

# SCALA

Montážní a provozní návod



# Čeština (CZ) Montážní a provozní návod

## Překlad originální anglické verze

Tento montážní a provozní návod popisuje čerpadla Grundfos SCALA.

Kapitoly 1-4 poskytují informace požadované k bezpečnému rozbalení, instalaci a uvedení výrobku do provozu.

Kapitoly 5-14 poskytují informace o výrobku, servisních pracích, hledání poruch a jejich odstranění a likvidaci výrobku.

## OBSAH

	Strana
<b>1. Obecné informace</b>	<b>2</b>
1.1 Cílová skupina	2
1.2 Symboly použité v tomto návodu	2
<b>2. Příjem výrobku</b>	<b>3</b>
2.1 Kontrola výrobku	3
2.2 Rozsah dodávky	3
<b>3. Instalace výrobku</b>	<b>3</b>
3.1 Stanoviště	3
3.2 Dimenzování soustavy	3
3.3 Mechanická instalace	3
3.4 Základ	3
3.5 Příklady instalace	4
3.6 Délka sacího potrubí	5
3.7 Elektrická přípojka	5
<b>4. Uvedení výrobku do provozu</b>	<b>5</b>
4.1 Plnění čerpadla	5
4.2 Spouštění čerpadla	5
4.3 Záběh hřídelové ucpávky	6
<b>5. Skladování výrobku a manipulace s ním</b>	<b>6</b>
5.1 Manipulace	6
5.2 Uskladnění	6
5.3 Zazimování	6
<b>6. Představení výrobku</b>	<b>6</b>
6.1 Popis výrobku	6
6.2 Aplikace	6
6.3 Čerpané kapaliny	6
6.4 Identifikace	7
<b>7. Řídící funkce</b>	<b>8</b>
7.1 Přehled menu, SCALA2	8
<b>8. Provoz regulátoru</b>	<b>9</b>
8.1 Nastavení tlaku na výstupu	9
8.2 Uzamykání a odemykání provozního panelu	9
8.3 Nastavení pro odborníky, SCALA2	9
8.4 Resetování na nastavení z výroby	9
<b>9. Spuštění výrobku po vypnutí nebo zastavení</b>	<b>10</b>
9.1 Odblokování čerpadla	10
9.2 Nastavení regulátoru	10
9.3 Plnění	10
<b>10. Údržba výrobku</b>	<b>10</b>
10.1 Údržba výrobku	10
10.2 Informace o zákaznickém servisu	11
10.3 Servisní sady	11
<b>11. Odstavení z provozu</b>	<b>11</b>
<b>12. Přehled poruch</b>	<b>11</b>
12.1 Provozní indikace Grundfos Eye	11
12.2 Reset poruchy	11
12.3 Poruchy a jejich odstraňování	12
<b>13. Technická data</b>	<b>14</b>
13.1 Provozní podmínky	14
13.2 Mechanická data	14
13.3 Elektrická data	14
<b>14. Likvidace výrobku</b>	<b>14</b>



### Varování

Před instalací si přečtěte tento dokument a rychlý návod. Instalaci a provoz provádějte rovněž v souladu s místními předpisy a se zásadami zavedené osvědčené praxe.

### Varování

Tento výrobek mohou používat děti od osmi 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 výrobku a rozumí možným rizikům.

S výrobkem si nesmějí hrát děti.

Čištění a údržbu výrobku nesmějí provádět děti bez dozoru.



**Pozor**

Toto čerpadlo je určeno pouze pro použití s vodou.

### Varování

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Toto čerpadlo má zemnicí vodič a uzemněnou zásuvku. Abyste snížili riziko elektrického šoku, zkontrolujte, zda je čerpadlo připojeno pouze k řádně uzemněné zásuvce, která uzemnění umožňuje.



## 1. Obecné informace

### 1.1 Cílová skupina

Tento montážní a provozní návod je určen profesionálním montérům.

### 1.2 Symboly použité v tomto návodu



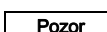
### Varování

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



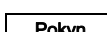
### Varování

Jestliže tyto instrukce nebudou dodrženy, může to vést k úrazu elektrickým proudem a z toho vyplývajícím vážným zraněním nebo úmrtím.



**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. Příjem výrobku

### 2.1 Kontrola výrobku

Zkontrolujte, zda dodaný výrobek odpovídá objednávce.  
Zkontrolujte, zda napětí a frekvence výrobku odpovídají napětí a frekvenci na místě instalace. Viz kapitola [6.4.1 Typový štítek](#).

### 2.2 Rozsah dodávky

Krabice obsahuje následující položky:

- 1 čerpadlo Grundfos SCALA
- 1 rychlý průvodce
- 1 brožura s bezpečnostními pokyny.

## 3. Instalace výrobku

### 3.1 Stanoviště

Čerpadlo lze instalovat uvnitř i venku, nesmí však být vystaveno mrazu.

Doporučujeme nainstalovat čerpadlo u odpadu nebo u odkapávací plochy připojené k odpadu kvůli odvodu případné kondenzace z chladných povrchů.

V nepravděpodobném případě interního úniku bude kapalina odvedena spodkem čerpadla nebo přes kryt čerpadla, místo aby způsobila poškození čerpadla.

**Pozor**

Namontujte čerpadlo tak, aby nemohlo dojít k žádným nežádoucím vedlejším škodám.

#### 3.1.1 Minimální prostor

Čerpadlo vyžaduje prostor minimálně 430 x 215 x 325 mm (17 x 8,5 x 12,8 palce).

Ačkoli čerpadlo nevyžaduje moc prostoru, doporučujeme ponechat dostatečný prostor, aby byl zajištěn přístup pro servisní práce a údržbu.

#### 3.1.2 Instalace výrobku v mrazivém prostředí

Pokud má být čerpadlo instalováno venku, kde může mrznout, ochraňte je před zamrznutím.

### 3.2 Dimenzování soustavy



Varování

Soustava, ve které je čerpadlo začleněno, musí být konstruována na maximální tlak čerpadla.

Čerpadlo je z výroby nastaveno na výstupní tlak 3 bar, který lze upravit podle soustavy, ve které je začleněno.

Plnicí tlak nádrže je 1,25 bar (18 psi).

Pokud sací výška přesahuje šest metrů, odpor potrubí na výtlačné straně musí být pro každý daný průtok alespoň dva metry vodního sloupce nebo 3 PSI, aby bylo dosaženo optimálního provozu.

### 3.3 Mechanická instalace

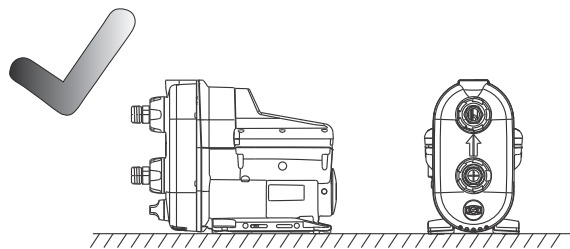


Varování

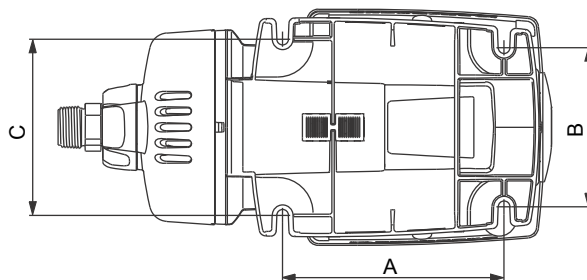
Před zahájením prací na výrobku vypněte bezpodmínečně přívod napájecího napětí a zajistěte jej proti náhodnému zapnutí.

### 3.4 Základ

Upevněte čerpadlo k pevnému vodorovnému základu pomocí šroubů protažených otvory v základové desce. Viz obr. 2 a 1.



Obr. 1 Vodorovný základ



Obr. 2 Základová deska

A	130 mm	5,12 palce
B	181 mm	7,13 palce
C	144 mm	5,67 palce

#### 3.4.1 Potrubí

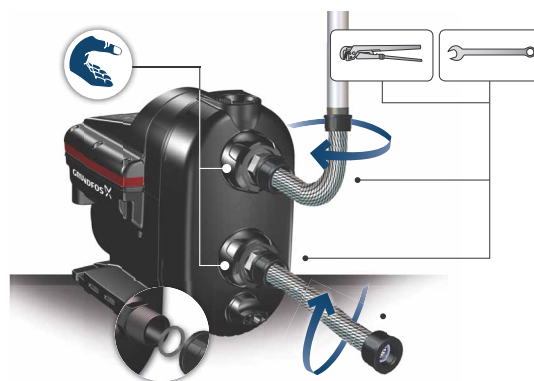
Ujistěte se, že čerpadlo není namáháno potrubím.

Čerpadla jsou vybavena ohebnými připojeními,  $\pm 5^\circ$ , k usnadnění připojení sacího a výtlačného potrubí. Vstupní a výstupní otvor lze uvolnit ručním otočením převlečných matic.

**Pozor**

Vstupní a výstupní převlečné matice vždy povolujte a utahujte rukou.

1. Důkladně zašroubujte vstupní a výstupní připojení na vstupních a výstupních otvorech hasákem nebo podobným nástrojem.
2. Pak upevněte připojení na vstup a výstup tak, že jednou rukou budete držet připojení a druhou utahovat převlečné matice. Viz obr. 3.



Obr. 3 Jak upevnit připojení

TM06 5729 5315

TM06 3809 1015

TM06 4318 1915

### 3.4.2 Jak snížit hluk v instalaci

Vibrace od čerpadla lze přenést na okolní kostru a vytvořit zvuk ve spektru 20-1000 Hz, zvaném též basové spektrum.

Správná instalace s použitím pryžové podložky tlumící vibrace, ohebných hadic a správně umístěnými závěsy potrubí pro pevné potrubí lze omezit zaznamenaný hluk až o 50 %. Viz obr. 4.

Umístěte závěsy potrubí pro pevné potrubí blízko k připojení ohebných hadic.



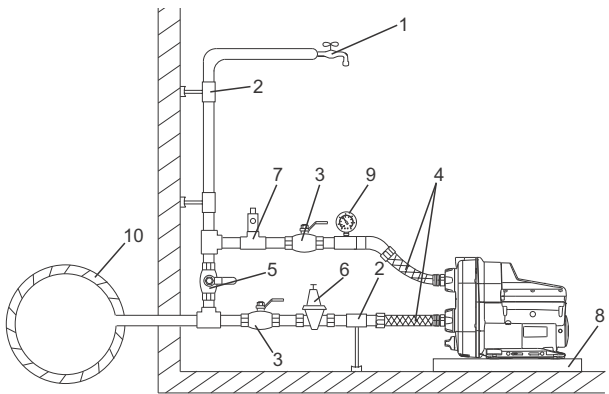
Obr. 4 Jak snížit hluk v instalaci

TM06 4321 1915

### 3.5 Příklady instalace

Armatury, hadice a ventily nejsou dodávány spolu s čerpadlem.

#### 3.5.1 Zvyšování tlaku vody z vodovodního řadu

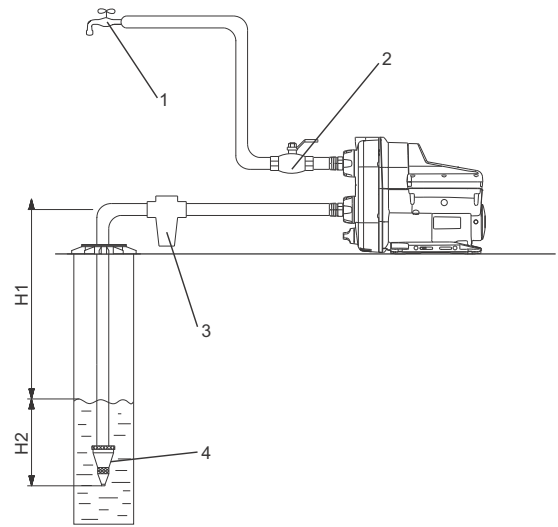


Obr. 5 Zvyšování tlaku vody z vodovodního řadu

TM06 4347 2015

Pol.	Popis
1	Nejvyšší odběrné místo
2	Závěsy a podpěry potrubí
3	Uzavírací armatury
4	Pružné hadice
5	Obtokový ventil
6	Volitelný redukční ventil na sací straně, pokud vstupní tlak může překročit 10 bar (145 psi)
7	Volitelný pojistný ventil na výtlačné straně, pokud instalace nemůže vydržet tlak 6 bar (87 psi)
8	Odkapávací plocha. Nainstalujte čerpadlo na malý podstavec k zabránění větracích otvorů.
9	Manometer
10	Potrubí vody z vodovodního řadu

#### 3.5.2 Sání ze studny

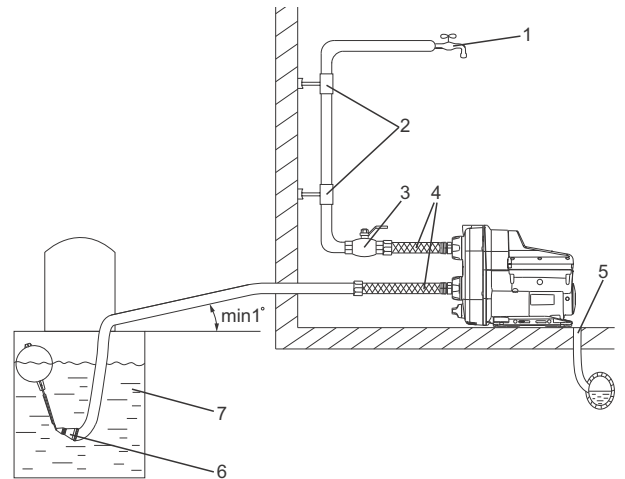


Obr. 6 Sání ze studny

TM06 4349 2015

Pol.	Popis
1	Nejvyšší odběrné místo
2	Uzavírací ventil
	Vstupní filtr.
3	Pokud voda může obsahovat písek, štěrk či jiné usazeniny, nainstalujte na sací straně filtr k ochraně čerpadla a instalace.
4	Patní ventil se sítí
H1	Maximální sací výška je 8 m (29 stop)
H2	Vtokové potrubí musí být ponořeno minimálně v hloubce 0,5 m (1,64 stopy)

#### 3.5.3 Sání z nádrže se sladkou vodou



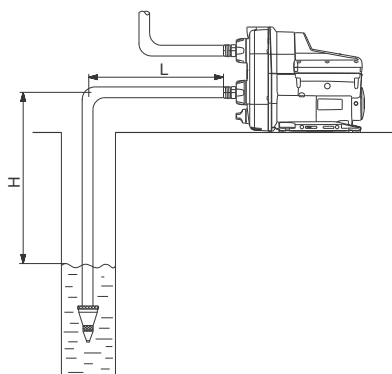
Obr. 7 Sání z nádrže se sladkou vodou

TM06 4348 2015

Pol.	Popis
1	Nejvyšší odběrné místo
2	Závěsy potrubí
3	Uzavírací ventil
4	Pružné hadice
5	Odtok do kanalizace
6	Patní ventil se sítí
7	Sladkovodní nádrž

### 3.6 Délka sacího potrubí

V níže uvedeném přehledu jsou uvedeny různé možné délky potrubí v závislosti na délce vertikálního potrubí. Uvedený přehled má sloužit pouze pro informaci.



TM06 4372 2115

Obr. 8 Délka sacího potrubí

DN 32		DN 40	
H [m (stop)]	L [m (stop)]	H [m (stop)]	L [m (stop)]
0 (0)	68 (223)	0 (0)	207 (679)
3 (10)	43 (141)	3 (10)	129 (423)
6 (20)	17 (56)	6 (20)	52 (171)
7 (23)	9 (30)	7 (23)	26 (85)
8 (26)	0 (0)	8 (26)	0 (0)

#### Předpoklady:

Maximální rychlost proudění: 1 l/s (16 gpm)

Vnitřní drsnost potrubí: 0,01 mm (0,0004 palce).

Velikost	Vnitřní průměr potrubí	Tlaková ztráta
DN 32	28 mm (1,1 palce)	0,117 m/m (5 psi/100 stop)
DN 40	35,2 mm (1,4 palce)	0,0387 m/m (1,6 psi/100 stop)

### 3.7 Elektrická přípojka

#### 3.7.1 Připojovací zástrčka



**Varování**  
Zkontrolujte, zda napětí a frekvence výrobku odpovídají napětí a frekvenci na místě instalace.



**Varování**  
Pokud je napájecí kabel poškozen, musí jej vyměnit výrobce, jeho servisní partner nebo podobně způsobilí pracovníci, aby se zabránilo nebezpečí.



**Varování**  
Z bezpečnostních důvodů musí být výrobek připojen k uzemněné zásuvce.

**Pokyn** Doporučujeme provést trvalou instalaci s ochranným jističem (ELCB) s vypínacím proudem < 30 mA.

Čerpadlo zahrnuje ochranu motoru v závislosti na proudu a teplotě.

#### 3.7.2 Připojení bez konektoru



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



**Varování**  
Před provedením jakýchkoli připojení na výrobku vypněte bezpodmínečně přívod napájecího napětí a zajistěte jej proti náhodnému zapnutí.

Výrobek musí být připojen k externímu hlavnímu spínači s mezerou mezi kontakty min. 3 mm [0,12 palce] u všech pólů.

### 4. Uvedení výrobku do provozu

**Pozor** Čerpadlo neuvádějte do provozu, dokud nebude naplněno čerpanou kapalinou.


#### 4.1 Plnění čerpadla

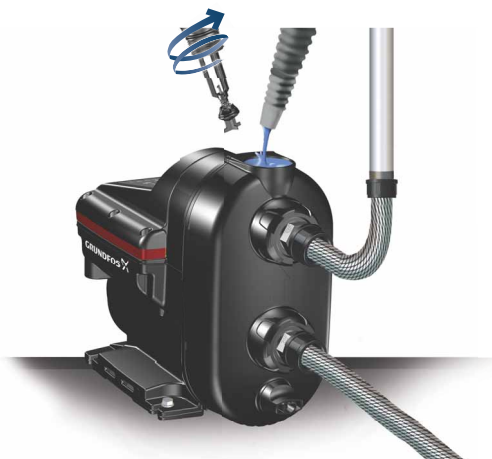
- Odšroubujte plnicí zátku a nalijte minimálně 1,7 litru (0,45 galonu) vody do tělesa čerpadla. Viz obr. 9.
- Znovu zašroubujte plnicí zátku.

**Pokyn** Pokud sací hloubka přesahuje 6 m (20 stop), je nutno zavodnit čerpadlo více než jednou.

**Pozor** Plnicí i vypouštěcí zátku vždy utahujte ručně.

#### 4.2 Spouštění čerpadla

- Otevřením kohoutu připravte čerpadlo k odvodu vzduchu.
  - Vložte zástrčku do zásuvky nebo zapněte zdroj napájecího napětí a čerpadlo se spustí.
  - Když voda proudí bez vzduchu, zavřete kohout.
  - Otevřete nejvyšší odběrné místo v instalaci, nejlépe sprchu.
  - Upravte tlak na potřebný tlak pomocí tlačítek .
  - Uzavřete odběrné místo.
- Spouštění bylo dokončeno.



Obr. 9 Plnění čerpadla

TM06 4204 1615

### 4.3 Záběh hřídelové ucpávky

Styčné plochy hřídelových ucpávek jsou mazány čerpanou kapalinou, což znamená, že může existovat určité množství úniku z hřídelové ucpávky.

Je-li čerpadlo uvedeno do provozu poprvé nebo když je vyměněna hřídelová ucpávka, je třeba určitá doba, než se únik z ucpávky sníží na přijatelnou úroveň. Potřebná doba závisí na provozních podmínkách, tj. vždy když se provozní podmínky změní, bude zahájeno nové období záběhu.

Za normálních podmínek se unikající kapalina bude vypařovat. Výsledkem bude, že nebude zaznamenán žádný únik.

## 5. Skladování výrobku a manipulace s ním

### 5.1 Manipulace

**Pozor** Dávejte pozor, abyste čerpadlo neupustili, mohlo by se totiž rozbít.

### 5.2 Uskladnění


Je-li potřeba čerpadlo na určitou dobu uložit, vypusťte jej a uložte jej na suchém místě.

Teplotní rozsah během skladování musí být -40 až 70 °C (-40 až 158 °F).

### 5.3 Zazimování

Pokud bude čerpadlo mimo provoz přes zimu a může být vystaveno mrazu, musí být odpojeno od zdroje elektrického napájení a zazimováno.

Postupujte následovně:

1. Vypněte čerpadlo pomocí tlačítka zap/vyp .
2. Odpojte napájecí napětí.
3. Otevřete kohout, aby se uvolnil tlak v potrubní síti.
4. Uzavřete uzavírací ventily a/nebo vypusťte potrubí.
5. Postupně uvolňujte plnicí zátka, aby se snížil tlak v čerpadle.
6. Odstraňte zátka vypouštěcího otvoru, aby došlo k vypuštění čerpadla. Viz obr. 10.



TM06 4203 1615

Obr. 10 Odvodnění čerpadla

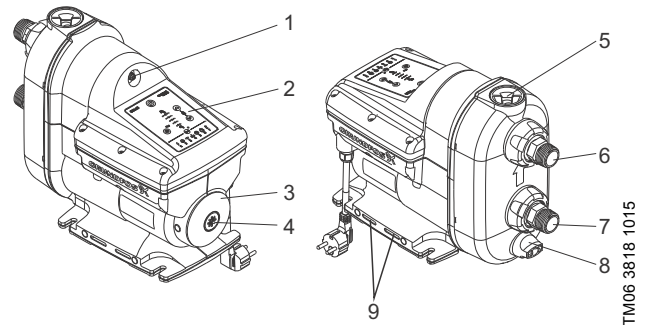
#### 5.3.1 Spuštění po zimě

Pomocí následujících kroků v kapitole [9.1 Odblokování čerpadla](#) zjistíte, zda čerpadlo není zablokováno.

Viz kapitola [4. Uvedení výrobku do provozu](#).

## 6. Představení výrobku

### 6.1 Popis výrobku



TM06 3818 1015

Obr. 11 Čerpadlo Grundfos SCALA

Pol.	Popis
1	Odvzdušňovací ventil pro zabudovanou tlakovou nádrž.
2	Ovládací panel. Viz kapitola <a href="#">7. Řídící funkce</a> .
3	Typový štítek. Viz kapitola <a href="#">6.4.1 Typový štítek</a> .
4	Zátka pro přístup k hřídeli čerpadla. Viz kapitola <a href="#">9.1 Odblokování čerpadla</a> .
5	Plnicí zátka. Viz kapitola <a href="#">4.1 Plnění čerpadla</a> .
6	Výstupní otvor. S ohebným připojením $\pm 5^\circ$ . Viz kapitola <a href="#">3.4.1 Potrubí</a> .
7	Vstupní otvor. S ohebným připojením $\pm 5^\circ$ . Viz kapitola <a href="#">3.4.1 Potrubí</a> .
8	Zátka vypouštěcího otvoru. Viz kapitola <a href="#">5.3 Zazimování</a> .
9	Větrací otvory. Nesmějí být zatopeny.

### 6.2 Aplikace

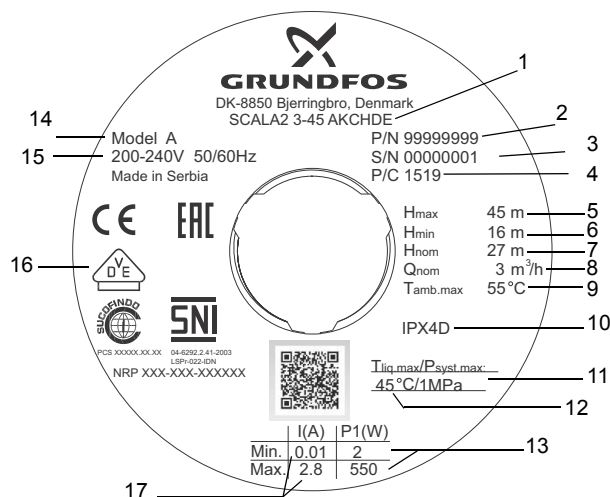
Čerpadlo je vhodné pro zvyšování tlaku pitné vody v domácích soustavách zásobování vodou.

### 6.3 Čerpané kapaliny

Čerpadlo je navrženo pro čistou pitnou vodu a chlorovanou vodu < 300 ppm.

## 6.4 Identifikace

### 6.4.1 Typový štítek



TM06 4340 2015

Obr. 12 Příklad typového štítku

Pol.	Popis
1	Typové označení
2	Objednávací číslo
3	Sériové číslo
4	Výrobní kód (rok a týden)
5	Maximální dopravní výška
6	Minimální dopravní výška
7	Jmenovitá dopravní výška
8	Jmenovitý průtok
9	Maximální okolní teplota
10	Třída IP
11	Maximální provozní tlak
12	Maximální teplota kapaliny
13	Minimální a maximální jmenovitá hodnota příkonu
14	Model
15	Napětí a frekvence
16	Osvědčení
17	Minimální a maximální jmenovitý proud

### 6.4.2 Typový klíč

	SCALA2	3	-45	A	K	C	H	D	E
<b>Typová řada</b>	SCALA1 Economy								
	SCALA2 Comfort								
<b>Jmenovitý průtok</b>	3: [m <sup>3</sup> /h]								
<b>Maximální dopravní výška</b>	45: [m]								
<b>Kód materiálu</b>	A: Norma								
<b>Napájecí napětí</b>	K: 1 x 200-240 V, 50/60 Hz M: 1 x 208-230 V, 60 Hz V: 1 x 115 V, 60 Hz W: 1 x 100-115 V, 50/60 Hz								
<b>Motor</b>	C: Vysoce výkonný motor s frekvenčním měničem								
<b>Síťový kabel a zástrčka</b>	A: Kabel se zástrčkou, IEC typ I, AS/NZS3112, 2 m B: Kabel se zástrčkou, IEC typ B, NEMA 5-15P, 6 stop C: Kabel se zástrčkou, IEC typ E&F, CEE7/7, 2 m D: Kabel bez zástrčky, 2 m G: Kabel se zástrčkou, IEC typ G, BS1363, 2 m H: Kabel se zástrčkou, IEC typ I, IRAM 2073, 2 m J: Kabel se zástrčkou, NEMA 6-15P, 6 stop								
<b>Ovladač</b>	D: Integrovaný frekvenční měnič								
<b>Závit</b>	A: R 1" EN 1.4308 C: NPT 1" EN 1.4308 E: R 1" kompozitní materiál F: NPT 1" kompozitní materiál								

## 7. Řídící funkce

### 7.1 Přehled menu, SCALA2



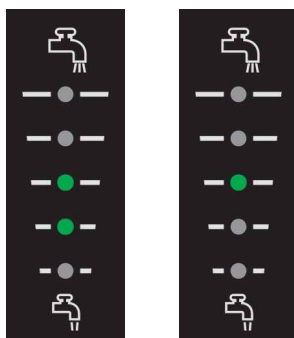
Obr. 13 Ovládací panel SCALA2

TM06 3301 5114

SCALA2	Funkce
	Zap/vyp
	Zvýší tlak na výstupu
	Sníží tlak na výstupu
	Resetuje alarmy
	Udává požadovaný tlak na výstupu
	Udává, že bylo čerpadlo vypnuto ručně
	Udává, že je provozní panel uzamčen

#### 7.1.1 Ukazatel tlaku, SCALA2

Ukazatel tlaku ukazuje požadovaný tlak na výstupu od 1,5 do 5,5 bar (22 až 80 psi) v intervalech 0,5 bar (7,5 psi). Na obrázku níže je zobrazeno čerpadlo do 3 bar (44 psi) označené dvěma zelenými světly a čerpadlo do 3,5 bar (51 psi) označené jedním zeleným světlem.



Obr. 14 Signalizace tlaku na výstupu SCALA2

TM06 4345 2015

	BAR	PSI	Water column [m]	kPa	MPa
	5.5	80	55	550	0.55
	5.0	73	50	500	0.50
	4.5	65	45	450	0.45
	4.0	58	40	400	0.40
	3.5	51	35	350	0.35
	3.0	44	30	300	0.30
	2.5	36	25	250	0.25
	2.0	30	20	200	0.20
	1.5	22	15	150	0.15

TM06 4187 1615

Obr. 15 Tabulka ukazatele tlaku

Nastavení tlaku 4,5, 5,0 a 5,5 bar (65, 73 a 80 psi) vyžaduje minimální pozitivní vstupní tlak, který je maximálně o 4 bar (58 psi) nižší než vyžadovaný tlak na výstupu.

#### Pokyn

Příklad: Je-li vyžadován tlak na výstupu 5 bar, musí být minimální vstupní tlak 1 bar (14,5 psi).

#### 7.1.2 Signálky, SCALA2

Údaje	Popis
	Provozní údaje
	Provozní panel je uzamčen
	Porucha napájecího napětí
	Čerpadlo je zablokováno, např. se zadřela hřídelová ucpávka
	Netěsnost v soustavě
	Provoz nasucho nebo nedostatek vody*
	Byl překročen maximální tlak nebo nelze dosáhnout dopravní výšky
	Byla překročena maximální doba chodu
	Teplota je mimo rozsah


\* V případě poruchy číslo 4, provozu nasucho, je nutný ruční reset čerpadla. Při poruše číslo 4, nedostatek vody, nebo zbylých poruchách, 1, 2, 3, 5, 6 a 7, se čerpadlo resetuje, jakmile dojde k vymizení nebo odstranění příčiny. Viz kapitola [8.3.2 Automatický reset](#).

Další informace o stavu systému jsou uvedeny v kapitole [12.1 Provozní indikace Grundfos Eye](#).



## 8. Provoz regulátoru



### 8.1 Nastavení tlaku na výstupu

Upravte tlak na výstupu stisknutím tlačítka .



### 8.2 Uzamykání a odemykání provozního panelu

Provozní panel může být uzamčen, což znamená, že tlačítka nefungují a nelze náhodně změnit žádná nastavení.

#### Uzamčení provozního panelu

1. Na tři sekundy současně přidržte obě tlačítka .
2. Provozní panel je uzamčen, když se rozsvítí symbol .

#### Odemčení provozního panelu

1. Na tři sekundy současně přidržte obě tlačítka .
2. Provozní panel je odemčen, když symbol  zhasne.



### 8.3 Nastavení pro odborníky, SCALA2



**Pokyn** Nastavení pro odborníky je určeno pouze pro montéry.




V menu nastavení pro odborníky mohou montéři přepínat mezi funkcemi automatický reset, anticyklování a maximální nepřetržitý provozní čas.

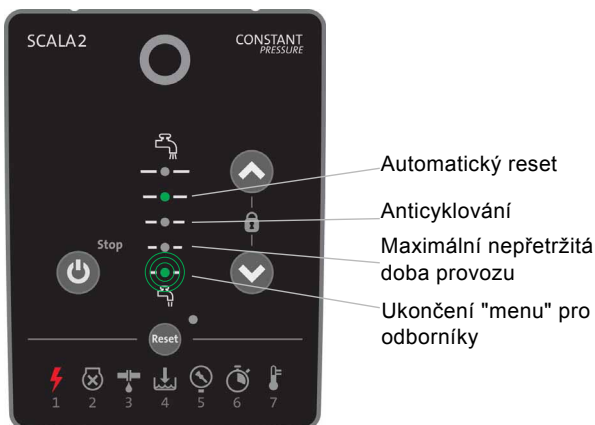
#### 8.3.1 Přístup k nastavení pro odborníky

Postupujte následovně:

1. Přidržte tlačítko  na pět sekund.
2. Symbol  začne blikat na znamení, že je nastavení pro odborníky aktivní.

Ukazatel tlaku nyní funguje jako "menu" pro odborníky. Blikající zelená signálka je kurzor. Pohybuje kurzorem pomocí tlačítek  a výběr zapínáte a vypínáte pomocí tlačítka . Když je nastavení aktivní, rozsvítí se pro každé jednotlivé nastavení signálka.

	Posunout kurzor nahoru
	Posunout kurzor dolů
	Nastavení přepínání



Obr. 16 Přehled "menu" pro odborníky

TM06 4346 2015

#### 8.3.2 Automatický reset

Nastavení od výrobce funkce Automatický reset je zapnuto.

##### Svítil:

Tato funkce umožňuje čerpadlu automaticky kontrolovat, zda se provozní podmínky vrátily k normálu. Pokud se provozní podmínky vrátí k normálu, bude indikace alarmu resetována automaticky.

Funkce Automatický reset pracuje tímto způsobem:

Indikace	Úkon
Nedostatek vody	Čerpadlo se pokusí o osm restartování v pětiminutových intervalech. Pokud není úspěšné, tento cyklus lze po 24 hodinách opakovat.
Provoz nasucho (čerpadlo není zavodněno)	Zavodněte čerpadlo a resetujte je ručně.
Všechny ostatní indikace	Čerpadlo se pokusí o tři restarty během prvních 60 sekund, následuje osm pokusů o restart v pětiminutových intervalech. Pokud není úspěšné, tento cyklus lze po 24 hodinách opakovat.

Indikace jsou uvedeny v kapitole [7.1.2 Signálky, SCALA2](#).

##### Nesvítil:

Všechny alarmy musí být resetovány ručně pomocí tlačítka .

#### 8.3.3 Anticyklování

Nastavení od výrobce pro funkci Anticyklování je vypnuto.

Tato funkce sleduje počet zapnutí a vypnutí čerpadla.

##### Nesvítil:

Pokud je čerpadlo spuštěno 40 krát v dané posloupnosti, dojde k aktivaci alarmu. Čerpadlo zůstane v provozu jako obvykle.

##### Svítil:

Pokud se čerpadlo zapíná a vypíná v dané posloupnosti, je v soustavě netěsnost a čerpadlo se zastaví a zobrazí alarm 3.



Netěsnost v soustavě.

#### 8.3.4 Maximální nepřetržitá doba provozu

Nastavení od výrobce funkce Maximální nepřetržitá doba provozu je vypnuto.

Tato funkce je časovač, který vypne čerpadlo, pokud běží nepřetržitě 30 minut.

##### Nesvítil:

Pokud čerpadlo překročí dobu provozu 30 minut, bude pracovat s ohledem na průtok.



##### Svítil:

Pokud čerpadlo překročí provozní čas 30 minut, zastaví se po 30 minutách nepřetržitého provozu a zobrazí alarm 6. Tento alarm je vždy třeba resetovat ručně.



Maximální provozní čas překročen.

## 8.4 Resetování na nastavení z výroby

Čerpadlo lze nastavit na nastavení z výroby současným přidržením tlačítek   na pět sekund.

## 9. Spuštění výrobku po vypnutí nebo zastavení

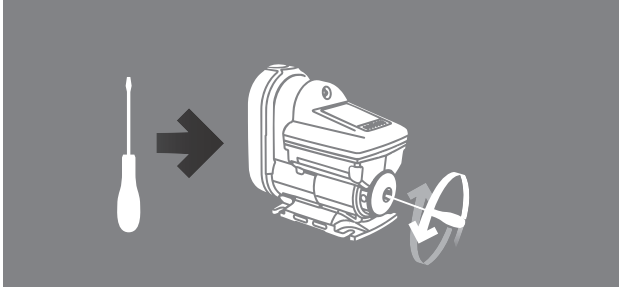
### 9.1 Odblokování čerpadla



Varování

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

Koncový kryt obsahuje zátku, která může být odstraněna pomocí vhodného nástroje. Takto lze odblokovat hřídel čerpadla, pokud se zablokoval v důsledku nečinnosti.



TM06 4202 1615

Obr. 17 Odblokování čerpadla

### 9.2 Nastavení regulátoru

Čerpadlo si pamatuje nastavení regulátoru i po vypnutí.

### 9.3 Plnění

Jestliže bylo čerpadlo odvodněno, musí být před spuštěním naplněno kapalinou. Viz kapitola 4. *Uvedení výrobku do provozu.*

## 10. Údržba výrobku



Varování

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

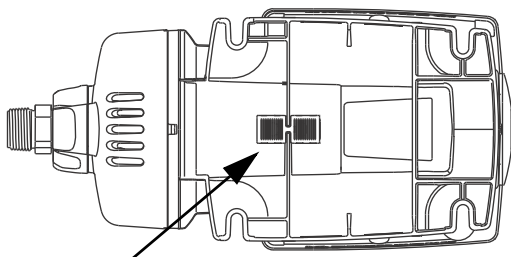
### 10.1 Údržba výrobku

#### 10.1.1 Protihmyzový filtr

Čerpadlo má protihmyzový filtr k zabránění hmyzu uhnízdít se v čerpadle.

Filtr je umístěn na spodní části a lze jej snadno odstranit a vyčistit tvrdým kartáčem. Viz obr. 18.

Čistěte protihmyzový filtr jednou ročně nebo podle potřeby.

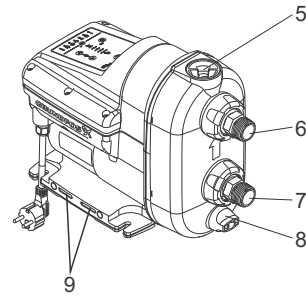


TM06 4537 2515

Obr. 18 Protihmyzový filtr

#### 10.1.2 Vstupní a výstupní ventily

Čerpadlo je bezúdržbové, doporučujeme však kontrolovat a čistit vstupní a výstupní zpětné ventily jednou ročně nebo podle potřeby.



Obr. 19 Čerpadlo SCALA

**Při odstranění vstupního zpětného ventilu postupujte následovně:**

1. Vypněte zdroj napájecího napětí a odpojte zástrčku.
2. Uzavřete zdroj vody.
3. Otevřete kohout, aby se uvolnil tlak v potrubní síti.
4. Uzavřete uzavírací ventily a/nebo vypusťte potrubí.
5. Postupně otevřete a odstraňte plnicí zátku. Viz obr. 19 (5).
6. Odstraňte zátku vypouštěcího otvoru a vypusťte čerpadlo. Viz obr. 19 (8).
7. Odšroubujte spojovací matici, která drží vstupní připojení. Viz obr. 19 (7). V závislosti na typu instalace může být potřeba odstranit potrubí ze vstupního i výstupního připojení.
8. Vytáhněte vstupní připojení.
9. Vytáhněte vstupní zpětný ventil.
10. Vyčistěte zpětný ventil teplou vodou a jemným kartáčem.
11. Sestavte komponenty v opačném pořadí.

**K odstranění výstupního zpětného ventilu postupujte následovně:**

1. Vypněte zdroj napájecího napětí a odpojte zástrčku.
2. Uzavřete zdroj vody.
3. Otevřete kohout, aby se uvolnil tlak v potrubní síti.
4. Uzavřete uzavírací ventily a/nebo vypusťte potrubí.
5. Postupně otevřete a odstraňte plnicí zátku. Viz obr. 19 (5). Zátka a zpětný ventil tvoří jednu jednotku.
6. Vyčistěte zpětný ventil teplou vodou a jemným kartáčem.
7. Sestavte komponenty v opačném pořadí.



Obr. 20 Vstupní a výstupní zpětný ventil

TM06 3818 1015

TM06 4331 1915

## 10.2 Informace o zákaznickém servisu

Další informace o náhradních součástkách naleznete v Grundfos Product Center na adrese [www.product-selection.grundfos.com](http://www.product-selection.grundfos.com).

## 10.3 Servisní sady


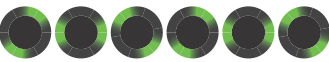


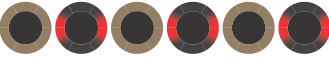

Další informace o servisních sadách naleznete v Grundfos Product Center na adrese [www.product-selection.grundfos.com](http://www.product-selection.grundfos.com).

## 11. Odstavení z provozu

Další informace o odstavení výrobku z provozu naleznete v dokumentaci k ukončení životnosti na adrese [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com).


## 12. Přehled poruch

### 12.1 Provozní indikace Grundfos Eye

Grundfos Eye	Indikace	Popis
	Signálky nesvítí.	Napájení je vypnuto. Čerpadlo neběží.
	Dvě protilehlé zelené signálky běží ve směru otáčení čerpadla.	Napájení je zapnuto. Čerpadlo běží.
	Dvě protilehlé zelené kontrolky v úhlu 45 ° jsou ikonou používanou v celém tomto dokumentu pro čerpadlo v provozu.	Napájení je zapnuto. Čerpadlo běží.
	Dvě protilehlé zelené kontrolky trvale svítí.	Napájení je zapnuto. Čerpadlo neběží.
	Dvě protilehlé červené kontrolky blikají současně.	Alarm. Čerpadlo se vypnulo.
	Dvě protilehlé červené kontrolky jsou ikonou používanou v celém tomto dokumentu pro vypnuté čerpadlo.	Alarm. Čerpadlo se vypnulo.

### 12.2 Reset poruchy

Poruchovou indikaci můžete resetovat jedním z následujících způsobů:

- Až odstraníte příčinu poruchy, ručně resetujte čerpadlo stisknutím tlačítka . Čerpadlo se potom vrátí do normálního provozu.
- Pokud porucha zmizí sama od sebe, čerpadlo se pokusí resetovat automaticky a poruchová signalizace zmizí, jestliže bude automatický reset úspěšný a jestliže bude v servisním menu současně aktivovaná funkce Automatický reset.

### 12.3 Poruchy a jejich odstraňování



Varování

Ještě než začnete hledat poruchu, vypněte přívod elektrické energie.

Musí být zajištěno, že napájecí napětí nemůže být náhodně zapnuto.

Porucha	Grundfos Eye	Signálka	Automatický reset	Příčina	Náprava
1. Čerpadlo neběží.		-	-	a) Porucha napájecího napětí	Zapněte napájecí napětí. Zkontrolujte kabely a kabelové přípojky, zda se nejsou poškozeny a zda nejsou spoje uvolněny, zároveň zkontrolujte, zda v elektrické instalaci nejsou přepálené pojistky.
			Ano	b) Zdroj napájecího napětí je mimo předepsaný rozsah napětí.	Zkontrolujte zdroj napájecího napětí a typový štítek čerpadla. Obnovte zdroj napájecího napětí v rámci předepsaného rozsahu napětí.
			Ne	c) Zadržela se hřídelová ucpávka	Viz kapitola 9. <i>Spuštění výroby po vypnutí nebo zastavení.</i>
			Ne	d) Čerpadlo je zanesené nečistotami	Viz kapitola 9. <i>Spuštění výroby po vypnutí nebo zastavení.</i> Pokud problém přetrvává, kontaktujte servis Grundfos.
			Ano	e) Provoz nasucho	Zkontrolujte vodní zdroj a zavodněte čerpadlo.
			Ne	f) Byla překročena maximální doba chodu	Zkontrolujte, zda v instalaci nejsou netěsnosti, a resetujte alarm.
			Ne	g) Interní zpětný ventil je nefunkční nebo zablokován v otevřené nebo částečně otevřené poloze.	Vyčistěte, opravte nebo vyměňte zpětný ventil. Viz kapitola 10. <i>Údržba výroby.</i>
2. Čerpadlo běží.			-	a) Netěsnost potrubí nebo nesprávně uzavřený zpětný ventil kvůli nečistotám	Zkontrolujte a opravte potrubí nebo vyčistěte, opravte či nahraďte zpětný ventil.
			-	b) Malá nepřetržitá spotřeba	Zkontrolujte kohouty a zrevidujte charakter použití (výrobníky ledu, odpařovače vody pro klimatizaci atd.).
			-	c) Teplota je pod bodem mrazu	Zvažte ochranu čerpadla a instalace před mrazem.

Porucha	Grundfos Eye	Signálka	Automatický reset	Příčina	Náprava
3. Výkon čerpadla je nedostatečný.		-	-	a) Příliš nízký tlak na vstupu čerpadla	Zkontrolujte podmínky na sání čerpadla.
		-	-	b) Čerpadlo je poddimenzované.	Nahradte čerpadlo větším čerpadlem.
		-	-	c) Vtokové potrubí, vtokové síto nebo čerpadlo je částečně zanesené nečistotami.	Vyčistěte vtokové potrubí nebo čerpadlo.
		-	-	d) Netěsnost ve vtokovém potrubí	Opravte vtokové potrubí.
		-	-	e) Vzduch ve vtokovém potrubí nebo v čerpadle	Zavodněte vtokové potrubí a čerpadlo. Zkontrolujte podmínky na sání čerpadla.
		-	-	f) Vyžadovaný tlak na výstupu je pro instalaci příliš nízký.	Zvyšte nastavení tlaku (šipka nahoru).
			Ano	g) Byla překročena maximální teplota a čerpadlo pracuje na omezený výkon	Zkontrolujte podmínky chlazení. Ochrňte čerpadlo před přímým slunečním svitem nebo jakýmkoli tepelnými zdroji.
4. Přetlak v soustavě.			Ano	a) Dopravní výška je nastavena příliš vysoká. Rozdíl mezi výtlačným tlakem a vstupním tlakem nesmí překročit 4 bary (58 psi). <b>Příklad:</b> Je-li vyžadován tlak na výstupu 5 bar (73 psi), musí být minimální vstupní tlak 1 bar (14,5 psi).	Snižte dopravní výšku na 4 bary (58 psi) + kladný vstupní tlak.
			Ano	b) Byl překročen maximální tlak - vstupní tlak je vyšší než 6 bar, 0,6 MPa (87 psi)	Zkontrolujte podmínky na sání.
			Ano	c) Byl překročen maximální tlak - zařízení jinde v soustavě způsobuje vysoký tlak na čerpadlo (např. ohřívač vody nebo nefunkční bezpečnostní vybavení)	Zkontrolujte instalaci.
5. Čerpadlo lze resetovat, ale běží pouze několik sekund.			Ano	a) Provoz nasucho nebo nedostatek vody	Zkontrolujte vodní zdroj a zavodněte čerpadlo.
			Ano	b) Vtokové potrubí je zaneseno nečistotami	Vyčistěte vtokové potrubí.
			Ano	c) Zablkování patního ventilu, popř. zpětného ventilu, v zavřené poloze	Vyčistěte, opravte nebo nahradte patní nebo zpětný ventil.
			Ano	d) Netěsnost ve vtokovém potrubí	Opravte vtokové potrubí.
			Ano	e) Vzduch ve vtokovém potrubí nebo v čerpadle	Zavodněte vtokové potrubí a čerpadlo. Zkontrolujte podmínky na sání čerpadla.
6. Čerpadlo lze resetovat, ale opakovaně se spouští, okamžitě po vypnutí.			Ne	a) Interní zpětný ventil je nefunkční nebo zablkován v otevřené nebo částečně otevřené poloze.	Vyčistěte, opravte nebo vyměňte zpětný ventil.
			Ne	b) Plnicí tlak v tlakové nádrži je nesprávný.	Upravte plnicí tlak v nádrži na 70 % vyžadovaného tlaku na výstupu.

## 13. Technická data

### 13.1 Provozní podmínky

Maximální okolní teplota:

1 x 208-230 V, 60 Hz: 45 °C (113 °F)

1 x 115 V, 60 Hz: 45 °C (113 °F)

1 x 200-240 V, 50/60 Hz: 55 °C (131 °F)

Maximální teplota čerpané kapaliny: 45 °C (113 °F)

Maximální tlak soustavy: 10 bar, 1 MPa (145 psi)

Maximální tlak na vstupu: 6 bar, 0,6 MPa (87 psi)

Maximální dopravní výška: 45 m (147 stop)

Klasifikace IP: X4D (venkovní instalace)

Čerpaná kapalina: Čistá voda

Hlučnost: < 47-53 dB(A)

### 13.2 Mechanická data

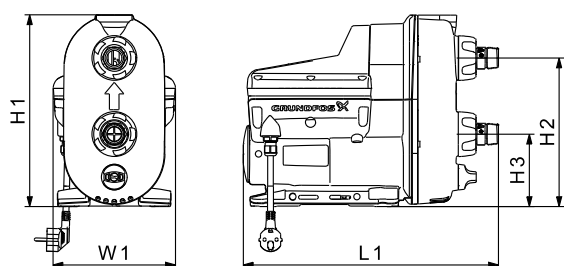
Připojení potrubí jsou R 1" nebo NPT 1".

### 13.3 Elektrická data

Typ	Napájecí napětí [V]	Frekvence [Hz]	$I_{max.}$ [A]	P1 [W]	Pohotovostní výkon [W]
					2
SCALA2	1 x 200-240	50/60	2,3 - 2,8	550	2
					2
SCALA2	1 x 208-230	60	2,3 - 2,8	550	2
SCALA2	1 x 115	60	5 - 5,7	560	2

Typ	Napájecí napětí [V]	Frekvence [Hz]	Síťová zástrčka
			IEC, typ E&F
			IEC, typ I
			IEC, typ G
			Nejsou
SCALA2	1 x 200-240	50/60	
SCALA2	1 x 208-230	60	NEMA 6-15P
SCALA2	1 x 115	60	IEC, typ B, NEMA 5-15P

#### 13.3.1 Rozměry a hmotnosti



Typ	H1 [mm] [palců]	H2 [mm] [palců]	H3 [mm] [palců]	W1 [mm] [palců]	L1 [mm] [palců]	Hmotnost [kg] [liber]
SCALA2	302 11,9	234 9,2	114 4,5	193 7,6	403 15,9	10 22

## 14. Likvidace výrobku

Tento výrobek byl navržen s ohledem na likvidaci a recyklaci materiálů. Následující hodnoty při likvidaci platí pro všechny varianty čerpadel Grundfos SCALA:

- minimálně 85 % na recyklaci
- maximálně 10 % na spalování
- maximálně 5 % na uložení.

Hodnoty jsou procentuálním vyjádřením celkové hmotnosti.

Tento výrobek nebo jeho části musí být likvidovány ekologickým způsobem podle místních předpisů.

Technické změny vyhrazeny.

**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 45 3190

**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.  
Boomssesteenweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Tél.: +32-3-870 7300  
Télécopie: +32-3-870 7301

**Belarus**

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

**Bosnia and Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Zmaja od Bosne 7-7A,  
BH-71000 Sarajevo  
Phone: +387 33 592 480  
Telefax: +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  
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 Pumps (Shanghai) Co. Ltd.  
10F The Hub, No. 33 Suhong Road  
Minhang District  
Shanghai 201106  
PRC  
Phone: +86 21 612 252 22  
Telefax: +86 21 612 253 33

**Croatia**

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

**GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.**

Čajkovského 21  
779 00 Olomouc  
Phone: +420-585-716 111

**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

**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 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 600 096  
Phone: +91-44 2496 6800

**Indonesia**

PT. GRUNDFOS POMPA  
Graha Intirub Lt. 2 & 3  
Jln. Ciliitan 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.  
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku,  
Hamamatsu  
431-2103 Japan  
Phone: +81 53 428 4760  
Telefax: +81 53 428 5005

**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  
Vluwezoom 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, г. Москва, ул. Школьная, 39-41,  
стр. 1  
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00  
Факс (+7) 495 564 88 11  
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

**Serbia**

Grundfos Srbija d.o.o.  
Omladinskih brigada 90b  
11070 Novi Beograd  
Phone: +381 11 2258 740  
Telefax: +381 11 2281 769  
www.rs.grundfos.com

**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 Fuentequilla, 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 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 Chaloeam 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.  
Gezbe Organize Sanayi Bölgesi  
Ihsan dede Caddesi,  
2. yol 200, Sokak No. 204  
41490 Gezbe/ 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 02.09.2016

<b>98880508</b> 0916
----------------------

ECM: 1188253
--------------