

TELEPÍTÉSI ÉS KARBANTARTÁSI KÉZIKÖNYV

(Az útmutató a spanyol változaton alapul)

A telepítés előtt gondosan olvassa el az alábbi kézikönyvet, melynek utasításai tartalmazzák a szivattyúra vonatkozó alapinformációkat, és lehetővé teszik a berendezés megfelelő használatát. Ha maradéktalanul betartja az utasításokat, a szivattyú alkatrészei hosszú életűek lesznek, és veszélymentesen működnek majd. A kézikönyvet tartsa a szivattyú mellett, könnyen elérhető helyen.

A telepítésnek és az üzemeltetésnek meg kell felelnie a termékhasználat helye szerinti ország biztonsági előírásainak. A teljes telepítési folyamatot hozzáértő személyzet végezze, a legnagyobb gondossággal, a hatályos előírásoknak megfelelően. A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása, a személyzet biztonságának veszélyeztetése, illetve a berendezés károsodása a garanciális jogok elvesztését vonja maga után.

1. A SZEMÉLYEK ÉS TÁRGYAK BIZTONSÁGÁRA VONATKOZÓ FIGYELMEZTETÉS

Az alábbi jelzések, a „Veszély” és „Figyelmeztetés” felirat kíséretében az utasítások figyelmen kívül hagyásából eredő esetleges veszélyekre hívják fel a figyelmet.



Elektromos áramütés VESZÉLY (A figyelmeztetés elmulasztása áramütésveszélyhez vezet.)



VESZÉLY (A figyelmeztetés elmulasztása személyi sérüléshez vagy tárgyi károsodáshoz vezethet.)



VESZÉLY (A figyelmeztetés elmulasztása a szivattyú vagy a berendezés károsodásához vezethet.)

- A berendezést nem arra tervezték, hogy fizikailag, érzékszervileg vagy mentálisan károsodott személyek (beleértve gyerekeket), illetve tapasztalattal vagy a szükséges ismeretekkel nem rendelkező személyek használják, illetve a fent említett személyek kizárólag felügyelet alatt használhatják a berendezést.
- Gyermek esetén felügyelet szükséges, hogy ne játszanak a készülékkel.

2. ALKALMAZÁSOK

Uszodai szivattyú modellek

Nagy átömlésű centrifugális szivattyúk, 1450 rpm és 2850 rpm percnkénti fordulatszámmal. A motor lehet öntött vas vagy polipropilén változat, 2850 rpm percnkénti fordulatszámmal. Tengeri bronz kivitelben (tengervízhez), előszűrés a szívóban, ideális szivattyúk az uszodákban alkalmazott nagy szűrőegységekhez.

Centrifugális szivattyú típusok

Elsősorban viszonylag alacsony nyomású, nagy víztömegekhez, csepegtető öntözéshez, stb. alkalmas szivattyúk. Tengeri bronz és polipropilén szivattyúk, elsősorban tengervíz mozgatásához.

Szivattyúink folyamatos működésre tervezettek, a bennük használt anyagok szigorú ellenőrzésen estek át.

3. A SZIVATTYÚZOTT KÖZEG

A gépet tiszta, enyhén agresszív közegek szivattyúzására tervezték és gyártották, amennyiben a gyártáshoz használt anyagok kompatibilitását ellenőrizte, és meggyőződött arról, hogy a motor megfelelő a közeg fajsúlyához és viszkozitásához.

4. MŰSZAKI ADATOK ÉS A FELHASZNÁLÁS KORLÁTOZÁSA

Tápfeszültség: 3 x 230-400 V
3 x 400-690 V
Lásd adattábla

Három fázis: 50/60 Hz, 4 kW és az alatt
Három fázis: 50/60 Hz, 4 kW felett

5. A MOTOR TULAJDONSÁGAI

Motorszigetelés: IP 55
Szigetelés típus: F osztály

6. MAXIMÁLIS KÖRNYEZETI HŐMÉRSÉKLET

A termékkel érintkező emberi felhasználásra szánt víz hőmérséklete közegészségügyi szempontból a 40°C-ot nem haladhatja meg.

7. A SZIVATTYÚZOTT KÖZEG HŐMÉRSÉKLETE



-10°C - +95°C



-10°C - +140°C



-10°C - +40°C

8. TÁROLÁS



A szivattyúkat fedett helyen kell tárolni, amely száraz, és lehetőség szerint állandó nedvességtartalmú, valamint rezgés- és pormentes. A szivattyúk eredeti csomagolásban kaphatók, ebben kell tartani azokat a telepítésig, a kapott tapadókoronggal lefedett szívóval és beömlőcsonkkal. Hosszú idejű tárolást követően, vagy ha a szivattyút bizonyos működési idő után tárolni kell, óvja a könnyűfémötvözetből készült alkatrészeket, pl. a szivattyúzott közeggel érintkező GG-25 vagy GGG-40 öntött anyagokat bármely boltban kapható konzerválószerrel.

9. SZÁLLÍTÁS



Ügyeljen arra, hogy a berendezést ne érje felesleges ütés vagy rázkódás. Az egység emeléséhez és mozgatásához használjon emelőt és az eredeti raklapot, minden esetben megfelelő, növényi vagy szintetikus anyagból készült kötéllal, amelyre az egység könnyedén felköthető. A motoron található gyűrűs csavart tilos az egész egység emeléséhez használni.

10. TELEPÍTÉS



Az elektromos szivattyút jól szellőztetett helyiségben kell telepíteni, amelynek környezeti hőmérséklete nem haladja meg a 40°C-ot. A telepítés a tengerszinthez a lehető legközelebb, és vízszintesen történjen, a szívó távolság minimalizálása, illetve a terhelési veszteség megelőzése érdekében. Maradjon elegendő hely az előszűrő kosár eltávolításához majd visszahelyezéséhez, valamint a teljes szivattyúmotor tartó és a turbina eltávolításához.

A terméket tartalmazó vízhálózati szakaszt vagy berendezést legalább 1 napra ivóvízzel, illetve fürdővízzel fel kell tölteni. Az öblítővizet a csatornába kell engedni, azt háztartási célra felhasználni nem szabad. Csak ezután szabad megkezdeni a terméket tartalmazó vízhálózati szakasz vagy berendezés rendeltetésszerű használatát.

A termék beépítését követő néhány napban szerves anyag kioldódásra lehet számítani, ami íz és szag problémákat okozhat. Ez a jelenség átmeneti, a hálózat fokozott öblítésével csökkenthető.

Alapzat

A szivattyút meg kell próbálni megóvni bármilyen esetleges vízelárasztástól. Az alapzat elkészítése a vásárló felelőssége; ha az alapzat fémből készül, le kell festeni a korrózióvédelem érdekében, be kell állítani vízszintesre, illetve a szerkezetnek megfelelően merevnek kell lennie, hogy ellenálljon a nyomásnak. A szerkezetnek olyan méretűnek kell lennie, hogy megakadályozza a rezonancia okozta rezgést. Ha az alapzat betonból készül, megfelelően szilárdnak és száraznak kell lennie, mielőtt az egység a helyére kerül, a tartófelületnek pedig tökéletesen simának és vízszintesnek kell lennie. Miután a szivattyút elhelyezte az alapzaton, használjon szintezőt a teljesen vízszintes állapot ellenőrzéséhez, ha ez nem adott, alkalmazzon toldást az aljzat és az alapzat között, a horgonycsavarok közelében.

A csövek rögzítése

A zárószelvényeket a szivattyú szívó- és nyomócsonkjához kell felszerelni, hogy a berendezést ne kelljen kiüríteni a szivattyú karbantartásakor.

A legjobb olyan szívócsövet használni, amelynek szélesebb az átmérője, mint az elektromos szivattyú szívócsonkja, a nyomócsövet illetően pedig, a szivattyú nyomócsővel azonos vagy annál nagyobb szélességű legyen. A különböző átmérőjű csövek közötti egyenetlen átmenet jelentősen növeli a terhelési veszteséget. A kisebb átmérőjű csőből a nagyobb átmérőjű csőbe történő átmenetnek fokozatosnak kell lennie. Gondosan ellenőrizze, hogy a csőátmenetek szigetelése megfelelő-e. Győződjön meg arról, hogy a csőszerelvények és ellendarabok közötti csatlakozások megfelelően középen helyezkednek-e el, a csőben keletkező áramlási ellenállás elkerülése érdekében. A szívócsőben történő buborékképződés elkerülése érdekében enyhén változtasson az elektromos szivattyú szívócsővének pozitív inklinációján.

Ha egynél több szivattyút telepít, mindegyik szivattyúnak legyen saját szívócsőve. Győződjön meg arról, hogy minden egyes szivattyú egy szívócsővel működik, kivéve a tartalékszivattyút (ha van ilyen), amely csak akkor lép működésbe, ha a főszivattyú elromlik.

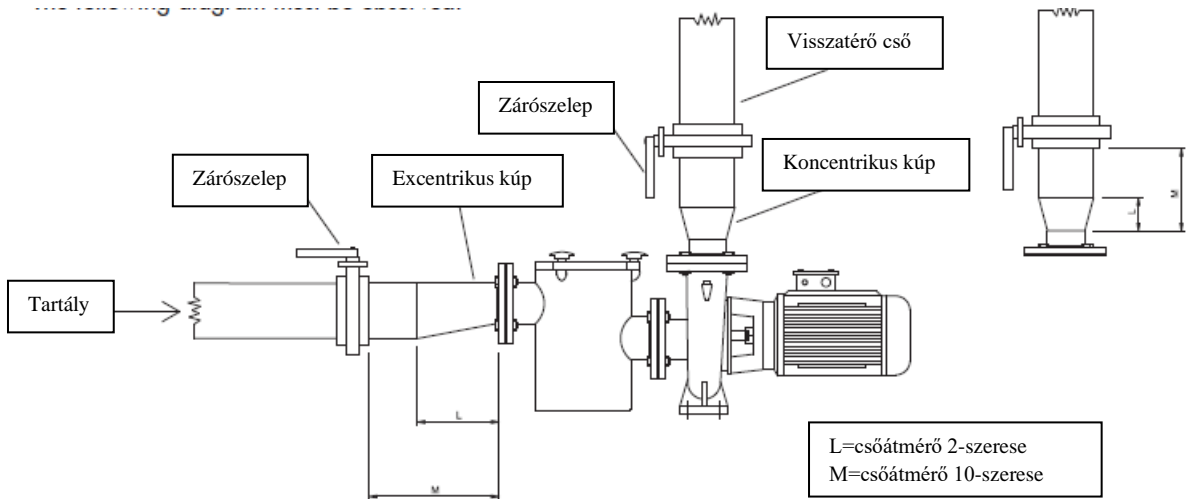
Nagyon fontos, hogy a szívócső és a nyomócsövek saját rögzítőikkel rendelkezzenek, és stabilan rögzítve legyenek, hogy a szivattyúnak ne kelljen viselnie a súlyukat, illetve ne kelljen ellenállnia a rajtuk átfolyó víz okozta rezgésnek.

Ha a szivattyúbemenetnél és -kimenetnél szélesebb csövet tesz fel (ami nagyon ajánlott), az alábbiak szerint járjon el:

Excentrikus szűkítő kúp a szivattyú szívócsőhöz.

Koncentrikus szűkítő kúp a szivattyú nyomócsőhöz.

Az alábbi ábrát kell követni:



Soha ne indítsa el a szivattyút zárt zárószelepekkel, mivel ez növelné a közeg hőmérsékletét, és a szivattyúban buborékok keletkeznének, ami mechanikai károsodást okozna. Lehetőség szerint, szereljen fel közegviszanyerő tartályhoz csatlakoztatott by-pass vagy üritő kört.

11. ELEKTROMOS BEKÖTÉS



Figyelmeztetés: Mindig tartsa be a biztonsági előírásokat!

Szigorúan vegye figyelembe a csatlakozódoboz belsejében, valamint a jelen kézikönyvben található összes kapcsolási rajzot.

Az elektromos bekötést képzett villanyszerelő végezze, a hatályos előírások követelményeinek figyelembe vételével.

Emellett, szigorúan be kell tartani az elektromos szolgáltató utasításait.



AZ ÁRAMOT LE KELL KAPCSOLNI, mielőtt benyúl a csatlakozódobozba a szivattyú elindításához.

A rendszert differenciálkapcsolóval kell védeni ($I_{fn}=30\text{ma}$).

Csillag-delta kapcsolású indítómotorral ellátott háromfázisú motorok esetében győződjön meg arról, hogy az indítás és a delta közötti átkapcsolás ideje a lehető legrövidebb (40 LE teljesítményig 3 másodperc vagy annál kevesebb).

Bármilyen bekötés előtt ellenőrizze a hálózati feszültséget. Ha a feszültség megfelel a táblán található feszültségnek, csatlakoztassa a kábeleket a csatlakozódobozhoz, fordítson kiemelt figyelmet a földvezetékre.

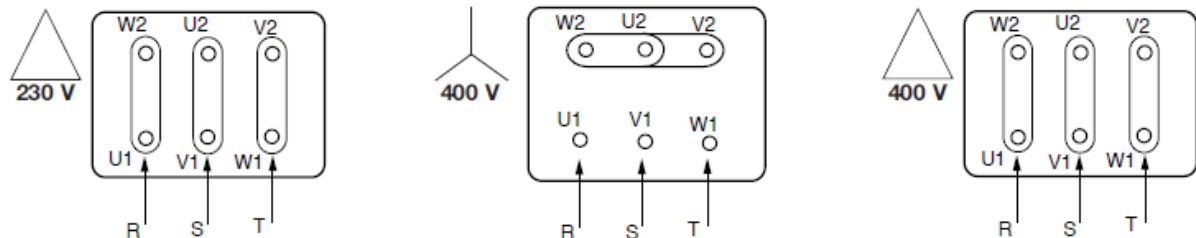
GYŐZŐDJÖN MEG ARRÓL, HOGY AZ ÉRINTÉSVÉDELMET BIZTOSÍTÓ CSATLAKOZÁS MEGFELELŐ.

A szivattyúkat minden esetben külső kapcsolóhoz kell csatlakoztatni.

A motorokat megfelelő motorvédelemmel kell ellátni, gondosan a táblán feltüntetett áramhoz kalibrálva.

Ha a háromfázisú motor védő biztosítéka működésbe lép, tanácsos a másik két biztosítékot is kicserélni a kiégettel együtt.

Kapcsolási rajz



12. INDÍTÁS ELŐTTI ELLENŐRZÉSEK

Az elektromos szivattyú indítása előtt győződjön meg az alábbiakról:



- A szivattyú készen áll a működésre (a szivattyútest és az előszűrő teljesen tele van). Ennek az az oka, hogy a szivattyúnak azonnal megfelelően kell működnie, és a (mechanikus) tömítő mechanizmusnak megfelelő kenéssel kell rendelkeznie. A száraz működés javíthatatlanul károsítja a mechanikus zárást.
- Győződjön meg arról, hogy a hálózati feszültség megfelel a szivattyú adattáblán találhatóak.
- Főszabályként győződjön meg arról, hogy a szivattyú és/vagy motortengely szabadon mozog. Ehhez, mozgassa meg a kezével a motortengelyhez csatlakozó tengelykötést a fedél eltávolítása után. Ha befejezte az ellenőrzést, tegye vissza a fedelet az eredeti helyükre.

Egyéb ellenőrzések

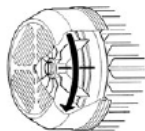


- A segédkörök csatlakoztatása megfelelő-e.
- Az elektromos bekötés az előzőekben leírt módon történt-e.
- A szivattyú és a motor illesztése megfelelően történt-e.
- Az új berendezések indítása előtt az összes szelepet, csövet, tartályt és csatlakoztatást meg kell tisztítani.

13. INDÍTÁS



Nyissa ki teljesen a szivattyú szívó- és nyomóoldali áramlásszabályozó szelepeit.



Győződjön meg arról, hogy a motor a helyes irányban forog (a motor hátsó részéről nézve a járókeréknek az ÓRAMUTATÓ JÁRÁSÁVAL MEGEGYZŐ IRÁNYBAN kell forognia). Ha rossz irányba fordul el, a védőáramkör áramellátásának két fázisát fel kell cserélni. Ezt azt követően végezze el, hogy lekapcsolta a szivattyú áramellátását.

Amikor a hidraulikus kör teljesen tele van a közeggel, nyissa meg a nyomóoldali áramlásszabályozó szelepet, míg teljesen megtelik. A motor áramfogyasztását ellenőrizni kell az ideális üzemi helyen, és össze kell azt hasonlítani a tulajdonságtáblán található értékkel, majd megfelelően beállítani a védő hőrelét.

Míg az elektromos szivattyú működik, ellenőrizze a motorcsatlakozások tápfeszültségét, amelynek nem szabad +/- 5%-kal eltérnie a névleges értéktől.

14. KARBANTARTÁS ÉS TISZTÍTÁS



Az elektromos szivattyút csak hozzáértő személyzet szerelheti le, a vonatkozó szabványok szerinti követelmények betartásával. Minden esetben, a javítási és karbantartási munkák csak azt követően végezhetők el, hogy a szivattyút lekapcsolták a hálózati áramellátásról. Győződjön meg arról, hogy a berendezés nem kapcsolható be véletlen.

Csak uszodák számára

A fő karbantartási művelet az előszűrő kosár tisztítása. Ezt szigorúan el kell végezni minden egyes szűrési művelet után, különösen iszap tisztítón keresztül végzett tisztítás után. Az alábbi lépéseket kell elvégezni:

A szivattyú rendszeres fertőtlenítést nem igényel üzemszerű használat során. A termékek eseti jellegű tisztítása/fertőtlenítése során használt vegyszerekre vonatkozóan a 201/2001 (X.25.) Kormányrendeletben, illetve a 38/2003. (VII.7) ESzCsM-FVM-KvVM együttes rendeletben leírtak a mérvadóak

Kapcsolja le a szivattyú áramellátását. Zárja le a szivattyú szívó- és nyomóoldali zárószelepeit. Nyissa fel az előszűrő fedelet, vegye ki a kosarat, és tisztítsa meg a nélkül, hogy ütögetné. Ha megtisztította, tegye vissza, és mielőtt lezárja, ellenőrizze az előszűrő fedél és tömítés állapotát. Alaposan mossa ki vízzel, és ha szükséges, kenje meg semleges vazelinnel. Hosszú idejű működést követően a vízzel érintkező alkatrészek leszerelése nehézkessé válhat. A fenti művelet elvégzéséhez használjon bármilyen kereskedelmi forgalomban kapható terméket, illetve megfelelő fogót.

Ne erőltesse a különféle alkatrészeket nem megfelelő eszközökkel.

A szivattyú előszűrő kosarába semmilyen esetben ne tegyen klórtablettát!

Időszakos ellenőrzések

Szokványos működés esetén az elektromos szivattyú nem igényel karbantartást. Azonban tanácsos időszakos ellenőrzéseket végezni a szivattyú áramfelvétele, a zárt nyílás melletti nyomóoldali nyomásmagasság, valamint a maximális áramlás vizsgálatára, hogy a problémák helyét, illetve a kopást megfelelő időben meg lehessen határozni. Lehetőség szerint, használjon ütemezett karbantartási tervet a problémamentes működés biztosítása érdekében, így a költségeket és a kieső időt minimálisra csökkentheti, és nem lesz szükség hosszú, költséges javításokra.

A mechanikus zárás normál esetben nem igényel ellenőrzést. Csupán arról kell megbizonyosodni, hogy nincs szivárgás. Ha igen, cserélje ki a mechanikus zárást az alábbi módon:

A TÖMÍTETT KÖTÉS CSERÉJE

Az eltávolítás előkészítése

1. Kapcsolja le az áramellátást, és győződjön meg arról, hogy nem lehet véletlenül bekapcsolni.
2. Zárja le a záróselepeket a szívó- és nyomóoldalon.
3. Ürítse ki a szivattyú testet az ürítőcsavarokon keresztül

A mechanikus zárás cseréje

Lazítsa meg a szivattyútestet a szivattyúmotorhoz rögzítő csavarokat, és távolítsa el a szivattyútestet a szivattyúmotorról. Akadályozza meg a tengely forgását, fogja meg azt vagy a gyűrűt, és csavarja le a gyűrű csavaranyát. Távolítsa el a lapos és a rugalmas távtartót (ha szükséges). Távolítsa el a gyűrű csavaranyát, szükség esetén használjon két csavarhúzó a tartó szegélyének lenyomásához, majd vegye ki a tuskét. Vegye ki a távtartó(ka)t (modelltől függően), és távolítsa el a mechanikus zárás forgórészét. A könnyebb kivétel érdekében használjon két csavarhúzó, óvatosan nyomja le a tömítés rugót, ügyeljen arra, hogy ne károsítsa a tömítést. Megjegyzés: használjon alkoholt, így könnyebben eltávolítható a tengelynél. Az újbóli visszaszerelés előtt győződjön meg arról, hogy a mechanikus záró fészke nem karcos, ha igen, tisztítsa meg csiszolópapírral. Ha ez nem elegendő, ki kell cserélni a tömítés rögzített részét. Végezze el a visszaszerelést fordított sorrendben, ügyeljen arra, hogy ne kerüljön hulladék az egyes alkatrész fészkebe, majd használjon megfelelő kenőanyagot.

Minden o-gyűrűnek tökéletes állapotban kell lennie, ha nincs így, cserélje ki azokat.

Fagyveszély esetén, vagy ha a szivattyú hosszú ideig marad inaktív, ki kell üríteni a szivattyút a test aljzaton található ürítőcsavar használatával.

Ettől eltekintve, a szivattyúk nem igényelnek semmilyen egyéb karbantartást, mivel a görgők méretezése és kenése a teljes élettartamra történik.

ZÁRÓ MEGJEGYZÉS

BOMBAS SACI S.A. nem vállal semmilyen felelősséget a szivattyúk/elektromos szivattyúk nem megfelelő működtetéséért, a helytelen kezeléssel eredő károkozásért, vagy a módosításokért és/vagy a nem megfelelő területen történő használatért, illetve a fenti egyéb utasítások be nem tartásáért.

Emellett, a társaság nem felel a nyomtatási vagy fordítási hiba miatt a jelen kézikönyvben előforduló hibákért. Minden jog fenntartva a készülékek megváltoztatására, amennyiben az szükséges vagy hasznos, és nem veszélyezteti az eredeti tulajdonságokat.

LEHETSÉGES HIBA	OKOK	MEGOLDÁSOK
1. A motor nem indul és nem ad ki hangot.	A. Ellenőrizze a védő biztosítékokat. B. Ellenőrizze az elektromos csatlakozásokat. C. Ellenőrizze, hogy a motor kap-e áramot.	A. Cserélje ki, ha kiégett. → Ha a probléma nem orvosolható azonnal, az azt jelenti, hogy a motor zárlatos.
2. A motor nem indul el, de ad ki hangot.	A. Ellenőrizze, hogy a tápfeszültség megfelel-e a táblán található-nak. B. Ellenőrizze, hogy a csatlakozások megfelelőek-e. C. Ellenőrizze, hogy a csatlakozódobozban megtalálható-e az összes fázist. D. A tengely blokkolva van. Keresse meg a lehetséges akadályokat a szivattyúban vagy a motorban.	B. Javítsa ki az összes lehetséges hibát. C. Ha nem, pótolja a hiányzó fázist. D. Hárítsa el az akadályt.
3. A motor nehezen forog.	A. Ellenőrizze, hogy a tápfeszültség elegendő-e. B. Ellenőrizze, hogy a mozgó és rögzített alkatrészek nem dörzsölődnek-e. C. Ellenőrizze a csapágyak állapotát.	B. Szüntesse meg a dörzsölődés okát. C. Cserélje ki az elhasznált csapágyakat.
4. A (külső) motorvédelem rögtön indítás után bekapcsol.	A. Ellenőrizze, hogy a csatlakozódobozban megtalálható-e az összes fázis. B. Ellenőrizze, hogy a védelemben nem találhatók-e nyitott vagy koszos érintkezők. C. Ellenőrizze a motorszigetelés esetleges hibáját a fázisok valamint a föld szigetelés közötti ellenállás ellenőrzésével. D. A szivattyú a hitelesített munkapont felett működik. E. A védelemaktiválási értékek hibásak. F. A szivattyúzott közeg viszkozitása vagy sűrűsége eltér a projektfázisától.	A. Ha nem, pótolja a hiányzó fázist. B. Cserélje ki vagy tisztítsa meg az alkotórészt. C. Cserélje ki a motorház állórészt, vagy állítsa vissza a földkábeleket. D. Hozza létre a szivattyú jelleggörbéje szerinti munkapontot. E. Ellenőrizze a motorvédelemben beállított értékeket: módosítsa azokat, vagy szükség esetén cserélje ki az alkotórészt. F. Csökkentse az áramlást a nyomó oldalon található áramlásszabályozó szeleppel vagy szereljen fel nagyobb motort.
5. A motorvédelem túl gyakran indul be.	A. Ellenőrizze, hogy a környezeti hőmérséklet nem túl magas-e. B. Ellenőrizze a védelem kalibrálását. C. Ellenőrizze a csapágyak állapotát. D. Ellenőrizze a motor forgási sebességét.	A. Szellőztesse megfelelően a szivattyú telepítésére szolgáló helyet. B. Kalibráljon a teljes terheléssel működő motor felvételéhez igazított áramértékkel. C. Cserélje ki az elhasznált csapágyakat.
6. A szivattyúban nincs áramlás	A. A szivattyú nincs megfelelően előkészítve. B. Ellenőrizze, hogy a háromfázisú motorok a megfelelő irányba forognak-e. C. Túlzott szívókülönbség. D. A szívócső átmérője nem elegendő, vagy a hosszabbítás túlságosan megemelt. E. Elkoszolódott a hajtisztító szűrő.	A. Töltse fel a szivattyút és a szívócsövet vízzel, és futtassa a szivattyút. B. Cserélje fel a két tápvezeték. C. Tanulmányozza az útmutató „Telepítés” fejezetét. D. Cserélje ki a szívócsövet nagyobb átmérőjűre. E. Tisztítsa ki a hajtisztító előszűrőt.
7. A szivattyú nem áramoltat	A. A szívócső vagy az előszűrő levegőt vesz fel. B. A szívócső negatív inklinációja növeli a levegőbuborék képződést.	A. Szüntesse meg a jelenséget a szívócső gondos ellenőrzésével, és ismételje meg a futtatást. B. Javítson a szívócső inklináción.
8. A szivattyú által létrehozott áramlás nem elégséges	A. Elkoszolódott hajtisztító szűrő B. Elhasznált vagy akadályozott rotor C. Nem elégséges átmérő a szívócsövekben. D. Ellenőrizze, hogy a forgás megfelelő irányú-e.	A. Tisztítsa meg a hajtisztító előszűrőt. B. Cserélje ki a rotort vagy szüntesse meg az akadályt. C. Cserélje ki a csövet nagyobb átmérőjűre. D. Fordítsa meg a két tápvezeték.
9. A szivattyú a kikapcsoláskor visszafelé forog	A. Veszteség a szívócsőből B. Az aljzat vagy a visszatartó szelep hibás vagy blokkolt és félig nyitva van.	A. Szüntesse meg a problémát. B. Javítsa meg vagy cserélje ki a hibás szelepet.
10. A szivattyú rezeg és hangosan működik	A. Ellenőrizze, hogy a szivattyú és a csövek helyesen vannak-e rögzítve. B. Kavitáció a szivattyúban C. Levegő a szivattyúban vagy a szívócsőben.	A. Rögzítse a laza részeket. B. Csökkentse a szívómagasságot és ellenőrizze a terhelésvesztéget. C. Tisztítsa ki a szívót és a szivattyú csöveket.