

SQ, SQE

Návod na montáž a prevádzku



SQ, SQE
Installation and operating instructions
Other languages
<http://net.grundfos.com/qr/i/96160909>

SQ, SQE

Slovenčina (SK)

Návod na montáž a prevádzku 4

Dodatok A. **21**

Slovenčina (SK) Návod na montáž a prevádzku

Preklad pôvodnej anglickej verzie

Obsah

1. Všeobecné informácie	4
1.1 Upozornenia na nebezpečenstvo	4
1.2 Poznámky	5
2. Predstavenie produktu	5
2.1 Aplikácie	5
2.2 Prevádzka s generátorom	5
3. Požiadavky pre inštaláciu	6
3.1 Inštalačné hĺbky	6
3.2 Požiadavky na polohu inštalácie	6
3.3 Príprava studne	6
3.4 Požiadavky na čerpanú kvapalinu	6
3.5 Teploty kvapaliny a chladenie	7
3.6 Voľba membránovej tlakovej nádrže, nastavenie plniaceho tlaku a tlakového spínača	8
3.7 Nadmerný tlak sústavy studne	9
4. Inštalácia produktu	10
4.1 Príprava	10
4.2 Ochrana motora	12
4.3 Pripojenie motora	12
4.4 Montáž krytu kábla	12
4.5 Montáž ponorného kábla	12
4.6 Pripojenie potrubia	13
5. Spustenie	14
5.1 Minimálny prietok	14
5.2 Zabudovaná ochrana	14
6. Údržba a servis	14
6.1 Kontaminované čerpadlá	14
6.2 Montáž čerpadlovej časti a motora	14
6.3 Odstránenie spätného ventilu	15
6.4 Pripevnenie káblovej zástrčky k motoru	15
7. Skladovanie	15
7.1 Ochrana proti mrazu	15
8. Zisťovanie porúch	16
8.1 Čerpadlo nebeží	16
8.2 Čerpadlo beží, ale nečerpá žiadnu vodu	16
8.3 Čerpadlo pracuje so zníženým výkonom	16
8.4 Časté zapínanie a vypínanie	17
8.5 Spotreba elektrického prúdu je príliš vysoká	17
8.6 Kontrola izolačného stavu	17
8.7 Nepovolené testy	18
9. Kontrola napájacieho zdroja	19

10. Technické údaje	20
10.1 Hladina akustického tlaku	20
11. Likvidácia nebezpečných alebo toxických materiálov	20
12. Likvidácia produktu	20
13. Spätná väzba na kvalitu dokumentov	20

1. Všeobecné informácie

Tento produkt môžu používať deti od 8 rokov a osoby so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo mentálnymi schopnosťami, alebo bez skúseností a znalostí, ak sú pod dohľadom alebo boli poučené o bezpečnom používaní produktu a rozumejú prípadným rizikám.

Deti sa s produktom nesmú hrať. Deti nesmú produkt čistiť a vykonávať jeho užívateľskú údržbu bez dozoru.



Pred inštaláciou produktu si prečítajte tento dokument. Montáž a prevádzka musí byť v súlade s miestnymi nariadeniami a všeobecnými predpismi práce.

1.1 Upozornenia na nebezpečenstvo

Symbody a upozornenia na nebezpečenstvo, uvedené nižšie, sa môžu objaviť v montážnych a prevádzkových pokynoch, bezpečnostných pokynoch a servisných pokynoch Grundfos.

NEBEZPEČENSTVO



Upozorňuje na nebezpečnú situáciu, ktorá spôsobí smrť alebo vážne zranenie, pokiaľ sa jej nezabráni.

VAROVANIE



Upozorňuje na nebezpečnú situáciu, ktorá môže spôsobiť smrť alebo vážne zranenie, pokiaľ sa jej nezabráni.

POZOR



Upozorňuje na nebezpečnú situáciu, ktorá môže spôsobiť ľahké alebo stredne ťažké zranenie, pokiaľ sa jej nezabráni.

Upozornenia na nebezpečenstvo sú štruktúrované nasledovne:

VÝSTRAHA



Popis nebezpečenstva

Následky ignorovania varovania

- Opatrenie pre zabránenie nebezpečenstvu.

1.2 Poznámky

Symbody a poznámky, uvedené nižšie, sa môžu objaviť v montážnych a prevádzkových pokynoch, bezpečnostných pokynoch a servisných pokynoch Grundfos.



Dodržujte tieto pokyny pre produkty do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu.



Modrý alebo šedý krúžok s bielym grafickým symbolom upozorňuje, že je nutné prijať opatrenie.



Červený alebo šedý krúžok s diagonálnym pruhom, podľa možnosti s čiernym grafickým symbolom, upozorňuje, že opatrenie nemá byť prijaté alebo musí byť pozastavené.



Nedodržanie týchto pokynov môže spôsobiť poruchy alebo poškodiť zariadenie.



Tipy a rady, ktoré Vám uľahčia prácu.

2. Predstavenie produktu



NEBEZPEČENSTVO Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Čerpadlo sa nesmie používať, keď sa vo vode nachádzajú ľudia.



Pred inštaláciou produktu vyplňte stranu v prílohe 1 údajmi na typovom štítku.

Typové štítky čerpadla a motora nájdete v časti A Prílohy 1.

2.1 Aplikácie

Čerpadlá SQ a SQE sú určené na čerpanie riedkych, neagresívnych, nevýbušných kvapalín bez obsahu pevných častíc a vlákien.

Typické použitie:

- Zásobovanie podzemnou vodou pre
 - súkromné bývanie
 - domácnosti
 - malé vodárne
 - zavlažovacie sústavy.
- Čerpanie kvapalín v nádržiach.
- Zvyšovanie tlaku.

2.2 Prevádzka s generátorom

Prevádzka SQ/SQE s generátorom je bezpečná.

Čerpadlo sa môže bezpečne prevádzkovať s generátorom, ktorého výkon je o 50 % vyšší ako hodnoty P_1 (príkon) čerpadla.

Motor [kW]	Min. výkon generátora [kW]	Odporúčaný výkon generátora [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. Požiadavky pre inštaláciu

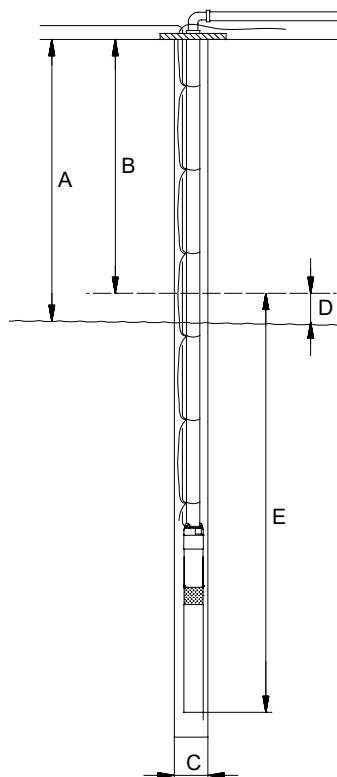
3.1 Inštalačné hĺbky

Maximálna inštalačná hĺbka pod statickou hladinou vody je 150 metrov.

Pozrite si časť o pripojení potrubia.

Minimálna inštalačná hĺbka pod dynamickou hladinou vody:

- Vertikálna inštalácia: Počas spustenia a prevádzky musí byť čerpadlo vždy úplne ponorené do vody.
- Horizontálna inštalácia: Čerpadlo musí byť nainštalované a musí bežať minimálne 0,5 metra pod dynamickou hladinou vody.
- Ak existuje riziko, že čerpadlo bude pokryté bahnom, nasadte prietokové puzdro.



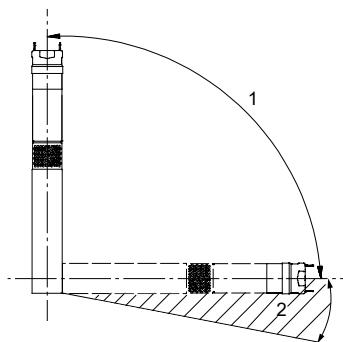
Hĺbka inštalácie

Dynamická hladina vody musí byť nad čerpadlom.

Pol.	Popis
A	Dynamická hladina vody
B	Statická hladina vody
C	Priemer studne: min. 76 mm
D	Pokles hladiny
E	Inštalačná hĺbka pod statickou hladinou vody

3.2 Požiadavky na polohu inštalácie

Zabezpečte, aby čerpadlo nekleslo pod vodorovnú rovinu.



Požiadavky na polohu čerpadla

Pol.	Popis
1	Povolená
2	Nepovolená

Ďalšie informácie

3.1 Inštalačné hĺbky

3.3 Príprava studne

Ak sa má čerpadlo inštalovať do studne, odstráňte z nej všetok piesok a olej, pretože žiadne čerpadlo nedokáže neustále čerpať vodu s pieskom.

3.4 Požiadavky na čerpanú kvapalinu

Maximálny obsah piesku vo vode nesmie prekročiť 50 g/m³. Väčší obsah piesku spôsobí skrátenie životnosti čerpadla a jeho zanesenie.



Pred čerpaním kvapalín s vyššou viskozitou ako voda kontaktujte Grundfos.

hodnoty pH:

5 – 9.

Teplota kvapaliny:

Teplota čerpanej kvapaliny nesmie prekročiť 35 °C.

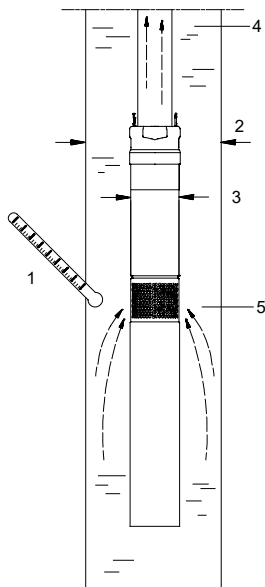
Ak teplota čerpanej kvapaliny prekročí stanovenú hodnotu alebo ak sa prevádzkové podmienky inak dostanú mimo stanovených podmienok, čerpadlo sa môže zastaviť. Kontaktujte Grundfos.

Motor nainštalujte nad sitom studne. Ak sa použije prietokové puzdro, čerpadlo môže byť inštalované voľne vo vrte.



Nespúšťajte čerpadlo proti zatvorenému ventilu dlhšie ako 5 minút, pretože v takom prípade nevzniká chladiaci prietok, čo vedie k prehriatiu motora a čerpadla.

3.5 Teploty kvapaliny a chladenie



TM086926

Čerpadlo SQ/SQE vo vrte

Pol.	Popis
1	Teplota kvapaliny
2	Priemer vrtu
3	Priemer čerpadla
4	Výtlačný prietok
5	Prietok cez motor do sacieho sita čerpadla

Uistite sa, že teplota čerpanej kvapaliny neprekročí 35 °C, aby sa motor dostatočne chladil.



Priemer vrtu musí byť minimálne 76 mm.

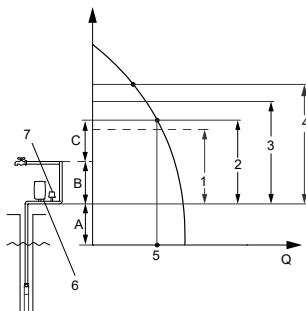
3.6 Voľba membránovej tlakovej nádrže, nastavenie plniaceho tlaku a tlakového spínača



VAROVANIE
Natlakovaný systém
 Smrť alebo vážny úraz

- Inštalácia musí byť navrhnutá na maximálny tlak čerpadla.

Čerpadlo má zabudovaný plynulý rozbeh (soft štartér), ktorý poskytuje čas rozbehu 2 sekundy. Preto je tlak na tlakovom spínači a membránovej nádrži počas štartu nižší ako zapínací tlak čerpadla nastavený na tlakovom spínači. Tento nižší tlak sa nazýva minimálny tlak ($P_{\min} = B + C$).



Membránová nádrž a tlakový spínač

Pol.	Popis	
1	P_{pre}	Plniaci tlak membránovej tlakovej nádrže.
2	$P_{\min}$	Požadovaný minimálny tlak.
3	P_{zapnutie}	Zapínací tlak nastavený na tlakovom spínači.
4	P_{vypnutie}	Vypínací tlak nastavený na tlakovom spínači.
5	$Q_{\max}$	Maximálny prietok pri $P_{\min}$.
6	Membránová nádrž	
7	Tlakový spínač	
A	Dopravná výška + strata dopravnej výšky od dynamickej hladiny vody po membránovú nádrž.	
B	Dopravná výška + strata dopravnej výšky od membránovej nádrže po najvyššie odberné miesto.	
C	Minimálny tlak pri najvyššom odbernom mieste.	



Uistite sa, že vybrané čerpadlo môže poskytovať tlak vyšší ako $P_{\text{vypnutie}} + A$.

3.7 Nadmerný tlak sústavy studne

Aby ste zabránili nadmernému tlaku, nainštalujte za hlavou studne pretlakový ventil. Nastavená hodnota pretlakového ventilu musí byť aspoň o 30 psi vyššia ako nastavenie tlaku.

Ak je nainštalovaný pretlakový ventil, uistite sa, že je pripojený k vhodnému vypúšťaciemu bodu.

Pri použití $P_{\min}$ a $Q_{\max}$, minimálnu veľkosť membránovej tlakovej nádrže, nastavenie plniaceho tlaku a tlakového spínača nájdete v tabuľke nižšie:

Príklad

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

Na základe týchto informácií sú v tabuľke uvedené nasledujúce hodnoty:

Minimálna veľkosť membránovej nádrže = 33 litrov.

P _{pre}	=	31,5 m dopravná výška
P _{zapnutie}	=	36 m dopravná výška
P _{vypnutie}	=	50 m dopravná výška

P _{min} [m]	Q _{max} [m ³ /h]																				P _{pre} [m]	P _{zapn utie} [m]	P _{vypnuti e} [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	8,5				
	Veľkosť membránovej tlakovej nádrže [litre]																						
25	8	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	50	80	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	80		27	31	45	
35	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	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	80				36	41	55	
45	8	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80	80					40,5	46	60	
50	8	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80	80						45	51	65	
55	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	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 dopravná výška = 0,098 barov.

4. Inštalácia produktu

NEBEZPEČENSTVO

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz



- Pred začatím práce na čerpadle sa uistite, že je vypnutý napájací zdroj a že nemôže dôjsť k jeho náhodnému zapnutiu.
- Čerpadlo musí byť uzemnené.
- Čerpadlo musí byť pripojené na externý sieťový vypínač s minimálnou medzerou 3 mm medzi kontaktmi na všetkých póloch.
- Ak je kábel motora poškodený, musí byť vymenený spoločnosťou Grundfos, autorizovaným servisným strediskom Grundfos alebo podobne kvalifikovanou osobou, aby sa predišlo nebezpečenstvu.

Napájacie napätie, menovitý maximálny prúd a účinník (PF) sú uvedené na typovom štítku motora.

Požadované napätie pre ponorné motory Grundfos, merané na svorkách motora, je -10 % až +6 % menovitého napätia počas nepretržitej prevádzky vrátane kolísania napájacieho napätia a strát v kábloch.

NEBEZPEČENSTVO

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz



- Ak je čerpadlo pripojené k elektrickej inštalácii, kde sa ako dodatočná ochrana používa istič úniku uzemnenia (ELCB), tento istič sa **musí** vypnúť, keď sa vyskytnú zemné poruchy prúdy s obsahom jednosmerného prúdu (pulzujúci jednosmerný prúd).

Istič úniku uzemnenia **musí** byť označený

nasledujúcim symbolom: .

NEBEZPEČENSTVO

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz



- Motor nikdy nespúšťajte ani nevyťahujte uchopením za kábel motora.

VAROVANIE

Toxický materiál

Smrť alebo vážny úraz



- Pred čerpaním pitnej vody čerpadlo dôkladne vyčistite.
- Nepoužívajte čerpadlo pre pitnú vodu, ak vnútorné časti prišli do kontaktu s časticami alebo substanciami, ktoré nie sú vhodné pre vodu určenú na ľudskú spotrebu.



Elektrické pripojenie musí byť vykonané osobou s príslušnou kvalifikáciou v súlade s platnými normami a miestnymi predpismi.



Čerpadlo musí byť nainštalované v súlade s národnými predpismi a normami pre vodu.



Čerpadlo nesmie byť nikdy pripojené ku kondenzátoru alebo k inému typu riadiacej skrine ako CU 302.

Čerpadlo nesmie byť nikdy pripojené k externému frekvenčnému meniču.



Samostatný typový štítok dodaný s čerpadlom pripevnite v blízkosti miesta inštalácie.

Napájacie napätie

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

Spotrebu prúdu je možné merať iba pomocou prístroja so skutočným RMS. Ak sa používajú iné prístroje, nameraná hodnota sa bude líšiť od skutočnej hodnoty.

Pri čerpadlách SQ/SQE možno zvyčajne namerať unikajúci prúd 3,5 mA pri 230 V, 50 Hz. Zvodový prúd je úmerný napájacíemu napätiu.

Čerpadlo SQE a je možné pripojiť k riadiacej skriní typu CU 302.

4.1 Príprava

Ponorné motory Grundfos MS 3 a MSE 3 majú vodou mazané klzné ložiská. Nie je potrebné žiadne ďalšie mazanie.

Ponorné motory sú z výroby naplnené špeciálnou motorovou kvapalinou Grundfos (typ SML 3), ktorá je mrazuvzdorná až do -20 °C a chránená tak, aby sa zabránilo rastu baktérií.

4.1.1 Doplnenie motorovej kvapaliny

Hladina motorovej kvapaliny je rozhodujúca pre životnosť ložísk a tým aj životnosť motora.

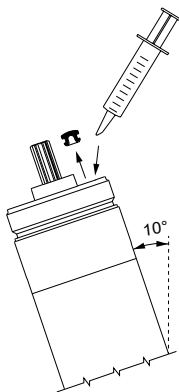
Ak z akéhokoľvek dôvodu došlo k vypusteniu alebo strate motorovej kvapaliny, motor musí byť znovo naplnený motorovou kvapalinou.



Používajte motorovú kvapalinu Grundfos SML 3.

Pri dopĺňaní motora postupujte nasledovne:

1. Odstráňte chránič kábla a oddel'te časť čerpadla od motora.



TM029606

Doplnenie motorovej kvapaliny

2. Motor umiestnite do vertikálnej polohy so sklonom približne 10°. Ak je umiestnený vo zveráku, pozrite si časť Montáž čerpadlovej časti a motora.
3. Odstráňte plniacu zátku pomocou skrutkovača alebo podobného nástroja.
4. Vstreknite motorovú kvapalinu do motora pomocou plniacej striekačky alebo podobného nástroja.
5. Aby mohol prípadný vzduch uniknúť, pohybujte motorom zo strany na stranu.
6. Nasad'te späť plniacu zátku a uistite sa, že je dôkladne upevnená.
7. Zmontujte čerpadlovú časť a motor. Pozrite si časť Montáž čerpadlovej časti a motora.
8. Nasad'te kryt kábla.

Ďalšie informácie

6.2 Montáž čerpadlovej časti a motora

4.1.2 Dimenzovanie kábla

Predtým, než nainštalujete čerpadlo, uistite sa, že použijete správnu veľkosť kábla pre ponorný kábel.



Prierez ponorného kábla musí byť dostatočne veľký, aby vyhovel požiadavkám na napätie.

Výpočet maximálnej dĺžky kábla

Použite nasledujúcu rovnicu: ¹⁾:

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

1) Účinník motorovej jednotky je 1.

Vysvetlenie rovnice

Symbol	Jednotka	Popis
L_{MAX}	[m]	Maximálna dĺžka kábla
U	[V]	Napájacie napätie
ΔU	[%]	Maximálny odporučený pokles napätia v percentách
I	[A]	Maximálny prúd motora
ρ	[Ω mm ² /m]	Špecifický odpor kábla
q	[mm ²]	Prierezová plocha jednotlivých vodičov v ponornom kábli s vývodmi

Maximálny prúd motora

Maximálny prúd motora závisí od vlastností motora a elektrickej inštalácie. V súlade s IEC 60364-5-52:2009 inštalácia a kábel musia byť dimenzované pre prúd, ktorý je vyšší, než je maximálny prúd motora.

Maximálny odporučený pokles napätia

- V súlade s IEC 60364-5-52:2009 pre inštalácie v domáчих aplikáciách, maximálny odporučený pokles napätia je 5 % pre dĺžky kábla do 100 m.
- Pre inštalácie v priemyselných aplikáciách a v oblastiach, kde IEC štandard nie je aplikovateľný, miestne predpisy môžu vyžadovať, že pre výpočet maximálnej dĺžky kábla je nutné použiť rozdielnu maximálnu hodnotu pre pokles napätia.

Špecifický odpor káblov s vývodmi

Špecifický odpor káblov s vývodmi, dodaných spoločnosťou Grundfos pre čerpadlá SQ a SQE, je 0,02 Ω mm²/m.

Maximálne dĺžky kábla pre motory Grundfos MSF 3

Výpočet maximálnej dĺžky kábla pre rozdielne veľkosti motora je založený na poklese napätia o 5 % a na napájacom napätí 240 V.

Ak vyššie uvedený výpočet nie je možné použiť, pre dimenzovanie navštívte Produktové centrum Grundfos.

4.2 Ochrana motora

Motor je vybavený tepelnou nadprúdovou ochranou a nevyžaduje žiadnu ďalšiu ochranu motora.

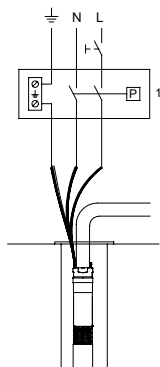
4.3 Pripojenie motora

Motor je možné pripojiť priamo k elektrickej sieti.

Spustenie/zastavenie čerpadla sa zvyčajne vykonáva pomocou tlakového spínača.



Tlakový spínač musí byť dimenzovaný na maximálne ampéry konkrétnej veľkosti čerpadla.



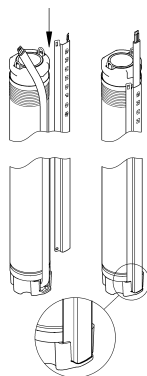
Pripojenie motora

Pol.	Popis
1	Tlakový spínač

4.4 Montáž krytu kábla

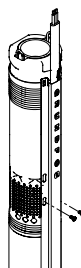
Pri montáži krytu kábla postupujte nasledovne:

1. Uistite sa, že ponorný kábel leží vodorovne v kryte kábla.
2. Umiestnite kryt kábla do drážky v káblovej zásuvke. Dve klapky krytu kábla musia zapadať do horného okraja objímky čerpadla.



Umiestnenie ochranného krytu kábla do káblovej zásuvky

3. Pripevnite kryt kábla k saciemu situ čerpadla pomocou dvoch dodaných samorezných skrutiek.



Upevnenie krytu kábla k saciemu situ čerpadla

4.5 Montáž ponorného kábla

Ponorný kábel a kábel motora prepojte pomocou sady káblových koncoviek Grundfos typu KM. Ponorný kábel a kábel motora prepojte pomocou sady káblových koncoviek Grundfos typu KM.

Sada káblových koncoviek, typ KM	
Prierezová plocha	Výrobné číslo
1,5 až 6,0 mm ²	96021473

V prípade väčších prierezov kontaktujte Grundfos.

TM029613

TM014427

TM011480

4.6 Pripojenie potrubia

VAROVANIE

Natlakovaný systém

Smrť alebo vážny úraz

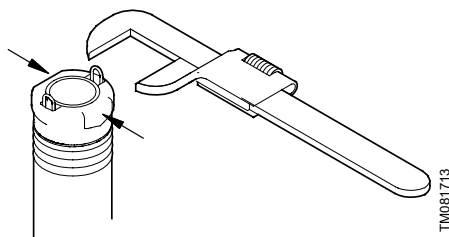


- Uistite sa, že potrubie má primeranú tlakovú kapacitu.



Pred určením hĺbky inštalácie čerpadla zohľadnite rozťažnosť plastových rúr.

Pri montáži stúpacieho potrubia použite reťazový kľúč na rúry. Čerpadlo musí byť uchopené výtláčnou komorou čerpadla.



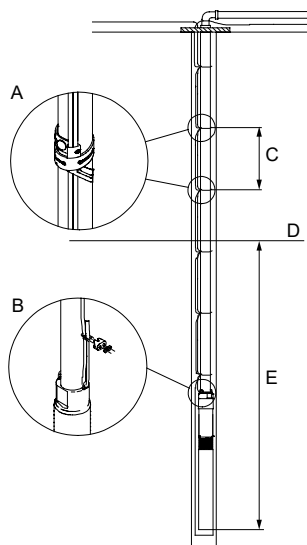
TM081713

Uchopenie čerpadla

Pri pripájaní plastových potrubí použite medzi čerpadlom a prvou časťou potrubia kompresnú spojku.

V prípade použitia prírubových rúr použite štrbinové príruby, aby mohli pojať ponorný kábel.

Obrázok Pripojenie potrubia nižšie znázorňuje inštaláciu čerpadla.



TM086711

Pripojenie potrubia

Pol.	Popis
A	Káblové úchytky
B	Napínacie lano
C	3 m
D	Statická hladina vody
E	Maximálne 150 m

4.6.1 Káblové úchytky

Káblové úchytky musia byť namontované každé 3 metre.

Pri pripájaní plastových rúr pripevnite káblové úchytky voľne, pretože plastové rúry sa pri zaťažení rozťahujú.

Ak sa používajú prírubové potrubia, umiestnite káblové úchytky nad a pod každým spojom.

4.6.2 Spustenie čerpadla do vrtu

Zaistite čerpadlo pomocou nezaťaženého napínacieho drôtu.

Uvoľnite napínací drôt tak, aby nebol zaťažený a pripevnite ho ku krytu vrtu lankovými zámkami.



Napínací drôt sa nesmie používať na vyťahovanie čerpadla z vrtu so stúpacím potrubím.

5. Spustenie

Čerpadlo nezapínajte, kým nie je úplne ponorené v kvapaline.

Zapnite čerpadlo a nezastavujte ho, kým čerpaná kvapalina nie je úplne čistá, inak môže dôjsť k upchatiu častí čerpadla a spätného ventilu.

5.1 Minimálny prietok

Uistite sa, že prietok je najmenej 50 l/h, aby sa motor správne chladil.



Ochrana proti prevádzke nasucho je účinná len v rámci odporúčaného prevádzkového rozsahu čerpadla.

5.2 Zabudovaná ochrana

Pri preťažení zastaví zabudovaná prepäťová ochrana čerpadlo na dobu 5 min a potom sa znovu spustí.

Ak sa čerpadlo zastavilo z dôvodu chodu nasucho, spustí sa automaticky po 5 minútach.

Ak sa čerpadlo reštartuje a vrt je prázdny, čerpadlo sa po 30 sekundách zastaví.

Ak chcete čerpadlo resetovať, vypnite napájací zdroj na 1 minútu.

Motor čerpadla je chránený pre prípad:

- chodu nasucho
- napätových rázov (do 6 000 V). V oblastiach s vysokou intenzitou bleskov je potrebná externá ochrana pred bleskom.
- prepätia
- podpätia
- preťaženia
- prehriatia.

Čerpadlá SQE, motory MSE 3



Prostredníctvom CU 302 je možné nastaviť limit zastavenia chodu motorov MSE 3 nasucho tak, aby zodpovedal aktuálnemu použitiu.

6. Údržba a servis

Servisné sady, servisné náradie a servisnú príručku Grundfos je možné vyžiadať od spoločnosti Grundfos.

Čerpadlá môžu byť servisované v servisnom stredisku Grundfos.

6.1 Kontaminované čerpadlá

NEBEZPEČENSTVO

Toxická alebo rádioaktívna kvapalina

Smrť alebo vážny úraz



- Ak sa čerpadlo používalo na čerpanie toxických alebo inak zdraviu škodlivých kvapalín, bude označené ako kontaminované.

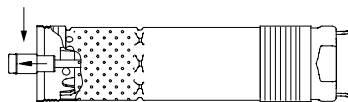


Pred servisom čerpadla nezabudnite upozorniť personál o čerpanej kvapaline.

Ak žiadate Grundfos o vykonanie servisných prác na čerpadle, je nutné, aby ste poskytli informácie o čerpanej kvapaline atď., ešte *pred* odoslaním čerpadla do servisu. Inak môže Grundfos zamietnuť prijatie čerpadla do servisu.

6.2 Montáž čerpadlovej časti a motora

1. Umiestnite motor vodorovne do zveráka a utiahnite ho. Uistite sa, že sa zverák upína na šrafovanú oblasť motora. Pozrite si časť Montáž čerpadlovej časti a motora nižšie.
2. Vytiahnite hriadeľ čerpadla do polohy znázornenej na obr. Poloha hriadeľa čerpadla.



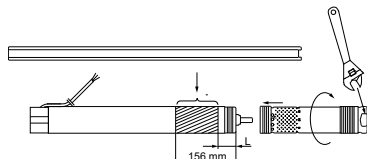
TM028425

Poloha hriadeľa čerpadla

3. Koniec hriadeľa motora namažte mazivom dodaným s motorom.
4. Naskrutkujte čerpadlovú časť na motor (55 Nm).



Hriadeľ čerpadla musí byť spojený s hriadeľom motora. Na upínacie plochy čerpadlovej časti použite kľúč.



TM086684

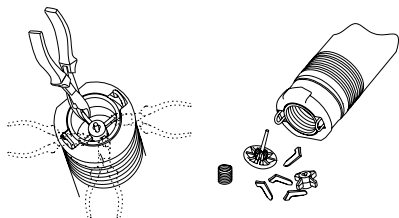
Montáž čerpadlovej časti a motora s vyznačením dostupnej plochy na upnutie

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

Uistite sa, že medzi čerpadlovou časťou a motorom nie je žiadna medzera.

6.3 Odstránenie spätného ventilu

1. Odrežte nožičky vodidla ventilu pomocou klieští na bočné rezanie alebo podobného nástroja.



2. Otočte čerpadlo hornou stranou dole.
3. Skontrolujte, či všetky uvoľnené časti vypadli z čerpadla.

Spätný ventil je možné namontovať v servisnej dielni Grundfos.

6.4 Pripevnenie káblovej zástrčky k motoru

NEBEZPEČENSTVO

Úraz elektrickým prúdom

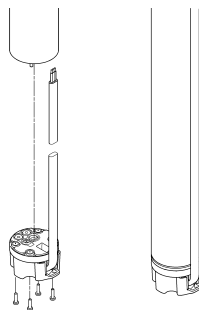
Smrť alebo vážny úraz



- Neodstraňujte zásuvku motora.
- Kábel so zásuvkou musí byť pripojený alebo odstránený autorizovaným servisným strediskom Grundfos alebo podobne kvalifikovanou osobou.

Pri montáži káblovej zásuvky postupujte nasledovne:

1. Uistite sa, že kábel je správneho typu, prierezu a dĺžky.
2. Uistite sa, že je káblová zásuvka správne namazaná.
3. Uistite sa, že je napájací zdroj správne uzemnený.
4. Uistite sa, že je zástrčka motora čistá a suchá a že je namontované voľné tesnenie.
5. Zatláčte káblóvú zásuvku do zástrčky motora.



Pripevnenie káblovej zásuvky k zástrčke motora

6. Nasadte a utiahnite štyri skrutky (3,5 Nm).

Uistite sa, že medzi motorom a káblovou zásuvkou nie je žiadna medzera.

Ďalšie informácie

4. Inštalácia produktu

7. Skladovanie

Teplota skladovania: -20 °C až +60 °C.

7.1 Ochrana proti mrazu

Uistite sa, že čerpadlo je uložené na mieste, kde nemrzne a že kvapalina motora je odolná voči mrazu.

Čerpadlo neskladujte bez motorovej kvapaliny.

TM029605

8. Zisťovanie porúch



NEBEZPEČENSTVO
Úraz elektrickým prúdom
 Smrť alebo vážny úraz

- Pred začatím akýchkoľvek prác na produkte bezpodmienečne vypnite prívod napájacieho napätia a zabezpečte ho proti náhodnému zapnutiu.

8.1 Čerpadlo nebeží

Príčina	Náprava
Poistky v elektrickej inštalácii vyhoreli.	Vymeňte prepálené poistky. Ak nové vypadnú tiež, skontrolujte elektrickú inštaláciu a ponorný kábel.
ELCB alebo napäťový ELCB sa vypol.	Zapnite istič.
Žiadne napájanie.	Obráťte sa na dodávateľa energie.
Ochrana motora čerpadla vypia napájací zdroj v dôsledku preťaženia.	Skontrolujte, či motor / čerpadlo nie sú zablokované.
Poškodené čerpadlo/ponorný kábel.	Opravte/vymeňte čerpadlo/kábel.
Nastalo prepätie alebo podpätie.	Skontrolujte napájací zdroj.
Čerpadlo sa pokazilo.	Opravte / vymeňte čerpadlo.

8.2 Čerpadlo beží, ale nečerpá žiadnu vodu

Príčina	Náprava
Vypúšťací ventil je uzavretý.	Otvorte ventil.
Vo vrte nie je voda alebo je nedostatok vody.	Zvýšte inštaláciu hĺbku čerpadla, priškrťte čerpadlo alebo ho vymeňte za menší model, aby ste získali menšiu kapacitu.
Spätný ventil sa zasekol v jeho zavretej polohe.	Vytiahnite čerpadlo a vyčistite, alebo vymeňte spätnú klapku.
Sací kôš je zanesený.	Vytiahnite čerpadlo a vyčistite kôš.
Čerpadlo sa pokazilo.	Opravte / vymeňte čerpadlo.

8.3 Čerpadlo pracuje so zníženým výkonom

Príčina	Náprava
Zníženie je vyššie, ako sa predpokladalo.	Zvýšte inštaláciu hĺbku čerpadla, priškrťte čerpadlo alebo ho vymeňte za menší model, aby ste získali menšiu kapacitu.
Ventily vo výtlačnom potrubí sú čiastočne uzavreté / blokové.	Skontrolujte a vyčistite / vymeňte ventily, ak je to nutné.
Výtlačné potrubie je čiastočne zanesené nečistotami (zlúčeninami železa).	Vyčistite / vymeňte výtlačné potrubie.
Spätná klapka čerpadla je čiastočne zablokovaná.	Vytiahnite čerpadlo a skontrolujte / vymeňte ventil.
Čerpadlo a stúpacie potrubie sú čiastočne zanesené nečistotami (zlúčeninami železa).	Vytiahnite čerpadlo. Skontrolujte a vyčistite alebo vymeňte čerpadlo, ak je to nutné. Vyčistite potrubia.
Čerpadlo sa pokazilo.	Opravte / vymeňte čerpadlo.
Netesnosť v potrubí.	Skontrolujte a opravte potrubie.

Príčina	Náprava
Stúpacie potrubie je poškodené.	Vymeňte stúpacie potrubie.
Podpätie.	Skontrolujte napájací zdroj.

8.4 Časté zapínanie a vypínanie

Príčina	Náprava
Rozdiel tlakového spínača medzi zapínaním a vypínaním tlakom je príliš malý.	Zvýšte rozdiel. Uistite sa, že vypínací tlak neprevyšuje prevádzkový tlak tlakovej nádrže, a že spúšťací tlak je dostatočne vysoký pre zabezpečenie dostatočnej dodávky vody.
Elektrody na vodnej hladine alebo hladinové spínače v nádrži nie sú správne nainštalované.	Upravte intervaly elektrod/hladinových spínačov tak, aby medzi zapnutím a vypnutím čerpadla bol zodpovedajúci čas. Pozrite si návod na inštaláciu a obsluhu použitých automatických zariadení. Ak nie je možné automatikou zmeniť intervaly medzi vypnutím / spustením, výkon čerpadla sa môže znížiť kvôli prískrteniu vypúšťacieho ventilu.
Je netesná spätná klapka, alebo je v čiastočne otvorenej polohe zablokovaná.	Vytiahnite čerpadlo a vyčistite / vymeňte spätný ventil.
Nestabilné napájacie napätie.	Skontrolujte napájací zdroj.
Príliš vysoká teplota motora.	Skontrolujte teplotu vody.

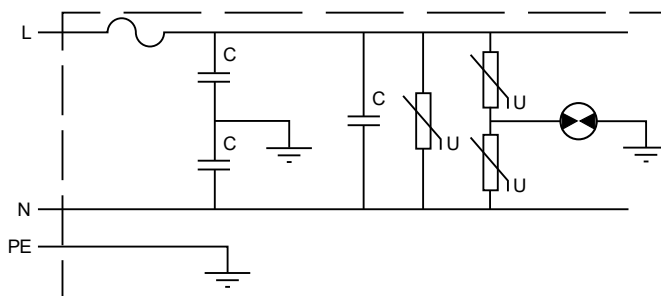
8.5 Spotreba elektrického prúdu je príliš vysoká

Príčina	Náprava
Zlé spojenie vo vodičoch, pravdepodobne v káblovej spojke.	Skontrolujte kábel a káblovú spojku.
Napájacie napätie je príliš nízke.	Skontrolujte napájací zdroj.

8.6 Kontrola izolačného stavu



Nevykonávajte meranie izolačného stavu megaohmmetrom v prípade inštalácií obsahujúcich tento produkt, pretože by mohlo dôjsť k poškodeniu zabudovanej elektroniky.



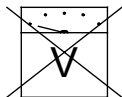
Kontrola izolačného stavu

TM071582

8.7 Nepovolené testy



Nepoužívajte skúšačky izolácie alebo vysokého napätia.



TM086678



Používajte prístroj so skutočným RMS.

9. Kontrola napájacieho zdroja



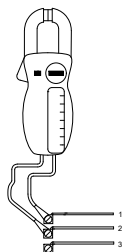
NEBEZPEČENSTVO

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Pred začatím akýchkoľvek prác na výrobku sa uistite, že napájací zdroj je vypnutý a že nemôže dôjsť k jeho náhodnému zapnutiu.

1. Napájacie napätie



TM001371

Odmerajte napätie (RMS) medzi fázou a nulovým vodičom.

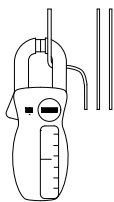
Pripojte voltmeter k svorkám na prípojke.

Keď je motor zaťažený, napätie by malo byť $1 \times 200-240 \text{ V} -10 \% / +6 \%, 50/60 \text{ Hz}, \text{ PE}$.

Veľké zmeny v napájacom napätí indikujú slabé napájanie a čerpadlo by sa malo zastaviť, kým sa závada neodstráni.

Pol.	Popis
1	L
2	N
3	PE

2. Spotreba elektrického prúdu



TM001372

Merajte prúd (RMS) za prevádzky čerpadla pri konštantnej dopravnej výške (pokiaľ je to možné pri najviac zaťaženom výkone motora).

Maximálny prúd je uvedený na typovom štítku.

10. Technické údaje

Napájacie napätie

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

Prevádzka s generátorom: Výkon generátora sa musí rovnať minimálne výkonu motora P1 [kW] + 50 %.

Spúšťací prúd

Spúšťací prúd motora je rovný najvyššej hodnote, uvedenej na typovom štítku motora.

Účinník

PF = 1.

Motorová kvapalina

Typ SML 3.

Kábel motora

1,5 m, 3 × 1,5 mm², PE.

Teplota kvapaliny

Maximálne 35 °C.

Veľkosť výtláčného hrdla čerpadla

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

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

Priemer čerpadla

74 mm.

Priemer vrtu

Minimálne 76 mm.

Hĺbka inštalácie

Maximálne 150 m pod statickou hladinou vody.

Čistá hmotnosť

Maximálne 6,5 kg.

Ďalšie informácie

[3.1 Inšalačné hĺbky](#)

10.1 Hladina akustického tlaku

Hladina akustického tlaku čerpadla je nižšia ako limitné hodnoty uvedené v smernici Európskeho parlamentu a Rady 2006/42/ES o strojových zariadeniach.

11. Likvidácia nebezpečných alebo toxických materiálov



NEBEZPEČENSTVO

Toxická alebo rádioaktívna kvapalina

Smrť alebo vážny úraz

- Ak sa čerpadlo používalo na čerpanie toxických alebo inak zdraviu škodlivých kvapalín, bude označené ako kontaminované.

12. Likvidácia produktu

Likvidácia výrobku alebo jeho súčastí musí byť vykonaná k životnému prostrediu šetrným spôsobom.

1. Použite verejné alebo súkromné skládky odpadu.
2. Ak to nie je možné, kontaktujte Grundfos, alebo servisné stredisko.



Preškrtnutý symbol odpadkovej nádoby na produkte znamená, že produkt musí byť zlikvidovaný oddelene od bežného domového odpadu. Ak produkt, označený týmto symbolom, dosiahne koniec svojej životnosti, odnesť ho na zberné miesto, určené miestnymi orgánmi pre likvidáciu odpadu. Samostatný zber a recyklácia takýchto produktov pomôže chrániť životné prostredie a ľudské zdravie.

Pozrite si taktiež informácie o likvidácii produktov na www.grundfos.com/product-recycling

13. Spätná väzba na kvalitu dokumentov

Ak chcete poskytnúť spätnú väzbu k tomuto dokumentu, naskenujte QR kód pomocou kamery v telefóne alebo aplikácie pre QR kódy.



[Spätnú väzbu odošlete kliknutím sem](#)

Dodatok 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.: +353-1-4089 800
Fax: +353-1-4089 830

Italy

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

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku
Hamamatsu
431-2103 Japan
Tel.: +81 53 428 4760
Fax: +81 53 428 5005

Kazakhstan

Grundfos Kazakhstan LLP
7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr.
KZ-050020 Almaty Kazakhstan
Tel.: +7 (727) 227-98-55/56

Korea

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

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60
LV-1035, Rīga,
Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fax: + 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 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, 03131, 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: +44-1525-850011

U.S.A.

Global Headquarters for WU
856 Koomey Road
Brookshire, Texas 77423 USA
Phone: +1-630-236-5500

Uzbekistan

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

96160909	11.2024
ECM: 1387260	