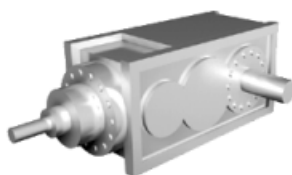
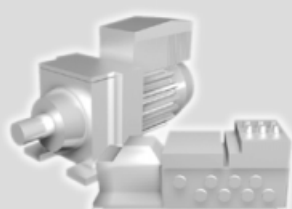
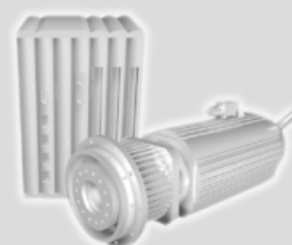
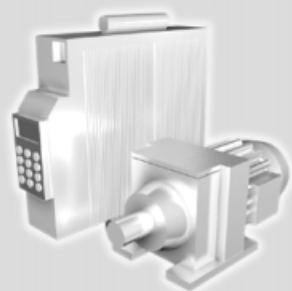




SEW
EURODRIVE



MC.. típusorozatú ipari hajtóművek

GD110000

Kiadás: 2005. 11.

11357770 / HU

Üzemeltetési utasítás



SEW
EURODRIVE



1	Fontos tudnivalók a használati utasításhoz	5
1.1	Fontos tudnivalók és rendeltetésszerű használat	5
1.2	A szimbólumok magyarázata	6
1.3	Üzemeltetési tudnivalók	6
2	Biztonsági tudnivalók	7
2.1	Bevezetés	7
2.2	Általános tudnivalók	7
2.3	Egyéni védőfelszerelés	8
2.4	Az ipari hajtóművek szállítása	9
2.5	Korrózió- és felületvédelem	13
3	A hajtóművek felépítése	17
3.1	Az MC..P.. típusorozatú ipari hajtóművek elvi felépítése	17
3.2	Az MC..R.. típusorozatú ipari hajtóművek elvi felépítése	18
3.3	Típusjel és típustábla	19
3.4	Beépítési helyzetek	26
3.5	Szerelési felület	26
3.6	A ház M1...M6 helyzete	27
3.7	Tengelyhelyzetek	29
3.8	Forgásirány	31
3.9	Az ipari hajtóművek kenése	35
4	Mechanikai szerelés	39
4.1	Szükséges szerszámok és segédeszközök	39
4.2	Mielőtt hozzákezdene	39
4.3	Előkészületek	39
4.4	A hajtómű alapja	40
4.5	Tömör tengelyes hajtóművek felszerelése	47
4.6	Retesszel kapcsolódó csőtengelyes hajtómű fel-/leszerelése	49
4.7	Zsugortárcsás, csőtengelyes hajtóművek fel- és leszerelése	51
4.8	Motoradapteres motor felszerelése	57
5	Opciók mechanikai szerelése	60
5.1	Fontos tudnivalók a szereléshez	60
5.2	Tengelykapcsolók szerelése	63
5.3	FXM visszafutásgátló	78
5.4	SHP tengelyvégi szivattyú	81
5.5	Felszerelés rászertelt acélszerkezettel	84
5.6	Elfordulásgátló	85
5.7	Ékszíjas hajtás szerelése	88
5.8	Olajfűtés	91
5.9	PT100 hőmérséklet-érzékelő	97
5.10	SPM adapter	98
5.11	Ventilátor	99
5.12	Áramlásór	100
5.13	Optikai áramlásjelző	103
5.14	Az olaj-víz hőcserélő csatlakoztatása	104
5.15	Az olaj-levegő hőcserélő csatlakoztatása	104
5.16	A motoros szivattyú csatlakoztatása	104



6	Üzembe helyezés	105
6.1	MC.. típusorozatú ipari hajtóművek üzembe helyezése.....	105
6.2	Visszafutásgátlós MC hajtómű üzembe helyezése.....	106
6.3	Acél olajkiegyenlítő tartályos MC hajtóművek üzembe helyezése.....	106
6.4	MC hajtómű üzemén kívül helyezése	109
7	Ellenőrzés és karbantartás.....	110
7.1	Ellenőrzési és karbantartási időközök.....	110
7.2	Kenőanyagcsere-időközök.....	111
7.3	A hajtóművek ellenőrzési és karbantartási munkálatai	112
8	Üzemzavarok	118
8.1	A hajtómű üzemzavarai.....	118
9	Beépítési helyzetek	119
9.1	Szimbólumok	119
9.2	MC.P.. hajtóművek beépítési helyzetei	120
9.3	MC.R.. típusorozatú ipari hajtóművek beépítési helyzetei	121
10	Tervezési és üzemeltetési információk	122
10.1	Az olaj kiválasztásának irányelvei.....	122
10.2	Az MC.. típusorozatú ipari hajtóművek kenőanyagai	126
10.3	Tömítőzsírok	128
10.4	Kenőanyag-feltöltési mennyiségek	129
11	Módosítási index	130
11.1	Módosítások az előző változathoz képest.....	130
12	Szószedet.....	132



1 Fontos tudnivalók a használati utasításhoz

1.1 Fontos tudnivalók és rendeltetésszerű használat

A termék része

Az üzemeltetési utasítás az MC.. típusorozatú ipari hajtóművek részét képezi, és fontos üzemeltetési és szervizelési információkat tartalmaz. Az üzemeltetési utasítás minden olyan személynek szól, aki az MC.. típusorozatú ipari hajtóműveken szerelési, telepítési, üzembe helyezési vagy szervizelési munkát végez.

Rendeltetésszerű használat

A rendeltetésszerű használat tartalmazza az üzemeltetési utasításnak megfelelő eljárást.

Az MC.. típusorozatú ipari hajtóművek ipari berendezésekhez való, motorral hajtott hajtóművek. Az engedélyezettől eltérő hajtóműterhelések, valamint a nem ipari berendezésekben való alkalmazás csak az SEW-EURODRIVE céggel történt egyeztetést követően megengedett.

A gépekről szóló 98/37/EK irányelv értelmében az MC.. típusorozatú hajtóművek arra szolgálnak, hogy gépekbe és berendezésekbe szereljék őket. Az EK irányelv érvényességi területén a rendeltetésszerű üzem megkezdése mindaddig tilos, amíg meg nem állapítják, hogy a végtermék megfelel-e a gépekről szóló 98/37/EK irányelvnek.

Képzett személyzet

Az MC.. típusorozatú ipari hajtóművek veszélyt jelenthetnek emberekre vagy anyagi javakra. Ezért az összes szerelési, telepítési, üzembe helyezési és szervizmunkálatot csak a lehetséges veszélyeket ismerő, képzett személy végezheti.

A személyzetnek rendelkeznie kell az adott tevékenységhez szükséges szakképzettséggel, és ismernie kell a termék szerelését, telepítését, üzembe helyezését és üzemeltetését. Ehhez az üzemeltetési utasítást, különösképpen a biztonsági tudnivalókat gondosan el kell olvasni, meg kell érteni, és figyelembe kell venni.

Szavatosság

A nem szakszerű kezelés és az egyéb olyan használat, amely nem felel meg ennek az üzemeltetési utasításnak, károsan befolyásolja a termék tulajdonságait. Ez az SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG céggel szembeni mindennemű szavatossági igény elvesztéséhez vezet.

Terméknevek és védjegyek

A jelen üzemeltetési utasításban található márkanevek és terméknevek az adott név tulajdonosának védjegyei vagy bejegyzett védjegyei.

Használaton kívül helyezés, megsemmisítés



(Kérjük, tartsa be az érvényes rendelkezéseket.)

- Acélhulladékként kell ártalmatlanítani a ház részeit, a fogaskereket, a tengelyeket, valamint a hajtómű gördülőcsapágait. Ez a szürkeöntvényből készült alkatrészekre is érvényes, ha azokat nem gyűjtik külön.
- A fáradt olajat össze kell gyűjteni és a rendelkezések szerint kell kezelni.



1.2 A szimbólumok magyarázata

**Sérülésveszély**

Utalás lehetséges veszélyre, amely súlyos testi sérüléshez vagy halálhoz vezethet.

**Figyelmeztetés**

Utalás lehetséges veszélyre, amely súlyos testi sérüléshez vagy halálhoz vezethet. Ez a jelzés a lehetséges anyagi kárra is felhívja a figyelmet.

**Figyelem**

Utalás olyan lehetséges veszélyhelyzetre, amely a termék vagy környezetének károsodásához vezethet.

**Megjegyzés**

Utalás hasznos információkra, pl. üzembe helyezési információkra.

**Utalás dokumentációra**

Utalás valamilyen dokumentációra, pl. üzemeltetési utasításra, katalógusra, adatlapra.

1.3 Üzemeltetési tudnivalók



- Ha a beépítési helyzet a rendeléskor megadotthoz képest változik, feltétlenül egyeztessen az SEW-EURODRIVE-val.
- Az MC.. típusorozatú ipari hajtóműveket olajtöltet nélkül szállítjuk. Vegye figyelembe a típustáblán található adatokat!
- Tartsa be a "Mechanikai szerelés" és az "Üzembe helyezés" c. fejezet utasításait!



2 Biztonsági tudnivalók

2.1 Bevezetés



A következő biztonsági tudnivalók elsősorban az MC.. típusorozatú ipari hajtóművek alkalmazására vonatkoznak.

Kérjük, hogy hajtóműves motorok alkalmazásakor tartsa be a motorra vonatkozó, annak üzemeltetési utasításában megadott biztonsági utasításokat is.

Kérjük, tartsa be az ezen üzemeltetési utasítás egyes fejezeteiben található kiegészítő biztonsági tudnivalókat is.

2.2 Általános tudnivalók



Sérült terméket soha ne telepítsen és ne helyezzen üzembe.

Kérjük, haladéktalanul jelezze a sérüléseket a szállítmányozó vállalatnak.

Az ipari hajtóművek és a motorok egyes részei működés közben és utána is

- feszültség alatt állhatnak,
- mozgásban lehetnek, ill.
- a felületük forró lehet.

Az alábbi munkákat csak képzett szakember végezheti:

- telepítés / szerelés
- csatlakoztatás
- üzembe helyezés
- karbantartás
- fenntartás

Ennek során vegye figyelembe az alábbi utasításokat és dokumentumokat:

- a géphez tartozó üzemeltetési utasítások és kapcsolási rajzok
- a hajtóművön elhelyezett figyelmeztető és biztonsági táblák feliratai
- a berendezésre vonatkozó rendelkezések és követelmények
- az országos és helyi biztonsági és balesetvédelmi előírások.



Súlyos személyi sérüléseket és anyagi károkat okozhatnak:

- szakszerűtlen használat vagy alkalmazás,
- hibás szerelés vagy kezelés,
- a szükséges védőburkolat vagy a ház meg nem engedett eltávolítása.

**Szállítás**

A szállítmány megérkezése után azonnal ellenőrizze, hogy nem sérült-e meg szállítás közben. Ha igen, azonnal közölje azt a szállítványozó vállalattal. Az üzembe helyezést szükség esetén fel kell függeszteni.

**Üzembe
helyezés /
üzemeltetés**

A megfelelő forgásirányt szétkapcsolt állapotban ellenőrizze. Forgatáskor figyeljen a szokatlan súrlódó zajokra.

A hajtott elemek nélküli próbaüzemhez biztosítsa a reteszt. A felügyeleti és védelmi rendszereket a próbaüzem idejére se hatástalanítsa.

Ha bármilyen rendellenességet (pl. hőmérséklet-növekedést, zajokat, rezgéseket) tapasztal, kétség esetén kapcsolja le a főmotort. Állapítsa meg a jelenség okát, szükség esetén kérjen tanácsot az SEW-EURODRIVE-től.

**Ellenőrzés és
karbantartás**

Tartsa be az "Ellenőrzés és karbantartás" c. fejezet utasításait!

2.3 Egyéni védőfelszerelés

A hajtóművön végzett munkáknál mindig viselje az alábbiakat:

- testhezálló ruha (kis szakítószilárdságú, nem bő ujjú; gyűrűket ne hordjon stb.)
- védőszemüveg, amely megvédi a szemet a szálló daraboktól és folyadékoktól
- biztonsági cipő, amely véd a nehéz, leeső tárgyaktól és a csúszós aljzaton való megcsúszástól
- fülvédő, amely 80 dB(A) feletti zajszint esetén véd a halláskárosodástól.

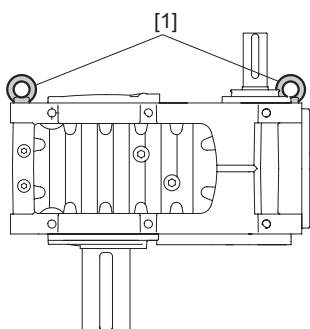


2.4 Az ipari hajtóművek szállítása

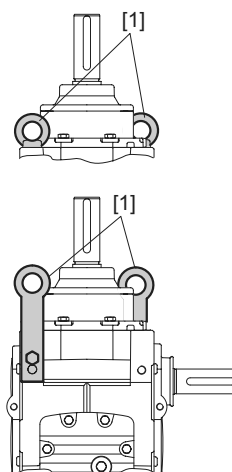
Emelőszemek

Húzza meg szorosan a becsavart emelőszemeket [1]. Ezeket csak az ipari hajtómű és a motoradapterrel csatlakozó motor tömegére méretezték; ezért nem szabad további terhet rájuk rakni.

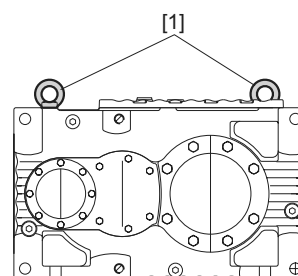
Függőleges beépítési helyzet (V)



Álló beépítési helyzet (E)



Vízszintes beépítési helyzet (L)

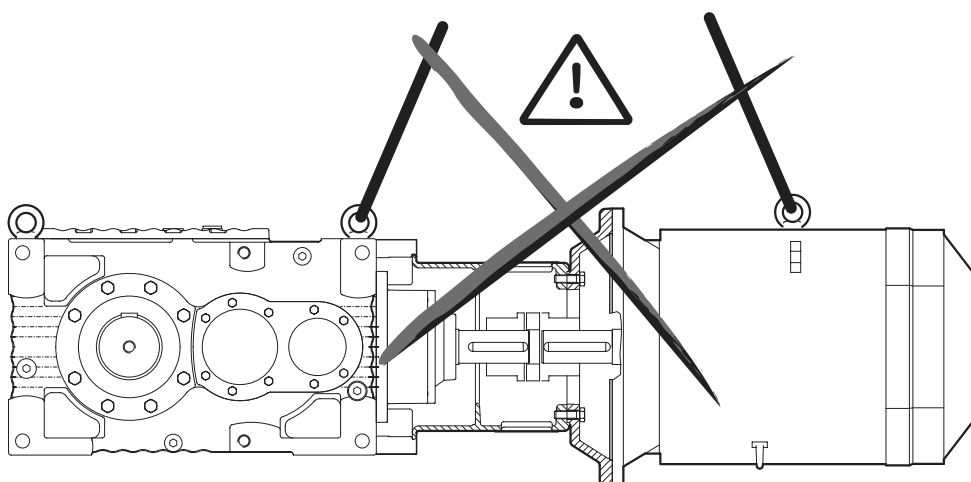


51375AXX

1. ábra: Az emelőszemek elrendezése



- A fő hajtóművet csak a rászertelt két emelőszembe rögzített emelőkötéllal vagy -láncsal szabad emelni. A hajtómű tömege megtalálható a típustáblán vagy a méretlapon. Az abban megadott terheléseket és előírásokat minden tekintetben be kell tartani.
- Az emelőláncok vagy -kötelek hosszát úgy kell megválasztani, hogy az emelőláncok ill. -kötelek szöge ne haladja meg a 45°-ot.
- A szállításnál tilos a motoron, a segéd- vagy az előtét-hajtóműves motoron elhelyezett emelőszemeket használni (→ alábbi ábrák)!



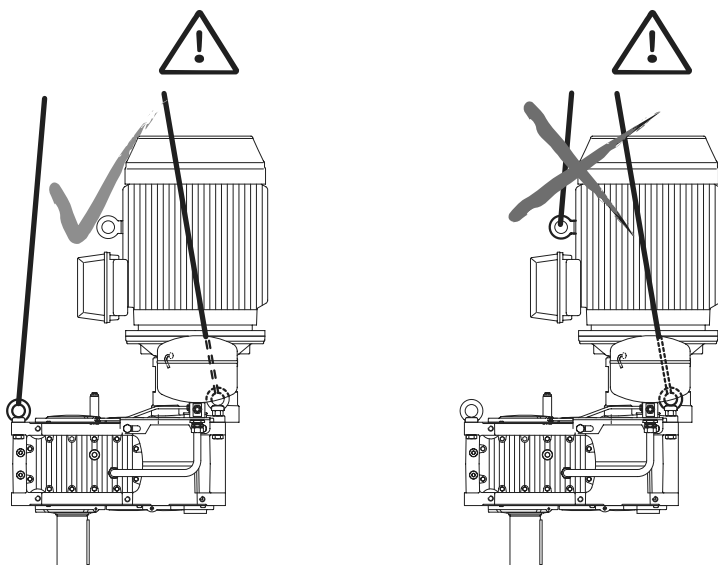
52086AXX

2. ábra: Ne használja szállításra a motor emelőszemeit



Biztonsági tudnivalók

Az ipari hajtóművek szállítása



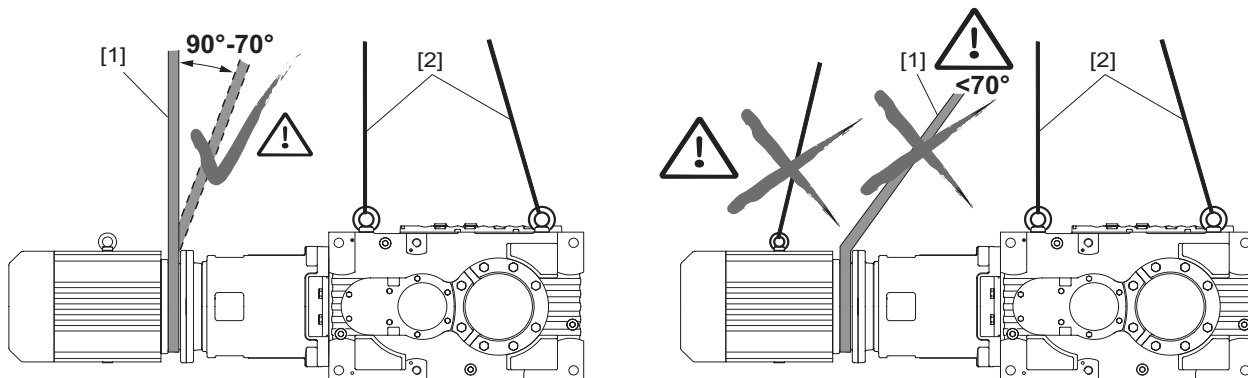
52112AXX

3. ábra: Ne használja szállításra a motor emelőszemeit

- Szükség esetén a célnak megfelelő szállítóeszközt kell használni. Az üzembe helyezés előtt távolítsa el a biztonságos szállítás céljából használt eszközöket.

MC.. ipari hajtómű és motoradapter szállítása

Az MC.P.. / MC.R.. típusorozatú motoradapteres ipari hajtóművek (→ alábbi ábra) csak függőleges, 90°-os (min. 70°-os) szögű emelőkötéllél/lánccal [2] vagy emelőhevederrel [1] szállíthatók.



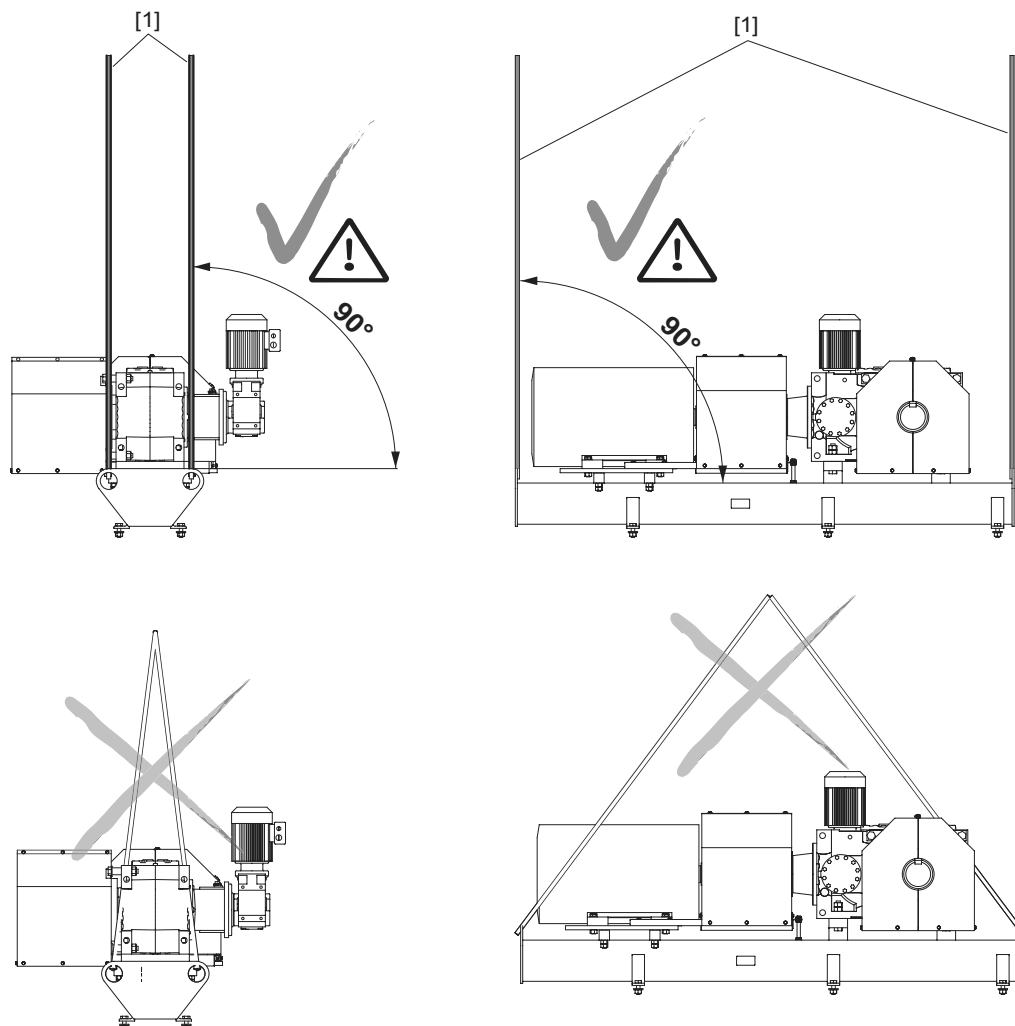
52110AXX

4. ábra: Ipari hajtómű és motoradapter szállítása – ne használja a motor emelőszemeit



**MC.. ipari
hajtómű
szállítása
alapkereten**

Az MC.. típus sorozatú **alapkeretes** ipari hajtóművek (→ alábbi ábra) **csak** az alapkeretre **merőlegesen** (90°-os szögben) **feszülő emelőkötéll** [1] vagy -láncsal szállíthatók:

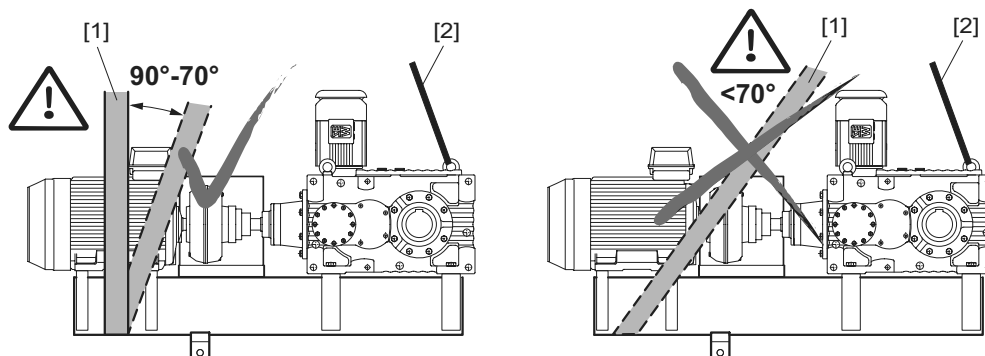


51376AXX

5. ábra: MC.. ipari hajtómű szállítása alapkereten

**MC.. ipari
hajtómű
szállítása lengő
motortartón**

Az MC.. típus sorozatú **lengő motortartóval** rendelkező ipari hajtóművek (→ alábbi ábra) **csak** **függőleges, 90°-os (min. 70°-os) szögű emelőhevederrel** [1] és **emelőkötéll** [2] szállíthatók.



52081AXX

6. ábra: MC.. ipari hajtómű szállítása lengő motortartón

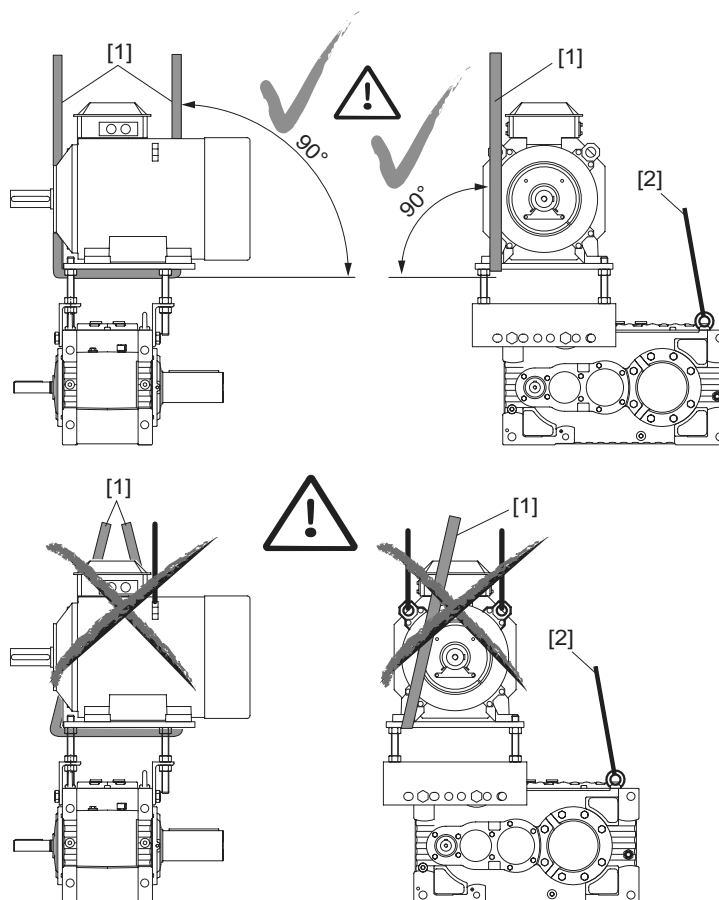


Biztonsági tudnivalók

Az ipari hajtóművek szállítása

Ékszíjhajtású MC.. ipari hajtómű szállítása

Az ékszíjhajtású MC.. típusorozatú ipari hajtóművek **csak függőleges, 90°-os szögű emelőhevederrel [1] és emelőkötéllel [2]** szállíthatók. A motor emelőszemeit **tilos** szállításra használni.



7. ábra: Ékszíjhajtású MC.. ipari hajtómű szállítása

52111AXX



2.5 Korrózió- és felületvédelem



E fejezet információi csak az Európában felszerelt MC.. típusorozatú ipari hajtóművekre vonatkoznak. Más régiókban esetleg más festékrendszereket használnak. Kérjük, egyeztessen az SEW-EURODRIVE helyi, MC.. ipari hajtóműveket szerelő műhelyével.

Bevezetés

A hajtóművek korrózió- és felületvédelme három fő részből áll:

1. Festés

- K7 E160/2 standard festés
- K7 E260/3 opcionális, nagy ellenálló képességű festés

2. A hajtómű korrózióvédelme

- belső védelem és
- külső védelem

3. A hajtómű csomagolása

- standard csomagolás (raklap)
- faláda
- tengeri csomagolás

K7 E160/2 standard festékrendszer

TEKNOPLAST HS 150 színes epoxifesték alapú TEKNOS EPOXY SYSTEM K7 szerinti festés.

Kétrétegű K7 E 160/2 rendszer	Vastagság
• epoxi alapozó	60 µm
• Teknoplast HS 150	100 µm
ÖSSZESEN	160 µm

Színárnyalat: RAL 7031, kékesszürke

Védőburkolatok

A védőburkolatokhoz epoxi porlakkot (EP) használnak.

Rétegvastagság: 65 µm

Színárnyalat: TM 1310 PK, a figyelmeztetés sárga

Nagy ellenálló képességű K7 E 260/3 festékrendszer

TEKNOPLAST HS 150 színes epoxifesték alapú TEKNOS EPOXY SYSTEM K7 szerinti festés.

Háromrétegű rendszer, E 260/3	Vastagság
• epoxi alapozó	60 µm
• Teknoplast HS 150	2 × 100 µm
Teljes vastagság	260 µm

Opcionális színárnyalat

Egyéb színárnyalatok kérésre kaphatók.



A festékrendszer alkalmazása

Környezeti terhelés	nincs	kicsi	közepes	nagy	nagyon nagy
Jellemző környezeti feltételek		Fűtetlen épület, ahol pára-kicsapódás lehetséges Csekély szennyezettségű légkör, többnyire vidéki terület	Nagy páratartalmú és kis szennyezettségű gyártóhelyiség Városi és ipari légkör, mérsékelt kéndioxid-szennyezettség, csekély sóterhelésű parti terület	Ipari területek és mérsékelt sóterhelésű parti területek Vegyi üzemek	Közel folyamatos pára-kicsapódással és erős szennyezettséggel terhelt épületek vagy területek Magas páratartalmú és agresszív légkörű ipari területek
Felszerelés Relatív páratartalom	beltéri < 90%	beltéri max. 95%	beltéri vagy kültéri max. 100%	beltéri vagy kültéri max. 100%	beltéri vagy kültéri max. 100%
Ajánlott festékrendszer	standard festékrendszer K7 E160/2	standard festékrendszer K7 E160/2	standard festékrendszer K7 E160/2	nagy ellenálló képességű festékrendszer K7 E260/3	egyeztessen az SEW-EURODRIVE céggel

Tárolási és szállítási feltételek

Az MC.. típusorozatú ipari hajtóműveket olajtöltet nélkül szállítjuk. A tárolás időtartamától és a környezeti feltételektől függően különféle védőrendszerek szükségesek:

Tárolás időtartama: max. ... hónap	Tárolási feltételek A hajtómű korrózióvédelme				Szállítási feltételek A hajtómű csomagolása	
	KÜLTÉRI, fedett	BELTÉRI, fűtött (0...+20 °C)	Tárolás tenger mellett SZABADBAN, fedett helyen	Tárolás tenger mellett, BELTÉREN	Szárazföldi szállítás	Tengeri szállítás
6	standard védelem	standard védelem	egyeztessen az SEW-EURODRIVE céggel	tartós védelem	standard csomagolás	tengeri csomagolás
12	egyeztessen az SEW-EURODRIVE céggel	standard védelem	egyeztessen az SEW-EURODRIVE céggel	tartós védelem	standard csomagolás	tengeri csomagolás
24	tartós védelem	egyeztessen az SEW-EURODRIVE céggel	egyeztessen az SEW-EURODRIVE céggel	tartós védelem	standard csomagolás	tengeri csomagolás
36	egyeztessen az SEW-EURODRIVE céggel	tartós védelem	egyeztessen az SEW-EURODRIVE céggel	tartós védelem	standard csomagolás	tengeri csomagolás

Standard belső védelem

- A hajtóműveket védőolaj alkalmazásával próbajáratásnak vetik alá. Az SEW-EURODRIVE kiszállítás előtt leengedi a védőolajat. A védőolajnak a belső részen visszamaradó rétege szolgál alapvédelemként.

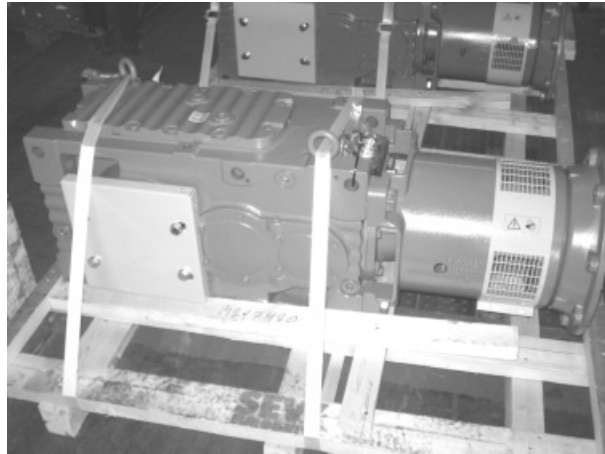
Standard külső védelem

- Az olajtömítések és a tömítőfelületek megfelelő csapágyzsírral védettek.
- A festetlen felületek (a pótalkatrészeket beleértve) védőbevonattal vannak ellátva. Oldószerezrel távolítsa el a védőbevonatot, mielőtt további elemeket szerelne a felületre.
- A kis alkatrészeket és a külön szállított darabokat, pl. csavarokat, anyákat stb. műanyag korrózióvédő tasakban (VCI korrózióvédő tasak) szállítják.
- A menetes furatokat és a vakfuratokat műanyag dugóval zárják le.
- A légtelenítő csavar (helye → "Beépítési helyzetek" c. fejezet) már gyárilag be van szerelve.



**Standard
csomagolási
védelem**

Standard csomagolás esetén a hajtóművet raklapra rögzítik és burkolat nélkül szállítják.



55871AXX

8. ábra: Standard csomagolási védelem



- Ha a hajtóművet 6 hónapnál tovább tárolják, a festetlen felületek védőbevonatát és a festést rendszeresen ellenőrizni kell. A levált védőbevonatú vagy festésű helyeket adott esetben ki kell javítani.
- A kihajtótengelyt legalább egy fordulatnyit meg kell forgatni, hogy megváltozzon a gördülőelemek helyzete a be- és a kihajtótengely csapágyaiban. Ezt az eljárást üzembe helyezésig hathavonta meg kell ismételni.

**Tartós belső
védelem**

A hajtómű belső terének védelme a "standard védelmen" túl:

- Oldószer befecskendezése az olajbetöltő nyíláson át, gőzfázisú inhibitor formájában.
- A légtelenítő csavart zárócsavarra cserélik. (A zárócsavart az üzembe helyezés előtt ismét ki kell cserélni a légtelenítő csavarra. A légtelenítő csavar külön van a hajtóműre rögzítve.)
- A hajtómű felnyitásakor nem lehet a közelben nyílt láng, szikrakeltő eszköz vagy forró tárgy. Az oldószer gőzei meggyulladhatnak.
- Tegyen óvintézkedéseket, hogy megvédje a személyzetet az oldószer gőzeitől. Biztosítsa, hogy a nyílt láng használatát az oldószer alkalmazása és elpárolgása során is feltétlenül kerüljék.



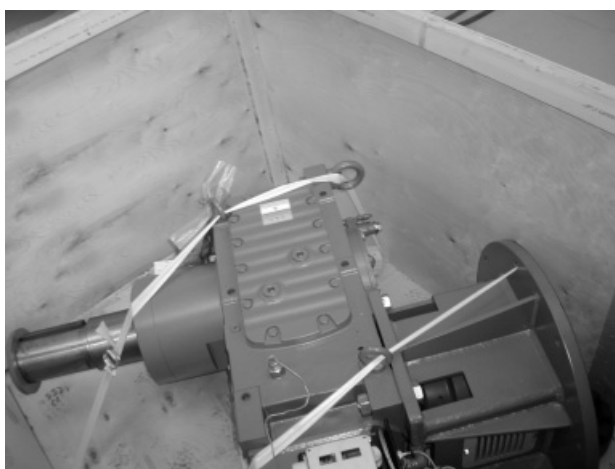


Tartós külső védelem

- A tengelytömítő gyűrűk és a tömítőfelületek megfelelő zsírral védettek.
- A festetlen felületek (a pótalkatrészeket beleértve) védőbevonattal vannak ellátva. Oldószerrel távolítsa el a védőbevonatot, mielőtt további elemeket szerelne ezekre a felületekre.
- A kis alkatrészeket és a külön szállított darabokat, pl. csavarokat, anyákat stb. műanyag korrózióvédő tasakban (VCI korrózióvédő tasak) szállítják.
- A menetes furatokat és a vakfuratokat műanyag dugóval zárják le.
- A légtelenítő csavar (helye → "Beépítési helyzetek" c. fejezet) már gyárilag be van szerelve.

Tartós csomagolási védelem

- Tengeri csomagolás esetén a hajtóművet tengeri faládaiba csomagolják és raklapon szállítják.



57585AXX

9. ábra: Tartós csomagolási védelem



- Ha a hajtóművet 6 hónapnál tovább tárolják, a festetlen felületek védőbevonatát és a festést rendszeresen ellenőrizni kell. A levált védőbevonatú vagy festésű helyeket adott esetben ki kell javítani.
- A kihajtótengelyt legalább egy fordulatnyit meg kell forgatni, hogy megváltozzon a gördülőelemek helyzete a be- és a kihajtótengely csapágyaiban. Ezt az eljárást üzembe helyezésig hathavonta meg kell ismételni.
- A hajtómű belsejének a gőzfázisú inhibitor formájában felvitt oldószeres védelmét az üzembe helyezésig minden 24 / 36 hónapban meg kell ismételni (a "Tárolási és szállítási feltételek" c. táblázatnak megfelelően).

Alternatív csomagolás

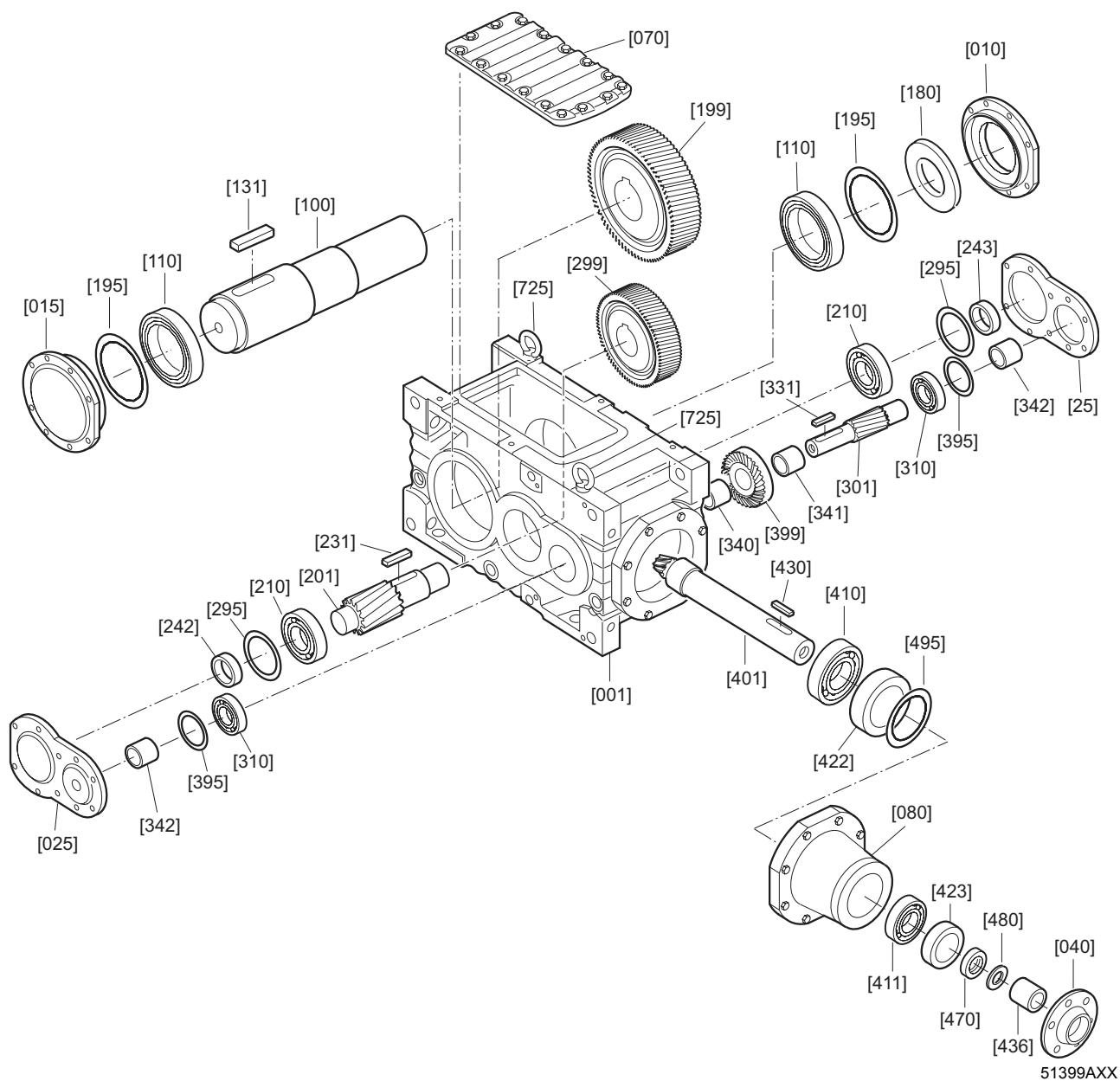
A hajtómű opcionálisan szállítható standard védelemmel és faládaiban.



A hajtóművek felépítése

Az MC..R.. típusorozatú ipari hajtóművek elvi felépítése

3.2 Az MC..R.. típusorozatú ipari hajtóművek elvi felépítése



51399AXX

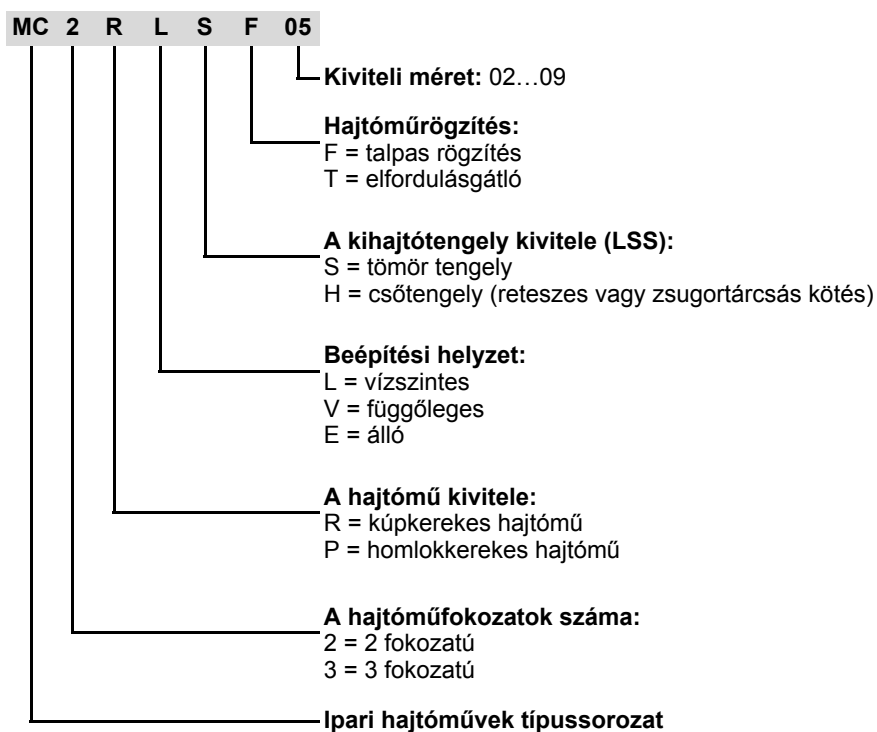
11. ábra: Az MC..R.. típusorozatú ipari hajtóművek elvi felépítése

[001] hajtóműház	[131] retesz	[299] kerék	[410] csapág
[010] csapágfedél	[180] tengelytömítő gyűrű	[301] fogastengely	[411] csapág
[015] csapágfedél	[195] illesztőgyűrű	[310] csapág	[422] csapágypersely
[025] csapágfedél	[199] kihajtótengely fogaskereke	[331] retesz	[423] csapágypersely
[040] fedél	[201] fogastengely	[340] távtartó cső	[430] retesz
[070] hajtóműfedél	[210] csapág	[341] távtartó cső	[436] futópersely
[080] csapágfedél	[231] retesz	[342] távtartó cső	[470] feszítőanya
[100] kihajtó tengely	[242] távtartó cső	[395] illesztőgyűrű	[480] tengelytömítő gyűrű
[110] csapág	[243] távtartó cső	[399] kúpkerek	[495] illesztőgyűrű
[130] retesz	[295] illesztőgyűrű	[401] kúpos fogastengely	[725] szemescsavar



3.3 Típusjel és típustábla

Példa típusjelre





Példa: MC.. típusorozatú SEW-EURODRIVE ipari hajtóművek típustáblája

SEW-EURODRIVE		Bruchsal / Germany	
Type	MC3RLSF02		
Nr. 1	03 30764647	Nr. 2	K3463
	norm.	min.	max.
PK1 [kW]	16.5	16.5	16.5
MK2 [kNm]	2.04	2.04	2.04
n1 [1/min]	1500	1500	1500
n2 [1/min]	73.8	73.8	73.8
Operation instructions have to be observed!		1 : 20.3123	
Made by	SEW-Finland	FS	3.64
Qty of greasing points	2	FR1 [kN]	0
Lubricant	Mineral Oil ISO VG 460 EPPAO - 7 ltr.	FR2 [kN]	0
	Fans	0	FA1 [kN]
			0
		Mass [kg]	219
		Year	2003

57523AXX

Type		típusjel
Nr. 1		1. gyártási szám: EURODRIVE rendelési szám (pl. SAP rendelési szám)
Nr. 2		2. gyártási szám: (a gyártó/szerelő üzem gyári száma)
P _{K1}	norm.	üzemi teljesítmény a behajtó tengelyen, n ₁ norm. esetén
	min.	üzemi teljesítmény a kihajtó tengelyen, n ₁ min. esetén
	max.	üzemi teljesítmény a kihajtó tengelyen, n ₁ max. esetén
M _{K2}	norm.	üzemi forgatónyomaték a kihajtótengelyen, n ₁ norm. esetén
	min.	üzemi forgatónyomaték a kihajtótengelyen, n ₁ min. esetén
	max.	üzemi forgatónyomaték a kihajtótengelyen, n ₁ max. esetén
n ₁	norm.	behajtási fordulatszám (HSS)
	min.	rendelkezésre álló minimális behajtási fordulatszám (HSS)
	max.	rendelkezésre álló maximális behajtási fordulatszám (HSS)
n ₂	norm.	kihajtási fordulatszám (LSS)
	min.	rendelkezésre álló minimális kihajtási fordulatszám (LSS)
	max.	rendelkezésre álló maximális kihajtási fordulatszám (LSS)
Made by		a hajtómű szerelési/gyártási helye
norm.		normál munkapont
min.		minimális munkapont
max.		maximális munkapont
i		pontos lassító áttétel
F _S		üzemi tényező
F _{R1}	[kN]	radiális erő a behajtótengelyen (HSS)
F _{R2}	[kN]	radiális erő a kihajtótengelyen (LSS)
F _{A1}	[kN]	axiális erő a behajtótengelyen (HSS)
F _{A2}	[kN]	axiális erő a kihajtótengelyen (LSS)
Mass	[kg]	a hajtómű tömege



Qty of greasing points:	az utánkenési helyek darabszáma (pl. utánkenhető labirinttömítés vagy Drywell tömítésrendszer)
Fans	a hajtóműre szerelt ventilátorok darabszáma
Lubricant	olajfajta és viszkozitási osztály / olajmennyiség
Year	gyártási év
IM	beépítési helyzet: a ház helyzete és a szerelési felület
TU	megengedett környezeti hőmérséklet

Példa: MC.. típusorozatú SEW-EURODRIVE ipari hajtóművek típusábrája

SEW-EURODRIVE
Bruchsal/Germany

Typ MC3RLHF07

Nr. 1 01.3115835301.0001.02

Pe kW 55

Fs 1.6

i 1: 61.883 : 1

n r/min 1480/23.9

Lubricant CLP 220 Miner..Oil/ca. 33 liter4

Number of greasing points: 4

Nr. 2 T34567

MN2 kNm 35.6

kg 780

Year 2004

Made by SEW

1332 359 8.10

57524AXX

Typ		típusjel
Nr. 1		1. gyártási szám
Nr. 2		2. gyártási szám
P _e	[kW]	üzemi teljesítmény a behajtótengelyen
F _S		üzemi tényező
n	[1/min]	behajtási / kihajtási fordulatszám
kg		tömeg
i		pontos lassító áttétel
Lubricant		olajfajta és viszkozitási osztály / olajmennyiség
M _{N2}	[kNm]	a hajtómű névleges forgatónyomatéka
Year		gyártási év
Number of greasing points		az utánkenési helyek darabszáma



Példa: MC.. típuscsaládú, kínai SEW-EURODRIVE ipari hajtóművek típus táblája

SEW-EURODRIVE					
Type	MC3PLHF04				
S.O.	351012345 . 01 . 35001			IM	13
Pe	PK1 = 55	KW	Ma	6 . 65	KNM Nm
ne	1500	r/min	na	65	r/min
i	23 . 2042		kg		
ISO VG460					
Refer to lubrication schedule					

51965AXX

Type		típusjel
IM		tengelyhelyzet
Pe	[kW]	üzemi teljesítmény a behajtótengelyen
Ma	[Nm]	kihajtási forgatónyomaték a kihajtótengelyen
ne	[1/min]	behajtási fordulatszám
na	[1/min]	kihajtási fordulatszám
i		pontos lassító áttétel
S.O.		rendelés-visszaigazolási szám

Példa: MC.. típuscsaládú, szingapúri SEW-EURODRIVE ipari hajtóművek típus táblája

SEW-EURODRIVE				PTE LTD Singapore			
Type	MC3PLHF04						
S.O.	351012345 . 01 . 35001			IM	13		
Pe	PK1 = 55	KW	Ma	6 . 65	KNM	Nm	
ne	1500	r/min	na	65	r/min		
i	23 . 2042		kg				
ISO VG460							
Refer to lubrication schedule				Assembled in Singapore			

51351AXX

Type		típusjel
IM		tengelyhelyzet
Pe	[kW]	üzemi teljesítmény a behajtótengelyen
Ma	[Nm]	kihajtási forgatónyomaték a kihajtótengelyen
ne	[1/min]	behajtási fordulatszám
na	[1/min]	kihajtási fordulatszám
i		pontos lassító áttétel
S.O.		rendelés-visszaigazolási szám



Példa: MC.. típusorozatú, brazil SEW-EURODRIVE ipari hajtóművek típusábrája

SEW DO BRASIL LTDA		Rod. Pres. Dutra Km 208 CEP07210-000 GUARUJOS-SP C.G.C. 46.648.061/0001-99		
Typo	MC3PLS07			
No	7001.11383446/301.001		IM	13
Pe	148	KW	Ma	19.100 Nm
ne	1780	rpm	na	70.6 rpm
i	25.2024		kg	
fs	1.45			
OLEO ISO VG 460 EP _ 45 LITROS				
BR1				
Lubrificação conforme Manual Industria Brasileira			Use Mobil	

51598AXX

Typo		típusjel
No		rendelés-visszaigazolási szám
P _e	[kW]	üzemi teljesítmény a behajtótengelyen
Ma	[Nm]	kihajtási forgatónyomaték a kihajtótengelyen
n _e	[1/min]	behajtási fordulatszám
n _a	[1/min]	kihajtási fordulatszám
i		pontos lassító áttétel
IM		tengelyhelyzet
f _s		üzemi tényező



A hajtóművek felépítése

Típusjel és típustábla

Példa: MC.. típusorozatú, USA-beli SEW-EURODRIVE ipari hajtóművek típustáblája

SEW-EURODRIVE, INC. USA		<i>Compact Reducer</i>		
Type	MC3PESF03			
S.O.	870111234 . 02 . 02 . 001			
In	1750	rpm	Out	15 . 1 rpm
HP	15		Torque	60 . 442 lb-in
Ratio	116 . 9634		Service Factor	1 . 50
Shaft Position	24	Min Amb	0 °C	Max Amb 40 °C
Lubrication	SYN. ISOV6460-7EP: 8 GALS			
See Operating Instructions				

51349AXX

Type		típusjel
In	[1/min]	behajtási fordulatszám
Out	[1/min]	kihajtási fordulatszám
HP	[LE]	üzemi teljesítmény a kihajtottengelyen
Torque	[lb-in]	kihajtási forgatónyomaték
Ratio		pontos lassító áttétel
Service Factor		üzemi tényező
Shaft Position		tengelyhelyzet
Min Amb	[°C]	minimális környezeti hőmérséklet
Max Amb	[°C]	maximális környezeti hőmérséklet
Lubrication		olajfajta és -mennyiség
S.O.		szerelei megbízás száma



Példa: MC.. típusorozatú, chilei SEW-EURODRIVE ipari hajtóművek típusábrája

SEW EURODRIVE		LAS ENCINAS 1295 LAMPA SANTIAGO - CHILE			
Tipo	MC3 PLSF0 5				
N°	56131918040156RCH0113			F.C.	IM1 4
Pe	55	KW	Ma	19900	Nm
ne	1750		na	53.8	rpm
i	32.528		Øa	120	mm.
f.s.	2.15		Peso	517	Kg.
Identif. (Tag)	GRASA EP 2				
Tipo Lubr.	ISOVG220 MINERAL			Lubricado con:	
Cant Lubr.	24	Lts			
Lubricación según manual instrucciones.			Fono : 7577000 Fax : 7577001		

56624AXX

Tipo		típusjel
N°		1. gyártási szám
F.C.		tengelyhelyzet
Pe	[kW]	behajtási teljesítmény
ne		behajtási fordulatszám
i		pontos lassító áttétel
f.s.		üzemi tényező
Identif.		kenési mód
Tipo Lubr.		olajfajta és viszkozitási osztály
Cant Lubr.		olajmennyiség
Ma	[Nm]	a hajtómű névleges forgatónyomatéka
na	[1/min]	kihajtási fordulatszám
Ø a	[mm]	kihajtótengely (LSS) átmérője
Peso	[kg]	a hajtómű tömege



3.4 Beépítési helyzetek

Az MC.. típusorozat beépítési helyzetét és ennek megfelelően a hajtómű kivitelét a következő jellemzők egyértelműen meghatározzák:

- szerelési felület (F1...F6) → 3.5 fejezet
 - a ház helyzete (M1...M6) → 3.6 fejezet
- ezen kívül még a tengely helyzetét (0...4) kell meghatározni → 3.7 fejezet.

A hajtómű "vízszintes kihajtótengely (L)", "függőleges kihajtótengely (V)" és "álló beépítési helyzet (E)" kivitele a ház helyzetével függ össze.

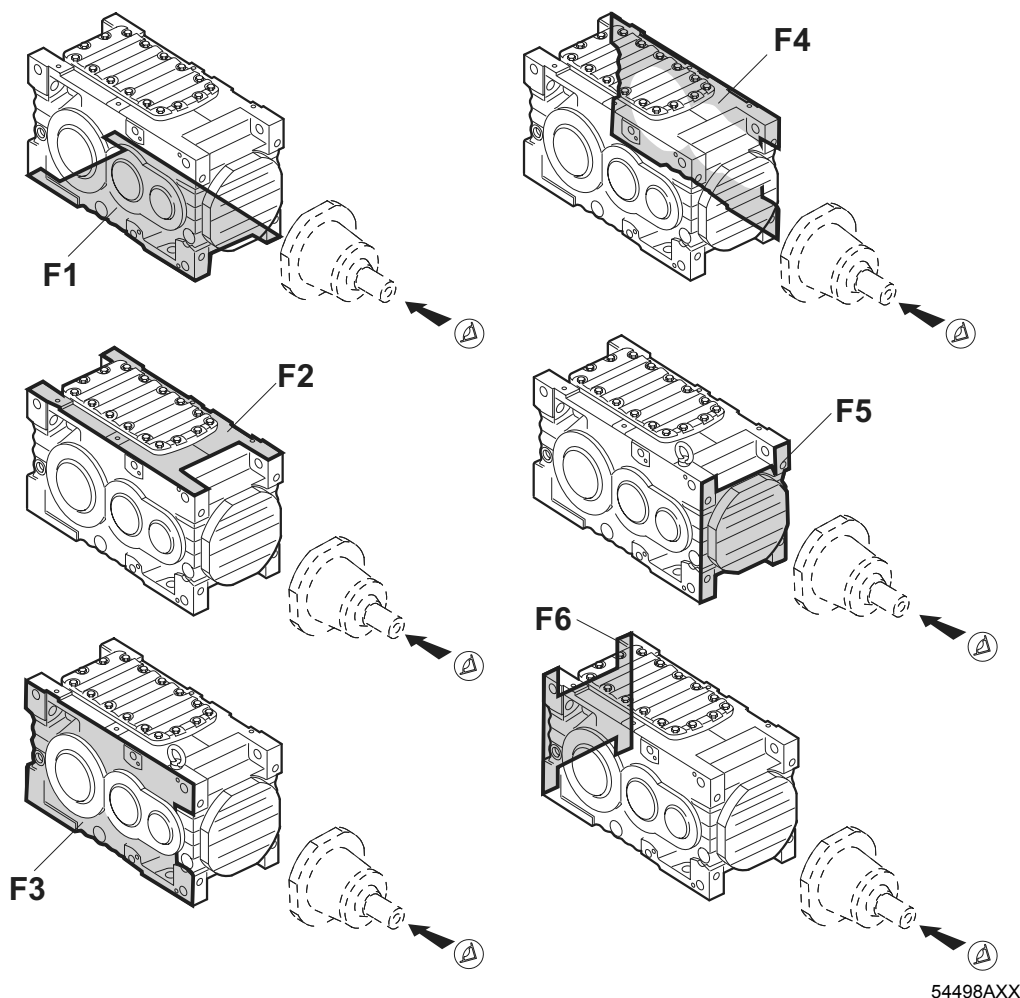
3.5 Szerelési felület

Definíció

Szerelési felület(ek) a talpas vagy peremes hajtóműnek az(ok) a felülete(i), amely(ek)et az ügyfél gépére szerelnek.

Megnevezések

Hat különféle szerelési felületet definiálunk (megnevezésük "F1" ... "F6"):



12. ábra: Szerelési felület



3.6 A ház M1...M6 helyzete

A ház helyzete alatt a ház térbeli helyzetét értjük, jelölése M1...M6.

A ház minden egyes helyzetének megfelel egy bizonyos

- hajtóműkivitel (L, V, E)
- standard szerelési felület (F1...F6)



A ház helyzetét külön határozzuk meg az alábbiaknál:

- **MC.P.. homlokkerekes hajtóművek**
- **MC.R.. kúpkerekes hajtóművek**



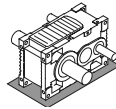
Ha nincs másként megadva, a standard az alábbiak szerint **függ**

- a hajtómű kivitelétől és
- a ház helyzetétől és
- a szerelési felülettől

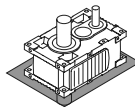
(talpas hajtóműnél):

**A hajtómű
kivitelének és a
ház helyzetének
standard
hozzárendelése**

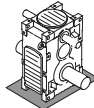
MC..**PL**: M1, F1



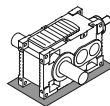
MC..**PV**: M5, F3



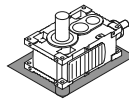
MC..**PE**: M4, F6



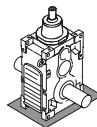
MC..**RL**: M1, F1



MC..**RV**: M5, F3



MC..**RE**: M4, F6



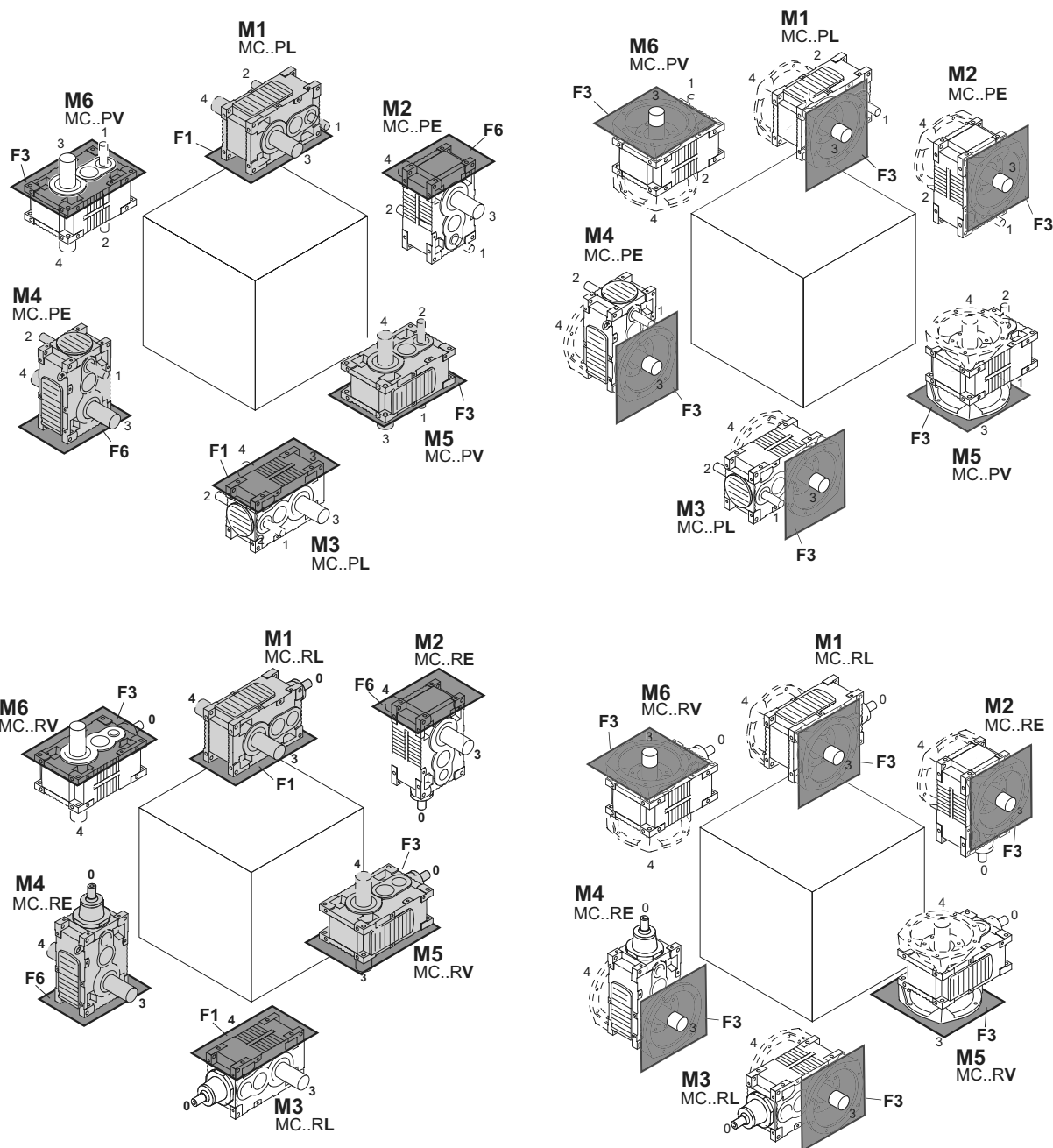
A kihajtótengelynél lévő szerelőperemmel rendelkező hajtóműveknél a perem standard helyzete a kihajtótengely helyzetétől függ, ha nincs másként megadva:

- 3. tengelyhelyzet → F3 kihajtótengely-szerelőperem
- 4. tengelyhelyzet → F4 kihajtótengely-szerelőperem



A hajtóművek felépítése A ház M1...M6 helyzete

A ház helyzete és a standard szerelési felület



- A szürkével jelölt hajtóművek standard kivitelűek.
- Más szerelési felület a ház meghatározott helyzetével együtt lehetséges. Kérjük, vegye figyelembe a rendelésre vonatkozó rajzot.



A ház helyzete és/vagy a szerelési felület nem térhet el a rendeléstől.



3.7 Tengelyhelyzetek



Az alábbi ábrákon látható tengelyhelyzet (0, 1, 2, 3, 4) és forgásirány-függőség **tömör és csőtengelyes kivitelű** kihajtótengelyre (LSS) vonatkozik. Más tengelyhelyzet és visszafutásgátlós hajtómű esetén kérjük, egyeztessen az SEW-EURODRIVE céggel.

Az alábbi tengelyhelyzetek (0, 1, 2, 3, 4) lehetségesek:

MC.P.S.. tengelyhelyzetei

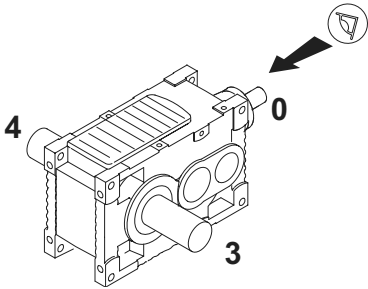
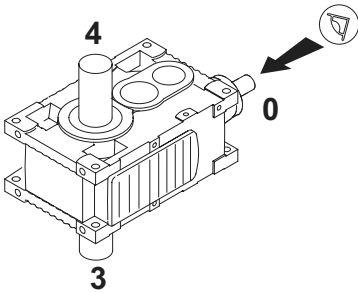
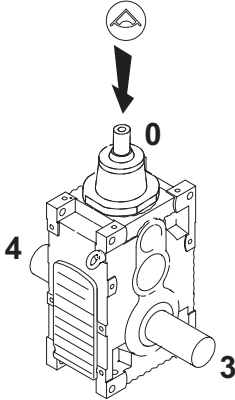
A ház helyzete		
M1	M5	M4
Vízszintes kihajtótengely (L)	A hajtómű kivitele Függőleges kihajtótengely (V)	Álló kivitel (E)

MC.P.H.. tengelyhelyzetei

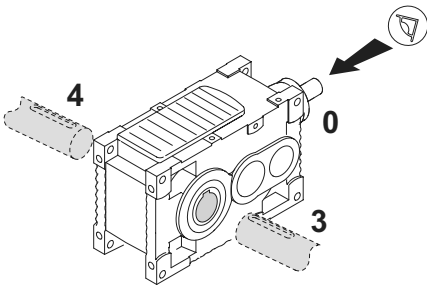
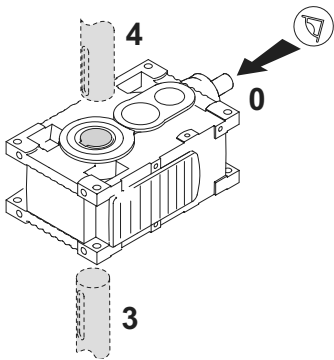
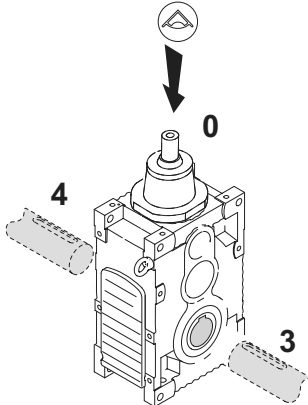
A ház helyzete		
M1	M5	M4
Vízszintes kihajtótengely (L)	A hajtómű kivitele Függőleges kihajtótengely (V)	Álló kivitel (E)



MC.R.S.. tengelyhelyzetei

A ház helyzete		
M1	M5	M4
Vízszintes kihajtótengely (L)	A hajtómű kivitele Függőleges kihajtótengely (V)	Álló kivitel (E)
		

MC.R.H.. tengelyhelyzetei

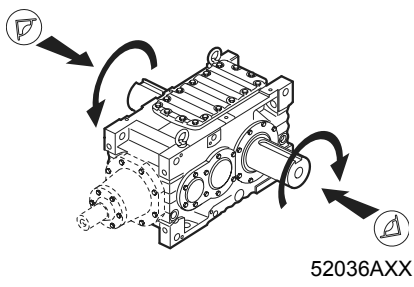
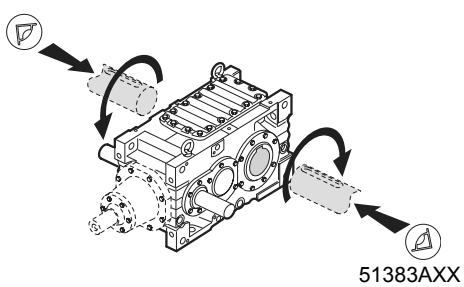
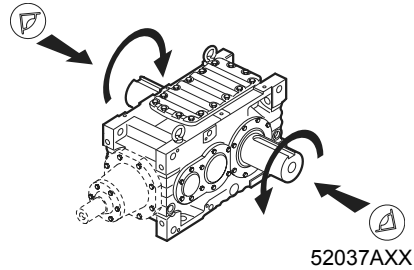
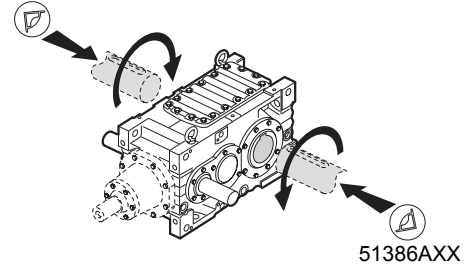
A ház helyzete		
M1	M5	M4
Vízszintes kihajtótengely (L)	A hajtómű kivitele Függőleges kihajtótengely (V)	Álló kivitel (E)
		



3.8 Forgásirány

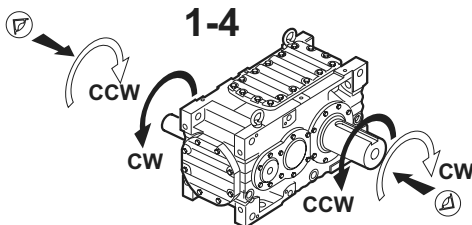
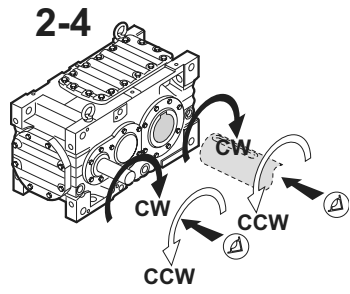
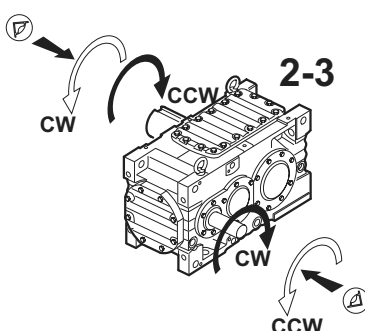
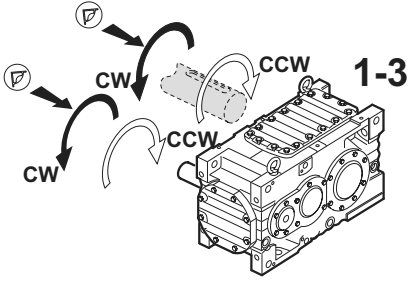
Forgásirányok

A kihajtótengely (LSS) forgásirányai a következőképpen vannak definiálva:

Forgás- irány	A hajtómű kivitele	
	MC.P.S.. MC.R.S..	MC.P.H.. MC.R.H..
Jobbra forgás (CW)	 52036AXX	 51383AXX
Balra forgás (CCW)	 52037AXX	 51386AXX

MC2P.. tengely- helyezeti és forgásirány- függőségei

Az alábbi ábrák az MC2P.. típusorozatú ipari hajtóművek tengelyhelyezeteit és forgásirány-függőségeit tüntetik fel.

2 fokozatú	
 1-4 51391AXX	 2-4 51391AXX
 2-3 51392AXX	 1-3 51392AXX

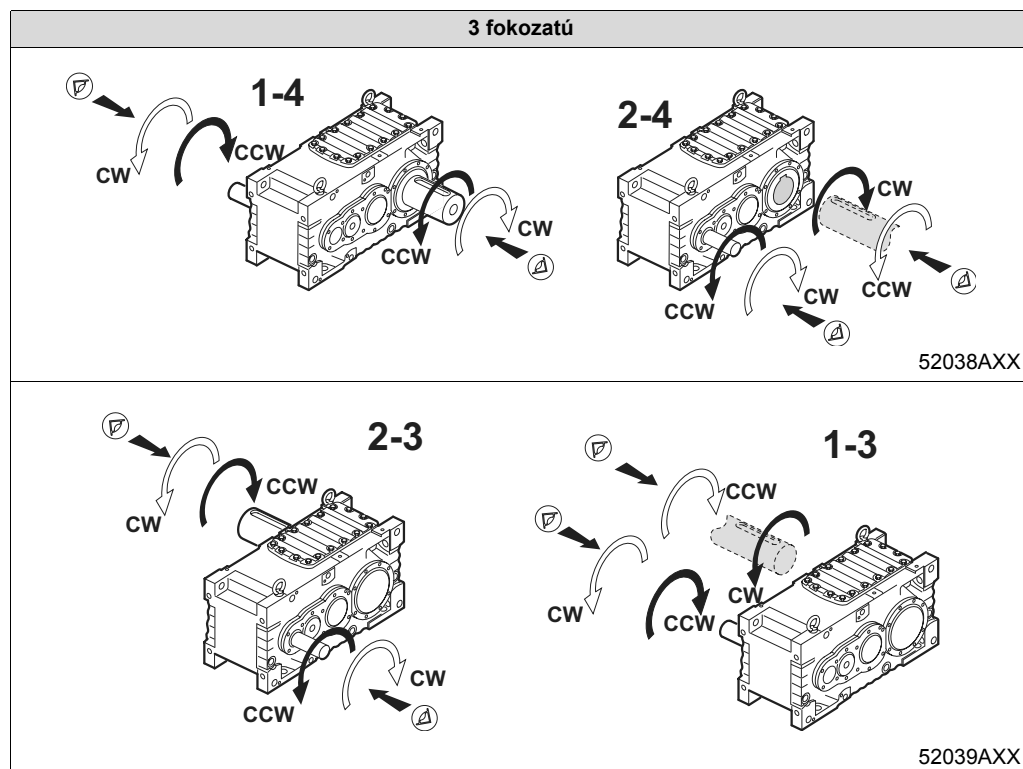


A hajtóművek felépítése

Forgásirány

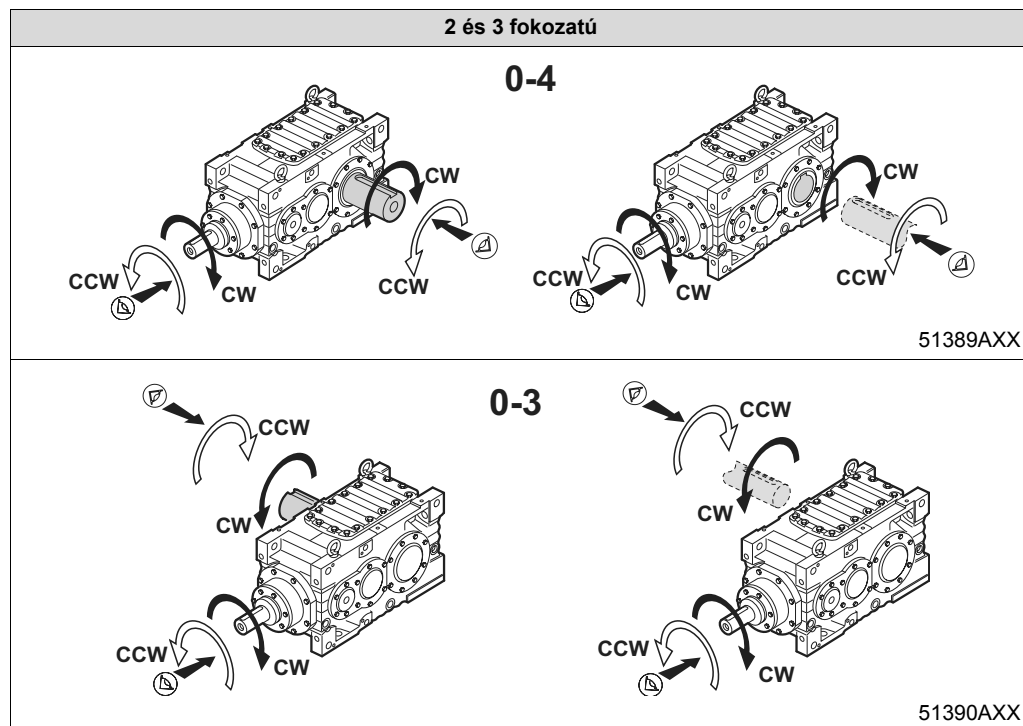
MC3P.. tengelyhelyezetei és forgásirány-függőségei

Az alábbi ábrák az MC3P.. típusorozatú ipari hajtóművek tengelyhelyezeteit és forgásirány-függőségeit tüntetik fel.



Visszafutásgátló nélküli MC.R.. tengelyhelyezetei és forgásirány-függőségei

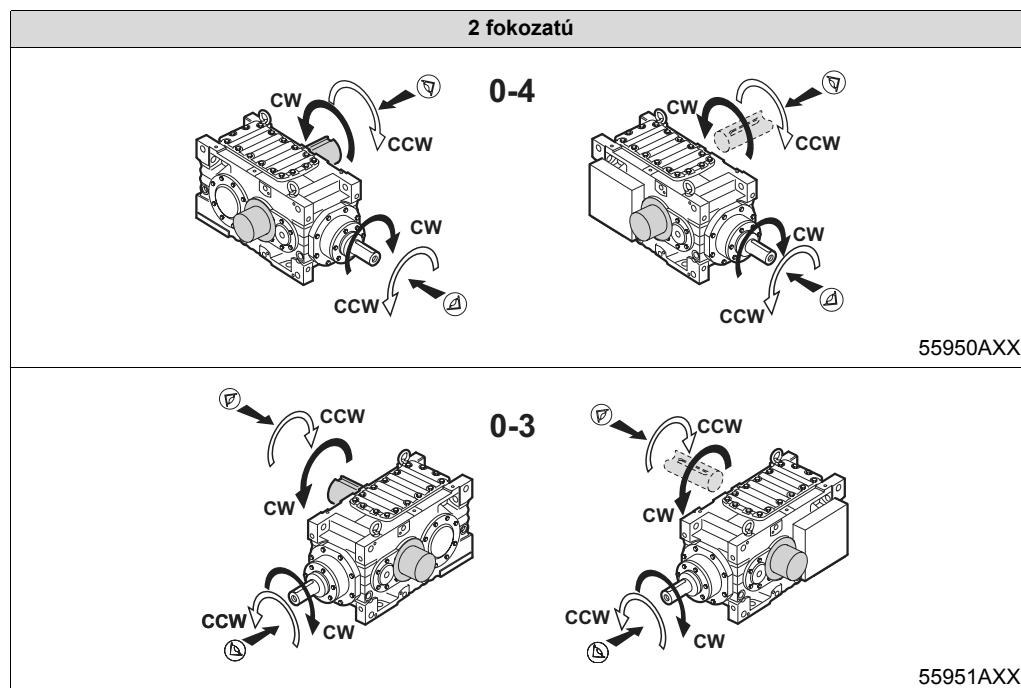
Az alábbi ábrák a két- vagy háromfokozatú kivitelű, visszafutásgátló nélküli, MC.R.. típusorozatú ipari hajtóművek tengelyhelyezeteit és forgásirány-függőségeit tüntetik fel.





Reteshornyos és visszafutás-gátlós MC2RS.. / MC2RH.. tengelyhelyzetei és forgásirány-függőségei

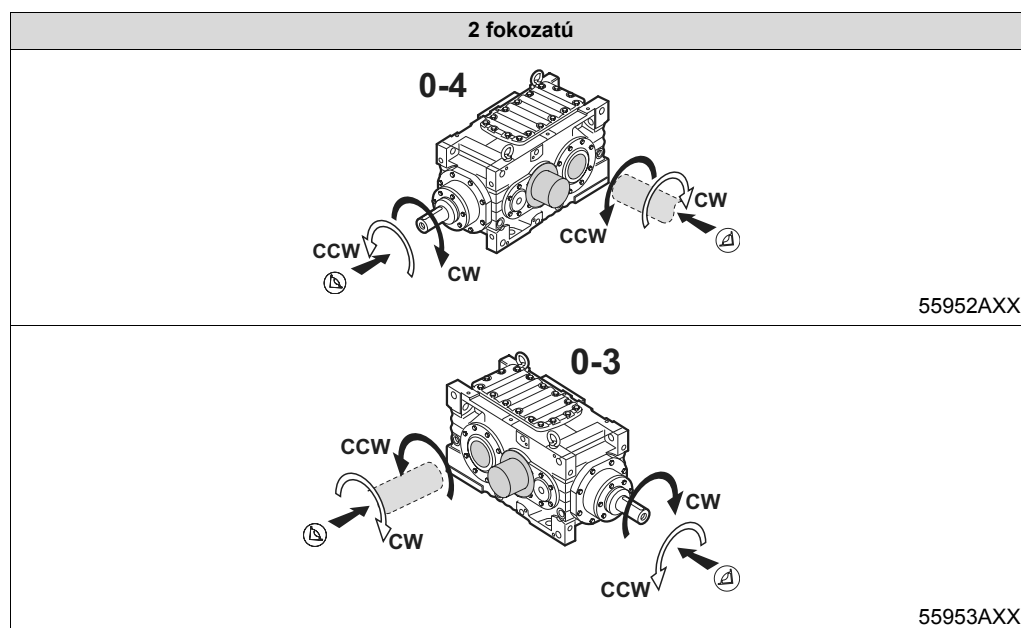
Az alábbi ábrák a 2 fokozatú, reteshornyos és visszafutás-gátlós MC.RS.. és MC.RH.. hajtóművek tengelyhelyzeteit és forgásirány-függőségeit tüntetik fel.



Csak egy forgásirány lehetséges. Ezt a rendeléskor meg kell adni. A megengedett forgásirány fel van tüntetve a házán.

Zsugortárcsás és visszafutás-gátlós MC2RH.. / SD hajtómű tengelyhelyzetei és forgásirány-függőségei

Az alábbi ábrák a 2 fokozatú, zsugortárcsás és visszafutás-gátlós MC.RS.. hajtóművek tengelyhelyzeteit és forgásirány-függőségeit tüntetik fel.



Csak egy forgásirány lehetséges. Ezt a rendeléskor meg kell adni. A megengedett forgásirány fel van tüntetve a házán.

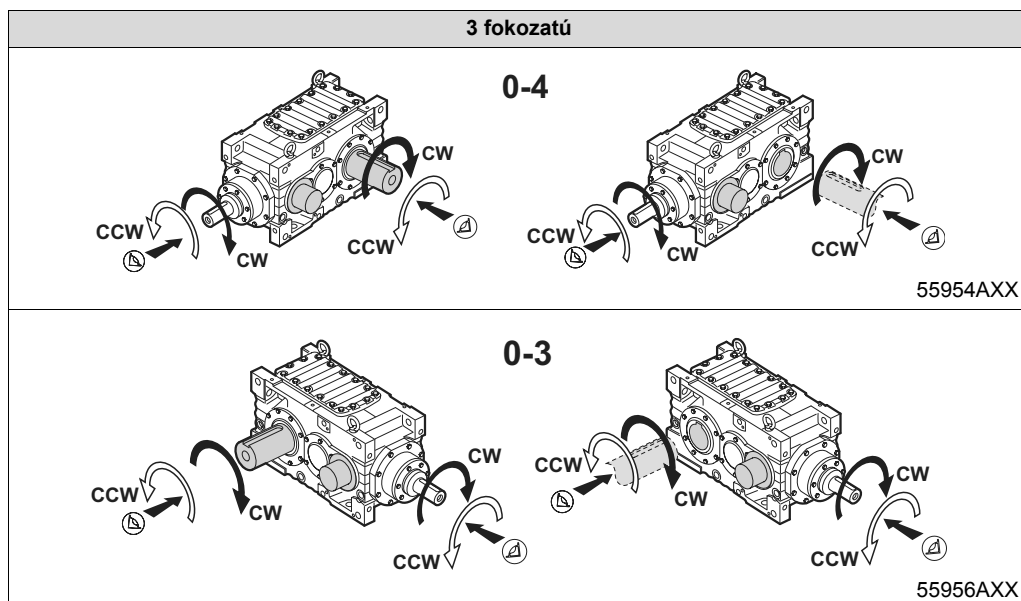


A hajtóművek felépítése

Forgásirány

A hajtott gép oldalán visszafutás-gátlóval rendelkező MC3R.. tengelyhelyzetei és forgásirány-függőségei

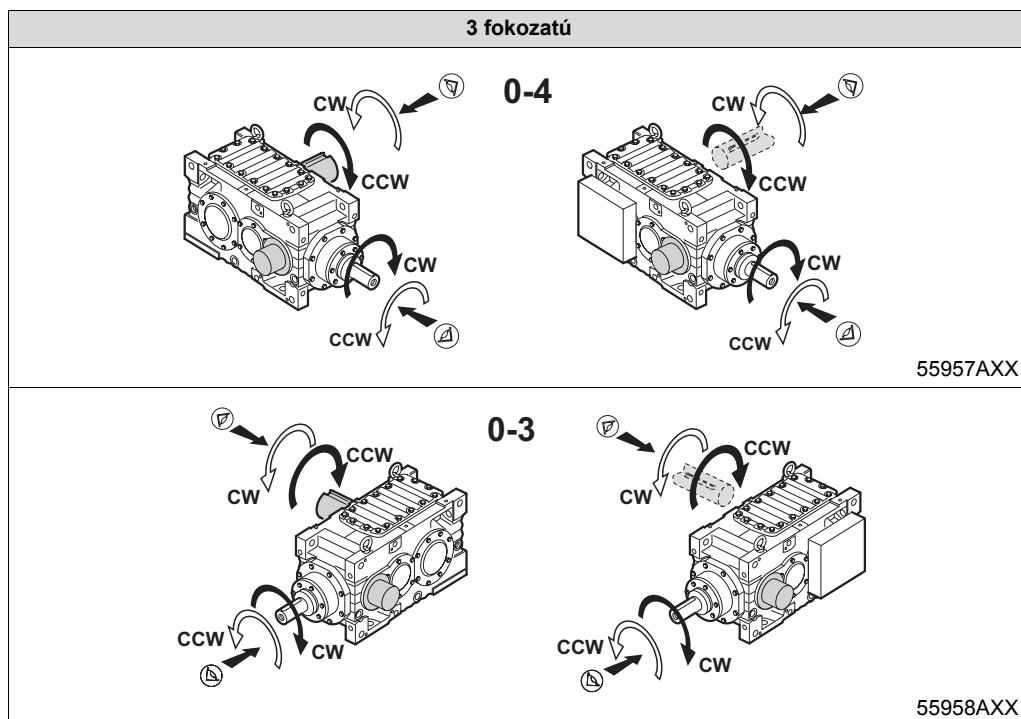
Az alábbi ábrák a 3 fokozatú, visszafutás-gátlós MC.3R.. hajtóművek tengelyhelyzeteit és forgásirány-függőségeit tüntetik fel.



Csak egy forgásirány lehetséges. Ezt a rendeléskor meg kell adni. A megengedett forgásirány fel van tüntetve a házán.

A hajtott géppel szemközti oldalon visszafutás-gátlóval rendelkező MC3R.. tengelyhelyzetei és forgásirány-függőségei

Az alábbi ábrák a visszafutás-gátlós MC3R hajtóművek tengelyhelyzeteit és forgásirány-függőségeit tüntetik fel.



Csak egy forgásirány lehetséges. Ezt a rendeléskor meg kell adni. A megengedett forgásirány fel van tüntetve a házán.



3.9 Az ipari hajtóművek kenése

Az MC.. típusorozatú ipari hajtóműveknél a **beépítési helyzettől függően "merülő kenés" vagy "fürdőkenés" kenési módot** alkalmaznak.

Merülőkenés

Merülő kenést alapkivitelben a vízszintes beépítési helyzetű MC.. típusorozatú ipari hajtóműveknél (MC..**L**.. típusjel) alkalmaznak. A merülőkenés esetében az olajsínt alacsony. A fogazatot és a csapágyakat a centrifugális erő következtében kisodródó olaj keni.

Fürdőkenés

Fürdőkenést a függőleges beépítési helyzetű (MC..**V**.. típusjelű) és az álló beépítési helyzetű (MC..**E**.. típusjelű) MC.. típusorozatú ipari hajtóműveknél alkalmaznak. A fürdőkenésnél az olajsínt olyan magas, hogy a fogazás és a csapágyak teljesen belemerülnek a kenőanyagba.

A **fürdőkenésű** M.PV.., M.RV.. és MC.RE.. típusorozatú ipari hajtóműveknél **mindig** alkalmaznak **olajkiegyenlítő tartályt**. Ha a hajtómű üzem közben felmelegszik, akkor az olajkiegyenlítő tartály szolgál a kenőolaj tárolási teréül.

A szabadban történő telepítés vagy nagyon nedves környezeti feltételek esetén a **beépítési helyzettől függetlenül** acél olajkiegyenlítő tartályt alkalmaznak. Ez alkalmazható tömör és csőtengelyes kivitelben is. A hajtóműben található olajat az olajkiegyenlítő tartály membránja elszigeteli a nedves külső levegőtől. Ez biztosítja, hogy a hajtóműben ne képződhessen nedvesség.

Szimbólumok

A következő táblázat az alábbi ábrákon használt szimbólumokat és azok jelentését ismerteti.

Szimbólum	Jelentés
	légtelenítő csavar
	ellenőrző nyílás
	olajpálca
	olajleeresztő csavar
	olajbetöltő csavar
	olajkémlelő ablak
	légleeresztő csavar

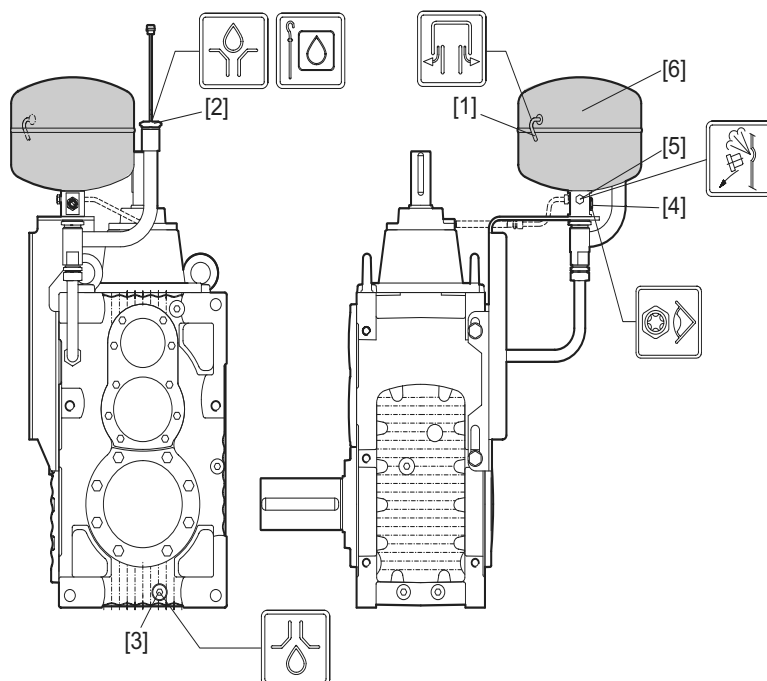


A hajtóművek felépítése

Az ipari hajtóművek kenése

Fürdőkenés álló beépítési helyzetnél

Acél olajkiegyenlítő tartályt [6] az **álló beépítési helyzetű MC.. típusorozatú** ipari hajtóműveknél (**MC.PE..** vagy **MC.RE..** típusjel) alkalmaznak.



13. ábra: Acél kiegyenlítő tartályos MC.PE../MC.RE.. ipari hajtómű

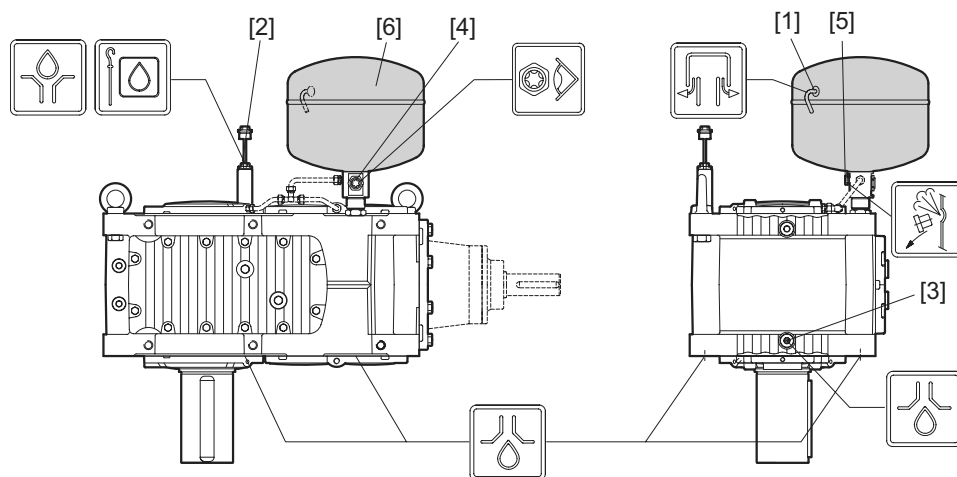
51586AXX

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| [1] légtelenítő cső | [4] olajkémlelő ablak |
| [2] olajpálca | [5] légleeresztő csavar |
| [3] olajleeresztő csavar | [6] acél olajkiegyenlítő tartály |



**Fürdőkenés
függőleges
beépítési
helyzetnél**

Az acél olajkiegyenlítő tartály [6] a **függőleges beépítési helyzetű MC.. típusorozatú** ipari hajtóműveknél (**MC.PV.. / MC.RV..** típusjel) a szerelőfedél oldalán található.

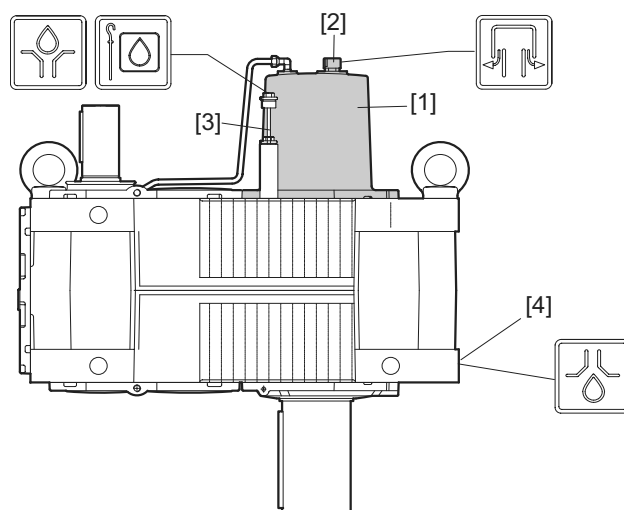


51588AXX

14. ábra: Acél kiegyenlítő tartályos MC.PV../MC.RV.. ipari hajtómű

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| [1] légtelenítő cső | [4] olajkémlelő ablak |
| [2] olajpálca | [5] légleeresztő csavar |
| [3] olajleeresztő csavar | [6] acél olajkiegyenlítő tartály |

Száraz környezeti feltételek esetén **szürkeöntvény olajkiegyenlítő tartályt** [1] alkalmaznak. Ezt csak függőleges beépítési helyzet és **lefelé mutató kihajtótengely** (MC.PVSF.. vagy MC.RVSF.. típusjel) esetén alkalmazzák.



51589AXX

15. ábra: Szürkeöntvény kiegyenlítő tartályos MC.PVSF../MC.RVSF.. ipari hajtómű

- | | |
|---|--------------------------|
| [1] szürkeöntvény olajkiegyenlítő tartály | [3] olajpálca |
| [2] légtelenítő csavar | [4] olajleeresztő csavar |



A hajtóművek felépítése

Az ipari hajtóművek kenése

Nyomásos kenés

Egy adott rendeléshez kenési módként **a beépítési helyzettől függetlenül** betervezhető nyomásos kenés.

A nyomásos kenés esetében az olajsztint alacsony. Az olajfördőbe be nem merülő fogazat és a csapágyak kenése 04...09 kiviteli méretnél tengelyvégi szivattyúval (→ "Tengelyvégi szivattyú" c. fejezet) ill. 02...09 kiviteli méretnél motoros szivattyúval (→ "Motoros szivattyú" c. fejezet) történik.

A "nyomásos kenés" kenési módot alkalmazzák, ha:

- a fürdőkenés vízszintes vagy függőleges beépítési helyzetnél nem kívánatos
- a behajtási fordulatszám nagyon nagy
- a hajtóművet külső olaj-víz hőcserélővel (→ "Olaj-víz hőcserélő" c. fejezet) vagy olaj-levegő hőcserélővel (→ "Olaj-levegő hőcserélő" c. fejezet) kell hűteni.



Az olajkiegyenlítő tartályok további kivitelei a "Beépítési helyzetek" c. fejezetben találhatók.



4 Mechanikai szerelés

4.1 Szükséges szerszámok és segédeszközök

A szállítási terjedelem nem tartalmazza az alábbiakat:

- csavarkulcskészlet
- nyomatékulcs (zsugortárcsa esetén)
- motor felszerelése a motoradapterre
- felhúzó szerkezet
- esetleg kiegyenlítő elemek (alátétek, távtartó gyűrűk)
- rögzítőanyagok a hajtó- és hajtott elemekhez
- súrlódáscsökkentő szerek (pl. a NOCO®-Fluid az SEW-EURODRIVE cégtől)
- csőtengelyes hajtóműveknél (→ "Retesszel kapcsolódó csőtengelyes hajtómű fel-/leszerelése" c. fejezet): menetes rúd, anya (DIN 934), rögzítőcsavar, lehúzócsavar
- Az alkatrészeket "A hajtómű alapja" c. fejezet hajtóműábráinak megfelelően szerelje fel!

Szerelési tűrések

Tengelyvég	Perem
Az átmérő tűrése a DIN 748 szerint • ISO k6, $\varnothing \leq 50$ mm-es tömör tengelyeknél • ISO m6, $\varnothing > 50$ mm-es tömör tengelyeknél • ISO H7, zsugortárcsás csőtengelyeknél • ISO H8, reteszhornyos csőtengelyeknél • Központosító furat a DIN 332 szerint, DS.. alak	A központosító perem tűrése: • ISO js7 / H8

4.2 Mielőtt hozzákezdené

A hajtás csak akkor szerelhető fel, ha

- a motor típustáblájának adatai megegyeznek a hálózati feszültséggel
- a hajtás sértetlen (szállítás vagy tárolás közben nem sérült meg) és
- ellenőrizte, hogy teljesülnek az alábbi feltételek:
 - **Standard kivitelű hajtóművek esetén:**
A környezeti hőmérséklet megfelel a "Kenőanyagok" c. fejezetben található kenőanyag-táblázatnak (lásd standard kivitel), és a közelben nincsenek olajok, savak, gázok stb., ill. a hajtómű nincs közvetlen sugárzásnak kitéve.
 - **Különleges kivitel esetén:**
A hajtás kivitele megfelel a környezeti feltételeknek (→ rendelési dokumentáció).

4.3 Előkészületek

A kihajtó tengelyeket és a peremfelületeket (a kereskedelemben kapható oldószerrel) alaposan meg kell tisztítani a korrózióvédő anyagoktól, szennyeződésektől és hasonlóktól. Ne engedje, hogy oldószer jusson a tengelytömítő gyűrűk tömítőajkára, mert károsodhat a tömítés!



4.4 A hajtómű alapja

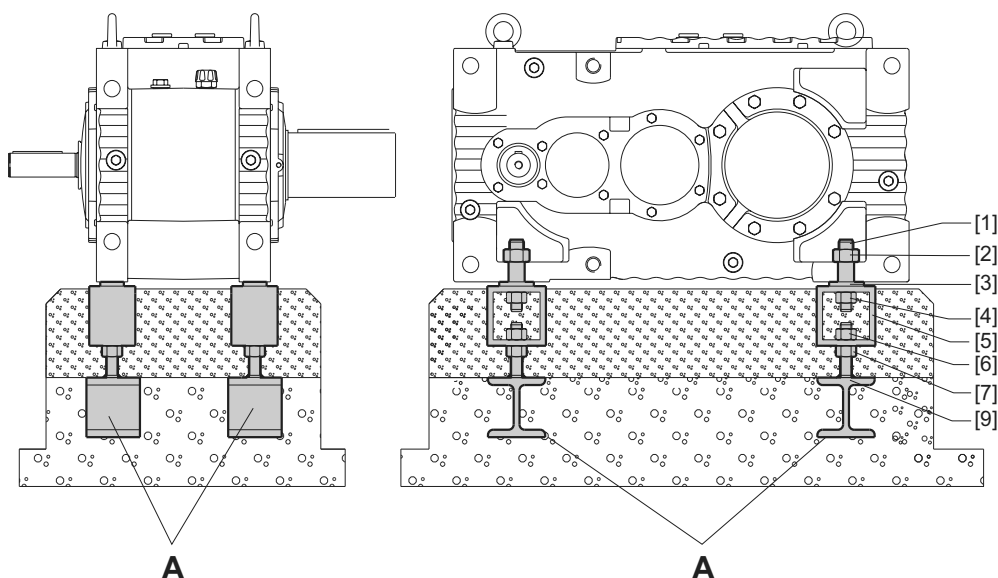
Alap talpas kivitelű hajtó- művekhez

A hajtómű gyors és megbízható szerelésének feltétele a helyes alaptípus megválasztása, valamint az átfogó tervezés, amelybe az összes szükséges konstrukciós és méretadatot tartalmazó, szakszerű alaprajz elkészítése is beletartozik.

SEW-EURODRIVE az alábbi ábrákon bemutatott típusú alapokat ajánlja. Az esetleges saját konstrukciójú alap a bemutatott típusokkal műszakilag és minőségileg egyenértékű legyen.

A káros rezgések és lengések elkerülése érdekében a hajtómű acélszerkezetre történő felszerelésekor különösen ügyeljen arra, hogy annak merevsége elégséges legyen. Az alapot a tömegnek és a nyomatékknak megfelelően kell méretezni, a hajtóműre ható erők figyelembevételével.

1. példa



16. ábra: Vasbeton alap MC.PL.. / MC.RL.. ipari hajtóművekhez

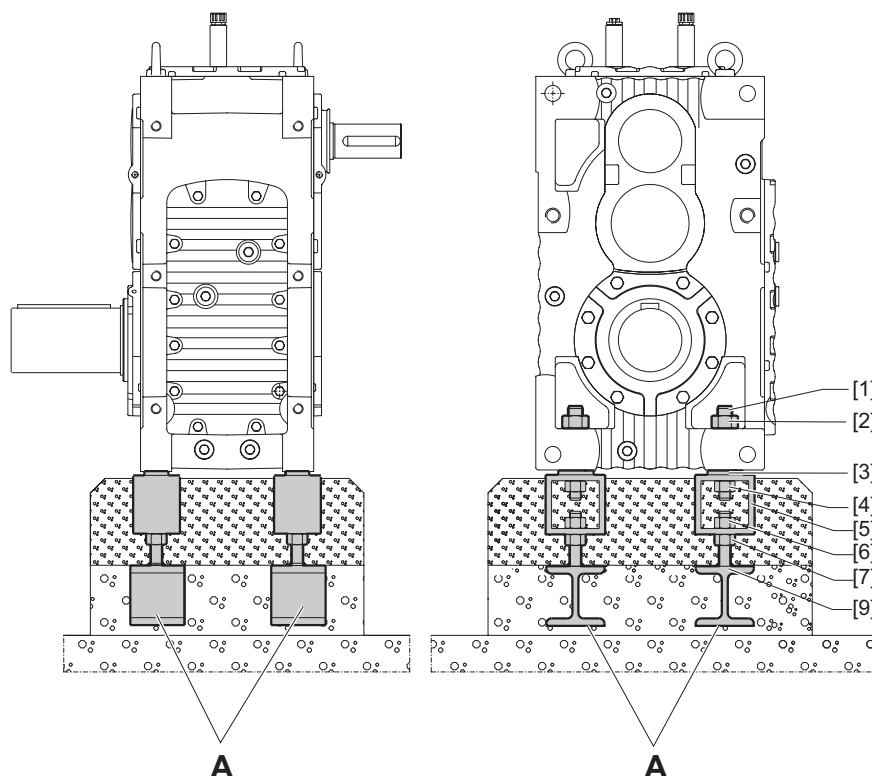
51403AXX

"A" → "Öntött alap" szakasz

- [1] hatlapfejű csavar vagy ászokcsavar
- [2] hatlapú anya, ha [1] ászokcsavar vagy a fején álló csavar
- [3] illesztőgyűrűk (kb. 3 mm hely az illesztőgyűrűknek)
- [4] hatlapú anya
- [5] alaptömb
- [6] hatlapú anya
- [7] hatlapú anya és alapcsavar
- [9] alapgerenda



2. példa



51406AXX

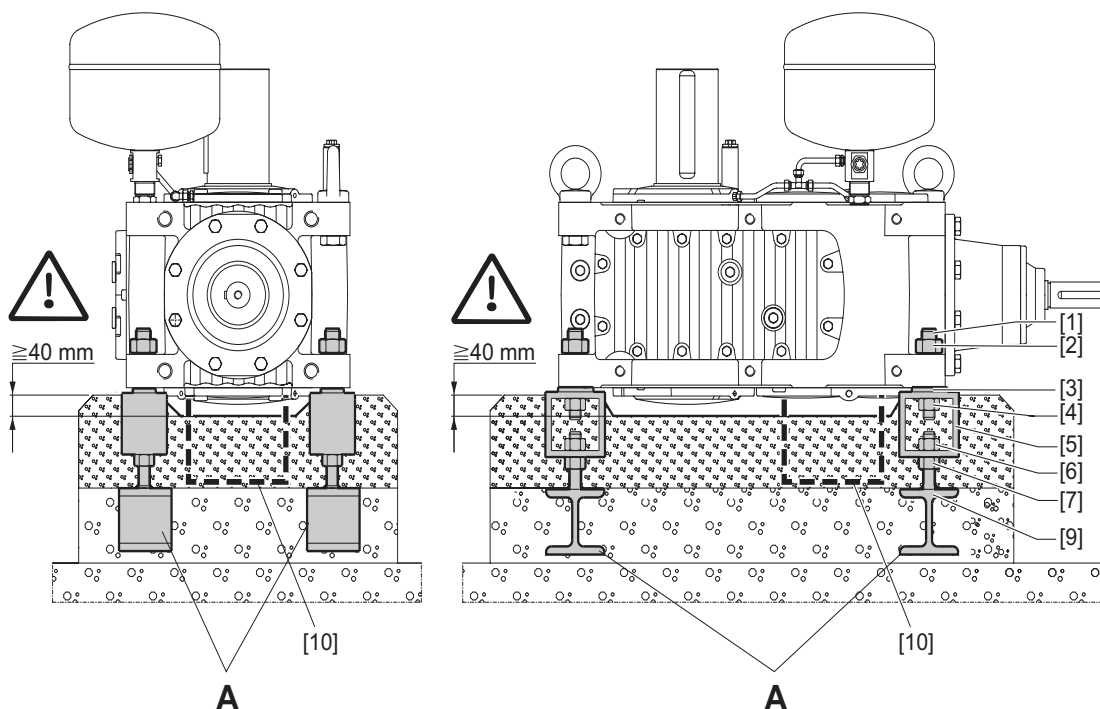
17. ábra: Vasbeton alap MC.PE.. / MC.RE.. ipari hajtóművekhez

"A" → "Öntött alap" szakasz

- [1] hatlapfejű csavar vagy ászokcsavar
- [2] hatlapú anya, ha [1] ászokcsavar vagy a fején álló csavar
- [3] illesztőgyűrűk (kb. 3 mm hely az illesztőgyűrűknek)
- [4] hatlapú anya
- [5] alaptömb
- [6] hatlapú anya
- [7] hatlapú anya és alapcsavar
- [9] alapgerenda



3. példa



18. ábra: Vasbeton alap MC.PV.. / MC.RV.. ipari hajtóművekhez

51413AXX

"A" → "Öntött alap" szakasz

- [1] hatlapfejű csavar vagy ászokcsavar
- [2] hatlapú anya, ha [1] ászokcsavar vagy a fején álló csavar
- [3] illesztőgyűrűk (kb. 3 mm hely az illesztőgyűrűknek)
- [4] hatlapú anya
- [5] alaptömb
- [6] hatlapú anya
- [7] hatlapú anya és alapcsavar
- [9] alapperenda
- [10] tengelyvégi szivattyú (opcionális)



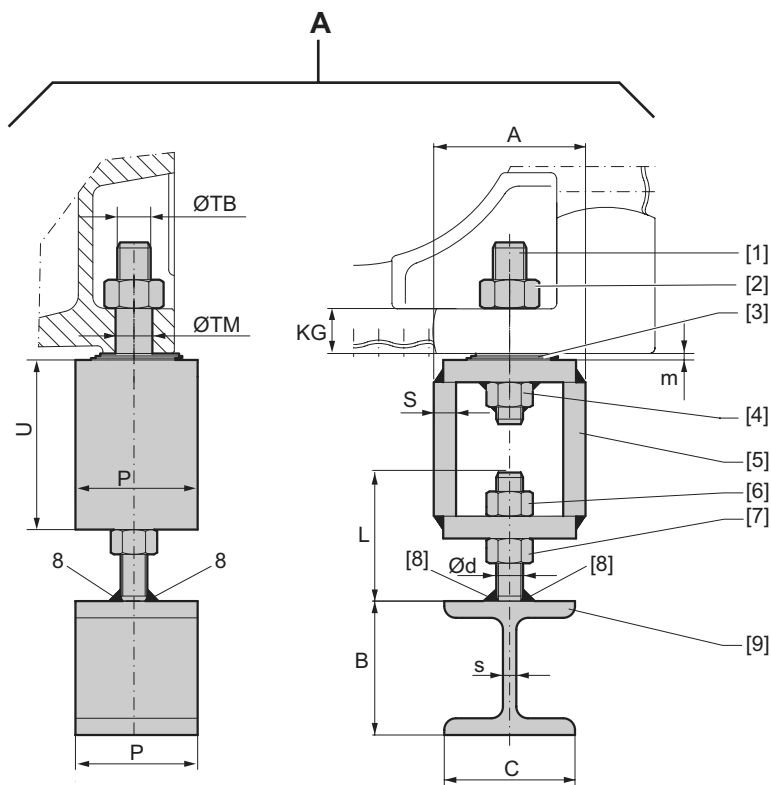
Az MC.PV.. / MC.RV.. hajtóműtípusoknál vegye figyelembe:

- A csapágyfedél és a hajtóműalap közötti szerelési térnek legalább 40 mm-esnek kell lennie.
- A szerelési helyet elegendően nagyra kell méretezni, ha a hajtómű tengelyvégi szivattyúval [10] van felszerelve (→ "Tengelyvégi szivattyú" c. fejezet).



Öntött alap

A hajtómű öntött alapját jól bevasalva, rögzítővasakkal, horgonycsavarokkal vagy acélelemekkel a betonhoz kell kapcsolni. Csak az alapgerendát betonozzuk be az öntött alapba ("A" → alábbi ábra).



19. ábra: Az öntött alap vasalása ("A")

51404AXX

- [1] hatlapfejű csavar vagy ászokcsavar
- [2] hatlapú anya, ha [1] ászokcsavar vagy a fején álló csavar
- [3] illesztőgyűrűk (kb. 3 mm hely az illesztőgyűrűknek)
- [4] hatlapú anya
- [5] alaptömb
- [6] hatlapú anya
- [7] hatlapú anya és alapcsavar
- [8] hegesztési varrat
- [9] alapgerenda



Méretetek

A hajtómű mérete	Ászokcsavar			Alapkeret					Alapcsavarok		Alapgerenda			
	ØTB	ØTM	KG	m	P	U	A	S	Ød	L	P	B	C	s
	[mm]													
02	M20	24	28	3	120	120	120	20	M24	120	120	100	10	
03														
04	M24	28	34					150	30	M30				150
05														
06	M30	33	40											
07														
08														
09	M36	39	52											



Az alapgerenda és az alapcsavarok minimális szakítószilárdsága legalább 350 N/mm² legyen.

Feltöltés

A feltöltés tömörsége feleljen meg az öntött alapénak. A feltöltést betonacéllal kell az öntött alaphoz kapcsolni.

A hegesztési varratokat [9] csak akkor szabad elkészíteni, ha

- az öntött alap már megszáradt az alapgerenda körül
- a hajtómű minden rászertelt elemével együtt a végleges helyére van igazítva

Meghúzási nyomatékok

Csavar / anya	A csavar / anya meghúzási nyomatéka [Nm]
M8	19
M10	38
M12	67
M16	160
M20	315
M24	540
M30	1090
M36	1900



Ellenperem a peremes kivitelű hajtóművekhez

A hajtóművek szállíthatók a kihajtótengelynél lévő szerelőperemmel. A csapágy felépítése szerint a két peremfajta neve:

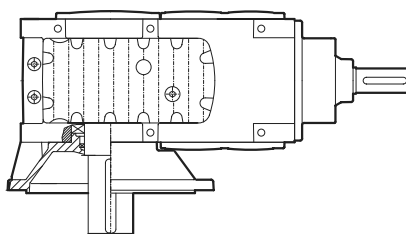
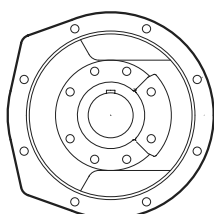
- "szerelőperem"
- "EBD szerelőperem".

Alapvetően mindkét peremfajta alkalmas minden hajtóműformához és beépítési helyzethez:

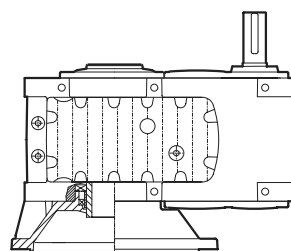
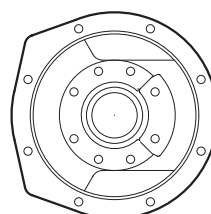
- MC.L..
- MC.V..
- MC.E..

Szerelőperem

Tömör kihajtótengely
(LSS)



Csőtengelyes kihajtás
(LSS)

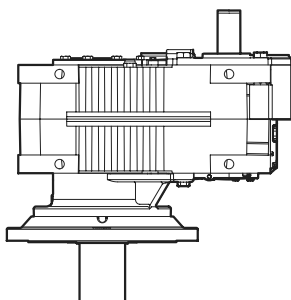


20. ábra: Szerelőperem

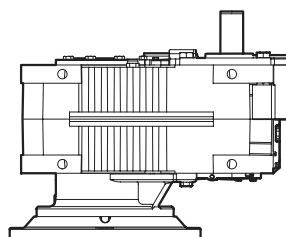
56611AXX

EBD szerelőperem

Tömör kihajtótengely
(LSS)



Csőtengelyes kihajtás
(LSS)



21. ábra: EBD szerelőperem

56609AXX



Az ellenperemnek az alábbi tulajdonságokkal kell rendelkeznie:

- merev és az elcsavarodással szemben is megfelelően merev, figyelembe véve az alábbiakat:
 - a hajtómű tömege
 - a motor tömege
 - az átvitt forgatónyomaték
 - további, az ügyfél gépéről a hajtóműre ható erők (pl. keverési folyamatból eredő, a hajtómű irányába mutató vagy ellentétes axiális erők)
- vízszintes
- sima
- rezgéscsillapító, azaz nem ad át rezgéseket a szomszédos gépekről és elemekről
- nem keletkezhet rezonancia
- furata H7 illesztésű, a hajtóműperem központosító pereméhez tartozó méretlapnak megfelelően.



A szerelőperem és az ellenperem szerelési felületének abszolút zsírmentesnek, olajmentesnek és szennyeződéstől (pl. por- és textilrészecskéktől stb.) mentesnek kell lennie.

A hajtómű kihajtótengelyét a lehető legpontosabban kell az ellenperemhez igazítani. Ez a beigazítás kihat a csapágyak, a tengelyek és a tengelykapcsolók élettartamára.

A kihajtótengely tengelykapcsolójának megengedett helyzethibái vagy az 5.2 fejezetből vagy egy külön tengelykapcsoló-kézikönyvből kereshetők ki.

8.8-as minőségű csavarokat használjon (szakítószilárdság 640 N/mm²)

A hajtómű mérete MC..	Szerelőperem	EBD szerelőperem
02	8 × M16	16 × M16
03	8 × M16	16 × M16
04	8 × M16	16 × M16
05	8 × M20	16 × M16
06	8 × M20	16 × M20
07	8 × M20	16 × M20
08	8 × M24	16 × M24
09	8 × M24	16 × M24



4.5 Tömör tengelyes hajtóművek felszerelése



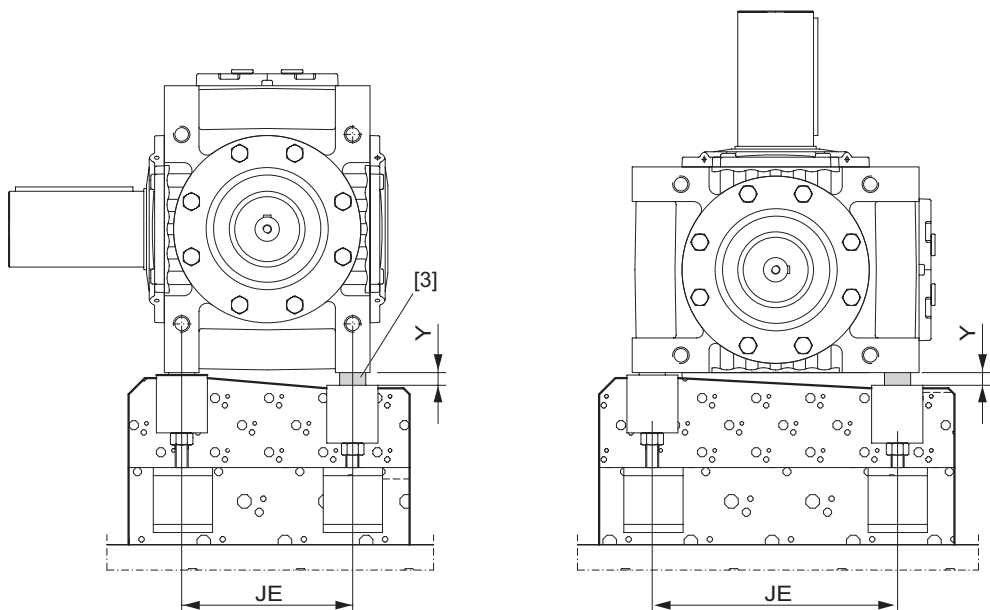
Kérjük, a felszerelés előtt "A hajtómű alapja" c. fejezetben található hajtóműábrák segítségével ellenőrizze az alap méreteit.

A szerelést ebben a sorrendben végezze:

1. Az alkatrészeket "A hajtómű alapja" c. fejezet hajtóműábráinak megfelelően szerelje fel! Az illesztógyűrűk [3] megkönnyítik a szerelés utáni utánállítást és a hajtómű esetleg később szükséges cseréjét.
2. A hajtóművet a kiválasztott helyeken három – lehetőleg egymástól nagy távolságban elhelyezett – alapcsavarra szerelje (két csavarra a hajtómű egyik oldalán, egy csavarra a másik oldalán). A hajtóművet a következőképpen igazítsa be:
 - függőleges irányban emeléssel, süllyesztéssel vagy döntéssel, az alapcsavarok anyáinak segítségével,
 - vízszintes irányban az alapcsavarokat kissé a kívánt irányba ütvé.
3. A hajtómű beigazítását követően húzza meg a beigazításhoz használt három alapcsavar anyáját. Óvatosan helyezze be az alapgerendába a negyedik alapcsavart is, majd húzza meg. Feltétlenül ügyeljen arra, hogy ne változzon meg a hajtómű helyzete. Adott esetben igazítsa be újra a hajtóművet.
4. Ezt követően heftelje oda az alapcsavarok végét az alapgerendához (alapcsavaronként legalább 3 hegesztési ponttal). A fércelő hegesztés során az alapcsavarokat a hajtómű középvonalához képest szimmetrikusan, a két irányban felváltva rögzítse (középről kezdve). Ezáltal elkerülhetők a hegesztésből eredő elmozdulások. Miután minden csavart odafércelt, azonos sorrendben hegesse őket oda véglegesen. Azután az anyák beállításával biztosítsa, hogy a fixre hegesztett alapcsavarok ne húzzák el a hajtómű házát.
5. Miután a hajtómű rögzítőcsavarjainak anyáit odafércelte, ellenőrizze még egyszer a szerelést, majd ezt követően öntse ki a berendezést.
6. A feltöltés kikeményedése után a szerelés végellenőrzése és az esetleges utánállítás következik.



**Szerelési
pontosság a
beigazításkor**



51590AXX

22. ábra: Az alap szerelési tűrései

Biztosítsa, hogy a beigazításkor ne lépjen túl az alap egyenletességére vonatkozó szerelési tűréseket ($y_{\max}$ értékek az alábbi táblázatban). A hajtóműnek az alaplapon történő beigazítására adott esetben használhat illesztőgyűrűket [3].

JE [mm]	$y_{\max}$ [mm]
< 400	0,035
400...799	0,060
800...1200	0,090
1200...1600	0,125

**Peremes
hajtóművek**



A hajtómű felszerelése előtt győződjön meg arról, hogy teljesülnek a 4.4 "A hajtómű alapja – Ellenperem a peremes kivitelű hajtóművekhez" c. fejezetben leírt követelmények.

A szerelést ebben a sorrendben végezze:

1. Megfelelő emelőberendezéssel engedje le a hajtóművet az ellenperemre. Ennek során különösen legyen tekintettel a 2. fejezetben található tudnivalókra.
2. A peremcsavarok segítségével rögzítse a hajtóművet a helyes pozícióban az ellenperemre. Ezeket ennek során átlósan húzza meg a teljes meghúzási nyomatékkal (→ 4.4 fejezet).



4.6 Retesszel kapcsolódó csőtengelyes hajtómű fel-/leszerelése



- A szállítási terjedelem tartalma (→ 23. ábra):
 - biztosítógyűrűk [3], véglap [4]
- A szállítási terjedelem **nem** tartalmazza az alábbiakat (→ 23. ábra / 24. ábra / 25. ábra):
 - menetes rúd [2], anya [5], rögzítőcsavar [6], lehúzócsavar [8]

A menet, a menetes rúd hossza, valamint a rögzítőcsavar az ügyfél környező szerkezeteihez igazodik.

Menetméretek

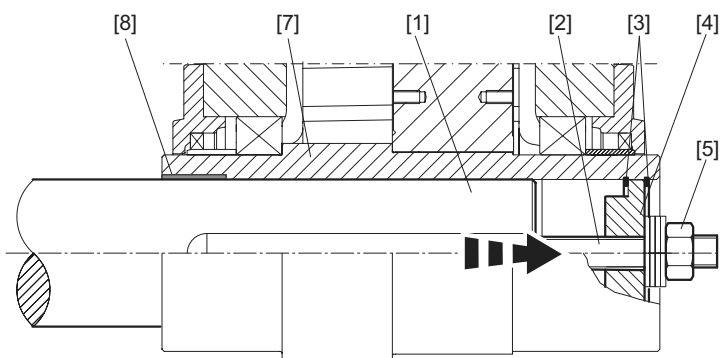
Az SEW-EURODRIVE az alábbi menetméreteket ajánlja:

A hajtómű mérete	Menetméret • menetes rúd [2] • anya (DIN 934) [5] • rögzítőcsavar [6]
02 – 06	M24
07 – 09	M30

A lehúzócsavar menetméretét a véglap [4] határozza meg:

A hajtómű mérete	Lehúzócsavar [8] menetmérete
02 – 06	M30
07 – 09	M36

A csőtengelyes hajtómű felszerelése az ügyféltengelyre



56813AXX

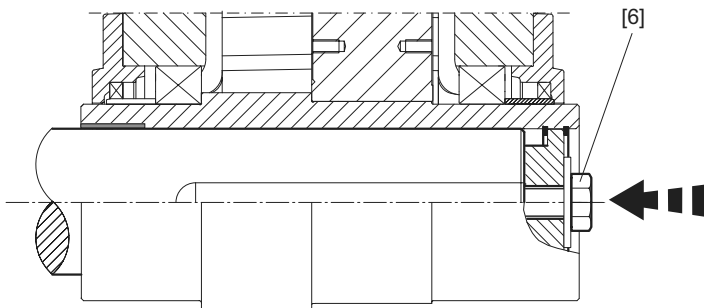
23. ábra: Retesszel kapcsolódó csőtengelyes hajtómű felszerelése

- | | |
|---------------------|----------------|
| [1] ügyféltengely | [5] anya |
| [2] menetes rúd | [7] csőtengely |
| [3] biztosítógyűrűk | [8] hüvely |
| [4] véglap | |

- A csőtengely furatánál helyezze fel a hajtómű felszerelésére és rögzítésére szolgáló biztosítógyűrűket [3] és a véglapot [4].



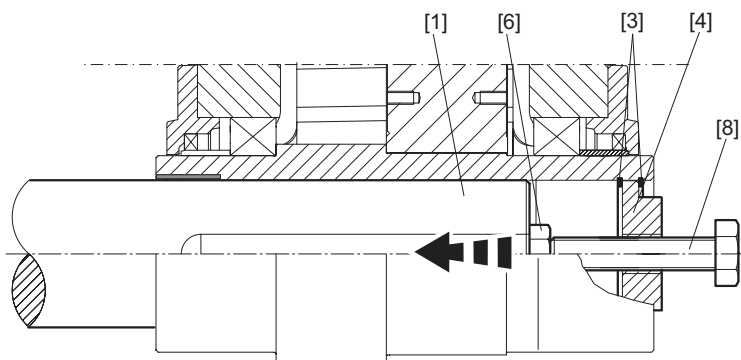
- A csőtengelyre [7] és az ügyféltengely [1] tengelyvégre hordjon fel NOCO®-Fluidot.
- Húzza fel a hajtóművet az ügyféltengelyre [1]. Csavarja be a menetes rudat [2] az ügyféltengelybe [1]. Az anyával [5] húzza meg az ügyféltengelyt [1], amíg az ügyféltengely [1] tengelyvége és a véglap [4] fel nem fekszik egymásra.
- Ismét lazítsa meg az anyát [5] és csavarja ki a menetes rudat [2]. A felszerelést követően rögzítse az ügyféltengelyt [1] a rögzítőcsavarral [6].



56814AXX

24. ábra: Felszerelt, retesszel kapcsolódó csőtengelyes hajtómű

**A csőtengelyes
hajtómű
leszerelése az
ügyféltengelyről**



56815AXX

25. ábra: Felszerelt, retesszel kapcsolódó csőtengelyes hajtómű leszerelése

- | | |
|---------------------|-------------------|
| [1] ügyféltengely | [6] rögzítőcsavar |
| [3] biztosítógyűrűk | [8] lehúzócsavar |
| [4] véglap | |

- Lazítsa meg a rögzítőcsavart [24. ábra, 6. tétel].
- Távolítsa el a külső biztosítógyűrűt [3], és vegye le a véglapot [4].
- Csavarja be a rögzítőcsavart [6] az ügyféltengelybe [1].
- Fordítsa meg a véglapot [4] és szerelje ismét be a véglapot és a külső biztosítógyűrűt [3].
- Csavarja be a lehúzócsavart [8] a véglapba [4], hogy leszerelje a hajtóművet az ügyféltengelyről [1].



4.7 Zsugortárcsás, csőtengelyes hajtóművek fel- és leszerelése



A zsugortárcsa kapcsolóelemként szolgál a hajtómű csőtengelye és az ügyféltengely között. Az alkalmazott zsugortárcsa-típus (típusjele: RLK608) "A zsugortárcsa típusának meghatározása" c. fejezetben található.

- A szállítási terjedelem tartalma (→ 31. ábra):
 - biztosítógyűrű [3], véglap [4]
- A szállítási terjedelem **nem** tartalmazza az alábbiakat (→ 31. ábra / 32. ábra / 35. ábra):
 - menetes rúd [2], anya [5], rögzítőcsavar [6], lehúzócsavar [8]

A menet, a menetes rúd hossza, valamint a rögzítőcsavar az ügyfél környező szerkezeteihez igazodik.

Menetméretek

Az SEW-EURODRIVE az alábbi menetméreteket ajánlja:

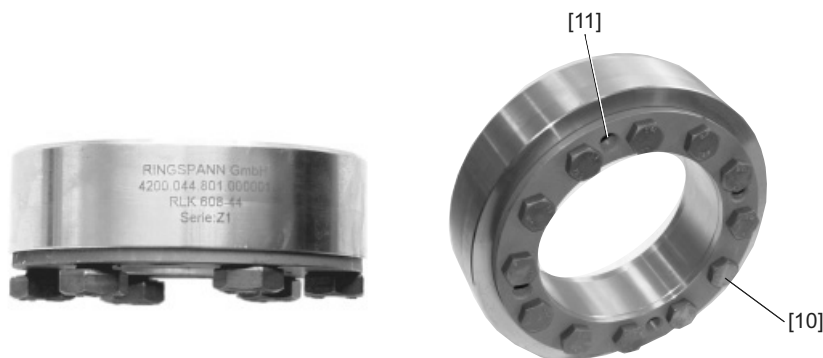
A hajtómű mérete	Menetméret • menetes rúd [2] • anya (DIN 934) [5] • rögzítőcsavar [6]	→ 31., 32. ábra
02 – 06	M24 M30	
07 – 09		

A lehúzócsavar menetméretét a véglap [4] határozza meg:

A hajtómű mérete	Lehúzócsavar [8] menetmérete
02 – 06	M30
07 – 09	M36

A zsugortárcsa típusának meghatározása

A zsugortárcsa normál esetben RLK608 típusú. Fémszínű. Az "RLK 608-..." betűk bele vannak gravírozva:



56612AXX

26. ábra: RLK608 típusú zsugortárcsa

[10] szorítócsavar

[11] lehúzófurat



A rendeltéstől függően más típusú zsugortárcsa is használható. Kérjük, ehhez olvassa el a megfelelő zsugortárcsa üzemeltetési utasítását.

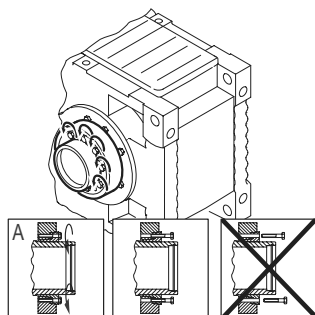


Mechanikai szerelés

Zsugortárcsás, csőtengelyes hajtóművek fel- és leszerelése

A zsugortárcsa felszerelése

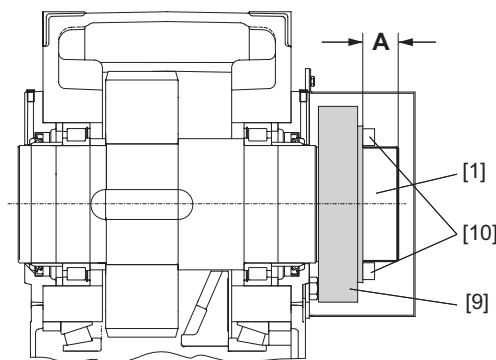
- A szorítócsavarokat [10] ne húzza meg a beépített ügyféltengely [1] nélkül, mert deformálódhat a csőtengely!



56817AXX

27. ábra: A zsugortárcsa szorítócsavarjai az ügyféltengely beszerelése előtt

- Megfeszítés nélkül húzza fel a zsugortárcsát [9] a csőtengely furatának agyára. Pozicionálja az ügyféltengelyt [1] a csőtengely furatában. Ezután tolja el a zsugortárcsát [9] a csőtengely végétől "A" távolságnyi (→ következő ábra, "A méret"):



51986AXX

28. ábra: A zsugortárcsa felszerelése

[1] ügyféltengely

[10] szorítócsavarok

[9] zsugortárcsa



A zsugortárcsa kapcsolófelülete feltétlenül maradjon zsírmentes!

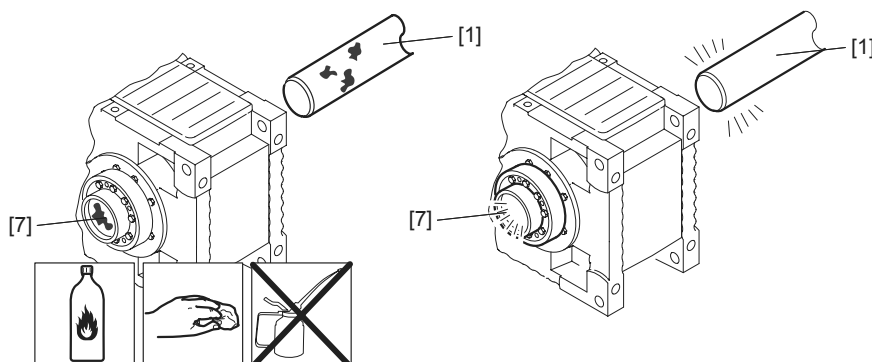
"A" méret

A hajtómű mérete MC..	RLK608 típusú zsugortárcsa "A" méret [mm]
02	39
03	45
04	44
05	42
06	44
07	50
08	51
09	49



**A csőtengelyes
hajtómű
felszerelése az
ügyféltengelyre**

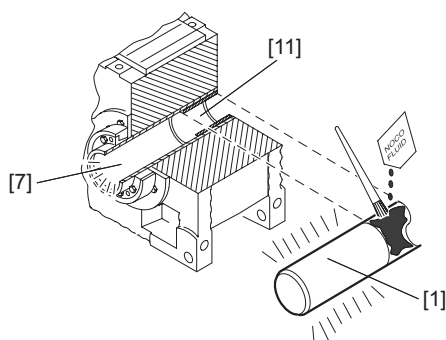
- A hajtómű felszerelése előtt zsírtalanítsa a csőtengely furatát és az ügyféltengelyt [1].



56820AXX

29. ábra: A csőtengely-furat és az ügyféltengely zsírtalanítása

- Hordjon fel a persely [11] környezetében egy kevés NOCO®-Fluidot az ügyféltengelyre.

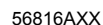


56811AXX

30. ábra: NOCO®-Fluid felhordása az ügyféltengelyre



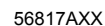
A NOCO®-Fluidot sohase vigye fel közvetlenül a perselyre, mert a hajtótengely behelyezése során kenőanyag kerülhet a zsugortárcsa kapcsolófelületére.



56816AXX

- | | |
|--------------------|----------------------|
| [1] ügyféltengely | [7] csőtengety |
| [2] menetes rúd | [9] zslugortárcsa |
| [3] biztosítógyűrű | [10] szorítócsavarok |
| [4] véglap | [11] hüvely |
| [5] anya | |

- A csőtengety furatánál helyezze fel a hajtómű felszerelésére és rögzítésére szolgáló biztosítógyűrűket [3] és a véglapot [4].
- Húzza fel a hajtóművet az ügyféltengelyre [1]. Csavarja be a menetes rudat [2] az ügyféltengelybe [1]. Az anyával [5] húzza meg az ügyféltengelyt [1], amíg az ügyféltengely [1] tengelyvége és a véglap [4] fel nem fekszik egymásra.
- Ismét lazítsa meg az anyát [5] és csavarja ki a menetes rudat [2]. A felszerelést követően rögzítse az ügyféltengelyt [1] a rögzítőcsavarral [6].

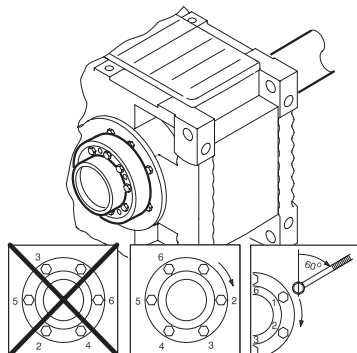


56817AXX



**Az RLK608 típusú
zsugortárcsa
meghúzása**

A rögzítőcsavarokat a zsugortárcsa beigazítása alatt kézzel húzza meg. A rögzítőcsavarokat az óramutató járásával megegyező irányban (nem átlósan) egymás után 1/4 fordulatonként húzza meg.



33. ábra: A rögzítőcsavarok meghúzásának sorrendje

56812AXX

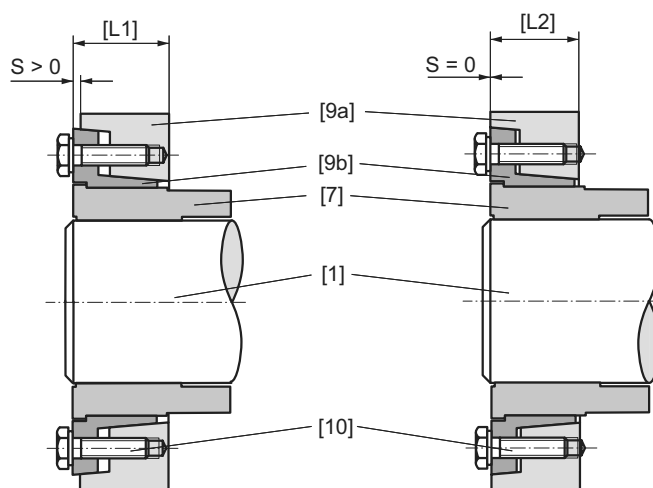


A hasított kúpos hüvellyel rendelkező zsugortárcsák csavarjait úgy kell meghúzni, hogy a meghúzást a rés egyik oldalán lévő csavarral kezdjük, és a rés másik oldalán lévő csavarral folytatjuk.

A csavarokat több lépésben 1/4 fordulatonként húzza meg, amíg a külső és a belső gyűrű csavarfelületét be nem igazítja (lásd 34. ábra).



A felszerelést a kúpos hüvely axiális mozgása határozza meg, a felszerelés nyomatékkulcs nélkül végezhető.



56886AXX

34. ábra: Az RLK608 típusú zsugortárcsa meghúzása

[L1] kiszállítási állapot (előszerelt)

[L2] üzemkész (végszerelés)

[9a] kúp

[9b] kúpos hüvely

[7] csőtengely

[1] ügyféltengely

[10] szorítócsavarok



Mechanikai szerelés

Zsugortárcsás, csőtengelyes hajtóművek fel- és leszerelése

A zsugortárcsa leszerelése



A szorítócsavarokat [10] egymás után 1/4 fordulatnyit oldja, hogy elkerülje a kapcsolófelület beékelődését.

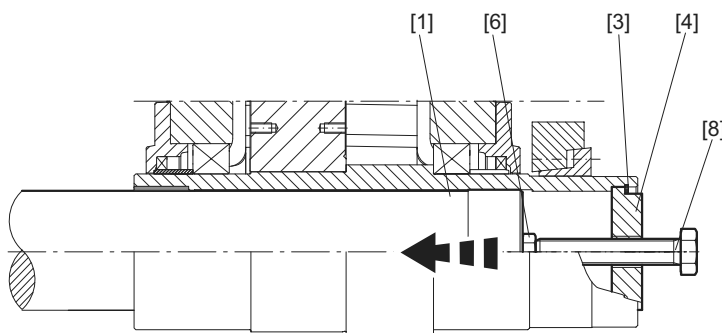
A szorítócsavarokat soha ne csavarja ki teljesen, mivel máskülönben baleset következhet be!

Amennyiben a kúpos hüvely és a kúpos gyűrű nem válik el magától:

Vegye magához a szükséges számú szorítócsavart, és csavarja be őket a leszerelő-furatokba. A szorítócsavarokat több lépésben húzza meg, amíg a kúpos hüvely el nem válik a kúpos gyűrűtől.

Húzza le a zsugortárcsát a csőtengelyről.

A csőtengelyes hajtómű leszerelése az ügyféltengelyről



35. ábra: Zsugortárcsás csatlakozású csőtengelyes hajtóművek leszerelése

56818AXX

[1] ügyféltengely	[4] véglap	[8] lehúzócsavar
[3] biztosítógyűrű	[6] rögzítőcsavar	

- Lazítsa meg a rögzítőcsavart [32. ábra, 6. tétel].
- Távolítsa el a külső biztosítógyűrűt [3], és vegye le a véglapot [4].
- Csavarja be a rögzítőcsavart [6] az ügyféltengelybe [1].
- Fordítsa meg a véglapot [4] és szerelje ismét be a véglapot és a külső biztosítógyűrűt [3].
- Csavarja be a lehúzócsavart [8] a véglapba [4], hogy leszerelje a hajtóművet az ügyféltengelyről [1].

Tisztítás és kenés

A leszerelés után tisztítsa meg a zsugortárcsát és

- kenje be a szorítócsavarokat [10] a menetnél és a fejük alatt MoS₂ pasztával, pl. a FUCHS LUBRITECH cég (www.fuchs-lubritech.de) "gleitmo 100" nevű termékével.
- A kúpos hüvely kúpfelületeit és csavarfelületeit vékonyan (0,01...0,02 mm-es rétegben) kenje be a FUCHS LUBRITECH cég (www.fuchs-lubritech.de) "gleitmo 900" nevű kenőanyagával vagy más gyártó hasonló termékével.

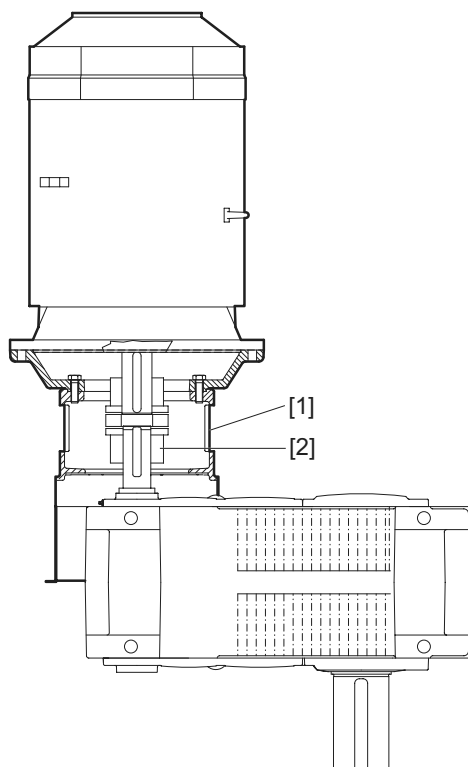


Szórja fel a kenőanyagot, amíg a réteg elegendően vastag nem lesz, hogy befedje a felületet (vastagsága ekkor kb. 0,01...0,02 mm).



4.8 Motoradapteres motor felszerelése

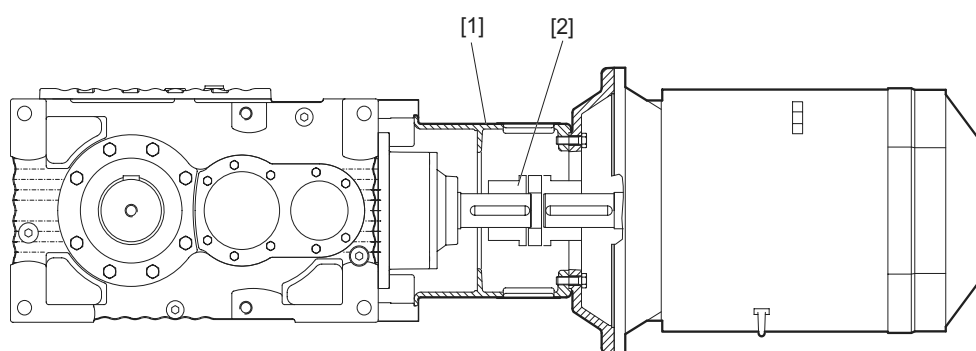
Motoradapterek [1] az MC típusorozatú ipari hajtóművekhez 132...315-ös kiviteli méretű IEC motorok felszereléséhez kaphatók.



51594AXX

36. ábra: Motoradapter MC.P.. ipari hajtóművekhez

- [1] motoradapter
- [2] tengelykapcsoló



51593AXX

37. ábra: Motoradapter MC.R.. ipari hajtóművekhez

- [1] motoradapter
- [2] tengelykapcsoló



A tengelykapcsolók [2] beszerelésekor vegye figyelembe a "Tengelykapcsolók szerelése" c. fejezet utasításait.



Mechanikai szerelés

Motoradapteres motor felszerelése

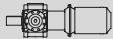
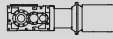


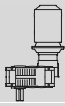
Motor választásakor **vegye figyelembe a motor megengedett tömegét, a hajtómű beépítési helyzetét és a hajtómű rögzítési módját**, az alábbi táblázatoknak megfelelően.

Minden táblázatra érvényes:

G_M = a motor tömege

G_G = a hajtómű tömege

A rögzítés módja	Ipari hajtóműsorozat	
	 MC.PL..	 MC.RL..
Talpas rögzítés	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq G_G$
Feltűzhető kivitel	$G_M \leq 0,5 G_G$	$G_M \leq G_G$
Peremes rögzítés	$G_M \leq 0,5 G_G$	$G_M \leq G_G$

A rögzítés módja	Ipari hajtóműsorozat	
	 MC.PV..	 MC.RV..
Talpas rögzítés	$G_M \leq 1,5 G_G$	$G_M \leq G_G$
Feltűzhető kivitel	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq G_G$
Peremes rögzítés	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq 0,75 G_G$

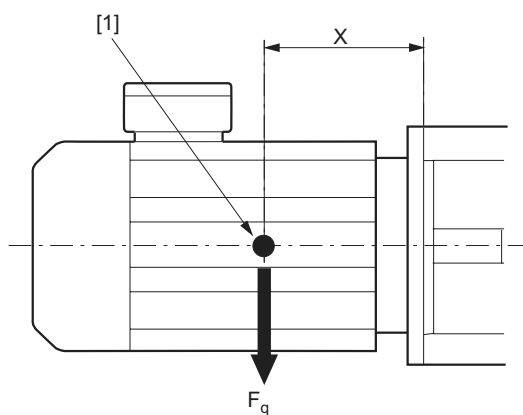
A rögzítés módja	Ipari hajtóműsorozat	
	 MC.PE..	 MC.RE..
Talpas rögzítés	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq 1,5 G_G$
Feltűzhető kivitel	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq G_G$
Peremes rögzítés	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq G_G$



Ezek a táblázatok csak telepített (stacionárius) üzemre érvényesek. Amennyiben a hajtómű üzem közben mozog (pl. mozgató hajtás esetén), forduljon az SEW-EURODRIVE céghez.



Ezek a táblázatok csak az F_q motorméret/tömeg és az "x" méret alábbi egymáshoz rendelésére érvényesek.



56753AXX

[1] a motor súlypontja

Motorméret		F_q [N]	x [mm]
IEC	NEMA		
132S	213/215	579	189
132M	213/215	677	208
160M	254/286	1059	235
160L	254/286	1275	281
180M	254/286	1619	305
180L	254/286	1766	305
200L	324	2354	333
225S	365	2943	348
225M	365	3237	348
250M	405	4267	395
280S	444	5984	433
280M	445	6475	433
315S	505	8142	485
315M	505	8927	485
315L		11772	555

Ha növeljük a súlypont x távolságát, akkor a rászert motor megengedett F_q tömegét azzal egyenesen arányosan módosítani kell. Az $F_{q \max}$ nem növelhető, ha a súlypont távolsága csökken.



Kérjük, az alábbi esetekben lépjen kapcsolatba az SEW-EURODRIVE céggel:

- A motoradapter utólagos felszerelése hűtőventilátorral (132S és 132M kiviteli méretű motorokhoz nincs).
- A motoradapter kiserelése után ismételt beigazítás szükséges.



5 Opciók mechanikai szerelése

5.1 Fontos tudnivalók a szereléshez



A tengelykapcsolókon végzett minden munka előtt feszültségmentesítse a motort, és biztosítsa véletlen bekapcsolás ellen!

Fontos szerelési tudnivalók



- A hajtó- és a hajtott elemeket csak felhúzókészülékkel szabad felszerelni. A felhelyezéshez használja a tengely végén található menetes központosító furatot.
- **A tengelykapcsolókat, fogaskerekeket stb. semmi esetre sem szabad kalapácsütéssel a tengelyvégre húzni (károsodik a csapágó, a ház és a tengely!).**
- Kérjük, a szíjtárcsák esetében ügyeljen a helyes, a gyártó előírása szerinti szíjfeszítésre.
- A felhelyezett erőátviteli elemeket ki kell egyensúlyozni, hogy ne lépjenek fel a megengedettnél nagyobb radiális vagy axiális erők.

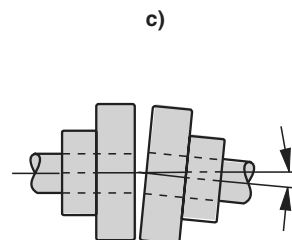
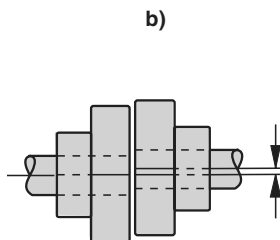
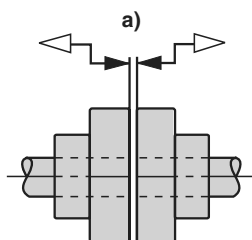


Megjegyzés:

Megkönnyíti a szerelési munkát, ha a hajtott elemet előzőleg súrlódáscsökkentő szerrel bekeni, vagy rövid ideig melegíti (80-100 °C-ra).

Tengelykapcsolók szerelésekor ki kell egyenlíteni az alábbiakat:

- axiális eltolódás (maximális és minimális távolság)
- tengelyeltolás (sugárirányú ütés)
- szögeltérés



03356AXX

38. ábra: A távolság, az eltolódás és az eltérés értelmezése a tengelykapcsolók szerelésénél



A hajtó- és a hajtott elemeket, mint pl. a tengelykapcsolókat stb. érintésvédelmi burkolattal kell eltakarni!

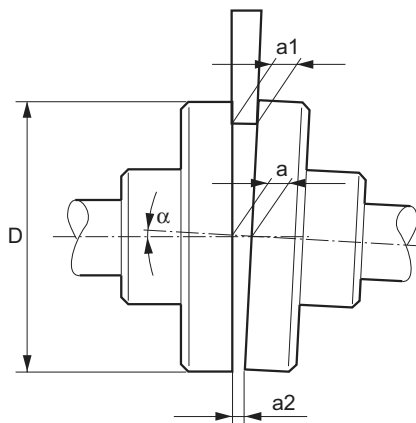


Megjegyzés:

A "Tengelykapcsolók szerelése" c. fejezetben megadott szerelési tűrések betartásához fontosak a szögeltérés és az axiális eltolódás mérésére az alábbi szakaszokban leírt módszerek!

**Szögeltérés
mérése
hézagmérővel**

Az alábbi ábra a szögeltérés (α) hézagmérő segítségével történő mérését mutatja. Ez a mérési eljárás csak akkor ad pontos eredményt, ha a tengelykapcsoló homlokfelületek eltérése mindkét tengelykapcsoló-fél 180° -os elforgatásával megszüntetjük, és utána kiszámítjuk az ($a_1 - a_2$) különbség középértékét.

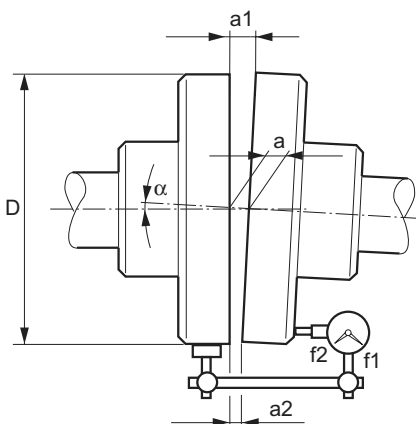


52063AXX

39. ábra: Szögeltérés mérése hézagmérővel

**Szögeltérés
mérése
mérőórával**

Az alábbi ábra a szögeltérés mérőóra segítségével történő mérését mutatja. Ez a mérési eljárás ugyanazt az eredményt adja, mint a "Szögeltérés mérése hézagmérővel" c. szakaszban leírt eljárás, ha a **tengelykapcsoló-feleket** (pl. tengelykapcsoló-csappal) **együtt elforgatják** úgy, hogy a mérőóra mérőcsúcsa nem mozduljon el észrevehetően a mérőfelületen.



52064AXX

40. ábra: Szögeltérés mérése mérőórával

Ennél a mérési módszernél feltétel, hogy a tengelycsapágyaknak a tengely forgatása során ne legyen axiális játék. Ha ez a feltétel nem teljesül, akkor meg kell szüntetni a tengelykapcsoló-felek közötti axiális játékot. Alternatívaként használható két mérőóra a tengelykapcsoló átellenes oldalain (a mérőóráknak a tengelykapcsoló forgatásakor adódó különbségének kiszámításához).

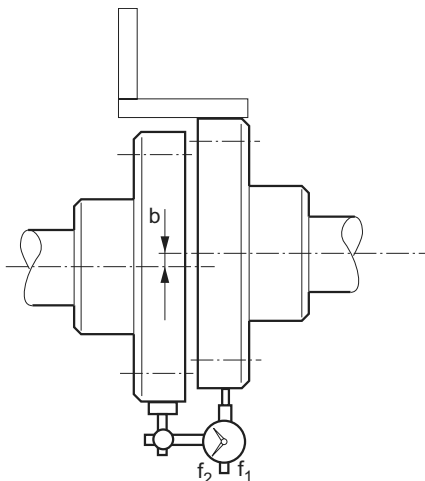


Opciók mechanikai szerelése

Fontos tudnivalók a szereléshez

Tengelyeltolás mérése illesztő vonalzóval és mérőórával

Az alábbi ábra a tengelyeltolás illesztő vonalzó segítségével történő mérését mutatja. A tengelyeltolás megengedett értékei rendszerint olyan kicsik, hogy ajánlott mérőórával dolgozni. Ha **a tengelykapcsoló-felet** a mérőórával együtt **elforgatjuk** és a méreteltérést megfigyeljük, akkor a mérőórán kijelzett eltérés megadja a az eltolást ("b" méret), ami tartalmazza a másik tengelykapcsoló-fél tengelyeltolását is.

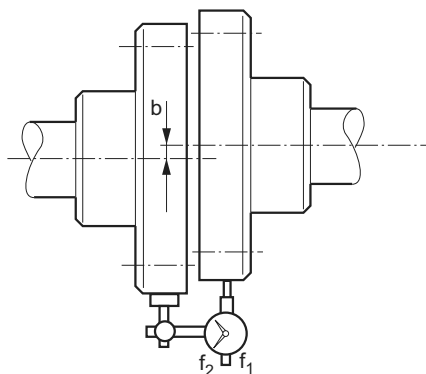


41. ábra: Tengelyeltolás mérése illesztő vonalzóval és mérőórával

52065AXX

Tengelyeltolás mérése mérőórával

Az alábbi ábra a tengelyeltolás **pontosabb mérési eljárás** segítségével történő mérését mutatja. A **tengelykapcsoló-feleket együtt forgatjuk** anélkül, hogy a mérőóra csúcsa a felületen csúszna. A mérőórán kijelzett eltérés megfelezésével megkapjuk a tengelyeltolást ("b" méret).



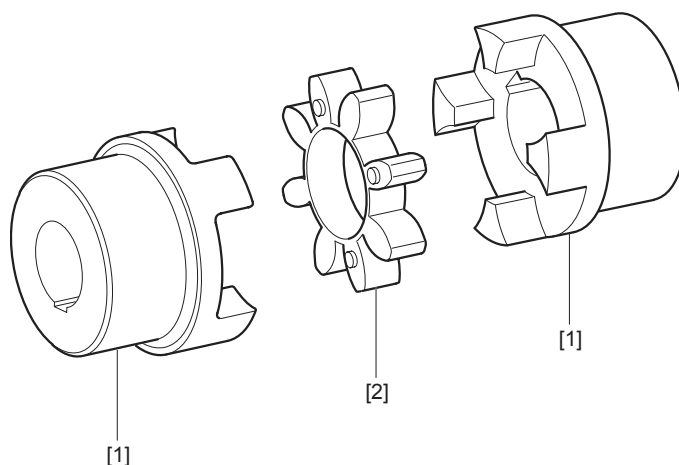
42. ábra: Tengelyeltolás mérése mérőórával

52066AXX



5.2 Tengelykapcsolók szerelése

ROTEX tengelykapcsoló



51663AXX

43. ábra: A ROTEX tengelykapcsoló felépítése

[1] tengelykapcsoló-agy

[2] fogaskoszorú

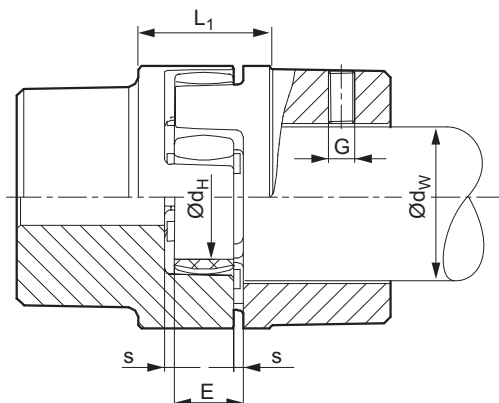
A kevés karbantartást igénylő, rugalmas ROTEX tengelykapcsoló radiális eltolódást és szögeltérést is képes kiegyenlíteni. A tengely gondos és pontos beigazítása biztosítja a tengelykapcsoló hosszú élettartamát.



Opciók mechanikai szerelése

Tengelykapcsolók szerelése

A tengelykapcsoló-
felek felszerelése
a tengelyre



51689AXX

44. ábra: A ROTEX tengelykapcsoló szerelési méretei

A tengely- kapcsoló mérete	Szerelési méretek						Rögzítőcsavar	
	E [mm]	s [mm]	d _H [mm]	d _W [mm]	L ₁ (Alu / GG / GGG) [mm]	L ₁ (acél) [mm]	G	Meghúzási nyomaték [Nm]
14	13	1,5	10	7	–	–	M4	2,4
19	16	2	18	12	26	–	M5	4,8
24	18	2	27	20	30	–	M5	4,8
28	20	2,5	30	22	34	–	M6	8,3
38	24	3	38	28	40	60	M8	20
42	26	3	46	36	46	70	M8	20
48	28	3,5	51	40	50	76	M8	20
55	30	4	60	48	56	86	M10	40
65	35	4,5	68	55	63	91	M10	40
75	40	5	80	65	72	104	M10	40
90	45	5,5	100	80	83	121	M12	69
100	50	6	113	95	92	–	M12	69
110	55	6,5	127	100	103	–	M16	195
125	60	7	147	120	116	–	M16	195
140	65	7,5	165	135	127	–	M20	201
160	75	9	190	160	145	–	M20	201
180	85	10,5	220	185	163	–	M20	201

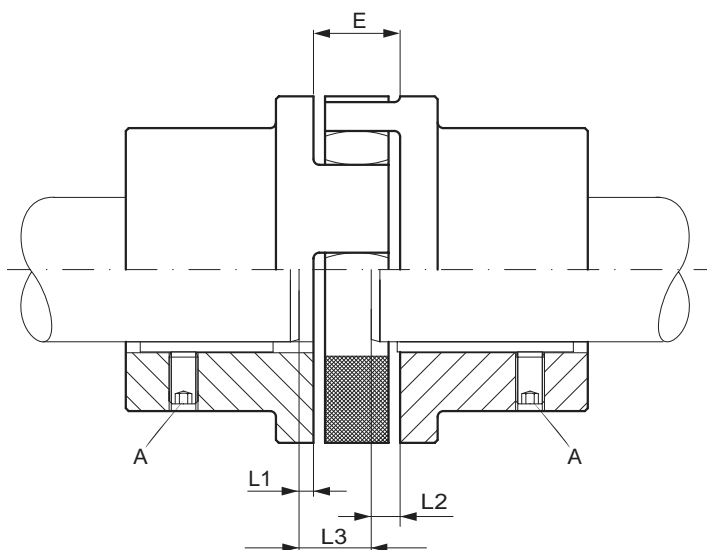


A tengelykapcsoló axiális játékanak biztosítása érdekében ügyeljen a tengely-távolság (E méret) pontos betartására.



A ROTEX
tengelykapcsoló
beépítési méretei
motoradapternél

Húzza meg a hernyócsavarokat (A), hogy megakadályozza a tengelykapcsoló axiális játékát.



45. ábra: A ROTEX tengelykapcsoló beépítési méretei a behajtótengelynél (HSS) – motor-adapter 51696AXX



Az alábbi táblázatban feltüntetett beépítési méretek csak a ROTEX tengelykapcsoló motoradapterbe történő beszerelésére vonatkoznak. Minden hajtóműkivitelre és -áttételre érvényesek.

ROTEX tengelykapcsoló mérete	IEC motorméret	Szerelési méretek			
		E [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	L ₃ [mm]
R28/38	132	20	0	-17	3
R38/45	160	24	1	0	25
R42/55	180/200	26	-1	0	25
R48/60	225	28	0	-3	25
R55/70	225	30	0	-5	25
R65/75	250/280	35	0	-10	25
R75/90	315	40	0	-15	25
R90/100	315	45	-20	0	25



A tengelykapcsoló axiális játékának biztosítása érdekében ügyeljen a tengely-távolság (E méret) pontos betartására.



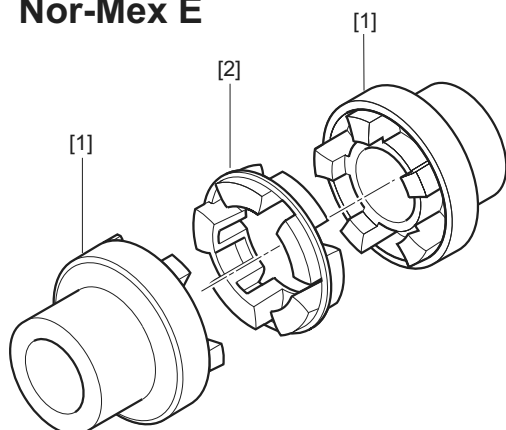
Opciók mechanikai szerelése

Tengelykapcsolók szerelése

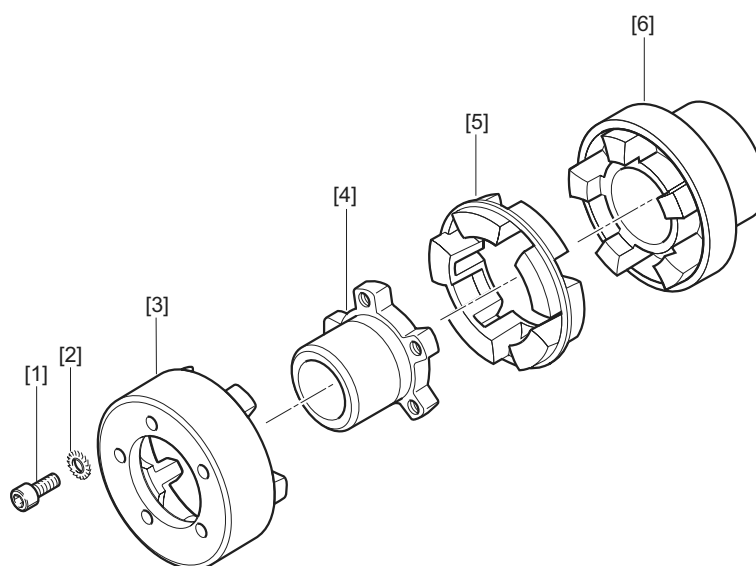
Nor-Mex tengelykapcsoló, G és E típus

A kevés karbantartást igénylő, G és E típusú Nor-Mex tengelykapcsolók olyan rugalmas tengelykapcsolók, amelyek tengelyirányú, szögbeli és sugárirányú eltolódást is képesek kiegyenlíteni. A forgatónyomatékokat olyan rugalmas közbenső gyűrű viszi át, amely jó csillapítási tulajdonságokkal rendelkezik, valamint olaj- és hőálló. Ezek a tengelykapcsolók minden forgásirányban és minden beépítési helyzetben alkalmazhatók. A G típusú Nor-Mex tengelykapcsoló esetében a rugalmas közbenső gyűrű [5] cseréje a tengely eltolása nélkül lehetséges.

Nor-Mex E



Nor-Mex G



46. ábra: A Nor-Mex E / Nor-Mex G tengelykapcsoló felépítése

51667AXX

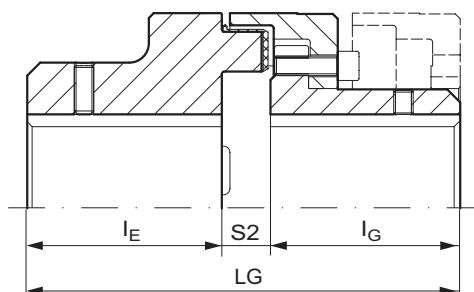
- [1] tengelykapcsoló-agy
- [2] rugalmas közbenső gyűrű

- [1] imbuszcsavar
- [2] biztosítótárcsa
- [3] körmös gyűrű
- [4] peremes agy
- [5] rugalmas közbenső gyűrű
- [6] tengelykapcsoló-agy



A Nor-Mex G
tengelykapcsoló
szerelési
tudnivalói,
szerelési méretei

A tengelykapcsoló-felek szerelése után győződjön meg arról, hogy betartják az alábbi táblázatok szerint ajánlott játékot (G típusnál S_2 méret, E típusnál S_1 méret) ill. a teljes hosszat (G típusnál L_G méret, E típusnál L_E méret). A tengelykapcsoló pontos beigazítása ($\rightarrow$ "Szerelési tűrések") biztosítja a hosszú élettartamot.



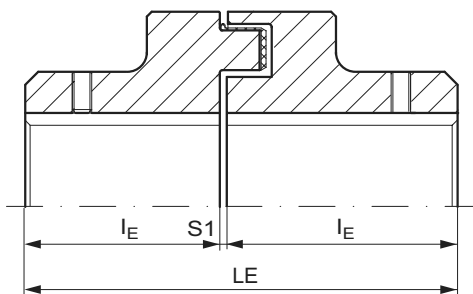
51674AXX

47. ábra: A Nor-Mex G tengelykapcsoló szerelési méretei

Nor-Mex G A tengelykapcsoló mérete	Szerelési méretek				Tömeg [kg]
	l_E [mm]	l_G [mm]	L_G [mm]	megeng. eltérés S_2 [mm]	
82	40	40	92	12 ± 1	1,85
97	50	49	113	14 ± 1	3,8
112	60	58	133	15 ± 1	5
128	70	68	154	16 ± 1	7,9
148	80	78	176	18 ± 1	12,3
168	90	87	198	$21 \pm 1,5$	18,3
194	100	97	221	$24 \pm 1,5$	26,7
214	110	107	243	26 ± 2	35,5
240	120	117	267	30 ± 2	45,6
265	140	137	310	$33 \pm 2,5$	65,7
295	150	147	334	$37 \pm 2,5$	83,9
330	160	156	356	$40 \pm 2,5$	125,5
370	180	176	399	$43 \pm 2,5$	177,2
415	200	196	441	$45 \pm 2,5$	249,2
480	220	220	485	$45 \pm 2,5$	352,9
575	240	240	525	$45 \pm 2,5$	517,2



A Nor-Mex E
tengelykapcsoló
szerelési méretei



48. ábra: A Nor-Mex E tengelykapcsoló szerelési méretei

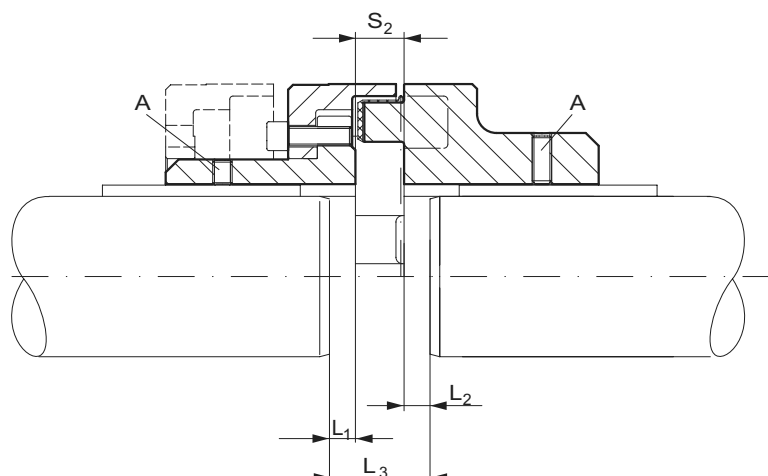
51674AXX

Nor-Mex E A tengelykapcsoló mérete	Szerelési méretek			
	l_E [mm]	LE [mm]	megeng. eltérés S_1 [mm]	Tömeg [kg]
67	30	62,5	$2,5 \pm 0,5$	0,93
82	40	83	3 ± 1	1,76
97	50	103	3 ± 1	3,46
112	60	123,5	$3,5 \pm 1$	5
128	70	143,5	$3,5 \pm 1$	7,9
148	80	163,5	$3,5 \pm 1,5$	12,3
168	90	183,5	$3,5 \pm 1,5$	18,4
194	100	203,5	$3,5 \pm 1,5$	26,3
214	110	224	4 ± 2	35,7
240	120	244	4 ± 2	46,7
265	140	285,5	$5,5 \pm 2,5$	66,3
295	150	308	$8 \pm 2,5$	84,8
330	160	328	$8 \pm 2,5$	121,3
370	180	368	$8 \pm 2,5$	169,5
415	200	408	$8 \pm 2,5$	237
480	220	448	$8 \pm 2,5$	320
575	240	488	$8 \pm 2,5$	457



A Nor-Mex G
tengelykapcsoló
szerelési méretei
motoradapternél

Húzza meg a hernyócsavarokat (A), hogy megakadályozza a tengelykapcsoló axiális játékát.



51672AXX

49. ábra: A Nor-Mex tengelykapcsoló beépítési méretei a behajtótengelynél (HSS) – motor-adapter



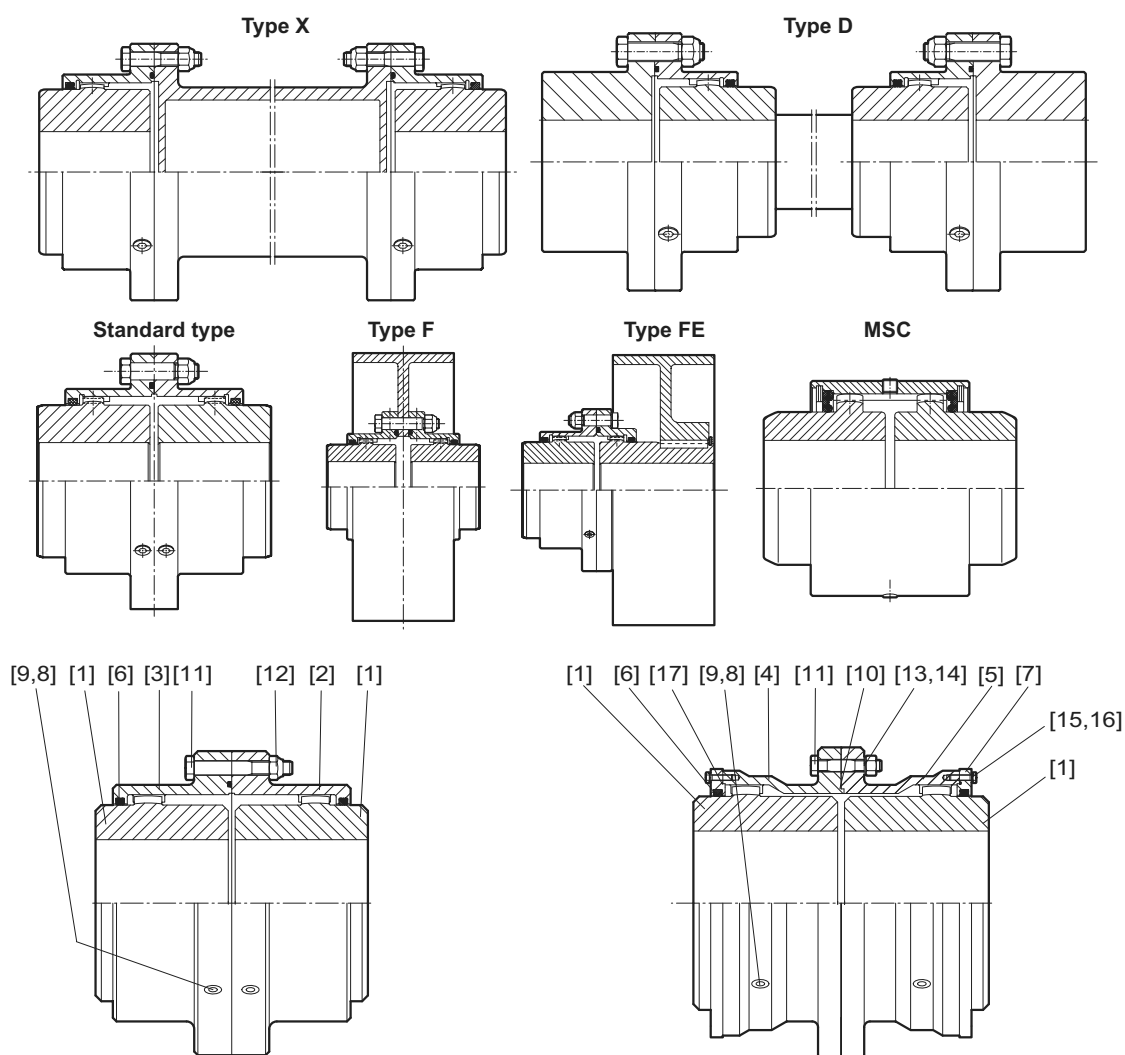
Az alábbi táblázatban feltüntetett beépítési méretek csak a Nor-Mex tengelykapcsoló motoradapterbe történő beszerelésére vonatkoznak.

NOR-MEX G.. tengely- kapcsoló-méretek		97	97	112	128	148	168	194	214
A hajtómű mérete i áttétel	IEC motorméret	132	160	160/180	200	225	250/280	280/315	315
	Szerelési méret	[mm]							
Mind Mind	S ₂	14	14	15	16	18	21	24	26
	L ₃	3	25	25	25	25	25	25	25
MC3R02 i = 14...63	L ₂	–	5	5	5	10	2	1	0
	L ₁	–	6	5	4	–3	2	0	–1
MC3R05 i = 14...63	L ₂	–	5	5	5	4	2	5	0
	L ₁	–	6	5	4	3	2	–4	–1
MC3R08 i = 14...63	L ₂	–	5	5	5	4	2	1	5
	L ₁	–	6	5	4	3	2	1	–6
Más MC.. i = 7,1...112	L ₂	–5	5	5	5	4	2	1	0
	L ₁	–6	6	5	4	3	2	0	–1



MT, MS-MTN típusorozatú rugalmas fogazott tengelykapcsolók

Beszerelés



57599AEN

[1] tengelykapcsoló-agy	[7] fedél	[13] biztosítótárcsa
[2] hüvely	[8] kenődugó	[14] anya
[3] hüvely	[9] kenődugó	[15] csap
[4] hüvelyfél	[10] tömítés	[16] biztosítótárcsa
[5] hüvelyfél	[11] csavar	[17] O-gyűrű
[6] tömítőgyűrű vagy O-gyűrű	[12] önbiztosító anya	

1. Győződjön meg arról, hogy minden alkatrészt megtisztítottak.
2. Kissé zsírozza be az O-gyűrűket [6] és helyezze őket a hüvely [2, 3 vagy 4, 5] hornyaiba.
3. Azután zsírozza be a hüvely [2, 3 vagy 4, 5] fogazatát. Húzza fel a hüvelyeket a tengelyvégekre, anélkül hogy közben megsérülnének az O-gyűrűk [6].

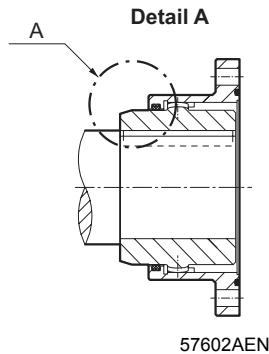


4. Az MN típusorozatnál, valamint azoknál a tengelykapcsoló-modelleknél, amelyek nagyobbak, mint az MS-325 vagy az MT-260, az O-gyűrűket vagy tömítőgyűrűket [6] az oldalfedél [7] hornyaiba történő behelyezés előtt be kell zsírozni.

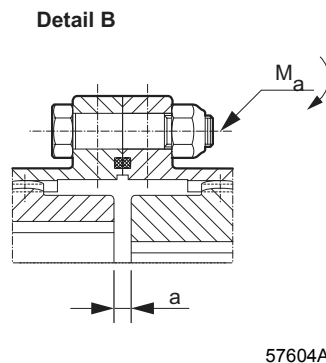


Mielőtt az agyakat [1] felszerelné a tengelyekre, fel kell melegíteni őket max. 110 °C-ra. Ehhez ne használjon hegesztőpisztolyt.

5. Az agyakat [1] a megfelelő tengelyre kell erősíteni úgy, hogy a leghosszabb letörés mutasson a gép felé (lásd "A" részlet). Az agy végének a tengelyvállhoz kell érnie.



6. Az összekapcsolandó tengelyeket a tengelykapcsoló-agyakkal igazítsa be, és ellenőrizze az agyak közötti "a" távolságot (lásd "B" részlet). A hozzá tartozó értékek a 74. oldalon lévő táblázatban találhatók.

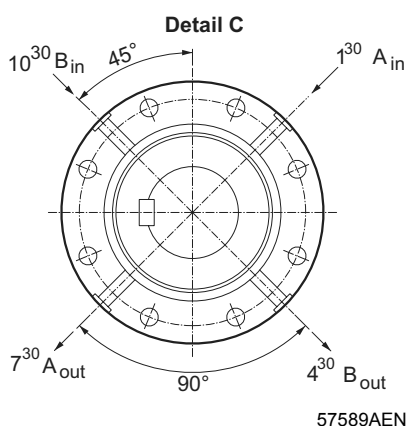


7. Igazítsa be mindkét tengelyt. Ellenőrizze mérőórával a megengedett értékeket. A beigazítás tűrése a tengelykapcsoló fordulatszámához igazodik.
8. Hagyja lehűlni az agyakat [1], mielőtt felcsavarozná a hüvelyeket [2, 3 vagy 4, 5]. Zsírozza be a fogazatot [1], mielőtt felcsavarozná a hüvelyeket [2, 3 vagy 4, 5].
9. Helyezze be a tömítőgyűrűt [10] és az előírt meghúzási nyomatékkal csavarozza fel a hüvelyfeleket (lásd "B" részlet). Ajánlott egy kevés zsírt tenni a tömítőgyűrűre. Győződjön meg arról, hogy a kenőfuratok egymáshoz képest 90°-os helyzetben állnak.



10. Csavarja le mindkét dugót [9] a hüvelyről [2, 3 vagy 4, 5]. A kenőanyag feltöltésekor a következőképpen járjon el:

Fordítsa a tengelykapcsolót úgy, hogy a kenőfuratok állása az óramutató 1:30, 4:30, 7:30, 10:30 állásának feleljen meg. Távolítsa el az 1:30 és 7:30 állásban [9] lévő kenődugókat, és az 1:30 állásban lévő furaton át töltsen fel a tengelykapcsolót zsírral, amíg az a 7:30 állásban lévő furaton át ki nem folyik (lásd "C" részlet). Légtelenítés céljából ajánlott a 10:30 állásban lévő kenődugót is kivenni. A szükséges kenőanyagra és zsírmennyiségre vonatkozó adatokat lásd → "Ajánlott kenőanyagok és mennyiségek" c. fejezetben. Olyan környezeti feltételek esetén, amelyek nem egyeznek az → "Ajánlott kenőanyagok és mennyiségek" c. fejezetben leírtakkal, kérjük, forduljon az SEW-EURODRIVE céghez. HAD, MTD, MSD, MTX, MTXL, MSXL, HAXL, MTCO és MSCO típusú tengelykapcsolóknál mindkét tengelykapcsoló-felet külön kell kenni. MSVS és MTV típus alkalmazása esetén kérjük, forduljon az SEW-EURODRIVE céghez.



Karbantartás

3000 üzemóránként

Kérjük, hogy hosszabb utánkenési időközök esetén forduljon az SEW-EURODRIVE képviselőjéhez. Az utánkenés módja a 11. pontnál található.

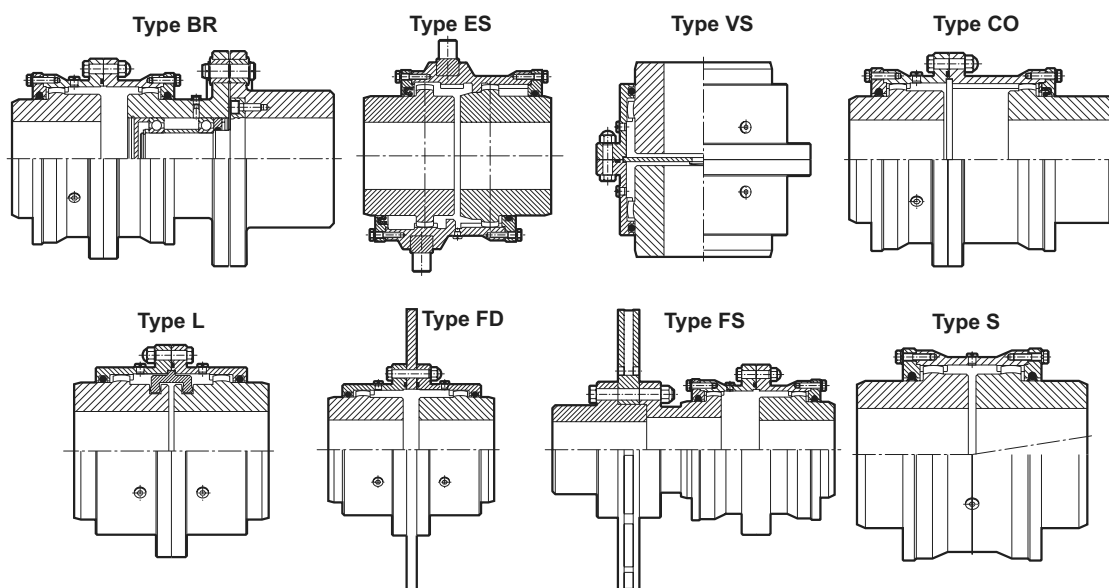
Szét szerelés és állapotellenőrzés

Minden 8000 üzemóra után vagy 2 évente.

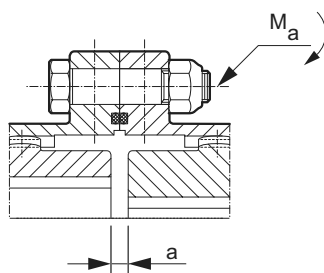
1. A hüvelyfelek eltolása előtt tisztítsa meg az agyak felületét az O-gyűrűk [6] körül.
2. Távolítsa el a csavarokat [11] és az O-gyűrűt [10].
3. Ellenőrizze a fogazat és a tömítések állapotát.
4. Ellenőrizze a tengelykapcsoló beigazítását.



Beszereelési tűrés



57587AEN



57586AXX

MT, MS és MTN típus					
Kiviteli méret	a [mm]	Kiviteli méret	a [mm]	Kiviteli méret	a [mm]
MT-MTN-42, MS-5	6±1	MT-MTN-205, MS-430	12±3	MT-460, MS-MN-5250	20±4
MT-MTN-55, MS-10	6±1	MT-MTN-230, MS-600	12±3	MT-500, MS-MN-6500	25±4
MT-MTN-70, MS-20	6±2	MT-MTN-260, MS-800	12±3	MT-550, MS-MN-9500	25±4
MT-MTN-90, MS-35	8±2	MT-280, MS-MN-1150	16±3	MT-590, MS-MN-11000	25±4
MT-MTN-100, MS-60	8±2	MT-310, MS-MN-1500	16±3	MT-620, MS-MN-13500	30±6
MT-MTN-125, MS-105	8±2	MT-345, MS-MN-2100	16±3	MT-650, MS-MN-17000	30±6
MT-MTN-145, MS-150	10±2	MT-370, MS-MN-2650	20±4	MT-680, MS-MN-19000	30±6
MT-MTN-165, MS-210	10±3	MT-390, MS-MN-3400	20±4	MT-730, MS-MN-22500	30±6
MT-MTN-185, MS-325	10±3	MT-420, MS-MN-4200	20±4	MT-800, MS-MN-27000	30±6



MT és MS-MTN típus					
Kiviteli méret	Az M_A meghúzási nyomaték nagysága [Nm]	Kiviteli méret	Az M_A meghúzási nyomaték nagysága [Nm]	Kiviteli méret	Az M_A meghúzási nyomaték nagysága [Nm]
MT-42	8	MT-205	325	MT-460, MS-MN-5250	760
MT-55	20	MT-230	325	MT-500, MS-MN-6500	1140
MT-70	68	MT-26	565	MT-550, MS-MN-9500	1140
MT-90	108	MT-280, MS-MN-1150	375	MT-590, MS-MN-11000	1140
MT-100	108	MT-310, MS-MN-1500	375	MT-620, MS-MN-13500	1800
MT-125	230	MT-345, MS-MN-2100	660	MT-650, MS-MN-17000	1800
MT-145	230	MT-370, MS-MN-2650	660	MT-680, MS-MN-19000	1800
MT-165	230	MT-390, MS-MN-3400	760	MT-730, MS-MN-22500	1800
MT-185	325	MT-420, MS-MN-4200	760	MT-800, MS-MN-27000	1800

MS-MTN típus			
Kiviteli méret	Az M_A meghúzási nyomaték nagysága [Nm]	Kiviteli méret	Az M_A meghúzási nyomaték nagysága [Nm]
MS-5, MTN-42	20	MS-150, MTN-145	108
MS-10, MTN-55	39	MS-210, MTN-165	108
MS-20, MTN-70	39	MS-325, MTN-185	325
MS-35, MTN-90	68	MS-430, MTN-205	325
MS-60, MTN-100	68	MS-600, MTN-230	325
MS-105, MTN-125	68	MS-800, MTN-260	375



Ajánlott
kenőanyagok és
mennyiségek

	Szállító	Olaj
Normál üzem	Amoco	Amoco tengelykapcsolózsír
	Castrol	Spheerol BN 1
	Cepsa-Krafft	KEP 1
	Esso-Exxon	Unirex RS 460, Pen-0- Led EP
	Fina	Ceran EP-0
	Klüber	Klüberplex GE 11-680
	Mobil	Mobilgrease XTC, Mobiltemp SHC 460 spezial
	Shell	Shell Albida GC1
	Texaco	KP 0/1 K-30 tengelykapcsolózsír
	Verkol	Verkol 320-1 Grado 1
Normál fordulatszám és nagy terhelés	Klüber	Klüberplex GE 11-680
	Texaco	KP 0/1 K-30 tengelykapcsolózsír
NAGY FORDULATSZÁM ¹⁾	Amoco	tengelykapcsolózsír
	Esso-Exxon	Unirex RS-460
	Klüber	Klüberplex GE 11-680
	Mobil	Mobilgrease XTC
	Texaco	KP 0/1 K-30 tengelykapcsolózsír

1) kerületi sebesség > 80 m/s

0 °C és 70 °C között alkalmazandó zsírok.

A tengelykapcsolókat csak védelemre szolgáló zsírmennyiséggel szállítják ki, ez az előírás szerű üzemeltetéshez nem elegendő.

A tengelykapcsoló beszerelése előtt a zsírmennyiség 70%-át kézzel hordja fel az agyakra, a fogazatra és a környező felületekre. A tengelykapcsoló beszerelése után a maradék 30%-ot préselje át a perem kenőfuratain.

300 1/min alatti fordulatszámok esetében NLGI0 osztályú zsírok használata ajánlott, nagyon kicsi fordulatszámoknál NLGI 00 osztályú zsíroké. A zsíroknak mindkét esetben jó tapadó képességgel kell rendelkezniük. Magas hőmérséklet, kis fordulatszám és változtatható forgásirányú hajtások esetén a jelen útmutatóban ajánlottnál gyakoribb kenés szükséges.



Opciók mechanikai szerelése

Tengelykapcsolók szerelése

MT típus					
Kiviteli méret	Mennyiség ¹⁾ [kg]	Kiviteli méret	Mennyiség ¹⁾ [kg]	Kiviteli méret	Mennyiség ¹⁾ [kg]
MT-42	0,04	MT-205	2,20	MT-460	11,50
MT-55	0,06	MT-2300	2,80	MT-500	11,50
MT-70	0,17	MT-260	4,50	MT-550	14,50
MT-90	0,24	MT-280	3,00	MT-590	23,00
MT-100	0,36	MT-310	3,60	MT-620	23,00
MT-125	0,50	MT-345	4,50	MT-650	30,00
MT-145	0,70	MT-370	5,00	MT-680	36,00
MT-165	1,30	MT-390	9,00	MT-730	38,00
MT-185	1,75	MT-420	9,80	MT-800	46,00

1) Mennyiség a teljes tengelykapcsolóra, MT, MTCL, MTL, MSL, MTK, MSK, MTBR, MSBR, MTFD, MSFD, MTFS, MSFS, MTFE, MSFE, MTF, MSF, MTB, MTST-B, MTN típusnál.

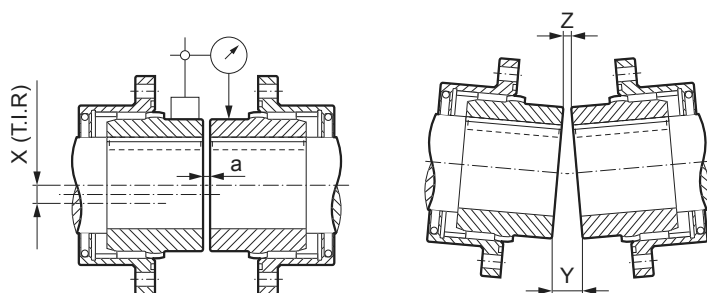
MS és MN típus					
Kiviteli méret	Mennyiség ¹⁾ [kg]	Kiviteli méret	Mennyiség ¹⁾ [kg]	Kiviteli méret	Mennyiség ¹⁾ [kg]
MS-5, MTN-42	0,07	MS-430, MTN-205	1,60	MS-MN-5250	10,50
MS-10, MTN-55	0,10	MS-600, MTN-230	2,00	MS-MN-6500	11,40
MS-20, MTN-70	0,12	MS-800, MTN-260	2,00	MS-MN-9500	14,00
MS-35, MTN-90	0,22	MS-MN-1150	3,40	MS-MN-11000	21,00
MS-60, MTN-100	0,30	MS-MN-1500	3,66	MS-MN-13500	22,00
MS-105, MTN-125	0,40	MS-MN-2100	4,60	MS-MN-17000	28,00
MS-150, MTN-145	0,60	MS-MN-2650	5,30	MS-MN-19000	34,00
MS-210, MTN-165	1,00	MS-MN-3400	8,20	MS-MN-22500	40,00
MS-325, MTN-185	1,10	MS-MN-4200	8,60	MS-MN-27000	45,00

1) Mennyiség a teljes tengelykapcsolóra, MT, MTCL, MTL, MSL, MTK, MSK, MTBR, MSBR, MTFD, MSFD, MTFS, MSFS, MTFE, MSFE, MTF, MSF, MTB, MTST-B, MTN típusnál.

Az MTD, MSD, HAD, MTX, MSX, HAX, MSXL, MTXL, MTBRX, MSBRX, MTSR-P típusnál a teljes mennyiség felét adagolja mindkét tengelykapcsoló-félre. MTX-125 példája: 0,25 kg mindkét oldalon. Az MSS, MTS, MSC, MTCO, MSCO, MTES típusok valamint a függőleges és kihúzható tengelykapcsolók tekintetében kérjük, forduljon műszaki osztályunkhoz.



Beigazítási pontosság



57588AXX

Típus		Fordulatszám [1/min]									
MT	MS-MN	0-250		250-500		500-1000		1000-2000		2000-4000	
		$x_{\max}$	(y-z)	$x_{\max}$	(y-z)	$x_{\max}$	(y-z)	$x_{\max}$	(y-z)	$x_{\max}$	(y-z)
		[mm]									
42–90	5–35	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,15	0,20	0,08	0,10
100–185	60–325	0,50	0,60	0,50	0,60	0,25	0,35	0,15	0,20	0,08	0,10
205–420	430–4200	0,90	1,00	0,50	0,75	0,25	0,35	0,15	0,20	–	–
420–	5250–	1,50	1,50	1,0	1,00	0,50	0,50	–	–		



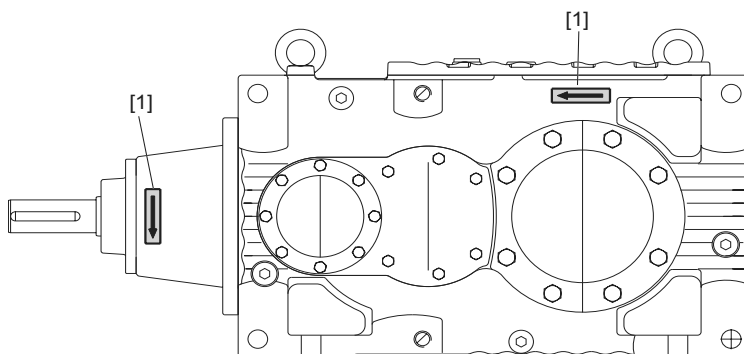
5.3 FXM visszafutásgátló

A visszafutásgátló a nem kívánt forgásirányok megakadályozására szolgál. Így üzem közben csak a meghatározott forgásirány lehetséges.



- A motort nem szabad a reteszelési irányba indítani. A kívánt forgásirány elérése érdekében ügyeljen a motor helyes áramellátására! A reteszelési irányban történő üzemeltetés a visszafutásgátló tönkremeneteléhez vezethet!
- A reteszelési irány változása esetén feltétlenül egyeztessen az SEW-EURO-DRIVE-val!

Az FXM típusú gondozásmentes visszafutásgátló elemelkedő zárótesteit a centrifugális erő működteti. Az elemelkedési fordulatszám elérése esetén a zárótestek teljesen elemelkednek a külső gyűrű érintkezési felületéről. A visszafutásgátló kenése a hajtóműolajjal történik. A megengedett forgásirány [1] fel van tüntetve a hajtómű házán (→ alábbi ábra).



50. ábra: A megengedett forgásirány jelölése a hajtómű házán

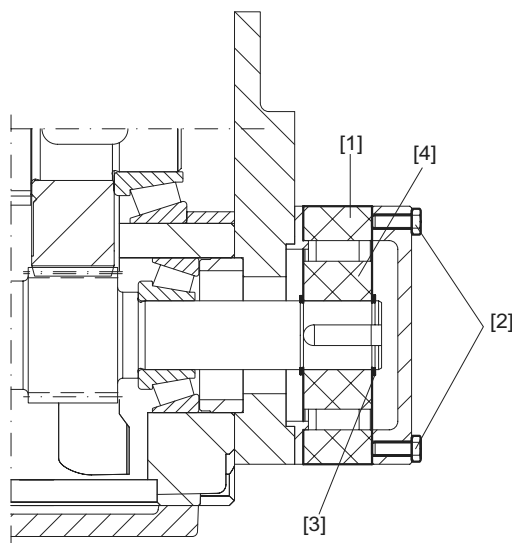
51639AXX

A forgásirány módosítása

A forgásirány módosítása a belső gyűrű és a zárótestek 180°-os megfordításával érhető el. Ehhez a belső gyűrűt a zárótestekkel együtt egy lehúzókészülékkel (a szállítási terjedelemnek nem része) ki kell húzni, és 180°-kal megfordítva ismét be kell szerelni.



... ha a felszerelt
visszafutásgátló a
hajtóművön kívül
van



51640AXX

51. ábra: A forgásirány módosítása, ha a felszerelt visszafutásgátló a hajtóművön kívül van

- [1] külső gyűrű [2] rögzítőcsavarok
[3] biztosítógyűrű [4] belső gyűrű a kosárral és a zárótestekkel

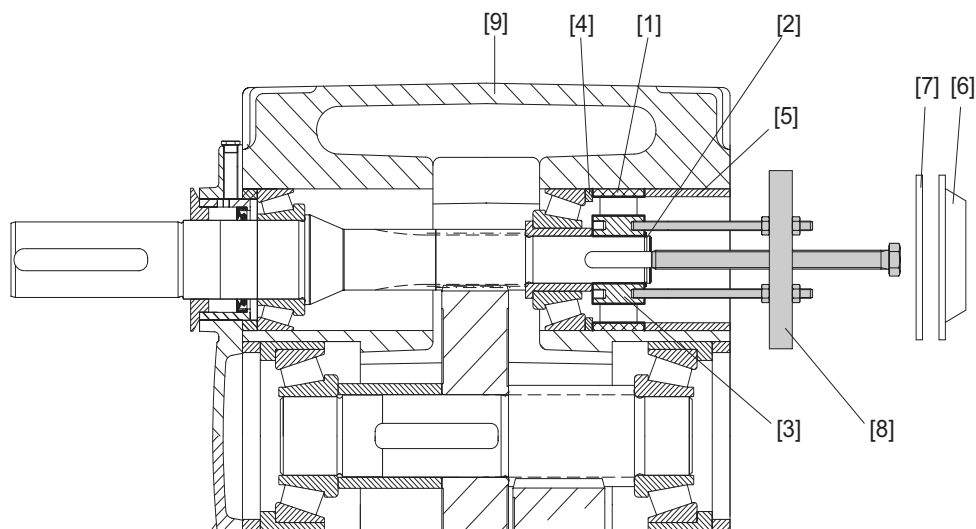
- Engedje le az olajat a hajtóműből (→ "Ellenőrzés és karbantartás" c. fejezet).
- Oldja ki a visszafutásgátló rögzítőcsavarjait [2].
- Távolítsa el a külső gyűrűt [1]. Ennek során a könnyebb szétszerelés érdekében a külső gyűrűt [2] kissé forgassa el a szabadonfutás irányába.
- Vegye le a biztosítógyűrűt [3] és a belső gyűrűt a kosárral és a zárótestekkel [4].
- Fordítsa meg a belső gyűrűt [4] a zárótestekkel 180°-ban, és fordított sorrendben szerelje ismét be az alkatrészeket. A beszereléskor fellépő erők csak a belső gyűrűre [4] hassanak, a kosárra és a zárótestekre ne. A szereléshez használja a belső gyűrű [4] menetes furatait.
- A biztosítógyűrűvel [3] rögzítse a belső gyűrűt [4] axiális irányban. A rögzítőcsavarokkal [2] szerelje ismét fel a külső gyűrűt [1]. Vegye figyelembe az alábbi táblázatban feltüntetett meghúzási nyomatékokat:

Csavarméret	Meghúzási nyomaték [Nm]
M5	6
M6	10
M8	25
M10	48
M12	84
M16	206
M20	402
M24	696
M30	1420

- Módosítsa a forgásirányt jelző nyilat a hajtómű házán (50. ábra).
- Ismét tölts fel olajjal a hajtóművet (→ "Kenőanyagok" c. fejezet). Ellenőrizze az olajsintet.
- A szerelést követően ellenőrizze, hogy simán jár-e a visszafutásgátló.



... ha a visszafutásgátló a hajtóműbe van szerelve



51645AXX

52. ábra: A forgásirány módosítása, ha a visszafutásgátló a hajtóműbe van szerelve

[1] külső gyűrű	[5] hüvely
[2] biztosítógyűrű	[6] csapágyfedél
[3] belső gyűrű a kosárral és a zárótestekkel	[7] illesztógyűrűk
[4] támasztótárcsa	[8] lehúzókészülék

- Engedje le az olajat a hajtóműből (→ "Ellenőrzés és karbantartás" c. fejezet).
- Távolítsa el a csapágyfedeleket [6], az illesztógyűrűket [7] és a hüvelyt [5]. Ügyeljen arra, hogy a csapágyfedél [6] és a külső gyűrű [1] közötti illesztógyűrűket [7] és hüvelyt [5] ne keverje össze, mivel ezeket a megfelelő sorrendben kell visszaszerelni.
- Vegye le a biztosítógyűrűt [2] a behajtótengelyről.
- Egy megfelelő lehúzókészülék [8] segítségével szerelje le a belső gyűrűt a kosárral és a zárótestekkel [3]. A szereléshez használja a belső gyűrű [3] menetes furatait.
- Fordítsa meg a belső gyűrűt [3] a zárótestekkel 180°-ban, és fordított sorrendben szerelje ismét be az alkatrészeket. A beszereléskor fellépő erők csak a belső gyűrűre [3] hassanak, a kosárra és a zárótestekre ne.
- A visszahelyezéskor forgassa el a visszafutásgátlót a szabadonfutás irányába, hogy a zárótestek becsússzanak a külső gyűrűbe.
- A biztosítógyűrűvel [2] rögzítse a belső gyűrűt [3] axiális irányban.
- Fordított sorrendben szerelje fel a hüvelyt [5], az illesztógyűrűket [7] és a csapágyfedeleket [6].
- Módosítsa a forgásirányt jelző nyilat a hajtómű házán.
- Ismét tölts fel olajjal a hajtóművet (→ "Kenőanyagok" c. fejezet). Ellenőrizze az olajszintet.
- A szerelést követően ellenőrizze, hogy simán jár-e a visszafutásgátló.



5.4 SHP tengelyvégi szivattyú

Használat

Nyomásos kenés esetén (→ "Kenés" c. fejezet) a 04...09-es hajtóműmérethez a gondozásmentes SHP tengelyvégi szivattyú a legelőnyösebb megoldás.

A 04...09-es hajtóműméretnél a gondozásmentes SHP.. tengelyvégi szivattyú alkalmazható a hajtómű olajfürdőbe bele nem merülő alkatrészeinek kenésére. A tengelyvégi szivattyú mindkét forgásirányban üzemeltethető.



A tengelyvégi szivattyú helyes működéséhez szükséges egy bizonyos minimális fordulatszám. Ezért változó fordulatszám esetén (pl. frekvenciaváltós hajtásoknál) és tengelyvégi szivattyúval rendelkező, már kiszállított hajtóművek fordulatszámának módosítása esetén feltétlenül egyeztessen az SEW-EURODRIVE-val.

Szivattyúpozíció

A szivattyút kívülről szerelik a hajtóműre, közvetlenül a hajtómű behajtótengelye vagy közbelső tengelye hajtja. Ez biztosítja a szivattyú működésének nagyfokú megbízhatóságát. A szivattyúpozíció a következő tényezőktől függ:

- a hajtóműfokozatok darabszáma
- a hajtómű fajtája (homlokkerekes vagy kúpkerekes hajtómű)
- a hajtómű tengelyhelyzete
- a kihajtótengely típusa



Ellenőrizze, hogy nem ütközik-e a tengelyvégi szivattyú más szerkezetekkel.

Az alábbi táblázatok a szivattyú pozícióját tüntetik fel:



	Tengelyhelyzetek			
	23	13 ¹⁾	24 ¹⁾	14
MC2P - tömör tengely - csőtengely reteszhoronnyal - csőtengely zsugortárcsával				
MC3P - tömör tengely - csőtengely reteszhoronnyal - csőtengely zsugortárcsával				

1) A kihajtótengelyen megengedett maximális külső erők kisebbek.

	Tengelyhelyzetek			
	03	04	03 ¹⁾	04 ¹⁾
MC2R tömör tengely				
MC2R csőtengely reteszhoronnyal				
MC2R csőtengely zsugortárcsával				
MC3R - tömör tengely - csőtengely reteszhoronnyal - csőtengely zsugortárcsával				

1) A kihajtótengelyen megengedett maximális külső erők kisebbek.



**A szivattyú
felszívása**

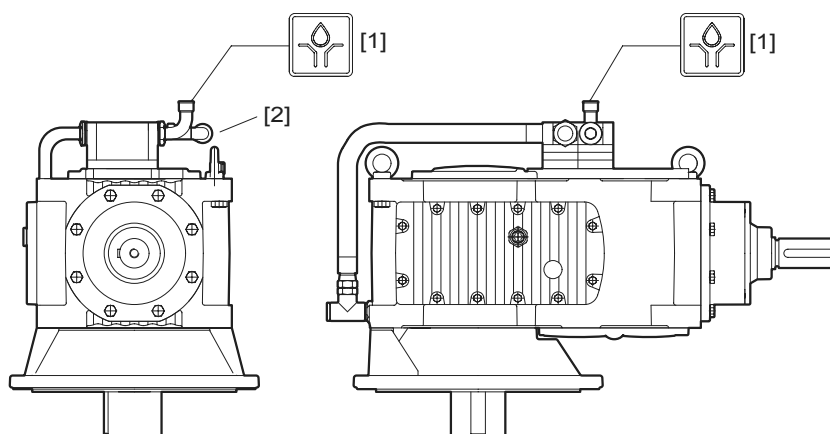


- Vegye figyelembe, hogy a hajtómű kenésének az első pillanattól kezdve kielégítőnek kell lennie!
- A tömlő- / csőcsatlakozást módosítani tilos!
- Ne nyissa meg a nyomóvezetékét [PRE]!
- Ha a tengelyvégi szivattyú a hajtómű indítása után 10 másodpercen belül nem hoz létre nyomást, kérjük, forduljon az SEW-EURODRIVE-hoz.

**MC.V.. hajtómű
felső oldalára
szerelt
tengelyvégi
szivattyú**



A hajtómű felső oldalára szerelt tengelyvégi szivattyú esetén fennáll a száraz indulás veszélye.



57683AXX

53. ábra: A hajtóműre szerelt tengelyvégi szivattyú

- [1] külön olajbetöltő csavar a szívócsövön
[2] áramlásór vagy optikai áramlásjelző (az ábrán nem látható)

Az olajszivattyúnak feltétlenül el kell kezdenie olajat szivattyúzni, amint a főmotor forogni kezd. Ellenkező esetben nyissa fel a külön olajbetöltő csavart [1], és töltsön be egy kevés olajat (1-4 litert). Amint az olaj keringeni kezd (áramlásór vagy optikai áramlásjelző [2] segítségével ellenőrizze), zárja le a külön olajbetöltő csavart.

Ez az eljárás különösen fontos, ha a hajtómű hosszabb ideig állt, és levegő van a szívóvezetékben és az olajszivattyúban.



5.5 Felszerelés rászertelt acélszerkezettel

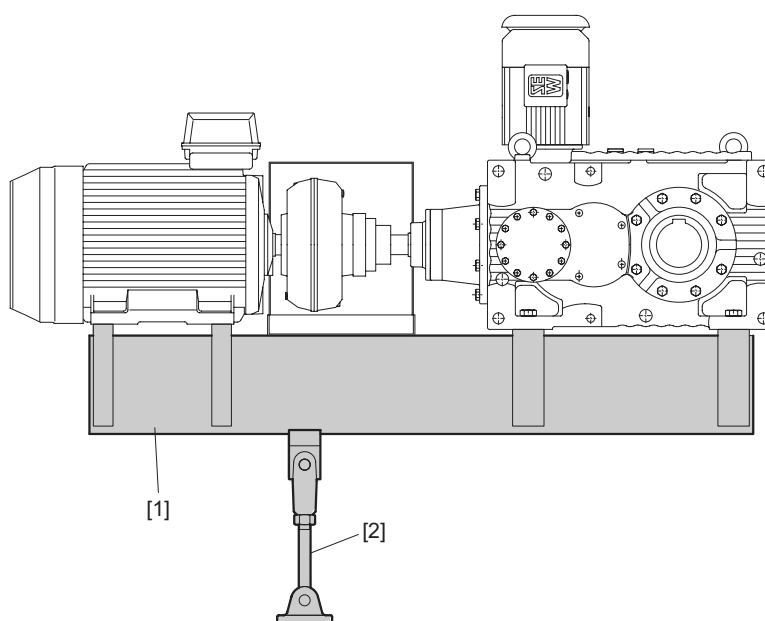
A vízszintes beépítési helyzetű MC.. típusorozatú ipari hajtóművekhez (MC2PL..., MC3PL..., MC2RL..., MC3RL...) az SEW-EURODRIVE-nál kaphatók acélszerkezetre (lengő motortartóra vagy alapkeretre) előszerelt hajtáscsomagok.

Lengő motortartó

A lengő motortartó a hajtómű, a (hidraulikus) tengelykapcsoló és a motor (továbbá adott esetben a fék) közös felszerelésére szolgáló acélszerkezet [1]. Rendszerint az alábbiakról van szó:

- csőtengelyes hajtómű vagy
- tömör tengelyes hajtómű, a kihajtótengelynél lévő fix peremes csatlakozással

Az acélszerkezet [1] megtámasztása elfordulásgátlóval [2] történik (→ "Elfordulásgátló" c. fejezet).



54. ábra: MC.. típusorozatú ipari hajtómű lengő motortartón, elfordulásgátlóval

51691AXX

[1] lengő motortartó

[2] elfordulásgátló



Ügyeljen arra,

- hogy a berendezés konstrukcióját elegendően nagyra méretezzék, hogy felvehesse az elfordulásgátló forgatónyomatékát (→ "Hajtóműalap" c. fejezet)
- hogy a lengő motortartó a szereléskor ne feszüljön be (a hajtómű és a tengelykapcsoló károsodásának veszélye)

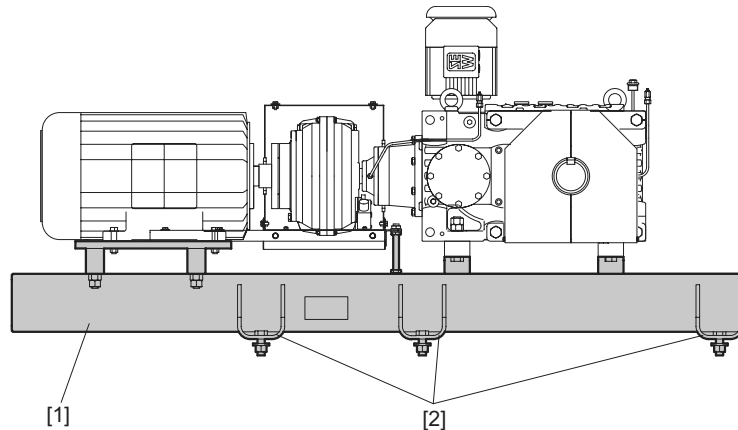


Ha a hajtómű üzem közben oldalirányban mozog vagy feltűnően gyakran lépnek fel nyomatékcúcsok, akkor ne használja a merev elfordulásgátlót. Ebben az esetben alkalmazzon rugalmas csapágyerselyű elfordulásgátlót. Kérjük, egyeztessen az SEW-EURODRIVE céggel.



Alapkeret

Az alapkeret a hajtómű, a (hidraulikus) tengelykapcsoló és a motor (továbbá adott esetben a fék) közös felszerelésére szolgáló acélszerkezet [1]. Az acélszerkezet [1] megtámasztása több rögzítőlábbal [2] történik. Rendszerint tömör tengelyes hajtóművekről van szó, a kihajtótengelynél rugalmas tengelykapcsolóval.



51692AXX

55. ábra: MC.. ipari hajtómű rögzítőlábak alapkerettel

- [1] alapkeret
[2] rögzítőláb



Ügyeljen arra,

- hogy a rögzítőlábak alszerkezetét elegendően nagyra méretezzék (→ "Hajtóműalap" c. fejezet)
- hogy az alapkeret ne feszüljön be helytelen beigazítás következtében (a hajtómű és a tengelykapcsoló károsodásának veszélye).

5.6 Elfordulásgátló



Ha a hajtómű üzem közben oldalirányban mozog vagy feltűnően gyakran lépnek fel nyomatékcsúcsok, akkor ne használja a merev elfordulásgátlót. Ebben az esetben alkalmazzon rugalmas csapágyperselyű elfordulásgátlót. Kérjük, egyeztessen az SEW-EURODRIVE céggel.

Beépítési lehetőségek

Közvetlenül a hajtóműre való felszerelésre és a lengő motortartóra való felszerelésre opcióként szállítható elfordulásgátló.

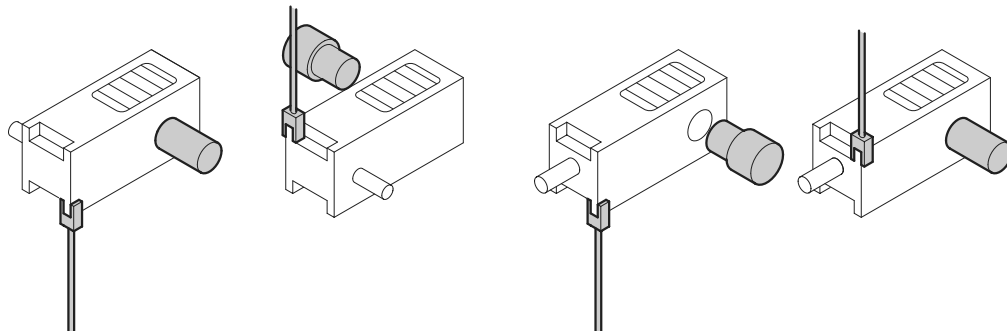


Opciók mechanikai szerelése

Elfordulásgátló

**Felszerelés
közvetlenül a
hajtóműre**

Az elfordulásgátlót mindig a hajtott gép oldalán szerelje fel.



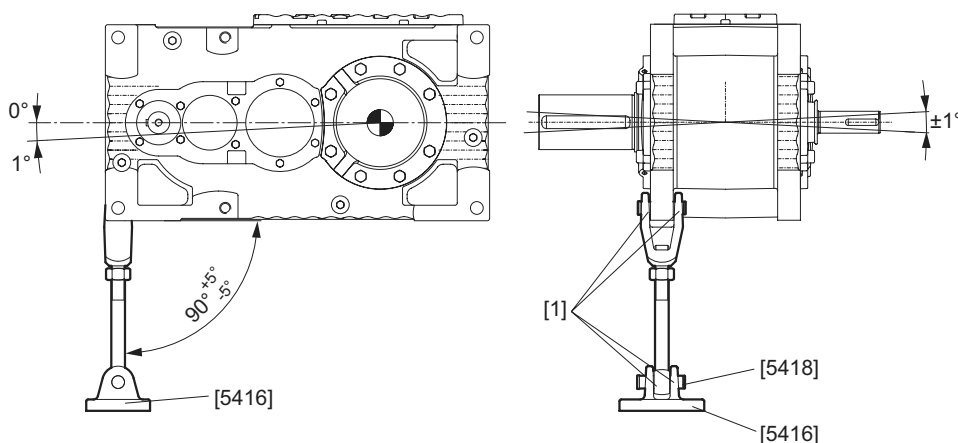
51703AXX

56. ábra: Az elfordulásgátló beépítési lehetőségei

Az elfordulásgátló húzó és nyomó igénybevétel esetén is közvetlenül a hajtóműre szerelhető. A járulékos húzó vagy nyomó igénybevétel oka a következő lehet:

- üzem közbeni sugárirányú ütés
- a hajtott gép hőtágulása

Ennek elkerülésére a horgonycsap [5418] kettős összekötő elemmel van felszerelve, amely oldal- és sugárirányban is elegendő játékot [1] tesz lehetővé.



51705AXX

57. ábra: Az elfordulásgátló felszerelése közvetlenül a hajtóműre



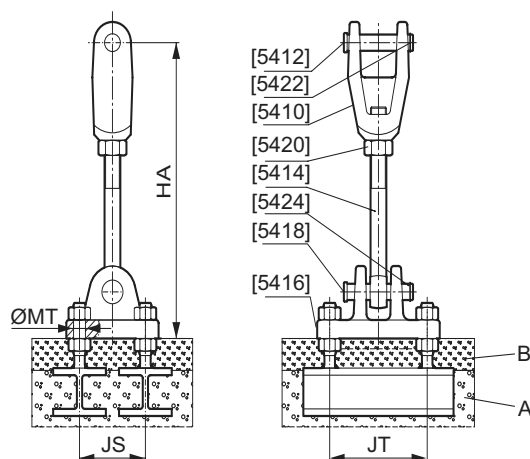
Kérjük, feltétlenül ügyeljen arra, hogy az elfordulásgátló és a horgonylemez [5416] között, valamint az elfordulásgátló és a hajtómű között is elegendő játék [1] legyen. Ebben az esetben nem hat hajlító erő az elfordulásgátlóra és a kihajtótengely csapágya nincs további igénybevételnek kitéve.



Az elfordulásgátló alapja

A közvetlenül felszerelt vagy a lengő motortartóra szerelt elfordulásgátló alapjának építésekor a következőképpen járjon el:

- Az alapgerendákat az előzőleg kimért helyeken vízszintesen helyezze be. Horgonyozza le az alapgerendákat az öntött alaphoz [A].
- Vasalja be az öntött alapot [A], és betonacélal kapcsolja az aljzathoz. Az öntött alaphoz [A] el kell viselnie legalább ugyanakkora terhelést, mint az alapcsavarok hegesztett kötéseinek.
- Az elfordulásgátló felszerelése után készítse el a feltöltést [B], és betonacél segítségével kapcsolja az öntött alaphoz [A].



58. ábra: Lengő motortartóra szerelhető elfordulásgátló alapja

51694AXX

[A] öntött alap	[5416] horgonylemez
[B] feltöltés	[5418] horgonycsap
[5410] horgonyzás	[5420] hatlapú anya
[5412] horgonycsap	[5422] tartógyűrű
[5414] gyűrűs csapszeg	[5424] tartógyűrű



Az A és B tételen kívül minden felsorolt alkatrész a szállítási terjedelem része.

Az elfordulásgátló HA hossza (→ alábbi táblázat) a HA_{min} és HA_{max} közötti tartományban szabadon megválasztható. Amennyiben a HA méretnek a HA_{max} méretnél nagyobbak kell lennie, akkor különleges kivételű elfordulásgátlót szállítunk.

A hajtómű mérete	HA [mm] min. ... max.	JT [mm]	JS [mm]	ØMT [mm]
02, 03	360...410	148	100	18
04, 05	405...455			
06, 07	417...467			
08, 09	432...482	188	130	22



5.7 Ékszíjas hajtás szerelése

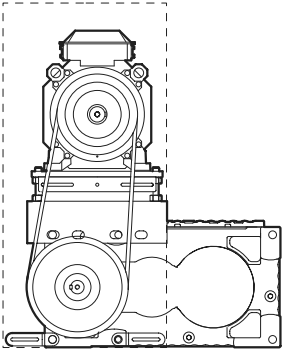
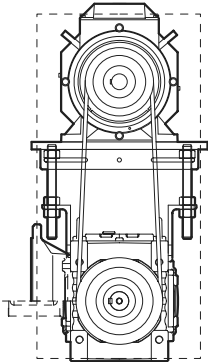
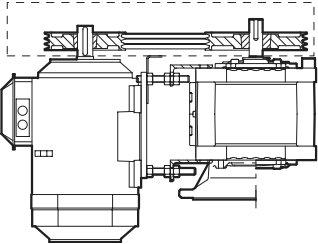
Ékszíjhajtást akkor alkalmaznak, ha a teljes áttételi arány összehangolására van szükség. A standard szállítási terjedeleme a motorkonzolra, a szíjtárcsákra, az ékszíjakra és a szíjvédőre terjed ki.



Vegye figyelembe a motor alábbi táblázatban feltüntetett megengedett tömegét!

G_M = a motor tömege

G_G = a hajtómű tömege

	MC2P/MC3P	MC2R/MC3R
Álló beépítési helyzet: Talpas kivitel $G_M \leq 0,4 \times G_G$ Feltűzhető kivitel $G_M \leq 0,4 \times G_G$ Peremes kivitel $G_M \leq 0,4 \times G_G$	egyeztessen az SEW-EURODRIVE céggel	egyeztessen az SEW-EURODRIVE céggel
Vízszintes kihajtótengely: Talpas kivitel $G_M \leq 1,0 \times G_G$ Feltűzhető kivitel $G_M \leq 1,0 \times G_G$ Peremes kivitel $G_M \leq 1,0 \times G_G$	 54046AXX	 54047AXX
Függőleges kihajtótengely: Talpas kivitel $G_M \leq 0,4 \times G_G$ Feltűzhető kivitel $G_M \leq 0,4 \times G_G$ Peremes kivitel $G_M \leq 0,4 \times G_G$	 54052AXX	egyeztessen az SEW-EURODRIVE céggel

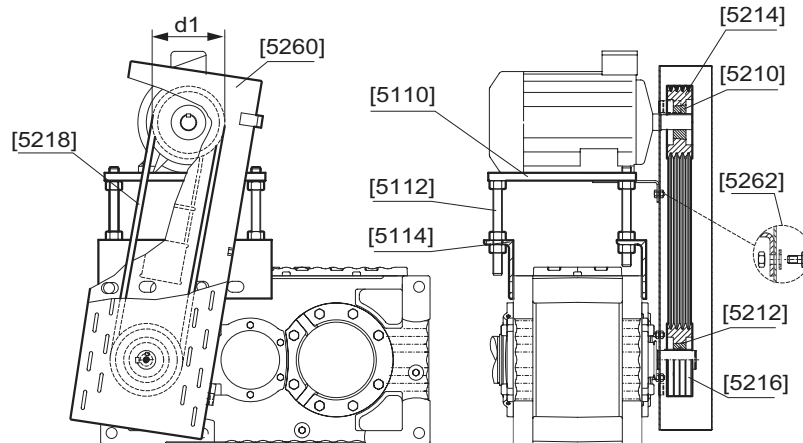


Nagyobb tömegű motor akkor megengedett, ha ezt a rendelésben jelezték.



G_M = a motor tömege

G_G = a hajtómű tömege



51695AXX

59. ábra: Ékszíjhajtás

[5110, 5112] motorkonzol
[5114] rögzítőidom
[5210, 5212] kúpos hüvely

[5214, 5216] ékszíjtárcsák
[5218] ékszíj
[5260] szíjburkolat

Felszerelés

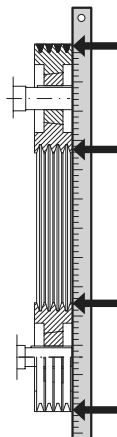
- Szerelje fel a motort a motorkonzolra (a rögzítőcsavarok nem tartoznak a szállítási terjedelembbe).
- Csavarokkal rögzítse a szíjburkolat [5260] hátlapját a hajtómű motorkonzoljára [5112, 5114]. Ennek során ügyeljen a szíjburkolat kívánt nyitási irányára [5260]. Az ékszíj feszességének beállításához meg kell lazítani a szíjburkolat hátlapjának felső csavarját [5262].
- A kúpos hüvelyek [5210, 5212] szerelése:**
 - Szerelje fel a szíjtárcsákat [5214, 5216] a motor és a hajtómű tengelyére, a lehető legközelebb a tengelyvállhoz.
 - Zsíraltassa a kúpos hüvelyeket [5210, 5212] és a szíjtárcsákat [5214, 5216]. Helyezze be a kúpos hüvelyeket a szíjtárcsákba [5214, 5216]. Ügyeljen arra, hogy a furatok be legyenek igazítva.
 - Zsírozza be a rögzítőcsavarokat, és tekerje be őket a szíjtárcsa agyának menetébe.



Opciók mechanikai szerelése

Ékszíjas hajtás szerelése

- Tisztítsa meg a motor és a hajtómű tengelyét, és helyezze fel a komplett szíjtárcsákat [5214, 5216].
- Húzza meg a csavarokat. Kissé ütögesse meg a hüvelyt, majd ismét húzza meg a csavarokat. Ezt a folyamatot többször ismételje meg.
- Ügyeljen arra, hogy a szíjtárcsák [5214, 5216] pontosan be legyenek igazítva. Egy négy ponton felfekvő acélsínnel ellenőrizze a beigazítást (→ alábbi ábra).



51697AXX

- A szorítófuratokat a szennyeződések behatolásának megakadályozására töltsse fel zsírral.
- Helyezze fel az ékszíjakat [5218] a szíjtárcsákra [5214, 5216], és a motorkonzol beállítócsavarjaival feszítse meg őket (→ "Szíjellenőrző erő" c. szakasz).
- A maximális megengedett hiba 1 mm az ékszíj minden 1000 mm fesztávjára. Csak így biztosítható a maximális erőátvitel és kerülhető el a hajtómű és a motor tengelyének túlzott terhelése.
- **A szíjfeszesség ellenőrzése szíjfeszesség-mérő műszerrel:**
 - Mérje meg a szíj fesztávját (= szabad szíjhossz).
 - Mérje meg azt az erőt, amely a szíj 1000 mm-ére 16 mm belógást eredményez. Hasonlítsa össze a mért értékeket a "Szíjellenőrző erő" c. részben szereplő értékekkel.
- Húzza meg ismét a motor fogasrúdjának és a szíjburkolat hátlapjának zárócsavarjait.
- Szerelje fel a forgópántcsapokkal a szíjburkolat fedelét. Biztosítsa a forgópántcsapokat.

Szíjellenőrző erő

Szíjprofil	$\varnothing d_1$ [mm]	A szíj minden 1000 mm fesztávjára számított 16 mm-es belógáshoz szükséges erő [N]
SPZ	56 – 95 100 – 140	13 – 20 20 – 25
SPA	80 – 132 140 – 200	25 – 35 35 – 45
SPB	112 – 224 236 – 315	45 – 65 65 – 85
SPC	224 – 355 375 – 560	85 – 115 115 – 150



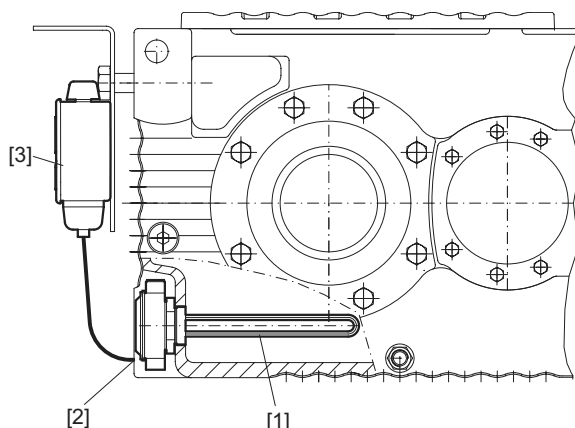
5.8 Olajfűtés

Célja és elvi felépítése

Az olajfűtés azért szükséges, hogy biztosítsa a kenést alacsony környezeti hőmérsékleten történő indításkor (pl. a hajtómű hidegindításakor).

Az olajfűtés három fő részből áll:

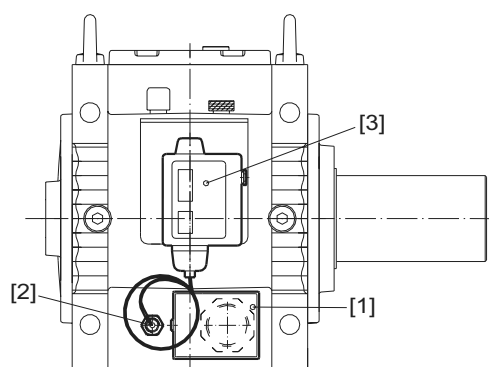
1. ellenálláselem az olajfűrdőben ("olajfűtés"), csatlakozódobozzal
2. hőmérséklet-érzékelő
3. termosztát



60. ábra: Olajfűtés MC.. típusorozatú ipari hajtóművekhez

50530AXX

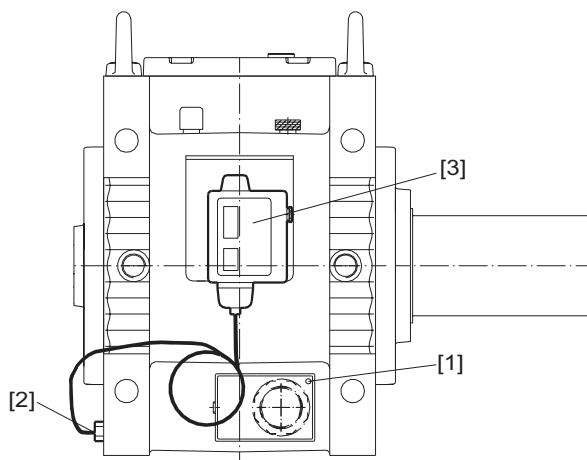
- [1] olajfűtés
[2] hőmérséklet-érzékelő
[3] termosztát



61. ábra: A hőmérséklet-érzékelő helyzete 04...06-os hajtóműméretnél

50538AXX

- [1] olajfűtés
[2] hőmérséklet-érzékelő
[3] termosztát



50539AXX

62. ábra: A hőmérséklet-érzékelő helyzete 07...09-es hajtóműméretnél

- [1] olajfűtés
[2] hőmérséklet-érzékelő
[3] termosztát

Be- és kikapcsolási tulajdonságok

- Az olajfűtés a gyárilag beállított hőmérsékleten kapcsol be. A beállított hőmérséklet a következő tényezőktől függ:
 - merülő-/fürdőkenésnél: az alkalmazott olaj dermedési pontjától
 - nyomásos kenéssel rendelkező hajtóműveknél: attól a hőmérséklettől, amelyen az olaj viszkozitása legfeljebb 2000 cSt értéket ér el

ISO VG	Kapcsolópont merülő-/fürdőkenésnél [°C]					
	680	460	320	220	150	100
Ásványolaj	–7	–10	–15	–20	–25	–28
Szintetikus olaj		–30	–35	–40	–40	–45

ISO VG	Kapcsolópont nyomásos kenésnél [°C]					
	680	460	320	220	150	100
Ásványolaj	+25	+20	+15	+10	+5	
Szintetikus olaj		+15	+10	+5	0	–5

- Az olajfűtés a beállított hőmérséklet felett 8...10 °C-kal kapcsol ki.

A termosztát és az olajfűtés normál esetben fel van szerelve a hajtóműre és üzemkész, de nincs elektromosan csatlakoztatva. Ezért az üzembe helyezés előtt

- az ellenálláselemet ("olajfűtést") csatlakoztatni kell az áramellátásra
- a termosztátot csatlakoztatni kell az áramellátásra



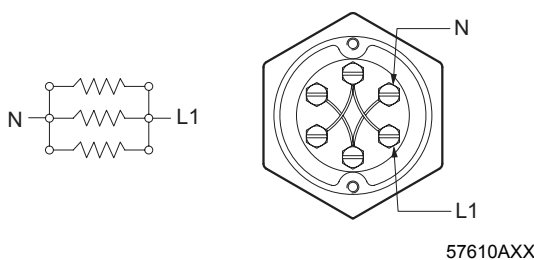
Műszaki adatok

A hajtómű mérete	Az olajfűtés áramfelvétele [W]	Feszültségellátás [V _{AC}]
04 – 06	600	Lásd külön adatlapon ¹⁾
07 – 09	1200	

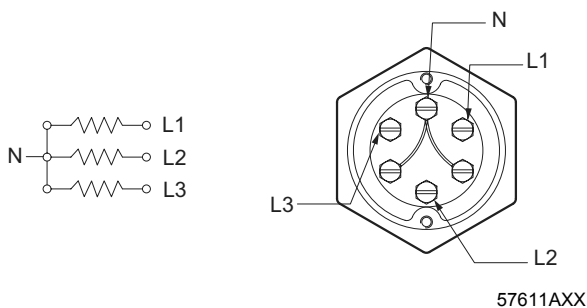
1) Csak a külön adatlapon feltüntetett feszültséget szabad használni.

Az ellenálláselem elektromos csatlakoztatása

Csatlakoztatási példa 230/400 V-os hálózati feszültséggel



1 fázisú	
Feszültség	230 V
Fázisfeszültség	230 V
Hálózati feszültség	400 V
Az ellenálláselem feszültsége	230 V

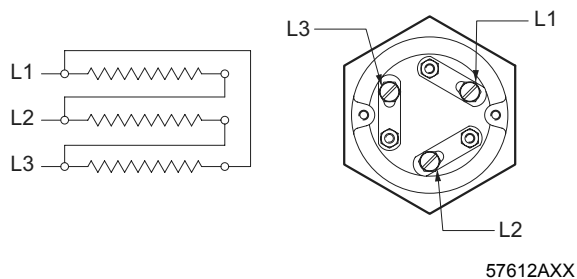


3 fázisú / csillagkapcsolás	
Feszültség	230/400 V
Fázisfeszültség	230 V
Hálózati feszültség	400 V
Az ellenálláselem feszültsége	230 V



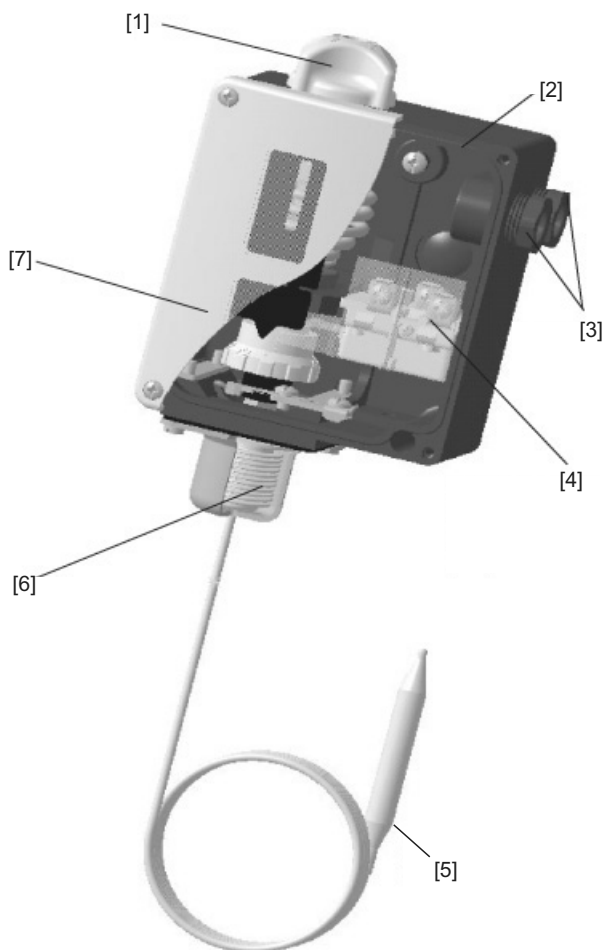
Opciók mechanikai szerelése

Olajfűtés



3 fázisú / deltakapcsolás	
Feszültség	400 V
Hálózati feszültség	400 V
Az ellenálláselem feszültsége	400 V

A termosztát elvi felépítése



53993AXX

63. ábra: A termosztát elvi felépítése (példa)

- [1] beállítógomb
- [2] IP66 védeettségi fokozat (IP54 a külső visszaállítással rendelkező készülékeknél)
- [3] 2 × PG 13.5 a 6 mm → 14 mm átmérőjű kábelekhöz
- [4] SPDT érintkezőrendszer, cserélhető

- [5] a kapillárisvezeték hossza max. 10 m
- [6] nemesacél harmonikacső
- [7] poliamid ház



**A termosztát elvi
felépítése**

	RT termosztát
Környezeti hőmérséklet	–50 °C ... +70 °C
Csatlakoztatási séma	[1] vezeték [2] SPDT
Csatlakoztatási adatok	Váltakozó áram: AC-1: 10 A, 400 V AC-3: 4 A, 400 V AC-15: 3 A, 400 V
Érintkező anyaga: AgCdO	Egyenáram: DC-13: 12 W, 230 V
Kábelbevezetés	2 PG 13.5 a 6–14 mm átmérőjű kábelekhöz
Védettségi fokozat	IP66 az IEC 529 és az EN 60529 szerint, IP54 a külső visszaállítással rendelkező készülékeknél. A termosztát háza a DIN 53470 szerinti bakelit, a fedél poliamid.

Az alábbi esetekben kontaktor szükséges:

- háromfázisú feszültségellátás esetén
- 2 fűtőrúd használata esetén
- ha az árammal szembeni teherbírás túllépi a termosztát névleges értékeit

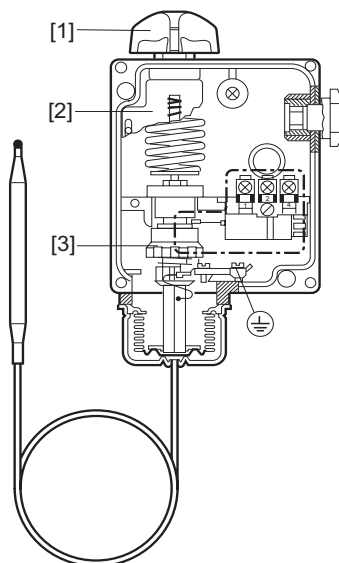


Az alapjel beállítása

Az alapjel rendszerint gyárilag be van állítva. Az érték módosításához a következőképpen járjon el:

A tartomány a beállítógomb [1] segítségével, a főskála [2] egyidejű leolvasásával állítható be. Ha a termosztátot ellátták fedőkupakkal, akkor szerszámot kell használni. A különbséget a különbségállító tárcsán [3] állíthatjuk be.

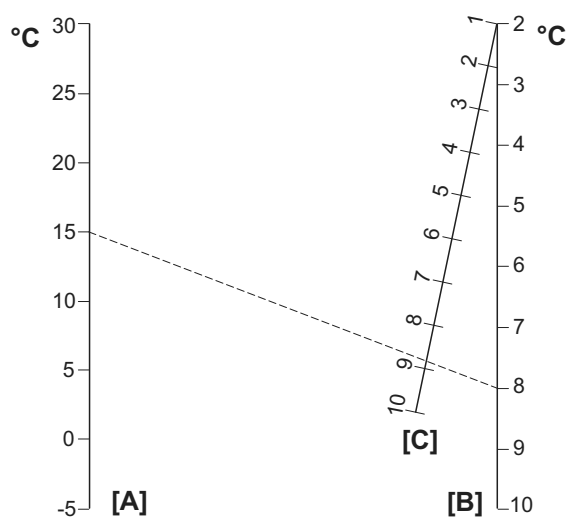
A megfelelő termosztáthoz kapott különbség nagysága a főskálán beállított értéknek és a különbségállító tárcsa skálaértékének összevetésével, nomogram segítségével határozható meg.



53994AXX

64. ábra: A termosztát felépítése

- [1] beállítógomb
- [2] főskála
- [3] különbségállító tárcsa



53992AXX

65. ábra: A kapott különbség nomogramja

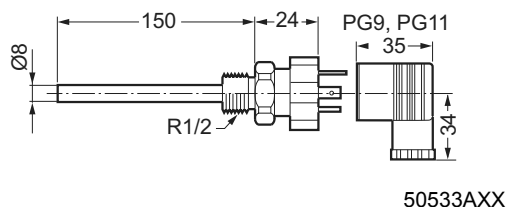
- [A] állítási tartomány
- [B] kapott különbség
- [C] különbség-beállítás



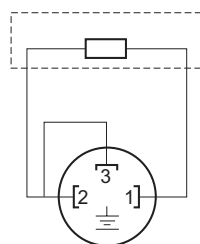
5.9 PT100 hőmérséklet-érzékelő

A hajtóműolaj hőmérsékletének mérésére alkalmazható PT100 hőmérséklet-érzékelő.

Méretek



Elektromos csatlakoztatás



50534AXX

Műszaki adatok

- Az érzékelő tűrése $\pm (0,3 + 0,005 \times t)$, (DIN IEC 751 B osztálynak felel meg), t = olaj-hőmérséklet
- DIN 43650 PG9 csatlakozó (IP65)
- Az elektromos csatlakoztatásra szolgáló csatlakozó hátoldali rögzítőcsavarjának meghúzási nyomatéka = 25 Nm.



5.10 SPM adapter

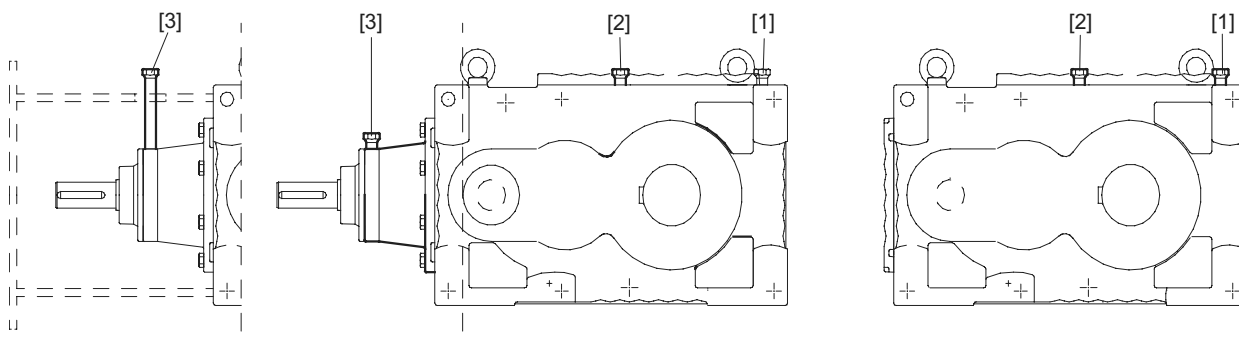
A hajtóműsapágyak lökészerű igénybevételének mérésére SPM adapterek kaphatók. A lökészerű igénybevételt az SPM adapterre erősített lökésimpulzus-érzékelők mérik.

Beépítési helyzet

MC.R..: Motorperem vagy ventilátor alkalmazása esetén meghosszabbított SPM adapter [3] szükséges.

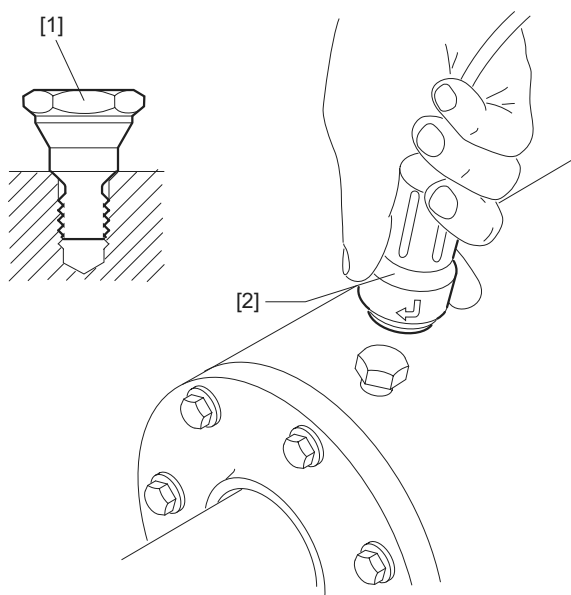
MC.R..: Az [1] és [2] jelű SPM adapter oldalt van a hajtóműre erősítve, a [3] jelű pedig a behajtási oldalon.

MC.P..: Az [1] és [2] jelű SPM adapter oldalt van a hajtóműre erősítve.



66. ábra: Az SPM adapterek beépítési helyzetei

51884AXX



67. ábra: Lökésimpulzus-érzékelők felszerelése az SPM adapterre

51885AXX

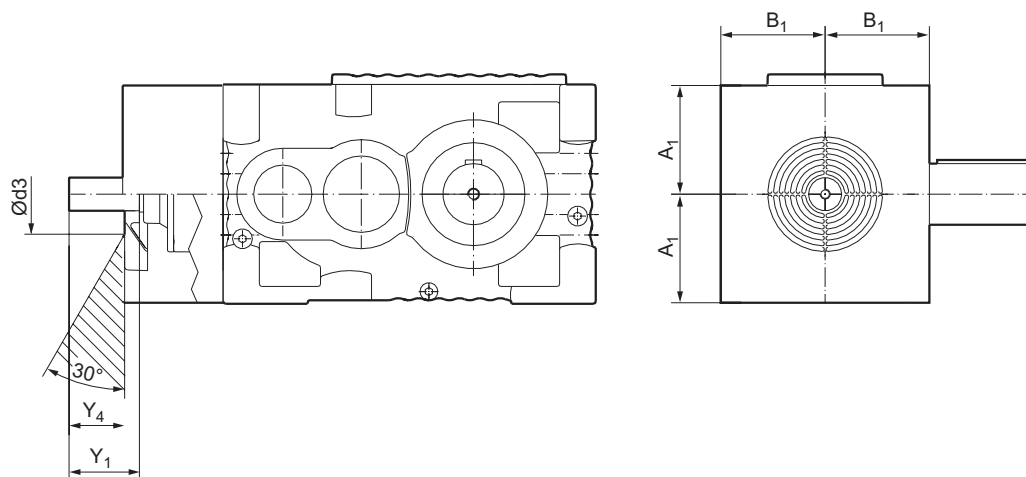
Lökésimpulzus- érzékelők felszerelése

- Távolítsa el az SPM adapter védőkupakját [1]. Ügyeljen arra, hogy az SPM adapter [1] simán és szorosan legyen meghúzva.
- Rögzítse a lökésimpulzus-érzékelőt [2] az SPM adapterre [1].



5.11 Ventilátor

A hajtómű tervezett hőteljesítménye határának túllépése esetén felszerelhető ventilátor. Ha a hajtómű üzembe helyezését követően megváltoztak a környezeti feltételek, akkor a ventilátor utólag felszerelhető. A hajtómű forgásiránya nincs hatással a ventilátor üzemére.



50529AXX

68. ábra: A ventilátor szerelési méretei



Feltétlenül tartsa szabadon a levegő belépőnyílását!

Hajtómű-fajta	A_1	B_1	Y_4	Y_1	Belépő levegő	
					$\varnothing d_3$ [mm]	Szög
MC3RL..02	158	160	70	100	109	30°
MC3RL..03	178	165	82	112	131	
MC3RL..04	198	185	90	120	131	
MC3RL..05	213	195	95	125	156	
MC3RL..06	232	220	100	130	156	
MC3RL..07	262	230	105	135	156	
MC3RL..08	297	255	105	135	198	
MC3RL..09	332	265	110	140	226	



5.12 Áramlásőr

Használat

Az áramlásőr a nyomásos kenési rendszer helyes működésének ellenőrzésére szolgáló elektromos kapcsoló (→ tengelyvégi szivattyú; → motoros szivattyú), amely az olaj áramlását ellenőrzi.

A 2005. március 1. után kiszállított berendezések az áramlásőrt alapfelszerelésként tartalmazzák, ha a hajtóműhöz tartozik

- motoros szivattyú
- 8,5 l/min vagy nagyobb olajszállítású tengelyvégi szivattyú.

A 8,5 l/min alatti szállítási teljesítménnyel rendelkező tengelyvégi szivattyúk alap-kivitelben csak optikai áramlásjelzővel (→ optikai áramlásjelző) vannak felszerelve (2006-tól).

8,5 l/min feletti szállítási teljesítmény esetén a hajtómű optikai áramlásjelzővel és áramlásőrrel van felszerelve (2006-tól).

Kiválasztás

Az SEW-EURODRIVE választja ki az áramlásőrt. Alap kivitelben DW-R-20 típusú áramlásőrt alkalmaznak. Minden alábbi műszaki adat erre a típusra vonatkozik.

Funkció

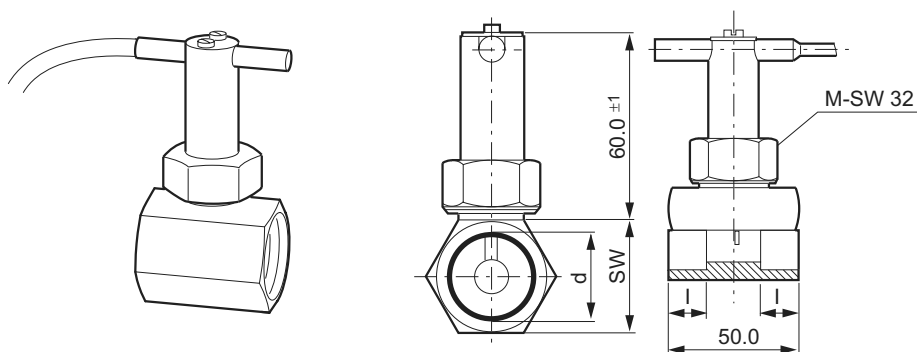
Az olajáram egy kerek, ingára rögzített lapot nyom. Ez a rugóval szabályozott inga mozog a tengelye körül. Az inga végére erősített mágnes egy mozgatható reed-érintkezőt működtet. Maga a kapcsolóegység el van választva az olajtól.

Az áramlásőr két kapcsolóponttal rendelkezik:

1. HIGH kapcsolópont (az olajáram alsó határa) → érintkező zárva – BE
2. LOW kapcsolópont (az olajáram felső határa) → érintkező zárva – KI



Méretetek



55964AXX

69. ábra: Méretetek

	d belső menet	NW (névleges szélesség)	I	SW	Z	Z	L	H	Z
					[mm]				
Anyag				A+B+C	A+B	C	D	D	D
Méret	R 3/4"	20	11	30	50	50	19	109	66

Anyagok rövidítései:

A = sárgaréz

B = nikkelezett sárgaréz

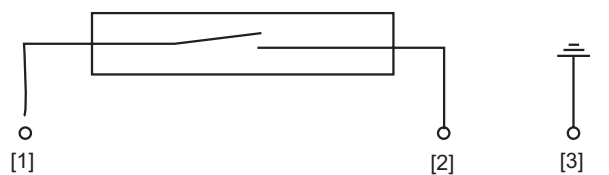
C = rozsdamentes acél

D = rozsdamentes acél / PVC



Az áramlásőr pontos helyzete a rendelésre vonatkozó méretlapon található.

Elektromos csatlakoztatás



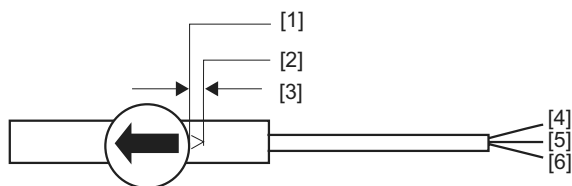
56027AXX

70. ábra: Elektromos csatlakoztatás

[1] barna

[3] sárga-zöld

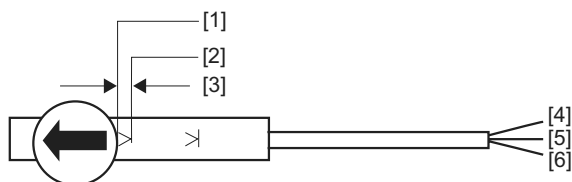
[2] kék



56028AXX

71. ábra: Elektromos csatlakoztatás

- | | |
|--------------------------|----------------|
| [1] HIGH kapcsolópont | [4] kék |
| [2] LOW kapcsolópont | [5] barna |
| [3] beállítási tartomány | [6] sárga-zöld |



56029AXX

72. ábra: Elektromos csatlakoztatás

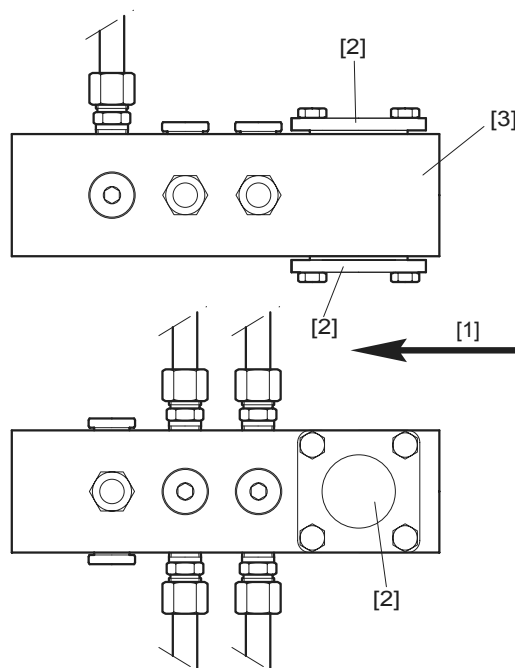
- | | |
|--------------------------|----------------|
| [1] HIGH kapcsolópont | [4] kék |
| [2] LOW kapcsolópont | [5] barna |
| [3] beállítási tartomány | [6] sárga-zöld |

Csatlakoztatási adatok:	230 V; 1,5 A; 80 W, 90 V _A max
Védettségi fokozat:	IP 65
A közeg maximális hőmérséklete:	110 °C
Maximális környezeti hőmérséklet:	70 °C
Maximális üzemi nyomás:	25 bar
A csatlakozóvezeték hossza:	1,5 m
Kapcsoló:	a kapcsoló használható bontó vagy záróérintkezőként; SPDT kapcsoló kérésre kapható
A kapcsoló hiszterézise:	kb. 5%

Típus	Kapcsolópont-tartomány BE	Kapcsolópont-tartomány KI [l/min]	Maximális áramlás
DW-R-20	8,5 – 12,0	6,6 – 11,0	80



5.13 Optikai áramlásjelző



57682AXX

73. ábra: Optikai áramlásjelző

- [1] olajáramlás iránya
- [2] üveg
- [3] olajelosztó tömb

Használat

Az olajáramlás szemrevételezéssel történő ellenőrzését biztosító optikai áramlásjelző a nyomásos kenési rendszer működésének ellenőrzésére szolgáló egyszerűbb módszer. Minden olajszivattyúval rendelkező hajtómű alapkivitelen fel van szerelve áramlásjelzővel (2006-tól).

8,5 l/min feletti szállítási teljesítmény esetén az olajszivattyúval rendelkező hajtómű optikai áramlásjelzővel és áramlásőrrel van felszerelve (2006-tól).

Funkció

Az olajáram az üvegen át látható [2]. Ha nem folyik az olaj és/vagy buborékok vannak az olajban, akkor ellenőrizni kell a szivattyú működését és a szívóvezetékét, valamint a csatlakozásokat.



A tiszta üveg [2] és az olajelosztó tömb mögötti fény megkönnyíti az olajáram felismerését.



Opciók mechanikai szerelése

Az olaj-víz hőcserélő csatlakoztatása

5.14 Az olaj-víz hőcserélő csatlakoztatása



Kérjük, az olaj-víz hőcserélő csatlakoztatásakor vegye figyelembe a külön gyártói dokumentációt.

5.15 Az olaj-levegő hőcserélő csatlakoztatása



Kérjük, az olaj-levegő hőcserélő csatlakoztatásakor vegye figyelembe a külön gyártói dokumentációt.

5.16 A motoros szivattyú csatlakoztatása



Kérjük, a motoros szivattyú csatlakoztatásakor vegye figyelembe a külön gyártói dokumentációt.



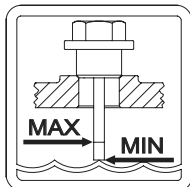
6 Üzembe helyezés

6.1 MC.. típusorozatú ipari hajtóművek üzembe helyezése



- Feltétlenül tartsa be a "Biztonsági tudnivalók" c. fejezetben található biztonsági tudnivalókat!
- A hajtóművön végzett valamennyi munka során feltétlenül kerülje a nyílt láng használatát és a szikraképződést!
- Tegyen óvintézkedéseket, hogy megvédje a személyzetet a gázfázisú inhibitor oldószergejzereitől.
- Üzembe helyezés előtt feltétlenül ellenőrizze a helyes olajszintet! A kenőanyagok mennyisége a "Kenőanyagok" c. fejezetben található.
- Tartós védelemmel ellátott hajtóműveknél: A hajtómű megjelölt helyén cserélje ki a zárócsavart a légtelenítő csavarra (hely → "Beépítési helyzetek" c. fejezet)!
- Ellenőrizze a felületi hőmérsékletet, mielőtt karbantartási munkát vagy hajtóműolaj-utántöltést végezne a hajtóművön. Égési sérülés veszélye (a hajtóműben forró az olaj)!

Az üzembe helyezés előtt



- Távolítsa el a port és a szennyeződést a hajtómű felületéről.
- Tartós védelemmel ellátott hajtóműveknél: Vegye ki a hajtóművet a tengeri csomagolásból.
- Távolítsa el a korrózióvédő anyagot a hajtómű alkatrészeiről. Ügyeljen arra, hogy a tömítések, tömítőfelületek és tömítőajkak ne sérüljenek mechanikai súrolás stb. következtében.
- A megfelelő mennyiségű és fajtájú olajjal történő feltöltés előtt távolítsa el a hajtóműből a védőolaj maradékát. Ehhez csavarja ki az olajleeresztő csavart és engedje le a védőolaj-maradékot. Ezután ismét szerelje be az olajleeresztő csavart.
- Távolítsa el az olajbetöltő csavart (hely → "Beépítési helyzetek" c. fejezet). Az olaj betöltésekor használjon betöltőszűrőt (szűrőfinomság max. 25 µm). A megfelelő mennyiségű és fajtájú olajjal töltsen fel a hajtóművet (→ "Típustábla" c. fejezet). A hajtómű típustábláján megadott olajmennyiség irányérték. **Az olajmennyiség szempontjából az olajpálca jelölése a döntő.** Az olajpálca segítségével ellenőrizze a helyes (= az olajpálca "max." jelölése alatti) olajszintet. A feltöltés után szerelje ismét be az olajbetöltő csavart.
- Az acél olajkiegyenlítő tartályos hajtóműveknél (→ 6.3 Acél kiegyenlítő tartályos MC ipari hajtóművek üzembe helyezése).



- Olajkémlelő ablakkal (opció) felszerelt hajtóműveknél: Szemrevételezéssel ellenőrizze a helyes olajszintet (= az olaj látható az olajkémlelő ablakban).
- Győződjön meg arról, hogy a forgó tengelyek és tengelykapcsolók megfelelő védőburkolattal vannak ellátva.
- Motoros szivattyúval rendelkező hajtómű esetén ellenőrizze a nyomásos kenési rendszer működőképességét. Ellenőrizze a felületei készülékek helyes csatlakoztatását.
- Hosszabb tárolási időszakot (max. kb. 2 évet) követően járassa a hajtóművet a megfelelő olajtöltéssel (→ "Típustábla" c. fejezet), terhelés nélkül. Ezáltal biztosítható, hogy a kenési rendszer – és különösen az olajszivattyú – kifogástalanul működjék.
- A hajtómű behajtótengelyére szerelt ventilátorral rendelkező hajtómű esetén ellenőrizze a megadott szögön belüli szabad levegőbeáramlást (→ "Ventilátor" c. fejezet).



Üzembe helyezés

Visszafutásgátlós MC hajtómű üzembe helyezése

Bejáratási idő

Az SEW-EURODRIVE az üzembe helyezés első fázisaként a hajtómű bejáratását javasolja. A terhelést és a kerületi sebességet 2-3 lépésben növelje a maximumig. Ez a bejáratási eljárás kb. 10 óra hosszan tart.

A bejáratási fázisban vegye figyelembe a következőket:

- Induláskor ellenőrizze a típustáblán megadott teljesítményeket, mivel azok gyakorisága és nagysága döntő jelentőségű a hajtómű élettartama szempontjából.
- Egyenletesen jár a hajtómű?
- Nincsenek rezgések vagy szokatlan zajok?
- Nincs tömítetlenség (olajnyom) a hajtóművön?



További információ, valamint a hibaelhárítás módja az "Üzemzavarok" c. fejezetben található.

6.2 Visszafutásgátlós MC hajtómű üzembe helyezése

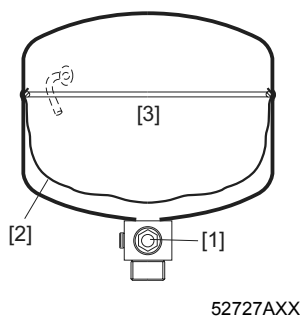


A visszafutásgátlós hajtóműveknél ügyeljen a motor helyes forgásirányára!

6.3 Acél olajkiegyenlítő tartályos MC hajtóművek üzembe helyezése

Ez a fejezet az acél olajkiegyenlítő tartállyal szállított MC.PV, MC.RV és MC.RE típusú hajtóművek feltöltésének módját ismerteti. Az olajjal való feltöltést nagyon gondosan kell végezni. A hajtóműben már nem lehet levegő. A hajtómű feltöltése előtt az acél olajkiegyenlítő tartály membránjának lent kell állnia. A membrán az olaj üzem közbeni hőtágulásakor fel-le mozog.

A membrán helyzete az üzembe helyezés előtt:



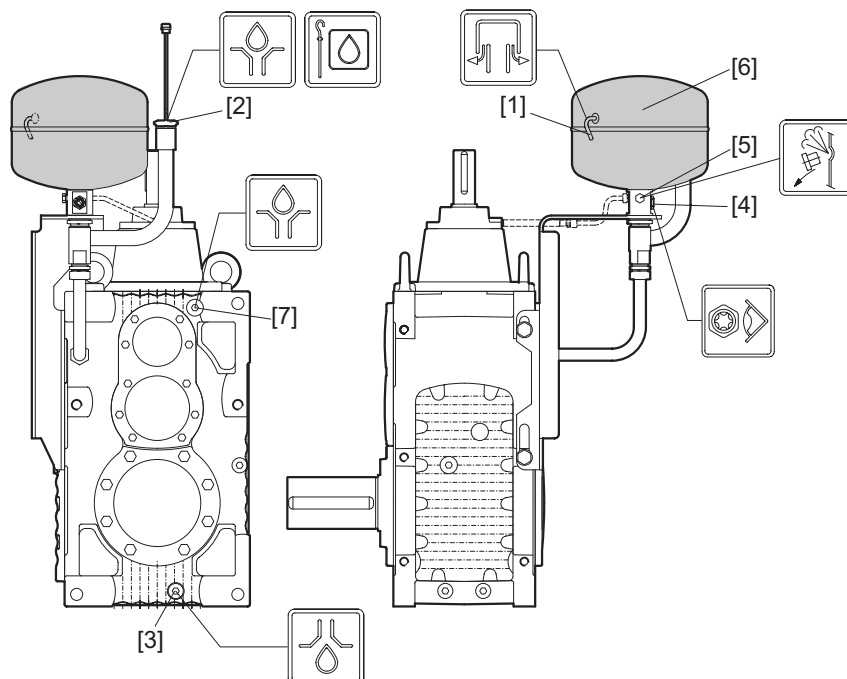
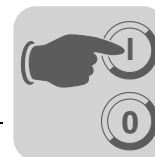
[1] olajsint

[3] levegő

[2] membrán alsó helyzetben

Ha levegő kerül az olajkiegyenlítő tartály membránja alá, az felnyomhatja a membránt. Ezáltal a hajtóműben nyomás keletkezik, ami tömítetlenséget okozhat.

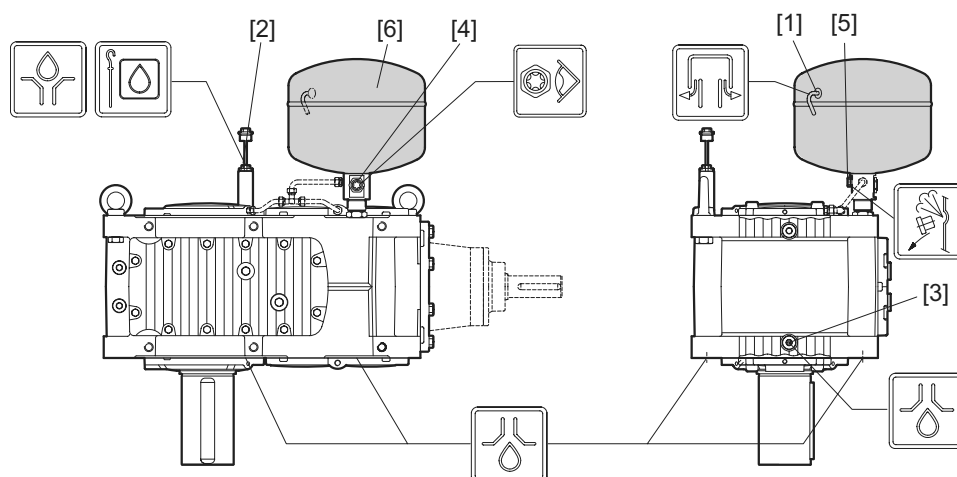
Az olaj hőmérséklete feltöltéskor feleljen meg a környezeti hőmérsékletnek, a hajtómű legyen a végleges beépítési helyzetében felszerelve. Ha a hajtóművet beszerelés előtt töltik fel, akkor beszereléskor tilos megdönteni, mivel akkor az olaj feltolja a membránt.



57695AXX

74. ábra: Acél kiegyenlítő tartályos MC.PE../MC.RE.. ipari hajtómű

- | | |
|--|----------------------------------|
| [1] légtelenítő csavar | [5] légleeresztő csavar |
| [2] olajpálca és 2. olajbetöltő nyílás | [6] acél olajkiegyenlítő tartály |
| [3] olajleeresztő csavar | [7] 1. olajbetöltő nyílás |
| [4] olajkémlelő ablak | |



51588AXX

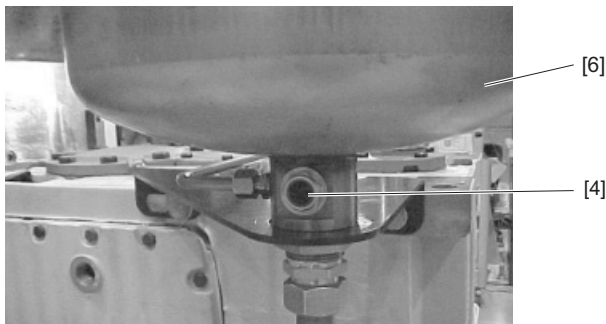
75. ábra: Acél kiegyenlítő tartályos MC.PV../MC.RV.. ipari hajtómű

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| [1] légtelenítő csavar | [4] olajkémlelő ablak |
| [2] olajpálca | [5] légleeresztő csavar |
| [3] olajleeresztő csavar | [6] acél olajkiegyenlítő tartály |



Üzembe helyezés

Acél olajkiegyenlítő tartályos MC hajtóművek üzembe helyezése



56617AXX



56616AXX

1. Nyissa ki a légleeresztő csavart [5].
2. Nyissa ki a hajtómű MINDEN felül elhelyezkedő zárócsavarját (rendszerint két-három darab van), a légtelenítő csavart, az olajbetöltő csavart és az olajpálcát.
3. A légtelenítő csavaron [1] át engedjen sűrített levegőt az olajkiegyenlítő tartályba. A membrán lesüllyed (néha csattanás hallható).
4. Töltsse be az olajat az olajbetöltő nyílásokon át ([2][7], lásd az előző oldalon).
5. Amikor az olaj eléri a zárócsavarok nyílását (kivéve, ha az olajpálcát használja), helyezze ismét vissza a ház zárócsavarjait. A lezárást annál a csavarnál kezdje, ahol az olaj először kifolyik. Azután következik a második zárócsavar stb. Ezzel az eljárással elkerülhető, hogy a hajtóművön belül légzárvány alakuljon ki.
6. Töltsse fel a hajtóművet, amíg az olaj a légleeresztő csavaron [5] át ki nem folyik. Zárja le a légleeresztő csavart.
7. Töltsön be olajat az olajkémlelő ablakig [4].
8. Ellenőrizze az olajsintet az olajkémlelő ablakon és az olajpálcán. A helyes olajsintet akkor érte el, ha az olajkémlelő ablakot félig olaj fedi. Az olajkémlelő ablak olajsintje a mértékadó.
9. Csavarja ismét be az olajpálcát [2].
10. Ellenőrzésképpen végezzen próbajáratást, annak biztosítására, hogy az olajsint nem süllyed az olajkémlelő ablak alá.
11. Az olajsintet csak akkor ellenőrizze, amikor a hajtómű már lehűlt a környezeti hőmérsékletre.



Mielőtt a hajtóművet feltölti olajjal, az olajkiegyenlítő tartály membránjának alsó helyzetben kell állnia, hogy ne keletkezzék nyomás a hajtóműben. A leírt eljárás szigorú betartása mindenféle garanciális igény előfeltétele.



6.4 MC hajtómű üzemén kívül helyezése



Feszültségmentesítse a hajtást és biztosítsa véletlen bekapcsolás ellen!

Ha a hajtóművet hosszabb időre leállítják, akkor rendszeresen, kb. 2-3 hetente üzembe kell helyezni.

Ha a hajtóművet **6 hónapnál hosszabb időre** leállítják, akkor további konzerválás szükséges:

- **Belső konzerválás merülő- vagy fürdőkenéssel rendelkező hajtóműveknél:**
Töltse fel a hajtóművet a légtelenítő csavarig a típustáblán megadott fajtájú olajjal.
- **Belső konzerválás nyomásos kenéssel rendelkező hajtóműveknél:**
Ebben az esetben lépjen kapcsolatba az SEW-EURODRIVE céggel!
- **Külső konzerválás:**
A tengelyvégek és a festetlen felületek külső konzerválását viaszbázisú védőbevonattal végezze. A konzerválószer elleni védelemként a tengelytömítő gyűrűk tömítőajkait kenje be zsírral.



Ismételt üzembe helyezéskor vegye figyelembe az "Üzembe helyezés" c. fejezetben található tudnivalókat.



7 Ellenőrzés és karbantartás

7.1 Ellenőrzési és karbantartási időközök

Időköz	Tennivaló
Naponta	- A ház hőmérsékletének ellenőrzése – ásványolaj esetén max. 90 °C – szintetikus olaj esetén max. 100 °C - A hajtómű zajának ellenőrzése. - A hajtómű szivárgásának ellenőrzése.
500-800 üzemóra után	Az első üzembe helyezést követően első olajcsere.
500 üzemóra után	Az olajszint ellenőrzése, adott esetben az olaj utántöltése (→ típustábla).
Minden 3000 üzemóra után, de legalább félévente	- Az olaj ellenőrzése: Ha a hajtóművet a szabadban vagy nedves környezetben használják, ellenőrizze az olaj víztartalmát, ami nem haladhatja meg a 0,05%-ot (500 ppm). - A tömítések kenőlabirintusának feltöltése tömítőzsírral, zsírzógombonként kb. 30 g tömítőzsír felhasználásával. - A légtelenítő csavar megtisztítása.
4000 üzemóránként	Dryvelles hajtóművek esetében: A kihajtótengely alsó csapágyának utánkenése.
Az üzemi feltételektől függően, de legalább 12 havonta	- Ásványolaj cseréje (→ "A hajtóművek ellenőrzési és karbantartási munkálatai" c. fejezet). - A rögzítőcsavarok szoros illeszkedésének ellenőrzése. - Az olaj-levegő hőcserélő szennyezettségének ellenőrzése. - Az olaj-víz hőcserélő állapotának ellenőrzése. - Az olajszűrő tisztítása, adott esetben a szűrőbetét cseréje.
Minden 8000 üzemóra után, de legalább 2 évente	
Az üzemi feltételektől függően, de legalább 3 évente	Szintetikus olaj cseréje (→ "A hajtóművek ellenőrzési és karbantartási munkálatai" c. fejezet).
Különböző (a külső körülményektől függően)	- A felületvédő ill. a korrózióvédő festés kijavítása, szükség esetén felújítása. - A külső hajtóműház és a ventilátor tisztítása. - Az olajfűtés ellenőrzése: • Annak ellenőrzése, hogy minden csatlakozóvezeték és -kapocs szorosan kapcsolódik-e és nem oxidálódott-e. • Az elkérgesedett elemek (pl. fűtőelem) tisztítása, adott esetben cseréje (→ "A hajtóművek ellenőrzési és karbantartási munkálatai" c. fejezet).

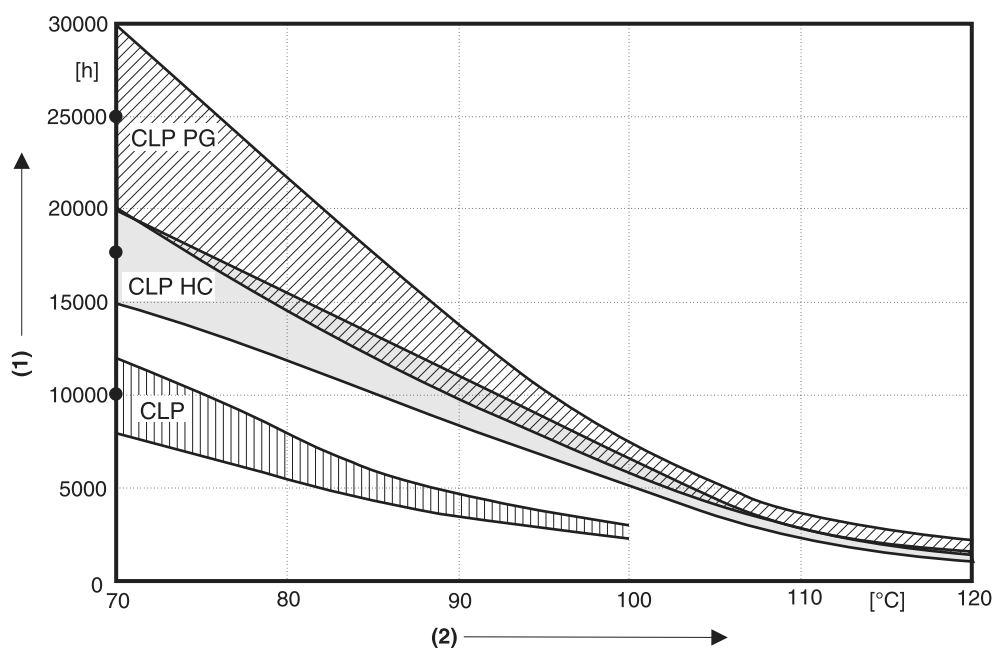


7.2 Kenőanyagcsere-időközök

A nehéz ipari, ill. agresszív környezeti feltételek mellett üzemelő különleges kivitelű hajtóművekben gyakrabban kell olajat cserélni!



A kenésre CLP ásványi kenőanyagokat és PAO (polialfaolefin) olaj bázisú szintetikus kenőanyagokat használnak. Az alábbi ábrán bemutatott (DIN 51502 szerinti) CLP HC szintetikus kenőanyag megfelel a PAO olajoknak.



04640AXX

76. ábra: MC hajtóművek kenőanyagcsere-időközei normál környezeti feltételek esetén

- (1) Üzemidő órában
- (2) Az olajfürdő tartós hőmérséklete
- Átlagérték olajfajtánként, 70 °C esetén

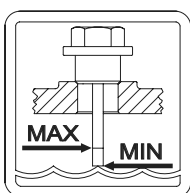


7.3 A hajtóművek ellenőrzési és karbantartási munkálatai



- A szintetikus kenőanyagokat sem egymással, sem ásványi alapú kenőanyagokkal nem szabad keverni!
- Az olajsztint-ellenőrzés és olajleeresztő csavar, a légtelenítő csavar és az olajkémlelő ablak helye a "Beépítési helyzetek" c. fejezet ábráin látható.

Olajsztint-ellenőrzés



1. Feszültségmentesítse a motort és biztosítsa véletlen bekapcsolás ellen!
Várja meg, amíg lehűl a hajtómű, mert forró lehet és égési sérüléseket okozhat!
2. Olajpálcás hajtóművek esetében:
 - Csavarja ki és húzza ki az olajpálcát. Tisztítsa meg az olajpálcát, és dugja be ismét a hajtóműbe (**ne** csavarja bel!).
 - Ismét húzza ki az olajpálcát és ellenőrizze, adott esetben korrigálja az olajsztint: a helyes olajsztint a jelölés (= maximális olajsztint) és az olajpálca vége (= minimális olajsztint) között van.
3. Olajkémlelő ablakkal (opció) felszerelt hajtóműveknél: Szemrevételezéssel ellenőrizze a helyes olajsztint (= olajkémlelő ablak közepe).

Az olaj ellenőrzése



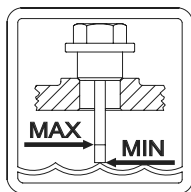
1. Feszültségmentesítse a motort és biztosítsa véletlen bekapcsolás ellen!
Várja meg, amíg lehűl a hajtómű, mert forró lehet és égési sérüléseket okozhat!
2. Az olajleeresztő csavarnál vegyen ki egy kevés olajat.
3. Ellenőrizze az olaj tulajdonságait.
 - Viskozitás
 - Ha az olaj szemmel láthatóan erősen szennyezett, akkor az olaj cseréje akkor is ajánlott, ha az "Ellenőrzési és karbantartási időközök" c. fejezetben megadott karbantartási olajcsere-időköz még nem telt le.

Olajcsere



Az olajcsere alkalmával alaposan tisztítsa meg a hajtóműházat az olajmaradéktól és a fémszemcséktől. Ehhez azt az olajfajtát használja, amivel a hajtóművet üzemeltetik.

1. Feszültségmentesítse a motort és biztosítsa véletlen bekapcsolás ellen!
Várja meg, amíg lehűl a hajtómű, mert forró lehet és égési sérüléseket okozhat!
Az olajkiegyenlítő tartállyal rendelkező hajtóműveket először hagyja lehűlni a környezeti hőmérsékletre, mivel még olaj lehet az olajkiegyenlítő tartályban, ami aztán kifolyik az olajbetöltő nyíláson!
Megjegyzés: A hajtóműnek azonban még melegnek kell lennie, mert a túl hideg olaj nagyobb viszkozitása miatt nehezen folyik ki a hajtóműből.
2. Helyezzen egy edényt az olajleeresztő csavar alá.
3. Távolítsa el az olajbetöltő csavart, a légtelenítő csavart és az olajleeresztő csavarokat. Az acél olajkiegyenlítő tartállyal rendelkező hajtóműveknél távolítsa el az olajkiegyenlítő tartály légleeresztő csavarját is. A teljes kiürítéshez a légtelenítő csövön át fújjon levegőt az olajkiegyenlítő tartályba. Ezáltal a gumimembrán lesüllyed, és kiszorítja a még ott található maradék olajat. A lesüllyedés hozzájárul a nyomáskiegyenlítéshez, és később megkönnyíti az olaj betöltését.
4. Az olajat teljesen engedje le.
5. Szerelje be az olajleeresztő csavarokat.



6. Az olaj betöltésekor használjon betöltőszűrőt (szűrőfinomság max. 25 µm). Az olajbetöltő csavaron keresztül töltsön be az eredetivel azonos fajtájú olajat. (Ha ez nem áll rendelkezésre, forduljon az SEW vevőszolgálatához.)
 - Töltsön be a típustábla adatainak megfelelő mennyiségű olajat (→ "Típustábla" c. fejezet). A típustáblán megadott olajmennyiség irányérték. **Az olajpálca jelölése a mértékadó.**
 - Olajpálccal ellenőrizze a helyes olajsintet.
7. Csavarja be az olajsint-ellenőrző csavart. Az acél olajkiegyenlítő tartállyal rendelkező hajtóműveknél szerelje be a légleeresztő csavart is.
8. Szerelje be a légtelenítő csavart.
9. Tisztítsa meg az olajszűrőt, adott esetben cserélje ki a szűrőbetétet (külső olajlevegő vagy olaj-víz hőcserélő alkalmazása esetén).

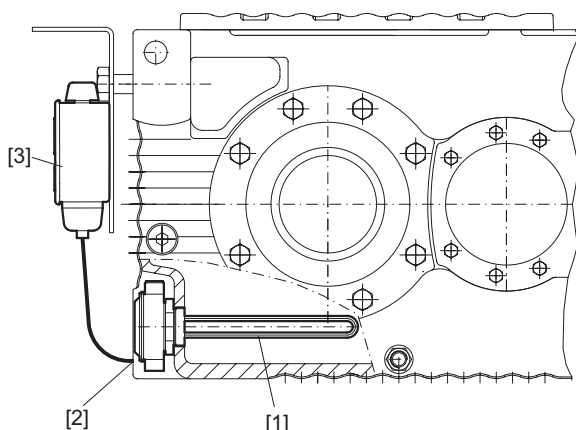


Ha eltávolítja a hajtóműfedelelet, akkor a tömítőfelületre új tömítőanyagot kell felvinni. Máskülönben a hajtómű biztonságos tömítése nem biztosított! Ebben az esetben feltétlenül lépjen kapcsolatba az SEW-EURODRIVE céggel!

Az olajfűtés tisztítása

Az olajfűtés leszerelése

Az olajfűtésre rásült olajat el kell távolítani. A tisztításhoz szerelje ki az olajfűtést.



50530AXX

77. ábra: Olajfűtés MC.. típusorozatú ipari hajtóművekhez

- [1] olajfűtés
- [2] hőmérséklet-érzékelő
- [3] termosztát

- Szerelje le az olajfűtést [1] és a hajtómű tömítését.
- Szerelje le a csatlakozódoboz alsó részét.
- Oldószerrel tisztítsa meg a cső formájú fűtőelemeket.



Ügyeljen arra, hogy a fűtőelemeket ne tegye tönkre kaparással vagy hántolással!



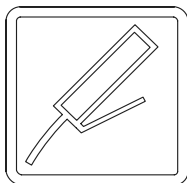
Ellenőrzés és karbantartás

A hajtóművek ellenőrzési és karbantartási munkálatai

Az olajfűtés beszerelése

- Szerelje fel az olajfűtést [1] és a hajtómű tömítését. A cső formájú fűtőelemeket mindig folyadéknak kell körülvennie.
- Rögzítőgyűrűvel szerelje fel a csatlakozódoboz alsó részét a fűtőrúdra.
- Győződjön meg arról, hogy a csatlakozódoboz és a fűtőelem felső vége közötti tömítés kifogástalanul illeszkedik.
- Helyezze be a hőmérséklet-érzékelőt [2] a hajtómű olajteknőjébe. Ellenőrizze a termosztát [3] kívánt bekapcsolási hőmérsékletét.

A tömítőzsírok feltöltése



A be- és a kihajtótengelyre opcióként felszerelt utánkenhető porvédő fedelek vagy ("Taconite") labirinttömítések kenésére lítiumzsír (lásd a 10.3 fejezet példáit) használható (→ "Kenőanyagok", "Tömítőzsírok" c. fejezet).

Az utánkenési helyek pontos helyzete a rendelésre vonatkozó méretlapon található. Utánzsírozó gombként kb. 30 g kenőzsírt használjon, az utánkenési hely helyzetétől és a hajtómű kiviteli méretétől függetlenül.



A régi zsír a tengely és a csapágyfedél pereme között folyik ki, a szennyeződéssel és homokkal együtt. A tömítés környezetének tisztának kell lennie. Távolítsa el a régi zsírt a csapágyfedélről/tengelyről. Az új zsírt óvatosan, ne túl nagy nyomással préselje be. Csapágyfedelenként ne használjon 30 grammnál többet.



**Függőleges
hajtómű, a
kihajtótengelynél
Drywell tömítés-
rendszerrel**

A Drywell változatnál a kihajtótengely alsó csapágyai zsírkenésűek.

Az utánkenési időközök hajtóművön található matricája ad tájékoztatást arról, mennyi kenőzsír szükséges a csapágyakhoz. Minden zsírzógombhoz használja a matricán feltüntetett megfelelő zsírt, lásd a kenőanyag-táblázatot → 10.2 fejezet.

Csak csapágykenésre használja.

A hajtómű hosszabb tárolása után a csapágyzsírt a hajtómű üzembe helyezése előtt ki kell cserélni.

A csapágyakat rendszeresen után kell kenni. A kenőzsír mennyiségére és az utánkenési időközökre vonatkozó megfelelő információk a hajtóművön található matricán láthatók.

Két Drywell tömítésrendszerrel rendelkező hajtóműfajtát különböztetünk meg:

- EBD (Extended Bearing Distance = megnövelt csapágytávolságú) E...G típusok
- standard csapágykivitelű

EBD /E...G és
Drywell

	[1]	[2]
	02,03	60 gram / 2 oz
	04,05	90 gram / 3 oz
	06,07	120 gram / 4 oz
	08,09	150 gram / 5 oz
every 4000 hours/EP-grease NLGI 2		

57359AEN

78. ábra: Utánkenési mennyiség EBD és Drywell esetén (lásd az MC.V../E...G típustábláját)

[1] a hajtómű mérete (lásd a típustáblát)

[2] utánkenési mennyiség

A hajtómű mérete MC.V. / E...G	Zsírmennyiség [g]	Utánkenési időköz
02	60	Minden 4000 üzemóra után, de legalább 10 havonta
03	60	
04	90	
05	90	
06	120	
07	120	
08	150	
09	150	



Ellenőrzés és karbantartás

A hajtóművek ellenőrzési és karbantartási munkálatai

Standard
csapágykivitel és
Drywell

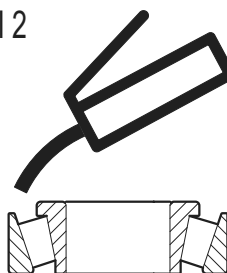
every 4000 hours / EP-grease NLGI 2

^[1] 02,03 ^[2] 30 gram / 1 oz

04,05 50 gram / 2 oz

06,07 65 gram / 2.5oz

08,09 80 gram / 3 oz



79. ábra: Utánkenési mennyiség standard csapágykivitel esetén

57681AEN

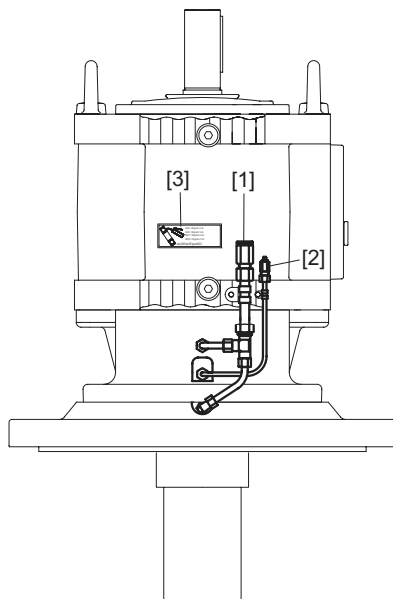
[1] a hajtómű mérete (lásd a típustáblát)

[2] utánkenési mennyiség

A hajtómű mérete MC.V..	Zsirmennyiség [g]	Utánkenési időköz
02	30	Minden 4000 üzemóra után, de legalább 10 havonta
03	30	
04	50	
05	50	
06	65	
07	65	
08	80	
09	80	



A csapágyak utánkenéséhez a következőképpen járjon el:



80. ábra: Drywell hajtóművek utánkenése (az ábrán EBD változat látható)

57378AXX

- [1] zsírleeresztő cső
- [2] zsírzógomb
- [3] az előírt utánkenési mennyiséget tartalmazó címke



- A zsírt üzemelő hajtóműnél töltsen után.
- A kenőzsír mennyisége a matricán [3] látható.



A kenőzsírt ne nyomja be nagy nyomással!

A nagy nyomás által a zsír kipréselődik a tömítőajak és a tengely között. Ezáltal megsérülhet vagy elcsúszhat a tömítőajak, zsír juthat a technológiai folyamatba és a csapágyház belül korrodálhat.

A zsírt járó hajtóműnél, a szükséges zsírmennyiséget óvatosan bepréselve töltsen be.

Semmi esetre se lépje túl a kenőzsír matricán megadott mennyiségét!

1. Nyissa ki a zsírleeresztő csövet [1]. A régi zsír kibugyog.
2. A zsírzógombon [2] át töltsen be a zsírt.
3. Zárja el a zsírleeresztő csövet [1].



8 Üzemzavarok

8.1 A hajtómű üzemzavarai

Hibajelenség	Lehetséges ok	Hibaelhárítás
Futás közben szokatlan, egyenletes zörejek.	A. Súrlódó vagy daráló jellegű zörej: csapágyhiba. B. Kopogó jellegű zörej: fogazási rendellenesség.	A. Ellenőrizze az olajat (→ "Ellenőrzés és karbantartás" c. fejezet), cserélje ki a csapágyat. B. Vegye fel a kapcsolatot a vevőszolgálattal.
Futás közben szokatlan, egyenetlen zörejek.	Szilárd részecskék vannak az olajban.	• Ellenőrizze az olajat (lásd "Ellenőrzési és karbantartási munkák" c. fejezet). • Állítsa le a hajtóművet, vegye fel a kapcsolatot a vevőszolgálattal.
Szokatlan zaj a hajtómű rögzítése felől.	Meglazult a hajtómű rögzítése.	• Húzza meg a rögzítőcsavarokat / -anyákat az előírt nyomatékkal. • A sérült / hibás rögzítőcsavarokat / -anyákat cserélje ki.
Túl magas az üzemi hőmérséklet.	A. Túl sok az olaj. B. Előregedett az olaj. C. Erősen szennyezett az olaj. D. Ventilátoros hajtóművek esetében: Erősen szennyezett a légbeömlő nyílás / hajtóműház. E. Hibás a tengelyvégi szivattyú. F. Hibás az olaj-levegő vagy olaj-víz hőcserélő.	A. Ellenőrizze, adott esetben korrigálja az olajsintet (→ "Ellenőrzés és karbantartás" c. fejezet). B. Ellenőrizze, mikor hajtották végre az utolsó olajcserét, adott esetben cseréljen olajat (→ "Ellenőrzés és karbantartás" c. fejezet). C. Cseréljen olajat (→ "Ellenőrzés és karbantartás" c. fejezet). D. Ellenőrizze, adott esetben tisztítsa meg a légbeömlő nyílást, tisztítsa meg a hajtóműházat. E. Ellenőrizze, adott esetben cserélje ki a tengelyvégi szivattyút. F. Vegye figyelembe az olaj-levegő vagy olaj-víz hőcserélő külön üzemeltetési utasítását!
Túl magas a hőmérséklet a csapágyhelyeken.	A. Túl kevés az olaj. B. Előregedett az olaj. C. Hibás a tengelyvégi szivattyú. D. Sérült a csapágy.	A. Ellenőrizze, adott esetben korrigálja az olajsintet (→ "Ellenőrzés és karbantartás" c. fejezet). B. Ellenőrizze, mikor hajtották végre az utolsó olajcserét, adott esetben cseréljen olajat (→ "Ellenőrzés és karbantartás" c. fejezet). C. Ellenőrizze, adott esetben cserélje ki a tengelyvégi szivattyút. D. Ellenőrizze, adott esetben cserélje ki a csapágyat, lépjen kapcsolatba a vevőszolgálattal.
Olajfolyás ¹⁾ • a szerelőfedélnél • a hajtóműfedélnél • a csapágyfedélnél • a szerelőperemnél • a tengelytömítő gyűrűnél, a be- vagy a kihajtás oldalán	A. A szerelőfedél (MC2P) / hajtóműfedél / csapágyfedél / szerelőperem tömítése nem zár jól. B. Kifordult a tengelytömítő gyűrű tömítőajka. C. Sérült / kopott a tengelytömítő gyűrű.	A. Húzza utána az adott fedél csavarjait, és figyelje a hajtóművet. Ha továbbra is folyik az olaj, vegye fel a kapcsolatot a vevőszolgálattal. B. Légtelenítse a hajtóművet (→ "Beépítési helyzetek" c. fejezet). Figyelje a hajtóművet. Ha továbbra is folyik az olaj, vegye fel a kapcsolatot a vevőszolgálattal. C. Vegye fel a kapcsolatot a vevőszolgálattal.
Olajfolyás • az olajleeresztő csavarnál • a légtelenítő csavarnál	A. Túl sok az olaj. B. A hajtás nem a megfelelő beépítési helyzetben van felszerelve. C. Gyakori hidegindítás (habzik az olaj) és/vagy magas az olajsint.	A. Korrigálja az olajsintet (lásd "Ellenőrzés és karbantartás" c. fejezet). B. Helyezze fel helyesen a légtelenítő csavart (lásd "Beépítési helyzetek" c. fejezet), és korrigálja az olajsintet (lásd tápustábla, "Kenőanyagok" c. fejezet).
Hibás az olaj-levegő vagy olaj-víz hőcserélő.		Vegye figyelembe az olaj-levegő vagy olaj-víz hőcserélő külön üzemeltetési utasítását!
Megnöött az üzemi hőmérséklet a visszafutásgátlónál.	Sérült / hibás visszafutásgátló.	• Ellenőrizze, adott esetben cserélje ki a visszafutásgátlót. • Vegye fel a kapcsolatot a vevőszolgálattal.

1) A tengelytömítő gyűrűnél kilépő kis mennyiségű olaj/zsír megengedhető a bejáratási (24 órás) időszakban (lásd még a DIN 3761 szabványt).

Vevőszolgálat

Ha vevőszolgálatunk segítségére van szüksége, kérjük, adja meg az alábbi adatokat:

- a típustábla valamennyi adata
- az üzemzavar jellege és mértéke
- az üzemzavar kísérő körülményei és időpontja
- a hiba feltételezett oka



9 Beépítési helyzetek

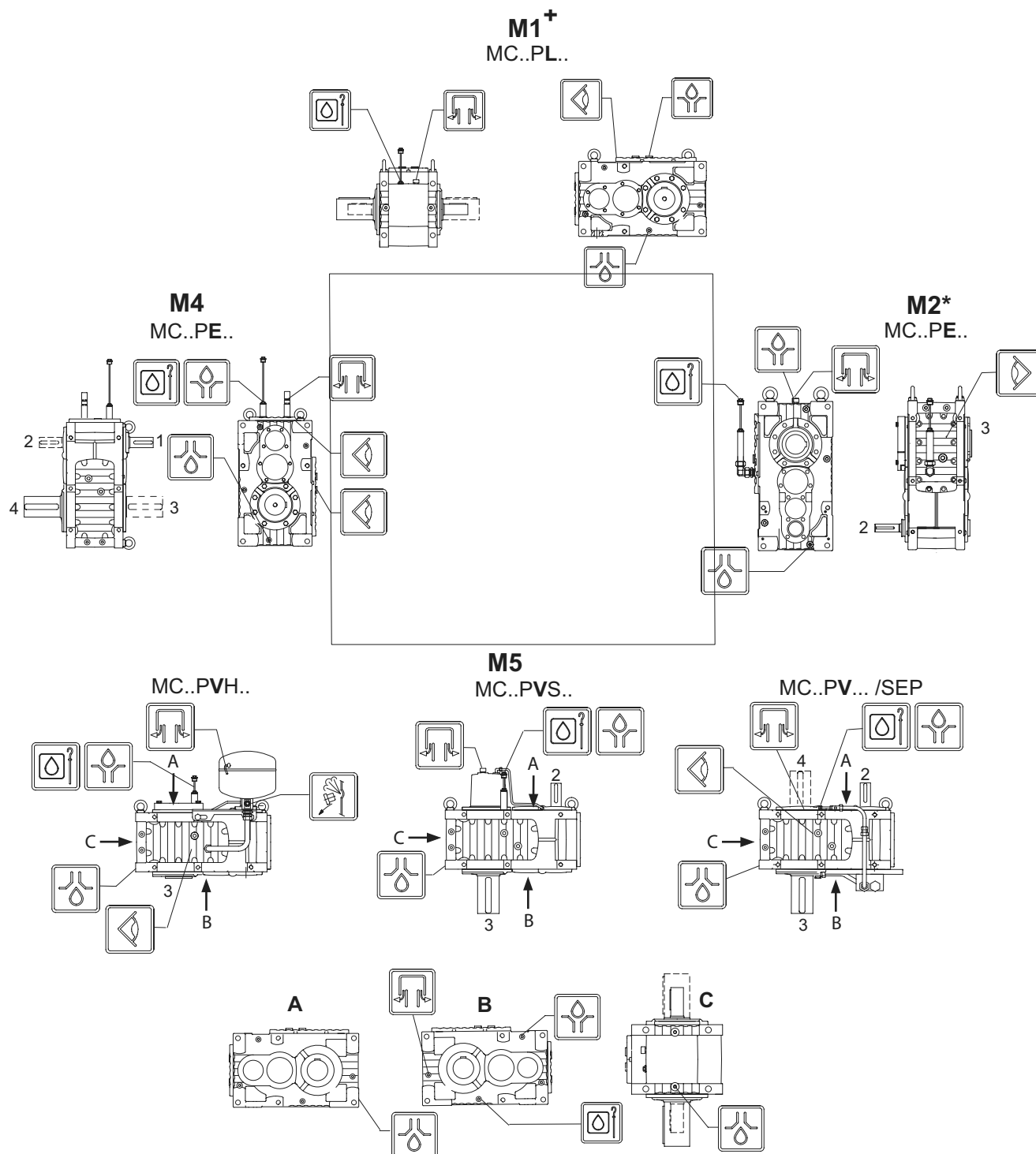
9.1 Szimbólumok

A következő táblázat az alábbi ábrákon használt szimbólumokat és azok jelentését ismerteti.

Szimbólum	Jelentés
	légtelenítő csavar
	légleeresztő csavar
	ellenőrző nyílás
	olajbetöltő csavar
	olajleeresztő csavar
	olajpálca
	olajkémlelő ablak



9.2 MC.P.. hajtóművek beépítési helyzetei



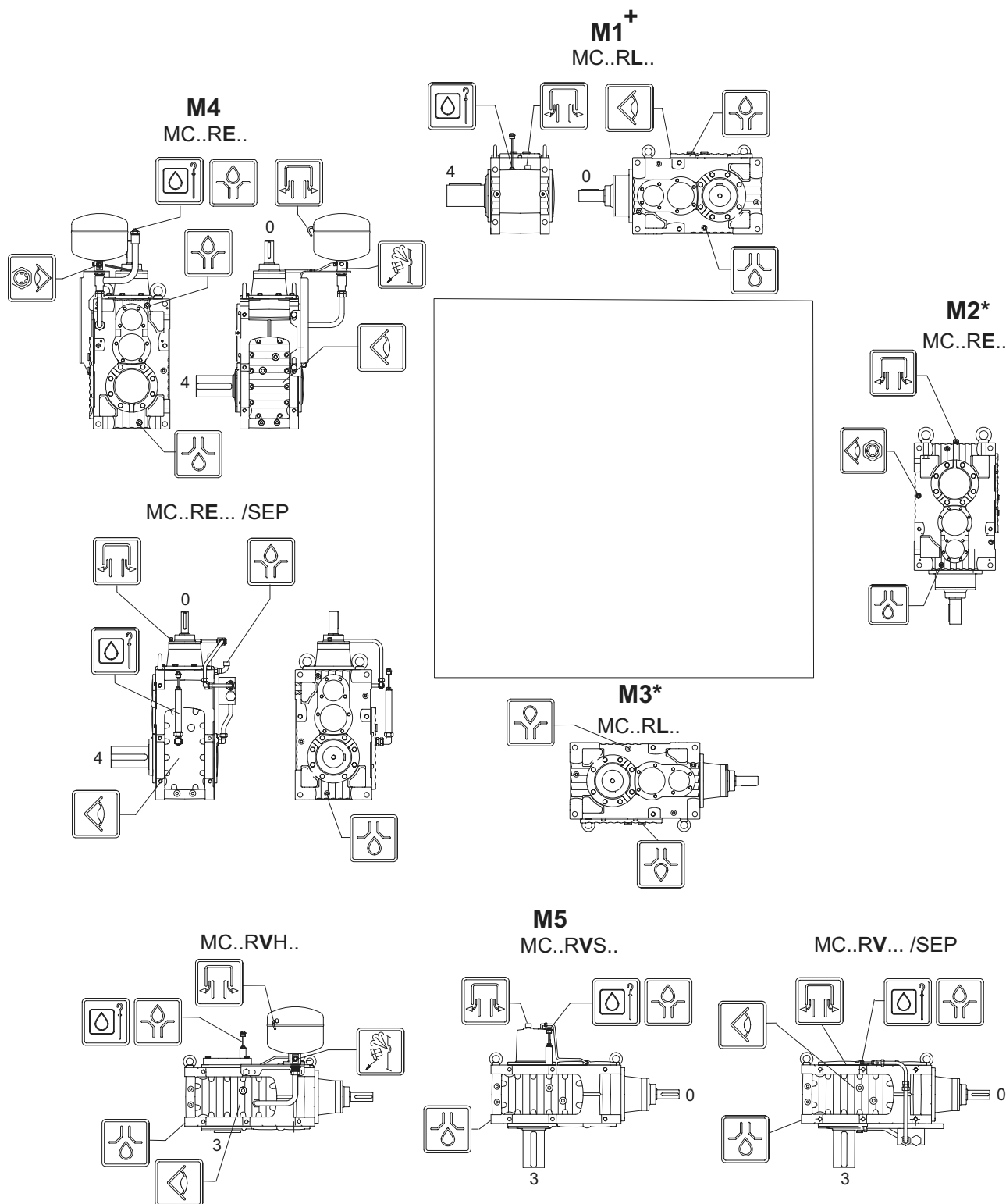
55477AXX

* = Nem standard beépítési helyzet / házhelyzet. A fűtés, az olajpálca és az olajleeresztő csavar helyzete csak példa. Kérjük, vegye figyelembe a rendelésre vonatkozó rajzot.

+ = Vízszintes beépítési helyzetben az olajleeresztő csavar a kihajtótengely ellentétes oldalán van elhelyezve.



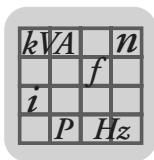
9.3 MC.R.. típuscsaládú ipari hajtóművek beépítési helyzetei



55480AXX

* = Nem standard beépítési helyzet / házhelyzet. A fűtés, az olajpálca és az olajleeresztő csavar helyzete csak példa. Kérjük, vegye figyelembe a rendelésre vonatkozó rajzot.

+ = Vízszintes beépítési helyzetben az olajleeresztő csavar a kihajtótengely ellentétes oldalán van elhelyezve.



10 Tervezési és üzemeltetési információk

10.1 Az olaj kiválasztásának irányelvei

Általános tudnivalók



Külön megállapodás hiányában az SEW-EURODRIVE olajtöltet nélkül szállítja a hajtóműveit.

Ez azt jelenti, hogy a hajtóművet üzembe helyezés előtt fel kell tölteni a megfelelő mennyiségű és fajtájú olajjal. A megfelelő adatok a hajtómű típustábláján láthatók.

A szükséges olajfajta és olajmennyiség a következő tényezőktől függ:

- a hajtómű mérete és típusa
- a hajtómű kivitele (MC...L..., MC...V..., MC...E) és a ház helyzete (M1...M6)
- az olaj üzemi hőmérséklete, a következők függvényében:
 - átvitt teljesítmény
 - környezeti hőmérséklet
 - a kenés módja (merülő-, fürdő- vagy nyomásos kenés)
 - kiegészítő hűtés
- minimális hidegindítási hőmérséklet

A szükséges viszkozitáson kívül az olajnak eleget kell tennie az alábbi kritériumoknak:

- nagy viszkozitási index
- tartalmaznia kell kopásvédő adalékot, rozsdavédő adalékot, antioxidációs anyagot és habzásgátlót
- tartalmaznia kell (nagy nyomásállóságot biztosító) EP adalékot is

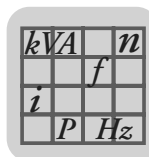
Amennyiben az üzemi hőmérséklet vagy az olajcsere-időköz miatt szintetikus olajat választanak, az SEW-EURODRIVE polialfaolefin (PAO) bázisú olajat javasol.

Ásványolaj

Szabványok

A kenőolajokat az ISO 3448 és a DIN 51519 szerinti ISO VG viszkozitási osztályokba sorolják be.

ISO Osztály	ISO 6743-6 Megnevezés	DIN 51517-3 Megnevezés	AGMA 9005-D94 Megnevezés
220	ISO-L-CKC 220	DIN 51517-CLP 220	AGMA 5 EP
460	ISO-L-CKC 460	DIN 51517-CLP 460	AGMA 7 EP



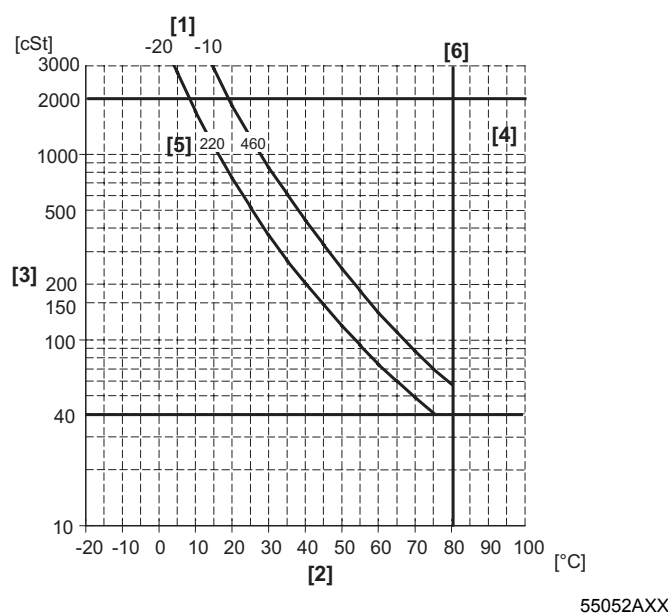
A viszkozitás
kiválasztása
ásványolaj
alkalmazása
esetén

Kenési mód	Környezeti hőmérséklet	Ásványi ISO VG
- fürdőkenés - merülőkenés - nyomásos kenés olajfűtéssel és hűtéssel	-15...+20 °C	220
- fürdőkenés - merülőkenés - nyomásos kenés olajfűtéssel és hűtéssel	-5...+40 °C	460
nyomásos kenés hűtéssel	+10...+20 °C	220
nyomásos kenés hűtés nélkül	+20...+40 °C	460



A hűtéses és hűtés nélküli nyomásos kenésnél ellenőrizni kell a hidegindítási állapotot! Olajszivattyú alkalmazása (nyomásos kenés) esetén a kezdő viszkozitásnak 2000 cSt alatt kell lennie (→ 55052AXX ábra).

Adott esetben használjon olajfűtést (→ 5.8 fejezet).



[1] dermedéspont [°C]

[2] a hajtómű olajának üzemi hőmérséklete [°C]

[3] viszkozitás [cSt]

[4] viszkozitási index VI = 90...100

[5] ISO VG

[6] 80 °C-os hőmérsékletkorlát

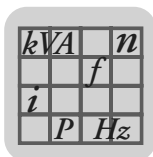


Vegye figyelembe a hajtómű maximális üzemi hőmérsékletét. A maximális megengedett üzemi hőmérséklet 70 °C (hosszú élettartamnál) ISO VG 220 esetén, 80 °C ISO VG 460 esetén. 90 °C rövid időre lehetséges.

Amennyiben szükséges, hűtőberendezést (ventilátort, vizes/levegős hőcserélőt) kell alkalmazni, vagy gyakrabban kell olajat cserélni (lásd a kezelési útmutató "Kenőanyagcsere-időköz" c. fejezetét).

Olajfajta
kiválasztása
ásványolaj esetén

Az olajfajtát a szükséges viszkozitásnak megfelelően válassza ki a 10.2 fejezet táblázatából.



Szintetikus olaj

Szabvány

A kenőolajokat az ISO 3448 és a DIN 51519 szerinti ISO VG viszkozitási osztályokba sorolják be.

ISO-L-CKT 460	ISO 6743-6 megnevezés
220	ISO-L-CKT 220
320	ISO-L-CKT 320
460	ISO-L-CKT 460

Ugyanazok a minimális követelmények érvényesek, mint az ásványolaj esetében.

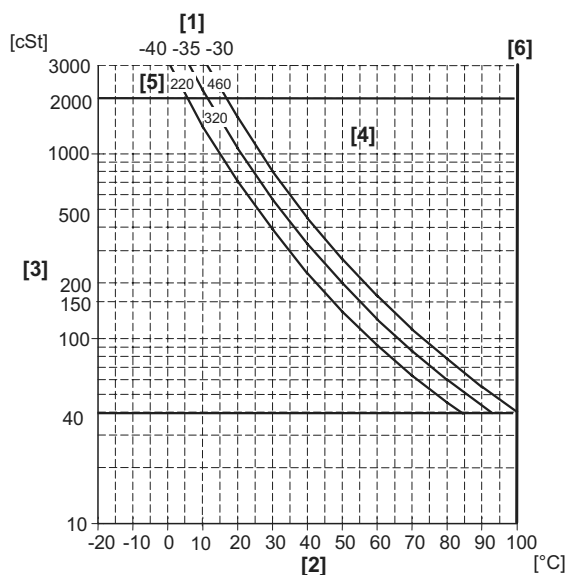
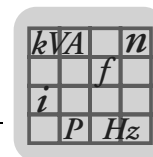
A viszkozitási
osztály
kiválasztása
szintetikus olaj
alkalmazása
esetén

Kenési mód	Környezeti hőmérséklet	Szintetikus ISO VG
- fürdőkenés - merülőkenés - nyomásos kenés olajfűtéssel és hűtéssel	-35...+30 °C	220
- fürdőkenés - merülőkenés - nyomásos kenés olajfűtéssel és hűtéssel	-30...+40 °C	320
- fürdőkenés - merülőkenés - nyomásos kenés olajfűtéssel és hűtés nélkül	-25...+50 °C	460
nyomásos kenés hűtéssel	+5...+30 °C	220
nyomásos kenés hűtéssel	+10...+40 °C	320
nyomásos kenés hűtés nélkül	+15...+50 °C	460



A hűtéses és hűtés nélküli nyomásos kenésnél ellenőrizni kell a hidegindítási állapotot! Olajszivattyú alkalmazása (nyomásos kenés) esetén a kezdő viszkozitásnak 2000 cSt alatt kell lennie (→ 55051AXX ábra).

Adott esetben használjon olajfűtést (→ 5.8 fejezet).



55051AXX

- [1] dermedéspont [°C] [4] viszkozitási index VI = 140...0, 180
[2] a hajtómű olajának üzemi hőmérséklete [°C] [5] ISO VG
[3] viszkozitás [cSt] [6] 100 °C-os hőmérsékletkorlát



Vegye figyelembe a hajtómű maximális üzemi hőmérsékletét.

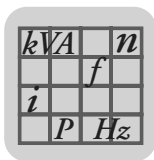
ISO VG viszkozitási osztály	Max. megengedett üzemi hőmérséklet [°C]
220	80
320	90
460	100 (105 rövid időre lehetséges)



Amennyiben szükséges, hűtőberendezést (ventilátort, vizes/levegős hőcserélőt) kell alkalmazni, vagy gyakrabban kell olajat cserélni (lásd a kezelési útmutató "Kenőanyagcsere-időköz" c. fejezetét).

Olajfajta
kiválasztása
szintetikus
olaj esetén

Az olajfajtát a szükséges viszkozitásnak megfelelően válassza ki a 10.2 "Kenőanyagok" c. fejezet táblázatából.



10.2 Az MC.. típus sorozatú ipari hajtóművek kenőanyagai

Kenőanyag-táblázat

A következő oldalon található kenőanyag-táblázat az SEW-EURODRIVE hajtóműveihez engedélyezett kenőanyagokat ismerteti. A kenőanyag-táblázat használatakor vegye figyelembe az alábbi jelmagyarázatot.

Jelmagyarázat a kenőanyag-táblázathoz

Az alkalmazott rövidítések, a satírozás jelentése és megjegyzések:

CLP = ásványolaj

CLP PAO = szintetikus polialfaolefinek

 = szintetikus kenőanyag (= szintetikus bázisú gördülőcsapágy-zsír)

 = ásványi kenőanyag (= ásványi bázisú gördülőcsapágy-zsír)

1) = környezeti hőmérséklet



= lépjen kapcsolatba az SEW-EURODRIVE céggel



= kenés és hűtés



= merülőkenés



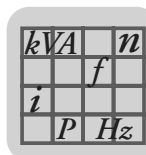
= fürdőkenés



= nyomásos kenés hűtéssel és olajfűtéssel



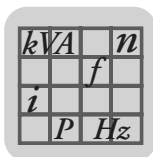
= nyomásos kenés hűtéssel (olajfűtés nélkül)



Kenőanyag-táblázat

47 0490 005

	1) °C -40 0 +50		DIN (ISO)	ISO VG class	Mobil®		KLÜBER		bp					
			CLP	VG 150			KLÜBER GEM 1-150N	Degol BG Plus 150	BP Energol GX-XF 150	Meropa 220	Renolin CLP150Plus	Q8 Goya NT 150		
			CLP	VG 320			KLÜBER GEM 1-320N	Degol BG Plus 320	BP Energol GX-XF 320	Meropa 320	Renolin CLP320Plus	Q8 Goya NT 320	Alphamax 320 Tribol 1100 / 320 BM 320	
			CLP	VG 460			KLÜBER GEM 1-460N	Degol BG Plus 460	BP Energol GX-XF 460	Meropa 460	Renolin CLP460Plus	Q8 Goya NT 460	Alphamax 460 Tribol 1100 / 460 Optigear BM 460	
			CLP	VG 680			KLÜBER GEM 1-680N	Degol BG Plus 680	BP Energol GX-XF 680	Meropa 680	Renolin CLP680Plus	Q8 Goya NT 680	Alphamax 680 Tribol 1100 / 680 BM 680	Carter SH 150



10.3 Tömítőzsírok

Az alább felsorolt tömítőzsírok a következőképpen alkalmazhatók:

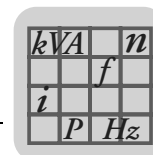
- tömítőzsírként
- csapágyzsírként a kihajtótengely alsó csapágaihoz, Drywell tömítésrendszerrel rendelkező hajtóműveknél

Az alábbi áttekintő táblázatban az SEW-EURODRIVE által $-30\text{ °C} \dots +100\text{ °C}$ üzemi hőmérséklet esetén ajánlott kenőzsírok vannak feltüntetve.

A kenőzsír tulajdonságai:

- tartalmaz (nagy nyomásállóságot biztosító) EP adalékot
- NLGI2 keménységi osztályú

Szállító	Olaj
Aral	Aralub HLP2
BP	Energrease LS-EPS
Castrol	Spheerol EPL2
Chevron	Dura-Lith EP2
Elf	Epexa EP2
Esso	Beacon EP2
Exxon	Beacon EP2
Gulf	Gulf crown Grease 2
Klüber	Centoplex EP2
Kuwait	Q8 Rembrandt EP2
Mobil	Mobilux EP2
Molub	Alloy BRB-572
Optimol	Olista Longtime 2
Shell	Alvania EP2
Texaco	Multifak EP2
Total	Multis EP2
Tribol	Tribol 3030-2



10.4 Kenőanyag-feltöltési mennyiségek

A megadott feltöltési mennyiségek irányértékek. A pontos értékek az áttételtől függően változnak.

MC.P.

A hajtómű mérete	A kenés módja	Olajmennyiség [l]					
		2 fokozatú			3 fokozatú		
		Beépítési helyzet					
		L	V	E	L	V	E
02	merülő fürdő	9	–	–	11	–	–
		–	21	18	–	25	20
03	merülő fürdő	14	–	–	15	–	–
		–	26	23	–	31	32
04	merülő fürdő	18	–	–	20	–	–
		–	34	31	–	45	45
05	merülő fürdő	24	–	–	27	–	–
		–	45	35	–	58	54
06	merülő fürdő	28	–	–	36	–	–
		–	58	45	–	73	65
07	merülő fürdő	33	–	–	47	–	–
		–	94	59	–	102	89
08	merülő fürdő	55	–	–	68	–	–
		–	117	77	–	133	113
09	merülő fürdő	79	–	–	90	–	–
		–	139	107	–	151	137

MC.R.

A hajtómű mérete	A kenés módja	Olajmennyiség [l]					
		2 fokozatú			3 fokozatú		
		Beépítési helyzet					
		L	V	E	L	V	E
02	merülő fürdő	10	–	–	10	–	–
		–	19	18	–	19	19
03	merülő fürdő	14	–	–	13	–	–
		–	27	29	–	27	28
04	merülő fürdő	19	–	–	18	–	–
		–	34	34	–	34	35
05	merülő fürdő	22	–	–	24	–	–
		–	47	47	–	47	47
06	merülő fürdő	26	–	–	28	–	–
		–	59	60	–	59	61
07	merülő fürdő	32	–	–	33	–	–
		–	89	91	–	88	89
08	merülő fürdő	58	–	–	56	–	–
		–	111	119	–	111	116
09	merülő fürdő	84	–	–	79	–	–
		–	137	133	–	137	137



Nyomásos kenés esetén feltétlenül vegye figyelembe a típustábla adatait és a rendeléshez tartozó dokumentációt!



11 Módosítási index

11.1 Módosítások az előző változathoz képest

A következőkben az egyes fejezetek módosításai vannak feltüntetve, a 2003. 07., 10560165 cikkszámú kiadáshoz képest.

Biztonsági tudnivalók

- Átdolgozásra került a "Korrózió- és felületvédelem" c. alfejezet.

A készülék felépítése

- A "Típusjel és típus tábla" c. alfejezetben átdolgozásra kerültek az "SEW-EURO-DRIVE MC.. típus sorozatú ipari hajtóművek" típus táblái.
- Az alábbi alfejezetek:
 - "Beépítési helyzetek"
 - "Szerelési felület"
 - "A ház helyzete"
 - "Tengely helyzet"
 újonnan lettek felvéve.

Mechanikai szerelés

- A "Hajtómű alap" c. alfejezetben átdolgozásra került a "Meghúzási nyomatékok" c. táblázat.
- A "Hajtómű alap" c. alfejezetbe újonnan lett felvéve a "Csatlakozó perem" és az "EBD csatlakozó perem" c. rész.
- A "Zsugortárcsás, csőtengelyes hajtóművek fel- és leszerelése" c. alfejezet teljesen át lett dolgozva.

Opciók mechanikai szerelése

- A "Tengelykapcsolók szerelése" c. alfejezethez hozzá lett fűzve az "MT, MS-MTN típus sorozatú rugalmas fogazott tengelykapcsolók" c. rész.
- Átdolgozásra került az "SHP tengelyvégi szivattyúk" c. alfejezet.
- Az "Ékszíjas hajtás szerelése" c. alfejezet módosítva lett.
- Átdolgozásra került az "Olajfűtés" c. alfejezet.
- Az "Áramlásór" c. alfejezet újonnan lett felvéve.
- Az "Optikai áramlásjelző" c. alfejezet újonnan lett felvéve.



- Üzembe helyezés**
- Az "Acél olajkiegyenlítő tartályos MC hajtóművek üzembe helyezése" c. alfejezet újonnan lett felvéve.
- Ellenőrzés és karbantartás**
- "A hajtóművek ellenőrzési és karbantartási munkálatai" c. alfejezetbe a "Függőleges hajtómű, a kihajtótengelynél Drywell tömítésrendszerrel" c. rész újonnan lett felvéve.
- Beépítési helyzetek**
- A "Beépítési helyzetek" c. fejezet teljesen át lett dolgozva.
- Tervezési és üzemeltetési információk**
- A "Tervezési és üzemeltetési információk" c. fejezet teljesen át lett dolgozva.



12 Szószedet

A			
acélszerkezet	84	kenőanyagcsere-időközök	111
Á		kenőanyagok	126
áramlásór	100	<i>kenőanyag-feltöltési mennyiségek</i>	
ásványolaj	122	<i>áttekintése</i>	129
B		kenőanyag-táblázat	127
beépítési helyzetek	26, 119, 120	korrozóvédelem	13
biztonsági tudnivalók	7	L	
E		lengő motortartó	84
elfordulásgátló	85	M	
<i>alap</i>	87	MC hajtómű üzemen kívül helyezése	109
<i>beépítési lehetőségek</i>	85	mechanikai szerelés	39
ellenőrzési és karbantartási munkálatok,		mechanikai szerelés, opciók	60
hajtóművek	112	merülőkenés	35
<i>olaj ellenőrzése</i>	112	motoradapter	57
<i>olajcsere</i>	112	NY	
<i>olajfűtés tisztítása</i>	113	nyomásos kenés	38
<i>olajsint-ellenőrzés</i>	112	O	
<i>tömítőzsírok feltöltése</i>	114	olaj ellenőrzése	112
ellenőrzési időközök	110	olajcsere	112
É		olajfűtés	91
ékszíjhajtás	88	olajkiegyenlítő tartály acélból	35
F		olajkiegyenlítő tartály szürkeöntvényből	37
feltöltés	44	olajsint-ellenőrzés	112
felületvédelem	13	olaj-levegő hőcserélő	104
fontos tudnivalók	5	olaj-víz hőcserélő	104
forgásirány	31	optikai áramlásjelző	103
fürdőkenés	35	Ö	
H		öntött alap	43
hajtómű alapja	40	R	
hajtóművek felépítése	17	Rotex tengelykapcsoló	63
hajtóművek felépítése, MC.P..	17	rugalmas hajtómű-tengelykapcsolók	70
hajtóművek felépítése, MC.R..	18	S	
ház helyzete	27	SPM adapter	98
hőmérséklet-érzékelő, PT100	97	<i>beépítési helyzetek</i>	98
I		<i>szerelés, lökésimpulzus-érzékelő</i>	98
irányelv az olaj kiválasztásához	122	SZ	
K		szállítás	9
karbantartási időközök	110	szállítás alapkereten	11
kenés, ipari hajtóművek	35	szállítás lengő motortartón	12
		szerelés, ékszíjas hajtás	88



szereles, motoradapteres motor	57
szereles, retesszel kapcsolódó	
csőtengetyes hajtómű	49
szereles, tengelykapcsolók	63
<i>Nor-Mex tengelykapcsoló (G, E típus)</i>	66
<i>ROTEX tengelykapcsoló</i>	63
szereles, tömör tengelyes hajtóművek	47
szereles, zsugortárcsás, csőtengetyes	
hajtóművek	51
szerelesi felület	26
szerelesi tudnivalók	60
szintetikus olaj	124
szíjellenőrző erők	90

T

tengelyhelyzetek	29
tengelyvégi szivattyú, SHP	81
tervezési információk	122
típusjel	19
típusábla	19, 21
tömítőzsírok	128
tűrések, szerelesi	39

Ü

üzembe helyezés	105
<i>bejáratási idő</i>	106
<i>visszafutásgátlós hajtómű</i>	106
üzemeltetési tudnivalók	6
üzemzavarok	
<i>hibaelhárítás</i>	118
<i>lehetséges ok</i>	118
üzemzavarok, hajtómű	118

V

ventilátor	99
visszafutásgátló, FXM	78
<i>forgásirány módosítása</i>	78



Címlista

Németország			
Központi iroda Gyár Értékesítési iroda	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postafiók-cím: Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel.: +49 7251 75-0 Fax: +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Szerviz Competence Center	Közép-Németország Hajtóművek/ Motorok	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel.: +49 7251 75-1710 Fax: +49 7251 75-1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	Közép-Németország Elektronika	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel.: +49 7251 75-1780 Fax: +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Észak	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (Hannover)	Tel.: +49 5137 8798-30 Fax: +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Kelet	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dankritzer Weg 1 D-08393 Meerane (Zwickau)	Tel.: +49 3764 7606-0 Fax: +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Dél	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (München)	Tel.: +49 89 909552-10 Fax: +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Nyugat	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Tel.: +49 2173 8507-30 Fax: +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline/24 órás telefonos készenlét		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	További németországi szervizállomások címét igény esetén megküldjük.		
Franciaország			
Gyár Értékesítési iroda Szerviz	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel.: +33 3 88 73 67 00 Fax: +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Szerelőüzemek Értékesítési iroda Szerviz	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel.: +33 5 57 26 39 00 Fax: +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel.: +33 4 72 15 37 00 Fax: +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel.: +33 1 64 42 40 80 Fax: +33 1 64 42 40 88
További franciaországi szervizállomások címét igény esetén megküldjük.			
Algéria			
Értékesítési iroda	Alger	Réducom 16, rue des Frères Zaghoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel.: +213 21 8222-84 Fax: +213 21 8222-84
Argentína			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel.: +54 3327 4572-84 Fax: +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar



Ausztrália			
Szerelőüzemek Értékesítési iroda Szervíz	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel.: +61 3 9933-1000 Fax: +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel.: +61 2 9725-9900 Fax: +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Ausztria			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Bécs	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel.: +43 1 617 55 00-0 Fax: +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Belgium			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Brüsszel	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel.: +32 10 231-311 Fax: +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Brazília			
Gyár Értékesítési iroda Szervíz	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel.: +55 11 6489-9133 Fax: +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
	További braziliai szervizállomások címét igény esetén megküldjük.		
Bulgária			
Értékesítési iroda	Szófia	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovec 1 BG-1606 Sofia	Tel.: +359 (2) 9532565 Fax: +359 (2) 9549345 bever@mbx.infotel.bg
Chile			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPÁ RCH-Santiago de Chile Postafiók-cím: Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel.: +56 2 75770-00 Fax: +56 2 75770-01 sewsales@entelchile.net
Csehország			
Értékesítési iroda	Prága	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel.: +420 220121234 + 220121236 Fax: +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Dánia			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Koppenhága	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel.: +45 43 9585-00 Fax: +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk



Dél-Afrika			
Szerelőüzemek Értékesítési iroda Szervíz	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel.: +27 11 248-7000 Fax: +27 11 494-3104 dross@sew.co.za
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel.: +27 21 552-9820 Fax: +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel.: +27 31 700-3451 Fax: +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za
Elefántcsontpart			
Értékesítési iroda	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel.: +225 2579-44 Fax: +225 2584-36
Észtország			
Értékesítési iroda	Tallinn	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallinn	Tel.: +372 6593230 Fax: +372 6593231
Finnország			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel.: +358 201 589-300 Fax: +358 201 7806-211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew-eurodrive.fi
Gabon			
Értékesítési iroda	Libreville	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel.: +241 7340-11 Fax: +241 7340-12
Görögország			
Értékesítési iroda Szervíz	Athén	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel.: +30 2 1042 251-34 Fax: +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Hollandia			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel.: +31 10 4463-700 Fax: +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
Hongkong			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Hongkong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel.: +852 2 7960477 + 79604654 Fax: +852 2 7959129 sew@sewhk.com



Horvátország			
Értékesítési iroda Szervíz	Zágráb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdődy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel.: +385 1 4613-158 Fax: +385 1 4613-158 kompeks@net.hr
India			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Tel.: +91 265 2831021 Fax: +91 265 2831087 mdoffice@seweurodriveindia.com
Műszaki irodák	Bangalore	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel.: +91 80 22266565 Fax: +91 80 22266569 salesbang@seweurodriveindia.com
Írország			
Értékesítési iroda Szervíz	Dublin	Alperston Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel.: +353 1 830-6277 Fax: +353 1 830-6458
Izrael			
Értékesítési iroda	Tel Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel.: +972 3 5599511 Fax: +972 3 5599512 lirazhandasa@barak-online.net
Japán			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel.: +81 538 373811 Fax: +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kamerun			
Értékesítési iroda	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel.: +237 4322-99 Fax: +237 4277-03
Kanada			
Szerelőüzemek Értékesítési iroda Szervíz	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax: +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel.: +1 604 946-5535 Fax: +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel.: +1 514 367-1124 Fax: +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
További kanadai szervízállomások címét igény esetén megküldjük.			
Kína			
Gyár Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel.: +86 22 25322612 Fax: +86 22 25322611 http://www.sew.com.cn
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Tel.: +86 512 62581781 Fax: +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn



Kolumbia			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel.: +57 1 54750-50 Fax: +57 1 54750-44 sewcol@sew-eurodrive.com.co
Korea			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax: +82 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr
Lengyelország			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Lodz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel.: +48 42 67710-90 Fax: +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Lettország			
Értékesítési iroda	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel.: +371 7139386 Fax: +371 7139386 info@alas-kuul.ee
Libanon			
Értékesítési iroda	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel.: +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax: +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Litvánia			
Értékesítési iroda	Alytus	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt
Luxemburg			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Brüsszel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax: +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Magyarország			
Értékesítési iroda Szerviz	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18.	Tel.: +36 1 437 0658 Fax: +36 1 437 0650 office@sew-eurodrive.hu
Malajzia			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel.: +60 7 3549409 Fax: +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my
Marokkó			
Értékesítési iroda	Casablanca	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel.: +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Fax: +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma



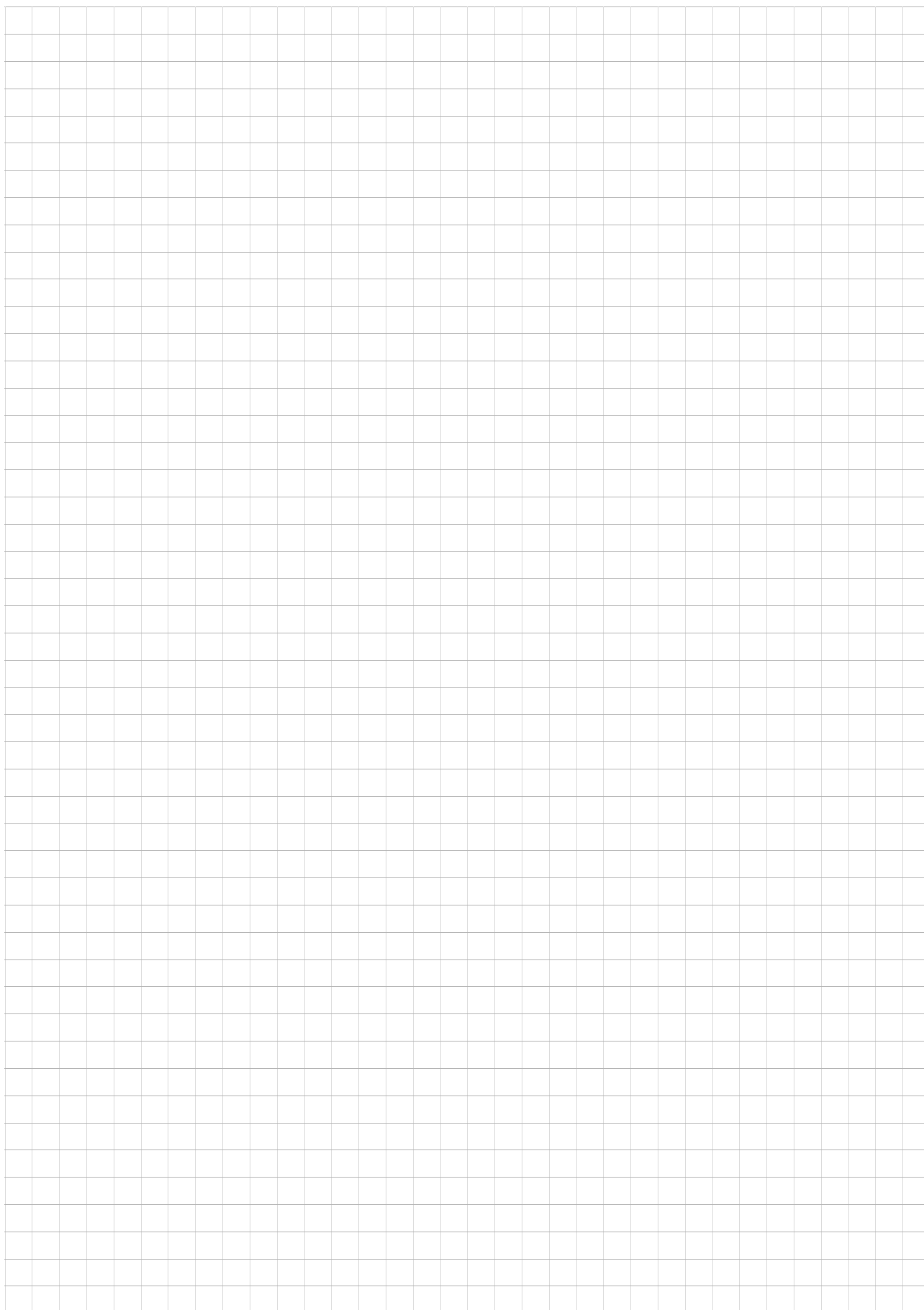
Mexikó			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Queretaro	SEW-EURODRIVE, Sales and Distribution, S. A. de C. V. Privada Tequisquiapan No. 102 Parque Ind. Queretaro C. P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel.: +52 442 1030-300 Fax: +52 442 1030-301 scmexico@seweurodrive.com.mx
Nagy-Britannia			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West-Yorkshire WF6 1QR	Tel.: +44 1924 893-855 Fax: +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Norvégia			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel.: +47 69 241-020 Fax: +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no
Olaszország			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Milánó	SEW-EURODRIVE LTD. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel.: +39 2 96 9801 Fax: +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it
Oroszország			
Értékesítési iroda	Szentpétervár	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 Szentpétervár	Tel.: +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax: +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Peru			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel.: +51 1 3495280 Fax: +51 1 3493002 sewperu@terra.com.pe
Portugália			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel.: +351 231 20 9670 Fax: +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Románia			
Értékesítési iroda Szerviz	Bukarest	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel.: +40 21 230-1328 Fax: +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Szerbia és Montenegró			
Értékesítési iroda	Belgrád	DIPAR d.o.o. Kajmakcalanska 54 SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 3046677 Fax +381 11 3809380 dipar@yubc.net
Spanyolország			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel.: +34 9 4431 84-70 Fax: +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es
Svájc			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szerviz	Bázel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel.: +41 61 41717-17 Fax: +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

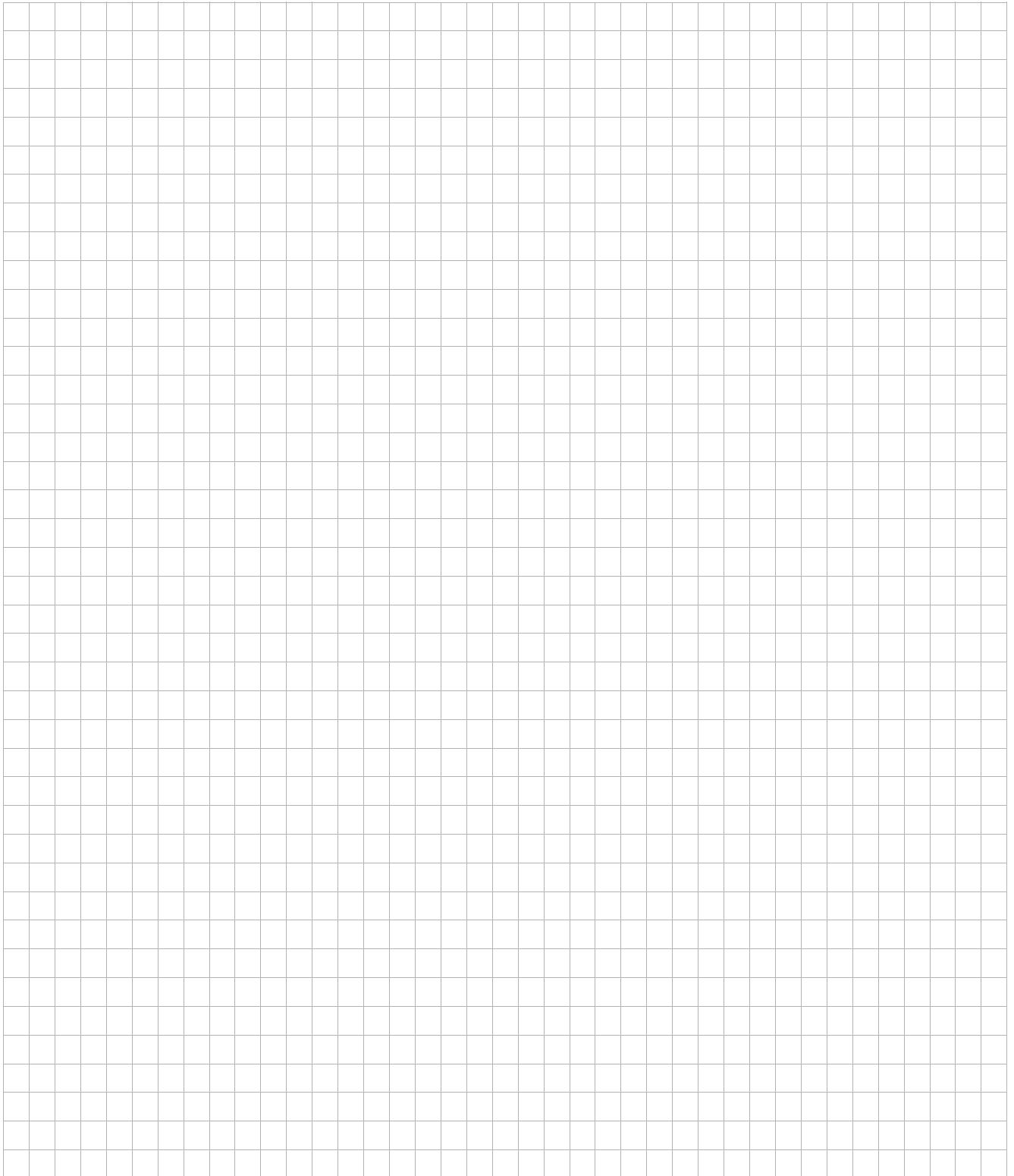


Svédország			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel.: +46 36 3442-00 Fax: +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se
Szenegál			
Értékesítési iroda	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel.: +221 849 47-70 Fax: +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn
Szingapúr			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Szingapúr	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel.: +65 68621701 ... 1705 Fax: +65 68612827 sales@sew-eurodrive.com.sg
Szlovákia			
Értékesítési iroda	Szered	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavská 920 SK-926 01 Sered	Tel. +421 31 7891311 Fax: +421 31 7891312 sew@sew-eurodrive.sk
Szlovénia			
Értékesítési iroda Szervíz	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Tel.: +386 3 490 83-20 Fax: +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Thaiföld			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel.: +66 38 454281 Fax: +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th
Törökország			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Isztambul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Tel.: +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Fax: +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr
Tunézia			
Értékesítési iroda	Tunisz	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel.: +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax: +216 1 4329-76
Új-Zéland			
Szerelőüzemek Értékesítési iroda Szervíz	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel.: +64 9 2745627 Fax: +64 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel.: +64 3 384-6251 Fax: +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Ucrajna			
Értékesítési iroda Szervíz	Dnepropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel.: +380 56 370 3211 Fax: +380 56 372 2078 sew@sew-eurodrive.ua



USA			
Gyár Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel.: +1 864 439-7537 Fax: Sales +1 864 439-7830 Fax: Manuf. +1 864 439-9948 Fax: Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
	San Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel.: +1 510 487-3560 Fax: +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel.: +1 856 467-2277 Fax: +1 856 467-3792 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel.: +1 937 335-0036 Fax: +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel.: +1 214 330-4824 Fax: +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
További USA-beli szervizállomások címét igény esetén megküldjük.			
Venezuela			
Szerelőüzem Értékesítési iroda Szervíz	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel.: +58 241 832-9804 Fax: +58 241 838-6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net





Miként hozzuk mozgásba a világot?

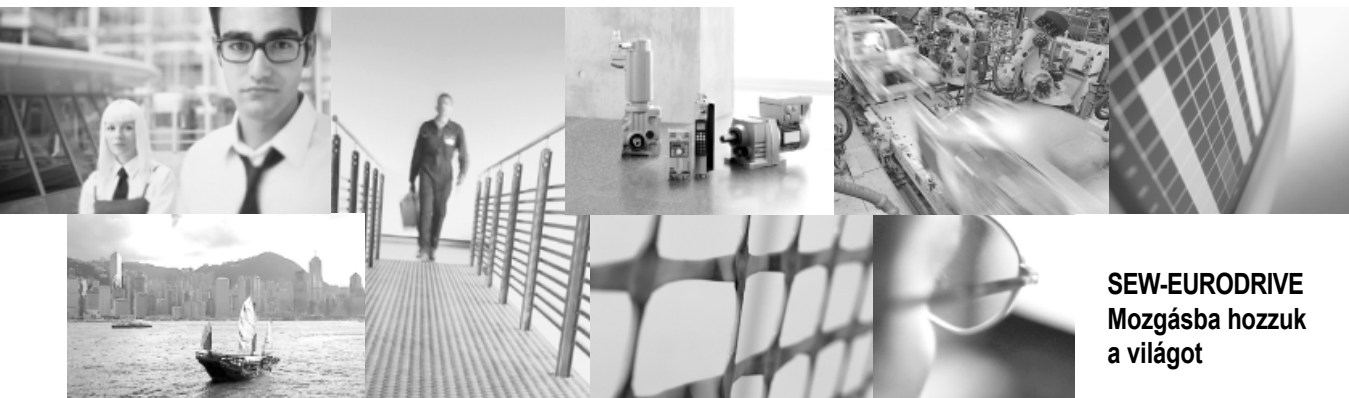
Olyan munkatársakkal, akik villámgyorsan és helyesen gondolkodnak és Önnel közösen fejlesztik a jövő megoldásait.

Szervizzel, amely az egész világon elérhető közelségben van.

Hajtásokkal és vezérlésekkel, amelyek automatikusan javítják az Ön üzemi folyamatainak hajtásteljesítményét.

Átfogó know-how-val korunk legfontosabb iparágában.

Megalkuvást nem ismerő minőségi követelményekkel, amelyek magas színvonala leegyszerűsíti a napi munkavégzést.



Globális jelenléttel gyors és meggyőző megoldások érdekében. Mindenütt.

Innovatív ötletekkel, amelyekben holnap már a holnapután megoldásai rejlenek.

Jelenléttel az Interneten, amely 24 órás hozzáférést biztosít az információkhoz és a szoftverfrissítésekhez.

SEW-EURODRIVE
Mozgásba hozzuk a világot



SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com