

Magyar (HU) Szerelési és üzemeltetési utasítás

TARTALOMJEGYZÉK

1. Biztonsági előírások	165
1.1 Általános rész	165
1.2 Figyelfelhívó jelzések	165
1.3 A kezelőszemélyzet képzettsége és képzése	165
1.4 A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyásának veszélyei	165
1.5 Biztonságos munkavégzés	166
1.6 Az üzemeltetőre/kezelőre vonatkozó biztonsági előírások	166
1.7 A karbantartási, felületei és szerelési munkák biztonsági előírásai	166
1.8 Önhatalmú átépítés és alkatrészelőállítás	166
1.9 Meg nem engedett üzemmódok	166
2. Általános ismertetés	166
3. Alkalmazási terület	166
3.1 Szállítható közegek	166
3.2 Glikol	166
4. Funkció	167
4.1 Egyes és ikerszivattyúk alapmodullal	167
4.2 Ikerszivattyúk relémodullal	167
5. Telepítés	168
5.1 Kapocsdoboz helyzetek	169
5.2 Fagyvédelem	169
6. Elektromos bekötés	170
6.1 Egyes és ikerszivattyúk alapmodullal	170
6.2 Ikerszivattyúk relémodullal	170
6.3 Frekvenciaváltós üzem	171
7. Üzembehelyezés	171
8. Fokozatváltás	171
9. Hibakereső táblázat	172
9.1 Egyes- és ikerszivattyúk alapmodullal	172
9.2 Ikerszivattyúk relémodullal	173
10. Műszaki adatok	174
11. Hulladékkezelés	175

1. Biztonsági előírások

Figyelmeztetés

A termék használatához termékismeret és tapasztalat szükséges.

Csökkentett fizikális, mentális vagy érzékelési képességekkel rendelkező személyeknek tilos a termék használata, hacsak hozzá értő személy felügyelete alatt nincsenek, vagy egy a biztonságukért felelős személy által ki nem lettek képezve a termék használatára.

Gyermekek nem használhatják és nem játszhatnak ezzel a termékkel.



1.1 Általános rész

Ebben a beépítési- és üzemeltetési utasításban olyan alapvető szempontokat sorolunk fel, amelyeket be kell tartani a beépítéskor, üzemeltetés és karbantartás közben. Ezért ezt legkorábban a szerelés és üzemeltetés megkezdése előtt a szerelőnek illetve az üzemeltető szakembernek el kell olvasnia, és a beépítés helyén folyamatosan rendelkezésre kell állnia.

Nem csak az ezen pont alatt leírt általános biztonsági előírásokat kell betartani, hanem a többi fejezetben leírt különleges biztonsági előírásokat is.

1.2 Figyelfelhívó jelzések



Figyelmeztetés

Az olyan biztonsági előírásokat, amelyek figyelmen kívül hagyása személyi sérülést okozhat, az általános Veszély-jellel jelöljük.

Ez a jel azokra a biztonsági előírásokra hívja fel a figyelmet, amelyek figyelmen kívül hagyása a gépet vagy annak működését veszélyeztetheti.



Itt a munkát megkönnyítő és a biztonságos üzemeltetést elősegítő tanácsok és megjegyzések találhatóak.

A közvetlenül a gépre felvitt jeleket, mint pl.

- az áramlási irányt jelző nyilat, a csatlakozások jelzését

mindenképpen figyelembe kell venni és mindig olvasható állapotban kell tartani.

1.3 A kezelőszemélyzet képzettsége és képzése

A kezelő, a karbantartó és a szerelő személyzetnek rendelkeznie kell az ezen munkák elvégzéséhez szükséges képzettséggel. A felelősségi kört és a személyzet felügyeletét az üzemeltetőnek pontosan szabályoznia kell.

1.4 A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyásának veszélyei

A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása nem csak személyeket és magát a szivattyút veszélyezteti, hanem kizár bármilyen gyártói felelősséget és kártérítési kötelezettséget is.

Adott esetben a következő zavarok léphetnek fel:

- a készülék nem képes ellátni fontos funkcióit
- a karbantartás előírt módszereit nem lehet alkalmazni
- személyek mechanikai vagy villamos sérülés veszélyének vannak kitéve.

1.5 Biztonságos munkavégzés

Az ebben a beépítési- és üzemeltetési utasításban leírt biztonsági előírásokat, a baleset-megelőzés nemzeti előírásait és az adott üzem belső munkavédelmi-, üzemi- és biztonsági előírásait be kell tartani.

1.6 Az üzemeltetőre/kezelőre vonatkozó biztonsági előírások

- A mozgó részek védelmi burkolatainak üzem közben a helyükön kell lenniük.
- Ki kell zárni a villamos energia által okozott veszélyeket.
- Be kell tartani az MSZ 2364 sz. magyar szabványt és a helyi áramszolgáltató előírásait.

1.7 A karbantartási, felügyeleti és szerelési munkák biztonsági előírásai

Az üzemeltetőnek figyelnie kell arra, hogy minden karbantartási, felügyeleti és szerelési munkát csak olyan, erre felhatalmazott és kiképzett szakember végezhesen, aki ezt a beépítési és üzemeltetési utasítást gondosan tanulmányozta és kielégítően ismeri.

A szivattyún bármilyen munkát alapvetően csak kikapcsolt állapotban lehet végezni. A gépet az ezen beépítési és üzemeltetési utasításban leírt módon mindenképpen le kell állítani.

A munkák befejezése után azonnal fel kell szerelni a gépre minden biztonsági- és védőberendezést és ezeket üzembe kell helyezni.

1.8 Önhatalmú átépítés és alkatrészelőállítás

A szivattyút megváltoztatni vagy átépíteni csak a gyártó előzetes engedélyével szabad. Az eredeti és a gyártó által engedélyezett alkatrészek használata megalapozza a biztonságot. Az ettől eltérő alkatrészek beépítése a gyártót minden kárfelelősség alól felmenti.

1.9 Meg nem engedett üzemmódok

A leszállított szivattyúk üzembiztonságát csak a jelen üzemeltetési és karbantartási utasítás 3. *Alkalmazási terület* fejezete szerinti feltételek közötti üzemeltetés biztosítja. A műszaki adatok között megadott határértékeket semmiképpen sem szabad túllépni.

2. Általános ismertetés

A Grundfos UPS és UPSD típusú keringető szivattyúkat három fordulatszámra lehet üzemeltetni.

A szivattyúk egyes és iker kivitelben kaphatók. Minden szivattyúban beépített hőkapcsoló található.

A szivattyúk a következő kivitelekben elérhetők:

- öntöttvas szivattyúk fekete adattáblával
- bronz kivitelben bronzszínű adattáblával, B jelzéssel a típuskódban.

Kapocsdoboz modulok

Az egyes szivattyúk kapcsolódobozában alapkövetelményként egy alap modul van.

Az ikerszivattyúk kapcsolódobozáiban kivitteltől függően alapmodul vagy relémodul található.

A relémodul opciós tartozékként rendelhető az egyes szivattyúkhoz.

3. Alkalmazási terület

A szivattyúk fűtő- és hűtőrendszerek keringető szivattyúként alkalmazhatók. A szivattyúk alkalmasak használati melegvíz cirkulációs rendszerekbe történő beépítésre is.

3.1 Szállítható közegek

Tiszta hígfolyós, nem agresszív és nem robbanásveszélyes folyadékok, melyek nem tartalmaznak szilárd és hosszú, szálas anyagokat, vagy ásványi olaj származékokat.

Fűtési rendszerekben a víznek meg kell felelnie a szokásos előírásoknak, mint pl. a námet VDI 2035 szabvány.

Használati melegvíz rendszerekben az UPS illetve UPSD szivattyúk 14 °C-nál alacsonyabb keménységű víz szállítására javasoltak. Amennyiben a víz keménysége átlépi ezt a határértéket, ajánlatos száraztengelyű (TP) szivattyút alkalmazni.

Közeghőmérséklet, lásd 10. *Műszaki adatok* fejezet.



Figyelmeztetés

A szivattyút nem szabad tűzveszélyes folyadékok, pl. gázolaj, benzín és hasonló közegek szállítására alkalmazni.

3.2 Glikol

Az UPS és UPSD szivattyúk alkalmasak max. 50 %-os víz-glikol elegy szivattyúzására.

Az 50 %-os glikol keverék maximális viszkozitása -10 °C-on kb. 32 cSt.

Glikol keverék szállítása esetén a szivattyúzási teljesítmény csökken.

Megjegyzés **További részleteket a WebCAPS-en talál. Látogasson el a www.grundfos.com oldalra.**

A glikol elegy öregedésének megelőzése érdekében el kell kerülni a névleges hőmérséklet túllépését, és általában csökkenteni kell a magas hőmérsékleten történő üzemelést.

A rendszert a glikol keverékkel való feltöltés előtt ki kell tisztítani és át kell öblíteni.

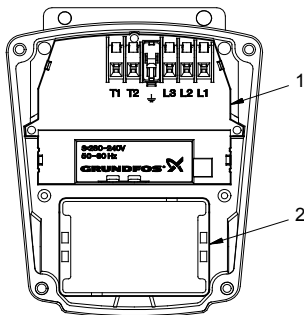
A korrózió és a kiválások megelőzése érdekében a glikol keveréket rendszeresen ellenőrizni és frissíteni kell. Ha a glikol további hígítására van szükség, kövesse a gyártó utasításait.



A DEX-COOL® glikol károsíthatja a szivattyút.

4. Funkció

4.1 Egyes és ikerszivattyúk alapmodullal



TM00 9237 0602

1. ábra Alapmodul és fordulatszám kapcsoló

Poz.	Leírás
1	Alapmodul
2	Fordulatszám kapcsoló

A szivattyú fényjelzéseit a következő táblázatok foglalják össze.

Egyfázisú szivattyúk

Az egyfázisú szivattyúknak csak zöld jelzőfényük van.

Jelzőfény	Leírás
Be	A tápfeszültség be lett kapcsolva.
Ki	A tápfeszültséget lekapcsolták, vagy a hőkapcsoló állította le a szivattyút.

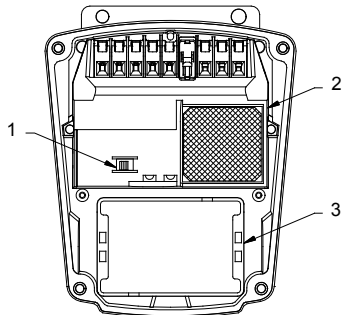
Háromfázisú szivattyúk

A háromfázisú szivattyúknak egy zöld és egy piros jelzőfényük van.

Jelzőfények		Leírás
Zöld	Piros	
Ki	Ki	A tápfeszültséget lekapcsolták, vagy a hőkapcsoló állította le a szivattyút.
Be	Ki	A tápfeszültség be lett kapcsolva.
Be	Be	A tápfeszültség be lett kapcsolva. Rossz a forgásirány.

4.2 Ikerszivattyúk relémodullal

A két kapcsolódoboz egy négyeres kábellel van összekötve.



TM02 6328 0203

2. ábra Kapcsolódoboz relémodullal

Poz.	Leírás
1	A jelkimenet választókapcsolója
2	Relé modul
3	Fordulatszám kapcsoló

A relémodulnak van egy jelkimenete, amelynek segítségével a külső üzem- ill. hibajelzés vagy a két szivattyú közötti átkapcsolás vezérlése lehetővé válik.

A választókapcsoló segítségével a kimenet üzemmódjai között választhatunk:



Üzemelés: A kimenet aktív, ha a szivattyú üzemel.

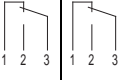

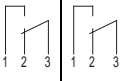

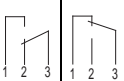





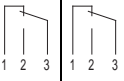



Hiba: A kimenet hiba esetén aktív.



Váltott üzem: Ez a beállítás akkor használatos, ha a két szivattyúfejet üzemi és tartalék rendszerben üzemeltetik.

Minden relémodullal rendelkező szivattyúnak van egy zöld és egy piros jelzőfénye. A két jelzőfény és a jel kimenet funkcióit az alábbi táblázat mutatja.

Jelzőfények		Jelkimenet aktív		Leírás
Zöld	Piros	Üzem	Hiba	
Ki	Ki			A szivattyú nem üzemel. A tápfeszültséget lekapcsolták, vagy egy fázis hiányzik.
Be	Ki			A szivattyú üzemel.
Be	Be			Csak háromfázisú szivattyúknál: A szivattyú üzemel, de rossz a forgásirány.
Ki	Be			A hőkapcsoló kikapcsolta a szivattyút.
Villog	Ki			A szivattyút a külső ki/be kapcsolóval leállították.
Villog	Be			A hőkapcsoló leállította a szivattyút, és a külső KI/BE-kapcsolóval ki lett kapcsolva.

Háromféle üzemmód beállítása lehetséges:

- **Váltakozó üzem** (gyári beállítás).
A szivattyúk felváltva üzemelnek, mint üzemi, ill. tartalékszivattyú.
- **Tartalék üzem**. Az egyik szivattyú folyamatosan üzemi, a másik folyamatosan tartalék.
- **Egyes üzem**. A szivattyúk egymástól függetlenül üzemelnek.

Megjegyzés: Ha a szivattyúkat együtt járatják, a fordulatszám kapcsolót azonos fokozatba kell állítani. Ellenkező esetben az alacsonyabb fordulátú fejet az ikerszivattyú visszacsapó szelepe lefojtja.

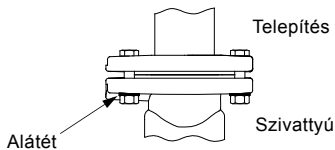
5. Telepítés



Figyelmeztetés

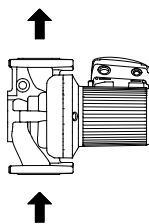
A szivattyút úgy kell beépíteni, hogy senki ne érthesse meg véletlenül a szivattyú forró felületét.

UPS(D) 32-xx, 40-xx, 50-xx and 65-xx típusú, ovális furatú karimájú szivattyúk beépítésekor alátéteket kell használni, a 3. ábra szerint.



3. ábra Az alátétek helyzete ovális furatoknál

A szivattyút vízszintes motortengellyel kell beépíteni. Lásd 4. ábra.



4. ábra Vízszintes motortengely

Nyilak jelzik a szivattyúházon a folyadék áramlási irányát.

A vízszintes csővezetékbe beépített ikerszivattyúkat mindenképpen fel kell szerelni automatikus légtelenítővel, amit a szivattyúház legfelső pontjára kell felszerelni. Lásd 8. ábra.

Vigyázat

Az automata légtelenítő nem tartozéka a szivattyúnak.

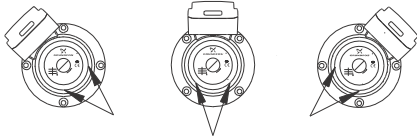
Vigyázat

A 10. fejezetben a műszaki adatoknál megadott határokat figyelembe kell venni.

5.1 Kapcsolódoboz helyzetek

Az állórészház alján két lyuk (5 x 10 mm) található, amelyek az esetlegesen előforduló kondenzvíz levezetésére szolgálnak. Ezeknek a lyukaknak lefelé kell nézniük. Lásd a nyilakat az 5. ábrán. Az állórész ház légtelenítő nyílásait nem szabad leeresztő nyílásoknak használni.

Az egyes szivattyúk kapcsolódobozának lehetséges pozícióit az 5. ábra mutatja. Ezek a pozíciók vízszintes és függőleges csövezetékbe történő építésnél is lehetségesek.

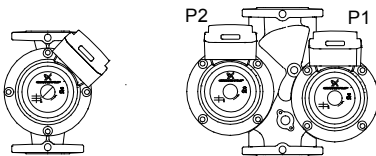


5. ábra Kapcsolódoboz helyzetek, egyes szivattyúk

TM05 1965 4111

Vigyázat A kapcsolódobozt csak az 5. ábra szerinti pozíciókba szabad fordítani.

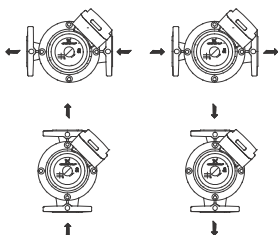
A kapcsolódoboz szokásos pozícióit lásd a 6. ábrán.



6. ábra Szokásos pozíciók

TM02 1400 2701

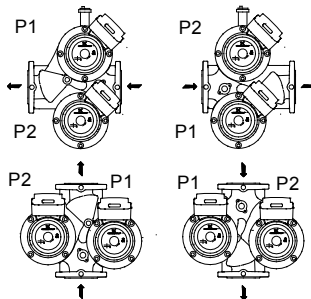
Az egyes szivattyúk lehetséges áramlási irányait a 7. ábra mutatja.



7. ábra Áramlás iránya, egyes szivattyúk

TM04 5891 4409

Az ikerszivattyúk lehetséges áramlási irányait a 8. ábra mutatja.



8. ábra Áramlás iránya, ikerszivattyúk

TM02 1399 2701

Figyelmeztetés



A berendezést a csavarok eltávolítása előtt el kell üríteni, a szivattyú szívó- és nyomóoldali elzáró szerelvényeit el kell zárni, mert a szállított közeg forró és nagy nyomású lehet.

A kapcsolódoboz pozícióját a következők szerint lehet megváltoztatni:

1. Távolítsa el a szivattyúházat tartó négy csavart.
2. A szivattyúfejet fordítsa a kívánt állásba.
3. Helyezze vissza, majd óvatosan húzza meg a négy csavart.

Ikerszivattyúknál a kapcsolódoboz elfordításakor szükséges lehet, hogy a két kapcsolódobozt összekötő kábelt eltávolítsuk. Ilyenkor ajánlatos a kábelt az 1. szivattyúból kikötni.



Figyelmeztetés

A kapcsolódoboz fedelének eltávolítása előtt a tápfeszültséget minden fázison le kell kapcsolni.

Ne indítsuk el a szivattyút, amíg a rendszer nincs feltöltve és légtelenítve. Ellenőrizzük továbbá, hogy a szükséges hozzáfolyási nyomás rendelkezésre áll a szivattyú szívó oldalán. Lásd 325 oldal.

Ha a kapcsolódoboz helyzetét megváltoztatták, a szivattyú adattábláját úgy kell fordítani, hogy a kondenz furat lefelé néz. Így távozni tud az esetleges légtelenítéskor oda kerülő víz.

Vigyázat

Ehhez feszítsünk be egy csavarhúzóat a tábla szélén lévő részbe, emeljük ki a táblát, fordítsuk azt el, majd nyomjuk újból le.

5.2 Fagyvédelem

Ha a szivattyú fagyveszélynek van kitéve, akkor meg kell tenni a szükséges lépéseket a fagykarak megelőzésére.

6. Elektromos bekötés

Az elektromos csatlakoztatásokat a helyi előírásoknak megfelelően kell kivitelezni.

Figyelmeztetés

A kapcsolódoboz fedelének eltávolítása előtt a tápfeszültséget minden fázison le kell kapcsolni.



A szivattyút megfelelő módon földelni kell.

A szivattyút egy minden póluson legalább 3 mm kontaktustávolságú főkapcsolóhoz kell csatlakoztatni.

Ellenőrizze, hogy az elektromos hálózat feszültsége és frekvenciája megfelel a készülék adattábláján feltüntetett értékeknek.

A hőkapcsolót a szivattyú teljes terhelés mellett áramfelvételéhez kell igazítani (az adattáblán szereplő adat) a kiválasztott fordulatszám szerint. Lásd 20. ábra ezen kezelési utasítás végén.

Közvetett érintés elleni védelemként védőföldelést, vagy nullázást lehet alkalmazni. További védelemként hibaáram-védelmi berendezést is lehet alkalmazni.

6.1 Egyes és ikerszivattyúk alapmodullal

A szivattyút külső mágneskapcsolón keresztül kell a tápfeszültséghez csatlakoztatni.

A mágneskapcsolót csatlakoztatni kell a szivattyúba épített hőkapcsolóhoz, T1 és T2 csatlakozók, így a szivattyút megvédi a túlterheléstől, mindhárom fokozatban.

Ha a szivattyú védelmét motorvédő kapcsoló is ellátja, akkor ezt az adott szivattyú-fordulatszámhoz tartozó áramfelvételre kell beállítani.

A motorvédő kapcsoló beállítását minden alkalommal módosítani kell, ha a szivattyú fordulatszámát megváltoztatják. Az egyes fordulatszámokhoz tartozó áramfelvételek a szivattyú adattábláján található.

Az ennek az utasításnak a végén található 12 és 13 ábrák mutatják a lehetséges bekötéseket:

- **12 ábra:** bekötés külső nyomógombokkal történő KI/BE-kapcsoláskor.
- **13 ábra:** bekötés külső váltóérintkezővel történő KI/BE-kapcsoláskor.

6.2 Ikerszivattyúk relémodullal

A szivattyút közvetlenül a hálóztra csatlakoztatják, mivel az rendelkezik a túlterhelés védelemmel mindhárom fokozatban.

A szivattyúk gyárilag váltakozó üzemre vannak beállítva, azaz felváltva működnek üzemi és tartalékszivattyúként. Szivattyúváltás 24 óránként.

Az ezen szerelési és üzemeltetési utasítás végén lévő 14-16 ábrák mutatják a lehetséges bekötéseket és a választókapcsolók állapotát.

- **14 ábra:** Váltott üzem.
- **15 ábra:** Tartralék üzem, 1-es szivattyú mint üzemi, 2-es szivattyú mint tartalék.

Ebben az üzemeltetési módban

a 2. szivattyú választókapcsolójának feltétlenül a hiba- vagy az üzemjelzés állapotban kell lennie.

- **16 ábra:** Tartralék üzem, 2-es szivattyú mint üzemi, 1-es szivattyú mint tartalék.

Ebben az üzemeltetési módban

az 1. szivattyú választókapcsolójának feltétlenül a hiba- vagy az üzemjelzés állapotban kell lennie.

Egyes üzemben a szivattyúkat összekötő kábelt el kell távolítani. A szivattyúkat egyenként kell beállítani és bekötni a hálózatba.

Lásd 17 és 18 ábrák.

- **17 ábra:** Elektromos bekötés és a választókapcsoló állapota, ha a jelkimenetet **üzemjelzésre** akarjuk használni.
- **18 ábra:** Elektromos bekötés és a választókapcsoló állapota, ha a jelkimenetet **hibajelzésre** akarjuk használni.

Egyes üzemben a választó-kapcsolónak

feltétlenül a hiba- vagy az üzemjelzés állapotban kell lennie.

Hiba vagy üzemjelzés ikerszivattyúknál váltott üzemben

Ha a jelkimenetet hiba-, ill. üzemjelzésre akarjuk használni, **be kell kötni** egy köztes relét.

A 19 ábrán egy egyfázisú szivattyú látható váltott üzemben, külső hibajelzéssel, ha a 2-es vagy mindkét szivattyú hibás.

Hiba vagy üzemjelzés ikerszivattyúknál tartalék üzemben

Ha az **üzemi szivattyú** jelkimenetét akarjuk hiba-, ill. üzemjelzésre használni, köztes relét **kell** alkalmazni.

Ha a tartalékszivattyú jelkimenetét akarja hiba-, ill. üzemjelzésre használni, alkalmazza az 17 vagy 18 ábrát.

6.3 Frekvenciaváltós üzem

Nem javasoljuk az UPS és UPSD szivattyúk frekvenciaváltós hajtását, a következő okokból:

- A zajszint megnövekedhet.
- A frekvenciaváltó okozta feszültségcsúcsok miatt a motor szigetelés élettartama csökken.
- A három fázisú szivattyúk jelzőfénye hibás jelzést fog adni. Mindig piros lesz.
- A védelmi- vagy relémodullal szerelt szivattyúkat nem szabad frekvenciaváltóval üzemeltetni.

A Grundfos MAGNA és UPE Series 2000 szivattyúkat ajánljuk, beépített frekvenciaváltóval.

7. Üzembehelyezés

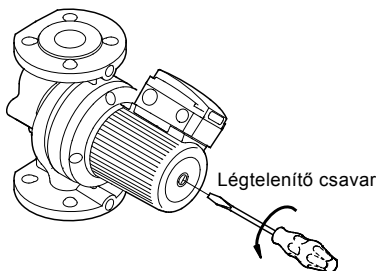
Ne indítsuk el a szivattyút, amíg a rendszer nincs feltöltve és légtelenítve. Ellenőrizzük továbbá, hogy a szükséges hozzáfolyási nyomás rendelkezésre áll a szivattyú szívó oldalán. Lásd 325 oldal.

Megjegyzés *A rendszert nem lehet a szivattyún keresztül légteleníteni.*



Figyelmeztetés

Ha a légtelenítő csavar ki van lazítva (lásd 9. ábra), gondoskodjunk arról, hogy a kiömlő forró víz ne okozhasson személyi sérülést vagy anyagi kárt.



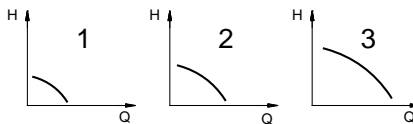
9. ábra Szivattyú légtelenítése

8. Fokozatváltás

A kapcsolódobozban lévő fordulatszám-kapcsoló háromállású. Az egyes fokozatokhoz tartozó fordulatszámokat a következő táblázat mutatja:

Kapcsolóállás	A max. fordulatszám %-a	
	Egyfázisú szivattyúk	Háromfázisú szivattyúk
1	kb. 60 %	kb. 70 %
2	kb. 80 %	kb. 85 %
3	100 %	100 %

A kisebb fordulatszámú üzem jelentős energiamegtakarítással jár, és csökkenti a zajt a rendszerben.



10. ábra Szivattyú teljesítmény 1, 2 és 3-as fordulát



Figyelmeztetés

A kapcsolódoboz fedelének eltávolítása előtt a tápfeszültséget minden fázison le kell kapcsolni.

A szivattyú teljesítményét a következőképpen változtathatjuk meg:

1. Kapcsolja le a szivattyúról a tápfeszültséget a főkapcsoló segítségével. A zöld jelzőfénynek nem szabad világítania.
2. Vegye le a kapcsolódoboz fedelét.
3. A fokozatváltó modult vegyük ki és tegyük vissza úgy, hogy a kívánt fokozatszám a kapcsolódoboz tetejének ablakán látható legyen. Lásd 11. ábra.

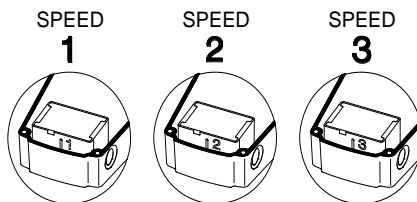
Vigyázat

Ha váltunk 1-es fordulatról-ra, a fokozatváltó modul fedelét le kell venni, majd a kapcsoló másik felére kell visszahelyezni.

4. Helyezzük vissza a kapcsolódoboz fedelét.
5. Kapcsolja be a tápfeszültséget. Ellenőrizzük, hogy a zöld jelzőfény világít vagy villog-e.

Vigyázat

A fokozatkapcsolót nem szabad KI/BE-kapcsolóként használni.



11. ábra Fokozatváltás

TM00 9247 4595

TM02 1405 1101

TM00 9583 4996

9. Hibakereső táblázat

Ez a fejezet két alfejezetből áll, úgymint alapmodullal ellátott szivattyúk, illetve ikerszivattyúk relémodullal.



Figyelmeztetés

Mielőtt eltávolítaná a kapcsolódoboz fedelét, győződjön meg arról, hogy a villamos betápot lekapcsolták, és illetéktelen visszakapcsolás ellen biztosították.

A szivattyúzott közeg forró és nagy nyomású lehet. A szivattyú szét- ill. leszerelése előtt a rendszert le kell üríteni vagy zárószervényekkel ki kell szakaszolni.

9.1 Egyes- és ikerszivattyúk alapmodullal

Hibajelenség	Oka	Elhárítása
A szivattyú nem működik. Egyik jelzőfény sem világít.	Egy biztosíték kiégett.	Cseréljünk biztosítékot.
	A külső főkapcsoló nincs bekapcsolva.	A főkapcsolót bekapcsolni.
	Az áram/feszültség vezérlésű életvédelmi relé leoldott.	A szigetelési hibát elhárítani, és a védőkapcsolót újra bekapcsolni.
	A hőkapcsoló kikapcsolta a szivattyút.	Ellenőrizni, hogy a szállított közeg hőmérséklete a megadott tartományban van-e. Külső KI/BE-váltóérintkező : A szivattyú, miután kihűlt, újra automatikusan bekapcsolódik. Külső KI/BE-impulzusérintkező : A szivattyú, miután kihűlt, újraindítható.
A szivattyú nem működik. A zöld jelzőfény világít.	A forgórész megszorult, de a hőkioldó nem kapcsolta le a szivattyút.	Lekapcsolni a főkapcsolót és kitisztítani vagy javítani a szivattyút.
	A fokozatkapcsoló modul nincs a helyén.	Lekapcsolni a tápfeszültséget a főkapcsolóval és visszatenni a fordulatszám kapcsoló modult.
Csak háromfázisú szivattyúknál: Szivattyú működik. A piros és zöld jelzőlámpa világít.	A szivattyú rossz irányba forog.	Lekapcsolni a tápfeszültséget a főkapcsolóval és megcserélni két fázist a szivattyú kapcsolódobozában.
Zajos a rendszer. A zöld jelzőfény világít.	Levegő a rendszerben.	Légtelenítse a rendszert.
	Túl nagy térfogatáram.	Csökkentese a szivattyú teljesítményét (váltson alacsonyabb fordulatszámra).
Szivattyú zajos. A zöld jelzőfény világít.	Nyomáskülönbség túl nagy.	Csökkentese a szivattyú teljesítményét (váltson alacsonyabb fordulatszámra).
	Levegő a szivattyúban.	Légtelenítse a szivattyút.
Elégtelen fűtés a rendszer egyes pontjain.	A hozzáfolyási nyomás túl alacsony.	A hozzáfolyási nyomást megnövelni, és/vagy ellenőrizni a légüst (amennyiben van) levegő tartalmát.
	Túl kicsi a szivattyú teljesítménye.	Megnövelni a szivattyú teljesítményét (magasabb fordulatszámra váltás), ha lehetséges, vagy kicserélni a szivattyút nagyobb teljesítményűre.

9.2 Ikerszivattyúk relémodullal

Hibajelenség	Ok	Elhárítás
A szivattyú nem működik. Egyik jelzőfény sem világít.	Egy biztosíték kiégett.	Cserélje ki a biztosítéket.
	A külső főkapcsoló nincs bekapcsolva.	A főkapcsolót bekapcsolni.
	Az áram/feszültség vezérlési életvédelmi relé leoldott.	A szigetelési hibát elhárítani, és a védőkapcsolót újra bekapcsolni.
A szivattyú nem működik. A zöld jelzőlámpa villog.	Egy fázis kiesett (csak háromfázisú szivattyúnál).	Ellenőrizni a biztosítéket és a villamos bekötést.
	A szivattyú a külső főkapcsolóval ki lett kapcsolva.	A főkapcsolót bekapcsolni.
A szivattyú nem működik. A zöld jelzőfény világít.	A forgórész megszorult, de a hőkioldó nem kapcsolta le a szivattyút.	Lekapcsolni a főkapcsolót és kitisztítani vagy javítani a szivattyút.
A szivattyú nem működik. A piros jelzőfény világít. Zöld jelzőfény nem világít.	A hőkapcsoló lekapcsolta a szivattyút, mert a szállított közeg hőmérséklete túl magas, vagy a forgórész megszorult.	Ellenőrizni, hogy a szállított közeg hőmérséklete a megadott tartományban van-e. A szivattyú, miután kihűlt, újra automatikusan bekapcsolódik. Megjegyzés: Amennyiben a hőkioldó rövid időn belül háromszor leold, a szivattyút manuálisan újra kell indítani a főkapcsolóval.
	A fokozatkapcsoló modul nincs a helyén.	Lekapcsolni a tápfeszültséget a főkapcsolóval és beépíteni a fordulatszám kapcsoló modult.
A szivattyú nem működik. A zöld jelzőlámpa villog. A piros jelzőfény világít.	A hőkapcsoló leállította a szivattyút, és a külső KI/BE-kapcsolóval ki lett kapcsolva.	Ellenőrizni, hogy a szállított közeg hőmérséklete a megadott tartományban van-e. Megjegyzés: Amennyiben a hőkioldó rövid időn belül háromszor leold, a szivattyút manuálisan újra kell indítani a főkapcsolóval.
	A szivattyú a külső főkapcsolóval ki lett kapcsolva. A szivattyú bekapcsoláskor rossz irányba forog.	Lekapcsolni a tápfeszültséget a főkapcsolóval és megcserélni két fázist a kapcsolódobozban.
Szivattyú működik. A piros és zöld jelzőlámpa világít.	A szivattyú rossz irányba forog (csak háromfázisú szivattyúknál).	
Zajos a rendszer. A zöld jelzőfény világít.	Levegő a rendszerben.	Légtelenítse a rendszert.
	Túl nagy a térfogatáram. Nyomáskülönbség túl nagy.	Csökkentese a szivattyú teljesítményét (váltson alacsonyabb fordulatszámra). Csökkentese a szivattyú teljesítményét (váltson alacsonyabb fordulatszámra).
Szivattyú zajos. A zöld jelzőfény világít.	Levegős a szivattyú.	A szivattyút légteleníteni.
	A hozzáfolyási nyomás túl alacsony.	A hozzáfolyási nyomást megnövelni, és/vagy ellenőrizni a légüst (amennyiben van) gáztartalmát.
Elégtelen fűtés a rendszer egyes pontjain.	Túl kicsi szivattyú teljesítmény.	Megnövelni a szivattyú teljesítményét (magasabb fordulatszámra váltás), ha lehetséges, vagy kicserélni a szivattyút nagyobb teljesítményűre.

10. Műszaki adatok

Tápfeszültség

	Egyfázisú szivattyúk	Háromfázisú szivattyúk
Európa, kivéve Norvégiát	1 x 230-240 V 50 Hz	3 x 400-415 V 50 Hz
Norvégia	1 x 230-240 V 50 Hz	3 x 200-230 V 50 Hz
Japán	1 x 100-110 V 50 Hz 1 x 100-110 V 60 Hz	3 x 200-230 V 50 Hz 3 x 200-230 V 60 Hz

Tápfeszültség-ellátási határok:

A motorok hőmérsékletváltozása a megadott feszültségtartományban $\pm 6\%$ -os sávon belül marad.

Továbbá a motorok tesztelése a feszültség tartományukon felül $\pm 10\%$ -al történt. E tesztek folyamán a motorok problémamentesen üzemeltek, és a hőkioldók sem léptek működésbe.

A motorok feszültségadatait különböző, meghatározott feszültségekre tervezték.

Az adattáblán feltüntetett névleges feszültségtől eltérő hálózatról tilos üzemeltetni a szivattyút.

Védettség

IPX4D.

Környezeti hőmérséklet

0 °C - +40 °C.

Relatív páratartalom

Maximum 95 %.

Közeghőmérséklet

Közeghőmérséklet fűtési rendszerekben:

Folyamatosan: -10 °C és +120 °C között.

Rövid időre +140 °C-ig.

Használati melegvíz: +60 °C-ig.

Különleges kivétel FKM tömítésekkel: +80 °C-ig.

A szivattyú szigetelése

A szivattyúfejet nem szabad szigetelni.

Amennyiben a közeghőmérséklet kisebb mint a környezeti hőmérséklet és a szivattyút szigetelő burkolattal látják el, akkor biztosítani kell, hogy a szivattyúházon lévő víztelenítő furatokat ne borítsa a szigetelés.

Rendszernyomás

A rendszernyomás leolvasható a szivattyú karimájáról.

Az alábbi táblázat mutatja a maximális megengedett üzemi nyomást, különböző közeghőmérsékleteken:

Nyomás	Ötöttvas szivattyúk			Bronz szivattyúk
	$\leq 120\text{ °C}$	130 °C	140 °C	$\leq 140\text{ °C}$
	[bar] / [MPa]			
PN 6	6 / 0,6	5,8 / 0,58	5,6 / 0,56	6 / 0,6
PN 10	10 / 1,0	9,7 / 0,97	9,4 / 0,94	10 / 1,0
PN 6/10	Lásd PN 6 és PN 10			
PN 16	16 / 1,6	15,6 / 1,56	15 / 1,5	16 / 1,6

Karimás csatlakozás

Szivattyú típus	PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	Karima furatok száma
UPS(D) 32-xx			•	•	4
UPS(D) 40-xx			•	•	4
UPS(D) 50-xx			•	•	4
UPS(D) 65-xx			•	•	4
UPS(D) 80-xx	•				4
		•		•	8
UPS(D) 100-xx	•				4
		•			8

Nyomáspróba

PN 6: 10 bar ~ 1,0 MPa.

PN 10: 15 bar ~ 1,5 MPa.

PN 6 / PN 10: 15 bar ~ 1,5 MPa.

PN 16: 20,8 bar ~ 2,08 MPa.

A nyomáspróbát korróziógátló adalékot tartalmazó +20 °C-os vízzel végzik.

Hozzáfolyási nyomás

Az üzem közbeni minimális hozzáfolyási nyomás értékek a 325 oldalon találhatóak.

Hangnyomás szint

A szivattyú hangnyomás szintje kisebb, mint 70 dB(A).

Beépített hővédelem

A szivattyú beépített hőkapcsolóval rendelkezik, az alábbi adatokkal: 250 VAC / 1,6 A, $\cos \phi$ 0,6.

A termokapcsoló alaphelyzetben zárt, potenciálmentes kontaktusa a szivattyú túlmelegedése esetén nyit. Ha a szivattyú lehűlt, a kontaktus ismét zár.

A túlterhelés elleni védelem kialakítása céljából kösse be a termokapcsolót a külső motorvédelembe (12. és 13. ábrák a telepítési és üzemeltetési utasítás végén) vagy Grundfos védelmi- vagy relémodulba.

Ha a szivattyú védelmére túlterhelés elleni védelmi relét használnak, pl. csak a motor áramfelvétel alapján és a beépített hőkapcsoló nélkül, a relét a szivattyú adott fordulatszám szerinti áramfelvételére kell beállítani. Lásd 20. ábra a telepítési és üzemeltetési utasítás végén.

Start/stop bemenet (alapmodul/relémodul)

Külső feszültségmentes kontaktus.

Max. terhelhetőség: 250 V, 1,5 mA.

Minimális terhelés: 100 V, 0,5 mA.

Üzem/hiba jelző kimenet (relémodul)

Belső potenciálmentes váltókontaktus.

Max. terhelhetőség: 250 V, 2 A, AC.

Minimális terhelés: 5 V, 100 mA, DC.

11. Hulladékkezelés

A termék vagy annak részeire vonatkozó hulladékkezelés a környezetvédelmi szempontok betartásával történjen:

1. Vegyük igénybe a helyi hulladékgyűjtő vállalat szolgáltatását.
2. Ha ez nem lehetséges, konzultáljon a legközelebbi Grundfos vállalattal vagy szervizzel.