

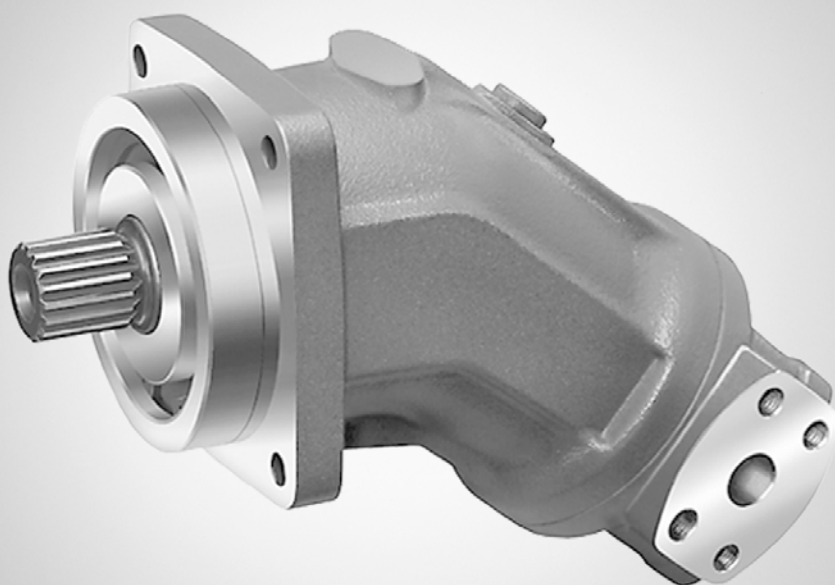
Axiáldugattyús, állandó szállítású szivattyú A2FO

6. gyártási sorozat

RU 91401-01-B/06.2011

Kicserélve: –.–
Magyar

Kezelési útmutató



A megadott adatok a termék ismertetésére szolgálnak. Amennyiben az adatokat fel is kívánja használni, ezek csupán alkalmazási példákat és javaslatokat mutatnak be.

A katalógusban szereplő adatok nem garantált tulajdonságok. Az adatok nem mentik fel a felhasználót saját megítélései és ellenőrzései alól. Termékeinket természetes kopási és öregedési folyamatok jellemzik.

© Minden jog fenntartva a Bosch Rexroth AG részére, még a szabadalmi jogok bejelentése esetén is.

Minden rendelkezési jogosultság, mint a másolás és továbbadás joga, minket illet.

A címloldalon egy példakonfiguráció van ábrázolva. A kiszállított termék ezért eltérhet az ábrától.

Az eredeti kezelési útmutató német nyelven készült.

Tartalom

1	A dokumentációról.....	5
1.1	A dokumentáció érvényessége	5
1.2	Szükséges és kiegészítő dokumentációk	5
1.3	Információk ábrázolása	6
1.3.1	Biztonsági utasítások	6
1.3.2	Szimbólumok.....	7
1.3.3	Megnevezések	7
1.3.4	Rövidítések	7
2	Biztonsági utasítások	8
2.1	A fejezetről	8
2.2	Rendeltetésszerű használat	8
2.3	Nem rendeltetésszerű használat.....	8
2.4	A személyzet szakképzettsége	9
2.5	Általános biztonsági utasítások.....	9
2.6	Termékspecifikus biztonsági utasítások.....	11
2.7	Személyes védőfelszerelés.....	12
3	Általános információk az anyagi károkkal és terméksérülésekkel kapcsolatban	13
4	Szállítási terjedelem.....	15
5	A termékről	16
5.1	Teljesítményleírás	16
5.2	Termékleírás	16
5.2.1	Az axiáldugattyús egység felépítése	16
5.2.2	Működési leírás	17
5.3	A termék azonosítása	17
6	Szállítás és tárolás	18
6.1	Az axiáldugattyús egység szállítása	18
6.1.1	Kézi szállítás	18
6.1.2	Szállítás emelőberendezéssel	18
6.2	Az axiáldugattyús egység tárolása.....	20
7	Szerelés.....	22
7.1	Kicsomagolás.....	22
7.2	Beszerelési feltételek	22
7.3	Beszerelési helyzet	24
7.3.1	Tartály alatti beszerelés (standard).....	24
7.3.2	Tartály feletti beszerelés	25
7.4	Az axiáldugattyús egység szerelése	26
7.4.1	Előkészület	26
7.4.2	Méretek	26
7.4.3	Általános információk	26
7.4.4	Beszerelés tengelykapcsolóval	27
7.4.5	Beszerelés hajtóműre	28
7.4.6	Beszerelés kardántengellyel	28
7.4.7	Szerelés befejezése	29
7.4.8	Az axiáldugattyús egység hidraulikus csatlakoztatása	30
7.5	Átöblítés végrehajtása.....	35
8	Üzembe helyezés	36
8.1	Első üzembe helyezés	36
8.1.1	Az axiáldugattyús egység feltöltése	36
8.1.2	A hidraulikafolyadék-ellátás tesztelése	37
8.1.3	Működési teszt elvégzése	38
8.2	Bejáratási fázis.....	38
8.3	Ismételt üzembe helyezés üzemeltetési szünet után	39

Tartalom

9	Üzemeltetés	40
10	Karbantartás és javítás.....	41
10.1	Tisztítás és ápolás	41
10.2	Ellenőrzés	42
10.3	Karbantartás.....	42
10.4	Javítás.....	42
10.5	Pótalkatrészek.....	43
11	Szétszerelés és csere	44
11.1	Szükséges szerszám	44
11.2	Szétszerelés előkészítése.....	44
11.3	Szétszerelés elvégzése	44
11.4	A komponensek előkészítése tároláshoz vagy továbbhasznosításhoz	44
12	Ártalmatlanítás	45
13	Bővítés és átszerelés.....	45
14	Hibakeresés és hibaelhárítás.....	46
14.1	Így járjon el a hibakereséskor	46
14.2	Üzemzavar-táblázat	47
15	Műszaki adatok.....	49
16	Függelék	49
16.1	Címjegyzék	49
17	Címszójegyzék	50

1 A dokumentációról

1.1 A dokumentáció érvényessége

Jelen dokumentáció az alábbi termékre érvényes:

- Axiáldugattyús, állandó szállítású szivattyú A2FO 6. gyártási sorozat

Jelen dokumentáció a gép-/berendezésgyártóknak, gépszerelőknek és szerviztechnikusoknak szól.

Jelen dokumentáció fontos információkat tartalmaz az axiáldugattyús egység biztonságos és szakszerű szállításával, szerelésével, üzembevételével, üzemeltetésével, karbantartásával, szétszerelésével és az egyszerű üzemzavarok önálló elhárításával kapcsolatban.

- Teljesen olvassa el a dokumentációt, különösen a „Biztonsági utasítások” című 2. és az „Általános információk az anyagi károkkal és terméksérülésekkel kapcsolatban” című 3. fejezetet, mielőtt az axiáldugattyús egységgel munkát végez.

1.2 Szükséges és kiegészítő dokumentációk

- Az axiáldugattyús egységet csak akkor vegye üzembe, ha a könyvszimbólummal  jelölt dokumentációk rendelkezésére állnak, ezeket megértette és figyelembe vette.

1. táblázat: Szükséges és kiegészítő dokumentációk

	Cím	Dokumentumszám	Dokumentumfajta
	Megrendelés visszaigazolása Az A2FO axiáldugattyús, állandó szállítású szivattyújának megrendelésre vonatkozó műszaki adatait tartalmazza.	–	Megrendelés visszaigazolása
	Beszereleési vázlat Az A2FO axiáldugattyús, állandó szállítású szivattyújának külső méreteit, összes csatlakozását és hidraulikus kapcsolási rajzát tartalmazza.	A beszerelési rajzot az illetékes Bosch Rexroth kapcsolattartón keresztül igényelheti.	Beszereleési vázlat
	Axiáldugattyús, állandó szállítású szivattyú A2FO A megengedett műszaki adatokat tartalmazza.	RE 91401	Adatlap
	Ásványolaj és rokon fajtájú szénhidrogén alapú hidraulikafolyadékok Ismerteti az üzemeltetéshez használható ásványolaj és rokon fajtájú szénhidrogén alapú hidraulikafolyadékkal szembeni követelményeket Rexroth hidraulika-alkotóelemek esetén, és segíti a megfelelő hidraulikafolyadék kiválasztását az Ön hidraulika-rendszeréhez.	RE 90220	Adatlap
	Környezetbarát hidraulikafolyadékok Ismerteti az üzemeltetéshez használható környezetbarát hidraulikafolyadékkal szembeni követelményeket Rexroth hidraulika-alkotóelemek esetén, és segíti a megfelelő hidraulikafolyadék kiválasztását az Ön hidraulika-rendszeréhez.	RE 90221	Adatlap
	Axiáldugattyús egységek HF (tűzálló) hidraulikafolyadékokkal való üzemeltetéshez Kiegészítő információkat tartalmaz a HF (tűzálló) hidraulikafolyadékkal üzemelő Rexroth axiáldugattyús egységek használatához.	RE 90223	Adatlap
	Információk a hidrosztatikus hajtások alacsony hőmérsékleteken való használatához Kiegészítő információkat tartalmaz alacsony hőmérsékleteken üzemelő Rexroth axiáldugattyús egységek használatához.	RE 90300-03-B	Útmutató
	Az axiáldugattyús egységek tárolása és konzerválása Kiegészítő információkat tartalmaz a tárolással és konzerválással kapcsolatban.	RE 90312	Adatlap

A dokumentációról

1.3 Információk ábrázolása

Annak érdekében, hogy a dokumentáció segítségével gyorsan és megbízhatóan tudjon dolgozni az axiáldugattyús egységgel, a dokumentáció egységes biztonsági utasításokat, szimbólumokat, fogalmakat és rövidítéseket használ. A jobb megértés céljából ezek magyarázata a következő szakaszokban található.

1.3.1 Biztonsági utasítások

Jelen dokumentációban biztonsági utasítások találhatók a „Termékfüggő biztonsági utasítások” című 2.6 és az „Általános információk az anyagi károkkal és terméksérülésekkel kapcsolatban” című 3. fejezetben, valamint olyan cselekvési sorrend vagy kezelői utasítás előtt, amely esetén személyi sérülések vagy anyagi károk veszélye áll fenn. A veszélyelhárítás érdekében ismertetett intézkedéseket be kell tartani.

A biztonsági utasítások az alábbiak szerint épülnek fel:

! JELZŐSZÓ
A veszély fajtája és forrása Következmények figyelmen kívül hagyás esetén ▶ Intézkedés a veszély elhárítására ▶ <felsorolás>

- **Figyelmeztető jelzés:** felhívja a figyelmet a veszélyre
- **Jelzőszó:** a veszély súlyosságát tünteti fel
- **A veszély fajtája és forrása:** megnevezi a veszély fajtáját és forrását
- **Következmények:** ismerteti a következményeket figyelmen kívül hagyás esetén
- **Elhárítás:** megadja, hogy a veszély miként kezelhető

2. táblázat: Veszélyességi osztályok az ANSI Z535.6-2006 szerint

Figyelmeztető jelzés, jelzőszó	Jelentés
! VESZÉLY	Veszélyes szituációt jelöl, amelyet ha nem kerül el, halálos vagy súlyos testi sérülés következhet be.
! FIGYELMEZTETÉS	Veszélyes szituációt jelöl, amelyet ha nem kerül el, halálos vagy súlyos testi sérülés következhet be.
! VIGYÁZAT	Veszélyes szituációt jelöl, amelyet ha nem kerül el, könnyű vagy mérsékelt súlyos testi sérülés következhet be.
INFORMÁCIÓ	Anyagi károk: a termék vagy a környezete károsodást szenvedhet.

1.3.2 Szimbólumok

A következő szimbólumok olyan információkat jelölnek, amelyek biztonsági szempontból nem lényegesek, azonban növelik a dokumentáció érthetőségét.

3. táblázat: A szimbólumok jelentése

Szimbólum	Jelentés
	Ha nem veszi figyelembe ezt az információt, a terméket nem tudja optimálisan használni, ill. üzemeltetni.
►	Egyenkénti, független kezelési lépés
1.	Számozott kezelői utasítás: A számok azt tüntetik fel, hogy a kezelési lépések miként következnek egymás után.
2.	
3.	

1.3.3 Megnevezések

Jelen dokumentációban az alábbi megnevezéseket használjuk:

4. táblázat: Megnevezések

Megnevezés	Jelentés
A2FO	Axiáldugattyús, állandó szállítású szivattyú, nyitott körfolyamat
Zárócsavar	Fémcsavar, nyomásálló
Védődugó	Műanyag, nem nyomásálló, csak szállítás

Főfogalomként az „Axiáldugattyús, állandó szállítású szivattyú A2FO” elnevezésre a következőkben az „axiáldugattyús egység” megnevezést használjuk.

1.3.4 Rövidítések

Jelen dokumentációban az alábbi rövidítéseket használjuk:

5. táblázat: Rövidítések

Rövidítés	Jelentés
DIN	Deutsche Industrie Norm (Német Ipari Szabvány)
ISO	International Organization for Standardization (Nemzetközi Szabványügyi Szervezet)
RU	Rexroth magyar nyelven
VDI 2230	A Német Mérnöki Egyesület (VDI (Verein Deutscher Ingenieure)) irányelve erős igénybevételnek kitett és becsavarható hengeres csavarkötések szisztematikus méretezéséhez

2 Biztonsági utasítások

2.1 A fejezetről

Az axiáldugattyús egységet a technika általánosan elismert szabályai szerint gyártottuk. Ennek ellenére személyi sérülések és anyagi károk veszélye áll fenn, ha jelen fejezetet nem veszi figyelembe, és a dokumentációban található biztonsági utasításokat nem tartja be.

- ▶ Alaposan és teljesen olvassa el a dokumentációt, mielőtt az axiáldugattyús egységgel munkát végez.
- ▶ Őrizze meg a dokumentációt úgy, hogy az összes felhasználó számára bármikor hozzáférhető legyen.
- ▶ Az axiáldugattyús egységet mindig a szükséges dokumentációkkal együtt adja tovább harmadik személynek.

2.2 Rendeltetésszerű használat

Az axiáldugattyús egységek hidraulikus alkotóelemek, és így az Európai Unió gépekkel kapcsolatos 2006/42/EK számú irányelve értelmében nem esnek sem a teljes, sem pedig a nem teljes gépek alkalmazási területe alá. A komponensek kizárólag a hozzájuk rendelt egyéb alkatrészekkel együtt képeznek nem teljes vagy akár teljes gépet is. A komponensek csak akkor vehetők üzembe, ha a számukra tervezett gépbe/berendezésbe vannak beszerelve, és a teljes berendezés biztonságilag megfelel a gépekkel kapcsolatos irányelv követelményeinek.

A terméket az alábbi használatra szántuk:

Az axiáldugattyús egység használata csak nyitott körfolyamatú hidrosztatikus hajtások szivattyújaként megengedett.

- ▶ Tartsa be a műszaki adatokat és teljesítményhatárokat, teljesítse az alkalmazási és üzemeltetési feltételeket az RE 91401 adatlap és a megrendelés visszaigazolása szerint. Az engedélyezett hidraulikafolyadékokkal kapcsolatos információkat az RE 91401 adatlapban találja.

Az axiáldugattyús egységet csakis professzionális használatra, nem pedig privát használatra szántuk.

A rendeltetésszerű használat alatt értjük azt is, hogy a dokumentációt, különösen a „Biztonsági utasítások” című 2. fejezetet teljesen elolvasta és megértette.

2.3 Nem rendeltetésszerű használat

Minden egyéb, a rendeltetésszerű használat alatt ismertetettől eltérő használat nem rendeltetésszerű, és ezért nem megengedett.

A nem rendeltetésszerű használat során keletkezett károkért a Bosch Rexroth AG semmilyen felelősséget nem vállal. A nem rendeltetésszerű használat miatti kockázatokat egyedül a felhasználó viseli.

Ugyancsak nem rendeltetésszerűek az alábbi, előreláthatóan hibás használatok:

- Az adatlapon feltüntetett üzemelési adatokon kívüli használat (a vevőspecifikus engedélyezés kivételével)
- Nem engedélyezett folyadékok, pl. víz vagy poliuretánkomponensek használata
- A gyári beállítások megváltoztatása arra nem jogosult személyek által

- A betervezett Rexroth alkotóelemeken kívüli szerelvények (pl. beépített szűrő, vezérlőkészülék, szelepek) használata
- Az axiáldugattyús egység vízalatti használata 10 méternél mélyebb vízben a szükséges kiegészítő intézkedés, pl. nyomáskiegyenlítés nélkül
- Az axiáldugattyús egység használata, ha a külső nyomás nagyobb a belső nyomásnál (házban uralkodó nyomás)
- Az axiáldugattyús egység használata robbanásveszélyes környezetben, amíg az alkotóelemek vagy a gép/berendezés megfelelőségét a 94/9/EK számú ATEX irányelv szerint nem tanúsították
- Az axiáldugattyús egység használata agresszív környezetben
- Az axiáldugattyús egység használata légi- vagy újráművekben

2.4 A személyzet szakképzettsége

A dokumentációban ismertetett tevékenységekhez szükség van alapvető mechanikai, elektromos és hidraulikus ismeretekre, valamint a hozzájuk tartozó szakkifejezések ismeretére. A termék szállításához és kezeléséhez egy emelőberendezéssel és a hozzá tartozó kötőeszközökkel való bántásmód kiegészítő ismerete is szükséges. A biztonságos használat garantálása céljából ezeket a tevékenységeket csak megfelelő szakember vagy szakember irányítása mellett egy megfelelően betanított személy végezheti.

Szakember az, aki szakmai képzettsége, ismeretei és tapasztalatai, valamint az idevágó rendelkezések ismerete alapján képes a ráruházott munkát megítélni, a lehetséges veszélyeket felismerni és a megfelelő biztonsági intézkedéseket megtenni. A szakembernek be kell tartani az idevágó speciális szakmai szabályokat, és rendelkeznie kell a szükséges hidraulikai szaktudással.

A hidraulikai szaktudás többek között az alábbiakat jelenti:

- A hidraulikus kapcsolási rajzok olvasása és teljes megértése,
- különösen a biztonsági berendezésekre vonatkozó összefüggések teljes megértése, és
- a hidraulikus szerkezeti elemek működésével és felépítésével kapcsolatos ismeretek birtoklása.



A Bosch Rexroth a speciális területeken oktatással támogatott intézkedéseket ajánl Önnek. Az oktatás tartalmi áttekintését megtalálja az interneten: <http://www.boschrexroth.de/didactic> alatt.

2.5 Általános biztonsági utasítások

- Tartsa be az érvényes baleset-megelőzési és környezetvédelmi előírásokat.
- Vegye figyelembe annak az országnak a biztonsági előírásait és rendelkezéseit, amelyben a terméket elhelyezi/használja.
- A Rexroth termékeket csak műszakilag kifogástalan állapotban használja.
- Vegye figyelembe a termékkel kapcsolatos összes információt.
- A Rexroth termékeket szerelő, kezelő, szétszerelő vagy karbantartó személyek nem állhatnak alkohol, egyéb drogok vagy gyógyszerek hatása alatt, amelyek negatívan befolyásolják a reakcióképességet.
- Csak eredeti Rexroth tartozékokat és pótalkatrészeket használjon, hogy kizárja személyek veszélyeztetését a nem megfelelő pótalkatrészek miatt.
- Tartsa be a termék dokumentációjában megadott műszaki adatokat, és teljesítse a környezeti feltételeket.
- Amennyiben biztonságilag fontos alkalmazások esetén nem megfelelő termékeket szerel be vagy használ, az alkalmazáson belül akaratlan

Biztonsági utasítások

üzemállapotok léphetnek fel, amelyek személyi sérüléseket és/vagy anyagi károkat okozhatnak. Ezért csak akkor használja a terméket biztonságilag fontos alkalmazásokban, ha ez a használat a termék dokumentációjában kifejezetten részletezve van és engedélyezett, például robbanásvédekt területeken vagy egy vezérlés biztonsági vonatkozású alkatrészeinél (funkcionális biztonság).

- A termék csak akkor vehető üzembe, ha megállapította, hogy a végtermék (például egy gép/berendezés), amelybe a Rexroth termékek be vannak szerelve, megfelel az országspecifikus rendelkezéseknek, biztonsági előírásoknak és az alkalmazott szabványoknak.
- A hidraulika-rendszerbe külön nyomáshatároló szelepet kell betervezni.

2.6 Termékspecifikus biztonsági utasítások

Az alábbi biztonsági utasítások a 6-14. fejezetekre érvényesek.



FIGYELMEZTETÉS

Veszély a lengő terhek következtében!

Élet- vagy sérülésveszély, anyagi károk!

Az axiáldugattyús egység szakszerűtlen szállítás közben leeshet, és sérüléseket, pl. zúzódásokat vagy csonttöréseket, ill. a terméken rongálódásokat okozhat.

- ▶ Bizonyosodjon meg arról, hogy az emelővillás targonca, ill. az emelőberendezés teherbírása megfelelő.
- ▶ Soha ne lépjen vagy nyúljon a lengő terhek alá.
- ▶ A szállítás közben gondoskodjon stabil helyzetről.
- ▶ Használja személyi védőfelszerelését (pl. védőszemüveg, védőkesztyű, megfelelő munkaruházat, munkavédelmi cipő).
- ▶ A szállításhoz megfelelő emelőberendezést használjon.
- ▶ Ügyeljen az emelőheveder előírás szerinti helyzetére.
- ▶ Vegye figyelembe a munka- és egészségvédelemmel, valamint a szállítással kapcsolatos nemzeti törvényeket és előírásokat.

Nyomás alatt álló gép/berendezés!

Élet- vagy sérülésveszély, súlyos testi sérülés a le nem állított gépen/berendezésen végzett munka során! Anyagi kár!

- ▶ Biztosítsa a teljes berendezést ismételt bekapcsolás ellen.
- ▶ Bizonyosodjon meg arról, hogy a gép/berendezés nyomásmentes. Ehhez kövesse a gép-/berendezésgyártó utasításait.
- ▶ Ne lazítsa meg a vezetékkötéseket, csatlakozókat és alkatrészeket, amíg a gép/berendezés nyomás alatt áll.
- ▶ Kapcsolja ki az összes erőátviteli alkotóelemet és csatlakozót (elektromos, pneumatikus, hidraulikus) a gyártó utasításai szerint, és biztosítsa ezeket újbóli bekapcsolás ellen.

Kilépő olajköd!

Robbanásveszély, tűzveszély, allergiás reakciók, környezetszennyezés!

- ▶ Kapcsolja a gépet/berendezést nyomásmentessé, és javítsa ki a tömítetlen helyeket.
- ▶ Hegesztési munkákat csak nyomásmentes gépen/berendezésen végezzen.
- ▶ A nyílt lángot és a gyújtóforrásokat tartsa távol az axiáldugattyús egységtől.
- ▶ Ha az axiáldugattyús egységet gyújtóforrások vagy erős hőszugárzás közelében helyezi el, feltétlenül helyezzen el védőernyőt, hogy az adott esetben kilépő hidraulikafolyadék ne tudjon meggyulladni, és a hidraulikatömlőket védje az idő előtti öregedéstől.

Elektromos feszültség!

Sérülésveszély elektromos áramütés következtében vagy anyagi kár!

- ▶ Mindig tegye feszültségmentessé a lényeges gép-/berendezésrészeket, mielőtt a terméket szereli, ill. a csatlakozódugót csatlakoztatja vagy kihúzza. Biztosítsa a gépet/berendezést ismételt bekapcsolás ellen.

VIGYÁZAT

Erős zajképződés üzemeltetés közben!

Halláskárosodás veszélye, süketség!

Az axiáldugattyús egységek zajkibocsátása többek között a fordulatszámtól, az üzemi nyomástól és a beszerelési körülményektől függ. A hangnyomásszint normál üzemeltetési körülmények között 70 dBa fölé emelkedhet.

- ▶ Mindig védekezzen hallásvédővel, ha az üzemelő axiáldugattyús egység közelében tartózkodik.

Forró felületek az axiáldugattyús egységen!

Égési sérülés veszélye!

- ▶ Hagyja lehűlni az axiáldugattyús egységet, mielőtt megérintené.
- ▶ Védje magát hőálló védőruházzal, pl. kesztyűvel.

A kábelek és vezetékek szakszerűtlen elhelyezése!

Botlásveszély és anyagi kár!

- ▶ A kábeleket és vezetékeket úgy helyezze el, hogy ne sérülhessenek meg, és senki ne botolhasson meg bennük.

Érintkezés hidraulikafolyadékkal!

Az egészség veszélyeztetése/egészségkárosítás pl. szemsérülések, bőrsérülések, mérgezés belégzéskor!

- ▶ Kerülje a hidraulikafolyadékokkal való érintkezést.
- ▶ A hidraulikafolyadékok kezelése közben feltétlenül tartsa be a kenőanyaggyártó biztonsági utasításait.
- ▶ Használja személyi védőfelszerelését (pl. védőszemüveg, védőkesztyű, megfelelő munkaruházat, munkavédelmi cipő).
- ▶ Ha mégis hidraulikafolyadék kerül a szemébe vagy a vérpályába, vagy lenyeli azt, haladéktalanul konzultáljon egy orvossal.

Kilépő hidraulikafolyadék a gép/berendezés tömítetlensége miatt!

Égési sérülés veszélye és egyéb sérülésveszély a kilépő olajsugár következtében!

- ▶ Kapcsolja a gépet/berendezést nyomásmentessé, és javítsa ki a tömítetlen helyeket.
- ▶ Használjon olajkötő anyagot, ha hidraulikafolyadék ömlik ki.
- ▶ Soha ne próbálja meg a tömítetlenséget vagy az olajsugarat ronggyal megállítani vagy eltömíteni.

2.7 Személyes védőfelszerelés

A személyi védőfelszerelés használata az axiáldugattyús egység felhasználójának felelőssége. Vegye figyelembe országa biztonsági előírásait és rendelkezéseit.

A személyi védőfelszerelés minden darabjának épnek kell lennie.

3 Általános információk az anyagi károkkal és terméksérülésekkel kapcsolatban

Az alábbi információk a 6-14. fejezetekre érvényesek.

INFORMÁCIÓ

Veszély szakszerűtlen kezelés következtében!

A termék megrongálódhat!

- ▶ Ne terhelje a terméket mechanikusan meg nem engedhető módon.
- ▶ Soha ne használja a terméket fogantyúként vagy lépcsőfokként.
- ▶ Ne állítson/helyezzen tárgyakat a termékre.
- ▶ Ne üssön az axiáldugattyús egység hajtótengelyére.
- ▶ Ne állítsa/helyezze az axiáldugattyús egységet a hajtótengelyre.
- ▶ Ne üssön érzékeny szerelvények felé (pl. érzékelők vagy szelepek).
- ▶ Ne üssön tömítő felületek felé (pl. a csatlakozóknál).
- ▶ A védőburkolatokat röviddel a vezetékek axiáldugattyús egységre történő csatlakoztatása előtt vegye le.

Anyagi kár elégtelen kenés következtében!

A termék megrongálódhat vagy tönkremehet!

- ▶ Soha ne vegye üzembe az axiáldugattyús egységet túl kevés hidraulikafolyadékkal. Kiváltképp a hajtómű megfelelő kenéséről gondoskodjon.
- ▶ Egy gép/berendezés üzembe helyezésekor ügyeljen arra, hogy a ház tere és az axiáldugattyús egység munkavezetékei fel legyenek töltve hidraulikafolyadékkal, és az üzemeltetés közben is feltöltve maradjanak. Különösen a „hajtótengely felfelé” beszerelési helyzet esetén akadályozza meg a levegőzárványokat a hajtótengely első csapágyában.
- ▶ Rendszeresen ellenőrizze a hidraulikafolyadék szintjét a házban, és adott esetben végezze el az ismételt üzembe helyezést. Tartály feletti beszerelés esetén hosszabb állásidők után a ház tere a tartályvezetéken (levegőbelépés a rugós tömítőgyűrűnél (szimering)) vagy a munkavezetéken (résolajvesztés) keresztül kiürülhet. A bekapcsoláskor emiatt nem kielégítő a csapágyak kenése.
- ▶ Bizonyosodjon meg arról, hogy a szívóvezeték az üzembe helyezéskor és az üzemeltetés során fel van töltve hidraulikafolyadékkal.

Hidraulikafolyadékok keveredése!

A termék megrongálódhat!

- ▶ Szerelés előtt távolítsa el az összes folyadékot az axiáldugattyús egységből, hogy megakadályozza a keveredést a gép/berendezés használt hidraulikafolyadékával.
- ▶ A különböző gyártók, ill. ugyanazon gyártó különböző típusú hidraulikafolyadékainak bármilyen keveredése általában nem megengedett.

Általános információk az anyagi károkkal és terméksérülésekkel kapcsolatban

INFORMÁCIÓ

A hidraulikafolyadék elszennyeződése!

A hidraulikafolyadék tisztasága befolyásolja a hidraulika-rendszer tisztaságát és élettartamát. Idő előtti kopás és működési zavarok!

- ▶ A szerelés helyszínén feltétlenül ügyeljen a por- és idegen anyagtól mentes munkakörnyezetre, hogy megakadályozza az idegen testek, pl. megdermedt hegesztőfémcseppek vagy fémforgácsok bekerülését a hidraulikavezetékekbe, amelyek a termék kopását és működési zavarait okozhatják. Az axiáldugattyús egységet szennyeződésmentesen kell beszerelni.
- ▶ Csak tiszta csatlakozókat, hidraulikavezetőket és szerelvényeket (pl. mérőkészülékeket) használjon.
- ▶ A csatlakozók zárásakor nem juthatnak be szennyeződések.
- ▶ Az üzembe helyezés előtt bizonyosodjon meg arról, hogy az összes hidraulikus összeköttetés tömített, és a dugaszoló csatlakozók minden tömítése és zárószerveze kifogástalanul fel van szerelve, hogy megakadályozza folyadékok és idegen testek bejutását a termékbe.
- ▶ Feltöltéskor szűrje meg a hidraulikafolyadékokat megfelelő szűrőrendszerrel, hogy minimalizálja a szilárdanyag-szennyeződéseket és a vizet a hidraulika-rendszerben.

Szakszerűtlen tisztítás!

A termék megrongálódhat!

- ▶ Zárja le az összes nyílást megfelelő védőberendezéssel, hogy ne juthasson tisztítószer a hidraulika-rendszerbe.
- ▶ Soha ne használjon oldószereket vagy agresszív tisztítószereket. Az axiáldugattyús egységet kizárólag vízzel, és adott esetben gyenge tisztítószerrel tisztítsa.
- ▶ Ne irányítsa a nagynyomású tisztítót érzékeny szerkezeti elemekre, pl. rugós tömítőgyűrűre (szimering), elektromos csatlakozókra és alkatrészekre.
- ▶ A tisztításhoz szőszmentes tisztítókendőt használjon.

Környezetszennyezés nem megfelelő ártalmatlanítás következtében!

Az axiáldugattyús egység, a hidraulikafolyadék és a csomagolóanyag figyelmetlen ártalmatlanítása környezetszennyezést okozhat!

- ▶ Az axiáldugattyús egységet, a hidraulikafolyadékot és a csomagolást országa nemzeti rendelkezései szerint ártalmatlanítsa.
- ▶ A hidraulikafolyadékot az adott hidraulikafolyadék érvényes biztonsági adatlapjának megfelelően ártalmatlanítsa.

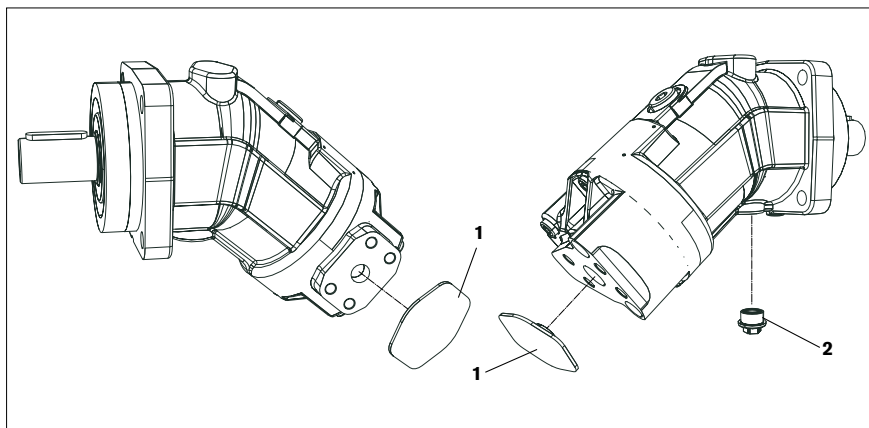
Hidraulikafolyadék kifolyása vagy kiöntése!

Környezetszennyezés és a talajvíz szennyezése!

- ▶ A hidraulikafolyadék feltöltésekor és leeresztésekor mindig helyezzen egy felfogóedényt az axiáldugattyús egység alá.
- ▶ Használjon olajkötő anyagot, ha hidraulikafolyadék ömlik ki.
- ▶ Vegye figyelembe a hidraulikafolyadék biztonsági adatlapjában szereplő adatokat, és a berendezés gyártójának előírásait.

- A szavatosság kizárólag a kiszállított konfigurációra érvényes.
- A szavatossági igény nem érvényesíthető hibás szerelés, üzembe helyezés és üzemeltetés, valamint nem rendeltetésszerű használat és/vagy szakszerűtlen kezelés esetén.

4 Szállítási terjedelem



1. ábrán: Axiáldugattyús egység

A szállítási terjedelem magában foglalja:

- A megrendelés visszaigazolása szerinti axiáldugattyús egységet

A kiszállításakor kiegészítésként az alábbi alkatrészek vannak felszerelve:

- Műanyag védőburkolatok (1) (lakkozott axiáldugattyús egység esetén fém védőburkolatokat használunk)
- Védődugók/zárócsavarok (2)

5 A termékről

5.1 Teljesítményleírás

Az Axiáldugattyús, állandó szállítású szivattyú hozza létre a hidraulikafolyadék térfogatáramát. Mobil és helyhez kötött alkalmazásokra van tervezve.

Az axiáldugattyús egység műszaki adatait, üzemeltetési feltételeit és alkalmazásának korlátozásait az RE 91401 adatlapon és a megrendelés visszaigazolásán találja.

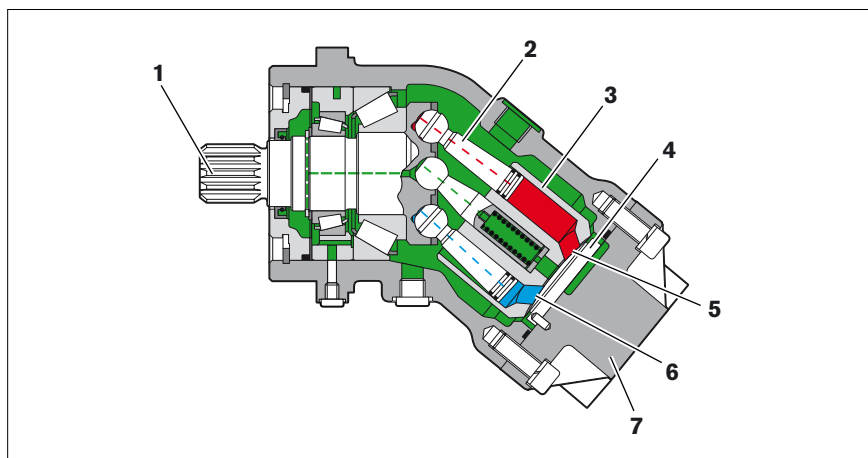
5.2 Termékleírás

Az A2FO egy ferdetengelyes, axiális kúposdugattyú-hajtóműves, állandó szállítású szivattyú, nyitott körfolyamatú hidrosztatikus hajtások számára. A térfogatáram arányos a meghajtó-fordulatszámmal és a kiszorított térfogattal. Ferdetengelyes axiáldugattyús egységeknél a dugattyúk ferde elrendezésűek a hajtótengelyhez képest.

Nyitott körfolyamat

Nyitott körfolyamat esetén a hidraulikafolyadék a tartályból a hidraulikaszivattyúhoz áramlik, amely útszelepen keresztül a fogyasztóhoz, pl. hidromotorhoz szállítja. A fogyasztótól útszelepen keresztül áramlik vissza a hidraulikafolyadék a tartályba.

5.2.1 Az axiáldugattyús egység felépítése



2. ábrán: Az A2FO felépítése

- | | |
|----------------|----------------------|
| 1 Hajtótengely | 5 Magasnyomású oldal |
| 2 Dugattyú | 6 Szívóoldal |
| 3 Henger | 7 Csatlakozólap |
| 4 Vezérlőlap | |

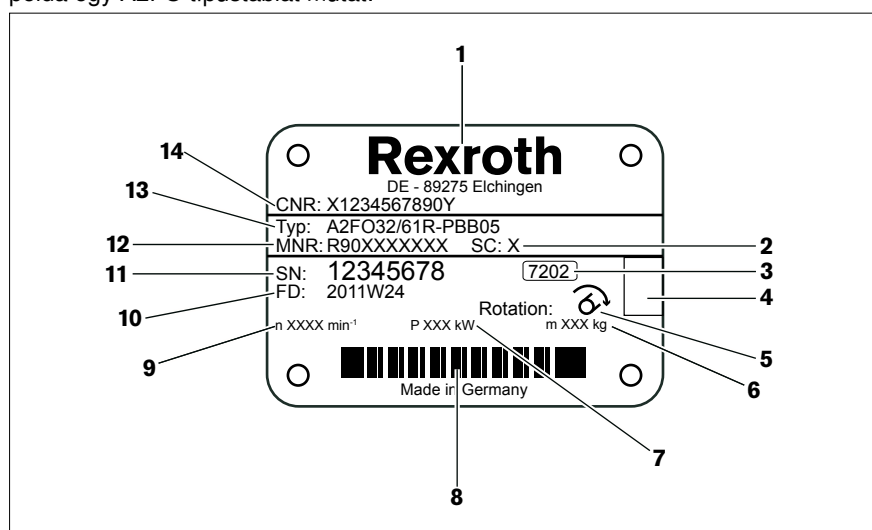
5.2.2 Működési leírás

Szivattyú

A hajtótengely (1) forgatónyomaték és fordulatszámigényét egy meghajtómotor biztosítja. A hajtótengely magával viszi a hengert (3) a dugattyúkon (2) keresztül, és forgásba hozza. A henger eközben a vezérlőlapon (4) csúszik. Minden körülforduláskor a dugattyúk egy löketet végeznek a hengerfuratokban. Egy körülfordulás közben mindegyik dugattyú az alsó és felső holtpontján keresztül mozogva jut vissza kiindulási helyzetébe. Közben a vezérlőlapban levő két vezérlőhorony a lökettérfogatnak megfelelő hidraulikafolyadékot oda- és elvezeti. A szívóoldalon (6) áramlik a hidraulikafolyadék a megnövekedő dugattyútérbe. Egyidejűleg a magasnyomású oldalon (5) a dugattyúk a hengertérből a hidraulika-rendszerbe nyomják a hidraulikafolyadékot.

5.3 A termék azonosítása

Az axiáldugattyús egység a típustáblán levő adatokkal azonosítható. A következő példa egy A2FO típustáblát mutat:



3. ábrán: A2FO típustábla

- | | |
|---|--|
| 1 Gyártó | 8 Vonalkód |
| 2 Mintakategória (opcionális) | 9 Fordulatszám |
| 3 Belső üzemi megjelölés | 10 Gyártási dátum |
| 4 Az ellenőrzőjelzés tervezett helye | 11 Sorozatszám |
| 5 Forgásirány (a hajtótengelyre tekintve) – az itt ábrázolt: jobbos | 12 Az axiáldugattyús egység anyagszáma |
| 6 Tömeg (opcionális) | 13 Típuskulcs |
| 7 Teljesítmény | 14 Vevő anyagszáma |

6 Szállítás és tárolás

- ▶ A szállítás és tárolás során minden esetben vegye figyelembe a környezeti viszonyokat, lásd „Az axiáldugattyús egység tárolása” című 6.2 fejezetet.



A kicsomagolással kapcsolatos információkat a „Kicsomagolás” című 7.1 fejezetben találja.

6.1 Az axiáldugattyús egység szállítása

A tömegtől és a szállítás időtartamától függően az alábbi szállítási lehetőségek vannak:

- Kézi szállítás
- Szállítás emelőberendezéssel (szemes csavar vagy emelőheveder)

Méreték és tömegek

6. táblázat: Méretek és tömegek

Névleges méret		5	10	12	16	23	28	32	45	56	63	80
Tömeg	kg	2,5	6	6	6	9,5	9,5	9,5	13,5	18	18	23
Szélesség	mm	A méretek felszereltségtől függően változnak. Az axiáldugattyús egységre érvényes értékeket a beszerelési rajzon találhatja meg (szükség esetén kérje).										
Magasság	mm											
Mélység	mm											

Névleges méret		90	107	125	160	180	200	250	355	500	710	1000
Tömeg	kg	23	32	32	45	45	66	73	110	155	325	336
Szélesség	mm	A méretek felszereltségtől függően változnak. Az axiáldugattyús egységre érvényes értékeket a beszerelési rajzon találhatja meg (szükség esetén kérje).										
Magasság	mm											
Mélység	mm											

Felszereltségtől függően a tömegadatok eltérhetnek.

6.1.1 Kézi szállítás

Az axiáldugattyús egység 15 kg-ig szükség esetén és rövid ideig kézzel is szállítható.

VIGYÁZAT! Veszély a súlyos terhek következtében!

Az axiáldugattyús egység kézi szállítása esetén egészségkárosodás veszélye áll fenn.

- ▶ Megfelelő emelési, lerakási és áthelyezési technikát alkalmazzon.
- ▶ Használja személyi védőfelszerelését (pl. védőszemüveg, védőkesztyű, megfelelő munkaruházat, munkavédelmi cipő).
- ▶ Az axiáldugattyús egységet ne az érzékeny szerelvényeknél (pl. érzékelők vagy szelepek) fogva szállítsa.
- ▶ Óvatosan helyezze az axiáldugattyús egységet a felfekvési felületre, hogy ne sérüljön meg.

6.1.2 Szállítás emelőberendezéssel

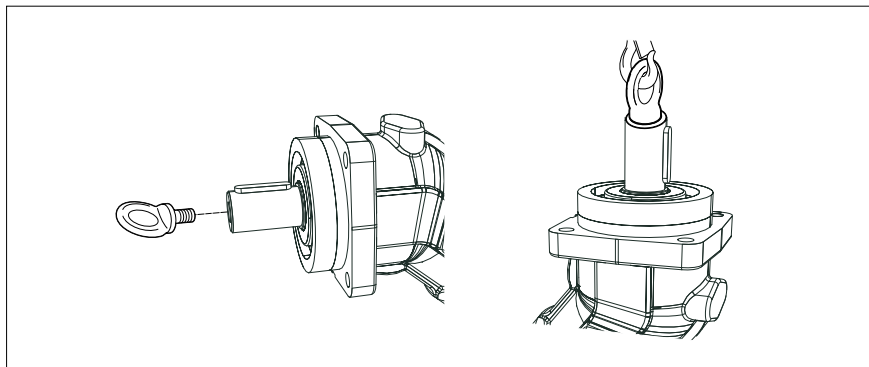
A szállításhoz az axiáldugattyús egység szemes csavaron vagy emelőhevederen keresztül kapcsolható egy emelőberendezéshez.

Szállítás szemes csavarral

Az axiáldugattyús egység a szállításhoz a hajtótengelybe csavarozott szemes csavarnál függeszthető fel, amíg csak kifelé irányuló (húzó) axiális erők lépnek fel.

- ▶ A mindenkori menetes furathoz megfelelő méretű és azonos mértékegység-rendszerű menetes csapot használjon.
- ▶ Ehhez teljesen csavarjon be egy szemes csavart a hajtótengely menetébe. A menet méretét a beszerelési rajzon találja meg.
- ▶ Bizonyosodjon meg arról, hogy a szemes csavar az axiáldugattyús egység össztömege plusz 20% mértékben terhelhető.

Az axiáldugattyús egység a 4. ábrán látható módon, a hajtótengelybe csavarozott szemes csavarral emelhető meg.



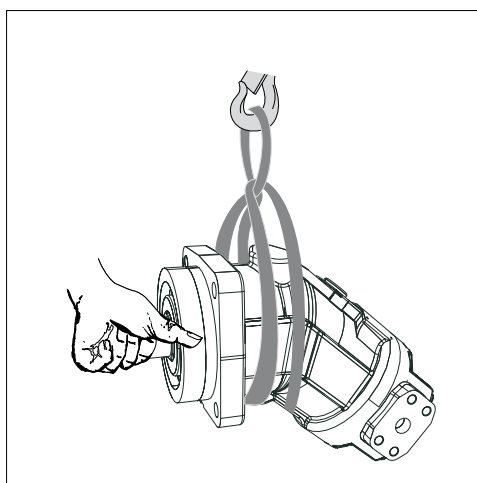
4. ábrán: A szemes csavar rögzítése

Szállítás emelőhevederrel

FIGYELEM! Veszély a lengő terhek következtében!

Az axiáldugattyús egység emelőhevederrel történő szállítás közben kibillenhet a hurokból, és sérülést okozhat Önnek.

- ▶ Lehetőleg széles emelőhevedert használjon.
- ▶ Ügyeljen arra, hogy az axiáldugattyús egységet biztonságosan rögzítse az emelőhevederrel.
- ▶ Az axiáldugattyús egységet csak finom pozicionálás és a lengés megakadályozása céljából irányítsa kézzel.
- ▶ Soha ne lépjen vagy nyúljon a lengő terhek alá.
- ▶ Helyezze el az emelőhevedert az axiáldugattyús egység köré úgy, hogy az ne feküdjön fel szerelvényeken (pl. szelepek), de ne is akassza fel az axiáldugattyús egységet a szerelvényeknél fogva (lásd 5. ábra).



5. ábrán: Szállítás emelőhevederrel

6.2 Az axiáldugattyús egység tárolása

- Követelmény

- A raktárhelyiségekben nem lehetnek maró hatású anyagok és gázok.
 - A tömítések sérüléseinek megakadályozása érdekében a raktárhelyiségekben kerülni kell az ózonképző készülékek, pl. higanygőzlámpák, nagyfeszültségű készülékek, elektromos motorok üzemeltetését, az elektromos rádióhullámokat, ill. kisüléseket.
 - A raktárhelyiségeknek száraznak kell lenniük.
 - Ideális raktárhőmérséklet: +5 °C - +20 °C.
 - Minimális raktárhőmérséklet: -50 °C.
 - Maximális raktárhőmérséklet: +60 °C.
 - Kerülje az erős fénybesugárzást (pl. világos ablakok vagy közvetlen neonvilágítás).
 - Az axiáldugattyús egységet lökésbiztosan, ne felhalmozva tárolja.
 - Az axiáldugattyús egységet ne érzékeny szerelvényeken, pl. fordulatszám-érzékelőkön tárolja.
 - A tárolás további feltételeit lásd a 7. táblázatban.
- Havonta ellenőrizze az axiáldugattyús egység szakszerű tárolását.

- Szállítás után

Az axiáldugattyús egységet korrózióvédő csomagolásban (korrózióvédő fólia) szállítjuk ki a gyárból.

Az alábbi táblázatban egy eredeti csomagolású axiáldugattyús egység maximálisan megengedett tárolási ideje található az RE 90312 adatlap szerint.

7. táblázat: Tárolási idő gyári korrózióvédelemmel

Tárolási feltételek	Standard korrózióvédelem	Hosszútávú korrózióvédelem
Zárt, száraz helység, egyenletes, temperált hőmérséklet +5 °C és +20 °C között. Sértetlen és zárt korrózióvédő fólia.	Maximum 12 hónap	Maximum 24 hónap



A szavatossági igény nem érvényesíthető a követelmények és a tárolási feltételek be nem tartása esetén vagy a maximális tárolási idő (lásd 7. táblázat) lejárta után.

Eljárás a maximális tárolási idő lejárta után:

1. Beszerelés előtt ellenőrizze a komplett axiáldugattyús egységet sérülés és korrózió szempontjából.
2. Próbajáratás közben ellenőrizze az axiáldugattyús egység működését és tömítettségét.
3. A 24 hónapos tárolási idő túllépése esetén a rugós tömítőgyűrűt (szimering) ki kell cserélni.



A maximális tárolási idő lejárta után ajánljuk az axiáldugattyús egység ellenőrzésének elvégzését egy illetékes Bosch Rexroth szerviz közreműködésével.

A javítással és a pótalkatrészekkel kapcsolatos kérdések esetén forduljon egy illetékes Bosch Rexroth szervizhez vagy az axiáldugattyús egység gyártóművének szervizosztályához, ehhez lásd a „Pótalkatrészek” című 10.5 fejezetet.

Szétszerelés után

Amennyiben egy kiszertelt axiáldugattyús egységet tárolni kíván, a korrózióvédelem érdekében a tárolás idejére konzerválni kell.



Az alábbi utasításokat csak olyan axiáldugattyús egységek esetén vegye figyelembe, amelyek ásványolaj alapú hidraulikafolyadékkal üzemelnek. Egyéb hidraulikafolyadékok mindig speciális, összehangolt konzerválási intézkedéseket igényelnek. Ilyen esetben lépjen kapcsolatba a Bosch Rexroth szervizzel, a címet lásd a „Pótalkatrészek” című 10.5 fejezetben.

A Bosch Rexroth az alábbi eljárásmodot ajánlja:

1. Tisztítsa meg az axiáldugattyús egységet, ehhez lásd a „Tisztítás és ápolás” című 10.1 fejezetet.
2. Űrítse ki az axiáldugattyús egységet.
3. 12 hónapig tartó tárolás esetén: nedvesítse meg belül az axiáldugattyús egységet ásványolajjal, kb. 100 ml ásványolaj feltöltésével.
24 hónapig tartó tárolás esetén: töltse fel az axiáldugattyús egységet VCI 329 (20 ml) korrózióvédő anyaggal.
A betöltés a **T₁** vagy **T₂** tartálycsatlakozásokon keresztül történjen, lásd „Az axiáldugattyús egység szerelése” című 7.4 fejezetet, 13-16. ábra.
4. Zárja le az összes csatlakozást légmentesen.
5. Nedvesítse meg az axiáldugattyús egység nem lakkozott felületeit ásványolajjal vagy megfelelő, könnyen eltávolítható korrózióvédő anyaggal, pl. savmentes kenőzsírral.
6. Csomagolja be az axiáldugattyús egységet szárítószerrel együtt légmentesen lezárva korrózióvédő fóliába.
7. Az axiáldugattyús egységet lökésbiztosan tárolja, a további feltételeket lásd ennek a fejezetnek a „Követelmény” című fejezetében.

7 Szerelés

Mielőtt elkezdi a szerelést, mindig legyenek kéznél az alábbi dokumentumok:

- Az axiáldugattyús egység beszerelési rajza (illetékes Bosch Rexroth kapcsolattartóján keresztül juthat hozzá)
- Az axiáldugattyús egység hidraulikus kapcsolási rajza (a beszerelési rajzban találja meg)
- A gép/berendezés hidraulikus kapcsolási rajza (a gép-/berendezésgyártón keresztül juthat hozzá)
- Megrendelés visszaigazolása (axiáldugattyús egységének megrendelésre vonatkozó műszaki adatai tartalmazzák)
- Az axiáldugattyús egység adatlapja (a megengedett műszaki adatok tartalmazzák)

7.1 Kicsomagolás

Az axiáldugattyús egység kiszállítása polietilén (PE) korrózióvédő fóliában történik.

VIGYÁZAT! Veszély kieső alkatrészek következtében!

A csomagolás szakszerűtlen kinyitásakor alkatrészek eshetnek ki, és alkatrészek vagy személyek sérüléseit okozhatják!

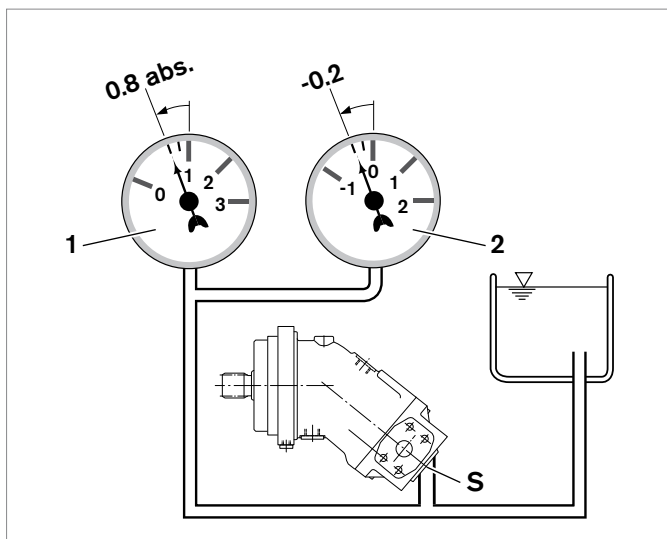
- ▶ Állítsa a csomagolást sík, teherbíró talajra.
- ▶ Csak felülről nyissa ki a csomagolást.
- ▶ Távolítsa el az axiáldugattyús egység csomagolását.
- ▶ Ellenőrizze az axiáldugattyús egységet szállítás közbeni sérülések és teljesség szempontjából, lásd a „Szállítási terjedelem” című 4. fejezetet.
- ▶ Ártalmatlanítsa a csomagolást országa nemzeti rendelkezéseinek megfelelően.

7.2 Beszerelési feltételek

Az axiáldugattyús egység beszerelési helyzete és pozíciója mérvadóan meghatározza a telepítési és üzembe helyezési eljárást (pl. az axiáldugattyús egység feltöltése és légtelenítése esetén).

- ▶ Rögzítse az axiáldugattyús egységet úgy, hogy a várható erők és nyomatékok veszélytelenül felvehetők legyenek. A rögzítőelemek méretezéséért a gép-/berendezésgyártó a felelős.
- ▶ Vegye figyelembe a hajtótengelyre megengedett radiális erőket oldalirányú erőkkel terhelt hajtások (szíjhajtások) esetén. Adott esetben a szíjtárcsát külön kell csapágyazni.
- ▶ Bizonyosodjon meg arról, hogy az axiáldugattyús egység az üzembe helyezéskor és az üzemeltetés során fel van töltve hidraulikafolyadékkal és légtelenített. Ezt hosszabb állásidők után is vegye figyelembe, mivel az axiáldugattyús egység a hidraulikavezetékeken keresztül kiürülhet.
- ▶ A ház teréből túlfolyó folyadékot vezesse le a legalkalmasabb tartálycsatlakozáson keresztül a tartályba. A csatlakozásnak megfelelő vezetékmeretet használjon.
- ▶ Kerülje visszacsapószelep alkalmazását a tartályvezetékben.
Kivétel: tartály feletti beszerelés, tengely felfelé.
A tartályvezetékben levő visszacsapószelep (nyitónyomás 0,5 bar) megakadályozhatja a kiürítést a tartályvezetéken keresztül. Vegye figyelembe a helyes átfolyási irányt.

- ▶ A kedvező zajértékek érdekében valamennyi összekötő-vezeték rugalmas elemeken keresztül csatlakoztassa le az összes rezgéképes szerkezeti elemről (pl. tartály).
- ▶ Bizonyosodjon meg arról, hogy a szívó-, tartály- és visszatérő vezetékek minden üzemállapot esetén a tartályban levő minimális folyadékszint alatt vezetnek. Ezzel megakadályozza levegő beszívását és a habképződést.



6. ábrán: Szívónyomás

- 1 Abszolút nyomást mérő manométer
- 2 Standard nyomást mérő manométer

Bizonyosodjon meg arról, hogy az axiáldugattyús szivattyú számára az üzemeltetés közben minden beszerelési pozícióban és helyzetben az **S** csatlakozásnál minimálisan 0,8 bar abszolút szívónyomás áll rendelkezésre, lásd 6. ábra. A további nyomásértékeket lásd az adatlapon.



A szívás feltételei tartály alatti beszerelés esetén javulnak.

- ▶ A szerelés helyszínén feltétlenül ügyeljen a por- és idegen anyagtól mentes munkakörnyezetre. Az axiáldugattyús egységet szennyeződésmentesen kell beszerelni. A hidraulikafolyadék elszennyeződése jelentősen befolyásolja az axiáldugattyús egység működését és élettartamát.
- ▶ A tisztításhoz szöszmentes tisztítókendőt használjon.
- ▶ Kenőanyagok és egyéb erős szennyeződések eltávolításához megfelelő, gyenge tisztítószerket használjon. A tisztítószer nem juthat be a hidraulika-rendszerbe.

7.3 Beszerelési helyzet

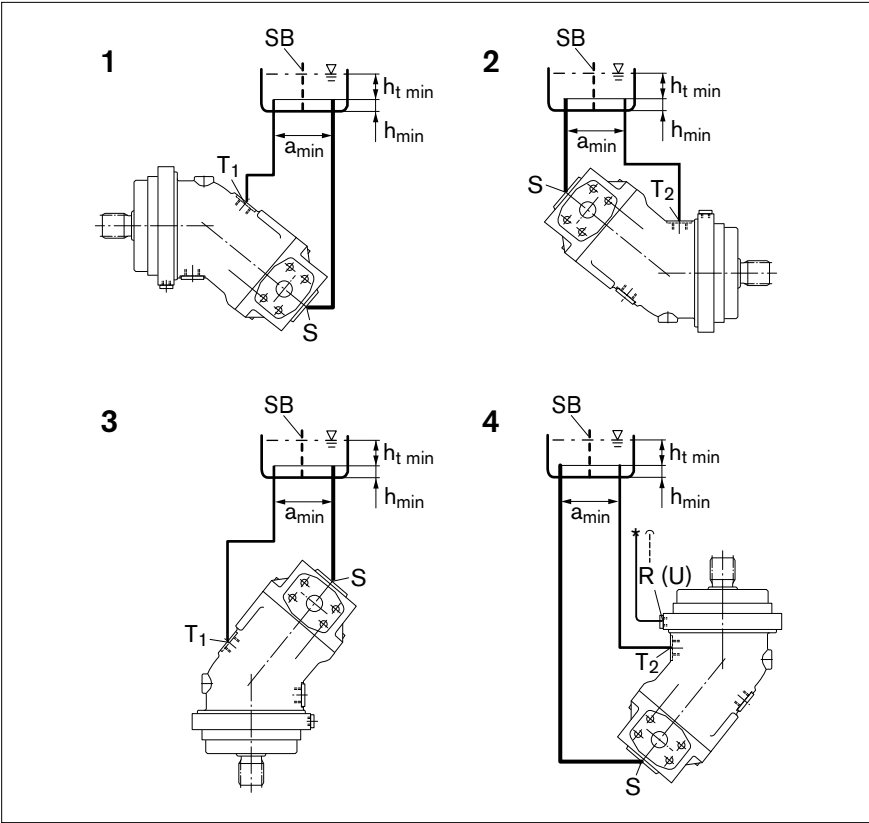
Az alábbi beszerelési helyzetek megengedettek. A csővezeték mutatott vonala az elvi folyásirányt ábrázolja.

7.3.1 Tartály alatti beszerelés (standard)

Tartály alatti beszerelésről akkor beszélünk, ha az axiáldugattyús egység a minimális folyadékszint alatt, a tartályon kívül van beszerelve.



Ajánlás: a szívóvezeték feltöltése



7. ábrán: A2FO tartály alatti beszerelés 1-4. beszerelési helyzettel

T₁, T₂	Legalkalmasabb tartálycsatlakozás (túlfolyó folyadék)	h_{min}	Minimálisan szükséges távolság a tartály aljától (100 mm)
SB	Csillapítófal (válaszfal)	a_{min}	A tartály elhelyezésekor gondoskodjon elegendő távolságról a szívóvezeték és a tartályvezeték között. Ezzel megakadályozza a felmelegedett visszafolyó folyadék közvetlen beszívását a szívóvezetékbe.
h_{t min}	Minimálisan szükséges bemerülési mélység (200 mm)		

8. táblázat: Tartály alatti beszerelés

Beszerelési helyzet	Légtelenítés	Feltöltés
1 (hajtótengely vízszintes)	–	T ₁
2 (hajtótengely vízszintes)	–	T ₂
3 (hajtótengely függőleges lefelé)	–	T ₁
4 (hajtótengely függőleges felfelé)	R (U)	T ₂

7.3.2 Tartály feletti beszerelés

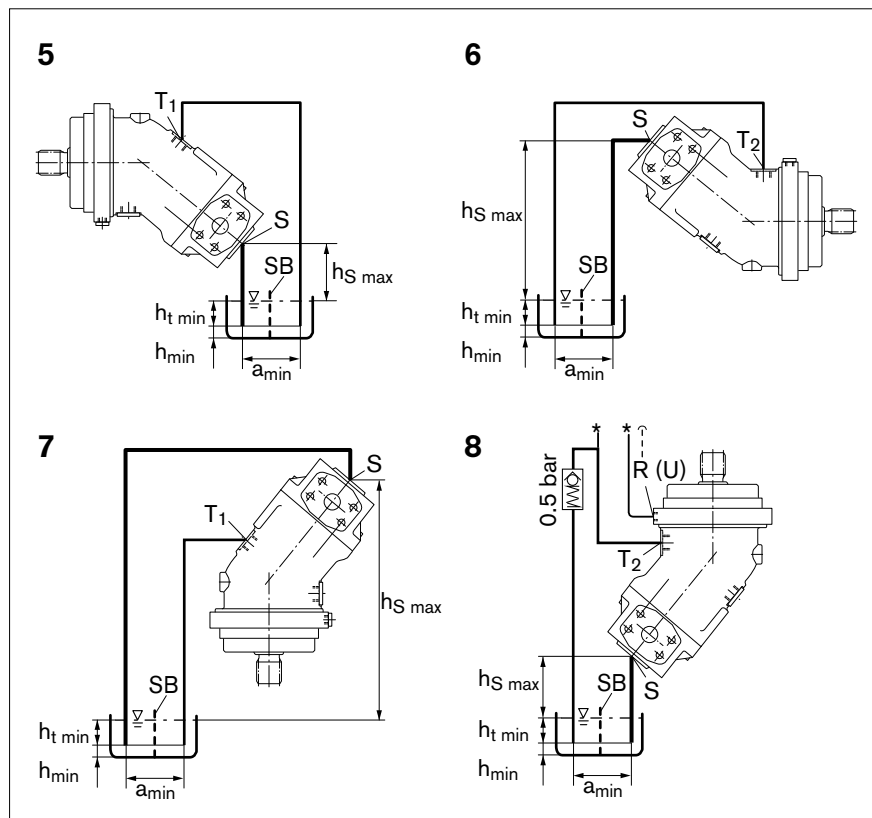
Tartály feletti beszerelésről akkor beszélünk, ha az axiáldugattyús egység a tartály minimális folyadékszintje fölé van beszerelve.



Vegye figyelembe a maximálisan megengedett, $h_{s \max} = 800$ mm szívómagasságot. A megengedett, h_s szívómagasság a teljes nyomásvesztéséből adódik.



Ajánlás a 8. beszerelési helyzethez (tengely felfelé): a tartályvezetékben levő visszacsapószelep (nyitónyomás 0,5 bar) megakadályozhatja a ház terének kiürítését.



8. ábrán: A2FO tartály feletti beszerelés 5-8. beszerelési helyzettel

T₁, T₂	Legalkalmasabb tartálycsatlakozás (túlfolyó folyadék)	h_{min}	Minimálisan szükséges távolság a tartály aljától (100 mm)
SB	Csillapítófal (válaszfal)	a_{min}	A tartály elhelyezésekor gondoskodjon elegendő távolságról a szívóvezeték és a tartályvezeték között. Ezzel megakadályozza a felmelegedett visszafolyó folyadék közvetlen beszívását a szívóvezetékbe.
h_{s max}	Maximálisan megengedett szívómagasság		
h_{t min}	Minimálisan szükséges bemerülési mélység (200 mm)		

9. táblázat: Tartály feletti beszerelés

Beszerelési helyzet	Légtelenítés	Feltöltés
5 (hajtótengely vízszintes)	–	T ₁
6 (hajtótengely vízszintes)	–	T ₂
7 (hajtótengely függőleges lefelé)	–	T ₁
8 (hajtótengely függőleges felfelé)	R (U)	T ₂

7.4 Az axiáldugattyús egység szerelése

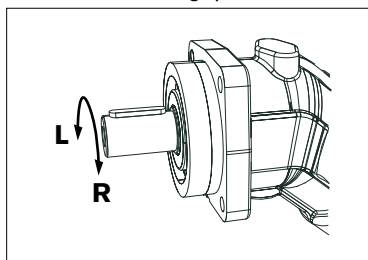
7.4.1 Előkészület

1. Hasonlítsa össze az anyagszámot és a megnevezést (típuskulcs) a megrendelés visszaigazolásában megadott adatokkal.



Amennyiben nem egyezik az axiáldugattyús egység anyagszáma a megrendelés visszaigazolásában szereplővel, a tisztázáshoz vegye fel a kapcsolatot a Bosch Rexroth szervizzel, a címet lásd a „Pótalkatrészek” című 10.5 fejezetben.

2. Szerelés előtt ürítse ki az axiáldugattyús egységet, hogy megakadályozza a keveredést a gép/berendezés használt hidraulikafolyadékával.



9. ábrán: Forgásirány

- | | |
|----------|--------|
| L | Balos |
| R | Jobbos |

3. Ellenőrizze az axiáldugattyús egység forgásirányát (a típustáblán), és bizonyosodjon meg arról, hogy ez megfelel a meghajtómotor forgásirányának.



A típustáblán jelzett forgásirány, lásd „A termék azonosítása” című 5.3 fejezetet, az axiáldugattyús egység forgásirányát ábrázolja a hajtótengelyre tekintve. A meghajtómotor forgásirányával kapcsolatos információkat a meghajtómotor gyártójának kezelési útmutatójában találja.

7.4.2 Méretek

A beszerelési rajz tartalmazza az axiáldugattyús egység összes csatlakozásának méretét. A szükséges szerszámok kiválasztásakor vegye figyelembe a többi hidraulikus alkotóelem gyártójának útmutatásait is.

7.4.3 Általános információk

Az axiáldugattyús egység szerelésekor vegye figyelembe a következő általános információkat:

- Vegye figyelembe, hogy bizonyos beszerelési helyzetekben a beállítás vagy szabályozás befolyásolásával kell számolni. A nehézségi erőtől, a saját tömegtől és a házban uralkodó nyomástól függően kismértékű jelleggörbe eltolódások és állítási idő változásai léphetnek fel.
- A fogazott szíjak rövid futásidő után elvesztik előfeszítésük nagy részét, és ez fordulatszám-ingadozásokat és torziós rezgéseket okoz.
A torziós rezgések a rugós tömítőgyűrűknél (szimering) tömítetlenségekhez vezetnek vagy az axiáldugattyús egység hajtóművének túlzott szöggyorsulásait

okozzák. Különösen veszélyeztetettek a kis hengerszámú és csekély lendítőtömegű dízelmotoros meghajtások.

- Az automatikus feszítőszerkezet nélküli ékszíjhajtások ugyancsak kritikusak a fordulatszám-ingadozások és torziós rezgések vonatkozásában. Ezek többek között tömítetlenségeket okozhatnak a rugós tömítőgyűrűknél (szimering). Az automatikus feszítőszerkezet képes csillapítani a fordulatszám-ingadozásokat és a rezgéseket, és megakadályozhatja a következményes károkat.
 - Fogazott vagy ékszíjas meg-, ill. leejtés esetén mindig automatikus feszítőszerkezetet használjon.
- Az axiáldugattyús egység kardántengellyel történő meg-, ill. leejtésakor rezgések és megengedhetetlen szöggyorsulások léphetnek fel. A frekvenciától és hőmérséklettől függően ezek tömítetlenségeket okozhatnak a rugós tömítőgyűrűknél (szimering), és károkat idézhetnek elő a hajtóműben.
- Több egység kombinációja esetén ügyeljen arra, hogy a házban uralkodó mindenkor nyomást ne lépje túl. Az egységek tartálycsatlakozásainál fellépő nyomáskülönbségek esetén a közös tartályvezetékét annyiban kell megváltoztatni, hogy az összes csatlakoztatott egység házában uralkodó nyomás legkisebb megengedett értékét semmilyen szituációban ne lépje túl. Ha ez nem lehetséges, úgy adott esetben külön tartályvezetéseket kell elhelyezni.

Az axiáldugattyús egység szerelésének kivitelezése a hajtóoldal csatlakozóelemeitől függ. A következőkben az axiáldugattyús egység beszerelését magyarázzuk el:

- tengelykapcsolóval
- hajtóműre

7.4.4 Beszerelés tengelykapcsolóval

A következőkben az axiáldugattyús egység beszerelését ismertetjük tengelykapcsolóval:

INFORMÁCIÓ! Veszély szakszerűtlen kezelés következtében!

A termék megrongálódhat!

- Szerelje fel a tengelykapcsolóagyat ütések nélkül az axiáldugattyús egység hajtótengelyére.

1. Szerelje fel a betervezett tengelykapcsolófelet az axiáldugattyús egység hajtótengelyére a tengelykapcsoló gyártójának utasításai szerint.



Az axiáldugattyús egység hajtótengelye menetes furattal van ellátva. Használja fel ezt a menetes furatot a tengelykapcsoló-elem hajtótengelyre való felhúzására. A menetes furat mérete a beszerelési rajzon található.

2. Tisztítsa meg a beszerelési helyet a szennyeződésektől és idegen testektől.
3. Feszítse rá a tengelykapcsolóagyat a hajtótengelyre vagy biztosítsa a hajtótengely tartós kenését. Ez megakadályozza az illeszkedési rozsdaképződését és az ezzel járó kopást.
4. Szállítsa az axiáldugattyús egységet a beszerelési helyre.
5. Szerelje fel a tengelykapcsolót a gép/berendezés hajtótengelyére a tengelykapcsoló gyártójának utasításai szerint.



Az axiáldugattyús egységet csak azután csavarozza le erősen, ha a tengelykapcsolót kifogástalanul felszerelte.

6. Rögzítse az axiáldugattyús egységet a beszerelési helyére.

Szerelés

7. Állítsa be szögeltérés nélkül az axiáldugattyús egység és a gép/berendezés hajtótengelyeit.
8. Bizonyosodjon meg arról, hogy nem hatnak meg nem engedhető axiális és radiális erők a hajtótengelyre.
9. A tengelykapcsoló harangjának felszerelésekor ellenőrizze a tengelykapcsoló axiális játékát a gyártó utasításai alapján, a harang ablakán keresztül.
10. A szükséges szerszámok adatait és a rögzítőcsavarok meghúzási nyomatékát érdeklődjön meg a gép-/berendezésgyártótól.
11. A telepítés befejezése után, rugalmas tengelykapcsolók esetén ellenőrizze a lehajtást rezonancia szempontjából.

7.4.5 Beszerelés hajtóműre

A következőkben az axiáldugattyús egység hajtóműre szerelését ismertetjük.

Az axiáldugattyús egység a hajtóműre való beszerelés után burkolt és nehezen hozzáférhető:

- ▶ Ezért a beszerelés előtt bizonyosodjon meg arról, hogy a központosító átmérő központosítja az axiáldugattyús egységet (vegye figyelembe a tűréseket), és hogy nem hatnak meg nem engedhető axiális és radiális erők az axiáldugattyús egység hajtótengelyére (beszerelési hossz).
- ▶ Védje a hajtótengelyt az illeszkedési rozsdától tartós kenés biztosításával.
- ▶ Rögzítse az axiáldugattyús egységet a beszerelési helyére.

Fogaskereken, ill. ferdefogazású tengelyen keresztüli beszerelés esetén

A tengelyre nem vihetők át fogaskerék-hajtásból származó erők, amelyek nagyobbak a megengedett axiális, ill. radiális erőnél, adott esetben a fogaskereket a hajtómű bemeneténél külön kell csapágyazni.

7.4.6 Beszerelés kardántengellyel

Az axiáldugattyús egységnek a meghajtómotorhoz kardántengelyen keresztül történő csatlakoztatásához:

1. Helyezze el az axiáldugattyús egységet a tervezett beszerelési hely közelében. Hagyjon elegendő helyet a kardántengely mindkét oldali beállításához.
2. Illessze a kardántengelyt a meghajtómotor hajtó tengelyére.
3. Tolja az axiáldugattyús egységet a kardántengelyhez, és illessze a kardántengelyt az axiáldugattyús egység hajtótengelyére.
4. Hozza az axiáldugattyús egységet beszerelési pozícióba, és rögzítse ott. A szükséges szerszámok adatait és a rögzítőcsavarok meghúzási nyomatékát szükség esetén érdeklődjön meg a berendezésgyártótól.

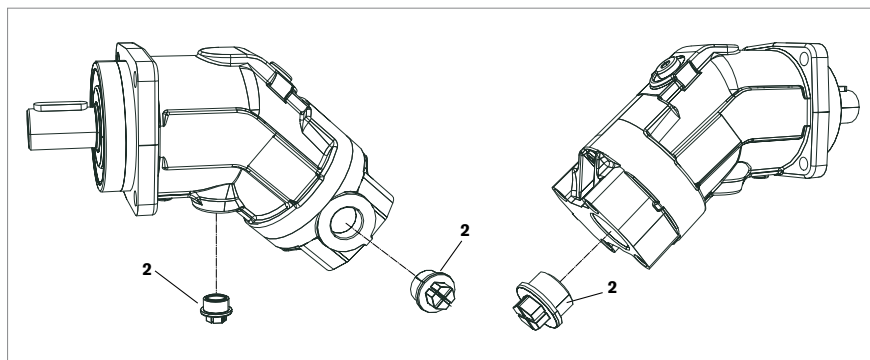
7.4.7 Szerelés befejezése

1. Távolítsa el az adott esetben szállításhoz felszerelt csavarokat.

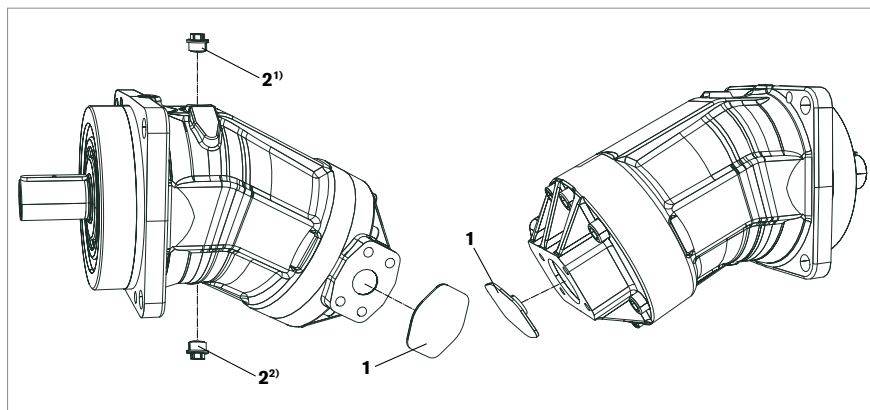
VIGYÁZAT! Üzemeltetés védődugókkal!

Az axiáldugattyús egység üzemeltetése védődugókkal személyi sérüléseket okozhat és az axiáldugattyús egység megrongálódását eredményezheti.

- Az üzembe helyezés előtt távolítsa el az összes védődugót, és cserélje ki ezeket megfelelően nyomásálló, fém zárócsavarokra.
2. Távolítsa el a szállításkor használt védőeszközöket.
Az axiáldugattyús egységet védőburkolatokkal (1) és védődugókkal (2) szállítjuk. Ezek nem nyomásállóak, ezért csatlakoztatás előtt el kell távolítani őket. Ehhez használjon megfelelő szerszámot, hogy elkerülje a tömítő- és működő felületek sérüléseit. Ha a tömítő- és működő felületek megsérülnek, forduljon illetékes Bosch Rexroth szervizéhez vagy az axiáldugattyús egység gyártóművének szervizosztályához.



10. ábrán: A szállításkor használt védőeszközök eltávolítása, A2FO, névleges méret 10-16

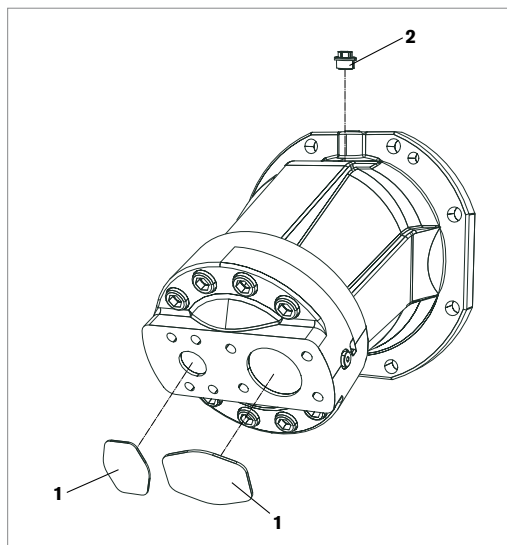


¹⁾Névleges méret 250

²⁾Névleges méret 23-200

11. ábrán: A szállításkor használt védőeszközök eltávolítása, A2FO, névleges méret 23-250

Szerelés



12. ábrán: A szállításkor használt védőeszközök eltávolítása, A2FO, névleges méret 355-1000

- 1 Műanyag védőburkolatok (lakkozott axiáldugattyús egység esetén fém védőburkolatokat használunk) 2 Védődugók/zárócsavarok



A vezetékek csatlakoztatására tervezett csatlakozások védődugókkal, ill. zárócsavarokkal vannak felszerelve, amelyek szállításkor védőeszközökként szolgálnak. A működéshez szükséges összes csatlakozást csatlakoztatni kell (lásd 10. táblázat „A2FO csatlakozások, 6. gyártási sorozat”). Figyelmelen kívül hagyás esetén működési zavarok vagy károk keletkezhetnek. Ha egy csatlakozást nem csatlakoztat, akkor ezt zárócsavarral kell lezárni, mivel a védődugók nem nyomásállóak.

7.4.8 Az axiáldugattyús egység hidraulikus csatlakoztatása

INFORMÁCIÓ

Túl alacsony szívónyomás!

Az axiáldugattyús szivattyúk számára általában minden beszerelési helyzetben minimálisan megengedett szívónyomás van előírva az **S** csatlakozásnál. Amennyiben az **S** csatlakozásnál a megadott értékek alá esik a nyomás, károk keletkezhetnek, amelyek az axiáldugattyús szivattyú tönkremenetelét okozhatják!

- Bizonyosodjon meg arról, hogy nem a szükséges szívónyomás alatt működik az egység. Ezt az alábbiak befolyásolják:
 - a csővezetés (pl. szívási keresztmetszet, csőátmérő, a szívóvezeték hossza)
 - a tartály helyzete
 - a hidraulikafolyadék viszkozitása
 - egy esetlegesen meglévő szűrőelem vagy visszacsapószelep a szívóvezetékben (a szűrőelem elszennyeződési fokát rendszeresen ellenőrizze)

A vezetékek méretezéséért a gép-/berendezésgyártó a felelős. Az axiáldugattyús egységet a gép-/berendezésgyártó hidraulikus kapcsolási rajza szerint össze kell kötni a maradék hidraulika-rendszerrel.

A csatlakozások, valamint a rögzítő és a kötő csavarmenetek az adatlapban megadott maximális nyomásra vannak méretezve. A gép-/berendezésgyártónak gondoskodnia kell arról, hogy az összekötőelemek és a vezetékek a szükséges biztonsági tényezők figyelembevételével megfeleljenek a tervezett üzemeltetési körülményeknek (nyomás, térfogatáram, hidraulikafolyadék, hőmérséklet).



Csak olyan hidraulikus vezetékeket csatlakoztasson, amelyek megfelelnek az axiáldugattyús egység csatlakozásának (nyomásszint, méret, mértékegység-rendszer).

Információk a vezetékek elhelyezéséhez

A szívó-, nyomó- és tartályvezetékek elhelyezésekor vegye figyelembe a következő információkat.

- A vezetékeket és tömlőket előfeszítés nélkül kell beszerelni, hogy az üzemeltetés közben ne lépjenek fel járulékos mechanikai erőhatások, amelyek az axiáldugattyús egység és adott esetben az egész gép/berendezés élettartamát csökkentik.
- Tömítőanyagként megfelelő tömítéseket használjon.
- Szívóvezeték (cső vagy tömlő)
 - A szívóvezeték lehetőleg rövid és egyenes legyen.
 - A szívóvezeték keresztmetszetét úgy méretezze, hogy a szívócsatlakozónál megengedett minimális nyomást érje el. Ügyeljen arra, hogy a maximális szívónyomást ne lépje túl (pl. előtöltés esetén).
 - Ügyeljen az összekötések és összekötőelemek légmentes zárására.
 - A tömlőnek nyomásállónak kell lennie, a külső levegőnyomással szemben is.
- Nyomóvezeték
 - A nyomóvezetékekhez csak olyan csöveket, tömlőket és összekötőelemeket használjon fel, amelyek az RE 91401 adatlapban megadott üzemelési nyomástartományra vannak méretezve (lásd 10. táblázat).
- Tartályvezeték
 - A tartályvezetékeket alapvetően úgy helyezze el, hogy a ház mindig fel legyen töltve hidraulikafolyadékkal, és a levegő bejutását a rugós tömítőgyűrűnél (szimering) még hosszabb állásidő esetén is megakadályozza.
 - A ház belsejében kialakuló nyomás semmilyen üzemeltetési esetben sem lépheti túl az axiáldugattyús egység adatlapjában megadott határértékeket.
 - A tartályvezeték betorkollását a tartályba mindig a minimális folyadékszint alá kell vezetni (lásd „Beszerelési helyzet” című 7.3 fejezet).

Tévedés veszélye menetes csatlakozásoknál

Az axiáldugattyús egység mind a metrikus, mind pedig az angolszász (colos) mértékegység-rendszert alkalmazó területeken használható.

A mértékegység-rendszernek és a menetes furat és menetes csap (pl. zárócsavar) méretének is azonosnak kell lennie.

A szemmel láthatóan csekély megkülönböztetési lehetőségek miatt fennáll a tévedés veszélye.

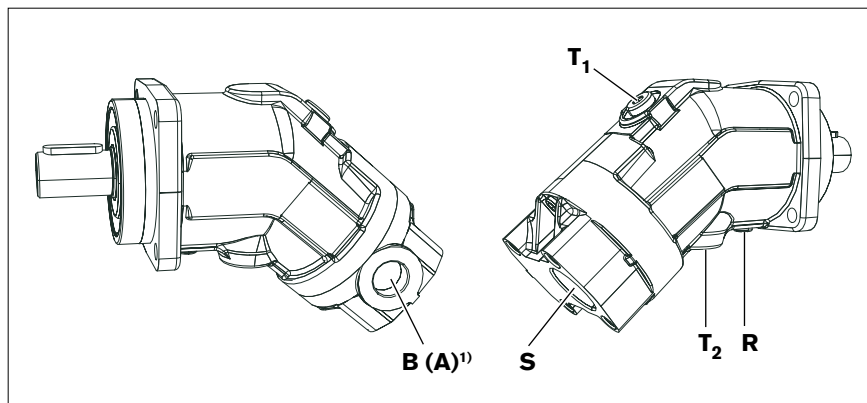
FIGYELEM! Tömítetlen, ill. kiugró menetes csap!

Ha a menetes furattal mértékegység-rendszerben és méretben nem egyező menetes csapot nyomás éri, önműködően kilazulhat, ami a menetes csap lövedékszerű kiugrásához vezethet. Ez jelentős sérüléseket és károkat okozhat. A hidraulikafolyadék kiléphet ezen a szivárgási helyen keresztül.

- ▶ A rajzok (beszerelési rajz/adatlap) segítségével ellenőrizze minden csavarkötésnél a szükséges menetes csapot.
- ▶ Bizonyosodjon meg arról, hogy a szerelvények, rögzítő- és zárócsavarok szerelésekor nem fordul elő tévedés.
- ▶ A mindenkor menetes furathoz azonos mértékegység-rendszerű és megfelelő méretű menetes csapot használjon.

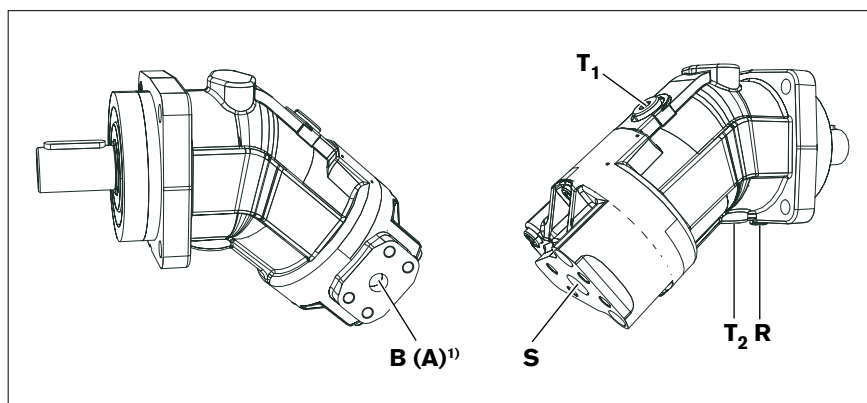
Szerelés

Csatlakozások áttekintése



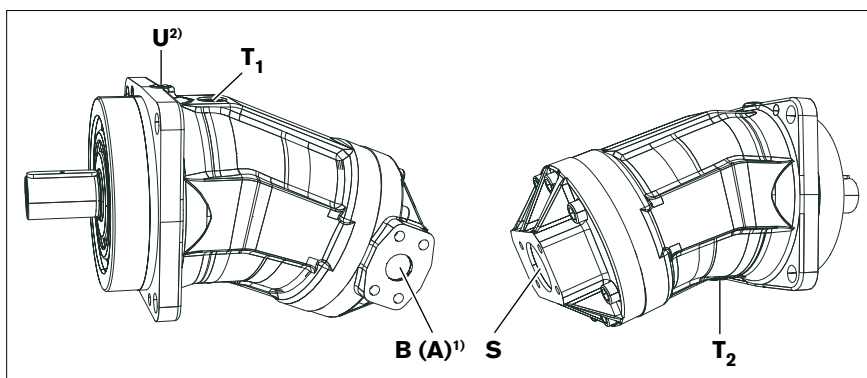
¹) Balos forgásirány esetén a csatlakozólap 180°-kal el van forgatva.

13. ábrán: Csatlakozások áttekintése A2FO esetén, névleges méret 10-16, jobbos forgásirány, oldalsó menetes csatlakozások, hátsó SAE karimás csatlakozás (csatlakozólap 06)



¹) Balos forgásirány esetén a csatlakozólap 180°-kal el van forgatva.

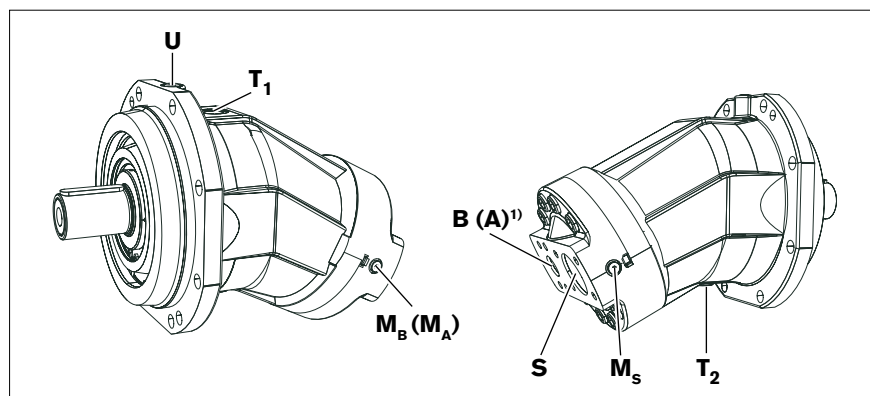
14. ábrán: Csatlakozások áttekintése A2FO esetén, névleges méret 23-180, jobbos forgásirány, oldalsó/hátsó SAE karimás csatlakozások (csatlakozólap 05)



¹) Balos forgásirány esetén a csatlakozólap 180°-kal el van forgatva.

²) Csak 250 névleges méret.

15. ábrán: Csatlakozások áttekintése A2FO esetén, névleges méret 200-250, jobbos forgásirány, oldalsó/hátsó SAE karimás csatlakozás (csatlakozólap 05)



¹⁾Balos forgásirány esetén a csatlakozólap 180°-kal el van forgatva.

16. ábrán: Csatlakozások áttekintése A2FO esetén, névleges méret 355-1000, hátsó SAE karimás csatlakozások (csatlakozólap 11)

10. táblázat: A2FO csatlakozások, 6. gyártási sorozat

Megnevezés	Csatlakozás az alábbihoz	Szabvány	Maximális nyomás [bar] ¹⁾			Állapot
			NG5	NG10-200	NG250-1000	
B, A²⁾	Munkavezeték	DIN 3852 ³⁾	350	450	–	O
S²⁾	Szívóvezeték	DIN 3852 ³⁾	30	30	–	O
B, A	Munkavezeték (nagynyomású sor) B, A kötő csavarmenet	SAE J518 ⁴⁾ DIN 13	–	450	400	O O
S	Szívóvezeték (standard sor) S kötő csavarmenet	SAE J518 ⁴⁾ DIN 13	–	30	30	O O
T₁, T₂	Tartályvezeték (túlfolyó folyadék)	DIN 3852 ³⁾	10	10	6	O ⁵⁾
R	Légtelenítés	DIN 3852 ³⁾	–	10	–	X
U	Csapágyöblítés	DIN 3852 ³⁾	–	–	6	X
MA, MB⁶⁾	A, B üzemi nyomás mérés	DIN 3852 ³⁾	–	–	400	X
MS⁶⁾	Szívónyomás mérés	DIN 3852 ³⁾	–	–	400	X

¹⁾Alkalmazásspecifikusan rövid ideig nyomáscsúcsok léphetnek fel. Mérőkészülékek és szerelvények választásakor vegye figyelembe.

²⁾Csak 5, 10, 12 és 16 névleges méret esetén.

³⁾A süllyesztés mélyebb lehet a szabványban tervezettnél.

⁴⁾Metrikus kötő csavarmenet, szabványtól eltérő.

⁵⁾A beszerelési helyzettől függő, T₁ vagy T₂ csatlakoztatás szükséges (lásd „Beszerelési helyzet” című 7.3 fejezet).

⁶⁾Csak 355-1000 névleges méret esetén.

O = csatlakoztatni kell (szállítási állapotban zárva)

X = zárva (normál üzemben)

Szerelés

- Meghúzási nyomatékok

Az alábbi meghúzási nyomatékok érvényesek:

 - Az axiáldugattyús egység menetes furata:
Az $M_{G\ max}$ maximálisan megengedett meghúzási nyomaték a menetes furatok maximális értéke, és nem szabad túllépni. Az értékeket lásd az alábbi táblázatban.
 - Szerelvények:
Vegye figyelembe a gyártó adatait a használt szerelvények meghúzási nyomatékainál.
 - Rögzítőcsavarok:
A DIN 13 szabvány szerinti metrikus ISO csavarmenetű, ill. az ASME B1.1 szabvány szerinti csavarmenetű rögzítőcsavarokhoz ajánljuk a meghúzási nyomaték felülvizsgálatát a VDI 2230 szerinti egyedi esetben.
 - Zárócsavarok:
Az axiáldugattyús egységgel együtt szállított fém zárócsavarokra a zárócsavarok M_V szükséges meghúzási nyomatékai érvényesek. Az értékeket lásd az alábbi táblázatban.

11. táblázat: A menetes furatok és zárócsavarok meghúzási nyomatékai

Csatlakozások		A menetes furatok maximálisan megengedett meghúzási nyomatéka $M_{G\ max}$	A zárócsavarok szükséges meghúzási nyomatéka M_V	A zárócsavar belső hatszögének kulcsnyílása
Szabvány	Menetméret			
DIN 3852	M8	10 Nm	7 Nm	3 mm
	M10x1	30 Nm	12 Nm	5 mm
	M12x1,5	50 Nm	25 Nm	6 mm
	M14x1,5	80 Nm	35 Nm	6 mm
	M16x1,5	100 Nm	50 Nm	8 mm
	M18x1,5	140 Nm	60 Nm	8 mm
	M22x1,5	210 Nm	80 Nm	10 mm
	M33x2	540 Nm	225 Nm	17 mm
	M42x2	720 Nm	360 Nm	22 mm

- Eljárásmód

Az axiáldugattyús egység hidraulika-rendszerhez való csatlakoztatásához:

 - Távolítsa el a zárócsavarokat azokból a csatlakozásokból, amelyekhez a hidraulikus kapcsolási rajz szerint csatlakozni kell.
 - Bizonyosodjon meg arról, hogy a hidraulikus csatlakozások tömítő felületei és a működő felületek nem sérültek.
 - Kizárólag tiszta hidraulikavezetékeket használjon, ill. öblítse át őket a beszerelés előtt. (Vegye figyelembe az „Átöblítés végrehajtása” című 7.5 fejezetet, ha a teljes berendezést átöblíti.)
 - Csatlakoztassa a vezetékeket a beszerelési rajz és gép vagy berendezés kapcsolási rajza szerint. Ellenőrizze, hogy az összes csatlakozás csövezett-e vagy le van-e zárva zárócsavarokkal.
 - A csavarkötéseknél és karimáknál húzza meg kifogástalanul a hollandi-anyákat (Tartsa be a meghúzási nyomatékokat!). Jelölje meg az összes, kifogástalanul meghúzott csavarkötést, pl. tartós jelölőtollal.
 - Ellenőrizze az összes cső és hidraulikatömlő, valamint a csatlakozódarabok, csatlakozók vagy csatlakozóhelyek csövekkel és tömlőkkel való minden kombinációjának munkabiztonsági állapotát.



Forgásirány és átfolyási irány közötti hozzárendelés:

Jobbos forgásirány: **S** felé **B**

Balos forgásirány: **S** felé **A**

7.5 Átöblítés végrehajtása

A berendezésben levő idegen részecskék eltávolítása céljából a Bosch Rexroth ajánlja a teljes berendezés átöblítését. A belső elszennyeződés megakadályozása érdekében az axiáldugattyús egység nem vonható be az átöblítésbe.



Az átöblítést egy kiegészítő öblítőegységgel kell elvégezni. Tartsa be az öblítőegység gyártójának utasításait az átöblítés pontos végrehajtása érdekében.

8 Üzembe helyezés



FIGYELMEZTETÉS

Veszély a gép/berendezés veszélyes területein való munkavégzés következtében!

Életveszély, sérülésveszély vagy súlyos testi sérülés veszélye!

- ▶ Ügyeljen a potenciális veszélyforrásokra, és szüntesse meg ezeket az axiáldugattyús egység üzembe helyezése előtt.
- ▶ Nem tartózkodhatnak személyek a gép/berendezés veszélyes területén.
- ▶ A gép/berendezés vészkioldó gombjának a gépkezelő által kézzel elérhető távolságban kell lennie.
- ▶ Az üzembe helyezés során feltétlenül kövesse a gép-/berendezésgyártó utasításait.



VIGYÁZAT

Hibásan telepített termék üzembe helyezése!

Sérülésveszély és anyagi kár!

Hibásan telepített termékek esetén Ön megsérülhet, vagy a termék károsodhat.

- ▶ Bizonyosodjon meg arról, hogy az összes elektromos és hidraulikus csatlakozás csatlakoztatva vagy zárva van.
- ▶ Csak teljesen telepített terméket helyezzen üzembe.

8.1 Első üzembe helyezés



Az axiáldugattyús egység összes üzembe helyezési munkálata során tartsa be az alapvető biztonsági utasításokat, és vegye figyelembe a rendeltetésszerű használattal kapcsolatos információkat a „Biztonsági utasítások” című 2. fejezetben.

- ▶ Az üzemi nyomás, a házban uralkodó nyomás és a szívónyomás méréséhez csatlakoztasson nyomásmérőket az axiáldugattyús egység vagy a hidraulika-rendszer erre tervezett mérési helyeihez, hogy az első üzembe helyezéskor ellenőrizni tudja a műszaki adatokat.
- ▶ Az üzembe helyezési folyamat során ellenőrizze a tartályban a hidraulikafolyadék hőmérsékletét annak biztosítására, hogy az a megengedett viszkozitási határokon belül maradjon.

8.1.1 Az axiáldugattyús egység feltöltése

Az axiáldugattyús egység károsodásának elkerülése és a kifogástalan működés biztosítása érdekében szakszerű feltöltés és légtelenítés szükséges.



Az axiáldugattyús egység töltése feltöltő gépegységgel történjen (10 µm finomságú szűrőegység). Az axiáldugattyús egység a feltöltő gépegységgel való töltési folyamat közben nem üzemeltethető.

Csak olyan hidraulikafolyadékot használjon, amely megfelel az alábbi követelményeknek:

A hidraulikafolyadékokkal szembeni minimális követelmények adatait a Bosch Rexroth RE 90220, RE 90221, ill. RE 90223 adatlapjaiban találja. Az adatlapok címei a „Szükséges és kiegészítő dokumentációk” című 1. táblázatban olvashatók. A megengedett és optimális viszkozitással kapcsolatos adatokat az RE 91401 adatlapban találja.

Az axiáldugattyús egység működési biztonságának garantálásához az ISO 4406 szabvány szerint legalább 20/18/15 tisztasági osztályú hidraulikafolyadék szükséges. A hidraulikafolyadék nagyon magas hőmérsékletei (+90 °C-maximálisan +115 °C) esetén az ISO 4406 szabvány szerint legalább 19/17/14 tisztasági osztályú hidraulikafolyadékra van szükség. A megengedett hőmérsékleteket lásd az RE 91401 adatlapon.

1. Állítson egy felfogóedényt az axiáldugattyús egység alá, hogy az esetlegesen kilépő hidraulikafolyadékot felfogja.

INFORMÁCIÓ! Szennyezett hidraulikafolyadék!

A hidraulikafolyadékok tisztasági osztályai a kiszállítási állapotban rendszerint nem felelnek meg az alkotóelemeink által támasztott követelményeknek.

- Feltöltéskor szűrje meg a hidraulikafolyadékokat megfelelő szűrőrendszerrel, hogy minimalizálja a szilárdanyag-szennyeződések és a vizet a hidraulika-rendszerben.

2. Töltse fel és légtelenítse az axiáldugattyús egységet a megfelelő csatlakozásokon keresztül, lásd „Beszerelési helyzet” című 7.3 fejezet. A berendezés hidraulikavezetékét is fel kell tölteni.

INFORMÁCIÓ! Anyagi kár elégtelen kenés következtében!

A termék megrongálódhat vagy tönkremehet!

- A szívó- és/vagy tartályvezetékben alkalmazott zárószelep esetén biztosítsa, hogy az axiáldugattyús egység hajtása csak nyitott zárószelepnél legyen indítható.
3. A szívó- és/vagy tartályvezetékben alkalmazott zárószelep esetén az axiáldugattyús egységet csak nyitott zárószelep mellett üzemeltesse.
 4. Tesztelje a meghajtómotor forgásirányát. Ehhez rövid ideig (könnyedén megérintve) forgassa meg a meghajtómotort a legalacsonyabb fordulatszámon. Bizonyosodjon meg arról, hogy az axiáldugattyús egység forgásiránya megegyezik a típustáblán megadottal, lásd „A termék azonosítása” című 5.3 fejezetet, 3. ábra: típustábla.
 5. Az axiáldugattyús szivattyút alacsony fordulatszámon (belsőégésű motoroknál az indítómotor fordulatszáman, ill. elektromos motorok esetén könnyed érintéssel megforgatva) üzemeltesse, amíg a hidraulika-rendszert teljesen feltölti és légteleníti. Az ellenőrzéshez eressze ki a hidraulikafolyadékot a tartálycsatlakozásnál, és várja meg, amíg a folyadék buborékmentesen lép ki.

8.1.2 A hidraulikafolyadék-ellátás tesztelése

Az axiáldugattyús egységet mindig megfelelően kell ellátni hidraulikafolyadékkal. Ezért az üzembe helyezés kezdetén elengedhetetlen a hidraulikafolyadék-ellátás biztosítása.

Amikor a hidraulikafolyadék-ellátást teszteli, folyamatosan ellenőrizze a zajképződést és a hidraulikafolyadék szintjét a tartályban. Ha az axiáldugattyús egység hangosabb lesz (kavitáció) vagy a túlfolyó folyadék buborékosná válik, az azt jelzi, hogy az axiáldugattyús egység ellátása hidraulikafolyadékkal nem megfelelő.

A hibakereséssel kapcsolatos információkat a „Hibakeresés és hibaelhárítás” című 14. fejezetben találja.

A hidraulikafolyadék-ellátás tesztelése céljából:

1. Járassa a meghajtómotort a legalacsonyabb fordulatszámmal. Az axiáldugattyús egységnek terhelés nélkül kell járni. Ügyeljen a tömítetlenségre és a zajokra.

Üzembe helyezés

- Eközben ellenőrizze az axiáldugattyús egység tartályvezetékét. A túlfolyó folyadéknak buborékmentesen kell kilépni.
- Növelje a terhelést, és ellenőrizze, hogy az üzemi nyomás a várakozásnak megfelelően növekszik-e.
- Ellenőrizze a tömítettséget annak megállapítására, hogy a hidraulika-rendszer tömített, és ellenáll a maximális nyomásnak.
- Névleges fordulatszámon ellenőrizze a szívónyomást az axiáldugattyús szivattyú **S** csatlakozásánál. A megengedett értéket az RE 91401 adatlapon találja.
- Maximális nyomás esetén ellenőrizze a túlfolyó folyadék nyomását a **T₁** vagy **T₂** csatlakozásnál. A megengedett értéket az RE 91401 adatlapon találja.

8.1.3 Működési teszt elvégzése


FIGYELMEZTETÉS

Szakszerűtlenül csatlakoztatott axiáldugattyús egység!

A csatlakozások összecserélése hibás funkciókhoz (pl. emelés helyett süllyesztés), és ezzel személyek és a berendezések megfelelő veszélyeztetéséhez vezet!

- ▶ A működési teszt előtt ellenőrizze, hogy az előírt csövezés a hidraulikus kapcsolási rajz szerint valósult-e meg.

Miután elvégezte a hidraulikafolyadék-ellátás tesztjét, el kell végezni a gép/berendezés működési tesztjét is. A működési tesztet a gép-/berendezésgyártó utasításai alapján végezze el.

Az axiáldugattyús egység működőképességét kiszállítás előtt a műszaki adatoknak megfelelően ellenőrizzük. Az üzembe helyezéskor meg kell állapítani, hogy az axiáldugattyús egység beszerelése a gépbe/berendezésbe rendeltetésszerűen történt-e.

- ▶ A meghajtómotor elindítása után különösen ellenőrizze a részletezett nyomásokat, pl. a rendszernyomást és a házban uralkodó nyomást.
- ▶ Amennyiben szükséges, szerelje le a nyomásmérőket, és zárja le a csatlakozásokat zárócsavarokkal.

8.2 Bejáratási fázis

INFORMÁCIÓ

Anyagi kár a túl alacsony viszkozitás miatt!

A hidraulikafolyadék magas hőmérséklete következtében a viszkozitás túl alacsony értékekre csökkenhet, és a termék károsodhat!

- ▶ A bejáratási fázisban ellenőrizze az üzemi hőmérsékletet, pl. a túlfolyó folyadék hőmérsékletének mérésével.
- ▶ Csökkentse az axiáldugattyús egység terhelését (nyomás, fordulatszám), ha meg nem engedhető üzemi hőmérsékletek és/vagy viszkozítások jelentkeznek.
- ▶ A túl magas üzemi hőmérsékletek olyan hibákra utalnak, amelyeket elemezni kell, és meg kell szüntetni.

A csapágyak és csúszó felületek bejáratási folyamaton esnek át. A bejáratási fázis elején a fokozott súrlódás túl nagy hőképződéssel jár, ami az üzemórák növekedésével csökken. A kb. 10 üzemórás bejáratási fázis befejeződéséig növekszik a volumetrikus és mechanikus-hidraulikus hatások is.

Annak biztosítására, hogy a hidraulika-rendszerben levő szennyeződések ne károsítsák az axiáldugattyús egységet, a Bosch Rexroth a bejáratási fázis után a következő eljárásmódot ajánlja:

- ▶ A bejáratási fázis után végeztesse el a hidraulikafolyadékból vett minta analitikai vizsgálatát a szükséges tisztasági osztály szempontjából.
- ▶ Váltson hidraulikafolyadékot, ha nem éri el a szükséges tisztasági osztályt. Ha a bejáratási fázis után nem történik labortechnikai ellenőrzés, a Bosch Rexroth ajánlja a hidraulikafolyadék cseréjét.

8.3 Ismételt üzembe helyezés üzemeltetési szünet után

A beszerelési és környezeti feltételektől függően a hidraulika-rendszerben olyan változtatások adódhatnak, amelyek szükségessé teszik az ismételt üzembe helyezést.

A következő kritériumok egyebek közt ismételt üzembe helyezést tehetnek szükségessé:

- levegő és/vagy víz a hidraulika-rendszerben
 - elöregedett hidraulikafolyadék
 - egyéb elszennyeződések
-
- ▶ Ismételt üzembe helyezés esetén az „Első üzembe helyezés” című 8.1 fejezetben leírtak szerint járjon el.

9 Üzemeltetés

A termék egy alkotóelem, amely esetében üzemeltetés közben nincs szükség beállításra vagy változtatásra. Ezért jelen útmutató nem tartalmaz információkat a beállítási lehetőségekkel kapcsolatban. A terméket csak a műszaki adatoknál megadott teljesítménytartományban használja. A hidraulika-rendszer és vezérlésének helyes tervezéséért a gép-/berendezésgyártó felelős.

10 Karbantartás és javítás

INFORMÁCIÓ

Nem a kitűzött határidők szerint végzett ellenőrzési és karbantartási munkák!

Anyagi kár!

- ▶ Az előírt ellenőrzési és karbantartási munkákat az útmutatóban ismertetett időintervallumok szerint végezze el.

10.1 Tisztítás és ápolás

INFORMÁCIÓ

A tömítések és az elektromos berendezések károsodása mechanikus behatások következtében!

A nagynyomású tisztító víz sugara károkat okozhat az axiáldugattyús egység tömítéseiben és az elektromos berendezésekben!

- ▶ Ne irányítsa a nagynyomású tisztítót érzékeny szerkezeti elemekre, pl. rugós tömítőgyűrűre (szimerring), elektromos csatlakozókra és alkatrészekre.

Az axiáldugattyús egység tisztításánál és ápolásánál vegye figyelembe a következőket:

- ▶ Ellenőrizze, hogy a dugaszoló csatlakozók összes tömítése és reteszelő szerkezete szilárdan illeszkedik-e, hogy tisztításakor ne juthasson be nedvesség az axiáldugattyús egységbe.
- ▶ Az axiáldugattyús egységet kizárólag vízzel, és adott esetben gyenge tisztítószerrel tisztítsa. Soha ne használjon oldószereket vagy agresszív tisztítószereket.
- ▶ Távolítsa el a külsődleges durva szennyeződések, és tartsa tisztán az érzékeny és fontos gépegységeket, mint a mágnesek, szelepek, kijelzők és érzékelők.

10.2 Ellenőrzés

Annak érdekében, hogy az axiáldugattyús egység hosszú ideig és megbízhatóan működjön, a Bosch Rexroth javasolja a hidraulika-rendszer és az axiáldugattyús egység rendszeres ellenőrzését, valamint a következő üzemeltetési feltételek dokumentálását és archiválását:

12. táblázat: Ellenőrzési terv

Elvégzendő munkák		Időintervallum
Hidraulika-rendszer	A hidraulikafolyadék szintjének ellenőrzése a tartályban.	naponta
	Összehasonlítható terhelési állapotban ellenőrizze az üzemi hőmérsékletet a tartálycsatlakozásnál és a tartályban.	hetente
	A hidraulikafolyadék analitikai vizsgálatának elvégzése: viszkozitás, öregedés és elszennyeződés	évente vagy minden 2000. üzemórában (aszerint, hogy melyik következik be korábban)
Axiáldugattyús egység	Az axiáldugattyús egység tömítetlenségeinek ellenőrzése. A hidraulikafolyadék-veszteségek idejében történő felismerése segítheti a gép/berendezés hibáinak azonosítását és megszüntetését. A Bosch Rexroth ezért ajánlja, hogy mindig tartsa tisztán az axiáldugattyús egységet, ill. a berendezést.	naponta
	Az axiáldugattyús egység szokatlan zajképződésének ellenőrzése.	naponta
	A rögzítőelemek szilárd illeszkedésének ellenőrzése. Az összes rögzítőelem ellenőrzése kikapcsolt, nyomásmentes és lehűlt hidraulika-rendszer esetén.	havonta

10.3 Karbantartás

Az axiáldugattyús egység kevés karbantartást igényel, ha rendeltetésszerűen használja.

Az axiáldugattyús egység élettartama jelentősen függ a hidraulikafolyadék minőségétől. Ezért ajánljuk a hidraulikafolyadék évente legalább egyszeri vagy minden 2000. üzemóra utáni (aszerint, hogy melyik következik be korábban) cseréjét, ill. a további használhatóság megállapítására analitikai vizsgálat elvégeztetését a hidraulikafolyadék gyártójával vagy egy laboratóriummal.

Az axiáldugattyús egység élettartamát a beszerelt csapágycsapatok élettartama korlátozza. Az élettartam a terhelési ciklusok alapján az illetékes Bosch Rexroth szerviztől tudható meg, a címet lásd a „Pótalkatrészek” című 10.5 fejezetben. Ezekből az adatokból kiindulva meghatározható egy karbantartási időintervallum a csapágycsapat cseréjéhez, és ez felvehető a hidraulika-rendszer karbantartási tervébe.

10.4 Javítás

A Bosch Rexroth széleskörű szervizajánlatot kínál Önnek a Rexroth axiáldugattyús egységek javításához.

Az axiáldugattyús egység javítását csak Bosch Rexroth tanúsítvánnyal rendelkező szervizközpont végezheti.

- A Rexroth axiáldugattyús egységek javításához kizárólag eredeti Rexroth pótalkatrészeket használjon, egyébként az axiáldugattyús egység működési biztonsága nem garantálható, és szavatossági igénye nem érvényesíthető.

A javítással kapcsolatos kérdések esetén forduljon egy illetékes Bosch Rexroth szervizhez vagy az axiáldugattyús egység gyártóművének szervizosztályához, ehhez lásd a „Pótalkatrészek” című 10.5 fejezetet.

10.5 Pótalkatrészek



VIGYÁZAT

Nem megfelelő pótalkatrészek használata!

A Bosch Rexroth által meghatározott műszaki követelményeknek nem megfelelő pótalkatrészek személyi sérüléseket és anyagi károkat okozhatnak!

- A Rexroth axiáldugattyús egységek javításához kizárólag eredeti Rexroth pótalkatrészeket használjon, egyébként az axiáldugattyús egység működési biztonsága nem garantálható, és szavatossági igénye nem érvényesíthető.

Az axiáldugattyús egységek pótalkatrészei megrendelés-specifikusak.

Pótalkatrészek rendelésekor adja meg az axiáldugattyús egység anyag- és sorozatszámát, valamint a pótalkatrészek anyagszámát.

A pótalkatrészekkel kapcsolatos kérdéseivel forduljon illetékes Bosch Rexroth szervizéhez vagy az axiáldugattyús egység gyártóművének szervizosztályához.

A gyártómű adatait az axiáldugattyús egység típustábláján találja.

Bosch Rexroth AG
Glockeraustraße 4
89275 Elchingen, Germany
Tel. +49 (0) 73 08-82-0
Fax +49 (0) 711-811-513-93 82
svm.support@boschrexroth.de

Bosch Rexroth AG
An den Kelterwiesen 14
72160 Horb a.N., Germany
Tel. +49 (0) 74 51-92-0
Fax +49 (0) 711-811-513-93 82
svm.support@boschrexroth.de

Helyi képviselőink címeit a
www.boschrexroth.com/adressen oldalon találja.

11 Szétszerelés és csere

11.1 Szükséges szerszám

A szétszerelés standard szerszámmal végezhető. Nincs szükség speciális szerszámokra.

11.2 Szétszerelés előkészítése

1. A gép vagy berendezés kezelési útmutatójában leírtak szerint helyezze üzemén kívül a teljes berendezést.
 - Tehermentesítse a hidraulika-rendszert a gép- vagy berendezésgyártó utasításai szerint.
 - Bizonyosodjon meg arról, hogy a berendezés lényeges alkatrészei nyomás- és feszültségmentesek.
2. Biztosítsa a teljes berendezést ismételt bekapcsolás ellen.

11.3 Szétszerelés elvégzése

Az axiáldugattyús egység szétszereléséhez az alábbiak szerint járjon el:

1. Ellenőrizze, hogy a hidraulika-rendszer nyomásmentes-e.
2. Hagyja kihűlni az axiáldugattyús egységet, hogy veszélytelenül szétszerelhető legyen.
3. Tartály alatti beszerelés esetén az axiáldugattyús egység kiserelése előtt zárja el a teljes berendezéstől a tartályhoz vezető összeköttetéseket, ill. ürítse ki a tartályt.
4. Állítson egy felfogóedényt az axiáldugattyús egység alá, hogy az esetlegesen kilépő hidraulikafolyadékot felfogja.
5. Lazítsa meg a vezetékeket, és fogja fel a kilépő hidraulikafolyadékot a felfogóedénybe.
6. Szerelje ki az axiáldugattyús egységet. Ehhez használjon megfelelő emelőberendezést.
7. Ürítse ki teljesen az axiáldugattyús egységet.
8. Zárja le az összes nyílást.

11.4 A komponensek előkészítése tároláshoz vagy továbbhasznosításhoz

- Járjon el „Az axiáldugattyús egység tárolása” című 6.2 fejezetben leírtak szerint.

12 Ártalmatlanítás

Az axiáldugattyús egység, a hidraulikafolyadék és a csomagolóanyag figyelmetlen ártalmatlanítása környezetszennyezést okozhat.

Az axiáldugattyús egység ártalmatlanításakor vegye figyelembe a következő pontokat:

1. Ürítse ki teljesen az axiáldugattyús egységet.
2. Ártalmatlanítsa az axiáldugattyús egységet és a csomagolóanyagot országa nemzeti rendelkezései szerint.
3. Ártalmatlanítsa a hidraulikafolyadékot országa nemzeti rendelkezéseinek megfelelően. Vegye figyelembe a hidraulikafolyadék érvényes biztonsági adatlapját is.
4. Szerelje szét az axiáldugattyús egységet külön alkatrészekre, hogy újrafelhasználásra elszállíthassa őket.
5. Különítse el ezeket, pl. az alábbiak szerint:
 - öntvény
 - acél
 - alumínium
 - színesfém
 - elektromos hulladékok
 - műanyag
 - tömítések

13 Bővítés és átszerelés

Az axiáldugattyús egység nem szerelhető át.



A Bosch Rexroth szavatossága csak a szállított konfigurációra érvényes. Átszerelés vagy bővítés után szavatossági igénye nem érvényesíthető.

14 Hibakeresés és hibaelhárítás

Az alábbi táblázat segít Önnek a hibakeresésben. A táblázat a teljesség igénye nélkül készült.

A gyakorlatban olyan problémák is előfordulhatnak, amelyeket itt nem tudtunk figyelembe venni.

14.1 Így járjon el a hibakereséskor

- ▶ Időzavar esetén is szisztematikusan és célirányosan járjon el. Vaktában, meggondolatlanul végzett szétszerelés, és a beállítási értékek megváltoztatása oda vezethet, hogy a hiba eredeti oka sem állapítható már meg.
- ▶ Nyerjen áttekintést a termék működéséről, összhangban a teljes berendezéssel.
- ▶ Próbálja meg tisztázni, hogy a hiba fellépése előtt a termék a teljes berendezésen belül megkívánt funkciót eredményezte-e.
- ▶ Próbálja megérteni a teljes berendezésben, amelybe a termék be van építve, bekövetkezett változásokat:
 - Megváltoztak a termék üzemeltetési körülményei vagy az alkalmazási területe?
 - Végzett nemrégiben karbantartási munkákat? Van ellenőrzési vagy karbantartási könyv?
 - Végeztek módosításokat (pl. átszereléseket) vagy javításokat a teljes berendezésen (gép/berendezés, elektromos berendezés, vezérlés) vagy a terméken? Ha igen: melyeket?
 - Megváltoztatta a hidraulikafolyadékot?
 - Rendeltetésszerűen üzemeltette a terméket, ill. a gépet?
 - Hogyan jelentkezett az üzemzavar?
- ▶ Alakítson ki világos elképzelést a hiba okáról. Adott esetben kérdezze ki a közvetlen gépkezelőt vagy gépvezetőt.
- ▶ Dokumentálja az elvégzett munkákat.
- ▶ Ha a fellépett hibát nem tudta megszüntetni, vegye fel velünk a kapcsolatot az alábbi oldalon található címek valamelyikén:
www.boschrexroth.com/adressen.

14.2 Üzemzavar-táblázat

13. táblázat: Axiáldugattyús egység üzemzavar-táblázat

Üzemzavar	Lehetséges ok	Hibaelhárítás
Szokatlan zajok	A meghajtó-fordulatszám túl nagy.	Gép-/berendezésgyártó.
	Rossz forgásirány.	Ügyeljen a helyes forgásírányra.
	Nem kielégítő szívási körülmények, pl. levegő van a szívóvezetékben, a szívóvezeték átmérője nem megfelelő, a hidraulikafolyadék viszkozitása túl nagy, túl nagy szívómagasság, túl kicsi szívónyomás, idegen testek a szívóvezetékben.	Gép-/berendezésgyártó (pl. hozzáfolyási viszonyok optimalizálása, megfelelő hidraulikafolyadék használata).
		Teljesen légtelenítse az axiáldugattyús egységet, töltsse fel a szívóvezetékét hidraulikafolyadékkal.
		Távolítsa el az idegen testeket a szívóvezetékből.
	Az axiáldugattyús egység szakszerűtlen rögzítése.	Ellenőrizze az axiáldugattyús egység gép-/berendezésgyártó előírásainak megfelelő rögzítését. Tartsa be a meghúzási nyomatékokat.
	A szerelvények szakszerűtlen rögzítése, pl. csatlakozók és hidraulikavezetékek.	A csatlakozó- és szerelvénygyártó utasításainak megfelelően rögzítse a szerelvényeket.
Nincs vagy túl kicsi térfogatáram	Az axiáldugattyús egység mechanikai károsodása (pl. csapágycárok).	Cserélje ki az axiáldugattyús egységet, lépjen kapcsolatba a Bosch Rexroth szervizzel.
	Hibás mechanikus hajtás (pl. meghibásodott tengelykapcsoló).	Gép-/berendezésgyártó.
	A meghajtó-fordulatszám túl kicsi.	Gép-/berendezésgyártó.
	Nem kielégítő szívási körülmények, pl. levegő van a szívóvezetékben, a szívóvezeték átmérője nem megfelelő, a hidraulikafolyadék viszkozitása túl nagy, túl nagy szívómagasság, túl kicsi szívónyomás, idegen testek a szívóvezetékben.	Gép-/berendezésgyártó (pl. hozzáfolyási viszonyok optimalizálása, megfelelő hidraulikafolyadék használata).
		Teljesen légtelenítse az axiáldugattyús egységet, töltsse fel a szívóvezetékét hidraulikafolyadékkal.
		Távolítsa el az idegen testeket a szívóvezetékből.
	A hidraulikafolyadék viszkozitása nincs az optimális tartományban.	Használjon megfelelő hidraulikafolyadékot (gép-/berendezésgyártó).
	Az axiáldugattyús egység kopása.	Cserélje ki az axiáldugattyús egységet, lépjen kapcsolatba a Bosch Rexroth szervizzel.
	Az axiáldugattyús egység mechanikai károsodása.	Cserélje ki az axiáldugattyús egységet, lépjen kapcsolatba a Bosch Rexroth szervizzel.

Hibakeresés és hibaelhárítás

13. táblázat: Axiáldugattyús egység üzemzavar-táblázat

Üzemzavar	Lehetséges ok	Hibaelhárítás
Nincs vagy túl kicsi nyomás	Hibás mechanikus hajtás (pl. meghibásodott tengelykapcsoló).	Gép-/berendezésgyártó.
	A hajtóteljesítmény túl kicsi.	Gép-/berendezésgyártó.
	Nem kielégítő szívási körülmények, pl. levegő van a szívóvezetékben, a szívóvezeték átmérője nem megfelelő, a hidraulikafolyadék viszkozitása túl nagy, túl nagy szívómagasság, túl kicsi szívónyomás, idegen testek a szívóvezetékben.	Gép-/berendezésgyártó (pl. hozzáfolyási viszonyok optimalizálása, megfelelő hidraulikafolyadék használata).
		Teljesen légtelenítse az axiáldugattyús egységet, tölts fel a szívóvezetéket hidraulikafolyadékkal.
		Távolítsa el az idegen testeket a szívóvezetékből.
	A hidraulikafolyadék viszkozitása nincs az optimális tartományban.	Használjon megfelelő hidraulikafolyadékot (gép-/berendezésgyártó).
	Az axiáldugattyús egység kopása.	Cserélje ki az axiáldugattyús egységet, lépjen kapcsolatba a Bosch Rexroth szervizzel.
	Az axiáldugattyús egység mechanikai károsodása (pl. csapágykárok).	Cserélje ki az axiáldugattyús egységet, lépjen kapcsolatba a Bosch Rexroth szervizzel.
Nyomás-/térfogatáram-ingadozások	A hajtott egység (pl. hidromotor vagy hidraulika-munkahenger) meghibásodott.	Gép-/berendezésgyártó.
	Az axiáldugattyús egység nem vagy nem kielégítően légtelenített.	Légtelenítse az axiáldugattyús egységet.
	Nem kielégítő szívási körülmények, pl. levegő van a szívóvezetékben, a szívóvezeték átmérője nem megfelelő, a hidraulikafolyadék viszkozitása túl nagy, túl nagy szívómagasság, túl kicsi szívónyomás, idegen testek a szívóvezetékben.	Gép-/berendezésgyártó (pl. hozzáfolyási viszonyok optimalizálása, megfelelő hidraulikafolyadék használata).
		Teljesen légtelenítse az axiáldugattyús egységet, tölts fel a szívóvezetéket hidraulikafolyadékkal.
A hidraulikafolyadék és a ház hőmérséklete túl magas	Túl nagy bemeneti hőmérséklet az axiáldugattyús egységnél.	Távolítsa el az idegen testeket a szívóvezetékből.
		Gép-/berendezésgyártó: A berendezés ellenőrzése, pl. a hűtő hibás működése, túl kevés hidraulikafolyadék a tartályban.
	A nyomásszabályozó szelep működési zavara (pl. magasnyomású oldal nyomáshatároló szelep, nyomásleválasztó, nyomásszabályozó).	Lépjen kapcsolatba a Bosch Rexroth szervizzel.
	Az axiáldugattyús egység kopása.	Cserélje ki az axiáldugattyús egységet, lépjen kapcsolatba a Bosch Rexroth szervizzel.
Instabilitás/rezgések	Az előírt érték nem stabil.	Gép-/berendezésgyártó.
	Rezonancia a tartályvezetékben.	Gép-/berendezésgyártó.
	Az állítóegységek vagy a szabályozó működési zavara.	Lépjen kapcsolatba a Bosch Rexroth szervizzel.

15 Műszaki adatok

Az axiáldugattyús egység megengedett műszaki adatait az RE 91401 adatlapban találja.

Az adatlap az interneten található a

www.boschrexroth.com/axialkolbenpumpen oldalon.

Axiáldugattyús egység megrendelésre vonatkozó műszaki adatait a megrendelés visszaigazolásában találja.

16 Függelék

16.1 Címjegyzék

Helyi képviseliteink címeit a

www.boschrexroth.com/adressen oldalon találja.

17 Címszójegyzék

A

Anyagi károk 13
Ápolás 41
Ártalmatlanítás 45
Átöblítés 35
Átszerelés 45
Azonosítás 17

B

Bejáratási fázis 38
Beszerelés
 hajtóműre 28
 tengelykapcsolóval 27
Beszerelési feltételek 22
Beszerelési helyzet
 tartály alatti beszerelés 24
Biztonsági utasítások 8
 általános 9
 jelzőszó 6

C

Címjegyzék 49
Csatlakozások áttekintése 32
Csatlakozólap 16
Csatlakoztatás
 hidraulikusan 30
Csere 44

D

Dugattyú 16

E

Ellenőrzés 42
Emelőberendezés 18
Emelőheveder 19

F

Felépítés 16
Feltöltés 36
Forgásirány 26

H

Hajtótengely 16
Henger 16
Hibaelhárítás 46
Hibakeresés 46

I

Információk
 általános 26
Ismételt üzembe helyezés 39
 üzemeltetési szünet után 39

J

Javítás 42

K

Karbantartás 41, 42
Kicsomagolás 22
Körfolyamat
 nyitott 16
Korrózióvédelem 20
Korrózióvédő fólia 20

M

Magasnyomású oldal 16
Meghúzási nyomatékok 34
Megnevezések 7
Méretek 18, 26
Működési teszt 38
Műszaki adatok 49

P

Pótalkatrészek 43

R

Rendeltetésszerű használat 8
Rövidítések 7

S

Szakképzettség 9
Szállítás 18
 emelőhevederrel 19
 szemes csavarral 19
Szállítási terjedelem 15
Szállításkor használt védőeszközök 29
Szavatosság 20, 37, 45
Szemes csavar 19
Szerelés 22, 26
 általános információk 26
 befejezése 29
 előkészület 26
 hajtóműre 28
 tengelykapcsolóval 27
Szerszám 44
Szétszerelés 44
 előkészítése 44
 elvégzése 44
Szimbólumok 7
Szivattyú 17
Szívóoldal 16
Szükséges dokumentációk 5

T

Tárolás 18, 20
Tárolási idő 20
Tartály alatti beszerelés 24
Teljesítményleírás 16

Termékleírás 16
Termékspecifikus biztonsági
utasítások 11
Típus tábla 17
Tisztítás 41
Tömegek 18

U

Üzembe helyezés 36
 első 36
Üzemeltetés 40
Üzemzavar-táblázat 47

V

Vezérlőlap 16

Bosch Rexroth AG
Axiáldugattyús egységek
Glockeraustraße 4
89275 Elchingen
Germany
Tel. +49 (0) 73 08-82-0
Fax +49 (0) 73 08-72 74
info.brm-ak@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com/axialkolbenpumpen

Bosch Rexroth AG
Axiáldugattyús egységek
An den Kelterwiesen 14
72160 Horb a.N.
Germany
Tel. +49 (0) 74 51-92-0
Fax +49 (0) 74 51-82 21
info.brm-ak@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com/axialkolbenpumpen