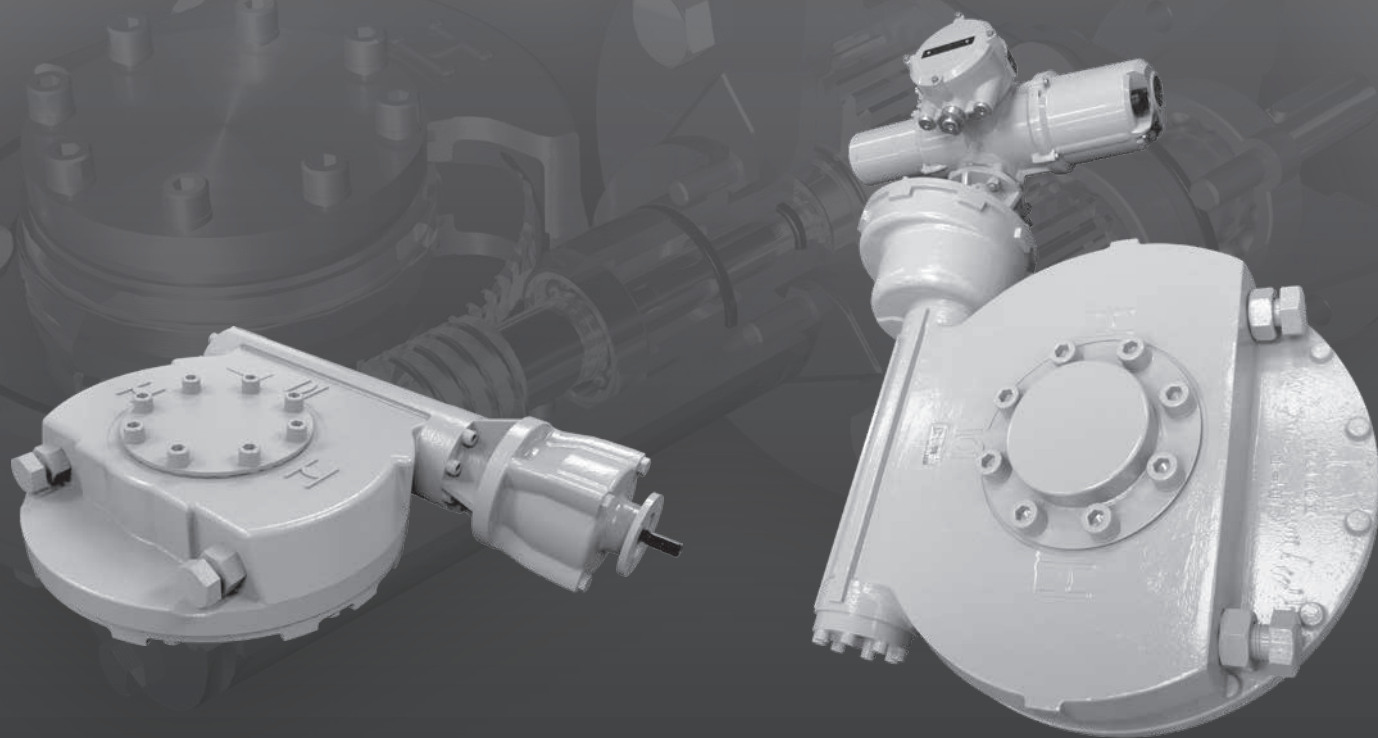


# rotork<sup>®</sup>

Keeping the World Flowing  
for Future Generations

## Áttételmű használati utasítás



IW, MOW, MTW, IB, IS, HOW/MPR, HOB/MPR & HOS/MPR

Szakasz	oldal	Szakasz	oldal
1. Általános információk	3	7.2 Szerelés a szelepre	13
2. Egészség és biztonság	3	7.2.1 Általános szerelési útmutató (minden áttételműhöz)	13
3. Tárolás	4	7.2.2 Szerelés áttételmű méretek 2-13, 15 és 17	14
4. Kicsomagolás	4	7.2.3 Szerelés áttételmű méretek 14-es, 16-os és 18-21	14
5. Kezelés	4	7.2.4 Orsóvédő cső felszerelése az áttételműre	15
6. Csigahajtóművek beszerelése	5	7.2.5 A hajtómű felszerelése az áttételműre	15
6.1 Talpcsapágy eltávolítása, megmunkálása és visszaillesztése	5	8. Az Áttételmű karbantartása	16
6.2 Szerelés a szelepre	8	8.1 Csigahajtómű karbantartása	16
6.3 Alaplap menetmélységei	9	8.2 Kúp- és homlokkerekes hajtómű karbantartása	16
6.4 A hajtómű felszerelése az áttételműre	10	9. Áttételmű működése	17
6.5 Az áttételmű ütközőinek beállítása a szelepnek megfelelően (csak IW, MOW és HOW/MPR)	10	10. Festés javítási eljárása	17
7. Kúp- és homlokkerekes hajtóművek beszerelése	11	11. Meghúzási nyomatékok	17
7.1 Talpcsapágy eltávolítása, megmunkálása és visszaillesztése	11	12. Kézikerék tömeg típus és méret szerint	18
7.1.1 Talpcsapágy eltávolítása	11	13. Talpcsapágy emelőszem adatok	19
7.1.2 Talpcsapágy kezelése	12		
7.1.3 Talpcsapágy visszaszerelése	12		



Ez a kézikönyv fontos biztonsági információkat tartalmaz. Az áttételmű beszerelése előtt alaposan olvassa el és értse meg.

Ez a kézikönyv lehetővé teszi egy hozzáértő személy számára a Rotork áttételművek felszerelését, kezelését, beállítását és ellenőrzését. Csak képzettségük vagy tapasztalatuk szerint kompetens személyek telepíthetik, karbantarthatják és javíthatják a Rotork áttételműveket.

## 1. Általános információk

---

Ebben a kézikönyvben a „csigahajtóművek” kifejezés a Rotork áttételművek következő tartományait jelenti:

**IW, HOW/MPR, MOW és MTW**

A „kúp- és homlokkerekes áttételművek” kifejezés a következő szériákra vonatkozik:

**IB, IS, HOB/MPR és HOS/MPR**

## 2. Egészség és biztonság

---

Az elvégzett munkát a jelen és minden más vonatkozó kézikönyv utasításai szerint kell elvégezni. A felhasználónak és a berendezésen dolgozó személyeknek tisztában kell lenniük a munkahelyük egészségére és biztonságára vonatkozó törvényi rendelkezések értelmében vállalt felelősségükkel. A további veszélyeket kellőképpen figyelembe kell venni, ha az áttételművet más berendezésekkel együtt használják. Ha további információkra és útmutatásra van szükség a Rotork termékek biztonságos használatával kapcsolatban, azt kérésre megadjuk.

A mechanikus telepítést a jelen kézikönyvben leírtak szerint és a vonatkozó szabványoknak, például a brit szabványos gyakorlati szabályzatnak megfelelően kell elvégezni. Semmilyen ellenőrzést vagy javítást nem szabad elvégezni, hacsak nem felel meg a veszélyes terület tanúsítási követelményeinek. Az meghajtó karbantartásával kapcsolatban olvassa el a hajtómű telepítési és karbantartási kézikönyvét.

 **FIGYELMEZTETÉS:** Az áttételmű házának anyaga lehet öntöttvas, SG-vas, szénacél vagy rozsdamentes acél.

### 3. Tárolás

Az áttételműveket bent és a padlótól emelve raklapokon kell tárolni, hogy elkerüljük a nedvesség bejutását.

Tároláskor a következő környezeti feltételeket javasoljuk:

- Hőmérséklet 0-40°C (32-104°F)
- Kerülje a magas páratartalmat
- Győződjön meg arról, hogy a területek tiszták, és kerülje a poros környezetet

Ezenkívül gondoskodjon megfelelő korrózióvédelemről minden csupasz felületen.

Ezt a korrózióvédelmet rendszeres időközönként ellenőrizni és megújítani kell, ha a termékeket hosszú ideig (6 hónapnál hosszabb ideig) tárolják.

### 4. Kicsomagolás


Az áttételmű kicsomagolása és kezelése előtt végezzen kockázatértékelést. A kockázatértékelés a munkát végző személy felelőssége.


Az áttételműveket mérettől, típustól és mennyiségtől függően különféle konfigurációkban csomagolják. Az áttételműveket általában összeszerelt állapotban szállítjuk, kivéve a kézikereket.


Az áttételmű tömege fel van tüntetve a csomagoláson és az áttételműre erősített címkén.


A felhasznált csomagolóanyagok lehetnek fa, karton, polietilén és acél. A csomagolást a helyi előírásoknak megfelelően újra kell hasznosítani.


### 5. Kezelés


 **Az áttételművek egyedi tömegei a megfelelő adattáblán vannak feljegyezve.**


 **Csak képzett és tapasztalt személyzet végezheti el a kezelést. Mindenkor biztosítani kell a biztonságos kezelést.**


 **Minden kombinációt értékelni kell a kezeléssel kapcsolatos összes kockázat azonosítása érdekében.**


 **FIGYELMEZTETÉS: Az áttételmű kiegyensúlyozatlan terhelést jelenthet. Az áttételműt teljesen alá kell támasztani mindaddig, amíg a szeleptengely/szár teljes összekapcsolódása meg nem történik, és az áttételművet a szelepkarimához nem rögzítik.**

 **A szelephez való csatlakoztatás után minden szerelvényt egyedileg kell értékelni a biztonságos kezelés/emelés érdekében.**

 **FIGYELMEZTETÉS: Soha ne emelje fel a teljes kombinációt szelep szerelvényt az áttételművön keresztül.**

 **Ha az áttételműt emelőberendezéssel kell megemelni, akkor minősített puha hevederek használata javasolt.**

 **A védőbevonat sérülései gyártói minőségű javítást igényelnek ellenben érvényteleníthetik a garanciát.**

 **Javasoljuk, hogy a 7. és 10. ábrán látható módon szereljen fel egy csavart és alátétrendszer a kúp- és homlokhajtóművek alaplemezére, mielőtt elmozdítaná azokat.**

## 6. Csigahajtóművek beszerelése

Ez a rész csak a következő áttételmű-szériákra vonatkozik:

**IW, MOW, MTW és HOW/MPR**

Az IW, MOW és HOW/MPR áttételműveket az véghelyzetűtközők névleges 90°-os nyitási és zárási helyzetbe állítva szállítják.

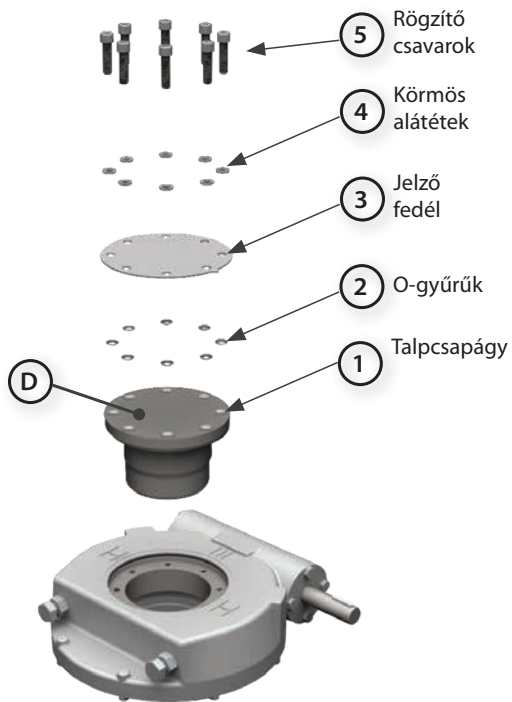
Az véghelyzetűtközőket a beszerelés után újra be kell állítani a szelep löketéhez (lásd alább).

### 6.1 Talpcsapágy eltávolítása, megmunkálása és visszaillesztése

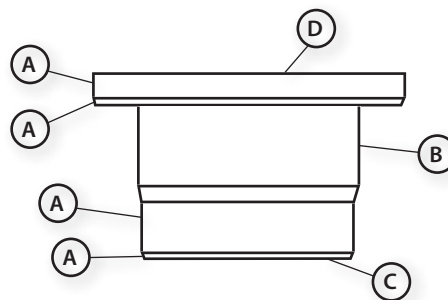
Az IW12–IW17 és a HOW13 kivételével minden áttételműnek eltávolítható talpcsapágya van (1. tétel, 1. ábra). Hacsak a rendelési szakaszban nem kéri kifejezetten, a talpcsapágyt megmunkálatlanul szállítjuk, és a szeleptengelyhez illeszkedően kell megmunkálni.

Az IW12-től IW17-ig és a HOW13-hoz kimenet, közvetlenül a megrendeléskor meghatározott módon megmunkálásra kerül.

Az 1. ábra a kimenő talpcsapágy helyzetét mutatja az áttételműben. Lásd a 2. ábrát a talpcsapágy eltávolításához a tömítőfelületek sérülése nélkül.



1. ábra – Talpcsapágy elrendezése



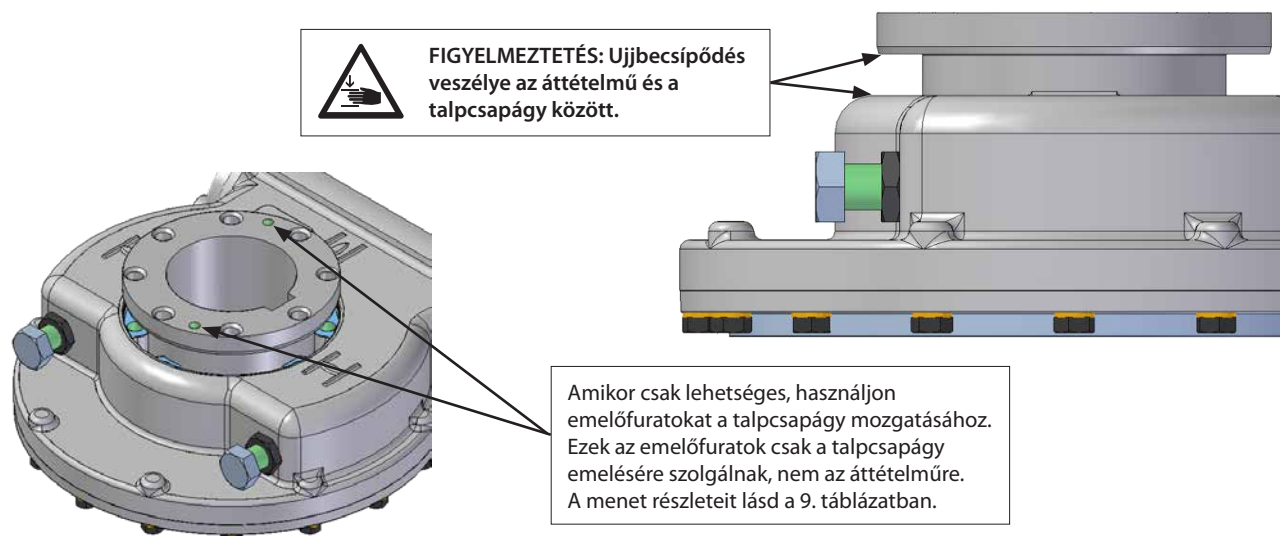
2. ábra – Talpcsapágy, fontos felületek

Fontos megjegyzések a 2. ábrán:

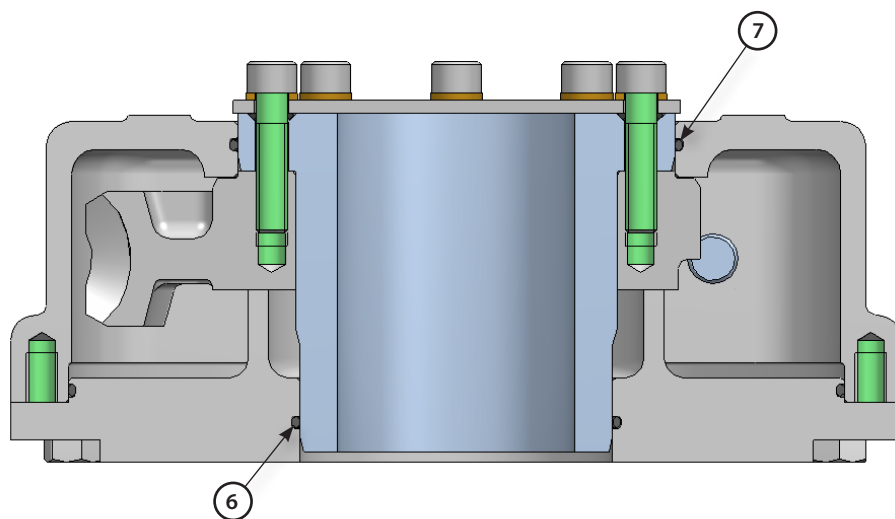
- A: Az „A”-val jelölt felületek tömítő- vagy csapágyfelületek, és nem sérülhetnek meg.
- B: A 'B'-vel jelölt felületek használhatók a Talpcsapágy befogásához.
- C: A kimenő talpcsapágy áttételműből való eltávolításához előfordulhat, hogy erőt kell kifejteni a talpcsapágy „C” jelzésű felületére.
- D: Javasoljuk, hogy szilikon tömítőanyagot vigyen fel a „D” jelzésű felületre a jelző fedél felszerelésekor. Az elfogadható tömítőanyagokat lásd a 4. táblázatban a oldalon 16.

## 6. Csigahajtóművek beszerelése

Az IW7-től IW11-ig (HOW7-től HOW115-ig) emelőnyílások vannak, amelyeket a talpcsapágy behelyezésekor vagy eltávolításakor kell használni. A talpcsapágy hirtelen leeshet saját súlya alatt – ügyeljen arra, hogy az ujjak és más testrészek ne legyenek a részben.



Az 1. ábrán látható tételszámokra hivatkozva a talpcsapágy könnyen eltávolítható. Az áttételmű tetejéről, először a rögzítőcsavarok (5) eltávolításával. A csavarok vagy fogazott a fejük alatt, vagy fogazott alátétellel (4) vannak ellátva. Ezután távolítsa el a jelző/fedőlemezt (3).



3. ábra – O-gyűrű ellenőrzése

A 3. ábra szerint a (6) és (7) O-gyűrűket meg kell vizsgálni, hogy nem sérültek-e, meg kell zsírozni és megfelelően rögzíteni kell, mielőtt a kimenő hüvelyt visszaszerelné. Ha az O-gyűrű sérült, akkor a Talpcsapágy felszerelése előtt ki kell cserélni.

**FIGYELMEZTETÉS: A rögzítőcsavarok eltávolítása a szelep feletti ellenőrzés elvesztését eredményezi.**

## 6. Csigahajtóművek beszerelése

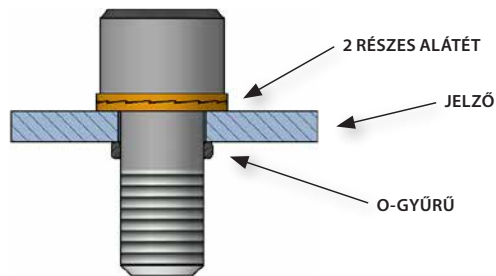
Az 1. ábra szerint az O-gyűrűket (2) a jelzőfedél, a talpcsapágy és a rögzítőcsavarok tömítésére használják. A szelepre történő végső felszereléskor a csavarokat (5) meg kell húzni a megfelelő nyomatékmal, ahogy az a jelző/fedőlemez alsó oldalán található címkén látható.

Mielőtt a megmunkálás után visszahelyezi a talpcsapágyat, ellenőrizze, hogy a 2. ábrán „A”-val jelölt felületek nem sérültek-e. A sérült felületek sérthetik az áttélmű tömítéseit, és vízbehatolást vagy zsírszivárgást okozhatnak. Ha vékony réteg zsírt visz fel az „A”-val jelölt felületekre, könnyebbé válik a hüvely visszaszerelése.

Újra összeszerelés előtt tisztítsa meg és zsírtalanítsa a talpcsapágy felső felületét, a jelző/fedőlemez alsó oldalát és a fedél csavarokat. Jegyezze fel a kimenő talpcsapágy csavarjaihoz szükséges meghúzási nyomatékot a jelzőtábla alsó oldalán található címkén. Helyezze be a csavarokat és az alátéteket a jelző/fedőlemez furataiba, az 1. ábra szerint.

Amint azt az 1. és 2. ábra részletezi, javasoljuk, hogy szilícium tömítőanyagot hordjon fel a „D” felületre, hogy a jelző/fedőlemez a talpcsapágyra tömítse, ügyelve arra, hogy ne hordjon fel tömítőanyagot az O-gyűrűkre (2) vagy a tömítőfelületeket az O-gyűrűkkel. Az elfogadható tömítőanyagokat lásd a 4. táblázatban a oldalon 16.

Lényeges, hogy a kétrészes alátéteket a megfelelő módon illessze be az alátétek bütykös felületeihez. Helyezze az O-gyűrűket a csavarmenetekre és a jelzőlemezre. A részletekért lásd a 4. ábrát.



4. ábra – Csavar alátét és O-gyűrű elrendezése

Vigyen fel vékony réteg szilikon tömítőanyagot a talpcsapágy felső felületére. Helyezze a jelzőt a talpcsapágyra úgy, hogy a mutató mutatója megfelelő irányban legyen, ha van. Illessze be az egyes csavarokat a jelzőlapon és a talpcsapágyon keresztül a hajtóműnegyedben lévő menetes furatokba. Rögzítse egyenletesen a csavarokat. Amint a csavarok megszorulnak, nyomja le a jelzőlemez, hogy a felesleges tömítőanyag kinyomja. Törölje le a felesleget. Húzzon meg minden csavart a korábban megadott ajánlott nyomatékmal.

**⚠ FONTOS: A csavarokat azonnal össze kell szerelni és nyomatékmal meg kell húzni, miután a tömítőanyag felvitték a jelző/fedőlemezre és a csavarokra. Bármilyen késleltetés lehetővé teszi a tömítőanyag megkötését. Ez rugalmas csatlakozást eredményez a Talpcsapágy és a jelző/fedőlemez között. Ez a csatlakozás idővel ellazul, lehetővé téve a csavarok kilazulását.**

**⚠ Az elfogadható tömítőanyagokat lásd a 4. táblázatban a oldalon 16.**

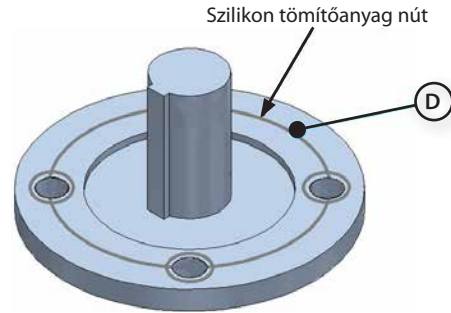
## 6. Csigahajtóművek beszerelése

### 6.2 Szerelés a szelepre

**⚠ FIGYELMEZTETÉS:** Győződjön meg arról, hogy a szelep teljesen alá van támasztva, és képes elviselni az áttételmű-kombináció miatt megnövekedett súlyt és a súlypont változását.

Ha az áttételmű kézikerékkel van felszerelve, ajánlatos ezt a hajtóműre felszerelni, mielőtt a szelepre szerelné. Ez megkönnyíti a hajtómű elforgatását a szelepszáron, akár kulcsos, lapos vagy négyzet alakú.

- 1) Győződjön meg arról, hogy az áttételmű kimenete ugyanabban a relatív helyzetben van, mint a szelep tengelye (nyitva vagy zárva). Az áttételmű kimeneti helyzete a bemenő tengely elforgatásával vagy a működtető kézikerek elforgatásával változtatható.
- 2) Azoknál a csigahajtóműveknél, amelyeknek az alaplemezben csap van megmunkálva, ellenőrizze, hogy a csap átmérője megegyezik-e a szelepfedél karimájában lévő csapfurat átmérőjével.
- 3) Javasoljuk, hogy a karimákat összeszereléskor szilikon tömítőanyaggal tömítse. Vigyen fel egy szilikon tömítőanyag gyűrűt a karima rögzítési felülete köré, a gyűrűnek a tengelytől azonos sugárban kell lennie a csavarfuratokkal. Vigyen fel kis tömítőgyűrűket minden csavarfurat köré, hogy teljesen tömítse a felületeket. Az 5. ábrán a „D”-vel jelölt útvonal azt mutatja, hogy hol kell a tömítőanyagot felvinni a szeleprögzítő karimára. Az elfogadható tömítőanyagokat lásd a 4. táblázatban a oldalon 16.



5. ábra – A szelep karima tömítése

- 4) Zsírozza meg a talpcsapágyt és a szelep tengelyét.
- 5) Igazítsa az áttételmű alaplemez karimáját négyzetesen és párhuzamosan a szelepkarimával.
- 6) Rögzítse az áttételmű kimenő talpcsapágyát a szeleptengelyre, ügyelve arra, hogy a szeleptengely reteszhornya, négyzet stb. egy vonalban legyen (ha szükséges, forgassa el a talpcsapágyt – lásd az 1. lépést).
- 7) A rögzítőcsavarok meghúzása előtt elengedhetetlen, hogy az áttételmű alaplemeze egy síkban legyen a szelepháztető karimájával. A rögzítőcsavaroknak vagy csapoknak/ anyáknak nagy szakítószilárdságú acélból kell készülniük (8.8-as vagy magasabb minőségű). Erősen húzza meg a rögzítéseket a szelepkarimán a szükséges nyomatékkal. Lásd a 7. táblázatot.



## 6. Csigahajtóművek beszerelése

### 6.3 Alaplap menetmélységei

Áttételmű	Csatlakozó felület	Minimális menetmélység	Max fúrási mélység
IW3 / IW36 / MOW3 / MTW3	F/FA10, F/FA12	18	24
	F/FA14, F/FA16	24	27
IW4 / IW46 / MOW4 / MTW4	F/FA12, F/FA14	16	20
	F/FA16	30	34
IW5 / IW52 / IW56 / MOW5 / MTW5	F/FA14, F/FA16	20	25
	F/FA25	16	20
	F/FA25	30	34
IW6 / IW62 / IW66 / MOW6 / MTW6	F/FA16, F/FA25	16	25
	F/FA16, F/FA25, F/FA30	20	26
	F/FA30	30	34
IW7 / IW72 / IW76 / MOW7 / MTW7	F/FA16, F/FA30	24	29
	F/FA30	24	28
	F/FA35	30	40
IW8 / IW82 / IW86 / MOW8 / MTW8 / HOW8 / HOW82	F/FA25, F/FA30, F/FA35, F/FA40	24-36	30-40
	F/FA25, F/FA30, F/FA35	30	36
	F/FA40, F/FA48	36	46
IW9 / IW96 / MOW9 / MTW9 / HOW9 / HOW92	F/FA30, F/FA35, F/FA40	25-36	34-44
	F/FA30, F/FA35, F/FA40	25-36	46
	F/FA40, F/FA48	36	44
IW10 / IW106 / MOW10 / MTW10 / HOW10	F/FA35, F/FA40	30-36	41-46
	F/FA48	36	46
	F/FA60	36	46
IW11 / IW11BB / IW115 / IW115BB / IW116 / IW116BB / MOW11 / MTW11 / HOW11 / HOW11BB / HOW112 / HOW112BB / HOW115 / HOW115BB	F/FA35, F/FA40, F/FA48	30-36	44
	F/FA60	36	39
IW126 / IW13 / MTW13 / HOW13	F/FA40, F/FA48, F/FA60	38	48
	F/FA48, F/FA60	38	48
IW14	F/FA48, F/FA60	40	54
IW15	F/FA48, F/FA60	40	54
IW16	F/FA60	40	54
	NAGYOBB	42	55
IW17	F/FA60	40	54
	NAGYOBB	42	55

1. táblázat – Az alaplap rögzítési furatának részletei

### 6.4 A hajtómű felszerelése az áttételműre

Ha a hajtómű működtetéséhez állítóművet kell használni, akkor a hajtómű bemeneti karima és a hajtómű kimenete közötti illeszkedő felületeket összeszerelés előtt le kell tömíteni egy szilikon tömítőanyagból készült gyűrűvel, amelyet a csavarfuratokkal azonos sugárban kell felvinni, és egy kis gyűrűt tömítőanyagot kell felvinni minden csavarlyuk köré, hogy teljesen tömítse a felületeket (lásd 5. ábra).

A hajtómű határ- és nyomatékkapcsoló beállításait a hajtómű gyártójának ajánlásait követve kell beállítani. Ezután be kell állítani az áttételmű nyitott és zárt ütközőcsavarjait (lásd a következő részt). Az elfogadható tömítőanyagokat lásd a 4. táblázatban a oldalon 16.

### 6.5 Az áttételmű ütközőinek beállítása a szelepnek megfelelően (csak IW, MOW és HOW/MPR)

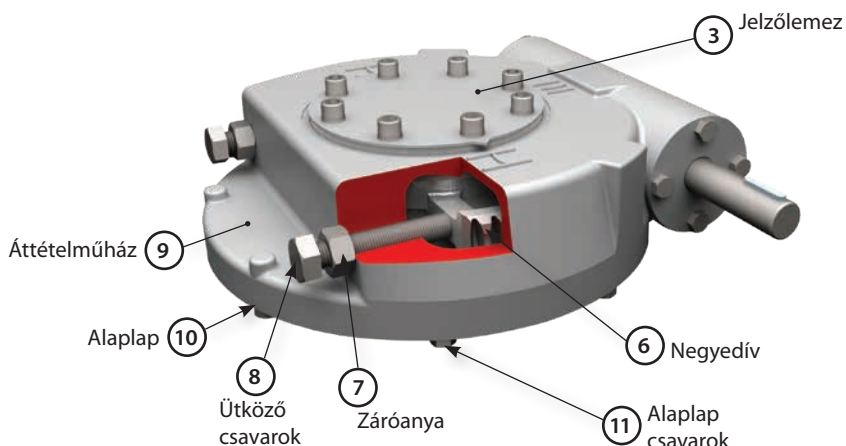
Az áttételmű ütközői gyárilag be vannak állítva, de az optimális szelepteljesítmény érdekében be kell állítani őket.

Ezt az eljárást a szelepgyártónak/szállítónak kell elvégeznie, és akkor kell elvégeznie, amikor a szelep nyitási és zárási műveletei láthatóan ellenőrizhetők. A szelep beszerelése után az vég helyzetütközőket nem szabad megváltoztatni a szelepgyártó/szállító engedélye nélkül.

Zárja le a szelepet, adott esetben a működtető szerkezet segítségével. A 6. ábra szerint használja a jelzőlemez (3) mutatóját a helyzet jelzésére.

Lazítsa meg a biztosítóanyákat (7), és csavarja ki az ütközőcsavarokat körülbelül 3 teljes fordulattal, vigyen fel kis mennyiségű szilikon tömítőanyagot a menetekre, ahol a csavarok találkoznak a hajtóművel. Működtesse a hajtóművet zárt helyzetbe, és csavarja be az ütközőcsavart (8), amíg meg nem érinti az áttételmű negyedívét (6). Forgassa vissza a csavart egy fordulattal, majd húzza meg az ellenanyát (7) az ütközőcsavar rögzítéséhez. Ne feledje, hogy az IW14 és IW17 között a biztosítóanya más kialakítású O-gyűrűs tömítésekkel, és ügyelni kell arra, hogy ne húzza túl, nehogy megsérüljön a tömítés, és ügyeljen arra, hogy az O-gyűrűk megfelelően legyenek elhelyezve. Nyissa ki meghajtóval a szelepet, majd ismétlje meg a folyamatot a nyitott helyzetű ütközőcsavarral. Ha az ütközőcsavarokat egy későbbi időpontban újra beállítják, akkor a szilikon tömítőanyagot újra fel kell hordani. Az elfogadható tömítőanyagokat lásd a 4. táblázatban a oldalon 16.

**Jegyzet:** Az alaplemez (10) és a hajtóműház (9) között elmozdulhat, ha közel névleges nyomatékon működik. Javasoljuk, hogy rendszeresen végezzen karbantartást az alaplap csavarjain (11) megfelelő meghúzás ellenőrzésére.



6. ábra – Az vég helyzetütköző csavarok beállítása

## 7. Kúp- és homlokkerekes hajtóművek beszerelése

Ez a rész csak a következő áttételmű-szíriákra vonatkozik:

IB, IS, HOB/MPR és HOS/MPR

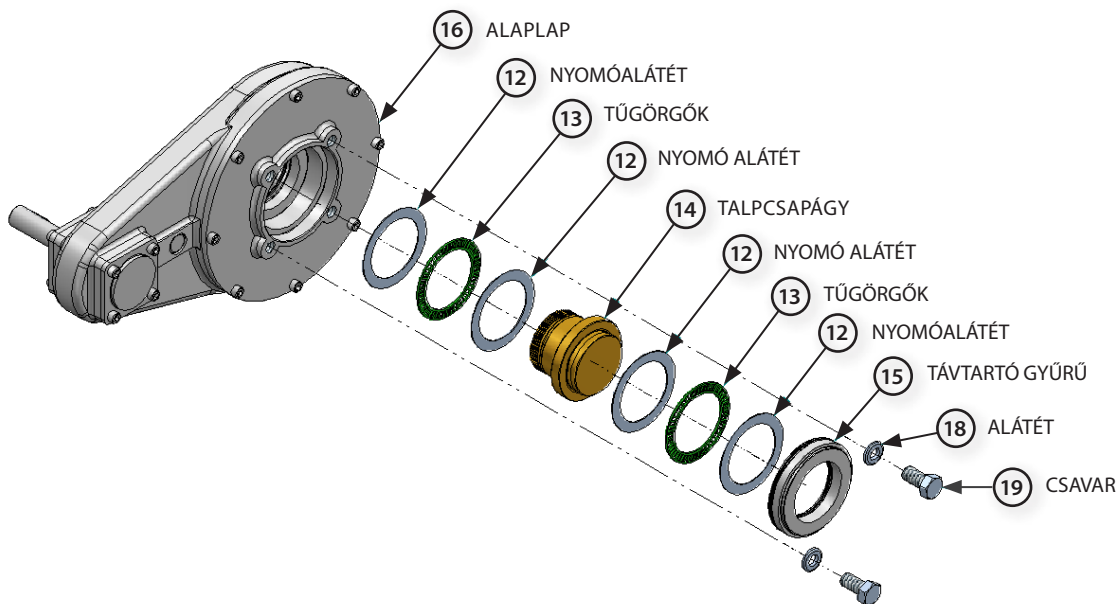
### 7.1 Talpcsapágy eltávolítása, megmunkálása és visszaillesztése

Minden áttételmű eltávolítható kimeneti talpcsapággal rendelkezik. Hacsak a rendelési szakaszban nem kéri kifejezetten, a talpcsapágot megmunkálatlanul szállítjuk, és a szelepszárhoz igazodva kell megmunkálni.

#### 7.1.1 Talpcsapágy eltávolítása

Lásd a 7. ábrát. A kimenő hüvely elrendezése minden áttételműnél azonos, bár a nagy áttételműekben tűgörgős csapágyak helyett hengeres görgős nyomócsapágyak vannak.

A Talpcsapágy (14) könnyen eltávolítható a hajtóműből, ha először eltávolítja a csapgyűrűt (15) az alaplemeztől (16). Előfordulhat, hogy kis erőt kell kifejteni a 8. ábrán a „C” betűvel jelölt felületre, hogy segítsük a talpcsapágy eltávolítását.

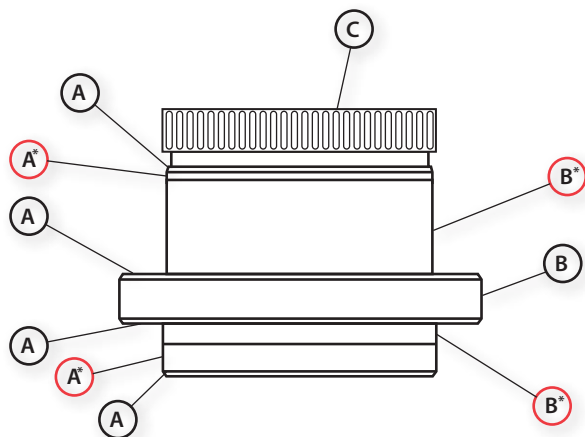


7. ábra – Kúp- és homlokkerekes áttételmű kimenő hüvely szerelvény

## 7. Kúp- és homlokkerekes hajtóművek beszerelése

### 7.1.2 Talpcsapágy kezelése

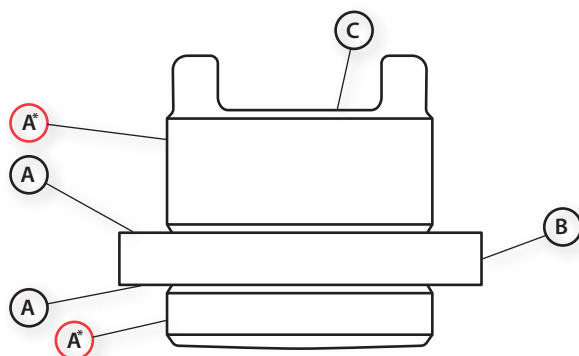
A HOB3 kivételével minden áttételmű esetében lásd a 8. ábrát.  
A HOB3 áttételműhöz lásd a 9. ábrát.



8. ábra – Bordázott talpcsapágy, fontos felületek

#### Fontos jegyzetek:

- A: Az „A”-val jelölt felületek tömítő- vagy csapágyfelületek, és nem sérülhetnek meg.
- B: A 'B'-vel jelölt felület használható a kimenő hüvely megmunkálásához való befogásához.
- C: A kimenő hüvely áttételműből való eltávolításához előfordulhat, hogy erőt kell kifejteni a Talpcsapágy „C” jelzésű felületére.



9. ábra – HOB3 vezetett talpcsapágy, kiemelt felületek

#### Fontos jegyzetek:

- A: Az „A”-val jelölt felületek tömítő- vagy csapágyfelületek, és nem sérülhetnek meg.
- B: A 'B'-vel jelölt felület használható a kimenő hüvely megmunkálásához való befogásához.
- C: A kimenő hüvely áttételműből való eltávolításához előfordulhat, hogy erőt kell kifejteni a Talpcsapágy „C” jelzésű felületére.

### 7.1.3 Talpcsapágy visszaszerelése

**⚠ FONTOS:** Mielőtt a megmunkálás után visszahelyezi a talpcsapágyt, ellenőrizze, hogy a 8. és 9. ábrán „A”-val jelölt felületek nem sérültek-e. A sérült felületek eltérhetik Az áttételmű tömítéseit vagy csapágyait, és vízbehatolást vagy zsírszivárgást okozhatnak.

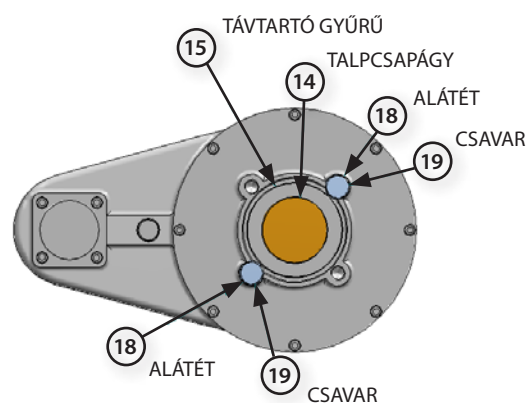
**⚠ FONTOS:** A nyomócsapágyakat a kimenetben megfelelően KELL felszerelni, a kimeneti karmantyúval és a csapgyűrűvel együtt. Lásd a 7. ábrát. A nyomócsapágyaknak (13) a csapágy mindkét oldalán nyomóalátétet (12) KELL elhelyezni. Egy csapágy/alátét szerelvényt KELL felszerelni a talpcsapágy nyomóvállának mindkét oldalára.

**⚠ FONTOS:** A nyomócsapágyakat és a kimenő hüvelyt alaposan meg kell kenni megfelelő zsírral, mielőtt visszaszerelné Az áttételműbe/szelepbe. Vegye figyelembe, hogy a csapgyűrűnek belső és külső tömítése van, amelyeket szintén meg kell zsírozni.

Molibdén-diszulfidot tartalmazó súrlódáscsökkentő vegyületet, például MI-Setral-9M-et kell felvinni a 8. és 9. ábrán csillaggal „\*” jelölt felületekre, mielőtt visszahelyezné a talpcsapágyt az áttételműbe. A súrlódáscsökkentő keverék alkalmasságával kapcsolatos információkért forduljon a Rotorkhoz.

A HOB3 kivételével minden talpcsapágy bordázott, és előfordulhat, hogy kissé el kell forgatni, hogy összekapcsolódjon a kimeneti fogaskerék csatlakozó hornyával. A HOB3 vállkialakítását a hajtómű kimenet csatlakozórészeihez kell igazítani.

**⚠ Javasoljuk, hogy szereljen be egy csavart (19) és alátétet (18) az áttételmű aljába, a 7. és 10. ábrán látható módon. Vegye figyelembe, hogy az alátéteknek át kell fedniük a csapgyűrűt (15). Ez megakadályozza, hogy a talpcsapágy szerelvény leváljon a fő testről. A csavarokat és alátéteket nem a Rotork szállítja.**



10. ábra – Példa a csap rögzítésére

## 7. Kúp- és homlokkerekes hajtóművek beszerelése

### 7.2 Szerelés a szelepre

#### 7.2.1 Általános szerelési útmutató (minden áttételműhöz)

**⚠ FIGYELMEZTETÉS:** Győződjön meg arról, hogy a szelep teljesen alá van támasztva, és képes elviselni a megnövekedett súlyt és a súlypont változását, amely az indítószerkezet-áttételmű kombinációból ered. A orsóvédő csövek ajánlott maximális támaszték nélküli hossza a 2. táblázatban látható.

**⚠ FONTOS:** A talpcsapágy felszerelése előtt ellenőrizze, hogy a 8. és 9. ábrán „A”-val jelölt felületek nem sérültek-e. A sérült felületek eltörhetnek Az áttételmű tömitéseit vagy csapágycsapágyait, és vízbehatolást vagy zsírszivárgást okozhatnak.

**⚠ FONTOS:** A csapágycsapágyakat, a kimenő hüvelyt és a szelepszárát/tengelyt alaposan meg kell kenni megfelelő zsírral, mielőtt a hajtóműbe/szelepbe szerelnék. Vegye figyelembe, hogy a csapgyűrűnek belső és külső tömitése van, amelyeket szintén meg kell zsírozni.

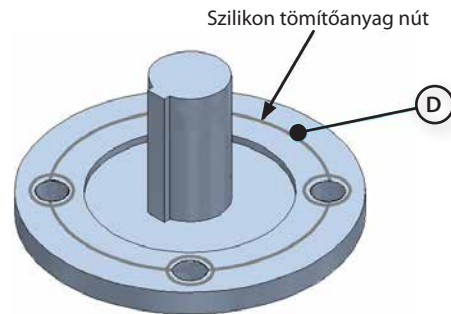
**⚠ FONTOS:** A menetes szelepszárakat alaposan meg kell kenni zsírral a talpcsapágy felszerelése előtt.

Molibdén-diszulfidot tartalmazó súrlódáscsökkentő vegyületet, például MI-Setral-9M-et kell felvinni a 8. és 9. ábrán csillaggal „\*” jelölt felületekre, mielőtt visszahelyezné a talpcsapágyt az áttételműbe. A súrlódáscsökkentő keverék alkalmazásával kapcsolatos információkért forduljon a Rotorkhoz.

Leengedéskor ügyeljen arra, hogy az áttételmű alaplemeze párhuzamos legyen a szelepkarimával. Ezzel elkerülhető az elakadás.

Javasoljuk, hogy szilícium tömitőanyagot használjon az áttételmű alaplemeze és a szelepfedél karima között. A 11. ábrán a „D” jelzi, hogy hol kell ezt a tömitőanyagot felhordani. Az elfogadható tömitőanyagokat lásd a 4. táblázatban a oldalon 16.

Ellenőrizze, hogy Az áttételműhöz mellékelt csap átmérője (15. alkatrész a 12. ábrán) megegyezik-e a szelepháztető karimájában lévő csapfurat átmérőjével, mielőtt az áttételművet a szelepre szerelné.



11. ábra – A szeleptartó karima tömitése

Ha az áttételmű kézikerekekkel van felszerelve, ajánlatos ezt a hajtóműre felszerelni, mielőtt a szelepre szerelné. Ez megkönnyíti a hajtómű elforgatását a szelepszár, a kulcs, a menet vagy a bordák helyének beállításához.

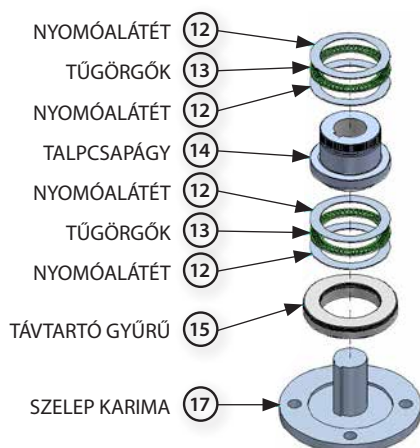
Amikor leengedi az áttételműt a szelepre, forgassa el a kézikereket, hogy biztosítsa, hogy az áttételmű belső bordái megfelelően illeszkedjenek a talpcsapágy külső bordáihoz. Kapcsolódás után engedje le az áttételművet, amíg a szelep és az áttételmű karimája érintkezik. Igazítsa egy vonalba a rögzítő alap furatait, és rögzítse csavarokkal vagy csapokkal, amelyek szakító szilárdsága legalább 800 N/mm<sup>2</sup>. Húzza meg a rögzítőelemeket a szelepperemen a szükséges nyomatékkal. Lásd a 7. táblázatot.

## 7. Kúp- és homlokkerekes hajtóművek beszerelése

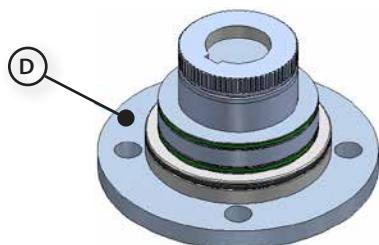
### 7.2.2 Szerelés áttételmű méretek 2-13, 15 és 17

A 7.2.1. szakaszban leírtakon túlmenően ajánlatos a megmunkált talpcsapágyat először a szelepszárra szerelni, majd a hajtóművet leengedni a talpcsapágyra. Az összeszerelés részleteit lásd a 12. és 13. ábrán.

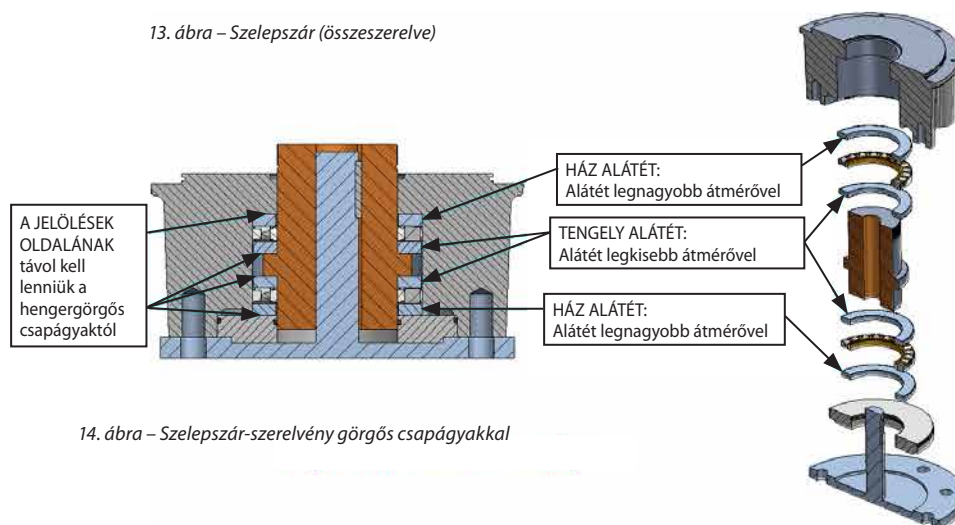
Szerelje fel a megmunkált talpcsapágyt (14), a nyomócsapágyakat (12 és 13) és az alaplemez csapgyűrűjét (15) a szelep tengelyére a 12. ábrán látható módon. A csapágyakat megfelelő zsírral kell kenni (lásd a 6. táblázatot). Zsírozza meg a csapágyakat, a talpcsapágyt és a szelepszárat. Vegye figyelembe, hogy a csapgyűrűnek van egy belső és külső tömítése, amelyet szintén meg kell zsírozni.



12. ábra – Szelepszár-szerelvény



13. ábra – Szelepszár (összeszerelve)



14. ábra – Szelepszár-szerelvény görgős csapágyakkal

### 7.2.3 Szerelés áttételmű méretek 14-es, 16-os és 18-21

A 7.2.1. szakasz pontjain túlmenően ajánlatos a hengeres görgős csapágyakat és a megmunkált talpcsapágyat először a szelepszárra szerelni, majd az áttételműt leengedni, hogy a kimenő hüvely szerelvényen helyezkedjen el. Az összeszerelés részleteit lásd a 14. ábrán:

Illessze a következő sorrendbe:

1. Távtartó gyűrű
2. Ház alátét (legnagyobb külső átmérő)
3. Csapágy
4. Tengely alátét (legkisebb külső átmérő)
5. Talpcsapágy
6. Tengely alátét (legkisebb külső átmérő)
7. Csapágy
8. Ház alátét (legnagyobb külső átmérő)

Az alátétfelületeknek, amelyek le vannak fordítva vagy jelölésekkel vannak ellátva, EL KELL a csapágyaktól nézniük, hogy csökkentsék a csapágy kopását. A csapágyakat megfelelő zsírral kell kenni. Zsírozza meg a talpcsapágyt és a szelepszárat. Vegye figyelembe, hogy a csapgyűrűnek van egy belső és külső tömítése, amelyet szintén meg kell zsírozni.

## 7. Kúp- és homlokkerekes hajtóművek beszerelése

### 7.2.4 Orsóvédő cső felszerelése az áttélműre

Emelkedő szárú szelepeknél a szelepszár védelmére orsóvédő cső szerelhető fel. Csavarja be vagy csavarozza be a fedőcsövet az áttélműbe, és tömítse le megfelelő tömítőanyaggal, hogy megakadályozza a víz bejutását. Az elfogadható tömítőanyagokat lásd a 4. táblázatban a oldalon 16.

**⚠ FIGYELMEZTETÉS: Ne töltsse be a fedőcsövet zsírral, mert ez nyomásnövekedéshez vezethet a csőben.**

Az orsóvédő csövek a hajtómű meghosszabbításai, és a ennek sérülése a hajtómű károsodását okozhatja. Lényeges, hogy a védő csöveket védjék vagy alátámasszák, hogy elkerüljék a környezet vagy az alkalmazás miatti oldalterhelést. Lásd 2. táblázat:

Áttélmű mérete	Maximális támaszték nélküli csőhossz
3-től 5-ig	2,0 m (6,6 láb)
6-től 7-ig	2,8 m (9,2 láb)
8-től 9-ig	3,0 m (9,8 láb)
10-től 21-ig	5,0 m (16,4 láb)

2. táblázat – Maximális támaszték nélküli csőhosszak

### 7.2.5 A hajtómű felszerelése az áttélműre

Ha a hajtómű működtetéséhez állítóművet kell használni, akkor a hajtómű bemeneti karima és a hajtómű kimenete közötti illeszkedő felületeket összeszerelés előtt le kell tömíteni egy szilikon tömítőgyűrűvel, amelyet a csavarfuratokkal azonos sugárban kell felhordani. tömítőanyag gyűrűt kell felvinni minden csavarfurat köré, hogy teljesen tömítse a felületeket (lásd 5. ábra). A hajtómű határ- és nyomatékkapcsoló beállításait a hajtómű gyártójának ajánlásait követve kell beállítani. Az elfogadható tömítőanyagokat lásd a 4. táblázatban a oldalon 16.

## 8. Az Áttélmű karbantartása

### 8.1 Csigahajtómű karbantartása

Normál üzemi körülmények között az áttélmű nem igényel karbantartást. Ha a szelepet nagyjavítás céljából üzemen kívül helyezik, az áttélmű alaplemezt eltávolíthatja, és a kenőanyagot ki lehet cserélni a 3. táblázatban szereplő kenőanyagok valamelyikével. Az alaplapot szilikon tömítőanyaggal (lásd a 4. táblázatot) újra összeszereléskor le kell zárni, kivéve, ha O-gyűrűvel van felszerelve, ebben az esetben ezeket ki kell cserélni.

Áttélmű	Gyártó	Név	Hőm.tartomány
IW	Fuchs	Renolit CL-X2	-60 és +120 °C között
MOW	Fuchs	Renolit CL-X2	-60 és +120 °C között
MTW	Fuchs	Renolit CL-X2	-60 és +120 °C között
HOW/MPR	Fuchs	Renolit CL-X2	-60 és +120 °C között

3. táblázat – A csigahajtóművek javasolt kenése

Ezzel egyenértékű extrém nyomású kenőanyag használható. Szélsőséges hőmérsékletű alkalmazások esetén forduljon a Rotorkhoz.

Pótalkatrész-készletek és pótalkatrész-dokumentumok kérésre beszerezhetők a Rotorktól.

Áttélmű	Gyártó	Név
Összes	Loctite	572
	Bostick	100HMA
	Momentive	RTV
	Nanda	704

4. táblázat – Az összes áttélműhöz javasolt tömítőanyagok

Egyenértékű tömítőanyagok használhatók. Szélsőséges hőmérsékletű alkalmazások esetén forduljon a Rotorkhoz.

### 8.2 Kúp- és homlokkerekes hajtómű karbantartása

A normál feladatokhoz minden hajtóműüreg Fuchs Renolit CL-X2 zsírral van kenve. A termék várható használata során (lásd a \* jelű megjegyzést) a hajtómű karbantartást nem igényel. Ha azonban a szelepet nagyjavítás céljából kivonják a forgalomból, az áttélmű alaplemeze eltávolítható, és a zsírt ki lehet cserélni az alábbi ajánlott kenőanyag használatával. Az alaplemezt szilikon tömítőanyaggal kell lezárni összeszerelés, hacsak nincs O-gyűrűvel szerelve. Javasoljuk a csapágyak és tömítések cseréjét is. A pótalkatrész-készletek a Rotorktól beszerezhetők, és az ezekhez tartozó alkatrészek az alábbi dokumentumokban vannak kiemelve, amelyek a rotork.com webhelyen érhetők el:

PUB030-010-00, minden IB és HOB mérethez.

PUB031-004-00, IS2-7-hez és HOS2-7-hez.

PUB031-005-00, IS8-hoz 13-ig és HOS8-hoz 13-ig.

PUB031-010-00, IS15-től 21-ig és HOS15-ig 16-ig.

Az elfogadható tömítőanyagokat lásd a 4. táblázatban.

\* A termék az ISO EN 22153 szabvány szerint készült. Ha a terméket az alábbi ciklusszámon túl használják, a terméket a Rotorktól beszerezhető pótkészlet segítségével ellenőrizni és felül kell vizsgálni. A termékek névleges nyomatékát és tolóerejét a rotork.com webhelyen található termékismertetőben találja.

Névleges nyomaték (Nm)	Névleges tolóerő (kN)	A és B osztályú be-ki hüvelyk (ciklusok száma)
0 – 100	≤40	10.000
101 – 700	≤150	10.000
701 – 2.500	≤325	5.000
2.501 – 10.000	≤1.100	2.500
10.000+	1.100 ≥	1.000

5. táblázat – Termékciklus határértékei

**Jegyzet:** Az ISO 22153 1 többfordulatú ciklust 25 fordulatként határoz meg nyitás és zárás irányban egyaránt.

Molibdén-diszulfidot tartalmazó súrlódáscsökkentő vegyületet, például MI-Setral-9M-et kell felvinni a 8. vagy 9. ábrán (amelyik alkalmazható) csillaggal „\*” jelölt felületekre, mielőtt a Talpcsapágyt visszahelyezné Az áttélműbe. A súrlódáscsökkentő keverék alkalmazásával kapcsolatos információkért forduljon a Rotorkhoz.

**Jegyzet:** Minden nyomóelemet és csapágyüreget újra kell zsírozni és a megfelelő sorrendben felszerelni. Az ajánlott kenőanyag a 6. táblázatban látható.

Áttélmű	Gyártó	Név	Hőm.tartomány
IB, IS, HOB/MPR & HOS/MPR	Fuchs	Renolit CL-X2	-60 és +120 °C között

6. táblázat – A kúp- és homlokkerekes hajtóművek javasolt kenése

Ezzel egyenértékű extrém nyomású kenőanyag használható. Szélsőséges hőmérsékletű alkalmazások esetén vegye fel a kapcsolatot a Rotorkkal.



## 9. Áttételmű működése

**⚠ FONTOS:** Semmilyen körülmények között ne alkalmazzon semmilyen további kar eszközt, például F-kulcsot vagy kulcsot az áttételmű kézikerekére, hogy nagyobb erőt fejtessen ki a szelep zárásakor vagy nyitásakor. Ez károsíthatja a szelepet és/vagy az áttételművet, vagy a szelep beragadását okozhatja.

**Felelősség kizárása – harmadik féltől származó termékek:** kérjük, vegye figyelembe, hogy a kétségek elkerülése végett, bár a Rotork további alkatrészeket vagy módosításokat biztosíthat a Rotork által szállított termékekhez, amelyeket az Ügyfél úgy dönt, hogy harmadik fél termékeivel együtt használ, a Rotork nem vállal felelősséget vagy garanciát a következők biztonságára vagy alkalmasságára vonatkozóan:

(a) a Rotork módosításai az ilyen Harmadik Fél Termékeivel való interakció és kapcsolattartás érdekében; vagy

(b) Bármely Harmadik Fél termékének használata függetlenül vagy a Rotork által szállított termékekkel együtt, kivéve, ha a Rotork kifejezetten írásban igazolta, hogy ilyen különleges körülmények között biztonságosan használható, és kizárólag az Ügyfél saját kockázatára használja.

A fenti „Harmadik féltől származó termékek” alkalmazásában olyan nem beágyazott termékeket és professzionális szolgáltatásokat jelentenek, amelyeket harmadik felek nyújtanak, és amelyeket az Ügyfél úgy dönt, hogy együttműködik a Rotork által szállított termékekkel, vagy amelyeket a Rotork által szállított termékek használatával kapcsolatban használnak.

## 10. Festés javítási eljárása

**⚠ FONTOS:** A védőbevonat sérüléseit a lehető leghamarabb megfelelően ki legyenek javítva.

**⚠ A bevonatok sérülése érvénytelenítheti a garanciát.**

Ha festés javításra van szükség, a következő eljárást kell követni:

- Szükség esetén tisztítsa meg a felületet oldószerezrel
- Öblítse le a felületet tiszta, friss vízzel, hogy eltávolítsa az idegen anyagokat és az oldószernyomokat
- Dörzsölje le a területet nedves és száraz csiszolópapírral vagy gépi csiszológéppel, a sérült felület körül 2,5 cm-rel ép festékekkel élek
- Vigye fel a festékrendszert az eredetileg az egységre alkalmazott specifikáció szerint, ügyelve arra, hogy a száraz rétegvastagság (DFT) határértékei teljesüljenek, és minden réteg kikeményedési ideje álljon rendelkezésre. Minden a festék gyártójának adatlapja szerint

Környezeti feltételek – Nem szabad tisztítást vagy bevonatot felhordani, ha:

- A relatív páratartalom több mint 85%
- A fém hőmérséklete kevesebb, mint 3 °C-kal a harmatpont felett van
- A környezeti feltételek eltérnek az egyes bevonatokhoz tartozó festékgyártó adatlapján megadottaktól

A bevonatokat csak 10 °C feletti környezeti és acélhőmérsékleten, vagy a festékszallító által javasolt egyéb módon szabad felhordani vagy kikeményíteni.

## 11. Meghúzási nyomatékok

A 7. táblázat Az áttételmű szelepre szereléséhez javasolt meghúzási nyomatékokat mutatja be. Az áttételmű és a szelep közötti rögzítésnek meg kell felelnie az anyagspecifikáció ISO 8.8 osztályának, folyáshatára 628 N/mm<sup>2</sup> az alábbi 7. táblázat használatához:

Imperial menet	Nyomaték Nm	Nyomaték lbf.ft
3/8"	34	25
7/16"	55	40
1/2"	83	61
9/16"	120	89
5/8"	166	122
3/4"	291	215
7/8"	469	346
1"	702	518
1 1/4"	1403	1035
1 1/2"	2441	1800

Metrikus menet	Nyomaték Nm	Nyomaték lbf.ft
M5	5	4
M6	9	6
M8	21	15
M10	41	30
M12	71	53
M16	177	131
M20	346	255
M24	598	441
M30	1189	877
M36	2079	1533

7. táblázat – Meghúzási nyomaték adatok

## 12. Kézikerék tömeg típus és méret szerint

Méret mm-ben	Kézikerék típusa – tömeg kg (lb)				
	CD (Cast)	PS (Préselt acél)	SG (acél – hegesztett)	S (rozsdamentes acél)	F/FS (acél – hegesztett)
50	0,11 (0,24)	-	-	-	-
75	0,21 (0,46)	-	-	-	-
100	0,32 (0,71)	0,15 (0,33)	-	-	-
125	0,54 (1,19)	0,2 (0,44)	-	-	-
150	-	-	1 (2,20)	0,4 (0,88)	-
160	-	0,35 (0,77)	-	-	-
200	1 (2,20)	0,75 (1,65)	1,35 (2,98)	1 (2,20)	1 (2,20)
250	-	1,5 (3,31)	1,4 (3,09)	-	-
300	-	-	1,8 (3,97)	-	1,5 (3,31)
315	-	2 (4,41)	-	-	-
350	-	-	2,3 (5,07)	1,5 (3,31)	-
400	-	3,5 (7,72)	2,8 (6,17)	-	2,2 (4,85)
450	-	-	3 (6,61)	-	-
500	-	-	3,5 (7,72)	-	3 (6,61)
600	-	-	4,5 (9,92)	-	3,2 (7,05)
700	-	-	5 (11,02)	-	5,5 (12,13)
800	-	-	5,5 (12,13)	-	6,6 (14,55)
900	-	-	6 (13,23)	-	7,2 (15,87)
1000	-	-	-	-	8,4 (18,52)
1100	-	-	-	-	9,4 (20,72)
1200	-	-	-	-	10,27 (22,64)

8. táblázat – Kézikerék tömege típus és méret szerint

### 13. Talpcsapágy emelőszem adatok

Méret	Emelési pont menet (mm)	Az emelési pontok közötti távolság (mm)	Tömeg (kg)
IW7 / IW72 / IW76 MOW7 / MTW7	2 x M16 x 16	230	43
IW8 / IW82 / IW86 MOW8 / MTW8 HOW8 / HOW82	2 x M16 x 16	250	55
IW9 / IW92 / IW96 MOW9 / MTW9 HOW9 / HOW92	2 x M16 x 16	295	77
IW10/IW106/MOW10/MTW10/ HOW10/MTW10	2 x M16 x 16	295	77
IW11 / IW115 / IW116 /MOW11 HOW11 / HOW112 / HOW115 És BB változatok	2 x M16 x 16	365	137
IW126 / IW13 HOW13 / MTW13 10 hüvelykes furat	2 x M16 x 24	373,8	235
IW126 / IW13 HOW13 / MTW13 12 hüvelykes furat	2 x M16 x 24	335,6	285
IW14	4 x M12 x 20	276	505
IW15	4 x M12 x 20	276	568
IW16	4 x M16 x 30	283	866
IW17	4 x M16 x 30	283	875

9. táblázat – Talpcsapágy emelőszem részlet

# rotork®



[www.rotork.com](http://www.rotork.com)

Világméretű értékesítési és szervizhálózatunk teljes listája elérhető weboldalunkon.

Rotork plc  
Brassmill Lane, Bath, UK  
tel +44 (0)1225 733200  
email [mail@rotork.com](mailto:mail@rotork.com)

PUB027-052-32  
04/24 kiadás

A folyamatban lévő termékfejlesztési folyamat részeként a Rotork fenntartja a jogot, hogy előzetes értesítés nélkül módosítsa és módosítsa a specifikációkat. A közzétett adatok változhatnak. A legújabb verzióért látogassa meg weboldalunkat a [www.rotork.com](http://www.rotork.com) címen  
A Rotork név bejegyzett védjegy. A Rotork minden bejegyzett védjegyet elismer. Kiadta és előállította az Egyesült Királyságban a Rotork. POLJB0624