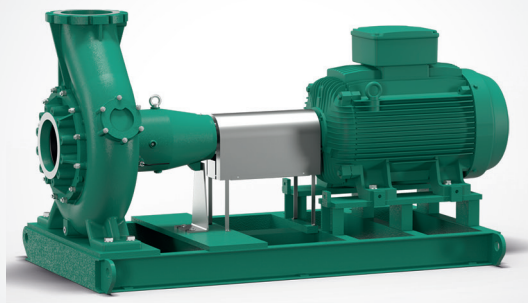


Wilo-Rexa NORM/RexaNorm RE



hu Beépítési és üzemeltetési utasítás

Fig. 1

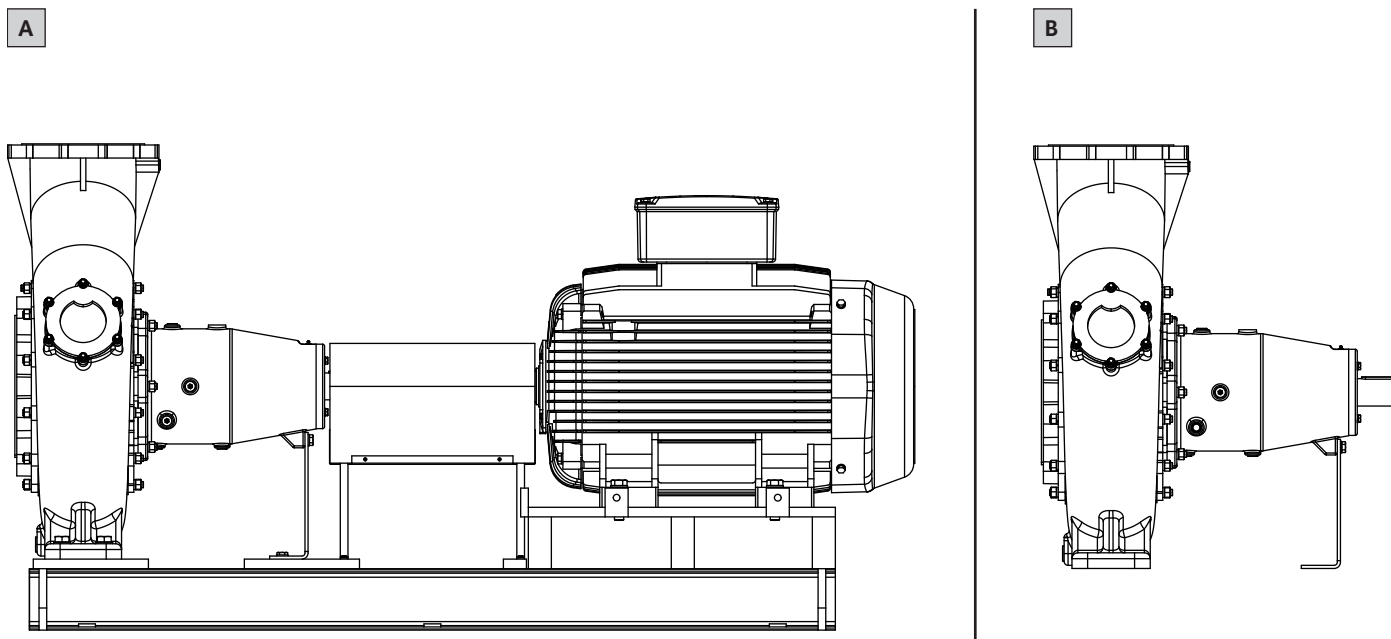


Fig. 2

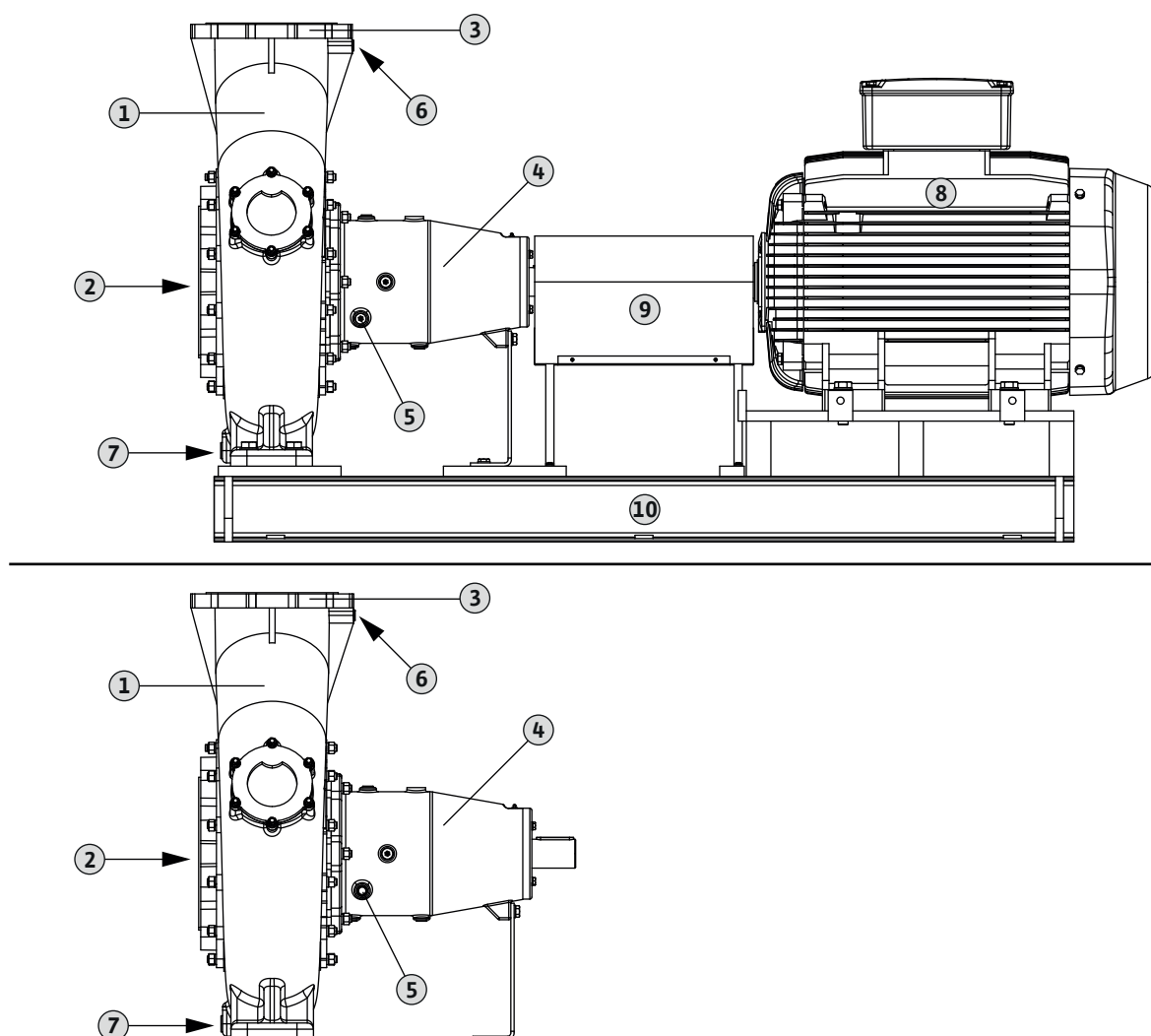


Fig. 3A

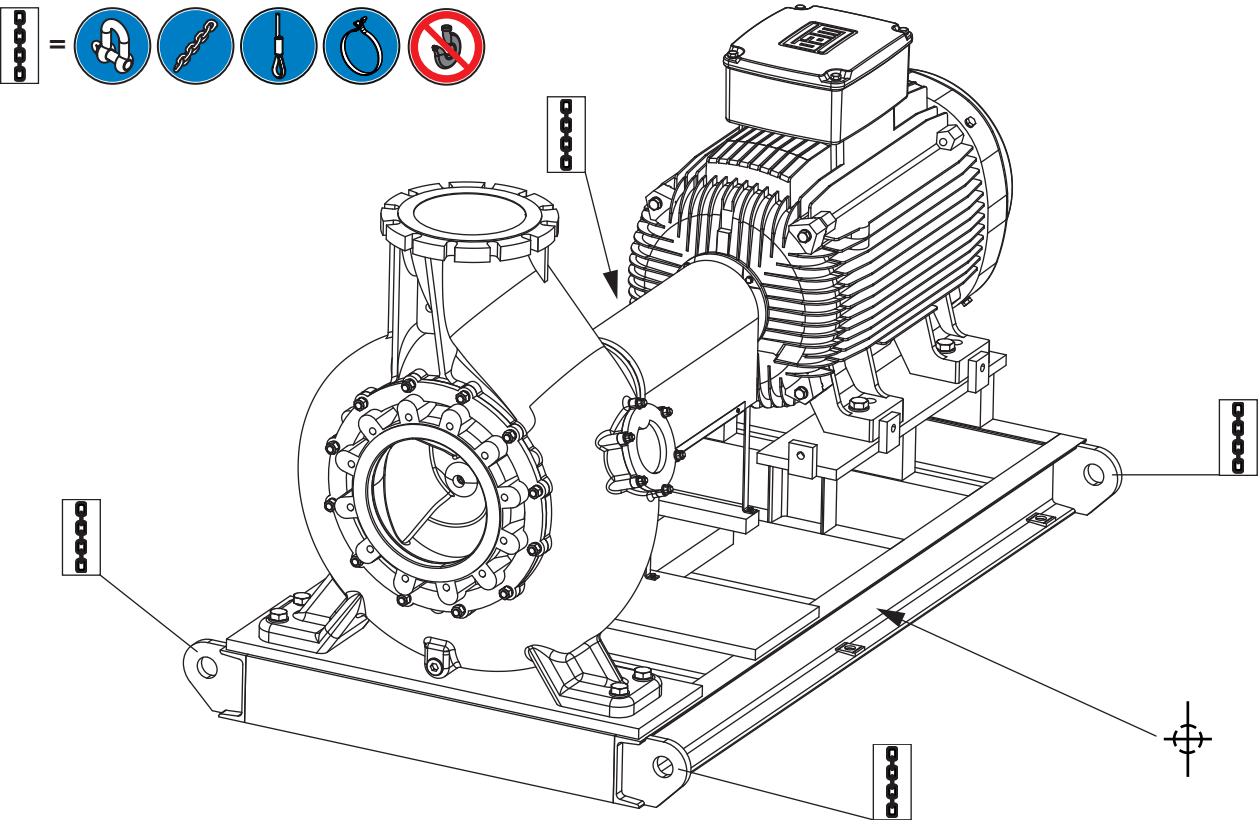


Fig. 3B

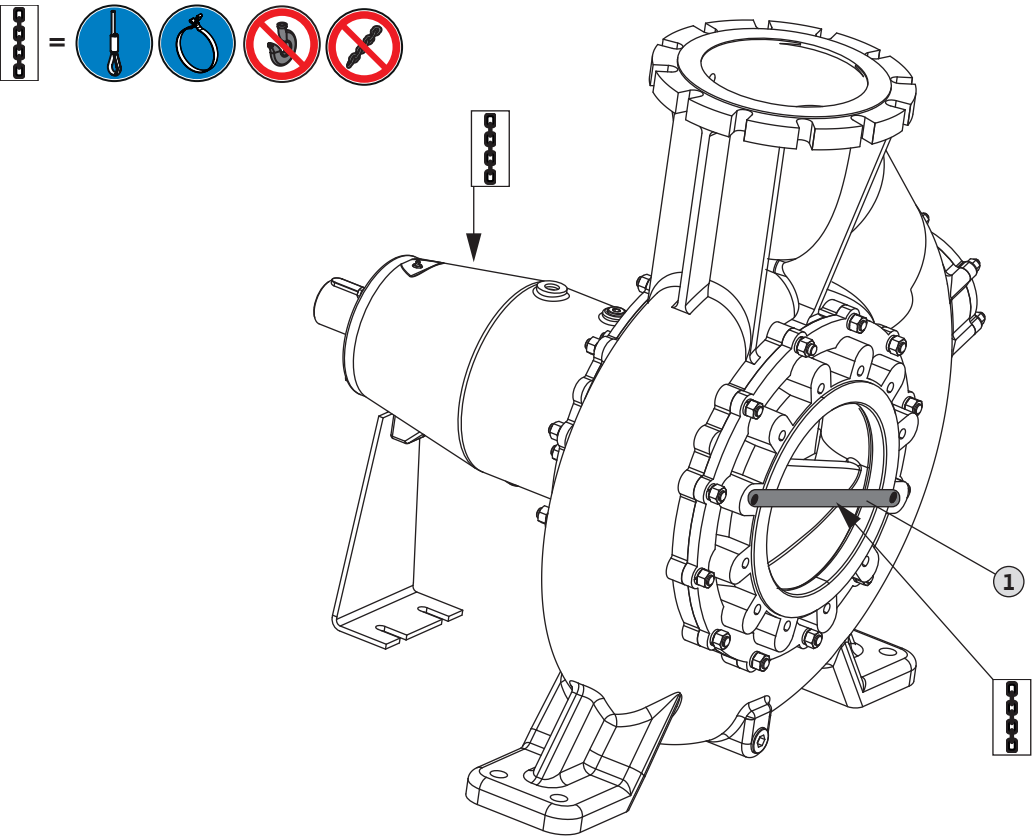


Fig. 4

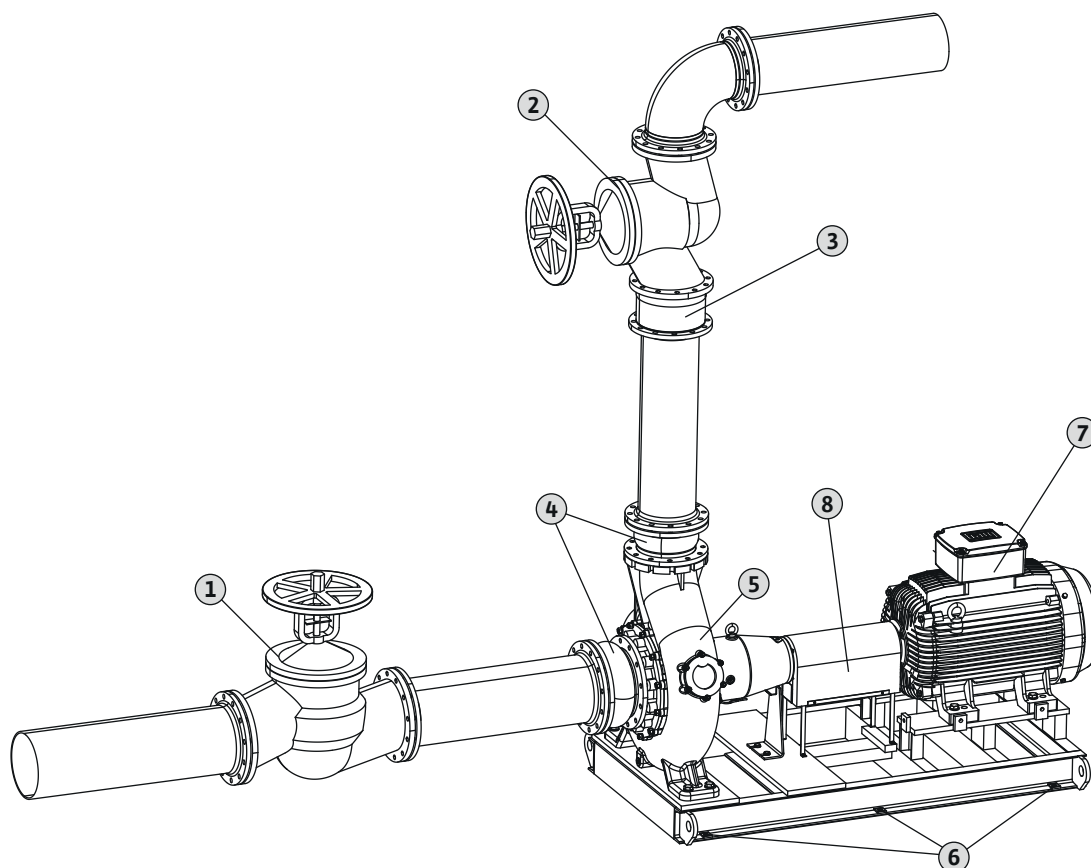


Fig. 5.1: Rexa NORM-M15.77

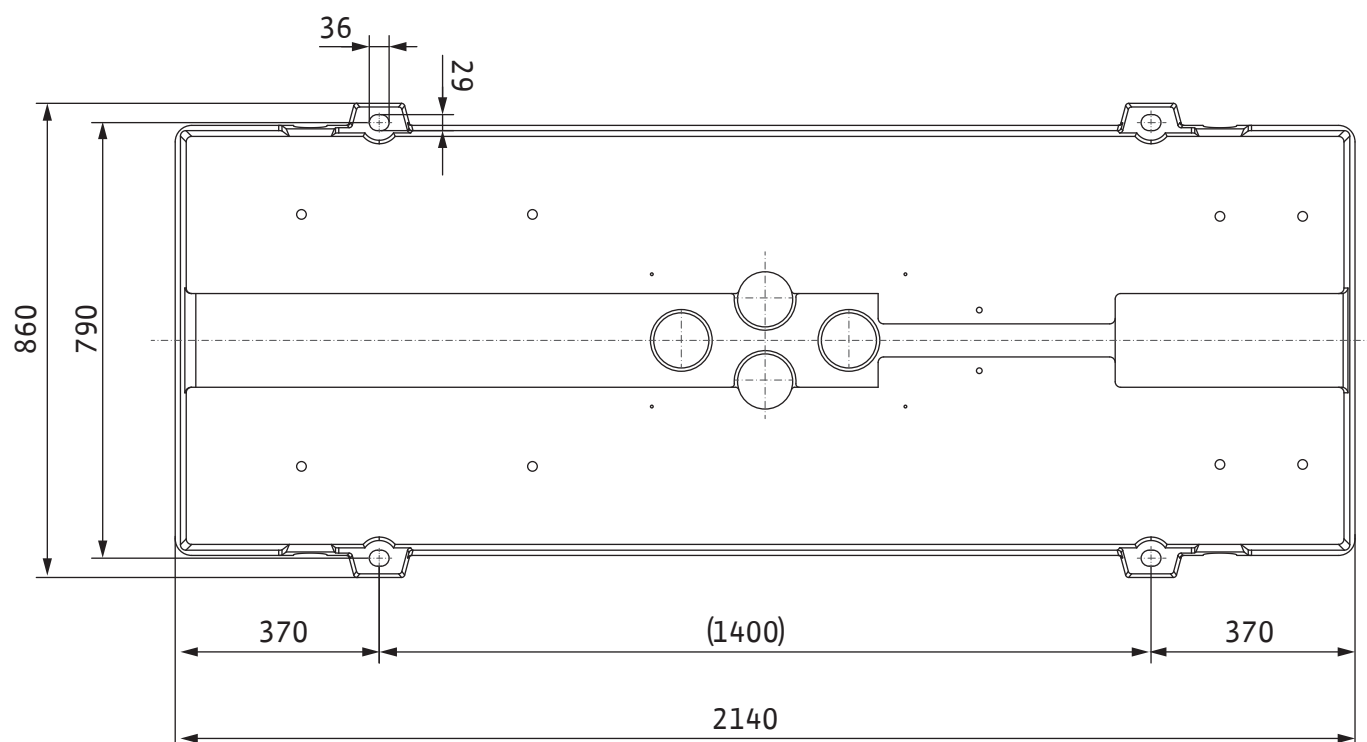


Fig. 5.2: Rexa NORM-M15.84

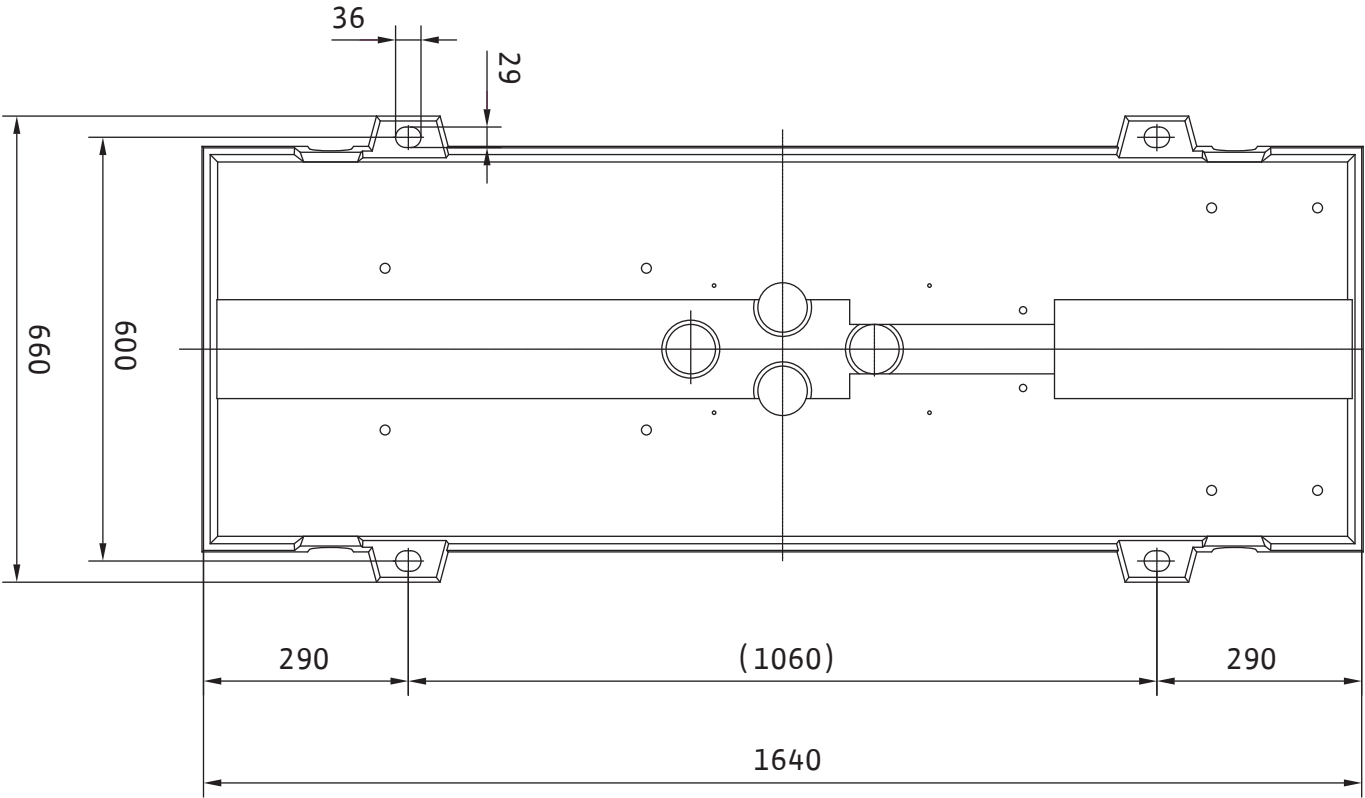


Fig. 5.3: RexaNorm RE 25.74E/RE 25.93D

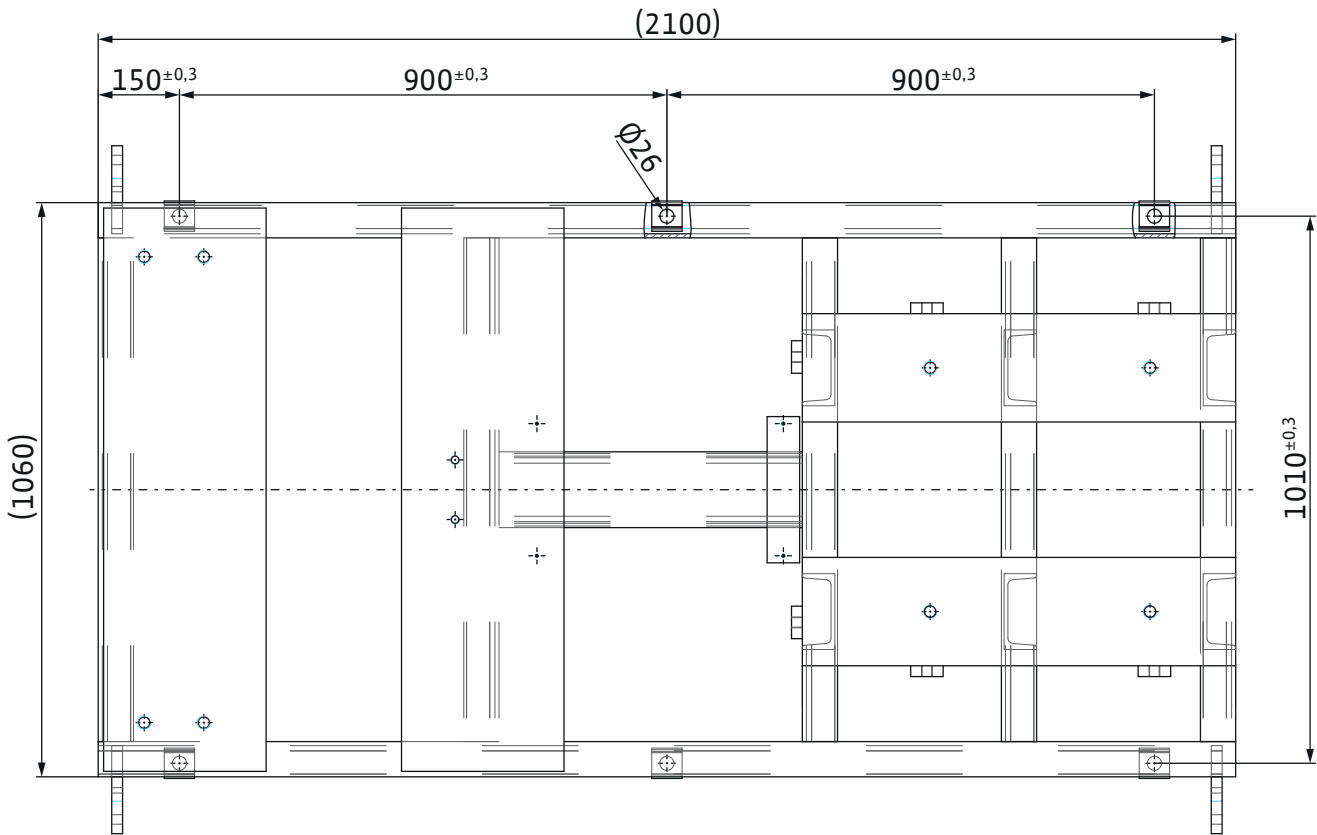


Fig. 5.4: Rexa NORM-M25.61/M30.41

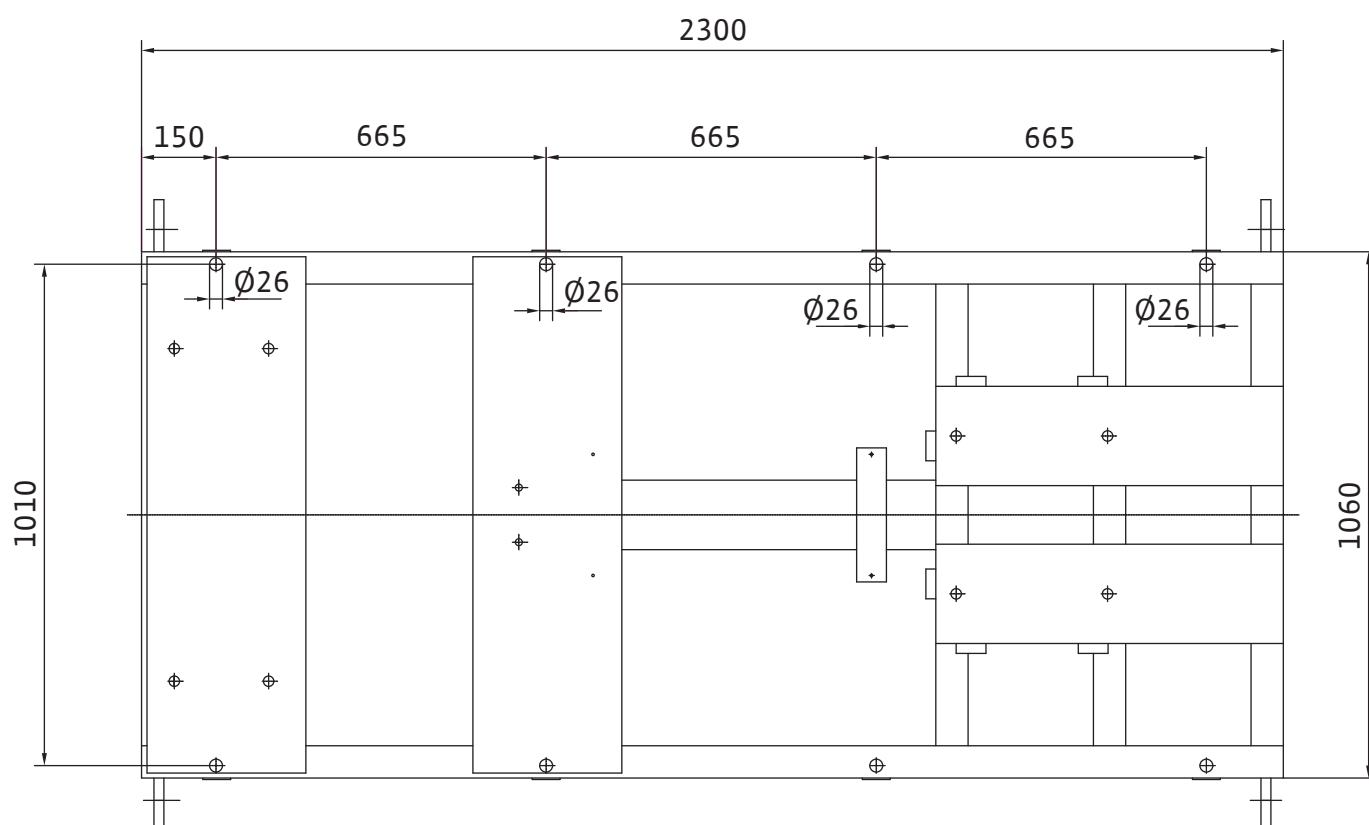


Fig. 5.5: Rexa NORM-M50.21

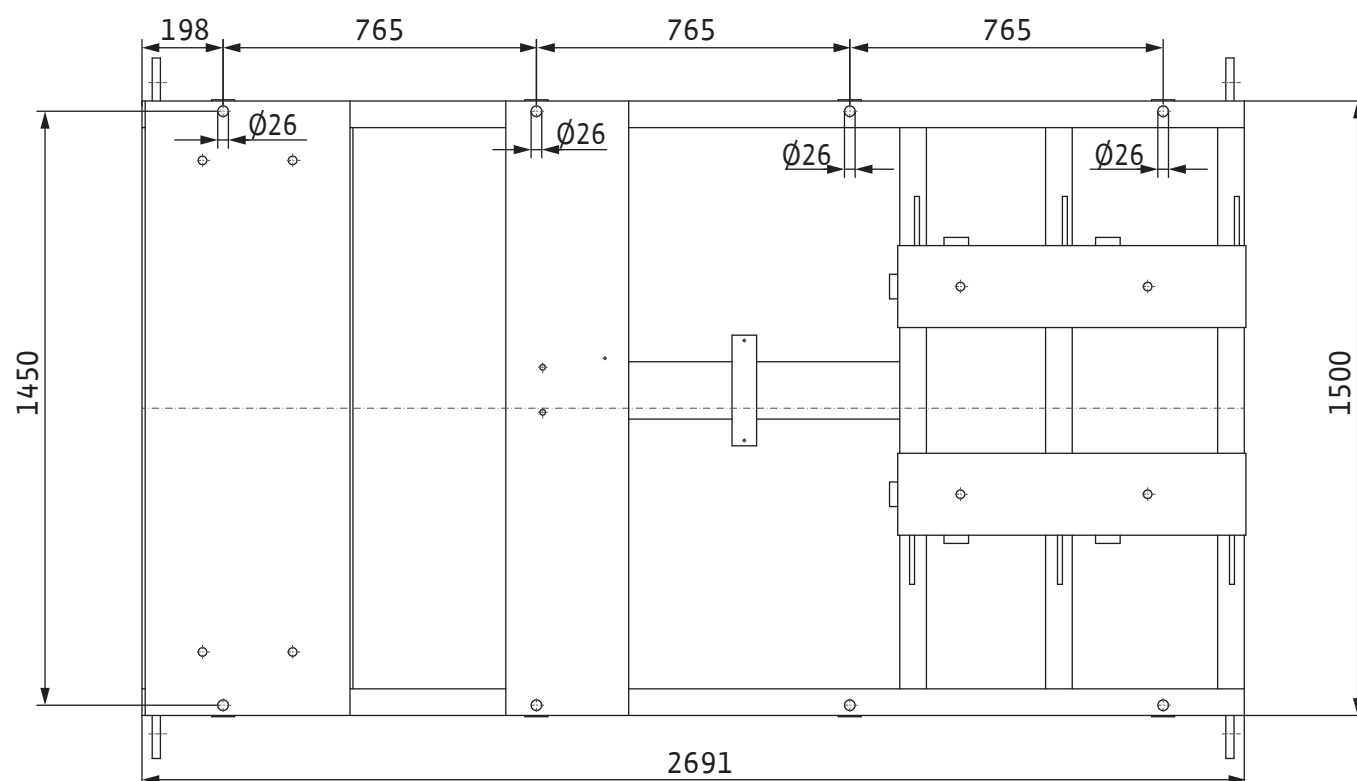


Fig. 6

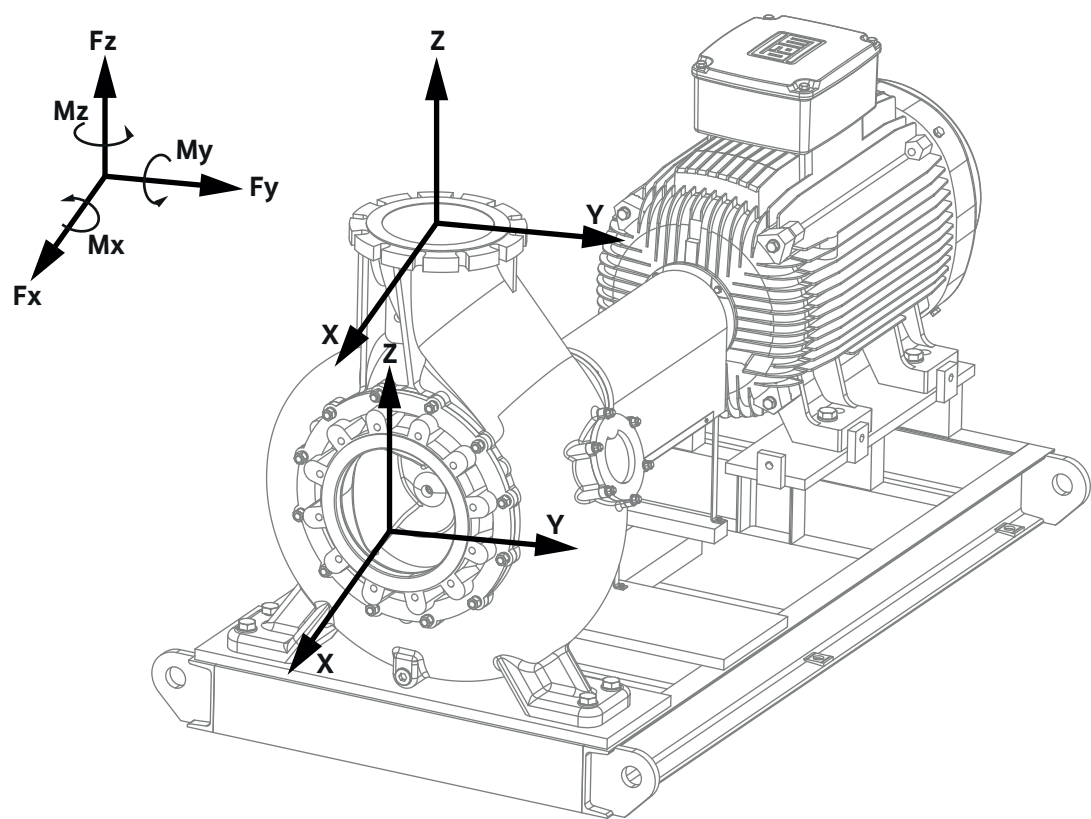


Fig. 7

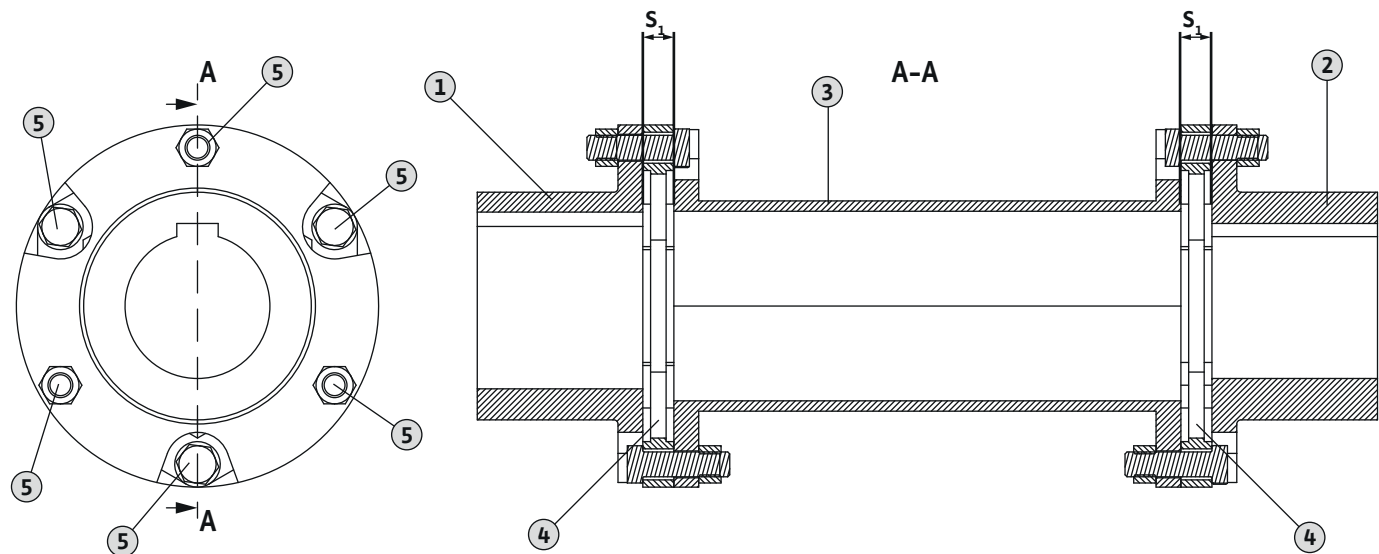


Fig. 8

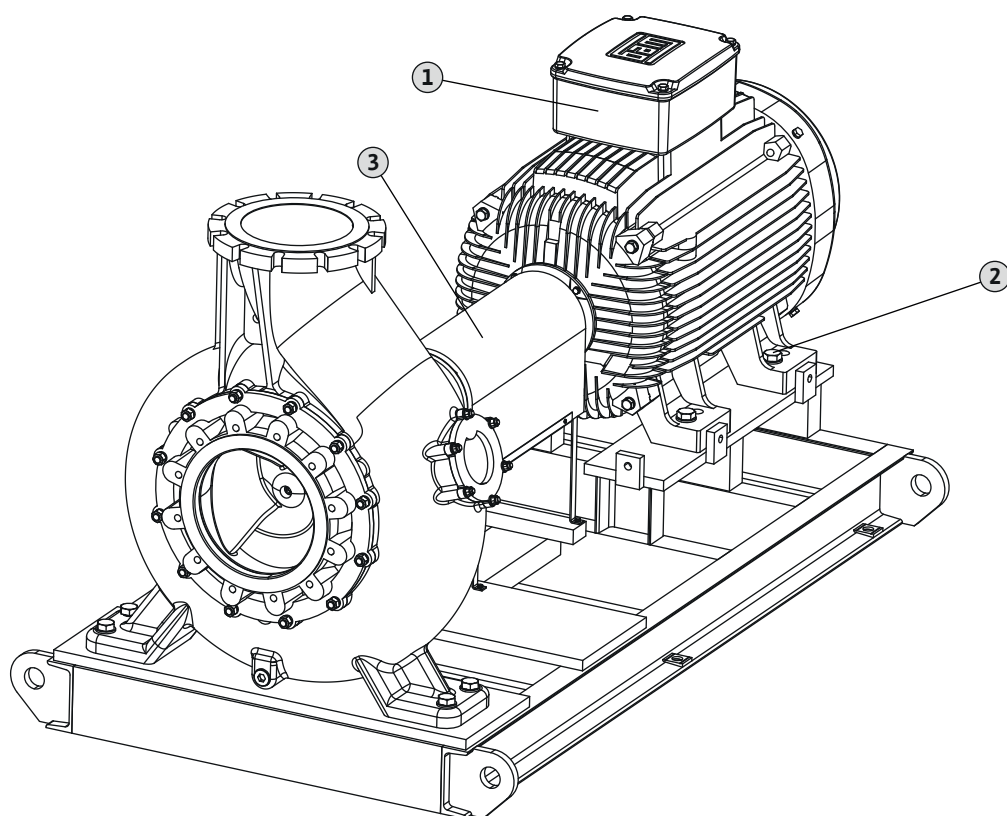


Fig. 9

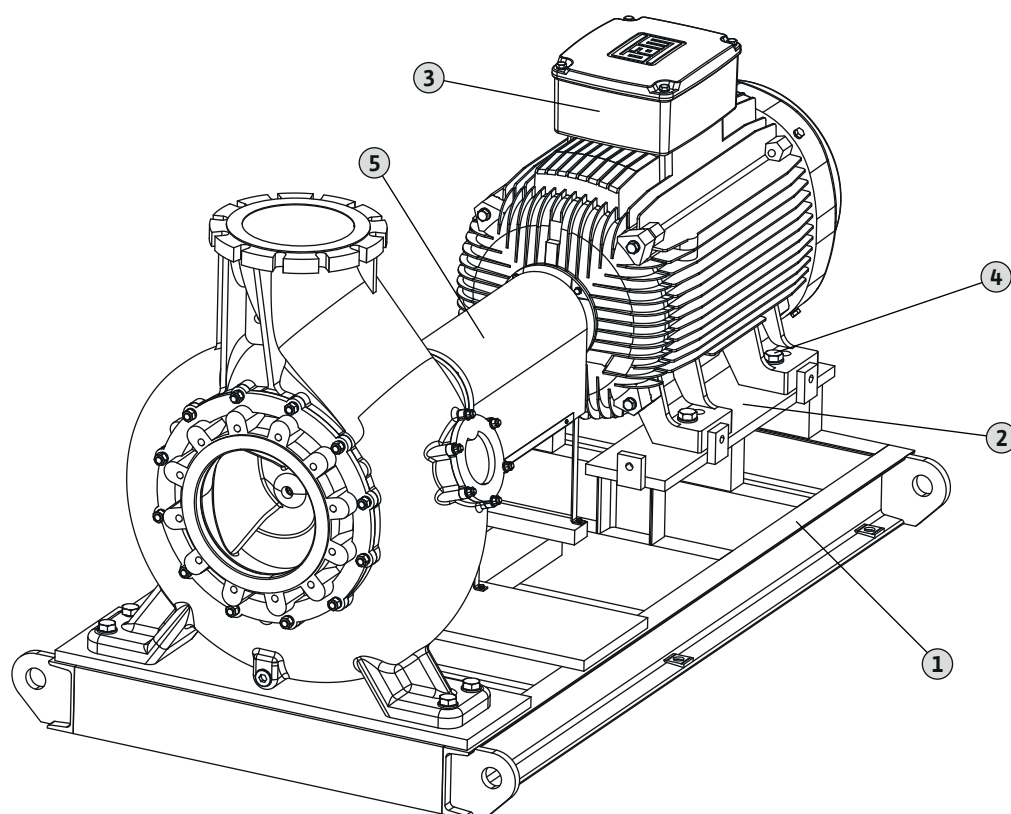


Fig. 10

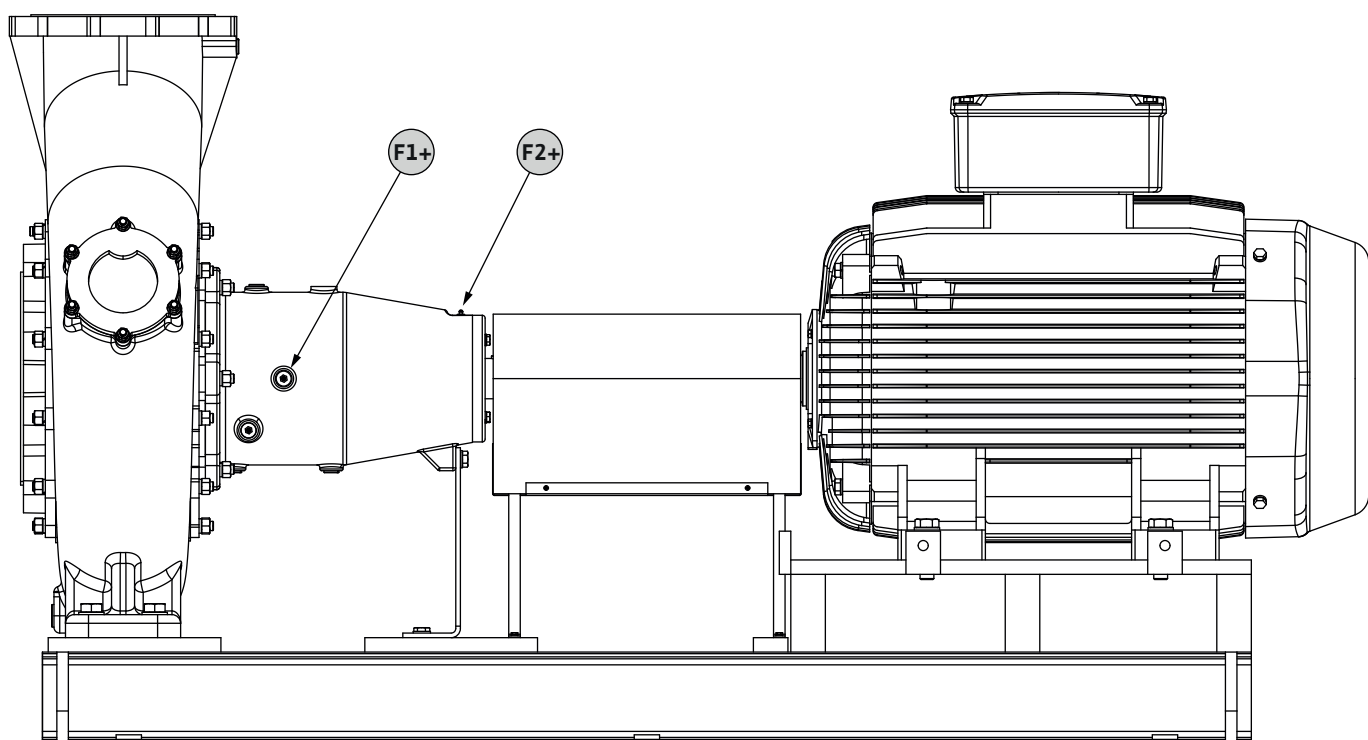


Fig. 11

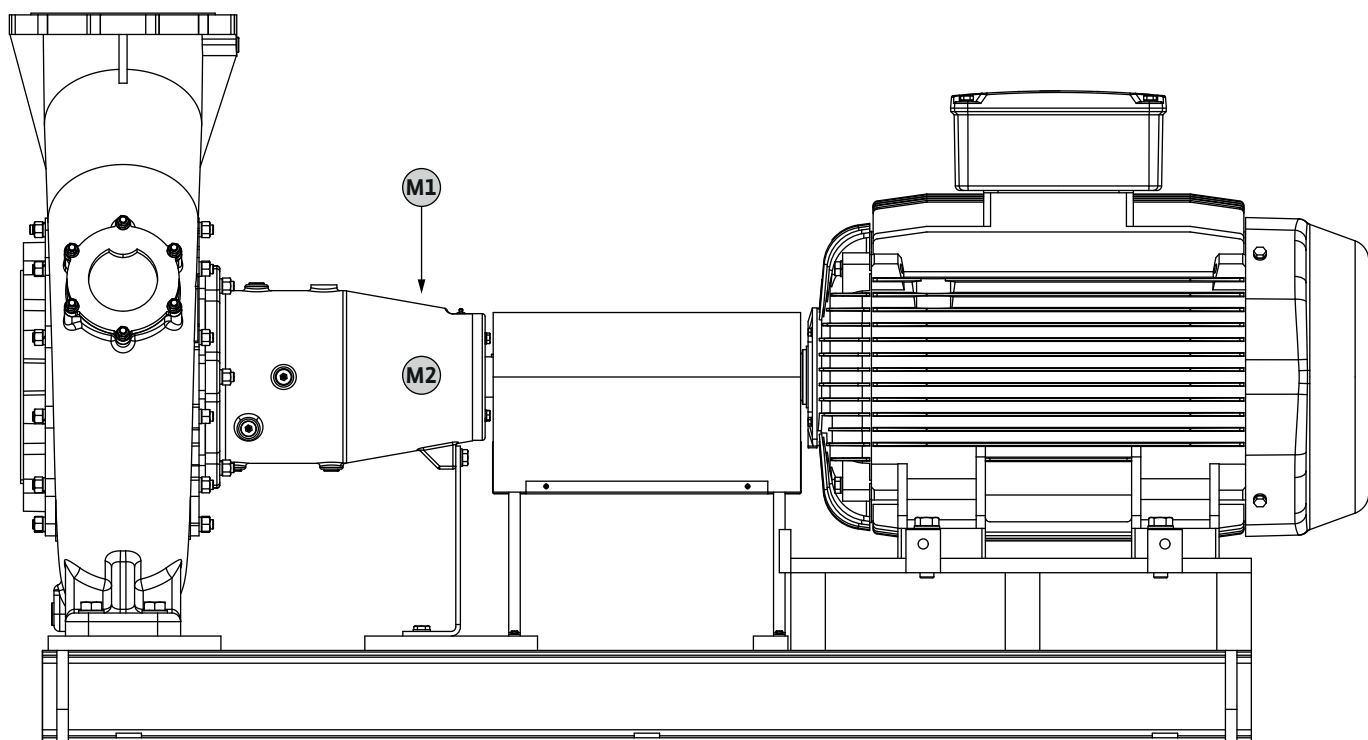


Fig. 12

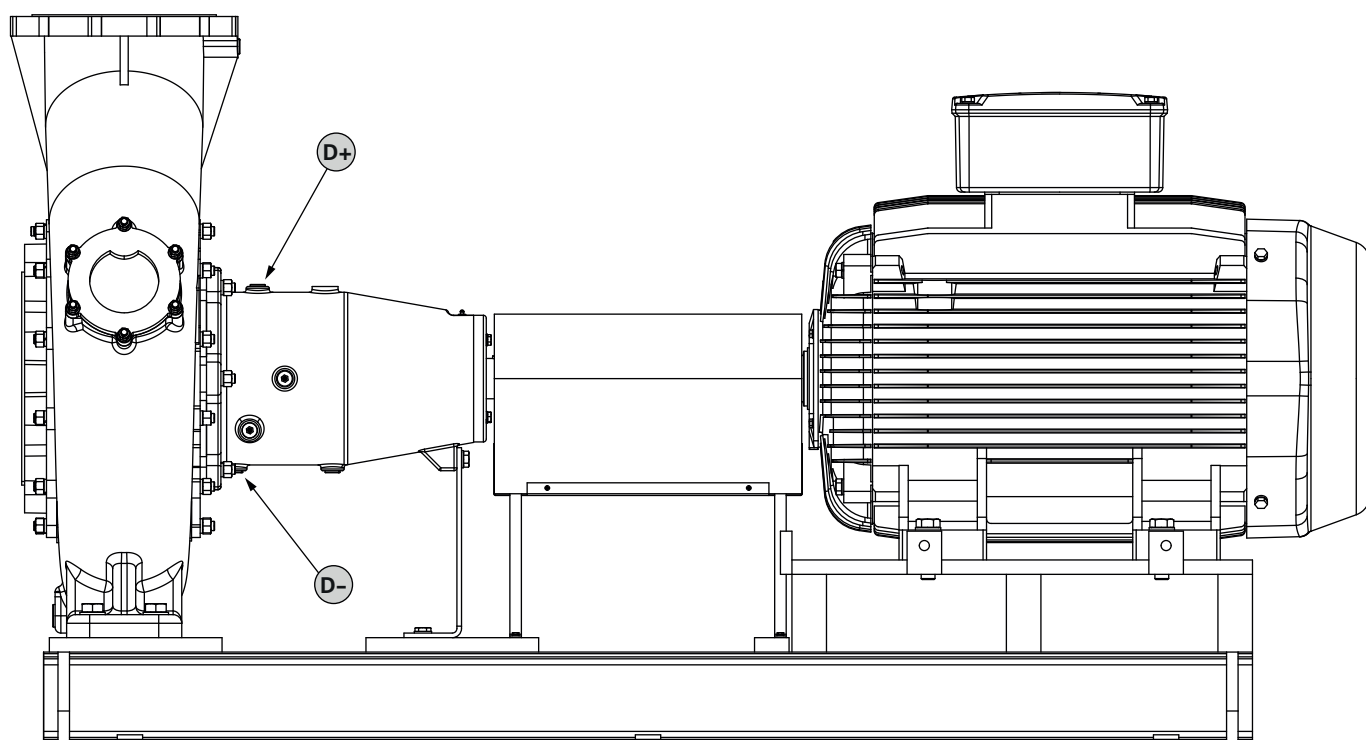
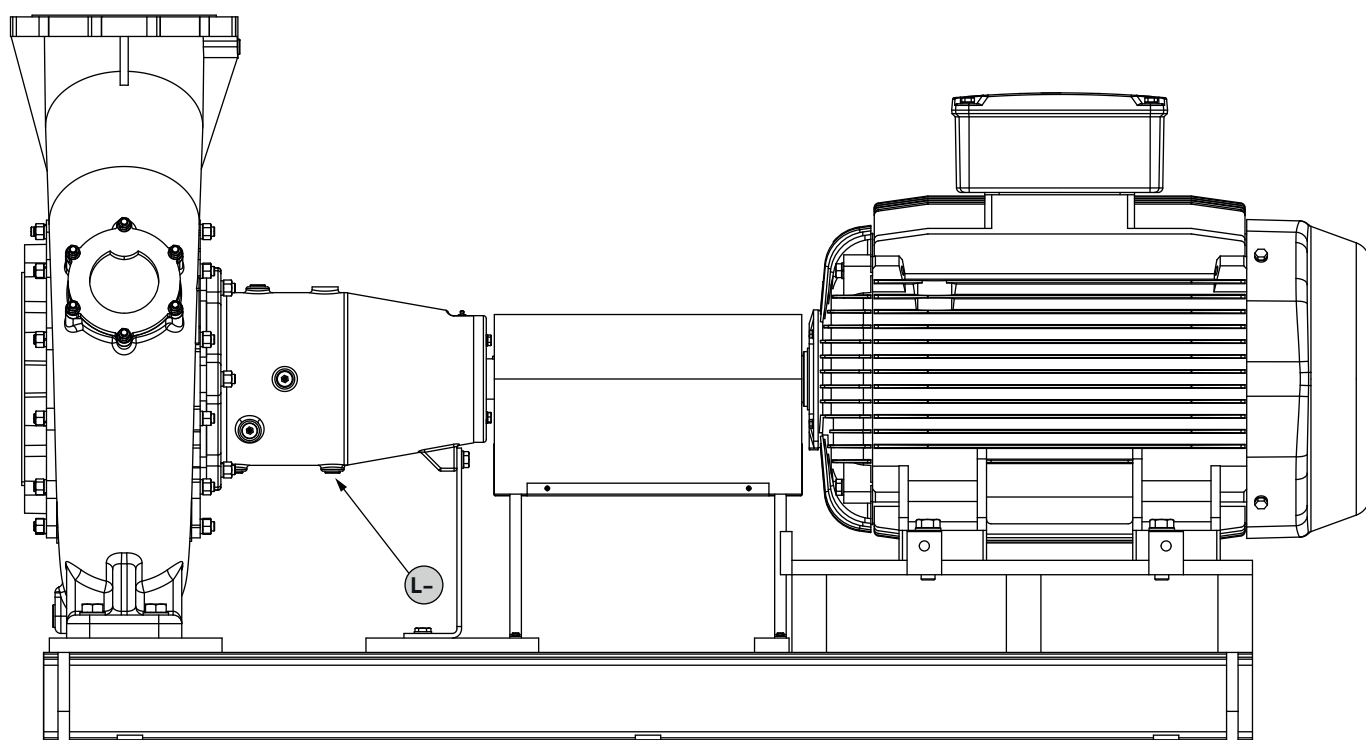


Fig. 13



1.	Bevezető	12	7.	Üzemen kívül helyezés/ártalmatlanítás	25
1.1.	A dokumentummal kapcsolatos megjegyzések	12	7.1.	Üzemen kívül helyezés	25
1.2.	Szerzői jog	12	7.2.	Kiszerezés	25
1.3.	A módosítások jogának fenntartása	12	7.3.	Visszaszállítás/tárolás	25
1.4.	Jótállás	12	7.4.	Ártalmatlanítás	25
2.	Biztonság	12	8.	Karbantartás	26
2.1.	Utasítások és biztonsági előírások	12	8.1.	Üzemanyagok	26
2.2.	A személyzet szakképesítése	13	8.2.	Karbantartási határidők	26
2.3.	Az üzemeltető kötelességei	13	8.3.	Karbantartási munkák	27
2.4.	Általános biztonsági előírások	13			
2.5.	Meghajtás	14	9.	Hibakeresés és hibaelhárítás	28
2.6.	Az elektromos részegységeken végzett munkák	14			
2.7.	Biztonsági és védőberendezések	14	10.	Függelék	30
2.8.	Helyes viselkedés üzem közben	15	10.1.	Meghúzási nyomaték	30
2.9.	Szállítható közegek	15	10.2.	Pótalkatrészek	30
2.10.	Hangnyomás	15			
2.11.	Alkalmazott szabványok és irányelvek	15			
2.12.	CE-jelölés	15			
3.	Termékleírás	15			
3.1.	Felhasználási cél és alkalmazási területek	15			
3.2.	Szerkezeti felépítés	16			
3.3.	Üzemeltetés robbanásveszélyes környezetben	16			
3.4.	Frekvenciaváltós üzem	16			
3.5.	Üzem módok	16			
3.6.	Műszaki adatok	17			
3.7.	A típusjel magyarázata	17			
3.8.	Szállítási terjedeleme	17			
3.9.	Tartozékok	17			
4.	Szállítás és tárolás	17			
4.1.	Leszállítás	17			
4.2.	Szállítás	17			
4.3.	Tárolás	18			
4.4.	Visszaszállítás	18			
5.	Telepítés	18			
5.1.	Általános tudnivalók	18			
5.2.	Telepítési módok	19			
5.3.	Beépítés	19			
5.4.	A motor igazítása	22			
5.5.	A motor felszerelése (ha külön szállították)	22			
5.6.	A kuplung be- és kiszerezése és beigazítása	22			
5.7.	Villamos csatlakoztatás	22			
5.8.	Az üzemeltető felelősségi köre	23			
6.	Üzembe helyezés	23			
6.1.	Elektromos rendszer	23			
6.2.	Forgásirány-ellenőrzés	23			
6.3.	Robbanásveszélyes területen történő üzemeltetés	23			
6.4.	Frekvenciaváltós üzem	23			
6.5.	Üzembe helyezés	24			
6.6.	Helyes viselkedés üzem közben	24			
6.7.	Rezgésmérés (Fig. 11)	24			

1. Bevezető

1.1. A dokumentummal kapcsolatos megjegyzések

A beépítési és üzemeltetési utasítás a berendezés elválaszthatatlan része. Mindenfajta tevékenység előtt olvassa át ezt az utasítást, és tartsa állandóan hozzáférhető helyen.

A jelen útmutató pontos betartása előfeltétele a rendeltetésszerű használatnak és a berendezés helyes kezelésének. Ügyeljen a terméken található minden közlésre és jelölésre.

Az eredeti üzemeltetési utasítás nyelve a német. Ezen útmutató más nyelvű változatai az eredeti üzemeltetési utasítás fordításai.

1.2. Szerzői jog

A jelen üzemeltetési és karbantartási kézikönyv szerzői joga a gyártó birtokában marad. Az üzemeltetési és karbantartási kézikönyv a telepítést, kezelést és karbantartást végző személyzetnek szól. Műszaki jellegű előírásokat és rajzokat tartalmaz, amelyeket sem egészében, sem részben nem szabad sokszorosítani, terjeszteni, illetve versenycélokra illetéktelenül értékesíteni vagy mások számára hozzáférhetővé tenni. A feltüntetett ábrák eltérhetnek az eredetitől, és a szivattyúnak kizárólag példajellegű ábrázolásai.

1.3. A módosítások jogának fenntartása

A berendezéseken és/vagy felszerelt részegységeiken elvégzendő műszaki változtatások jogát a gyártó fenntartja. Ez az üzemeltetési és karbantartási kézikönyv a címlapon feltüntetett szivattyúra vonatkozik.

1.4. Jótállás

A jótállás tekintetében az „Általános Szerződési Feltételekben” (ÁSZF) megfogalmazottak érvényesek. Ezt itt találja meg:

www.wilo.com/legal

Az ettől való eltéréseket szerződésben kell rögzíteni és kiemelten kell kezelni.

1.4.1. Általános tudnivalók

Ha az alábbi pontokat betartják, a gyártó vállalja minden minőségi és szerkezeti hiba elhárítását:

- Anyag-, gyártási és/vagy szerkezeti minőségi hibák
- A hibákat a meghatározott jótállási időn belül írásban bejelentették a gyártónak
- A szivattyút a rendeltetésszerű használati feltételek betartása mellett alkalmazták
- Valamennyi ellenőrző berendezés csatlakoztatva van, és az üzembe helyezés előtt működésüket ellenőrizték.

1.4.2. Jótállási idő

A jótállási idő hosszát az „Általános Szerződési Feltételek” (ÁSZF) című dokumentum rögzíti.

Az ettől való eltéréseket szerződésben kell rögzíteni!

1.4.3. Pótalkatrészek, hozzá- és átépítés

A javítást, a cserét, valamint a hozzá- és átépítést kizárólag eredeti pótalkatrészekkel szabad végezni. Az önkényes hozzá- és átépítés, illetve a nem eredeti alkatrészek használata súlyosan károsíthatja a szivattyút, és/vagy súlyos személyi sérüléseket okozhat.

1.4.4. Karbantartás

Az előírt karbantartási és ellenőrzési műveleteket rendszeresen el kell végezni. Ezeket a munkálato-
kat kizárólag betanított, képzéssel rendelkező és erre felhatalmazott személyeknek szabad végezniük.

1.4.5. A termék károsodásai

A terméknek a biztonságot veszélyeztető meghibásodásait és üzemzavarát képzett személyzet révén azonnal és szakszerűen el kell hárítani.

A szivattyút csak kifogástalan műszaki állapotban szabad üzemeltetni.

A javítást kizárólag a Wilo ügyfélszolgálatnak szabad elvégeznie!

1.4.6. Felelősség kizárása

A gyártó nem vállal sem jótállást, sem felelősséget a szivattyú meghibásodásaiért, ha az alábbi pontok közül egy vagy több érvényes:

- Nem megfelelő a gyártó általi méretezés és az üzemeltető, illetve a megbízó hiányos és/vagy hibás adatai miatt
 - Az üzemeltetési és karbantartási kézikönyv biztonsági előírásainak és munkautasításainak be nem tartása
 - Nem rendeltetésszerű használat
 - Szakszerűtlen tárolás és szállítás
 - Nem előírászerű telepítés/szétszerelés
 - Hiányos karbantartás
 - Szakszerűtlen javítás
 - Nem megfelelő építési alap, ill. építési munkálatok
 - Vegyi, elektrokémiai és elektromos behatások
 - Kopás
- A gyártó ezáltal nem vállal semmilyen felelősséget a személyi, dologi és/vagy vagyoni károkért sem.

2. Biztonság

Ebben a fejezetben fel van tüntetve az összes általános érvényű biztonsági előírás és műszaki utasítás. Emellett a további fejezetek is tartalmaznak egyedi biztonsági előírásokat és műszaki utasításokat. A szivattyú élettartama (telepítés, üzem, karbantartás, szállítás stb.) során be kell tartani az összes előírást és utasítást! Az üzemeltető felelős azért, hogy a személyzet valamennyi tagja betartsa az előírásokat és az utasításokat.

2.1. Utasítások és biztonsági előírások

Jelen utasítás dologi károkra és személyi sérülésekre vonatkozó utasításokat és biztonsági előírásokat tartalmaz. Annak érdekében, hogy a személyzet egyértelműen felismerje ezeket,

az utasítások és a biztonsági előírások az alábbiak szerint különböztethetők meg:

- Az utasításokat félkövér betűtípussal szedték, és közvetlenül az előttük lévő szövegre vagy szövegrészre vonatkoznak.
- A biztonsági előírásokat kis behúzással és félkövér betűtípussal szedték, valamint mindig valamilyen figyelemfelkeltő kifejezés előzi meg azokat.

– **Veszély**

Súlyos vagy halálos személyi sérülések veszélye!

– **Figyelmeztetés**

Súlyos személyi sérülés veszélye!

– **Vigyázat**

Személyi sérülés veszélye!

– **Vigyázat** (értesítés szimbólum nélkül)

Jelentős anyagi károk veszélye, a totálkárr sem zárható ki!

- A személyi károkra utaló biztonsági előírások fekete betűszínnel és mindig biztonsági jellel együtt jelennek meg. A biztonsági jelek utalhatnak veszélyekre, tilalmakra vagy kötelező érvényű utasításokra.

Példa:



Veszélyre utaló szimbólum: Általános veszély



Veszélyre, például villamos áramra utaló szimbólum



Tiltásra utaló szimbólum, pl. Belépni tilos!



Kötelező érvényű utasításra, pl. védőöltözet viseletének szükségességére utaló szimbólum

A biztonsági szimbólumok jelei megfelelnek az általánosan érvényes irányelveknek és előírásoknak (pl. DIN, ANSI).

- A csak anyagi károkra utaló biztonsági előírások szürke betűszínnel és biztonsági jel nélkül jelennek meg.

2.2. A személyzet szakképesítése

A személyzet:

- Részesüljön oktatásban a helyileg érvényes baleset-megelőzési előírások tekintetében.
- Köteles elolvasni és megérteni a beépítési és üzemeltetési utasítást.
- A személyzetnek a következő képzésekkel kell rendelkeznie:
 - Az elektromos részegységeken történő munkákat elektronikai szakembernek kell végeznie (az EN 50110-1 szerint).
 - A telepítést/szűrszerelést olyan szakembernek kell végeznie, aki rendelkezik a szükséges számkokra és előírt rögzítőanyagokra vonatkozó képzéssel.

- A karbantartási munkákat olyan szakembernek kell elvégezni, aki jártas az alkalmazott üzemanyagok és azok ártalmatlanításának területén. Ezen kívül a szakembernek rendelkeznie kell gépgyártási alapismeretekkel.

Az „elektrotechnikai szakember” meghatározása

Az elektrotechnikai szakember megfelelő szakmai képzéssel, ismeretekkel és tapasztalattal rendelkező személy, aki képes felismerni az elektromosság veszélyeit és elkerülni azokat

2.3. Az üzemeltető kötelességei

Az üzemeltető kötelessége:

- A beépítési és üzemeltetési utasítást a személyzet által beszélt nyelven rendelkezésre bocsátani.
- Biztosítani a személyzetnek a megadott munkákhoz szükséges képzését.
- A terméken elhelyezett biztonsági és figyelmeztető táblákat folyamatosan olvasható állapotban tartani.
- A személyzetet oktatásban részesíteni a berendezés működéséről.
- Kizárni az elektromos áram által okozott veszélyek kialakulását.
- A szivattyút beilleszteni a meglévő biztonsági koncepcióba, és gondoskodni arról, hogy a meglévő biztonsági kapcsolások vészhelyzetben képesek legyenek lekapcsolni a szivattyút.
- Biztosítani a normmotor lekapcsolását elárasztás esetén. A normmotorok nem elárasztásbiztosak! Ezért a nagyobb tömítetlenségeket érzékelő riasztókészülék alkalmazását javasoljuk. Nagyobb mértékű közegszivárgás (pl. meghibásodott csővezeték) esetén a motor kikapcsolható.
- A veszélyes alkatrészeket (extrém hideg, extrém meleg, forgó stb.) építetői oldalról lássuk el érintésvédelemmel.
- A veszélyes területet jelezni és biztosítani kell.
- A biztonságos működéshez meg kell határozni a személyzet munkabeosztását.

16 év alatti gyermekek és korlátozott testi, érzékszervi vagy szellemi képességekkel rendelkező személyek részére a berendezés kezelése tilos! A 18 év alatti személyeket szakembernek kell felügyelnie!

2.4. Általános biztonsági előírások

- A szivattyú zárt helyiségekben történő be-, ill. kiszerezését tilos egyedül végezni. A biztosítás érdekében egy második személynek is mindig jelen kell lennie.
- Zárt helyiségben történő munkavégzés esetén gondoskodni kell a megfelelő szellőzésről.
- Valamennyi munkát (összeszerelés, szétszerelés, karbantartás, telepítés) kizárólag a szivattyú kikapcsolt állapotában szabad végezni. A meghajtást le kell választani az áramhálózatról, és biztosítani kell az ismételt bekapcsolással szemben. Meg kell várni, amíg az összes forgó részegység nyugalmi állapotba kerül.

- A kezelőnek haladéktalanul jelentenie kell az illetékes személy felé, ha hibát vagy üzemzavart észlel.
- A kezelő által végzett azonnali leállítást akkor szükséges feltétlenül, ha a biztonságot veszélyeztető hibák lépnek fel. Ide tartoznak a következők:
 - A biztonsági és/vagy az ellenőrző-berendezések meghibásodása
 - Fontos alkatrészek sérülése
 - Az elektromos berendezések, kábelek és szigetelések meghibásodása.
- A szerszámokat és egyéb eszközöket kizárólag az arra kijelölt helyen kell tárolni a biztonságos kezelés érdekében.
- A hegesztési műveletek és/vagy az elektromos készülékekkel végzett műveletek során zárja ki mindennemű robbanásveszély lehetőségét.
- Kizárólag a törvény által előírt és engedélyezett kötőeszközöket használjon.
- A kötőeszközöket az adott körülményeknek (időjárási körülmények, rögzítőszerkezet, terhelés stb.) megfelelően válassza ki.
- A terhek emelésére szolgáló mobil munkaeszközöket úgy alkalmazza, hogy a munkaeszköz állásbiztonsága a munkavégzés során szavatolva legyen.
- A vezetett terhek emelésére szolgáló mobil munkaeszközök alkalmazása során olyan intézkedéseket kell hozni, amelyek megakadályozzák az ilyen munkaeszközök felborulását, eltolódását, lecsúszását stb.
- Olyan intézkedéseket kell hozni, hogy személyek ne tartózkodhassanak függő terhek alatt. Tilos továbbá függő terhek mozgatása olyan munkahelyek felett, ahol személyek tartózkodnak.
- A terhek emelésére szolgáló mobil munkaeszközök alkalmazása során szükség esetén bizonny meg egy második személyt a koordinálással (pl. ha a terep nem jól belátható).
- Az emelendő terhet úgy kell szállítani, hogy energiakiesés esetén senki se sérüljön meg. Az ilyen, szabadban végzett műveleteket meg kell szakszerűsíteni, ha a környezeti körülmények rosszabbra fordulnak.

Ezeket az előírásokat szigorúan be kell tartani. Figyelmetlenül kívül hagyásuk személyi sérüléseket és/vagy súlyos dologi károkat eredményezhet.

2.5. Meghajtás

A szivattyú működtetése egy standard IEC-normmotorral történik. A motor és a hidraulika összekapcsolása kuplunggal történik. A motor kiválasztásához szükséges teljesítményadatok (pl. kiviteli méret, kivitel, hidraulikus névleges teljesítmény, fordulatszám) a műszaki adatoknál található.

2.6. Az elektromos részegységeken végzett munkák



ELEKTROMOS áram általi VESZÉLY!

Az elektromos részegységeken történő munkavégzés során a villamos energiával való szakszerűtlen bántás miatt halálos sérülés veszélye fenyeget! Ezeket a munkákat csak elektronikai szakember végezheti.

A motor csatlakoztatását a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyvének megfelelően kell elvégezni. A hatályos helyi irányelveket, szabványokat és előírásokat (pl. VDE 0100), valamint a helyi energiaellátó vállalat előírásait kell betartani.

A kezelőt tájékoztatni kell a motor tápellátásáról, valamint kikapcsolási lehetőségeiről. A motorvédő kapcsolót az építetű biztosítja. Ajánlott a hibaáram védőkapcsoló (RCD) beszerelése. Amennyiben fennáll annak lehetősége, hogy a személyzet érintkezésbe került a motorral és a szállítható közeggel, akkor a csatlakozást **kötelezően** ki kell egészíteni hibaáram védőkapcsolóval (RCD).

A hidraulikát minden esetben földelni kell. Alapesetben ez a motornak az elektromos hálózatra való csatlakoztatása révén történik. A hidraulika alternatív módon különálló csatlakozó révén is földelhető.

2.7. Biztonsági és védőberendezések

VIGYÁZAT!

A szivattyút nem szabad üzemeltetni, ha a beszerelt felügyeleti berendezéseket eltávolították, megsérültek és/vagy nem működőképeseek!



ÉRTESÍTÉS

Vegye figyelembe a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyve szerinti utasításokat is!

- A hidraulika alapkivitelben nincs felszerelve felügyeleti berendezésekkel. A tömítőkamra opcionálisan külső rúdelektrodával is felügyelhető.
 - Gépcsoport kivitel esetén (szivattyú alaplapra szerelt motorral és kuplunggal) a kuplungra érintésvédő van felhelyezve. Valamennyi meglévő biztonsági és felügyeleti berendezést fel kell szerelni, be kell kötni és megfelelő működésüket az üzembe helyezés előtt ellenőrizni kell.
- A személyzetet tájékoztatni kell a beszerelt berendezésekről és azok funkciójáról.

2.8. Helyes viselkedés üzem közben



VIGYÁZAT, égési sérülések veszélye!
A ház elemeinek hőmérséklete jelentősen meghaladhatja a 40 °C-ot. Égési sérülések veszélye áll fenn!

- Soha ne nyúljon pusztá kézzel a burkolatelemekhez.
- A szivattyú kikapcsolása után várja meg, amíg a motor lehűl a környezeti hőmérsékletre.
- Viseljen hőálló védőkesztyűt.

A szivattyú működése során az üzemeltetés helyszínén érvényes munkabiztonsági, bal-eset-megelőzési és a villamos árammal működő gépekre vonatkozó törvényeket és előírásokat kell figyelembe venni. A munka biztonságos lefolyása érdekében a munkabeosztás elkészítése az üzemeltető feladata. Az előírások betartásáért a személyzet valamennyi tagja felelős.

Üzem közben a szívó- és nyomócsőben lévő összes tolózárnak teljesen nyitva kell lennie.

Ha üzem közben a szívó- vagy nyomóoldalon lévő tolózárak el vannak zárva, akkor a hidraulikaházban lévő közeg a szállítás hatására felmelegszik. A melegedés hatására a hidraulikaházban erős nyomás keletkezik. A nyomás a szivattyú robbanásához vezethet! Bekapcsolás előtt ellenőrizze, hogy az összes tolózár nyitva van-e. Szükség esetén nyissa ki a tolózárakat.

2.9. Szállítható közegek

A szállítható közegek összetételük, agresszivitásuk, koptató hatásuk, szárazanyag-tartalmuk és számos más szempont tekintetében eltérőek. A szivattyúk általában véve számos területen alkalmazhatók. Ehhez figyelembe kell venni, hogy a követelmények változásával (sűrűség, viszkozitás, általános összetétel) a szivattyú számos üzemi paramétere megváltozhat.

A szivattyú más közeg továbbítására való használata és/vagy cseréje esetén figyelembe kell venni az alábbi pontokat:

- A csúszógyűrűs tömítés meghibásodása esetén az olaj a tömítőkamrából a közegbe juthat.

Ivóvíz szállítása nem megengedett!

- A szennyezett víz szállítására használt szivattyúkat más közeg szállítására való használat előtt alaposan meg kell tisztítani.
- A fekáliatartalmú és/vagy egészségre veszélyes közegek szállítására használt szivattyúkat más közeg szállítására való használat előtt általánosan fertőtleníteni kell.

Tisztítani kell, hogy az ilyen szivattyúkat szállíthassanak-e még más közegeket!

2.10. Hangnyomás



ÉRTESÍTÉS

Vegye figyelembe a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyve szerinti utasításokat is!



VIGYÁZAT: viseljen hallásvédőt!

A hatályos törvények és előírások értelmében a hallásvédő 85 dB (A) hangnyomásszint felett kötelező! Az üzemeltető köteles gondoskodni ennek az előírásnak a betartásáról!

A szivattyú üzem közben kb. 70 dB (A) és 80 dB (A) közötti hangnyomást hoz létre.

A tényleges hangnyomás azonban több tényezőtől is függ. Ilyenek pl. a telepítés, a választható opciók és a csővezeték rögzítése, a munkapont stb.

Javasoljuk, hogy az üzemeltető mérje meg a hangnyomást a helyszínen is, amikor a szivattyú a munkaponton, valamennyi üzemeltetési feltétel teljesülése mellett működik.

2.11. Alkalmazott szabványok és irányelvek

A szivattyúra különböző európai irányelvek és harmonizált szabványok vonatkoznak. Az ezzel kapcsolatos pontos adatokat az EK megfelelőségi nyilatkozat tartalmazza.

Emellett a szivattyú használatára, telepítésére és szétszerelésére feltételezhetően különféle alapvető nemzeti előírások is vonatkoznak.

2.12. CE-jelölés

A CE-jelölés a szivattyú típusábláján helyezkedik el.

3. Termékleírás

A szivattyút a lehető legnagyobb gondossággal gyártották, és minőségét folyamatosan ellenőrzik. Megfelelő telepítés és karbantartás esetén szavatoljuk az üzemzavarmentes működést.

3.1. Felhasználási cél és alkalmazási területek



ROBBANÁSVESZÉLYES közegek okozta VESZÉLY!

Robbanásveszélyes közegek (pl. benzin, kerozin stb.) szállítása szigorúan tilos. A szivattyú nem ezekhez a közegekhez való!

A szennyvízszivattyúk a következő közegek szállítására alkalmasak:

- Szennyezettvíz
- Fekáliatartalmú szennyvíz
- max. 8% szárazanyag-tartalmú iszap (típusfüggő)

A szennyvízszivattyúk **nem** használhatók az alábbi közegek szállítására:

- Ivóvíz
- Kemény összetevőket – pl. követ, fadarabokat, fémeket, homokot stb. – tartalmazó közegek
- Gyúlékony és robbanékony közegek tiszta formában

A rendeltetésszerű használatához hozzátartozik a jelen utasítás betartása is. Minden ettől eltérő használat nem rendeltetésszerű használatnak számít.

3.2. Szerkezeti felépítés

Szennyvízszivattyú helyhez kötött, száraz telepítéshez.

3.2.1. Kivitel

Fig. 1.: Kivitelek

A	Gépcsoport
B	Bare Shaft

- Gépcsoport
Hidraulikák normmotorral, tengelykapcsolóval csatlakoztatva, komplett felszerelve az alaplapra.
- Bare Shaft
Hidraulika motor, kuplung és alaplap nélkül.
Az üzemeltetőnek kell a helyszínen rendelkezésre bocsátania és felszerelnie a megfelelő, kuplunggal rendelkező motort és az alaplapot.

3.2.2. Hidraulika

Fig. 2.: Leírás

1	Hidraulika	6	Légtelenítő csavar
2	Szívóoldali csatlakozás	7	Leeresztő csavar
3	Nyomócsonk-csatlakozás	8	IEC normmotor
4	Csapágycsak	9	Csatlakozóvédő
5	Tömítőtér-felügyelet csatlakozás (opcionálisan kapható)	10	Alaplap

Hidraulikaház és csapágycsak zárt egységben, csatorna- vagy szabad örvénykerékkel, axiális szívócsonkkal és radiális nyomócsonkkal. A csatlakozások kivitele karimás kötésű.

Csapágycsakok közeg- és motoroldali tömítéssel valamint tömítő- és szívárgáskamrával a tömítésen keresztül behatoló közeg felfogásához. A tömítőkamra a környezetre ártalmatlan, gyógyászati fehérolajjal van feltöltve.

A hidraulika nem önfelszívó, azaz a közegnek magától, ill. előnyomással kell odafolyania.

3.2.3. Alaplap

Az alaplapra minden különálló alkatrész fel van szerelve. A szivattyú az alaplapon keresztül rögzül a talapzatra. Ezen kívül az alaplap tartalmazza a motorrögzítést és így beigazítja a motortengelyt a hidraulikatengelyhez.

3.2.4. Kuplung

A hidraulika és a motor összekapcsolásához flender-kuplungot használnak.

3.2.5. Felügyeleti berendezések

A tömítőkamra opcionálisan külső rúdelektrodával is felügyelhető. Ez jelzi, ha víz jut be a tömítőkamrába a közegoldali csúszógyűrűs tömítésen keresztül.

3.2.6. Tömítés

A szállítható közeg felőli tömítés a forgásiránytól független csúszógyűrűs tömítéssel történik. A kuplungoldali tömítés sugárirányú tengelytömítéssel történik.

3.2.7. Szerkezeti anyagok

- Hidraulikaház: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Járókerék: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Csapágycsak: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Tengely: 1.4021 (AISI 420)
- Statikus tömítések: NBR (nitril)
- Tömítés
 - Közegoldalon: SiC/SiC
 - Kuplungoldalon: NBR (nitril)
- Csatlakozóvédő: S235JR (ASTM A252, Grade 1)
- Csatlakozó: lásd a gyártó útmutatóját.
- Motor: lásd a gyártó útmutatóját.

3.2.8. Meghajtás

A szivattyú hajtása „B3” kivitelű IEC normmotorokkal történik. A motorral és a rendelkezésre álló felügyeleti berendezésekkel kapcsolatos valamennyi szükséges információt a motor beépítési és üzemeltetési utasítása tartalmazza.

3.3. Üzemeltetés robbanásveszélyes környezetben

A szivattyú robbanásveszélyes környezetben történő üzemeltetése **nem** lehetséges!

3.4. Frekvenciaváltós üzem

Frekvenciaváltós üzemre van lehetőség.



ÉRTESETÉS

Vegye figyelembe a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyve szerinti utasításokat is!

3.5. Üzem módok

A lehetséges üzem módok a motor típustábláján vagy beépítési és üzemeltetési utasításában találhatók.

3.5.1. S1 üzem mód (tartós üzem)

A motor folyamatosan üzemelhet névleges terhelésen anélkül, hogy túllépné a megengedett hőmérsékletet.

3.5.2. S2 üzem mód (rövid idejű üzem)

A motor max. üzemidejét percben adják meg, pl. S2-15. Az üzemszünetnek olyan hosszúnak kell lennie, hogy a gép hőmérséklete ne csökkenjen 2 K értéknél nagyobb mértékben a hűtőközeg hőmérséklet alá.

3.5.3. S3 üzem mód (szakaszos üzem mód)

Ez az üzem mód a motor üzemideje és üzemszünete arányát fejezi ki. Az S3 üzem mód esetén a megadott érték mindig 10 perces időtartam alapján kerül kiszámításra.

Példa: S3 25%

10 perc 25 %-a = 2,5 perc üzemidő/10 perc
75 %-a = 7,5 perc üzemszünet

3.6. Műszaki adatok

A következő műszaki adatokat a típustábláról olvashatja le:

Max. szállítómagasság:	$H_{\max}$
Max. térfogatáram:	$Q_{\max}$
A hidraulika szükséges névleges teljesítménye:	P_2
Nyomócsonk-csatlakozás:	☉-]
Szívóoldali csatlakozás:	[-☉
Közeghőmérséklet:	t
Normmotor kiviteli mérete:	A típusjel magyarázata
Névleges fordulatszám:	n
Hidraulika tömeg: *	M_{hydr}

* A megadott súly az adott kivitel minden alkatrészét tartalmazza motor **nélkül**.

Az össztömeget a szivattyú tömegéből és a motor tömegéből (lásd a motoron lévő típus-táblát) kell kiszámítani!

3.7. A típusjel magyarázata

Példa: Wilo-Rexa NORM-M50.218DAH280M6	
NORM	Sorozat
M	Járókerék alakja V = szabad örvénykerék C = egycsatornás járókerék M = Többcsatornás
50	Nyomócsonk-csatlakozás mérete, pl. 25 = DN 250
21	Teljesítményindex
8	Jelleggörbe száma
D	Karimás csatlakozások D = DN csatlakozás A = ANSI csatlakozás
A	Anyagkivitel A = alapkivitel Y = különleges kivitel
H	Telepítés módja: vízszintes
280M	A normmotor kiviteli mérete
6	Pólusszám a hidraulika szükséges fordulatszámához

A típusjel alternatív magyarázata

Példa: Wilo-RexaNorm RE 25.93D-378DAH280M6	
RE	Sorozat
25	Nyomócsonk-csatlakozás mérete, pl. 25 = DN 250
93	Belső teljesítménykód
D	Járókerék alakja E = egycsatornás járókerék D = háromcsatornás járókerék

Példa: Wilo-RexaNorm RE 25.93D-378DAH280M6

378	Járókerék átmérő mm-ben
D	Karimás csatlakozások D = DN csatlakozás A = ANSI csatlakozás
A	Anyagkivitel A = alapkivitel Y = különleges kivitel
H	Telepítés módja: vízszintes
280M	A normmotor kiviteli mérete
6	Pólusszám a hidraulika szükséges fordulatszámához

3.8. Szállítási terjedelem

- Kivitel:
 - Gépcsoport: Szennyvízszivattyú rászert normmotorral, az alaplapra szerelve
 - „Bare-Shaft” kivitel: Szennyvízszivattyú motor és alaplap nélkül
- „Bare-Shaft” kivitel: Szállítófül rögzítési pontként a szívócsonkra szerelve
- Beépítési és üzemeltetési utasítás:
 - Gépcsoport: külön-külön útmutató a hidraulikához, a motorhoz és a kuplunghoz.
 - Bare Shaft: Útmutató a hidraulikához
 - CE-nyilatkozat

3.9. Tartozékok

- Csatlakozókábel, méteráru
- Külső rúdelektroda a tömítőtér-felügyelethez
- Szintvezérlések
- Rögzítési tartozékok és láncok
- Kapcsolókészülékek, jelfogók és dugaszok

4. Szállítás és tárolás**ÉRTESÍTÉS**

A szállításhoz és a tároláshoz is vegye figyelembe a motor és a kuplung üzemeltetési és karbantartási kézikönyvében szereplő összes utasítást!

4.1. Leszállítás

A szállítmány megérkezése után azonnal ellenőrizze annak esetleges sérüléseit és hiánytalanságát. Esetleges hiányosságok esetén még a szállítmány beérkezésének napján értesítse a szállítmányozó vállalatot, ill. a gyártót, mivel ellenkező esetben kárigényét nem érvényesítheti. Az esetleges károkat a szállítási papírokon kell feltüntetni!

4.2. Szállítás

- Kizárólag a törvény által előírt és engedélyezett kötőeszközöket használjon.
- A kötőeszközöknek megfelelő teherbíróképességgel kell rendelkezniük, hogy a terméket veszélymentesen lehessen szállítani.
- A kötőeszközöket az adott körülményeknek (időjárási körülmények, rögzítőszerkezet, terhelés

stb.) megfelelően válassza ki. Lánc alkalmazása esetén azt elcsúszás ellen biztosítani kell.

- A terhek emelésére szolgáló mobil munkaeszközöket úgy alkalmazza, hogy a munkaeszköz állásbiztonsága a munkavégzés során szavatolva legyen.
- A vezetett terhek emelésére szolgáló mobil munkaeszközök alkalmazása során olyan intézkedéseket kell hozni, amelyek megakadályozzák az ilyen munkaeszközök felborulását, eltolódását, lecsúszását stb.
- Olyan intézkedéseket kell hozni, hogy személyek ne tartózkodhassanak függő terhek alatt. Tilos továbbá függő terhek mozgatása olyan munkahelyek felett, ahol személyek tartózkodnak.
- A terhek emelésére szolgáló mobil munkaeszközök alkalmazása során szükség esetén bízson meg egy második személyt a koordinálással (pl. ha a terep nem jól belátható).
- Az emelendő terhet úgy kell szállítani, hogy energiavesztés esetén senki se sérüljön meg. Az ilyen, szabadban végzett műveleteket meg kell szakítani, ha a környezeti körülmények rosszabbra fordulnak.
- A személyzetnek az ilyen munkálatok elvégzésére képzettnek kell lennie, és a munkálatok során valamennyi érvényes nemzeti biztonsági előírást be kell tartania.
- A gyártó, ill. a beszállító megfelelő csomagolásban szállítja le a szivattyút. A csomagolás normál szállítási és tárolási körülmények között kizárja a készülék károsodását. Ha a készülék felhasználásának helyszíne gyakran változik, őrizze meg a csomagolást a későbbi felhasználáshoz.

Vegye figyelembe a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyve szerinti, a „szállítás” témájával kapcsolatos utasításokat is.

4.3. Tárolás

Az újonnan leszállított szivattyúkat úgy alakították ki, hogy azokat legalább az alábbi időtartamig lehessen tárolni:

- Gépcsoport: 6 hónap
- Bare Shaft: 12 hónap

Átmeneti tárolás esetén az eltárolás előtt tisztítsa meg alaposan a szivattyút!

Vegye figyelembe a motor és a kuplung üzemeltetési és karbantartási kézikönyve szerinti, a „tárolás” témájával kapcsolatos utasításokat is.

A tárolással kapcsolatban az alábbi tudnivalókat kell figyelembe venni:

- A szivattyút vízszintesen, stabil alaplathoz kell állítani. A Bare Shaft kivételű szivattyúkat a csapágyház alatti alaplap nélkül kell letámasztani.
- Biztosítsa a szivattyút eldőlés és elcsúszás ellen.

ELDŐLÉS miatti VESZÉLY!

Soha ne állítsa le a szivattyút biztosítás nélkül. A szivattyú eldőlése esetén sérülésveszély áll fenn!



- A tárolóhelyiségnek száraznak és fagymentesnek kell lennie. A levegő hőmérséklete legalább 3 °C (37 °F), a relatív páratartalom max. 65 % legyen. 5 °C (41 °F) és 25 °C (77 °F) közötti tárolási hőmérséklet javasolt.

Védje a szivattyút a közvetlen napsugárzástól!

- A szivattyút nem szabad olyan helyiségben tárolni, amelyben hegesztési munkákat végeznek, mivel az így keletkező gázok, ill. sugárzások károsíthatják az elasztomer alkatrészeket és bevonatokat.
- A szívó- és nyomócsonk csatlakozást jól le kell zárni.
- A kuplungot védeni kell a portól és a homoktól.
- A járókereket rendszeres időközönként (14 naponta – havonta) meg kell forgatni. Ezzel megakadályozható a csapágyak beállása, és a csúszógyűrűs tömítés kenőrétege kicserélődik.

FIGYELMEZTETÉS – éles peremek!

A járókeréknél és a szívó- és nyomócsonk nyílásainál éles peremek jöhetnek létre. Sérülésveszély áll fenn! Viseljen védőkesztyűt.



Felhívjuk a figyelmét arra, hogy az elasztomer alkatrészek és a bevonatok ki vannak téve a természetes ridegedésnek. A gépcsoport 6 hónapot vagy a Bare Shaft kivétel 12 hónapot meghaladó tárolása esetén ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki ezeket az alkatrészeket. Ezzel kapcsolatban vegye fel a kapcsolatot a Wilo ügyfélszolgálatával.

4.4. Visszaszállítás

A gyárba visszaszállítandó szivattyúkat szakszerűen be kell csomagolni. A szakszerűen alatt azt értjük, hogy a szivattyút meg kell tisztítani a szennyeződésektől, és az egészségre veszélyes közegek használata esetén fertőtleníteni kell.

Az alkatrészeket a szállításhoz nagy szakítószilárdságú, megfelelő méretű, tömítetten és szivárgásmentesen lezárt műanyagzsákokba kell csomagolni. Emellett a csomagolásnak a károsodástól is védenie kell a szivattyút a szállítás során. Kérdések esetén kérjük, forduljon a Wilo ügyfélszolgálatához!

5. Telepítés

A telepítés során a termék károsodásának vagy a veszélyes sérüléseknek az elkerülésére a következőket kell figyelembe venni:

- A telepítési munkálatokat – a szivattyú szerelését és felállítását – kizárólag szakképzett személyek végezhetik a biztonsági előírások betartása mellett.
- A telepítési munkálatok megkezdése előtt ellenőrizze, hogy a szivattyú nem sérült-e meg a szállítás során.

5.1. Általános tudnivalók

A szennyvíztechnikai rendszerek tervezése és üzeme tekintetében a szakági és a helyi

szennyvíztechnikai előírások és irányelvek (pl. a szennyvíztechnikai egyesületek kiadványai) az irányadóak.

Az állandó telepítési mód esetében, hosszú (különbösen folyamatos emelkedésű vagy kifejezetten terepi jellegű) nyomócső-vezetékben történő szállítás esetén kell ügyelni a fellépő nyomáslökésekre. A nyomáslökések a hidraulika/rendszer tönkremeneteléhez vezethetnek, és a folyadékútján révén zajterheléssel járhatnak. Ezek a jelenségek megfelelő intézkedésekkel (pl. beállítható zárású idejű visszafolyás-gátlók, a nyomócső-vezeték speciális elvezetése) csökkenthetők.

A szivattyú szárazonfutása szigorúan tilos. Feltétlenül kerülni kell a hidraulikában, ill. a csővezetékrendszerben keletkező légzárványokat, és megfelelő légtelenítési intézkedésekkel kell azokat elhárítani.

Óvja a szivattyút a fagytól.

5.2. Telepítési módok

- Vízszintes, állandó száraz telepítés

5.3. Beépítés



ÉRTESÍTÉS

A telepítéshez is vegye figyelembe a motor és a kuplung üzemeltetési és karbantartási kézikönyve szerinti összes utasítást!

A szivattyú telepítése során a következőket kell figyelembe venni:

- A szerelési munkákat képzett szakembereknek, az elektromos részegységeken történő munkákat elektronikai szakembernek kell végeznie.
- Ellenőrizze a rendelkezésre álló tervek (telepítési tervek, az üzemelési tér kivitele, beömlési körülmények) hiánytalanságát és megfelelőségét.
- Vegye figyelembe a nehéz terhekkel és a függő terhek alatt történő munkavégzésre vonatkozó előírásokat, szabályokat és törvényeket is. Viselje a szükséges védőruházatot.
- Vegye figyelembe emellett az ipartestületek érvényes nemzeti baleset-megelőzési és biztonsági előírásait.

5.3.1. Telepítés helye



ÉRTESÍTÉS

Vegye figyelembe a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyvében szereplő követelményeket!

- A telepítés helye legyen tiszta, száraz és fagymentes, valamint legyen megfelelően méretezve az adott termékhez.
- Gondoskodni kell a megfelelő szellőzésről, így biztosítható a hőelvezetéshez szükséges légcsere.
- A karbantartási munkákhoz szabad hozzáférést kell biztosítani a szivattyúhoz. Ehhez legalább 60 cm (24 in) szabad területet kell betervezni a szivattyú körül.

- Zárt helyiségekben végzett munkák esetén a biztosítás érdekében egy második személynek is jelen kell lennie. Ha fennáll mérgező vagy fulladást okozó gázok felgyülemelésének a veszélye, tegye meg a szükséges ellenintézkedéseket!
- Gondoskodjon az emelőeszköz problémamentes felszerelhetőségének a lehetőségéről, mivel a szivattyú be-/szétszerelése során szükség van rá. Gondoskodni kell arról, hogy a szivattyú tárolási helye az emelőeszközzel veszélymentesen elérhető legyen és stabil alappal rendelkezzen.

5.3.2. Gépalap

- Az épület részeinek és az alapoknak megfelelő szilárdságúnak kell lenniük a biztonságos és a megfelelő működési körülményeket biztosító rögzítéshez.
- Az alapok biztosításáért, valamint azok méretének, szilárdságának és teherbírásának megfelelőségéért az üzemeltető, ill. az adott beszállító felelős!

5.3.3. Rögzítési pontok

A szállításhoz a kötözőeszközöket a megadott rögzítési pontoknál kell rögzíteni. Ennek során eltérően kell eljárni a gépcsoport és a „Bare Shaft” kivitel esetében.

Fig. 3.: Rögzítési pontok

A	Gépcsoport
B	„Bare Shaft” kivitel
1	Szállítófűl

A szimbólumok definíciója



Itt rögzítendő!



A súlypont jelölése



Használjon láncvégszemet!



Emelőeszköz: Lánc engedélyezett



Emelőeszköz: Drót- vagy nejlonkötél engedélyezett



Emelőeszköz: Szállítóheveder engedélyezett



Horog rögzítéshez való használata tilos!



Láncok emelőeszközként való használata tilos

Az emelőeszközök rögzítése során az alábbiakat kell figyelembe venni:

- Gépcsoport: Az emelőeszközt láncvégszemmel kell rögzíteni az alaplapra. Emelőeszközként tartóhevederek, drót- és nejlonkötelek vagy láncok használhatók.
- Bare Shaft kivitel:
 - Az emelőeszközt hurokkal kell rögzíteni. Erre a célra **nem szabad** láncot használni!
 - A szállítófület a pozicionálás sikeres befejezése után le kell szerelni.
- Kizárólag épületgépszetileg engedélyezett kötőeszközöket szabad alkalmazni.
- Vegye figyelembe az alaplapon látható súlypontjelölést.

5.3.4. Karbantartási munkák

A 6 hónapnál hosszabb tárolást követően telepítés előtt el kell végezni az alábbi karbantartási munkákat:

- Járókerék megforgatása
- Az olaj ellenőrzése a tömítőkamrában

Járókerék megforgatása

1. Helyezze a szivattyút szilárd felületre.
Ügyeljen arra, hogy a szivattyú ne borulhasson fel, és/vagy ne csúszhasson el!
2. Óvatosan, lassan nyúljon be a hidraulikaházba a szívócsonk fölé, és forgassa meg a járókereket.



FIGYELMEZTETÉS – éles peremek!

A járókeréknél és a szívócsonk nyílásánál éles peremek jöhetnek létre. Sérülésveszély áll fenn! Viseljen védőkesztyűt.

5.3.5. Az olaj ellenőrzése a tömítőkamrában (Fig. 12)

A tömítőkamra mind a kamra leürítésére, mind betöltésére külön nyílással rendelkezik.

1. Helyezze a szivattyút szilárd felületre.
Ügyeljen arra, hogy a hidraulika ne borulhasson fel, és/vagy ne csúszhasson el!
2. Csavarja ki a (D+) zárócsavart.
3. Helyezzen megfelelő tartályt a zárócsavar (D-) alá az üzemanyag felfogása céljából.
4. Csavarja ki a zárócsavart (D-), és engedje le az üzemanyagot. Ha az olaj tiszta, nem tartalmaz vizet, és a mennyisége megfelel az előírtnak, akkor újra felhasználható. Ha az olaj szennyezett, akkor az „Ártalmatlanítás” c. fejezet előírásainak megfelelően kell ártalmatlanítani.
5. Tisztítsa meg a zárócsavart (D-), lássa el új tömítőgyűrűvel, és csavarja vissza.
6. Töltse be az üzemanyagot a nyíláson (D+) keresztül.
Lásd az „Üzemanyagok” (8.1.1) és a „Feltöltési mennyiségek” (8.3.6) fejezetet!
7. Tisztítsa meg a zárócsavart (D+), lássa el új tömítőgyűrűvel, és csavarja vissza.

5.3.6. Helyhez kötött száraz telepítés (gépcsoport kivétel)

Ennél a beépítési módnál osztott üzemelési tér szükséges: felfogótartály és géptér. A felfogótartályban gyűlik össze a közeg, szivattyút pedig a géptérbe kell beszerelni. Az üzemelési teret a gyártó méretezése, ill. tervezési segédlete alapján kell kialakítani. A szivattyú szívó- és nyomóoldali csatlakozását a géptérben a kijelölt helyen kell a csővezetékrendszerre rákötni. Maga a szivattyú nem merül bele a szállított közegbe.

A szívó- és nyomóoldali csővezetékrendszernek önhordónak kell lennie, azaz a megtámasztására tilos a szivattyút használni. Továbbá a szivattyút feszültségmentesen, rezgéscsillapított módon kell a csővezetékrendszerhez kapcsolni. Ezért rugalmas csatlakozóidomok (kompenzátorok) használatát javasoljuk.

Be kell tartani a következő működési paramétereket:

- A **max. közeghőmérséklet 70 °C** (158 °F).
- **Motorhűtés** – Ahhoz, hogy a motorventilátor megfelelő motorhűtést biztosítson, be kell tartani a hátsó faltól való minimális távolságot. Ezzel kapcsolatosan vegye figyelembe a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyvét!
- **Max. környezeti hőmérséklet** – Ezzel kapcsolatosan vegye figyelembe a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyvét.

A szivattyú nem önfelszívó, ezért a hidraulikaházat teljesen fel kell tölteni a szállított közeggel. Ügyeljen a megfelelő hozzáfolyási nyomásra. A légzárványok kialakulása feltétlenül kerülendő. Gondoskodjon a megfelelő légtelenítési intézkedésekről!

Fig. 4.: Állandó száraz telepítés

1	Hozzáfolyás tolózára	5	Szivattyú
2	Nyomócsővezeték tolózára	6	Rögzítési pontok padlóra való rögzítéshez
3	Visszafolyásgátló	7	Normmotor
4	Kompenzátor	8	Csatlakozóvédő + kuplung

Gépalap előkészítése

Fig. 5.: A különböző alaplapok fúrás sablonjai

1. Ellenőrizze a gépalap helyes kivitelét és seprével tisztítsa le a felületét.
2. A fúrás sablonok alapján helyezze el a horgonycsapokat.
A betonminőségre, a szél távolságokra és keménységére vonatkozó adatokat a gyártó útmutatójában találja!

A szivattyú telepítése

1. Ellenőrizze a szívó- és nyomóoldali csővezetékrendszer rögzítetttségét.
A csővezetékrendszernek önhordónak kell lennie, azaz a megtámasztására tilos a szivattyút használni!

2. Rögzítse az emelőeszközöket az alaplapon lévő rögzítési pontokon, és pozicionálja a szivattyút a tervezett helyre.

Vigyázat! A szivattyú leeresztése során ügyeljen arra, hogy a horgonycsapok pontosan benyomódjanak az alaplap furataiba.

Vigyázat! Az alaplap legyen vízszintes és feküdjön fel teljesen a gépalapra, így lehetséges a csővezetékrendszer csavarodásmentes csatlakoztatása!

3. Ellenőrizze a csatlakozócsonkok illesztését és távolságát a csővezetékrendszerhez képest. Ha a csatlakozócsonkok nem pontosan vízszintesek ill. merőlegesek vagy a távolságok nem megfelelők, ennek megfelelően kell elvégezni a szivattyú illesztését az alaplapon, pl. kiegyenlítő lapokkal vagy szintezőcsavarokkal.

Az eltérés nem haladhatja meg az $\pm 0,5$ mm-t (0,02 in) 1 m (40 in) távolságon!

4. A szivattyú rögzítése a gépalapon
A horgonycsapok meghúzási nyomatékait a gyártó útmutatójában találja!

5. A kötőeszköz meglazítása

A csővezetékrendszer csatlakoztatása

Csatlakoztassa a szívó- és nyomóoldali csővezetékrendszert.

A csővezeték rendszer feszültségmentes, rezgés-csillapított csatlakoztatása érdekében rugalmas csatlakozóidomok (kompenzátorok) használatát javasoljuk.

A karimákon jelentkező erők és nyomatékok nem haladhatják meg az alábbi értékeket!

Fig. 6.: A szívó- és nyomócsonkon megengedett erők

Szívócsonk						
Típus	Erők (daN)			Nyomatékok (daNm)		
	Fy	Fz	Fx	My	Mz	Mx
NORM-M15.77	240	216	268	92	106	130
NORM-M15.84	180	162	200	70	82	100
NORM-M25.61	298	270	334	126	146	178
RE 25.74E	322	400	358	172	198	242
RE 25.93D	322	400	358	172	198	242
NORM-M30.41	418	376	466	220	254	310
NORM-M50.21	718	646	796	576	664	808

Nyomócsonk						
Típus	Erők (daN)			Nyomatékok (daNm)		
	Fy	Fz	Fx	My	Mz	Mx
NORM-M15.77	162	200	180	70	82	100
NORM-M15.84	162	200	180	70	82	100
NORM-M25.61	270	334	298	126	146	178

Nyomócsonk						
Típus	Erők (daN)			Nyomatékok (daNm)		
	Fy	Fz	Fx	My	Mz	Mx
RE 25.74E	270	334	298	126	146	178
RE 25.93D	270	334	298	126	146	178
NORM-M30.41	322	400	418	172	198	242
NORM-M50.21	538	664	598	410	472	578

A hidraulika/motor és a kuplung illesztésének ellenőrzése

A szivattyú illesztését gyárilag elvégezték.

A szállítás vagy a telepítés során azonban ez elállíthat. A szivattyú kifogástalan működéséhez ellenőrizni kell a hidraulika/motor és a kuplung illesztését, melyet szükség esetén be kell állítani.

ÉRTESETÉS

A hidraulika a csővezetékrendszerhez való csatlakoztatással rögzül. Ezért mindig a motort kell a hidraulikához illeszteni!



Fig. 7.: Az illesztés ellenőrzése

1	Csatlakozókarima a hidraulikaoldalon
2	Csatlakozókarima a motoroldalon
3	Kuplung közdarab
4	Lamellacsomag
5	Mérési pont

- A csatlakozóvédő leszerelése
 - Lazítsa meg a padlólemez csavarjait a csatlakozóvédőnél és távolítsa el a padlólemezt.
 - Lazítsa meg a csatlakozóvédő csavarjait az alaplapon és felfelé vegye ki a csatlakozóvédőt.
- Az ellenőrzéshez meg kell mérni a motor- és hidraulikaoldali csatlakozókarimák közti távolságot.
A mért értékek egyik irányban sem térhetnek el az alábbi értékektől!

Megengedett távolságok		
S ₁	S _{1min}	S _{1max}
11 mm (0,43 in)	10,7 mm (0,42 in)	11,3 mm (0,44 in)

- Ha a mért értékek a tűréshatáron kívül esnek, ki kell szerelni a kuplungot, ismét el kell végezni a motor illesztését, majd vissza kell szerelni a kuplungot.
- A csatlakozóvédő felszerelése
 - Helyezze fel a csatlakozóvédőt felülről a kuplung fölé az alaplapra és rögzítse a 4 csavarral az alaplapra.
 - Helyezze be a padlólemezt alulról a csatlakozóvédőbe és rögzítse a csavarokkal a csatlakozóvédőn.

5.4. A motor igazítása

Fig. 8.: A motor igazítása

1	Motor
2	Motorrögzítés
3	Csatlakozóvédő
4	Illesztőfülek

1. Szerelje le a csatlakozóvédőt.
2. Kuplung közdarab kiszérése » **lásd a gyártó útmutatóját.**
3. Rögzítési pontok felszerelése motorra » **lásd a gyártó útmutatóját.**
4. Az emelőeszközöket a rögzítési pontoknál rögzítse.
5. Lazítsa meg a motorrögzítést az alaplapon.
6. Emelje meg lassan a motort 1–2 mm-rel (0,04–0,08 in).
7. A kiegyenlítőlemez aláhelyezése.
8. A motor leeresztése.
9. Az illesztés ellenőrzése.
10. Rögzítse a motort ismét az alaplapon és szerelje le a rögzítési pontokat.
11. A kuplung közdarab visszaszerelése és helyes beigazítása » **lásd a gyártó útmutatóját.**
12. Szerelje fel a csatlakozóvédőt.

5.5. A motor felszerelése (ha külön szállították)



VIGYÁZAT! Súlyponteltolódás!

A motor beépítésére a szivattyú beszerelése előtt kerülhet sor. Ebben az esetben a teljes egység súlypontja eltolódik. A felhelyezett súlypontjelölés ilyenkor nem érvényes. Az egység felborulása miatt anyagi károk veszélye áll fenn. Csak akkor építse be a motort, ha a szivattyú telepítése megtörtént a telepítés helyén.

Fig. 9.: A motor felszerelése

1	Alaplap
2	Motorhely
3	Motor
4	Motorrögzítés
5	Csatlakozóvédő
6	Illesztőfülek

A kivitelezési mérettől függően lehetséges, hogy a motort külön szállítják. Ebben az esetben a motort a helyszínen kell az alaplapra szerelni.

1. A csatlakozóvédő leszerelése
 - Lazítsa meg a padlólemez csavarjait a csatlakozóvédőnél és távolítsa el a padlólemezt.
 - Lazítsa meg a csatlakozóvédő csavarjait az alaplapon és felfelé vegye ki a csatlakozóvédőt.
2. Emelőeszközök rögzítése a motoron lévő rögzítési pontokon » **lásd a gyártó útmutatóját.**
3. A motor megemelése és az alaplap fölé pozicionálása.

4. Igazítsa a motort a motorhelyhez és lassan eresztse le.
5. A motor és a szivattyú illesztését egy vízszintezővel ellenőrizze. Max. eltérés: 0,1 mm (0,04 in).
6. Ha az eltérés nagyobb, a motort kiegyenlítő lemezekkel vagy szintezőcsavarokkal kell beigazítani a szivattyúhoz.
7. Ha az illesztés megfelelő, a motort a rögzítőcsavarokkal rögzítse az alaplapon.
8. Vegye le az emelőeszközt és szerelje le a rögzítési pontokat a motorról. A rögzítési pontokat őrizze meg, ha a motort később leszereli a szivattyúról.
9. Kuplung szerelése » **lásd a gyártó útmutatóját.**
10. A csatlakozóvédő felszerelése
 - Helyezze fel a csatlakozóvédőt felülről a kuplung fölé az alaplapra és rögzítse a csavarokkal az alaplapon.
 - Helyezze be a padlólemezt alulról a csatlakozóvédőbe és rögzítse a csavarokkal a csatlakozóvédőn.

5.6. A kuplung be- és kiszérése és beigazítása

A kuplungra vonatkozó valamennyi információt a gyártó útmutatójában találja!

5.7. Villamos csatlakoztatás



ELEKTROMOS áram okozta halálos sérülés veszélye!

Szakszerűtlen villamos csatlakozás esetén áramütés általi halálos sérülés veszélye áll fenn. A villamos csatlakoztatást kizárólag a helyi energiaellátó vállalat engedélyével rendelkező villanszerelővel és az érvényes helyi előírásoknak megfelelően végeztesse el.



ÉRTESÍTÉS

A villamos csatlakoztatáshoz is vegye figyelembe a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyve szerinti összes utasítást!

- A hálózati csatlakozás áramerősségét és feszültségét a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyvének megfelelően kell kialakítani. Lásd a motor típus tábláján feltüntetett adatokat is.
- A tápellátó vezetékeket az építetőnek kell biztosítani. A kábel keresztmetszetének és a lefektetés módjának meg kell felelnie a helyi szabványoknak és előírásoknak.
- A meglévő felügyeleti berendezéseket – pl. a tömítőtér-felügyeletet – be kell kötni, és ellenőrizni kell a működésüket.
- Földelje előírás szerűen a szivattyút.
A földelésre a motor csatlakoztatása révén kerül sor. A szivattyú alternatív módon különálló csatlakozóval is földelhető. A védővezető csatlakoztatásához a helyi előírásoknak megfelelő kábel keresztmetszetet kell választani.

5.7.1. A felügyeleti berendezések ellenőrzése csatlakoztatás előtt

Ha a mért értékek eltérnek az előírtaktól, akkor a felügyeleti berendezés hibás lehet. Lépjen kapcsolatba a Wilo ügyfélszolgálatával.

Rúdelektroda tömítőtér-felügyelethez

A rúdelektrodát a bekötése előtt ellenőrizni kell ohmmérővel. Tartsa be a következő értékeket:

- az értéknek a „végtelen” felé kell közelítenie. Alacsonyabb értékeknél víz van az olajban. Kérjük, vegye figyelembe az opcionálisan kapható kiértékelő relével kapcsolatos tudnivalókat.

5.7.2. A felügyeleti berendezések bekötése**Rúdelektroda tömítőtér-felügyelethez**

- A rúdelektrodát kiértékelő relé révén kell bekötni. Ehhez a „NIV 101/A” jelfogó használatát ajánljuk. Ennek küszöbértéke 30 kOhm. A küszöbérték elérésekor figyelmeztetésnek vagy lekapcsolásnak kell történnie.

VIGYÁZAT!

Ha csak figyelmeztetés történik, akkor a hidraulika a víz bejutása miatt totálkárt szenvedhet. Ezért mindig a lekapcsolást javasoljuk!

5.7.3. A normmotor csatlakoztatása

A motor elektromos hálózatra való csatlakoztatásával és a rendelkezésre álló felügyeleti berendezésekkel és csatlakoztatásukkal kapcsolatos részleteket valamint a lehetséges bekapcsolási módokat a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyve tartalmazza!

5.8. Az üzemeltető felelősségi köre**5.8.1. Javasolt felügyeleti berendezések**

A szivattyú működtetése egy normmotorral történik. A normmotorok nem elárasztásbiztosak. Ezért a nagyobb tömítetlenségeket érzékelő riasztókészülék alkalmazását javasoljuk. Nagyobb mértékű közegszivárgás (pl. meghibásodott csővezeték) esetén riasztásra kerülhet sor és a motor kikapcsolható.

6. Üzembe helyezés**ÉRTESÍTÉS**

Az üzembe helyezéshez is vegye figyelembe a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyve szerinti összes utasítást!

Az „Üzembe helyezés” című fejezet az összes olyan fontos utasítást tartalmazza, amelyekre a kezelőszemélyzetnek a szivattyú biztonságos üzembe helyezéséhez és kezeléséhez szüksége van.

Az alábbiakat kell betartani:

- Minden munkát kizárólag szakképzett és betanított személy végezheti, a biztonsági utasítások betartása mellett.
- A szivattyút kezelő személyzet valamennyi tagjának meg kell kapnia, el kell olvasnia, és meg kell értenie ezt az utasítást.

- Ezt az utasítást mindig a szivattyú közelében vagy arra kijelölt helyen kell tartani, ahol mindig elérhető a teljes kezelőszemélyzet számára.
- Valamennyi biztonsági berendezés és vészkiparcsoló funkció csatlakoztatva van, és kifogástalan működésüket ellenőrizték.

6.1. Elektromos rendszer**ELEKTROMOS áram okozta halálos sérülés veszélye!**

Szakszerűtlen villamos csatlakozás esetén áramütés általi halálos sérülés veszélye áll fenn. A villamos csatlakoztatást kizárólag a helyi energiaellátó vállalat engedélyével rendelkező villanyszerelővel és az érvényes helyi előírásoknak megfelelően végeztesse el.

A normmotor villamos hálózatra való csatlakoztatása és a tápvezetékek lefektetése a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyve és a hatályos helyi előírások szerint történt.

A szivattyú előírászerűen van rögzítve és földelve.

Valamennyi ellenőrző-berendezés csatlakoztatva van, és működésüket ellenőrizték.

6.2. Forgásirány-ellenőrzés

Ha a forgásirány nem megfelelő, a hidraulika nem éri el a megadott teljesítményt és károsodhat. A hidraulikát előlről nézve a forgásiránynak az óra járásával ellentétesnek kell lennie (lásd a forgásirányt jelző nyilat a hidraulikán). A gyárilag szállított, normmotorral ellátott gépcsoportoknak a helyes forgásirányhoz jobbra irányuló forgómezőre van szükségük. A forgómezőt egy helyi villamossági szakember tudja ellenőrizni egy forgómező-ellenőrző készülékkel.

A hidraulika nem alkalmas balra irányuló forgómezőn történő üzemeltetésre!

A villamos csatlakoztatást a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyvének megfelelően kell elvégezni.

Szívóoldalon zárt tolózárral és szállítható közeg nélkül próbaüzemet kell végezni!

Hibás forgásirány esetén a közvetlen indítású motoroknál 2 fázist fel kell cserélni, csillag-delta indítás esetén pedig két tekercs csatlakozóit kell megcserélni, pl. U1-et a V1-re és U2-t a V2-re.

6.3. Robbanásveszélyes területen történő üzemeltetés

A szivattyú robbanásveszélyes környezetben történő üzemeltetése **nem** lehetséges!

6.4. Frekvenciaváltós üzem**ÉRTESÍTÉS**

Vegye figyelembe a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyve szerinti utasításokat is!

Frekvenciaváltós üzemre van lehetőség. Az alábbi paramétereket be kell tartani:

- **Nem szabad túllépni** a motor névleges fordulatszámát.
- A $Q_{opt} < 0,7 \text{ m/s}$ (27 in/s) térfogatáram melletti tartós üzem kerülendő.
- A járókerék minimális kerületi sebessége **nem lehet alacsonyabb** 13 m/s (42 ft/s) értéknél.



ÉRTESÍTÉS

A kerületi sebesség az alábbi módon számítható ki: $v = n \cdot d \cdot \pi / 60.000$

Jelmagyarázat:

- n = fordulatszám f/percben
- d = a futókerék átmérője mm-ben
- v = kerületi sebesség m/s-ban

6.5. Üzembe helyezés

A telepítésnek a „Telepítés” című fejezet szerint kell történnie. Ezt bekapcsolás előtt ellenőrizni kell.

A villamos csatlakoztatást a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyvének megfelelően kell elvégezni.

6.5.1. Bekapcsolás előtt

Ellenőrizni kell a következő pontokat:

- A szivattyú alkalmas az előírt üzemeltetési feltételek mellett végzett használatra.
- A csatlakozóvédő stabilan fel van szerelve az alaplapra.
- A közeg min./max. hőmérséklete
- Min./max. környezeti hőmérséklet
- A szívó- és nyomóoldali csővezetékrendszer mentes a lerakódásoktól és a szilárd anyagoktól
- A szívó- és nyomóoldalon az összes tolózár nyitva van

Ha üzem közben a szívó- vagy nyomóoldalon lévő tolózárak el vannak zárva, akkor a hidraulikaházban lévő közeg a szállítás hatására felmelegszik. A melegedés hatására a hidraulikaházban erős nyomás keletkezik. A nyomás a hidraulika robbanásához vezethet! Bekapcsolás előtt ellenőrizze, hogy az összes tolózár nyitva van-e. Szükség esetén nyissa ki a tolózárakat.

- A közeg mindig teljesen elárasztja a hidraulikaházat.

VIGYÁZAT! A hidraulikában nem lehetnek légbuborékok. A légtelenítés egy légtelenítő csavar révén történik a nyomócsonknál.

- A választható tartozékok megfelelő rögzítettségének ellenőrzése

6.5.2. Be-/kikapcsolás

A normmotor az építetett által biztosítandó, külön kezelőhelyről (be-/kikapcsoló, kapcsolókészülék) kell be- és kikapcsolni.

Ezzel kapcsolatosan vegye figyelembe a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyvét is!

6.6. Helyes viselkedés üzem közben



VIGYÁZAT! Égési sérülések veszélye!

A ház elemeinek hőmérséklete jelentősen meghaladhatja a 40 °C (104 °F) értéket. Égési sérülések veszélye áll fenn!

- Soha ne nyúljon pusztá kézzel a burkolatelemekhez.
- A szivattyú kikapcsolása után várja meg, amíg a motor lehűl a környezeti hőmérsékletre.
- Viseljen hőálló védőkesztyűt.

A szivattyú működése során az üzemeltetés helyszínén érvényes munkabiztonsági, bal-eset-megelőzési és a villamos árammal működő gépekre vonatkozó törvényeket és előírásokat kell figyelembe venni. A munka biztonságos lefolyása érdekében a munkabeosztás elkészítése az üzemeltető feladata. Az előírások betartásáért a személyzet valamennyi tagja felelős.

Üzem közben a szívó- és nyomócsőben lévő összes tolózárnak teljesen nyitva kell lennie.

Ha üzem közben a szívó- vagy nyomóoldalon lévő tolózárak el vannak zárva, akkor a hidraulikaházban lévő közeg a szállítás hatására felmelegszik. A melegedés hatására a hidraulikaházban erős nyomás keletkezik. A nyomás a hidraulika robbanásához vezethet! Bekapcsolás előtt ellenőrizze, hogy az összes tolózár nyitva van-e. Szükség esetén nyissa ki a tolózárakat.

6.7. Rezgésmérés (Fig. 11)



FIGYELMEZTETÉS – forgó részegységek által okozott veszély!

Az üzem során a kuplung és a két hajtótengely forog. Fennáll a súlyos kar- és lábsérülések veszélye. A rezgésmérést csak akkor szabad elvégezni, ha a csatlakozóvédő stabilan fel van szerelve!



VIGYÁZAT! Égési sérülések veszélye!

A ház elemeinek hőmérséklete jelentősen meghaladhatja a 40 °C (104 °F) értéket. Égési sérülések veszélye áll fenn! Viseljen hőálló védőkesztyűt.

A közegetől és a munkaponttól függően rezgések keletkezhetnek a szivattyún. Ezek a rezgések erőként és nyomatékként hatnak a csatlakozócsonkokra és a talajrögzítés vezeti el őket a gépalapba. A nem engedélyezett rezgések ezért a szivattyúcsapágy, a csúszógyűrűs tömítés és a kuplung gyorsabb kopását eredményezik.

A rezgésmérést működő gépnél kell végezni a munkaponton.

1. Mérési csúcs felhelyezése az „M1” első mérési ponton: csapágyház felső rész (függőleges rezgés).
2. Mérési csúcs felhelyezése az „M2” második mérési ponton: csapágyház oldalsó rész (vízszintes rezgés).

3. A mért érték nem haladhatja meg a **4,5 mm/s eff.** (0,18 in/s) értéket. Nagyobb érték esetén lépjen kapcsolatba a Wilo ügyfélszolgálatával.

7. Üzemen kívül helyezés/ártalmatlanítás



ÉRTESÍTÉS

Az üzemen kívül helyezéshez/ártalmatlanításhoz is vegye figyelembe a motor és a kuplung üzemeltetési és karbantartási kézikönyve szerinti összes utasítást!

- Valamennyi munkát a lehető legnagyobb gondossággal kell elvégezni.
- Viselni kell a szükséges védőfelszereléseket.
- A zárt helyiségekben történő munkavégzés esetén feltétlenül tartsa be a helyi biztonsági intézkedéseket. A biztosítás érdekében egy második személynek is jelen kell lennie.
- A szivattyú felemeléséhez és lehelyezéséhez műszakilag tökéletes állapotban lévő emelőeszközöket és hivatalosan engedélyezett emelőeszközöket kell alkalmazni.



MŰKÖDÉSI hiba miatt halálos sérülés VESZÉLYE!

Az emelőszemeknek és az emelőeszközöknek műszakilag kifogástalan állapotban kell lenniük. A munkákat csak akkor szabad elkezdeni, ha az emelőeszköz műszakilag megfelelő állapotban van. A fenti ellenőrzések nélkül halálos sérülés veszélye áll fenn!

7.1. Üzemen kívül helyezés

1. Az elektronikus vezérlésen állítsa át kézi üzemre a szivattyút.
2. Zárja be a szívóoldali tolózárat.
3. Manuálisan kapcsolja be a szivattyút, hogy a szállítható közeg maradéka a nyomócsőbe kerüljön.
4. Kapcsolja ki a berendezést, és biztosítsa illetékelen visszakapcsolás ellen.
5. Zárja be a nyomóoldali tolózárat.
6. Ezt követően lehet megkezdeni a kiszerelési, karbantartási és eltárolási munkákat.

7.2. Kiszerelés



MÉRGEZŐ anyagok okozta VESZÉLY!

Az egészségre veszélyes közegeket szállító szivattyúkat minden további művelet előtt fertőtleníteni kell! Ellenkező esetben halálos sérülés veszélye áll fenn! Ennek során viselje a szükséges védőruházatot!



VIGYÁZAT! Égési sérülések veszélye!

A ház elemeinek hőmérséklete jelentősen meghaladhatja a 40 °C (104 °F) értéket. Égési sérülések veszélye áll fenn!

- Soha ne nyúljon pusztán kézzel a burkolatelemekhez.
- A szivattyú kikapcsolása után várja meg, amíg a motor lehűl a környezeti hőmérsékletre.
- Viseljen hőálló védőkesztyűt.



ÉRTESÍTÉS

Kiszereléskor ügyeljen arra, hogy a hidraulikaházban található közeg a kiszerelés közben kifolyik. Helyezzen készenlétbe megfelelő felfogótartályokat a keletkező mennyiségek felfogására!

1. A motort villamossági szakemberrel választassa le az elektromos hálózatról.
2. A maradék közeget engedje le a hidraulika leeresztő csavarján keresztül.

Figyelem: Fogja fel a szállítható közeget arra alkalmas tartályban, és ártalmatlanítsa szabályszerűen.

3. A szivattyú leszereléséhez meg kell lazítani a szívó- és nyomócsomagon található csavarokat, valamint az alaplapon lévő és a padló rögzítéseket.
4. Az emelőeszközt a megfelelő rögzítési pontokon kell rögzíteni.

Bare Shaft kivétel: Ehhez a mellékelt szállítófület ismét fel kell szerelni a szívócsomagra.

Ezt követően a szivattyút ki lehet szerelni az üzemelési térből.

5. Az üzemelési teret a kiszerelés után alaposan ki kell tisztítani, és a kicsepegetett folyadékot adott esetben fel kell itatni.

7.3. Visszaszállítás/tárolás

Az alkatrészeket a szállításhoz nagy szakítószilárdságú, megfelelő méretű, tömítetten és szivárgásmentesen lezárt műanyagzsákokba kell csomagolni.

A visszaszállítással és az elraktározással kapcsolatban felhívjuk a figyelmet a „Szállítás és tárolás” című fejezetre is!

7.4. Ártalmatlanítás

7.4.1. Üzemanyagok

Az olajokat és a kenőanyagokat megfelelő tartályokban kell felfogni, és a 75/439/EGK irányelv, valamint a német AbfG hulladéktörvény 5a és 5b §-a szerinti rendeletek, ill. a helyi irányelvek szerint kell ártalmatlanítani.

7.4.2. Védőruházat

A tisztítási és karbantartási munkák során viselt védőruházatot a TA 524 02 hulladékkód és a 91/689/EGK irányelv, ill. a helyi irányelvek szerint kell ártalmatlanítani.

7.4.3. Termék

A termék előírás szerinti ártalmatlanításával elkerülhetők a környezeti károk és az egészség veszélyeztetése.

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

8. Karbantartás



ELEKTROMOS áram okozta halálos sérülés veszélye!

Elektromos készülékeken végzett munkák esetén az áramütés lehetősége miatt fennáll a halálos sérülés veszélye. A motort valamennyi karbantartási és javítási munka esetében villamossági szakembernek kell leválasztania a villamos hálózatról és biztosítania illetéktelen visszakapcsolás ellen.



ÉRTESÍTÉS

A javítás során is vegye figyelembe a motor és a kuplung üzemeltetési és karbantartási kézikönyve szerinti összes utasítást!

- Karbantartási és javítási munkák előtt a szivattyút az „Üzemen kívül helyezés/ártalmatlanítás” című fejezet szerint le kell kapcsolni.
 - A karbantartási és javítási munkák befejezése után a hidraulikát a „Telepítés” című fejezet szerint be kell szerelni, és be kell kötni.
 - A szivattyút az „Üzembe helyezés” című fejezetben leírtak szerint kell bekapcsolni.
- Figyelembe kell venni a következő pontokat:
- Valamennyi karbantartási és javítási munkát a Wilo ügyfélszolgálatának, feljogosított szervizműhelynek vagy képzett szakembernek kell elvégeznie a legnagyobb gondossággal, biztonságos munkahelyen. Viselni kell a szükséges védőfelszereléseket.
 - Ennek az útmutatónak a karbantartó személyzet rendelkezésére kell állnia, és be kell tartani a benne foglaltakat. Csak az itt ismertetett karbantartási és javítási munkákat szabad elvégezni.
- A további munkákat és/vagy szerkezeti változtatásokat kizárólag a Wilo ügyfélszolgálat végezheti el!**

- A zárt helyiségekben történő munkavégzés esetén feltétlenül tartsa be a helyi biztonsági intézkedéseket. A biztosítás érdekében egy második személynek is jelen kell lennie.
 - A szivattyú felemeléséhez és lehelyezéséhez műszakilag tökéletes állapotban lévő emelőszközöket és hivatatosan engedélyezett emelőszemeket kell alkalmazni. Soha nem szabad túllépni a maximális teherbíróképességet!
- Győződjön meg arról, hogy a kötözőeszközök, drótkötelek és az emelőszközök biztonsági berendezései kifogástalan műszaki állapotban vannak-e. A munkálatokat csak akkor szabad elkezdni, ha az emelőszköz műszakilag megfelelő állapotban van. A fenti ellenőrzések nélkül halálos sérülés veszélye áll fenn!**

- Gyúlékony oldó- és tisztítószer alkalmazása esetén a nyílt láng használata, valamint a dohányzás tilos.
- Az egészségre veszélyes közegeket szállító szivattyúkat fertőtleníteni kell. Ugyancsak ügyelni kell arra, hogy semmilyen egészségre veszélyes gáz ne képződjön, vagy ne legyen jelen.

Az egészségre veszélyes közegek, illetve gázok okozta sérülések esetén meg kell kezdeni az üzemi helyen kifüggesztett utasítások szerinti elsősegélynyújtást, és azonnal orvost kell hívni!

- Ügyeljen arra, hogy a szükséges szerszámok és anyagok rendelkezésre álljanak. A rend és a tisztaság biztonságos és kifogástalan munkavégzést tesz lehetővé a hidraulikán. A munka befejeztével távolítsa el a használt tisztítószerkeket és szerszámokat a hidraulikáról. Az összes anyagot és szerszámot az arra kijelölt helyen tárolja.
- Az üzemanyagokat megfelelő tartályokban fel kell fogni, és előírás szerint kell ártalmatlanítani. A karbantartási és javítási munkák közben megfelelő védőruházatot kell viselni. Ezeket szintén előírás szerint kell ártalmatlanítani.

8.1. Üzemanyagok

8.1.1. Fehérolaj áttekintés

A tömítőkamra fehérolajjal van feltöltve, ami potenciálisan biológiailag lebomló anyag. Az olajcseréhez a következő olajfajtákat javasoljuk:

- ExxonMobile: Marcol 52
- ExxonMobile: Marcol 82
- Total: Finavestan A 80 B (NSF-H1 tanúsítvány)

8.1.2. Kenőzsír áttekintése

DIN 51818 szabvány szerinti/NLGI 3. osztályú kenőzsírként a következők használhatók:

- Esso Unirex N3

8.2. Karbantartási határidők

A megbízható üzem érdekében rendszeres időközönként el kell végezni különböző karbantartási munkálatokat.

A karbantartási időközöket a hidraulika igénybevétele alapján kell meghatározni! A meghatározott karbantartási időközöktől függetlenül a hidraulika vagy a telepítés ellenőrzése szükséges, ha üzem közben erős rezgések keletkeznek.

Vegye figyelembe a motorra vonatkozó karbantartási időközöket és munkákat is. Ezzel kapcsolatosan vegye figyelembe a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyvét!

8.2.1. Normál üzemeltetési feltételekre vonatkozó időközök

ÉRTESÍTÉS

Ugyancsak vegye figyelembe a motor és a kuplung üzemeltetési és karbantartási kézikönyvében a karbantartási időközökre vonatkozó adatokat!

Évente

- A bevonat és a ház kopásának ellenőrzése szemrevételezéssel
- A szivattyúcsapágy utánkenése
- Rezgésmérés
- Kuplung szemrevételezéses ellenőrzés

2 évente

- A tömítőtér-felügyelet rúdelektroda működési ellenőrzése (ha van)
- Olajcsere a tömítőkamrában
- A szivárgáskamra tömítetlenségének ellenőrzése

**ÉRTESÍTÉS**

Ha van beépített tömítőtér-felügyelet, akkor a karbantartási időköz a kijelzéshez igazodik!

15000 üzemóra vagy legkésőbb 10 év elteltével

- Generálfelújítás

8.2.2. Kedvezőtlen üzemi körülményekre vonatkozó időközök

Kedvezőtlen üzemi körülmények esetén a megadott karbantartási időközöket megfelelően le kell rövidíteni. Ebben az esetben kérjük, forduljon a Wilo ügyfélszolgálatához. A hidraulika kedvezőtlen üzemi körülmények között történő alkalmazása esetén karbantartási szerződés kötését javasoljuk.

Az üzemeltetési feltételek kedvezőtlenek a következő esetekben:

- Nagy arányú szálanyag vagy homok a szállított közegben
- Erősen korrodáló közegek
- Erősen gázosodó közegek
- Kedvezőtlen munkapontok
- Vízlökés által veszélyeztetett üzemállapotok

8.2.3. Ajánlott karbantartási intézkedések a gördülékeny üzemeltetés biztosításához

Javasoljuk, hogy rendszeresen ellenőrizze az áramfelvételt és az üzemi feszültséget mindegyik fázisnál. Normál üzem esetén ezek az értékek állandóak maradnak. A kisebb ingadozások a szállított közeg jellemzőiből eredhetnek. Az áramfelvétel alapján idejében felismerhető és elhárítható a járókerék, a csapágy és/vagy a motor károsodása és/vagy működési hibája. A nagyobb ingadozások megterhelik a motortekercset, és a motor meghibásodásához vezethetnek. Így a rendszeres ellenőrzéssel messzemenően kiküszöbölhetők a nagyobb másodlagos károk, és minimalizálható a teljes kiesés kockázata. A rendszeres ellenőrzés tekintetében távfelügyelet alkalmazását javasoljuk. Kérjük, ebben az esetben forduljon a Wilo ügyfélszolgálatához.

8.3. Karbantartási munkák

Karbantartási munkák végrehajtása előtt:

- Feszültségmentesítse a motort, és biztosítsa véletlen visszakapcsolás ellen.
- Hagyja lehűlni a szivattyút, és alaposan tisztítsa meg.
- Ügyeljen a biztonsági szempontból fontos alkatrészek jó állapotára.

8.3.1. A bevonat és a ház kopásának szemrevételezéses ellenőrzése

A bevonatokon, valamint a ház elemein nem lehetnek sérülések. Ha a bevonatokon sérülés látható, javítsa ki megfelelő módon. Ha a ház elemein sérülések láthatók, egyeztessen a Wilo ügyfélszolgálatával.

8.3.2. A szivattyúcsapágy utánkenése

Zsírmennyiségek		
Típus	F1	F2
NORM-M15.77	60 g (2 oz)	110 g (4 oz)
NORM-M15.84	40 g (1.5 oz)	70 g (2.5 oz)
NORM-M25.61	60 g (2 oz)	110 g (4 oz)
RE 25.74E	60 g (2 oz)	110 g (4 oz)
RE 25.93D	60 g (2 oz)	110 g (4 oz)
NORM-M30.41	60 g (2 oz)	110 g (4 oz)
NORM-M50.21	70 g (2.5 oz)	180 g (6,5 oz)

Fig. 10.: Zsírógomb

F1+	Csapágy a szivattyúoldalon
F2+	Csapágy a motoroldalon

1. Nyomjon új kenőzsírt egy zsíróprésszel a zsírógombokba (F1+ és F2+).
2. Zsírógomb tisztítása

8.3.3. Rezgésmérés

FIGYELMEZTETÉS – forgó részegységek által okozott veszély!

Az üzem során a kuplung és a két hajtótengely forog. Fennáll a súlyos kar- és lábsérülések veszélye. A rezgésmérést csak akkor szabad elvégezni, ha a csatlakozóvédő stabilan fel van szerelve!



VIGYÁZAT! Égési sérülések veszélye!

A ház elemeinek hőmérséklete jelentősen meghaladhatja a 40 °C (104 °F) értéket. Égési sérülések veszélye áll fenn! Viseljen hőálló védőkesztyűt.

Fig. 11.: A mérési pontok leírása

M1	Függőleges rezgés mérési pont, a csapágyházon fent
M2	Vízszintes rezgés mérési pont, a csapágyházon oldalt

A rezgésmérést működő gépnél kell végezni a munkaponton.

1. Mérési csúcs felhelyezése az első mérési ponton: csapágyház felső rész.
2. Mérési csúcs felhelyezése a második mérési ponton: a csapágyházon oldalt.
3. A mért érték nem haladhatja meg a **4,5 mm/s eff.** (0,18 in/s) értéket. Nagyobb érték esetén lépjen kapcsolatba a Wilo ügyfélszolgálatával.

8.3.4. Kuplung szemrevételezéses ellenőrzés

A kuplung kopásának és sérüléseinek szemrevételezéses ellenőrzése (lásd a gyártói útmutatót).

8.3.5. A tömítőtér-felügyelet rúdelektroda működési ellenőrzése

A rúdelektroda ellenőrzéséhez a szivattyúnak le kell hűlnie környezeti hőmérsékletre, és a rúdelektroda elektromos csatlakozóvezetékét ki kell kötni a kapcsolókészülékből. Ezután a felügyeleti berendezés ohmmérővel ellenőrizhető. A következő értékeket kell mérni:

- az értéknek a „végtelen” felé kell közelítenie. Alacsonyabb értékeknél víz van az olajban. Kérjük, vegye figyelembe az opcionálisan kapható kiértékelő relével kapcsolatos tudnivalókat.

Nagyobb eltérés esetén kérjük, egyeztessen a Wilo ügyfélszolgálatával!

8.3.6. Olajcsere a tömítőkamrában

A tömítőkamra különálló nyílásokkal rendelkezik a kamra leürítésére és feltöltésére.



FIGYELMEZTETÉS forró és/vagy nyomás alatt álló üzemanyagok okozta sérülésekre!
Az olaj a lekapcsolás után még nagyon forró, és nyomás alatt áll. Emiatt a zárócsavar kirepülhet, és a forró olaj kifröccsenhet. Sérülés és égési sérülés veszélye áll fenn! Várja meg, amíg az olaj lehűl környezeti hőmérsékletre.

Feltöltési mennyiségek	
Típus	Töltési mennyiség
NORM-M15.77	2,3 l (78 US.fl.oz)
NORM-M15.84	0,65 l (22 US.fl.oz)
NORM-M25.61	2,3 l (78 US.fl.oz)
RE 25.74E	2,3 l (78 US.fl.oz)
RE 25.93D	2,3 l (78 US.fl.oz)
NORM-M30.41	2,3 l (78 US.fl.oz)
NORM-M50.21	4,0 l (135 US.fl.oz)

Fig. 12.: Zárócsavarok

D-	A leeresztőnyílás zárócsavarja
D+	A betöltőnyílás zárócsavarja

- Ha az üzemanyag felfogásához tartályt lehet helyezni a csapágyház alá, akkor nem kell leszerelni a szivattyút.
- Óvatosan és lassan csavarja ki a zárócsavart (D+).
Figyelem: Az üzemanyag nyomás alatt állhat! Emiatt a csavar kirepülhet.
- Helyezzen megfelelő tartályt a zárócsavar (D-) alá az üzemanyag felfogása céljából.
- Óvatosan és lassan csavarja ki a zárócsavart (D-), és engedje le az üzemanyagot. Ártalmatlanítsa az üzemanyagot az „Ártalmatlanítás” című fejezet előírásai szerint.
- Tisztítsa meg a zárócsavart (D-), lássa el új tömítőgyűrűvel, és csavarja vissza.

- Töltse be az új üzemanyagot a zárócsavar (D+) nyílásán keresztül. Vegye figyelembe a javasolt üzemanyagokat és töltési mennyiségeket!
- Tisztítsa meg a zárócsavart (D+), lássa el új tömítőgyűrűvel, és csavarja vissza.

8.3.7. A szivárgáskamra tömítetlenségének ellenőrzése

A szivárgáskamra egy zárt kamra, amely hiba esetén felfogja a tömítőkamrából eredő szivárgást. Ha a szivárgáskamrában nagyobb mennyiségű víz található, kérjük, egyeztessen a Wilo ügyfélszolgálatával.

Fig. 13.: Zárócsavar

L-	A leeresztőnyílás zárócsavarja
----	--------------------------------

- Ha az üzemanyag felfogásához tartályt lehet helyezni a csapágyház alá, akkor nem kell leszerelni a szivattyút.
- Helyezzen felfogótartályt a zárócsavar (L-) alá.
- Óvatosan és lassan csavarja ki a zárócsavart (L-), és engedje le az üzemanyagot. Ártalmatlanítsa az üzemanyagot az „Ártalmatlanítás” című fejezet előírásai szerint.
- Tisztítsa meg a zárócsavart (L-), lássa el új tömítőgyűrűvel, és csavarja vissza.

8.3.8. Generálfelújítás

Generálfelújítás esetén a normál karbantartási munkák mellett a tengelytömítéseket, az O-gyűrűket és a tengelycsapágyakat is ellenőrizni kell, és szükség esetén ki kell őket cserélni. Ezeket a munkákat kizárólag a Wilo ügyfélszolgálat vagy feljogosított, ill. tanúsított szervizműhely végezheti el.

9. Hibakeresés és hibaelhárítás

A hidraulika hibáinak elhárítása során az anyagi károk és a személyi sérülések elkerülése érdekében a következő pontokat kell feltétlenül betartani:

- A hibákat csak szakképzett személyzet rendelkezésre állása esetén szüntesse meg, ami azt jelenti, hogy az egyes műveleteket képzett szakembereknek kell elvégezniük, pl. a villamossági munkákat villamossági szakembernek kell végrehajtania.
- Minden esetben biztosítsa a hidraulikát véletlen visszacsatlakozás ellen a motornak az elektromos hálózatról való lekapcsolásával. Tegyen megfelelő óvintézkedéseket.
- Minden esetben biztosítsa a hidraulika biztonsági lekapcsolását egy második személy által.
- Rögzítse a mozgó alkatrészeket, hogy senki se sérülhessen meg.
- A hidraulika önkényes módosításaiért az üzemeltető a felelős, ilyen esetben a gyártó felé garanciális igény nem érvényesíthető!

Üzemzavar: A gépcsoport nem indul be

1. Leoldottak a biztosítékok, a motorvédő kapcsoló és/vagy a felügyeleti berendezések
 - Ellenőrizze a járókerék könnyű járását, szükség esetén tisztítsa meg, ill. tegye mozgathatóvá
2. A tömítőtér-felügyelet (opció) megszakította az áramkört (üzemeltetőtől függ)
 - Lásd a következő üzemzavarnál: Tömítetlenség a csúszógyűrűs tömítésnél, a tömítőtér-felügyelet üzemzavart jelez, ill. lekapcsolja a gépcsoportot

Üzemzavar: A gépcsoport elindul, de a motorvédő kapcsoló röviddel az üzembe helyezés után leold

1. Helytelen forgásirány
 - Cserélje fel a tápvezeték 2 fázisát
2. A járókereket beragadás, dugulás és/vagy szilárd anyagok fékezik, megnövekedett áramfelvétel
 - Kapcsolja le a hidraulikát, biztosítsa visszakapcsolás ellen, tegye mozgathatóvá a járókereket, ill. tisztítsa meg a szívócsonkot
3. A közeg sűrűsége túl nagy
 - Lépjen kapcsolatba a Wilo ügyfélszolgálatl

Üzemzavar: A gépcsoport elindul, de nem szállít

1. Nincs szállítható közeg
 - Nyissa ki a tartály hozzáfolyását, ill. a tolózárát
2. A hozzáfolyás eldugult
 - Tisztítsa meg a tápvezetékét, a tolózárát, szívóoldali szűrőt, a szívócsonkot, ill. a beszívó szűrőt
3. A járókerék blokkolódott, ill. fékeződött
 - Kapcsolja le a hidraulikát, biztosítsa visszakapcsolás ellen, tegye mozgathatóvá a járókereket
4. Meghibásodott csővezeték
 - Cserélje ki a meghibásodott alkatrészeket
5. Szakaszos üzem
 - Ellenőrizze a kapcsolóberendezést

Üzemzavar: A gépcsoport jár, de a megadott üzemi paramétereket nem lehet betartani

1. A hozzáfolyás eldugult
 - Tisztítsa meg a tápvezetékét, a tolózárát, szívóoldali szűrőt, a szívócsonkot, ill. a beszívó szűrőt
2. A tolózár a nyomócsőben el van zárva
 - Nyissa ki teljesen a tolózárát
3. A járókerék blokkolódott, ill. fékeződött
 - Kapcsolja le a hidraulikát, biztosítsa visszakapcsolás ellen, tegye mozgathatóvá a járókereket
4. Helytelen forgásirány
 - Cserélje fel a tápvezeték 2 fázisát
5. Levegő a berendezésben
 - Ellenőrizze a csővezetékét és a hidraulikát, és szükség esetén légtelenítse
6. A hidraulika túl nagy nyomás ellenében működik
 - Ellenőrizze a nyomócsőben lévő tolózárát, szükség esetén nyissa ki teljesen, használjon más járókereket, egyeztessen a gyártóval
7. Kopási jelenségek
 - Cserélje ki az elkopott alkatrészeket
8. Meghibásodott csővezeték
 - Cserélje ki a meghibásodott alkatrészeket

9. A szállítható közeg nem megengedett mennyiségben tartalmaz gázokat
 - Egyeztessen a gyárral
10. 2 fázisú üzem
 - Ellenőriztesse a csatlakozást szakemberrel, és szükség esetén korrigáltassa

Üzemzavar: A gépcsoport egyenetlenül és zajosan jár

1. A hidraulika nem megengedett üzemi tartományban működik
 - Ellenőrizze a hidraulika üzemi adatait, és szükség esetén javítsa és/vagy igazítsa hozzá az üzemviszonyokhoz
2. A szívócsonk, -szűrő és/vagy a járókerék eltömődött
 - Tisztítsa meg a szívócsonkot, -szűrőt és/vagy a járókereket
3. A járókerék nehezen jár
 - Kapcsolja le a hidraulikát, biztosítsa visszakapcsolás ellen, tegye mozgathatóvá a járókereket
4. A szállítható közeg nem megengedett mennyiségben tartalmaz gázokat
 - Egyeztessen a gyárral
5. Helytelen forgásirány
 - Cserélje fel a tápvezeték 2 fázisát
6. Kopási jelenségek
 - Cserélje ki az elkopott alkatrészeket
7. A tengely csapágyazása meghibásodott
 - Egyeztessen a gyárral
8. A hidraulika feszül
 - Ellenőrizze a telepítést, szükség esetén használjon gumi kompenzátorokat

Üzemzavar: Tömítetlenség a csúszógyűrűs tömítésnél, a tömítőtér-felügyelet üzemzavart jelez, ill. lekapcsolja a gépcsoportot

1. Párakicsapódás hosszabb tárolás és/vagy nagyobb hőingadozások miatt
 - Járassa a hidraulikát röviden (max. 5 percig) rúdelektroda nélkül
2. Megnövekedett szívárgás az új csúszógyűrűs tömítések hozzáfolyásánál
 - Végezzen olajcserét
3. Meghibásodott a rúdelektroda kábele
 - Cserélje ki a rúdelektrodát
4. Meghibásodott a csúszógyűrűs tömítés
 - Cserélje ki a csúszógyűrűs tömítést, egyeztessen a gyártóval!

További lépések az üzemzavar elhárítására

Ha az itt említett pontok nem jelentenek megoldást a hiba elhárítására, vegye fel a kapcsolatot a Wilo ügyfélszolgálatával. Ez a következőképpen segíthet önnek:

- Wilo ügyfélszolgálat telefonos és/vagy írásbeli segítségnyújtása
 - Wilo ügyfélszolgálat helyszíni segítségnyújtása
 - A hidraulika átvizsgálása, ill. javítása a gyárban
- Felhívjuk a figyelmet, hogy ügyfélszolgálatunk bizonyos szolgáltatásainak igénybevétele további költségekkel járhat! Az ezzel kapcsolatos részletes információkkal a Wilo ügyfélszolgálatunk szolgál.

10. Függelék

10.1. Meghúzási nyomatékok

Rozsdamentes csavarok (A2/A4)		
Menet	Meghúzási nyomaték	
	Nm	kp m
M5	5,5	0,56
M6	7,5	0,76
M8	18,5	1,89
M10	37	3,77
M12	57	5,81
M16	135	13,76
M20	230	23,45
M24	285	29,05
M27	415	42,30
M30	565	57,59

Geomet bevonatú csavarok (szilárdság: 10,9) Nord-Lock alátéttel		
Menet	Meghúzási nyomaték	
	Nm	kp m
M5	9,2	0,94
M6	15	1,53
M8	36,8	3,75
M10	73,6	7,50
M12	126,5	12,90
M16	155	15,84
M20	265	27,08

10.2. Pótalkatrészek

A pótalkatrészek a Wilo ügyfélszolgálatánál rendelhetők meg. A hosszadalmas egyeztetés és a hibás megrendelések elkerülése érdekében megrendeléskor mindig adja meg a sorozat- és/vagy cikkszámot.

A műszaki változtatás joga fenntartva!





Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
F +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com