

SEG pumps

0.9 - 4.0 kW, 50/60 Hz DIN



SEG

Installation and operating instructions

(all available languages)

<http://net.grundfos.com/qr/i/96076046>



SEG pumps

Čeština (CZ)

Montážní a provozní návod	4
-------------------------------------	---

Čeština (CZ) Montážní a provozní návod

Překlad originální anglické verze

Obsah

1. Obecné informace	4
1.1 Obecné informace	4
1.2 Prohlášení o nebezpečnosti	4
1.3 Poznámky	5
2. Představení výrobku	5
2.1 Popis výrobku	5
2.2 Čerpané kapaliny a zamýšlené použití	6
2.3 Identifikace	6
2.4 Schválení	8
2.5 Prostředí s nebezpečím výbuchů	9
3. Příjem výrobku	10
3.1 Přeprava výrobku	10
3.2 Manipulace s výrobkem a jeho zvedání	10
4. Instalace výrobku	11
4.1 Mechanická instalace	11
4.2 Druhy instalace	12
5. Elektrické připojení	14
5.1 Schémata zapojení	15
5.2 Řídící jednotky čerpadel	15
5.3 Regulátory hladiny LC	15
5.4 Termostpínače	16
5.5 Vlhkostní spínač	16
5.6 Řídící jednotka CU 100	16
5.7 Provoz s frekvenčním měničem	16
6. Uvedení do provozu	17
6.1 Všeobecný postup spouštění	18
6.2 Provozní režimy	18
6.3 Zapínací a vypínací hladiny	20
6.4 Směr otáčení	20
6.5 Resetování čerpadla	21
7. Údržba a servisní práce	21
7.1 Kontaminovaná čerpadla	22
7.2 Údržba	23
7.3 Kontrola a výměna oleje	23
7.4 Nastavení vůle oběžného kola	24
7.5 Výměna řezacího zařízení	24
7.6 Čištění tělesa čerpadla	25
7.7 Kontrola nebo výměna hřídelové ucpávky	25
8. Skladování	26
9. Hledání poruch výrobku	27
9.1 Čerpadlo se nespustí. Spálí se pojistky nebo se ihned vypne ochranný jistič motoru. Upozornění: Nespouštějte znovu!	27

9.2 Čerpadlo se spustí, ale jistič ochrany motoru se po malé chvilí vypne	27
9.3 Termostpínač vypne motor po určité době chodu čerpadla	27
9.4 Čerpadlo pracuje s nižším než standardním výkonem a zvyšuje se spotřeba energie	28
9.5 Čerpadlo běží, ale nečerpá žádnou kapalinu	28
9.6 Čerpadlo je zablokováno	28
10. Technické údaje	29
10.1 Teplota kapaliny	29
10.2 Okolní teplota	29
10.3 Hustota čerpané kapaliny	29
10.4 Hladina akustického tlaku	29
10.5 Elektrické údaje	29
10.6 Izolační stavy vinutí	29
11. Likvidace výrobku	30

1. Obecné informace

1.1 Obecné informace



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



Toto zařízení nesmí používat děti.

Se zařízením si nesmí hrát děti.

Čištění a údržbu zařízení nesmí provádět děti.

Zařízení mohou používat osoby se sníženými fyzickými nebo mentálními schopnostmi a sníženými schopnostmi vnímání či osoby s nedostatečnými zkušenostmi a znalostmi. To za předpokladu, že jsou pod dozorem nebo byly poučeny, jak zařízení bezpečně používat, a že si jsou vědomy možných rizik souvisejících s používáním daného zařízení.

1.2 Prohlášení o nebezpečnosti

Symbody a prohlášení o nebezpečnosti uvedené níže se mohou vyskytnout v montážních a provozních návodech k výrobkům Grundfos a v bezpečnostních a servisních pokynech.



NEBEZPEČÍ

Označuje nebezpečnou situaci, která (pokud se jí nepředevdě) 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 lehkou nebo středně těžkou újmu na zdraví.

Prohlášení o nebezpečnosti jsou strukturována následujícím způsobem:



SIGNÁLNÍ SLOVO

Popis nebezpečí

Následky ignorování varování

- Akce, jak nebezpečí předejít.

1.3 Poznámky

Symbyoly a poznámky uvedené níže se mohou vyskytnout v montážních a provozních návodech k výrobkům Grundfos a v bezpečnostních a servisních pokynech.



Tyto pokyny dodržujte pro výrobky odolné proti výbuchu.



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



Červený nebo šedý kruh s diagonálním přeškrtnutím a případně s 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 rady k usnadnění práce.

2. Představení výrobku

2.1 Popis výrobku

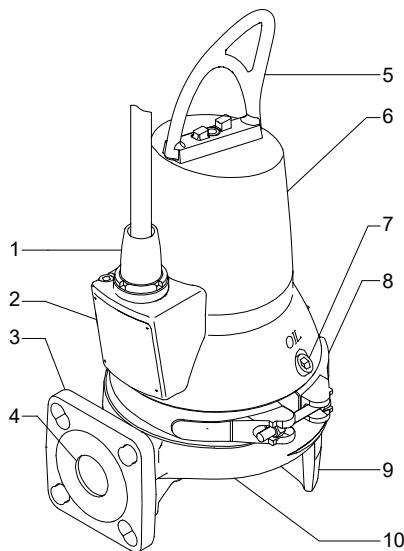
Tento návod obsahuje pokyny pro instalaci, provoz a údržbu ponorných čerpadel Grundfos SEG na splaškovou a odpadní vodu s motory o výkonu 0,9 až 4,0 kW. Čerpadla SEG jsou navržena pro čerpání domovních, komunálních a průmyslových splaškových a odpadních vod.

Díky své kompaktní konstrukci jsou tato čerpadla vhodná pro dočasnou nebo stálou instalaci.

Čerpadla mohou být instalována na systému s automatickou spojkou nebo volně stojící na dně nádrže.

Čerpadla SEG jsou konstruována s řezacím zařízením, které rozmělní pevné části na malé kousky.

Čerpadla SEG se používají v systémech se zvýšeným tlakem.



TM065740

Čerpadlo SEG

Poz.	Označení
1	Kabelová přípojka
2	Typový štítek
3	Výtlačná příruba DN 40 a DN 50
4	Výtlačná přípojka
5	Zvedací konzola
6	Těleso statoru
7	Olejová zátka
8	Spona
9	Patka čerpadla
10	Těleso čerpadla

2.2 Čerpané kapaliny a zamýšlené použití

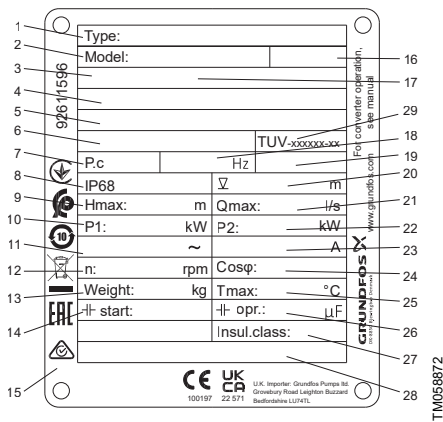
Čerpadla SEG jsou navržena pro čerpání těchto kapalin:

- domovní odpadní vody obsahující splachy z toalet,
- splašků z restaurací, hotelů, míst pro kempování a podobných oblastí.

2.3 Identifikace

Typový štítek

Další typový štítek dodaný s čerpadlem připevněte na místo instalace nebo jej ponechte v deskách tohoto návodu.



Typový štítek

Poz.	Popis
1	Typové označení
2	Objednací číslo
3	Označení certifikátu Ex
4	Číslo certifikátu ATEX
5	Číslo certifikátu UKEX
6	Číslo certifikátu IEC Ex
7	Výrobní kód, rok a týden
8	Třída krytí dle IEC 60529
9	Maximální dopravní výška [m]
10	Jmenovitý příkon [kW]
11	Jmenovité napětí
12	Otáčky [ot/min]
13	Čistá hmotnost [kg]

Poz.	Popis
14	Rozběhový kondenzátor [μF]
15	Místo pro schválení a informační loga
16	Bezpečnostní pokyny, číslo publikace
17	Popis Ex
18	Frekvence [Hz]
19	AUTOADAPT A/N
20	Maximální instalační hloubka [m]
21	Maximální průtok [l/s]
22	Jmenovitý výstupní výkon [kW]
23	Maximální proud [A]
24	Cos φ, zatížení 1/1
25	Maximální teplota kapaliny [°C]
26	Provozní kondenzátor [μF]
27	Třída izolace
28	Země výroby
29	Číslo certifikátu TUV

Typový klíč

Příklad: SEG.40.12.Ex.2.1.502

2) Čerpadla v jednotlivých generacích se liší konstrukcí, ale jsou podobná, pokud jde o jmenovitý výkon.

Kód	Popis	Označení
SE	Čerpadla na splaškovou/odpadní vodu	Typová řada
G	Řezací zařízení na vstupu do čerpadla	Typ oběžného kola
40	Jmenovitý průměr výtláčného otvoru	Výtlač čerpadla [mm]
50	Jmenovitý průměr výtláčného otvoru u variant s vysokým průtokem	
09 12	P2 = číselný kód typového označení / 10	Výkon [kW]
[]	Standardní verze ponorného čerpadla na odpadní vodu	Provedení čerpadla
Ex	Čerpadlo navržené v souladu s normami IECEx/ATEX/UKEX	
2	2pólový	Počet pólů
1	Jednofázový motor	Počet fází
[]	Třífázový motor	
5	50 Hz	Frekvence [Hz] ¹⁾
6	60 Hz	
02	230 V, DOL	Napětí a metoda spouštění
03	208–230 V	
0B	400–415 V, DOL	
0C	230–240 V, DOL	
0G	380–400 V	
0H	460 V	
0M	200–230 V	
0L	575 V	
[]	1. generace	Generace ²⁾
A	2. generace	
B	3. generace	
[]	Standardní materiál (EN-GJL-200)	Materiál čerpadla
Z	Čerpadlo na zakázku	Úprava na zakázku

¹⁾ Maximální frekvence v případě provozu s frekvenčním měničem.

2.4 Schválení

Standardní verze čerpadel SEG jsou zkoušeny VDE podle směrnice o nízkém napětí a schváleny institutem TÜV Rheinland LGA podle předpisů pro stavební výrobky.

Verze do prostředí s nebezpečím výbuchu je schválena společností DEKRA.

2.4.1 Evropa

Vhodnost čerpadla pro použití v prostředí s potenciálním nebezpečím výbuchu je označena standardy pro Evropu a Velkou Británii: CE 0344, UKCA 8505  II 2 G Ex db IIB T4/T3 Gb.

Směrnice nebo norma	Kód	Popis
ATEX & UKEX	CE 0344	CE – označení shody dle směrnice ATEX 2014/34/EU. = 0344 je číslo informovaného orgánu, který certifikoval systém jakosti pro ATEX.
	UKEX 8505	UKEX – označení shody podle nařízení UKEX 2016, UKSI 2016:1107. = 8505 je číslo schváleného orgánu, který certifikoval systém jakosti pro UKEX.
		= Označení ochrany proti výbuchu.
	II	= Skupina zařízení podle směrnice ATEX/předpisu UKEX, definující požadavky vztahující se na zařízení zařazené v této skupině.
	2	= Kategorie zařízení podle směrnice ATEX/předpisu UKEX, definující požadavky vztahující se na zařízení v této kategorii.
	G	= Výbušná atmosféra způsobená plyny, výpary nebo mlhami.
Mezinárodní (IEC) normy	Ex	= Označení ochrany proti výbuchu.
	db	= Ohnivzdorný plášť podle IEC 60079-1.
	IIB	= Klasifikace plynů, viz IEC 60079-0. = Skupina plynů B obsahuje skupinu plynů A.
	T3	= Maximální povrchová teplota motoru je 200 °C.
	T4	= Maximální povrchová teplota motoru je 135 °C.
	Gb	= Zařízení pro výbušnou plynovou atmosféru s „vysokou“ úrovní ochrany.

2.4.2 Mezinárodní (IEC)

Pro země uplatňující normy IEC, jako je Austrálie, mají čerpadla také certifikáty podle norem IEC, IECEx 18.0038X schválené společností DEKRA: Ex db IIB T4/T3 Gb.

2.5 Prostředí s nebezpečím výbuchů

Čerpadla odolná proti výbuchu jsou určena pro použití v prostředích s nebezpečím výbuchů.



Pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchů jsou vhodná pouze čerpadla s frekvencí 50 Hz.



Čerpadla nesmějí za žádných okolností čerpat hořlavé nebo zápalné kapaliny.



Klasifikace místa instalace musí být v souladu s místními předpisy.



Před novým uvedením čerpadla do provozu a po delší odstávce se ujistěte, že je čerpadlo naplněno čerpanou kapalinou.



Písmeno X v čísle certifikátu označuje, že zařízení podléhá zvláštním podmínkám pro bezpečné používání. Tyto podmínky jsou uvedeny v osvědčení a v tomto montážním a provozním návodu. Speciální podmínky pro bezpečné použití čerpadel odolných proti výbuchu:

1. Náhradní šrouby musejí splňovat požadavky třídy A2-70 nebo vyšší v souladu s normou EN/ISO 3506-1.
2. Čerpadlo nesmí běžet nasucho. Hladina čerpané kapaliny musí být kontrolována dvěma spínači vypínací hladiny, které budou připojeny k ovládacímu obvodu motoru čerpadla. Čerpadla mohou být používána pouze zcela ponořená.
3. Ujistěte se, že je kabel bezpečně připojen ke svorkovnici umístěné mimo prostředí s nebezpečím výbuchů. Zástrčku napájecího kabelu může odpojit pouze výrobce nebo jeho zástupce.
4. Tepelná ochrana ve vinutích statoru má jmenovitou vypínací teplotu 150 °C a zajišťuje odpojení zdroje napájecího napětí. Reset napájecího napětí musí být proveden ručně.
5. Klasifikace IP68 je omezena na maximální hloubku ponoru 10 m.
6. Teplotní rozsah je omezen na -20 až +40 °C pro okolní teplotu a 0–40 °C pro kapalinu.
7. Informace o čerpadlech s ochranou typu „d“ a podrobnosti o rozměrech nehořlavých spojů získáte u výrobce.
8. Pojistnou matici kabelového konektoru je nutno vyměnit za matici shodného typu.
9. Dodržení norem EN 60079-14, EN 60079-17 a EN 60079-19 je odpovědností zákazníka.

3. Příjem výrobku

Před instalací proveďte následující kontroly:

- Zkontrolujte, zda výrobek odpovídá objednávce.
- Zkontrolujte, zda je čerpadlo vhodné pro napájecí napětí a frekvenci v místě instalace.
- Zkontrolujte, zda je příslušenství nebo jiné vybavení neporušené.

3.1 Přeprava výrobku

Čerpadlo může být přepravováno a skladováno ve vertikální nebo horizontální poloze.

POZOR

Nebezpečí rozdrčení

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví



- Přesvědčete se, zda se čerpadlo nemůže posunout nebo převrhnout.

3.2 Manipulace s výrobkem a jeho zvedání

Veškeré zdvihací zařízení musí být určeno pro tento účel a před zdviháním čerpadla zkontrolováno, zda není poškozeno. Přípustné zatížení zvedacího zařízení nesmí být překročeno. Hmotnost čerpadla je uvedena na typovém štítku.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí rozdrčení

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Při manipulaci se zabalenými čerpadly nebo paletami je nestavte na sebe.
- Čerpadlo vždy zvedejte za jeho zvedací konzolu nebo vysokozdvizným vozíkem, pokud je upevněno na paletě. Nikdy nezvedejte čerpadlo za napájecí kabel, hadici nebo trubku.



POZOR

Ostrý prvek

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví

- Při vybalování čerpadla používejte ochranné rukavice.



Kryty konců kabelu si uložte pro pozdější použití.

NEBEZPEČÍ

Nebezpečí rozdrčení

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Před zvedáním čerpadla zkontrolujte, že je zvedací konzola utažena.



VAROVÁNÍ

Nebezpečí rozdrčení

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Při zdvihání čerpadla je třeba dávat pozor, aby ruka neuvízla mezi zvedací konzolou a hákem.



VAROVÁNÍ

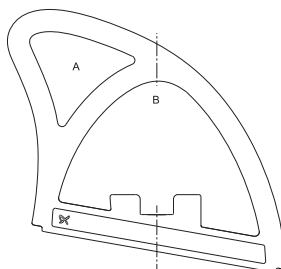
Nebezpečí rozdrčení

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Zkontrolujte, zda je hák správně upevněn na zdvihací oko.
- Čerpadlo vždy zvedejte za jeho zvedací konzolu nebo vysokozdvizným vozíkem, pokud je upevněno na paletě.
- Nikdy nezvedejte čerpadlo za napájecí kabel, hadici nebo trubku.
- Před zvedáním čerpadla zkontrolujte, že je zvedací konzola utažena.



Při zvedání čerpadla použijte správný zvedací úchyt k udržení vyváženého čerpadla. V případě instalace s automatickou spojkou umístěte hák zvedacího řetězu do úchyty A, v ostatních případech do úchyty B.



Zdvihací body

TM060066

4. Instalace výrobku



Neinstalujte čerpadlo v nadmořské výšce vyšší než 2000 metrů.

Všechny práce v nádrži musejí být prováděny pod dozorem osoby mimo nádrž.



Dodržení normy EN 60079-14 je odpovědností zákazníka.



Instalace čerpadel v nádržích musí být prováděna speciálně školenými osobami. Práce v nádržích nebo v jejich blízkosti musí být prováděna podle místních předpisů.



Osoby nesmí pracovat v místě instalace, pokud je atmosféra výbušná.

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Síťový vypínač musí jít zablokovat v poloze 0. Typ a požadavky podle normy EN 60204-1.



NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Zajistěte, aby bylo nad maximální hladinou kapaliny alespoň 3 m volného kabelu.



Všechny údržbářské a servisní práce provádějte po umístění čerpadla mimo nádrž.



POZOR

Horký povrch

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví

- Než se budete čerpadla dotýkat, zkontrolujte, zda již vychladlo.



NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Před instalací čerpadla a jeho prvním spuštěním zkontrolujte vizuálně stav napájecího kabelu, abyste předešli možnému zkratu.

POZOR

Biologické nebezpečí

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví

- Čerpadlo důkladně propláchněte čistou vodou a součástí čerpadla po demontáži opláchněte. Nádrže mohou obsahovat splaškové nebo odpadní vody s toxickými a kontaminujícími látkami.
- Používejte náležité osobní ochranné vybavení a oděv.
- Dodržujte platné místní hygienické předpisy.



Další typový štítek dodaný s čerpadlem připevněte na místo instalace nebo jej ponechte v deskách tohoto návodu.

Na místě instalace je nutné respektovat všechny bezpečnostní předpisy.

Před instalací čerpadla zkontrolujte hladinu oleje v olejové komoře.

Tato čerpadla jsou vhodná pro různé typy instalace.



Čerpadlo musí být instalováno ve vertikální poloze, s automatickou spojkou nebo s volně stojící ponořenou instalací.

4.1 Mechanická instalace



Před instalací výrobku se ujistěte, že je dno nádrže zarovnané.

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Vypněte zdroj napájecího napětí a uzamkněte síťový vypínač v poloze 0.
- Před zahájením práce na výrobku od něj odpojte všechny externí zdroje napájecího napětí.



Čerpadla SEG.50 (s vysokým průtokem) mají litou výtlačnou přírubu DN 50. Všechna ostatní čerpadla mají litinovou výtlačnou přírubu DN 40.



Tato čerpadla jsou navržena pro přerušovaný provoz. Ve zcela ponořeném stavu v čerpané kapalině mohou tato čerpadla pracovat rovněž v nepetržitém provozním režimu (S1).



Vždy používejte příslušenství Grundfos, aby byla vyloučena chybná funkce při nesprávné instalaci.



Zvedací konzola motoru je určena pouze ke zvedání čerpadla. Nepoužívejte ji pro držení čerpadla, pokud je v chodu.

POZOR

Nebezpečí rozdrčení

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví



- Po připojení čerpadla ke zdroji napájecího napětí nevkládejte ruce ani žádné nástroje do vstupní nebo výtlačné přípojky, pokud nebylo čerpadlo vypnuto vyjmutím pojistek nebo vypnutím hlavního vypínače.
- Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být neúmyslně zapnut.

POZOR

Ostrý prvek

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví



- Nedotýkejte se ostrých hran oběžného kola, řezací hlavy ani řezacího kruhu bez ochranných rukavic.

POZOR

Biologické nebezpečí

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví



- Při montáži výtlačného potrubí dbejte na správné utěsnění výstupu čerpadla, jinak by mohla ven stříkat voda.



Před instalací se ujistěte, že prostředí v nádrži nehrozí výbuchem.

Použijte volné příruby k usnadnění instalace a vyloučení napětí potrubí v místě přírub a šroubů.



Dbejte na to, aby potrubí bylo instalováno bez nadměrné síly. Hmotnost zatížení potrubí nesmí být přenášena na čerpadlo.



V potrubí nepoužívejte pružné prvky ani vlnovce. Tyto prvky nikdy nepoužívejte k vyrovnání potrubí.

Systém automatické spojky s vodicí spouštěcí tyčí

Postupujte následovně:

1. Vyvrtejte montážní otvory pro úchytnou konzoli uvnitř nádrže a úchytnou konzoli dočasně připevněte dvěma kotevními šrouby.
2. Na dno nádrže umístěte základovou jednotku automatické spojky. K určení správného umístění použijte olovnici. Upevněte automatickou spojku kotevními šrouby pro těžký provoz. Pokud není dno nádrže rovnoměrné, musí být základová jednotka autospojky podepřena.
3. Připojte výtlačné potrubí v souladu s obecně uznávanými postupy. Vyvarujte se vystavování potrubí deformaci nebo napětí.
4. Vodicí tyče umístěte na základovou jednotku autospojky a nastavte délku vodicích tyčí k úchytné konzoli v horní části nádrže.

4.2 Druhy instalace

Čerpadla SEG jsou navržena pro dva typy instalace:

- ponorná instalace na automatické spojce,
- ponořená instalace volně stojícího čerpadla.

4.2.1 Instalace na automatické spojce

Čerpadla pro trvalou instalaci mohou být instalována na patkové koleno automatické spojky s vodicími tyčemi nebo systém závěsné automatické spojky.

Oba systémy automatické spojky usnadňují provádění údržby a servisu, protože čerpadlo je možno z jímky snadno vytáhnout.

- Odšroubujte konzolu vodicích tyčí, umístěte ji na horní část vodicích tyčí a nakonec ji pevně připevněte na stěnu nádrže.



Vodicí tyče nesmějí mít žádnou axiální vůli, jinak bude provoz čerpadla způsobovat nežádoucí vibrace a hluk.

- Před spuštěním čerpadla odstraňte z jímky nečistoty.
- Připevněte vodicí konzolu k výtlačné přípojce čerpadla. Před spuštěním čerpadla do čerpací jímky namažte těsnění vodicí konzoly.
- Vodicí konzolu pak nasuňte mezi vodicí tyče a spusťte čerpadlo do nádrže pomocí řetězu upevněného na zvedací konzole. Když čerpadlo dosáhne základní jednotky automatické spojky, automaticky se připojí. Zatřepete čerpadlem za řetěz, abyste se ujistili, že je umístěno ve správné poloze.
- Konec zdvihacího řetězu zavěste na vhodný hák umístěný ve zhlaví nádrže tak, aby se řetěz nedostal do styku s tělesem čerpadla.
- Nastavte délku napájecího kabelu jeho navinutím na odlehčovací příslušenství a zajistěte tak, aby se kabel během provozu nepoškodil. Držák s navinutým kabelem potom pověste na vhodný hák umístěný na vrchu nádrže. Zkontrolujte, zda není kabel ostře ohnutý nebo proražený.
- Připojte napájecí kabel a případný ovládací kabel.



Volný konec kabelu nesmí být ponořen do vody, protože by voda mohla proniknout podél kabelu do motoru.

4.2.2 Systém s autospojku

Postupujte následovně:

- Upevněte příčnick v čerpací jímce.
- Pevnou část automatické spojky upevněte na horní část příčnicku.
- Připevněte přizpůsobený kus pro pohyblivou část závěsné automatické spojky k výtlačné přípojce čerpadla.
- Připevněte článek a řetěz k pohyblivé části připojovací automatické spojky.
- Před spuštěním čerpadla odstraňte z jímky nečistoty.
- Čerpadlo spusťte do nádrže pomocí řetězu upevněného ke zvedací konzole čerpadla. Když pohyblivá část automatické spojky dosáhne k pevné části, obě části se automaticky spojí. Když

čerpadlo dosáhne základny automatické spojky, zatřepete čerpadlem za řetěz, abyste se ujistili, že je umístěno ve správné poloze.

- Konec zdvihacího řetězu zavěste na vhodný hák umístěný ve zhlaví nádrže tak, aby se řetěz nedostal do styku s tělesem čerpadla.
- Nastavte délku napájecího kabelu jeho navinutím na odlehčovací příslušenství a zajistěte tak, aby se kabel během provozu nepoškodil. Držák s navinutým kabelem potom pověste na vhodný hák umístěný na vrchu nádrže. Zkontrolujte, zda není kabel ostře ohnutý nebo proražený.
- Připojte napájecí kabel a případné ovládací kabely.



Volný konec kabelu nesmí být ponořen do vody, protože by voda mohla proniknout podél kabelu do motoru.

4.2.3 Ponořená instalace volně stojícího čerpadla

Čerpadla pro volně stojící ponořenou instalaci mohou stát volně na dně nádrže. Viz příloha.

Čerpadlo musí být namontováno na oddělené nožce (příslušenství).

Pro usnadnění servisu čerpadla namontujte na výtlačné potrubí pružnou objímku nebo spojku pro snadné oddělení.

Jestliže je použita hadice, zkontrolujte, zda netvoří ohyb a zda vnitřní průměr hadice odpovídá výtlačné přípojce čerpadla.

Je-li použita pevná trubka, namontujte součásti v následujícím pořadí:

- šroubení nebo spojka,
- zpětný ventil,
- uzavírací armatura.

Pokud se čerpadlo instaluje v bahnitých podmínkách nebo na nerovné zemi, postavte čerpadlo na pevný základ.

- Na výtlačné hrdlo čerpadla připevněte 90° koleno a připojte výtlačné potrubí nebo hadici.
- Čerpadlo do kapaliny spouštějte na řetězu připevněném ke zvedací konzole. Čerpadlo umístěte na rovný pevný základ. Ujistěte se, že čerpadlo je zavěšeno na řetězu, nikoliv na kabelu. Ujistěte se, že čerpadlo stojí bezpečně.
- Konec zdvihacího řetězu zavěste na vhodný hák umístěný ve zhlaví nádrže tak, aby se řetěz nedostal do styku s tělesem čerpadla.
- Nastavte délku napájecího kabelu jeho navinutím na odlehčovací příslušenství. Zajistěte, aby během provozu nedošlo k poškození kabelu. Držák s namotaným kabelem potom zavěste

na vhodný hák umístěný v horní části nádrže. Zkontrolujte, zda není kabel ostře ohnutý nebo proražený.

5. Připojte napájecí kabel.



Volný konec kabelu nesmí být ponořen do vody, protože by voda mohla proniknout do kabelu.



Jestliže je instalováno několik čerpadel ve stejné nádrži, musí být čerpadla instalována ve stejné úrovni, aby bylo zajištěno optimální střídání.

5. Elektrické připojení

Elektrické připojení musí být v souladu s místními předpisy.

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Čerpadlo připojte na externí síťový vypínač, který zajišťuje odpojení všech pólů s oddělenými kontakty podle normy EN 60204-1.
- Síťový vypínač musí jít zajistit v poloze 0.



Čerpadlo připojte k řídicí jednotce vybavené relé motorové ochrany se spínáním podle IEC, vypínací třída 10 nebo 15.



Čerpadla instalovaná v potenciálně výbušném prostředí musejí být připojena k řídicí jednotce vybavené relé motorové ochrany se spínáním dle IEC, vypínací třída 10.



Trvalá instalace musí být vybavena ochranným jističem motoru.



Zajistěte, aby bylo nad maximální hladinou kapaliny alespoň 3 m volného kabelu.

Neinstalujte řídicí jednotky Grundfos, řídicí jednotky čerpadel, bariéry Ex a volné konce napájecích kabelů v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Klasifikace místa instalace musí být v souladu s místními předpisy.

U čerpadel zkoušených do prostředí s nebezpečím výbuchu zkontrolujte, zda externí zemnicí vodič je připojen na externí zemnicí svorku čerpadla přes vodič se zabezpečovací kabelovou svorkou.

Vyčistěte povrch externího zemnicího připojení a namontujte kabelovou svorku.

Průřez uzemňovacího vodiče musí být nejméně 4 mm², např. typu H07 V2-K (PVT 90 °) žlutozelený.

Ujistěte se, že zemnicí přípojka je chráněna proti korozi.

Ujistěte se, že všechna ochranná zařízení jsou připojena správně.

Plovákové spínače použité v potenciálně výbušném prostředí musejí být pro toto použití schváleny. Aby byl zajištěn bezpečný obvod, musí být k řídicí jednotce čerpadla připojeny přes bezpečnostní bariéry.

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Pokud je napájecí kabel poškozen, musí jej vyměnit výrobce, jeho servisní partner nebo podobně způsobilá osoba.



Nastavte jistič ochrany motoru pro jmenovitý proud čerpadla. Jmenovitý proud je uveden na typovém štítku.

Napájecí napětí a frekvence jsou vyznačeny na typovém štítku. Tolerance napětí jsou uvedeny v části Technické údaje. Ujistěte se, že motor je vhodný pro zdroj napájení dostupný v místě instalace.

Všechna čerpadla jsou dodávána s 10m kabelem a volným koncem kabelu.

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Před instalací a prvním spuštěním čerpadla zkontrolujte vizuálně stav kabelu, abyste předešli možnému zkratu.



Případnou výměnu napájecího kabelu musí provést servis Grundfos nebo autorizovaná dílna.

Čerpadlo musí být připojeno k jednomu z následujících typů řídicích jednotek:

- řídicí jednotka s ochranným jističem motoru, jako je Grundfos CU 100,
- řídicí jednotka čerpadla Grundfos LC 231 nebo LC 241.

V prostředí s nebezpečím výbuchu použijte jednu z následujících možností:

- Použijte plovákové spínače vhodné pro prostředí s nebezpečím výbuchu a bezpečnostní bariéru v kombinaci s DC, DCD, případně LC, LC 231 nebo LC 241.
- Použijte pneumatické měřicí zvony v kombinaci s LC 231 nebo LC 241.



V případě jednofázových čerpadel musí být pro splnění domácích norem použit regulátor hladiny LC 241, LC 242, nebo řídicí jednotka.

5.1 Schémata zapojení

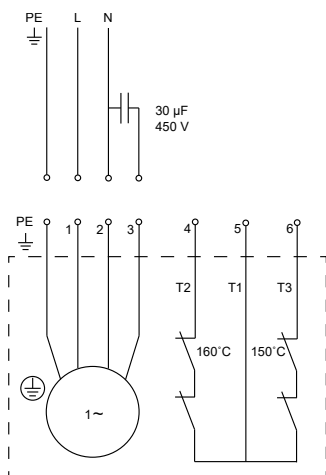
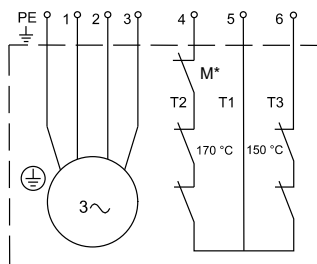
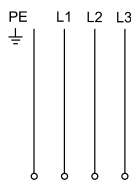


Schéma zapojení jednofázových čerpadel

TM084165



TM065692

Schéma zapojení trojfázových čerpadel

Poz.	Popis
M*	Volitelný

5.2 Řídicí jednotky čerpadel

Hladinu kapaliny lze regulovat pomocí regulátorů hladiny Grundfos LC 231 a LC 241. Čerpadla jsou chráněna termosnímači připojenými k řídicí jednotce LC nebo k řídicí jednotce CU 100.

5.3 Regulátory hladiny LC

Vhodné regulátory hladiny:

- LC 231: kompaktní řešení s certifikovanou ochranou motoru pro verze s jedním nebo dvěma čerpadly,
- LC 241: skříňové řešení nabízející modularitu a přizpůsobení pro verze s jedním nebo dvěma čerpadly.
- Dedicated Controls (DC): špičkové řešení skříňové pro verze s více čerpadly – až pro 6 čerpadel.

V následujícím popisu se pod pojmem „hladinové spínače“ mohou v závislosti na zvolené řídicí jednotce čerpadla rozumět pneumatické měřicí zvony, plovákové spínače nebo elektrody.

V závislosti na bezpečnostních úrovních a počtu čerpadel mohou být hladinové spínače použity v následujících uspořádáních:

- Provoz nasucho (volitelné)
- Vypnuto
- Zapnutí čerpadla 1 (provedení s jedním čerpadlem)
- Zapnutí čerpadla 2 (verze s dvěma čerpadly)
- Vysoká hladina (volitelné)

Lze použít analogový hladinový snímač a všechny hladiny mohou být přizpůsobeny. Hladinové spínače lze použít s hladinovým snímačem (jeden pro suchou a jeden pro vysokou hladinu).

Při instalaci plovákových spínačů dodržujte následující:

- Abyste zabránili nasávání vzduchu a vibracím, umístíte spínač vypínací hladiny tak, aby čerpadlo vypínalo dříve než hladina kapaliny klesne pod úroveň středu tělesa motoru.
- Spínač zapínací hladiny nainstalujte tak, aby se čerpadlo zapínalo při požadované hladině. Čerpadlo musí být spuštěno vždy předtím, než hladina kapaliny dosáhne spodního vstupního potrubí.
- Spínač poplašné signalizace vysoké hladiny kapaliny vždy instalujte asi 10 cm nad spínač zapínací úrovně. Avšak alarm musí být vždy aktivován předtím, než hladina kapaliny dosáhne přírodního potrubí.

Blíže informace o nastavení viz montážní a provozní návod zvoleného regulátoru hladiny.



Čerpadlo nesmí běžet nasucho.

Nainstalujte další hladinový spínač, aby bylo zajištěno, že se čerpadlo vypne, pokud hladinový spínač nefunguje.

Čerpadlo musí vypnout, jakmile hladina kapaliny dosáhne úrovně horní hrany spony.

Plovákové spínače použité v potenciálně výbušném prostředí musejí být pro toto použití schváleny. Musejí být připojeny k regulátoru hladiny Grundfos LC 231 nebo LC 241 přes bezpečnostní bariéru vhodnou pro ztížené provozní podmínky, aby byl zajištěn bezpečný obvod. V prostředí s nebezpečím výbuchu musí být na řídicích jednotkách čerpadel deaktivována funkce proti zadření.



5.4 Termospínače

Všechna čerpadla jsou vybavena dvěma sadami termospínačů zabudovaných ve statorovém vinutí motoru.

Termospínač v obvodu 1 (T1-T3) rozpojí obvod při následujících přibližných teplotách vinutí:

- 150 °C pro třífázová čerpadla
- 125 °C pro jednofázová čerpadla 1,5 kW.

Tento tepelný spínač musí být vždy připojen (T1-T3) a v případě vypnutí tepelného spínače musí být čerpadlo vypnuto.

Termospínač v obvodu 2 (T1-T2) rozpojí obvod při následujících přibližných teplotách vinutí:

- 170 °C pro trojfázová čerpadla
- 160 °C pro jednofázová čerpadla
- 135 °C pro jednofázová čerpadla 1,5 kW



U čerpadel odolných proti výbuchu musí být po vypnutí termospínačem proveden manuální restart.

Termospínač v obvodu 2 (připojení T1-T2) musí umožňovat manuální restart těchto čerpadel.

Maximální provozní proud a napětí termospínačů jsou 0,5 A při 500 VAC a $\cos \phi$ 0,6. Spínače musí být schopny rozpojit cívku v napájecím obvodu.

Když termospínače ve standardních čerpadlech obvod po ochlazení sepnou, regulátor spustí čerpadlo automaticky.

NEBEZPEČÍ

Výbušné prostředí

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Neinstalujte samostatný ochranný jistič motoru ani řídicí jednotku v prostředí s nebezpečím výbuchu.

5.5 Vlhkostní spínač

Vlhkostní spínač je k dispozici jako volitelné příslušenství. V případě verze s vlhkostním spínačem je snímač sériově připojen k obvodu 2 (T1-T2).

Rozepne se, pokud zjistí vlhkost, a přeruší tak elektrický obvod. Čerpadlo je třeba vypnout a zkontrolovat.

Maximální proud a napětí na vlhkostních spínačích je omezeno na 0,5 A a 250 V.

5.6 Řídicí jednotka CU 100

Jednotka CU 100 obsahuje ochranný motorový jistič a lze ji také dodat s hladinovým spínačem a kabelem.

Jednofázová čerpadla

Připojte provozní a spouštěcí kondenzátor k řídicí jednotce.

Velikosti kondenzátorů, viz níže uvedená tabulka:

Typ čerpadla	CS, spouštěcí kondenzátor		CR, provozní kondenzátor	
[kW]	[μF]	[V]	[μF]	[V]
0,9 a 1,2	150	230	30	450
1,5	150	230	40	450

5.7 Provoz s frekvenčním měničem

Čerpadla Grundfos SEG jsou konstruována pro provoz s frekvenčním měničem. Kvůli tomu, k čemu je čerpadlo používáno, se však provoz frekvenčního měniče nedoporučuje.

Abyste zabránili sedimentaci v potrubí, doporučujeme provozovat čerpadlo s regulací otáček při průtoku nad 1 m/s.

Při provozu s frekvenčním měničem dodržujte následující:

- Před instalací frekvenčního měniče vypočítejte minimální přípustnou frekvenci v instalaci, abyste zabránili nulovému průtoku.
- Otáčky motoru nesnižujte na méně než 35 Hz.
- Čerpadlo nechávejte běžet při jmenovitých otáčkách alespoň 2–3krát denně po dobu 5–10 minut, abyste zabránili usazování nečistot v čerpadle a potrubním systému.
- Rychlost proudění kapaliny udržujte nad hodnotou 1 m/s.
- Čerpadlo nechávejte běžet při jmenovitých otáčkách alespoň jednou denně, abyste zabránili usazování nečistot v potrubním systému.
- Nepřekračujte frekvenci uvedenou na typovém štítku. V opačném případě hrozí přetížení motoru.
- Napájecí kabel musí být co nejkratší. Špičkové napětí vzrůstá s délkou napájecího kabelu. Viz datový list zvoleného frekvenčního měniče.
- Použijte vstupní a výstupní filtry na frekvenčním měniči. Viz datový list zvoleného frekvenčního měniče.
- Jestliže hrozí nebezpečí elektrického rušení jiných elektrických zařízení, použijte stíněné napájecí kabely. Viz datový list zvoleného frekvenčního měniče.
- Musí být připojena tepelná ochrana motoru.
- Minimální spínací frekvence je 2,5 kHz.
- Špička napětí a dU/dt musí být ve shodě s níže uvedenou tabulkou. Uvedené hodnoty jsou maximální hodnoty přiváděné na svorky motoru. Vliv kabelu není brán v úvahu. Skutečné hodnoty a vliv kabelu na špičkové napětí a dU/dt jsou uvedeny v datovém listu frekvenčního měniče.

Maximální opakovaná špička napětí	Maximální dU/dt
[V]	U_N 400 V [V/ μ sec.]
850	2000

- V případě čerpadla se schválením pro Ex zkontrolujte, zda certifikát Ex konkrétního čerpadla umožňuje použití frekvenčního měniče.
- Nastavte převod frekvenčního měniče U/f podle údajů motoru.
- Je třeba dodržet místní předpisy a standardy.

Při provozu čerpadla s frekvenčním měničem vezměte v úvahu následující:

- Točivý moment při zabrzděném rotoru může být nižší v závislosti na typu frekvenčního měniče. Viz instalační a provozní návod zvoleného frekvenčního měniče.
- Použití frekvenčního měniče může zvýšit opotřebení hřídelové ucpávky a ložisek.

- Hladina hluku se může zvýšit. Viz instalační a provozní návod zvoleného frekvenčního měniče.



Použití frekvenčního měniče může snížit životnost ložisek a ucpávky hřídele v závislosti na provozním režimu a dalších okolnostech.



Informace o křivkách otáček / točivých momentů čerpadla při provozu s frekvenčním měničem lze nalézt v Grundfos Product Center na adrese <https://product-selection.grundfos.com>.

Další informace o provozu s frekvenčním měničem jsou uvedeny v katalogovém listu a montážním a provozním návodu zvoleného frekvenčního měniče.

6. Uvedení do provozu

POZOR

Rozdrcení rukou

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví



- Po připojení čerpadla ke zdroji napájecího napětí nevklaďte ruce ani žádné nástroje do vstupní nebo výtláčné přípojky, pokud nebylo čerpadlo vypnuto.
- Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být neúmyslně zapnut.

POZOR

Biologické nebezpečí

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví



- Při montáži výtláčného potrubí dbejte na správné utěsnění výstupu čerpadla, jinak by mohla z těsnění stříkat voda.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí rozdrcení

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Při zdvihání čerpadla je třeba dávat pozor, aby ruka neuvízla mezi zvedací konzolou a hákem.

NEBEZPEČÍ

Nebezpečí rozdrcení

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Zkontrolujte, zda je hák správně upevněn na zdvihací oko.
- Čerpadlo vždy zvedejte za jeho zvedací konzolu nebo vysokozdvíhým vozíkem, pokud je upevněno na paletě.
- Nikdy nezvedejte čerpadlo za napájecí kabel, hadici nebo trubku.
- Před zvedáním čerpadla zkontrolujte, že je zvedací konzola utažena.

NEBEZPEČÍ**Úraz elektrickým proudem**

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Před prvním spuštěním výrobku zkontrolujte vizuálně stav napájecího kabelu, abyste předešli možnému zkratu.
- Pokud je napájecí kabel poškozen, musí jej vyměnit výrobce, jeho servisní partner nebo podobně způsobilá osoba.
- Zajistěte, aby byl výrobek správně uzemněn.
- Vypněte zdroj napájecího napětí a uzamkněte síťový vypínač v poloze 0.
- Před zahájením práce na výrobku od něj odpojte všechny externí zdroje napájecího napětí.

**POZOR****Biologické nebezpečí**

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví

- Čerpadlo důkladně propláchněte čistou vodou a součásti čerpadla po demontáži opláchněte. Nádrže mohou obsahovat splaškové nebo odpadní vody s toxickými a kontaminujícími látkami.
- Používejte náležité osobní ochranné vybavení a oděv.
- Dodržujte místní hygienické předpisy.

**POZOR****Horký povrch**

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví

- Nedotýkejte se povrchu, pokud je čerpadlo v provozu.



Dokud čerpadlo běží, svorku neotvírejte.

6.1 Všeobecný postup spouštění

Čerpadlo nesmí běžet nasucho.



V případě prostředí s nebezpečím výbuchu použijte pouze čerpadla s certifikací Ex.

Postupujte následovně:

1. Vyšroubujte pojistky a zkontrolujte, zda se oběžné kolo volně otáčí. Řezací hlavu protočte rukou.

2. Ověřte stav oleje v olejové komoře. Viz část Kontrola hladiny oleje.
3. Zkontrolujte, zda jsou monitorovací jednotky v provozu.
4. Ověřte nastavení pneumatických měřicích zvonů, plovákových spínačů nebo elektrod.
5. Otevřete uzavírací ventily, jsou-li použity.
Automatická spojka: Před spuštěním čerpadla do nádrže je důležité namazat těsnění vodicí konzoly.
6. Spustěte čerpadlo do kapaliny a vložte pojistky.
Automatická spojka: Zkontrolujte, zda je čerpadlo ve správné poloze na základové jednotce automatické spojky.
7. Zkontrolujte, zda je systém naplněný kapalinou a odvzdušněný. Čerpadlo je samoodvzdušňovací.
8. Zapněte napájecí napětí. Pokud je čerpadlo zapnuto, čerpá kapalinu až k hladině provozu nasucho.

Po týdnu provozu nebo po výměně těsnění hřídele ověřte stav oleje v komoře. Viz část Údržba výrobku.



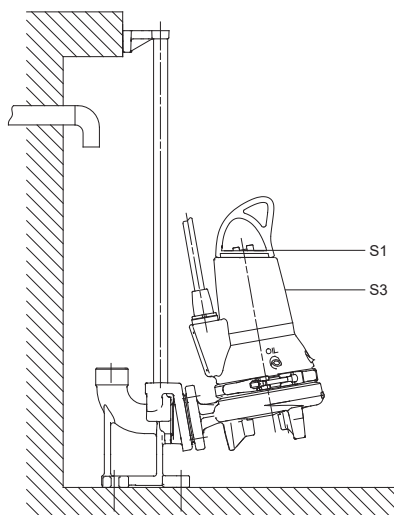
Vzduchová kapsa se může z tělesa čerpadla odstranit nakloněním čerpadla na zdvihacím řetězu.



V případě neobvyklého hluku nebo vibrací čerpadlo okamžitě vypněte. Čerpadlo znovu nespouštějte, dokud není příčina poruchy nalezena a odstraněna.

6.2 Provozní režimy

Čerpadla jsou konstruována pro přerušovaný provoz (S3). Ve zcela ponořeném stavu v čerpané kapalině mohou tato čerpadla pracovat rovněž v nepřetržitém provozním režimu (S1).



TM065749

Provozní hladiny

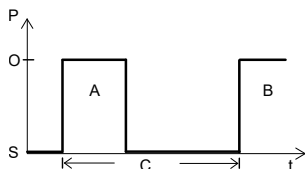


Čerpadla do prostředí s nebezpečím výbuchu se nesmí používat pod úrovní hladiny S1, jak je uvedeno výše.

S3, přerušovaný provoz

Provoz S3 v sérii 10minutových pracovních cyklů (TC): čerpadlo musí běžet max. 4 minuty a pak vypnout na min. 6 minut. Tepelná rovnováha není v průběhu cyklu dosažena.

V tomto provozním režimu je čerpadlo částečně ponořeno v okolní kapalině. Minimální hladina kapaliny je u horní části vstupu kabelu.



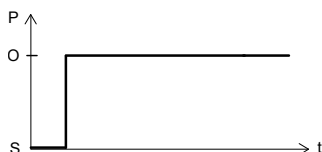
TM044527

Provoz S3

Poz.	Popis
O	Provoz
S	Zastavení
TC	Pracovní cyklus

S1, nepřetržitý provoz

V tomto provozním režimu může čerpadlo pracovat nepřetržitě bez toho, aniž by bylo vypnuto na ochlazení. Při plném ponoření je čerpadlo dostatečně chlazeno okolní kapalinou.



TM044528

Provoz S1

Poz.	Popis
O	Provoz
S	Zastavení

6.3 Zapínací a vypínací hladiny

Rozdíl mezi zapínací a vypínací hladinou lze nastavit změnou volné délky kabelu plovákového spínače.

Delší volný kabel = větší rozdíl úrovní hladin.

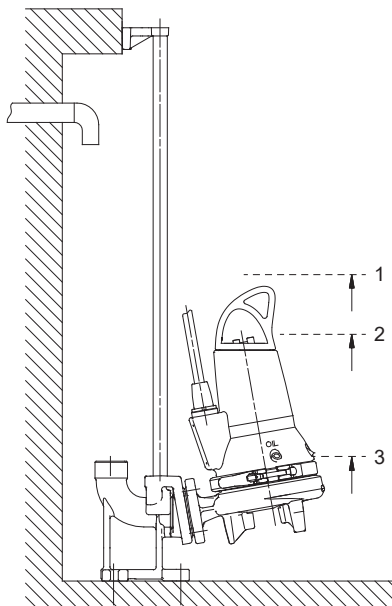
Krátký volný kabel = malý rozdíl hladin.

- Aby se zabránilo zavzdušnění a vibracím, instalujte vypínací hladinový spínač tak, aby se čerpadlo zastavilo předtím, než hladina kapaliny klesne k horní hraně zvedací konzoly.

- Spínač zapínací hladiny nainstalujte tak, aby se čerpadlo zapínalo při požadované hladině. Avšak musí být spuštěno vždy předtím, než hladina kapaliny dosáhne spodního vstupního potrubí do nádrže.



Jednotka CU 100 se nesmí používat v aplikacích v prostředí s nebezpečím výbuchu (Ex).



TM065741

Zapínací a vypínací hladiny

Poz.	Popis
1	Alarm
2	Zapnutí
3	Zastavení

6.4 Směr otáčení



Pro ověření směru otáčení se může čerpadlo spustit na velmi krátkou dobu, aniž by bylo ponořeno.



Kontrola směru se musí provádět mimo nebezpečnou oblast.

Všechna jednofázová čerpadla jsou zapojena ve výrobě pro správný směr otáčení.

Před uvedením trojfázových čerpadel do provozu zkontrolujte směr otáčení.

Správný směr otáčení ukazuje šipka na tělese statoru.



Oběžné kolo se otáčí ve směru pohybu hodinových ručiček. Při spuštění trhne čerpadlo proti směru pohybu hodinových ručiček.

Pokud není směr otáčení správný, zaměňte dvě fáze v napájecím kabelu.

Kontrola směru otáčení

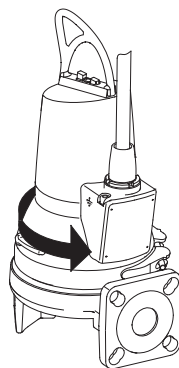
Při připojení čerpadla k nové instalaci zkontrolujte směr otáčení.

Postup 1:

1. Spustíte čerpadlo a změřte jeho průtok nebo tlak na výtlačku.
2. Čerpadlo vypněte a zaměňte dvě fáze v napájecím kabelu.
3. Čerpadlo znovu zapněte a změřte jeho průtok nebo tlak na výtlačku.
4. Čerpadlo zastavte.
5. Porovnejte výsledky přijaté podle bodů 1 a 3. Správný směr otáčení je zapojení, které dává větší průtok kapaliny nebo vyšší tlak.

Postup 2:

1. Nechte čerpadlo zavěšené na zdvihacím zařízení, například na zvedáku určeném ke spouštění čerpadla do nádrže.
2. Spustíte a zastavíte čerpadlo a přitom pozorujete pohyb (trhání) čerpadla.
3. Pokud je čerpadlo připojeno správně, trhne proti směru pohybu hodinových ručiček.
4. Pokud není směr otáčení správný, zaměňte dvě fáze v napájecím kabelu.



Směr trhnutí

6.5 Resetování čerpadla

Pro resetování čerpadla vypněte přívod napájecího napětí na dobu jedné minuty a znovu jej zapněte.

7. Údržba a servisní práce

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Před zahájením prací na čerpadle se ujistěte, že jsou vyjmuty pojistky nebo je vypnutý hlavní vypínač.
- Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být neúmyslně zapnut.



POZOR

Nebezpečí rozdrčení

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví

- Po připojení čerpadla ke zdroji napájecího napětí nevkládejte ruce ani žádné nástroje do vstupní nebo výtlačné přípojky, pokud nebylo čerpadlo vypnuto.
- Ujistěte se, že se všechny rotující součásti přestaly pohybovat.



POZOR

Ostrý prvek

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví

- Nedotýkejte se ostrých hran oběžného kola, řezací hlavy ani řezacího kruhu bez ochranných rukavic.



TM065811

POZOR**Biologické nebezpečí**

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví



- Při montáži výtlačného potrubí dbejte na správné utěsnění výstupu čerpadla, jinak by mohla ven stříkat voda.

POZOR**Horký povrch**

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví



- Nedotýkejte se povrchu, pokud je čerpadlo v provozu.

VAROVÁNÍ**Nebezpečí rozdrčení**

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Při zdvihání čerpadla je třeba dávat pozor, aby ruka neuvízla mezi zvedací konzolou a hákem.

NEBEZPEČÍ**Nebezpečí rozdrčení**

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Zkontrolujte, zda je hák správně upevněn na zdvihací oko.
- Čerpadlo vždy zvedejte za jeho zvedací konzolu nebo vysokozdvihným vozíkem, pokud je upevněno na paletě.
- Čerpadlo nikdy nezvedejte za napájecí kabel, hadici či trubku.
- Před zvedáním čerpadla zkontrolujte, že je zvedací konzola utažena.

NEBEZPEČÍ**Úraz elektrickým proudem**

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Před instalací čerpadla a jeho prvním spuštěním zkontrolujte vizuálně stav napájecího kabelu, abyste předešli možnému zkratu.
- Pokud je napájecí kabel poškozen, musí jej vyměnit výrobce, servisní partner výrobce nebo podobně kvalifikovaná osoba.
- Zajistěte, aby byl výrobek správně uzemněn.
- Vypněte zdroj napájecího napětí a uzamkněte síťový vypínač v poloze 0.
- Před zahájením práce na čerpadle od něj odpojte všechny externí zdroje napájecího napětí.

POZOR**Biologické nebezpečí**

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví



- Čerpadlo důkladně propláchněte čistou vodou a součástí čerpadla po demontáži opláchněte. Nádrže mohou obsahovat splaškové nebo odpadní vody s toxickými a kontaminujícími látkami.
- Používejte náležité osobní ochranné vybavení a oděv.
- Dodržujte místní hygienické předpisy.

POZOR

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví



- Olejová komora může být pod tlakem. Opatrně povolte šrouby a nevyjímejte je, dokud nebude tlak zcela uvolněn.

Před údržbou a servisem čerpadlo důkladně propláchněte čistou vodou a součástí čerpadla po demontáži očistěte.



Pokud je čerpadlo delší dobu mimo provoz, zkontrolujte jeho funkčnost.



Pokud je čerpadlo delší dobu mimo provoz (více než 1–3 měsíce), zkontrolujte volné otáčení hřídele jeho ručním otočením. V případě jakéhokoli zablokování se řiďte pokyny v části Údržba.



Servisní videa naleznete v Grundfos Product Center na stránce www.grundfos.com.



Napájecí kabel musí vyměnit společnost Grundfos nebo autorizovaný servis.



Veškeré servisní práce musí provádět společnost Grundfos nebo autorizovaný servis s oprávněním k servisu výrobků do prostředí s nebezpečím výbuchu.

7.1 Kontaminovaná čerpadla**POZOR****Biologické nebezpečí**

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví



- Čerpadlo důkladně propláchněte čistou vodou a součástí čerpadla po demontáži opláchněte.

Pokud byl výrobek používán s kapalinou, která je zdraví škodlivá nebo toxická, je klasifikován jako kontaminovaný.

Před vrácením výrobku k provedení servisních prací sdělte společnosti Grundfos podrobnosti o čerpané kapalině. Jinak může Grundfos odmítnout převzetí výrobku.

Jakákoli žádost o servis musí zahrnovat podrobnosti o čerpané kapalině.

Výrobek před vrácením vyčistěte nejlepším možným způsobem.

7.2 Údržba



Dodržování standardů EN 60079-17 a EN 60079-19 je odpovědností zákazníka.

Čerpadla pracující v běžném provozu kontrolujte každých 3000 provozních hodin nebo alespoň jednou za rok. Jestliže je obsah pevných částí v čerpané kapalině velmi vysoký, čerpadlo kontrolujte v kratších intervalech.

Zkontrolujte následující:

- **energetická spotřeba,**
Viz typový štítek.

- **Hladina a stav oleje**

Jestliže se jedná o nové čerpadlo nebo o čerpadlo, u něhož byla provedena výměna hřídelové ucpávky, zkontrolujte hladinu oleje po jednom týdnu provozu.

Použijte olej Shell Ondina X420 nebo podobný typ. Teplota samovznícení oleje musí být vyšší než 180 °C.

- **Kabelová průchodka**



Zkontrolujte vodotěsnost kabelové průchodky. Dbejte, aby kabely nebyly vedeny s ostrými ohyby a aby nebyly v žádném místě sevřeny.

- **Části čerpadla**

Zkontrolujte opotřebitelné části a vadné vyměňte.

- **Kuličková ložiska**

Zkontrolujte, zda se hřídel neotáčí příliš hlučně nebo těžce – hřídel protáčejte rukou. Vadná kuličková ložiska vyměňte.

Generální oprava čerpadla se obvykle vyžaduje v případě vadných kuličkových ložisek nebo špatné funkce motoru. Tato práce musí být provedena Grundfosem nebo autorizovanou servisní dílnou. Ložiska jsou mazána na celou dobu životnosti.

- **Řezací zařízení a jeho díly**

Pokud dochází často k ucpání, zkontrolujte, zda není řezací zařízení viditelně opotřeben. Je-li to nutné, vyměňte řezací systém.

7.3 Kontrola a výměna oleje

Náplň olejové komory kontrolujte vždy po 3000 provozních hodinách nebo alespoň jednou za rok, případně po výměně hřídelové ucpávky. Následující tabulka uvádí množství oleje v olejové komoře.

Pokud vypuštěný olej obsahuje vodu, zkontrolujte a vyměňte hřídelovou ucpávku.

Typ čerpadla	Množství oleje v olejové komoře [l]
SEG do 1,5 kW	0,17
SEG 2.6–4,0 kW	0,42

Vypouštění oleje

POZOR

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví



- Olejová komora může být pod tlakem. Opatrně povolte šrouby a nevyjímejte je, dokud není tlak zcela uvolněn.

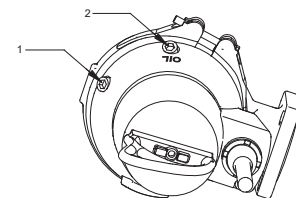
1. Uvolněte a odstraňte obě olejové zátky a nechte olej vytéct z olejové komory.
2. Zkontrolujte, zda olej neobsahuje vodu nebo nečistoty. Po výměně hřídelové ucpávky ukazuje olej stav hřídelové ucpávky.



Použitý olej zlikvidujte v souladu s místními předpisy.

Plnění olejem, čerpadlo v horizontální poloze

1. Umístěte čerpadlo horizontálně na těleso statoru a zkontrolujte, zda výtláčná příruba a olejové zátky směřují vzhůru.
2. Horním otvorem lijte do olejové komory olej, dokud nezačne vytékat ven spodním otvorem. Hladina oleje je nyní správná.
3. Namontujte obě olejové zátky s použitím těsnění obsaženého v servisní soupravě O-kroužků.



Plnicí otvory pro olej

Poz.	Popis
1	Olejová náplň

Poz.	Popis
2	Hladina oleje

Plnění olejem, čerpadlo ve vertikální poloze

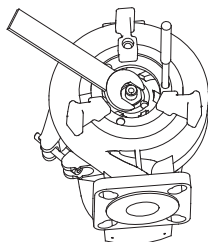
1. Čerpadlo postavte na rovný, horizontální povrch.
2. Jedním otvorem lijte do olejové komory olej, dokud nezačne vytékat ven druhým otvorem. Namontujte obě olejové zátky s použitím těsnění obsaženého v servisní soupravě O-kroužků.

7.4 Nastavení vůle oběžného kola

Čísla pozic v závorkách naleznete na nákrese v příloze.

Postupujte následovně:

1. Zlehka utáhněte seřizovací matici (68), dokud se oběžné kolo (49) již nebude otáčet. Použijte klíč velikosti 24.
2. Uvolněte seřizovací matici o 1/4 otáčky.



Nastavení vůle oběžného kola

7.5 Výměna řezacího zařízení

POZOR

Ostrý prvek

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví



- Při kontaktu s ostrými hranami oběžného kola, řezací hlavy a řezacího kroužku používejte ochranné rukavice.



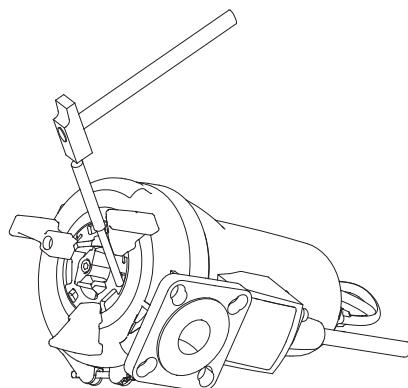
Během provozu může dojít k poškození lakovaného povrchu. V případě potřeby naneste nový nátěr.

Čísla pozic v závorkách naleznete na nákrese v příloze.

Postupujte následovně:

Demontáž

1. Uvolněte šroub (188a) v jedné z patek čerpadla.
2. Uvolněte řezací kroužek (44) a otevřete bajonetový držák poklepem nebo otočením řezacího kroužku o 15 až 20° po směru hodinových ručiček.



TM065746

Sejmutí řezacího kroužku

1. Opatrně oddělte řezací kroužek (44) z tělesa čerpadla pomocí šroubováku.



Ujistěte se, že se řezací kroužek nezachytil za řezací hlavu.

1. Vložte průbojník do otvoru v tělese čerpadla pro zadržení oběžného kola.
2. Odšroubujte šroub (188a) z konce hřídele a sejmete pojistnou podložku (66).
3. Sejměte řezací hlavu (45).

TM065747

Montáž

1. Při montáži řezací hlavy (45) musí výstupky na zadní straně řezací hlavy zapadat do otvorů v oběžném kole (49).
2. Utáhněte šroub (188a) v řezací hlavě až 20 Nm. Nezapoměňte přitom na pojistnou podložku.
3. Nasadte řezací kruh (44).
4. Otáčejte řezacím kroužkem (44) o 15 až 20° proti směru hodinových ručiček, dokud nebude dotažen.
5. Zkontrolujte, zda se řezací kruh nedotýká řezací hlavy.
6. Utáhněte šroub (188a) momentem 16 Nm.

7.6 Čištění tělesa čerpadla

Číslo pozic v závorkách naleznete na nákrese v příloze.

Postupujte následovně:

Demontáž

1. Dejte čerpadlo do svislé polohy.
2. Uvolněte a odmontujte sponu (92) spojující těleso čerpadla a motor.
3. Oddělte motorovou část vyzvednutím od tělesa čerpadla (50). Protože je oběžné kolo připevněno ke konci hřídele, bude oběžné kolo s řezací hlavou vyzvednuto z tělesa čerpadla spolu s motorem.
4. Vyčistěte těleso čerpadla a oběžné kolo.

Montáž

1. Umístěte motor s oběžným kolem a řezací hlavou do tělesa čerpadla.
2. Nasadte a utáhněte sponu (92).

7.7 Kontrola nebo výměna hřídelové ucpávky

Abyste se ujistili, že hřídelová ucpávka je neporušená, zkontrolujte olej.

Jestliže olej obsahuje vodu, není hřídelová ucpávka funkční a musí se vyměnit. Pokud je hřídelová ucpávka stále použita, může se poškodit motor.

Jestliže je olej čistý, může se znovu použít.

Číslo pozic v závorkách naleznete na nákrese v příloze.

Postupujte následovně:

1. Sejměte řezací kruh (44).
2. Odšroubujte šroub (188a) z konce hřídele.
3. Uvolněte a sejměte sponu (92).
4. Oddělte motorovou část vyzvednutím od tělesa čerpadla (50). Protože je oběžné kolo připevněno ke konci hřídele, bude oběžné kolo s řezací hlavou vyzvednuto z tělesa čerpadla spolu s motorem.

5. Odšroubujte šroub (188a) z konce hřídele.
6. Sejměte řezací hlavu (45).
7. Sejměte oběžné kolo (49) z hřídele.
8. Vypustte olej z olejové komory. Hřídelová ucpávka je kompletní jednotka pro všechna čerpadla.
9. Odšroubujte šrouby (188a) zajišťující ucpávku hřídele (105).
10. Vyjměte hřídelovou ucpávku (105) z olejové komory s využitím páky pomocí dvou demontážních otvorů v unašči hřídelové ucpávky (58) a dvou šroubováků.
11. Zkontrolujte stav objímky (103) v místě, kde se sekundární ucpávka hřídelové ucpávky dotýká objímky. Objímka musí být neporušená. Je-li objímka opotřebovaná a musí být vyměněna, je třeba přizvat odborníka firmy Grundfos nebo servisního střediska autorizovaného firmou Grundfos k celkové kontrole čerpadla. Pokud je stav objímky vyhovující, postupujte takto:
 - a. Zkontrolujte a vyčistěte olejovou komoru.
 - b. Potřete plochy, které jsou ve styku s hřídelovou ucpávkou, olejem.
 - c. Vložte novou hřídelovou ucpávku (105) pomocí plastové objímky obsažené v soupravě.
 - d. Utáhněte šrouby (188a) zajišťující hřídelovou ucpávku momentem 16 Nm.
 - e. Nasadte oběžné kolo a řezací hlavu. Přesvědčete se, že pero (9a) je nasazeno správně.
 - f. Umístěte motor s oběžným kolem a řezací hlavou do tělesa čerpadla (50).
 - g. Nasadte a utáhněte sponu (92).
 - h. Olejovou komoru naplňte olejem.

8. Skladování

Při dlouhodobějším skladování musí být čerpadlo chráněno proti vlhkosti a zvýšené teplotě.

Po delší době skladování (1–3 měsíce) otáčejte hřídel čerpadla alespoň jednou za měsíc, aby nedošlo k zadření vnitřních částí.

Po delším skladování čerpadlo před uvedením do provozu zkontrolujte. Přesvědčete se, že se oběžné kolo volně otáčí. Věnujte pozornost stavu hřídelové ucpávky a kabelové průchodky.

Teplota pro skladování: -20 až +40 °C.

Výrobek, u kterého není uvedeno, že je chráněn proti zamrznutí, nesmí být ponechán venku v mrazivém počasí.

9. Hledání poruch výrobku

Před diagnostikou jakékoli poruchy si přečtěte a dodržujte bezpečnostní pokyny.



Je třeba dodržet všechny předpisy vztahující se na čerpadla instalovaná v potenciálně výbušném prostředí.

Musí být zajištěno, aby práce neprobíhaly v potenciálně výbušné atmosféře.



Než začnete s diagnostikou jakékoli závady, ujistěte se, že:

- jsou vyjmuty pojistky nebo že je vypnutý hlavní vypínač,
- zdroj napájecího napětí nemůže být neúmyslně zapnut,
- všechny otáčivé části se přestaly pohybovat.

9.1 Čerpadlo se nespustí. Spálí se pojistky nebo se ihned vypne ochranný jistič motoru. Upozornění: Nespouštějte znovu!

Příčina	Odstranění
Přerušený přívod napájecího napětí, zkrat, zkrat na kostru v napájecím kabelu nebo ve vinutí motoru.	• Nechejte kabel a motor přezkoušet a opravit kvalifikovaným elektrikářem.
Spálené pojistky v důsledku použití nesprávných pojistek.	• Nainstalujte správné pojistky.
Nečistoty zablokovaly oběžné kolo.	• Vyčistěte oběžné kolo.
Měřicí pneumatické zvony, plovákové spínače nebo elektrody jsou mimo nastavení nebo vadné.	• Znovu nastavte nebo vyměňte měřicí zvony, plovákové spínače nebo elektrody.

9.2 Čerpadlo se spustí, ale jistič ochrany motoru se po malé chvíli vypne.

Příčina	Odstranění
Nízké nastavení tepelného relé v jističi ochrany motoru.	• Nastavte relé podle specifikace na typovém štítku.
Zvýšený proudový odběr v důsledku velkého poklesu napětí.	• Změřte napětí mezi dvěma fázemi motoru. • Tolerance: $-10 \% \pm 6 \%$. • Obnovte přívod správného napájecího napětí.
Nečistoty zablokovaly oběžné kolo. Zvýšený proudový odběr ve všech třech fázích.	• Vyčistěte oběžné kolo.
Nesprávná vůle oběžného kola.	• Znovu nastavte oběžné kolo.

9.3 Termospínač vypne motor po určité době chodu čerpadla.

Příčina	Odstranění
Teplota kapaliny je příliš vysoká.	• Snižte teplotu čerpané kapaliny.
Příliš vysoká viskozita kapaliny.	• Zřed'te kapalinu.
Nesprávné elektrické zapojení. (Pokud je čerpadlo se zapojením do hvězdy zapojeno do trojúhelníku, výsledkem je velké podpětí).	• Zkontrolujte a opravte elektrickou instalaci.

9.4 Čerpadlo pracuje s nižším než standardním výkonem a zvyšuje se spotřeba energie.

Příčina	Odstranění
Nečistoty zablokovaly oběžné kolo.	Vyčistěte oběžné kolo.
Směr otáčení je špatný.	Ověřte směr otáčení. Jestliže není správný, zaměňte dvě fáze v napájecím kabelu.

9.5 Čerpadlo běží, ale nečerpá žádnou kapalinu.

Příčina	Odstranění
Ventil na výtlačné straně čerpadla je uzavřený nebo zablokovaný.	Zkontrolujte ventil na výtlačné straně a v případě potřeby jej otevřete nebo vyčistěte.
Zpětný ventil je zablokovaný.	Vyčistěte zpětný ventil.
V čerpadle je vzduch.	Odvzdušněte čerpadlo.

9.6 Čerpadlo je zablokováno.

Příčina	Odstranění
Řezací zařízení je opotřebováno.	Vyměňte řezací zařízení.

10. Technické údaje

Provozní podmínky

Čerpadla SEG jsou konstruována pro přerušovaný provoz (S3). Ve zcela ponořeném stavu v čerpané kapalině mohou tato čerpadla pracovat rovněž v nepřetržitém provozním režimu (S1).

Provozní tlak	Maximálně 6 barů
Počet startů za hodinu	Maximálně 30
Hodnota pH	U stálých instalací, mezi 4–10

Instalační hloubka

Maximálně 20 metrů pod hladinou kapaliny.



Zajistěte, aby délka napájecího kabelu byla nejméně instalační hloubka + 3 metry.

10.1 Teplota kapaliny

0–40 °C.

Krátkodobě (maximálně 10 minut) je dovolena teplota do 60 °C. Týká se pouze standardního provedení.



Čerpadla odolná proti výbuchu nesmějí nikdy čerpat kapaliny s teplotou vyšší než 40 °C.

10.2 Okolní teplota

Povolená okolní teplota je –20 až +40 °C.



U čerpadel odolných proti výbuchu se snímačem WIO musí být okolní teplota v místě instalace v rozmezí 0–40 °C.

10.3 Hustota čerpané kapaliny

Jestliže je čerpaná kapalina s větší hustotou a/nebo kinematickou viskozitou větší než voda, použijte motory s odpovídajícími většími výkony.

10.4 Hladina akustického tlaku

Úroveň akustického tlaku čerpadla je nižší než mezní hodnoty uvedené ve Směrnici Rady ES 2006/42/ES o strojích.

10.5 Elektrické údaje

	1 × 230 V - 10 ± 6 %, 50 Hz
Napájecí napětí	3 × 230 V - 10 ± 6 %, 50 Hz
	3 × 400 V - 10 ± 6 %, 50 Hz

Třída krytí	IP68 podle IEC 60529
Třída izolace	F (155°C)

10.6 Izolační stavy vinutí

Velikost motoru [kW]	Jednofázový motor	
	Zapínací vinutí	Hlavní vinutí
0,9 - 1,2	4,5 Ω	2,75 Ω
1,5	4,1 Ω	2,9 Ω
Třífázový motor		
	3 × 230 V	3 × 400 V
0,9 - 1,5	6,8 Ω	9,1 Ω
2,6	3,4 Ω	4,56 Ω
3,1 - 4,0	2,52 Ω	3,36 Ω

Tabulkové hodnoty neobsahují kabel. Odpor v kabelu: 2 × 10 m, přibližně 0,28 Ω.

11. Likvidace výrobku

Tento výrobek nebo jeho součásti musejí být zlikvidovány ekologicky správným způsobem.

1. Likvidaci nechejte provést autorizovanou službou, zabývající se sběrem odpadu.
2. Pokud sběrová služba v dané lokalitě neexistuje nebo nemůže pracovat s materiálem, použitým ve výrobcích, dopravte výrobek nebo kteroukoli jeho nebezpečnou materiálovou složku do nejbližší pobočky nebo servisního střediska společnost Grundfos.



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

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

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Industrias
1619 - Garin Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Tel.: +61-8-8461-4611
Fax: +61-8-8340-0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Fax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
E-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Tel.: +55-11 4393 5533
Fax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztocna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel.: +359 2 49 22 200
Fax: +359 2 49 22 201
E-mail: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Tel.: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106 PRC
Tel.: +86 21 612 252 22
Fax: +86 21 612 253 33

Colombia

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

Croatia

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

Czech Republic

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia
s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tel.: +45-87 50 50 50
Fax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel.: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Tel.: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Fax: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Fax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Tel.: +0030-210-66 83 400
Fax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor, Siu Wai Industrial
Centre
29-33 Wing Hong Street & 68 King Lam
Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Tel.: +852-27861706 / 27861741
Fax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS South East Europe Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private
Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Tel.: +353-1-4089 800
Fax: +353-1-4089 830

Italy

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

Japan

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

Kazakhstan

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

Korea

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

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60
LV-1035, Rīga,
Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fax: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel.: +370 52 395 430
Fax: +370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam, Selangor
Tel.: +60-3-5569 2922
Fax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México
S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Tel.: +52-81-8144 4000
Fax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Fax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Tel.: +64-9-415 3240
Fax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tel.: +47-22 90 47 00
Fax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznań
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel.: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Fax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea
A2, etaj 2
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod
013714
București, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Ormladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Tel.: +381 11 2258 740
Fax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Tel.: +65-6681 9688
Fax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D 821 09 BRATISLAVA
Tel.: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Tel.: +386 (0) 1 568 06 10
Fax: +386 (0) 1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Fax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Fax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Fax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Tel.: +886-4-2305 0868
Fax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloe Phrakiat Rama 9 Road
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Tel.: +66-2-725 8999
Fax: +66-2-725 8998

Turkey

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

Ukraine

ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 01311, Україна
Tel.: (+38 044) 237 04 00
Fax: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone, Dubai
Tel.: +971 4 8815 166
Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom

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

U.S.A.

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

Uzbekistan

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

96076046

ECM: 1443561	02.2026
--------------	---------

Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
DK-8850 Bjerringbro
Tel: +45 87 50 14 00
www.grundfos.com

