SCALA2

Montážní a provozní návod

be
think
innovate

GRUNDFOS

Překlad originální anglické verze

Tento montážní a provozní návod popisuje čerpadla pro domácí zásobování vodou Grundfos SCALA2.

Kapitoly 1-5 poskytují informace požadované k bezpečnému rozbalení, instalaci a uvedení výrobku do provozu.

Kapitoly 6-14 poskytují důležité informace o výrobku, servisních pracích, hledání chyb a likvidaci výrobku.

OBSAH

		Strana
1.	**Obecné informace**	**2**
1.1	Cílová skupina	2
1.2	Prohlášení o nebezpečnosti	2
1.3	Poznámky	3
2.	**Příjem výrobku**	**3**
2.1	Kontrola výrobku	3
2.2	Rozsah dodávky	3
3.	**Instalace výrobku**	**3**
3.1	Umístění	3
3.2	Dimenzování soustavy	3
3.3	Mechanická instalace	3
3.4	Elektrická přípojka	6
4.	**Spouštění výrobku**	**6**
4.1	Plnění čerpadla	6
4.2	Spouštění čerpadla	6
4.3	Jak nastavit správný tlak	7
4.4	Záběh hřídelové ucpávky	7
5.	**Manipulace s výrobkem a jeho skladování**	**7**
5.1	Manipulace s výrobkem	7
5.2	Skladování výrobku	7
6.	**Představení výrobku**	**7**
6.1	Popis výrobku	7
6.2	Účel použití	8
6.3	Čerpané kapaliny	8
6.4	Identifikace	8
7.	**Regulační funkce**	**9**
7.1	Přehled menu, SCALA2	9
8.	**Nastavení výrobku**	**10**
8.1	Nastavení výtlačného tlaku	10
8.2	Uzamykání a odemykání provozního panelu	10
8.3	Nastavení pro odborníky, SCALA2	10
8.4	Resetování na nastavení od výrobce	11
9.	**Servis výrobku**	**11**
9.1	Údržba výrobku	11
9.2	Informace o zákaznickém servisu	12
9.3	Servisní sady	12
10.	**Spuštění výrobku po odstávce**	**12**
10.1	Odblokování čerpadla	12
11.	**Odstavení výrobku mimo provoz**	**12**
12.	**Hledání chyb výrobku**	**13**
12.1	Provozní signalizace Grundfos Eye	13
12.2	Reset poruchy	13
12.3	Poruchy a jejich odstraňování	14
13.	**Technické údaje**	**16**
13.1	Provozní podmínky	16
13.2	Mechanické údaje	16
13.3	Elektrické údaje	16
13.4	Rozměry a hmotnosti	16
14.	**Likvidace výrobku**	**16**

Před instalací si přečtěte tento dokument a stručný návod. Při instalaci a provozování je nutné dodržovat místní předpisy a uznávané osvědčené postupy.

Toto zařízení 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 zařízení a rozumí možným rizikům.

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

1. Obecné informace

1.1 Cílová skupina

Tento montážní a provozní návod je určen profesionálním i neprofesionálním uživatelům.

1.2 Prohlášení o nebezpečnosti

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

NEBEZPEČÍ

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

VAROVÁNÍ

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

UPOZORNĚNÍ

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

Prohlášení o nebezpečnosti jsou strukturována následujícím způsobem:

SIGNÁLNÍ SLOVO

Popis nebezpečí

Následky ignorování varování.

- Akce, jak nebezpečí předejít.

1.3 Poznámky

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

Tyto pokyny dodržujte pro výrobky odolné proti výbuchu.

Modrý nebo šedý kruh s bílým grafickým symbolem označuje, že je nutná akce, aby se předešlo nebezpečí.

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

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

Tipy a zařízení k usnadnění práce.

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 SCALA2
- 1 rychlý průvodce
- 1 brožura s bezpečnostními pokyny.

3. Instalace výrobku

3.1 Umístění

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.

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

V nepravděpodobném případě interního úniku bude kapalina odvedena spodkem čerpadla.

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

Zajistěte, aby soustava, ve které je čerpadlo začleněno, byla konstruována na maximální tlak čerpadla.

Čerpadlo je z výroby nastaveno na výstupní tlak 3 bar (44 psi), který lze upravit podle soustavy, ve které je začleněno.

Plnicí tlak nádoby 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

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví

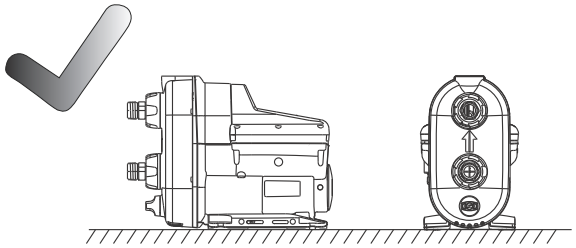
- Před započetím jakékoli práce na výrobku vypněte napájecí napětí. Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.

3.3.1 Umístění výrobku

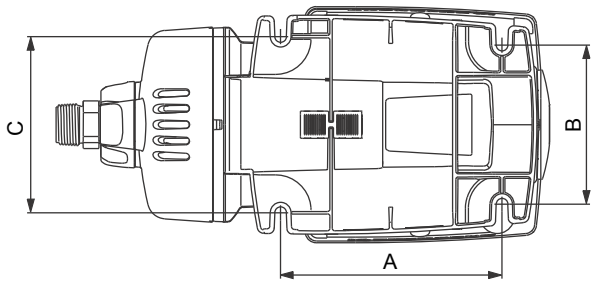
Čerpadlo vždy namontujte na základovou desku ve vodorovné poloze s maximálním úhlem sklonu ± 5 °.

3.3.2 Základ

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



Obr. 1 Vodorovný základ



Obr. 2 Základová deska

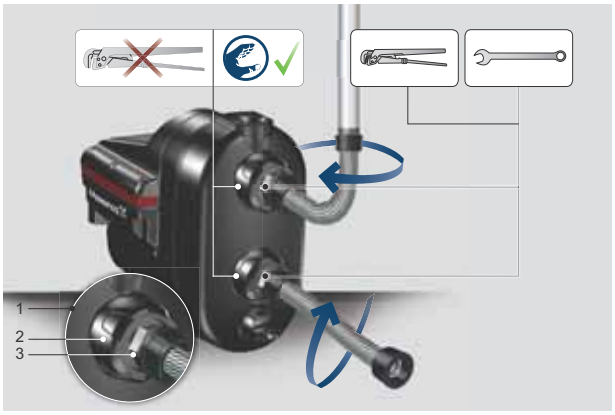
	[mm (palce)]
A	181 (7,13)
B	130 (5,12)
C	144 (5,67)

3.3.3 Připojení potrubní soustavy

Ujistěte se, že čerpadlo není namáháno potrubní soustavou.

Spojovací matice na vstupu a výtlaku vždy povolujte a utahujte rukou. Poškození vstupního a výtlačného portu zvyšuje riziko netěsnosti.

1. Spojovací matice na vstupu a výtlaku vždy povolujte rukou. Viz obr. 3.
2. Armatury potrubí utěsněte závitovou těsnicí páskou.
3. Důkladně zašroubujte vstupní a výtlačné připojení na armaturách potrubí hasákem nebo podobným nástrojem. Pokud demontujete armaturu potrubí z čerpadla, ponechte na ní spojovací matici.
   Čerpadlo je vybaveno ohebnými připojeními, ± 5 °
   k usnadnění připojení sacího a výtlačného potrubí.
4. Dotáhněte spojení na vstupu a výtlaku. Přípojku podržte jednou rukou a druhou rukou dotáhněte spojovací matici.



Obr. 3 Jak upevnit připojení

Pol.	Popis
1	Vstupní a výtlačný otvor
2	Spojovací matice
3	Armatura potrubí

3.3.4 Jak snížit hluk v instalaci

Doporučujeme použít ohebné hadice a čerpadlo připevnit na pryžovou podložku tlumicí vibrace.

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.

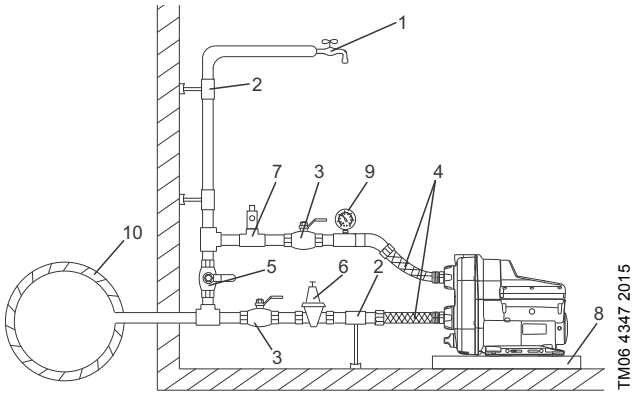
Obr. 4 Jak snížit hluk v instalaci

3.3.5 Příklady instalace

Armatury, hadice a ventily nejsou dodávány spolu s čerpadlem.

Doporučujeme se řídit příklady instalace v kapitolách 3.3.6 až 3.3.8.

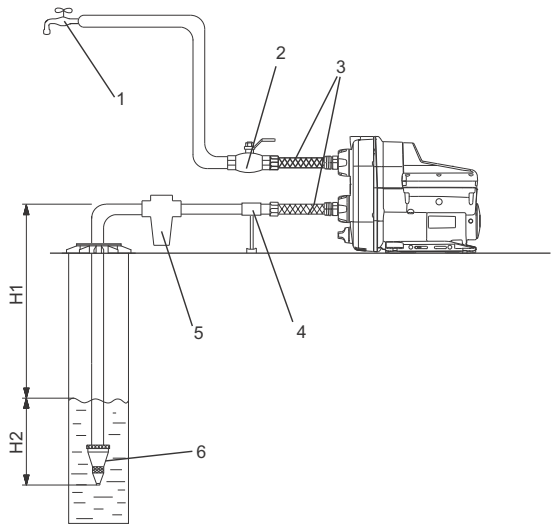
3.3.6 Zvyšování tlaku vody z vodovodního řadu



Obr. 5 Zvyšování tlaku vody z vodovodního řadu

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, abyste zabránili zaplavení větracích otvorů.
9	Manometr
10	Potrubí vody z vodovodního řadu

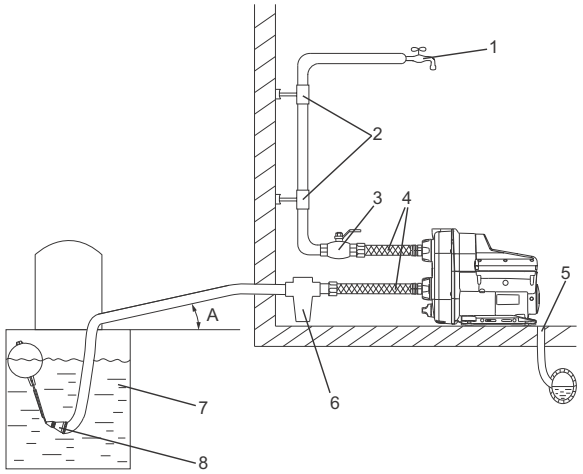
3.3.7 Sání ze studny



Obr. 6 Sání ze studny

Pol.	Popis
1	Nejvyšší odběrné místo
2	Uzavírací armatura
3	Pružné hadice
4	Podpěra potrubí
5	Vstupní filtr. Pokud voda může obsahovat písek, štěrk či jiné usazeniny, nainstalujte na sací straně filtr k ochraně čerpadla a instalace.
6	Sací koš se sítem (doporučeno).
H1	Maximální sací výška je 8 m (26 stop).
H2	Vtokové potrubí musí být ponořeno minimálně v hloubce 0,5 m (1,64 stopy).

3.3.8 Sání z nádrže se sladkou vodou



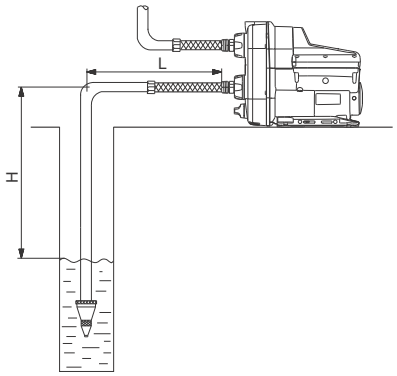
Obr. 7 Sání z nádrže se sladkou vodou

Pol.	Popis
1	Nejvyšší odběrné místo
2	Závěsy potrubí
3	Uzavírací armatura
4	Pružné hadice
5	Odtok do kanalizace
6	Vstupní filtr. Pokud voda může obsahovat písek, štěrk či jiné usazeniny, nainstalujte na sací straně filtr k ochraně čerpadla a instalace.
7	Sladkovodní nádrž
8	Sací koš se sítem (doporučeno)
A	Sklon minimálně 1 °

3.3.9 Délka vtokového potrubí

V níže uvedeném přehledu jsou uvedeny různé možné délky vtokového potrubí v závislosti na délce vertikálního potrubí.

Uvedený přehled má sloužit pouze pro informaci.



Obr. 8 Délka vtokového 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 [mm (palce)]	Tlaková ztráta [m/m (psi/stopu)]
DN 32	28 (1,1)	0,117 (5/100)
DN 40	35,2 (1,4)	0,0387 (1,6/100)

3.4 Elektrická přípojka

Proveďte elektrické připojení podle místních předpisů.

Zkontrolujte, zda napájecí napětí a frekvence odpovídají hodnotám uvedeným na typovém štítku.

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví

- Před započetím jakékoli práce na výrobku vypněte napájecí napětí. Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví

- Čerpadlo musí být uzemněno.
- Čerpadlo je dodáváno se zemnicím vodičem a uzemněnou zástrčkou. Abyste snížili riziko úrazu elektrickým proudem, zkontrolujte, zda je čerpadlo připojeno pouze k řádně uzemněné zásuvce, která uzemnění umožňuje (ochranné zemnění).
- Pokud vnitrostátní právní předpisy vyžadují ochranu vůči reziduálnímu proudu (RCD), přerušovač obvodu při poruše uzemnění (GFCI) nebo ekvivalentní zařízení v elektroinstalaci, musí být typu B (dle směrnice UL/IEC 61800-5-1) nebo lepší, podle povahy konstatního stejnosměrného svodového proudu.

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

Doporučujeme provést trvalou instalaci s ochranným jističem (RCCB) s vypínacím proudem < 30 mA.

3.4.1 Motorová ochrana

Čerpadlo zahrnuje ochranu motoru v závislosti na proudu a teplotě.

3.4.2 Připojovací zástrčka

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví

- Zkontrolujte, zda je napájecí zástrčka dodávaná s výrobkem v souladu s místními předpisy.
- Zajistěte, aby čerpadlo bylo připojeno pouze k náležitě uzemněné zásuvce (ochranné zemnění).
- Ochranný zemnící vodič ze síťové zásuvky musí být připojen k ochrannému zemnícímu vodiči čerpadla. Zástrčka proto musí mít stejný typ připojení ochranného zemnícího vodiče jako zásuvka. Pokud nemá, použijte adaptér.

3.4.3 Připojení bez zástrčky

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

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví

- Čerpadlo musí být připojeno na externí síťový vypínač, který má ve všech pólech minimální mezeru mezi kontakty 3 mm (0,12 palce).

4. Spouštění výrobku

Čerpadlo nezapínejte, dokud nebude naplněno čerpanou kapalinou.

4.1 Plnění čerpadla

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

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

Plnicí i vypouštěcí zátku vždy utahujte rukou.

4.2 Spouštění čerpadla

1. Otevřením kohoutu připravte čerpadlo k odvzdušnění.
2. Zasuňte zástrčku do zásuvky nebo zapněte zdroj napájecího napětí a čerpadlo se spustí.
3. Když proudí voda bez vzduchu, zavřete kohout.
4. Otevřete nejvyšší odběrné místo v instalaci, nejlépe sprchu.
5. Upravte tlak na požadovanou hodnotu pomocí tlačítek ⏶⏷. Viz kapitola *4.3 Jak nastavit správný tlak*.
6. Uzavřete odběrné místo.

Spouštění bylo dokončeno.

TM06 4204 1615

Obr. 9 Plnění čerpadla

4.3 Jak nastavit správný tlak

Čerpadlo lze nastavit na tlak vody v rozmezí 1,5 až 5,5 bar (22 až 80 psi) v krocích po 0,5 bar (7 psi).

Nastavení od výrobce je 3 bar (44 psi). Viz kapitola *3.2 Dimenzování soustavy*.

Doporučujeme použít výchozí tlak 3,0 bar (44 psi), který je vhodný pro většinu použití.

Rozdíl mezi výtlačným tlakem a vstupním tlakem nesmí překročit 3,5 bar (51 psi).

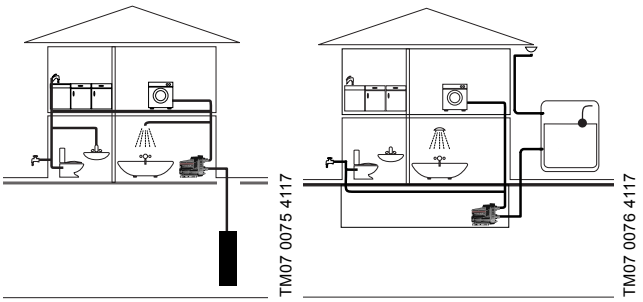
Příklad: Pokud je vstupní tlak 0,5 bar (7 psi), maximální výtlačný tlak je 4 bar (58 psi).

Pokud nastavíte příliš vysoký tlak, může to způsobit, že čerpadlo bude pracovat až tři minuty po zavření kohoutku.

4.3.1 Zvyšování tlaku ze studny nebo nádrže

Pokud zvyšujete tlak ze studny nebo z nádrže, zajistěte, abyste nenastavili příliš vysokou požadovanou hodnotu. Rozdíl mezi výtlačným tlakem a vstupním tlakem nesmí překročit 3,5 bar (51 psi).

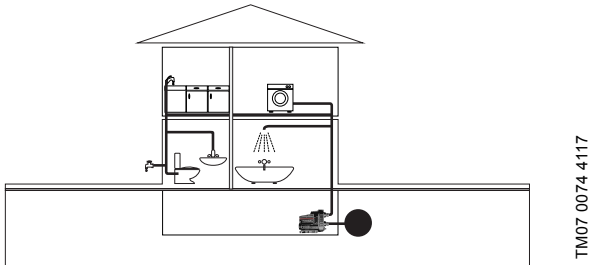
Maximální požadovaná hodnota	[bar (psi)]
Použití se studnou	3,0 (44)
Nádrž pod úrovní terénu	3,5 (51)
Nádrž nad úrovní terénu	4,0 (58)



Obr. 10 Zvyšování tlaku ze studny nebo nádrže

4.3.2 Zvyšování tlaku z vodovodního řadu

Nastavení tlaku 4,5, 5,0 a 5,5 bar (65, 73 a 80 psi) vyžaduje kladný vstupní tlak a tato nastavení nesmějí být použita při zvyšování tlaku z vodovodního řadu.



Obr. 11 Zvyšování tlaku z vodovodního řadu

4.3.3 Samonastavení požadované hodnoty

Pokud čerpadlo nemůže dosáhnout požadovanou hodnotu tlaku nastavenou uživatelem, funkce samonastavení tuto požadovanou hodnotu automaticky sníží. Viz kapitola *8.3.2 Funkce samonastavení*.

4.4 Záběh hřídelové ucpávky

Čela hřídelové ucpávky jsou mazána čerpanou kapalinou. Může dojít k mírnému úniku z hřídelové ucpávky do 10 ml za den nebo 8 až 10 kapek za hodinu.

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 záleží na provozních podmínkách, tj. vždy když se provozní podmínky změní, bude zahájeno nové období záběhu.

Za normálních podmínek se unikající kapalina bude vypařovat. Nebude tedy zaznamenán žádný únik.

Netěsnost je patrná, pokud jsou na základové desce namontovány šrouby. V nepravděpodobném případě interního úniku bude kapalina odvedena spodkem čerpadla. Namontujte čerpadlo tak, aby nemohlo dojít k žádným nežádoucím vedlejším škodám.

5. Manipulace s výrobkem a jeho skladování

5.1 Manipulace s výrobkem

Dávejte pozor, abyste čerpadlo neupustili, mohlo by se rozbít.

5.2 Skladování výrobku

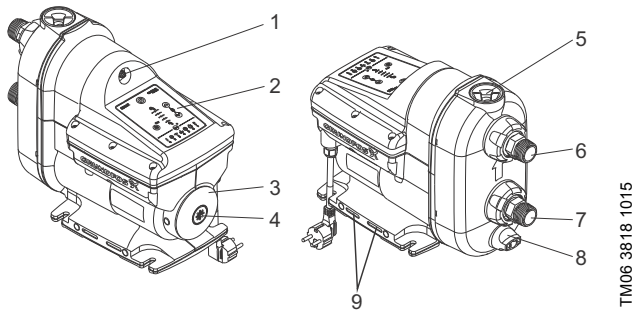
Je-li potřeba čerpadlo uložit na určitou dobu, například přes zimu, vypusťte jej a uložte jej na suchém místě. Viz kapitola *10. Spuštění výrobku po odstávce*.

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

Maximální relativní vlhkost při skladování: 95 %.

6. Představení výrobku

6.1 Popis výrobku



Obr. 12 Čerpadlo Grundfos SCALA2

Pol.	Popis
1	Plnicí ventil pro zabudovanou tlakovou nádobu
2	Ovládací panel. Viz kapitola *7. Regulační funkce*.
3	Typový štítek. Viz kapitola *6.4.1 Typový štítek*.
4	Zátka pro přístup k hřídeli čerpadla. Viz kapitola *10.1 Odblokování čerpadla*.
5	Plnicí zátka. Viz kapitola *4.1 Plnění čerpadla*.
6	Výstupní otvor. Viz kapitola *3.3.3 Připojení potrubní soustavy*.
7	Vstupní otvor. Viz kapitola *3.3.3 Připojení potrubní soustavy*.
8	Zátka vypouštěcího otvoru. Viz kapitola *6.4 Identifikace*.
9	Větrací otvory. Nesmějí být zatopeny.

Vstupní a výtlačný otvor zahrnují pružné přípojky ± 5 °.

6.2 Účel použití

Toto čerpadlo je určeno pouze pro použití s vodou.

Čerpadla SCALA2 používejte výhradně v souladu s technickými údaji uvedenými v montážním a provozním návodu.

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

6.3 Čerpané kapaliny

Čerpadlo je určeno pro pitnou vodu s maximálním obsahem chloridu 300 ppm a obsahem volného chlóru pod 1 ppm.

Čerpadlo není vhodné pro tyto kapaliny:

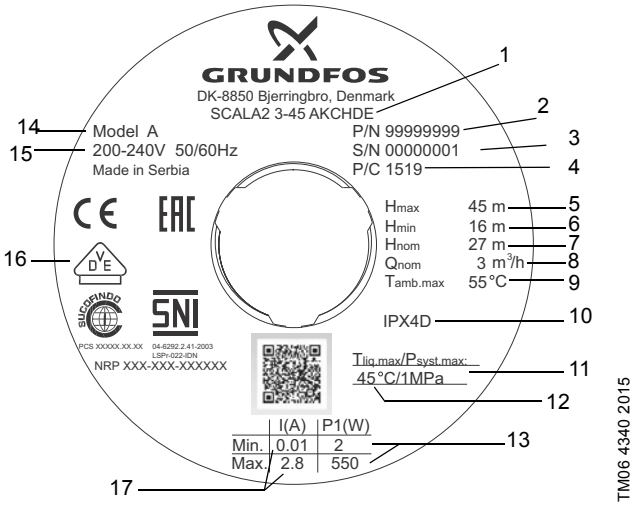
- kapaliny s obsahem dlouhovláknitých složek,
- hořlavé kapaliny (jako jsou oleje, benzin apod.),
- agresivní kapaliny.

Pokud voda může obsahovat písek, štěrk nebo jiné nečistoty, hrozí riziko jeho ucpání.

Nainstalujte filtr na vstupní straně nebo na ochranu čerpadla použijte plovoucí síto.

6.4 Identifikace

6.4.1 Typový štítek



Obr. 13 Příklad typového štítku

Pol.	Popis
1	Typové označení
2	Objednací 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 krytí
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

Typová řada
SCALA2

Jmenovitý průtok
3: [m^3/h]

Maximální dopravní výška
45: [m]

Kód materiálu
A: Norma

Napájecí napětí
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

Motor
C: Vysoce výkonný motor s frekvenčním měničem

Síťový kabel a zástrčka
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 a 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
K: Kabel se zástrčkou, IEC typ B, JIS C 8302, 2 m
L: Kabel se zástrčkou, IEC typ L, CEI 23-16/VII, 2 m
O: Kabel se zástrčkou, IEC typ O, TIS 166-2549, 2 m

Regulátor
D: Integrovaný frekvenční měnič

Závit
E: R 1" kompozitní materiál
F: NPT 1" kompozitní materiál

7. Regulační funkce

7.1 Přehled menu, SCALA2

TM06 3301 5114

Obr. 14 Ovládací panel SCALA2

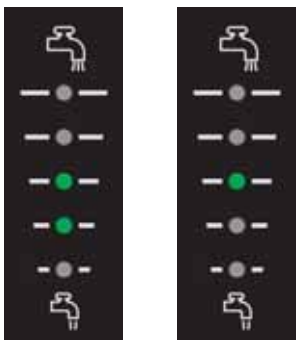
SCALA2	Funkce
	Zap/vyp
	Zvýší výtlačný tlak.
	Sníží výtlačný tlak.
Reset	Resetuje alarmy.
	Udává požadovaný výtlačný tlak.
Stop	Udává, že bylo čerpadlo vypnuto ručně.
	Udává, že je provozní panel uzamčen.

7.1.1 Ukazatel tlaku, SCALA2

Ukazatel tlaku ukazuje požadovaný výtlačný tlak od 1,5 do 5,5 bar (22 až 80 psi) v intervalech 0,5 bar (7,5 psi).

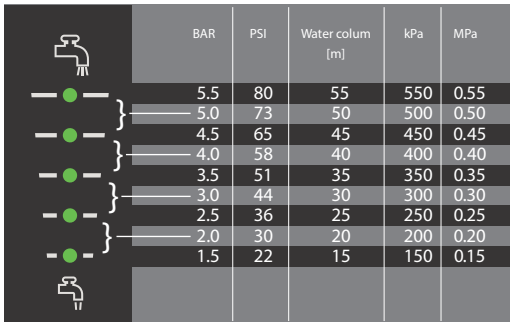
Na obrázku níže je zobrazeno čerpadlo s nastavením do 3 bar (44 psi) označené dvěma zelenými světly a čerpadlo s nastavením do 3,5 bar (51 psi) označené jedním zeleným světlem.

Blikající zelená kontrolka signalizuje, že čerpadlo automaticky snížilo tlak. Viz kapitola *4.3.3 Samonastavení požadované hodnoty*.



TM06 4345 2015

Obr. 15 Signalizace výtlačného tlaku SCALA2



TM06 4187 4117

Obr. 16 Tabulka ukazatele tlaku

7.1.2 Signálky čerpadla SCALA2

Údaje	Popis
	Provozní údaje
	Provozní panel je uzamčen.
1	Porucha napájecího napětí.
2	Čerpadlo je zablokováno, např. se zadřela hřídelová ucpávka.
3	Netěsnost v soustavě
4	Provoz nasucho nebo nedostatek vody*
5	Byl překročen maximální tlak nebo nelze dosáhnout požadované hodnoty.
6	Byla překročena maximální doba chodu.
7	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 *8.3.3 Automatický reset*.

Další informace o stavu systému jsou uvedeny v kapitole *12. Hledání chyb výrobku*.

8. Nastavení výrobku

Čerpadlo si pamatuje nastavení regulátoru i po vypnutí.

8.1 Nastavení výtlačného tlaku

Výtlačný tlak nastavte 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 3 sekundy současně přidržte obě tlačítka ▲▼.
2. Provozní panel je uzamčen, když se rozsvítí symbol 🔒.

Odemčení provozního panelu

1. Na 3 sekundy současně přidržte tlačítka ▲▼.
2. Provozní panel je odemčen, když symbol 🔒 zhasne.

8.3 Nastavení pro odborníky, SCALA2

Nastavení pro odborníky je určeno pouze pro montéry.

V menu nastavení pro odborníky mohou montéři přepínat mezi následujícími funkcemi:

- samonastavení,
- automatický reset,
- anticyklování,
- maximální nepřetržitá doba provozu.

8.3.1 Přístup k nastavení pro odborníky

Postupujte následovně:

1. Na 5 sekund přidržte tlačítko Reset.
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. Pohybujte kurzorem pomocí tlačítek ▲▼ a výběr zapínejte nebo vypínejte pomocí tlačítka Reset. Když je nastavení aktivní, rozsvítí se pro každé jednotlivé nastavení signálka.

▲	Posunout kurzor nahoru.
▼	Posunout kurzor dolů.
Reset	Přepnutí nastavení.

Obr. 17 Přehled menu pro odborníky

8.3.2 Funkce samonastavení

Nastavení této funkce od výrobce je "zapnuto".

Zapnuto

Pokud čerpadlo nemůže dosáhnout požadovanou hodnotu tlaku nastavenou uživatelem, funkce samonastavení tuto požadovanou hodnotu automaticky upraví.

Čerpadlo sníží požadovanou hodnotu na 4,5, 3,5 nebo 2,5 bar (65, 51 nebo 36 psi).

Automaticky nastavená požadovaná hodnota je na provozním panelu signalizována jednou zeleně blikající signálkou.

Po každých 24 hodinách se čerpadlo automaticky pokusí vrátit k původní uživatelsky definované požadované hodnotě. Pokud to nebude možné, čerpadlo se znovu vrátí k automaticky nastavené požadované hodnotě. Čerpadlo bude i nadále pracovat s automaticky nastavenou požadovanou hodnotou, dokud nebude možno dosáhnout uživatelsky definované požadované hodnoty.

Příklad:

Uživatelem definovaný tlak je nastaven na 5 bar (72 psi), signalizovaný svítícími zelenými signálkami na panelu indikátor tlaku.

Čerpadlo nedokáže dosáhnout tohoto tlaku z důvodu podtlaku na sací straně.

Funkce samonastavení automaticky upraví požadovanou hodnotu na 3,5 bar (51 psi), což bude signalizováno jednou blikající zelenou signálkou na panelu ukazatele tlaku.

Po 24 hodinách se čerpadlo automaticky pokusí upravit požadovanou hodnotu zpět na 5 bar (72 psi).

Obr. 18 Uživatelem definovaná požadovaná hodnota (vlevo) a samonastavená požadovaná hodnota (vpravo)

Resetování automaticky nastavené požadované hodnoty

1. Nastavení lze ručně resetovat stisknutím libovolného tlačítka na provozním panelu. Čerpadlo se automaticky pokusí dosáhnout původní požadované hodnoty.
2. Pokud bude čerpadlo dále snižovat požadovanou hodnotu z důvodu samonastavení, doporučujeme snížit požadovanou hodnotu ručně na provozním panelu.

Vypnuto

Pokud nastavíte funkci samonastavení jako vypnutou a čerpadlo nedokáže dosáhnout nastavené požadované hodnoty, zobrazí čerpadlo alarm 5.

8.3.3 Automatický reset

Nastavení této funkce od výrobce je "zapnuto".

Zapnuto

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:

Signalizace	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.

Signalizace jsou popsány v kapitole *7.1.2 Signálky čerpadla SCALA2*.

Nesvítí

Všechny alarmy musí být resetovány ručně pomocí tlačítka Reset.

8.3.4 Anticyklování

Nastavení této funkce od výrobce je "vypnuto".

Tato funkce sleduje počet zapnutí a vypnutí čerpadla.

Nesvítí

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

Svítí

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

3	Netěsnost v soustavě.

8.3.5 Maximální nepřetržitá doba provozu

Nastavení této funkce od výrobce je "vypnuto".

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

Nesvítí

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

Svítí

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.

6	Maximální provozní čas překročen.

8.4 Resetování na nastavení od výrobce

Čerpadlo lze nastavit na nastavení od výrobce současným přidržením tlačítek ▼ Reset na 5 sekund.

9. Servis výrobku

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví

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

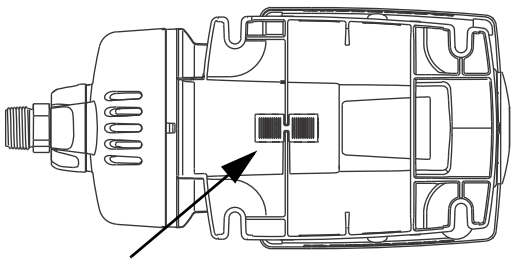
9.1 Údržba výrobku

9.1.1 Protihmyzový filtr

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

Filtr je umístěn na spodní části a lze jej snado odstranit a vyčistit tvrdým kartáčem. Viz obr. 19.

Čistěte protihmyzový filtr jednou ročně nebo podle potřeby.

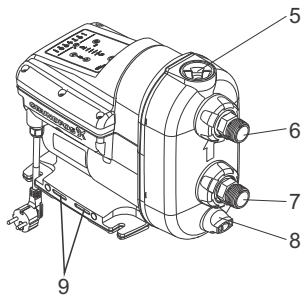


TM06 4537 2515

Obr. 19 Protihmyzový filtr

9.1.2 Vstupní a výtlačné ventily

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



TM06 3818 1015

Obr. 20 Čerpadlo SCALA2

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. 20 (5).
6. Odstraňte zátku vypouštěcího otvoru a vypusťte čerpadlo. Viz obr. 20 (8).
7. Odšroubujte spojovací matici, která drží vstupní připojení. Viz obr. 20 (7). V závislosti na typu instalace může být potřeba odstranit potrubí ze vstupního i výtlačného 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.

Při 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. 20 (5). Zátka a zpětný ventil tvoří jednu jednotku.
6. Vyčistěte zpětný ventil teplou vodou a jemným kartáčem.
7. Sestavte komponenty v opačném pořadí.

Obr. 21 Výtlačný a vstupní zpětný ventil

9.2 Informace o zákaznickém servisu

Další informace o náhradních součástkách naleznete v Grundfos Product Center na adrese www.product-selection.grundfos.com.

9.3 Servisní sady

Další informace o servisních sadách naleznete v Grundfos Product Center na adrese www.product-selection.grundfos.com.

10. Spuštění výrobku po odstávce

1. Pomocí následujících pokynů v kapitole *10.1 Odblokování čerpadla* zjistěte, zda čerpadlo není zablokováno.
2. Jestliže bylo čerpadlo odvodněno, musí být před spuštěním naplněno kapalinou. Viz kapitola *4.1 Plnění čerpadla*.
3. Spusťte čerpadlo. Postupujte podle pokynů v kapitole *4. Spouštění výrobku*.
4. Čerpadlo si pamatuje nastavení regulátoru i po vypnutí.

10.1 Odblokování čerpadla

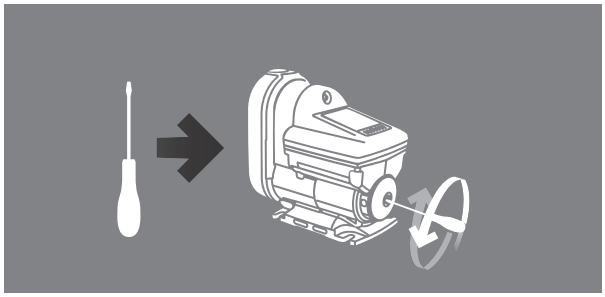
NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví

- Před započetím jakékoli práce na výrobku vypněte napájecí napětí. Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.

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



Obr. 22 Odblokování čerpadla

11. Odstavení výrobku mimo provoz

Je-li potřeba čerpadlo uložit na určitou dobu, například přes zimu, je nutno z něj vypustit vodu a uložit na suchém místě.

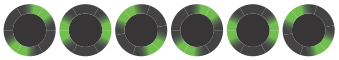
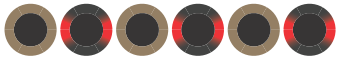
Postupujte následovně:

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 zátku, aby se snížil tlak v čerpadle.
6. Odstraňte zátku vypouštěcího otvoru, aby došlo k vypuštění čerpadla. Viz obr. 23.
7. Čerpadlo doporučujeme skladovat v uzavřeném prostoru na suchém místě. Kvůli vlhkosti nesmí být odpojené čerpadlo ponecháno venku po delší dobu.

Obr. 23 Odvodnění čerpadla

12. Hledání chyb výrobku

12.1 Provozní signalizace Grundfos Eye

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

12.2 Reset poruchy

Zobrazení poruch můžete resetovat jedním z následujících způsobů:

- Až odstraníte příčinu poruchy, ručně resetujte čerpadlo stisknutím tlačítka Reset. Čerpadlo se potom vrátí do normálního provozu.
- Pokud porucha zmizí sama, čerpadlo se pokusí automaticky resetovat. Signalizace poruchy zmizí v případě úspěšného automatického resetování a za předpokladu, že jste aktivovali funkci automatického resetování v servisním menu.

12.3 Poruchy a jejich odstraňování

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví

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

Porucha	Grundfos Eye	Signálka	Automatický reset	Příčina	Odstranění
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) Zadřela se hřídelová ucpávka.	Viz kapitola *10. Spuštění výrobku po odstávce*.
			Ne	d) Čerpadlo je zanesené nečistotami.	Viz kapitola *10. Spuštění výrobku po odstávce*. 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 *9. Servis výrobku*.
2. Čerpadlo běží.			-	a) Netěsnost potrubní soustavy nebo nesprávně uzavřený zpětný ventil kvůli nečistotám.	Zkontrolujte a opravte potrubní soustavu 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 čerpadla a vody je pod 3 °C.	Zvažte ochranu čerpadla a instalace před mrazem.

Porucha	Grundfos Eye	Signálka	Automatický reset	Příčina	Odstranění
3. Výkon čerpadla je nedostatečný.		-	-	a) Příliš nízký vstupní tlak čerpadla.	Zkontrolujte podmínky na sání čerpadla.
		-		b) Čerpadlo je poddimenzované.	Nahraďte 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 v čerpadle nebo ve vtokovém potrubí.	Zavodněte vtokové potrubí a čerpadlo. Zkontrolujte podmínky na sání čerpadla.
		-	-	f) Požadovaný výstupní tlak 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. Ochraňte čerpadlo před přímým slunečním svitem nebo jakýmikoli tepelnými zdroji.
4. Přetlak v soustavě.			Ano	a) Požadovaná hodnota je nastavena příliš vysoká. Rozdíl mezi výtlačným tlakem a vstupním tlakem nesmí překročit 3,5 bar (51 psi).	Snižte tlak na novou požadovanou hodnotu (max. 3,5 bar (51 psi) + kladný vstupní tlak). Příklad: Pokud je vstupní tlak 0,5 bar (7 psi), maximální výtlačný tlak je 4 bar (58 psi).
			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) Zablokování sacího koše, popř. zpětného ventilu, v zavřené poloze.	Vyčistěte, opravte nebo nahraďte sací koš nebo zpětný ventil.
			Ano	d) Netěsnost ve vtokovém potrubí.	Opravte vtokové potrubí.
			Ano	e) Vzduch ve vstupním 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 zablokován v otevřené nebo částečně otevřené poloze.	Vyčistěte, opravte nebo vyměňte zpětný ventil.
			Ne	b) Plnicí tlak v tlakové nádobě je nesprávný.	Upravte plnicí tlak v nádobě na 70 % vyžadovaného tlaku na výstupu.

13. Technické údaje

13.1 Provozní podmínky

Teplota	[°C (°F)]
Maximální okolní teplota:	
1 x 208-230 V, 60 Hz:	45 (113)
1 x 115 V, 60 Hz:	45 (113)
1 x 200-240 V, 50/60 Hz:	55 (131)
Maximální teplota kapaliny:	45 (113)

Tlak	[bar (psi)]	[MPa]
Maximální tlak soustavy:	10 (145)	1
Maximální tlak na vstupu:	6 (87)	0.6

Další provozní údaje	
Maximální dopravní výška:	45 m (147 stop)
Klasifikace IP:	X4D (venkovní instalace)
Čerpaná kapalina:	Čistá voda
Hlučnost:	< 47 dB(A)*

* 47 dB(A) je naměřeno při typickém použití s režimem regulace tlaku (2,5 bar (36 psi) a 1 m^3/h). U netypických aplikací může hluk vzrůst až na 58 dB.

13.2 Mechanické údaje

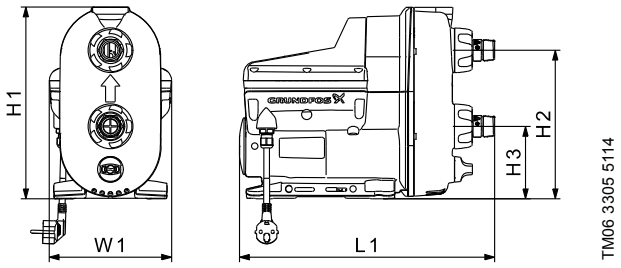
Připojení potrubí jsou R 1" nebo NPT 1".

13.3 Elektrické údaje

Typ	Napájecí napětí [V]	Frekvence [Hz]	$I_{max.}$ [A]	P1 [W]	Pohotovostní výkon [W]
SCALA2	1 x 200-240	50/60	2,3 - 2,8	550	2
					2
					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]	Zástrčka
SCALA2	1 x 200-240	50/60	IEC, typ E a F
			IEC, typ I
			IEC, typ G
			Není
SCALA2	1 x 208-230	60	NEMA 6-15P
SCALA2	1 x 115	60	IEC, typ B, NEMA 5-15P

13.4 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 SCALA2:

- minimálně 85 % k recyklaci,
- maximálně 10 % k spalování,
- maximálně 5 % k uložení.

Hodnoty jsou procentuálním vyjádřením celkové hmotnosti.

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.

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

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

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro Industrial Garin
1619 Garín 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.
Boomsesteenweg 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

COLOMBIA
GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod. 1A.
Cota, Cundinamarca
Phone: +57(1)-2913444
Telefax: +57(1)-8764586

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.
Tópark 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
Thoraipakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia
PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan 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
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
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
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.
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain
Bombas GRUNDFOS Españ̃a 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 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 Chaloem Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

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

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

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

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

U.S.A.
GRUNDFOS Pumps Corporation
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
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 15.01.2019

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2019 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

98880508 0419
ECM: 1252640