

SEG

50 Hz

Montážní a provozní návod



SEG

Čeština (CZ)

Montážní a provozní návod 4

Dodatek A. **36**

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	6
2.1 Popis výrobku	6
2.2 Čerpané kapaliny a zamýšlené použití	6
2.3 Identifikace	7
2.4 Osvědčení	9
2.5 Prostředí s nebezpečím výbuchu	10
3. Příjem výrobku	11
3.1 Přeprava výrobku	11
3.2 Manipulace s výrobkem a jeho zvedání	11
4. Instalace výrobku	12
4.1 Mechanická instalace	12
4.2 Druhy instalace	13
5. Elektrické připojení	15
5.1 Schémata zapojení	16
5.2 Řídící jednotky čerpadel	17
5.3 Regulátory hladiny LC	17
5.4 Termostaty	17
5.5 Vlhkostní spínač	18
5.6 Řídící jednotka CU 100	18
5.7 Provoz s frekvenčním měničem	18
6. Spouštění	19
6.1 Všeobecný postup spouštění	21
6.2 Provozní režimy	21
6.3 Zapínací a vypínací hladiny	22
6.4 Směr otáčení	23
6.5 Resetování čerpadla	23
7. Údržba a servisní práce	24
7.1 Kontaminovaná čerpadla	25
7.2 Údržba	25
7.3 Kontrola a výměna oleje	26
7.4 Nastavení vůle oběžného kola	26
7.5 Výměna řezacího zařízení	27
7.6 Čištění tělesa čerpadla	27
7.7 Kontrola nebo výměna hřídelové ucpávky	28
7.8 Servisní sady	29
8. Skladování	30
9. Hledání chyb výrobku	31
9.1 Čerpadlo se nespustí. Spálí se pojistky nebo se ihned vypne ochranný jistič motoru. Upozornění: Nespouštějte znovu!	31

9.2 Čerpadlo se spustí, ale jistič ochrany motoru se po malé chvilí vypne	31
9.3 Termostát vypne motor po určité době chodu čerpadla	31
9.4 Čerpadlo pracuje s nižším než standardním výkonem a zvyšuje se spotřeba energie	32
9.5 Čerpadlo běží, ale nečerpá žádnou kapalinu	32
9.6 Čerpadlo je zablokováno	32
10. Technické údaje	33
10.1 Teplota kapaliny	33
10.2 Hustota čerpané kapaliny	33
10.3 Hladina akustického tlaku	33
10.4 Elektrické údaje	33
10.5 Izolační stavy vinutí	33
10.6 Výkonové křivky čerpadla	34
10.7 Rozměry a hmotnosti	34
11. Likvidace výrobku	35
12. Zpětná vazba kvality dokumentů	35

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 nesmějí používat děti.

Se zařízením si nesmějí hrát děti.

Čištění a údržbu zařízení nesmějí 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

Symbyly a prohlášení o nebezpečnosti uvedené 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

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



Tyto pokyny dodržujte pro výrobky odolné proti výbuchu.



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



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



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



Tipy a zařízení k usnadnění práce.

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.

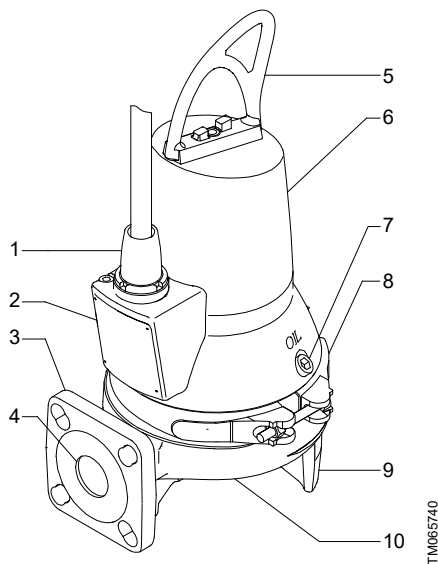
Čerpadla SEG se používají v systémech se zvýšeným tlakem.

Pol.	Název
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.



TM065740

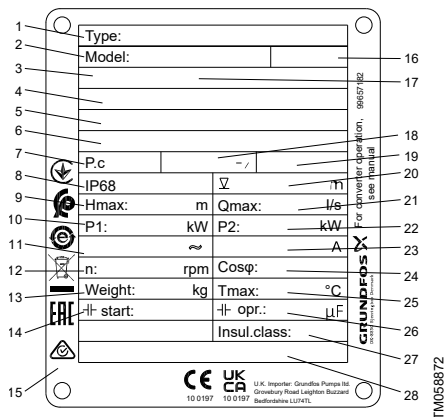
Čerpadlo SEG

Pol.	Název
1	Kabelová přípojka
2	Typový štítek
3	Výtlačná příruba DN 40 a DN 50
4	Výtlačná přípojka
5	Zvedací konzola

2.3 Identifikace

Typový štítek

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



Pol.	Popis
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	Výrobní závod a země

Typový štítek

Pol.	Popis
1	Typové označení
2	Objednací číslo
3	Certifikace
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-1]
13	Čistá hmotnost [kg]
14	Rozběhový kondenzátor [μF]
15	Místo pro schválení a informační loga
16	Bezpečnostní pokyny, číslo publikace
17	Popis Ex
18	Frekvence [Hz]
19	AUTOADAPT Y/N

Typový klíč

Příklad: SEG.40.12.Ex.2.1.502

Kód	Popis	Název
SE	Čerpadla Grundfos na odpadní vody	Typová řada
G	Řezací zařízení na vstupu do čerpadla	Typ oběžného kola
40	Jmenovitý průměr výtláčného hrdla	Výtlačná přípojka čerpadla [mm]
50	Jmenovitý průměr výtláčného hrdla u variant s vysokým průtokem	
12	P2 = číselný kód z typového označení / 10	Výkon [kW]
[]	Standardní, bez vybavení	Vybavení
[]	Standardní provedení ponomého odvodňovacího čerpadla	Verze čerpadla
Ex	Čerpadlo navržené v souladu s normami IECEx/ATEX/UKEX	
2	2 póly	Počet pólů
1	Jednofázový motor	Počet fází
[]	Třífázový motor	
5	50 Hz	Frekvence [Hz] ¹⁾
02	230 V, DOL	Napětí a metoda spouštění
0B	400–415 V, DOL	
0C	230-240 V, DOL	
[]	^{1.} generace	Generace ²⁾
A	^{2.} generace	
B	^{3.} generace	
[]	Standardní materiál (EN-GJL-200)	Materiálové provedení čerpadla
Z	Čerpadlo dle požadavku zákazníka	Úpravy na přání zákazníka

¹⁾Maximální frekvence v případě provozu s frekvenčním měničem.

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

2.4 Osvědčení

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 výbuchu

Pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchů jsou určena čerpadla odolná proti výbuchu.



Čerpadla nesmějí za žádných okolností čerpat hořlavé kapaliny.



Klasifikace místa instalace musí být v souladu s místními předpisy.



Před novým uvedením čerpadla do provozu 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 hladinovými spínači, 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 vinutí statoru má jmenovitou vypínací teplotu 150 °C, která zajišťuje odpojení napájení. 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 na 0–40 °C pro kapalinu.
7. Informace o čerpadlech s ochranou typu „d“ a podrobnosti o rozměrech a nehořlavých spojích 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

Menší nebo střední 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

- 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 element

Menší nebo střední 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

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

VAROVÁNÍ

Nebezpečí rozdrčení

Smrt nebo závažná újma na zdraví

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

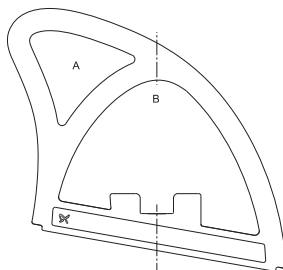
VAROVÁNÍ

Nebezpečí rozdrčení

Smrt nebo závažná újma na zdraví

- 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 větší než 2 000 metrů.

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



Dodržení standardu EN 60079-14 je odpovědností zákazníka.



Instalace čerpadel v jímkách musí být prováděna speciálně školenými osobami. Práce v jímkách nebo blízko jímek 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

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



NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví

- Zajistěte, aby bylo nad maximální hladinou kapaliny alespoň 3 m volné kabely.



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

4.1 Mechanická instalace



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

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví



- 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

Horký povrch

Menší nebo střední újma na zdraví

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



NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví

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

POZOR

Biologické nebezpečí

Menší nebo střední 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.

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 nepřetržitém 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

Menší nebo střední újma na zdraví

- Po připojení čerpadla ke zdroji napájecího napětí nevkládějte 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 element

Menší nebo střední újma na zdraví

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



POZOR

Biologické nebezpečí

Menší nebo střední újma na zdraví

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



Související informace

[4.2.1 Instalace na automatické spojce](#)

[4.2.3 Ponořená instalace volně stojícího čerpadla](#)

[7.3 Kontrola a výměna oleje](#)

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.



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.

5. 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.

6. Před spuštěním čerpadla odstraňte z jímky nečistoty.
7. Připevněte vodicí konzolu k výtlačné přípojce čerpadla. Před spuštěním čerpadla do čerpací jímky namažte těsnění vodicí konzoly.
8. Vodicí konzolu pak nasuňte mezi vodicí tyče a spusťte čerpadlo do nádrže pomocí řetězu upevněného na zvedací konzole. Když čerpadlo dosáhne základny jednotky automatické spojky, automaticky se připojí. Zatřepete čerpadlem za řetěz, abyste se ujistili, že je umístěno ve správné poloze.
9. Konec zdvihacího řetězu zavěste na vhodný hák umístěný ve zhlaví nádrže tak, aby se řetěz nedostal do styku s tělesem čerpadla.
10. 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.
11. Připojte napájecí kabel a případný ovládací kabel.



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

Související informace

A.1. Appendix

4.2.2 Systém s autospojkou

Postupujte následovně:

1. Upevněte příčník v čerpací jímce.
2. Pevnou část automatické spojky upevněte na horní část příčníku.
3. Připevněte přizpůsobený kus pro pohyblivou část závěsné automatické spojky k výtlačné přípojce čerpadla.
4. Připevněte článek a řetěz k pohyblivé části připojovací automatické spojky.
5. Před spuštěním čerpadla odstraňte z jímky nečistoty.
6. 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.
7. Konec zdvihacího řetězu zavěste na vhodný hák umístěný ve zhlaví nádrže tak, aby se řetěz nedostal do styku s tělesem čerpadla.
8. 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.
9. 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:

1. šroubení nebo spojka,
2. zpětný ventil,
3. uzavírací armatura.

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

1. Na výtlačné hrdlo čerpadla připevníte 90° koleno a připojte výtlačné potrubí nebo hadici.
2. 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.
3. Konec zdvihacího řetězu zavěste na vhodný hák umístěný ve zhlaví nádrže tak, aby se řetěz nedostal do styku s tělesem čerpadla.
4. 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 proražen.
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.

Související informace

A.1. Appendix

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 bariéru.



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.

Související informace

5.1 Schémata zapojení

5.4 Termospínače

10.4 Elektrické údaje

5.1 Schémata zapojení

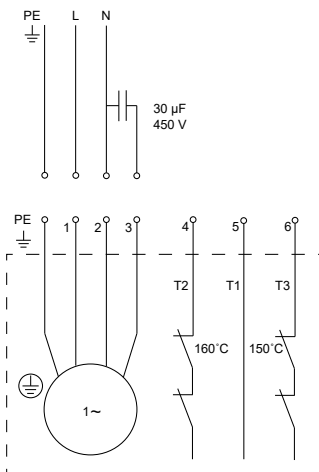
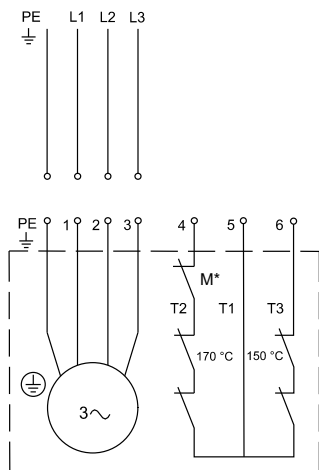


Schéma zapojení jednofázových čerpadel

TM084165



TM065692

Schéma zapojení trojfázových čerpadel

Pol.	Popis
M*	Volitelný

5.2 Řídící jednotky čerpadel

Hladinu kapaliny lze regulovat pomocí regulátorů hladiny Grundfos LC 231 a LC 241. Čerpadla jsou chráněna termospínači 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 skříně 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)
- Vypnutí
- 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.

Bližší 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 $\cos \varphi$ 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



- 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.

Související informace

7.2 Údržba

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.

Aby se zabránilo 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 [V]	Maximální dU/dt 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. Spouštění

POZOR

Rozdrcení rukou

Menší nebo střední újma na zdraví



- Po připojení čerpadla ke zdroji napájecího napětí nevkládejte 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

Menší nebo střední 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



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

NEBEZPEČÍ

Nebezpečí rozdrcení

Smrt nebo závažná újma na zdraví



- Zkontrolujte, zda je hák správně upevněn na zdvihací oko.
- Čerpadlo vždy zvedejte za jeho zvedací konzolu nebo vysokozdvížným 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

- 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**

Menší nebo střední 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**

Menší nebo střední 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 vodící konzoly.
6. Spusťte 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.

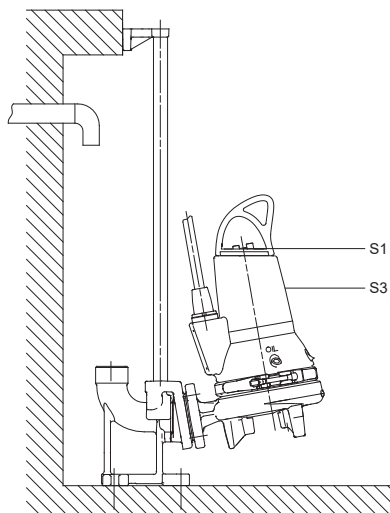
Související informace

[7. Údržba a servisní práce](#)

[7.3 Kontrola a výměna oleje](#)

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

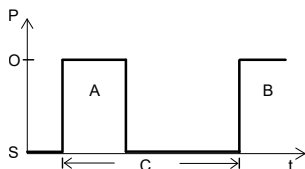


Čerpadla do prostředí s nebezpečím výbuchu se nesmí používat pod úrovní hladiny S1, jak je uvedeno výše.

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.



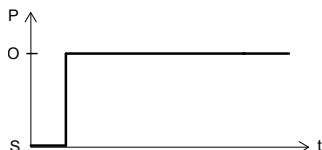
TM044527

Provoz S3

Pol.	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

Pol.	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.

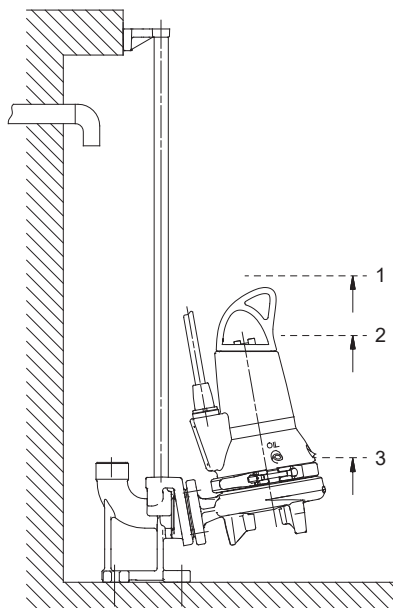
Delší volný kabel = větší rozdíl úrovní hladin.

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

Pol.	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

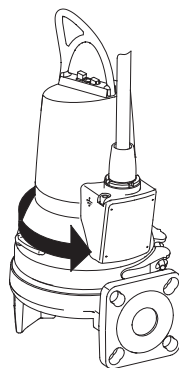
Při připojení čerpadla k nové instalaci zkontrolujte směr otáčení.

Postup 1:

1. Spusťte čerpadlo a změřte jeho průtok nebo tlak na výtlaku.
2. Čerpadlo vypněte a zaměňte dvě fáze v napájecím kabelu.
3. Čerpadlo znovu zapněte a změřte jeho průtok nebo tlak na výtlaku.
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. Spusťte a zastavte čerpadlo a přitom pozorujte 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

Související informace

[5.1 Schémata zapojení](#)

6.5 Resetování čerpadla

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

TM065311

7. Údržba a servisní práce

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví



- 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

Menší nebo střední 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 element

Menší nebo střední újma na zdraví



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

POZOR

Biologické nebezpečí

Menší nebo střední újma na zdraví



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

POZOR

Horký povrch

Menší nebo střední újma na zdraví



- Nedotýkejte se povrchu, pokud je čerpadlo v provozu.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí rozdrčení

Smrt nebo závažná újma na zdraví



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

NEBEZPEČÍ

Nebezpečí rozdrčení

Smrt nebo závažná újma na zdraví



- Zkontrolujte, zda je hák správně upevněn na zdvihací oko.
- Čerpadlo vždy zvedejte za jeho zvedací konzolu nebo vysokozdvíhým 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



- 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

Menší nebo střední 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

Uzavřená tlaková soustava

Menší nebo střední 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 součásti 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.

Související informace

7.2 Údržba

7.1 Kontaminovaná čerpadla



POZOR Biologické nebezpečí

Menší nebo střední 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 protáchejte 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 opotřebené. Je-li to nutné, vyměňte řezací systém.

Související informace

2.3 Identifikace

7.3 Kontrola a výměna oleje

7.8 Servisní sady

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

Uzavřená tlaková soustava

Menší nebo střední újma na zdraví

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

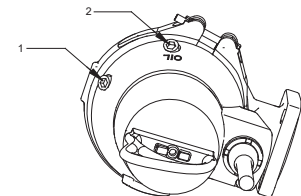
1. Uvolněte a odstraňte obě olejové zátky a nechte olej vytéct z olejové komory.
2. Zkontrolujte, zda olej neobsahuje vodu nebo nečistoty. Po výměně hřídelové ucpávky ukazuje olej stav hřídelové ucpávky.



Použitý olej zlikvidujte v souladu s místními předpisy.

Plnění olejem, čerpadlo v horizontální poloze

1. Umístěte čerpadlo horizontálně na těleso statoru a zkontrolujte, zda výtlačná 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.



TM065748

Plnicí otvory pro olej

Pol. Popis

- | | |
|---|---------------|
| 1 | Olejová náplň |
| 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.

Související informace

[7.7 Kontrola nebo výměna hřídelové ucpávky](#)

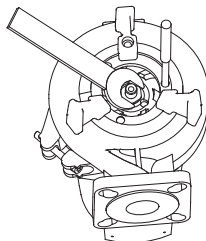
[7.8 Servisní sady](#)

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

Související informace

[A.1. Appendix](#)

TM065747

7.5 Výměna řezacího zařízení

POZOR

Ostrý element



Menší nebo střední újma na zdraví

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



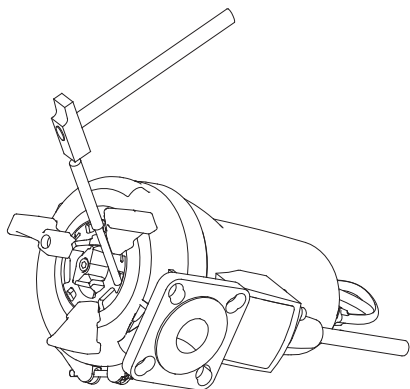
Během provozu může dojít k poškození lakovaného povrchu. V případě potřeby naneste nový nátěr.

Číslo 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.



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. Sejmete řezací hlavu (45).

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. Nasaďte 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.

Související informace

[A.1. Appendix](#)

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 vyvednutím od tělesa čerpadla (50). Protože je oběžné kolo připevněno ke konci hřídele, bude oběžné kolo s řezací hlavou vyvednuto 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. Nasaďte a utáhněte sponu (92).

Související informace

[A.1. Appendix](#)

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 nákresu 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. Vypustěte 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 unašeči 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 opotřeбенá 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.

Související informace

[A.1. Appendix](#)

[7. Údržba a servisní práce](#)

[7.3 Kontrola a výměna oleje](#)

[7.4 Nastavení vůle oběžného kola](#)

[7.5 Výměna řezacího zařízení](#)

7.8 Servisní sady

Servisní sada	Obsah	Typ čerpadla		Materiál	Objednací číslo
Sada hřídelové ucpávky	Kompletní hřídelová ucpávka	SEG.40	09-15	NBR	96076122
		SEG.50		NBR	96076123
		SEG.40	26-40	FKM	96645160
		SEG.50		FKM	96645275
Pouzdro hřídelové ucpávky	Pouzdro hřídelové ucpávky	SEG.50			99346051
Hřídel s rotorem	Komplet hřídele s rotorem	SEG.50	26		99346054
			26...Ex		99346055
			31-40		99346058
			31-40...Ex		99346091
Sada O-kroužků	O-kroužky a těsnění pro olejové zátky	SEG.40/50	09-15	NBR	96076124
					98682327*
			09-15	FKM	96646061
					98682329*
			26-40	NBR	96076125
			26-40	FKM	96646062
Řezací systém	Řezací hlava, řezací kruh, pojistný šroub a podložka	SEG.40	Standardní		96076121
			Těžký provoz		96903344
		SEG.50	Vysoký průtok		98453210
Oběžné kolo	Kompletní oběžné kolo se stavací maticí, šroubem hřídele a perem	SEG.40	09		96076115
			12		96076116
			15		96076117
			26		96076118
			31		96076119
			40		96076120
		SEG.50	26		99346032
			31		99346046
			40		99346048
Olej	1 litr oleje typu Shell Ondina X420.	Všechny typy			96586753
Zvedací konzola	Zvedací konzola a šroub	SEG.40/50	09-15		96690420
			26-40		96690428

* Pro čerpadla vyrobená v týdnu 19/2014: Katalogový kód 1419.

Související informace

7.3 Kontrola a výměna oleje

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. Zkontrolujte, zda se oběžné kolo volně otáčí. Věnujte pozornost stavu hřídelové ucpávky a kabelové průchodky.

Skladovací teplota: -30 až +60 °C

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

9. Hledání chyb 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.

Související informace

[4. Instalace výrobku](#)

[6.4 Směr otáčení](#)

[7.4 Nastavení vůle oběžného kola](#)

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.

Příčina	Odstranění
Příliš vysoká viskozita kapaliny.	• Zředte 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 bar
Počet startů za hodinu	Maximálně 30
Hodnota pH	U stálých instalací, mezi 4 a 10

Instalační hloubka

Maximálně 20 m pod hladinou kapaliny.



Zajistěte minimální délku napájecího kabelu instalační hloubky plus 3 metry.

Související informace

6.2 Provozní režimy

10.1 Teplota kapaliny

0–40 °C.

Krátkodobě (maximálně 10 minut) je povolena 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 Hustota čerpané kapaliny

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

10.3 Hladina akustického tlaku

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

10.4 Elektrické údaje

	1 x 230 V - 10 ± 6 %, 50 Hz
Napájecí napětí	3 x 230 V - 10 ± 6 %, 50 Hz 3 x 400 V - 10 ± 6 %, 50 Hz
Třída krytí	IP68 podle IEC 60529
Třída izolace	F (155°C)

10.5 Izolační stavy vinutí

Velikost motoru	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 x 230 V	3 x 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 x 10 m, přibližně 0,28 Ω.

10.6 Výkonové křivky čerpadla

Výkonové křivky čerpadla jsou k dispozici na www.grundfos.com.

Křivky jsou považovány za nezávazné.

Zkušební křivky pro dodané čerpadlo jsou na vyžádání k dispozici.

10.7 Rozměry a hmotnosti

10.7.1 Rozměry

Viz příloha.

Související informace

[A.1. Appendix](#)

10.7.2 Hmotnosti

Typ čerpadla	Hmotnost [kg]
SEG.40.09.2.1.502	40
SEG.40.09.2.50B/C	42
SEG.40.12.2.1.502	40
SEG.40.12.2.50B	42
SEG.40.12.2.50C	42
SEG.40.15.2.1.502	43
SEG.40.15.2.50B	43
SEG.40.15.2.50C	43
SEG.40.26.2.50B/C	64
SEG.40.31.2.50B/C	70
SEG.40.40.2.50B/C	71
SEG.50.26...	65
SEG.50.31...	72
SEG.50.40...	72

11. Likvidace výrobku

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

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



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

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

12. Zpětná vazba kvality dokumentů

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



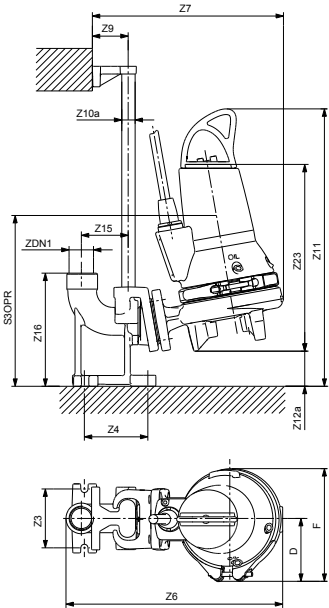
Pro odeslání zpětné vazby klikněte zde

FEEDBACK96076046

Dodatek A

A.1. Appendix

One-pump installation on auto coupling



One-pump installation on auto coupling

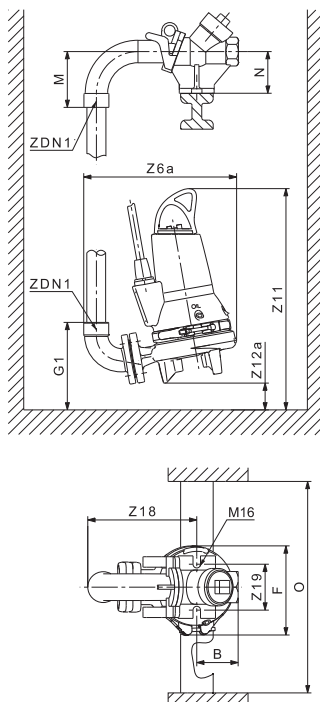
SEG.40

Power [kW]	D	F	ZDN1	Z3	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z23	S3OPR
0.9 and 1.2	99	216	Rp 1 1/2	115	118	424	374	70	3/4"-1"	546	68	90	221	363	346
1.5 (3 phase)	99	216	Rp 1 1/2	115	118	424	374	70	3/4"-1"	546	68	90	221	363	361
1.5 (1 phase)	99	216	Rp 1 1/2	115	118	424	374	70	3/4"-1"	551	68	90	221	368	346
2.6	119	256	Rp 1 1/2	115	118	460	410	70	-	614	80	90	221	394	371
3.1 and 4.0	119	256	Rp 1 1/2	115	118	460	410	70	-	652	80	90	221	432	371

SEG.50

Power [kW]	D	F	ZDN1	Z3	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z23	S3OPR
2.6	119	256	Rp 1 1/2	115	118	460	410	70	3/4"-1"	646	67	90	221	442	384
3.1 and 4.0	119	256	Rp 1 1/2	115	118	460	410	70	3/4"-1"	686	67	90	221	481	384

One-pump installation on hookup auto coupling



TM065744

One-pump installation on hookup auto coupling

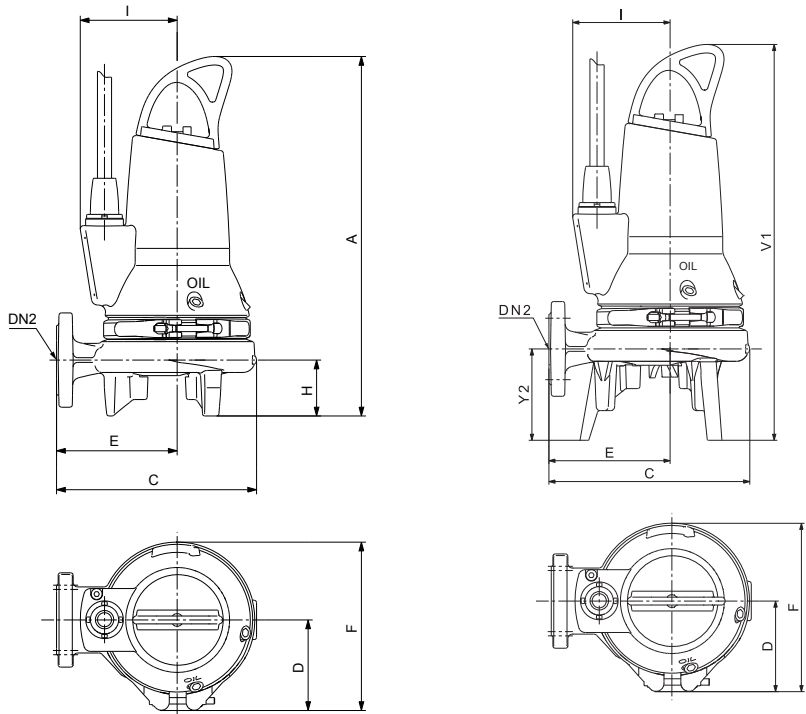
SEG.40

Power [kW]	B	F	G1	M	N	O	ZDN1	Z6a	Z11	Z12a	Z18	Z19
0.9 and 1.2	100	216	214	134	100	min. 600	Rp 1 1/2	365	546	68	271	120
1.5 (3 phase)	100	216	214	134	100		Rp 1 1/2	365	546	68	271	120
1.5 (1 phase)	100	216	214	134	100		Rp 1 1/2	365	551	68	271	120
2.6	100	256	215	134	100		Rp 1 1/2	365	614	80	271	120
3.1 and 4.0	100	256	214	134	100		Rp 1 1/2	365	652	80	271	120

SEG.50

Power [kW]	B	F	G1	M	N	O	ZDN1	Z6a	Z11	Z12a	Z18	Z19
2.6	554	256	215	134	100	min. 600	Rp 1 1/2	365	646	67	271	120
3.1 and 4.0	594	256	215	134	100		Rp 1 1/2	365	686	67	271	120

Free-standing installation



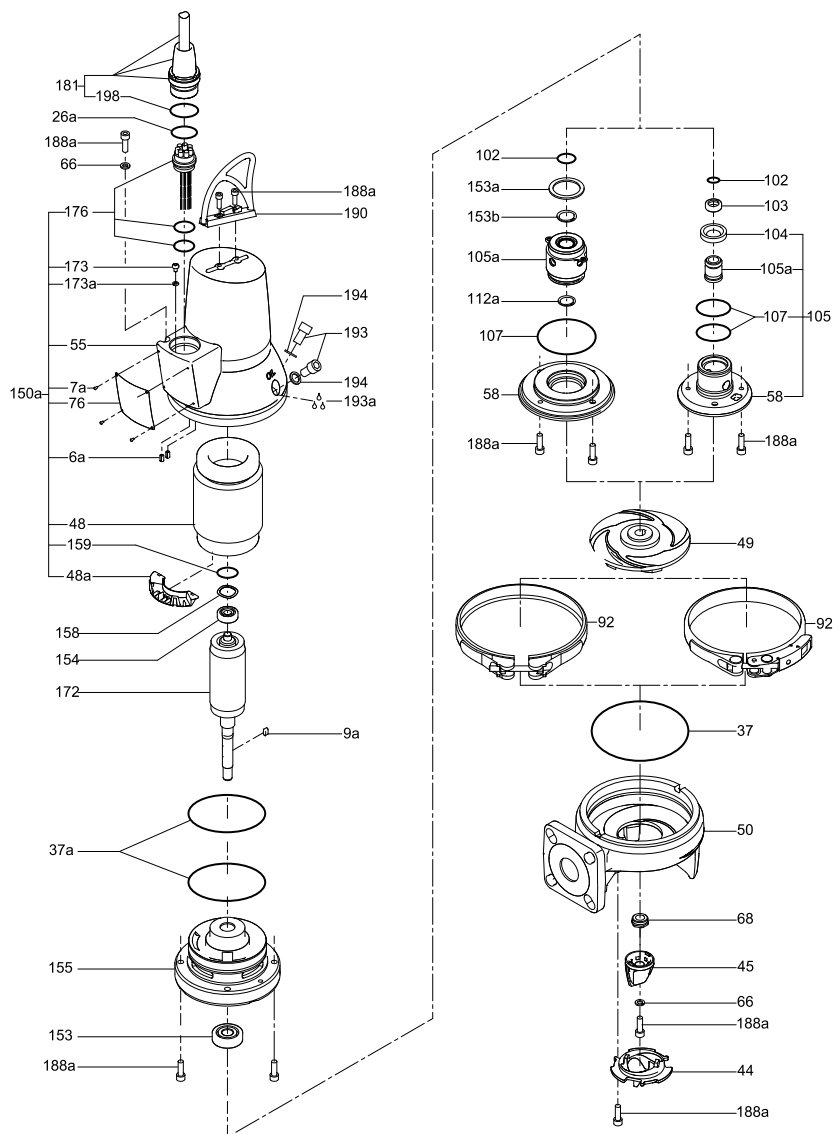
Free-standing installation

SEG.40

Power [kW]	A	C	D	DN2	E	F	H	I	V1	Y2
0.9 and 1.2	466	255	99	DN 40	154	216	71	123	510	116
1.5 (3 phase)	466	255	99	DN 40	154	216	71	123	510	116
1.5 (1 phase)	471	255	99	DN 40	154	216	71	123	515	116
2.6	522	292	119	DN 40	173	256	60	143	582	115
3.1 and 4.0	562	292	119	DN 40	173	256	60	144	622	115

SEG.50

Power [kW]	A	C	D	DN2	E	F	H	I	V1	Y2
2.6	554	294	119	50	173	256	73	143	614	128
3.1 and 4.0	594	294	119	50	173	256	73	143	654	128



Exploded View

TM065813

Pos.	Designation GB	Описание BG	Popis CZ	Bezeichnung DE
6a	Pin	Щифт	Kolik	Stift
7a	Rivet	Нит	Nýt	Kerbnagel
9a	Key	Фиксатор	Pero	Keil
37a	O-rings	О-пръстени	O-kroužky	O-Ringe
44	Grinder ring	Пръстен	Řezací kolo	Schneidring
45	Grinder head	Режеща глава	Hlava mělnicího zařízení	Schneidkopf
48	Stator	Статор	Stator	Stator
48a	Terminal board	Клеморед	Svorkovnice	Klemmbrett
49	Impeller	Работно колело	Oběžné kolo	Lauftrad
50	Pump housing	Помпен корпус	Těleso čerpadla	Pumpengehäuse
55	Stator housing	Корпус на статора	Těleso statoru	Statorgehäuse
58	Shaft seal carrier	Носач на уплътнението при вала	Unašeč ucpávky	Dichtungshalter
66	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
68	Adjusting nut	Регулираща гайка	Stavěcí matice	Justiermutter
76	Nameplate	Табела	Typový štítek	Leistungsschild
92	Clamp	Скоба	Fixační objímka	Spannband
102	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
103	Bush	Втулка	Pouzdro	Buchse
104	Seal ring	Уплътняващ пръстен	Těsnící kroužek	Dichtungsring
105 105a	Shaft seal	Уплътнение при вала	Hřídellová ucpávka	Wellenabdichtung
107	O-rings	О-пръстени	O-kroužky	O-Ringe
112a	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
153	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
154	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
155	Oil chamber	Маслото в камерата	Olejoyé komoře	Ölsperkkammer
158	Corrugated spring	Гофрирана пружина	Tlačná pružina	Gewellte Feder
159	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe
172	Rotor/shaft	Ротор/вал	Rotor/hřídel	Rotor/Welle
173	Screw	Винт	Šroub	Schraube
173a	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe
176	Inner plug part	Вътрешна част на щепсела	Vnitřní část kabelové průchodky	Kabelanschluß, innerer Teil
181	Outer plug part	Външна част на щепсела	Vnější část kabelové průchodky	Kabelanschluß, äußerer Teil
188a	Screw	Винт	Šroub	Schraube
190	Lifting bracket	Ръкохватка	Zvedací rukoje	Transportbügel
193	Oil screw	Винт при камерата за масло	Olejoyá zátka	Ölschraube

Pos.	Designation GB	Описание BG	Popis CZ	Bezeichnung DE
193a	Oil	Масло	Olej	Öl
194	Gasket	Гарнитура	Těsňicí kroužek	Dichtung
198	O-ring	O-пръстен	O-kroužek	O-Ring

Pos.	Betegnelse DK	Seletus EE	Descripción ES	Kuvaus FI
6a	Stift	Tihvt	Pasador	Tappi
7a	Nitte	Neet	Remache	Niitti
9a	Feder	Kiil	Chaveta	Killa
37a	O-ringe	O-ringid	Juntas tóricas	O-rengas
44	Snittering	Purusti plaat	Anillo de corte	Repijärengas
45	Snittehoved	Purusti pea	Cabezal de corte	Repijä
48	Stator	Staator	Estator	Staatatori
48a	Klembræt	Klemmliist	Caja de conexiones	Kytöntälevy
49	Løber	Tööratas	Impulsor	Juoksupyörä
50	Pumpehus	Pumbapesa	Cuerpo de bomba	Pumppupesä
55	Statorhus	Staatori korpus	Alojamiento de estator	Staattoripesä
58	Akseltätningsholder	Võllitihendi alusplaat	Soporte de cierre	Akselitiivistekannatin
66	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre	Lukkorengas
68	Justermøtrik	Seademutter	Tuerca de ajuste	Säätömutteri
76	Typeskilt	Andmeplaat	Placa de identificación	Arvokilpi
92	Spændebånd	Klamber	Abrazadera	Kiinnityspana
102	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
103	Bøsning	Puks	Casquillo	Holkki
104	Simmerring	Tihend	Anillo de cierre	Tivisterengas
105 105a	Akseltætning	Võllitihend	Cierre	Akselitiiviste
107	O-ringe	O-ringid	Juntas tóricas	O-renkaat
112a	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre	Lukkorengas
153	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
154	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
155	Oliekamer	Õlikamber	Cámara de aceite	Öljytila
158	Bølgefjeder	Vedruseib	Muelle ondulado	Aaltojousi
159	Skive	Seib	Arandela	Aluslevy
172	Rotor/aksel	Rotor/võll	Rotor/eje	Roottori/akseli
173	Skruer	Polt	Tornillo	Ruuvi
173a	Skive	Seib	Arandela	Aluslevy
176	Indvendig stikdel	Pistiku sisemine pool	Parte de clavija interior	Sisäpuolinen tulppaosa

Pos.	Betegnelse DK	Seletus EE	Descripción ES	Kuvaus FI
181	Udvendig stikdel	Pistiku välimine pool	Parte de clavija exterior	Ulkopuolinen tulppaosa
188a	Skrue	Polt	Tornillo	Ruuvi
190	Løftebøjle	Tõsteaas	Asa	Nostosanka
193	Olieskrue	Ölikambri kork	Tornillo de aceite	Öljytulppa
193a	Olie	Öli	Aceite	Öljy
194	Pakning	Tihend	Junta	Tiviste
198	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas

Pos.	Description FR	Περιγραφή GR	Opis HR	Megnevezés HU
6a	Broche	Πείρος	nožica	Csap
7a	Rivet	Πριτσίνι	zarežani čavao	Szegecs
9a	Clavette	Κλειδί	opruga	Rögzítőkék
37a	Joints toriques	Δακτύλιοι-Ο	O-prsten	O-gyűrűk
44	Anneau broyeur	Δακτύλιος άλεσης	prsten za rezanje	Őrlőgyűrű
45	Tête de broyeur	Κεφαλή άλεσης	glava za rezanje	Őrlőfej
48	Stator	Στάτης	stator	Állórész
48a	Bornier	Κλέμες σύνδεσης	priključna letvica	Kapcsoló tábla
49	Roue	Πτερωτή	rotor	Járókerék
50	Corps de pompe	Περιβλημα αντλίας	kućište crpke	Szivattyúház
55	Logement de stator	Περιβλημα στάτη	kućište statora	Állórészház
58	Support de garniture mécanique	Φορέας στυπιοθλίπτη άξονα	držač brtve	Tengelytömítés-keret
66	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	sigurnosni prsten	Rögzítőgyűrű
68	Ecrou de réglage	Ρυθμιστικό περικόχλιο	matica za justiranje	Beállítóanya
76	Plaque signalétique	Πινακίδα	natpisna pločica	Adattábla
92	Collier de serrage	Σφιγκτήρας	zatezna traka	Bilincs
102	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
103	Douille	Αντιπριβικός δακτύλιος	brtvenica	Tömítőgyűrű
104	Anneau d'étanchéité	Στεγανοποιητικός δακτύλιος	brtveni prsten	Tömítőgyűrű
105 105a	Garniture mécanique	Στυπιοθλίπτης άξονα	brtva vratila	Tengelytömítés
107	Joints toriques	Δακτύλιοι-Ο	O-prsten	O-gyűrűk
112a	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	sigurnosni prsten	Rögzítőgyűrű
153	Roulement	Έδρανο	ležaj	Csapágy
154	Roulement	Έδρανο	ležaj	Csapágy
155	Chambre à huile	Θάλαμος λαδιού	komora za ulje	Olajkamra
158	Ressort ondulé	Αυλακωτό ελατήριο	valovita opruga	Hullámrugó

Pos.	Description FR	Περιγραφή GR	Opis HR	Megnevezés HU
159	Rondelle	Ροδέλα	podložna pločica	Alátét
172	Rotor/arbre	Ρότορας/άξονας	rotor/vratilo	Forgórész/tengely
173	Vis	Βίδα	vijak	Csavar
173a	Rondelle	Ροδέλα	podložna pločica	Alátét
176	Partie intérieure de la fiche	Εσωτερικό τμήμα φics	kabel. priključak, nutarnji dio	Belső kábelbevezetés
181	Partie extérieure de la fiche	Εξωτερικό τμήμα φics	kabel. priključak, vanjski dio	Külső kábelbevezetés
188a	Vis	Βίδα	vijak	Csavar
190	Poignée de levage	Χειρολαβή	transportni stremen	Emelőfűl
193	Bouchon d'huile	Βίδα λαδιού	vijak za ulje	Olajtöltőnyílás zárócsavarja
193a	Huile	Λάδι	ulje	Olaj
194	Joint d'étanchéité	Τσιμούχα	brtva	Tömítés
198	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű

Pos.	Descrizione IT	Aprašymas LT	Apraksts LV	Omschrijving NL
6a	Perno	Vielokaištis	Tapa	Paspen
7a	Rivetto	Kniedė	Kniede	Klinknagel
9a	Chiavetta	Kaištis	Atslėga	Spie
37a	O-ring	O žiedai	Apaļa šķērsgriezuma blīvģredzeni	O-ring
44	Anello trituratore	Smulkintuvo žiedas	Griežģģredzens	Snijring
45	Trituratore	Smulkintuvo galvutė	Griežģģgalva	Snijkop
48	Statore	Statorius	Stators	Stator
48a	Morsettiera	Kontaktų plokštė	Spaiļu plate	Aansluitblok
49	Girante	Darbaratis	Darbrats	Waaier
50	Corpo pompa	Siurblio korpusas	Sūkņa korpus	Pomphuis
55	Cassa statore	Statoriaus korpusas	Statora korpus	Motorhuis
58	Supporto tenuta meccanica	Riebokšlio lizdas	Vārpstas blīvģjuma turētājs	Dichtingsplaat
66	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostģredzens	Borģring
68	Dado di regolazione	Regulĳavimo veržlė	Regulģšanas uzģrieznis	Afstelmoer
76	Targhetta di identificazione	Vardinė plokštėlė	Pases datu plāksnĳte	Typeplaat
92	Fascetta	Apkaba	Apskava	Span ring
102	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvģredzens	O-ring
103	Bussola	Įvorė	Ielĳktnis	Bus
104	Anello di tenuta	Sandarĳnimo žiedas	Blĳvģjošais gredzens	Oliekeerring
105 105a	Tenuta meccanica	Riebokšlis	Vārpstas blĳvģjums	As afdichting

Pos.	Descrizione IT	Aprašymas LT	Apraksts LV	Omschrijving NL
107	O-ring	O žiedai	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzeni	O-ringen
112a	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Borgring
153	Cuscinetto	Guolis	Gultnis	Kogellager
154	Cuscinetto	Guolis	Gultnis	Kogellager
155	Camera dell'olio	Alyvos kamera	Eļļas kamera	Oliekamer
158	Molla ondulata	Rifliuota spyruoklė	Viļņotā atspere	Drukkring
159	Rondella	Poveržlė	Paplāksne	Ring
172	Gruppo rotore/albero	Rotorius/velenas	Rotors/vārpsta	Rotor/as
173	Vite	Varžtas	Skrūve	Schroef
173a	Rondella	Poveržlė	Paplāksne	Ring
176	Parte interna del connettore	Vidinė elektros jungties dalis	Spraudņa iekšējā daļa	Kabelconnector inwendig
181	Parte esterna del connettore	Išorinė elektros jungties dalis	Spraudņa ārējā daļa	Kabelconnector uitwendig
188a	Vite	Varžtas	Skrūve	Inbusbout
190	Maniglia	Kėlimo rankena	Rokturis	Ophangbeugel
193	Tappo dell'olio	Alyvos sraigtas	Eļļas aizgrieznis	Inbusbout
193a	Olio	Alyva	Eļļa	Olie
194	Guarnizione	Tarpiklis	Blīvslēgs	Pakkingring
198	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring

Pos.	Opis PL	Descrição PT	Instalație fixă RO	Naziv RS
6a	Kolek	Pino	Pin	Klin
7a	Nit	Rebite	Nit	Zakovica
9a	Klin	Chaveta	Cheie	Klin
37a	Pierścień O-ring	O-rings	Inel tip O	O-prsten
44	Pierścień tnący	Anilha da trituratora	Inel tocător	Prsten seckalice
45	Głowica tnąca	Cabeça da trituratora	Cap tocător	Glava seckalice
48	Stator	Estator	Stator	Stator
48a	Listwa przyłączeniowa	Caixa terminal	Înveliș stator	Priključna letva
49	Wirnik	Impulsor	Rotor	Propeler
50	Korpus pompy	Voluta da bomba	Carcasă pompa	Kućište pumpe
55	Obudowa statora	Carcaça do estator	Carcasă stator	Stator kućišta
58	Mocowanie uszczelnienia wału	Suporte do empanque	Etanșare	Nosač zaptivanja osovine
66	Pierścień mocujący	Anilha de fixação	Inel închidere	Prsten pričvršćivanja
68	Nakrętka dopasowująca	Porca de ajuste	Cap reglaj	Matica za podešavanje

Pos.	Opis PL	Descrição PT	Instalație fixă RO	Naziv RS
76	Tabliczka znamionowa	Placa de características	Etichetă	Pločica za obeležavanje
92	Zacisk	Gancho	Șurub	Obujmica spajanja
102	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
103	Tulejka	Anilha	Bucșă	Čaura
104	Pierścień uszczelniający	Anilha de empanque	Inel etanșare	Zaptivni prsten
105 105a	Uszczelnienie wału	Empanque	Etanșare	Zaptivka osovine
107	Pierścień O-ring	O-rings	Inel tip O	O-prsten
112a	Pierścień mocujący	Anilha de fixação	Inel închidere	Prsten pričvrščivanja
153	Łożysko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
154	Łożysko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
155	Komorze olejowej	Compartimento do óleo	Camera de ulei	Uljnoj komori
158	Sprężyna falista	Mola	Arc canelat	Sigurnosni prste
159	Podkładka	Anilha	Spălător	Podloška
172	Rotor/wał	Rotor/veio	Rotor/ax	Rotor/osovina
173	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtanj
173a	Podkładka	Anilha	Spălător	Prsten podloške
176	Część zewn. wtyczki	Parte interna do bujão	Cablu conector intrare	Unutrašnji deo konektora
181	Część wewn. wtyczki	Parte externa do bujão	Cablu conector ieșire	Spoljni deo konektora
188a	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtanj
190	Uchwyt	Suporte de elevação	Mâner	Ručica
193	Śruba olejowa	Parafuso do óleo	Șurub ulei	Zavrtanj za ulje
193a	Olej	Óleo	Ulei	Ulje
194	Uszczelka	Junta	Spălător	Podloška
198	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten

Pos.	Beskrivning SE	Opis SI	Popis SK
6a	Stift	Zatič	Kolik
7a	Nit	Zakovica	Nýt
9a	Kil	Ključ	Pero
37a	O-ringar	O-obroči	O-krúžky
44	Skårring	Drobilni obroč	Rezacie koleso
45	Skårhuvud	Drobilna glava	Hlava rezacieho zariadenia
48	Stator	Stator	Stator
48a	Kopplingsplint	Priključna letvica	Svorkovnica
49	Pumphjul	Tekalno kolo	Obežné koleso

Pos.	Beskrivning SE	Opis SI	Popis SK
50	Pumphus	Ohišje črpalke	Teleso čerpadla
55	Statorhus	Ohišje statorja	Teleso statora
58	Axeltättningshållare	Nosilec tesnila osi	Unášač upchávky
66	Låsring	Zaklepni obroček	Poistný krúžok
68	Justermutter	Prilagoditvena matica	Stavacie matice
76	Typskylt	Tipška ploščica	Typový štítok
92	Spännband	Sponka	Fixačná objímka
102	O-ring	O-obroč	O-krúžok
103	Bussning	Podloga ležaja	Púzdro
104	Simmerring	Tesnilni obroč	Tesniaci krúžok
105 105a	Axeltätning	Tesnilo osi	Hriadeľová upchávka
107	O-ringar	O-obroči	O-krúžky
112a	Låsring	Zaklepni obroček	Poistný krúžok
153	Lager	Ležaj	Ložisko
154	Lager	Ležaj	Ložisko
155	Oljekammare	Oljni komori	Olejovej komore
158	Fjäder	Vzmet	Tlačná pružina
159	Bricka	Tesnilni obroč	Podložka
172	Rotor/axel	Rotor/os	Rotor/hriadeľ
173	Skruv	Víjak	Skrutka
173a	Bricka	Tesnilni obroč	Podložka
176	Kontakt, inre del	Notranji vtični del	Vnútorňá čas
181	Kontakt, yttre del	Zunanji vtični del	Vonkajšia čas
188a	Skruv	Víjak	Skrutka
190	Lyftbygel	Ročaj	Dvihacia ruková
193	Oljeskruv	Oljni vijak	Olejová zátka
193a	Olja	Olje	Olej
194	Packning	Tesnilni obroč	Tesniaci krúžok
198	O-ring	O-obroč	O-krúžok

Pos.	Tanım TR	描述 CN	التسمية Lýsing AR IS
6a	Pim	针脚	مسمار محور Pinni
7a	Perçin	铆钉	مسمار برشام Hnoðnagli
9a	Anahtar	按钮	مفتاح Lykill
37a	O-ringler	O 型圈	حلقات منع تسرب O-hringir
44	Parçalayıcı halka	碎纸机环	حلقة مطحنة Kvarnarhringur

Pos.	Tanım TR	描述 CN	التسمية AR IS	Lýsing
45	Parçalayıcı başlık	碎纸机头	رأس مطحنة	Efsti hluti kvarnar
48	Stator	定子	ساكن	Sátur
48a	Klemens bağıntısı	接线板	لوحة التوصيلات الكهربائية	Tengibretti
49	Çark	叶轮	الدافعة	Dæluhjól
50	Pompa gövdesi	泵壳	غلاف المضخة	Dæluhlíf
55	Stator muhafazası	定子外壳	غلاف الساكن	Sáturhús
58	Salmastra taşıyıcı	轴封载体	حامل مانع تسرب عمود الإدارة	Haldari fyrir öxulþétti
66	Kilitleme halkası	锁环	حلقة زنق	Láshringur
68	Ayar somunu	调节螺母	صمولة ضبط	Stílliró
76	Bilgi etiketi	铭牌	لوحة اسم الموديل	Merkiplata
92	Kelepçe	卡箍	المشيك	Klemma
102	O-ring	O 型圈	حلقة منع تسرب	O-hringur
103	Burç	衬套	جلبة	Hólkur
104	Sızdırmazlık halkası	密封环	حلقة سد	Þéttihringur
105 105a	Salmastra	轴密封	مانع تسرب عمود الإدارة	Öxulþétti
107	O-ringler	O 型圈	حلقات منع تسرب	O-hringir
112a	Kilitleme halkası	锁环	حلقة زنق	Láshringur
153	Rulman	轴承	كرسي تحميل	Lega
154	Rulman	轴承	كرسي تحميل	Lega
155	Yağ miktarı	油量	حجرة الزيت	Ólíugeymir
158	Oluklu yay	波纹弹簧	نابض موج	Ríflaður gormur
159	Pul	垫圈	حلقة إحكام الربط	Skinna
172	Rotor/mil	转子/轴	العضو الدوار/عمود الإدارة	Snúður/drifskaft
173	Vida	螺丝	مسمار ملولب	Skrúfa
173a	Pul	垫圈	حلقة إحكام الربط	Skinna
176	İç fiş kısmı	内部插头组件	الجزء الداخلي للقباس	Innri hluti tengis
181	Dış fiş kısmı	外部插头组件	الجزء الخارجي للقباس	Ytri hluti tengis
188a	Vida	螺丝	مسمار ملولب	Skrúfa
190	Kaldırma kolu	起吊支架	كتيفة الرفع	Lyftifesting
193	Yağ vidası	放油螺丝	مسمار الزيت	Ólíuskrúfa
193a	Yağ	机油	الزيت	Olía
194	Conta	垫圈	حشية	Pakkning
198	O-ring	O 型圈	حلقة منع تسرب	O-hringur

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

Columbia

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 UI/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam, Selangor
Tel.: +60-3-5569 2922
Fax: +60-3-5569 2866

Mexico

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

Netherlands

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

New Zealand

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

Norway

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

Poland

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

Portugal

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

Romania

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

Serbia

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

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

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

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

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

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.
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, 03131, Україна
Tel.: (+38 044) 237 04 00
Fax: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

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

United Kingdom

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

U.S.A.

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

Uzbekistan

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

96076046 08.2024

ECM: 1402734
