagolásban (pl. hegesztett fóliában), amelyben nedvzívó tasakok vannak elhelyezve.
 - A gyakori jelentős hőmérsékletváltozásoktól való megóvás meggátolja a lecsapódást a tárolás folyamán.
 - Rezgéseknek kitett helyen a rezgések hatásának csökkentésére a motort helyezze rezgéscsillapító aljzatra (gumilapra vagy hasonló felületre), és a forgórész kéthetente kissé forgassa el, ami megakadályozza, hogy a csapágygyűrűkön nyomok maradjanak.
 - Ne távolítsa el a forgórész-reteszelő szerkezetet (ahol görgőcsapágyak vannak).
- A motor megfelelő tárolása esetén is el kell végezni bizonyos ellenőrzéseket a motor beindítása előtt:

Zsírszás

Csapágyak, amelyeket nem lehet újra zsírozni

Maximális tárolási idő: 3 év. Ennek leteltével a csapágyakat cserélni kell (lásd: 6.1 szakasz).

Csapágyak, amelyet újra zsírozhatók

A LEROY-SOMER által alkalmazott kenőanyagok

	Kenőzsír 2. fokozat	Kenőzsír 3. fokozat	
Tárolási időtartam	< 6 hónap	< 1 év	A motor üzembe helyezhető újraszírással nélkül
	> 6 hónap < 1 év	> 1 év < 2 év	Üzembe helyezés előtt újra kell zsírozni a 3.1 szakaszban leírtak szerint
	> 1 év < 5 év	> 2 év < 5 év	Szerelje szét a csapágyat - tisztítsa meg - cserélje le teljesen a csapágyzsírt
	> 5 év	> 5 év	Cserélje le a csapágyat - zsírozza újra teljesen

A motor adattáblája mutatja az újraszírással alkalmazott kenőzsír típusát és mennyiségét (g-ban), továbbá az újraszírással időközzeit (órán) (lásd: 4. és 15. oldal). A PLS motorokhoz szokásosan az ESSO UNIREX N3 típusú kenőzsír használatos.



Az elektromotorok ipari termékek, telepítésüket tehát kizárólag gyakorlattal rendelkező képesített szakemberek végezhetik.

A motorok gépi berendezésekhez történő felszerelése vagy beépítése alkalmával gondoskodni kell az emberek, állatok és vagyontárgyak biztonságáról: vegye figyelembe az érvényes szabványokat.

2 ÖSSZESZERELÉS

2.1 A szigetelés ellenőrzése



A motor beindítása előtt ajánlatos ellenőrizni a szigetelést a fázisok és a föld, valamint az egyes fázisok között.

Az ellenőrzésre különösen akkor van szükség, ha a motort 6 hónapnál hosszabb ideig tárolták, vagy párás környezetben tartották.

Ezt a mérést megohmmérő felhasználásával, 500 V DC-n kell végrehajtani (magnetoelektromos rendszer nem használható).

Célszerűbb egy első tesztelést 30 vagy 50 V-on elvégezni, majd ha a szigetelési ellenállás 1 megohmnál nagyobb, egy második tesztet végrehajtani 500V-on 60s-ig.

A szigetelésnek legalább 10 megohmosnak kell lennie hideg állapotban.

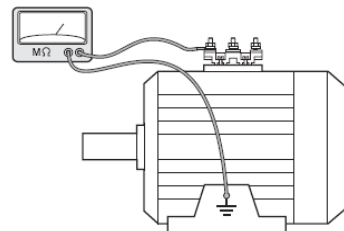
Ha ez az érték nem érhető el, vagy ha a motorra víz freccsent vagy sós permet érte, esetleg hosszú időn keresztül nedves helyen volt vagy lecsapódásnak volt kitéve, ajánlatos az állórész 24 órán keresztül szárító-kamrában tartani 110°C és 120°C közötti hőmérsékleten.

Ha nincs lehetőség szárítókamrában történő elhelyezésre:

- Hagyja bekapcsolva a motort reteszelt forgórészszel a névleges érték kb. 10%-ára csökkentett 3-fázisú AC feszültségen 12 órán keresztül (használon indukciós feszültség szabályozót vagy állítható kimenetű feszültségcsökkentő transzformátort).
- Vagy táplálja a 3 fázist sorosan egyenárammal a névleges feszültség 1-2 százalékán (használon külső gerjesztésű DC generátort, vagy akkumulátort a 22kW-nál kisebb teljesítményű motorokhoz).
- NB: A váltóáramot lakatfogó ampermérővel, az egyenáramot pedig sönt ampermérővel kell monitorozni.
- Az áramerősség nem haladhatja meg a névleges érték 60 %-át.

Ha lehetséges, helyezzen hőmérőt a motor burkolatára: ha a hőmérséklet túllépi a 70°C-t, a kijelzett feszültséget vagy áramot az eredeti érték 5%-ával csökkenteni kell, minden 10°-os eltérésre.

A szárítás ideje alatt a motor összes nyílását szabadon kell hagyni (kapocsház).



Figyelmeztetés: ha a kiszállítás előtt a gyárban végrehajtott szigetelésvizsgálat megismétlésére van szükség, azt a szabványos feszültség felén kell elvégezni, vagyis: 1/2(2U+1000V)-on.



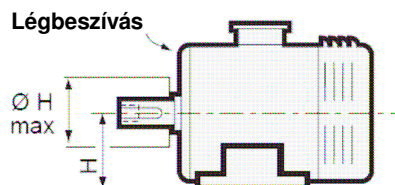
Az üzembe helyezés előtt minden motorra: Forgassa a terheletlen motort (nincs mechanikai terhelés) 2 – 5 percig, és ellenőrizze hogy észlelhető-e rendellenes zaj. Bármely rendellenes zaj esetén lapozza fel az 5. szakaszt.

Csepegő víz ellen védett, átszellőztetett 3-fázisú aszinkron motorok ÖSSZESZERELÉS

2.2 Elhelyezés – szellőztetés

Motorjaink hűtése az IC 01-es módszernek (IEC 34-6 szabvány) megfelelően történik, vagyis "a motort az őt körülvevő közeg (levegő) hűti, amely a belsejében kering".

A ventilátor a hajtás-ellenoldalon hűti a motort. A levegő a motor elején áramlik be, majd a ventilátor fedelén távozik, biztosítva ezzel a motor termikus egyensúlyát, tekintet nélkül a motor forgásirányára.



A motort szellőztetett helyre kell telepíteni, és térközt kell biztosítani a beáramló és kiáramló levegő számára. A szellőztetés körfolyamatának akadályozása (eltömődés) – még ha véletlenszerű is – károsan hat a motor működésére.

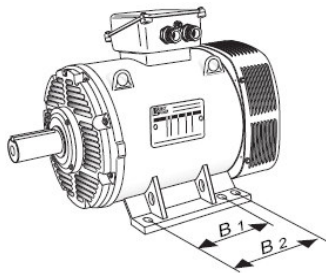
Azt is ellenőrizni kell, hogy a meleg levegő nem áramlik-e vissza. Ha ez fennáll, csövekről kell gondoskodni a hideg levegő beszívásához és a meleg levegő kifúvásához, hogy megakadályozzuk a motor túlzott felmelegedését.

Ebben az esetben – ha a levegőt nem segédventilátor keringeti – a csövek méreteit úgy kell megválasztani, hogy a nyomásvesztések a motoréhoz képest elhanyagolhatóak legyenek.

Pozicionálás

A motort a rendelés szerinti pozícióban kell felszerelni, kellően szilárd alapra, amely megakadályozza az alakváltozást és a vibrációt.

Ha a motor talpazata hat rögzítőfurattal van ellátva, használja azokat, amelyek megfelelnek a motor névleges teljesítményéhez tartozó szabvány méretnek (lapozza fel az aszinkron motorok műszaki katalógusát), vagy ennek hiányában a B2-vel jelölt méretnek.



Biztosítsa a könnyű hozzáférést a kapcsolóházhoz, és (amennyiben vannak) a zsírzófejekhez.

Használjon a motor súlyának (az adattáblán megtalálható) megfelelő emelőszerkezetet.



Ha a motor rendelkezik emelőszemekkel, azokat csak a motor emelésére használja, és ne emelje velük az egész berendezést, miután a motort rászzerelte.

1. megjegyzés: A motor függesztett szerelésénél feltétlenül óvintézkedéseket kell tenni arra az esetre, ha a rögzítés eltörik.

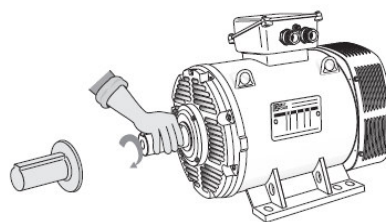
2. megjegyzés: soha ne álljon a motorra

2.3 Összekapcsolás

Előkészítés

Az összekapcsolás előtt forgassa meg a motort kézzel, hogy előtűnjenek a szállításból eredő esetleges meghibásodások.

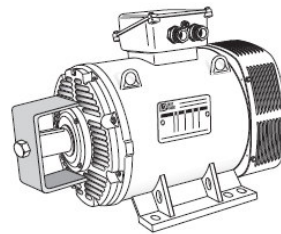
Távolítsa el a tengelytoldat-védőt.



Forgórészreteszelő szerkezet

A rendelésre készült görgőscsapágyas motorokról távolítsa el a forgórész-reteszelő szerkezetet.

Azokban a kivételes esetekben, amikor a motort a kapcsolóeszköz felszerelése után át kell helyezni, a forgórészt ismét rögzíteni kell.



Kiegyensúlyozás

A forgógépek kiegyensúlyozása az ISO 8821 szabvány szerint történik:

Féltreletes, ha a tengelytoldaton H jelzés látható: ez a szabványos

Retes nélküli, ha a tengelytoldaton N jelzés látható

Teljes retesz, ha a tengelytoldaton F jelzés látható

Minden csatlakozóelemet (szíjtárcsa, tengelykapcsoló-hüvely, csúszógyűrű, stb.) ennek megfelelően kell kiegyensúlyozni.



A reteszt meg kell változtatni, ha a csatlakozó-elem nem fedi le a retesz teljes hosszát.

Két tengelytoldattal rendelkező motorok:

Ha a második tengelytoldat nincs használatban, a helyes kiegyensúlyozás érdekében a reteszt vagy a féltreteszt erősen rögzíteni kell a reteszhoronyban, nehogy forgás közben elszabaduljon (H vagy F kiegyensúlyozás) vagy valamihez hozzáérjen.

Csepegő víz ellen védett, átszellőzött 3-fázisú aszinkron motorok

ÖSSZESZERELÉS

Övintézkedések

Minden szükséges intézkedést meg kell tenni a forgó részekkel (tengelykapcsoló-hüvely, szíjtárcsa, hajtósíj, stb.) kapcsolatos kockázatok elkerülése érdekében.



Ha tengelykapcsoló nélkül indítja be a motort, biztonságosan rögzítse a reteszt a helyén.

A motor kikapcsolásakor ügyeljen a visszahajtásra. Tegye meg a megfelelő övintézkedéseket:

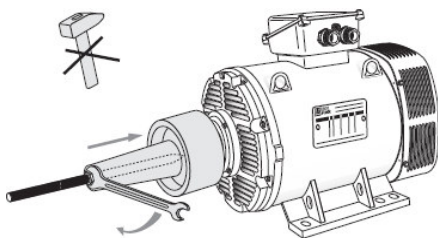
- a szivattyúkra szereljen visszacsapó szelepet
- a mechanikai eszközökre szereljen visszafutás elleni reteszt vagy biztosítóféket.
- stb.

Tűrészatárok és beállítások

A szabványos tűrészatárok a katalógusainkban közzétett mechanikai jellemzőkre vonatkoznak. Ezek teljes összhangban vannak az IEC 72-1 szabvány követelményeivel.

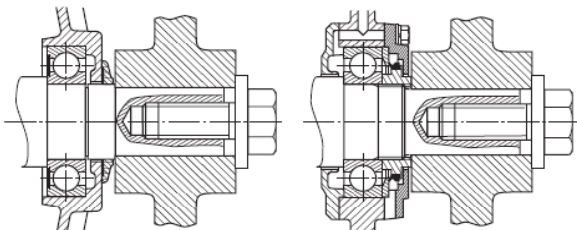
- Szigorúan tartsa be az erőátviteli eszköz szállítójának utasításait.
- Kerülje az erőteljes behatásokat, amelyek károsíthatják a csapágyakat.

Használjon villáskulcsot, és zsírozza meg a tengelytoldat menetes furatát különleges kenőanyaggal (pl. molykote zsírral), amellyel megkönnyíthető a tengelykapcsoló felszerelése.



Az erőátviteli eszköz agya:

- érjen a tengelyvállhoz, vagy ha az hiányzik, a fém zárógyűrűhöz, amely labirinttömítést képez, és így rögzíti a csapágyat a helyén (ne bontsa meg a tömítést).
- legyen hosszabb, mint a tengelytoldat (2 – 3mm), hogy csavarral és alátétellel megszorítható legyen; egyébként köztartó gyűrűt kell behelyezni a retesz elvágása nélkül (ha gyűrű nagy méretű, ki kell egyensúlyozni).



Tengelyvállas kivitel

Zárógyűrűs kivitel

Ha van második tengelytoldat, azt csak közvetlen tengelykapcsolathoz szabad használni, és ugyanezeket az utasításokat kell betartani.



Figyelmeztetés: ha a második tengelytoldat kisebb, mint a fő tengelytoldat, az igénybevétel nem lehet a névleges nyomaték felénél nagyobb.

Lendkereket nem szabad közvetlenül a tengelytoldatra szerelni, hanem csapágypajzsok közé kell helyezni, és tengelykapcsoló-hüvellyel kell csatlakoztatni.

Közvetlen tengelykapcsolat a géphez

Ha a forgó berendezés (szivattyú vagy ventilátor) közvetlenül a motor tengelytoldatához csatlakozik, ellenőrizze, hogy a berendezés tökéletesen ki van-e egyensúlyozva, továbbá, hogy a radiális erő és a tengelyirányú tolóerő a csapágyak karbantartási katalógusában feltüntetett határértékeken belül van-e.

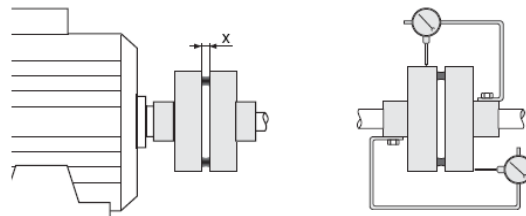
Közvetlen tengelykapcsolat tengelykapcsoló-hüvely alkalmazásával

A tengelykapcsoló-hüvely kiválasztásakor figyelembe kell venni az átadandó névleges forgatónyomatékat és az elektromotor indítási feltételeitől függő biztonsági tényezőt. A gépek egytengelyűségét gondosan be kell állítani, hogy a két tengelykapcsoló félrészben mutatkozó bármilyen mértékű központossági vagy párhuzamossági eltérés megfelelően a tengelykapcsoló-hüvelyt gyártó cég ajánlásainak.

A tengelykapcsoló két félrészét szerelje össze ideiglenesen, hogy könnyen lehessen változtatni egymáshoz viszonyított helyzetüket.

Állítsa be a két tengelyt párhuzamos síkba idomszerrel.

Mérje meg a két csatlakozófelület közötti távolságot a kerület egyik pontján, majd forgassa el őket a kiindulási helyzethez képest 90, 180, és 270 fokkal, és végezze el a mérést minden alkalommal. Az "x" két szélső értékének különbsége nem haladhatja meg a 0.05 mm-t, szabványos tengelykapcsolat esetén.

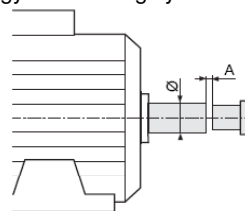


E beállítás finomításához és ugyanakkor a két tengely központosságának ellenőrzéséhez helyezzen el két mérőórát az ábrán látható módon, majd lassan forgassa el mindkét tengelyt. Az egyik vagy másik műszer által mutatott eltérések jelzik a tengelyirányú vagy sugárirányú beállítás szükségességét, ha az eltérés nagyobb, mint 0.05 mm.

Közvetlen tengelykapcsolat merev tengelykapcsoló-hüvellyel

A két tengely egytengelyűségét be kell állítani, betartva a tengelykapcsoló-hüvely gyártója által engedélyezett tűrészatárokat.

Tartsa be a tengelytoldatok közötti minimális távolságot, hogy a motortengely és a terhelt tengely távolhasson.



ø (mm)	A (mm)
9 – 55	1
60	1.5
65	1.5
75	2
80	2

Csepegő víz ellen védett, átszellőzött 3-fázisú aszinkron motorok ÖSSZESZERELÉS

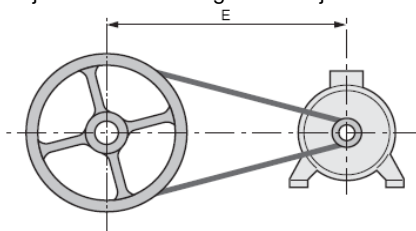
Szíjtárcsás erőátvitel

A felhasználó megválaszthatja a szíjtárcsák átmérőjét. A 315 mm-nél nagyobb átmérőjű öntöttvas szíjtárcsák használata 3000 min⁻¹ vagy annál nagyobb fordulatszámon nem javasolt. Lapos hajtószíjak nem használhatóak 3000 min⁻¹ vagy annál nagyobb fordulatszámon.

A hajtószíjak pozicionálása

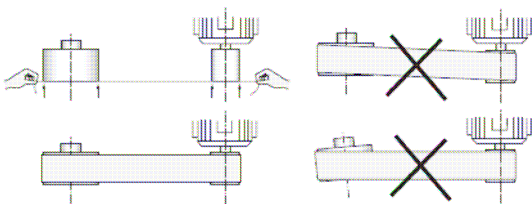
A hajtószíjak helyzetének pontos beállításához biztosítson a számított E távolság kb. 3%-ának megfelelő állítási lehetőséget.

A szíjak felszereléséhez soha ne használjon nagy erőt. Fogazott szíjainál illessze a fogakat a szíjtárcsa hornyába.



A szíjtárcsák beállítása

Ügyeljen rá, hogy a motortengely tökéletesen párhuzamos legyen az erőátvevő szíjtárcsa tengelyével.



A hajtószíjak feszességének beállítása

A hajtószíjak feszességét igen nagy gondossággal kell beállítani, a szíj szállítójának ajánlásaival összhangban. Figyelmeztetés:

- a feszítés túl nagy = szükségtelen erőhatás a csapágypajzsokon, amely a csapágyegység (pajzsos csapágy) idő előtti elhasználódásához és végül tengelytöréshez vezet.
- a feszítés túl gyenge = berezgés (a csapágyegység kopását okozza)

Fix távolság a középpontok között:

Helyezzen szíjfeszítő tárcsát a hajtószíjak laza ágára:

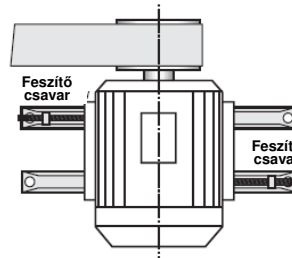
- sima szíjtárcsa legyen a szíj külső oldalán
- hornyolt szíjtárcsa legyen a szíj belső oldalán, ha ékszíjat használ.

Állítható távolság a középpontok között:

A motor általában csúszósínekre van szerelve, ami a legjobb megoldás a szíjtárcsa beállítására és a szíj feszességének szabályozására.

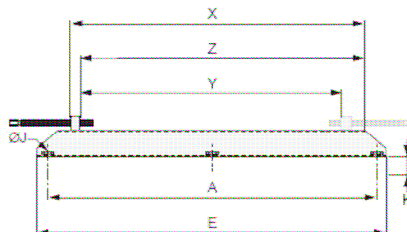
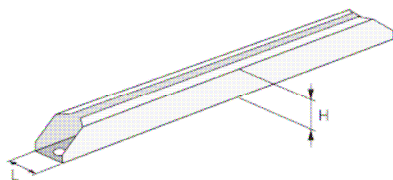
Helyezze a csúszósíneket egy tökéletesen vízszintes talplemezre. Hosszirányban a csúszósínek helyzetét a hajtószíj hossza határozza meg, míg keresztirányban a meghajtott gép szíjtárcsája.

Rögzítse a csúszósíneket szilárdan a feszítőcsavarokkal az ábrán látható irányban (a csúszósín szíj felőli csavarja a motor és a meghajtott gép között van). Rögzítse a csúszósíneket a talplemezre, és állítsa be a szíj feszességét a fentiek szerint.



Opció: Szabványos csúszósínek (az NFC 51-105 jelű szabványnak megfelelően)

Ezekhez az acélsínekhez tartoznak feszítőcsavarok, továbbá a motort a csúszósínhez rögzítő 4 anyáscsavar, de a csúszósínt rögzítő csavarok nincsenek a tartozékok között.



MOTOR HÁZMÉRET	A CSÚSZÓSÍN TÍPUSA	MÉRETEK					A CSÚSZÓSÍN TÖMEGE PÁRONKÉNT (kg)				
		A	E	H	K	W	X	Y	Z	Ø J	
80 és 90	G 90/8 PM	355	395	40	2.5	50	324	264	294	13	3
100, 112 és 132	G 132/10 PM	480	530	49.5	7	60	442	368	405	15	6
160 és 180	G 180/12 PM	630	686	60.5	7	75	575	475	525	19	11
200 és 225	G 225/16 PF	800	864	75	28.5	90	-	623	698	24	16
250 és 280	G 280/20 PF	1000	1072	100	35	112	-	764	864	30	36
315 és 355	G 355/24 PF	1250	1330	125	36	130	-	946	1064	30	60

Nagyobb ház méretek esetén forduljon a LEROY-SOMER-hez.

Csepegő víz ellen védett, átszellőzött 3-fázisú aszinkron motorok ÖSSZESZERELÉS

2.4 Elektromos útmutatások

Közvetlenül hálózatról táplált (D. O. L.) motorok maximális teljesítménye (kW)

Az C15.100 jelű szabványból vett alábbi részlet feltünteti a hálózatra kötött motor D.O.L (Direct on Line = közvetlen hálózati) indításához megengedett határértékeket (A-ben).

Motortípus Elhelyezés	1 fázis 230 (220) V	3 fázis 400 (380) V	
		D.O.L indítás	Más indítási módok
Lakóterület	1.4	5.5	11
Egyéb elhelyezések*			
Légvezeték	3	11	22
Földalatti vezeték	5.5	22	45

* Az "egyéb elhelyezés" alatt szolgáltatóipari, ipari, általános lakáscélú és mezőgazdasági, stb. létesítményeket értünk.

Nagy tehetetlenségű gépeket meghajtó motorok, hosszú felfutási idejű motorok, fékezőmotorok vagy visszarámot használó átkapcsolás alkalmazása esetén az áramszolgáltató köteles elvégezni az összes szükséges ellenőrző vizsgálatot a telepítés előtt.

A motor indításakor felmerülő problémák enyhítése

A berendezés zavartalan működésének fenntartása érdekében a kábelcsatornában ki kell küszöbölni minden jelentős hőmérsékletemelkedést, miközben biztosítani kell, hogy a védelem eszközei ne szakítsák meg az indítást.

Az ugyanarra az áramforrásra csatlakoztatott másik berendezésben fellépő működési problémák a feszültségesés miatt jelentkeznek. A feszültségesést az indítóáram okozza, amely többszöröse lehet a motor által teljes terheléssel felvett áramnak (körülbelül hétszerese). Lásd: LEROY-SOMER aszinkron motorok gyártmányismertetője. Bár a hálózatok egyre inkább lehetővé teszik a D.O.L indítást, bizonyos berendezéseknél csökkenteni kell az indítási túláramot.

A rázkódásmentes működtetés és a lágyindítás megkönnyíti a meghajtott gépek használatát és megnöveli azok élettartamát.

A kalickás aszinkron motorok indítását két fontos paraméter jellemzi:

- Indítónyomaték
- Indítóáram

Az indítási időt az indítónyomaték, terhelőnyomaték és a teljes hajtott tehetetlenségi nyomaték határozza meg. A hajtott terheléstől függően a nyomatékok és az áramot hozzá lehet igazítani a gép indítási idejéhez és a hálózati táplálás lehetőségeihez.

Az öt fő indítási mód:

- D.O.L. indítás
- Csillag/delta indítás
- Lágyindítás autotranszformátorral
- Lágyindítás ellenállásokkal
- Elektronikus indítás

Az "elektronikus" indítási módok a feszültséget szabályozzák a motor kapcsain a teljes indítási folyamat ideje alatt, és rendkívül sima, rázkódásmentes indítást tesznek lehetővé.

A LEROY-SOMER "Digistart" elektronikus indítója

Ez a többfunkciós, 8 bites mikrovezérlővel ellátott elektronikus rendszer minden 3-fázisú kalickás aszinkron motorhoz felhasználható.

Lehetővé teszi a motor lágyindítását az alábbi jellemzőkkel:

- Csökkentett indítóáram
- Fokozatos, rázkódásmentes gyorsítás, amit a motor által felvett áram szabályozásával valósít meg.

Indítás után a DIGISTART egyéb motorszabályozó funkciókat is ellát, üzemelésének további szakaszaiban: egyenletes menet és lassítás.

Egyéb vezérlő-/szabályozórendszerek

Frekvenciaváltók, fluxusvektor-szabályozók, stb.

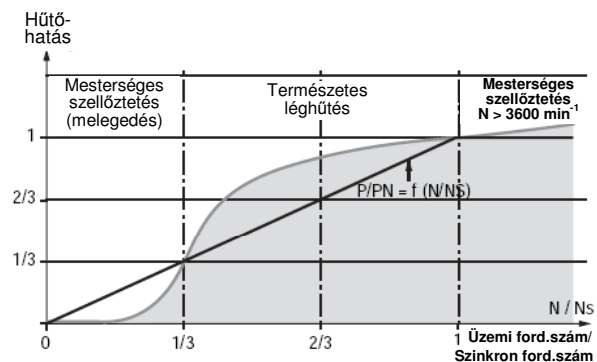
Különleges óvintézkedésekre van szükség, ha a normál aszinkron motorokat változó fordulatszámú szabályozásra használjuk fel, és hajtásukat frekvenciaváltó vagy feszültségszabályozó végzi.



Lásd: a motorok csatolt kézikönyvének 10. oldala

Huzamosabb idejű alacsony fordulatszámú üzemeltetéskor a hűtés hatékonysága jelentősen csökken. Ezért ajánlatos mesterséges szellőztetőt beszerezni, amely a motor fordulatszámától függetlenül, állandó légáramot szolgáltat.

Huzamosabb idejű magas fordulatszámú üzemeltetéskor a ventilátor túl zajossá válhat. Ekkor is ajánlatos a mesterséges szellőztető beszerelése.



Csepegő víz ellen védett, átszellőzött 3-fázisú aszinkron motorok ÖSSZESZERELÉS

Földelés

A szakszemélyzet védelme megköveteli a motor földelését.
A földvezetékek bekötését a hatályos szabványoknak és törvényes előírásoknak megfelelően kell elvégezni.

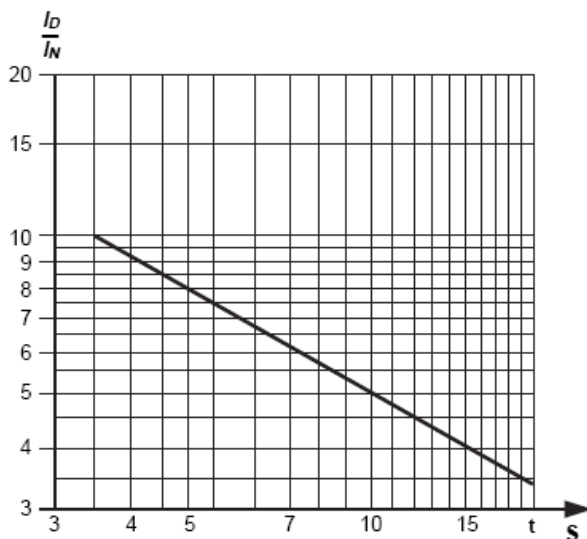
Termikus-mágneses védelem

A motort termikus-mágneses eszközzel kell védeni, amely a leválasztó kapcsoló és a motor között helyezkedik el. Ezek a védőeszközök totális védelmet nyújtanak a motor számára az állandósult túlterhelésekkel szemben. Az eszköz alkalmazható biztosítóbetétes megszakítóval együtt is.

Megengedett indítási és forgórész-befékezési időtartamok

Az indítási időknél az alábbi ábrán bemutatott korlátokon belül kell maradniuk, feltéve, hogy az egy óra alatti indítások száma 6 vagy annál kevesebb. Három egymást követő hidegindítás és két egymást követő melegindítás engedélyezett.

Megengedett motorindítási idők a hidegindítások I_D/I_N arányának függvényében



A hővédelem beállítása

A hővédelmet arra az áramszintre kell beállítani, amely a motor adattábláján a csatlakoztatott hálózati feszültség és frekvencia sorában van.

Csepegő víz ellen védett, átszellőztött 3-fázisú aszinkron motorok ÖSSZESZERELÉS

Beépített hővédelem

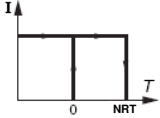
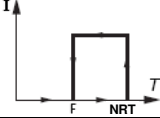
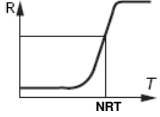
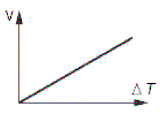
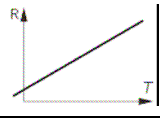
A motorokhoz felszerelhetők opcionális hőérzékelők; ezek az érzékelők használhatók fel a melegedés megfigyelésére a "forró pontokon", abból a célból, hogy észleljék a túlterhelést vagy a hiányos hűtést (a stratégiai fontosságú helyeken), és ily módon védjék a berendezést.

Hangsúlyozni kell, hogy ezek az érzékelők nem alkalmazhatók a motor munkaciklusainak közvetlen beszabályozásához.

Beépített közvetlen hővédelem

Kis névleges áramnál a bimetall termosztát típusú védelem alkalmazható. A vonaláram áthalad a szalagon, amely szükség szerint lezárja vagy helyreállítja a tápáramkört. Ez a fajta védelem felépítésénél fogva alkalmas kézi vagy automatikus újraindításra.

Beépített közvetett hővédelem

Típus	Szimbólum	Működési elv	Dinamikus karakterisztika	Megszakító-képesség	A védelem jellege	A szükséges darabszám
Alaphelyzetben zárt termosztát	PTO	Bimetall szalag, közvetett fűtésű, nyitáskor működik (NC)		2.5 A, 250V-on $\cos\varphi = 0.4$	Az állandósult túlterhelések általános ellenőrzése	2 vagy 3 sorosan
Alaphelyzetben nyitott termosztát	PTF	Bimetall szalag, közvetett fűtésű, záráskor működik (NO)		2.5 A, 250V-on $\cos\varphi = 0.4$	Az állandósult túlterhelések általános ellenőrzése	2 vagy 3 párhuzamosan
Pozitív hőmérsékleti együtthatós termisztor	PTC	Szabályozható nem lineáris ellenállás, közvetett fűtésű		0	Az átmeneti túlterhelések általános ellenőrzése	3 sorosan
Hőelempárok	$T(T < 150^\circ\text{C})$ Konstantán réz $K(T < 1000^\circ\text{C})$ Réz Réz-nikkel	Peltier hatás		0	Folyamatos ellenőrzés a forró pontokon szabályos időközönként	Forró pontonként egy
Platinaellenállás-hőmérő	PT 100	Szabályozható lineáris ellenállás, közvetett fűtésű		0	Nagy pontosságú folyamatos ellenőrzés a kulcsfontosságú forró pontokon	Forró pontonként egy

NRT = nominal running temperature = névleges üzemi hőmérséklet

Az NRT értékek megválasztása a motorban lévő érzékelők helye és a hőmérséklet-emelkedés fokozata szerint történik.

A hővédelem beépítése

- PTO vagy PTF: a vezérlőáramkörökbe
- PTC: relékkel együtt a vezérlőáramkörökbe
- PT 100 vagy hőelempárok: leolvasókészülékkel vagy regisztrálóval együtt a berendezés vezérlőpultján a folyamatos ellenőrzéshez.

Riasztás és biztonság

Minden védőeszköz kiegészíthető egy másodikkal, amely más jellegű védelmet nyújt (eltérő NRT-vel). Ekkor az első eszköz riasztóként működik (fény- vagy hangjelzést ad, anélkül, hogy lekapcsolná a tápáramköröket), míg a második eszköz lesz a biztonsági rendszer (lekapcsolja a táplálás áramkörét).

Páralecsapódás elleni védelem: Fűtőelemek

Azonosítás: 1 piros címke

Üvegszálas hajlékony ellenállás, amely egy vagy két tekercsmeneten van rögzítve. Ez az ellenállás fűti a leállított motort, így akadályozva meg a páralecsapódást a motor belsejében.

Táplálás: 230V, 1 fázis, hacsak nem rendel másféleképpen a vevő.



Lásd: a motorok csatolt kézikönyvének 12. oldala

Csepegő víz ellen védett, átszellőzött 3-fázisú aszinkron motorok ÖSSZESZERELÉS

2.5 Hálózati csatlakozás

Kapocsház

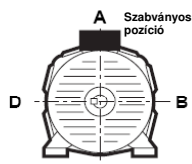
A rendszerint a motor tetejére, a hajtásoldalhoz közel elhelyezett kapocsház IP 55-ös alkatrészekből van összeállítva, és kábel-tömszelencével van felszerelve, az alábbi táblázatnak megfelelően.

A tömszelence szabványos helye a hajtásoldal felől nézve jobb oldalon van, azonban a kapocsház szimmetrikus felépítése lehetővé teszi, hogy a 4 irány bármelyikébe állítsák, kivéve:

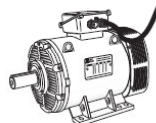
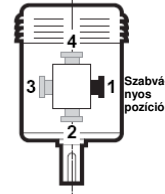
- a 2-es pozíciót a karimás szerelésű motoroknál,
- a 2-es és 4-es pozíciót a PLS 315 MG/LG/VLG/VLGU, PLS 355 és PLS 400 típusjelű motoroknál

Szükség esetén a kapocsház felszerelhető más pozícióban is (a hajtásoldal felől nézve balra vagy jobbra).

▼ A kapocsház helyzete a motor-tengelyvéghez viszonyítva
(a motor az IM 1001-es pozícióban van)



▼ A kábel-tömszelence helyzete a motor-tengelyvéghez viszonyítva



A PLS 160 és 400 típusú motorok kapcsolapjainak és tömszelencéinek táblázata

Teljesítmény kW	2 pólusú				4 és 6 pólusú			
	230/400 V		400 V Δ		230/400 V		400 V Δ	
11	M6	2 x ISO 25	M6	2 x ISO 25	M6	2 x ISO 25	M6	2 x ISO 25
15	M6	2 x ISO 25	M6	2 x ISO 25	M6	2 x ISO 25	M6	2 x ISO 25
18,5	M6	2 x ISO 25	M6	2 x ISO 25	M8	2 x ISO 32	M6	2 x ISO 25
22	M8	2 x ISO 32	M6	2 x ISO 25	M8	2 x ISO 32	M6	2 x ISO 25
30	M8	2 x ISO 32	M6	2 x ISO 25	M8	2 x ISO 32	M6	2 x ISO 25
37	M8	2 x ISO 32	M8	2 x ISO 32	M10	2 x ISO 40	M8	2 x ISO 32
45	M10	2 x ISO 40	M8	2 x ISO 32	M10	2 x ISO 40	M8	2 x ISO 32
55	M10	2 x ISO 40	M8	2 x ISO 32	M10	2 x ISO 40	M8	2 x ISO 32
75	M12	2 x ISO 50	M10	2 x ISO 40	M12	2 x ISO 50	M10	2 x ISO 40
90	M12	2 x ISO 50	M10	2 x ISO 40	M12	2 x ISO 50	M10	2 x ISO 40
110	M16	2 x ISO 63	M12	2 x ISO 50	M16	2 x ISO 63	M12	2 x ISO 50
132	M16	2 x ISO 63	M12	2 x ISO 50	M16	2 x ISO 63	M12	2 x ISO 50
160	M16	2 x ISO 63	M12	2 x ISO 50	M16	2 x ISO 63	M12	2 x ISO 50
200	M16	2 x ISO 63	M16	2 x ISO 63	M16	2 x ISO 63	M16	2 x ISO 63
250	M16	2 x ISO 63	M16	2 x ISO 63	M16	2 x ISO 63	M16	2 x ISO 63
280	M16	*	M16	*	M16	*	M16	*
315	M16	*	M16	*	M16	*	M16	*

* Ezekhez a motorokhoz furat nélküli, levehető tömszelence-tartólapot szállítanak.

Ház méret	2 pólusú				4, 6 és 8 pólusú			
	230/400 V		400 V A		230/400 V		400 V A	
PLS 315 MG/LG	M12	**	M12	**	M12	**	M12	**
PLS 315 VLG/VLGU	M12	**	M12	**	M12	**	M12	**
PLS 355/400	M14	**	M14	**	M14	**	M14	**

* A PLS 315 MG típusú motoroktól felfelé, a tömszelence szerelőlapjait tömszelencék, tömítőgyűrűk ill. furatok nélkül szállítják.

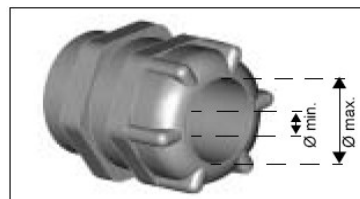
A kapcsolap anyacsavarjainak meghúzási nyomatéka ►

Kapocs Nyomaték N.m	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
	2	3.2	5	10	20	35	50	70

A kábel-tömszelencék tömítőképessége

A tömszelence típusa	Tömítőképesség	
	Min. kábelátmérő (mm)	Max. kábelátmérő (mm)
ISO 16	5	10
ISO 20	9.5	15
ISO 25	13	19
ISO 32	15	25
ISO 40	21	32
ISO 50	26	38
ISO 63	31	44

A tömszelencék szokásos anyaga: műanyag (rendelhető sárgaréz is)



A tömszelencét és annak szűkítőjét (ha van ilyen) az alkalmazott kábel átmérőjéhez illeszkedően kell megválasztani. A kapocsház eredeti IP55-ös védettségének megőrzése céljából fontos, hogy kellően megszorítsa a tömszelence tömítését (úgy, hogy kézzel ne lehessen kicsavarni). Ha több tömszelence is van, de némelyiket nem használja, tartsa azokat mindig lefedve, és szorítsa meg őket is úgy, hogy kézzel ne lehessen kicsavarni.

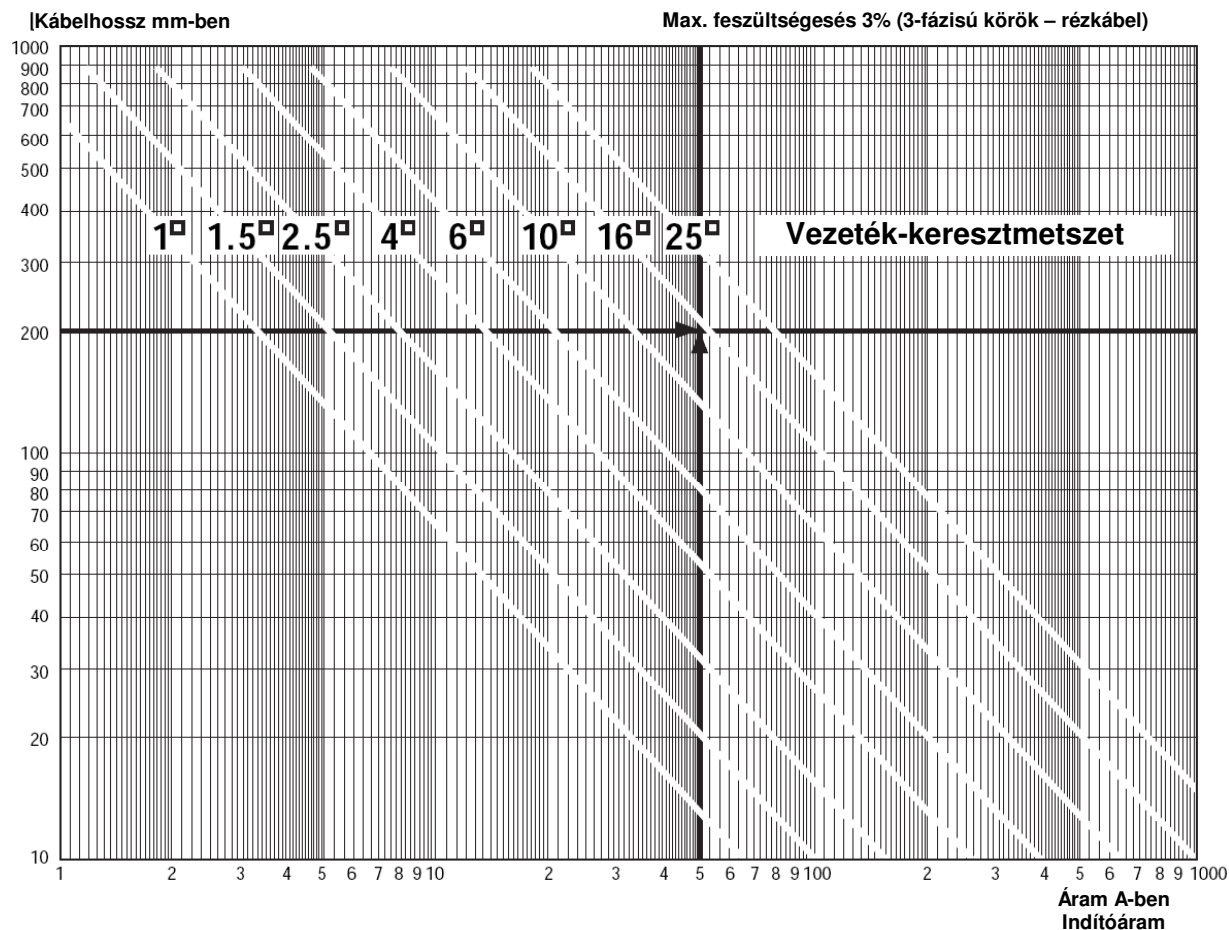
Csepegő víz ellen védett, átszellőzött 3-fázisú aszinkron motorok ÖSSZESZERELÉS

A tápkábelek keresztmetszete

Nagyobb áram esetén nagyobb lesz a feszültségesés is (C 15.100 szabvány). A feszültségesést ezért az **indítóáramhoz** kell kiszámolni, így meg lehet állapítani, hogy elfogadható-e az adott alkalmazáshoz. Ha a legfontosabb kritérium az indítónyomaték (vagy az indítási idő), a feszültségesés legfeljebb 3% lehet (ez egyenértékű kb. 6-8%-os forgatónyomaték-vesztéssel).

Az alábbi nomogram segítségével választhatóak ki a vezetékek a tápkábelek hosszának és az indítóáramnak megfelelően, hogy a feszültségesés ne legyen nagyobb 3%-nál.

Ez a nomogram nem teszi lehetővé a telepítő számára, hogy eltekintsen a védelmi rendszerekkel történő ellenőrzéstől.



Csepegő víz ellen védett, átszellőztetett 3-fázisú aszinkron motorok ÖSSZESZERELÉS

A kapocslap bekötése

Minden motorhoz tartozik egy kapcsolási rajz, amely a kapocsházban van elhelyezve*.

A kapcsolódáshoz szükséges átkötők is megtalálhatók a kapocsházban.

Az egy fordulatszámú motorok hat kivezetést tartalmazó kapcsolóval vannak felszerelve, ami megfelel az NFC 51 120 szabványnak, a sorkapcsok jelölése pedig az IEC 34 – 8 (vagy NFC 51 18) szabvány előírásait követi.



Különös figyelmet kell fordítani az adattáblán feltüntetett információra, a tápfeszültségnek megfelelő csatlakozási típus kiválasztásához.

Forgásirány

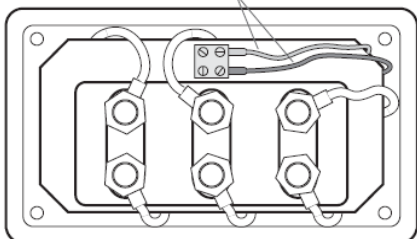
Ha a motor táplálása az U1, V1, W1 vagy 1U, 1V, 1W sorkapcsokon keresztül történik, közvetlenül az L1, L2, L3 hálózati tápról, akkor a hajtásoldal felől nézve az óramutató járásával megegyező irányban forog.

Ha a táplálás 2 fázisát felcseréljük, a motor az óramutató járásával ellenkező irányban forog (győződjön meg róla, hogy a motor kialakítása lehetővé teszi-e a mindkét forgásirányban történő működtetést).

Figyelmeztetés: ha a visszafutás-gátlóval ellátott motort rossz irányban indítja el, a visszafutás-gátló tönkremegy (nézze meg a nyilat a motor burkolatán).

Ha a motor el van látva kiegészítő tartozékokkal (hővédelem vagy lecsapódás elleni fűtőtest), ezeket megcímkézett vezetékekkel csatlakoztassa csavaros kapocslécekhez vagy kapocslapokhoz (lásd: 2.4 szakasz).

Hőmérséklet-érzékelő



Földelő csatlakozás

Ez a csatlakozás a kapocsházban belül található, esetleg valamelyik talpon vagy hűtőbordán (kerekek motorok) van elhelyezve.

Jelölésének szimbóluma:



A motort földelni kell a hatályos előírások betartásával (munkavédelem)

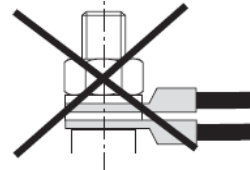
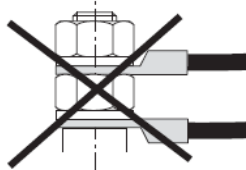
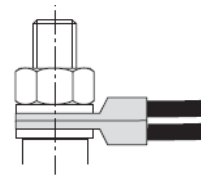
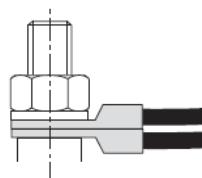
* Ha szükséges, kérje ezt a kapcsolási rajzot a szállítótól. Ehhez adja meg a motor típusát és számát, ahogy a motor adattábláján ezek az adatok fel vannak tüntetve.

Hálózati csatlakozás

A kábelekre fel kell szerelni a kábel keresztmetszetének és a csatlakozás átmérőjének megfelelő csatlakozókat.

Ezeket krimpelni kell a csatlakozó szállítójának utasításai szerint.

A csatlakozást úgy kell létrehozni, hogy a csatlakozók egymásra fektedjenek (lásd az alábbi ábrát).



Meghúzási nyomaték (N. m) a kapocslap anyáin

Kapocs	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Acél	2	3.2	5	10	20	35	50	70
Sárgaréz	1	2	3	6	12	20	35	50

Csatlakozók nélküli kábelek alkalmazása esetén a csatlakozás kialakításához használjon valamilyen bőségmérőt.

Ha a sárgaréz kapocslapról elvesznek csavaranyák, azokat sárgaréz anyákkal helyettesítse, semmi esetre se közönséges acél anyákkal.

Amikor lezárja a kapocsházat, ellenőrizze, hogy a tömítés a helyén van-e.



Általános szabályként ellenőrizze, hogy sem anya, alátét, vagy más idegen test nem eset a tekercsbe ill. nem került vele érintkezésbe.

Csepegő víz ellen védett, átszellőzött 3-fázisú aszinkron motorok RENDSZERES KARBANTARTÁS

3 RENDSZERES KARBANTARTÁS

Beindítás utáni ellenőrzések

Körülbelül 50 üzemóra elteltével ellenőrizze, hogy a motor rögzítőcsavarjai és a tengelykapcsoló szorosak-e. Lánc- vagy szíjhajtás esetén ellenőrizze, hogy a feszesség jól van-e beállítva.

Tisztítás

A motor hibátlan működése érdekében tegyen intézkedéseket, hogy por és idegen testek ne tömítsék el a burkolatot, a hajtásoldal felőli védőrácsot és a ház bordázatát.

Óvintézkedés: mielőtt bármilyen tisztítási műveletbe belekezdene, ellenőrizze, hogy a motor tökéletesen zárt-e, (kapocsház, stb.).

Részesítse előnyben a száraz tisztítást (porszívózás vagy sűrített levegő). A nedves tisztítást (fecskendő vagy nagy nyomású tisztítóberendezés) minden körülmények között kerülni kell.



A tisztítást mindig kis nyomáson végezze, nehogy por és anyagszemcsék kerüljenek a tömítések alá.

Zsírzófejes csapágyak

A csapágyakat gyárilag zsírozzák.

A 225-ös vagy annál nagyobb házméretű motorok zsírzófejekkel vannak ellátva.

Az alábbi táblázat mutatja az újrazsírzás motortípustól függő időközzeit a szokásos csapágy-összeállításokhoz, amelyek 25°C környezeti hőmérsékleten, vízszintes motortengelyen üzemelnek.

A 40°C környezeti hőmérsékleten működő motorokat gyakrabban kell zsírozni. A zsírások közötti idő mintegy fele a táblázatban közölt értékeknek.



Az alábbi táblázat azokra a motorokra érvényes, amelyek kenése a szabványosan alkalmazott ESSO UNIREX N3 kenőzsírral történik. Az újrazsírzás időközzeit, a kenőanyag típusa és mennyisége a motorra erősített adattáblán van feltüntetve.

3.1 Zsírzás

Tartós zsírzású csapágyak

A 200-as vagy annál kisebb házméretű motoroknál a csapágyak lehetővé teszik a kenőanyag hosszú élet-tartamát, így a kenés a gépek teljes üzemi időtartamára biztosított.

Motortípus	Az újrazsírzás időközzeit órában			
	3000 min ⁻¹	1500 min ⁻¹	1000 min ⁻¹	750 min ⁻¹
PLS 160	}	Tartós zsírzású csapágyak (zsírzófej nélkül szállított motorok)		
PLS 180				
PLS 200				
PLS 225	7,400	15,000	15,000	-
PLS 250	5,200	12,600	17,600	-
PLS 280	5,200	12,600	17,600	-
PLS 315 S / M/L / SU / MU	5,800	9,800	15,800 kivéve S4: 12, 500	-
PLS 315 LD	5,200	9,000	14,400	-
PLS 315 MG / LG / VLG / VLGU	3,400	9,000	18,000	27,000
PLS 355	3,400	7,400	16,000	24,000
PLS 400	-	4,600	12,000	20,000

Csepegő víz ellen védett, átszellőzött 3-fázisú aszinkron motorok

RENDSZERES KARBANTARTÁS

Az egymást követő újraszíráások időköze további paramétereiktől is függhet:

- Környezeti feltételek: A 40°C környezeti hőmérsékleten működő motorokat gyakrabban kell zsírozni. A zsíráások közötti idő mintegy fele a táblázatban közölt értékeknek.
- Ha a kenőanyag típusa nem ESSO UNIREX N3 (ellenőrizze a csereszabátosságot).



Két zsíráás között nem telhet el 2 évnél hosszabb idő, még akkor sem, ha ebben tárolási és leállási idő is van.

Megjegyzés: minden esetben, különösen speciális összeállítások esetén (hajtásoldali görgőcsapággal vagy más szerelvényekkel ellátott motorok), a csapágyak karbantartására vonatkozó utasítások a gép adattábláján vannak feltüntetve.

A kenőanyag típusa

Ha a csapágyak nem tartós zsírásiak, a kenőanyag típusa az adattáblán szerepel.

A szabványos kenőanyag az ESSO UNIREX N3, javasoljuk, hogy ezt használja az újraszíráshoz.

Ne keverje a kenőanyagokat.

Zsírófejek nélküli csapágyak

Szerelje szét a motort (lásd: 6.1 szakasz); távolítsa el a használt kenőanyagot, majd tisztítsa meg a csapágyakat és a tartozékokat zsírtalanító szerrel.

Töltse be a friss kenőanyag 6.3 szakaszban meghatározott mennyiségét.

Zsírófejes csapágyak

Zsírófejeink M8 x 125-ös Tecalemit-Hydraulic típusú fejek.

Mindig az elszennyeződött zsírkifolyó kitisztításával kezdje.

Ha az adattáblán feltüntetett típusú kenőanyagot használja, távolítsa el a fedeleket és tisztítsa meg a zsírófejeket.

Eredményes zsíráás csak forgó motorral végezhető, így biztosítható a friss zsír tökéletes eloszlása a csapágyban.

Ha a zsíráás nem végezhető el forgó motorral (főként biztonsági megfontolásból):

- állítsa le a motort
- töltse be az adattáblán feltüntetett zsírmennyiség felét
- forgassa a motort néhány percig
- töltse tovább a zsírt, amíg el nem éri az előírt mennyiséget

Megjegyzés: ha az adattáblán feltüntetett típustól eltérő, de hasonló minőségű zsírt használ, akkor szét kell szerelnie a motort, majd meg kell tisztítani a csapágyakat, és a tartozékokat (gondosan tisztítsa ki a kenőanyag-adagoló és kifolyócsatornákat), hogy eltávolítsa a használt kenőanyagot az újraszíráás előtt. Ezután folytassa a műveletet a 6. fejezetben leírtak szerint (javító karbantartás).

Figyelmeztetés: túl sok kenőanyagtól a csapágy túlhevül (a statisztika szerint több csapágy károsodik a túl sok kenőanyagtól, mint a túl kevéstől).

Fontos megjegyzés:

Az új kenőanyag csak friss gyártású lehet, és nem tartalmazhat szennyeződést (por, víz, stb).

3.2 A csapágyak ellenőrzése

A csapágyakat ellenőrizni kell az alábbi rendellenességek bármelyikének észlelése esetén:

- zaj vagy szokatlan rezgés
- a megfelelően zsírozott csapágyak normálistól eltérő melegezése esetén ellenőrizni kell a csapágyak állapotát.

A sérült csapágyakat a lehető leghamarabb cserélni kell a motor és a hajtott berendezés súlyos károsodásának megelőzése céljából.

Ha az egyik csapágy cserére szorul, a másikat is cserélni kell.

Csapágycsere esetén **természetesen a tömítéseket is cserélni kell.**

A HEO csapágyat elmozdíthatóan kell beszerezni, hogy lehetővé tegye a forgórész tengelyének tágulását.

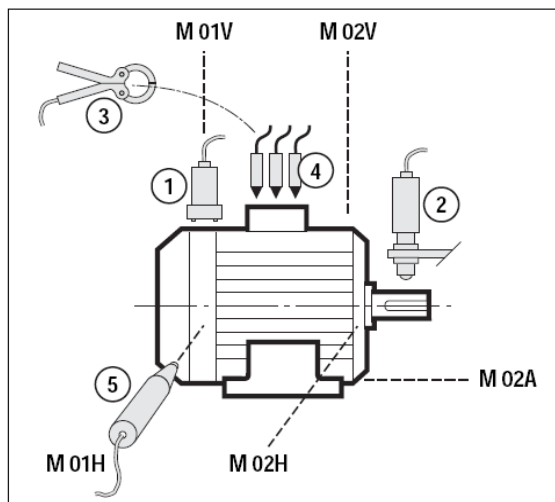
Csepegő víz ellen védett, átszellőztött 3-fázisú aszinkron motorok

MEGELŐZŐ KARBANTARTÁS

4 MEGELŐZŐ KARBANTARTÁS

Kérje ki a LEROY-SOMER tanácsát! A cég szüntelenül keresi a módját, hogyan nyújthatna segítséget vásárlóinak, ezért a megelőző karbantartás számos módszerének értékelését végezte el.

Az alábbi ábra és táblázat tartalmazza a javasolt eszközöket és azokat a helyeket, amelyek a legalkalmasabbak az egyes paraméterek mérésének elvégzéséhez. Ezek a paraméterek, amelyek utalnak például excentricitásra, rezgésre, a csapágyak állapotára, szerkezeti és elektromos problémákra, stb. befolyásolhatják a motor működését.



Érzékelő	Mérés	Mérési pontok								
		M 01V	M 01H	M 02V	M 02H	M 02A	Tengely	E01	E02	E03
① Gyorsulásmérő	Rezgésméréshez	●	●	●	●	●				
② Fotocella	Fordulatszám- és fázisméréshez						●			
③ Lakatfogó ampermérő	Áramméréshez (DC és 3-fázisú AC)							●	●	●
④ Feszültségmérő	AC és DC feszültségméréshez							●	●	●
⑤ Infravörös érzékelő	Hőmérsékletméréshez	●		●						

Csepegő víz ellen védett, átszellőzött 3-fázisú aszinkron motorok HIBAFELTÁRÁSI ÚTMUTATÓ

5 HIBAFELTÁRÁSI ÚTMUTATÓ

Esemény	Lehetséges ok	Elhárítás
Rendellenes zaj	A motorból vagy a meghajtott gépből származik?	Válassza le a motort a hajtott berendezésről, és tesztelje a motort önmagában
Zajos motor	A mechanika okozza: ha a zaj nem szűnik meg a táplálás lekapcsolása után	
	- Rezgés	- Ellenőrizze, hogy a retesz megfelel-e a kiegyensúlyozás típusának (lásd: 2.3 szakasz)
	- Sérült csapágyak	- Cserélje ki a csapágyakat
	- Mechanikai súrlódás	- Ellenőrizze
	Elektromos oka van: ha a zaj megszűnik a táplálás lekapcsolása után	- Ellenőrizze a táplálást a motor kapcsain
	- Normál feszültség és kiegyenlített 3 fázis	- Ellenőrizze a kapocslap csatlakozásait és a csatlakozók meghúzását
	- Rendellenes feszültség	- Ellenőrizze a tápvezetékét
	- Fázis-aszimmetria	- Ellenőrizze a tekercselés ellenállását
A motor túlmelegszik	- Nem kielégítő szellőzés	- Ellenőrizze a környezetet - Tisztítsa meg a ventilátorfedeleket és a hűtőbordákat, továbbá a hajtásoldal felőli szellőzőrácsot - Ellenőrizze, hogy a ventilátor megfelelően van-e a tengelyre szerelve
	- Tápfeszültség-hiba	- Ellenőrizze
	- Kapocs-csatlakozási hiba	- Ellenőrizze
	- Túlterhelés	- Vesse össze az áramfogyasztást a motor adattábláján feltüntetett értékkel
	- Részleges rövidzárlat	- Végezze el a tekercselések és/vagy a berendezés szakadásvizsgálatát
	- Fázis-aszimmetria	- Ellenőrizze a tekercselés ellenállását
A motor nem indul	Nincs terhelés - Mechanikai elakadás - Szakadás a tápvezetékben	Kikapcsolt állapotban: - Ellenőrizze, hogy a tengely szabadon forgatható-e kézzel - Ellenőrizze a biztosítókat, az elektromos védelmet és az indítóeszközt
	Van terhelés - Fázis-aszimmetria	Kikapcsolt állapotban: - Ellenőrizze a forgásirányt (fázissorrend) - Ellenőrizze a tekercselések ellenállását és végezze el szakadásvizsgálatukat - Ellenőrizze az elektromos védelmet

Csepegő víz ellen védett, átszellőzött 3-fázisú aszinkron motorok

JAVÍTÓ KARBANTARTÁS

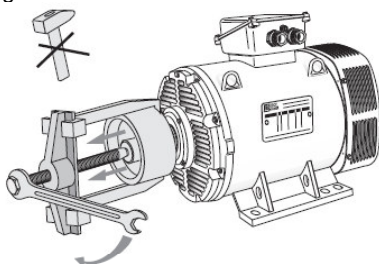
6 JAVÍTÓ KARBANTARTÁS

6.1 Általános tájékoztató



Először is kapcsolja ki és reteszelve a táplálást.

- Nyissa ki a kapocsházat, azonosítsa a vezetékeket és helyzetüket
 - Válassza le a tápvezetékeket
 - Válassza le a motort a hajtott berendezésről
- Mindig használjon lehúzószerszámot a motor tengelyvégére szerelt eszközök eltávolításához.



A motor szétszerelése

Olvassa el az adott motortípusra vonatkozó részletes utasításokat (lásd: következő oldalak).
Célszerű megjelölni a pajzsok állórészhez viszonyított helyzetét és a forgórész-ventilátor szerelési irányát.

Mielőtt újra összeszerelné a motort

Állórész:

- Távolítsa el a port az állórészből:
ha a tekercselést ki kell tisztítani, használjon megfelelő folyékony tisztítószerrel, amely dielektromos, és semleges hatása van a szigetelésre és a külső kikészítésre.
- Ellenőrizze a szigetelést (lásd: 2.1 szakasz), és ha szükséges, szárítsa ki.
- Tisztítsa meg alaposan a peremeket, és szükség esetén távolítsa el az ütésnyomokat az illeszkedő felületekről.

Forgórész:

- Tisztítsa meg és ellenőrizze a csapágyak futófelületeit.
Ha sérülés észlelhető, újítsa fel a futófelületeket, vagy cserélje ki a forgórészt.
- Ellenőrizze a menetek állapotát, a reteszeket és azok foglalatait.

Csapágyapajzsok:

- Tisztítsa meg minden szennyeződést (használt kenőanyag, összegyűlt por, stb.).
- Tisztítsa ki a csapágyfészkeket és a peremet.
- Ha szükséges, lássa el tűzálló lakkbevonattal a pajzsok belső felületét.
- Tisztítsa meg gondosan a zsírzósapkákat és a zsírzó-szelepeket.

A csapágyak tengelyre szerelése

A csapágyakhoz használt jelzőszám a motor adattábláján van feltüntetve.

A csapágyak tengelyre szerelése rendkívül fontos művelet, mivel a csapágypályán a legenyhébb golyónyom is zajt és rezgést okozhat.

Vékonyan kenje meg a tengely futófelületeit.

A csapágyak helyes felszerelésének többféle módja van:

- Hidegen: a csapágyakat ütögetés nélkül, csavarkulcs használatával (kalapács nem vehető igénybe) kell felszerelni. Az alkalmazott erőhatás nem vihető át a csapágypályára, ezért a belső görgőkosarat használja fel a megtámasztáshoz (ne nyomja meg a tömítőpajzsot

a por és nedvesség ellen védett csapágyakon).

- Melegen: Hevítse a csapágyat 80 és 100°C közötti hőmérsékletre szárítóban, kemencében vagy fűtőlapon. (Forrasztólámpát soha ne használjon a melegítéshez, és olajfürdő sem használható a tartós zsírzású csapágyakhoz).

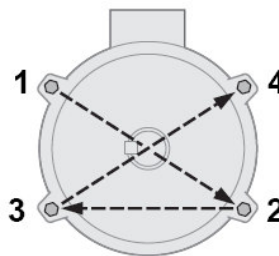
Olvassa el az adott motortípusra vonatkozó részletes utasításokat (lásd: következő oldalak).

A motor újra-összeszerelése

Ügyeljen rá, hogy az állórészt eredeti pozíciójában helyezze vissza, úgy, hogy a lemezköteg pontosan centrális legyen (általában előre néző kapocsházzal), és a víztelenítő nyílások is megfelelően legyenek elhelyezve (ha vannak ilyenek a burkolaton).

A kötőrudak megszorítása

Ezeket átlósan kell megszorítani megadott forgatónyomatokkal (lásd: alább).



A kötőrudak vagy csavarok meghúzási nyomatéka

Típus	Rúd vagy csavar Ø	Meghúzási nyom. N. m ± 5%
PLS 160 M	M8	18
PLS 160 MG/L	M8	18
PLS 180 M/L	M8	18
PLS 180 LG	M10	25
PLS 200 M/LP	M10	25
PLS 200 L	M10	25
PLS 225 MR	M10	25
PLS 250 SP/MP	M12	44
PLS 280 SC/MC/MD	M12	44
PLS 315 S/SU	M10	25
PLS 315 M/MU	M10	25
PLS 315 L/LD	M10	25
PLS 315 MG/LG	M12	44
PLS 315 VLG/VLGU	M12	44
PLS 355 L	M12	44
PLS 400 L	M10	25

A kapocsház újra-összeszerelése

Kösse vissza a tápvezetékeket a kapcsolási rajznak vagy a szétszerelés előtt készített jelöléseknek megfelelően.

Ajánlatos a motor terhelés nélküli tesztelése

- Ha szükséges fesse át a motort
- Szerelje fel az erőátviteli eszközt a motor tengely-toldatára, majd építse vissza a motort a géprendszerbe, amelyet hajtani fog.

Csepegő víz ellen védett, átszellőzött 3-fázisú aszinkron motorok

JAVÍTÓ KARBANTARTÁS

6.2 PLS 160 M/MG/L, PLS 180 M/L motorok

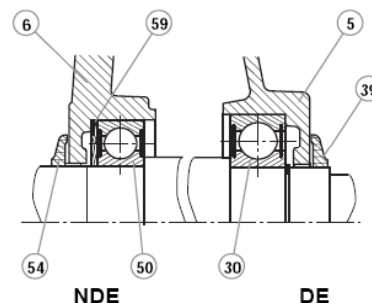
Szétszerelés

- A csavarok (27) eltávolítása után vegye le a védőburkolatot (13)
- Húzza le a ventilátort (7) lehúzószerszámmal vagy két egymással szemben elhelyezett feszítővel, támasztékként használva a csapágy-pajzsot (6), majd ezután távolítsa el a ventilátor rögzítőcsapját.
- Vegye ki a reteszt (21) és távolítsa el a védőlemezeket (39) és (54)
- Csavarja ki a kötőrudakat (14), majd távolítsa el őket.
- Csavarja ki a belső csapágyfedél (33) szorítócsavarjait (40), ha karimás szerelésű motort használ, vagy ha a HO csapágy reteszelve van, illetve a HEO csapágyfedél (53) szorítócsavarjait (62), ha a hajtásoldalon görgőcsapágy van használatban.
- Bronz szerelőtűske használatával távolítsa el a pajzsokat (5 és 6) a pajzsbordák enyhe ütögetésével. Vegye ki a rugalmas alátétet (59).
- Vegye ki a Seeger-gyűrűt (38), ha alkalmazására szükség van (karimás szerelésű motor).
- Vegye ki a Seeger-gyűrűt (60), ha alkalmazására szükség van (görgőcsapágyas motor).
- Vegye ki a forgórészt (3) az állórészből (1) a hajtásoldalon, ügyelve rá, hogy ne érjen hozzá a tekercseléshez.
- Vegye ki a csapágyakat (30) és (50). Használjon csapáglehúzó, és alátéttel védje a tengelyvéget a sérüléstől. Gondoskodjon róla, hogy a tengely futófelületeit ne érje ütés.

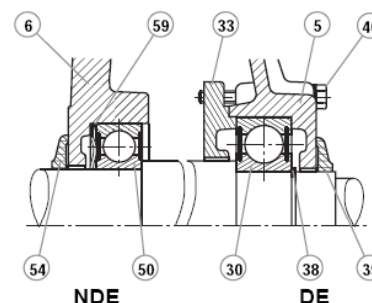
Újra-összeszerelés

- A művelet megkezdése előtt olvassa el a 6.1 szakaszt.
 - Használata esetén helyezze be a belső csapágyfedeleket (33) a forgórész hajtásoldalán, és a belső csapágyfedeleket a hajtás-ellenoldalán, majd ezután szereljen új csapágyakat a tengelyre. Lásd: 6.1 szakasz, a csapágyak szerelése.
 - Szerelje fel a Seeger-gyűrűt (38) a karimás szerelésű motorokhoz.
 - Szerelje fel a Seeger-gyűrűt (60) a görgőcsapágyas motorokhoz.
 - Helyezze be a forgórészt (3) az állórészbe (1), tegyen meg minden óvintézkedést a tekercselés megóvása érdekében.
 - Ha van csapágyfedél (33), csavarjon be egy a csavarokéval (40) megegyező menetátmérőjű rudat a csapágyfedél egyik menetes furatába, hogy megtartsa annak szöghelyzetét a HO pajzs (5) visszaszerelésekor.
 - Ha van csapágyfedél (53), csavarjon be egy a csavarokéval (62) megegyező menetátmérőjű rudat a csapágyfedél egyik menetes furatába, hogy megtartsa annak szöghelyzetét a HEO pajzs (6) visszaszerelésekor.
 - Helyezze be a kissé bezsírozott rugalmas alátétet (59) a hajtás-ellenoldali pajzs (6) csapágykosarának hátoldalára, majd szerelje vissza a HEO pajzsot az állórészen történő pozicionálással.
 - Szerelje vissza a pajzsot (5), közben ne feledkezzen meg a csapágyfedél (ha használatban van) pozicionálásáról.
 - Tegye a helyükre a kötőrudakat (14), és húzza meg az anya-csavarokat átlósan az ajánlott nyomatékig (lásd: 6.1 szakasz).
 - Használata esetén rögzítse a csapágyfedeleket (33) saját csavarjaival.
 - Használata esetén rögzítse a csapágyfedeleket (53) saját csavarjaival.
 - Szerelje be a bezsírozott (54) pajzstömítést a hajtás-ellenoldalra, a (39) pajzstömítést pedig a hajtásoldalra.
 - Szerelje be a ventilátor rögzítőcsapját.
 - Szerelje be a ventilátort (7), illessze be a helyére szerelőtűske használatával.
- GYŐZDÖN MEG RÓLA, hogy megfelelő irányban áll-e!
- Ellenőrizze, hogy a forgórész akadálytalanul forgatható-e kézzel, (nincs-e tengelyirányú játéka rögzített zárópajzs mellett).
 - Helyezze vissza a burkolatot (13) és rögzítse a csavarokkal (27).
 - Helyezze vissza a reteszt (21).

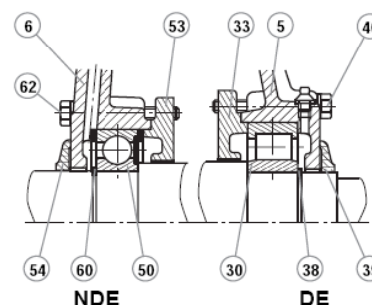
PLS 160 M/MG/L - PLS 180 M/L
Nem karimás szerelésű (kivéve a V6-ot)
Szabványos csapágy



PLS 160 M/MG/L - PLS 180 M/L
Karimás szerelésű vagy V6-os
Szabványos csapágy



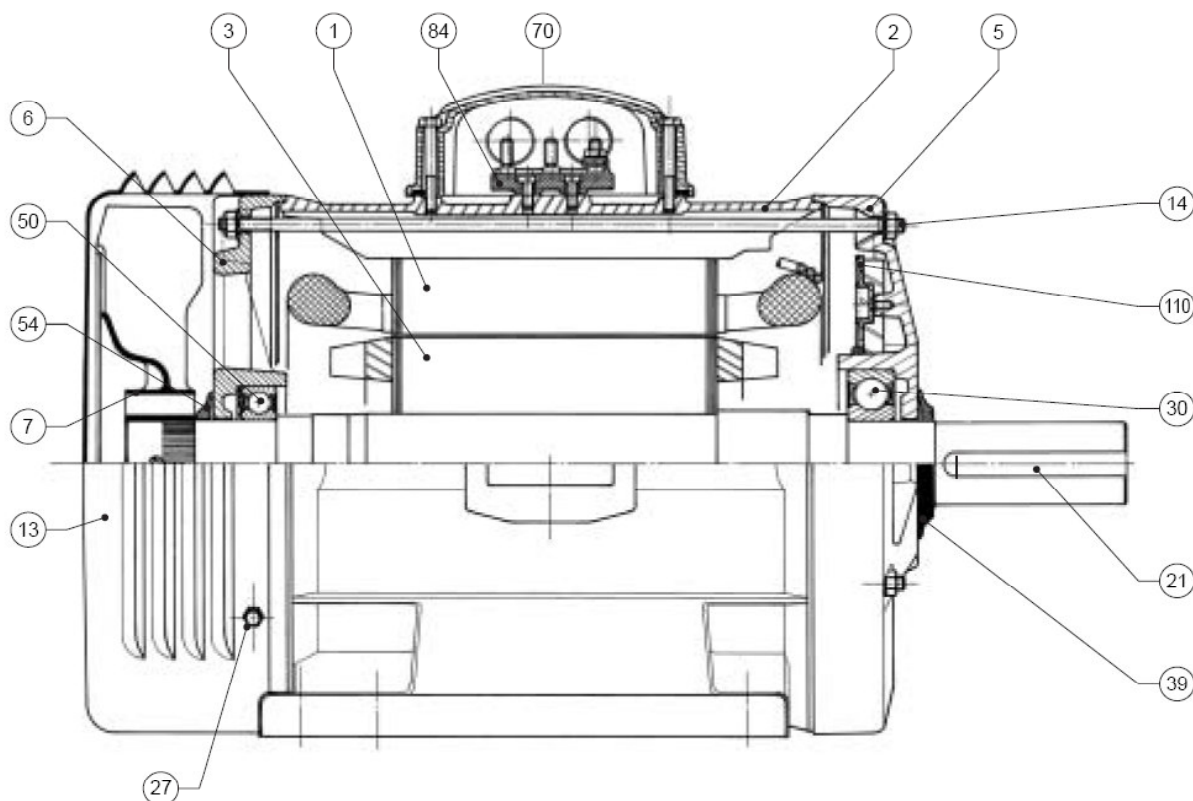
PLS 160 M/MG/L - PLS 180 M/L
A hajtásoldalon görgőcsapágy



Csepegő víz ellen védett, átszellőzőtt 3-fázisú aszinkron motorok

JAVÍTÓ KARBANTARTÁS

Motorház-méret: 160 M/MG/L
180 M/L



Ref.	Megnevezés	Ref.	Megnevezés	Ref.	Megnevezés
1	Tekercselt állórész	13	Ventilátor-burkolat	50	HEO csapágy
2	Motorház	14	Kötőrudak	54	HEO tömítés
3	Forgórész	21	Retes	59	Rugalmas (hullámos) alátét
5	HO csapágyapajzs	27	A ventilátor-burkolat rögzítőcsavarja	70	Kapocsház
6	HEO csapágyapajzs	30	HO csapágy	84	Kapocslapok
7	Ventilátor	39	HO tömítés	110	Védőrács

Csepegő víz ellen védett, átszellőzött 3-fázisú aszinkron motorok

JAVÍTÓ KARBANTARTÁS

6.3 PLS 180 LG, PLS 200 M/L/LP és PLS 225 MR típusú motorok

Szétszerelés

- Távolítsa el a csavarokat (27) és a zsírzófejet (64), majd vegye le a védőburkolatot (13)
- Húzza le a ventilátort (7) lehúzószerszámmal vagy két egymással szemben elhelyezett feszítővel, támasztékként használva a csapágy-pajzsot (6), majd ezután távolítsa el a ventilátor-reteszt ill. rögzítő-csapot.
- Vegye ki a HO reteszt (21).
- Csavarja ki a kötőrudakat (14), majd távolítsa el őket.
- Csavarja ki a HO csapágyfedél (33) szorítócsavarjait (40), majd a HEO csapágyfedél (53) szorítócsavarjait (62), és távolítsa el őket.
- Bronz szerelőtűske használatával távolítsa el a pajzsokat (5 és 6) a pajzsbordák enyhe ütögetésével. Vegye ki a rugalmas alátétet (59).
- Vegye ki a (38) Seeger-gyűrűt, és ha alkalmazására szükség van a (60) Seeger-gyűrű is (görgőcsapágyas motor).
- Vegye ki a forgórészt (3) az állórészből (1) a hajtásoldalon, ügyelve rá, hogy a tekerceselés ne kerüljön érintkezésbe a belső csapágy-rögzítővel. Vegye ki a csapágyakat (30) és (50). Használjon csapágylehúzó, és alátétet védje a tengelyvéget a sérüléstől. Gondoskodjon róla, hogy a tengely futófelületeit ne érje ütés.
- A csapágyak kiszerezhetők akár külön, akár a csapágyfedelekkel együtt; a csapágyfedelek megóvása érdekében melegítse fel a belső csapágyfedeleket a szétszerelés megkönnyítéséhez (a használt csapágyakat ki kell selejtezni).

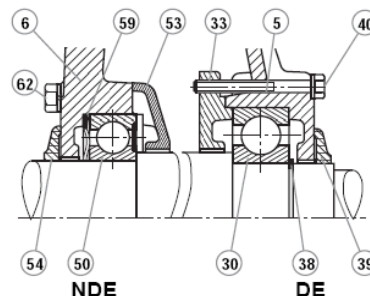
Újra-összeszerelés

- A művelet megkezdése előtt olvassa el a 6.1 szakaszt.
- Helyezze be a belső csapágyfedeleket (33) a forgórész hajtásoldali, és a belső csapágyfedeleket (53) a hajtás-ellenoldali.
- Szerelje fel az új csapágyakat a tengelyre. Lásd: 6.1 szakasz, a csapágyak szerelése.
- Helyezze be a forgórészt (3) az állórészbe (1), tegyen meg minden óvintézkedést a tekerceselés megóvása érdekében.
- Csavarjon be egy a csavarokéval (40) és (62) megegyező menetátmérőjű rudat a csapágyfedél (33) és (53) egyik menetes furatába, hogy megtartsa a zsírzófej szöghelyzetét a pajzsok (5 és 6) visszaszerelésekor.
- Helyezze be a kissé bezsírozott rugalmas alátétet (59) a hajtás-ellenoldali pajzs (6) csapágykosarának hátoldalára, majd szerelje vissza a HEO pajzsot az állórészen történő pozicionálással.
- Szerelje vissza a pajzsot (5), közben ne fedkezzen meg a csapágyfedél (33) megfelelő pozicionálásáról.
- Tegye a helyükre a kötőrudakat (14), és húzza meg az anyacsavarokat átlósan az ajánlott nyomatékig (lásd: 6.1 szakasz).
- Rögzítse a csapágyfedeleket (33) és (53) saját csavarjaikkal (40) és (52).
- Szerelje be a bezsírozott (54) pajzstömítést a hajtás-ellenoldalra, a (39) pajzstömítést pedig a hajtásoldalra.
- Építse be a ventilátor-reteszt ill. -rögzítőcsapot.
- Szerelje be a ventilátort (7), illessze be a helyére szerelőtűske használatával.

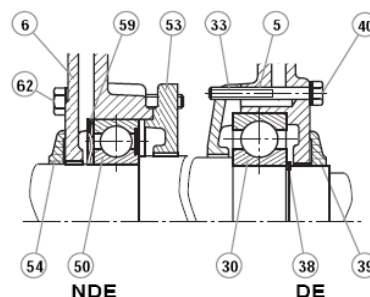
GYŐZDÖN MEG RÓLA, hogy megfelelő irányban áll-e!

- Ellenőrizze, hogy a forgórész akadálytalanul forgatható-e kézzel, (nincs-e tengelyirányú játéka rögzített zárópajzs mellett).
- Helyezze vissza a burkolatot (13) és rögzítse a csavarokkal (27).
- Helyezze vissza a zsírzófejet (64)
- Töltsen fel friss kenőanyaggal: a mennyiség a szemben lévő táblázatban van feltüntetve.
- A zsírzás ideje alatt forgassa kézzel a tengelyt.
- Helyezze vissza a reteszt (21).

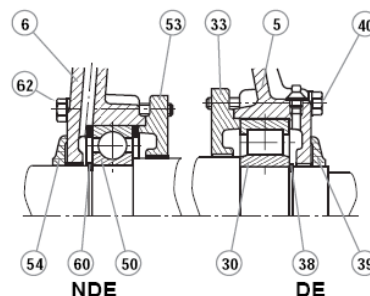
PLS 180 LG - PLS 200 M/L/LP
Szabványos csapágy



PLS 225 MR
Szabványos csapágy



PLS 180 LG - PLS 200 M/L/LP
PLS 225 MR
Hajtásoldali görgőcsapágy



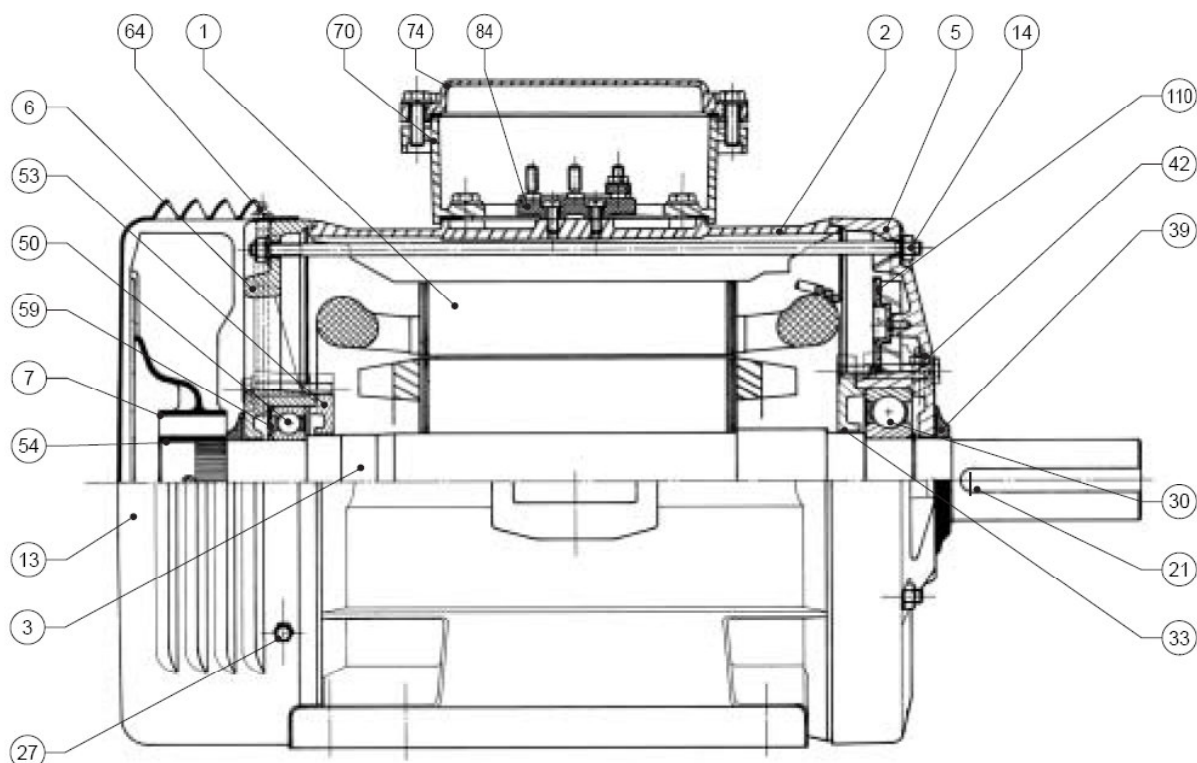
Csapágy	g
6212 Z	31
6214	60
6312 vagy NU312	90
6313 vagy NU313	93
6314 vagy NU314	140

(A mennyiség az ESSO UNIREX N3 típusú kenőanyagra érvényes, tökéletesen tiszta zsírzópálya, csapágyfészek és leeresztőnyílás mellett.)

Csepegő víz ellen védett, átszellőzt 3-fázisú aszinkron motorok

JAVÍTÓ KARBANTARTÁS

Motorház-méret: 180 LG
200 M/L/LP
225 MR



Ref.	Megnevezés	Ref.	Megnevezés	Ref.	Megnevezés
1	Tekercselt állórész	21	Retes	54	HEO tömítés
2	Motorház	27	A ventilátor-burkolat rögzítőcsavarja	59	Rugalmas (hullámos) alátét
3	Forgórész	30	HO csapág	64	Zsírzófej
5	HO csapágpajzs	33	HO belső csapágyfedél	70	Kapocsház
6	HEO csapágpajzs	39	HO tömítés	74	Kapocsház-fedél
7	Ventilátor	42	Zsírzófej	84	Kapocslap
13	Ventilátor-burkolat	50	HEO csapág	110	Védőrács
14	Kötőrudak	53	HEO belső csapágyfedél		

Csepegő víz ellen védett, átszellőzött 3-fázisú aszinkron motorok

JAVÍTÓ KARBANTARTÁS

6.4 PLS 250 és PLS 280 SC/MC/MD típusú motorok

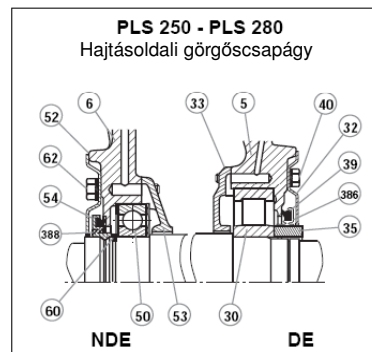
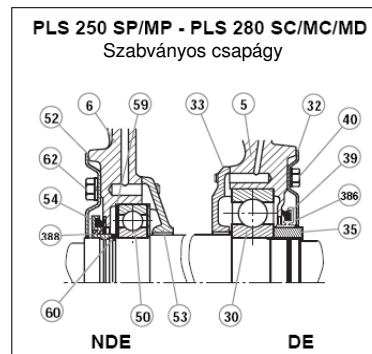
Szét szerelés

- Távolítsa el a csavarokat (27), a zsírzófejet (64) és annak toldatát, majd vegye le a védőburkolatot (13).
- Húzza le a ventilátort (7) lehúzószerszámmal vagy két egymással szemben elhelyezett feszítővel, támasztékként használva a csapágypajzsot (6), majd ezután távolítsa el a ventilátor-reteszt.
- Vegye ki a HO reteszt (21).
- Csavarja ki a kötőrudakat (14), majd távolítsa el őket.
- Csavarja ki a HO csapágyfedél (33) és (32) szorítócsavarjait (40), majd a HEO csapágyfedél (52) és (53) szorítócsavarjait (62), és távolítsa el őket.
- Hajtsa ki a mozgatható zsírzószelep (35) "Hc" csavarját, majd csavarja ki a szelepet hajlított kulcs vagy kúpos bronz szerelőtüske használatával; csavarja ki teljesen a szelepet kézzel, és távolítsa el.
- A szelep a helyén tartja a tömítést (39) és annak ágyazatát (386).
- Bronz szerelőtüskevel távolítsa el a pajzsokat (5 és 6) a pajzs-bordák enyhe ütögetésével. Vegye ki a rugalmas alátétet (59).
- Vegye ki a Seeger-gyűrűt (60).
- Vegye ki a forgórészt (3) az állórészből (1) a hajtásoldalon, ügyelve rá, hogy a tekercselés ne kerüljön érintkezésbe a belső csapágyfedéllel.
- Vegye ki a csapágyakat (30) és (50). Használjon csapágylehúzó, és alátéttel védje a tengelyvéget a sérüléstől.
- Gondoskodjon róla, hogy a tengely futófelületeit ne érje ütés.
- A csapágyak kiszerelhetők akár külön, akár a csapágyfedelekkel együtt; a csapágyfedelek megóvása érdekében melegítse fel a belső csapágyfedeleket a szét szerelés megkönnyítéséhez (a használt csapágyakat ki kell selejtezni).

Újra-összeszerelés

- A művelet megkezdése előtt olvassa el a 6.1 szakaszt.
- Helyezze be a belső csapágyfedeleket (33) a forgórész hajtás-oldalán, és a belső csapágyfedeleket (53) a hajtás-ellenoldalán.
- Szerelje fel az új csapágyakat a tengelyre. Lásd: 6.1 szakasz, a csapágyak szerelése.
- Szerelje be a Seeger-gyűrűt (60).
- Helyezze be a forgórészt (3) az állórészbe (1), tegyen meg minden óvintézkedést a tekercselés megóvása érdekében.
- Csavarjon be egy a csavarokéval (40) és (62) megegyező menetátmérőjű rudat a csapágyfedél (33) és (53) egyik menetes furatába, hogy megtartsa a zsírzófej szőghelyzetét a pajzsok (5 és 6) visszaszerelésékor.
- Helyezze be a kissé bezsírozott rugalmas alátétet (59) a HEO pajzs (6) csapágykosarának hátoldalára, majd szerelje vissza a HEO pajzsot (6) az állórészen történő pozicionálással.
- A hajtás-ellenoldalán szerelje be a tömítést (54) és annak ágyazatát (388), helyezze be a csapágyfedeleket (52) és a csapágyfedeleket (52) és (53) szorítócsavarjait (62).
- A hajtásoldalon szerelje be a pajzsot (5), közben ne feledkezzen meg a csapágyfedél (33) megfelelő pozicionálásáról.
- Szerelje be a mozgatható zsírzószelepet (35), akár úgy, hogy becsavarja, akár úgy, hogy rögzíti azt, a tömítés (39) és a tömítés ágyazatának (386) gondos beszerelésével.
- Szerelje be a bezsírozott (54) pajzstömítést a hajtás-ellenoldalra, a (39) pajzstömítést pedig a hajtásoldalra.
- Szerelje be a külső csapágyfedeleket (32) a csapágyfedél szorítócsavarjaival (40), és győződjön meg róla, hogy a kenőanyag leeresztőnyílása legalul van-e.

- Tegye a helyükre a kötőrudakat (14), és ne feledkezzen meg védőburkolat tartólábairól (380).
- Húzza meg az anyacsavarokat átlósan, és csak annyira szorítsa meg őket, hogy a védőburkolat lábait a beszereléskor még pozicionálni lehessen.
- Szerelje be a ventilátor-reteszt.
- Szerelje be a ventilátort (7), illessze a helyére szerelőtüske használatával, vagy hevítse az alumínium-ventilátor agyát kb. 100°C-ra.
- GYŐZŐDJÖN MEG RÓLA, hogy megfelelő irányban áll-e!
- Ellenőrizze, hogy a forgórész akadálytalanul forgatható-e kézzel, és nincs-e tengelyirányú játéka.
- Helyezze vissza a védőburkolatot (13) és rögzítse a csavarokkal (27), majd helyezze vissza a zsírzófejet (64) és annak toldatát (65).
- Húzza meg a kötőrudak anyacsavarjait (14), mindig átlósan az ajánlott nyomatékig (lásd: 6.1 szakasz).
- Töltsön be friss kenőanyagot: a mennyiség az alábbi táblázatban van feltüntetve. A zsírzás alatt forgassa kézzel a tengelyt.
- Helyezze vissza a reteszt (21).



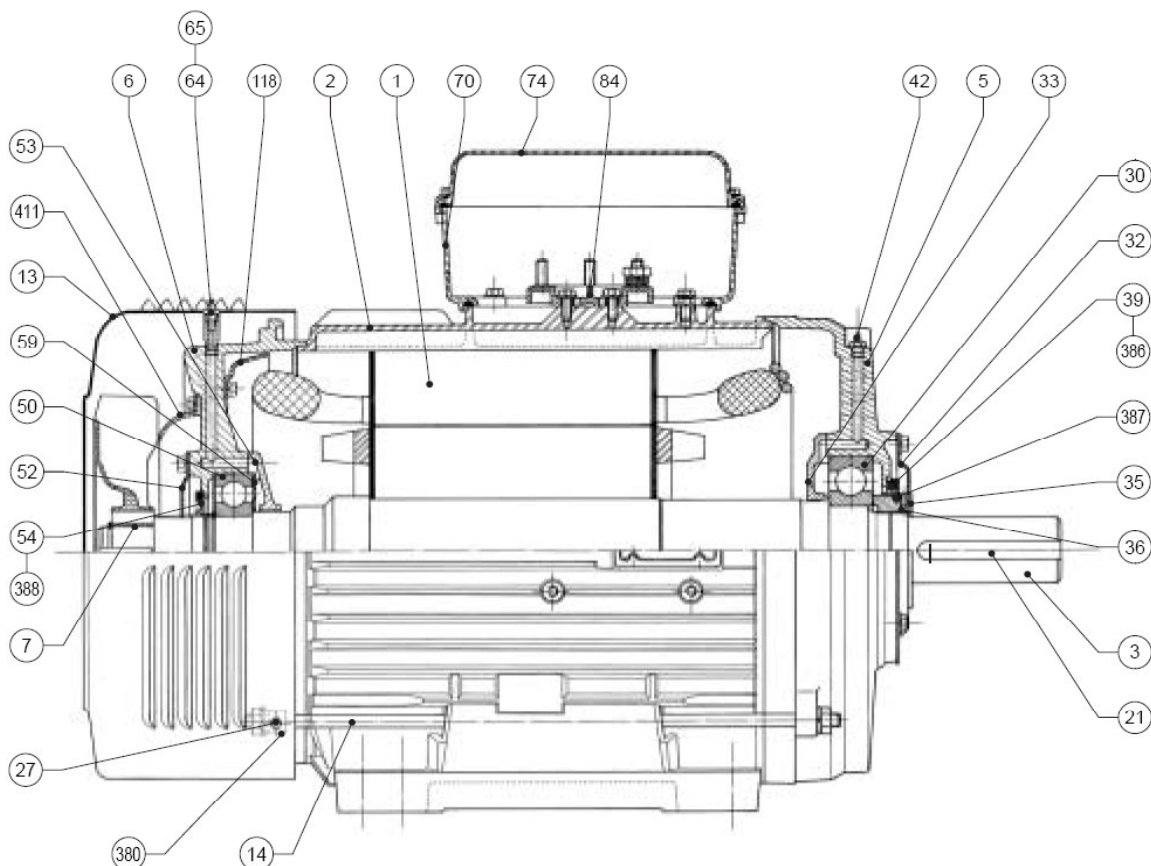
Csapágy	g
6314	105
6315	140
6317 vagy NU317	180
6318 vagy NU318	220

(A mennyiség az ESSO UNIREX N3 típusú kenőanyagra érvényes, tökéletesen tiszta zsírzópálya, csapágyfészek és leeresztőnyílás mellett).

Csepegő víz ellen védett, átszellőzött 3-fázisú aszinkron motorok

JAVÍTÓ KARBANTARTÁS

Motorház-méret: 250
280



Ref.	Megnevezés	Ref.	Megnevezés	Ref.	Megnevezés
1	Tekercselt állórész	32	HO külső csapágyfedél	65	Toldal a zsírzófejhez
2	Motorház	33	HO belső csapágyfedél	70	Kapocsház
3	Forgórész	35	HO mozgatható zsírzószelep	74	Kapocsház-fedél
5	HO csapágyapajzs	39	HO tömítés	84	Kapocslap
6	HEO csapágyapajzs	42	Zsírzófej	118	Belső terelőlap
7	Ventilátor	50	HEO csapágy	380	A védőburkolat tartólába
13	Ventilátor-burkolat	52	HEO külső csapágyfedél	386	A HO tömítés ágyazata
14	Kötőrudak	53	HEO belső csapágyfedél	388	A HEO tömítés ágyazata
21	Retes	54	HEO tömítés	411	Külső terelőlap
27	A ventilátor-burkolat rögzítőcsavarja	59	Rugalmas (hullámos) alátét		
30	HO csapágy	64	Zsírzófej		

Csepegő víz ellen védett, átszellőzött 3-fázisú aszinkron motorok

JAVÍTÓ KARBANTARTÁS

6.5 PLS 315 típusú motorok

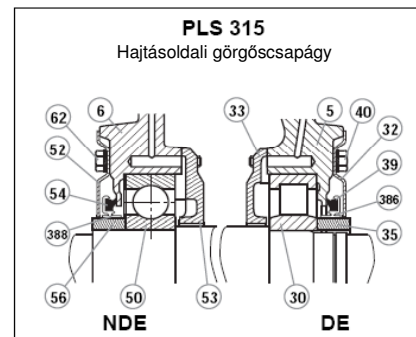
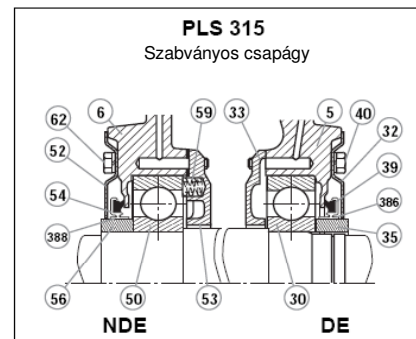
Szét szerelés

- Távolítsa el a csavarokat (27), a zsírzófejet (64) és annak toldatát, majd vegye le a védőburkolatot (13)
- Húzza le a ventilátort (7) lehúzószerszámmal vagy két egymással szemben elhelyezett feszítővel, támasztékként használva a csapágypajzsot (6); alumínium ventilátor esetében a levétel előtt hevítse az agyat kb. 100°C-ra.
- Vegye ki a HO reteszt (21).
- Csavarja ki, majd távolítsa el az összeszerelő csavarokat (14).
- Csavarja ki a HO csapágyfedél (33) és (32) szorítócsavarjait (40), majd a HEO csapágyfedél (52) és (53) szorítócsavarjait (62), és távolítsa el a fedeleket.
- Csavarja ki a mozgatható zsírzószelep (35) "Hc" csavarját, majd csavarja ki a szelepeket csapos csavarkulcs felhasználásával; csavarja ki teljesen a szelepeket kézzel, és távolítsa el őket. A szelep a helyükön tartja a tömítések (39) és (54) ágyazatát (386) és (388).
- Bronz szerelőtűskével távolítsa el a pajzsokat (5 és 6) a pajzsbordák enyhe ütögetésével.
- Ellenőrizze, hogy a csapágyfedél (53) átmérője kisebb-e az állórész átmérőjénél, ha nem kisebb, akkor vegye ki a csapágyat (50) az alábbi utasítások szerint.
- Vegye ki a forgórész (3) az állórészből (1) a hajtásoldalon, ügyelve rá, hogy a tekercselés ne kerüljön érintkezésbe a belső csapágyfedéllel, amennyiben nincs belső turbina. Vegye ki a csapágyakat (30) és (50). Használjon csapágylehúzó, és alátéttel védje a tengelyvéget a sérüléstől. Gondoskodjon róla, hogy a tengely futófelületeit ne érje ütés.
- A csapágyak kiszerelhetők akár külön, akár a csapágyfedelekkel együtt; a csapágyfedelek megóvása érdekében melegítse fel a belső csapágygyűrűt a szét szerelés megkönnyítéséhez (a használt csapágyakat ki kell selejtezni).
- Vegye ki a rugalmas alátétet vagy rugókat (59) a csapágyrögzítékből (53).

Újra-összeszerelés

- A művelet megkezdése előtt olvassa el a 6.1 szakaszt.
- Helyezze be a belső csapágyfedeleket (33) a forgórész hajtásoldali, és a belső csapágyfedeleket (53) a hajtás-ellenoldali, és ne feledkezzen meg a kissé bezsírozott előfeszítő rugók (59) beillesztéséről.
- Szerelje fel az új csapágyakat (30 és 50) a tengelyre. Lásd: 6.1 szakasz, a csapágyak szerelése.
- Helyezze be a forgórészt (3) az állórészbe (1), tegyen meg minden óvintézkedést a tekercselés megóvása érdekében.
- Csavarjon be egy a csavarokéval (40) és (62) megegyező menetátmérőjű rudat a csapágyfedél (33) és (53) egyik menetes furatába, hogy megtartsa a zsírzófej szöghelyzetét a pajzsok (5 és 6) visszaszerelésekor.
- Ellenőrizze, hogy az előfeszítő rugók megfelelően vannak beszerelve.
- Szerelje be az NHO pajzsot (6) az állórészen történő pozicionálással.
- Szerelje be a mozgatható zsírzószelepet (56), akár úgy, hogy becsavarja, akár úgy, hogy rögzíti azt a tömítés (54) és a tömítés ágyazatának (388) gondos beszerelésével.
- Szerelje be a külső csapágyfedeleket (52) a csapágyfedél szorítócsavarjaival (62), és győződjön meg róla, hogy a kenőanyag leeresztőnyílása legalul van-e.
- Szerelje be a HO pajzsot (5) az állórészen történő pozicionálással.
- Szerelje be a mozgatható zsírzószelepet (35), akár úgy, hogy becsavarja, akár úgy, hogy rögzíti azt a tömítés (39) és a tömítés ágyazatának (386) gondos beszerelésével.

- Szerelje be a bezsírozott (54) pajzstömítést a hajtás-ellenoldalra, a (39) pajzstömítést pedig a hajtásoldalra.
- Tegye a kötőrudakat (14), és védőburkolat tartólábait (380) a helyükre, húzza meg az anyacsavarokat átlósan, és csak annyira szorítsa meg őket, hogy a védőburkolat lábait a beszereléskor még pozicionálni lehessen.
- Szerelje be a ventilátor-reteszt
- Szerelje be a ventilátort (7), illessze a helyére szerelőtűske használatával, vagy hevítse az alumínium-ventilátor agyát kb. 100°C-ra. GYŐZŐDJÖN MEG RÓLA, hogy megfelelő irányban áll-e!
- Ellenőrizze, hogy a forgórész akadálytalanul forgatható-e kézzel, és nincs-e tengelyirányú játék.
- Helyezze vissza a védőburkolatot (13) és rögzítse a csavarokkal (27), majd helyezze vissza a zsírzófejet (64) és annak toldatát (65).
- Töltsön be friss kenőanyagot: a mennyiség az alábbi táblázatban van feltüntetve. A zsírzás alatt forgassa kézzel a tengelyt.
- Húzza meg az anyacsavarokat (14), mindig átlósan, a 6.1 szakaszban ajánlott nyomatékig.
- Helyezze vissza a reteszt (21).



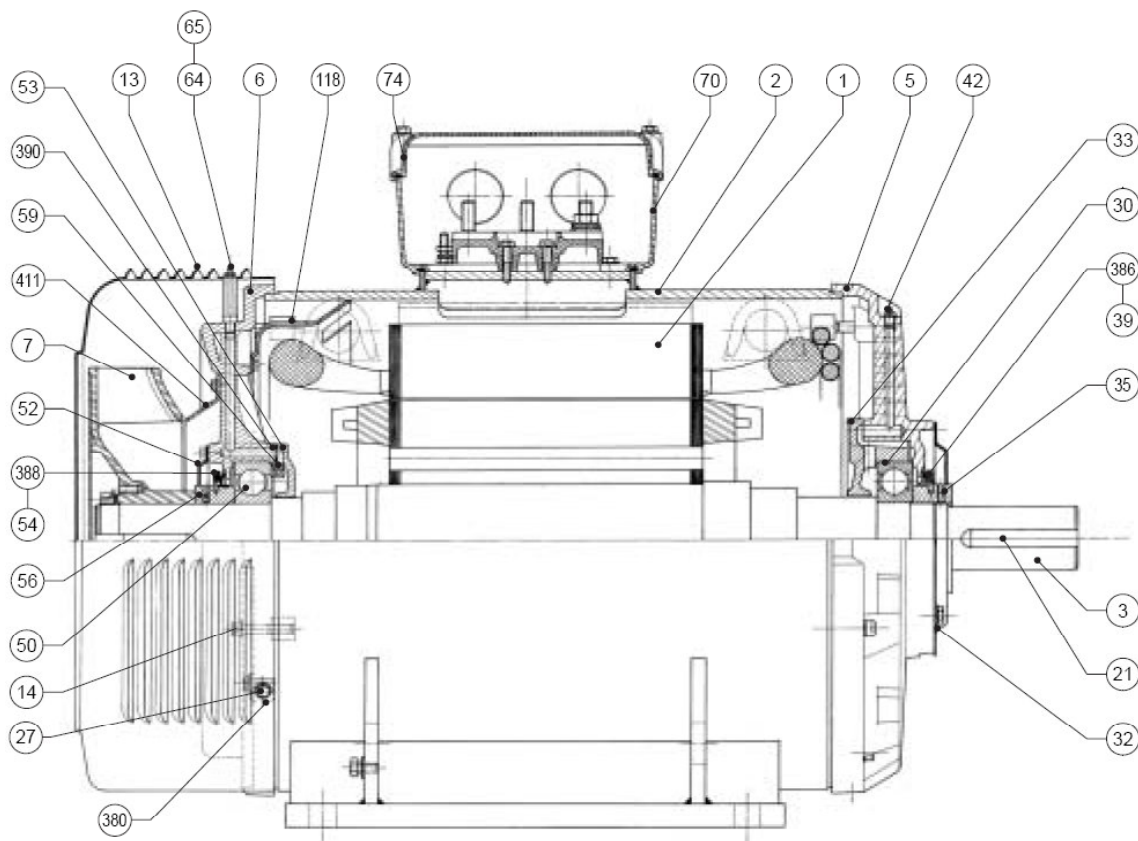
Csapágy	g
6316	160
6320	385
NU320	385
6219	215
6224	244

(A mennyiség az ESSO UNIREX N3 típusú kenőanyagra érvényes, tökéletesen tiszta zsírzópálya, csapágyfészek és leeresztőnyílás mellett).

Csepegő víz ellen védett, átszellőztött 3-fázisú aszinkron motorok

JAVÍTÓ KARBANTARTÁS

Motorház-méret: 315



Ref.	Megnevezés	Ref.	Megnevezés	Ref.	Megnevezés
1	Tekercselt állórész	32	HO külső csapágyfedél	64	Zsírzófej
2	Motorház	33	HO belső csapágyfedél	65	Toldal a zsírzófejhez
3	Forgórész	35	HO mozgatható zsírószelep	70	Kapocsház
5	HO csapágy	39	HO tömítés	74	Kapocsház-fedél
6	HEO csapágy	42	Zsírzófej	84	Kapocslap
7	Ventilátor	50	HEO csapágy	118	Belső terelőlap
13	Ventilátor-burkolat	52	HEO külső csapágyfedél	380	A védőburkolat tartólába
14	Kötőrudak	53	HEO belső csapágyfedél	386	A HO tömítés ágyazata
21	Retes	54	HEO tömítés	388	A HEO tömítés ágyazata
27	A ventilátor-burkolat rögzítőcsavarja	56	HEO mozgatható zsírószelep	390	A HEO belső csapágyfedél távtartója
30	HO csapágy	59	Rugalmas (hullámos) alátét	411	Külső terelőlap

Csepegő víz ellen védett, átszellőzött 3-fázisú aszinkron motorok

JAVÍTÓ KARBANTARTÁS

6.6 PLS 355 és PLS 400 típusú motorok

Szét szerelés

- Vegye le a csapágypajzs szorítópántját vagy -pántjait (114) a csavarok eltávolítása után.
 - Vegye ki a tengelytoldat-reteszt (21).
 - Csavarja ki a HO és HEO pajzs (5) és (6) rögzítőcsavarjait.
 - Csavarja ki a belső csapágyfedél (33) és (53) szorítócsavarjait.
 - Csavarja ki a labirintőtömítést (257) rögzítőcsavarjait, és bontsa szét a tömítést.
 - Szükség esetén a tömítést enyhén melegítse meg.
 - Vegye ki a csapágypajzsokat (5) és (6), a művelethez használjon bronz szerelőtűskét, a szerkezet megtartásához pedig emelő-csigát. Tegye félre a rugalmas alátéteket (59) vagy rugókat (a szerkezeti megoldástól függően).
- Megjegyzés: vannak menetes furatokkal ellátott csapágypajzsok is, ezeket csavarok alkalmazásával könnyebben ki lehet venni. Ha a motorok el vannak látva csapágypajzs-érzékelőkkel, akkor a pajzsok eltávolítása előtt csatlakozásukat a kapocsházban meg kell szüntetni, és a vezetékeket a motortérben kell elhelyezni, majd a pajzsok kivételekor a vezetékeket utánuk kell húzni.
- Emelje fel a HO és HEO fék anyacsavarjait takaró fűleket és csavarja ki a rögzítőanyákat.
 - Építse ki a terelőlapokat a HO és HEO zsírszelepekből (35, 56).
 - Vegye ki a csapágyakat csapágylehúzó felhasználásával. A csapágyak kiszerelhetők akár külön, akár a csapágyfedelelekkel (33) (53) együtt. A csapágyfedelelek megóvása érdekében melegítse fel a belső csapágygyűrűt a szét szerelés megkönnyítéséhez (a használt csapágyakat ki kell selejtezni).
 - Vegye ki a forgórészt ventilátorával együtt az állórészből a hajtás-ellenoldalon. Ügyeljen rá, hogy a tekercseléssel ne kerüljön érintkezésbe.
 - A ventilátor szét szerelése (ha ellenőrzésére szükség van): először is emelje fel a fék anyacsavarját takaró fűlet, és csavarja ki az anyát, ezután melegítse fel a ventilátoragyat, majd húzza le a ventilátort akár kézzel, akár menetes rudak felhasználásával, amelyeket az agyon lévő menetes furatokba kell behelyezni.

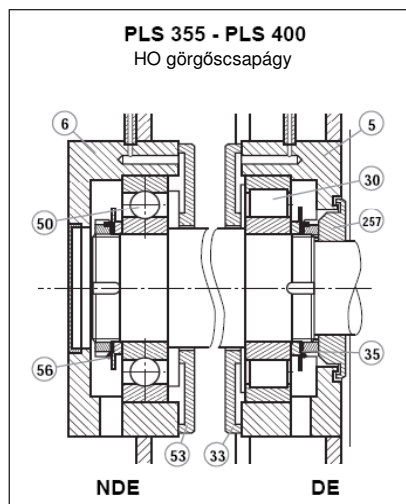
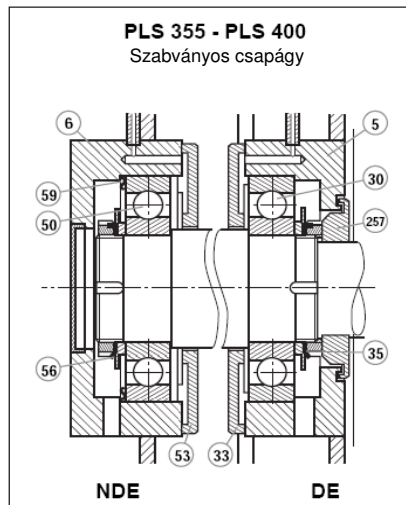
Újra-összeszerelés

- Melegítse fel a ventilátort (7), és illesse rá a tengelyre, majd illesse be a fék-anyacsavart és rögzítse. Ezután hajtja le a takarófűlet.
- A forgórészt és a ventilátort tartalmazó összeállítás kiegyensúlyozását újra el kell végezni, ha új ventilátor beszerelésére került sor.
- Helyezze be a forgórészt az állórészbe. Ügyeljen rá, hogy a tekercseléssel ne kerüljön érintkezésbe.
- Szerelje be a belső csapágyfedeleket (33) (53).
- Szerelje be az új csapágyakat (30) (50) (hevítsse őket 100-110°C-ra csapágymelegítővel, kemencében vagy olajfürdőben.)
- Szerelje be a terelőket (35) (56), majd az anyákat és a fékeket, rögzítse őket és hajtja le a takarófűleket.
- Kenje meg a csapágyakat az alábbi táblázatnak megfelelően:

Csapágy	cm ³	g
6317	200	180
6324	570	510
6328	850	770
NU322	440	400
NU324	570	510
NU328	850	770

(A mennyiség az ESSO UNIREX N3 típusú kenőanyagra érvényes, tökéletesen tiszta zsírzópálya, csapágyfészek és leeresztőnyílás mellett).

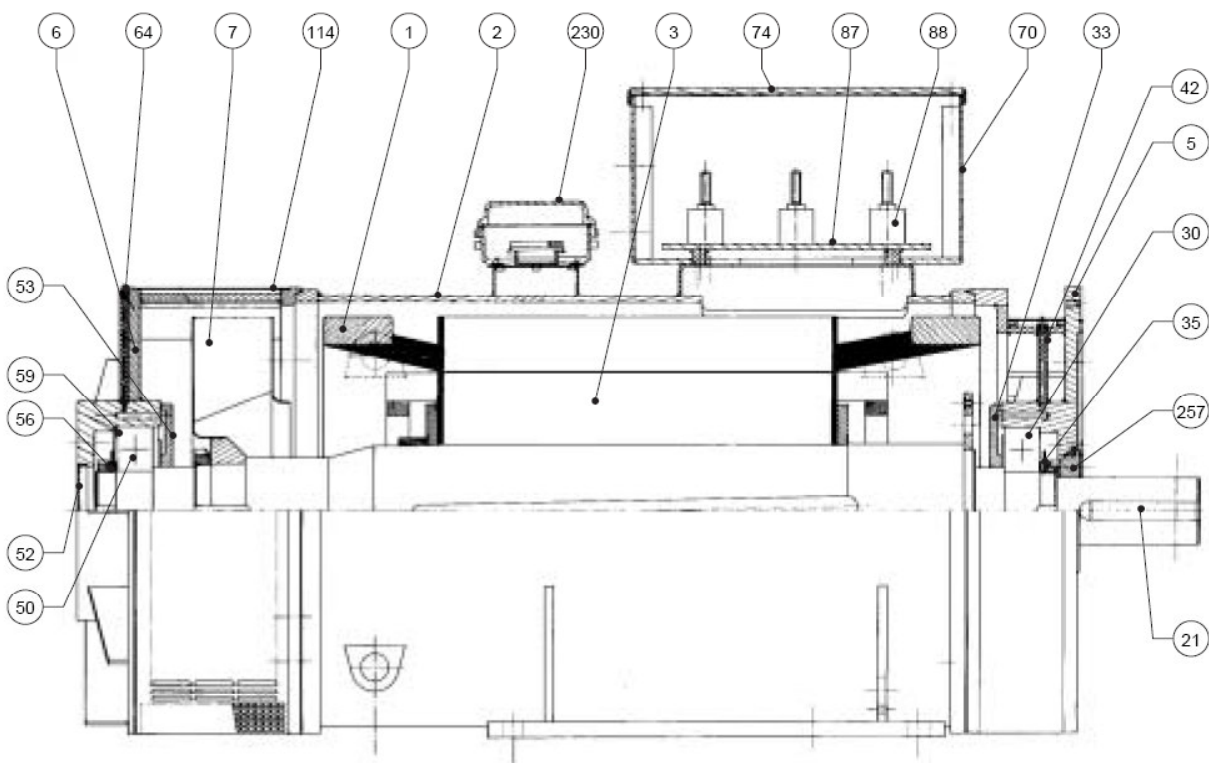
- A pajzsok (5) (6) beszerelése előtt csavarjon be menetes rudat a belső csapágyfedelelek (33) (53) egyik menetes furatába, a zsírzófej pozíciójának megtartása céljából. Ha a motorok el vannak látva csapágypajzs-érzékelőkkel, használjon vezetőhuzalt a vezetékeknek a kapocsházba történő visszajuttatásához. Helyezze vissza a csapágypajzsokat a kissé bezsírozott rugalmas alátétekkel vagy rugókkal (59) együtt. Húzza meg a pajzsok rögzítőcsavarjait és a belső csapágyfedelelek (33) (53) szorítócsavarjait.
- Illesse be a labirintőtömítést (257), rögzítse azt a csavarokkal, és biztosítsa a forgórész szabad forgását.
- Illesse fel a csapágypajzs- (5) (6) pánt(ka)t (114).
- Helyezze vissza a reteszt (21).



Csepegő víz ellen védett, átszellőztött 3-fázisú aszinkron motorok

JAVÍTÓ KARBANTARTÁS

Motorház-méret: 355
400



Ref.	Megnevezés	Ref.	Megnevezés	Ref.	Megnevezés
1	Tekercselt állórész	33	HO belső csapágyfedél	64	HEO zsírzófej
2	Motorház	35	A HO zsírzószelep mozgó része	70	Állórész-kapocsház
3	Forgórész	42	HO zsírzófej	74	Az állórész-kapocsház fedele
5	HO csapágypajzs	50	HEO csapágy	87	A szigetelők hordozólapja
6	HEO csapágypajzs	52	HEO külső csapágyfedél	88	Szigetelők
7	Ventilátor	53	HEO belső csapágyfedél	114	HEO csapágypajzs-pánt
21	Tengelytoldat-retesz	56	A HEO zsírzószelep mozgó része	230	Öntöttvas kapocsház a motorvédelemhez
30	HO csapágy	59	HEO rugalmas (hullámos) alátét	257	Labirinttműtítés

Csepegő víz ellen védett, átszellőzőtt 3-fázisú aszinkron motorok

TARTALÉK ALKATRÉSZEK

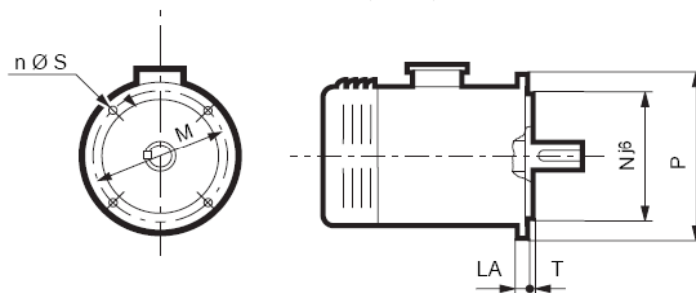
7 PÓTALKATRÉSZEK

Pótalkatrészek megrendeléskor pontosan tüntesse fel a motor teljes típusjelét, annak sorozatszámát és az adattáblán található információt (lásd: 1. fejezet).

A gyártási számok megtalálhatók a bontott részabrázolásokon, az alkatrészek megnevezése pedig a darabjegyzékben (6. fejezet).

A karimás motorok esetében tüntesse fel a perem típusát és annak méreteit az alábbiak szerint:

IM 3001 (IM B5)



Szervizközpontjaink kiterjedt hálózata késlekedés nélkül küldi a szükséges alkatrészeket.

Motorjaink hibátlan és biztonságos működésének biztosításához az eredeti gyártó által előállított pótalkatrészek használatát javasoljuk.

Tanácsunk mellőzése esetén a gyártó nem vállalhat felelősséget az esetleges károkért.



MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE

338 567 258 RCS ANGOULÊME
S.A. au capital de 62 779 000 €

www.leroy-somer.com