

SQ, SQE

Montážní a provozní návod



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

SQ, SQE

Čeština (CZ)

Montážní a provozní návod 4

Dodatek A. **21**

Čeština (CZ) Montážní a provozní návod

Překlad originální anglické verze

Obsah

1. Obecné informace	4
1.1 Prohlášení o nebezpečnosti	4
1.2 Poznámky	5
2. Představení výrobku	5
2.1 Použití	5
2.2 Provoz při napájení z generátoru	5
3. Požadavky na instalaci	6
3.1 Instalační hloubky	6
3.2 Požadavky pro skladování	6
3.3 Příprava studny	6
3.4 Požadavky na čerpanou kapalinu	6
3.5 Teplota kapaliny a chlazení	7
3.6 Volba membránové tlakové nádoby, nastavení plnicího tlaku a tlakového spínače	8
3.7 Nadměrný tlak v systému vrtu	9
4. Instalace výrobku	10
4.1 Příprava	10
4.2 Motorová ochrana	12
4.3 Připojení motoru	12
4.4 Upevnění krytu kabelu	12
4.5 Montáž ponorného přívodního kabelu	12
4.6 Připojení potrubí	13
5. Uvedení do provozu	14
5.1 Minimální průtok	14
5.2 Zabudovaná ochrana	14
6. Údržba a servisní práce	14
6.1 Kontaminovaná čerpadla	14
6.2 Montáž čerpací části a motoru	14
6.3 Demontáž zpětného ventilu	15
6.4 Upevnění kabelové zástrčky k motoru	15
7. Skladování	15
7.1 Ochrana proti mrazu	15
8. Hledání chyb	16
8.1 Čerpadlo nepracuje	16
8.2 Čerpadlo pracuje, ale nečerpá žádnou vodu	16
8.3 Čerpadlo pracuje se sníženým výkonem	16
8.4 Častá spouštění a zastavení	17
8.5 Spotřeba proudu je příliš vysoká	17
8.6 Měření	17
8.7 Nepovolené zkoušky	18
9. Kontrola napájecího napětí	19

10. Technické údaje	20
10.1 Hladina akustického tlaku	20
11. Likvidace nebezpečných nebo toxických materiálů	20
12. Likvidace výrobku	20
13. Zpětná vazba ohledně kvality dokumentů	20

1. Obecné informace

Toto zařízení mohou používat děti od 8 let a osoby se sníženými fyzickými, vjemovými nebo mentálními schopnostmi nebo s nedostatkem zkušeností a znalostí, jestliže jsou pod dozorem nebo byly poučeny o bezpečném používání zařízení a rozumí možným rizikům.

Se zařízením si nesmějí hrát děti. Čištění a údržbu zařízení nesmějí provádět děti bez dozoru.



Tento dokument si přečtěte před instalací výrobku. Při instalaci a provozu je nutné dodržovat místní předpisy a uznávané osvědčené postupy.

1.1 Prohlášení o nebezpečnosti

Symbody a prohlášení o nebezpečnosti uvedená níže se mohou vyskytnout v montážních a instalačních pokynech k výrobkům Grundfos a v bezpečnostních a servisních pokynech.

NEBEZPEČÍ



Označuje nebezpečnou situaci, která (pokud se jí nepředejde) bude mít za následek smrt nebo újmu na zdraví.

VAROVÁNÍ



Označuje nebezpečnou situaci, která (pokud se jí nepředejde) by mohla mít za následek smrt nebo újmu na zdraví.

UPOZORNĚNÍ



Označuje nebezpečnou situaci, která (pokud se jí nepředejde) by mohla mít za následek menší nebo střední újmu na zdraví.

Prohlášení o nebezpečnosti jsou strukturována následujícím způsobem:



SIGNÁLNÍ SLOVO

Popis nebezpečí

Následky ignorování varování

- Akce, jak nebezpečí předejít.

1.2 Poznámky

Symboły a poznámky uvedené níže se mohou vyskytnout v montážních a instalačních pokynech k výrobkům Grundfos a v bezpečnostních a servisních pokynech.



Tyto pokyny dodržujte pro výrobky odolné proti výbuchu.



Modrý nebo šedý kruh s bílým grafickým symbolem označuje, že je nutná akce.



Červený nebo šedý kruh s diagonálním přeškrtnutím, a případně černým grafickým symbolem, označuje, že se akce nesmí provést nebo že musí být zastavena.



Pokud nebudou tyto pokyny dodrženy, mohlo by dojít k poruše nebo poškození zařízení.



Tipy a zařízení k usnadnění práce.

- domácnosti,
- použití v rámci malých vodáren,
- zavlažovací soustavy.
- Čerpání kapalin v nádržích.
- Zvyšování tlaku.

2.2 Provoz při napájení z generátoru

Čerpadla SQ/SQE mohou být bezpečně napájena z generátoru.

Čerpadlo může být bezpečně napájeno z generátoru, jehož výkon je o 50 % vyšší než P_1 (příkon) čerpadla.

Motor [kW]	Min. velikost generátoru [kW]	Doporučený výkon generátoru [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

2. Představení výrobku

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Čerpadlo nesmí být používáno, když jsou ve vodě lidé.



Na straně v příloze 1 vyplňte příslušné údaje uvedené na typovém štítku.

Typové štítky čerpadla a motoru jsou v části A.1 přílohy.

2.1 Použití

Čerpadla SQ a SQE jsou navržena pro čerpání řídkých, čistých, neagresivních a nevýbušných kapalin, neobsahujících pevné ani vláknité příměsi.

Typická použití:

- Zásobování podzemní vodou pro
 - rodinné domy,

3. Požadavky na instalaci

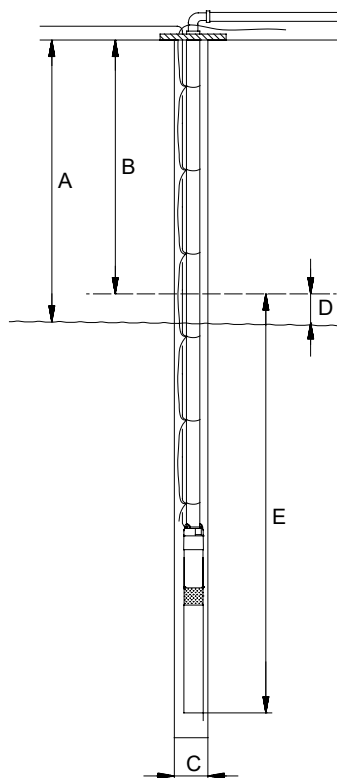
3.1 Instalační hloubky

Maximální instalační hloubka pod statickou hladinou vody je 150 metrů.

Viz část o připojení potrubí.

Minimální instalační hloubka čerpadla pod úrovní dynamické hladiny vody:

- Vertikální instalace: Během spouštění a provozu musí být čerpadlo vždy zcela ponořeno do vody.
- Horizontální instalace: Čerpadlo musí být instalováno a provozováno nejméně 0,5 metru pod úrovní dynamické hladiny vody.
- Použijte průtokovou objímku, pokud hrozí riziko, že bude čerpadlo pokryto bahnem.



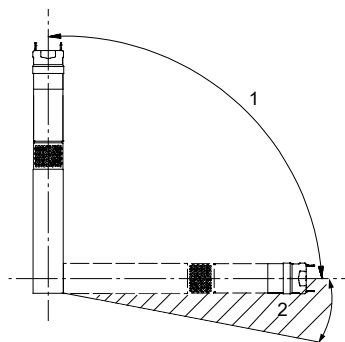
Instalační hloubka

Dynamická hladina vody musí být nad čerpadlem.

Pol.	Popis
A	Dynamická hladina vody
B	Statická hladina vody
C	Průměr vrtu: min. 76 mm
D	Pokles hladiny
E	Hloubka instalace pod úrovní dynamické hladiny vody

3.2 Požadavky pro skladování

Ujistěte se, že čerpadlo nemůže spadnout pod horizontální rovinou.



TM011375

Polohové požadavky čerpadla

Pol.	Popis
1	Dovoleno
2	Nepovolená poloha

Související informace

3.1 Instalační hloubky

3.3 Příprava studny

Pokud má být čerpadlo umístěno ve studni, odstraňte z ní písek a olej, protože žádné čerpadlo nemůže vydržet trvalé čerpání vody s pískem.

3.4 Požadavky na čerpanou kapalinu

Maximální obsah písku ve vodě nesmí překročit 50 g/m³. Větší obsah písku má za následek snížení doby životnosti čerpadla a zablokování.



Před čerpáním kapalin s větší viskozitou, než je viskozita vody, kontaktujte společnost Grundfos.

Hodnoty pH:

5–9.

Teplota čerpané kapaliny:

Teplota čerpané kapaliny nesmí být vyšší než 35 °C.

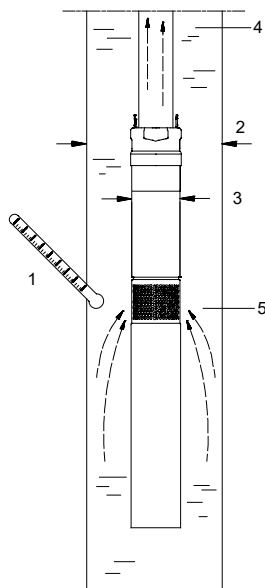
Jestliže aktuální teplota čerpané kapaliny překročí specifikovanou hodnotu nebo se provozní podmínky jiným způsobem dostanou mimo určené hodnoty, může se čerpadlo zastavit. Kontaktujte společnost Grundfos.

Nainstalujte motor nad filtr studny. Při použití průtokové objímky může být čerpadlo instalováno volně ve vrtu.



Nespouštějte čerpadlo při uzavřeném ventilu na více než 5 minut, protože bez chladicího průtoku může dojít k přehřátí motoru a čerpadla.

3.5 Teplota kapaliny a chlazení



TM086926

Čerpadlo SQ/SQE ve vrtu

Pol.	Popis
1	Teplota kapaliny
2	Průměr vrtu
3	Průměr čerpadla
4	Průtok na výtlačku
5	Průtok motoru kolem sacího síta čerpadla

Ujistěte se, že teplota čerpané kapaliny není vyšší než 35 °C, aby byl motor dostatečně chlazen.



Průměr vrtu musí být minimálně 76 mm.

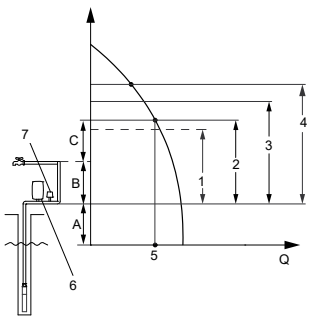
3.6 Volba membránové tlakové nádoby, nastavení plnicího tlaku a tlakového spínače



VAROVÁNÍ
Uzavřená tlaková soustava
Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Instalace musí být navržena na maximální tlak čerpadla.

Čerpadlo má zabudovaný spouštěč pro pozvolný rozběh s dobou rozběhu 2 sekundy. Proto je tlak na tlakovém spínači a membránové tlakové nádobě během spouštění nižší než zapínací tlak čerpadla nastavený na tlakovém spínači. Tento nižší tlak se nazývá minimální tlak ($P_{min} = B + C$).



Membránová tlaková nádoba a tlakový spínač

Pol.	Popis	
1	P_{pre}	Plnicí tlak membránové nádoby.
2	P_{min}	Požadovaný minimální tlak.
3	P_{zap}	Zapínací tlak nastavený na tlakovém spínači.
4	P_{vyp}	Vypínací tlak nastavený na tlakovém spínači.
5	Q_{max}	Maximální průtok při P_{min} .
6	Membránová tlaková nádoba	
7	Tlakový spínač	
A	Dopravní výška + tlaková ztráta z dynamické hladiny vody k membránové nádrži.	
B	Dopravní výška + tlaková ztráta z membránové nádrže k nejvyššímu odběrnému místu.	
C	Minimální tlak při nejvyšším odběrném místě.	



Ujistěte se, že zvolené čerpadlo dokáže dodat tlak vyšší než $P_{vyp} + A$.

3.7 Nadměrný tlak v systému vrtu

Abyste zabránili přetlaku, umístěte přetlakový ventil ve směru průtoku hlavy vrtu. Nastavená hodnota přetlakového ventilu musí být nejméně o 30 psi vyšší než nastavení tlaku.

Pokud je nainstalován přetlakový ventil, ujistěte se, že je připojen k vhodnému vypouštěcímu bodu.

S použitím $P_{\min}$ a $Q_{\max}$ lze minimální velikost membránové tlakové nádoby, plnicí tlak a nastavení tlakového spínače nalézt v níže uvedené tabulce s pokyny:

Příklad

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

Na základě těchto informací lze v tabulce najít následující hodnoty:

Minimální velikost membránové tlakové nádoby = 33 litrů.

P_{pre}	=	31,5 m dopravní výšky
P_{zap}	=	36 m dopravní výšky
P_{vyp}	=	50 m dopravní výšky

P _{min} [m]	Q _{max} [m³/h]																		P _{pre} [m]	P _{zap} [m]	P _{vyp} [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
Velikost membránové tlakové nádoby [litry]																						
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	80	27	31	45
35	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	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	80	36	41	55		
45	8	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	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 dopravní výšky = 0,098 bar.

4. Instalace výrobku

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Před zahájením práce na čerpadle se přesvědčte, že napájecí napětí bylo vypnuto a že nemůže být náhodně zapnuto.
- Čerpadlo musí být uzemněno.
- Čerpadlo musí být připojeno na externí síťový vypínač, který má ve všech pólech minimální mezeru mezi kontakty 3 mm.
- Pokud je kabel motoru poškozen, musí jej vyměnit společnost Grundfos, autorizovaná servisní dílna Grundfos nebo podobně způsobilá osoba, aby se tak předešlo rizikům.

Napájecí napětí, jmenovitý maximální proud a účinník (PF) jsou uvedeny na typovém štítku motoru.

Požadované napětí pro ponorné motory Grundfos, měřené na svorkách motoru, je -10 % až +6 % jmenovitého napětí během nepřetržitého provozu včetně kolísání napájecího napětí a ztrát v kabelech.

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Je-li čerpadlo připojeno k elektrické instalaci, která jako přídavnou ochranu používá proudový chránič (ELCB), **musí** se tento chránič vypnout, když se vyskytnou zemní poruchy s obsahem stejnosměrného proudu (pulzující stejnosměrný proud).

Ochranný jistič **musí** být označen následujícím

symbolem: .

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Čerpadlo nikdy nespouštějte ani nevytahujte uchopením za kabel motoru.

VAROVÁNÍ

Toxický materiál

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Před čerpáním pitné vody čerpadlo důkladně vyčistěte.
- Nepoužívejte čerpadlo na pitnou vodu, pokud vnitřní části byly v kontaktu s částicemi nebo látkami, které nejsou vhodné pro vodu určenou k lidské spotřebě.



Elektrické připojení musí provést výhradně odborník s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací v souladu s místními předpisy.



Čerpadlo musí být instalováno v souladu s vnitrostátními instalačními předpisy a normami.



Čerpadlo nesmí být nikdy připojeno na kondenzátor nebo na jiný typ řídicí jednotky než CU 302.

Čerpadlo nesmí být nikdy připojeno k externímu frekvenčnímu měnič.



Volný typový štítek dodávaný spolu s čerpadlem umístěte na vhodném místě na stanovišti čerpadla.

Napájecí napětí

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

Spotřeba proudu může být měřena pouze pomocí přístroje typu true RMS. Jestliže jsou použity jiné přístroje, naměřená hodnota se bude lišit od skutečné hodnoty.

U čerpadel SQ/SQE může být typicky měřen svodový proud 3,5 mA při 230 V, 50 Hz. Svodový proud je přímo úměrný napájecímu napětí.

Čerpadlo SQE může být připojeno na řídicí jednotku CU 302.

4.1 Příprava

Ponorné motory Grundfos MS 3 a MSE 3 mají vodu mazaná kluzná ložiska. Není nutné žádné další mazání.

Ponorné motory jsou z výroby naplněny speciální motorovou kapalinou Grundfos (typ SML 3), která je mrazuvzdorná až do -20 °C a konzervovaná proti růstu bakterií.

4.1.1 Doplnění motorové kapaliny

Hladina kapaliny v motoru je rozhodující pro životnost ložisek a následně pro životnost motoru.

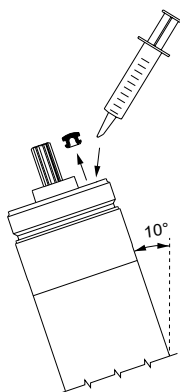
Pokud z nějakého důvodu byla motorová kapalina vypuštěna nebo došlo k jejímu úniku, musí být motor doplněn motorovou kapalinou.



Použijte motorovou kapalinu Grundfos SML 3.

Při doplňování motoru postupujte takto:

1. Sejměte kryt kabelu a oddělte čerpací část od motoru.



TM029606

Doplňování motorové kapaliny

2. Umístěte motor do svislé polohy se sklonem přibližně 10°. Pokud je umístěn ve svislé, viz část Montáž součástí čerpadla a motoru.
3. Pomocí šroubováku nebo podobného nástroje odstraňte zátku plicního otvoru.
4. Vstříkujte motorovou kapalinu do motoru pomocí injekční stříkačky nebo podobného nástroje.
5. Aby z motoru mohl uniknout případný vzduch, pohybujte jím ze strany na stranu.
6. Nasadte a důkladně zašroubujte zátku plicního otvoru.
7. Smontujte čerpací část a motor. Viz část Montáž čerpací části a motoru.
8. Nasadte kryt kabelu.

Související informace

6.2 Montáž čerpací části a motoru

4.1.2 Dimenzování elektrických kabelů

Před instalací čerpadla zkontrolujte, zda používáte správnou velikost kabelu pro ponorný přívodní kabel.



Průřez ponorného přívodního kabelu musí být dostatečně velký, aby vyhověl požadavkům na napětí.

Výpočet maximální délky kabelu

Použijte následující rovnici ¹⁾:

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

1) Účinník (PF) motorové jednotky je 1.

Vysvětlení rovnice

Symbol	Jednotka	Popis
L_{MAX}	[m]	Maximální délka kabelu
U	[V]	Napájecí napětí
ΔU	[%]	Maximální doporučený pokles napětí v procentech
I	[A]	Maximální proud motoru
ρ	[Ω mm ² /m]	Specifický odpor kabelu
q	[mm ²]	Průřez jednotlivých vodičů v ponorném přívodním kabelu

Maximální proud motoru

Maximální proud motoru závisí na vlastnostech motoru a elektrické instalaci. V souladu s normou IEC 60364-5-52:2009 musí mít instalace a kabel vhodné rozměry pro proud, který je vyšší než maximální proud motoru.

Maximální doporučený pokles napětí

- Podle normy IEC 60364-5-52: 2009 pro instalace v domácích aplikacích je maximální doporučený pokles napětí o 5 % pro délky kabelů do 100 m.
- V instalacích v průmyslových aplikacích a v oblastech, kde není použitelná norma IEC, mohou místní předpisy vyžadovat, aby pro výpočet maximální délky kabelu byla použita odlišná maximální hodnota poklesu napětí.

Specifický odpor přívodních kabelů

Specifický odpor přívodních kabelů dodávaných společností Grundfos pro čerpadla SQ a SQE je 0,02 Ω mm²/m.

Maximální délka kabelů pro motory Grundfos MSF 3

Výpočet maximální délky kabelů pro různé velikosti motoru je založen na poklesu napětí o 5 % a na napájecím napětí 240 V.

Pokud výše uvedený výpočet nelze použít, vyhledejte velikosti v Grundfos Product Center.

4.2 Motorová ochrana

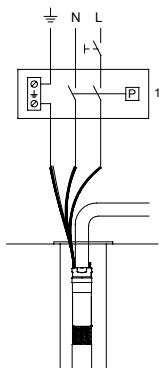
Motor čerpadla je vybaven tepelnou nadproudovou ochranou a nevyžaduje žádnou další motorovou ochranu.

4.3 Připojení motoru

Motor může být připojen přímo k elektrické síti. Spuštění/zastavení čerpadla se obvykle provádí pomocí tlakového spínače.



Tlakový spínač musí být dimenzován na maximální proud odpovídající příslušné velikosti čerpadla.



TM011480

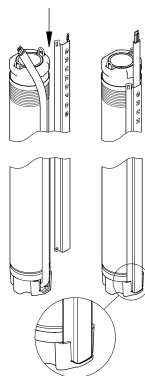
Připojení motoru

Pol.	Popis
1	Tlakový spínač

4.4 Upevnění krytu kabelu

Při montáži krytu kabelu postupujte následovně:

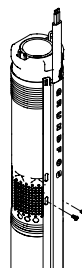
1. Ponorný přívodní kabel musí být umístěn rovně v krytu kabelu.
2. Umístěte ochranný kryt kabelu do drážky v kabelové zástrčce. Obě klapky krytu kabelu musí zapadat do horního okraje pláště čerpadla.



TM028613

Umístění ochranného krytu kabelu v kabelové zástrčce

3. Připevněte kryt kabelu k sacímu sítu čerpadla pomocí dvou samořezných šroubů dodávaných v balení.



TM014427

Upevnění krytu kabelu k sacímu sítu čerpadla

4.5 Montáž ponorného přívodního kabelu

Ponorný přívodní kabel a kabel motoru připojte pomocí soupravy kabelových koncovek Grundfos typu KM. Ponorný přívodní kabel a kabel motoru připojte pomocí soupravy kabelových koncovek Grundfos typu KM.

Souprava kabelových koncovek, typ KM	
Průřez	Objednací číslo
1,5 až 6,0 mm ²	96021473

V případě větších průřezů kontaktujte prosím společnost Grundfos.

4.6 Připojení potrubí

VAROVÁNÍ

Uzavřená tlaková soustava

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



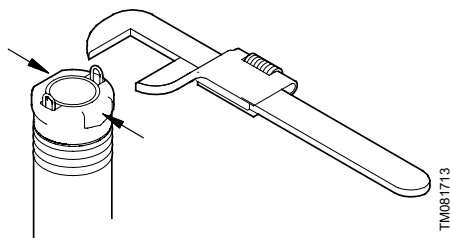
- Ujistěte se, že potrubí má odpovídající tlakovou třídu.



Před určením instalační hloubky čerpadla vezměte v úvahu roztažnost plastového potrubí.

Pro montáž stoupacího potrubí použijte řetězový klíč na trubky.

Čerpadlo musí být uchopeno za výtláčné těleso.

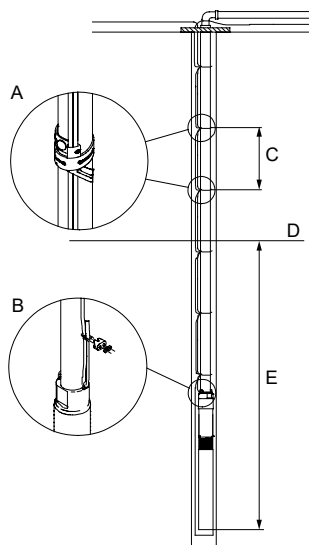


Uchopení čerpadla

K připojení plastových trubek je nutno umístit mezi čerpadlo a první sekci potrubí kompresní spojku.

Tam, kde se používá potrubí s přírubami, je třeba použít potrubí s přírubami s drážkami pro vedení ponorného přívodního kabelu.

Obrázek Připojení potrubí uvedený níže ukazuje instalaci čerpadla.



TM086711

Připojení potrubí

Pol.	Popis
A	Kabelové úchytky
B	Ocelové lanko
C	3 m
D	Statická hladina vody
E	Maximálně 150 m

4.6.1 Kabelové úchytky

Kabelové úchytky se musejí být upevněny každé 3 metry.

Když spojujete plastová potrubí, nasad'te kabelové úchytky volně, protože plastová potrubí se při zatížení roztahují.

Pokud jsou použita potrubí s přírubami, kabelové úchytky by měly být uchyceny nad a pod každým spojem.

4.6.2 Při spouštění čerpadla do vrtu

Čerpadlo upevněte nezatíženým ocelovým lankem.

Povolte ocelové lanko tak, aby na něm nebyla žádná zátěž, a zajistěte jej ve zhlaví vrtu pomocí drátěných spon.



Lanko nesmí být použito pro vytahování čerpadla se stoupacím potrubím z vrtu.

5. Uvedení do provozu

Čerpadlo nezapínejte, dokud není zcela ponořeno v kapalině.

Spustíte čerpadlo a nezastavujte jej, dokud není čerpaná kapalina zcela čistá, jinak se mohou části čerpadla a zpětný ventil ucpat.

5.1 Minimální průtok

Ujistěte se, že průtok je nejméně 50 l/h, aby byl motor dostatečně chlazen.



Ochrana proti provozu čerpadla nasucho je účinná pouze v doporučeném provozním rozsahu čerpadla.

5.2 Zabudovaná ochrana

V případě přetížení odstaví zabudovaná ochrana proti přetížení čerpadlo na 5 minut z provozu, potom je znovu spustí.

Když je čerpadlo zastaveno z důvodu provozu nasucho, znovu se automaticky spustí se po 5 minutách.

Jestliže je čerpadlo restartováno a vrt je prázdný, čerpadlo se zastaví po 30 sekundách.

Pro resetování čerpadla vypněte přívod napájecího napětí čerpadla po dobu 1 minuty.

Motor je chráněn v případě:

- provozu nasucho
- nárůstu napětí (do 6000 V). V oblastech s větší intenzitou blesků je vyžadována externí bleskosvodná ochrana.
- přepětí
- podpětí
- přetížení
- nadměrné teploty.

Čerpadla SQE, motory MSE 3



Přes jednotku CU 302 lze nastavit mezní vypínací limit motorů MSE 3 při chodu nasucho tak, aby odpovídal aktuální aplikaci.

6. Údržba a servisní práce

Servisní soupravy, servisní nářadí a servisní příručku Grundfos lze získat u společnosti Grundfos.

Servis čerpadel mohou provádět servisní střediska Grundfos.

6.1 Kontaminovaná čerpadla

NEBEZPEČÍ

Toxická nebo radioaktivní kapalina

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Jestliže se čerpadlo používalo k čerpání toxických nebo jiných zdraví škodlivých médií, považuje se za kontaminované.

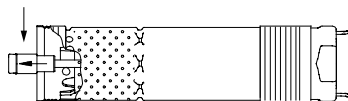


Před servisními pracemi na čerpadle bezpodmínečně informujte pracovníky o čerpané kapalině.

Pokud žádáte Grundfos o provedení servisních prací na čerpadle, sdělte podrobnosti o čerpané kapalině, a to ještě *před* odesláním čerpadla do servisu. Jinak může Grundfos odmítnout přijmout čerpadlo do opravy.

6.2 Montáž čerpací části a motoru

1. Umístíte motor horizontálně do svěráku a utáhněte jej. Ujistěte se, že je svěrák sevřen na šrafované části motoru. Viz obrázek Montáž čerpací části a motoru uvedený níže.
2. Vytáhněte hřídel čerpadla do polohy znázorněné na obrázku Poloha hřídele čerpadla.



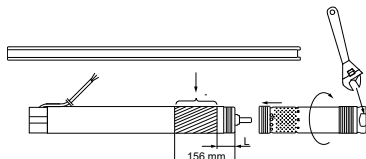
TM028425

Poloha hřídele čerpadla

3. Namažte konec hřídele motoru tukem dodaným s motorem.
4. Našroubujte čerpací část na motor (55 Nm).



Hřídel čerpadla musí zapadat do hřídele motoru. Na upínacích plochách čerpací část použijte klíč.



TM08664

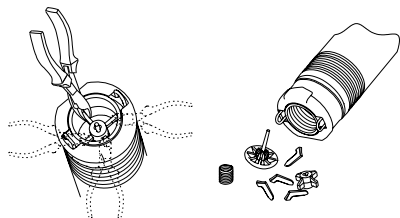
Montáž čerpací části a motoru, s vyobrazením plochy vhodné pro upnutí

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

Ujistěte se, že mezi čerpací částí a motorem není mezera.

6.3 Demontáž zpětného ventilu

1. Oddělte nožky vedení ventilu pomocí bočních štípacích kleští nebo podobného nástroje.



2. Otočte čerpadlo vzhůru nohama.
3. Zkontrolujte, zda z čerpadla vypadnou všechny volné části.

Zpětný ventil může být osazen v servisní dílně Grundfos.

6.4 Upevnění kabelové zástrčky k motoru

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

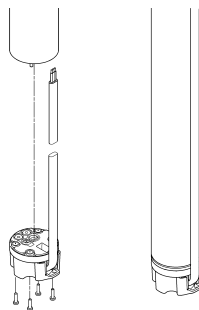
Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Neodstraňujte zástrčku motoru.
- Kabel se zástrčkou musí být připojen nebo odstraněn servisem autorizovaným společností Grundfos nebo podobně způsobilou osobou.

Při montáži kabelové zástrčky postupujte takto:

1. Ujistěte se o správném typu, průřezu a délce kabelu.
2. Ujistěte se, že je zástrčka správně namazána.
3. Ujistěte se, že přívod napájecího napětí je správně uzemněn.
4. Ujistěte se, že je zásuvka motoru čistá a suchá a že je nasazeno volné těsnění.
5. Zatlačte kabelovou zástrčku do motorové zásuvky.



Upevnění kabelové zástrčky do zásuvky motoru

6. Vložte a utáhněte čtyři šrouby (3,5 Nm).

Ujistěte se, že mezi motorem a kabelovou zástrčkou není mezera.

Související informace

4. Instalace výrobku

7. Skladování

Teplota pro skladování: -20 °C až +60 °C.

7.1 Ochrana proti mrazu

Ujistěte se, že je výrobek skladován na stanovišti chráněném před mrazem a že motorová kapalina je nemrznoucí.

Neskladujte čerpadlo bez motorové kapaliny.

TM029605

8. Hledání chyb



NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Před zahájením prací na výrobku bezpodmínečně vypněte přívod napájecího napětí a zajistěte jej proti náhodnému zapnutí.

8.1 Čerpadlo nepracuje

Příčina	Odstranění
Došlo k přepálení pojistek v elektrické instalaci.	Vyměňte pojistky. Pokud se přepálí i nová pojistka, zkontrolujte elektrickou instalaci a ponorný kabel.
ELCB nebo napěťový ELCB se vypnul.	Zapněte jistič.
Žádný přívod napájecího napětí.	Kontaktujte dodavatele napájecího napětí.
Motorová ochrana čerpadla vypnula napájecí napětí čerpadla v důsledku přetížení.	Zkontrolujte, zda motor/čerpadlo není zablokováno.
Čerpadlo/ponorný přívodní kabel je poškozený.	Opravte nebo vyměňte čerpadlo či kabel.
Vyskytuje se přepětí nebo podpětí.	Zkontrolujte napájecí napětí.
Čerpadlo není funkční.	Opravte/vyměňte čerpadlo.

8.2 Čerpadlo pracuje, ale nečerpá žádnou vodu

Příčina	Odstranění
Výtlačný ventil je uzavřen.	Otevřete ventil.
Ve vrtu není žádná voda nebo je její hladina příliš nízká.	Zvyšte instalační hloubku čerpadla, přiškrťte čerpadlo nebo vyměňte za menší model, abyste dosáhli menšího výkonu.
Zpětný ventil je blokován v zavřené poloze.	Vytáhněte čerpadlo a vyčistěte nebo vyměňte ventil.
Sací síto je ucpáno.	Vytáhněte čerpadlo a vyčistěte sací síto.
Čerpadlo není funkční.	Opravte/vyměňte čerpadlo.

8.3 Čerpadlo pracuje se sníženým výkonem

Příčina	Odstranění
Pokles hladiny vody je vyšší, než se předpokládalo.	Zvyšte instalační hloubku čerpadla, přiškrťte čerpadlo nebo vyměňte za menší model, abyste dosáhli menšího výkonu.
Ventily ve výtlačném potrubí jsou částečně uzavřeny/blokovány.	Zkontrolujte a vyčistěte/vyměňte ventily, pokud je to nutné.
Výtlačné potrubí je částečně ucpáno nečistotami (sloučeninami železa).	Vyčistěte/vyměňte výtlačné potrubí.
Částečně zablokovaný zpětný ventil čerpadla.	Vytáhněte čerpadlo a zkontrolujte/vyměňte ventil.
Čerpadlo a stoupací potrubí jsou částečně ucpány nečistotami (sloučeninami železa).	Vytáhněte čerpadlo. Zkontrolujte a podle potřeby vyčistěte nebo vyměňte čerpadlo. Vyčistěte potrubí.
Čerpadlo není funkční.	Opravte/vyměňte čerpadlo.
Netěsnost v potrubí.	Zkontrolujte a opravte potrubí.

Příčina	Odstranění
Nefunkční stoupační potrubí.	Vyměňte stoupační potrubí.
Vyskytuje se podpětí.	Zkontrolujte napájecí napětí.

8.4 Častá spouštění a zastavení

Příčina	Odstranění
Rozdíl mezi zapínacím a vypínacím tlakem tlakové spínače je příliš malý.	Nastavte větší rozdíl mezi zapínacím a vypínacím tlakem. Ujistěte se, že vypínací tlak nepřekročí provozní tlak tlakové nádoby a zapínací tlak je dostatečně vysoký, aby zajistil dostatečnou dodávku vody.
Hladinové elektrody či hladinové spínače v nádrži nejsou správně nainstalovány.	Nastavte správné vzdálenosti elektrod resp. hladinových spínačů k zajištění odpovídající doby mezi zapnutím a vypnutím čerpadla. Viz montážní a provozní návod pro použitá automatická zařízení. Pokud nelze intervaly mezi spuštěním a vypnutím změnit pomocí automatiky, může dojít ke snížení výkonu čerpadla přiškrcením ventilu na výtlaku čerpadla.
Zpětný ventil je netěsný nebo se zablokoval v polootevřené poloze.	Vytáhněte čerpadlo a vyčistěte/vyměňte zpětný ventil.
Napájecí napětí je nestabilní.	Zkontrolujte napájecí napětí.
Teplota motoru je příliš vysoká.	Zkontrolujte teplotu vody.

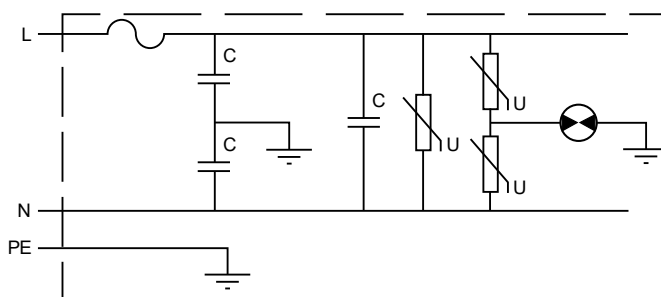
8.5 Spotřeba proudu je příliš vysoká

Příčina	Odstranění
Špatný kontakt vodičů, patrně v kabelové spojkce.	Zkontrolujte kabel a kabelovou spojku.
Napájecí napětí je příliš nízké.	Zkontrolujte napájecí napětí.

8.6 Měření



Měření izolačního stavu není u instalací s tímto výrobkem dovoleno vzhledem k nebezpečí poškození zabudované elektroniky.



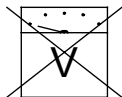
Měření

TM071582

8.7 Nepovolené zkoušky



Nepoužívejte izolační zkoušečky ani zkoušečky vysokého napětí.



TM086678



Použijte přístroj typu true RMS.

9. Kontrola napájecího napětí



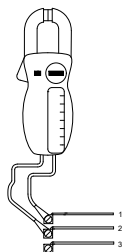
NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Před zahájením prací na výrobku bezpodmínečně vypněte přívod napájecího napětí a zajistěte jej proti náhodnému zapnutí.

1. Napájecí napětí



TM001371

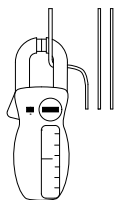
Změřte napětí (RMS) mezi fází a nulovým vodičem. Připojte voltmetr ke svorkám na připojení.

Napětí by mělo být $1 \times 200\text{--}240\text{ V } -10\% / +6\%$, 50/60 Hz, PE, když je motor zatížen.

Velké kolísání napětí ukazuje na vadný napájecí zdroj a motor by měl být vypnut, dokud nebude problém vyřešen.

Pol.	Popis
1	L
2	N
3	PE

2. Spotřeba el. proudu



TM001372

Změřte proud (RMS), zatímco čerpadlo pracuje při konstantní dopravní výšce (pokud možno, při výkonu, kde je motor nejvíce zatížen).

Pro maximální proud viz typový štítek.

10. Technické údaje

Napájecí napětí

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

Provoz z generátoru: Výkon generátoru musí být minimálně roven P1 motoru [kW] + 50 %.

Spouštěcí proud

Spouštěcí proud motoru se rovná nejvyšší hodnotě uvedené na typovém štítku motoru.

Účinník

PF = 1.

Motorová kapalina

Typ SML 3.

Kabel motoru

1,5 m, 3 × 1,5 mm², PE.

Teplota kapaliny

Maximálně 35 °C.

Výtlač čerpadla

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

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

Průměr čerpadla

74 mm.

Průměr vrtu

Minimálně 76 mm.

Instalační hloubka

Max. 150 m pod úroveň statické hladiny vody.

Hmotnost netto

Maximálně 6,5 kg.

Související informace

[3.1 Instalační hloubky](#)

10.1 Hladina akustického tlaku

Hladina akustického hluku čerpadla je nižší, než mezní hodnoty uvedené EC Council Directive 2006/42/EC vztahující se na strojírenství.

11. Likvidace nebezpečných nebo toxických materiálů

NEBEZPEČÍ

Toxická nebo radioaktivní kapalina

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Jestliže se čerpadlo používalo k čerpání toxických nebo jiných zdraví škodlivých médií, považuje se za kontaminované.

12. Likvidace výrobku

Likvidace tohoto výrobku nebo jeho součástí musí být provedena v souladu se zásadami ochrany životního prostředí.

1. Likvidaci nechejte provést autorizovanou službou zabývající se sběrem odpadu.
2. Pokud sběrová služba v dané lokalitě neexistuje nebo nemůže pracovat s materiálem použitým ve výrobcích, dopravte výrobek nebo některé nebezpečné materiály z jeho součástí do nejbližší pobočky nebo servisního střediska firmy Grundfos.



Symbol přeškrtnuté popelnice na výrobku znamená, že musí být likvidován odděleně od domovního odpadu. Pokud výrobek označený tímto symbolem dosáhne konce životnosti, vezměte jej do sběrného místa určeného místními úřady pro likvidaci odpadu. Oddělený sběr a recyklace těchto výrobků pomůže chránit životní prostředí a lidské zdraví.

Viz také informace o konci životnosti na stránkách www.grundfos.com/product-recycling

13. Zpětná vazba ohledně kvality dokumentů

Chcete-li poskytnout zpětnou vazbu k tomuto dokumentu, naskenujte QR kód pomocí fotoaparátu na telefonu nebo za pomoci aplikace se čtečkou QR kódů.



Pro odeslání zpětné vazby klikněte zde

Dodatek A

A.1. Appendix

Nameplates to be filled in

GRUNDFOS  DK-8850 Bjerringbro, Denmark	
Pumpunit: _____	
Model: _____ - _____ - _____	
SN: _____	
SQ/SQE _____	
Q: _____ m ³ /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: _____ m ³ /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
Thorapakkam
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.
Sti.
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
