

SQ, SQE

Telepítési és üzemeltetési utasítás



SQ, SQE

Installation and operating instructions

Other languages

<http://net.grundfos.com/qr/i/96160909>

SQ, SQE

Magyar (HU)

Telepítési és üzemeltetési utasítás 4

Függelék A 21

Magyar (HU) Telepítési és üzemeltetési utasítás

Az eredeti angol változat fordítása

Tartalomjegyzék

1. Általános információk	4
1.1 Figyelmeztető mondatok	4
1.2 Megjegyzések	5
2. Termékismertetés	5
2.1 Alkalmazási területek	5
2.2 Generátoros üzemeltetés	5
3. Telepítési követelmények	6
3.1 Telepítési mélységek	6
3.2 Beépítési követelmények	6
3.3 A kút előkészítése	6
3.4 A szivattyúzott folyadékra vonatkozó követelmények:	6
3.5 Folyadék-hőmérsékletek és hűtés	7
3.6 A hidrofortartály kiválasztása, az előfeszítési nyomás és a nyomáskapcsoló beállítása	8
3.7 Az aknarendszer túlnyomása	9
4. A termék telepítése	10
4.1 Előkészítés	10
4.2 Motorvédelem	12
4.3 A motor csatlakoztatása	12
4.4 A kábelvédő burkolat felszerelése	12
4.5 A bűvárkábel felszerelése	12
4.6 Csővezeték csatlakozása	13
5. Indítás	14
5.1 Minimális térfogatáram	14
5.2 Beépített védelmek	14
6. Karbantartás és javítás	14
6.1 Szennyeződött szivattyúk	14
6.2 A szivattyúrész és a motor összeszerelése	14
6.3 A visszacsapó szelep eltávolítása	15
6.4 A kábelcsatlakozó dugó csatlakoztatása a motorhoz	15
7. Tárolás	15
7.1 Fagyvédelem	15
8. Hibaelhárítás	16
8.1 A szivattyú nem működik	16
8.2 A szivattyú üzemel, de nincs folyadékszállítás	16
8.3 A szivattyú csökkentett teljesítményen üzemel	16
8.4 Gyakori indulás és leállítás	17
8.5 Túl nagy az áramfelvétel	17
8.6 Szigetelésvizsgálat	18

8.7	Meg nem engedett vizsgálatok	18
9.	A tápellátás ellenőrzése	19
10.	Műszaki adatok	20
10.1	Hangnyomásszint	20
11.	Veszélyes vagy mérgező anyagok elhelyezése a hulladékban	20
12.	Hulladékkezelés	20
13.	Visszajelzés a dokumentum minőségéről	20

1. Általános információk

Ezt a készüléket 8 éves és annál idősebb gyermekek, valamint csökkent fizikai, érzékszervi vagy szellemi képességekkel rendelkező, illetve tapasztalattal és szakértelemmel nem rendelkező személyek is használhatják, amennyiben a használatra felügyelet mellett kerül sor, vagy eligazítást kaptak a készülék biztonságos használatára vonatkozóan, és megértették az ezzel járó veszélyeket.

Gyermekek nem játszhatnak ezzel a készülékkel. Tisztítást és felhasználói karbantartást gyermekek felügyelet nélkül nem végezhetnek.



Olvassa el ezt a dokumentumot, mielőtt telepíti a terméket. A berendezés telepítése és az üzemeltetése során tartsa be a helyi előírásokat és az iparági legjobb gyakorlatok általános követelményeit.

1.1 Figyelmeztető mondatok

Az alábbi jelek és figyelmeztető mondatok megjelenhetnek a Grundfos telepítési és üzemeltetési utasításaiban, a biztonsági előírásokban és a szervizutasításokban.

VESZÉLY



Olyan veszélyes helyzetet jelöl, amely, ha nem előzik meg vagy kerülik el, súlyos személyi sérülést vagy halált okoz.

FIGYELMEZTETÉS



Olyan veszélyes helyzetet jelöl, amely, ha nem előzik meg vagy kerülik el, súlyos személyi sérülést vagy halált okozhat.

**VIGYÁZAT**

Olyan veszélyes helyzetet jelöl, amely, ha nem előzik meg vagy kerülik el, kisebb vagy közepesen súlyos személyi sérülést okozhat.

A figyelmeztető mondatok szerkezete a következő:

SZÖVEGES JELZÉS**A veszély leírása**

A figyelmeztetés figyelmen kívül hagyásának következménye

- A veszély elkerülésének módja.

1.2 Megjegyzések

Az alábbi jelek és megjegyzések megjelenhetnek a Grundfos telepítési és üzemeltetési utasításaiban, a biztonsági előírásokban és a szervizutasításokban.



Ezeket az utasításokat kell betartani robbanásbiztos termékeknél.



Kék vagy szürke kör, benne fehér grafikus jel jelzi, hogy cselekvésre van szükség.



Egy ferdén áthúzott vörös vagy szürke kör, lehetőleg egy fekete grafikai ábrával, jelzi, hogy egy műveletet nem szabad megtenni vagy félbe kell szakítani.



Ha ezeket az utasításokat nem tartják be, az a berendezés hibás működését vagy károsodását okozhatja.



A munkát megkönnyítő tippek és tanácsok.

2. Termékismertetés**VESZÉLY****Áramütés**

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- A szivattyút tilos használni, ha emberek tartózkodnak a vízben.



A termék telepítése előtt töltsse ki az 1. függelékben található oldalt az adattábla adataival.

A szivattyúk és motorok adattáblái az A.1. függelékben találhatóak.

2.1 Alkalmazási területek

Az SQ és SQE szivattyúkat olyan híg, tiszta, nem agresszív, nem robbanásveszélyes folyadékok szállítására tervezték, amelyek nem tartalmaznak szilárd részecskéket vagy szálas anyagokat.

Jellemző felhasználási területek:

- Felszín alatti vízellátás
 - magánlakások számára
 - háztartások
 - kis vízművek
 - öntözőrendszerek.
- Folyadékszállítás tartályokban.
- Nyomásfokozás.

2.2 Generátoros üzemeltetés

Az SQ/SQE biztonságosan üzemeltethető generátorról.

A szivattyú biztonságosan üzemeltethető generátorról, amelynek méretezése 50 %-kal haladja meg a szivattyú P_1 (felvett teljesítmény) értékét.

Motor [kW]	Minimális generátorméret [kW]	A generátor ajánlott kimeneti teljesítménye [kW]
0,7	1,2	1,5
1,15	1,9	2,5
1,55	2,6	3,2
1,85	2,8	3,50

3. Telepítési követelmények

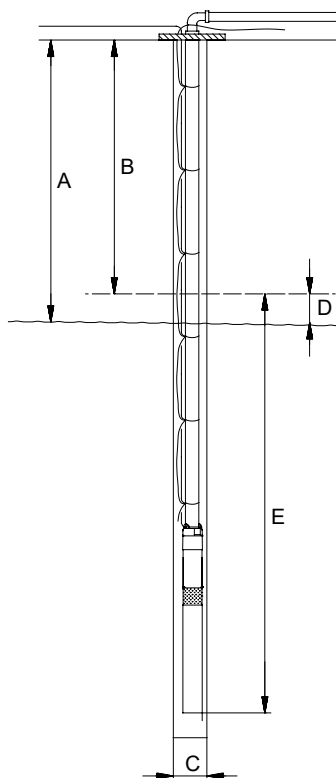
3.1 Telepítési mélységek

A maximális telepítési mélység a statikus vízszint alatt 150 méter.

Lásd a Csőcsatlakozások című részt.

Minimális telepítési mélység a dinamikus vízszint alatt:

- Függőleges telepítés: Indítás és működés közben a szivattyúnak állandóan folyadékban kell lennie.
- Vízszintes beépítés: A szivattyút legalább 0,5 méterrel a dinamikus vízszint alatt kell telepíteni és működtetni.
- Ha fennáll a veszélye annak, hogy a szivattyút sár borítja be, használjon köpenycsövet.



TM086710

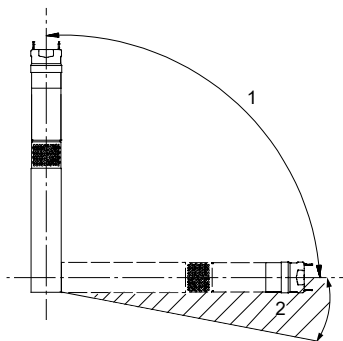
Telepítési mélység

A dinamikus vízszintnek a szivattyú fölé kell esnie.

Poz.	Leírás
A	Dinamikus vízszint
B	Nyugalmi vízszint
C	Aknaátmérő: min. 76 mm
D	Leszívás
E	Telepítési mélység a nyugalmi vízszint alatt

3.2 Beépítési követelmények

Ügyeljen arra, hogy a szivattyú ne kerüljön a vízszintes sík alá.



TM011375

A szivattyú elhelyezési követelményei

Poz.	Leírás
1	Megengedett
2	Nem megengedett

További információ

3.1 Telepítési mélységek

3.3 A kút előkészítése

Ha a szivattyút kútba kell telepíteni, tisztítsa meg azt a homoktól és az olajtól, mivel egyetlen szivattyú sem bírja ki a homokos víz folyamatos szivattyúzását.

3.4 A szivattyúzott folyadékra vonatkozó követelmények:

A víz homoktartalma ne legyen több mint 50 g/m³. A nagyobb homoktartalom a szivattyú élettartamának csökkenését és eltömődést eredményez.



A víznél nagyobb viszkozitású folyadékok szivattyúzása előtt vegye fel a kapcsolatot a Grundfos-szal.

pH értékek:

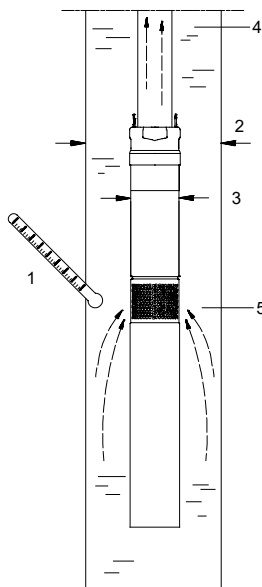
5-9.

Közeghőmérséklet:

A szivattyúzott folyadék hőmérséklete nem haladhatja meg a 35 °C-ot.

Ha a szivattyúzott folyadék aktuális hőmérséklete meghaladja a megadott értéket, vagy az üzemi körülmények egyébként kívül esnek a megadott körülményeken, a szivattyú leállhat. Forduljon a Grundfos-hoz.

3.5 Folyadék-hőmérsékletek és hűtés



TM086926

SQ/SQE szivattyú fűrőlyukban

Poz.	Leírás
1	Közeghőmérséklet
2	Csőkút átmérő
3	Szivattyúátmérő
4	Nyomóoldali térfogatáram
5	A motoron áthaladó áramlás a szivattyú szűrőjéhez.

A motor megfelelő hűtése érdekében ügyeljen rá, hogy a szivattyúzott folyadék hőmérséklete ne haladja meg a 35 °C-ot.



A fűrőlyuk átmérője legyen legalább 76 mm.

Szerelje be a motort a kűtszűrő fölé. Ha köpenycsövet használ, a szivattyú szabadon telepíthető a fűrőlyukba.



Ne működtesse a szivattyút 5 percnél tovább zárt szelep ellenében, mivel nincs hűtőáramlás, ez pedig a motor és a szivattyú túlmelegedéséhez vezet.

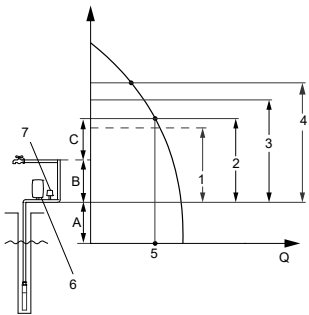
3.6 A hidrofortartály kiválasztása, az előfeszítési nyomás és a nyomáskapcsoló beállítása



FIGYELMEZTETÉS
Túlnyomásos rendszer
Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- A berendezést a legnagyobb szivattyúnyomásra kell méretezni.

A szivattyú beépített lágyindítóval rendelkezik, amely 2 másodperces felfutási időt biztosít. Ezért a nyomáskapcsolónál és a hidrofortartályon az indítás során a nyomás alacsonyabb, mint a nyomáskapcsolón beállított szivattyú bekapcsolási nyomás. Ezt az alacsonyabb nyomást minimális nyomásnak ($P_{min} = B + C$) nevezzük.



Hidrofortartály és nyomáskapcsoló

Poz.	Leírás	
1	P_{pre}	A hidrofortartály előfeszítési nyomása.
2	P_{min}	A kívánt minimális nyomás.
3	$P_{bekapcsolás}$	Bekapcsolási nyomás beállítása a nyomáskapcsolón.
4	$P_{kikapcsolás}$	A kikapcsolási nyomás beállítása a nyomáskapcsolón.
5	Q_{max}	Maximális térfogatáram P_{min} mellett.
6	Hidrofortartály	
7	Nyomáskapcsoló	
A	Szállítómagasság + szállítómagasság-veszteség a dinamikus vízszinttől a hidrofortartályig.	
B	Szállítómagasság + szállítómagasság-veszteség a hidrofortartálytól a legmagasabb lévő csapig.	
C	Minimális nyomás a legmagasabb lévő csapnál.	



Győződjön meg arról, hogy a kiválasztott szivattyú nagyobb nyomást tud biztosítani, mint $P_{kikapcsolás} + A$.

3.7 Az aknarendszer túlnyomása

A túlnyomás elleni védelem érdekében, építsen be egy nyomáshatároló szelepet az akna nyílása után folyásirányban. A nyomáshatároló szelep alapjele legyen legalább 30 psi (2,04 bar) értékkel nagyobb, mint a beállított nyomás.

Ha nyomáshatároló szelep van beszerelve, győződjön meg róla, hogy megfelelő vízelvezető ponthoz van csatlakoztatva.

A $P_{\min}$ és $Q_{\max}$ használatával a hidrofortartály minimális mérete, az előfeszítési nyomás és a nyomáskapcsoló beállításai az alábbi táblázatban találhatók:

Példa

$P_{\min} = 35$ m szállítómagasság, $Q_{\max} = 2,5$ m³/h.

Ezen információk alapján a következő értékek találhatók a táblázatban:

Hidrofortartály minimális mérete = 33 liter.

1 m szállítómagasság = 0,098 bar.

4. A termék telepítése

VESZÉLY

Áramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- Mielőtt megkezdéné a munkát, győződjön meg róla, hogy az elektromos táplálás ki van kapcsolva, és véletlenszerű visszakapcsolás ellen biztosított.
- A szivattyút megfelelő módon földelni kell.
- A szivattyút egy olyan külső főkapcsolón keresztül kell csatlakoztatni, amelynél az érintkezők közötti légrés legalább 3 mm, mindegyik pólusnál.
- Ha a motorkábel sérült, azt a veszély elkerülése érdekében ki kell cserélnie a Grundfos-nak, egy arra jogosult Grundfos szervizműhelynek vagy hasonlóan képzett személynek.



A tápfeszültség, a névleges maximális áram és a teljesítménytényező (PF) látható a motor adattábláján.

A Grundfos bűvármotorok szükséges feszültsége, a motor csatlakozókapcsain mérve, a névleges feszültség -10% és +6% között van a folyamatos működés során, beleértve a tápfeszültség ingadozását és a kábelek veszteségeit.

VESZÉLY

Áramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- Ha a szivattyút olyan elektromos berendezéshez csatlakoztatják, ahol egy érintésvédelmi kapcsolót (ELCB) használnak kiegészítő védelemként, akkor ennek a megszakítónak ki **kell** kapcsolnia, ha DC tartalommal (pulzáló DC) fellépő földzárlati áram keletkezik.



Az ilyen érintésvédelmi relének a következő jelöléssel

kell rendelkeznie: .

VESZÉLY

Áramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- Ne engedje le vagy emelje fel a szivattyút az elektromos kábelénél fogva.



FIGYELMEZTETÉS

Mérgező anyag

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés



- Ivóvíz szivattyúzása előtt alaposan tisztítsa meg a szivattyút.
- Ne használja a szivattyút ivóvízhez, ha a belső részek olyan részecskékkel vagy anyagokkal érintkeztek, amelyek nem alkalmasak emberi fogyasztásra szánt vízhez.



Az elektromos bekötést csak arra jogosult, szakképzett villanszerelő végezheti, a helyi szabványok és előírások betartásával.



A szivattyút a nemzeti vízügyi előírásoknak és szabványoknak megfelelően kell felszerelni.



A szivattyút soha nem szabad kondenzátorhoz vagy más típusú vezérlőegységhez csatlakoztatni, mint a CU 302.

A szivattyút soha nem szabad külső frekvenciaváltóhoz csatlakoztatni.



A szivattyúval szállított második adattáblát a beépítés helyéhez közel kell helyezni.

Tápfeszültség

1 × 200-240 V -10% / +6%, 50/60 Hz, PE.

Az áramfelvétel csak egy valódi effektív értéket (RMS) mérő műszerrel mérhető. Más eszközök használata esetén a mért érték eltér a tényleges értéktől.

Az SQ/SQE szivattyúkon jellemzően 3,5 mA szivárgási áram mérhető 230 V, 50 Hz frekvencia esetében. A szivárgási áram arányos a tápfeszültséggel.

Az SQE szivattyú csatlakoztatható egy CU 302 típusú vezérlőegységhez.

4.1 Előkészítés

A Grundfos MS 3 és MSE 3 bűvármotorok vízkenésű siklócsapágyakkal vannak ellátva. Nincs szükség további kenésre.

A bűvármotorok gyárilag speciális Grundfos motorfolyadékkal (SML 3 típus) vannak feltöltve, amely -20 °C-ig fagyálló és tartósított, hogy megakadályozza a baktériumok szaporodását.

4.1.1 Motorfolyadék utántöltés

A motorfolyadék szintje meghatározó a csapágyak élettartama és következésképpen a motor élettartama szempontjából.

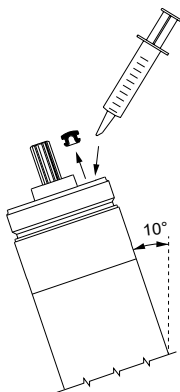
Ha valamilyen okból leeresztették a motorfolyadékot vagy elvesz, akkor a motort fel kell tölteni motorfolyadékkal.



Használjon Grundfos SML 3 motorfolyadékot.

A motor feltöltéséhez az alábbiak szerint járjon el:

1. Távolítsa el a kábelvédő burkolatot, és válassza le a szivattyúrészt a motorról.



TMD29606

A motorfolyadék feltöltése

2. Állítsa a motort függőleges helyzetbe, kb. 10°-os dőlésszöggel. Ha a készüléket satuba helyezi, lásd A szivattyúrész és a motor összeszerelése című részt.
3. Csavarhúzóval vagy hasonló szerszámmal távolítsa el a töltőnyílás dugót.
4. Injektálja a motorfolyadékot a motorba töltőfecskendővel vagy más, hasonló eszközzel.
5. Annak érdekében, hogy a levegő el tudjon távozni, mozgassa a motort egyik oldalról a másikra.
6. Helyezze vissza a töltőnyílás dugót, és gondoskodjon róla, hogy az szoros legyen.
7. Szerelje össze a szivattyúrészt és a motort. Lásd a Szivattyúrész és a motor összeszerelése című részt.
8. Helyezze vissza a kábelvédő burkolatot.

További információ

6.2 A szivattyúrész és a motor összeszerelése

4.1.2 Kábelméretezés

Mielőtt telepíti a szivattyút, győződjön meg róla, hogy megfelelő méretű bűvarkábelt használ.



A bűvarkábel keresztmetszete legyen elegendően nagy, hogy megfeleljen a feszültség határértékeknek.

A maximális kábelhossz kiszámítása

Alkalmazza a következő képletet ¹⁾:

$$L_{MAX} = \frac{U \cdot \Delta U}{I \cdot 2 \cdot 100 \cdot \left(\frac{\rho}{q}\right)}$$

1) A motoregység teljesítménytényezője (PF) 1.

A képlet magyarázata

Szimbólum	Mértékegység	Leírás
L_{MAX}	[m]	Maximális kábelhossz
U	[V]	Tápfeszültség
ΔU	[%]	Maximális ajánlott feszültségcsökkenés százalékban
I	[A]	Maximális motoráram
ρ	[Ω mm ² /m]	A kábel fajlagos ellenállása
q	[mm ²]	A bűvarkábel egyes vezetőreinek keresztmetszete

Maximális motoráram

A maximális motoráram függ a motor jellemzőitől és az elektromos telepítéstől. Az IEC 60364-5-52:2009 szabványnak megfelelően a telepítést és a kábelt a maximális motoráramnál nagyobb áramfelvételre kell méretezni.

Maximális ajánlott feszültségcsökkenés

- Az IEC 60364-5-52:2009 szabvány szerint a lakóépületi telepítésekben a maximális feszültségcsökkenés 5% a 100 m-nél nem nagyobb kábelhosszig.
- Ipari alkalmazásokban, és olyan régiókban, ahol az IEC szabványt nem használják, a helyi előírások megkövetelhetik más maximális feszültségcsökkenés érték használatát a maximális kábelhossz kiszámítására.

A búvárkábelek fajlagos ellenállása

A Grundfos által az SQ és SQE szivattyúkhoz szállított búvárkábelek fajlagos ellenállása 0,02 Ω mm²/m.

A Grundfos MSF 3 motorok maximális kábelhosszai

A maximális kábelhossz számítása különféle motorméretek esetén 5%-os feszültségesés és 240 V tápfeszültség alapján.

Ha a fenti számítás nem alkalmazható, akkor kérje fel a Grundfos Product Centert a méretezésre.

4.2 Motorvédelem

A motor beépített hővédelemmel van ellátva, és nincs szükség további motorvédelemre.

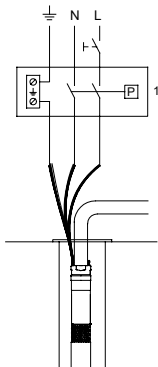
4.3 A motor csatlakoztatása

A motor közvetlenül a hálózatra csatlakoztatható.

A szivattyú indítása/leállítása általában nyomáskapcsolóval történik.



A nyomáskapcsolót az adott szivattyúméret maximális árama alapján kell méretezni.



A motor csatlakoztatása

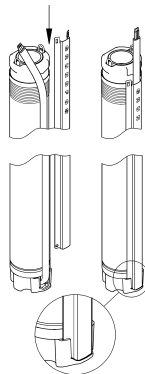
Poz.	Leírás
1	Nyomáskapcsoló

4.4 A kábelvédő burkolat felszerelése

A kábelvédő burkolat felszereléséhez az alábbiak szerint járjon el:

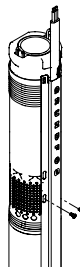
1. Gondoskodjon arról, hogy a búvárkábel laposan feküdjön a kábelburkolatban.

2. Helyezze a kábelvédő burkolatot a kábeldugó vátába. A kábelvédő burkolat két szárnyának illeszkednie kell a szivattyúköpeny felső széléhez.



A kábelvédő burkolat behelyezése a kábeldugóba

3. Rögzítse a kábelvédő burkolatot a szivattyú szűrőkosarához a mellékelt két önmetsző csavarral.



A kábelvédő burkolat rögzítése a szivattyú szűrőkosarához

4.5 A búvárkábel felszerelése

Csatlakoztassa a búvárkábelt és a motorkábelt egy KM típusú Grundfos kábelcsatlakozó készlettel. Csatlakoztassa a búvárkábelt és a motorkábelt egy KM típusú Grundfos kábelcsatlakozó készlettel.

Kábelcsatlakozó készlet, KM típus	
Keresztmetszet	Termékszám
1,5 x 6,0 mm ²	96021473

Nagyobb keresztmetszetek esetén vegye fel a kapcsolatot a Grundfos-szal.

TM029613

TM014427

TM011480

4.6 Csővezeték csatlakozása

FIGYELMEZTETÉS

Túlnyomásos rendszer

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés



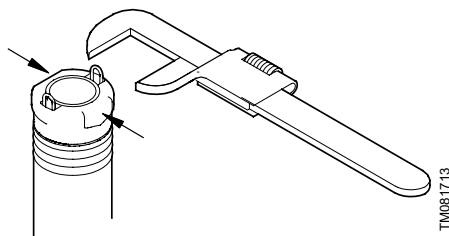
- Győződjön meg arról, hogy a csővezetékek megfelelő nyomásfokozatúak.



A szivattyú beépítési mélységének meghatározása előtt vegye figyelembe a műanyag csövek tágulását.

A felszállócső felszerelése során használjon láncos csőfogót.

A szivattyút a szivattyú nyomócsonk kamrájánál kell megfogni.

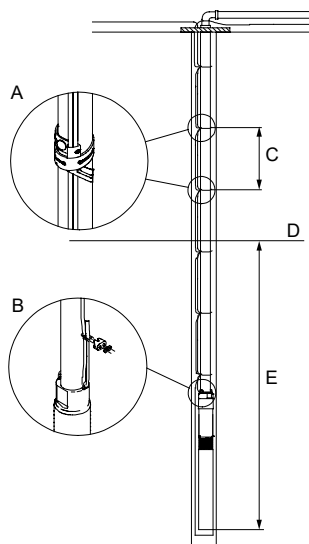


A szivattyú megfogása

Ha műanyag csövet csatlakoztatnak, a szivattyú és az első csőtag közé szorítógyűrűs csőcsatlakozást kell beépíteni.

Ahol karimás csöveket használnak, karimás csövek esetén használjon hornyolt karimákat, hogy azok be tudják fogadni a búvárkábelt.

Az alábbi, a Csővezetékek csatlakoztatása című ábrán egy szivattyú telepítése látható.



Csővezeték csatlakozása

Poz.	Leírás
A	Kábelrögzítők
B	Feszítőhuzal
C	3 m
D	Nyugalmi vízszint
E	Maximum 150 m.

4.6.1 Kábelrögzítők

Kábelrögzítőket kell felszerelni 3 méterenként.

Műanyag csövek csatlakoztatásakor a kábelrögzítőket lazán szerelje fel, mivel a műanyag csövek terheléskor kitágulnak.

Karimás kötésű csövek használata esetén a kábelrögzítő kötéseket minden karima felett és alatt el kell helyezni.

4.6.2 Amikor leereszti a szivattyút a fúrólyukba

Rögzítse a szivattyút egy terheletlen feszítőkötéllel.

Engedjen a feszítőkötélre, hogy az terheletlen legyen, majd bilinccsel rögzítse azt a fúrólyukelzáróhoz.



A feszítőhuzalt tilos a felszállócsővel ellátott szivattyú kihúzására használni a fúrólyukból.

5. Indítás

Ne indítsa el a szivattyút, amíg az teljesen el nem merült a folyadékban.

Indítsa el a szivattyút, és ne állítsa le addig, amíg a szivattyúzott folyadék teljesen tiszta nem lesz, különben a szivattyú alkatrészei és a visszacsapó szelep eltömődhetnek.

5.1 Minimális térfogatáram

Győződjön meg arról, hogy az áramlási sebesség legalább 50 l/h a megfelelő motorhűtés érdekében.



A szivattyú szárazonfutás elleni védelme csak a szivattyú javasolt üzemi tartományán belül hatékony.

5.2 Beépített védelmek

Túlterhelés esetén a beépített védelem 5 percre leállítja a szivattyút, majd az újraindul.

Ha a szivattyú szárazonfutás miatt állt le, akkor az 5 perc múlva automatikusan újraindul.

Ha a szivattyút újraindul és a fűrőlyük üres, a szivattyú 30 másodperc elteltével leáll.

A szivattyú nyugtázásához kapcsolja le a tápfeszültséget 1 percre.

A motor védett a következő esetekben:

- szárazonfutás
- feszültségcsúcsok (6000 V-ig) A nagy villámintenzitású területeken külső villámvédelemre van szükség.
- túlfeszültség
- alulfeszültség
- túlterhelés
- túlmelegedés.

SQE szivattyúk, MSE 3 motorok



A CU 302-n keresztül az MSE 3 motorok szárazonfutási leállítási határértéke az aktuális alkalmazásnak megfelelően állítható.

6. Karbantartás és javítás

Szervizkészletek, szervizszerszámok és a Grundfos szervizkönyv a Grundfostól kérésre kaphatók.

A szivattyúk javítását a Grundfos központi szerveze tudja elvégezni.

6.1 Szennyeződött szivattyúk

VESZÉLY

Mérgező vagy radioaktív folyadék

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülések

- Ha a szivattyút egészségre ártalmas vagy mérgező folyadék szállítására használták, a szivattyú szennyezettnek minősül.

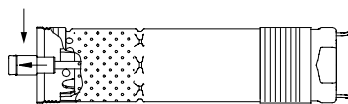


A szivattyú karbantartása előtt feltétlenül értesítse a személyzetet a szivattyúzott folyadékról.

Ha a Grundfos-t felkérlik a szivattyú szervizelésére, akkor a Grundfos-t *előzetesen* tájékoztatni kell a szivattyúzott közegre stb. vonatkozó részletekről, mielőtt visszaküldik azt szervizelésre. Máskülönben Grundfos elutasíthatja a szivattyú szervizelését.

6.2 A szivattyúrész és a motor összeszerelése

1. Helyezze a motort vízszintesen egy satuba és szorítsa meg. Győződjön meg arról, hogy a satu a motor sraffozott területét szorítja. Lásd alább a Szivattyúrész és a motor összeszerelése című részt.
2. Húzza ki a szivattyútengelyt A szivattyú tengelyének helyzete című ábrán látható helyzetbe.



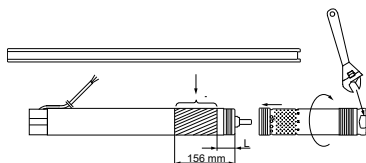
TM028425

A szivattyú tengelyének helyzete

3. Kenje meg a motor tengelyvégét a motorhoz adott zsírral.
4. Csavarozza fel a szivattyúrészt a motorra (55 Nm).



A szivattyú tengelyének kapcsolódnia kell a motor tengelyéhez. A szivattyúrész befogófelületeinél használjon villáskulcsot.



TM086684

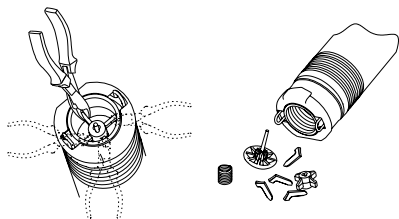
A szivattyúrész és a motor összeszerelése, ábrázolva a rögzítéshez rendelkezésre álló területet

Motor (P2)	L
[kW]	[mm]
0,70	120
1,15	102
1,55	84
1,85	66

Győződjön meg arról, hogy a szivattyúrész és a motor között nincs hézag.

6.3 A visszacsapó szelep eltávolítása

- Vágja le a szelepvezető lábait oldalvágó csípőfogóval vagy hasonló szerszámmal.



- Fordítsa a szivattyút fejjel lefelé.
- Ellenőrizze, hogy minden laza alkatrész kiesett-e a szivattyúból.

A visszacsapó szelep felszerelhető egy Grundfos szervizműhelyben.

6.4 A kábelcsatlakozó dugó csatlakoztatása a motorhoz

VESZÉLY Áramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

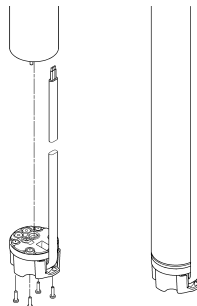


- Ne távolítsa el a motor csatlakozódugóját.
- A csatlakozódugóval ellátott kábelt csak egy arra jogosult Grundfos szervíz vagy hasonlóan képzett személy szerelheti fel vagy távolíthatja el.

A kábel dugó csatlakoztatását a következőképpen végezze el:

- Győződjön meg a kábel megfelelő típusáról, keresztmetszetéről és hosszáról.
- Ellenőrizze, hogy a kábelcsatlakozó dugó megfelelően zsírozva van-e.

- Győződjön meg arról, hogy a tápegység megfelelően földelve van.
- Győződjön meg arról, hogy a motor csatlakozó aljzata tiszta és száraz, és hogy a laza tömítés be van-e helyezve.
- Nyomja be a kábel dugót a motor aljzatába.



A kábel dugó behelyezésére a motoron lévő aljzatba

- Helyezze be és húzza meg a négy csavart (3,5 Nm).

Győződjön meg arról, hogy a motor és a kábelcsatlakozó között nincs hézag.

További információ

[4. A termék telepítése](#)

7. Tárolás

Tárolási hőmérséklet: -20 és +60 °C között.

7.1 Fagyvédelem

Győződjön meg arról, hogy a szivattyút fagymentes helyen tárolja, és hogy a motorfolyadék fagyálló.

Ne tárolja a szivattyút motorfolyadék nélkül.

TM029605

8. Hibaelhárítás



VESZÉLY **Áramütés**

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- Mielőtt bármilyen munkálatba kezd a terméken, győződjön meg róla, hogy a szivattyú nem csatlakozik áramforráshoz, és nem lehet véletlenszerűen bekapcsolni.

8.1 A szivattyú nem működik

Ok	Elhárítás
Az elektromos telepítés olvadóbetétei kiolvadtak.	Cserélje ki a kiolvadt olvadóbetéteket. Ha az újak is kiolvadnak, ellenőrizze a villamos telepítést és a búvárkábelt.
Az ELCB vagy a feszültségüzemű ELCB kioldott.	Kapcsolja vissza a megszakítót.
Nincs elektromos tápellátás.	Vegye fel a kapcsolatot az áramszolgáltatóval.
A motorvédelem túlterhelés miatt lekapcsolt.	Ellenőrizze, hogy a motor/szivattyú nem szorult-e meg.
A szivattyú/búvárkábel meghibásodott.	Javítsa ki/cserélje ki a szivattyút/kábelt.
Túlfeszültség vagy alulfeszültség lépett fel.	Ellenőrizze a hálózati feszültséget.
A szivattyú meghibásodott.	Javítsa meg/cserélje ki a szivattyút.

8.2 A szivattyú üzemel, de nincs folyadékszállítás

Ok	Elhárítás
A nyomóoldali szelep zárva van.	Nyissa ki a szelepet.
Nincs a kútban víz, vagy túl alacsony a vízszintje.	Növelje meg a szivattyú telepítési mélységét, fojtsa a szivattyút, vagy cserélje ki egy kisebb modellre, hogy kisebb kapacitást kapjon.
A visszacsapó szelep megszorult zárt állásban.	Emelje ki a szivattyút és javítsa meg, vagy cserélje ki a szelepet.
A szivósűrítő eltömődött.	Húzza ki a szivattyút, és tisztítsa meg a szűrőt.
A szivattyú meghibásodott.	Javítsa meg/cserélje ki a szivattyút.

8.3 A szivattyú csökkentett teljesítményen üzemel

Ok	Elhárítás
A leszívás a vártnál nagyobb.	Növelje meg a szivattyú telepítési mélységét, fojtsa a szivattyút, vagy cserélje ki egy kisebb modellre, hogy kisebb kapacitást kapjon.
A nyomócsőben lévő szelepek részben el vannak zárva/eldugultak.	Ellenőrizze és tisztítsa meg/cserélje ki a szelepeket, ha szükséges.
A nyomócső részlegesen eldugult a szennyeződések (lerakódások) miatt.	Tisztítsa/cserélje ki a nyomócsövet.
A visszacsapó szelep részben nyitott állásban beszorult.	Húzza ki a szivattyút és ellenőrizze/cserélje ki a szelepet.
A szivattyút és a felszállócsövet részben eltömítik a szennyeződések (lerakódások).	Emelje ki a szivattyút. Ellenőrizze, tisztítsa meg vagy cserélje ki a szivattyút, ha szükséges. Tisztítsa ki a csöveket.

Ok	Elhárítás
A szivattyú meghibásodott.	Javítsa meg/cserélje ki a szivattyút.
Szivárgás a csővezetékben.	Ellenőrizze és javítsa meg a csővezetékét.
A felszállócső hibás.	Cserélje ki a felszállócsövet.
Feszültségcsökkenés állt elő.	Ellenőrizze a hálózati feszültséget.

8.4 Gyakori indulás és leállítás

Ok	Elhárítás
Túl kicsi a nyomáskapcsolón beállított indítási és leállítási nyomás különbsége.	Növelje meg a nyomáskülönbséget. Gondoskodjon arról, hogy a leállítási nyomás ne haladja meg a hidrofortartály üzemi nyomását, az indítási nyomás pedig legyen elég magas a megfelelő vízellátás biztosításához.
Nem jól állították be a tartályban a szintkapcsolót vagy az elektródát.	Állítsa be a különbséget az elektródákon vagy a szintkapcsolókon, hogy megfelelő időköz legyen a be- és kikapcsolások között. Lásd a használt automatikus eszközök telepítési és üzemeltetési utasítását. Ha a stop/start közötti időközöket nem lehet megváltoztatni az automatizálással, a szivattyú kapacitása csökkenthető a nyomóoldali szelep részleges elzárásával.
A visszacsapó szelep zárt állásban visszaereszt, vagy félig nyitva beszorult.	Húzza ki a szivattyút és tisztítsa meg/cserélje ki a visszacsapó szelepet.
A tápfeszültség ingadozik.	Ellenőrizze a hálózati feszültséget.
A motor hőmérséklete túl magasra emelkedik.	Ellenőrizze a víz hőmérsékletét.

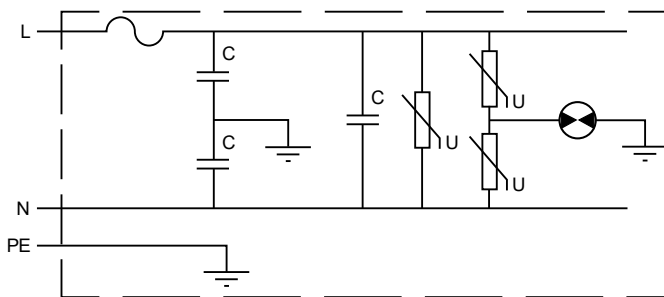
8.5 Túl nagy az áramfelvétel

Ok	Elhárítás
Rossz csatlakozás a vezetéken, esetleg a csatlakozásnál.	Ellenőrizze a kábelt és a kábelcsatlakozást.
Túl alacsony a tápfeszültség.	Ellenőrizze a hálózati feszültséget.

8.6 Szigetelésvizsgálat



Ne végezzen szigetelési szilárdság vizsgálatot olyan telepítésen, amelybe ez a termék is be van szerelve, mert a beépített elektronika károsodhat.

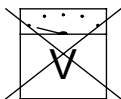


Szigetelésvizsgálat

8.7 Meg nem engedett vizsgálatok



Ne használjon szigetelés- vagy nagyfeszültségű mérőket.



TM086678



Valódi RMS-műszert használjon

9. A tápellátás ellenőrzése



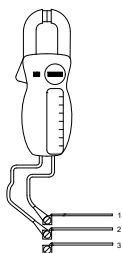
VESZÉLY

Áramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- Mielőtt bármilyen munkálatba kezd a terméken, győződjön meg róla, hogy a szivattyú nem csatlakozik áramforráshoz, és nem lehet véletlenszerűen bekapcsolni.

1. Tápfeszültség



TM001371

Mérje meg a feszültséget (RMS) a fázis és a nullavezető között.

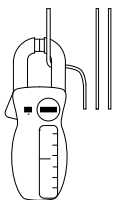
Csatlakoztassa a feszültségmérőt a sorkapcsokhoz.

A feszültségnek $1 \times 200-240 \text{ V} -10\% / +6\%$, 50/60 Hz, PE-nek kell lennie terhelés alatt lévő motorral.

A tápfeszültség nagy eltérései azt mutatják, hogy a tápfeszültség rossz, és a szivattyút addig le kell állítani, amíg a hibát ki nem javítják.

Poz.	Leírás
1	L
2	N
3	PE

2. Áramfelvétel



TM001372

Mérje meg az áramot (RMS), amikor a szivattyú állandó nyomóoldali szállítómagassággal üzemel (ha lehetséges, azon a teljesítményen, ahol a motor a legnagyobb terhelésű).

A maximális áramértéket lásd az adattáblán.

10. Műszaki adatok

Tápfeszültség

1 × 200-240 V -10% / +6%, 50/60 Hz, PE.

Üzemeltetés generátorról: A generátor teljesítményének legalább a motor P1 [kW] + 50%-kal egyenlőnek kell lennie.

Indítási áram

A motor indítási árama egyenlő a motor adattábláján megadott legmagasabb értékkel.

Teljesítménytényező

PF = 1.

Motorfolyadék

Típus SML 3.

Motorkábel

1,5 m, 3 × 1,5 mm², PE.

Közeghőmérséklet

Maximum 35 °C

Szivattyú nyomócsonk méret

SQ 1, SQ 2, SQ 3: Rp 1 1/4.

SQ 5, SQ 7: Rp 1 1/2.

Szivattyúátmérő

74 mm.

Csőkút átmérő

Minimum 76 mm.

Telepítési mélység

Max. 150 m a statikus vízszint alatt.

Nettó tömeg

Maximum 6,5 kg.

További információ

[3.1 Telepítési mélységek](#)

10.1 Hangnyomásszint

A szivattyú hangnyomásszintje alacsonyabb, mint a gépekre vonatkozó, 2006/42/EC EK tanácsi irányelvben megadott határérték.

11. Veszélyes vagy mérgező anyagok elhelyezése a hulladékban



VESZÉLY

Mérgező vagy radioaktív folyadék

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- Ha a szivattyút egészségre ártalmas vagy mérgező folyadék szállítására használták, a szivattyút szennyezettnek minősül.

12. Hulladékkezelés

Ezen termék részeinél vagy a teljes egységnél az alábbi hulladékkezelési szempontok szerint kell eljárni.

1. Vegye igénybe a helyi hulladékgyűjtő vállalat szolgáltatását.
2. Ha ez nem lehetséges, vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi Grundfos vállalattal vagy szervizzel.



Az áthúzott kuka jel egy terméken azt jelenti, hogy ezt a háztartási hulladéktól elválasztva, külön kell kezelni. Amikor egy ilyen jellel ellátott termék életciklusának végéhez ér, vegye azt a helyi hulladékkezelő intézmény által kijelölt gyűjtőhelyre. Az ilyen termékek elkülönített gyűjtése és újrahasznosítása segít megővni a környezetet és az emberek egészségét.

A használati idő végére vonatkozóan lásd:

www.grundfos.com/product-recycling.

13. Visszajelzés a dokumentum minőségéről

Ha visszajelzést szeretne adni erről a dokumentumról, olvassa be a QR-kódot telefonja kamerájával vagy egy QR-kód alkalmazással.



[Kattintson ide véleményének elküldéséhez](#)

Függelék A

A.1. Appendix

Nameplates to be filled in

GRUNDFOS 
DK-8850 Bjerringbro, Denmark

Pumpunit: _____
 Model: _____-_____-_____
 SN: _____



SQ/SQE _____
 Q: ____m³/h H: ____m
 Stages: _____
 P2 motor: ____kW
 Weight: ____kg
 Rp: _____
 MADE IN _____



Rotation direction 

UK importer:
 Grundfos Pumps Ltd.
 Grovebury Road,
 Leighton Buzzard,
 LU7 4TL 

TM082278

GRUNDFOS 
DK-8850 Bjerringbro, Denmark

PN: _____
 Model: _____-_____-_____
 SN: _____



SQ/SQE _____
 Pumpunit: _____
 Stages: _____
 Q: ____m³/h H: ____m
 I: ____A P1: ____kW
 P2 motor: ____kW
 Weight: ____kg
 Rp: _____
 MADE IN _____



Rotation direction 

UK importer:
 Grundfos Pumps Ltd.
 Grovebury Road,
 Leighton Buzzard,
 LU7 4TL 

TM082237

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Industrias
1619 - Garin Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia

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

Austria

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

Belgium

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

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +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
Tel.: +55-11 4393 5533
Fax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

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

Canada

GRUNDFOS Canada inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Tel.: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106 PRC
Tel.: +86 21 612 252 22
Fax: +86 21 612 253 33

Colombia

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A.
Cota, Cundinamarca
Tel.: +57(1)-2913444
Fax: +57(1)-8764586

Croatia

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

Czech Republic

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia
s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tel.: +45-87 50 50 50
Fax: +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
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Tel.: +358-(0) 207 889 500

France

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

Germany

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

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Tel.: +0030-210-66 83 400
Fax: +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
Tel.: +852-27861706 / 27861741
Fax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS South East Europe Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private
Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Graha intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Tel.: +353

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 UI/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam, Selangor
Tel.: +60-3-5569 2922
Fax: +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
Tel.: +52-81-8144 4000
Fax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Fax: +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
Tel.: +64-9-415 3240
Fax: +64-9-415 3250

Norway

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

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznań
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
Fax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea
A2, etaj 2
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod
013714
București, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Ormladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Tel.: +381 11 2258 740
Fax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Tel.: +386 (0) 1 568 06 10
Fax: +386 (0) 1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

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

Turkey

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

Ukraine

ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 01313, Україна
Tel.: (+38 044) 237 04 00
Fax: (+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
Tel.: +971 4 8815 166
Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Tel.: +44-1525-850000
Fax:

96160909	11.2024
ECM: 1387260	