

SEG

50 Hz

Návod na montáž a prevádzku



SEG

Slovenčina (SK)

Návod na montáž a prevádzku 4

Dodatok A. **36**

Slovenčina (SK) Návod na montáž a prevádzku

Preklad pôvodnej anglickej verzie

Obsah

1. Všeobecné informácie	4	9. Zisťovanie poruchy produktu	31
1.1 Všeobecné informácie	4	9.1 Čerpadlo neštartuje. Poistka prehára alebo sa ihneď vypína ochranný istič motora. Upozornenie: Znova nezapínať!	31
1.2 Upozornenia na nebezpečenstvo	5	9.2 Čerpadlo sa spustí, ale istič motorovej ochrany motora po chvíli vypne.	31
1.3 Poznámky	5	9.3 Tepelný spínač vypne čerpadlo po určitej dobe chodu čerpadla.	32
2. Predstavenie produktu	6	9.4 Čerpadlo pracuje pri nižšom než štandardnom výkone a zvýšenej spotrebe energie.	32
2.1 Popis výrobku	6	9.5 Čerpadlo beží, ale nečerpá žiadnu kvapalinu.	32
2.2 Čerpané kvapaliny a účel použitia	6	9.6 Čerpadlo je zablokované.	32
2.3 Identifikácia	7	10. Technické údaje	33
2.4 Schválenia	9	10.1 Teplota kvapaliny	33
2.5 Potenciálne výbušné prostredie	10	10.2 Hustota čerpanej kvapaliny	33
3. Prijatie produktu	11	10.3 Hladina akustického tlaku	33
3.1 Preprava produktu	11	10.4 Elektrické údaje	33
3.2 Manipulácia a zdvíhanie produktu	11	10.5 Odporu vinitia.	33
4. Inštalácia produktu	12	10.6 Výkonové krivky čerpadla.	34
4.1 Mechanická inštalácia	12	10.7 Rozmery a hmotnosti	34
4.2 Spôsoby inštalácie	13	11. Likvidácia produktu	35
5. Elektrické zapojenie	15	12. Spätná väzba o kvalite dokumentu	35
5.1 Schéma zapojenia	16		
5.2 Ovládanie čerpadla	17		
5.3 LC regulátory hladiny	17		
5.4 Tepelné spínače	17		
5.5 Vlhkostný spínač	18		
5.6 Riadiaca jednotka CU 100	18		
5.7 Prevádzka s frekvenčným meničom	18		
6. Spustenie.	19		
6.1 Všeobecný postup spustenia	21		
6.2 Prevádzkové režimy	21		
6.3 Hladiny spustenia a zastavenia	22		
6.4 Smer otáčania.	23		
6.5 Reset čerpadla	23		
7. Údržba a servis	24		
7.1 Kontaminované čerpadlá	25		
7.2 Údržba.	25		
7.3 Kontrola a výmena oleja	26		
7.4 Nastavenie vôle obežného kolesa	26		
7.5 Výmena drviaceho zariadenia	27		
7.6 Čistenie telesa čerpadla	27		
7.7 Kontrola alebo výmena hriadeľovej upchávky	28		
7.8 Montážne sady	29		
8. Skladovanie	30		

1. Všeobecné informácie

1.1 Všeobecné informácie



Pred inštaláciou produktu si prečítajte tento dokument. Montáž a prevádzka musí byť v súlade s miestnymi nariadeniami a všeobecnými predpismi práce.



Zariadenie nesmú používať deti.

Deti sa s produktom nesmú hrať.

Čistenie a užívateľskú údržbu nesmú vykonávať deti.

Zariadenie môžu používať osoby so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo mentálnymi schopnosťami a osoby s nedostatočnými skúsenosťami a znalosťami. Musia však byť pod dohľadom alebo byť poučené ohľadne používania zariadenia bezpečným spôsobom a musia rozumieť prípadným rizikám.

1.2 Upozornenia na nebezpečenstvo

Symbody a upozornenia na nebezpečenstvo, uvedené nižšie, sa môžu objaviť v montážnych a prevádzkových pokynoch, bezpečnostných pokynoch a servisných pokynoch Grundfos.



NEBEZPEČENSTVO

Upozorňuje na nebezpečnú situáciu, ktorá spôsobí smrť alebo vážne zranenie, pokiaľ sa jej nezabráni.



VAROVANIE

Upozorňuje na nebezpečnú situáciu, ktorá môže spôsobiť smrť alebo vážne zranenie, pokiaľ sa jej nezabráni.



POZOR

Upozorňuje na nebezpečnú situáciu, ktorá môže spôsobiť ľahké alebo stredne ťažké zranenie, pokiaľ sa jej nezabráni.

Upozornenia na nebezpečenstvo sú štruktúrované nasledovne:



VÝSTRAHA

Popis nebezpečenstva

Následky ignorovania varovania

- Opatrenie pre zabránenie nebezpečenstvu.

1.3 Poznámky

Symbody a poznámky, uvedené nižšie, sa môžu objaviť v montážnych a prevádzkových pokynoch, bezpečnostných pokynoch a servisných pokynoch Grundfos.



Dodržujte tieto pokyny pre produkty do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu.



Modrý alebo šedý krúžok s bielym grafickým symbolom upozorňuje, že je nutné prijať opatrenie.



Červený alebo šedý krúžok s diagonálnym pruhom, podľa možnosti s čiernym grafickým symbolom, upozorňuje, že opatrenie nemá byť prijaté alebo musí byť pozastavené.



Nedodržanie týchto pokynov môže spôsobiť poruchy alebo poškodiť zariadenie.



Tipy a rady, ktoré Vám uľahčia prácu.

2. Predstavenie produktu

2.1 Popis výrobku

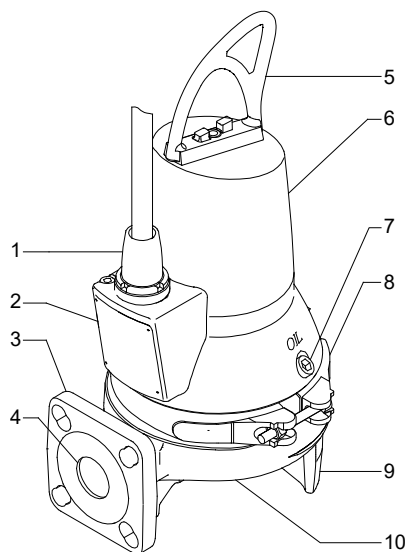
Tento návod obsahuje pokyny na inštaláciu, prevádzku a údržbu ponorných čerpadiel Grundfos SEG na splaškovú a odpadovú vodu s motormi s výkonom 0,9 až 4,0 kW. Čerpadlá SEG sú konštruované na čerpanie domových, komunálnych a priemyselných splaškových a odpadových vôd.

Vďaka compactnej konštrukcii sú čerpadlá vhodné na prenosnú, aj na stálu inštaláciu.

Čerpadlá môžu byť inštalované na systéme s automatickou spojkou alebo voľne stojace na dne čerpacej šachty.

Čerpadlá SEG sú navrhnuté s drviacim systémom, ktorý drví pevné častice na malé kúsky.

Čerpadlá SEG sa používajú v tlakových sústavách.



TM085740

Čerpadlo SEG

Pol.	Označenie
1	Káblková prípojka
2	Typový štítok
3	Výtlačná prírubica DN 40 a DN 50
4	Výtlačný otvor
5	Konzola na zdvíhanie
6	Teleso statora
7	Olejová zátka

Pol.	Označenie
8	Fixačná objímka
9	Pätka čerpadla
10	Teleso čerpadla

2.2 Čerpané kvapaliny a účel použitia

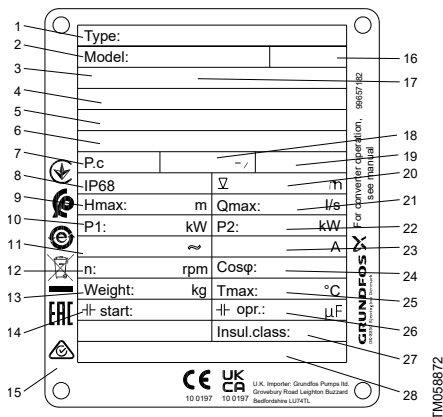
Čerpadlá SEG sú skonštruované na čerpanie týchto kvapalín:

- odpadovej vody z domácností spolu so splaškovou vodou z WC
- odpadovej vody z reštaurácií, hotelov, kempingov a podobných zariadení.

2.3 Identifikácia

Typový štítok

Pridavný typový štítok dodaný s čerpadlom pripevnite na mieste inštalácie alebo ho ponechajte v kryte tohto návodu.



TM056872

Pol.	Popis
20	Maximálna inštalácia hĺbka [m]
21	Maximálny prietok (l/s)
22	Menovitý výstupný výkon (kW)
23	Maximálny prúd [A]
24	Kosínus ϕ , 1/1 záťaž
25	Maximálna teplota čerpanej kvapaliny [°C]
26	Prevádzkový kondenzátor [μ F]
27	Izolačná trieda
28	Miesto a krajina výroby

Typový štítok

Pol.	Popis
1	Typové označenie
2	Výrobné číslo
3	Schválenie
4	Číslo certifikátu ATEX
5	Číslo osvedčenia UKEX
6	Číslo osvedčenia IEC Ex
7	Výrobný kód, rok a týždeň
8	Trieda krytia podľa IEC 60529
9	Maximálna dopravná výška [m]
10	Menovitý príkon [kW]
11	Menovité napätie
12	Otáčky [min ⁻¹]
13	Hmotnosť netto [kg]
14	Zapínací kondenzátor [μ F]
15	Priestor na certifikačné a informačné logá
16	Bezpečnostné pokyny, číslo vydania
17	Popis Ex
18	Frekvencia [Hz]
19	AUTOADAPT Y/N

Typový kľúč

Príklad: SEG.40.12.Ex.2.1.502

Kód	Popis	Označenie
SE	Čerpadlá Grundfos na splaškovú vodu	Typový rad
G	Drviace zariadenie v sacom hrdle čerpadla	Typ obežného kolesa
40	Nominálny priemer výtláčného hrdla	Výtláčné hrdlo čerpadla [mm]
50	Nominálny priemer výtláčného hrdla pre varianty s vysokým prietokom	
12	P2 = číselný kód typového označenia / 10	Výstupný výkon [kW]
[]	Štandardné, bez vybavenia	Vybavenie
[]	Štandardná verzia ponorného čerpadla na odpadovú vodu	Prevedenie čerpadla
Ex	Čerpadlo navrhnuté v súlade s normami IECEx/ATEX/UKEX	
2	2-pólový motor	Počet pólův
1	Jednofázový motor	Počet fáz
[]	Trojfázový motor	
5	50 Hz	Frekvencia [Hz] ¹⁾
02	230 V, DOL	Napätie a spôsob spúšťania
0B	400 – 415 V, DOL	
0C	230 – 240 V, DOL	
[]	1. generácia	Generácia ²⁾
A	2. generácia	
B	3. generácia	
[]	Štandardný materiál (EN-GJL-200)	Materiál čerpadla
Z	Čerpadlo podľa požiadavky zákazníka	Prispôsobenie

¹⁾ Maximálna frekvencia v prípade prevádzky s frekvenčným meničom.


²⁾ Čerpadlá v jednotlivých generáciách sa líšia konštrukciou, ale sú podobné, pokiaľ ide o menovitý výkon.


2.4 Schválenia

Štandardná verzia čerpadiel SEG je testovaná inštitútom VDE podľa smernice pre nízke napätie a schválená inštitútom TÜV Rheinland LGA podľa nariadenia pre stavebné výrobky.

Verzia v nevýbušnom prevedení je schválená spoločnosťou DEKRA.

2.4.1 Európa

Klasifikácia ochrany čerpadiel proti výbuchu pre Európu a Veľkú Britániu je CE 0344, UKCA 8505  II 2 G Ex db IIB T4/T3 Gb.

Nariadenie alebo norma	Kód	Popis
ATEX & UKEX	CE 0344	Označenie zhody CE podľa smernice ATEX 2014/34/EU. = 0344 je číslo notifikovaného orgánu, ktorý certifikoval systém kvality pre ATEX.
	UKEX 8505	Označenie zhody UKEX podľa nariadenia UKEX 2016, UKSI 2016:1107. = 8505 je číslo schváleného orgánu, ktorý certifikoval systém kvality pre UKEX.
		= Označenie ochrany proti výbuchu.
	II	= Skupina zariadení podľa smernice ATEX/UKEX, ktorá definuje požiadavky na zariadenia tejto skupiny.
	2	= Kategória zariadení podľa smernice ATEX/UKEX, ktorá definuje požiadavky na zariadenia v tejto kategórii.
	G	= Výbušná atmosféra tvorená plynmi, parami alebo hmlou.
Medzinárodné normy (IEC)	Ex	= Označenie ochrany proti výbuchu.
	db	= Trieda odolnosti voči ohňu podľa IEC 60079-1.
	IIB	= Klasifikácia plynov, pozri IEC 60079-0. Plynová skupina B zahŕňa plynovú skupinu A.
	T3	= Maximálna povrchová teplota motora je 200 °C.
	T4	= Maximálna povrchová teplota motora je 135 °C.
	Gb	= Zariadenie pre výbušné plyny s „vysokou“ mierou ochrany.

2.4.2 Medzinárodné (IEC)

Pre krajiny IEC, ako napríklad Austrália, majú čerpadlá aj certifikáty podľa noriem IEC, IECEx 18.0038X schválené DEKRA: Ex db IIB T4/T3 Gb.

2.5 Potenciálne výbušné prostredie

Používajte čerpadlá odolné proti výbuchu pri aplikáciách v potenciálne výbušnom prostredí.



Čerpadlá nesmú v žiadnom prípade čerpať výbušné alebo horľavé kvapaliny.



Klasifikácia miesta inštalácie musí byť v súlade s miestnymi predpismi.



Pred prvým uvedením do prevádzky a po dlhšej odstávke sa uistite, že je čerpadlo naplnené čerpanou kvapalinou.

Písmeno X v čísle certifikátu indikuje, že zariadenie podlieha špeciálnym podmienkam pre bezpečné používanie. Tieto podmienky sú uvedené v osvedčení a v tomto montážnom a prevádzkovom návode.

Špeciálne podmienky pre bezpečné použitie čerpadiel v nevýbušnom prevedení:

1. Skrutky na výmenu musia byť triedy A2-70 alebo lepšie podľa EN/ISO 3506-1.
2. Čerpadlo nesmie bežať naprázdno. Hladina čerpanej kvapaliny musí byť kontrolovaná dvoma spínačmi vypínacej hladiny, ktoré budú pripojené k riadiacemu obvodu motora čerpadla. Čerpadlá je možné používať, len ak sú úplne ponorené.
3. Uistite sa, že kábel je bezpečne pripojený k svorkovnici umiestnenej mimo potenciálne výbušnej oblasti. Zástrčku napájacieho kábla môže odpojiť len výrobca alebo jeho ním poverená osoba.
4. Tepelná ochrana vo vinutí statora má menovitú vypínaciu teplotu (150 °C), ktorá zabezpečuje odpojenie napájacieho napätia. Vynulovanie prívodu napájacieho napätia musí byť vykonané ručne.
5. Stupeň krytia IP68 je obmedzený na hĺbku ponorenia maximálne 10 m.
6. Teplotný rozsah je obmedzený na -20 až +40 °C pre teplotu okolia a 0 – 40 °C pre kvapaliny.
7. Ohľadom ochrany typu „d“ pre čerpadlá a ohľadom detailov o rozmeroch spojov odolných voči ohňu kontaktujte výrobcu.
8. Poistná matica káblovej svorky môže byť nahradená iba identickou maticou.
9. Dodržiavanie noriem EN 60079-14, EN 60079-17 a EN 60079-19 je zodpovednosťou zákazníka.



3. Prijatie produktu

Pred inštaláciou vykonajte nasledujúce kontroly:

- Uistite sa, že produkt zodpovedá objednávke.
- Uistite sa, že čerpadlo je vhodné pre napájacie napätie a frekvenciu na mieste inštalácie.
- Uistite sa, že príslušenstvo alebo akékoľvek iné zariadenie je neporušené.

3.1 Preprava produktu

Čerpadlo sa môže prepravovať a skladovať v vertikálnej alebo horizontálnej polohe.



POZOR

Nebezpečenstvo rozdrvenia

Lahký alebo stredne ťažký úraz

- Zabezpečte, aby sa čerpadlo nemohlo prevrátiť alebo zvaliť.

3.2 Manipulácia a zdvíhanie produktu

Všetky zdvíhacie zariadenia musia mať príslušnú nosnosť na tento účel a pred zdvíhaním čerpadla musíte skontrolovať, či nie sú poškodené. Nosnosť zdvíhacieho zariadenia sa nesmie prekročiť.

Hmotnosť čerpadla je uvedená na typovom štítku.

VAROVANIE

Nebezpečenstvo rozdrvenia

Smrť alebo vážny úraz

- Nestavajte čerpadlové zostavy alebo palety na seba, pokiaľ ich zdvíhate alebo s nimi manipulujete.
- Čerpadlo vždy zdvíhajte za jeho zdvíhaciu konzolu alebo pomocou vysokozdvížneho vozíka, ak je upevnené na palete. Nikdy čerpadlo nezdvíhajte za napájací kábel, hadicu alebo potrubie.



POZOR

Ostrý predmet

Lahký alebo stredne ťažký úraz

- Pri otváraní zabaleného čerpadla noste ochranné rukavice.



Chrániče koncoviek káblov uchovajte na ďalšie použitie.



NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo rozdrvenia

Smrť alebo vážny úraz

- Pred zdvíhaním čerpadla sa uistite, že je zdvíhacia konzola utiahnutá.

VAROVANIE

Nebezpečenstvo rozdrvenia

Smrť alebo vážny úraz



- Pri zdvíhaní čerpadla sa uistite, že sa vám nemôže ruka zachytiť medzi zdvíhaciu konzolu a hák.

VAROVANIE

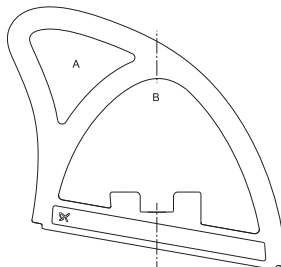
Nebezpečenstvo rozdrvenia

Smrť alebo vážny úraz



- Uistite sa, že hák je riadne uchytený k zdvíhacej konzole.
- Čerpadlo vždy zdvíhajte za jeho zdvíhaciu konzolu alebo pomocou vysokozdvížneho vozíka, ak je upevnené na paletu.
- Nikdy čerpadlo nezdvíhajte za napájací kábel, hadicu alebo potrubie.
- Pred zdvíhaním čerpadla sa uistite, že je zdvíhacia konzola utiahnutá.

Pri zdvíhaní čerpadla použite správny zdvíhací bod na udržanie vyváženého čerpadla. Umiestnite hák reťaze na zdvíhanie do bodu A na inštalácie s automatickou spojkou a do bodu B na iné inštalácie.



Zdvíhacie body

TMD60066

4. Inštalácia produktu



Neinštalujte čerpadlo v nadmorskej výške viac ako 2000 m.

Na všetky práce v šachtách musí dohliadať osoba mimo šachty.



Dodržiavanie normy EN 60079-14 je zodpovednosťou zákazníka.



Inštaláciu čerpadiel v šachtách smú vykonávať len špeciálne zaškolené osoby.

Práce v šachtách alebo ich blízkosti sa musia vykonávať v súlade s miestnymi predpismi.



Pri výbušnom prostredí je prísne zakázané vstupovať do miesta inštalácie.



NEBEZPEČENSTVO Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Musí byť možné zablokovať hlavný vypínač do polohy 0. Typ a požiadavky podľa normy EN 60204-1.



NEBEZPEČENSTVO Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Uistite sa, že nad maximálnou hladinou kvapaliny sú minimálne 3 m voľného kábla.



Vykonajte všetky údržbové a servisné práce, keď je čerpadlo umiestnené mimo šachty.



POZOR

Horúci povrch

Lahký alebo stredne ťažký úraz

- Než sa dotknete čerpadla, uistite sa, že vychladlo.



NEBEZPEČENSTVO

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Pred inštaláciou a prvým spustením čerpadla skontrolujte, či nie sú na napájacom kábli viditeľné chyby, aby ste predišli možnému skratu.

POZOR

Biologické nebezpečenstvo

Lahký alebo stredne ťažký úraz

- Dôkladne prepláchnite čerpadlo čistou vodou a po rozobratí opláchnite jeho časti. Šachty môžu obsahovať splaškovú alebo odpadovú vodu s toxickými a/alebo nákazlivými látkami.
- Používajte vhodné osobné ochranné pomôcky a odevy.
- Dodržiavajte miestne platné hygienické predpisy.



Prídavný typový štítok dodaný s čerpadlom umiestnite na miesto inštalácie alebo ho ponechajte v kryte tohto návodu.

Na mieste inštalácie dodržujte všetky bezpečnostné predpisy.

Pred inštaláciou čerpadla skontrolujte stav oleja v olejovej komore.

Čerpadlá sú vhodné na rôzne typy inštalácie



Čerpadlo musí byť nainštalované vo vertikálnej polohe v prípade inštalácie na automatickej spojke, aj voľne stojacej ponornej inštalácie.

4.1 Mechanická inštalácia



Pred inštaláciou produktu sa uistite, že spodok šachty je rovný.

NEBEZPEČENSTVO Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz



- Vypnite napájací zdroj a siet'ový spínač zaistite v polohe 0.
- Pred začiatkom prác na produkte odpojte všetky externé zdroje napájacieho napätia pripojené na produkt.

Čerpadlá SEG.50 (s vysokým prietokom) majú liatinovú DN 50 výtlačnú prírubu. Všetky ostatné čerpadlá majú liatinovú DN 40 výtlačnú prírubu.



Tieto čerpadlá sú navrhnuté na prerušovanú prevádzku. V úplne ponorenom stave v čerpanej kvapaline môžu tieto čerpadlá pracovať v nepretržitom prevádzkovom režime (S1).



Použite vždy príslušenstvo Grundfos, aby sa vylúčila chybná funkcia pri nesprávnej inštalácii.



Na zdvíhanie čerpadla používajte len zdvíhaciu konzolu. Nepoužívajte ju na držanie čerpadla počas prevádzky.

POZOR

Nebezpečenstvo rozdrvenia

Lahký alebo stredne ťažký úraz



- Nesiahajte rukami či inými nástrojmi do sacieho alebo výtlačného hrdla čerpadla, ak je čerpadlo pripojené k zdroju napájania, pokiaľ čerpadlo nie je vypnuté odstránením poistiek alebo vypnutím hlavného vypínača.
- Uistite sa, že napájacie napätie nemôže byť neúmyselne zapnuté.

POZOR

Ostrý predmet

Lahký alebo stredne ťažký úraz



- Nedotýkajte sa ostrých hrán obežného kolesa, rezacej hlavy a rezacieho kruhu bez použitia ochranných rukavíc.

POZOR

Biologické nebezpečenstvo

Lahký alebo stredne ťažký úraz



- Zaisťte riadne utesnenie výtlačného otvoru čerpadla pri montáži výtlačného potrubia, inak môže voda vystreknúť.

Ďalšie informácie

[4.2.1 Inštalácia na automatickú spojku](#)

[4.2.3 Voľne stojaca, ponorná inštalácia](#)

[7.3 Kontrola a výmena oleja](#)

4.2 Spôsoby inštalácie

Čerpadlá SEG sú navrhnuté pre dva typy inštalácie:

- ponorná inštalácia s automatickou spojkou
- voľne stojaca ponorná inštalácia

4.2.1 Inštalácia na automatickú spojku

Čerpadlá pre trvalú inštaláciu môžu byť namontované na pevný systém vodiacej lišty automatickej spojky alebo hákový systém automatickej spojky.

Oba systémy automatickej spojky zjednodušujú vykonávanie údržby a servisu, pretože čerpadlo je možné z nádrže jednoducho vytriahnuť.



Pred inštaláciou sa uistite, že atmosféra v šachte nie je potenciálne výbušná.

Na uľahčenie inštalácie a zabránenie pnutiu potrubia na prírubách a skrútkách použite uvoľnené príruby.



Uistite sa, že potrubia sú inštalované bez použitia nadmernej sily. Čerpadlo nesmie niesť žiadnu záťaž z hmotnosti potrubia.



V potrubí nepoužívajte pružné alebo vlnkové prvky. Nikdy nepoužívajte tieto prvky na vyrovnanie potrubia.

Automatická spojka s vodiacim systémom

Dodržiavajte nasledujúci postup:

1. Vyvrtajte montážne otvory pre konzolu vodiacej lišty na vnútornej strane šachty a konzolu vodiacej lišty provizórne pripevnite pomocou dvoch kotviacich skrútiok.
2. Na dno šachty umiestnite základovú jednotku automatickej spojky. Správnu polohu overte pomocou olovnice. Automatickú spojku upevnite kotviacimi skrútkami vhodnými pre veľké zaťaženie. Ak je dno šachty nerovné, základná jednotka automatickej spojky musí byť podopretá.
3. Pripojte výtlačné potrubie v súlade so všeobecne schválenými postupmi. Nevystavujte potrubie deformáciám či pnutiu.
4. Vodiace lišty umiestnite na základovú jednotku automatickej spojky a upravte ich dĺžku podľa konzoly vodiacich lišt na vrchu šachty.

- Odskrutkujte konzolu vodiacej lišty, pripevnite ju na hornú časť vodiacich lišt a nakoniec ju pevne pripevnite k stene šachty.



Vodiace lišty nesmú mať žiadnu axiálnu vôľu, pretože to môže spôsobiť hluk počas prevádzky čerpadla.

- Zo šachty odstráňte nečistoty z montáže pred tým, než tam vložíte čerpadlo.
- K výtlačnému hrdlu čerpadla pripevnite vodiacu konzolu. Pred tým, než spustíte čerpadlo do šachty, namažte tesnenie vodiaceho zubu.
- Posuňte vodiacu konzolu medzi vodiacími lištami a spustíte čerpadlo do šachty pomocou reťaze upevnenej na zdvíhacej konzole. Keď čerpadlo dosiahne základovú jednotku automatickej spojky, čerpadlo sa automaticky pripojí. Zatraste čerpadlom pomocou reťaze, aby ste sa ubezpečili, že je umiestnené v správnej polohe.
- Koniec reťaze zaveste na vhodný hák na vrchu šachty, aby sa reťaz nemohla dostať do kontaktu s telesom čerpadla.
- Dĺžku napájacieho kábla nastavte tak, že kábel naviniete na oporný diel, aby ste zabezpečili, že sa počas prevádzky nepoškodí. Držiak s namotaným káblom potom zaveste na vhodný hák umiestnený na vrchu šachty. Zabezpečte, aby sa kábel zostra neohol, ani neprivil.
- Pripojte napájací kábel a prípadne aj ovládací kábel.



Voľný koniec kábla nesmie byť ponorený do vody, pretože by voda mohla preniknúť do motora.

Ďalšie informácie

A.1. Appendix

4.2.2 „Hákový“ systém s automatickou spojkou

Dodržiavajte nasledujúci postup:

- Upevnite priečnu rozperu do šachty.
- Pevnú časť automatickej spojky upevnite na hornú časť priečnej rozpery.
- Pripevnite prispôsobený kus potrubia pre pohyblivú časť „hákovej“ automatickej spojky k výtlačnému hrdlu čerpadla.
- Pripevnite karabínu a reťaz k pohyblivej časti „hákovej“ automatickej spojky.
- Zo šachty odstráňte nečistoty z montáže pred tým, než tam vložíte čerpadlo.
- Spustíte čerpadlo do šachty pomocou reťaze pripevnenej k zdvíhacej konzole čerpadla. Keď pohyblivá časť automatickej spojky dosiahne stacionárnu časť, spoja sa automaticky. Keď čerpadlo dosiahne základovú jednotku automatickej spojky, čerpadlom zatraste pomocou reťaze, aby ste sa ubezpečili, že je umiestnené v správnej polohe.
- Koniec reťaze zaveste na vhodný hák na vrchu šachty, aby sa reťaz nemohla dostať do kontaktu s telesom čerpadla.
- Dĺžku napájacieho kábla nastavte tak, že kábel naviniete na oporný diel, aby ste zabezpečili, že sa počas prevádzky nepoškodí. Držiak s namotaným káblom potom zaveste na vhodný hák umiestnený na vrchu šachty. Zabezpečte, aby sa kábel zostra neohol, ani neprivil.
- Pripojte napájací a prípadne aj ovládací kábel.



Voľný koniec kábla nesmie byť ponorený do vody, pretože by voda mohla preniknúť do motora.

4.2.3 Voľne stojaca, ponorná inštalácia

Čerpadlá pre voľne stojacu ponornú inštaláciu môžu stáť voľne na dne šachty. Pozri prílohu.

Čerpadlo musí byť namontované na oddelenej pätke (príslušenstvo).

Aby sa zjednodušilo oddelenie pri servise čerpadla, pripievňte pružnú objímku alebo spojku k výtlačnému potrubiu.

Ak používate hadicu, uistite sa, že sa neskrútila a jej vnútorný priemer je vhodný pre výtlačné hrdlo.

Ak používate tuhé potrubie, diely namontujte v nasledujúcom poradí:

1. spojovacie prvky
2. spätný ventil
3. uzatvárací ventil.

Ak je čerpadlo inštalované v blatistom prostredí alebo na nerovnom povrchu, umiestnite ho na pevný podklad.

1. Na výtlačné hrdlo čerpadla pripievňte 90° koleno a pripojte výtlačné potrubie alebo hadicu.
2. Čerpadlo spustíte do kvapaliny pomocou reťaze upevnenej na zdvíhacej konzole. Umiestnite čerpadlo na rovný, pevný základ. Zabezpečte, aby čerpadlo viselo na reťazi a nie na kábli. Uistite sa, že čerpadlo stojí pevne vo svojej pracovnej polohe.
3. Koniec reťaze zaveste na vhodný hák na vrchu šachty, aby sa reťaz nemohla dostať do kontaktu s telesom čerpadla.
4. Dĺžku napájacieho kábla nastavte tak, že kábel naviniete na reliéfnu armatúru. Uistite sa, že kábel sa nemôže počas prevádzky poškodiť. Držiak s namotaným káblom potom zaveste na vhodný hák umiestnený na vrchu čerpacej nádrže. Zabezpečte, aby sa kábel zostra neohol, ani neprivil.
5. Pripojte napájací kábel.



Voľný koniec kábla sa nesmie ponoriť, pretože voda môže preniknúť do kábla.



Ak je v tej istej šachte nainštalovaných niekoľko čerpadiel, musia byť nainštalované na rovnakej úrovni, aby sa umožnilo ich optimálne striedanie.

Ďalšie informácie

A.1. Appendix

5. Elektrické zapojenie

Elektrické pripojenie musí byť v súlade s miestnymi predpismi.

NEBEZPEČENSTVO Úraz elektrickým prúdom Smrť alebo vážny úraz



- Pripojte čerpadlo k externému hlavnému vypínaču, ktorý zaisťuje odpojenie všetkých pólov s oddelenými kontaktní podľa EN 60204-1.
- Musí byť možné zablokovať hlavný vypínač do polohy 0.



Čerpadlo pripojte k riadiacej jednotke pomocou relé motorovej ochrany so spínaním podľa IEC, trieda 10 alebo 15.



Čerpadlá inštalované v potenciálne výbušnom prostredí musia byť pripojené k rozvádzaču s relé motorovej ochrany so spínaním podľa IEC, trieda 10.



Pri stacionárnej inštalácii musí byť namontovaný aj ochranný istič.



Uistite sa, že nad maximálnou hladinou kvapaliny sú aspoň 3 m voľného kábla.

Neinštalujte ovládacie skrinky Grundfos, riadiace jednotky čerpadiel, Ex bariéry a voľné konce napájacích káblov v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

Klasifikácia miesta inštalácie musí byť v súlade s miestnymi predpismi.

Pri čerpadlách do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu skontrolujte, či externý vodič uzemnenia je pripojený na externú svorku uzemnenia čerpadla cez vodič so zabezpečovacou káblovou svorkou. Povrch externého uzemnenia vyčistíte a nasadíte káblOVú svorku.



Prierez uzemňovacieho vodiča musí byť minimálne 4 mm², ako napr. typ H07 V2-K (PVT 90°), žltý a zelený.

Uistite sa, že uzemňovacia prípojka je chránená proti korózii.

Uistite sa, že všetky ochranné zariadenia sú správne pripojené.

Plavákové spínače použité v potenciálne výbušnom prostredí musia byť pre toto použitie schválené. Tieto čerpadlá musia byť pripojené k riadiacej jednotke pomocou samo istiacej bariéry, aby bol zaistený bezpečný obvod.

NEBEZPEČENSTVO

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Ak je poškodený prívodný kábel, musí byť vymenený výrobcom, autorizovaným servisným partnerom alebo podobne kvalifikovanou osobou.



Nastavte istič ochrany motora pre menovitý prúd čerpadla. Menovitý prúd je uvedený na typovom štítku.

Prívodné napätie a frekvencia sú vyznačené na typovom štítku. Tolerancie napätia nájdete v časti Technické údaje. Overte si, že motor je vhodný pre napájací zdroj v mieste inštalácie.

Všetky čerpadlá sú dodávané s 10 m káblom a voľným koncom kábla.

NEBEZPEČENSTVO

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Pred prvým spustením čerpadla skontrolujte, či nie sú na napájacom kábli viditeľné chyby, aby ste predišli možnému skratu.



Prípadnú výmenu napájacieho kábla smie vykonať výhradne servis Grundfos alebo autorizovaná servisná dielňa.

Čerpadlo musí byť pripojené k jednému z nasledovných typov riadiacich jednotiek:

- riadiaca jednotka s ochranným ističom motora, ako je jednotka Grundfos CU 100
- riadiaca jednotka Grundfos LC 231 alebo LC 241.

V potenciálne výbušných prostrediach použite jedno z nasledujúcich príslušenstiev:

- plavákové spínače určené pre prostredie s nebezpečenstvom výbuchu a bezpečnostnú bariéru v kombinácii s DC, DCD alebo LC 231 alebo LC 241.
- pneumatické zvony v kombinácii s LC 231 alebo LC 241.



V prípade jednofázových čerpadiel musí byť hladinová riadiaca jednotka LC 241 alebo LC 242 použitá pre splnenie domácich požiadaviek.

Ďalšie informácie

[5.1 Schéma zapojenia](#)

[5.4 Tepelné spínače](#)

[10.4 Elektrické údaje](#)

5.1 Schéma zapojenia

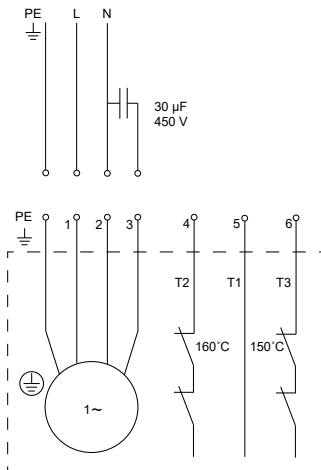
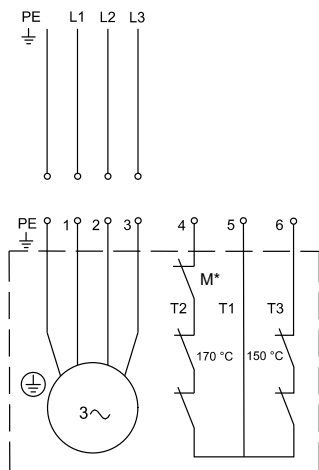


Schéma zapojenia jednofázových čerpadiel



TM065692

Schéma zapojenia trojfázových čerpadiel

Pol.	Popis
M*	Voliteľné

5.2 Ovládanie čerpadla

Hladinu kvapaliny je možné regulovať pomocou regulátorov hladiny Grundfos LC 231 a LC 241. Čerpadlá sú chránené tepelnými spínačmi pripojenými k riadiacej jednotke LC alebo k riadiacej jednotke CU 100.

5.3 LC regulátory hladiny

Vhodné regulátory hladiny:

- LC 231: kompaktné riešenie s certifikovanou ochranou motora pre verzie s jedným alebo dvoma čerpadlami.
- LC 241: skrinkové riešenie ponúkajúce modularitu a prispôbenie pre verzie s jedným alebo dvoma čerpadlami.
- Špecializované ovládanie (DC): špičkové riešenie v skrinke pre verzie s viacerými čerpadlami (až 6 čerpadiel).

V nasledujúcom popise sa pod pojmom „hladinové spínače“ môžu podľa použitej riadiacej jednotky čerpadla rozumieť meracie zvony, plavákové spínače alebo elektródy.

V závislosti od zabezpečenia a počtu čerpadiel môžu byť hladinové spínače použité v nasledujúcich nastaveniach:

- Prevádzka nasucho (voliteľné)
- Stop
- Spustenie čerpadla 1 (verzia s jedným čerpadlom)
- Spustenie čerpadla 2 (verzia s dvoma čerpadlami)

• Vysoká hladina (voliteľné)

Je možné použiť analógové snímače pre vlastné nastavenie všetkých hladín. Hladinové spínače môžu byť použité s hladinovým vysielateľom (jeden pre chod nasucho a jeden pre vysokú hladinu).

Pri inštalácii hladinových spínačov dodržiavajte nasledovné:

- Aby sa zabránilo nasávaníu vzduchu a vibráciám, nainštalujte vypínací hladinový spínač tak, aby sa čerpadlo zastavilo skôr, ako hladina kvapaliny klesne pod úroveň stredu telesa motora.
- Spúšťač hladinový spínač musí byť nainštalovaný tak, aby sa čerpadlo zapínalo pri požadovanej hladine. Čerpadlo musí byť vždy spustené skôr, než hladina kvapaliny dosiahne dno prívodného potrubia.
- Spínač alarmu vysokej hladiny inštalujte vždy asi 10 cm nad spúšťač hladinový spínač. Alarm sa však musí aktivovať vždy skôr, než hladina kvapaliny dosiahne prívodné potrubie.

Ďalšie informácie nájdete v pokynoch k inštalácii a prevádzke zvoleného hladinového regulátora.

Čerpadlo nesmie bežať naprázdno.



Nainštalujte doplnkový hladinový spínač, aby sa zabezpečilo vypnutie čerpadla v prípade, že vypínací hladinový spínač nebude fungovať.

Zastavte čerpadlo, keď hladina kvapaliny dosiahne hornú hranu svorky na čerpadle.



Plavákové spínače použité v potenciálne výbušnom prostredí musia byť pre toto použitie schválené. Musia byť pripojené k hladinovému regulátoru Grundfos LC 231 alebo LC 241 pomocou bezpečnej bariéry, aby sa zabezpečil bezpečný obvod. V potenciálne výbušnom prostredí musí byť funkcia riadenia proti zadreniu na riadiacich jednotkách čerpadiel vypnutá.

5.4 Tepelné spínače

Všetky čerpadlá majú do vinutia statora včlenené dve súpravy tepelných spínačov.

Tepelný spínač v obvode 1 (T1 – T3) preruší obvod pri týchto približných teplotách vinutia:

- 150 °C pre trojfázové čerpadlá
- 125 °C pre 1,5 kW, jednofázové čerpadlá.

Tento tepelný spínač musí byť vždy pripojený (T1 – T3) a čerpadlo musí byť vypnuté v prípade tepelného prerušenia.

Tepelný spínač v obvode 2 (T1 – T2) preruší obvod pri týchto približných teplotách vinutia:

- 170 °C pre trojfázové čerpadlá
- 160 °C pre jednofázové čerpadlá
- 135 °C pre 1,5 kW, jednofázové čerpadlá.



Pri čerpadlách v nevýbušnom prevedení musí byť po vypnutí tepelným spínačom vykonaný manuálny reštart.

Zapojenie tepelného spínača v obvode 2 (spojky T1 – T2) musí umožňovať manuálny reštart týchto čerpadiel.

Maximálny prevádzkový prúd a napätie tepelných spínačov je 0,5 A pri 500 VAC a $\cos \phi$ 0,6. Spínače musia byť schopné rozpojiť cievku v napájacom obvode.

Ak tepelné spínače v štandardných čerpadlách po ochladení uzatvoria obvod, čerpadlo sa automaticky reštartuje pomocou riadiacej jednotky.

NEBEZPEČENSTVO Výbušné prostredie

Smrť alebo vážny úraz



- Istič alebo riadiaca jednotka obvodu oddelená od ochrany motora nesmie byť inštalovaná v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

5.5 Vlhkostný spínač

Vlhkostný spínač je k dispozícii ako voliteľná možnosť. V prípade verzie s vlhkostným spínačom je snímač pripojený k obvodu 2 (T1 – T2) sériovo.

Rozopne sa, ak zaregistruje vlhkosť a preruší tak elektrický obvod. Je potrebné čerpadlo vypnúť a skontrolovať.

Maximálny prúd a napätie na vlhkostných spínačoch je obmedzené na 0,5 A a 250 V.

Ďalšie informácie

7.2 Údržba

5.6 Riadiaca jednotka CU 100

CU 100 obsahuje ochranný motorový istič a dodáva sa vrátane hladinového spínača a kábla.

Jednofázové čerpadlá

Pripojte spúšťací a spúšťací kondenzátor k riadiacej jednotke.

Veľkosti kondenzátorov nájdete v nižšie uvedenej tabuľke:

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

5.7 Prevádzka s frekvenčným meničom

Čerpadlá Grundfos SEG sú konštruované pre prevádzku s frekvenčným meničom. Avšak; z dôvodov danej aplikácie sa prevádzka frekvenčného meniča neodporúča.

Aby sa predišlo sedimentácii v potrubí, prevádzkujte čerpadlo s reguláciou otáčok pri prietoku vyššom ako 1 m/s.

Pri prevádzke s frekvenčným meničom dodržiavajte nasledujúce:

- Pred inštaláciou frekvenčného meniča vypočítajte najnižší prípustný kmitočet v inštalácii, aby ste zabránili nulovému prietoku.
- Otáčky motora neznižujte na menej ako 35 Hz.
- Nechajte čerpadlo bežať pri menovitých otáčkach najmenej 2 – 3 krát denne po dobu 5 – 10 minút, aby sa zabránilo usadzovaniu v čerpadle a potrubnom systéme.
- Rýchlosť toku udržiavajte nad 1 m/s.
- Nechajte čerpadlo bežať pri menovitých otáčkach aspoň raz denne, aby sa zabránilo usadzovaniu v potrubnom systéme.
- Dbajte, aby nedochádzalo k prekročeniu frekvencie uvedenej na typovom štítku. V opačnom prípade hrozí riziko preťaženia motora.

- Napájací kábel majte čo najkratší. Špička napätia sa zvyšuje s dĺžkou napájacieho kábla. Pozrite si hárok s údajmi daného frekvenčného meniča.
- Použijte vstupné a výstupné filtre na frekvenčnom meniči. Pozrite si hárok s údajmi daného frekvenčného meniča.
- Použijte tienený napájací kábel, ak existuje riziko, že elektrický šum môže rušiť iné elektrické zariadenia. Pozrite si hárok s údajmi daného frekvenčného meniča.
- Musí byť pripojená tepelná ochrana motora.
- Minimálna spínacia frekvencia je 2,5 kHz.
- Špička napätia a dU/dt musia byť v zhode s nižšie uvedenou tabuľkou. Uvedené hodnoty sú maximálne hodnoty dodávané do svoriek motora. Vplyv kábla sa neberie do úvahy. Aktuálne hodnoty a vplyv kábla na špičkové napätie a dU/dt si pozrite v hároku s údajmi frekvenčného meniča.

Maximálne opakovateľné špičkové napätie [V]	Maximum dU/dt U_N 400 V [V/ μ sec.]
850	2000

- V prípade čerpadla s certifikáciou Ex skontrolujte, či certifikát Ex konkrétneho čerpadla povoľuje použitie frekvenčného meniča.
- Nastavte pomer frekvenčného meniča U/f podľa údajov motora.
- Je nutné splniť lokálne predpisy a normy.

Pri prevádzke čerpadla pomocou frekvenčného meniča berte do úvahy nasledujúce:

- Záberový moment bude nižší, v závislosti od typu frekvenčného meniča. Pozri montážny a prevádzkový návod zvoleného frekvenčného meniča.
- Použitie frekvenčného meniča môže zvýšiť opotrebovanie hriadeľovej upchávky a ložísk.
- Hladina hluku sa môže zvýšiť. Pozri montážny a prevádzkový návod zvoleného frekvenčného meniča.



Použitie frekvenčného meniča môže znížiť životnosť ložísk a hriadeľovej upchávky v závislosti od prevádzkového režimu a ďalších okolností.



Informácie o krivkách otáčok čerpadla/krútiaceho momentu pri prevádzke s frekvenčným meničom je možné nájsť v produktovom centre Grundfos Product Center na <https://product-selection.grundfos.com>.

Ďalšie informácie o prevádzke frekvenčného meniča nájdete v liste s údajmi a montážnom a prevádzkovom návode pre zvolený frekvenčný menič.

6. Spustenie

POZOR

Rozdrvenie rúk

Lahký alebo stredne ťažký úraz



- Nesiahajte rukami ani nástrojmi do vtokového ani výtlačného hrdla čerpadla potom, ako je čerpadlo pripojené k napájacíemu napätíu, pokiaľ nie je vypnuté.
- Uistite sa, že napájacie napätie nemôže byť neúmyselne zapnuté.

POZOR

Biologické nebezpečenstvo

Lahký alebo stredne ťažký úraz



- Zaisťte riadne utesnenie výtlačného otvoru čerpadla pri montáži výtlačného potrubia, inak voda môže striekať von z tesnenia.

VAROVANIE

Nebezpečenstvo rozdrvenia

Smrť alebo vážny úraz



- Pri zdvíhaní čerpadla sa uistite, že sa vám nemôže ruka zachytiť medzi zdvíhaciu konzolu a hák.

NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo rozdrvenia

Smrť alebo vážny úraz



- Uistite sa, že hák je riadne uchytený k zdvíhacej konzole.
- Čerpadlo vždy zdvíhajte za jeho zdvíhaciu konzolu alebo pomocou vysokozdvížneho vozíka, ak je upevnené na palete.
- Nikdy čerpadlo nezdvíhajte za napájací kábel, hadicu alebo potrubie.
- Pred zdvíhaním čerpadla sa uistite, že je zdvíhacia konzola utiahnutá.

NEBEZPEČENSTVO**Úraz elektrickým prúdom**

Smrť alebo vážny úraz

- Pred prvým spustením produktu skontrolujte, či nie sú na napájacom kábli viditeľné chyby, aby ste predišli možnému skratu.
- Ak je poškodený prívodný kábel, musí byť vymenený výrobcom, autorizovaným servisným partnerom alebo podobne kvalifikovanou osobou.
- Skontrolujte, či je produkt správne uzemnený.
- Vypnite napájací zdroj a sieťový spínač zaistíte v polohe 0.
- Pred začiatkom prác na produkte odpojte všetky externé zdroje napájacieho napätia pripojené na produkt.

**POZOR****Biologické nebezpečenstvo**

Lahký alebo stredne ťažký úraz

- Dôkladne prepláchnite čerpadlo čistou vodou a po rozobratí opláchnite jeho časti. Šachty môžu obsahovať splaškovú alebo odpadovú vodu s toxickými a/alebo nákazlivými látkami.
- Používajte vhodné osobné ochranné pomôcky a odevy.
- Dodržiavajte miestne hygienické predpisy.

**POZOR****Horúci povrch**

Lahký alebo stredne ťažký úraz

- Nedotýkajte sa povrchu čerpadla, kým je v prevádzke.



Neotvárajte svorku, kým čerpadlo beží.

6.1 Všeobecný postup spustenia



Čerpadlo nesmie bežať naprázdno.



Ak je prostredie potenciálne výbušné, používajte len čerpadlá so schválením Ex.

Dodržiavajte nasledujúci postup:

1. Vyskrutkujte poistky a skontrolujte, či sa obežné koleso voľne otáča. Rezaciu hlavu pretočte rukou.
2. Overtite stav oleja v olejovej komore. Pozri časť Kontrola hladiny oleja.
3. Skontrolujte, či sú monitorovacie jednotky v prevádzke.
4. Skontrolujte nastavenie meracích zvonov, plavákových spínačov alebo elektród.
5. Otvorte izolačné ventily, ak sú nainštalované.
Automatická spojka: Pred spustením čerpadla do šachty je dôležité namazať tesnenie vodiacej konzoly.
6. Spustite čerpadlo do kvapaliny a vložte poistky.
Automatická spojka: Skontrolujte, či je čerpadlo v základnej jednotke automatickej spojky v správnej polohe.
7. Skontrolujte, či je sústava naplnená kvapalinou a odvzdušnená. Čerpadlo má automatický systém odvzdušnenia.
8. Zapnite napájací zdroj. Po pripojení k zdroju napätia sa čerpadlo zapne a čerpá kvapalinu až po hladinu prevádzky nasucho.

Po týždni prevádzky alebo po výmene hriadeľovej upchávky skontrolujte stav oleja v komore. Pozrite si časť Údržba produktu.



Na odstránenie zachyteného vzduchu z telesa čerpadla nakloňte čerpadlo zdvíhacou reťazou počas prevádzky.



V prípade abnormálneho huku alebo vibrácií čerpadlo okamžite vypnite. Čerpadlo reštartujte až po zistení a odstránení príčiny poruchy.

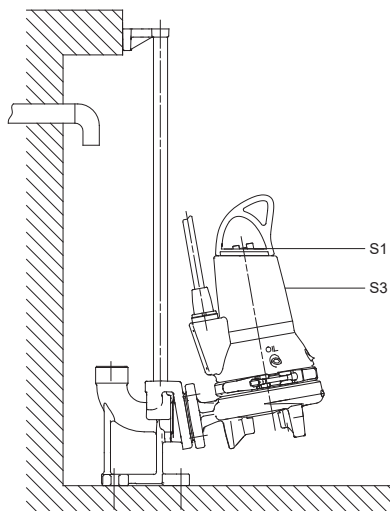
Ďalšie informácie

7. Údržba a servis

7.3 Kontrola a výmena oleja

6.2 Prevádzkové režimy

Čerpadlá sú skonštruované na prerušovanú prevádzku (S3). V úplne ponorenom stave v čerpanej kvapaline môžu tieto čerpadlá pracovať v nepretržitom prevádzkovom režime (S1).



Prevádzkové hladiny



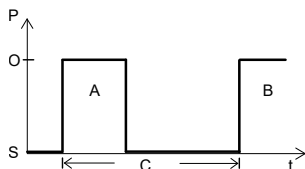
Čerpadlá v nevýbušnom prevedení sa nesmú používať pod hladinou S1, ako je uvedené vyššie.

TM065749

S3, prerušovaná prevádzka

Prevádzka S3 je séria 10-minútových prevádzkových cyklov (TC): čerpadlo musí bežať maximálne 4 minúty a ostať zastavené najmenej 6 minút. Počas cyklu sa nedosiahne tepelná rovnováha.

Pri tomto prevádzkovom režime je čerpadlo čiastočne ponorené do okolitej kvapaliny. Minimálna hladina kvapaliny je na vrchu káblového vstupu.



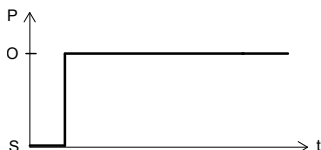
TM044527

Prevádzka S3

Pol.	Popis
O	Prevádzka
S	Zastavenie
TC	Pracovný cyklus

S1, nepretržitá prevádzka

V tomto prevádzkovom režime môže čerpadlo pracovať bez zastavenia kvôli ochladeniu. Ak je čerpadlo úplne ponorené, je dostatočne chladené okolitou kvapalinou.



TM044528

Prevádzka S1

Pol.	Popis
O	Prevádzka
S	Zastavenie

6.3 Hladiny spustenia a zastavenia

Rozdiel medzi zapínacou a vypínacou hladinou sa dá nastaviť zmenou voľnej dĺžky kábla plavákového spínača.

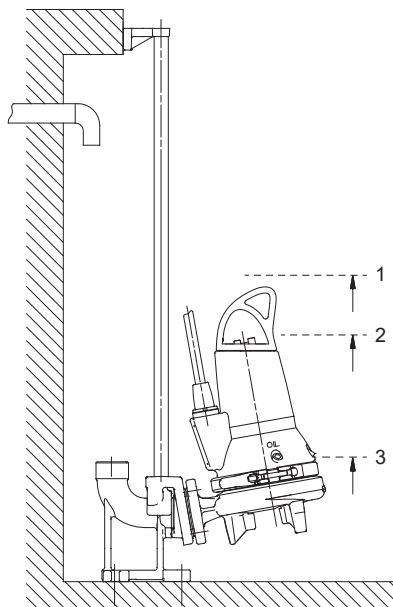
Dlhší kábel = väčší rozdiel úrovní hladín.

Kratší kábel = menší rozdiel úrovní hladín.

- Nainštalujte spínač vypínacej hladiny, aby sa zabránilo nasávaniu vzduchu a vibráciám, takže čerpadlo sa zastaví predtým, než hladina kvapaliny klesne na hornú hranu svorky.
- Spúšťací hladinový spínač musí byť nainštalovaný tak, aby sa čerpadlo zapínalo pri požadovanej hladine. Čerpadlo však vždy musí byť spustené skôr, než hladina kvapaliny dosiahne dno prírodného potrubia do šachty.



CU 100 nesmie byť použitá pre Ex aplikácie.



TM065741

Hladiny spustenia a zastavenia

Pol.	Popis
1	Alarm
2	Spustenie
3	Zastavenie

6.4 Smer otáčania



Čerpadlo možno na kontrolu smeru rotácie spustiť na veľmi krátku dobu bez toho, aby bolo ponorené.



Kontrola smeru musí byť vykonaná mimo nebezpečného priestoru.

Všetky jednofázové čerpadlá majú od výroby nastavený správny smer otáčania.

Pred spustením trojfázových čerpadiel skontrolujte smer otáčania.

Správny smer otáčania ukazuje šípka na kryte statora.



Obežné koleso sa otáča v smere hodinových ručičiek. Pri spustení trhne čerpadlo proti smeru hodinových ručičiek.

Ak je smer otáčania nesprávny, vymeňte medzi sebou dve fázy v napájacom kábli.

Kontrola smeru otáčania

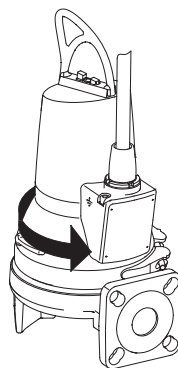
Skontrolujte smer otáčania, keď je čerpadlo pripojené k novej inštalácii.

Postup 1:

1. Zapnite čerpadlo a odmerajte množstvo kvapaliny alebo výstupný tlak.
2. Vypnite čerpadlo a zameňte dve fázy napájacieho kábla.
3. Reštartujte čerpadlo a odmerajte množstvo kvapaliny alebo výstupný tlak.
4. Vypnite čerpadlo.
5. Porovnajte výsledky podľa bodov 1 a 3. Správnym smerom otáčania je zapojenie, pri ktorom sa dosiahne väčší objem tekutiny alebo vyšší tlak.

Postup 2:

1. Nechajte čerpadlo visieť zo zdvíhacieho zariadenia, napríklad kladkostroja, použitého na spustenie čerpadla do šachty.
2. Čerpadlo spustíte a zastavíte, pričom pozorujte pohyb (trhnutie) čerpadla.
3. Pri správnom pripojení trhne čerpadlo proti smeru hodinových ručičiek.
4. Ak je smer otáčania nesprávny, vymeňte medzi sebou dve fázy v napájacom kábli.



Smer trhnutia

Ďalšie informácie

5.1 Schéma zapojenia

6.5 Reset čerpadla

Pred reset čerpadla vypnite prívod napájacieho napätia na 1 minútu a znovu ho zapnite.

7. Údržba a servis

NEBEZPEČENSTVO

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz



- Pred začatím prác na produkte sa uistite, že sú odstránené poistky alebo je vypnutý hlavný vypínač.
- Uistite sa, že napájacie napätie nemôže byť neúmyselne zapnuté.

POZOR

Nebezpečenstvo rozdrvenia

Lahký alebo stredne ťažký úraz



- Nesiahajte rukami ani nástrojmi do vtokového ani výtlačného hrdla čerpadla potom, ako je čerpadlo pripojené k napájaciemu napätiu, pokiaľ nie je vypnuté.
- Uistite sa, že všetky rotujúce časti sa zastavili.

POZOR

Ostrý predmet

Lahký alebo stredne ťažký úraz



- Nedotýkajte sa ostrých hrán obežného kola, rezacej hlavy a rezacieho kruhu bez ochranných rukavíc.

POZOR

Biologické nebezpečenstvo

Lahký alebo stredne ťažký úraz



- Zaisťte riadne utesnenie výtlačného otvoru čerpadla pri montáži výtlačného potrubia, inak môže voda vystreknúť.

POZOR

Horúci povrch

Lahký alebo stredne ťažký úraz



- Nedotýkajte sa povrchu, kým čerpadlo pracuje.

VAROVANIE

Nebezpečenstvo rozdrvenia

Smrť alebo vážny úraz



- Pri zdvíhaní čerpadla sa uistite, že sa vám nemôže ruka zachytiť medzi zdvíhaciu konzolu a hák.

NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo rozdrvenia

Smrť alebo vážny úraz



- Uistite sa, že hák je riadne uchytený k zdvíhacej konzole.
- Čerpadlo vždy zdvíhajte za jeho zdvíhaciu konzolu alebo pomocou vysokozdvížneho vozíka, ak je upevnené na palete.
- Nikdy čerpadlo nezdvíhajte za napájaci kábel, hadicu alebo potrubie.
- Pred zdvíhaním čerpadla sa uistite, že je zdvíhacia konzola utiahnutá.

NEBEZPEČENSTVO

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz



- Pred inštaláciou a prvým spustením čerpadla skontrolujte, či nie sú na napájacom kábli viditeľné chyby, aby ste predišli možnému skratu.
- Ak je poškodený prívodný kábel, musí byť vymenený výrobcom, autorizovaným servisným partnerom alebo podobne kvalifikovanou osobou.
- Skontrolujte, či je produkt správne uzemnený.
- Vypnite napájaci zdroj a sieťový spínač zaisťte v polohe 0.
- Pred začiatkom prác na produkte odpojte všetky externé zdroje napájacieho napätia pripojené na čerpadlo.

POZOR

Biologické nebezpečenstvo

Lahký alebo stredne ťažký úraz



- Dôkladne prepláchnite čerpadlo čistou vodou a po rozobratí opláchnite jeho časti. Šachty môžu obsahovať spľasčkovú alebo odpadovú vodu s toxickými a/alebo nákazlivými látkami.
- Používajte vhodné osobné ochranné pomôcky a odevy.
- Dodržiavajte miestne hygienické predpisy.

POZOR

Natlakovaný systém

Lahký alebo stredne ťažký úraz



- Olejová komora môže byť pod tlakom. Opatrne uvoľnite skrutky a neodstraňujte ich, kým sa tlak úplne neuvoľní.

Pred údržbou a servisom čerpadlo dôkladne prepláchnite čistou vodou a po rozobratí opláchnite jeho časti.



Ak je čerpadlo neaktívne dlhšiu dobu, skontrolujte jeho funkčnosť.



Ak je čerpadlo neaktívne dlhšiu dobu (viac ako 1 – 3 mesiace), ručným otáčaním skontrolujte voľné otáčanie hriadeľa. V prípade akýchkoľvek zablokovaní si pozrite časť Plán údržby.



Servisné videá môžete nájsť na Produktovom centre Grundfos na www.grundfos.com.



Napájací kábel musí byť vymenený firmou Grundfos alebo v autorizovanom servise.



Všetky servisné práce musia byť vykonané firmou Grundfos alebo autorizovanou servisnou dielňou schválenou pre servis produktov v nevybušnom prevedení.

Ďalšie informácie

7.2 Údržba

7.1 Kontaminované čerpadlá

POZOR **Biologické nebezpečenstvo**

Lahký alebo stredne ťažký úraz



- Dôkladne prepláchnite čerpadlo čistou vodou a po rozobratí opláchnite jeho časti.

Ak sa produkt používal na čerpanie toxických alebo zdraviu škodlivých kvapalín, bude označený ako kontaminovaný.

Pred vrátením produktu do servisu kontaktujte spoločnosť Grundfos a oznámte podrobnosti o čerpanej kvapaline. Inak môže Grundfos odmietnuť prijatie produktu.

Akákoľvek žiadosť o servis musí obsahovať podrobnosti o čerpanej kvapaline.

Pred vrátením produkt vyčistite najlepším možným spôsobom.

7.2 Údržba



Dodržiavanie noriem EN 60079-17 a EN 60079-19 je zodpovednosťou zákazníka.

Čerpadlá, ktoré pracujú v normálnych prevádzkových podmienkach, kontrolujte vždy po 3000 prevádzkových hodinách alebo minimálne raz za rok. Ak čerpaná kvapalina obsahuje priveľa pevných častí alebo piesku, čerpadlo kontrolujte v kratších intervaloch.

Skontrolujte nasledovné:

- **Energetická spotreba**

Pozri typový štítok.

- **Hladina a stav oleja**

Keď je čerpadlo nové alebo má vymenené hriadeľové upchávky, skontrolujte hladinu oleja po jednom týždni prevádzky.

Použite olej Shell Ondina X420 alebo ekvivalentný typ oleja. Teplota samovznietenia olejom musí byť nad 180 °C.

- **Káblková priechodka**



Uistite sa, že káblový vstup je vodotesný a káble nie sú ostro ohnuté alebo stlačené.

- **Časti čerpadla**

Skontrolujte opotrebovateľné diely a chybné diely vymeňte.

- **Guľôčkové ložiská**

Skontrolujte, či prevádzka hriadeľa nie je hlučná alebo ťažká otáčaním hriadeľa manuálne. Prípadné chybné guľôčkové ložiská vymeňte. V prípade chybných guľôčkových ložísk alebo slabej funkcie motora sa zvyčajne vyžaduje generálna oprava. Túto prácu smie vykonať výhradne firma Grundfos alebo autorizovaná servisná dielňa. Ložiská sú namazané na celú dobu ich životnosti.

- **Drviace zariadenie a jeho časti**

V prípade častých prípadov upchatia skontrolujte drviace zariadenie, či nie je viditeľne opotrebované. V prípade potreby vymeňte drviace zariadenie.

Ďalšie informácie

2.3 Identifikácia

7.3 Kontrola a výmena oleja

7.8 Montážne sady

7.3 Kontrola a výmena oleja

Olej v olejovej komore vymieňajte vždy po 3000 prevádzkových hodinách alebo minimálne raz za rok alebo pri výmene hriadeľovej upchávky. Tabuľka nižšie uvádza množstvo oleja v olejovej komore.

V prípade, že vypustený olej obsahuje vodu, skontrolujte a vymeňte tesnenie hriadeľa.

Typ čerpadla	Množstvo oleja v olejovej komore [l]
SEG do 1,5 kW	0,17
SEG 2.6 – 4,0 kW	0,42

Vypúšťanie oleja

POZOR Natlakovaný systém

Lahký alebo stredne ťažký úraz

- Olejová komora môže byť pod tlakom. Opatrne uvoľnite skrutky a neodstraňujte ich, kým sa tlak úplne neuvoľní.

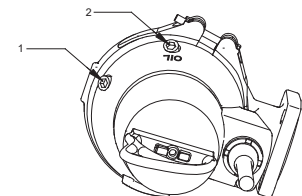
1. Uvoľnite a odstráňte obe olejové skrutky, aby ste umožnili oleju vyteciť z komory.
2. Skontrolujte, či v oleji nie je voda a nečistoty. Po vybratí hriadeľovej upchávky nám olej naznačí stav hriadeľovej upchávky.



Použitý olej zlikvidujte v súlade s miestnymi predpismi.

Plnenie olejom, čerpadlo v horizontálnej polohe

1. Umiestnite čerpadlo horizontálne na teleso statora a uistite sa, že výtlačná prírubka a olejové zátky smerujú nahor.
2. Plniacim otvorom hore lejte do olejovej komory olej, až kým nezačne vytekať von spodným otvorom. Teraz je hladina oleja správna.
3. Nasadte obe olejové skrutky s tesneniami, ktoré sú súčasťou servisnej sady O-krúžkov.



Plniace otvory na olej

Pol.	Popis
1	Plnenie oleja
2	Stav oleja

Plnenie olejom, čerpadlo vo vertikálnej polohe

1. Umiestnite čerpadlo na rovný, vodorovný povrch.
2. Olej naplňte do olejovej komory cez jeden z otvorov, až kým nezačne vytekať z druhého otvoru. Nasadte obe olejové skrutky s tesneniami, ktoré sú súčasťou servisnej sady O-krúžkov.

Ďalšie informácie

[7.7 Kontrola alebo výmena hriadeľovej upchávky](#)

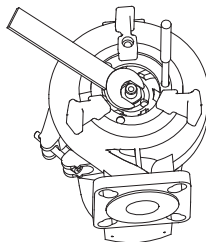
[7.8 Montážne sady](#)

7.4 Nastavenie vôle obežného kola

Čísla pozícií v zátvorkách nájdete v rozloženom výkrese v prílohe.

Dodržiavajte nasledujúci postup:

1. Opatrne utiahnite nastavovaciu maticu (68), až kým sa obežné koleso (49) nemôže otáčať. Použite veľkosť kľúča 24.
2. Nastavovaciu maticu uvoľnite o 1/4 otáčky.



Nastavenie vôle obežného kola

Ďalšie informácie

[A.1. Appendix](#)

7.5 Výmena drviaceho zariadenia

POZOR

Ostrý predmet

Lahký alebo stredne ťažký úraz



- Pri dotyku s ostrými hranami obežného kolesa, rezacej hlavy a rezacieho kruhu nosite ochranné rukavice.



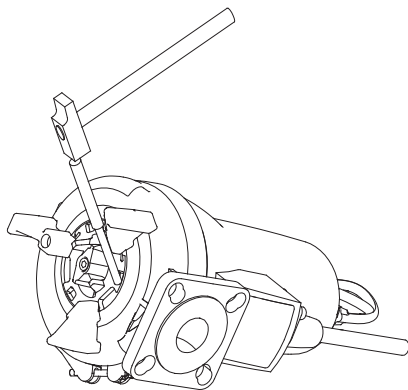
Počas údržby môže dôjsť k poškodeniu natretého povrchu. V prípade potreby naneste novú farbu.

Čísla pozícií v zátvorkách nájdete v rozloženom výkrese v prílohe.

Dodržiavajte nasledujúci postup:

Demontáž

1. Odskrutkujte skrutku (188a) z jednej nohy čerpadla.
2. Uvoľnite drviaci kruh (44) a otvorte bajonetovú objímku pomocou poklopania alebo otočenia drviaceho kruhu o 15 až 20° v smere hodinových ručičiek.



TM065746

Odstránenie drviaceho kruhu

1. Opatrne oddelíte drviaci kruh (44) od telesa čerpadla pomocou skrutkovača.



Uistite sa, že sa drviaci kruh nezachytil za drviacu hlavu.

1. Vložte vrták do otvoru v telese čerpadla pre zadržanie obežného kolesa.
2. Odskrutkujte skrutku (188a) z konca hriadeľa a odstráňte poistnú podložku (66).
3. Snímate drviacu hlavu (45).

Montáž

1. Pri montáži drviacej hlavy (45) musia výčnelky na zadnej strane drviacej hlavy zapadnúť do otvorov v obežnom kolese (49).
2. Utiahnite skrutku (188a) na rezacej hlave na 20 Nm. Nezabudnite pritom na poistnú podložku.
3. Pripevnite drviaci kruh (44).
4. Drviaci kruh (44) otočte o 15 až 20° proti smeru hodinových ručičiek, až kým nie je utiahnutý.
5. Skontrolujte, či sa drviaci kruh nedotýka drviacej hlavy.
6. Utiahnite skrutku (188a) na konci hriadeľa momentom 16 Nm.

Ďalšie informácie

[A.1. Appendix](#)

7.6 Čistenie telesa čerpadla

Čísla pozícií v zátvorkách nájdete v rozloženom výkrese v prílohe.

Dodržiavajte nasledujúci postup:

Demontáž

1. Umiestnite čerpadlo do vertikálnej polohy.
2. Uvoľnite a odmontujte svorku (92), spájajúcu teleso čerpadla a motor.
3. Zdvihnite a oddelíte motor od telesa čerpadla (50). Pretože je obežné koleso a rezacia hlava pripevnené ku koncu hriadeľa, obežné koleso a rezacia hlava sú odstránené spolu s motorom.
4. Vyčistite teleso čerpadla a obežné koleso.

Montáž

1. Umiestíte motor s obežným kolesom a drviacou hlavou na teleso čerpadla.
2. Nasadíte a utiahnete svorku (92).

Ďalšie informácie

[A.1. Appendix](#)

7.7 Kontrola alebo výmena hriadeľovej upchávky

Kontrolou oleja zistíte, či je hriadeľová upchávka neporušená.

Ak olej obsahuje vodu, hriadeľová upchávka je poškodená a musí sa vymeniť. Ak sa hriadeľová upchávka stále používa, môže dôjsť k poškodeniu motora.

Ak je olej čistý, môže sa znovu použiť.

Čísla pozícií v zátvorkách nájdete v rozloženom výkrese v prílohe.

Dodržiavajte nasledujúci postup:

1. Snímate drviaci kruh (44).
2. Odstráňte skrutku (188a) z konca hriadeľa.
3. Uvoľnite a odstráňte svorku (92).
4. Zdvihnite a oddelte motor od telesa čerpadla (50). Pretože je obežné koleso a rezacia hlava pripevnené ku koncu hriadeľa, obežné koleso a rezacia hlava môžu byť odstránené spolu s motorom.
5. Odstráňte skrutku (188a) z konca hriadeľa.
6. Snímate drviacu hlavu (45).
7. Odstráňte obežné koleso (49) z hriadeľa.
8. Vypustíte olej z olejovej komory. Hriadeľová upchávka je kompletná jednotka pre všetky čerpadlá.
9. Odskrutkujte skrutky (188a) zaisťujúce upchávku hriadeľa (105).
10. Zdvihnite hriadeľovú upchávku (105) z olejovej komory pákovým spôsobom pomocou dvoch demontážnych otvorov v držiaku hriadeľovej upchávky (58) a dvoch skrutkovačov.
11. Skontrolujte stav puzdra (103) v mieste, kde sa sekundárna upchávka hriadeľovej upchávky dotýka puzdra. Puzdro musí byť neporušené. Ak je puzdro opotrebované a musí byť vymenené, treba zavolať odborníka firmy Grundfos alebo autorizované servisné stredisko Grundfos na celkovú kontrolu čerpadla. Ak je stav puzdra vyhovujúci, postupujte takto:
 - a. Skontrolujte a vyčistite olejovú komoru.
 - b. Povrchy v kontakte s hriadeľovou upchávkou namažte olejom.
 - c. Vložte novú hriadeľovú upchávku (105) pomocou plastového puzdra, nachádzajúceho sa v súprave.
 - d. Utiahnite skrutky (188a) zabezpečujúce upchávku hriadeľa momentom 16 Nm.
 - e. Osadte obežné koleso a rezaciu hlavu. Presvedčte sa, že pero (9a) je nasadené správne.

- f. Umiestnite motor s obežným kolesom a rezacou hlavou na teleso čerpadla (50).
- g. Nasadte a utiahnite svorku (92).
- h. Olejovú komoru naplňte olejom.

Ďalšie informácie

[A.1. Appendix](#)

[7. Údržba a servis](#)

[7.3 Kontrola a výmena oleja](#)

[7.4 Nastavenie vôle obežného kolesa](#)

[7.5 Výmena drviaceho zariadenia](#)

7.8 Montážne sady

Servisná súprava	Obsah	Typ čerpadla	Materiál	Číslo produktu		
Súprava hriadeľovej upchávky	Kompletná hriadeľová upchávka	SEG.40	09-15	NBR	96076122	
		SEG.50		NBR	96076123	
		SEG.40	26-40	FKM	96645160	
		SEG.50		FKM	96645275	
Nosič hriadeľovej upchávky	Nosič hriadeľovej upchávky	SEG.50		99346051		
Hriadeľ s rotorom	Kompletný hriadeľ s rotorom	SEG.50	26		99346054	
			26...Ex		99346055	
			31-40		99346058	
			31-40...Ex		99346091	
Sada O-krúžkov	O-krúžky a tesnenia na olejové zátky	SEG.40/50	09-15	NBR	96076124	
					98682327*	
			09-15	FKM	96646061	
					98682329*	
			26-40	NBR	96076125	
	FKM	96646062				
Drviace zariadenie	Drviaca hlava, drviaci kruh, poistná skrutka a podložka	SEG.40	Štandardný		96076121	
			Vysoké zaťaženie		96903344	
Obežné koleso	Kompletné obežné koleso s regulačnou maticou, skrutkou hriadeľa a kľúčom	SEG.40	Vysoký prietok		98453210	
			09		96076115	
			12		96076116	
			15		96076117	
			26		96076118	
			31		96076119	
			40		96076120	
			26		99346032	
			SEG.50	31		99346046
			40		99346048	
Olej	1 liter oleja typu Shell Ondina X420.	Všetky typy		96586753		
Konzola na zdvíhanie	Zdvíhacia konzola a skrutka	SEG.40/50	09-15		96690420	
			26-40		96690428	

* Pre čerpadlá vyrobené v týždni 19, 2014: P.C. kód 1419.

Ďalšie informácie*7.3 Kontrola a výmena oleja***8. Skladovanie**

Pri dlhodobom uskladnení musí byť čerpadlo chránené pred vlhkosťou a teplom.

Po dlhšej dobe skladovania (1 – 3 mesiace) otočte hriadeľ čerpadla najmenej raz za mesiac, aby ste zabránili zablokovaniu vnútorných častí.

Po dlhšom skladovaní čerpadlo pred uvedením do prevádzky skontrolujte. Overte si, či sa obežné koleso môže voľne otáčať. Venujte pozornosť stavu tesnenia hriadeľa a káblového vstupu.

Teplota pri skladovaní: -30 až +60 °C.

Produkt, ktorý nie je označený ako chránený proti mrazu, sa nesmie nechať vonku v mrazivých podmienkach.

9. Zisťovanie poruchy produktu

Pred diagnostikovaním akejkoľvek poruchy si prečítajte a dodržiavajte bezpečnostné pokyny.



Je potrebné rešpektovať všetky predpisy vzťahujúce sa na čerpadlá inštalované v potenciálne výbušnom prostredí.

Musi byť zaistené, aby práce neprebiehali v potenciálne výbušnom prostredí.



Pred diagnostikovaním akejkoľvek poruchy skontrolujte nasledujúce:

- Poistky sú odstránené alebo je vypnutý hlavný vypínač.
- Napájacie napätie nemôže byť neúmyselne zapnuté.
- Všetky rotujúce časti sa zastavili.

Ďalšie informácie

[4. Inštalácia produktu](#)

[6.4 Smer otáčania](#)

[7.4 Nastavenie vôle obežného kolesa](#)

9.1 Čerpadlo neštartuje. Poistka prehára alebo sa ihneď vypína ochranný istič motora. Upozornenie: Znova nezapínať!

Príčina	Náprava
Výpadok napájacieho napätia, skrat alebo zemné spojenie v napájacom kábli alebo vinutí motora.	<ul style="list-style-type: none"> • Kábel a motor nechajte preskúšať a opraviť kvalifikovaným elektrikárom.
Poistky sa prepaľujú v dôsledku používania nesprávnych poistiek.	<ul style="list-style-type: none"> • Nainštalujte správne poistky.
Obežné koleso čerpadla je zablokované nečistotami.	<ul style="list-style-type: none"> • Vyčistite obežné koleso.
Meracie pneumatické zvony, plavákové spínače alebo elektródy sú mimo nastavenie alebo chybné.	<ul style="list-style-type: none"> • Upravte alebo vymeňte zvony, plavákové spínače alebo elektródy.

9.2 Čerpadlo sa spustí, ale istič motorovej ochrany motora po chvíli vypne.

Príčina	Náprava
Nízke nastavenie tepelného relé v ističi ochrany motora.	<ul style="list-style-type: none"> • Nastavte relé podľa špecifikácie na typovom štítiku.
Zvýšená energetická spotreba v dôsledku veľkého poklesu napájacieho napätia.	<ul style="list-style-type: none"> • Odmerajte napätie medzi dvoma fázami motora. • Tolerancia: $-10\% \pm 6\%$. • Obnovte správne napájacie napätie.
Obežné koleso čerpadla je zablokované nečistotami. Zvýšená energetická spotreba vo všetkých troch fázach.	<ul style="list-style-type: none"> • Vyčistite obežné koleso.
Vôľa obežného kolesa je nesprávna.	<ul style="list-style-type: none"> • Znova nastavte obežné koleso.

9.3 Tepelný spínač vypne čerpadlo po určitej dobe chodu čerpadla.

Príčina	Náprava
Teplota čerpanej kvapaliny je príliš vysoká.	<ul style="list-style-type: none"> Znížte teplotu čerpanej kvapaliny.
Teplota čerpanej kvapaliny je príliš vysoká.	<ul style="list-style-type: none"> Rozriedzte kvapalinu.
Nesprávne elektrické zapojenie. (Ak je čerpadlo zapojené do hviezdy v zapojení trojuholník, spôsobí to veľmi nízke podpätie).	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte a opravte elektrickú inštaláciu.

9.4 Čerpadlo pracuje pri nižšom než štandardnom výkone a zvýšenej spotrebe energie.

Príčina	Náprava
Obežné koleso čerpadla je zablokované nečistotami.	<ul style="list-style-type: none"> Vyčistite obežné koleso.
Nesprávny smer otáčania.	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte smer rotácie. Ak je nesprávny, vymeňte dve fázy v napájacom kábli.

9.5 Čerpadlo beží, ale nečerpá žiadnu kvapalinu.

Príčina	Náprava
Vypúšťací ventil je uzavretý alebo zablokovaný.	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte vypúšťací ventil a v prípade potreby ho otvorte alebo vyčistite.
Spätný ventil je zablokovaný.	<ul style="list-style-type: none"> Vyčistite spätný ventil.
V čerpadle je vzduch.	<ul style="list-style-type: none"> Odvzdušnite čerpadlo.

9.6 Čerpadlo je zablokované.

Príčina	Náprava
Drviace zariadenie je opotrebované.	<ul style="list-style-type: none"> Vymeňte drviace zariadenie.

10. Technické údaje

Prevádzkové podmienky

Čerpadlá SEG sú konštruované pre prerušovanú prevádzku (S3). V úplne ponorenom stave v čerpanej kvapaline môžu tieto čerpadlá pracovať v nepretržitom prevádzkovom režime (S1).

Prevádzkový tlak	Maximálne 6 barov
Počet štartov za hodinu	Maximálne 30
Hodnota pH	V stálych inštaláciách, medzi 4 a 10

Hĺbka inštalácie

Maximálne 20 m pod hladinou kvapaliny.



Zabezpečte minimálnu dĺžku napájacieho kábla s hĺbkou inštalácie plus 3 metre.

Ďalšie informácie

6.2 Prevádzkové režimy

10.1 Teplota kvapaliny

0 – 40 °C.

Krátkodobo (maximálne 10 minút) je povolená teplota do +60 °C. To sa týka iba štandardných prevedení.



Čerpadlá v nevybušnom prevedení nesmú čerpať kvapaliny s teplotou vyššou ako +40 °C.

10.2 Hustota čerpanej kvapaliny

Pri čerpaní kvapalín s hustotou a/alebo kinematickou viskozitou vyššou ako voda, použite motory so zodpovedajúco vyššími výkonmi.

10.3 Hladina akustického tlaku

Úroveň akustického tlaku čerpadla je nižšia, než sú medzné hodnoty uvedené v smernici EÚ 2006/42/EC o strojových zariadeniach.

10.4 Elektrické údaje

Prívod el. napätia	1 x 230 V - 10 ± 6 %, 50 Hz 3 x 230 V - 10 ± 6 %, 50 Hz 3 x 400 V - 10 ± 6 %, 50 Hz
Trieda krytia	IP68, podľa IEC 60529
Izolačná trieda	F (155 °C)

10.5 Odpory vinutia

Veľkosť motora	Jednofázový motor	
	[kW]	Zapínacie vinutie
0,9 - 1,2	4,5 Ω	2,75 Ω
1,5	4,1 Ω	2,9 Ω
	Trojfázový 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

Tabuľkové hodnoty zahŕňajú kábel. Odpor v kábli: 2 x 10 m, približne 0,28 Ω.

10.6 Výkonové krivky čerpadla

Výkonové krivky čerpadla sú k dispozícii na www.grundfos.com.

Krivky sa považujú za orientačné.

Skúšobné krivky pre dodané čerpadlo sú na požiadanie k dispozícii.

10.7 Rozmery a hmotnosti

10.7.1 Rozmery

Pozri prílohu.

Ďalšie informácie

[A.1. Appendix](#)

10.7.2 Hmotnosti

Typ čerpadla	Hmotnosť [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. Likvidácia produktu

Likvidácia výrobku alebo jeho súčastí musí byť vykonaná k životnému prostrediu šetrným spôsobom.

1. Použite verejné alebo súkromné skládky odpadu.
2. Ak to nie je možné, kontaktujte Grundfos, alebo servisné stredisko.



Preškrtnutý symbol odpadkovej nádoby na produkte znamená, že produkt musí byť zlikvidovaný oddelene od bežného domového odpadu. Ak produkt, označený týmto symbolom, dosiahne koniec svojej životnosti, odneste ho na zberné miesto, určené miestnymi orgánmi pre likvidáciu odpadu. Samostatný zber a recyklácia takýchto produktov pomôže chrániť životné prostredie a ľudské zdravie.

Pozrite si taktiež informácie o likvidácii produktov na www.grundfos.com/product-recycling

12. Spätná väzba o kvalite dokumentu

Ak chcete poskytnúť spätnú väzbu k tomuto dokumentu, naskenujte QR kód pomocou kamery v telefóne alebo aplikácie pre QR kódy.

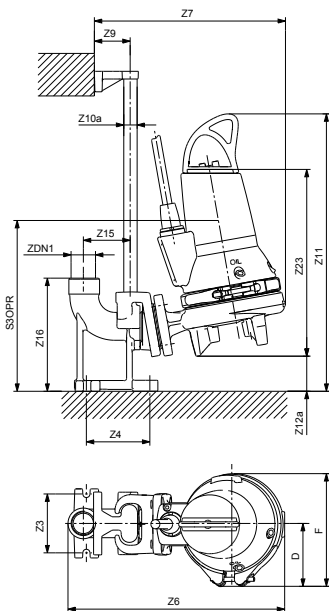


Spätnú väzbu odošlete kliknutím sem

Dodatok A

A.1. Appendix

One-pump installation on auto coupling



One-pump installation on auto coupling

SEG.40

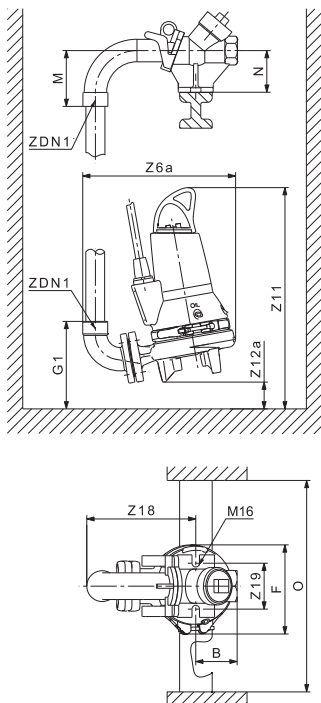
Power [kW]	D	F	ZDN1	Z3	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z23	S3OPR
0.9 and 1.2	99	216	Rp 1 1/2	115	118	424	374	70	3/4"-1"	546	68	90	221	363	346
1.5 (3 phase)	99	216	Rp 1 1/2	115	118	424	374	70	3/4"-1"	546	68	90	221	363	361
1.5 (1 phase)	99	216	Rp 1 1/2	115	118	424	374	70	3/4"-1"	551	68	90	221	368	346
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

TM065743

One-pump installation on hookup auto coupling



One-pump installation on hookup auto coupling

SEG.40

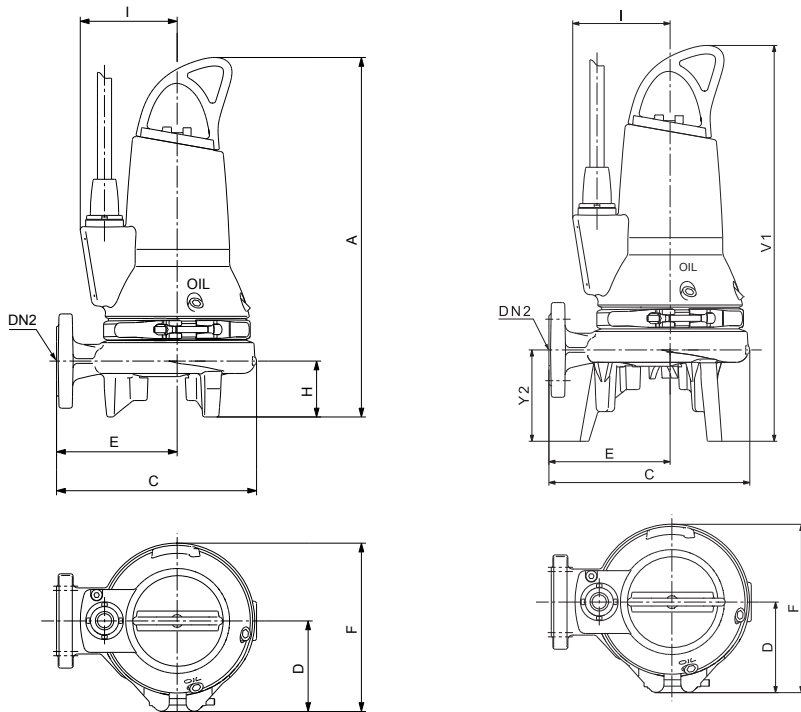
Power [kW]	B	F	G1	M	N	O	ZDN1	Z6a	Z11	Z12a	Z18	Z19
0.9 and 1.2	100	216	214	134	100		Rp 1 1/2	365	546	68	271	120
1.5 (3 phase)	100	216	214	134	100		Rp 1 1/2	365	546	68	271	120
1.5 (1 phase)	100	216	214	134	100	min.	Rp 1 1/2	365	551	68	271	120
2.6	100	256	215	134	100	600	Rp 1 1/2	365	614	80	271	120
3.1 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.	Rp 1 1/2	365	646	67	271	120
3.1 and 4.0	594	256	215	134	100	600	Rp 1 1/2	365	686	67	271	120

TM065744

Free-standing installation



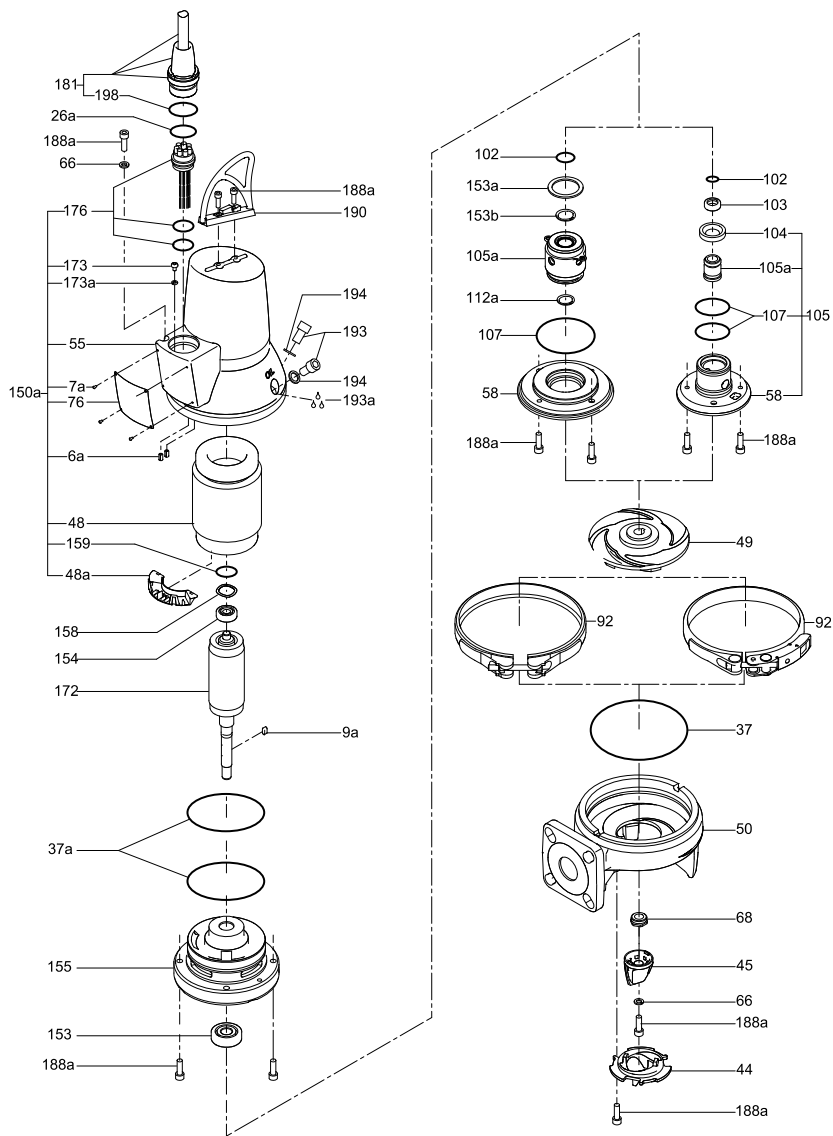
Free-standing installation

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 mělničího 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	Olejevý komože	Ölsperkammer
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	Olejevá zátka	Ölschraube

Pos.	Designation GB	Описание BG	Popis CZ	Bezeichnung DE
193a	Oil	Масло	Olej	Öl
194	Gasket	Гарнитура	Těsničí 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	Kiila
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	Staattori
48a	Klembræt	Klemmlist	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	Akseltätningholder	Völlitihendi 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	Kiinnityspanta
102	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
103	Bøsning	Puks	Casquillo	Holkki
104	Simmerring	Tihend	Anillo de cierre	Tiivisterengas
105 105a	Akseltætning	Völlitihend	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	Õljytila
158	Bølgefeder	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	Ulkojuolinen tulppaosa
188a	Skrue	Polt	Tornillo	Ruuvi
190	Løftebøjle	Tõsteaas	Asa	Nostosanka
193	Olieskrue	Õlikambri kork	Tornillo de aceite	Õljytulppa
193a	Olie	Õli	Aceite	Õljy
194	Pakning	Tihend	Junta	Tiiviste
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	zareznani čavao	Szegecs
9a	Clavette	Κλειδί	opruga	Rögzítődék
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 φικς	kabel. priključak, nutarnji dio	Belső kábelbevezetés
181	Partie extérieure de la fiche	Εξωτερικό τμήμα φικς	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-O	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	Āpaļa šķērsgriezuma blīvgredzeni	O-ring
44	Anello trituratore	Smulkintuvo žiedas	Griezējgredzens	Snijring
45	Trituratore	Smulkintuvo galvutė	Griezējgalva	Snijkop
48	Statore	Statorius	Stators	Stator
48a	Morsettiera	Kontakty plokštė	Spaiju 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 blīvējuma turētājs	Dichtingsplaat
66	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Borgring
68	Dado di regolazione	Reguliuavimo veržlė	Regulēšanas uzgrieznis	Afstelmoer
76	Targhetta di identificazione	Vardinė plokštėlė	Pases datu plāksnīte	Typeplaat
92	Fascetta	Apkaba	Apskava	Span ring
102	O-ring	O žiedas	Āpaļa šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
103	Bussola	Įvorė	Ieliktnis	Bus
104	Anello di tenuta	Sandarinio žiedas	Blīvējošais gredzens	Oliekeerring
105 105a	Tenuta meccanica	Riebokšlis	Vārpstas blīvējums	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	Blīvslėgs	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 łączy	Anilha da trituradora	Inel tocător	Prsten seckalice
45	Głowica łącza	Cabeça da trituradora	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 pričvršćivanja
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	Podložka
172	Rotor/wał	Rotor/veio	Rotor/ax	Rotor/osovina
173	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtnaj
173a	Podkładka	Anilha	Spălător	Prsten podložke
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	Zavrtnaj
190	Uchwyt	Suporte de elevação	Mâner	Ručica
193	Śruba olejowa	Parafuso do óleo	Șurub ulei	Zavrtnaj za ulje
193a	Olej	Óleo	Ulei	Ulje
194	Uszczelka	Junta	Spălător	Podložka
198	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten

Pos.	Beskrivning SE	Opis SI	Popis SK
6a	Stift	Zatič	Kollik
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 črpadla
55	Statorhus	Ohišje statorja	Teleso statora
58	Axeltätningshållare	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	Vijak	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	Vijak	Skrutka
190	Lyftbygel	Ročaj	Dvíhacia 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 AR IS	Lýsing
6a	Pim	针脚	مسمار محور	Pinni
7a	Perçin	铆钉	مسمار برشام	Hnoďnagli
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	Dæluhljól
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 زلق	Láshringur
68	Ayar somunu	调节螺母	صمولة ضبط	Stilliró
76	Bilgi etiketi	铭牌	لوحة اسم الموديل	Merkiplata
92	Kelepçe	卡箍	المشبك	Klemma
102	O-ring	O 型圈	حلقة منع تسرب	O-hringur
103	Burç	衬套	جلیة	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 زلق	Láshringur
153	Rulman	轴承	كرسي تحميل	Lega
154	Rulman	轴承	كرسي تحميل	Lega
155	Yağ miktarı	油量	حجرة الزيت	Óljugeymir
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 النوار/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 للقايس	Innri hluti tengis
181	Dış fiş kısmı	外部插头组件	الجزء الخارجي للقايس	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	Ólúskrúfa
193a	Yağ	机油	الزيت	Ólía
194	Conta	垫圈	حشبة	Pakkning
198	O-ring	O 型圈	حلقة منع تسرب	O-hringur

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500/Industin
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.
Boomssesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmajia 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 Bo. 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
Trukkikujua 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
Thoraiappakam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Graha intrub 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. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel.: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

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

www.grundfos.com

GRUNDFOS 

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo, are registered trademarks owned by The Grundfos Group. © 2024 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.