

Hydro Multi-S

Telepítési és üzemeltetési utasítás



Az eredeti angol változat fordítása.

TARTALOMJEGYZÉK

	Oldal
1. Biztonsági utasítások	2
1.1 Általános rész	2
1.2 Figyelemfelhívó jelzések	2
1.3 A kezelőszemélyzet képzettsége és képzése	2
1.4 A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyásának veszélyei	2
1.5 Biztonságos munkavégzés	2
1.6 Az üzemeltetőre/kezelőre vonatkozó biztonsági előírások	2
1.7 A karbantartási, felügyeleti és szerelési munkák biztonsági előírásai	3
1.8 Önhatalmú átépítés és alkatrészelőállítás	3
1.9 Meg nem engedett üzemmódok	3
2. A dokumentumban alkalmazott jelölések	3
3. Kezelési utasítás áttekintése	3
4. Termék leírás	3
5. Azonosítás	4
5.1 Adattábla	4
5.2 Típus	4
6. Üzemeltetési körülmények	5
7. Telepítés	5
7.1 Gépészeti telepítés	5
7.2 Elektromos telepítés	6
8. Kezelőpanel	6
9. Üzembehelyezés	6
10. Üzemmódok	7
10.1 Kézi üzem	7
10.2 Automatikus üzem	7
10.3 Szárazonfutás elleni védelem	7
10.4 Szükségüzem	7
11. Funkciók	7
12. Beállítások	8
12.1 Nyomáskapcsolók beállítása	8
12.2 A hidrofórtartály előfeszítési nyomásának beállítása	8
13. Karbantartás	8
13.1 Szivattyú	8
13.2 Beállítások	8
13.3 Fagyvédelem	8
14. Hibakereső táblázat	9
15. Kapcsolódó dokumentáció	9
16. Hulladékkezelés	9

1. Biztonsági utasítások

1.1 Általános rész

Ebben a telepítési 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 Figyelemfelhívó jelzések

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 veszélyeztet, 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 telepítési 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 szabvány 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 telepítési 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 "Alkalmazási terület" fejezete szerinti feltételek közötti üzemeltetés biztosítja.

A műszaki adatok között megadott határértékeket semmiképpen sem szabad túllépni.

2. A dokumentumban alkalmazott jelölések



Figyelmeztetés

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

Vigyázat

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

Megjegyz.

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

3. Kezelési utasítás áttekintése

Ez a kezelési utasítás a Grundfos Hydro Multi-S nyomásfokozó berendezésekre vonatkozik.

A Hydro Multi-S egy gyárilag készreszerelt, beépítésre és üzemeltetésre előkészített nyomásfokozó egység.

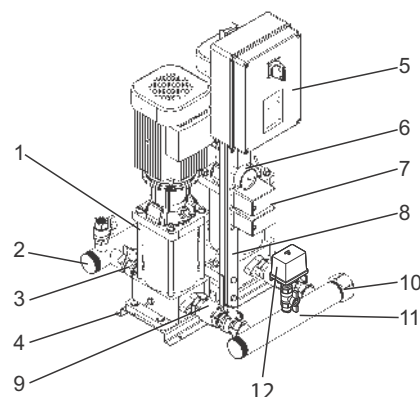
4. Termék leírás

A Hydro Multi-S berendezések tiszta víz nyomásának fokozására alkalmazhatók.

Példák:

- társasházak
- szállodák
- iskolák
- mezőgazdaság.

A Hydro Multi-S nyomásfokozók 2 vagy 3 párhuzamosan kapcsolt Grundfos CM, CMV vagy CR szivattyúból állnak, amelyek közös alaplapra vannak építve, a szívó- és nyomóoldali osztóval, a zárószerelvényekkel, visszacsapószelepekkel, nyomásmérővel, nyomáskapcsolókkal és egy vezérlőszekrényvel egyetemben. Lásd az 1. ábrát.



1. ábra Hydro Multi-S nyomásfokozó berendezés

Poz.	Részegységek
1	Szivattyúk (Grundfos CM, CMV vagy CR)
2	Nyomóoldali gyűjtő
3	Zárószerelvények
4	Alaplap
5	Vezérlőszekrény
6	Nyomásmérő
7	Nyomáskapcsolók
8	Állvány
9	Visszacsapószelepek
10	Menetes zárósapkák
11	Szívóoldali osztó
12	Nyomáskapcsoló

Megjegyz.

Javasoljuk membrános légüst beépítését a nyomóoldalra.

TM03 9724 0911

5. Azonosítás

5.1 Adattábla

A Hydro Multi-S adattáblája az állványon található.

Type	

2. ábra Hydro Multi-S adattábla

5.2 Típus

TM06 1787 2914

6. Üzemeltetési körülmények

Adatok	Szivattyú típus	
	CM, CMV	CR
Maximális térfogatáram	45 m ³ /h-ig	69 m ³ /h-ig
Maximális üzemi nyomás	10 bar	10/16 bar
Közeghőmérséklet	+5 ... +50 °C	+5 ... +50 °C
Környezeti hőmérséklet	+5...+60 °C	+5...+40 °C ¹⁾ +5...+60 °C ²⁾
Maximális szívómélység: 10,33 m mínusz a szivattyú NPSH értéke, mínusz további szívóoldali veszteségek, mínusz 0,5 m biztonsági tényező		
Teljesítmény	3,2 kW-ig	5,5 kW-ig
Indítási mód	Közvetlen indítás	
	Csillag-delta	
Tápfeszültség	3 x 380-415 V, N, PE, 50 Hz	
	3 x 380-415 V, PE, 50 Hz	
	3 x 380-415 V, N, PE, 60 Hz	
	3 x 380-415 V, PE, 60 Hz	
	3 x 220-240 V, PE, 60 Hz	
	3 x 440-480 V, PE, 60 Hz	
	1 x 220-240 V, N, PE, 50 Hz	
	1 x 220-240 V, N, PE, 60 Hz	
	1 x 220-240 V, PE, 60 Hz	
	3 x 208-230/440-480 V, N, PE, 60 Hz	
	3 x 208-230/440-480 V, PE, 60 Hz	
Megengedett feszültség-ingadozás	+ 10 %/- 10 %	
Relatív páratartalom	Max. 95 %	
Védettségi osztály	IP54	

¹⁾ 0,37 kW és 0,75 kW közötti motorméretekre vonatkozik.

²⁾ 1,1 kW és 5,5 kW közötti motorméretekre vonatkozik.

7. Telepítés



Figyelmeztetés

A telepítés és üzemeltetés során vegyük figyelembe a helyi előírásokat, és szakmai ajánlásokat.

A telepítés megkezdése előtt ellenőrizzük a következőket:

- a nyomásfokozó megegyezik a rendelésben specifikált típussal.
- a látható részekben nincs-e sérülés.

7.1 Gépészeti telepítés

Ne lépjen rá az gyűjtőcsövekre.

Vigyázat

Ezzel megrongálhatja a szivattyúházat, vagy szivárgást okozhat a csatlakozásoknál.

7.1.1 Elhelyezés

A motor és az elektronika hűtéséhez vegye figyelembe az alábbi előírásokat:

- A Hydro Multi-S berendezést úgy helyezzük el, hogy biztosított legyen a megfelelő hűtés.
- A motor hűtőbordáit, a ventilátor burkolat nyílásait, és a ventilátor lapátokat tartsuk tisztán.

A Hydro Multi-S nem alkalmas kültéri telepítésre, így óvni kell a fagyvesztéstől, és a közvetlen napsugárzástól.

Megjegyz.

A nyomásfokozó körül elég helyet kell hagyni, a karbantartáshoz és a beállításokhoz.

7.1.2 A légüst előfeszítése

Ha egy légüst van csatlakoztatva a rendszerhez, akkor töltsse fel előzetesen nitrogénnel a tartályt a 0,9 x alapjel értékű nyomásra.

Megjegyz.

Fontos, hogy nitrogént alkalmazzon, mert ezzel megakadályozza a légüst belsejében a korróziót.

7.1.3 Csővezeték

A nyomásfokozóhoz megfelelő méretű csővezetékkel csatlakozunk.

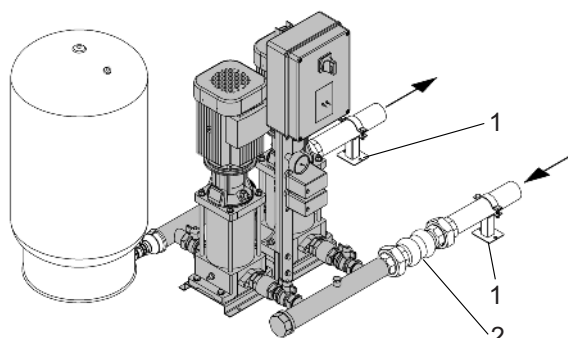
Csatlakoztassuk a csővezetéseket a nyomásfokozó osztó-gyűjtőjére. Bármelyik csővég beköthető.

A nem használt csővég lezárásához alkalmazzunk valamilyen tömítőanyagot, és a menetes zárókupakot.

Az optimális üzemi körülményekhez, illetve a zaj és rezgések minimumon tartásához, szükség lehet rezgéscsillapítók beépítésére.

A szivattyú és motor forgó részei, továbbá a folyadék áramlás a csővezetékben zajt és rezgést hozhat létre.

Ha a nyomásfokozó társasházba, vagy az első fogyasztási helyhez közel kerül telepítésre, ajánlott csőkompenzátorokat beépíteni a szívó- és nyomóoldalra, amivel megakadályozható a rezgések áttérjedése a csőhálózatra.



TM03 9713 4307

3. ábra Telepítési példa csőkompenzátorokkal és csőtartókkal (Grundfos szállítási terjedeleme szürke színnel jelölve)

Poz.	Leírás
1	Csőtartó
2	Csőkompenzátor

A hidrofertartály, a kompenzátorok, a csőtartók, és a rezgéscsillapító alátétek nem tartoznak az alapkivitelű nyomásfokozók szállítási terjedelmébe.

Megjegyz.

Az üzembehelyezés előtt minden csavart húzzunk meg újra.

A csöveket rögzíteni kell, hogy megakadályozzuk azok elmozdulását, vagy megcsavarodását.

Ha a berendezés szívóüzemben működik, egy megfelelő méretű lábszelepet kell beépíteni.

Ha a nyomásfokozót rezgéscsillapítókra építjük, a gyűjtővezetékhez csőkompenzátorokat kell beépíteni. Ez azért fontos, hogy megelőzzük a nyomásfokozó "lógását" a csővezetéken.

7.1.4 Alapozás

A nyomásfokozót sima, szilárd felületre kell elhelyezni. Ha a berendezést nem rezgéscsillapító alátétekre állítjuk, akkor csavarokkal kell rögzíteni a padlóhoz.

Megjegyz. *A CM szivattyúkkal szerelt Hydro Multi-S berendezéseket mindig csavarral kell rögzíteni a padlózathoz.*

7.1.5 Csőkompenzátorok

A csőkompenzátorok feladata a következő:

- Kompenzálni a közeghőmérséklet változásából adódó csőmozgásokat.
- A csőszakaszra jutó, nyomáslengések okozta mechanikai hatások csökkentése.
- Megakadályozni a testhangok terjedését a csővezetékben (kizárólag a gumikompenzátorok).

Megjegyz. *A kompenzátorok nem a helytelen kivitelezésből eredő hibák -pl. nem központosan kiépített csőszakaszok- kiegyenlítésre szolgálnak.*

A csőkompenzátorokat az osztó és gyűjtő csatlakozási pontjaitól, a névleges csőátmérő 1...1,5-szeresének megfelelő távolságba építsük be. Ezzel megelőzhető a turbulenciák kialakulása a kompenzátorokban, ami optimálisabbá teszi a szívóoldali áramlási viszonyokat, és a nyomóoldalon lecsökkenti a nyomásesést.

A csővezetékét úgy kell rögzíteni, hogy az a kompenzátorokat és a szivattyút ne feszítse meg. Kövessük a kompenzátor gyártójának előírásait.

7.2 Elektromos telepítés

Figyelmeztetés



Az elektromos bekötést csak szakember végezheti, a helyi előírásoknak és a kapcsolási rajznak megfelelően.

Győződjön meg arról, hogy a villamos tápfeszültség ki van kapcsolva, és illetéktelen visszakapcsolás ellen biztosított.

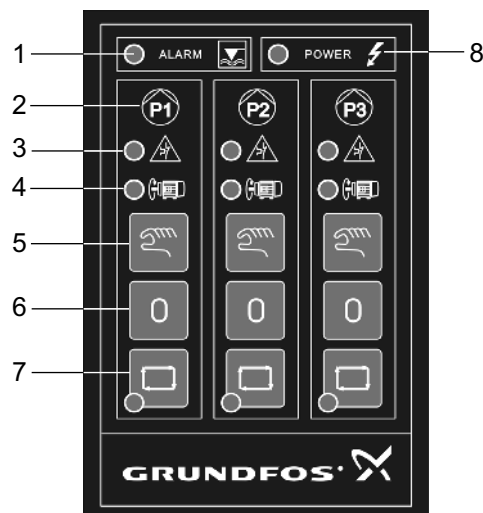
Az alábbiakat vegyük figyelembe a beépítéskor:

- A nyomásfokozó elektromos telepítésénél biztosítani kell az IP54-es védettséget.
- Minden esetben bizonyosodjunk meg arról, hogy a nyomásfokozó alkalmas-e az adott elektromos hálózathoz történő csatlakoztatáshoz.
- A vezető keresztmetszete az elektromos kapcsolási rajzban specifikált nagyságú legyen.

Megjegyz. *Az elektromos bekötést a nyomásfokozóval szállított kapcsolási rajz szerint kell kivitelezni.*

8. Kezelőpanel

A Grundfos Hydro Multi-S nyomásfokozó a kapcsolószekrénybe épített kezelőpanelen keresztül irányítható. Lásd a 4. ábrát.



4. ábra Kezelőpanel

Poz.	Leírás
1	Szárazonfutás hiba jelző LED-je
2	Szivattyú azonosító száma
3	Hiba állapot jelzőfényei (csak háromfázisú szivattyúknál)
4	Szivattyú üzem jelzés
5	Kézi üzem nyomógombjai
6	Nyomógombok a szivattyúk lekapcsolásához
7	Automatikus üzem nyomógombjai
8	Tápfeszültség jelző LED

9. Üzembehelyezés

Vigyázat *Ne indítsuk el a nyomásfokozót, amíg a szivattyúk és a szívóvezeték nincs feltöltve folyadékkal.*

A nyomásfokozó üzembehelyezésének menete:

1. Kössük be a vízdalt, és a tápfeszültséget.
2. Zárjuk le az összes szivattyú nyomóoldali zárószerelvényét.
3. Töltsünk fel minden szivattyút, és ellenőrizzük, hogy a szívóoldali osztó, valamint a szívóvezeték is fel legyen töltve.
4. Állítsuk be a hidrofotartály előfeszítési nyomását a bekapcsolási nyomásérték 90 %-ára.
5. Kapcsoljuk be a tápfeszültséget.
6. Indítsuk el az első szivattyút a kézi üzem nyomógombjának nyomvatartásával.
7. Ellenőrizzük a szivattyú forgásirányát. Ha rossz a forgásirány, cseréljünk fel két fázisvezetőt a betáplálodon.
8. Légtelenítsük a szivattyút a nyomóoldali zárószerelvény lassú nyitásával.
9. Végezzük el a fentieket minden szivattyúnál.
10. A nyomásfokozót kapcsoljuk automatikus üzembe, az automatikus üzemhez tartozó nyomógomb lenyomásával.

10. Üzem módok

Minden szivattyú üzem módja meghatározható a megfelelő nyomógommbal, úgy mint "Automatikus üzem", "Leállítás" és "Kézi üzem". Lásd a [8. Kezelőpanel](#) fejezetet.

10.1 Kézi üzem

A kézi üzem mód általában üzembehelyezéskor, teszteléskor, vagy karbantartáskor használatos.

A kézi üzemhez, nyomjuk meg, és tartjuk lenyomva a megfelelő nyomógombot.

A kézi üzem mód nyomógombjának nincs rögzített állapota. Ennek megfelelően az adott szivattyú csak a gomb lenyomott állapotában működik.

Megjegyz.

10.2 Automatikus üzem

Ebben az üzem módban a szivattyú a nyomáskapcsolókon beállított értékeknek megfelelően automatikus üzemben dolgozik.

- Ha egy csapolót megnyitnak, a vízellátás a légüstből (amennyiben beépítették) történik, amíg ki nem ürül.
- Amikor a nyomás leesik az első bekapcsolási értékre, az első szivattyú bekapcsol.
- Ha a fogyasztás növekszik, további szivattyúk kapcsolnak be, amíg egyensúlyba nem kerül a szállított vízmennyiség és a fogyasztás.
- A fogyasztás csökkenésekor a nyomóoldali nyomás megemelkedik, ami ha eléri az első kikapcsolási értéket, egy szivattyú leáll.
- Ha a fogyasztás csökkenése folytatódik, további szivattyúk fognak lekapcsolni, amíg az utolsó szivattyú fel nem tölti a légüstöt, és le nem kapcsol.

10.3 Szárazonfutás elleni védelem

A Hydro Multi-S rendelkezik szárazonfutás elleni védelmi funkcióval, ami megvédi a szivattyúkat. A szárazonfutás elleni védelmet a szívóoldalra telepített nyomáskapcsoló, vagy szintkapcsoló aktiválja, amelyet a vezérlőszekrénybe kell bekötni.

Minden nyomáskapcsoló hozzá van rendelve egy szivattyúhoz, de nem mindig ugyanahhoz, mivel a szivattyúk váltása minden ciklusban megtörténik.

Megjegyz.

10.4 Szükségüzem



Figyelmeztetés

A betáp sorkapcsok, és a kábel a főkapcsoló lekapcsolása után is feszültség alatt marad.

A szükségüzem csak üzemzavar esetén használható, lehetőleg rövid ideig.

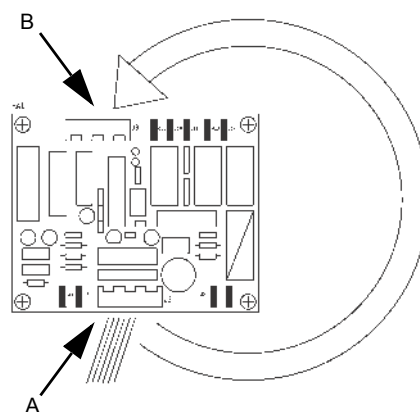
Vigyázat

A meghibásodott vezérlőkártyát mindig egy újra kell kicserélni. Az új kártyáért vegye fel a kapcsolatot a Grundfos képviselővel.

A Hydro Multi-S minden funkciójának irányítását a vezérlőszekrényben lévő elektronikus áramkör biztosítja. Ha a vezérlőkártya meghibásodna, lehetőség van a rendszer üzemének fenntartására. Háromfázisú nyomásfokozók esetén áthidalható a vezérlőkártya, és így a rendszer közvetlenül a nyomáskapcsolókról működtetve tovább üzemelhet.

A szükségüzemet a következők szerint tudjuk létrehozni:

1. Kapcsoljuk le a tápfeszültséget, és nyissuk ki a vezérlőszekrényt.
2. Húzzuk ki az A pozícióban lévő csatlakozót a vezérlőkártyából az [5. ábra](#) szerint, majd dugaszoljuk a szükségüzemi B pozícióba.
3. Zárjuk vissza a vezérlőszekrény ajtaját, és kapcsoljuk be a tápfeszültséget.



5. ábra Elektronikus vezérlőkártya

11. Funkciók

A Hydro Multi-S az alábbi funkciókkal rendelkezik:

- Szivattyúk automatikus kaszkádevezérlése 2 vagy 3 nyomáskapcsoló alapján.
- Automatikus szivattyúváltás minden indítási ciklusban.
- Ha egy szivattyú meghibásodik, kizárásra kerül az automata üzemmódból.
- Szárazonfutás hiba automatikus nyugtázása.
- Motorvédelem leoldásának kézi nyugtázása.
- Szivattyú és rendszer védelem:
 - Zárlatvédelem biztosítókkal.
 - Motorvédelem hőkioldóval.
 - Szárazonfutás elleni védelem kiegészítő nyomáskapcsolóval vagy szintkapcsolóval.
 - Bekapcsolási késleltetés két szivattyú között. Ez megakadályozza több szivattyú egyidejű bekapcsolását.

TM03 9725 4407

12. Beállítások

12.1 Nyomáskapcsolók beállítása



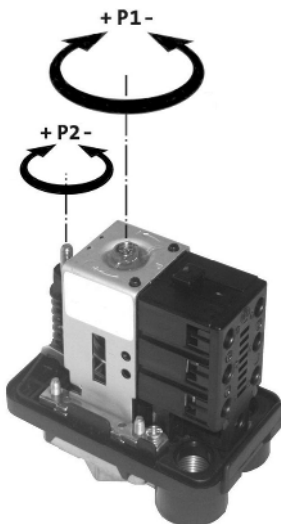
Figyelmeztetés

A kikapcsolási nyomás semmilyen körülmények között nem lehet magasabb, mint a szivattyú és hidrofortartály maximális üzemi nyomása.

Minden nyomásfokozót a gyárban egyedileg letesztelnek, és a nyomáskapcsolókat az optimális üzemi tartományra állítják be.

Az üzembehelyezés során szükség lehet a beállítások módosítására, ha azt az aktuális rendszer igényli.

Lásd a 6. ábrát.



TM03 9791 4407

6. ábra Nyomáskapcsoló

12.1.1 Kikapcsolási nyomás beállítása

A kikapcsolási nyomás (p_{ki}) az alábbiak szerint állítható be:

1. A kikapcsolási nyomás növeléséhez forgassuk a P1 csavart az óramutató járásával megegyező, a csökkentéshez az óramutató járásával ellentétes irányba. Lásd a 6. ábrát.
2. A kikapcsolási nyomásokat az egyes nyomáskapcsolókon 0,3...0,5 bar különiséggel állítsuk be (kaszád lépcső).
3. Indítsuk el a berendezést, és a nyomásmérőn ellenőrizzük a kikapcsolási értékeket az egyes nyomáskapcsolóknál.

12.1.2 Kapcsolási különbség (histerézis) beállítása

A kapcsolási különbség ($p_{diff.}$) növeléséhez a P2 csavart tekerjük az óramutató járásával megegyező, a csökkentéshez az óramutató járásával ellentétes irányba. A kikapcsolási nyomás nem változik. Lásd a 6. ábrát.

A kapcsolási különbséget minden nyomáskapcsolónál azonos értékre kell beállítani.

12.1.3 Bekapcsolási nyomás

A bekapcsolási nyomás (p_{be}), a kapcsolási különbség állításával arányosan változik.

$$p_{be} = p_{ki} - p_{diff.}$$

A bekapcsolási nyomások az alábbiak szerint ellenőrizhetők:

1. Indítsuk el a rendszert, és a nyomásmérőn ellenőrizzük a ki- és bekapcsolási nyomásokat.
2. Ismételjük a beállítási lépéseket, amíg el nem érjük a kívánt be- és kikapcsolási nyomásértékeket.

12.2 A hidrofortartály előfeszítési nyomásának beállítása

Amikor a szivattyúk bekapcsolási nyomása meghatározásra került, a hidrofortartályok előfeszítési nyomását a legalacsonyabb bekapcsolási érték 90 %-ára kell beállítani.

$$\text{Előfeszítési nyomás} = 0,9 \times p_{be}$$

A tartály előfeszítési nyomását leürített nyomóoldal mellett ellenőrizzük/állítsuk be.

13. Karbantartás



Figyelmeztetés

Mielőtt a szivattyún megkezdéné a munkát, győződjön meg arról, hogy a villamos betápot kikapcsolták.

A főkapcsoló lezárásával akadályozzuk meg a véletlen visszakapcsolást.

13.1 Szivattyú

A szivattyú csapágyak és tengelytömítések nem igényelnek karbantartást.

13.2 Beállítások

A megbízható üzem érdekében, a hidrofortartály előfeszítési nyomását, és a nyomáskapcsolók beállításait rendszeresen, de legalább évente ellenőrizni kell.

13.3 Fagyvédelem

Ha a nyomásfokozó fagyveszélyes időszakban üzemben kívül marad, a gyűjtővezetéseket, a szivattyúkat, és a hidrofortartályt le kell üríteni.

14. Hibakereső táblázat

Azon hibák esetében, amelyek nem szerepelnek a táblázatban, a szivattyúk kezelési utasításaiban találhatunk információt.



Figyelmeztetés

Mielőtt megkezdene a munkát, győződjön meg arról, hogy a villamos betápot kikapcsolták, és illetéktelen visszakapcsolás ellen biztosították.

Hiba	Ok	Elhárítás
1. A Hydro Multi-S bekapcsolást követően nem indul be.	a) Az aktuális nyomás magasabb, vagy egyenlő, mint a bekapcsolási nyomásérték.	Várjunk amíg leesik a nyomás a Hydro Multi-S nyomóoldalán. Ellenőrizzük, a nyomásfokozó bekapcsolt állapotát.
	b) Nincs tápfeszültség.	Kössük be a tápfeszültséget.
	c) Megszakítók leoldottak.	Javítsuk ki a hibát, és kapcsoljuk fel a megszakítókat.
	d) Motorvédelem lekapcsolt.	Konzultáljon a Grundfos-szal.
	e) Megszakító hibás.	Cseréljük ki a megszakítót.
	f) Nyomáskapcsoló meghibásodott.	Cserélje ki a nyomáskapcsolót.
	g) Biztosíték kiégett.	Javítsuk ki a hibát, és cseréljünk biztosítékot.
	h) Szivattyú megszorult.	Szüntessük meg a blokkolás okát.
	i) A motor meghibásodott.	Javítsuk/cseréljük a motort.
	j) Elektronikus vezérlőkártya hibás.	Hibás biztosítékot kicserélni, ha szükséges. Kapcsoljunk szükségüzemre, és cseréljük ki a kártyát, ha meghibásodott.
2. Szivattyú bekapcsol, de szinte azonnal leáll.	a) Nyomáskapcsoló beállítása nem megfelelő.	Növeljük meg a kikapcsolási nyomást és/vagy a kapcsolási különbséget.
	b) Hidrofortartály előfeszítési nyomás nem megfelelő.	Ellenőrizzük az előfeszítési nyomást.
	c) Szárazonfutás elleni védelem aktivizálódott.	Ellenőrizzük a szívóoldali viszonyokat, és a szabad áramlást a szivattyúhoz.
3. Gyakori kapcsolgatás.	a) Nyomáskapcsoló beállítása nem megfelelő.	Növeljük meg a kikapcsolási nyomást és/vagy a kapcsolási különbséget.
	b) Hidrofortartály előfeszítési nyomás nem megfelelő.	Ellenőrizzük az előfeszítési nyomást.
	c) Hidrofortartály hibás.	Javítsuk/cseréljük a hidrofortartályt.
4. Szivattyúk üzemelnek, de nem szállítanak vizet.	a) A szívóvezeték ill. a szivattyú eltömődött.	Tisztítsuk meg a szívóvezeték/szivattyút.
	b) Megszorult a lábszelep vagy a visszacsapó szelep.	Ellenőrizze és javítsa a szelepet.
	c) Levegő a szívóvezetékben/szivattyúban.	Légtelenítse a szivattyút. Ellenőrizze a szívóvezeték tömítettségét.
	d) A motorok forgásiránya rossz.	Módosítsuk a forgásirányt (cseréljünk meg két fázisvezetőt).
5. A szivattyú kikapcsolás után visszafelé forog.	a) Szivárgás a szívóvezetékben.	Javítsuk/cseréljük a szívóvezetékét.
	b) A láb- vagy visszacsapószelep hibás.	Javítsa/cserélje ki a láb-, vagy visszacsapószelepet.
6. Tengelytömítés szivárog.	a) A tengelytömítés hibás.	Cserélje ki a tengelytömítést.
7. Zaj.	a) A szivattyúk kavítálnak.	Ellenőrizzük a szívóoldali viszonyokat.

15. Kapcsolódó dokumentáció

A Hydro Multi-S nyomásfokozókról további információ található a Grundfos internetes oldalain (www.grundfos.hu), a WebCAPS hivatkozásnál.

16. 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.

Megfelelőségi nyilatkozat

GB: EC declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products Hydro Multi-S, to which this declaration relates, are in conformity with these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states:

CZ: ES prohlášení o shodě

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky Hydro Multi-S, na něž se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

DE: EG-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte Hydro Multi-S, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen:

GR: Δήλωση συμμόρφωσης CE

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα Hydro Multi-S στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμμορφώνονται με τις εξής Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ:

FR: Déclaration de conformité CE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits Hydro Multi-S, auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives aux normes énoncées ci-dessous:

IT: Dichiarazione di conformità CE

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che i prodotti Hydro Multi-S, ai quali si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE:

LT: EB atitikties deklaracija

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiame, kad gaminiai Hydro Multi-S, kuriems skirta ši deklaracija, atitinka šias Tarybos Direktyvas dėl Europos Ekonominės Bendrijos šalių narių įstatymų suderinimo:

UA: Декларація відповідності ЄС

Компанія Grundfos заявляє про свою виключну відповідальність за те, що продукти Hydro Multi-S, на які поширюється дана декларація, відповідають таким рекомендаціям Ради з уніфікації правових норм країн - членів ЄС:

PL: Deklaracja zgodności WE

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby Hydro Multi-S, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich WE:

RU: Декларация о соответствии ЕС

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия Hydro Multi-S, к которым относится настоящая декларация, соответствуют следующим Директивам Совета Евросоюза об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

SK: Prehlásenie o konformite ES

My firma Grundfos prehlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že výrobky Hydro Multi-S, na ktoré sa toto prehlásenie vzťahuje, sú v súlade s ustanovením smernice Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov Európskeho spoločenstva v oblastiach:

RS: EC deklaracija o usaglašenosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod Hydro Multi-S, na koji se ova izjava odnosi, u skladu sa direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EU:

SE: EG-försäkran om överensstämmelse

Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkterna Hydro Multi-S, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med rådets direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende:

TR: EC uygunluk bildirgesi

Grundfos olarak bu beyannameye konu olan Hydro Multi-S ürünlerinin, AB Üyesi Ülkelerin kanunlarını birbirine yaklaştırmaya üzerine Konsey Direktifiyle uyumlu olduğunun yalnızca bizim sorumluluğumuz altında olduğunu beyan ederiz:

BG: EC декларация за съответствие

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продуктите Hydro Multi-S, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните указания на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите членки на ЕС:

DK: EF-overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produkterne Hydro Multi-S som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med disse af Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF-medlemsstaternes lovgivning:

EE: EL vastavusdeklaratsioon

Meie, Grundfos, deklareerime enda ainuvastutusel, et tooted Hydro Multi-S, mille kohta käesolev juhend käib, on vastavuses EÜ Nõukogu direktiividega EMÜ liikmesriikide seaduste ühitamise kohta, mis käsitlevad:

ES: Declaración CE de conformidad

Nosotros, Grundfos, declaramos bajo nuestra entera responsabilidad que los productos Hydro Multi-S, a los cuales se refiere esta declaración, están conformes con las Directivas del Consejo en la aproximación de las leyes de los Estados Miembros del EM:

HR: EZ izjava o usklađenosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod Hydro Multi-S, na koji se ova izjava odnosi, u skladu s direktivama ovog Vijeća o usklađivanju zakona država članica EU:

LV: EK atbilstības deklarācija

Sabiedrība GRUNDFOS ar pilnu atbildību dara zināmu, ka produkti Hydro Multi-S, uz kuriem attiecas šīs paziņojums, atbilst šādām Padomes direktīvām par tuvināšanos EK dalībvalstu likumdošanas normām:

HU: EK megfelelési nyilatkozat

Mi, a Grundfos, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy a Hydro Multi-S termékek, amelyekre jelen nyilatkozik vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak:

ID: Deklarasi kesesuaian dengan EC

Kami, Grundfos, menyatakan dengan tanggung jawab kami sendiri bahwa produk Hydro Multi-S, yang berkaitan dengan pernyataan ini, sesuai dengan petunjuk Dewan berikut ini sedapat mungkin dengan hukum negara-negara anggota Komunitas Eropa:

PT: Declaração de conformidade CE

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que os produtos Hydro Multi-S, aos quais diz respeito esta declaração, estão em conformidade com as seguintes Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE:

RO: Declarație de conformitate CE

Noi, Grundfos, declarăm pe propria răspundere că produsele Hydro Multi-S, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu aceste Directive de Consiliu asupra armonizării legilor Statelor Membre CE:

SI: ES izjava o skladnosti

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da so naši izdelki Hydro Multi-S, na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic ES:

FI: EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Me, Grundfos, vakuutamme omalla vastuullamme, että tuotteet Hydro Multi-S, joita tämä vakuutus koskee, ovat EY:n jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamiseen tähtäävien Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukaisia seuraavasti:

VI: Tuyên bố tuân thủ EC (Hội đồng Châu Âu)

Chúng tôi - Grundfos - tuyên bố trong phạm vi trách nhiệm duy nhất của mình rằng các sản phẩm Hydro Multi-S mà tuyên bố này có liên quan tuân thủ các chỉ thị Hội đồng sau về việc áp dụng luật pháp của các nước thành viên EC:

CN: EC 产品合格声明书

我们格兰富在我们的全权责任下声明，产品 Hydro Multi-S，即该合格证所指之产品，符合欧共体使其成员国法律趋于一致的以下欧共理事会指令：

KO: EC 적합성 선언

Grundfos 에서는 자사의 단독 책임에 따라 이 선언과 관련된 Hydro Multi-S 제품이 EC 회원국 법률에 기반한 다음 이사회 지침을 준수함을 선언합니다 :

MY: Perisytiharan keakuran EC

Kami, Grundfos, mengisytiharkan di bawah tanggungjawab kami semata-mata bahawa produk Hydro Multi-S, yang berkaitan dengan perisytiharan ini, akur dengan perintah Majlis ini tentang penghampiran undang-undang negara ahli EC:

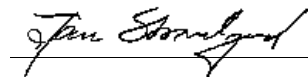
TH: คำประกาศความสอดคล้องตามมาตรฐาน EC

เราในนามของบริษัท Grundfos ขอประกาศภายใต้ความรับผิดชอบของเราแต่เพียงผู้เดียวว่าผลิตภัณฑ์ Hydro Multi-S ซึ่งเกี่ยวข้องกับคำประกาศนี้มีความสอดคล้องกับระเบียบคำสั่งเหล่านี้ของสภาวิชาชีพว่าด้วยค่าประมาณตามกฎหมายของรัฐที่เป็นสมาชิก EC:

- Machinery Directive (2006/42/EC).
Standards used: EN 809: 1998.
- Low Voltage Directive (2006/95/EC).
Standard used: EN 60439-1: 2002.
- EMC Directive (2004/108/EC).
Standards used: EN 61000-6-1: 2007, EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-3: 2007, EN 61000-6-4: 2007.

This EC declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions (publication number 96777573 0814).

Bjerringbro, 15th August 2014



Jan Strandgaard
Technical Director

Person authorised to compile the technical file and empowered to sign the EC declaration of conformity.

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарьянская, 11, оф. 56, 5Ц
«Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosna and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco,
630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
50/F Maxdo Center No. 8 XingYi Rd.
Hongqiao development Zone
Shanghai 200336
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-(0)207 889 900
Telefax: +358-(0)207 889 550

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

HILGE GmbH & Co. KG

Hilgestrasse 37-47
55292 Bodenheim/Rhein
Germany
Tel.: +49 6135 75-0
Telefax: +49 6135 1737
e-mail: hilge@hilge.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
Telefax: +62-21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
Gotanda Metalion Bldg., 5F,
5-21-15, Higashi-gotanda
Shiagawa-ku, Tokyo
141-0022 Japan
Phone: +81 35 448 1391
Telefax: +81 35 448 9619

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de
C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41,
стр. 1
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS d.o.o.
Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče
Phone: +386 31 718 808
Telefax: +386 (0)1 5680 619
E-mail: slovenia@grundfos.si

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
Corner Mountjoy and George Allen Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Telefax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloom Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The
Representative Office of Grundfos
Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150
3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 21.05.2014

96777573 0914
ECM: 1143071

The name Grundfos, the Grundfos logo, and be think innovate are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide. © Copyright Grundfos Holding A/S