

SQ, SQE

Telepítési és üzemeltetési utasítás



Magyar (HU) Telepítési és üzemeltetési utasítás

Az eredeti angol változat fordítása

TARTALOMJEGYZÉK

	Oldal
1. Symbols used in this document	2
2. Általános adatok	3
2.1 Alkalmazási terület	3
3. Műszaki adatok	3
3.1 Raktározás	4
3.2 Hangnyomásszint	4
4. Előkészítés	4
4.1 A motor töltőfolyadékának töltése	4
4.2 Beépítési követelmény	4
4.3 Folyadék hőmérséklete/hűtés	5
5. Villamos bekötés	5
5.1 Általános rész	5
5.2 Motorvédelem	6
5.3 A motor bekötése	6
6. Beépítés	6
6.1 Általános rész	6
6.2 A szivattyú és a motor összerősítése	6
6.3 A visszacsapószelep eltávolítása	7
6.4 A kábel dugó csatlakoztatása a motorhoz	7
6.5 A kábelvédő lemez feltétele	8
6.6 A kábel méretezése	9
6.7 A merülőkábel tödása	10
6.8 Nyomócső csatlakoztatás	10
7. Indítás	11
8. Üzemeltetés	11
8.1 A legkisebb folyadékiszállítás	11
8.2 Légüst kiválasztása, az előfeszítési nyomás és a nyomáskapcsoló beállítása	11
8.3 Beépített védelmek	13
9. Karbantartás és szerviz	13
9.1 Elszennyeződött szivattyúk	13
10. Hibakereső táblázat	14
10.1 Átütési szilárdság-vizsgálatok	15
11. A tápfeszültség ellenőrzése	16
12. Környezet	16
13. Hulladékkezelés	16

Figyelmeztetés



A telepítés előtt olvassuk el a szerelési és üzemeltetési utasítást. A telepítés és üzemeltetés során vegyük figyelembe a helyi előírásokat, és szakmai ajánlásokat.

Figyelmeztetés



A termék használatához termékismeret és tapasztalat szükséges. Csökkent fizikális, mentális vagy érzékelési képességekkel rendelkező személyeknek tilos a termék használata, hacsak hozzá értő személy felügyelet 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. Symbols used in this document

Figyelmeztetés



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

Vigyázat

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

Megjegyz.

A megjegyzések és utasítások egyszerűbbé, és biztonságosabbá teszik az üzemeltetést.

2. Általános adatok

Ezen beépítési és működtetési utasítás oldalán találják meg a szivattyú és motor adattáblájának a másolatát.

Mielőtt az SQ/SQE szivattyút beszülyesztik a fűrt kútba, töltsék ki a szivattyú adattáblájáról annak az értékeit a gépkönyvi adattábla másolatba beírva.

Referenciacélok érdekében ezt a beépítési és üzemeltetési utasítást tartásák mindig a beépítés helyéhez közel száraz helyen.

2.1 Alkalmazási terület

Az **SQ** és **SQE** szivattyúkat olyan tiszta, hígfolyós, nem agresszív, nem robbanékony folyadékok szállítására tervezték, amelyekben nincsenek szilárd részecskék és szálas anyagok.

Jellemző felhasználási területek:

- Talajvíz szállítása
 - magánházak részére
 - kis vízművek részére
 - öntözési rendszerekhez például üvegházak részére.
- Tartályok közötti folyadék átmenésére.
- Nyomásfokozás.

Az **SQE-NE** szivattyúkat tiszta, hígfolyós, nem robbanékony folyadékok szállítására tervezték, amelyek nem tartalmaznak szilárd részeket és szálas anyagokat.

Ezek a szivattyúk alkalmasak szennyezett vagy szénhidrogéneket tartalmazó talajvizek szivattyúzására, például:

- szeméttárolókból
- vegyi raktárakban
- ipari területeken
- olaj vagy gázolaj töltő állomásokon
- környezetvédelmi célokra.

Az **SQE-NE** szivattyúkat tehát fel lehet használni mintavételre, megfigyelésre és víztisztító rendszerekben a vegyi folyamatok követésére.

Az információk valamennyi szivattyútípusra vonatkoznak:

A víz homoktartalma ne legyen több, mint 50 g/m³. Az ennél nagyobb homoktartalom csökkenti a szivattyú élettartamát és megnöveli a beszorulás veszélyét.

Ha olyan folyadékot kívánnak szivattyúzni, amelynek viszkozitása meghaladja a vizét, **Megjegyzés** kérjük, hogy a Grundfos-szal vegyék fel a kapcsolatot.

pH értékek:

SQ és SQE esetén: 5...9.

SQE-NE esetén: Kérjük vegyék fel a kapcsolatot a Grundfos-szal.

Folyadék hőmérséklete:

A szivattyúzott folyadék hőmérséklete ne haladja meg a 35 °C értéket.

3. Műszaki adatok

Tápfeszültség:

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

Működtetés áramfejlesztőről: a generátor teljesítménye legyen 10 %-al nagyobb, mint a motor által felvett P₁ [kW] értéke.

Indítási áram:

A motor adattábláján megadott értékkel egyenlő.

Teljesítmény tényező:

PF = 1 (cos φ).

Motor töltőfolyadéka:

SML 2 típusú.

Motor kábele:

1,5 m hosszú 3 x 1,5 mm², PE.

Folyadék hőmérséklete:

Maximum 35 °C.

Szivattyú nyomócsonkjai:

SQ 1, SQ 2, SQ 3: Rp 5/4 (belső menetes csonk).

SQ 5, SQ 7: Rp 6/4 (belső menetes csonk).

A szivattyú átmérője:

74 mm.

Fűrt csőűk átmérője:

Legalább 76 mm.

Beépítési mélység:

Legfeljebb 150 m a nyugalmi vízszint alatt.

Lásd még az [6.8.2](#) pontban: beépítési mélység.

Teljes tömeg:

Legfeljebb 6,5 kg.

3.1 Raktározás

Raktározási hőmérséklet: $-20\text{ °C} \dots +60\text{ °C}$ között.

3.1.1 Fagyvédelem

Ha a szivattyút használat után kell raktározni, akkor fagymentes helyen kell elhelyezni, vagy meg kell arról győződni, hogy a motort töltő folyadék fagyálló.

A motort nem szabad folyadék töltés nélkül raktározni.

3.2 Hangnyomásszint

A hangnyomásszint kisebb, mint amit az Európai Unió 2006/42 irányelve kidolgozott a gépekre vonatkozóan.

4. Előkészítés

A Grundfos MS 3 és MSE 3 búvármotorok csapágyazása vízkenésű csúszcsapágyazás. Nincsen szükség más kenésre.

A búvármotorokat gyárilag töltik fel a különleges Grundfos SML 2 típusú motortöltő folyadékkal, amely -20 °C -ig fagyálló és úgy kezelték, hogy megelőzze baktériumok növekedését.

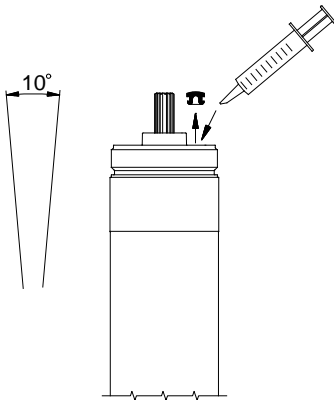
A motort töltő folyadék mennyiségét a csapágyazás és így a motor teljes élettartamára méretezték.

4.1 A motor töltőfolyadékának töltése

Ha a motorfolyadék leürült a szivattyúból, akkor a motort fel kell tölteni Grundfos SML 2 motorfolyadékkal.

A motor töltésének lépései az 1. ábra szerint a következők:

1. Szerelje le a kábelvédő léccet és szerelje le a motorról a szivattyút.



1. ábra

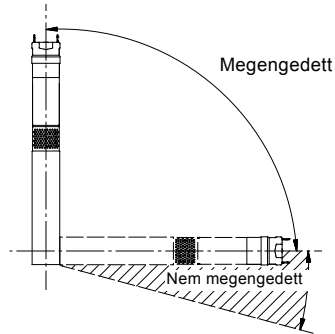
2. Helyezze el a motort a függőleges helyzethez képest mintegy 10 ° -os dőléssel.
3. Távolítsa el a töltőnyílás dugóját csavarhúzóval vagy hasonló szerszámmal.
4. Töltse be a motorba a folyadékot (injekciós fecskendővel vagy hasonlóval).

TM02 9606 3504

5. A motorban benne maradt légbuborékokat ide oda billegtetéssel távolítsa el.
 6. Tegye vissza a nyílás dugóját és győződjön meg arról, hogy tömit.
 7. Szerelje össze a motort a szivattyúval.
 8. Helyezze vissza a kábelvédőt.
- A szivattyút most kész a beépítésre.

4.2 Beépítési követelmény

A szivattyút akár vízszintesen, akár függőlegesen is beépíthető, de a motor tengelye a 2. ábra szerint ne lejtjen a szivattyú felé.



TM01 1375 4397

2. ábra

Ha a szivattyút vízszintesen kívánják beépíteni például egy tartályba és fennáll a veszélye annak, hogy iszap borítja el, akkor köpenycsőbe kell elhelyezni.

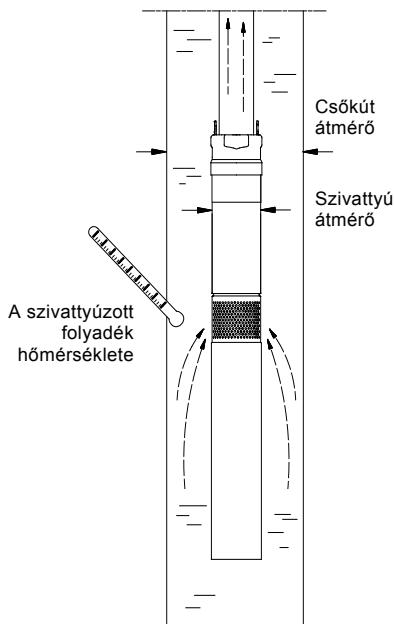
A beépítési mélységre nézve lásd a [6.8.2 Beépítési mélység](#) pontot.

4.3 Folyadék hőmérséklete/hűtés

A 3. ábra mutat be egy fűrt kútszőre elhelyezett SQ/SQE szivattyút. A szivattyú üzemel.

A 3. ábrán láthatók a következők:

- Csőkút átmérő
- Szivattyú átmérő
- A szivattyúzott folyadék hőmérséklete
- Az áramlást a motor körül a szivattyú szívószűrőjéhez.



3. ábra

A motor megfelelő hűtése érdekében biztosítani kell, hogy a közeghőmérséklet semmilyen körülmények között ne haladja meg a 35 °C-ot.

Vigyázat A csőátmérőnek legalább 76 mm-nek kell lennie (kb. 3").

A motort mindig a kútszűrő fölé kell beépíteni. Ha köpenycsővet is használnak, a szivattyú tetszőlegesen építhető be a kúthoz képest.

A szivattyú ne üzemeljen zárt nyomócsőre 5 percnél hosszabb ideig. A zárt csőre üzemeléskor nincsen hűtés és fennáll mind a motor mind a szivattyú túlmelegedésének a veszélye.

Vigyázat

Ha a szivattyú által szállított folyadék tényleges hőmérséklete meghaladja a megadott értéket, vagy ha az üzemi állapotok eltérnek a megadottól, a szivattyúnak le kell állnia. Kérjük ilyen esetben vegyék fel a kapcsolatot a Grundfosszal.

5. Villamos bekötés

5.1 Általános rész

A villamos bekötést villamos szakembernek kell elkészítenie a helyi áramszolgáltató előírásai szerint.

Figyelmeztetés

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

A szivattyút le kell földelni.

A szivattyút az üzemeltetőnek biztosítania kell és külső hálózati kapcsolón át kell bekötnie. Gondoskodni kell arról, hogy az összes pólusra kiterjedő leválasztás esetén a nyitott érintkezők közti távolság (pólusonként) min. 3 mm legyen.


Ha a motor kábel sérült, azt le kell cseréltetni egy Grundfos szervizben, vagy egy megfelelő képesítéssel rendelkező szakemberrel, hogy megelőzzük az áramütést.



A tápfeszültséget, a legnagyobb áramerősséget és a teljesítménytényezőt (PF) a motor adattáblájáról kell leolvasni.

A kívánt feszültség a Grundfos bűvár motoroknál a névleges feszültségtől folyamatos működéskor - 10 %/+ 6 %-al térhet el (beleértve a feszültségingadozást és a kábel veszteségét is).

Ha a szivattyút olyan villamos hálózatra csatlakoztatják, amelyben testzárlati megszakító is van kiegészítő biztonsággént, akkor annak olyannak **kell** lennie amely pulzáló egyenfeszültséget tartalmazó komponens esetén is lekapcsol.

Az ilyen zárlatvédelmi kapcsolót a következő jel mutatja: .

A tápfeszültség:

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

Az áramfelvétel csak RMS típusú műszerrel mérhető. Ha másféle műszerrel méri, a mutatott érték el fog térni a tényleges értéktől.

Az SQ/SQE szivattyúknál 230 V, 50 Hz, feszültségnél általában 2,5 mA-es szivárgási áram mérhető. A szivárgási áram arányos a hálózati feszültséggel.

Az SQE és az SQE-NE szivattyúk csatlakoztathatók a CU 300 vagy CU 301 típusú kapcsoló dobozhoz.

Vigyázat

A szivattyút semmiképpen se szabad külső frekvenciaváltóra rákötni.

TM01 05-18 1297

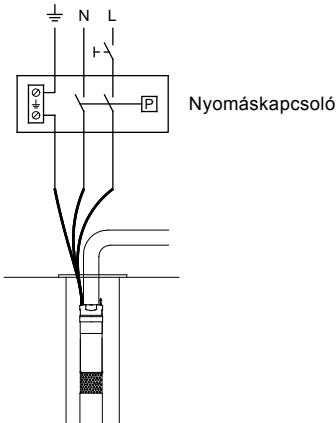
5.2 Motorvédelem

A szivattyúba be van építve a túlterhelési hővédelem, ezért külső védelmet nem kell használni.

5.3 A motor bekötése

A motorba be van építve az indító kapcsoló, ezért a 4. ábra szerint közvetlenül rákapcsolható a hálózatra, az indítást és leállítását például nyomáskapcsolóval vezérelve.

Vigyázat A nyomáskapcsolót a szivattyú által felvett legnagyobb áramerősségre kell kiválasztani.



4. ábra

6. Beépítés

6.1 Általános rész



Figyelmeztetés

Mielőtt a szivattyún megkezdénék a munkát, győződjön meg arról, hogy a villamos betápot kikapcsolták és illetéktelen visszkapcsolás ellen biztosították.

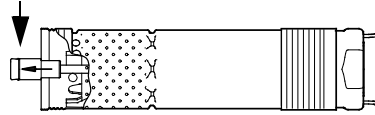
Vigyázat Nem szabad a motorkábelrel a szivattyút húzni vagy megemelni.

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

6.2 A szivattyú és a motor összerősítése

A szivattyút és a motort a következő sorrendben kell összerősíteni:

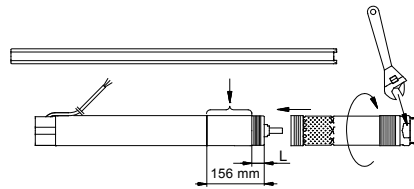
1. Fogd be a motort vízszintesen egy satuba az 6. ábra szerint.
2. Húzzuk ki a szivattyú tengelyét az 5. ábrának megfelelően.



5. ábra

3. Zsírozd be a motor tengely végét a motorral szállított zsírral.
4. Csavarozd rá a szivattyú részt a motorra (55 Nm).

Vigyázat: A szivattyú tengelynek kapcsolódnia kell a motor tengelyhez. Ehhez a szivattyú nyomócsonkon található a fogó részére lelapítás az 6. ábra szerint.



6. ábra

Motor (P2) [kW]	L [mm]
0,70	120
1,15	102
1,68	66
1,85	66

Ha a szivattyút jól szerelték rá a motorra, akkor nem lehet hézag a szivattyúrész és a motor között.

TM02 8425 8203

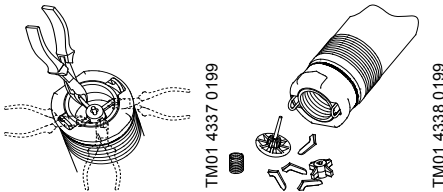
TM01 1480 4697

TM01 2854 2299

6.3 A visszacsapószelep eltávolítása

Ha egy szivattyúban nincs szükség a visszacsapószelepre, akkor azt a következőképpen lehet kiszerezni:

1. A szelepvezető lábakat kombináltfogóval vagy hasonló szerszámmal a 7. ábra szerint le kell vágni.
2. A szivattyút a fejrészsel lefelé kell fordítani, ekkor a levágott részek és a visszacsapószelep kiesnek a szivattyúból.
3. Ellenőrizni kell, hogy nem maradt-e a szivattyúban nem odavaló rész.



7. ábra

Megjegyzés

Az SQE-NE szivattyúban nincsen beépített visszacsapószelep.

Szükség esetén egy Grundfos szervizben be lehet építtetni a visszacsapószelepet.

6.4 A kábel dugó csatlakoztatása a motorhoz

Figyelmeztetés

A motor csatlakozóját a felhasználó semmilyen körülmények között ne távolítsa el.

A következő leírás kizárólag szerviz szakemberek számára készült.

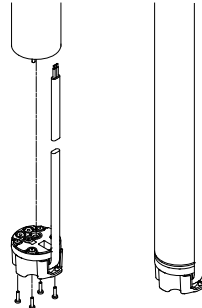
A motor kábel cseréjénél vegyük figyelembe a 5.1 *Általános rész* leírtakat. A kábelcsatlakozó beépítését vagy eltávolítását csak a Grundfos szerviz dolgozói, vagy hasonló képzettségű személyek végezhetik.



A motorral szállított kábel dugaszolót gyárilag beszírozták. Ellenőrizze, hogy a zsírzás megfelelő-e benne.

Az összecsatlakoztatás lépései a következők:

1. Ellenőrizze, hogy a kábel keresztmetszete és hossza megfelelő-e.
2. Ellenőrizze, hogy a helyi hálózat jól van-e leföldelve.
3. Ellenőrizze, hogy a motor aljzata tiszta és száraz-e. Győződjön meg róla, hogy a tömítés a helyén van.
4. Nyomja be a csatlakozódugót a motoron lévő aljzatba. A dugót nem lehet rosszul bekötni, lásd a 8. ábrát.



8. ábra

5. Helyezze be és rögzítse a négy csavart (1 - 1,5 Nm), lásd a 8. ábrát.

Ha a dugaszolót jól helyezték be, nem lehet hézag a motor és a kábel dugaszolója között.

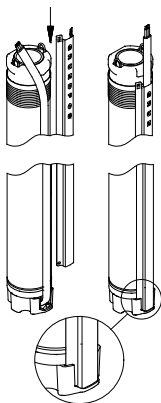
TM02 9605 3504

6.5 A kábelvédő lemez feltétele

A kábelvédő lemez feltétele a következő lépésekből áll:

1. Győződjön meg arról, hogy a motor kábele belefekszik-e laposan a védőlemezbe.
2. Csúsztassa be a kábelvédő lemezt a kábelcsatlakozó kialakított vágatába.

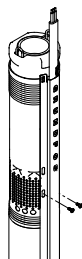
A kábelvédő lemez két füle kerüljön egy vonalba a szivattyú köpenyével a 9. ábra szerint.



TM02 9613 3504

9. ábra

3. A két tartozékként szállított önmetszőcsavarral a kábelvédősínt a befolyósűrőre kell rögzíteni a 10. ábra szerint.



TM01 4427 0299

10. ábra

6.6 A kábel méretezése

A Grundfos minden beépítéshez tud víz alá merülő kábelt szállítani.

A merülő kábelnek a keresztmetszete legyen elég nagyra választva ahhoz, hogy a 5.1 Általános részben leírt követelménynek eleget tegyenek.

Vigyázat

A kábelt a következő összefüggéssel kell méretezni:

$$q = \frac{I \times 2 \times 100 \times PF \times L \times \rho}{U \times \Delta U}$$

ahol

q = a merülőkábel keresztmetszete [mm^2].

I = a motor által felvett legnagyobb áramerősség [A].

PF = 1,0.

L = a merülőkábel hossza [m].

ρ = fajlagos ellenállás: 0,02 [$\Omega\text{mm}^2/\text{m}$].

U = a névleges feszültség [V].

ΔU = a méretezési feszültségesés [%] = 4 %.

A 4 %-os feszültségesés az IEC 3-64 HD-384 sorozat szerinti.

A számítás a következő legnagyobb kábelhosszokat adja 240 V-os névleges feszültségnél:

Legnagyobb kábelhossz [m]

Motor (P2)	I_N	Kábel méretek					
		1,5 mm ²	2,1 mm ² / 14 AWG	2,5 mm ²	3,3 mm ² / 12 AWG	4 mm ²	6 mm ²
[kW]	[A]						
0,7	5,2	80	112	133	176	213	320
1,15	8,4	50	69	83	109	132	198
1,68	11,2	37	52	62	82	99	149
1,85	12	35	49	58	76	92	139

6.7 A merülőkábel toldása

Azt ajánljuk, hogy a motor kábelt és a vízalatti hosszabbító kábelt a KM típusú Grundfos kábeltoldó készlettel erősítsék össze.

KM típusú kábeltoldó készlet	
Keresztmetszet	Cikkszám
1,5 ... 2,5 mm ²	96021462
4,0 ... 6,0 mm ²	96021473

Nagyobb keresztmetszet esetén kérjük, vegye fel a Grundfoszal a kapcsolatot.

6.8 Nyomócső csatlakoztatás

Ha pl. láncos csőfogót használnak a felszállócső felszereléséhez, a szivattyút csak a nyomócsonton lévő lelapolásnál fogják meg.

Ha műanyag csövet csatlakoztatnak, a szivattyú és az első csőtag közé szorító csőkapcsolót kell beépíteni.

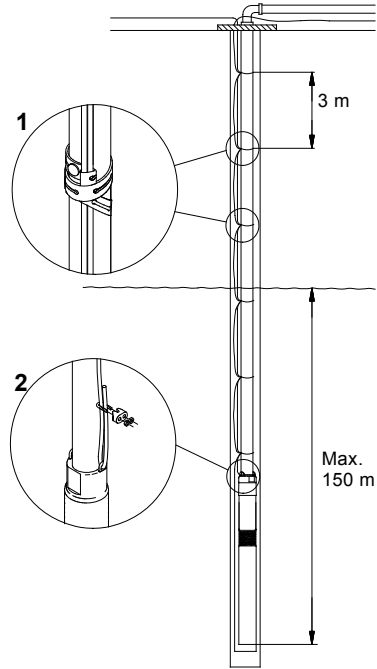
Ha műanyagcsövet használnak felszállócsőként, figyelembe kell venni a cső megnyúlását a terhelés hatására, amikor a szivattyú beépítési mélységét határozzák meg.

Megjegyzés

Ha karimás kötésű csöveket használnak, a karimákon legyen hasíték a kábel átvezetése és ha van, a vízszintérzékelő cső részére.

A 11. ábra bemutatja a szivattyú beépítését:

- Az 1 pozíció a kábel csőre kötése és távolsága a kötések között.
- A 2 pozíció a felfüggesztő huzal kötése.
- Legnagyobb megengedett beépítési mélység a nyugalmi vízszint alatt.



11. ábra

6.8.1 Kábelkötések

A kábelt a 11. ábra szerint 3 méterenként kell hozzákötni a csőhöz.

Műanyag cső használatakor a kötéseket kissé lazára kell hagyni, hogy amikor a terhelés miatt a cső kitágul, legyen hozzá lehetősége.

Karimás kötésű csövek használatakor a kábel szorító kötéseket mindig a karima felett és alatt kell elhelyezni.

TM01 0480 4397

6.8.2 Beépítési mélység

Ahogy a 11. ábra is mutatja, a nyugalmi vízszint alatt **legfeljebb** 150 m mélyre építhető be a szivattyú.

Az üzemi vízszint alatt a **legkisebb** beépítési mélység:

- **Függőleges beépítéskor:**
Indításkor és üzem közben a szivattyú mindig merüljön teljesen a vízszint alá.
- **Vízszintes beépítéskor:**
A szivattyút legalább 0,5 m mélyre kell az indítási és üzemi vízszint alá elhelyezni.
Ha fennállna iszap leülepedési veszély a szivattyú körül, akkor mindenképpen köpenycsőbe kell azt beépíteni.

6.8.3 A szivattyú besüllyesztése a kútszőbe

Biztonságból azt ajánljuk, hogy a szivattyút a 11. ábra 2. pozíció szerint függesszék terheletlen feszítő huzalra.

Erősítsük be a huzalt lazán, hogy terheletlen maradjon és a csőhöz rögzítsük huzalszorítóval.

Vigyázat A tartóhuzalt tilos a szivattyú és a nyomócső kiemelésére használni.

Vigyázat Semmiképpen ne eresszük le a szivattyút a motor kábelénél fogva.

7. Indítás

Győződjünk meg arról, hogy a kút képes olyan térfogatáram kitermelésére, amely megfelel a szivattyú vízszállításának.

Ne indítsa el addig a szivattyút, amíg nem merül teljesen folyadékszint alá.

Indítsa el a szivattyút és ne állítsa le addig, amíg a szivattyúzott folyadék teljesen tiszta s hogy csak a szivattyú részei és a visszacsapó szelep fojtása legyen rajta.

8. Üzemeltetés

8.1 A legkisebb folyadékszállítás

A motor szükséges hűtése miatt sohasem legyen kisebb a szivattyú térfogatárama mint 50 l/h.

Ha a térfogatáram csökken, annak az lehet az oka, hogy a szivattyú több vizet szállít, mint amennyit a kút képes szolgáltatni. A szivattyút ekkor le kell állítani és a hibát kijavítani.

Vigyázat A szivattyú szárazonfutási védelme csak a szivattyú megengedett üzemi tartományán belül működik.

8.2 Légüst kiválasztása, az előfeszítési nyomás és a nyomáskapcsoló beállítása

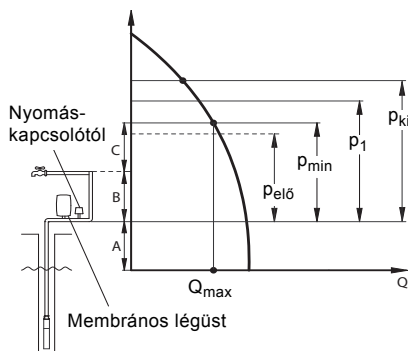


Figyelmeztetés

A berendezést a legnagyobb szivattyú nyomásra kell méretezni.

Miután a szivattyúba be van építve az a légüstöt berendezés, ami 2 másodperc alatt futtatja fel a gépet, a nyomás a nyomáskapcsolón és a légüstben az indítás ideje alatt kisebb, mint a nyomáskapcsolón beállított (p_1) szivattyú bekapcsolási nyomás. Ez a nyomás a legkisebb (p_{min}) nyomás.

A p_{min} egyenlő a legmagasabb kifolyó csapolón kívánt legkisebb nyomás, hozzáadva a csap magasságát és a cső nyomásvesztését a légüsttől és nyomáskapcsolótól a kifolyóig, lásd a 12. ábrán: ($p_{min} = B + C$).



12. ábra

- A: A leszivott vízszint és a membrános légüst közötti emelés, megnövelve a légüstig tartó csővesztéki veszteséggel.
- B: A membrános légüst és a legmagasabb kifolyó közötti emelés, megnövelve a csővesztéssel.
- C: Legkisebb igényelt nyomás a legmagasabban lévő csapolón.

Vigyázat Győződjön meg arról, hogy a kiválasztott szivattyú képes e nagyobb nyomást létesíteni, mint $p_{ki} + A$.

- $p_{elő}$: A membrános légüst előfeszítési nyomása.
- p_{min} : A kívánt legkisebb nyomás.
- p_1 : A szivattyú bekapcsolási nyomása a nyomáskapcsolón beállítva.
- p_{ki} : A szivattyú kikapcsolási nyomása a nyomáskapcsolón beállítva.
- Q_{max} : A legnagyobb térfogatáram a p_{min} -nál.

A p_{\min} és Q_{\max} alapján az alábbi táblázatból meghatározható az a **legkisebb** membrános légüst térfogat, az előfeszítési nyomás és a nyomáskapcsoló beállítása.

Szám példa:

$p_{\min} = 35$ m (vízoszlop), $Q_{\max} = 2,5$ m³/h.

Ezek alapján a táblázatból a következőket olvashatjuk le:

A legkisebb membrános légüst térfogat = 33 liter.

$P_{\text{elő}} = 31,5$ m vízoszlop.

$P_1 = 36$ m vízoszlop.

$P_{\text{ki}} = 50$ m vízoszlop.

P_{\min} [m]	Q_{\max} [m ³ /h]																$P_{\text{elő}}$ [m]	P_1 [m]	P_{ki} [m]		
	0,6	0,8	1	1,2	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7				7,5	8
Membrános légüst térfogata [liter]																					
25	8	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	50	80	80	80	80	80	22,5	26	40
30	8	8	18	18	18	24	33	33	50	50	50	50	80	80	80	80	80		27	31	45
35	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80	80			31,5	36	50
40	8	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80	80				36	41	55
45	8	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80					40,5	46	60
50	8	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80						45	51	65
55	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80							49,5	56	70
60	18	18	18	18	24	33	50	50	80	80	80	80							54	61	75
65	18	18	18	24	24	33	50	50	80	80	80	80							58,5	66	80

1 m vízoszlop = 0,098 bar.

8.3 Beépített védelmek

A motorba be van építve egy elektronikus egység, amely azt különféle állapotokban védi.

Túlterhelés esetében a beépített védelem 5 percre kikapcsolja a motort. Ez után megkísérli a visszakapcsolást.

Ha a szivattyút szárazonfutás miatt leállította, 5 perc múltán újra megkísérli az elindítást.

A szivattyú az újraindulás után 30 másodperccel újra leáll, ha a kút üres.

A szivattyú nyugtázása: a villamos áramot 1 perc időtartamra ki kell kapcsolni.

A motor védett a következő esetekben:

- szárazonfutás
- feszültségingadozás (6000 V-ig)
A villámcsapás-veszélyes körzetekben ajánlott külső villámvédelmet alkalmazni.
- túlfeszültség
- feszültség lehúzás
- túlterhelés
- túlmelegedés.

SQE szivattyúk/MSE 3 motorral:

A CU 300 vagy CU 301 alkalmazásával az MSE 3 motorok szárazonfutás védelme az adott beépítéshez alkalmazkodóan állítható.

Megjegyzés

9. Karbantartás és szerviz

A szivattyúk normál esetben karbantartást nem igényelnek.

Lerakodás és kopás előfordulhat bennük. Ilyen esetekhez szerviz-készlet és szerviz számszámok kaphatók a Grundfostól. Kívánságra kapható a Grundfos szerviz kézikönyv is.

A szivattyúk szervizét a Grundfos központ szervize tudja elvégezni.

9.1 Elszennyeződött szivattyúk

Megjegyzés Ha a szivattyút egészségre ártalmas vagy mérgező közegben használják, akkora szivattyút szennyezettnek kell tekinteni.

Ha a Grundfost kéri fel a szivattyú szervizelésére, értesíteni kell a szállított folyadék, stb. minden tulajdonságáról, mielőtt a szivattyú beérkezik a szervizbe. Ha ez nem történik meg, a Grundfos megtagadhatja a szivattyú átvételét a szervizelésre.

Ezért a szerviz bármilyen bekapcsolásakor (függetlenül attól, hogy ki csinálja) be kell csatolni az adatokat a szállított folyadékról, ha a szivattyút egészségre ártalmas vagy mérgező folyadékban üzemeltették.

SQE-NE: Csak olyan szivattyúk küldhetők be a Grundfoshoz szervizre, amelyek mellé bizonyítják, hogy fertőtlenítették, vagyis a szivattyúk nem tartalmaznak egészségre ártalmas vagy mérgező folyadékot.

A személyek és a környezet egészségi károsodásának megelőzésére kérjük annak tanúsítását, hogy a szivattyú tiszta.

A Grundfosnak ezt a bizonyítványt a szivattyú beérkezése előtt kell megkapnia. Ha ez nem történik meg, a Grundfos visszautasíthatja a termék átvételét szervizelésre.

A szivattyú visszaküldési költségeit a felhasználóra hárítjuk át.

10. Hibakereső táblázat



Figyelmeztetés

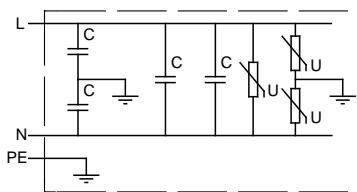
Mielőtt a szivattyún megkezdénék a munkát, győződjön meg arról, hogy a tápfeszültséget kikapcsolták és illetéktelen visszakapcsolás ellen biztosították.

A hiba jellege	A hiba lehetséges okai	A hiba elhárítása
1. A szivattyú nem indul.	a) Az elektronika biztosítóka kiégett.	Cserélni a biztosítékot. Ha az új is kiég, a villamos berendezéseket és a víz alatti kábelt ellenőrizni kell.
	b) A motorvédelem vagy a feszültségről működő zárlatvédelem oldott le.	Kapcsoljuk vissza a megszakítót.
	c) Nincsen villamos betáp.	Lépjen érintkezésbe az áramszolgáltatóval.
	d) A motorvédelem oldott le túlterhelés miatt.	Ellenőrizze, hogy a motor vagy a szivattyú nem szorult-e be.
	e) A szivattyú vagy a kábele lett hibás.	Javítsa, cserélje a szivattyút vagy kábelét.
	f) Alacsony- vagy túlfeszültség lépett fel.	Ellenőrizze a villamos betápot.
2. A szivattyú forog, de nem szállít vizet.	a) A szakaszoló zár le van zárva.	Nyissuk ki a zárat.
	b) Nincs a kútban víz, vagy túl alacsony a vízszintje.	Lásd a 3 a)-nál.
	c) A visszacsapó szelep beszorult zárt állásban.	Húzza ki a szivattyút és tisztítsa vagy cserélje a visszacsapót.
	d) A szívószűrő eltömődött.	Húzza ki a szivattyút és tisztítsa meg a szűrőt.
	e) A szivattyú hibás.	Javíttassa vagy cserélje ki a szivattyút.
3. A szivattyú üzemel de kevés a szállítása.	a) A kút leszívása nagyobb, mint amire számítottak.	Növelje meg a szivattyú beépítési mélységét, fojtsa a szivattyút vagy cserélje kisebb teljesítményű típusra.
	b) A nyomócsőben lévő szelepek részben le vannak zárva vagy eldugulva.	Ellenőrizze és tisztítsa/cserélje a szelepeket, ha szükséges.
	c) A nyomócső részben elszűkült lerakódások miatt.	Tisztítsuk vagy cseréljük a nyomócsövet.
	d) A visszacsapó szelep résznyitási állásban beszorult.	Húzza ki a szivattyút és tisztítsa vagy cserélje a visszacsapót.
	e) A szivattyú és a felszállócső részben eldugult tisztatlanságoctól.	Húzza ki a szivattyút. Ellenőrizze, tisztítsa vagy cserélje a szivattyút ha szükséges. Tisztítsa ki a csövet.
	f) A szivattyú hibás lett.	Javíttassa vagy cserélje a szivattyút.
	g) Szivárgás van a nyomócsőből.	Ellenőrizze és javítsa ki a lyukat.
	h) A felszállócső hibás.	Cserélje ki a csövet.
	i) Feszültségcsökkenés állt elő.	Ellenőrizze a villamos betápot.

A hiba jellege	A hiba lehetséges okai	A hiba elhárítása
4. Sűrűn indul és leáll a szivattyú.	a) Túl kicsi a nyomáskapcsolón beállított indítási és leállítási nyomás különbsége.	Növeljük meg a különbséget. De a leállítási nyomás ne haladja meg a légüst nyomásfokozatát és az indítási nyomás legyen elég nagy a biztonságos vízellátáshoz.
	b) Nem jól állították be a tartályban a szintkapcsolót vagy elektródákat.	Állítsa be a különbséget az elektródákon vagy a szintkapcsolókon, hogy megfelelő időközök érjen el a be és kikapcsolási nyomások között. Lásd az automatikus szerkezetek beépítési és üzemeltetési utasításában. Ha az automatikákkal nem lehet az indítási/leállítási különbséget állítani, csökkenteni kell a szivattyú térfogatáramát fojtással.
	c) A visszacsapó szelep zárt állásban visszaereszt vagy félig nyitva beszorult.	Húzza ki a szivattyút és tisztítsa/cserélje a visszacsapót.
	d) A betáp feszültsége ingadozik.	Ellenőrizze a villamos betápot.
	e) Túl magas lett a motor hőmérséklete.	Ellenőrizze a víz hőmérsékletét.

10.1 Átütési szilárdság-vizsgálatok

SQ/SQE szivattyúk beépítésénél átütési szilárdság-vizsgálat végzése nem megengedett, mert a beépített elektronika károsodhat (lásd 13. ábra).



TM02_0689_5000

13. ábra

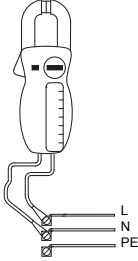
11. A tápfeszültség ellenőrzése



Figyelmeztetés

Mielőtt a szivattyún megkezdénék a munkát, győződjön meg arról, hogy a tápfeszültséget kikapcsolták és illetéktelen visszacsatlolás ellen biztosították.

1. Betáp feszültség



TM00 1371 4904

Mérje az (RMS) feszültséget a fázis és az N (nullvezető) között. Csatlakoztassa a feszültségmérőt a kapcsoléc csavarjaihoz.

Ha a motor terhelt a feszültség értékének a **5. Villamos bekötés** fejezetben megadott értékének kell lennie.

Ha a feszültség nagyon ingadozik az gyenge betápot jelent és a szivattyút le kell állítani hogy ne váljék hibássá.

2. Áramfelvétel



TM00 1372 5082

Mérje az áramfelvételt az RMS-el lehetőleg ott, ahol a szivattyú a motort legjobban terheli és az üzemállapot állandó.

A legnagyobb áramfelvételt lásd az adattáblán.

Ha az áramfelvétel meghaladja a legnagyobb felvétel értékét, annak a következő okai lehetnek:

- Rossz csatlakozás a kábelnél.
- Túl alacsony a feszültség, lásd az 1.-et.

12. Környezet

Kezelés, üzemeltetés, raktározás és szállítás során minden erre vonatkozó környezetvédelmi intézkedést be kell tartani, különösen ami a veszélyes anyagokra vonatkozik.



Figyelmeztetés

Ha a szivattyút kikapcsolják az üzemelésből, meg kell arról győződni, hogy nem maradt veszélyes folyadék a szivattyúban/motorban vagy a felszálló csőben, amely károsan hathat személyekre vagy a környezetre.

Ha nem biztosak a dologban, forduljanak a Grundfoshoz vagy a helyi hatóságokhoz.


13. 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.

A műszaki változtatások joga fenntartva.

Nameplates to be filled in

GRUNDFOS 

PUMP UNIT 96033644

MODEL A P1 9744

SQ SQE X - XXX





Q: xx m³/h H: XXX m

Stages: X


P2 motor: X.XX kW

Weight: X.X kg

Made in _____

Rp 1 1/4

GRUNDFOS 


PROD.NO. _____
MODEL P1

U: _____ 50/60 Hz
I: A SINGLE PHASE





P1: _____ kW
P2: _____ kW
S1/35 °C
IEC/EN 60034 CI.1

P2: _____ HP
SF _____
FLA _____ LRA _____

Ins Cl F
PF 1.0 PRM: _____
Weight _____ kg/lb

IP 68 

Made in _____

Megfelelősségi nyilatkozat

GB: EU declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products SQ, SQE, to which the declaration below relates, are in conformity with the Council Directives listed below on the approximation of the laws of the EU member states.

CZ: Prohlášení o shodě EU

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky SQ, SQE, na které se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s níže uvedenými ustanoveními směrnice Rady pro sbližení právních předpisů členských států Evropského společenství.

DK: EU-overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produkterne SQ, SQE, som erklæringen nedenfor omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver der er nævnt nedenfor, om indbyrdes tilnærmelse til EU-medlemsstaternes lovgivning.

ES: Declaración de conformidad de la UE

Grundfos declara, bajo su exclusiva responsabilidad, que los productos SQ, SQE, a los que se hace referencia la siguiente declaración cumplen lo establecido por las siguientes Directivas del Consejo sobre la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros de la UE.

FR: Déclaration de conformité UE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits SQ, SQE, auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres UE relatives aux normes énoncées ci-dessous.

HR: EU deklaracija skladnosti

My, Grundfos, izjavljujemo s punom odgovornošću da su proizvodi SQ, SQE, na koja se izjava odnosi u nastavku, u skladu s direktivama Vijeća dolje navedene o usklađivanju zakona država članica EU-a.

IT: Dichiarazione di conformità UE

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che i prodotti SQ, SQE, ai quali si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri UE.

LV: ES atbilstības deklarācija

Sabiedrība Grundfos ar pilnu atbildību paziņo, ka produkti SQ, SQE, uz kuru attiecas tālāk redzamā deklarācija, atbilst tālāk norādītajām Padomes direktīvām par EK/ES dalībvalstu normatīvo aktu tuvināšanu.

PL: Deklaracja zgodności UE

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze produkty SQ, SQE, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi dyrektywami Rady w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich.

RO: Declarația de conformitate UE

Noi Grundfos declaram pe propria răspundere că produsele SQ, SQE, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu Directivele de Consiliu specificate mai jos privind armonizarea legilor statelor membre UE.

RU: Декларация о соответствии нормам ЕС

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия SQ, SQE, к которым относится нижеприведенная декларация, соответствуют нижеприведенным Директивам Совета Евросоюза о тождественности законов стран-членов ЕС.

SI: Izjava o skladnosti EU

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da je izdelek SQ, SQE, na katerega se spodnja izjava nanaša, v skladu s spodnjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic EU.

TR: AB uygunluk bildirgesi

Grundfos olarak, aşağıdaki bildirim konusuna olan SQ, SQE, ürünlerimin, AB Üye ülkelerinin direktiflerini yakınlılaştırılmasıyla ilgili durumun aşağıdaki Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunu ve bununla ilgili olarak tüm sorumluluğun bize ait olduğunu beyan ederiz.

BG: Декларация за съответствие на ЕО

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продуктите SQ, SQE, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните директиви на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите-членки на ЕО.

DE: EU-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte SQ, SQE, auf die sich diese Erklärung beziehen, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen.

EE: EÜ vastusdeklaratsioon

Meie, Grundfos, kinnitame ja kanname ainuisikulist vastutust selle eest, et toode SQ, SQE, mille kohta all olev deklaraatsioon käib, on kooskõlas Nõukogu Direktiividega, mis on nimetatud all pool vastavalt vastuvõetud õigusaktidele ühtlustamise kohta EÜ liikmesriikides.

FI: EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Grundfos vakuuttaa omalla vastuullaan, että tuotteet SQ, SQE, joita tämä vakuutus koskee, ovat EU:n jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämiseen tähtäviin Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukaisia seuraavasti.

GR: Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα SQ, SQE, στα οποία αναφέρεται η παρακάτω δήλωση, συμμορφώνονται με τις παρακάτω Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ.

HU: EU megfeleléségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos vállalat, teljes felelősséggel kijelentjük, hogy a(z) SQ, SQE, termékek, amelyre az alábbi nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak.

LT: ES atitikties deklaracija

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiame, kad produktai SQ, SQE, kuriems skirta ši deklaracija, atitinka Žemiau nurodytas Tarybos Direktyvas dėl ES šalių narių įstatymų suderinimo.

NL: EU-conformiteitsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten SQ, SQE, waarop de onderstaande verklaring betrekking heeft, in overeenstemming zijn met de onderstaande Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EU-lidstaten.

PT: Declaração de conformidade UE

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que os produtos SQ, SQE, aos quais diz respeito a declaração abaixo, estão em conformidade com as Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da UE.

RS: Deklaracija o uskladenosti EU

Mi, kompanija Grundfos, izjavljujemo pod punom vlastitom odgovornošću da je proizvod SQ, SQE, na koji se odnosi deklaracija ispod, u skladu sa dole prikazanim direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EU.

SE: EU-försäkran om överensstämmelse

Vi, kompanija Grundfos, erklærer under ansvar att produkterna SQ, SQE, som omfattas av nedanstående försäkran, är i överensstämmelse med de rättsdirektiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning som listas nedan.

SK: ES vyhlásenie o zhode

My, spoločnosť Grundfos, vyhlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že produkty SQ, SQE, na ktoré sa vyhlásenie uvedené nižšie vzťahuje, sú v súlade s ustanoveniami nižšie uvedených smerníc Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov EÚ.

KZ: Сәйкестік жөніндегі ЕО декларациясы

Біз, Grundfos, ЕО мүше елдерінің заңдарына жақын төменде көрсетілген Кеңес директиваларына сәйкес төмендегі декларацияға қатысты SQ, SQE, өнімдері біздің жеке жауапкершілігімізде екенін мәлімдейміз.

MK: Декларација за сообразност на ЕУ

Ние, Grundfos, изјавуваме под целосна одговорност дека производите SQ, SQE, на кои се однесува долунаведената декларација, се во согласност со овие директиви на Советот за приближување на законите на земјите-членки на ЕУ.

MY: Perisytiharan keakuran EU

Kami, Grundfos, mengisytiharkan di bawah tanggungjawab kami semata-mata bahawa produk SQ, SQE, yang berkaitan dengan perisytiharan di bawah, akur dengan Perintah Majlis yang disenaraikan di bawah ini tentang penghampiran undang-undang negara ahli EU.

NO: EUs samsvarsærklæring

Vi, Grundfos, erklærer under vårt eneansvar at produktene SQ, SQE, som denne erklæringen gjelder, er i samsvar med styrets direktiver om tilnærming av forordninger i EU-landene.

إقرار مطابقة: AR

نقر نحن، جرونسفوس، بمقتضى مسؤوليتنا الفردية بأن المنتجين SQ و SQE، اللذين يختص بهما الإقرار أدناه، يكونان مطابقتين لتوجيهات المجلس المذكورة أدناه بشأن التقريب بين قوانين الدول أعضاء المجموعة الأوروبية/الاتحاد الأوروبي (EU).

- Machinery Directive (2006/42/EC).
Standard used: EN 809:1998,A1:2009.
- Low Voltage Directive (2014/35/EU).
Standards used:
EN 60335-1:2012 + A11:2014
EN 60335-2-41:2003 + A1:2004 + A2:2010
- EMC Directive (2014/30/EU).
Standards used:
EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011
EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007

This EU declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos safety instructions (publication number 96160909 0516).

Bjerringbro, 25th February 2016



Svend Aage Kaae
Director
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

Person authorised to compile the technical file and empowered to sign the EU 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 411 111

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
Tel.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56
Tel.: +7 (375 17) 286 39 72, 286 39 73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Trg Heroja 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713 290
Telefax: +387 33 659 079
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 Alldos
Dosing & Disinfection**
ALLDOS (Shanghai) Water Technology
Co. Ltd.
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T 4-2)
278 Jinhu Road, Jin Qiao Export
Processing Zone
Pu Dong New Area
Shanghai, 201206
Phone: +86 21 5055 1012
Telefax: +86 21 5032 0596
E-mail:
grundfosalldos-CN@grundfos.com

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86-21 6122 5222
Telefax: +86-21 6122 5333

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Cebini 37, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
Čapkovského 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
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0)207 889 500
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 Water Treatment GmbH
Reetzstraße 85
D-76327 Pfingztal (Söllingen)
Tel.: +49 7240 61-0
Telefax: +49 7240 61-177
E-mail: gwt@grundfos.com

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

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 600 097
Phone: +91-44 4596 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cillitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
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 Москва, ул. Школьная
39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47
496
Telefax: +381 11 26 48 340

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

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 ALLDOS International AG
Schönmattdstraße 4
CH-4153 Reinach
Tel.: +41-61-717 5555
Telefax: +41-61-717 5500
E-mail:
grundfosalldos-CH@grundfos.com

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 Chalome 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
Ihsan 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 25.01.2016

be think innovate

96160909 0516

ECM: 1184014

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

www.grundfos.com

GRUNDFOS 