

## SQ, SQE

Montážní a provozní návod



# Čeština (CZ) Montážní a provozní návod

Překlad originální anglické verze

## OBSAH

	Strana
<b>1. Symbols used in this document</b>	<b>2</b>
<b>2. Obecné informace</b>	<b>3</b>
2.1 Použití	3
<b>3. Technické parametry</b>	<b>3</b>
3.1 Skladování	3
3.2 Provozní hlučnost	3
<b>4. Příprava k montáži</b>	<b>4</b>
4.1 Plnění motoru kapalinou	4
4.2 Požadavky na instalační polohu	4
4.3 Teplota čerpané kapaliny/chlazení	5
<b>5. Elektrická přípojka</b>	<b>5</b>
5.1 Všeobecně	5
5.2 Jištění motoru	6
5.3 Přípojka motoru	6
<b>6. Instalace</b>	<b>6</b>
6.1 Všeobecně	6
6.2 Smontování čerpadla a motoru	6
6.3 Odstranění zpětného ventilu	7
6.4 Instalace kabelové zástrčky na motoru	7
6.5 Instalace ochranné lišty kabelu	8
6.6 Dimenzování kabelu	9
6.7 Instalace ponorného přívodního kabelu	10
6.8 Potrubní přípojka	10
<b>7. Uvedení do provozu</b>	<b>11</b>
<b>8. Provoz</b>	<b>11</b>
8.1 Minimální průtok	11
8.2 Volba membránové tlakové nádoby a nastavení plnicího tlaku a tlakového spínače	11
8.3 Zabudovaná ochrana	13
<b>9. Údržba a servis</b>	<b>13</b>
9.1 Kontaminovaná čerpadla	13
<b>10. Závady, příčiny závad a jejich odstranění</b>	<b>14</b>
10.1 Měření	15
<b>11. Kontrola elektrického napájení</b>	<b>16</b>
<b>12. Ochrana životního prostředí</b>	<b>16</b>
<b>13. Likvidace výrobku</b>	<b>16</b>

### Varování



Před zahájením montážních prací si pečlivě přečtete tyto montážní a provozní předpisy. Montáž a provoz provádějte rovněž v souladu s místními předpisy a se zavedenou osvědčenou praxí.

### Varování



Použití tohoto výrobku vyžaduje zkušenosti a znalosti výrobku. Osobám s omezenou fyzickou nebo duševní způsobilostí je zakázáno používat výrobek, výjimkou může být tato osoba, která je pod dohledem osoby zodpovědné za bezpečnost a byla řádně vyškolená na obsluhu tohoto výrobku. Děti nesmí obsluhovat, ani hrát si s tímto výrobkem.

## 1. Symbols used in this document



### Varování

Bezpečnostní pokyny uvedené v tomto montážním a provozním návodu, jejichž nedodržení může způsobit ohrožení osob.



**Pozor**

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



**Pokyn**

Doporučení nebo pokyny, které mají usnadnit práci a zajišťovat bezpečný provoz.

## 2. Obecné informace

Na str. 17 těchto montážních a provozních předpisů je vyobrazen typový štítek čerpadla a typový štítek motoru.

Před spuštěním čerpadla SQ/SQE do vrtu doplňte do štítků příslušné parametry.

Tyto montážní a provozní předpisy uchovávejte na suchém místě poblíž místa instalace tak, aby z nich v případě potřeby bylo možno získat příslušné údaje.

### 2.1 Použití

Čerpadla **SQ** a **SQE** jsou určena pro čerpání řídkých, čistých, neagresivních a nevybušných kapalin, které neobsahují mechanické ani vláknité nečistoty.

Typické příklady použití:

- Dodávka vody z podzemních zdrojů pro
  - rodinné domy,
  - malé vodárny,
  - malé závlahové soustavy např. ve sklenicích.
- Přečerpávání kapalin v nádržích.
- Zvyšování tlaku.

Čerpadla **SQE-NE** jsou navržena pro čerpání řídkých, čistých, neagresivních a nevybušných kapalin, které neobsahují mechanické ani vláknité nečistoty.

Tato čerpadla jsou vhodná pro čerpání kontaminované spodní vody popř. spodní vody obsahující kyselá uhličitany, jejichž zdrojem jsou např.

- skládky odpadu
- skládky chemikálií
- průmyslové oblasti
- benzínové stanice
- zařízení pro ochranu životního prostředí.

Čerpadla **SQE-NE** lze rovněž použít ke vzorkování a monitorování a do jisté míry také v rámci úpraven vody.

#### Informace týkající se všech typů čerpadel:

Přípustný maximální obsah písku v čerpané kapalině nesmí překročit 50 g/m<sup>3</sup>. Vyšší obsah písku má za následek snížení doby životnosti čerpadla a zvýšení rizika jeho zadření.

Jestliže má čerpadlo čerpat kapalinu **Pokyn** o viskozitě vyšší než je viskozita vody, obraťte se laskavě na firmu Grundfos.

#### Hodnoty pH:

Pro čerpadla SQ a SQE: 5 až 9.

Pro čerpadla SQE-NE: Dle informací fy Grundfos.

#### Teplota čerpané kapaliny:

Teplota čerpané kapaliny nesmí převyšit 35 °C.

## 3. Technické parametry

#### Napájecí napětí:

1 x 200-240 V - 10 %/+ 6 %, 50/60 Hz, PE.  
Provoz na nouzový elektrický zdroj: výkon nouzového generátoru elektrického proudu se musí rovnat minimálně příkonu motoru P<sub>1</sub> [kW] + 10 %.

#### Rozběhový proud:

Rozběhový proud motoru se rovná nejvyšší hodnotě proudu uvedeného na typovém štítku motoru.

#### Účinník:

PF = 1.

#### Motorová kapalina:

Typ SML 2.

#### Kabel motoru:

1,5 m, 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, PE.

#### Teplota čerpané kapaliny:

Max. 35 °C.

#### Velikost výtlačného hrdla čerpadla:

SQ 1, SQ 2, SQ 3: Rp 1 1/4.  
SQ 5, SQ 7: Rp 1 1/2.

#### Průměr tělesa čerpadla:

74 mm.

#### Průměr vrtu:

Min. 76 mm.

#### Instalační hloubka:

Max. 150 m pod úroveň statické hladiny vody.  
Viz též odst. [6.8.2 Instalační hloubky](#).

#### Hmotnost netto:

Max. 6,5 kg.

### 3.1 Skladování

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

#### 3.1.1 Ochrana proti mrazu

Pokud je nutné čerpadlo po použití uskladnit, musí být uskladněno v prostorách, které nepromrzají. Pokud taková možnost uskladnění není, musí být motor naplněn nemrznoucí kapalinou.

Motor se nesmí skladovat bez kapalinové náplně.

### 3.2 Provozní hlučnost

Provozní hlučnost čerpadla je nižší než kolik činí mezní hodnoty dané směrnici rady ES č. 2006/42/EG pro průmyslová zařízení.

## 4. Příprava k montáži

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

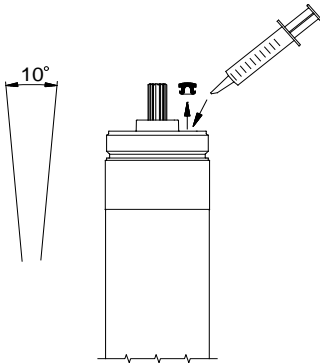
Tyto ponorné motory jsou ve výrobním závodě opatřeny speciální motorovou kapalinou náplní Grundfos (typu SML 2), která je odolná proti mrazu až do teploty  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  a obsahuje přísady zamezující růstu bakterií. Výška hladiny motorové kapaliny má rozhodující vliv na provozní životnost ložisek a tedy i na celkovou životnost motoru.

### 4.1 Plnění motoru kapalinou

Jestliže z různých důvodů motorová kapalina vytekla nebo se ztratila, motor se musí naplnit kapalinou Grundfos SML 2.

Při plnění postupujte takto:

1. Sejměte ochrannou lištu kabelu a čerpadlo oddělte od motoru.



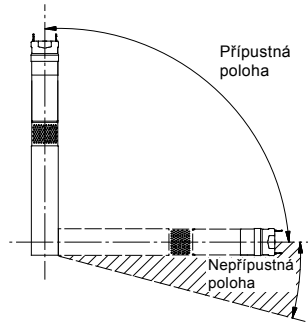
Obr. 1

2. Motor postavte do svislé polohy se sklonem přibližně  $10\text{ }^{\circ}$ .
3. Pomocí šroubováku nebo podobného nástroje vyšroubujte zátku plnicího otvoru.
4. Pomocí ruční plnicí stříkačky nebo podobného přístroje naplňte motor motorovou kapalinou.
5. Motor nyní nahýbejte ze strany na stranu, aby z něj mohl unikat vzduch.
6. Na plnicí otvor nasadte zátku a pevně ji zašroubujte.
7. Motor smontujte s čerpadlem.
8. Nasadte ochrannou lištu přívodního kabelu.

Čerpadlo je nyní připraveno k instalaci.

## 4.2 Požadavky na instalační polohu

Čerpadlo je vhodné pro instalaci ve svislé i ve vodorovné poloze. Poloha jeho hřídele však **nesmí** být nikdy pod horizontální rovinou. Viz obr. 2.



Obr. 2

V případě instalace čerpadla v horizontální poloze, kdy je rychlost proudění kapaliny kolem motoru nedostatečná k jeho chlazení, resp. kdy dochází k zaboření čerpadla do písku a bahna, musí být čerpadlo umístěno do chladicího pláště.

Hloubka instalace, viz. [6.8.2 Instalační hloubky](#).

TM02 9606 3504

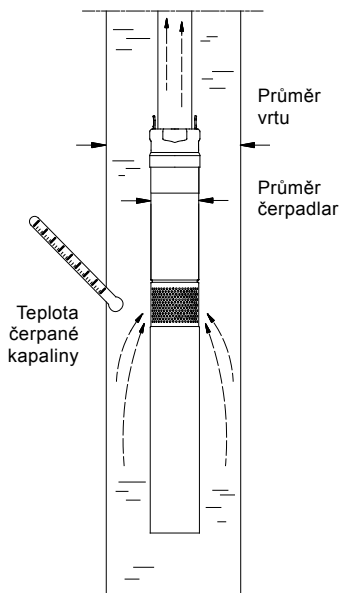
TM01 1375 4397

### 4.3 Teplota čerpané kapaliny/chlazení

Obr. 3 ukazuje čerpadlo SQ/SQE umístěné ve vrtu. Čerpadlo je v provozu.

Obr. 3 zobrazuje následující parametry:

- průměr čerpacího vrtu
- průměr čerpadla
- teplota čerpané kapaliny
- proudění kapaliny kolem motoru do sacího koše čerpadla.



Obr. 3

K zajištění dostatečného chlazení motoru je důležité udržovat maximální teplotu kapaliny pod 35 °C za všech podmínek.

**Pozor** Obecně musí být průměr vrtu minimálně 76 mm (tj. cca 3").

Motor instalujte vždy nad filtrem vrtu. Pokud je použit sací plášť, může být čerpadlo umístěno ve vrtu kdekoliv.

Čerpadlo nenechávejte nikdy běžet proti zavěně armatuře ve výtlačném potrubí po dobu delší než 5 minut. Uzavřené výtlačné potrubí zabraňuje proudění kapaliny, které je potřebné ke chlazení čerpadla, což s sebou nese riziko přehřátí motoru a čerpadla.

Jestliže je aktuální teplota čerpané kapaliny vyšší než specifikovaná přípustná hodnota nebo jestliže se provozní podmínky vymykají jinak jmenovitým hodnotám, může dojít k odstavení čerpadla z provozu. V takovém případě se laskavě obraťte na fy Grundfos.

### 5. Elektrická přípojka

#### 5.1 Všeobecně

Elektrickou přípojku a jištění musí provést výhradně odborník s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací v souladu s platnými předpisy.

#### Varování

Před zahájením práce na čerpadle se přesvědčte, zda je přívod elektrického proudu vypnut a zajištěn proti náhodnému zapnutí.

Čerpadlo musí být uzemněno.




Čerpadlo musí být připojeno na externí síťový vypínač s minimální mezerou mezi kontakty 3 mm na všech pólech.

Jestliže je napájecí síťový kabel poškozen, musí být vyměněn v servisu Grundfos nebo Grundfosem autorizovaným servisem, aby se vyloučila všechna možná rizika.

Údaje o napájecím napětí, jmenovitém maximálním proudu a účinníku (PF) jsou uvedeny na typovém štítku motoru.

Tolerance napětí požadovaného pro ponorné motory Grundfos, při měření na svorkách motoru, činí - 10 %/+ 6 % z hodnoty jmenovitého napětí při nepřetržitém provozu (včetně kolísání napájecího napětí a ztrát v přívodních kabelech).

Pokud je čerpadlo připojeno na elektrickou instalaci, u níž je předřazen proudový chránič, **musí** tento chránič vypínat při výskytu poruchových proudů se stejnosměrnou složkou (pulzující stejnosměrný proud).

Použité proudové chrániče **musí** být označeny následujícím symbolem: .

#### Napájecí napětí:

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

Proudový odběr lze měřit jen přesným měřicím přístrojem pro měření nesinusových proudů (RMS). V případě použití jiných přístrojů se budou naměřené hodnoty lišit od hodnot skutečných.

Na čerpadlech SQ/SQE může být naměřen svodový/unikající proud 2,5 mA při 230 V, 50 Hz.

Svodový proud je úměrný napájecímu napětí.

Čerpadla SQE a SQE-NE mohou být připojena na ovládací spínací jednotku typu CU 300 nebo CU 301.

Čerpadlo nesmí být nikdy připojeno na kondenzátor nebo na jinou ovládací jednotku než CU 300 nebo CU 301.

**Pozor**

Čerpadlo nesmí být nikdy připojeno na externí měnič kmitočtu.

TM01 0518 1297

## 5.2 Jištění motoru

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

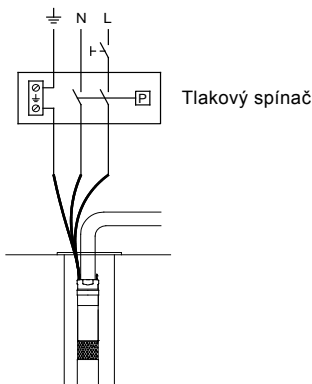
## 5.3 Přípojka motoru

Motor je vybaven spouštěčem a může být proto připojen přímo na elektrickou rozvodnou síť.

Zapínání a vypínání čerpadla je obvykle řízeno pomocí tlakového spínače. Viz obr. 4.

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

**Pozor**



Obr. 4

## 6. Instalace

### 6.1 Všeobecně

**Varování**



Před zahájením práce na čerpadle se přesvědčte, zda je vypnut přívod elektrického proudu a zajištěn proti náhodnému zapnutí.

Nespouštějte čerpadlo do vrtu ani je nevytahujte pomocí přívodního elektrického kabelu motoru.

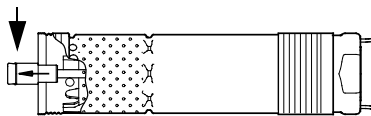
**Pozor**

Volný štítek dodávaný spolu s čerpadlem doplňte příslušnými parametry a umístěte v blízkosti provozního stanoviště čerpadla.

## 6.2 Smontování čerpadla a motoru

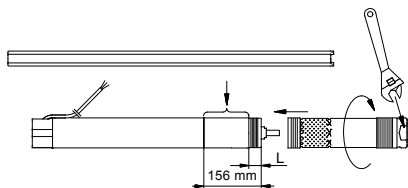
Při montáži čerpadla a motoru postupujte takto:

1. Motor upevněte ve vodorovné poloze ve svěráku. Viz obr. 6.
2. Vytáhněte hřídel čerpadla do pozice podle obr. 5.



Obr. 5

3. Konec hřídele motoru namažte dodávaným tukem.
4. Čerpadlo přišroubujte k motoru (55 Nm).  
**Poznámka:** Hřídel čerpadla musí zapadat do hřídele motoru. Maticový klíč k utažení nasadte na upínací plochy čerpadla k tomu určené. Viz obr. 6.



Obr. 6

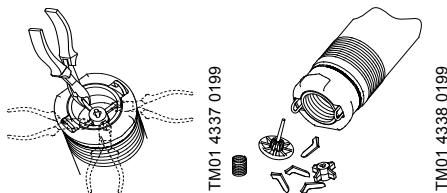
Motor (P2) [kW]	L [mm]
0,70	120
1,15	102
1,68	66
1,85	66

Při správném smontování čerpadla a motoru nesmí zůstat mezi čerpadlem a motorem žádná mezera.

### 6.3 Odstranění zpětného ventilu

V případě, že je požadováno čerpadlo bez zpětného ventilu, lze ventil odstranit následujícím způsobem:

1. S použitím vhodného nástroje odstříhnout nožky vedení ventilu. Viz obr. 7.
2. Obrátit čerpadlo horní částí dolů.
3. Zkontrolovat, zda všechny uvolněné části vypadly z čerpadla.



Obr. 7

**Pokyn** Čerpadlo SQE-NE je dodáváno bez zpětného ventilu.

Opětovné namontování zpětného ventilu Vám může provést servis Grundfos.

### 6.4 Instalace kabelové zástrčky na motoru

Varování

Vidlice síťového kabelu nesmí být v žádném případě vyměňována uživatelem.



Následující popis je výhradně určen pro pracovníky servisu.

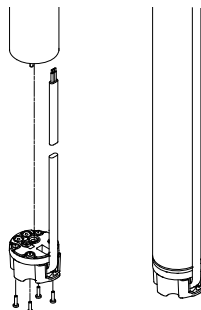
Při výměně kabelu, viz oddíl 5.1 *Všeobecně*.

Kabel se zástrčkou musí být připojen nebo demontován autorizovanou servisní dílnou Grundfos nebo stejně kvalifikovanou osobou.

Kabelová zástrčka dodávaná spolu s motorem je ve výrobním závodě opatřena tukem. Zkontrolujte správné nanesení tukové vrstvy.

Zástrčku kabelu instalujte níže uvedeným postupem:

1. Zkontrolujte, zda použitý typ, průřez a délka kabelu odpovídají daným provozním požadavkům.
2. Zkontrolujte, zda je u síťové přípojky na stanovišti čerpadla správně provedeno zemní spojení.
3. Zkontrolujte, zda je zásuvka motoru čistá a suchá. Ujistěte se, zda bylo vloženo zpět uvolněné těsnění.
4. Vtiskněte kabelovou zástrčku do zásuvky motoru. Zástrčku nesmíte nasadit nesprávně. Viz obr. 8.



Obr. 8

5. Nasadíte a utáhněte čtyři šrouby (1 - 1,5 Nm), Viz obr. 8.

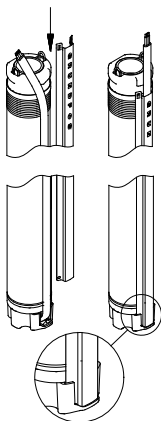
Po dokončené instalaci kabelové zástrčky nesmí zůstat mezi motorem a zástrčkou žádná volná mezera.

TM02 9605 3504

## 6.5 Instalace ochranné lišty kabelu

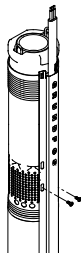
Ochrannou lištu kabelu instalujte následujícím způsobem:

1. Přesvědčte se, že kabel je v ochranné liště uložen naplocho.
2. Umístí ochrannou lištu kabelu do drážky kabelové zástrčky. Horní konec okrajových ploch ochranné lišty kabelu musí být v jedné rovině s horním koncem pláště tělesa čerpadla. Viz obr. 9.



Obr. 9

3. Ochrannou lištu kabelu upevněte dvěma závitěznými šrouby (součást dodávky) k sacímu koši čerpadla. Viz obr. 10.



Obr. 10

TM02 9613 3504

TM01 4427 0299



## 6.6 Dimenzování kabelu

Grundfos může dodat ponorné přívodní kabely pro jakýkoliv typ instalace.

Průřez ponorného přívodního kabelu musí být dostatečně velký, aby odpovídal parametru napájecího napětí podle odst. 5.1 Všeobecně.

**Pozor**

Níže uvedené tabulkové hodnoty jsou vypočteny z následující rovnice

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

kde:

$q$  = průřez ponorného přívodního kabelu [mm<sup>2</sup>].

$I$  = jmenovitý maximální proud motoru [A].

$PF$  = 1,0.

$L$  = délka ponorného přívodního kabelu [m].

$\rho$  = měrný odpor: 0,02 [Ωmm<sup>2</sup>/m].

$U$  = jmenovité napětí [V].

$\Delta U$  = pokles napětí [%] = 4 %.

Hodnota poklesu napětí 4 % odpovídá ustanovení IEC 3-64, série HD-384.

Výpočtem dostaneme následující maximální délky kabelu při napájecím napětí 240 V:

Motor (P2)		Maximální délka kabelu [m]					
[kW]	$I_N$ [A]	Velikost kabelu					
		1,5 mm <sup>2</sup>	2,1 mm <sup>2</sup> / 14 AWG	2,5 mm <sup>2</sup>	3,3 mm <sup>2</sup> / 12 AWG	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
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 Instalace ponorného přívodního kabelu

Doporučuje se spojit ponorný přívodní kabel s motorovým kabelem spojkou Grundfos, typ KM.

### Sada kabelové spojky, typ KM

Průřez	Výrobek číslo
1,5 až 2,5 mm <sup>2</sup>	96021462
4,0 až 6,0 mm <sup>2</sup>	96021473

V případě požadavku na větší průřez kabelu se laskavě obraťte na fy Grundfos.

## 6.8 Potrubní přípojka

Používá-li se při připojování výtlačného potrubí k čerpadlu nějaký nástroj, např. řetězový utahovák, je nutno manipulovat s čerpadlem pouze uchopením za jeho výtlačné těleso.

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

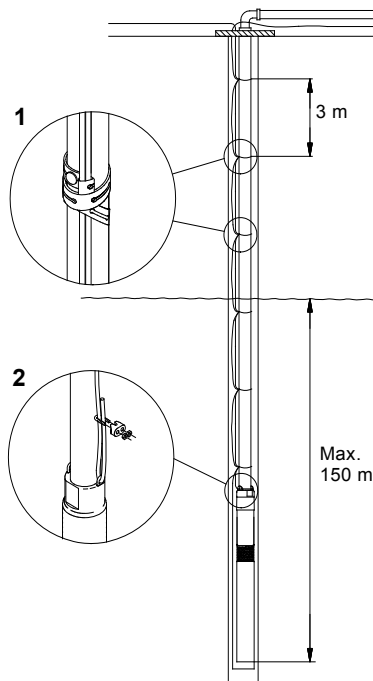
U čerpadel napojených na plastové potrubí je třeba při rozhodování o instalační hloubce čerpadla ve vrtu brát v úvahu prodloužení potrubí při zatížení.

**Pokyn**

**V případech, kdy se používá přírubové potrubí**, je třeba udělat v přírubách drážky k vedení ponorného přívodního kabelu, popř. hadice pro indikaci stavu vody, pokud bude použita.

Obr. 11 ukazuje instalaci čerpadla s následujícími údaji:

- použití kabelových úchytek, pol. 1, s uvedením vzdálenosti mezi jednotlivými úchytkami,
- umístění ocelové lanka, pol. 2,
- maximální instalační hloubka pod statickou vodní hladinou.



Obr. 11

### 6.8.1 Kabelové úchytky

Kabelové úchytky musí být použity ve vzdálenostech po 3 metrech. Viz obr. 11.

**V případě použití plastového potrubí** musí být mezi jednotlivými kabelovými úchytkami ponechána jistá vůle s ohledem na prodloužení plastových trubek při zatížení.

**V případě použití přírubového potrubí** se musí kabelové úchytky umístit nad a pod každým přírubovým spojem.

TM01 0480 4397

### 6.8.2 Instalační hloubky

**Maximální** instalační hloubka čerpadla pod úrovní statické vodní hladiny: 150 metrů, viz obr. 11.

**Minimální** instalační hloubka čerpadla pod úrovní dynamické hladiny vody:

- **V případě instalace čerpadla ve svislé poloze:**  
Při zapnutí a provozu musí být čerpadlo vždy zcela ponořeno ve vodě.
- **V případě instalace čerpadla ve vodorovné poloze:**  
Čerpadlo musí být umístěno a provozováno min. 0,5 m pod úrovní dynamické hladiny vody. Pokud existuje riziko zanesení čerpadla bahnem, musí být čerpadlo vždy vybaveno usměrňovacím sacím pláštěm.

### 6.8.3 Spuštění čerpadla do čerpacího vrtu

Při spouštění čerpadla do vrtu se doporučuje zajistit čerpadlo nezatíženým ocelovým lankem. Viz obr. 11, pol. 2.

Ocelové lanko povolte tak, aby na něm nebyla žádná zátěž, a upevněte je ve zhlaví vrtu pomocí drátěných spon.

**Napájecí kabel nesmí být použit pro vytahování čerpadla s výtláčným potrubím z vrtu.**

**Pozor**

Při spouštění do vrtu ani při vytahování z vrtu nepřidržíte čerpadlo za přívodní kabel motoru.

**Pozor**

## 7. Uvedení do provozu

Zkontrolujte, zda přítok vody do vrtu odpovídá minimálnímu výkonu čerpadla.

Čerpadlo neuvádějte do provozu, dokud nebude zcela ponořeno v čerpané kapalině.

Zapněte čerpadlo a nechte je běžet, dokud nebude čerpaná kapalina zcela čistá, neboť jinak může dojít k ucpání čerpadla a zpětné klapky.

## 8. Provoz

### 8.1 Minimální průtok

K zajištění dostatečného chlazení motoru nesmí klesnout průtok vody pod 50 l/h.

Dojde-li k náhlému poklesu průtoku, může to být následkem toho, že čerpadlo čerpá více vody, než kolik činí kapacita vrtu. Čerpadlo pak musí být odstaveno z provozu a závada musí být odstraněna.

Ochrana proti běhu čerpadla nasucho je účinná pouze v rámci provozního rozsahu čerpadla.

**Pozor**

## 8.2 Volba membránové tlakové nádoby a nastavení plnicího tlaku a tlakového spínače

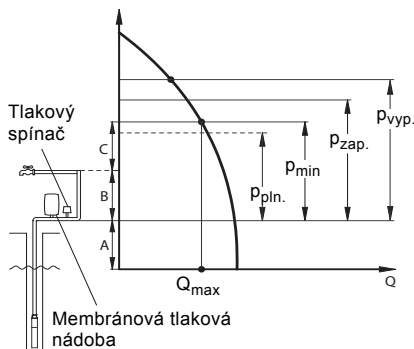


Varování

Instalace musí být navržena na maximální tlak čerpadla.

Protože má čerpadlo vestavěný spouštěč pro měkký rozběh trvající 2 sekundy, bude tlak na tlakovém spínači a v membránové tlakové nádobě při náběhu čerpadla nižší než zapínací tlak čerpadla nastavený na tlakovém spínači ( $p_{zap.}$ ). Tento nižší tlak se nazývá minimální tlak ( $p_{min}$ ).

Tlak  $p_{min}$  se rovná požadovanému minimálnímu tlaku v nejvýše položeném odběrném místě + výšce a tlakové ztrátě v potrubí mezi tlakovým spínačem nebo membránovou tlakovou nádobou a nejvýše situovaným odběrným místem ( $p_{min} = B + C$ ). Viz obr. 12.



Obr. 12

- A: Výška + tlaková ztráta od dynamické hladiny vody po membránovou tlakovou nádobu.
- B: Výška + tlaková ztráta od membránové tlakové nádoby po nejvýše položené odběrné místo.
- C: Minimální tlak v nejvýše položeném odběrném místě.

Zkontrolujte, zda zvolené čerpadlo může vyvinout tlak vyšší než vypínací tlak  $p_{vyp.}$  + A.

**Pozor**

- $p_{plin.}$ : plnicí tlak membránové tlakové nádoby.
- $p_{min.}$ : požadovaný minimální tlak.
- $p_{zap.}$ : zapínací tlak nastavený na tlakovém spínači.
- $p_{vyp.}$ : vypínací tlak nastavený na tlakovém spínači.
- $Q_{max.}$ : maximální průtok při  $p_{min.}$

TM00 6445 3795

S použitím hodnot  $p_{\min}$  a  $Q_{\max}$  naleznete v níže uvedené orientační tabulce **minimální** velikost membránové tlakové nádoby, její plnicí tlak a parametry k nastavení na tlakovém spínači:

**Příklad:**

$p_{\min} = 35 \text{ m}$ ,  $Q_{\max} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Na základě této informace lze v tabulce najít následující hodnoty:

**Minimální** velikost membránové tlakové nádoby: 33 litrů.

$p_{\text{pln.}} = 31,5 \text{ m v.sl.}$

$p_{\text{zap.}} = 36 \text{ m v.sl.}$

$p_{\text{vyp.}} = 50 \text{ m v.sl.}$

$p_{\min}$ [m]	$Q_{\max}$ [m <sup>3</sup> /h]																$p_{\text{pln.}}$ [m]	$p_{\text{zap.}}$ [m]	$p_{\text{vyp.}}$ [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
Velikost membránové tlakové nádoby [l]																					
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 v.sl. = 0,098 baru.

### 8.3 Zabudovaná ochrana

Motor je vybaven elektronickou jednotkou, která jej chrání v různých provozních situacích.

V případě přetížení odstaví zabudovaná nadproudová ochrana čerpadlo na 5 minut z provozu. Po uplynutí této doby provede čerpadlo pokus o znovuuvedení do provozu.

Bylo-li čerpadlo odstaveno z provozu v důsledku běhu nasucho, naběhne po uplynutí 5 minut automaticky znovu do provozu.

Jestliže je čerpadlo restartováno a vrt je prázdný, čerpadlo se zastaví do 30 sekund.

Resetování čerpadla: vypnout na dobu 1 minuty přívod elektrického proudu.

Motor je chráněn v těchto případech:

- běh čerpadla nasucho
- napěťové rázy (až do 6000 V)  
V oblastech s větší intenzitou blesků je vyžadována externí ochrana proti blesku.
- přepětí
- podpětí
- přetížení
- přehřátí.

#### Čerpadla SQE/motory MSE 3:

Vypínací limity běhu nasucho u motorů MSE 3 prostřednictvím jednotek CU 300 nebo CU 301, mohou být nastaveny v mnoha efektivních použitích.

**Pokyn**

## 9. Údržba a servis

Za normálních okolností nevyžadují čerpadla údržbu.

Může u nich docházet k zanášení a k opotřebení některých součástí. Proto fa Grundfos dodává servisní soupravy a nářadí.

Na požádání je možno rovněž obdržet předpisy pro provádění servisních prací (Grundfos Service Manual).

Servis čerpadel mohou provádět servisní střediska Grundfos.

### 9.1 Kontaminovaná čerpadla

Jestliže se čerpadlo používalo k čerpání kapaliny, která je toxická nebo jinak škodlivá lidskému zdraví, je takové čerpadlo považováno za kontaminované.

**Pokyn**

Pokud se v takovém případě uplatní u fy Grundfos požadavek na provedení servisu, je třeba předložit před odesláním čerpadla podrobný popis čerpané kapaliny, neboť jinak může Grundfos odmítnout převzít čerpadlo k provedení servisu.

Obecně platí, že každá objednávka servisních prací (bez ohledu na to, komu se předkládá) musí být doložena podrobnými informacemi o čerpané kapalině, pokud se čerpadlo používalo k dopravě toxických nebo zdraví škodlivých kapalin.

**Čerpadla SQE-NE:** K provedení servisu směji být fy Grundfos zasílána pouze čerpadla, která lze klasifikovat jako nekontaminovaná, tj. která neobsahují žádné nebezpečné ani toxické látky.

K prevenci újmy na zdraví osob a škod na životním prostředí je třeba předložit doklad osvědčující nezávadnost čerpadla.

Toto osvědčení musí Grundfos obdržet ještě před obdržením výrobku. V opačném případě Grundfos odmítne převzetí výrobku k provedení servisu.

Případně vzniklé náklady spojené s odesláním čerpadla nese zákazník.

## 10. Závady, příčiny závad a jejich odstranění



### Varování

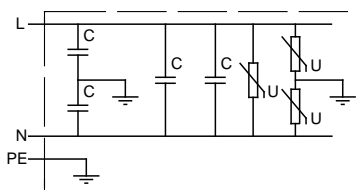
Před zahájením práce na čerpadle se přesvědčte, zda je vypnut přívod elektrického proudu a zajištěn proti náhodnému zapnutí.

Porucha	Příčina	Odstranění poruchy
1. Čerpadlo nebeží.	a) Tavné pojistky v elektrické instalaci jsou spálené.	Vyměňte vadné pojistky. Pokud se nové pojistky opět přepálí, zkontrolujte elektroinstalaci a ponorný přívodní kabel.
	b) Aktivace proudového či napěťového jističe.	Jistič znovu zapněte.
	c) Přerušovaný přívod elektrického proudu.	Zajistěte opětovnou dodávku elektr. proudu.
	d) Motorová ochrana přerušila přívod el. proudu v důsledku přetížení.	Zkontrolujte, zda není zablokovaný motor, popř. čerpadlo.
	e) Vadný motor, popř. ponorný přívodní kabel.	Opravte popř. vyměňte motor, popř. ponorný přívodní kabel.
	f) Vyskytuje se přepětí nebo podpětí.	Zkontrolujte napájecí napětí.
2. Čerpadlo běží, ale nedodává vodu.	a) Zavřená armatura na výtlaku.	Otevřete armaturu na výtlaku.
	b) Ve vrtu není žádná voda nebo její hladina je příliš nízká.	Viz pol. 3 a).
	c) Zpětná klapka je zadřená v zavřené poloze.	Vytáhněte čerpadlo a vyčistěte, popř. vyměňte zpětnou klapku.
	d) Ucpané sací síto.	Vytáhněte čerpadlo a vyčistěte sací síto.
	e) Vadné čerpadlo.	Opravte, popř. vyměňte čerpadlo.
3. Čerpadlo běží s nižším výkonem.	a) Čerpací vrt je užší než se předpokládalo.	Čerpadlo umístěte do větší instalační hloubky, přiškrtěte čerpadlo nebo je nahraďte menším modelem s nižším výkonem.
	b) Částečně ucpané či zablokované armatury ve výtlačném potrubí.	Zkontrolujte a v případě nutnosti vyčistěte armatury.
	c) Výtlačné potrubí je částečně ucpano nečistotami (sloučeninami železa).	Vyčistěte výtlačné potrubí.
	d) Částečně zablokovaná zpětná klapka čerpadla.	Vytáhněte čerpadlo z vrtu a zkontrolujte, popř. vyměňte zpětnou klapku.
	e) Čerpadlo a výtlačné potrubí je částečně zaneseno nečistotami (sloučeninami železa).	Vytáhněte čerpadlo z vrtu a zkontrolujte, popř. vyměňte v případě nutnosti čerpadlo. Vyčistěte potrubí.
	f) Vadné čerpadlo.	Opravte, popř. vyměňte čerpadlo.
	g) Průsak vody z potrubí.	Zkontrolujte a opravte potrubí.
	h) Vadné výtlačné potrubí.	Zkontrolujte a opravte výtlačné potrubí.
	i) Podpětí.	Zkontrolujte přívod elektrického proudu.

Porucha	Příčina	Odstranění poruchy
4. Časté zapínání a vypínání.	a) Tlaková diference mezi zapínacím a vypínacím tlakem nastavená na tlakovém spínači je příliš malá.	Zvyšte tlakovou diferenci. Vypínací tlak však nesmí být vyšší než provozní tlak tlakové nádrže a zapínací tlak musí být dost vysoký k zajištění dostatečné dodávky vody.
	b) 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 předpisy pro použité automatické jednotky. Nelze-li intervaly mezi zapínáním a vypínáním změnit přes automatiku, je možno redukovat výkon čerpadla škrcením výtlačné armatury.
	c) Průsak nebo zablokování zpětné klapky v částečně otevřené poloze.	Vytáhněte čerpadlo z vrtu a vyčistěte, popř. vyměňte zpětnou klapku.
	d) Nestabilní napájecí napětí.	Zkontrolujte napájecí napětí.
	e) Příliš vysoká teplota motoru.	Zkontrolujte teplotu vody.

## 10.1 Měření

Měření na elektrické instalaci čerpadel SQ/SQE není přípustné, protože vestavěná elektronika by se mohla poškodit. Viz obr. 13.



TM02 0689 5000

Obr. 13

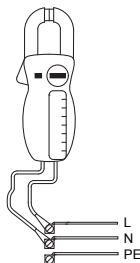
## 11. Kontrola elektrického napájení



### Varování

Před zahájením práce na čerpadle se přesvědčte, zda je vypnut přívod elektrického proudu a zajištěn proti náhodnému zapnutí.

#### 1. Napájecí napětí



TM00 1371 4904

Změřte napětí (RMS) mezi fází L a neutrálním vodičem (N). Voltmetr připojte na svorky na přípojce.

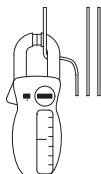
Při zatížení motoru musí být napětí v rozsahu uvedeném v oddíle

**5. Elektrická přípojka.**

Velké kolísání napájecího napětí ukazuje na závadu na přívodu elektr. proudu.

V takovém případě vypněte čerpadlo a nechte je v klidu do odstranění závady.

#### 2. Spotřeba proudu



TM00 1372 5082

Změřte proud (RMS) za provozu čerpadla při konstantní dopravní výšce (pokud možno při výkonu, při němž je motor nejvíce zatížen).

Max. hodnota proudu je uvedena na typovém štítku.

Jestliže naměřená hodnota přesáhne hodnotu proudu při plném zatížení, jsou možné tyto příčiny:

- vadný spoj vodičů, pravděpodobně v kabelové spojce.
- příliš nízké napájecí napětí, viz bod. 1.

## 12. Ochrana životního prostředí

Při manipulaci, provozu, skladování a přepravě čerpadla je třeba dodržovat všechny předpisy vztahující se k ochraně životního prostředí, zejména co se týká manipulace s nebezpečnými látkami.



### Varování

Po odstavení čerpadla z provozu se přesvědčte, zda v čerpadle, motoru a ve výtlačném potrubí nezůstala žádná nebezpečná látka, která by mohla ohrozit zdraví osob nebo poškodit životní prostředí.

Jste-li na pochybách, obraťte se na fu Grundfos nebo na místní úřady.

## 13. Likvidace výrobku


Tento výrobek nebo jeho části musí být po skončení doby jeho životnosti ekologicky zlikvidovány:

1. Využijte služeb místní veřejné či soukromé organizace, zabývající se sběrem a zpracováním odpadů.
2. Pokud taková organizace ve vaší lokalitě neexistuje, kontaktujte nejbližší pobočku Grundfos nebo servisní středisko.

Technické změny vyhrazeny.



**Nameplates to be filled in**

**GRUNDFOS** 

PUMP UNIT 96033644

MODEL A P1 9744

SQ SQE X - XXX





Q: xx m<sup>3</sup>/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 \_\_\_\_\_

TM06 2933 4814 - TM06 2934 4814

## Prohlášení o shodě

### 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 norādītajam 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 declarăm 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 konusunu 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-Mitgliedstaaten übereinstimmen.

### EE: EÜ vastusdeklaratsioon

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

### FI: EU-vaatimusten mukaisuusvakuutus

Grundfos vakuuttaa omalla vastuullaan, että tuotteen 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 megfelelőségi 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 Direktivas 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

My, kompanija Grundfos, izjavljamo 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, försäkrar 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 теменде көрсетілген Кеңес директиваларына сәйкес темендегі декларацияға қатысты SQ, SQE, өнімдері біздің жеке жауапкершілігімізде екенін мәлімдейміз.

**MK: Декларација за сообразност на EY**

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 EY.

**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.

**AR: إقرار مطابقة EU**

نقر نحن، جرونسفوس، بمقتضى مسؤوليتنا الفردية بأن المنتجين SQ و SQE، اللذين يختص بهما الإقرار أدناه، يكونان مطابقيين 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. Cillilitan 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  
Schönmettstraße 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 Chaloev Phrakiat Rama 9 Road,  
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250  
Phone: +66-2-725 8999  
Telefax: +66-2-725 8998

**Turkey**

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

**Ukraine**

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

**United Arab Emirates**

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

**United Kingdom**

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

**U.S.A.**

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

**Uzbekistan**

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

Addresses revised 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](http://www.grundfos.com)

**GRUNDFOS** 