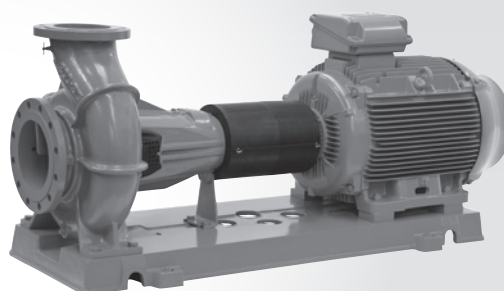
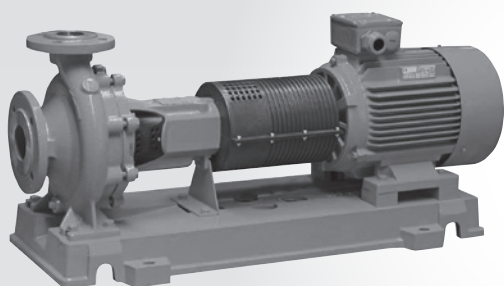


Wilo WNF-S



hu Beépítési és üzemeltetési utasítás

1	Általános megjegyzések	3
2	Biztonság	3
2.1	Jelzések az üzemeltetési utasításban	3
2.2	A személyzet szakképesítése	4
2.3	Veszélyek a biztonsági előírások be nem tartása esetén	4
2.4	Biztonságtudatos munkavégzés	4
2.5	Biztonsági előírások az üzemeltető számára	4
2.6	Biztonsági utasítások szerelési és karbantartási munkák esetén	5
2.7	Egyedi átépítés és alkatrészgyártás	6
2.8	Meg nem engedett üzemmódok	6
3	Szállítás és ideiglenes raktározás	6
3.1	Szállítás	6
3.2	Szerelési/szénszerelési célú szállítás	7
4	Rendeltetésszerű használat	8
5	A termék műszaki adatai	8
5.1	A típusjel magyarázata	8
5.2	Műszaki adatok	9
5.3	Szállítási terjedelem	9
5.4	Választható opciók	9
6	Leírás és működés	9
6.1	A termék leírása	9
6.2	Szerkezeti felépítés	9
6.3	Várható zajszint normaszivattyúk esetén	10
6.4	Megengedett erők és nyomatok a szivattyúkarimákon	11
7	Telepítés és villamos csatlakoztatás	11
7.1	Előkészítés	12
7.2	A szivattyú különálló telepítése	
	(–B változat a Wilo-változatkulcs értelmében) 12	
7.2.1	Általános megjegyzések	12
7.2.2	A motor kiválasztása	12
7.2.3	A tengelykapcsoló kiválasztása	12
7.3	A szivattyúberendezés elhelyezése a gépalapon	13
7.3.1	Gépalap	13
7.3.2	Az alaplemez előkészítése a gép lecsavarozásához	13
7.3.3	Az alaplemez öntése	14
7.4	Csővezés	14
7.5	A gépcsoport pozicionálása	15
7.5.1	Általános megjegyzések	15
7.5.2	A tengelykapcsoló beállításának ellenőrzése	16
7.5.3	A szivattyúberendezés pozicionálása	17
7.6	Villamos csatlakoztatás	18
7.6.1	Biztonság	18
7.6.2	Eljárás	18
7.7	Védőberendezések	19
8	Üzembe helyezés/üzemen kívül helyezés	19
8.1	Biztonság	19
8.2	Feltöltés és légtelenítés	19
8.3	A forgásirány ellenőrzése	20
8.4	A szivattyú bekapcsolása	20
8.5	A szivattyú kikapcsolása és átmeneti üzemen kívül helyezése	21
8.5.1	Üzemen kívül helyezés és eltávolítás	22
9	Karbantartás/javítás	22
9.1	Biztonság	22
9.2	Működési felügyelet	23

9.3	Karbantartási munkák	24
9.4	Víztelenítés és tisztítás	24
9.5	Szétszerelés	24
9.5.1	Általános megjegyzések.....	24
9.5.2	Szétszerelés	25
9.6	Telepítés	26
9.7	Csavarok meghúzási nyomatékai	30
10	Üzemzavarok, azok okai és elhárításuk	30
10.1	Üzemzavarok	30
10.2	Hibaokok és elhárításuk	31
11	Pótalkatrészek	32
12	Ártalmatlanítás	32

1 Általános megjegyzések

A dokumentummal kapcsolatos megjegyzések

Az eredeti üzemeltetési utasítás nyelve német. A jelen utasításban található további nyelvek az eredeti üzemeltetési utasítás fordításai.

A beépítési és üzemeltetési utasítás a berendezés tartozéka. Tartsuk azt mindig a berendezés közelében. A jelen utasítás pontos betartása a rendeltetésszerű használatnak és a berendezés helyes kezelésének az előfeltétele.

A beépítési és üzemeltetési utasítás megfelel a termék kivitelének és a nyomtatásakor érvényes biztonsági szabványoknak.

EK-megfelelőségi nyilatkozat:

A Beépítési és üzemeltetési utasítás része az EK-megfelelőségi nyilatkozat egy példánya is.

Az abban említett típusok velünk nem egyeztetett műszaki változtatásai esetén e nyilatkozat érvényét veszíti.

2 Biztonság

A jelen üzemeltetési utasítás olyan alapvető utasításokat tartalmaz, amelyeket szerelés, üzemeltetés és karbantartás során be kell tartani. Ezért ezt az üzemeltetési utasítást a beszerelés és az üzembe helyezés előtt mind a szerelőnek, mind a felelős szakszemélyzetnek/üzemeltetőnek feltétlenül el kell olvasnia.

Nemcsak a Biztonság című fő fejezetben leírt általános biztonsági előírásokat kell betartani, hanem a további fejezetekben veszélyszimbólumokkal megjelölt speciális biztonsági előírásokat is.

2.1 Jelzések az üzemeltetési utasításban

Szimbólumok:



Általános veszélyszimbólum



Villamos áramütés veszélye



MEGJEGYZÉS

Figyelemfelhívó kifejezések:

Veszély!

Akut veszélyhelyzet.

Figyelmen kívül hagyása halált vagy nagyon súlyos sérülést okoz.

FIGYELMEZTETÉS!

A felhasználó (súlyos) sérülést szenvedhet. A „Figyelmeztetés” arra utal, hogy (súlyos) személyi sérülések veszélye áll fenn, ha a kezelő nem veszi figyelembe a megjegyzést.

VIGYÁZAT!

Fennáll a termék/berendezés károsodásának veszélye. A „Vigyázat” az utasítás figyelmen kívül hagyásából eredő esetleges termékkárokról szól.

MEGJEGYZÉS:

Hasznos információk a termék kezelésével kapcsolatban. Felhívja a figyelmet a lehetséges nehézségekre is.

A közvetlenül a terméken szereplő megjegyzéseket, mint pl.

- a forgásirányt jelző nyilat,
- a típustáblát,
- a figyelmeztető matricákat feltétlenül figyelembe kell venni, és olvasható állapotban kell őket tartani.

2.2 A személyzet szakképesítése

A szerelésben, kezelésben és karbantartásban részt vevő személyzetnek az adott munkához szükséges szakképzettséggel kell rendelkeznie. A felelősségi körök, illetékességek meghatározását és a személyzet felügyeletét az üzemeltetőnek kell biztosítani. Amennyiben a személyzet nem rendelkezik a szükséges ismeretekkel, akkor oktatásban és betanításban kell őket részesíteni. Ezt szükség esetén az üzemeltető megbízásából a termék gyártója is elvégezheti.

2.3 Veszélyek a biztonsági előírások be nem tartása esetén

A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása esetén személyi sérülések, valamint a környezet és a termék/berendezés károsodásának veszélye áll fenn. A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása a kártérítésre való bármiféle jogosultság elvesztését jelenti.

Az előírások figyelmen kívül hagyása a következő veszélyeket vonhatja maga után, például:

- emberek veszélyeztetése villamos, mechanikai és bakteriológiai hatások következtében,
- a környezet veszélyeztetése veszélyes anyagok szivárgása révén,
- anyagi károk,
- a termék/berendezés fontos funkcióinak leállása,
- az előírt karbantartási és javítási munkák ellehetetlenülése.

2.4 Biztonságtudatos munkavégzés

Tartsa be a beépítési és üzemeltetési utasításban szereplő biztonsági utasításokat, az érvényes nemzeti baleset-megelőzési, valamint az esetleges belső munka-, üzemeltetési és biztonsági előírásokat.

2.5 Biztonsági előírások az üzemeltető számára

Ezt a készüléket nem arra tervezték, hogy korlátozott fizikai, érzékelési vagy szellemi képességű vagy hiányos tapasztalatokkal és/vagy hiányos tudással rendelkező személyek (a gyermekeket is beleértve) használják, kivéve abban az esetben, ha a biztonságukért felelős személy felügyeli őket vagy tőle a készülék használatára vonatkozó utasításokat kaptak.

A gyermekeket felügyelet alatt kell tartani annak biztosítása érdekében, hogy ne játsszanak a készülékkel.

- Ha terméken/berendezésen levő forró vagy hideg komponensek veszélyt jelentenek, akkor ezeket a helyszínen biztosítani kell érintés ellen.
- A mozgó komponensek (pl. tengelykapcsoló) számára szolgáló érintésvédőt a termék üzemelése közben tilos eltávolítani.
- A veszélyes (pl. robbanékony, mérgező, forró) szállítható közegek szivárgásait (pl. tengelytömítés) úgy kell elvezetni, hogy az ne veszélyeztesse a személyeket és a környezetet. Tartsa be a nemzeti törvényi előírásokat.
- Meg kell akadályozni a villamos energia által okozott veszélyek kialakulását. Tartsa be a helyi és az általános előírásokat [pl. IEC, VDE, stb.], valamint a helyi energiaszolgáltató vállalat előírásait.
- A szivattyúberendezés környezetét szennyeződésektől mentesen kell tartani annak elkerülésére, hogy a gépcsoport forró felületeivel érintkező szennyeződések tüzet vagy robbanást okozzanak.
- A jelen kézikönyvben szereplő útmutatások a berendezés alapfelszerelésére vonatkoznak. A kézikönyv nem tér ki valamennyi részegységre, illetve gyakori eltérésre. További információkért forduljon a gyártóhoz.
- Amennyiben kétsége van a felszereltség részeinek működésével vagy beállításával kapcsolatban, haladéktalanul lépjen kapcsolatba a gyártóval.

	Vágási sérülés veszélye Ne tegye ujjait, kezét vagy karját a szívó- és a kifolyónyílásba, illetve a gép egyéb nyílásaiba (pl. a légtelenítő csavar furatába). Annak érdekében, hogy ne juthasson idegen anyag a berendezésbe, hagyja a védőburkolatokat vagy a csomagolást a berendezésen mindaddig, amíg a berendezés telepítésére nem kerül sor. Ha a szívó- vagy a kifolyónyílásról ellenőrzés céljából eltávolítja a csomagolást vagy a burkolatot, azt később a szivattyú védelme és a biztonság érdekében ismét vissza kell helyezni.
	Forró alkatrészek miatti veszélyek Üzem közben a hajtás legtöbb felülete felforrósodhat. Üzemzavar vagy helytelen telepítés esetén a szivattyún található tömszelence és csapágycsapadék környéke felforrósodhat. Az érintett felületek a gépcsoport kikapcsolása után is forrók maradnak. Ezeket a felületeket csak megfelelő óvatossággal szabad megérinteni. Ha ezeket a felületeket forró állapotukban kell megérintenie, mindig viseljen védőkesztyűt. Ha a tömítés túl szorosan zár, a tömszelencéből kilépő víz olyan forró lehet, hogy forrázásos sérülést okozhat. Győződjön meg arról, hogy a bőrrel közvetlenül érintkező leeresztett víz nem túl forró. Azokat az alkatrészeket, amelyek hőingadozásnak vannak kitéve, és emiatt érintésük veszélyes, megfelelő eszközökkel kell védeni az érintéstől.
	Ruhadarabok stb. beakadásának veszélye Ne viseljen laza, kirojtósodott ruhadarabokat, valamint ékszereket, mert ezek beakadhatnak a termékbe. A mozgó alkatrészekkel történő érintkezést megakadályozó védőelemeket (pl. a tengelykapcsoló-védelmet) csakis a berendezés üzemszüneti állapotában szabad leszerelni. E védőberendezések nélkül soha nem szabad üzembe helyezni a szivattyút.
	Zaj jelentette veszélyek Ha a szivattyú zajszintje meghaladja a 80 dBA értéket, be kell tartani az érvényes egészségvédelmi és biztonsági rendelkezéseket annak érdekében, hogy a berendezést kezelő személyek ne legyenek túl nagy zajnak kitéve. Vegye figyelembe a motor típus tábláján feltüntetett zajnyomásszint adatokat. A szivattyú zajnyomásszintje általában a motor zajszintje +2 dB(A) értéknek vehető.
	Tömítetlenség A személyek és a környezet védelme, valamint a helyi szabványok és előírások betartása érdekében meg kell akadályozni, hogy veszélyes (robbanékony, mérgező, forró) anyagok távozzanak a szivattyúból (pl. a tengelytömítésnél). Soha ne üzemeltesse a szivattyút folyadék nélkül. Ellenkező esetben a tengelytömítés károsodása miatt szivárgás jelentkezhet, ami veszélyt jelent a személyek számára és a környezetre.
2.6 Biztonsági utasítások szerelési és karbantartási munkák esetén	Az üzemeltetőnek kell gondoskodnia arról, hogy a szerelési és karbantartási munkákat erre felhatalmazott és megfelelő képzettséggel rendelkező, a Beépítési és üzemeltetési utasításból kellő tájékozottságot szerzett szakemberek végezzék el. A terméken/berendezésen végzendő munkákat kizárólag üzemszünet alatt szabad elvégezni. Feltétlenül be kell tartani a termék/berendezés leállítására vonatkozó, a Beépítési és üzemeltetési utasításban ismertetett eljárásmódot. Közvetlenül a munkák befejezése után szerelje fel, ill. helyezze üzembe ismét az összes biztonsági és védőberendezést. A veszélyes folyadékokat szállító szivattyúkat meg kell tisztítani a szállított anyagtól.

2.7 Egyedi átépítés és alkatrészgyártás

Az egyedi átépítés és alkatrészgyártás veszélyezteti a termék/szer-mélyzet biztonságát, és a gyártó biztonságra vonatkozó nyilatkozatai ezáltal érvényüket veszítik.

A terméken végzett változtatások kizárólag a gyártóval folytatott egyeztetés után engedélyezettek. Az eredeti alkatrészek és a gyártó által jóváhagyott tartozékok a biztonságot szolgálják. Más alkatrészek használata érvényteleníti az ebből eredő következményekért fennálló felelősségvállalást.

2.8 Meg nem engedett üzemmódok

A szállított termék üzembiztonsága kizárólag az üzemeltetési utasítás 4. fejezete szerinti rendeltetésszerű használat esetén biztosított. A katalógusban/az adatlapokon megadott határértékektől semmilyen esetben sem szabad eltérni.

3 Szállítás és ideiglenes raktározás

3.1 Szállítás

A szivattyú leszállítható sprinkler berendezés részeként beépített állapotban vagy különálló gépcsoportként. A sprinkler berendezésre vonatkozó szállítási és ideiglenes raktározási utasításokat kell figyelembe venni. Különálló gépcsoportként a szivattyút raklapra erősítve, valamint por és nedvesség ellen védett állapotban szállítjuk le. A további utasítások a szivattyú sprinkler berendezés részekénti és különálló gépcsoportkénti szállítására értelemszerűen vonatkoznak.

Szállítási károk ellenőrzése

A szivattyú átvételekor haladéktalanul ellenőrizze, hogy nem tapasztalhatók-e szállítási károk. Szállítási károk megállapítása esetén tegye meg a megfelelő intézkedéseket a szállítóval szemben az adott határidőkön belül.

Tárolás

A szivattyút a telepítéséig száraz, fagymentes helyen és mechanikai károsodástól védve kell tárolni.



MEGJEGYZÉS:

A szakszerűtlen tárolás a berendezés olyan károsodását eredményezheti, amelyre a garancia és a szavatosság nem vonatkozik.

Rövid (egy hónapnál rövidebb) idejű tárolás:

Ha a szivattyút rövid ideig raktáron kell tartania, akkor száraz, tiszta, jól szellőző, rezgésektől, nedvességtől, valamint hirtelen és nagy hőingadozástoktól mentes helyet válasszon. Védje a csapágyakat a homoktól, a kavicsoktól és más idegen anyagoktól. A rozsdásodásnak és a csapágyak berágódásának megakadályozása érdekében kenje meg a gépcsoportot, és forgassa el a forgórészt több fordulat-tal, hetente legalább egy alkalommal.

Hosszú (három hónapnál hosszabb) idejű tárolás:

Ha a szivattyút hosszabb időn át tervezi tárolni, kiegészítő óvintézkedéseket kell fogyanatosítania. A rozsdásodás megakadályozása érdekében minden forgó alkatrészt megfelelő védőanyaggal kell bevonni. Ha a szivattyút egy évnél hosszabb ideig kell tárolni, vegye fel a kapcsolatot a gyártóval.



VIGYÁZAT! Károsodás veszélye nem megfelelő csomagolás következtében!

Amennyiben a szivattyú egy későbbi időpontban újra szállításra kerül, gondoskodni kell annak biztonságos csomagolásáról. Ehhez az eredeti csomagolást vagy azzal egyenértékű csomagolást kell használni.

3.2 Szerelési/szétszerelési célú szállítás

Általános biztonsági tudnivalók



FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülés veszélye!

A szakszerűtlen szállítás személyi sérülésekhez (pl. zúzódásokhoz) vezethet.

- A gépcsoport emelésével és mozgatásával kapcsolatos munkákat bízza szakemberre.
- A gépcsoport emeléséhez soha ne akasszon horgot vagy hevedert a tengelyekre.
- Soha ne emelje meg a szivattyút a csapágybakon található fülnél fogva.
- Az alkatrészek megemeléséhez az előírásoknak megfelelő technikákat alkalmazzon.
- Függő teher alatt tartózkodni tilos.
- Tartsa be a vonatkozó baleset-megelőzési előírásokat.
- Valamennyi munka során viseljen védőruházatot, védőkesztyűt és védőszemüveget.

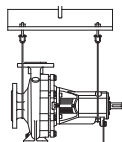
A fából készült konténereket, ládákat, raklapokat, valamint dobozokat mérettől és kialakítástól függően villástargoncával vagy emelőhevederekkel lehet kirakni.

A szállítókötelek felszerelése

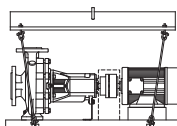


VIGYÁZAT! A szivattyú károsodásának veszélye!

Az előírás szerű beállítás érdekében a teljes berendezés elő van szerelve. Lezuhanás vagy szakszerűtlen kezelés esetén fennáll a veszélye a helyes beállítás megszűnésének, illetve a teljesítmény csökkenésének.



1. ábra: A szivattyú szállítása



2. ábra: A teljes gépcsoport szállítása

- Az emelőberendezést úgy kell kiválasztani, hogy teherbírása megfeleljen a szivattyú tömegének. A szivattyú tömege a katalógusban, illetve a szivattyú adatlapján szerepel.
- A deformációk elkerülése érdekében a szivattyút az (1. ábra), illetve a (2. ábra) szerint emelje meg. A szivattyún vagy a motoron található emelőfüleket tilos a teljes gépcsoport megemelésére használni. Ezek az emelőfülek kizárólag az egyes részegységek fel- és leszerelés közbeni emelésére valók.
- A szivattyúra rögzített dokumentumokat csak a telepítéskor távolítsa el. A szivattyú karimáin elhelyezett zárófedeleket csak telepítéskor vegye le, hogy ne juthasson szennyeződés a szivattyúba.

Szállítás



VESZÉLY! Életveszély!

A szivattyúnak és a szivattyú alkatrészeinek rendkívül nagy lehet a saját tömege. A leeső részek miatt fennáll a vágás, a becsípődés, a zúzódás és az ütődés veszélye, ami halálos sérüléshez vezethet.

- Kizárólag megfelelő emelőeszközöket alkalmazzon, és biztonságosan rögzítse az alkatrészeket, hogy ne essenek le.
- Függő teher alatt tartózkodni tilos.
- A biztonsági területet úgy kell kijelölni, hogy a teher vagy egy alkatrész hirtelen elmozdulása, illetve ez emelőberendezés törése vagy szakadása ne jelentsen veszélyt.
- Soha ne emelje a terheket a szükségesnél magasabbra. Az emelés közbeni gyorsítást és lassítást úgy kell végezni, hogy az senkire nézve ne jelentsen veszélyt.



FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülés veszélye!

A szakszerűtlen szállítás személyi sérülésekhez vezethet.

- A gépek és alkatrészek emelőfüleknél történő felemeléséhez a helyi biztonsági előírásoknak megfelelő akasztót vagy láncvégszemet kell használni. Soha ne vezesse a tartóláncot vagy -kötelet védelem nélkül az emelőfüleken át vagy élek felett.
- Emelés során ügyeljen arra, hogy a kötelek terhelhetősége csökken, ha a kötélágak szöveget zárnak be egymással.

- A kötelek maximális biztonsága és hatékony használata akkor garantálható, ha a teherviselő elemek függőleges terhelést kapnak.
- Szükség esetén emelőkar is használható, amelyhez az emelőkötél függőlegesen csatlakozhat.
- Csigasor vagy hasonló emelőberendezés használata esetén gondoskodni kell a teher függőleges irányú emeléséről. A felemelt teher lengését meg kell akadályozni. Ez például egy második csigasor használatával biztosítható. Ilyen esetben a két csigasor függőlegessel bezárt emelési szögének 30°-nál kisebbnek kell lennie.

4 Rendeltetésszerű használat

Rendeltetés

Az NFA sorozatú száraztengelyű szivattyúkat sprinkler berendezések oltóvízszivattyújaként alkalmazzák.

Fontos tudnivalók

Jellemző szerelési helynek az épületen belüli gépészeti helyiségek számítanak, amelyek további épületgépészeti berendezésekkel rendelkeznek. A készülék nem telepíthető közvetlenül más célokra szolgáló helyiségekbe (lakó- és munkavégzésre szolgáló helyiségekbe).



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

Ha a szállítható közegben nem megengedett anyagok találhatók, az tönkretetheti a szivattyút. A csiszoló hatású szilárd anyagok (pl. homok) fokozzák a szivattyú kopását. A robbanásveszélyes területre érvényes engedély nélküli szivattyúk nem alkalmasak robbanásveszélyes területen való alkalmazásra.

- A rendeltetésszerű használatához hozzátartozik a jelen utasítás betartása is.
- Minden ettől eltérő használat nem rendeltetésszerűnek minősül.

5 A termék műszaki adatai

5.1 A típusjel magyarázata

A Wilo-WNF típusú szivattyú típusjelének a felépítése a következő:

Például:	WNF-S 32-250/210-15/2-L1
WNF-S	Sorozatmegnevezés (normszivattyú)
32-250	Szivattyúméret az EN733 szerint
/210	A járókerék tényleges átmérője [mm]
15	Motor névleges teljesítménye [kW]
2	Pólusszám
L1	Opció: bronz járókerék

5.2 Műszaki adatok

Tulajdonság	Érték	Megjegyzések
Névleges fordulatszám	2900 f/perc	
DN névleges átmérők	32–150	
Megengedett közeghőmérséklet	40 °C	
Max. környezeti hőmérséklet	+ 40 °C	
Max. megengedett üzemi nyomás	16 bar	
Szigetelési osztály	F	
Védelmi osztály	IP 55	
Karimák	PN 16 a DIN EN 1092–2 szerint	
Megengedett szállítható közegek	Tűzoltóvíz	Alap kivétel
Villamos csatlakoztatás	3~400 V, 50 Hz	Alap kivétel
Különleges feszültségek/frekvenciák	Igény esetén biztosítani tudunk más feszültséggel, illetve frekvenciával működő motorokkal ellátott szivattyúkat is.	Különleges kivétel, illetve kiegészítő felszerelés, felárért
Motorvédelem	—	Nem megengedett

Pótalkatrészek rendelésekor meg kell adni a szivattyú és a motor típustábláján feltüntetett összes adatot.

Szállítható közegek

Csak tiszta víz! A szállítható közegnek üledékmentesnek kell lennie.



MEGJEGYZÉS:

Minden esetben vegye figyelembe a szállítható közeg biztonsági adatlapját!

5.3 Szállítási terjedelem

A szivattyú kiszállítható:

- sprinkler berendezés részeként
- szivattyúból, villamos motorból, alaplemezből, tengelykapcsolóból és tengelykapcsoló-védelemből álló komplett gépcsoportként (akár motor nélkül is)
- **vagy**
- szivattyúként, csapágybakkal, alaplemez nélkül
- A szállítási terjedelem minden esetben tartalmazza a következőt:
- WNF szivattyú
- Beépítési és üzemeltetési utasítás

5.4 Választható opciók

A tartozékokat típustól függetlenül mindig külön kell megrendelni.
A részletes felsorolást lásd a katalógusban.

6 Leírás és működés

6.1 A termék leírása

Az NF szivattyú egyfokozatú, könnyen cserélhető forgórészű, csigaházas örvényszivattyú, amelyben a tömítésről csúszógyűrűs tömítés gondoskodik.

A csúszógyűrűs tömítés nem igényel karbantartást.

A szivattyú rendeltetése tűzoltóvíz szállítása.

6.2 Szerkezeti felépítés

Kivétel:

Egyfokozatú csigaház szivattyú folyamatközpontú kialakítással, vízszintes telepítéshez.

Teljesítmények és méretek az EN 733 szabvány szerint.

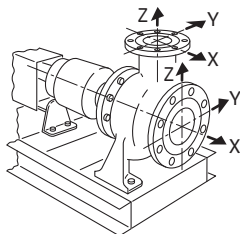
A szivattyú sugárirányban osztott csigaházból áll cserélhető közgyűrűkkel és ráöntött szivattyútálpakkal. A járókerék zárt radiális típusú. A szivattyútengelyt zsírkenésű radiális golyóscsapágyak vezetik meg. A szivattyú tömítéséről egy EN 12756 szerinti csúszógyűrűs tömítés gondoskodik.

6.3 Várható zajszint normaszivattyúk esetén

Motorteljesítmény P_N [kW]	Mérőfelületi zajnyomásszint L_p , A[dB(A)] ¹⁾
	Háromfázisú motorral hajtott szivattyú fordulatszám-szabályozás nélkül 2900 min ⁻¹
≤ 0,55	69
0,75	69
1,1	69
1,5	72
2,2	72
3	73
4	73
5,5	77
7,5	77
11	78
15	78
18,5	78
22	78
30	81
37	81
45	81
55	81
75	84
90	84
110	85
132	85
160	87
200	87
250	93
315	93

1) Térbeli zajnyomásszint-középérték hasáb alakú mérőfelületen, 1 m távolságban a motor felületétől

6.4 Megengedett erők és nyomatékok a szivattyúkarimákon



A keretre való felszerelés tekintetében az ISO/DIN 5199 – II. osztály (1997) – B. függelék, 2. család szerinti értékek érvényesek

3. ábra: Megengedett erők és nyomatékok a szivattyúkarimákon

	DN	Erők F [N]				Nyomatékok M [Nm]			
		F _y	F _z	F _x	Σ Kräfte F	M _y	M _z	M _x	Σ Momente M
Nyomócsonk	32	300	370	320	580	270	300	390	560
	40	350	440	390	690	320	370	460	670
	50	480	580	530	910	350	410	490	720
	65	600	740	650	1160	390	420	530	770
	80	720	880	790	1390	410	460	560	830
	100	950	1180	1050	1840	440	510	620	910
	125	1120	1390	1250	2170	530	670	740	1070
	150	1420	1750	1580	2750	620	720	880	1280
	200	1890	2350	2100	3660	810	930	1140	1680
	250	2370	2930	2610	4570	1110	1280	1560	2300
Szívócsonk	300	2820	3500	3140	5480	1510	1740	2120	3120
	40	390	350	440	690	320	370	460	670
	50	530	480	580	910	350	410	490	720
	65	650	600	740	1160	390	420	530	770
	80	790	720	880	1390	410	460	560	830
	100	1050	950	1180	1840	440	510	620	910
	125	1250	1120	1390	2170	530	670	740	1070
	150	1580	1420	1750	2750	620	720	880	1280
	200	2100	1890	2350	3660	810	930	1140	1680
	250	2610	2370	2930	4570	1110	1280	1560	2300
	300	3140	2820	3500	5480	1510	1740	2120	3120
	350	3660	3290	4080	6390	1930	2230	2720	3990

7 Telepítés és villamos csatlakoztatás

Általános megjegyzések

Ez a fejezet csak arra az esetre vonatkozik, ha a tűzoltószivattyú leszállítása különálló gépcsoportként vagy szabad tengelyű szivattyúként történik.

Biztonság



VESZÉLY! Életveszély!

A szakszerűtlen telepítés és villamos csatlakoztatás életveszélyes lehet.

- A villamos csatlakoztatást kizárólag engedéllyel rendelkező villamossági szakemberekkel és az érvényes előírásoknak megfelelően végeztesse el!
- Vegye figyelembe a balesetvédelmi előírásokat!



VESZÉLY! Életveszély!

Ha a védőberendezések nincsenek felszerelve a motorra, a kapcsolódobozra vagy a tengelykapcsolóra, az áramütést eredményezhet, a forgó alkatrészek megérintése pedig életveszélyes sérüléseket okozhat.

**VESZÉLY! Életveszély!**

A szivattyúnak és a szivattyú alkatrészeinek rendkívül nagy lehet a saját tömege. A leeső részek miatt fennáll a vágás, a becsípődés, a zúzódás és az ütődés veszélye, ami halálos sérüléshez vezethet.

- Kizárólag megfelelő emelőeszközöket alkalmazzon, és biztonságosan rögzítse az alkatrészeket, hogy ne essenek le.
- Függő teher alatt tartózkodni tilos.

**VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!**

Károsodás veszélye szakszerűtlen kezelés következtében.

- A szivattyú telepítését kizárólag szakemberek végezhetik.

**VIGYÁZAT! A szivattyú károsodása túlmelegedés miatt!**

Soha ne járassa a szivattyút szárazon. A szárazonfutás a szivattyú, és különösen a csúszógyűrűs tömítés vagy a tömszelencés tömítés károsodását okozhatja.

- Ügyeljen arra, hogy a szivattyú soha ne működjön szárazon.

7.1 Előkészítés**FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülések és anyagi károk veszélye!**

Károsodás veszélye szakszerűtlen kezelés következtében.

- Soha ne helyezze a szivattyúberendezést rögzítetlen vagy nem megfelelő teherbírású felületre.
- A beépítést csak az összes hegesztési és forrasztási munkát befejezése, valamint a csőrendszer adott esetben szükséges öblítése után végezze el. A szivattyú szennyeződés következtében üzemképtelenné válhat.
- A szivattyút (alapkivitelben) az időjárás viszontagságaitól védett, fagy-/pormentes, jól szellőző és nem robbanásveszélyes környezetben kell telepíteni.
- A szivattyút jól hozzáférhető helyre szerelje be, hogy könnyen el lehessen végezni egy későbbi ellenőrzést, karbantartást (pl. a csúszógyűrűs tömítés cseréjét) vagy cserét.
- Nagyobb szivattyúk telepítési helye fölé szereljen futódarut, illetve olyan készüléket, amely lehetővé teszi emelőberendezés elhelyezését.

**7.2 A szivattyú különálló telepítése
(–B változat a Wilo-változatkulcs
értelmében)****7.2.1 Általános megjegyzések**

Ha egy szivattyút különálló módon kíván telepíteni (–B változat a Wilo-változatkulcs értelmében), a gyártó által előírt tengelykapcsolót, tengelykapcsoló-védelmet és alaplemezt kell használni. A részegységeknek feltétlenül eleget kell tenniük a CE-előírásoknak. A tengelykapcsoló-védelemnek teljesítenie kell az EN 953 szabványban leírtakat.

7.2.2 A motor kiválasztása

A motor és a csatlakozó rendelkezzen CE-jelöléssel.

Az adott motort az érvényes tűzvédelmi szabványok és irányelvek figyelembevételével válassza ki.

7.2.3 A tengelykapcsoló kiválasztása

A csapágybakkkal ellátott szivattyú és a motor összekapcsolásához rugalmas tengelykapcsoló használandó. A megfelelő méretű tengelykapcsolót a tengelykapcsoló gyártójának ajánlásai szerint kell kiválasztani.

Kövesse a gyártó utasításait. A gépalapra történő felállítás és a vezetékek csatlakoztatása után ellenőrizze és szükség esetén korrigálja a tengelykapcsoló beállítását. Lásd a 7.5.2. fejezetet is. Az üzemi hőmérsékletet elérve ismét ellenőrizni kell a tengelykapcsoló beállítását. A tengelykapcsolót az EN 953 szabvány szerint olyan védelemmel kell ellátni, amely üzem közben megakadályozza a tengelykapcsoló véletlen megérintését.

7.3 A szivattyúberendezés elhelyezése a gépalapon

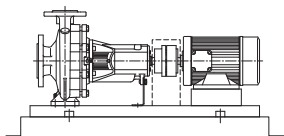


VIGYÁZAT! Anyagkárok kockázata!

A nem megfelelő gépalap, illetve a gépcsoportnak a gépalapon való helytelen elhelyezése a szivattyú meghibásodását eredményezheti; ez kizárja a garanciavállalást.

- A szivattyúberendezés telepítését feltétlenül szakemberre bízza.
- A gépalap kialakításához kérje betonipari szakember segítségét.

7.3.1 Gépalap



4. ábra: A szivattyú elhelyezése a gépalapon

A Wilo azt javasolja, hogy a szivattyúberendezést olyan stabil, sík, betonból készült alapra helyezze el, amely tartósan képes alátámasztani a gépcsoportot (lásd a 4. ábrán). Ezzel a rezgések áttérítése kiküszöbölhető.

A rezgéscsillapító habarcsból készített gépalapnak képesnek kell lennie a szivattyúberendezés üzeme közben jelentkező erők, rezgések és lökésszerű igénybevételek felvételére. A gépalapnak a gépcsoportnál kb. 1,5–2-szer nehezebbnek kell lennie (írányadó érték). A gépalap szélességének és hosszának a berendezés alaplemezénél kb. 200 mm-rel nagyobbaknak kell lennie.

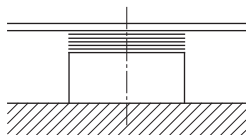
Az alaplemez kiváló minőségű és megfelelő vastagságú betonból készült fix alapra kell elhelyezni. Az alaplemez NEM szabad megfeszíteni vagy a gépalap felületére ráfeszíteni, hanem úgy kell megtámasztani, hogy az eredetileg beállított pozícióját megtartsa.

A gépalapban csőhüvelyekkel kell furatokat kialakítani a horgonycsavarok számára. A csőhüvelyek átmérőjének a csavarok átmérője 2 ½-szeresének kell lennie, hogy a csavarok végső helyzete könnyedén beállítható legyen.

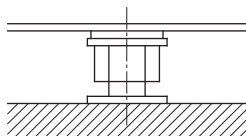
A gépalapot először a véglegestől max. 25 mm-rel kisebb magasságra kell kialakítani. A beton gépalap körvonalait a megkötés előtt megfelelően ki kell alakítani. Miután a beton megkötött, el kell távolítani a csőhüvelyeket.

Ha az alaplemez kiöntését tervezi, megfelelő (az alaplemez méretétől függő) számú acélrudat kell egyenletesen elhelyezni a gépalapban. A rudaknak max. 2/3-ig kell az alaplemezbe süllyedniük.

7.3.2 Az alaplemez előkészítése a gép lecsavarozásához

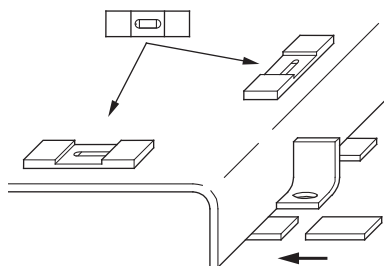


5. ábra: Kiegyenlítő alátétek a gépalap felületén

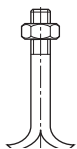


6. ábra: Szintezőcsavarok a gépalap felületén

- Tisztítsa meg alaposan a gépalap felületét.
- Helyezzen a gépalap felületén minden csavarfuratra (kb. 20–25 mm vastag) kiegyenlítő alátétet (lásd az 5. ábrán). Alternatív megoldásként használhatók szintezőcsavarok is (lásd a 6. ábrán).
- Ha a rögzítőfuratok egymástól való távolsága ≥ 800 mm, az alaplemez közepén kiegészítő alátétlemezeket kell elhelyezni.



7. ábra: Az alaplemez szintezése és beállítása



8. ábra: Horgonycsavarok

- Helyezze fel az alaplemez, majd további kiegyenlítő alátéteket használva szintezze ki mindkét irányban (lásd a 7. ábrán).
- A gépalapra helyezéskor állítsa a teljes gépcsoportot vízszintbe vízmérték (a tengelynél/nyomócsonknál) segítségével (lásd a 7. ábrán). Az alaplemez méterenként legfeljebb 0,5 mm-rel térhet el a vízszintes helyzettől.

- Helyezze be a horgonycsavarokat (lásd a 8. ábrán) az erre a célra szolgáló furatokba.



MEGJEGYZÉS:

A horgonycsavaroknak illeszkedniük kell az alaplemez rögzítőfurataihoz. A horgonycsavaroknak meg kell felelniük a vonatkozó szabványoknak, és elég hosszúaknak kell lenniük ahhoz, hogy szilárdan rögzüljenek a gépalapban.

- Öntse ki a horgonycsavarok furatát betonnal. Miután a beton megkötött, a horgonycsavarok egyenletesen szorosra húzhatók.
- Állítsa a gépcsoportot olyan pozícióba, hogy a csővezetéseket mindenféle feszülés nélkül a szivattyúra lehessen csatlakoztatni.

7.3.3 Az alaplemez öntése

- Ha a rezgéseket a minimálisra kell csökkenteni, az alaplemez rögzítés után rezgéscsillapító habarccsal önthető ki a rajta található nyílásokon keresztül (gépalapnak való habarcsot kell használni). Kiöntéskor ügyeljen arra, hogy ne alakuljanak ki üregek. Kiöntés előtt nedvesítse meg a beton felületét.
- A művelet előtt zsaluza be a gépalapot, illetve az alaplemez.
- Megkötés után ellenőrizze a horgonycsavarok szilárd rögzülését.
- A gépalap nem védett felületeit lássa el megfelelő bevonattal a nedvesség elleni védelem érdekében.

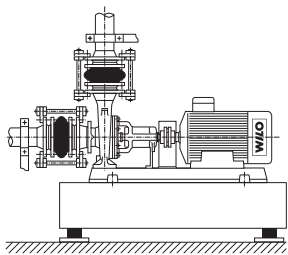
7.4 Csővezés



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

A szakszerűtlen csővezés/telepítés károkat eredményezhet.

- A szivattyú csőcsatlakozásai védőfedéllel vannak ellátva, hogy szállítás és beszerelés közben ne juthasson idegen anyag a berendezésbe. Ezeket a védőfedeleket a csövek csatlakoztatása előtt el kell távolítani.
- A hegesztési fröcskölések, a reve és más szennyeződések kárt tehetnek a szivattyúban.
- A csővezetéseket a szivattyú hozzáfolyási nyomásának figyelembe vételében kell méretezni.
- A szivattyút és a csővezetéseket megfelelő tömítésekkel, a nyomás, a hőmérséklet és a közeg figyelembe vételével kell összekapcsolni. Ügyeljen a tömítések tökéletes illeszkedésére.



9. ábra: A szivattyú feszültségmentes csatlakoztatása

- A csővezetékek semmilyen erőt nem adhatnak át a szivattyúnak. A csővezetékeket közvetlenül a szivattyú előtt kell rögzíteni, és feszültségmentesen kell csatlakoztatni (lásd a 9. ábrán).
- Vegye figyelembe a szivattyúcsatlakoztatásnál megengedett erőket és nyomomtékokat (lásd a 6.4. fejezetet: Megengedett erők és nyomomtékok a szivattyúkarimákon, a 11. oldalon).
- A csővezetékek hőmérséklet-emelkedés miatti tágulását megfelelő megoldással kompenzálni kell (lásd a 9. ábrán). Hogy a csővezetékekben ne alakuljanak ki légzárványok, arról megfelelő beépítéssel kell gondoskodni.



MEGJEGYZÉS

Visszafolyásgátlók és elzárószerelvények beépítése javasolt. Segítségükkel a szivattyú anélkül vízteleníthető és tartható karban, hogy a teljes berendezést vízteleníteni kellene.



MEGJEGYZÉS

- Visszafolyásgátlók és elzárószerelvények beépítése javasolt. Segítségükkel a szivattyú anélkül vízteleníthető és tartható karban, hogy a teljes berendezést vízteleníteni kellene.
- A csővezetékeket és a szivattyút mechanikus feszülések nélkül szerelje be.
- A csővezetékeket úgy kell rögzíteni, hogy súlyuk ne a szivattyúra nehezedjen.
- A csővezetékek csatlakoztatása előtt tisztítsa meg, öblítse ki és fúvassa át levegővel a berendezést.
- Távolítsa el a fedeleket a szívó- és a nyomócsokról.
- Szükség esetén szereljen szennyszűrőt a szivattyú előtti csővezetékbe.
- Ezt követően csatlakoztassa a csővezetékeket a szivattyú csatlakozásaira.

7.5 A gépcsoport pozicionálása

7.5.1 Általános megjegyzések



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

A szakszerűtlen kezelés anyagi károkat eredményezhet.

- Az első indítás előtt ellenőrizni kell a berendezés megfelelő beállítását. A szivattyú beállítása szállítás és telepítés közben megváltozhat. A motort kell a szivattyúhoz állítani (és nem fordítva).
- A szivattyú és a motor beállítása általában környezeti hőmérsékleten történik. Ezen a beállításon az üzemi hőmérsékleten jelentkező tágulás miatt bizonyos esetekben utólag finomítani kell. Ha a szivattyúnak nagyon magas hőmérsékletű folyadékokat kell szállítania, a következők szerint járjon el:

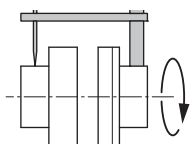
Járassa a szivattyút a tényleges üzemi hőmérsékleten. Kapcsolja ki a szivattyút, azután rögtön ellenőrizze a beállítást.

A szivattyúberendezések megbízható, hibamentes és hatékony üzemének előfeltétele a szivattyú és a hajtótengely pontos beállítása.

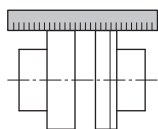
A helytelen beállítás a következő jelenségek oka lehet:

- túl nagy zaj a szivattyú üzeme közben
- rezgések
- a csapágyak idő előtti kopása
- a tengelykapcsoló túlzott mértékű kopása

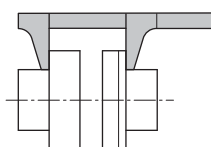
7.5.2 A tengelykapcsoló beállításának ellenőrzése



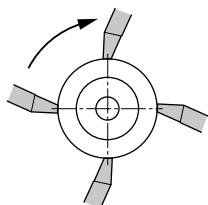
10. ábra: A radiális beállítás ellenőrzése komparátorral



11. ábra: A radiális beállítás ellenőrzése vonalzóval



12. ábra: Az axiális beállítás ellenőrzése tolómérővel



13. ábra: Az axiális beállítás ellenőrzése tolómérővel – a teljes kerületen

A radiális beállítás ellenőrzése:

- Rögzítsen mérőórát a tengelykapcsoló egyik felére vagy a tengelyre (lásd a 10. ábrán). A mérőóra tapintófejének fel kell feküdnie a tengelykapcsoló másik felének karimájára (lásd a 10. ábrán).
- Nullázza le a mérőórát.
- Forgassa meg a tengelykapcsolót, és jegyezze fel a mérési eredményeket negyedfordulatonként.
- A tengelykapcsoló radiális beállítása vonalzó segítségével is ellenőrizhető (lásd a 11. ábrán).



MEGJEGYZÉS:

A tengelykapcsoló két fele radiális eltérésének semmilyen állapotban, azaz üzemi hőmérséklet mellett és fennálló hozzáfolyási nyomás esetén, sem szabad meghaladnia az e fejezet végén található, „A villamos motorral, ill. dízelmotorral működő szivattyúk tengelykapcsolóinak megengedett tűrései” című táblázatokban feltüntetett maximális értékeket.

Az axiális beállítás ellenőrzése:

Tolómérő segítségével mérje meg a tengelykapcsoló két fele közötti távolságot a teljes kerületen (lásd a 12. és a 13. ábrán).

- Nullázza le a mérőórát.
- Forgassa a tengelykapcsolót, és jegyezze fel a mérési eredményeket negyedfordulatonként.

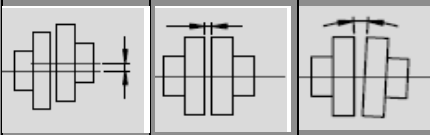


MEGJEGYZÉS:

A tengelykapcsoló két fele axiális eltérésének semmilyen állapotban, azaz üzemi hőmérséklet mellett és fennálló hozzáfolyási nyomás esetén, sem szabad meghaladnia az e fejezet végén található, „A villamos motorral, ill. dízelmotorral működő szivattyúk tengelykapcsolóinak megengedett tűrései” című táblázatokban feltüntetett maximális értékeket.

A villamos motorral működő szivattyúk tengelykapcsolóinak megengedett tűrései

Motor névleges teljesít- ménye P_2 kW	Cikkszám	mm		
4	1008031	0,1 mm	2–3 mm	33'
5,5	1014065	0,1 mm	3–4 mm	33'
7,5				
11				
15	1014063	0,1 mm	3–4 mm	33'
18,5				
22				
30	1020062	0,1 mm	3–4 mm	33'
37				
45				
55	1027116	0,14 mm	3–4 mm	33'
75				
90				
110	1040103	0,30 mm	3–4 mm	46'
132				
160				
200	1088119	0,30 mm	3–5 mm	46'
250				

A dízelszivattyú tengelykapcsolója				
Modell	Cikkszám			
		mm		
15LD350	1044052	0,1 mm	2–3 mm	33°
15LD500	1014046	0,1 mm	3–4 mm	33°
25LD425/2	1020055	0,1 mm	3–4 mm	33°
12LD477/2	1027111	0,14 mm	3–4 mm	33°
9LD625/2	1027107	0,14 mm	3–4 mm	33°
11LD626/3				
VM703L	1040102	0,30 mm	3–4 mm	46°
VM703LT				
VM754TPE2				
D756TPE2	1088121	0,30 mm	3–5 mm	46°
N45MNTF41	1088117	0,30 mm	3–5 mm	46°
N67MNTF42	1088127	0,30 mm	3–5 mm	46°
N67MNTF41	1088120	0,30 mm	3–5 mm	46°
N67MNTF40	1110077	0,30 mm	3–5 mm	46°

7.5.3 A szivattyúberendezés pozicionálása

Ha bármelyik mérési eredmény eltér az előírt értéktől, az a pozicionálás hibáját jelzi. Ilyen esetben a gépcsoportot újra be kell állítani a motornál.

- Ehhez oldja ki a motornál található hatlapfejű csavarokat és ellenanyákat.
- Tegyen alátétlemezeket a motor lábai alá, hogy a magasságkülönbség megszűnjön. Ügyeljen a tengelykapcsoló axiális pozicionálására.
- Húzza meg ismét a hatlapfejű csavarokat.
- Utolsó lépésként ellenőrizze a tengelykapcsoló és a tengely működését. A tengelykapcsolót és a tengelyt kézzel könnyedén el kell tudni fordítani.
- Ha a beállítás helyes, szerelje fel a tengelykapcsoló-védelmet.
- A szivattyú és a motor meghúzási nyomatékai az alaplemezen:

Csavar:	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36
Meghúzási nyomaték [Nm]	12	25	40	90	175	300	500	700

7.6 Villamos csatlakoztatás

7.6.1 Biztonság



VESZÉLY! Életveszély!

A szakszerűtlenül végzett villamos csatlakoztatás áramütés lehetősége miatt életveszélyes.

- A villamos csatlakoztatást kizárólag a helyi energiaszolgáltató engedélyével rendelkező villanyszerelővel és az érvényes helyi előírásoknak megfelelően végeztesse el.
- A terméken való munkavégzés megkezdése előtt ellenőrizze a szivattyú és a hajtás elektromos szigetelését.
- Gondoskodjon arról, hogy minden energiaforrást el lehessen szigetelni és le lehessen zárni. Ha a gépet egy védőberendezés kapcsolja ki, gondoskodni kell arról, hogy azt a hiba elhárításáig ne lehessen visszakapcsolni.
- Az elektromos gépeket mindig földelni kell. A földelést a motor típusát és a vonatkozó szabványokat és előírásokat figyelembe véve kell kialakítani. Ez érvényes a földelőkapcsok és a rögzítőelemek méretének megválasztására is.
- A csatlakozókábelnek semmilyen körülmények között nem szabad a szivattyúval vagy a motor házával érintkeznie.
- Ha fennáll annak a lehetősége, hogy valaki a géphez vagy a szállítható közeghez érhet (például építkezéseken), a földelt csatlakozást hibaáramvédő készülékkel is el kell látni.
- Vegye figyelembe a választható opciók beépítési és üzemeltetési utasítását!
- A telepítési és csatlakoztatási munkálatok során vegye figyelembe a kapcsolódobozban található kapcsolási rajzot!



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

Szakszerűtlen villamos bekötés esetén fennáll a berendezés károsodásának veszélye.

- Villamos csatlakoztatáskor vegye figyelembe a motor Beépítési és üzemeltetési utasítását is.
- A hálózati csatlakozó áramának és feszültségének meg kell egyeznie a típustáblán szereplő adatokkal.

7.6.2 Eljárás



MEGJEGYZÉS:

Minden háromfázisú motor el van látva termisztorral. A huzalozással kapcsolatos információk a kapcsolódobozban találhatók.

- A berendezést fix hálózati csatlakozóvezetéken keresztül kell a villamos hálózatra kapcsolni.
- Ha a szivattyút 90 °C-ot meghaladó vízhőmérsékletű berendezésbe építik be, megfelelő hőálló hálózati csatlakozóvezetékkel kell használni.
- A kábelcsatlakozók csepegő víz elleni védelme és húzással szembeni tehermentesítése érdekében megfelelő külső átmérőjű kábelt kell használni, és a kábelátvezetőket fixre kell csavarozni. Ezenkívül a kábeleken a csavarzatok közelében hurkot kell kialakítani, hogy a csepegő víz ne tudjon összegyűlni.
- A használaton kívüli kábelátvezetőket zárja le és tömítse a mellékelt tömítőlemezekkel.



MEGJEGYZÉS:

Ellenőrizze a motor forgásirányát az üzembe helyezés keretében.

7.7 Védőberendezések



FIGYELMEZTETÉS! Égési sérülés veszélye!

A csigaház és a nyomófedél üzem közben felveszi a szállítható közeg hőmérsékletét.

- Az alkalmazástól függően adott esetben szigetelje a csigaházat.
- Alakítson ki olyan védelmet, amely megakadályozza a megérintést. A helyileg érvényes előírásokat be kell tartani.
- Ügyeljen a kapocsdobozra!



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

- A csapágybakot és a nyomófedelelet nem szabad szigetelni.

8 Üzembe helyezés/üzemen kívül helyezés

8.1 Biztonság



FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülés veszélye!

A védőberendezések hiánya személyi sérülést eredményezhet.

- A mozgó alkatrészek (például a tengelykapcsoló) burkolatait tilos a gép üzem közben eltávolítani.
- Valamennyi munka során viseljen védőruházatot, védőkesztyűt és védőszemüveget.
- A szivattyún és a motoron található biztonsági berendezéseket tilos leszerelni vagy kiiktatni. Üzembe helyezés előtt ellenőriztesse ezen alkatrészek működését egy erre jogosult szakemberrel.



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

- Nem megfelelő üzemeltetés esetén fennáll a szivattyú károsodásának veszélye.
- Ne üzemeltesse a szivattyút a megadott üzemeltetési tartományon kívül. A munkaponttól eltérő üzemeltetés hatására a szivattyú hatásfoka csökken, illetve a szivattyú meghibásodhat. A gép 5 percnél hosszabb idejű zárt szeleppel történő üzemeltetése nem javasolt. Forró folyadékok esetén ez egyáltalán nem tanácsos.
- Ügyeljen arra, hogy az NPSH-A érték mindig nagyobb legyen az NPSH-R értéknél.



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

- Ha a szivattyút klíma- vagy hűtéstechnikai alkalmazásokban használja, kondenzátum képződhet, ami a motor károsodását eredményezheti.
- A motor károsodásának elkerülése érdekében rendszeres időközönként ki kell nyitni a motor házán található kondenzátum-elveztető nyílásokat, és el kell vezetni a kondenzátumot.

8.2 Feltöltés és légtelenítés



FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülés veszélye!

A nyomás alatt álló rendkívül forró vagy rendkívül hideg folyadékok veszélyt jelentenek! A szállítható közeg hőmérsékletétől és a rendszernyomástól függően a légtelenítő csavar teljes kinyitása-kor rendkívül forró vagy rendkívül hideg folyékony vagy gőz halmazállapotú közeg léphet, illetve lövellhet ki magas nyomáson.

- Ügyeljen a légtelenítő csavar megfelelő helyzetére.
- A légtelenítő csavart óvatosan nyissa ki.

Eljárásmód olyan rendszereknél, ahol a folyadékszint a szivattyú szívócsónkjánál magasabban található:

- Nyissa ki az elzárószerelvényt a szivattyú nyomóoldalán.
- Nyissa ki lassan az elzárószerelvényt a szivattyú szívóoldalán.
- A légtelenítéshez nyissa ki a szivattyú nyomóoldalán vagy a magán a szivattyún található légtelenítő csavart.
- Amikor folyadék kezd kifolyni, zárja a légtelenítő csavart.

Eljárásmód olyan visszacsapószelepes rendszereknél, ahol a folyadék-szint a szivattyú szívócsonkjánál alacsonyabban található:

- Zárja le az elzárószerelvényt a szivattyú nyomóoldalán.
- Nyissa ki az elzárószerelvényt a szivattyú szívóoldalán.
- Töltse teljesen tele a szívóvezetékét és a szivattyút egy betöltő tölcseren keresztül.

8.3 A forgásirány ellenőrzése



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

A szivattyú károsodásának veszélye.

- **A forgásirány ellenőrzése és az üzembe helyezés előtt töltsse fel a szivattyút folyadékkal, és végezzen légtelenítést. Üzem közben soha ne zárja le a szívóvezetékénél található elzárószerelvényt.**

A helyes forgásirányt nyíl jelzi a szivattyú házán. A motor felőli oldalról nézve a szivattyúnak az óramutató járásával megegyező irányba kell forognia.

- A forgásirány ellenőrzéséhez válassza le a szivattyút a tengelykapcsolónál.
- Az ellenőrzéshez csak rövid időre kapcsolja be a motort. A motor forgásirányának meg kell egyeznie a forgásirányt jelölő nyíllal, amely a szivattyún látható. Helytelen forgásirány esetén változtassa meg a motor elektromos csatlakoztatását.
- A forgásirány ellenőrzése után csatlakoztassa a szivattyút a motorra, ellenőrizze a tengelykapcsoló pozícióját, és ha szükséges, állítsa be azt újra.
- A művelet végén szerelje vissza a tengelykapcsoló-védelmet.

8.4 A szivattyú bekapcsolása



FIGYELMEZTETÉS! Anyagi károk veszélye!

A szivattyúhoz tartozó azon alkatrészek károsodásának veszélye, amelyek kenése a folyadékellátástól függ.

- **Tilos a szivattyút bekapcsolni, ha a szívó- és/vagy a nyomóvezeték elzárószerelvénye zárt állapotban található.**
- **A szivattyút kizárólag a megengedett működési tartományban szabad üzemeltetni.**

Miután az előírásoknak megfelelően telepítette az örvényszivattyút, és a hajtás beállításához is megtett minden szükséges óvintézkedést, a szivattyú készen áll a bekapcsolásra.

- A szivattyú bekapcsolása előtt feltétlenül ellenőrizze, hogy teljesülnek-e az alábbi előfeltételek:
 - A feltöltő és légtelenítő vezetékek zárva vannak.
 - A csapágyak el vannak látva a megfelelő mennyiségű és típusú kenőanyaggal (adott esetben).
 - A motor forgásiránya helyes.
 - A tengelykapcsoló-védelem fel van helyezve és rögzítve van.
 - A szivattyú szívó és nyomóoldalán megfelelő mérési tartományú nyomásmérő található. Tilos a nyomásmérőt a csővezeték könyökeinek közelében elhelyezni, mivel ott a szállítható közeg mozgási energiája befolyásolhatja a mérési értékeket.
 - Valamennyi vakkarimát el van távolítva, a szivattyú szívóoldalán található elzárószerelvény pedig nyitva van.
 - A szivattyú nyomóvezetékénél található elzárószerelvény csak kis mértékben van nyitva.



FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülés veszélye!

Nagy rendszernyomás jelentette veszély.

- **Ne csatlakoztassa a nyomásmérőt nyomás alatt álló szivattyúra.**
- **A telepített örvényszivattyú teljesítményét és állapotát állandóan felügyelni kell. A szívó- és nyomóoldalon nyomásmérőt kell elhelyezni.**



Átfolyásmérő felszerelése javasolt, mert enélkül nem állapítható meg pontosan a szivattyú által szállított folyadék mennyisége.

**VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!****A motor túlterhelésének veszélye.**

- A szivattyú indításához lágyindítás, csillag-delta kapcsolás vagy fordulatszám-szabályozás használandó.
- Kapcsolja be a szivattyút.
- Az üzemi fordulatszám elérése után nyissa ki lassan a nyomóvezeték-nél található elzárószerelvényt, és állítsa be a munkapontot.
- Indítás közben légtelenítse teljesen a szivattyút a légtelenítő csavaron keresztül.

**VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!****A szivattyú károsodásának veszélye.**

- Ha indítás közben rendellenes zaj, rezgés, hőmérséklet vagy szivárgás jelentkezik, azonnal kapcsolja ki a szivattyút, és hárítsa el a jelenség okát.

A tömítettség ellenőrzése**Csúszógyűrűs tömítés:**

A csúszógyűrűs tömítés nem igényel karbantartást, és általában nem láthatók rajta szivárgási veszteségre utaló jelek.

Bekapcsolási gyakoriság**VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!****A szivattyú vagy a motor károsodásának veszélye.**

- A szivattyút csak azután szabad visszakapcsolni, hogy elérte nyugalmi helyzetét.

A megengedett bekapcsolási gyakoriságot a motor maximális melegedése határozza meg. Azt javasoljuk, hogy a visszakapcsolások egyenletes időközönként kövessék egymást. Ezt figyelembe véve a következő értékek tekintendők irányadónak:

Motorteljesítmény [kW]	Kapcsolások maximális száma óránként
< 15 kW	15
< 110 kW	10
> 110 kW	5

8.5 A szivattyú kikapcsolása és átmeneti üzemen kívül helyezése**VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!****A szivattyúban található tömítések károsodásának veszélye a magas közeghőmérséklet miatt.**

- Forró közegek szállítása esetén megfelelő kifutást kell hagyni a szivattyúnak a hőforrás lekapcsolását követően.

**VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!****A szivattyú fagykárosodásának veszélye.**

- Ha fennáll a fagyás veszélye, a károk elkerülése érdekében teljesen víztelenítse a szivattyút.
- Zárja le a nyomóvezetéknél található elzárószerelvényt.

**MEGJEGYZÉS:**

A szívóvezetéknél található elzárószerelvényt ne zárja le.

- Kapcsolja ki a motort.
- Ha található visszafolyásgátló a nyomóvezetékben, és arra ellennyomás hat, akkor az elzárószerelvény nyitva maradhat.
- Ha nincs fagyveszély, biztosítsa a megfelelő folyadékszintet. Járassa a szivattyút havonta 5 percig. Ilyen módon elkerülheti, hogy lerakódások alakuljanak ki a szivattyútérben.

8.5.1 Üzemen kívül helyezés és eltárolás



FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülések és környezeti károk veszélye!

- A szivattyú tartalmát és az átöblítéséhez használt folyadékot a törvényi rendelkezések figyelembevételével ártalmatlanítsa.
- Valamennyi munka során viseljen védőruházatot, védőkesztyűt és védőszemüveget.
- Eltárolás előtt tisztítsa meg alaposan a szivattyút, különösen ha az veszélyes anyagot szállított. Ehhez engedje le teljesen, majd öblítse át a szivattyút. A közeget és az öblítéshez használt anyagot a leeresztő dugón keresztül engedje le, és gyűjtse össze, majd ártalmatlanítsa.
- Fújjon konzerváló szert a szivattyú belső terébe a szívó- és a nyomócsonkon keresztül. A Wilo azt javasolja, hogy ezután zárja le a szívó- és nyomócsonkot védőfedelekekkel.
- Zsírozza vagy olajozza be a festetlen alkatrészeket. Ehhez szilikonmentes zsírt vagy olajat használjon. Vegye figyelembe a konzerváló szer gyártójának útmutatásait.

9 Karbantartás/javítás

9.1 Biztonság

A karbantartási és javítási munkákat kizárólag szakképzett személyzettel végeztesse!

Ajánlatos a szivattyú karbantartását és ellenőrzését a Wilo ügyfélszolgálatával végeztetni.



VESZÉLY! Életveszély!

Az elektromos készülékeken végzett munkálatok során életveszély áll fenn az áramütés lehetősége miatt.

- Az elektromos készülékeken szükséges munkákat kizárólag a helyi energiaszolgáltató engedélyével rendelkező villanyszerelővel végeztesse el.
- Az elektromos készülékeken végzett minden munka előtt feszültségmentesítse a készüléket és biztosítsa visszakapcsolás ellen.
- A szivattyú csatlakozókábelén keletkezett sérüléseket kizárólag engedéllyel rendelkező, szakképzett villanyszerelővel javíttassa meg.
- Vegye figyelembe a szivattyúra és a kiegészítő tartozékokra vonatkozó beépítési és üzemeltetési utasításokat!



VESZÉLY! Életveszély!

Ha a védőberendezések nincsenek felszerelve a motorra, a kapocsdobozra vagy a tengelykapcsolóra, az áramütést eredményezhet, a forgó alkatrészek megérintése pedig életveszélyes sérüléseket okozhat.

- A karbantartási munkák után újra vissza kell szerelni az előzőleg leszerelt védőberendezéseket, pl. a kapocsdoboz fedelét vagy a tengelykapcsoló-védelmet!



VESZÉLY! Életveszély!

A szivattyúnak és a szivattyú alkatrészeinek rendkívül nagy lehet a saját tömege. A leeső részek miatt fennáll a vágás, a becsípődés, a zúzódás és az ütődés veszélye, ami halálos sérüléshez vezethet.

- Kizárólag megfelelő emelőeszközöket alkalmazzon, és biztonságosan rögzítse az alkatrészeket, hogy ne essenek le.
- Függő teher alatt tartózkodni tilos.
- Tárolás és szállítás, továbbá bármiféle telepítési és egyéb szerelési munkálat előtt gondoskodni kell a szivattyú biztonságos helyzetéről és stabilitásáról.



VESZÉLY! Személyi sérülés veszélye!

Égési sérülések vagy odafagyás veszélye a szivattyú megérintésekor! A szivattyú vagy a berendezés (közeghőmérséklet) üzemállapotától függően a teljes szivattyú rendkívül forróvá vagy hideggé válhat.

- Üzemelés közben ne menjen közel a szivattyúhoz!
- Magas vízhőmérséklet és rendszernyomás esetén hagyja lehűlni a szivattyút minden munka megkezdése előtt.
- Valamennyi munka során viseljen védőruházatot, védőkesztyűt és védőszemüveget.



VESZÉLY! Életveszély!

A karbantartási munkák során használt szerszámokat, mint pl. a motortengelynél használt villáskulcsokat, a forgó alkatrészek a velük való érintkezés következtében elsodorhatják, ami személyi sérülésekhez vagy akár halálos kimenetelű balesetekhez vezethet.

- A karbantartási munkák során használt szerszámokat a szivattyú üzembe helyezése előtt teljesen el kell távolítani.



FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülések és környezeti károk veszélye!

- A közegek, különösen a forró és egészségre veszélyes folyadékok leengedésekor tegye meg a szükséges személyi és környezetvédelmi óvintézkedéseket, pl. viseljen védőruhát, védőkesztyűt és védőszemüveget.
- A veszélyes folyadékokat szállító szivattyúkat meg kell tisztítani a szállított anyagtól.

9.2 Működési felügyelet



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

A szivattyú vagy a motor károsodásának veszélye a nem megfelelő üzemeltetés következtében.

- Szállítható közeg nélkül ne járassa a szivattyút.
- Ne üzemeltesse a szivattyút úgy, hogy a szívóvezeték elzárószelvénye zárva van.
- Ne üzemeltesse a szivattyút hosszabb ideig úgy, hogy a nyomóvezeték elzárószelvénye zárva van. Ellenkező esetben a szállítható közeg túlmelegedhet.

A szivattyúnak mindig csendesen, rezgésektől mentesen kell járnia.

A gördülőcsapágnak mindig csendesen, rezgésektől mentesen kell járnia. Ha változatlan üzemeltetési körülmények között megnő az áramfelvétel, az a csapágy meghibásodására utal. A csapágy hőmérséklete legfeljebb 50°C-kal haladhatja meg a környezeti hőmérsékletet, de semmi esetre sem emelkedhet 80 °C fölé.

- Ellenőrizze rendszeres időközönként a statikus tömítéseket és a tengelytömítést tömítetlenség szempontjából.
- Csúszógyűrűs tömítéssel ellátott szivattyúknál üzem közben csak kis mértékben vagy egyáltalán nem látható tömítetlenség. Ha a tömítésnél jelentős tömítetlenség észlelhető, az azt jelenti, hogy a tömítési felületek elkoptak, és ki kell cserélni a tömítést. A csúszógyűrűs tömítések élettartama nagyban függ az üzemeltetési körülményektől (hőmérséklet, nyomás, a közeg jellemzői).

- Tömszelencés tömítéses szivattyúknál ügyeljen a megfelelő cseppszámú szivárgásra (percenként kb. 20–40 csepp). A tömszelence nyomóhüvely anyáit csak enyhén szabad meghúzni. Ha a tömszelencénél túl nagy mértékű szivárgás jelentkezik, húzza meg a tömszelence nyomóhüvely anyáit lassan és egyenletesen annyira, hogy a szivárgó közeg csak cseppenként távozzon. Ellenőrizze kézzel a tömszelence túlmelegedését. Ha a tömszelence nyomóhüvely anyáit nem lehet jobban meghúzni, cserélje ki a tömítőgyűrűket.
- A Wilo azt javasolja, hogy rendszeresen ellenőrizze a tengelykapcsoló rugalmas elemeit, és a kopás első jelénél cserélje ki őket.
- A Wilo azt javasolja, hogy hetente legalább egyszer helyezze rövid időre üzembe a tartalékszivattyúkat, hogy azok folyamatosan üzemkész állapotban legyenek.

9.3 Karbantartási munkák

A szivattyú csapágybakján élettartamkenéssel ellátott gördülőcsapágyak találhatók.

- A motorok gördülőcsapágyait a motor gyártójának beszerelési és üzemeltetési utasításai szerint kell szervizelni.

9.4 Víztelenítés és tisztítás



FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülések és környezeti károk veszélye!

- A szivattyúban maradó közeget és az öblítéshez használt folyadékot gyűjtse össze és ártalmatlanítsa.
- Az egészségre veszélyes folyadékokat a törvényi előírásokat figyelembe véve kell ártalmatlanítani.
- Valamennyi munka során viseljen védőruházatot, védőmaszkot, védőkesztyűt és védőszemüveget.

9.5 Szétszerelés

9.5.1 Általános megjegyzések



VESZÉLY! Életveszély!

Életveszély, valamint személyi sérülések és anyagi károk veszélye a szakszerűtlen kezelés miatt!

- Valamennyi karbantartási és javítási munkát során vegye figyelembe a 2. „Biztonság” (3. oldal) és a 9. „Biztonság” (21. oldal) című fejezetben leírt biztonsági tudnivalókat és előírásokat.

A karbantartási és javítási munkálatokhoz részben vagy teljesen szét kell szerelni a szivattyút.

A szivattyúházat nem kell eltávolítani a csővezetékéből.

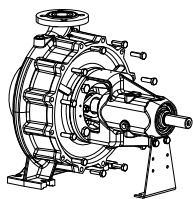
- Zárja el a szívó- és a nyomócsőben található összes szelepet.
- Víztelenítse a szivattyút. Ehhez nyissa ki a leeresztő csavart és a légtelenítő csavart.
- Kapcsolja le a szivattyú tápellátását, és gondoskodjon arról, hogy ne lehessen azt visszakapcsolni.
- Távolítsa el a tengelykapcsoló-védelmet.
- Ha van: Szerelje ki a tengelykapcsoló köztes hüvelyét.

Motor:

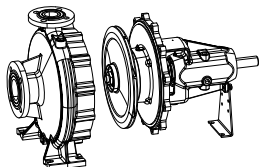
- Lazítsa meg a motort az alaplemezhez rögzítő csavarokat.

9.5.2 Szétszerelés

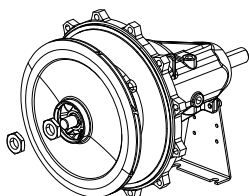
Betolható egység:



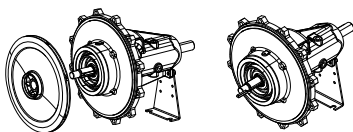
14. ábra: Betolható egység



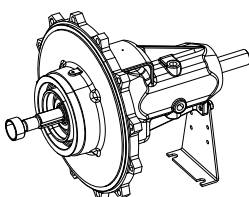
15. ábra: Betolható egység



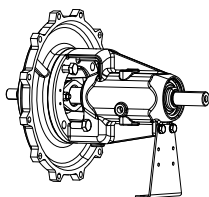
16. ábra: Betolható egység



17. ábra: Betolható egység



18. ábra: Betolható egység



19. ábra: Betolható egység

Lásd a 14. ábrát:

- Jelölje be filctollal vagy karctűvel a összetartozó alkatrészek egymáshoz képesti helyzetét.
- Távolítsa el a hatlapfejű csavarokat.

Lásd a 15. ábrát:

- Húzza ki egyenesen a betolható egységet a csigaházból, ügyelve arra, hogy közben a belső alkatrészek ne sérüljenek meg.
- Tegye a betolható egységet egy stabil munkafelületre. Ezt a részegységet függőlegesen kell leszerelni, hogy a járókereket, a közgyűrűk és más alkatrészek ne károsodjanak.
- Vegye le a ház tömítését.

Lásd a 16. ábrát:

- Lazítsa ki a járókerék anyáját és az ellenanyát.

Lásd a 17. ábrát:

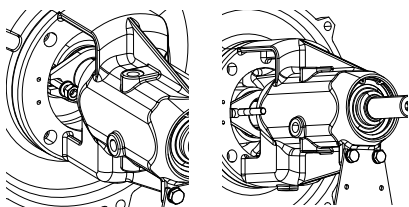
- Távolítsa el a járókereket és a reteszt.

Lásd a 18. ábrát:

- Távolítsa el a távtartó gyűrűt.

Lásd a 19. ábrát:

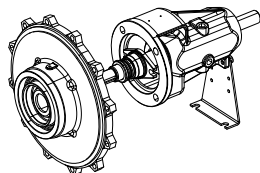
- Oldja ki a hatlapfejű csavarokat.



20. ábra: A csúszógyűrűs tömítés fedele

Lásd a 20. ábrát:

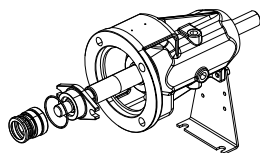
- A típustól függően oldja ki a rögzítőanyákat és a biztosító alátéteket, illetve a csúszógyűrűs tömítés fedelének csavarjait.
- Távolítsa el a töcsavarokat.
- Alternatív megoldásként távolítsa el a csúszógyűrűs tömítés fedelének rögzítő csavarjait.



21. ábra: Házfedél

Lásd a 21. ábrát:

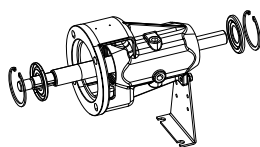
- A házfedél eltávolítása



22. ábra: Csúszógyűrűs tömítés

Lásd a 22. ábrát:

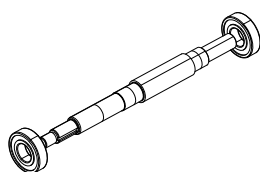
- A csúszógyűrűs tömítés és a fedél eltávolítása.



23. ábra: Csapágybak

Lásd a 23. ábrát: Csapágybak

- A biztosító gyűrűk és a fedelek eltávolítása.



24. ábra: Tengely és gördülőcsapágy

Lásd a 24. ábrát:

- Vegye ki a komplett tengelyt.
- Távolítsa el a gördülőcsapágyat.

9.6 Telepítés

Általános megjegyzések

Ellenőrizze az O-gyűrűk épségét, és ha szükséges, cserélje ki őket. A lapos tömítéseket mindig cserélje ki.

Összeszerelés előtt tisztítsa meg az egyes alkatrészeket, és ellenőrizze a kopásukat. A sérült vagy kopott alkatrészeket eredeti pótalkatrészekre kell kicserélni.

Az illesztési helyeket a szerelés előtt kenje meg grafitfittal vagy hasonló anyaggal.

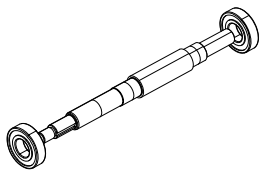


VESZÉLY! Életveszély!

Életveszély, valamint személyi sérülések és anyagi károk veszélye a szakszerűtlen kezelés miatt!

- Valamennyi karbantartási és javítási munkálat során vegye figyelembe a 2. „Biztonság” (3. oldal) és a 9.1. „Biztonság” (21. oldal) című fejezetben leírt biztonsági tudnivalókat és előírásokat.

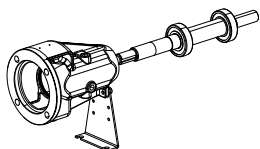
Tengely/csapágybak



25. ábra: Tengelyszerelés

Lásd a 25. ábrát:

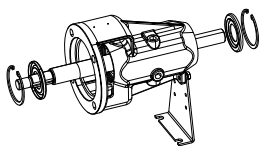
- Hevítse fel a gördülőcsapágyat és tolja a tengelyre, vagy szorítsa a gördülőcsapágyat megfelelő szerszámmal a tengelyre.



26. ábra: A tengely felszerelése

Lásd a 26. ábrát:

- Tolja a tengelyt a csapágybakba.

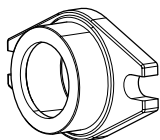


27. ábra: A csapágybak felszerelése

Lásd a 27. ábrát:

- Helyezze be csapágyfedeleket, és zárja le őket biztosító gyűrűkkel.

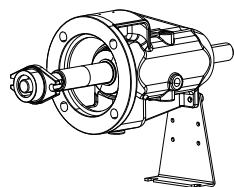
Csúszógyűrűs tömítés



28. ábra: Csúszógyűrűs tömítés

Lásd a 28. ábrát:

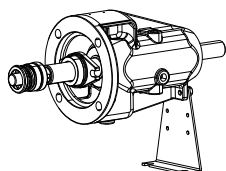
- Tisztítsa meg az ellengyűrű helyét a ház fedelében.
- Helyezze a csúszógyűrűs tömítés állórészét óvatosan a tömítés fedelére.
- Használjon vizet és szappant a károk elkerülésére.



29. ábra: Csúszógyűrűs tömítés és fedél

Lásd a 29. ábrát:

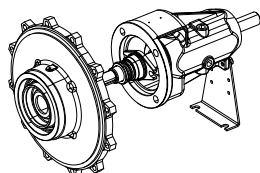
- Tolja a csúszógyűrűs tömítés fedelét a tengelyre.
- Használjon vizet és szappant.



30. ábra: Csúszógyűrűs tömítés és fedél

Lásd a 30. ábrát:

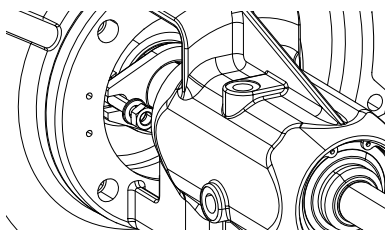
- Tolja a csúszógyűrűs tömítés forgórészét a tengelyre.



31. ábra: Házfedél

Lásd a 31. ábrát:

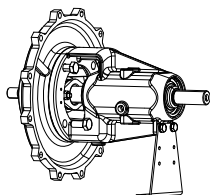
- Tolja a házfedelelet a tengelyre.



32. ábra: A csúszógyűrűs tömítés fedele

Lásd a 32. ábrát:

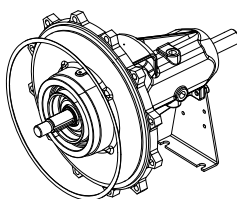
- A szivattyútípustól függően csavarozza a csúszógyűrűs tömítés fedelét töcsavarokkal, biztosító alátétekkel és anyákkal, illetve csavarokkal a házfedélre.



33. ábra: Betolható egység

Lásd a 33. ábrát:

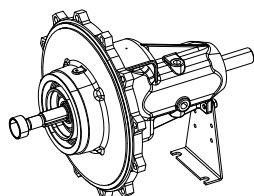
- Csavarozza a ház fedelét a hatlapfejű csavarokkal a csapágybakra.



34. ábra: Betolható egység

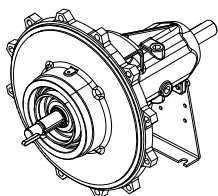
Lásd a 34. ábrát:

- Helyezzen be új háztömítést.



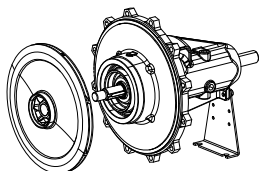
35. ábra: Betolható egység

- Lásd a 35. ábrát: Tolja a távtartó gyűrűt a tengelyre.



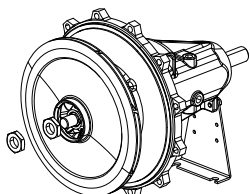
36. ábra: Retesz

- Lásd a 36. ábrát:
- Helyezze be a reteszt.



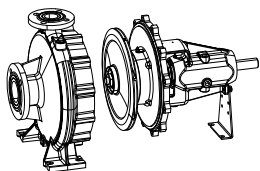
37. ábra: Járókerek

- Lásd a 37. ábrát:
- Szerelje a járókereket a tengelyre.



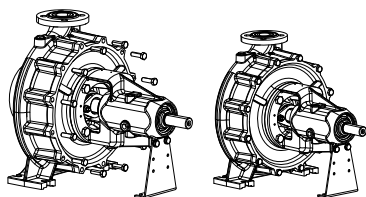
38. ábra: Járókerek

- Lásd a 38. ábrát:
- Rögzítse a járókereket anyával és ellenanyával.



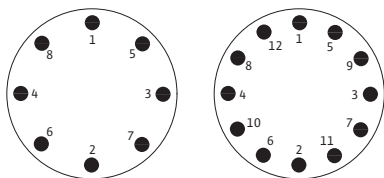
39. ábra: Betolható egység

- Lásd a 39. ábrát:
- Helyezze a betolható egységet óvatosan a csigaházba.



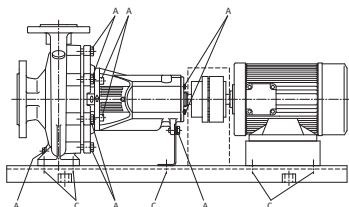
40. ábra: Betolható egység

- Lásd a 40. ábrát:
- Egyenletesen húzza meg a hatlapfejű csavarokat.
 - Ügyeljen a sorrendre (41. ábra).
 - Szerelje fel a védőrácsot hatlapfejű csavarokkal
 - Rögzítse a szivattyútalpat hatlapfejű csavarral és biztosító alátéttel



41. ábra: A csavarmeghúzás sorrendje

9.7 Csavarok meghúzási nyomatékai



42. ábra: A csavarok meghúzási nyomatékai

A csavarokat a következő meghúzási nyomatékokkal húzza meg.

- A. (szivattyú):

Csavar:	M10	M12	M16
Meghúzási nyomaték [Nm]	45	60	110

- C. (alaplemez):

Lásd a 7.5.3. „A szivattyúberendezés pozicionálása” című fejezetben (16. oldal) A szivattyú és a motor meghúzási nyomatékai feliratú táblázatot.

10 Üzemzavarok, azok okai és elhárításuk

Az üzemzavar elhárítását kizárólag szakképzett személyzettel végeztesse! Vegye figyelembe a 9. „Karbantartás/javítás” című fejezet (21. oldal) biztonsági utasításait.

- Ha az üzemzavar nem hárítható el, forduljon szakszervizhez vagy a legközelebbi ügyfélszolgálathoz, illetve képviselőhöz.

10.1 Üzemzavarok

Az alábbi típusú hibák fordulhatnak elő:

Hibatípus	Magyarázat
1	A szállítási teljesítmény túl alacsony
2	A motor túlterhelt
3	A szivattyú nyomása túl magas
4	A csapágycső hőmérséklete túl magas
5	Szivárgás a szivattyúháznál
6	Szivárgás a tengelytömítésnél
7	A szivattyú egyenetlenül vagy hangosan jár
8	A szivattyú hőmérséklete túl magas

10.2 Hibaokok és elhárításuk

Hibatípus:								Ok	elhárításuk
1	2	3	4	5	6	7	8		
X								Túl nagy ellennyomás	Ellenőrizze, hogy nincs-e szennyeződés a berendezésben Állítsa be újra a munkapontot
X						X	X	A szivattyú vagy a csővezeték nincs teljesen feltöltve	Légtelenítse a szivattyút, és tölts fel a szívóvezeték
X						X	X	Túl alacsony hozzáfolyási nyomás vagy túl nagy szívómagasság	Korrigálja a folyadékszintet Csökkentse a szívóvezeték ellenállását Tisztítsa meg a szűrőt Helyezze mélyebbre a szivattyút, csökkentve ezzel a szívómagasságot
X	X					X		A tömítési hézag kopás miatt túlzottan megnőtt	Cserélje ki az elkopott közgyűrűket
X								Hibás forgásirány	Cserélje fel a motor fázisait
X								A szivattyú levegőt szív, vagy tömítetlen a szívóvezeték	Cserélje ki a tömítést Ellenőrizze a szívóvezeték
X								A hozzávetés vagy a járókerék eltömődött	Szüntesse meg az eltömődést
X	X							A szivattyú járását egy laza vagy befeszült alkatrész gátolja	Tisztítsa meg a szivattyút
X								Légbuborék képződött a csővezetékben	Alakítsa át a csővezeték, vagy szereljen be légtelenítő szelepet
X								A fordulatszám túl alacsony – frekvenciaváltós üzemben – frekvenciaváltós üzem nélkül	Növelje a frekvenciát a megengedett tartományban Ellenőrizze a feszültséget
X	X							A motor 2 fázissal üzemel	Ellenőrizze a fázisokat és a biztosítékokat
	X					X		A szivattyú ellennyomása túl alacsony	Állítsa be újra a munkapontot vagy szabályozza be a járókereket
	X							A szállítható közeg viszkozitása vagy sűrűsége nagyobb a szivattyú tervezési értékeinél	Ellenőrizze a szivattyú méretezést (érdeklődjön a gyártónál)
	X		X		X	X	X	A szivattyú befeszül, illetve a tömszelence nyomóhüvely ferde vagy túl van húzva	Korrigálja a szivattyú telepítési helyzetét
	X	X						Túl magas fordulatszám	Csökkentse a fordulatszámot
			X		X	X		A szivattyúberendezés pozicionálása helytelen	Korrigálja a pozicionálást
			X					Túl nagy tengelyirányú erő	Tisztítsa meg a járókerék tehermentesítő furatait Ellenőrizze a közgyűrűk állapotát
			X					Elégtelen csapágykenés	Ellenőrizze, és szükség esetén cserélje ki a csapágyakat
			X					A tengelykapcsoló távolsága nem megfelelő	Korrigálja a tengelykapcsoló távolságát
			X			X	X	Túl kis térfogatáram	Tartsa be a javasolt minimális térfogatáramot
				X				A ház csavarjai nincsenek rendesen meghúzva, vagy tönkrement a tömítés	Ellenőrizze a meghúzási nyomatékokat Cserélje ki a tömítést
					X			A csúszógyűrűs tömítés/tömszelence nem tömít	Cserélje ki a csúszógyűrűs tömítést Húzza után a tömszelencét, vagy helyezzen be új tömítést
					X			A tengelyhüvely (ha van) elkopott	Cserélje ki a tengelyhüvelyt Helyezzen be új tömszelencét
					X	X		A járókerék kiegyensúlyozatlan	Egyensúlyozza ki a járókereket
						X		Sérült csapágy	Cserélje ki a csapágyat
						X		Idegen anyag található a szivattyúban	Tisztítsa meg a szivattyút
							X	A szivattyú úgy működik, hogy az elzárószerelvénnyel zárt helyzetben található	Nyissa ki a nyomóvezetékénél található elzárószerelvényt

11 Pótalkatrészek

A pótalkatrészek a helyi szakszerviznél és/vagy a Wilo ügyfélszolgálatánál rendelhetők meg.

A visszakérdezések és hibás megrendelések elkerülése érdekében megrendeléskor adja meg a típustáblán szereplő összes adatot.



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

A szivattyú kifogástalan működése csak akkor biztosítható, ha eredeti pótalkatrészek kerülnek alkalmazásra.

- **Kizárólag eredeti Wilo alkatrészeket használjon.**
- **A pótalkatrészek rendelésénél az alábbi adatokat kell megadni:**
- **pótalkatrészek száma**
- **pótalkatrészek megnevezése**
- **A szivattyú típustábláján szereplő valamennyi adat**



MEGJEGYZÉS:

Az eredeti pótalkatrészek listáját lásd a Wilo pótalkatrészek dokumentációjában.

12 Ártalmatlanítás

A termék előírás szerinti ártalmatlanításával és az anyagok újrahasznosításával Ön is hozzájárul a környezeti károk és az egészség veszélyeztetésének elkerüléséhez.

Az előírás szerinti ártalmatlanítás érdekében vízteleníteni kell és meg kell tisztítani (lásd a 9.4. „Víztelenítés és tisztítás” című fejezetet a 23. oldalon), majd szét kell szerelni (lásd a 9.5. „Szétszerelés” című fejezetet a 23. oldalon) a szivattyúberendezést.

Gyűjtse össze a kenőanyagot. Válassza szét a szivattyú alkatrészeit nyersanyagok szerint (fém, műanyag, elektronika).

1. A termék és a hozzá tartozó alkatrészek ártalmatlanítását illetően forduljon a hulladékkezelést végző önkormányzati vagy magántársaságokhoz.
2. A szakszerű ártalmatlanítással kapcsolatos további információk a helyi önkormányzattól, a hulladékkezelőtől vagy a termék beszerzési helyén szerezhetők be.

A műszaki változtatás joga fenntartva!



Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T + 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland,
4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium

WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Brasil Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
ZIP Code: 13.213-105
T +55 11 2923 (WILO)
9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

Wilo Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
618-220 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO MAROC SARL
20600 CASABLANCA
T + 212 (0) 5 22 66 09
24/28
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@watanaiind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO Taiwan Company Ltd.
Sanchong Dist., New Taipei
City 24159
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.,
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone–South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn



Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com